

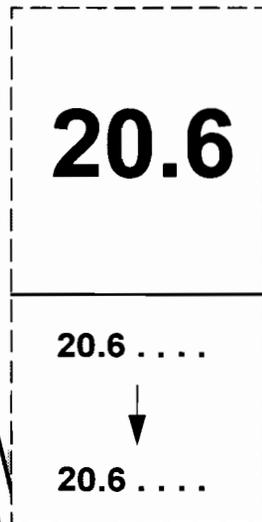
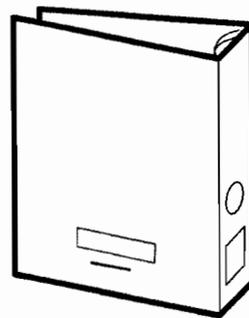
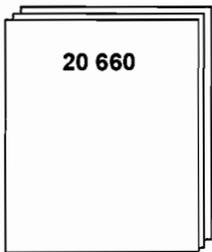
20 660 - SP - 02/2004

MOTOR - DCI 11

GAMA	FAMILIA	VARIANTE
KERAX	33AA P 8X4	12094
	33BB P 8X4	
	33CC P 8X4	
	33DD P 8X4	
	33GG P 6X4	
	33HH P 6X4	
	33II P 6X4	
	33JJ P 6X4	
	33KK T 6X4	
	33LL T 6X4	
	33MM P 6X6	
	33NN T 6X6	
	33PP P 4X2	
	33QQ T 4X2	
	33RR P 4X4	
33SS T 4X4		
PREMIUM	22AA P 4X2	12094
	22C T 4X2	
	22CC T 4X2	
	22EE P 6X2/4	
	22HA P 6X2/4	
	22JJ T 6X2 PUSHER	
	22QQ P 6X2	
	22RR T 6X2	



La información anteriormente presentada puede cambiar con el tiempo. La lista de manuales de reparación que figura en "Consult", standard 10320, constituye la única referencia válida.



ÍNDICE

Generalidades **A-1 → 5**

Características **B-1 → 3**

- Características generales B1-2 → 7
 - Pares de apriete B2-1 → 7
 - Cotas y tolerancias B3-1 → 10
-

Herramientas / Ingredientes **C-1 → 13**

Desguarnecido e instalación en el bastidor **D-1 → 8**

- Bastidor 1000 D1-2 → 4
 - Tensor de correa(s) D2-1 → 2
 - Compresor (acondicionador de aire) D3-1 → 1
 - Alternador D4-1 → 1
 - Mando del ventilador D5-1 → 1
 - Amortiguador D6-1 → 2
 - Motor de arranque D7-1 → 1
 - Soporte(s) del motor D8-1 → 1
-

Culata **E-1 → 3**

- Desmontaje E1-2 → 5
 - Montaje E2-1 → 7
 - Desmontaje / Control / Montaje E3-1 → 6
-

Distribución **F-1 → 14**

Tren móvil **G-1 → 13**

Lubricación **H-1 → 2**

- Filtro de aceite H1-2 → 2
 - Depurador centrífugo H2-1 → 2
-

Refrigeración **I-1 → 3**

- Cambiador térmico I1-2 → 3
 - Mando de ventilación I2-1 → 3
 - Bomba de agua I3-1 → 4
-

Inyección **J-1 → 2**

- Generalidades J1-2 → 17
 - Réparation J2-1 → 30
-

Ayuda en el diagnóstico (ajuste B43)	K-1 → 18
Ayuda en el diagnóstico (ajuste +J01)	L-1 → 23
Ayuda en el diagnóstico (ajuste +J01) variante 14102	M-1 → 23
Turbocompresor	N-1 → 4
Freno motor "J"	O-1 → 7

GENERALIDADES

Advertencias

En este documento, las consignas de seguridad están simbolizadas de la siguiente manera:



¡PELIGRO! EL INCUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DESCRITO, LA FALTA DE CUIDADO O DE ATENCIÓN PUEDEN SER CAUSA DE HERIDAS GRAVES QUE PUEDEN CAUSAR LA MUERTE.



¡ATENCIÓN! Todo método de trabajo distinto del indicado e inadecuado puede dañar el producto.



¡NOTA! Señala puntos específicos e importantes del método.



Se deben cumplir obligatoriamente las reglamentaciones vigentes relativas a la recuperación y tratamiento de las piezas descartadas y de los desechos.

Signos convencionales

Apriete

	Apriete al par (Nm) (Rosca a la izquierda)		Apriete en el valor indicado
	Apriete al par (Nm) (Rosca a la derecha)		Aflojar en el valor indicado
	Par de apriete con tornillería lubricada		

Cotas

	Apriete		... Superior o igual a ...
	Igual		Límite de desgaste
	... Inferior a ...		Límite o cota de mecanizado
	... Superior a ...		Alabeo máximo
	... Inferior o igual a ...		Diferencia máxima de paralelismo

Reparación

	Fuerza a ejercer hacia (martillo - prensa)		Untar (véase cuadro de ingredientes)
	Calentar o enfriar. Temperatura en grados Celsius (ejemplo: + 80°C)		Llenar al nivel (véanse características y cuadro de los ingredientes)
	Cordón de soldadura		Engrasar o aceitar (véase cuadro de ingredientes)
	Tiempo de reparación - Tiempo de calentamiento		Marcar - Montar según las marcas

Ajuste

	Fuerza de rotación		Rotación a la izquierda
	Rotación alternada		Rotación a la izquierda. La cifra indica la cantidad de revoluciones.
	Rotación a la derecha		Rotación a la derecha. La cifra indica la cantidad de revoluciones.
	Poner en contacto		Desplazamiento hacia
	Cota a establecer (mm)		

Informaciones varias

	Escape - Salida		Operación con un número de orden
	Admisión - Entrada		Implica
	Peso en kg (ejemplo: 275 kg)		Retorno a la operación numerada - Relativo a la operación numerada
	Según versiones u opciones		Retirar - Suprimir
	Incorrecto		Sentido de desmontaje (la flecha indica el sentido)
	Correcto		Sentido de montaje (la flecha indica el sentido)
	Inyección		... a ...
	Cotas de reparación		Controlar - Examinar el estado de las piezas
	Piezas a cambiar		Peligro para las personas, el vehículo o el equipo

Instrucciones generales

Consejos prácticos

Antes de efectuar cualquier operación:

- Limpiar el órgano y su entorno (véase el manual de conducción y mantenimiento, "Lavado del vehículo").
- Verificar que los acumuladores estén desconectados.
- Marcar, si es necesario, los conductos o cableados eléctricos.
- Tapar los orificios para impedir la introducción de cuerpos extraños.
- Antes de desconectar un conducto neumático, hacer caer la presión en el circuito.
- Si se salpica líquido en la carrocería, limpiar rápidamente con un producto de limpieza recomendado por RENAULT TRUCKS.

Preparación antes del armado:

Limpiar y examinar cuidadosamente todas las piezas.

No se debe sacar de su embalaje un rodamiento nuevo si no se está listo para instalarlo inmediatamente. No se debe limpiar la grasa protectora de los rodamientos nuevos.

No vuelva nunca a utilizar los frenos de retención y juntas que se quitaron al desarmar.

No enmanguite ninguna pieza con martillos o punzones de cobre o latón. Utilice en cada caso un empujador especialmente adaptado para que no se introduzcan partículas metálicas en los cárteres y rodamientos. Todas las piezas a enmanguitar deben ser aceitadas previamente.

En algunos anillos junta se debe untar de grasa la parte interior de los labios (véase el armado).

Las piezas a montar en caliente deben calentarse con un soplador o en un horno, etc., nunca utilizando una llama.



Si se utiliza un multiplicador de par, calibrar el conjunto llave dinamométrica-multiplicador de par (al par buscado).

Productos de frenado, fijación, estanqueidad y pegado:

Antes del montaje, limpiar cuidadosamente las piezas en las superficies de aplicación del producto. Eliminar los residuos del producto anterior. Cepillar, aterrajar y si hace falta limpiar con un producto adecuado las partes roscadas.

Utilización del producto:

Aplicar siempre el producto recomendado según las condiciones de utilización que figuran en el envase:

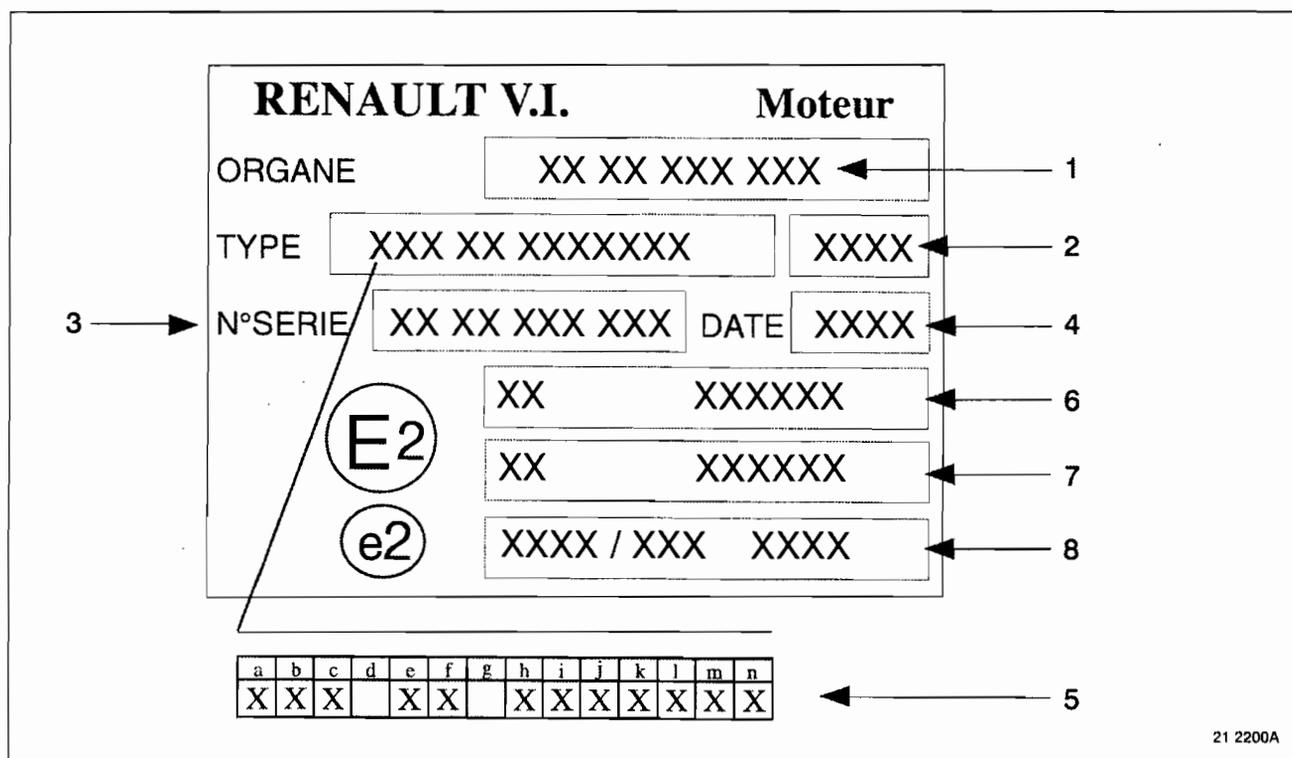
- estado de las superficies,
- temperatura de utilización,
- tiempo de reacción, secado, etc.
- fecha de caducidad.

Cumplir estrictamente las instrucciones de montaje a fin de garantizar la calidad de la operación.

CARACTERÍSTICAS

Características generales

Placa de identificación variante 14102 (motor de origen)*

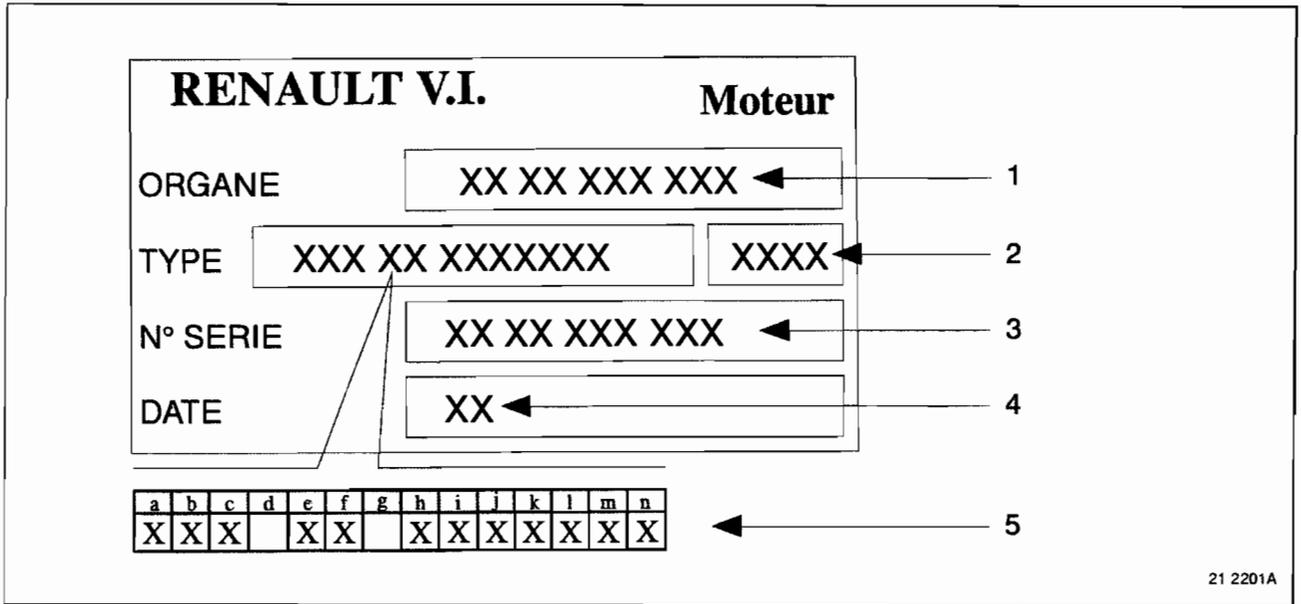


21 2200A

- 1: Referencia Piezas de Repuesto
- 2: Número de Familia
- 3: Número de Fabricación
- 4: Fecha de Fabricación
- 5: Tipo de Motor (véase Simbolización)
- 6: Potencia
- 7: Humo
- 8: Emisiones

a	D	Diesel
b	C	Common Rail
c	I	Inyección
d		
e	11	Cilindrada: 11: 11 litros 6: 6 litros 4: 4 litros
f		
g		
h	B	Ajuste de la potencia
i		
j	+	+: Multimodos (varias potencias disponibles) Vacío: Monomodo (una sola potencia disponible)
k	J	Mes de aplicación de la reglamentación anticontaminación: A: Enero B: Febrero C: Marzo L: Diciembre
l	01	Año de aplicación de la reglamentación anticontaminación: 00: 2000 01: 2001 02: 2002
m		
n		Equipo postcombustión (tubo de partículas....): Vacío o 0: Sin equipo 1: Con equipo

Placa de identificación (motor de origen)*



21 2201A

- 1: Referencia Piezas de Respuesto
- 2: Número de Familia
- 3: Número de Fabricación
- 4: Fecha de Fabricación
- 5: Tipo de Motor (véase Simbolización)

Motor cambio estándar

Para la identificación de los motores cambio estándar: véanse los comentarios técnicos de Piezas de Repuesto.

Simbolización

a	D	Diesel
b	C	Common Rail
c	I	Inyección
d		
e	11	Cilindrada: 11: 11 litros 6: 6 litros 4: 4 litros
f		
g		
h	B	Ajuste de la potencia
i		
j	+	+: Multimodos (varias potencias disponibles) Vacío: Monomodo (una sola potencia disponible)
k	J	Mes de aplicación de la reglamentación anticontaminación: A: Enero B: Febrero C: Marzo L: Diciembre
l	01	Año de aplicación de la reglamentación anticontaminación: 00: 2000 01: 2001 02: 2002
m		
n		Equipo postcombustión (tubo de partículas....): Vacío o 0: Sin equipo 1: Con equipo

Características

Índice de ajuste	B43 / B+J01 / C+J01 / E+J01 / F+J01 / G+J01 / H+J01 / I+J01
Cilindrada	11 l
Relación volumétrica	17/1
Orden de inyección	1.5.3.6.2.4
Cilindro nº1:	lado del volante
Rotación del motor:	sentido horario
Combustible:	gasóleo
Sobrealimentado:	mediante turbocompresor con aire de admisión refrigerado

Refrigeración:

Circulación de agua activada por bomba regulada por termostato.

Inicio de apertura:	83 °C
Fin de apertura:	90 °C
Cota mínima de plena apertura:	9.4 mm

Refrigeración en tiempo muy frío:

Circulación de agua activada mediante bomba regulada por termostato.

Inicio de apertura:	88 °C
Fin de apertura:	98 °C
Cota mínima de plena apertura:	9.4 mm

Lubricación

Presión de aceite (dCi 11 B43)

Régimen del motor en rpm	Rampa del bloque	
	Temperatura en °C	Presión en bares
1000	85	2.9
2100		4.8

Presión de aceite (dCi 11 J+01)

Régimen del motor en rpm	Cabeza de filtro		Rampa del bloque	
	Temperatura en °C	Presión en bares	Temperatura en °C	Presión en bares
1000	85	2.7	85	2.5
2000		4.7		4.3

Engrase:

Bajo presión, mediante bomba de engranajes

Aceite: Especificaciones y temperaturas de utilización (véase el manual de conducción y de mantenimiento).

Capacidad en aceite: (véase el manual de conducción y mantenimiento).

Pares de apriete

Definiciones

Hay distintos tipos de apriete:

- Apriete al par (en Nm.)
- Apriete angular (en °)
- Apriete par-angular (en Nm. + °)

Los pares indicados en Nm. son pares nominales (valor medio calculado partiendo del par mínimo y par máximo).

La clase de precisión del apriete determina la tolerancia expresada en porcentaje del par en función del par nominal aplicado.

Clases de precisión del apriete:

- Clase I: Tornillería especial (tolerancia $\pm 10\%$ de la tensión final)
- Clase II: Reservado al apriete preciso (tolerancia $\pm 10\%$ del par nominal)
- Clase III: Reservado al apriete común estándar (tolerancia $\pm 20\%$ del par nominal)

Para la tornillería standard indicada en el cuadro que figura a continuación, utilizar la clase de apriete III.

Para los demás pares véase la página(s) siguiente(s).



Las tuercas de seguridad de tipo "FIH" (nylstop) se deben cambiar cada vez que se efectúa un desmontaje. Las tuercas de seguridad de tipo "DRH" (ovalizadas) se pueden reutilizar. En caso de utilización de tuercas de seguridad (DRH, FIH u otra), controlar obligatoriamente que el roscado del tornillo rebase por lo menos dos roscas con respecto al plano superior de la tuerca.

Cuadro de los pares de apriete estándar de tornillos y tuercas



Los valores de pares de apriete indicados en el siguiente cuadro están basados en la norma 01.50.4002 y se aplican a los pernos nuevos montados en seco y a los pernos reutilizados, con el roscado aceitado. En caso de reemplazo, **Utilizar obligatoriamente los pernos recomendados por el servicio piezas de recambio RENAULT TRUCKS (coeficiente de frotamiento conforme a la norma 01.50.4002).**

Valores de los pares de apriete en Nm, para una tornillería clásica "sistema métrico" basados en la norma 01.50.4002 (H: normal y HE: de base)		
Ø y paso en mm de los tornillos y tuercas	Clase de apriete III	
	Clase de calidad 8.8	Clase de calidad 10.9
6 x 1.00	7.5 ± 1.5	11 ± 2.2
7 x 1.00	15 ± 3	20 ± 4
8 x 1.00	20 ± 4	30 ± 6
8 x 1.25	20 ± 4	27 ± 5.4
10 x 1.00	40 ± 8	60 ± 12
10 x 1.25	40 ± 8	60 ± 12
10 x 1.50	40 ± 8	50 ± 10
12 x 1.25	70 ± 14	100 ± 20
12 x 1.50	65 ± 13	95 ± 19
12 x 1.75	60 ± 12	90 ± 18
14 x 1.50	105 ± 21	155 ± 31
14 x 2.00	100 ± 20	145 ± 29
16 x 1.50	160 ± 32	220 ± 44
16 x 2.00	150 ± 30	220 ± 44
18 x 1.50	240 ± 48	340 ± 68
18 x 2.50	210 ± 42	310 ± 62
20 x 1.50	330 ± 66	480 ± 96
20 x 2.50	300 ± 60	435 ± 87
22 x 1.50	450 ± 90	650 ± 130
22 x 2.50	410 ± 82	595 ± 119
24 x 2.00	560 ± 112	820 ± 164
24 x 3.00	510 ± 102	750 ± 150

Cuadro de los pares de apriete estándar de los tornillos de empalmes con juntas Cu y casquillos BS

Valores de los pares de apriete nominales en Nm para tornillos de empalme con juntas Cu y casquillos BS autocentrados			
Ø nominal	Par de apriete	Ø nominal	Par de apriete
8	10 ± 2	16	40 ± 8
10	20 ± 4	18	50 ± 10
12	27 ± 5.4	22	80 ± 16
14	32 ± 6.4	24	80 ± 16

Culata

Tornillo de fijación de culatas (véase página E-2-1)	
Tornillo de fijación de la rampa de balancines (véase página E-2-4)	
Tornillos de fijación de la tapa de culata (véase página E-2-5)	
Tornillo de fijación del colector de admisión (véase página E-2-6)	
Tornillo de fijación del colector de escape (véase página E-2-6)	
Tuercas de ajuste de los estribos de válvulas	35 ± 7 Nm
Tuercas de ajuste de balancines	40 ± 8 Nm
Bujías de precalentamiento	41 ± 8 Nm
Tornillos de fijación de las pantallas térmicas	M8 = 20 ± 4 / M10 = 60 ± 12 Nm

Tren móvil

Tornillo de fijación de las caperuzas de los cojinetes de cigüeñal (véase página G-7)	
Tornillo de fijación del volante del motor (véase página G-13)	
Tuercas de fijación de las caperuzas de bielas (véase página G-10)	
Tornillo de fijación del refuerzo de bloque	30 ± 6 Nm
Tornillo de fijación del cárter del volante del motor	M14 = 150 ± 30 / M8 = 20 ± 4 Nm

Distribución

Tornillo de fijación del cubo del damper (véase página F-11)	
Tornillos de fijación del cárter de aceite (véase página F-13)	20 ± 4 Nm
Tuercas de fijación del cárter de aceite (véase página F-13)	20 ± 4 Nm
Pernos de fijación del cárter de aceite (véase página F-13)	20 ± 4 Nm
Pernos de fijación del soporte del ventilador	20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación del tope del árbol de levas	(FRENETANCH 242) 20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación de los ejes de retención de los empujadores	20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación de los cubos de los piñones intermedios	100 ± 20 Nm
Tornillo de fijación de las poleas en el cubo	67 ± 7 Nm
Tornillo de fijación del damper en el cubo	120 ± 12 Nm
Pernos de fijación del soporte del alternador	20 ± 4 Nm
Tuerca de fijación del soporte del alternador	60 ± 12 Nm
Tornillo de fijación del soporte del alternador	cl 8.8 = 20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación del soporte del alternador	cl 10.9 = 30 ± 4 Nm

Tornillo de fijación del soporte del compresor de climatización	60 ± 12 Nm
Tuerca de fijación del piñón del compresor de aire 550 cm ³ (variante 33118)	137.5 ± 27.5 Nm
Tuerca de fijación del piñón del compresor de aire 442 cm ³ (variante 33124)	270 ± 20 Nm
Tuerca de fijación del piñón de la bomba hidráulica	60 ± 12 Nm
Pernos de fijación de la bomba hidráulica	30 ± 6 Nm
Tornillo de fijación de la bomba de aceite	20 ± 4 Nm
Tuerca de fijación del piñón en la bomba de alta presión	195 ± 20 Nm
Pernos de fijación de la bomba de alta presión (FRENETANCH 242)	20 ± 4 Nm
Tuercas de fijación de la bomba de alta presión (apriete en cruz, luego nuevo apriete únicamente de la primera tuerca apretada)	60 ± 12 Nm
Tornillos de fijación de la turbina de respiradero	11 ± 1 Nm
Tornillo de fijación del tensor de las correas del climatizador y alternador	40 ± 8 Nm

Lubricación

Tuercas de fijación del cárter de aceite (véase página F-13)	20 ± 4 Nm
Pernos de fijación del cárter de aceite (véase página F-13)	20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación de los surtidores de aceite	20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación de la bomba de aceite	20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación del tubo de aspiración de aceite	20 ± 4 Nm
Tornillo de fijación del tubo de descarga de la bomba de aceite en el refuerzo del bloque	20 ± 4 Nm
Tapón de vaciado del cárter de aceite	70 ± 14 Nm
Tapón de vaciado en el cambiador	40 ± 5 Nm
Tuerca de fijación de la tapa del filtro centrífugo	30 ± 3 Nm
Perno de fijación de la tapa en el soporte del filtro centrífugo (FRENETANCH 242)	30 ± 3 Nm
Transmisor de nivel de aceite	50 ± 10 Nm

Freno motor "J"

Tornillo de fijación de los mecanismos en la rampa de balancines (véase página O-3)	60 ± 6 Nm + 120 ± 6°
Tornillo de fijación de los mecanismos en la culata	65 ± 7 Nm
Electroválvulas en los mecanismos	7 ± 0.7 Nm
Tuerca de ajuste de los pistones receptores	40 ± 4 Nm

Turbocompresor

Tornillos de fijación del turbocompresor en el colector de escape	60 ± 12 Nm
Tuerca de fijación del ralentizador de escape en el turbocompresor	(GRAISSE GRIPCOTT NF) 20 ± 4 Nm
Pernos de fijación del ralentizador de escape en el turbocompresor	(GRAISSE GRIPCOTT NF) 10 ± 2 Nm
Tuerca de conexión del tubo de engrase	24 ± 4.8 Nm

Refrigeración

Tornillo de fijación de la bomba de agua	20 ± 4 Nm
Pernos de fijación del soporte del ventilador	20 ± 4 Nm
Tuercas de fijación del soporte del ventilador	60 ± 12 Nm
Tornillos de fijación de la polea del ventilador	150 ± 30 Nm
Tornillos de fijación del tensor de la correa del ventilador	(FRENETANCH 242) 40 ± 8 Nm
Tapón de vaciado del líquido refrigerante en el tubo de intercambio	40 ± 5 Nm

Compresor de aire

Tuerca de fijación del piñón del compresor de aire 550 cm³ (variante 33118)	137.5 ± 27.5 Nm
Tuerca de fijación del piñón del compresor de aire 442 cm³ (variante 33124)	270 ± 20 Nm
Pernos de fijación del compresor de aire 550 cm³ (variante 33118)	(FRENETANCH 242) 30 ± 6 Nm
Pernos de fijación del compresor de aire 442 cm³ (variante 33124)	(FRENETANCH 242) 30 ± 6 Nm
Tuercas de fijación del compresor de aire 550 cm³ (variante 33118)	40 ± 8 Nm
Tuercas de fijación del compresor de aire 442 cm³ (variante 33124)	60 ± 8 Nm
Tornillos de fijación del compresor de aire 550 cm³ (variante 33118)	(FRENETANCH 242) 20 ± 4 Nm
Tornillos de fijación del compresor de aire 442 cm³ (variante 33118)	(FRENETANCH 242) 60 ± 12 Nm
Tuercas de las conexiones de las canalizaciones del líquido refrigerante	25 ± 5 Nm

Captadores

Captador de temperatura del líquido refrigerante	18 ± 5 Nm
Captadores de velocidad	7.5 ± 1.5 Nm
Captador de presión de aceite	(FRENETANCH 242) 18 ± 5 Nm
Captador de temperatura de aceite	18 ± 5 Nm
Transmisor de nivel de aceite	50 ± 10 Nm
Captador de presión en canal común	60 ± 5 Nm
Tornillos de fijación del captador de presión y de temperatura de aire de sobrealimentación	6.5 ± 1.5 Nm

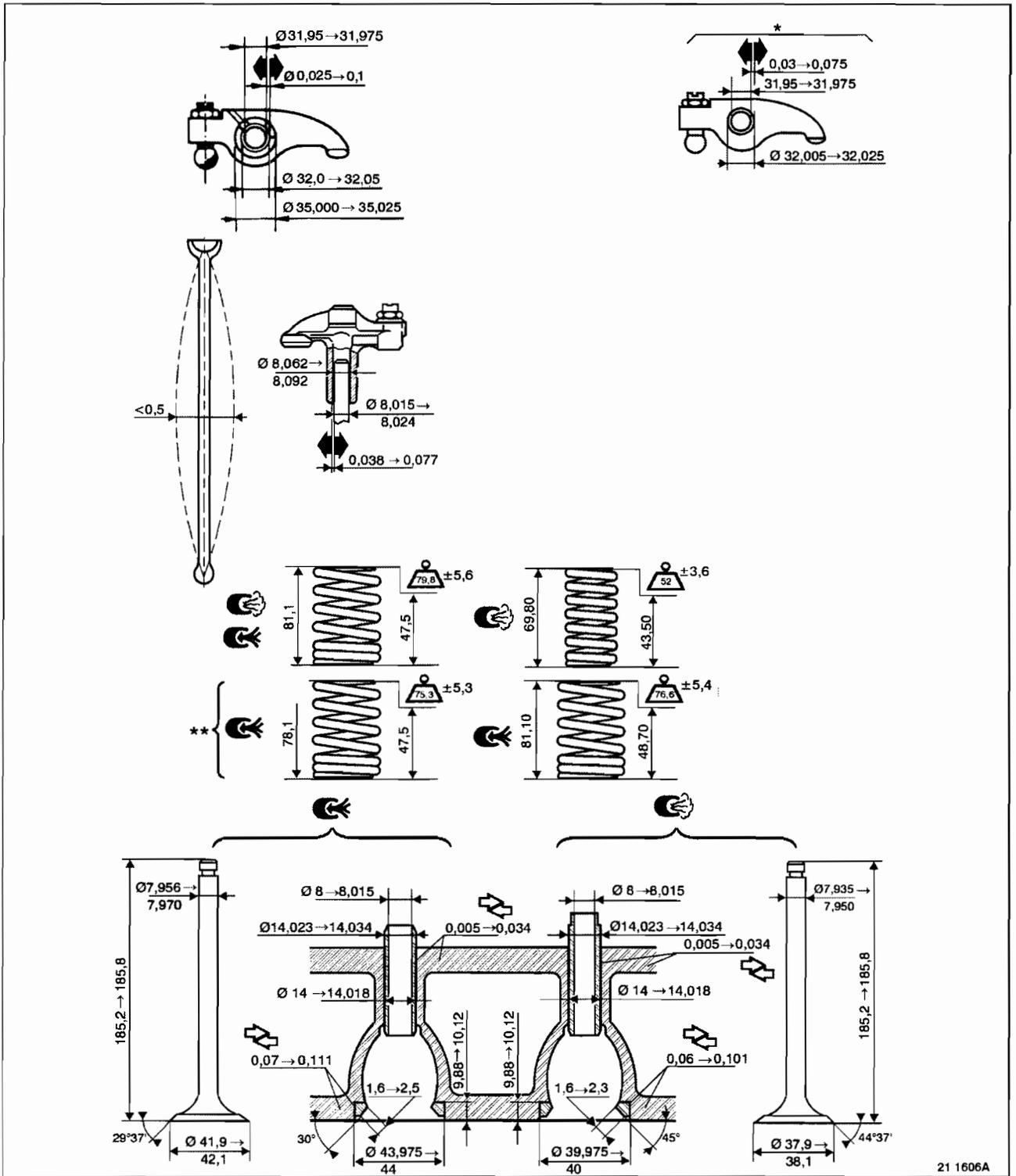
Inyección

Tuercas de los empalmes en las tuberías de alta presión (véase página J-2-6)	
Tuercas de los tubos de llegada de gasóleo en la culata (véase página J-2-10)	
Tornillos de las bridas de los portainyectores (véase página J-2-11)	
Tuerca de fijación del piñón en la bomba de alta presión	195 ± 20 Nm
Pernos de fijación de la bomba de alta presión	(FRENETANCH 242) (+ Loctite Frenétanch) 20 ± 4 Nm
Tuercas de fijación de la bomba de alta presión (apriete en cruz, luego nuevo apriete únicamente de la primera tuerca apretada)	60 ± 12 Nm
Tornillo de fijación de la bomba de cebado (apriete al tresbolillo)	8 ± 1 Nm
Tornillos de fijación del captador de régimen de la bomba de alta presión.	8 ± 1 Nm
Válvula de barrido	30 + 10 Nm
Tapón de la válvula de barrido	15 + 5 Nm
Tornillos de fijación del captador de presión y de temperatura de aire de sobrealimentación	6.5 ± 1.5 Nm
Limitadores de caudal	85 ± 5 Nm
Limitador de presión en la rampa común	45 ± 5 Nm
Captador de presión en canal común	35 ± 5 Nm
Tornillo de fijación de las canalizaciones en refrigerador calculador	8 ± 1.5 Nm
Tuercas de fijación de los hilos de alimentación de los inyectores	1 ± 0.25 Nm
Tornillo de fijación del captador del pedal de aceleración	10 ± 2 Nm
Empalme unión entre el captador de presión y la rampa	45 ± 5 Nm
Empalme del tubo de retorno del gasóleo en el limitador de presión	30 ± 3 Nm

Tuercas de las bridas de fijación de los conductos metálicos de retorno de gasóleo	12 ± 2.4 Nm
Tuercas de las bridas de fijación de los conductos poliamídicos de baja presión	15 ± 3 Nm
Tapón de llenado de aceite de la bomba de alta presión	35 ± 5 Nm
Tuercas de los empalmes de las canalizaciones de poliamida	28 ± 2 Nm
Tornillos de los collarines de fijación del haz eléctrico en el bloque del motor	30 ± 6 Nm
Tuerca de fijación de los tubos de baja presión y de retorno de gasóleo en grapas	3.5 ± 0.7 Nm

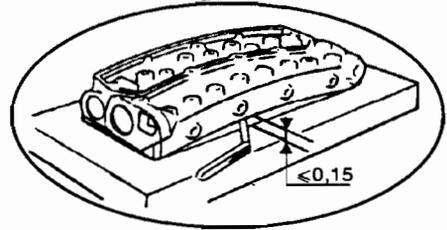
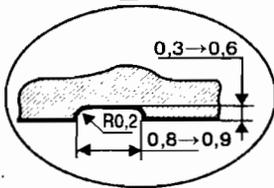
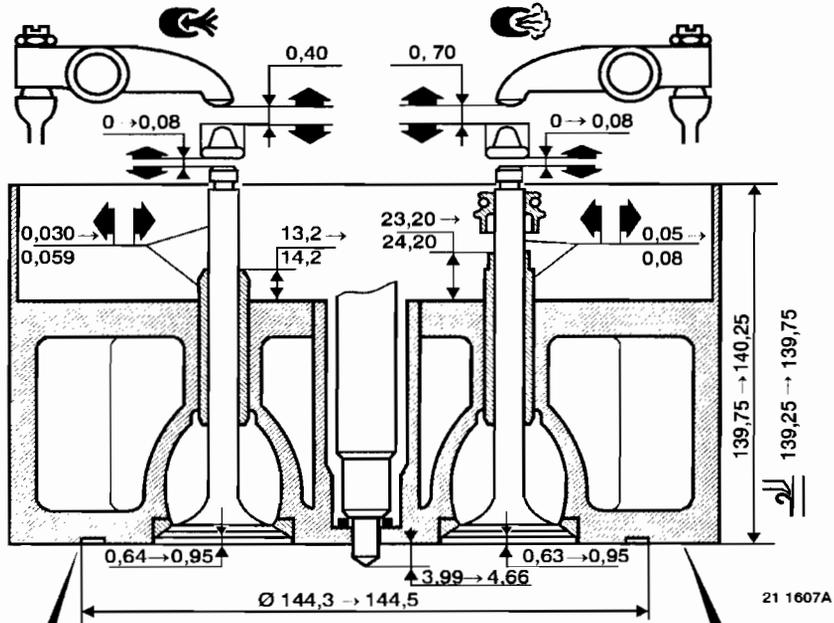
Cotas y tolerancias

Culata

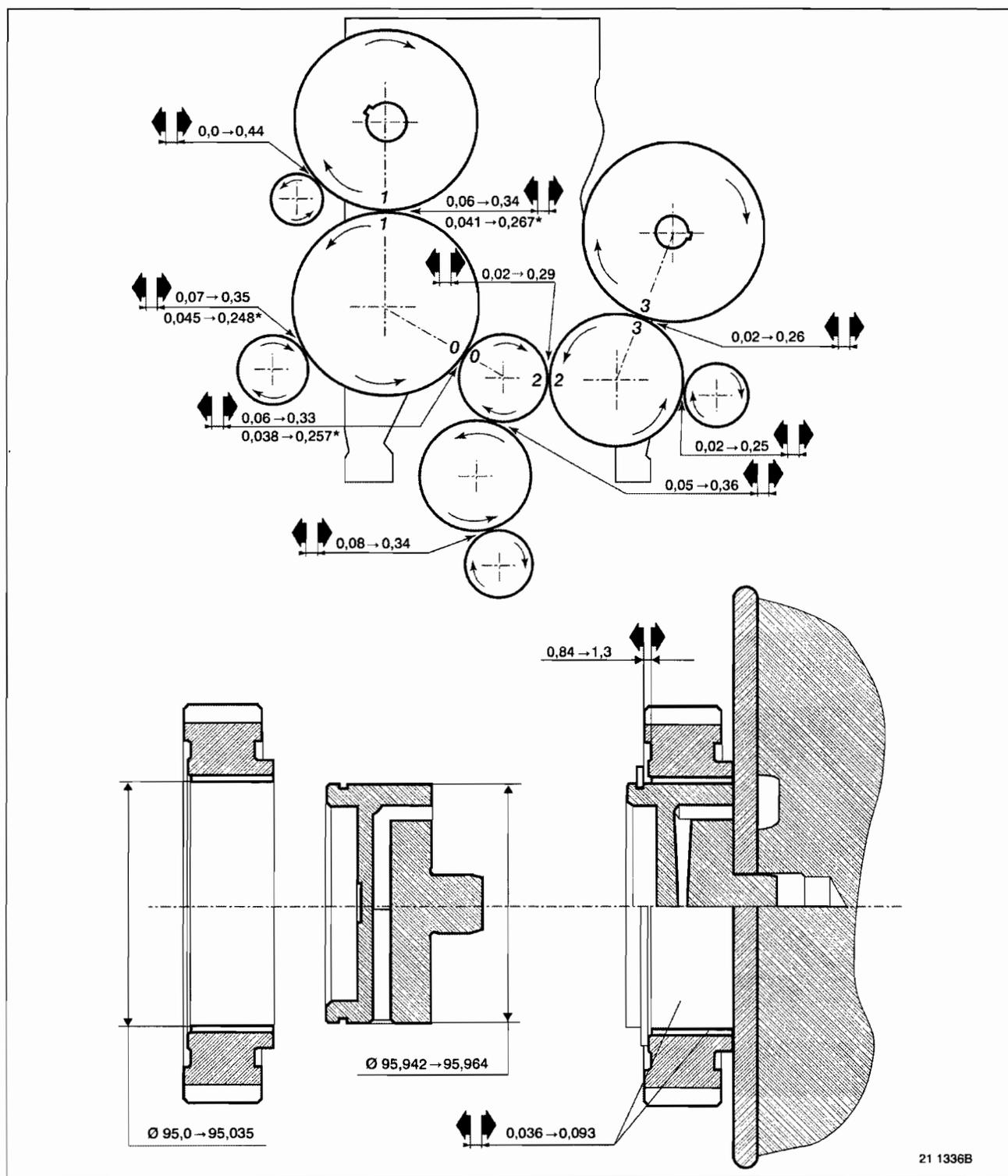


* Únicamente para: dCi 11 B43

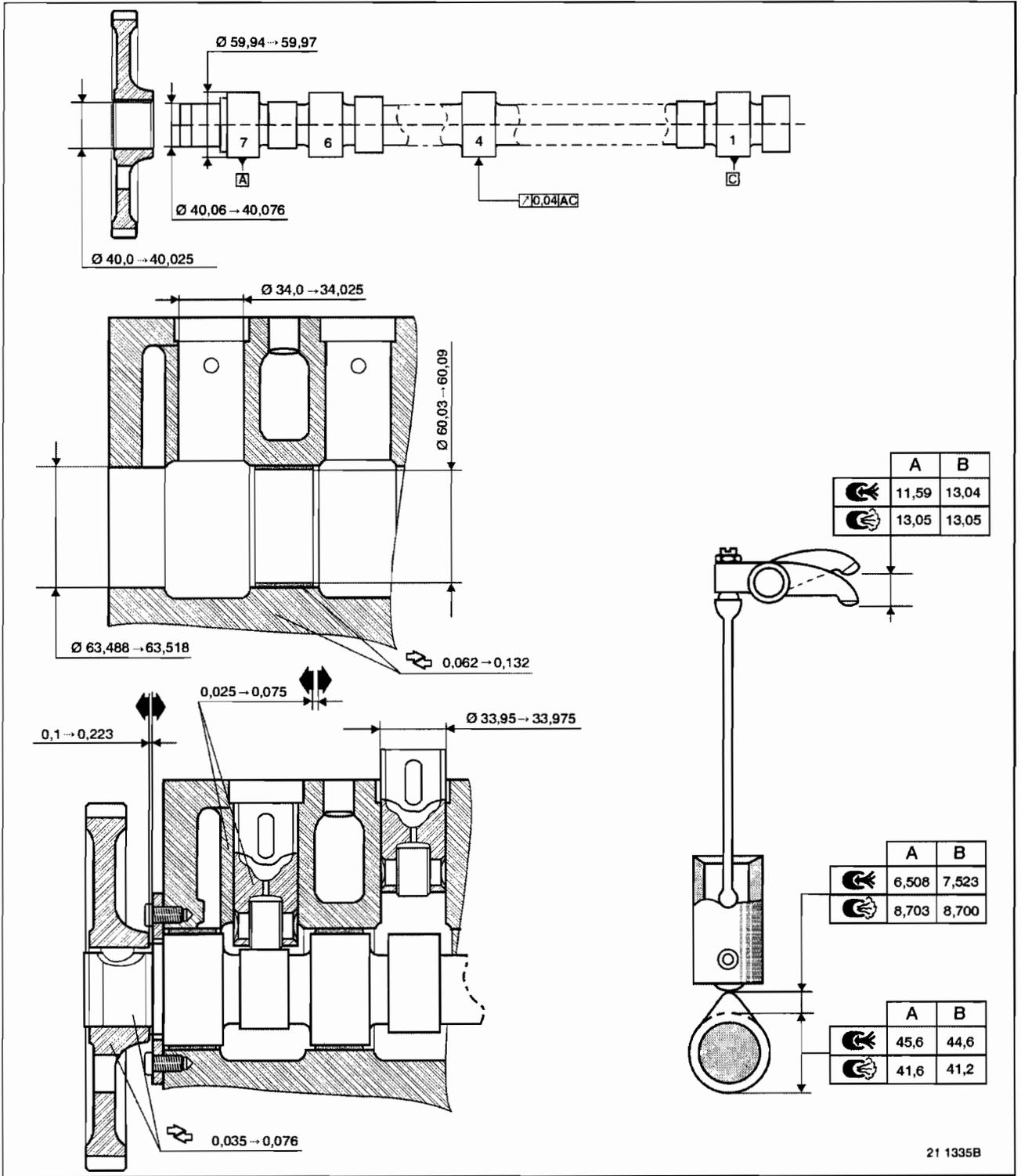
** Con freno "J"



Distribución



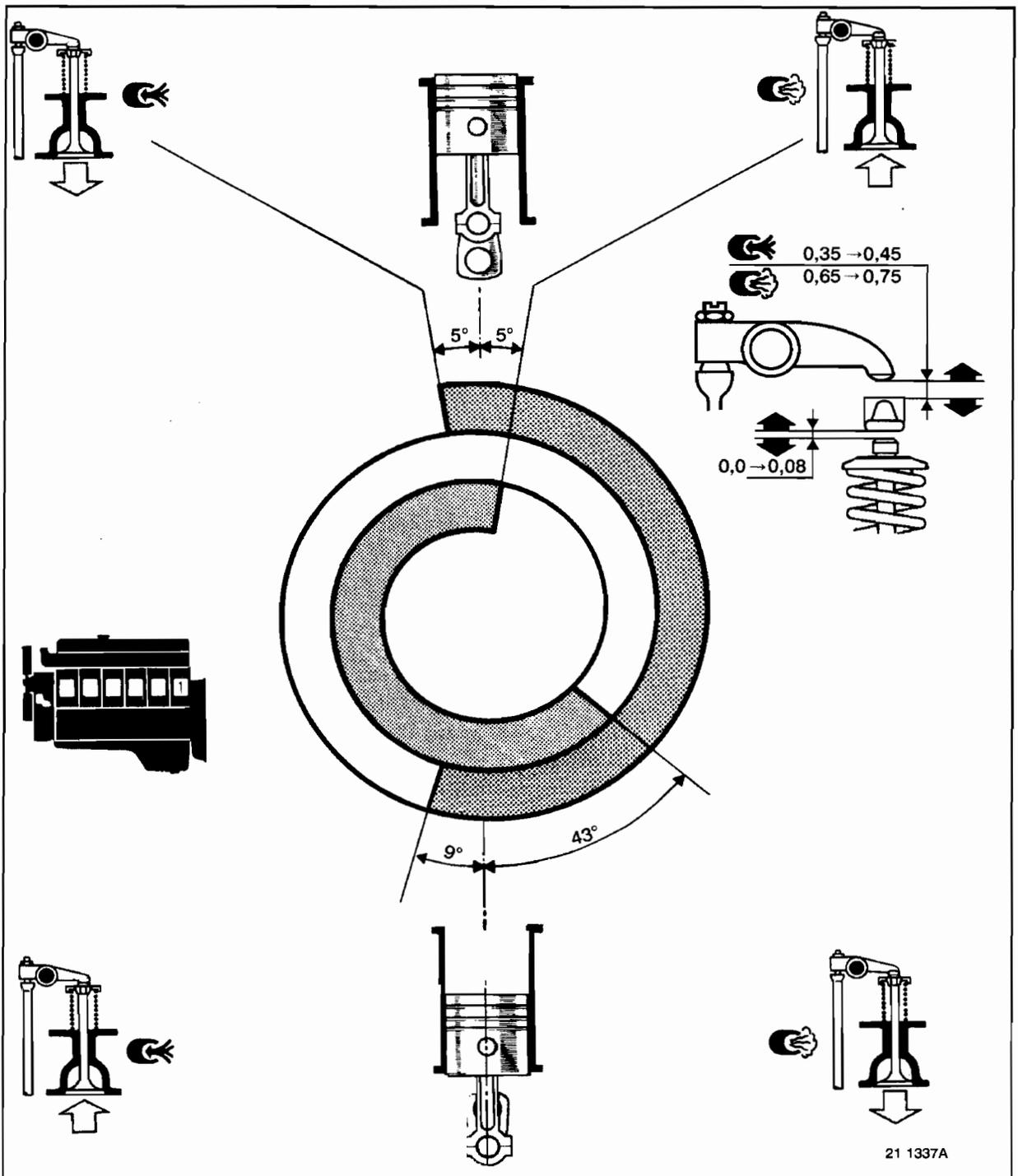
Valor de holgura con piñón intermedio del árbol de levas con holgura reducida n° 5010 550 239.



21 1335B

Motor con ajuste A: dCi 11 B43.
 Motor con ajuste B: dCi 11 + J01.

Control rápido de un calaje de distribución (dCi 11 B43):



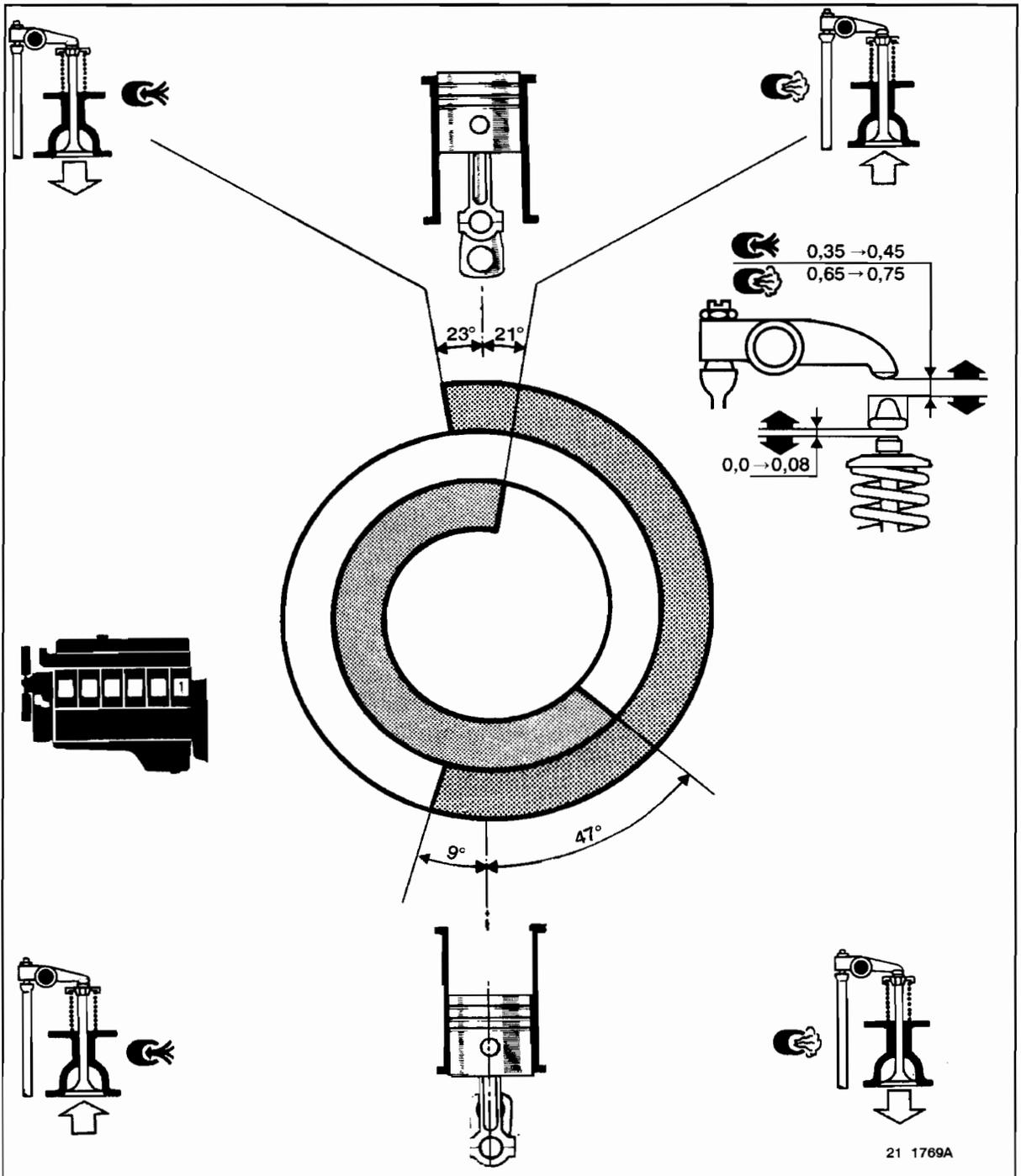
21 1337A

- Coloque el pistón del cilindro número 1 en el punto muerto alto final de escape, principio de admisión (sentido de rotación).
- Trace una marca en la polea del cigüeñal.
- Ajuste los balancines a la holgura nula (sin comprimir el mando).
- Gire el motor una vuelta haciendo coincidir las marcas de la polea del cigüeñal, para encontrarse en el "PMH compresión".
- Compruebe el juego de las válvulas, que debe ser:
 - Admisión: 0.80 → 1.10 mm.
 - Escape: 1.28 → 1.58 mm.



Repita esta medición de control en dos ocasiones, debido a la precisión que ha de aportarse en la puesta en holgura nula de los balancines.

Control rápido de un calaje de distribución (dCi 11 + J01):

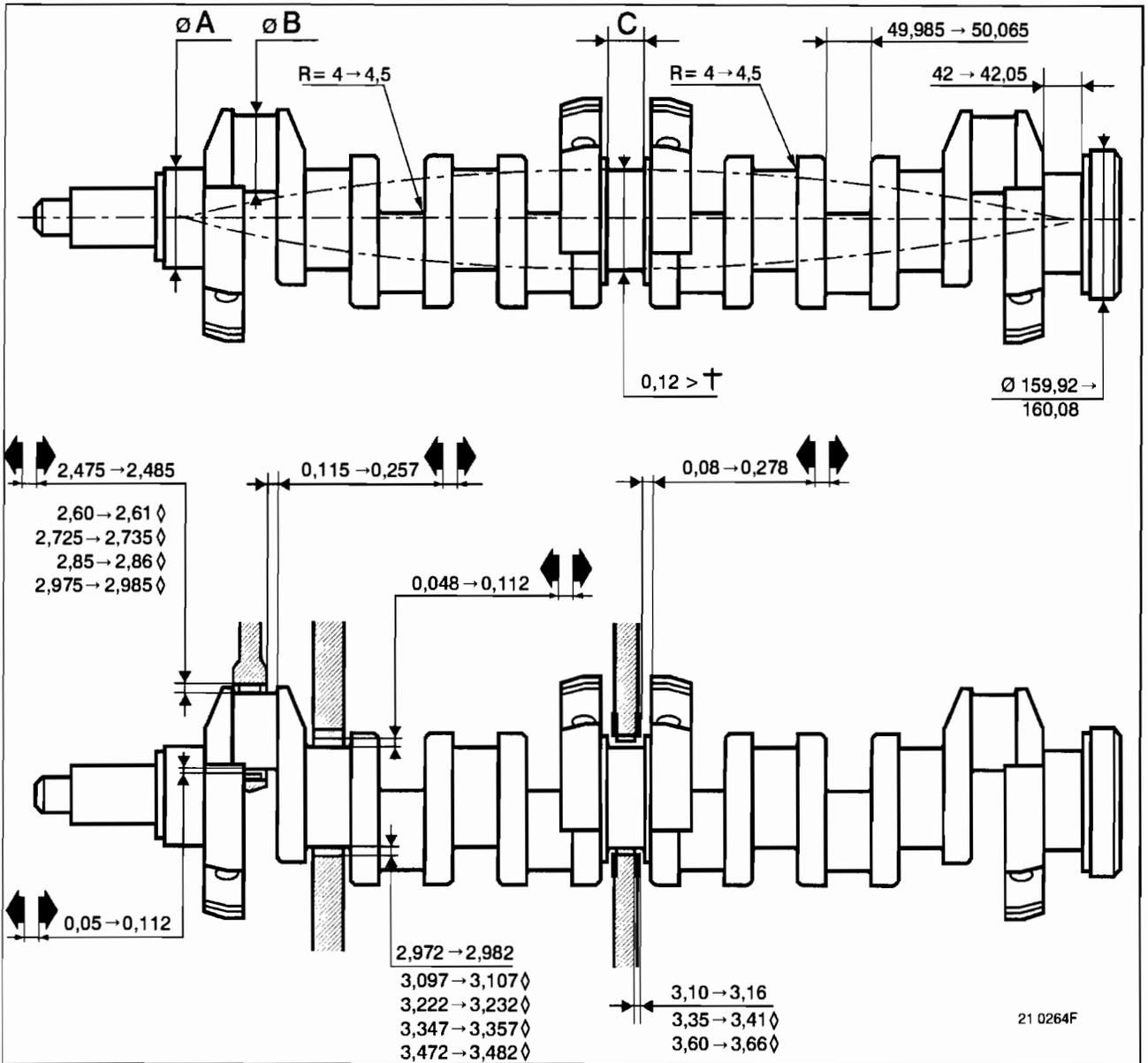


- Coloque el pistón del cilindro número 1 en el punto muerto alto final de escape, principio de admisión (sentido de rotación).
- Trace una marca en la polea del cigüeñal.
- Ajuste los balancines a la holgura nula (sin comprimir el mando).
- Gire el motor una vuelta haciendo coincidir las marcas de la polea del cigüeñal, para encontrarse en el "PMH compresión".
- Compruebe el juego de las válvulas, que debe ser:
 - Admisión: 1.85 → 2.85 mm.
 - Escape: 1.80 → 2.50 mm.

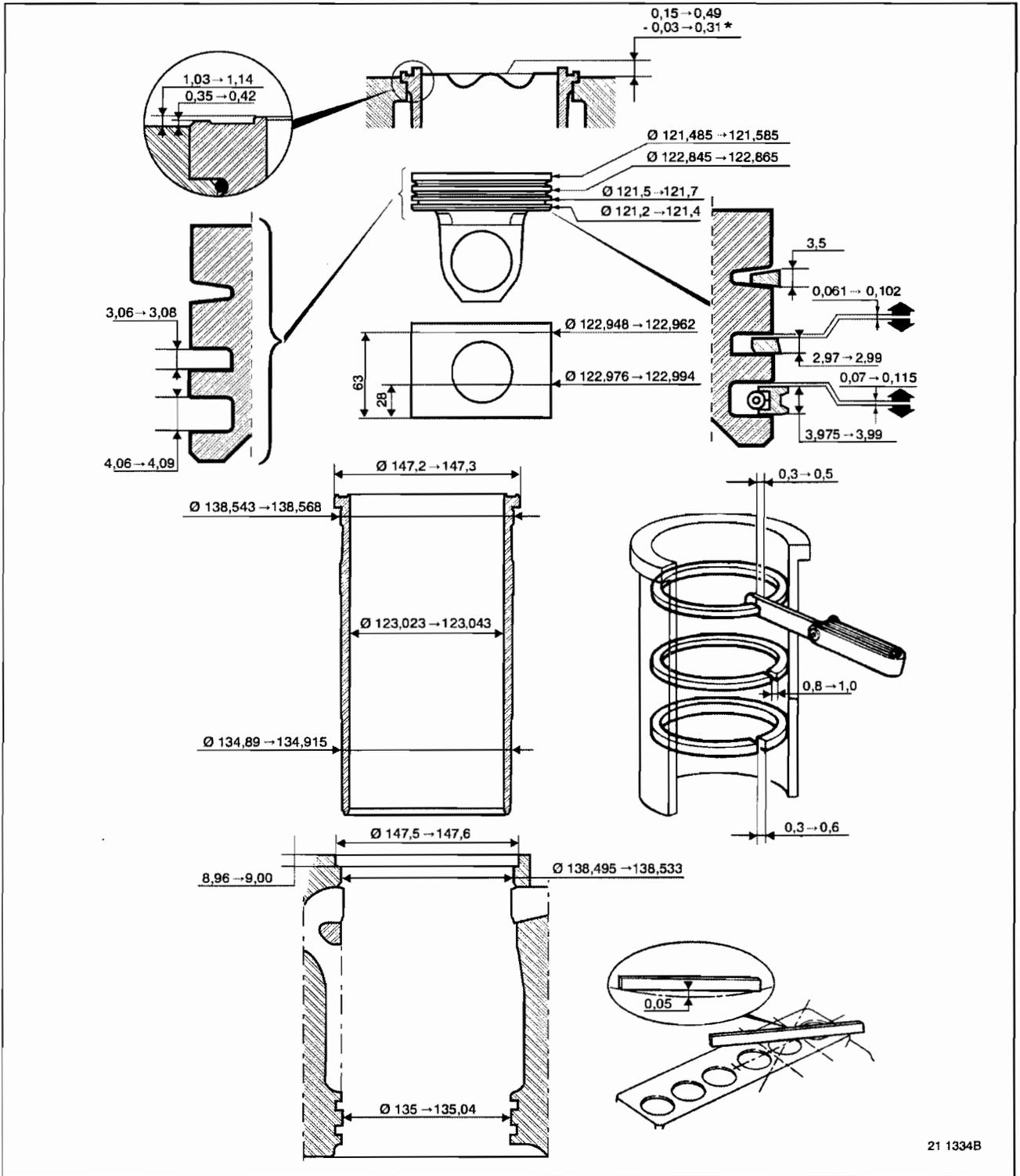


Repita esta medición de control en dos ocasiones, debido a la precisión que ha de aportarse en la puesta en holgura nula de los balancines.

Tren móvil

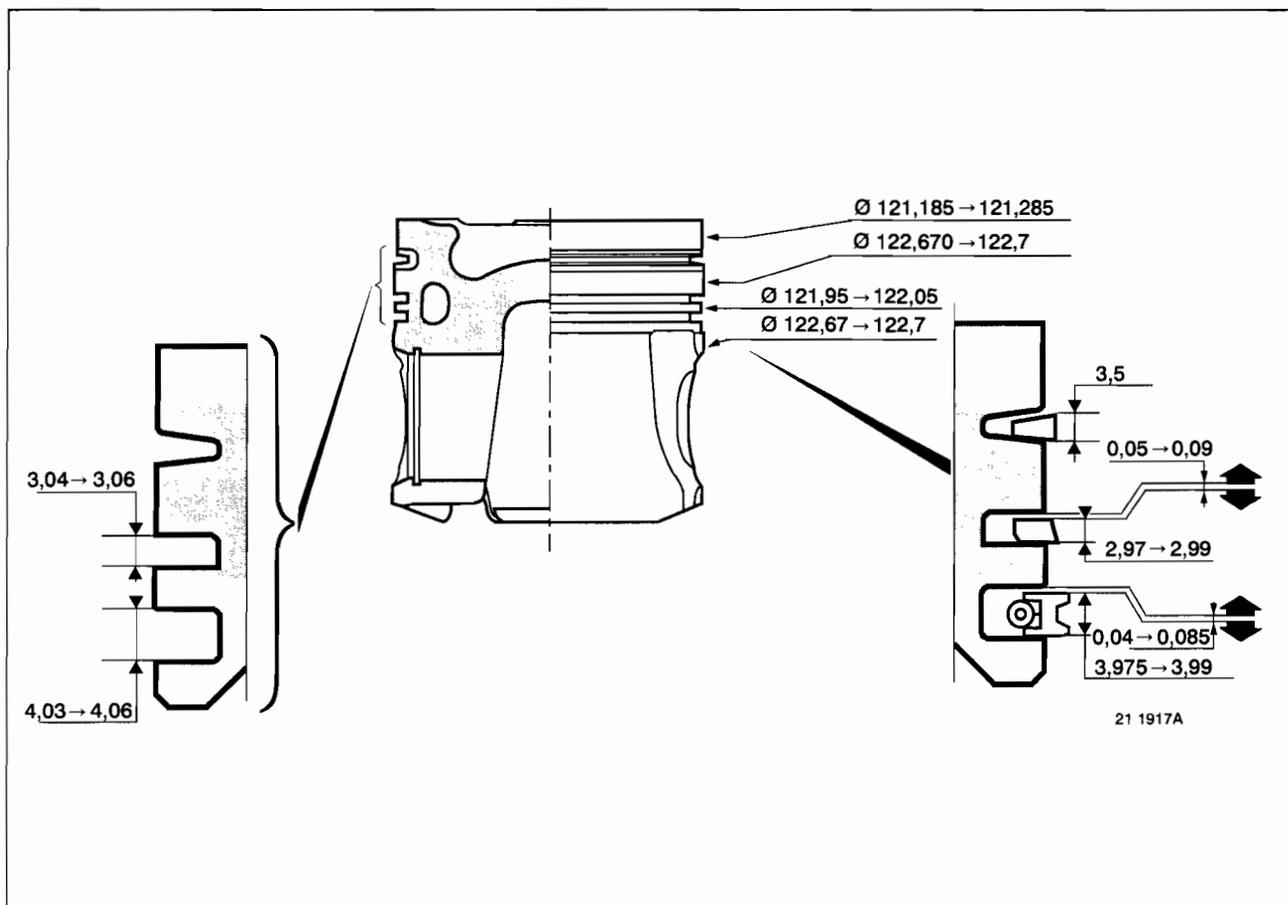


	Ø A	Ø B	C
	101.966 → 101.988	76.96 → 76.98	42.40 → 42.439
-0.25	101.716 → 101.738	76.71 → 76.73	42.90 → 42.939
-0.50	101.466 → 101.488	76.46 → 76.48	
-0.75	101.216 → 101.238	76.21 → 76.23	43.40 → 43.439
-1.00	100.966 → 100.988	75.96 → 75.98	

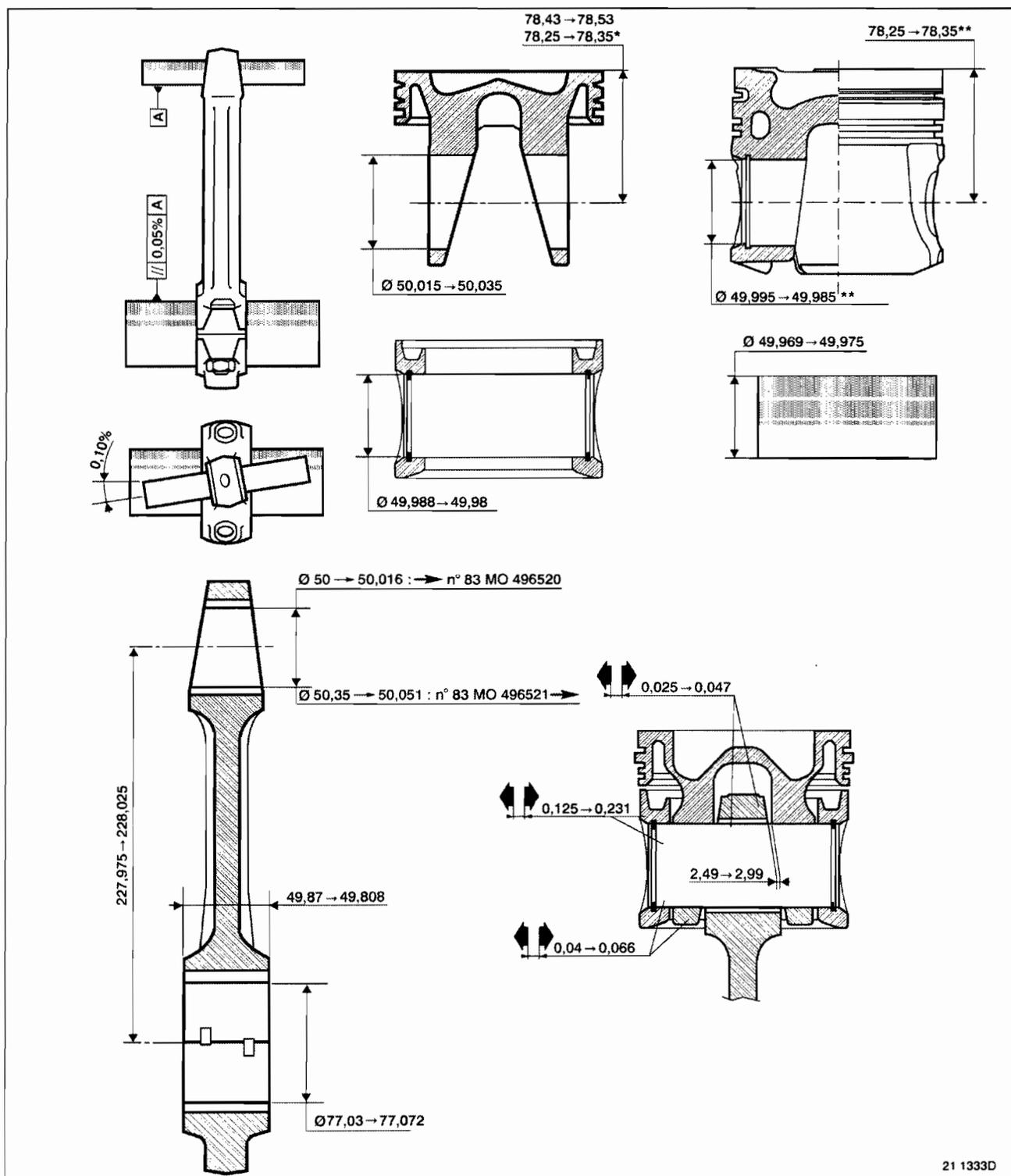


21 1334B

* Únicamente para: dCi 11 B43



Sólo para: dCi 11 (variante 14102) E+J01, G+J01, I+J01, F+J01, H+J01 .



21 1333D

HERRAMIENTAS / INGREDIENTES

Generalidades

RENAULT TRUCKS divide las herramientas en tres categorías:

- **Herramientas Polivalentes:** las que se venden en el comercio
 - **Referencia nº 50 00 26** (posibilidad de compra a Repuestos RENAULT TRUCKS).
 - **Referencia de 4 cifras** (herramientas homologadas por RENAULT TRUCKS pero suministradas por el proveedor).
- **Herramientas específicas:** Herramientas especialmente creadas y distribuidas por la Dirección de Piezas de Repuesto de RENAULT TRUCKS
- **Herramientas de fabricación local:** estas herramientas llevan distintas referencias según su complejidad:
 - **Referencia de 4 cifras (representada por un dibujo):** herramientas de fácil realización sin una calificación especial.
 - **Referencia nº 50 00 26** (posibilidad de compra a Repuestos RENAULT TRUCKS): la realización de estas herramientas requiere una mayor calificación.

Según los usos a que se destinarán, las herramientas se dividen en **Tres categorías:**

- **Categoría 1:** herramientas para mantenimiento y reparaciones menores
- **Categoría 2:** herramientas para reparaciones importantes
- **Categoría 3:** herramientas para reacondicionamiento

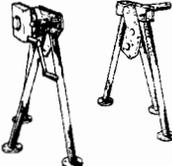
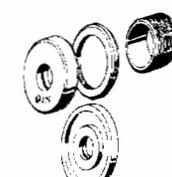
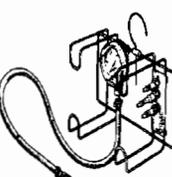


Las herramientas del comercio que se encuentran en este manual de reparación no aparecen en la lista de herramientas.

Estas herramientas se identifican en el manual de herramientas estándar (M.O.) mediante un número de 4 cifras.

LISTA DE HERRAMIENTAS

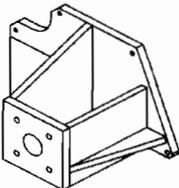
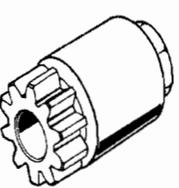
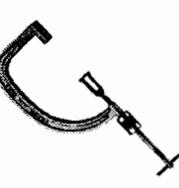
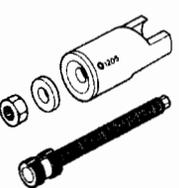
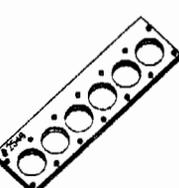
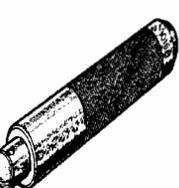
Herramientas polivalentes

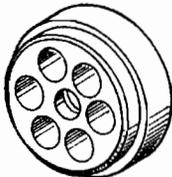
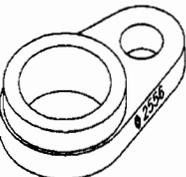
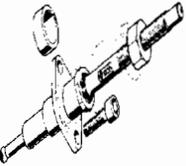
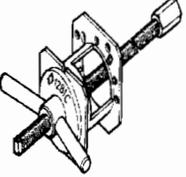
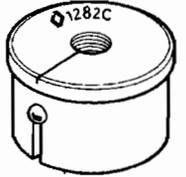
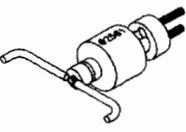
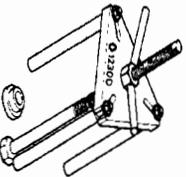
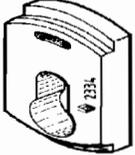
Ilustración	Ref. RENAULT TRUCKS	Denominación	Ref. Proveedor	Código Proveedor	Categoría	Cantidad
	5000261000	Bastidor universal			1	1
	5000269777	Cuadrante angular			1	1
	9732	Juego de fresas	CN 109 B	AF	1	1
	5000260843	Extractor			1	1
	5000262351	Juego de empujadores			1	1
	5000260825	Tenazas para aros de pistón			1	1
	5000261246	Manómetro			1	1

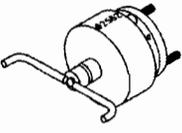
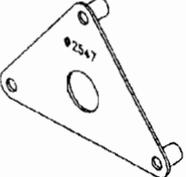
	50 00 26 2565	Llave		AB	1	1
---	---------------	-------	--	----	---	---

AF	CEVMI					
	15, avenue Paul Doumer					
	75116 PARIS				FRANCE	
	☎ 01 45 53 97 03			📠 01 45 53 37 05		
AB	FACOM					
	6 et 8, rue Gustave Eiffel BP 99					
	91423 MORANGIS CEDEX				FRANCE	
	☎ 01 64 54 45 45			📠 01 69 09 60 93		

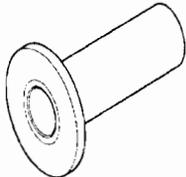
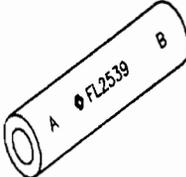
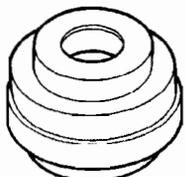
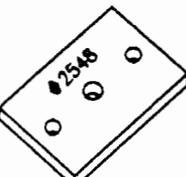
Herramientas específicas

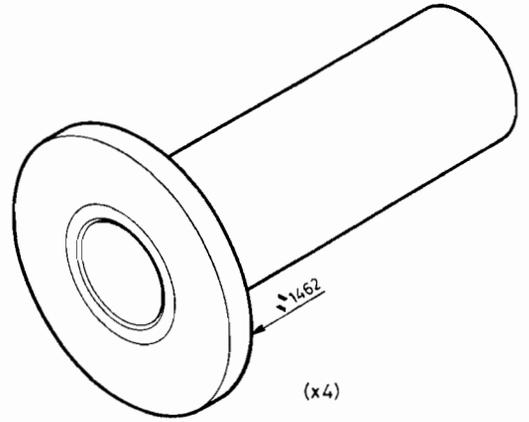
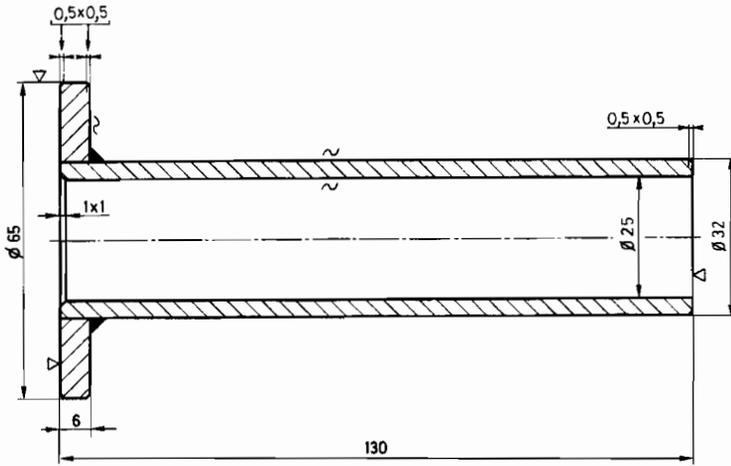
Ilustración	Ref. RENAULT TRUCKS	Denominación	Ref. Proveedor	Código Proveedor	Categoría	Cantidad
	5000262542	Herraje			1	1
	5000262322	Casquillo			1	1
	5000261380	Mando			1	1
	5000269838	Instrumento de compresión			1	1
	5000261205	Extractor			1	1
	5000262549	Placa de estanqueidad			1	1
	5000263016	Manecilla			1	1

	5000262363	Juego de empujadores			1	1
	5000262556	Guía			1	1
	5000261220	Empujador			1	1
	5000261281	Extractor			1	1
	5000261282	Empujador			1	1
	5000262561	Empujador			1	1
	5000261230	Extractor			1	1
	5000262334	Brida			1	1

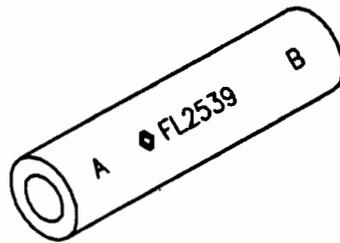
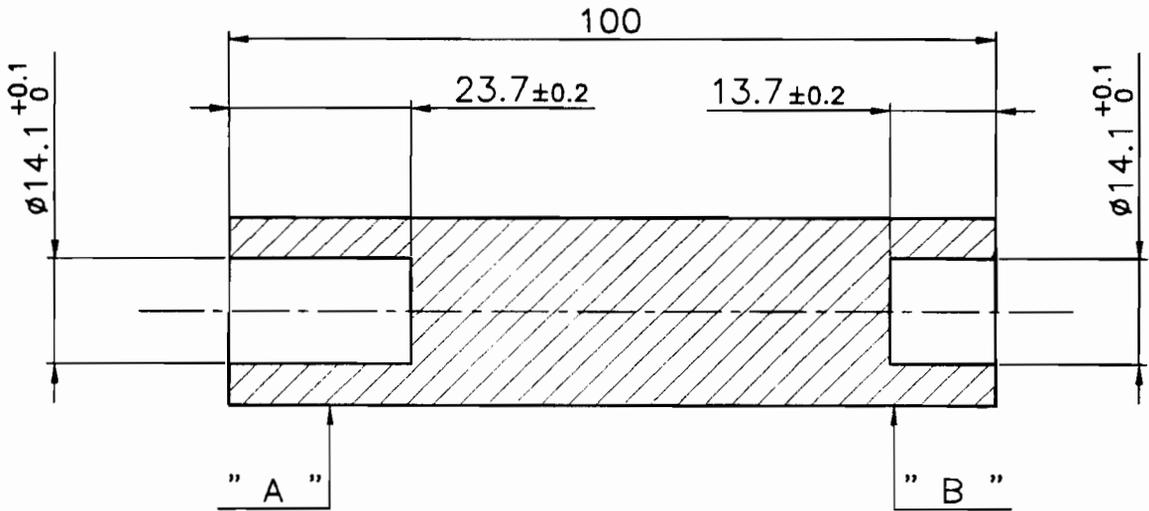
	5000262560	Guía			1	1
	5000262562	Empujador			1	1
	5000262655	Llave de filtros			1	1
	5000262589	Extractor de clips			1	1
	5000262547	Inmovilizador			1	1

Herramientas de fabricación local

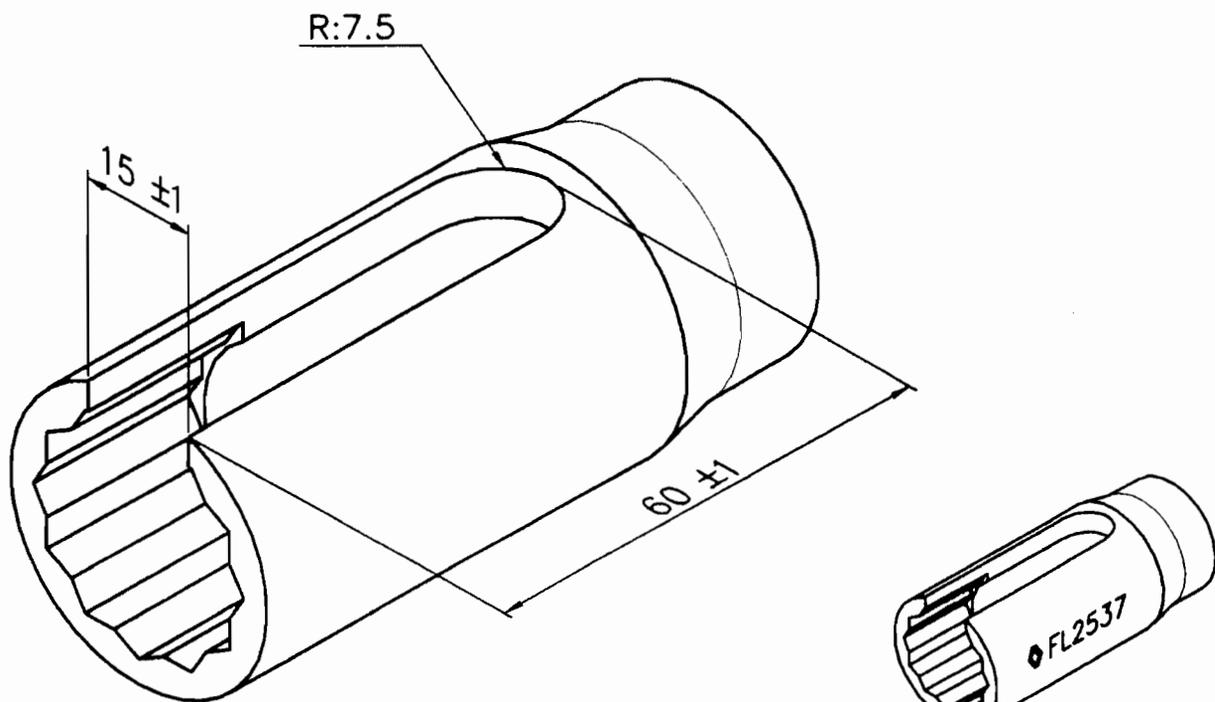
Ilustración	Ref. RENAULT TRUCKS	Denominación	Ref. Proveedor	Código Proveedor	Categoría	Cantidad
	1462	Espaciador			1	1
	2539	Empujador			1	1
	FL 1332	Platillo			1	1
	2537	Casquillo			1	1
	2548	Placa			1	1
	2513	Tubo			1	1
	2648	Adaptador			1	1



FL 1462

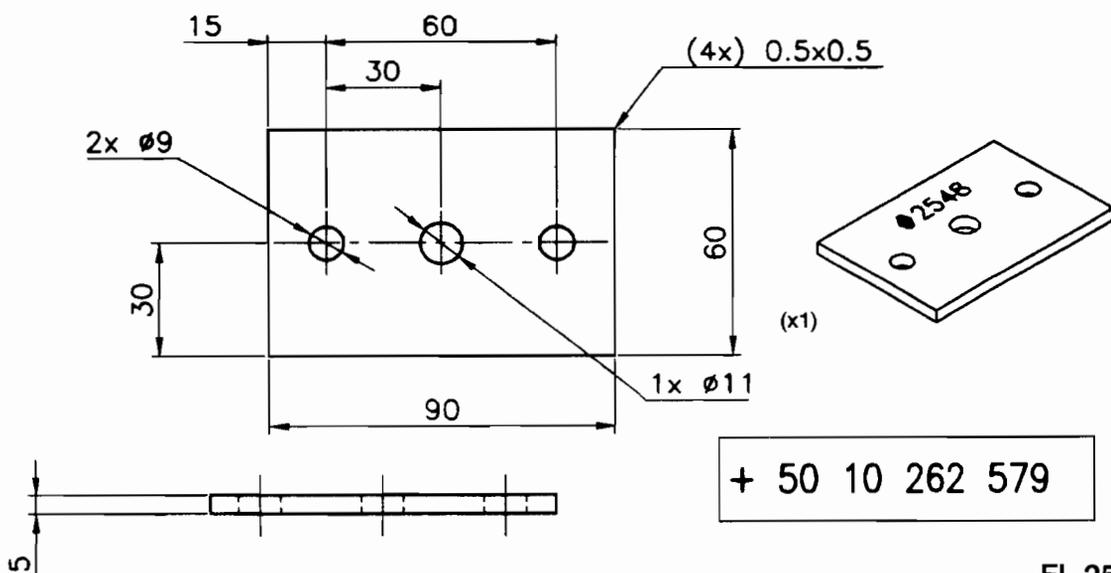
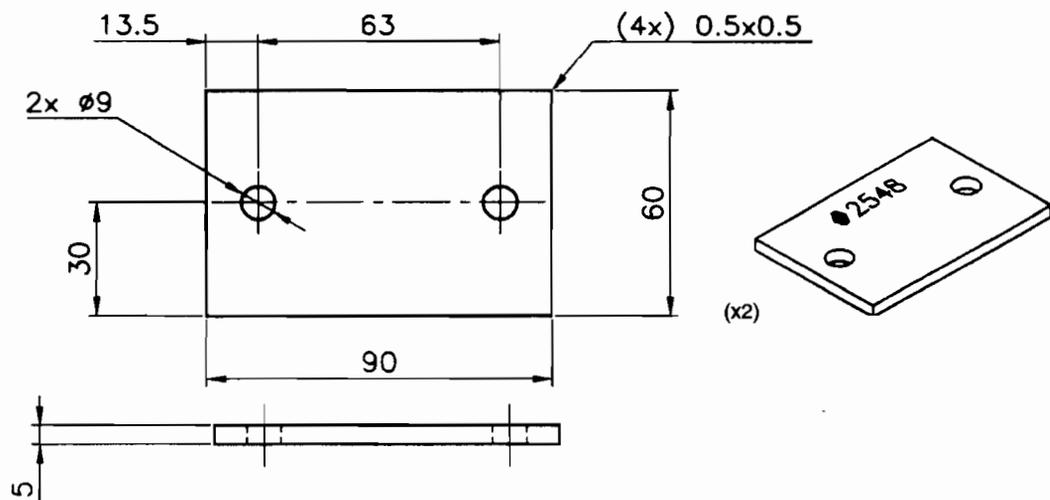
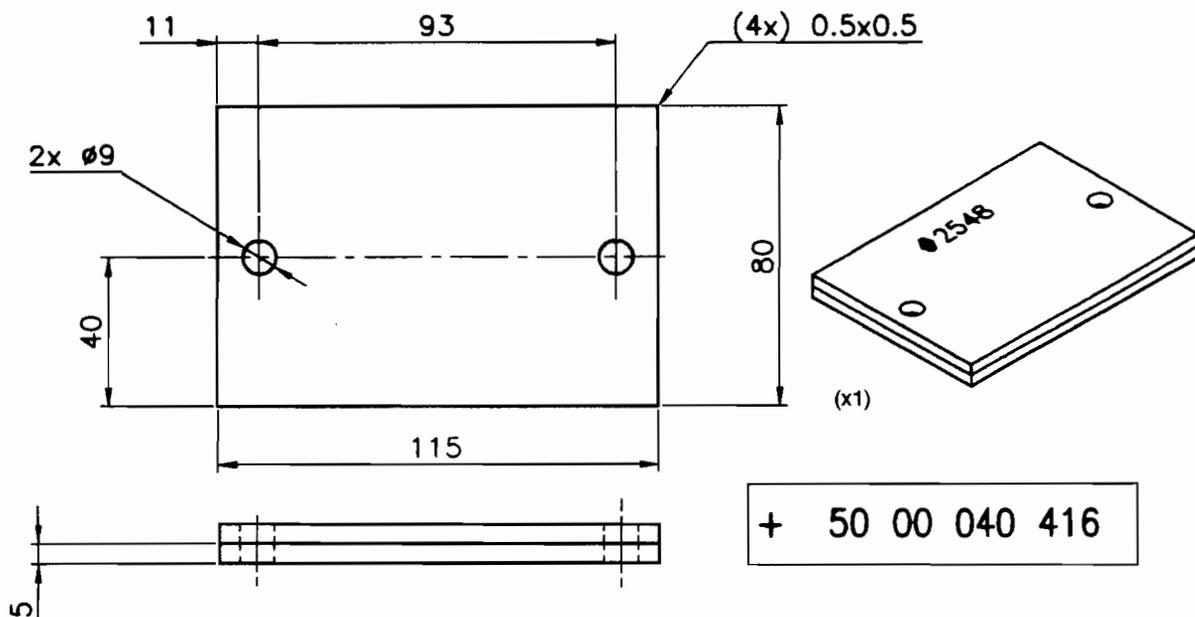


FL 2539



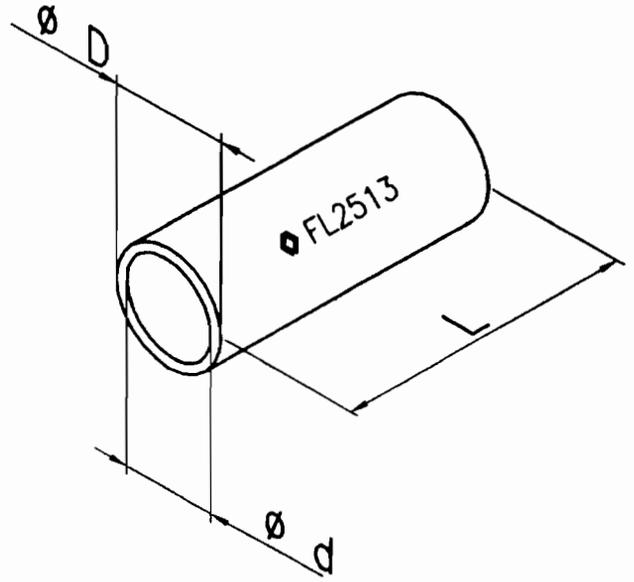
FACOM S 27 L

FL 2537

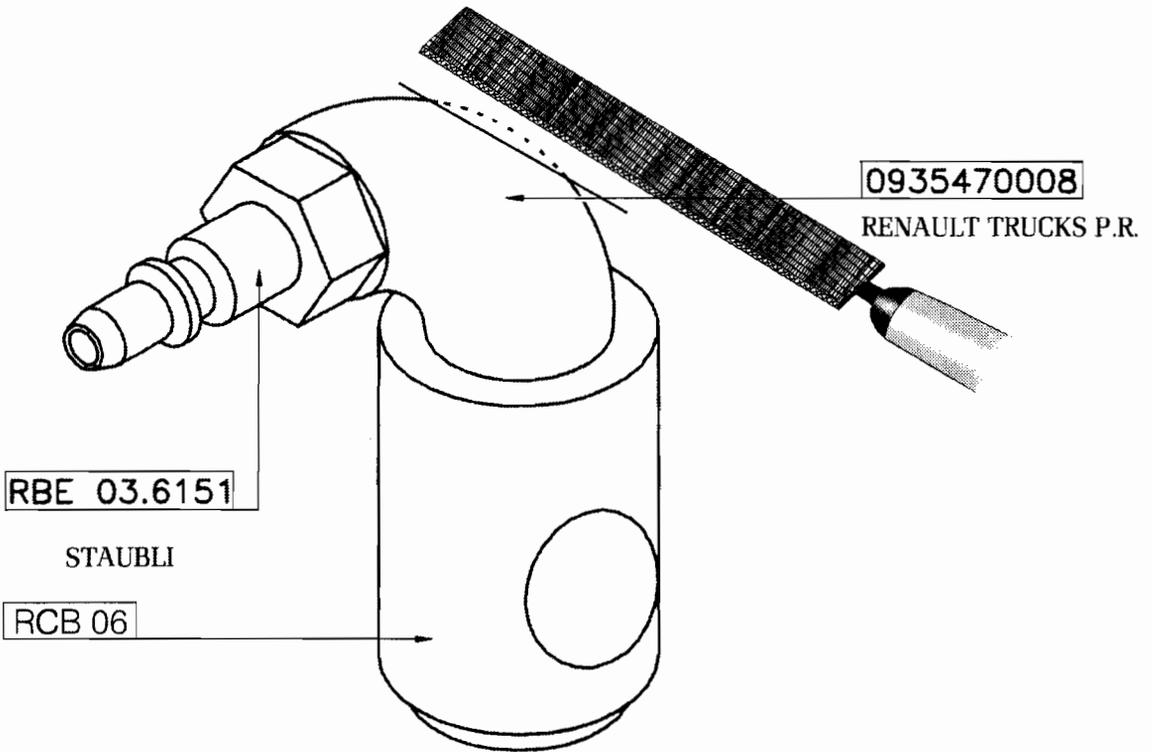


FL 2548

$\varnothing D$	$\varnothing d$	L
36	28	200
40	32	200
50	40	200
56	40	200
63	53	250
75	63	250
80	67	250
85	70	250
90	75	250
95	80	250
100	85	250



FL 2513



FL 2648

LISTA DE LOS INGREDIENTES

Referencia automotores	Referencia industrial
FRENETANCH 242	FRENETANCH 242
GRAISSE GRIPCOTT NF	Grasa GRIPCOTT NF
SPRAY MOLYCOTE GN PLUS DOW CORNING	SPRAY MOLYCOTE GN PLUS DOW CORNING
SCELBLOC 648	SCELBLOC 648
RECTIJOINT 518	RECTIJOINT 518
SILMATE RTV 1473	SILMATE RTV 1473
OMNIFIT 50H	OMNIFIT 50H

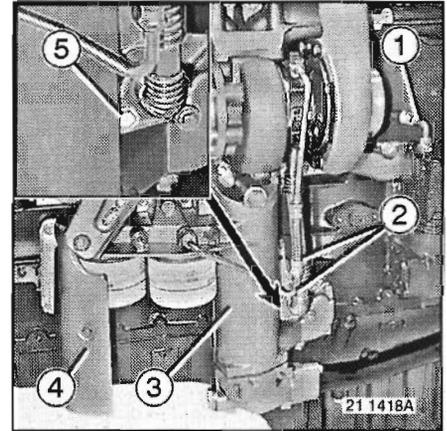
DESGUARNECIDO E INSTALACIÓN EN EL BASTIDOR

Bastidor 1000

Instalación

Lado derecho

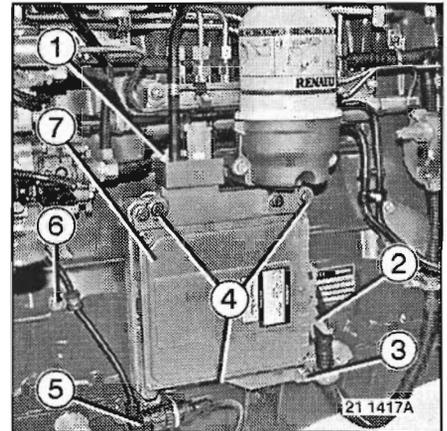
- Colocar la junta (1).
- Retirar los conductos (2).
- Retirar la pantalla térmica (4).
- Retirar el conjunto filtros - cambiador térmico (3).



AL MONTAR EL SOPORTE 2542, RESPETAR IMPERATIVAMENTE LA LONGITUD BAJO LA CABEZA DEL TORNILLO (5), QUE DEBE SER IGUAL A 25 MM.

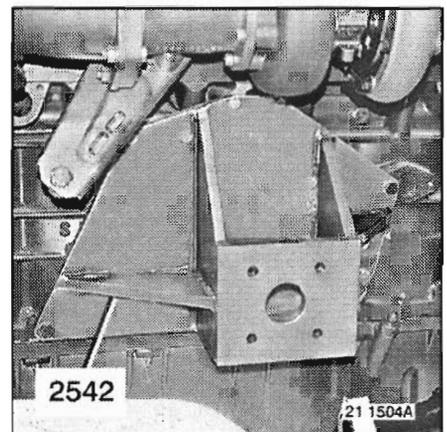
Lado izquierdo

- Desenchufar el haz (2).
- Retirar el tornillo (3).
- Retirar el tornillo (1).
- Apretar las tuercas (4).
- Retirar el conjunto calculador y refrigerador (7).
- Retirar el tornillo (6).

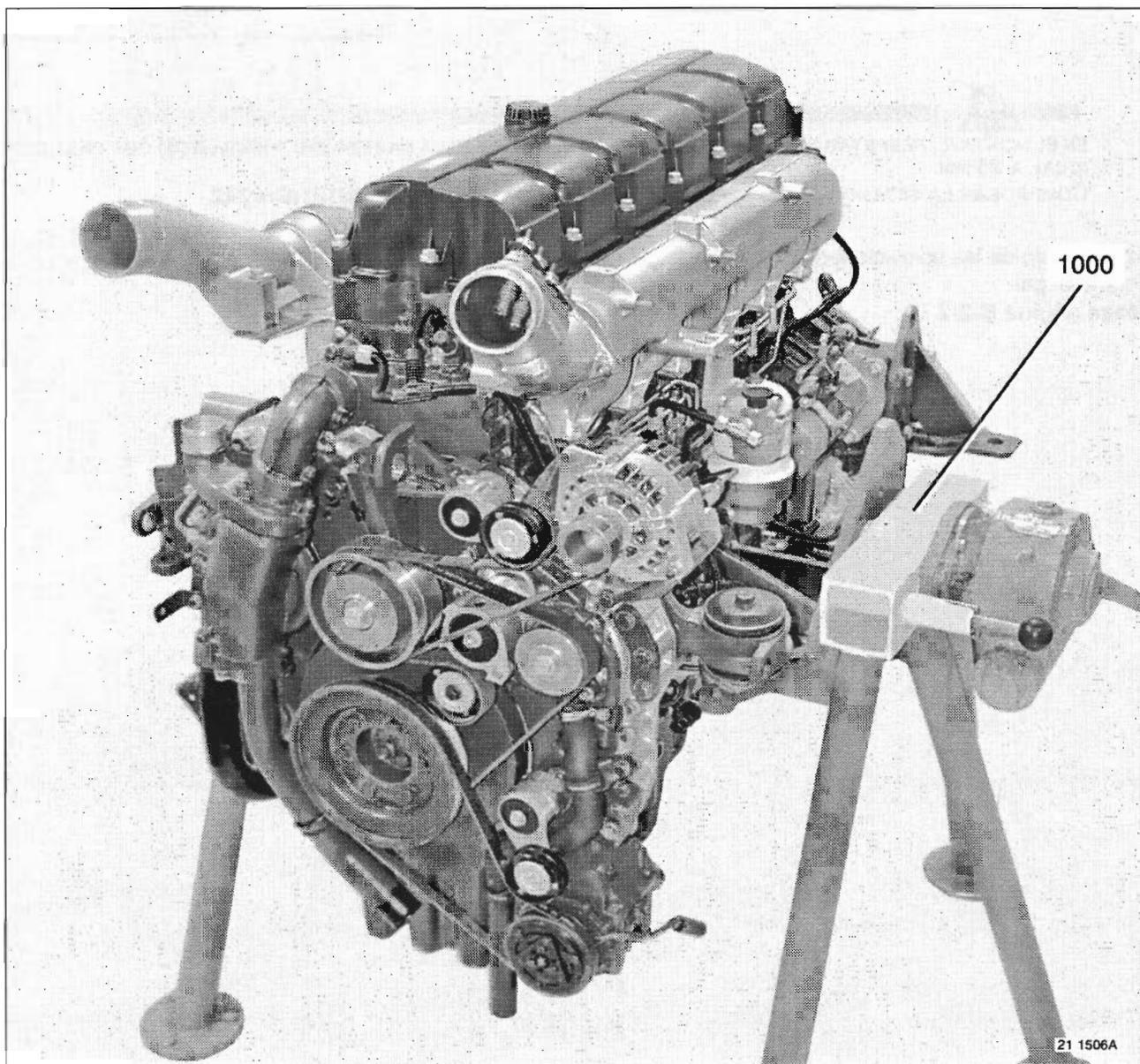
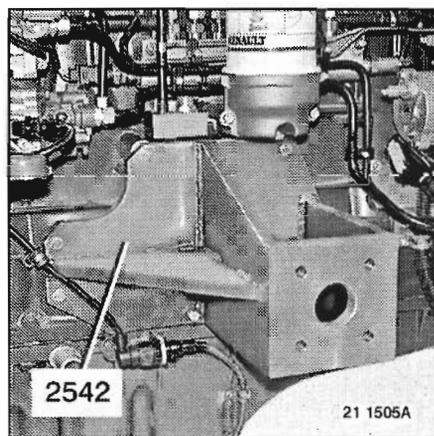


Lado derecho

- Instalar la herramienta 2542.



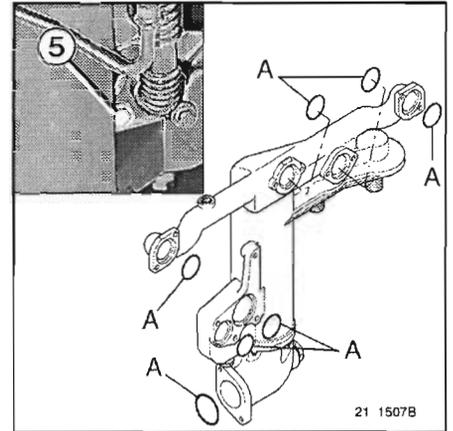
Lado izquierdo
Instalar la herramienta 2542.



Sujetar el motor al bastidor 1000.

Desmontaje

Instalar las juntas tóricas (A).



EN EL MONTAJE, RESPETAR IMPERATIVAMENTE LA LONGITUD BAJO LA CABEZA DEL TORNILLO (5) QUE DEBE SER IGUAL A 25 MM.

COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD CON UN PRODUCTO ANTIPÉRDIDAS FRENETANCH 242.

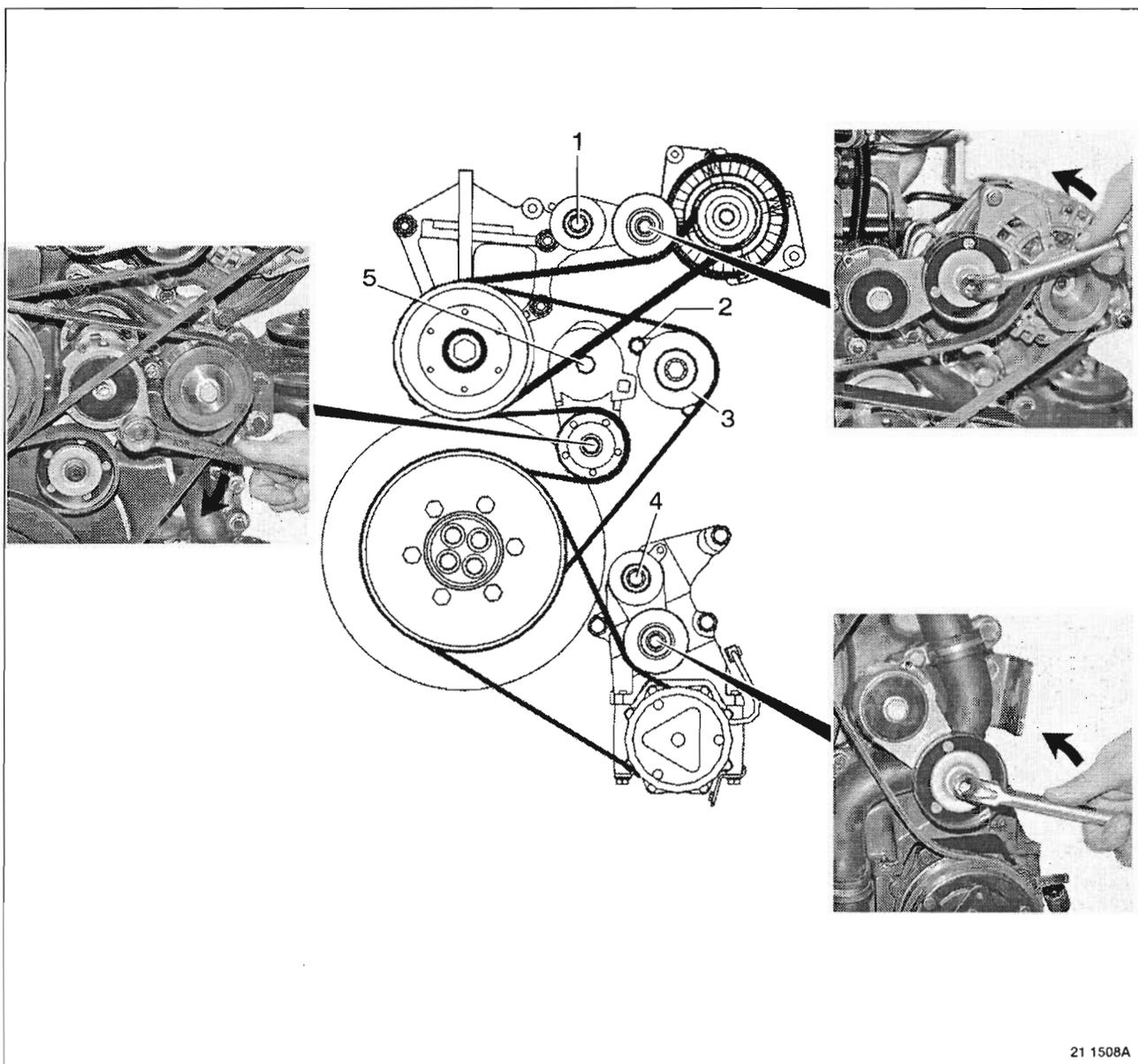
Para el resto de las operaciones de montaje, proceder en sentido contrario al de desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Tensor de correa(s)

Desmontaje



21 1508A

Comprimir los rodillos tensores para desprender las correas.

Quitar las correas.

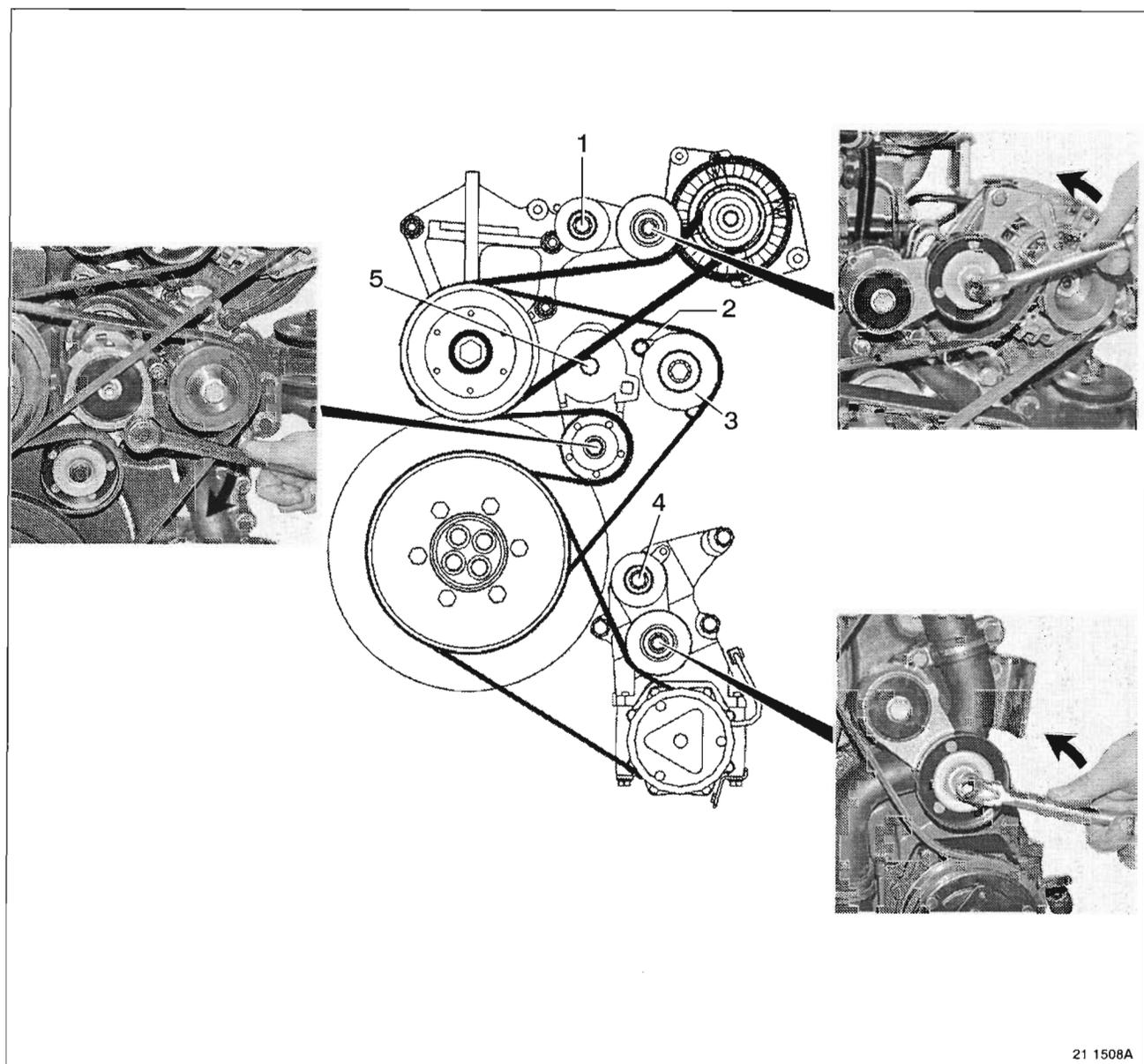
Apretar las tuercas (1 - 4 - 5).

Desmontar los rodillos tensores.

Quitar el tornillo (2).

Retirar el soporte del rodillo (3).

Montaje



21 1508A

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Aflojar las tuercas (5).

Hacer la estanqueidad con un producto antipérdidas **FRENETANCH 242**.

Apretar al par.

Véase página B-2-4

Compresor (acondicionador de aire)

Desmontaje

Retirar el compresor.
Retirar el soporte.

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.
Apretar al par.

Véase página B-2-3

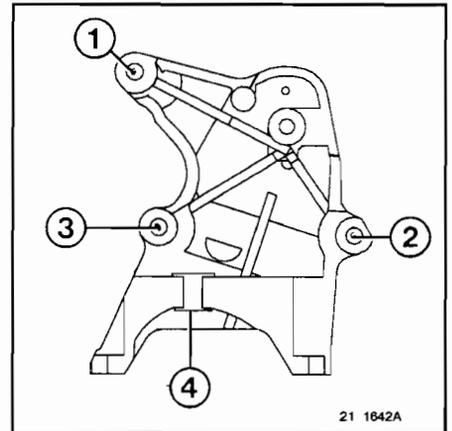
Montar el soporte.

Acercar los tornillos (1 - 2 - 3) a 6 Nm.

Apretar la tuerca (4) al par.

Apriete los tornillos (1 - 2 - 3) al par.

Véase página B-2-3

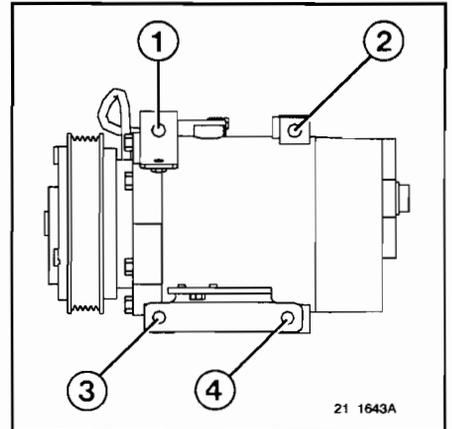


Montar el compresor de aire.

Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par.

Véase página B-2-2



El tornillo (2) es un tornillo especial que sirve de guía. Ha de reemplazarse solamente por un tornillo idéntico.

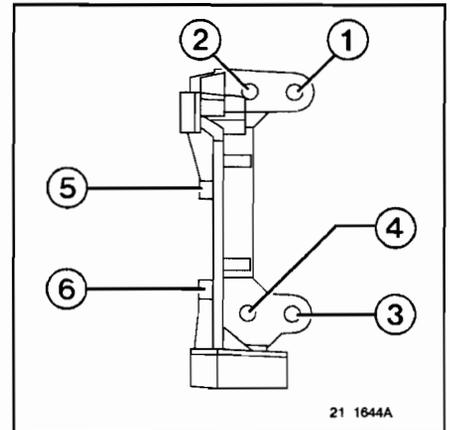
Alternador

Desmontaje

Retirar el alternador.
Retirar el soporte.

Montaje

Montar el soporte.
Acerque las tuercas (1 - 2 - 3 - 4) a 6 Nm.
Apriete los tornillos (5 - 6) al par.
Apretar las tuercas (1 - 2 - 3 - 4) al par.
Véase página B-2-3



Mando del ventilador

Desmontaje

Retirar el mando del ventilador.

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-5

Amortiguador

Desmontaje

Retirar el amortiguador.

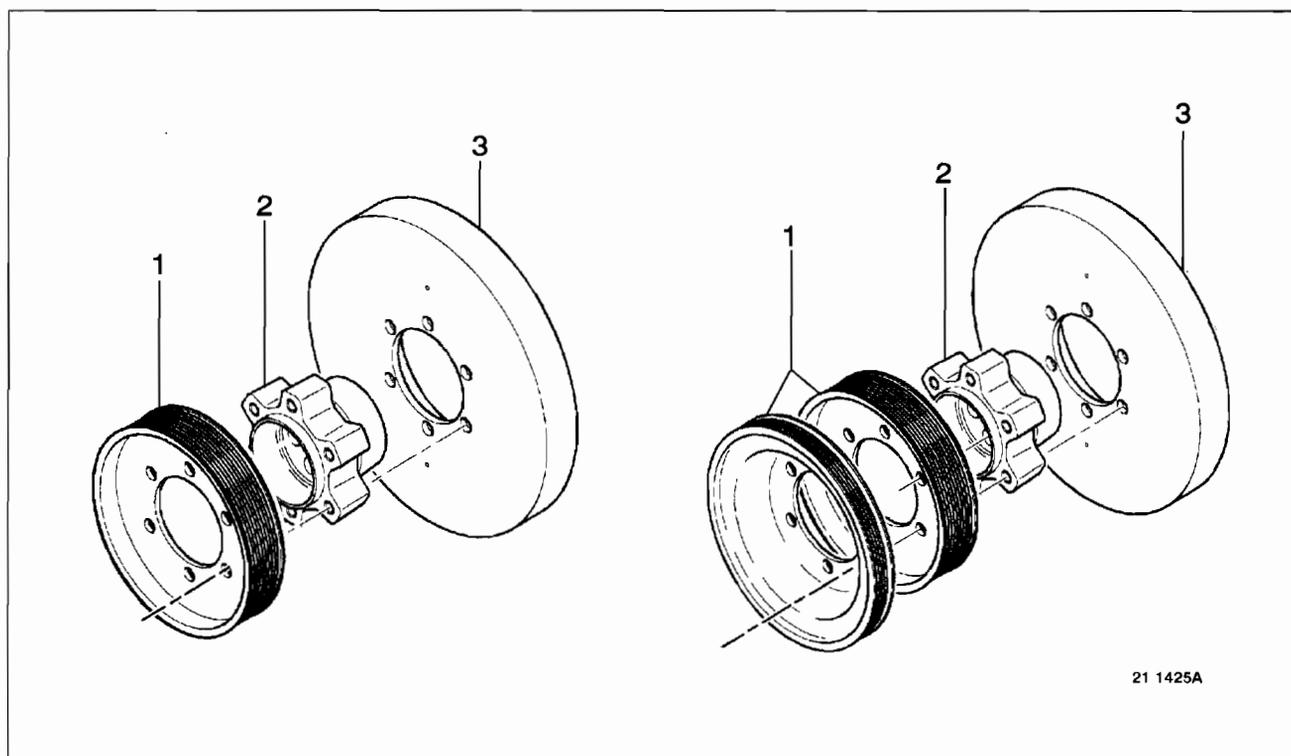
Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar al par.

Véase página F-11

Desarmado



Según montaje.

Separar el cubo (2) del damper (3).

Retirar la polea (1).

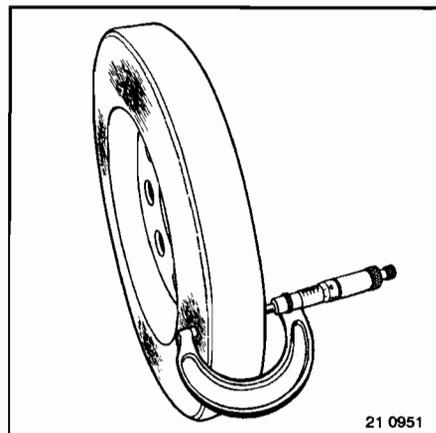
Control

Comprobar que no hay:

- oscilación u ovalización de los orificios de fijación;
- fisuras;
- puntos de choque;
- una mala embutición en la parte exterior (debe tener un espesor regular de 3 mm);
- deformación en la parte exterior;
- convexidad;
- ruido que sacuda el damper.

Retirar la pintura en 4 puntos por ambos lados y medir el espesor del damper. El desfase entre los puntos de control debe ser inferior a 0.25 mm.

Si aparece uno de los defectos de arriba, cambiar el damper.



Limpiar imperativamente el damper antes de montarlo.

Armado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página D-6-1.

Ensamblar el cubo (2) al damper (3).

Montar los tornillos.

Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par.

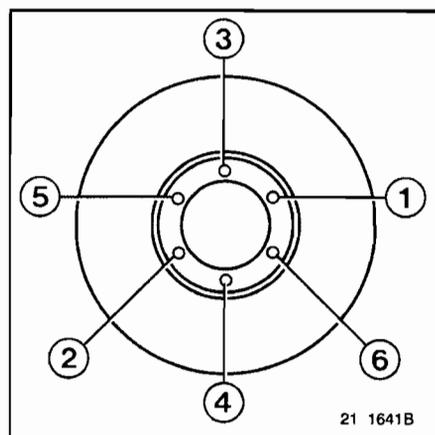
Véase página B-2-3

Montar la polea (1).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-3



Motor de arranque

Desmontaje

Retirar el motor de arranque.

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Soporte(s) del motor

Desmontaje

Quitar los soportes.

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

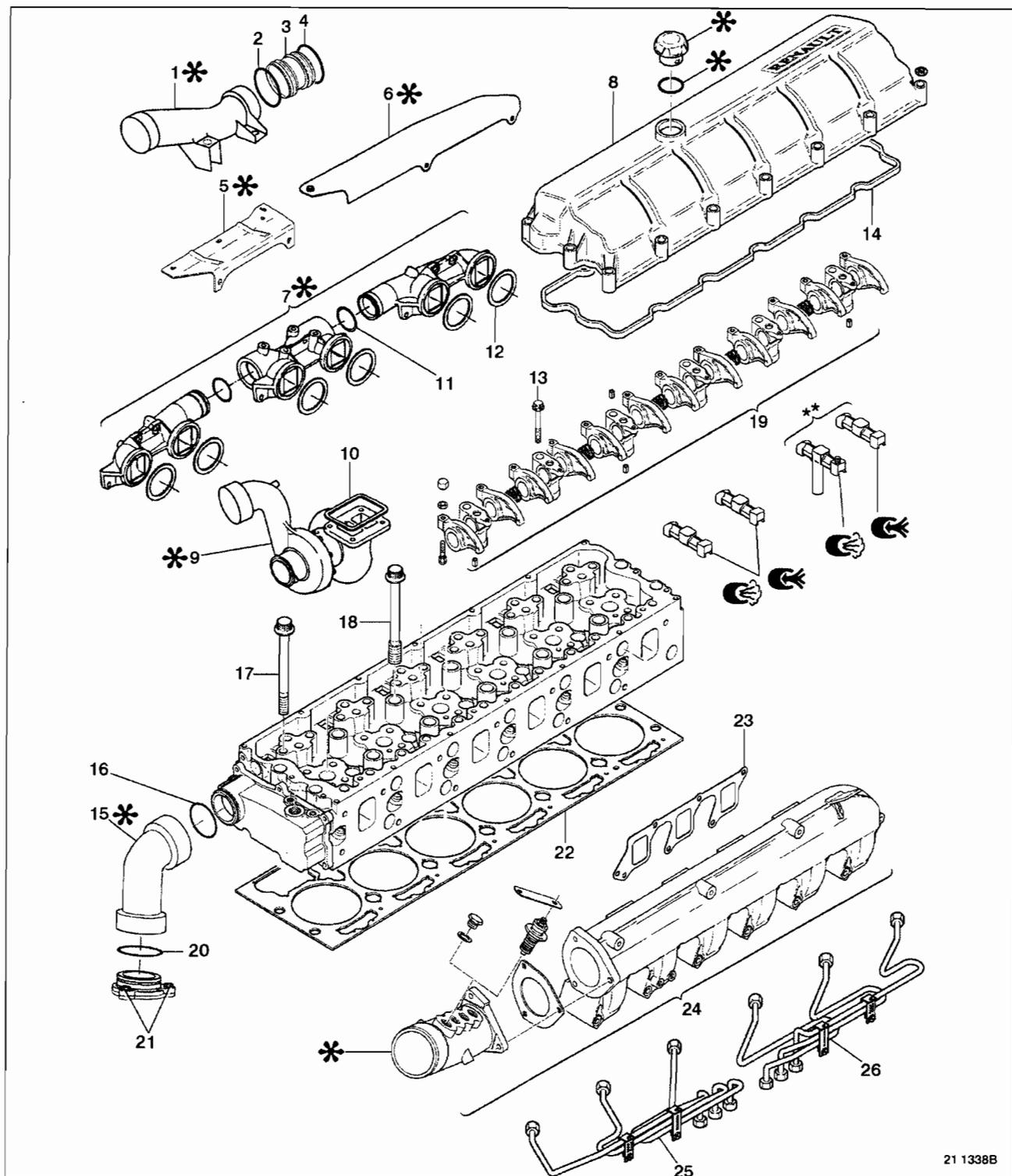
Apretar al par.

Véase página B-2-2

CULATA

Desmontaje

Vista de despiece de la culata



21 1338B

** Con freno motor "J"

Desmontaje de la culata

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-1-2.

Retirar la tapa de culata (8).

Retirar el conjunto del freno motor "J".

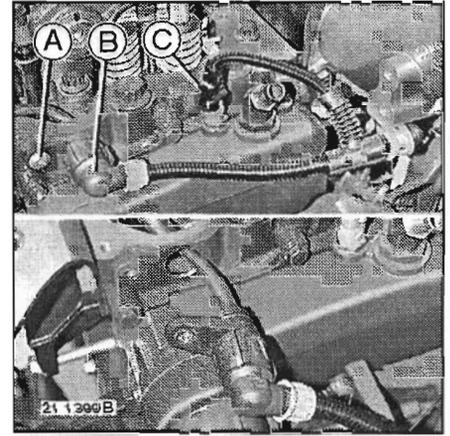
Véase página O-3

Desconectar el haz eléctrico en los inyectores.

Retirar el soporte del haz eléctrico.

Desconectar el captador (C).

Retirar el tornillo (A) para sacar el pasacables (B) y el haz eléctrico.

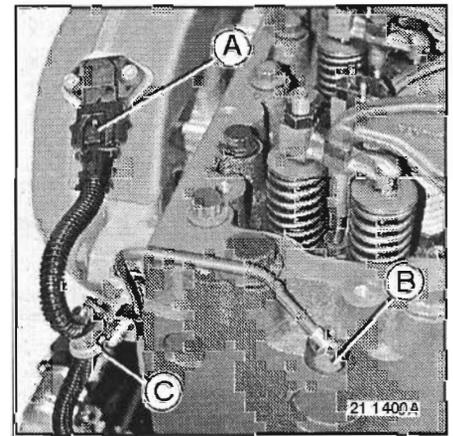


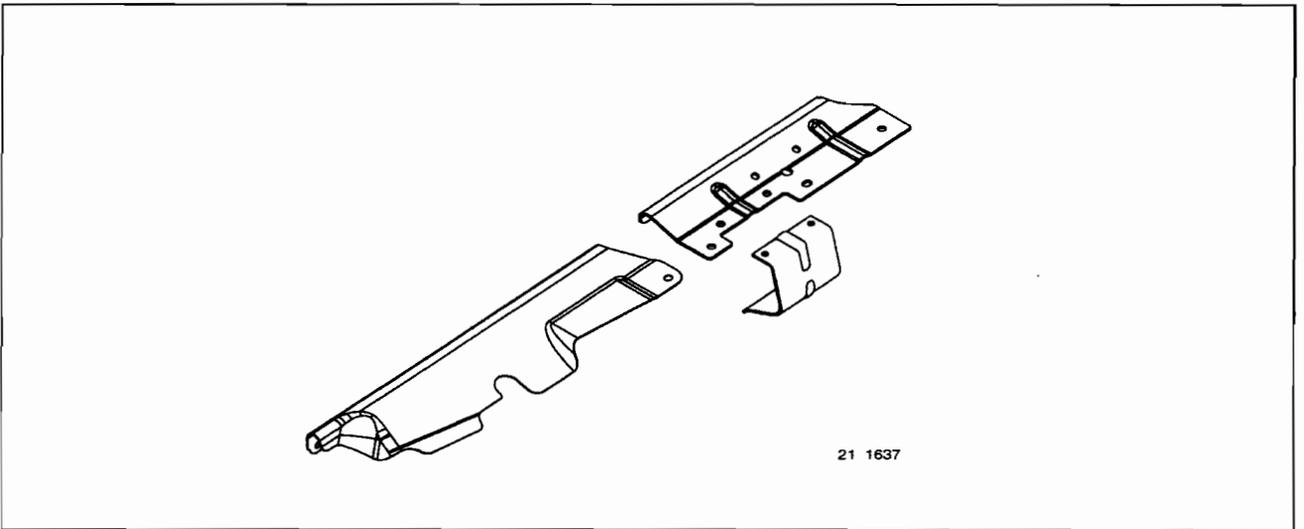
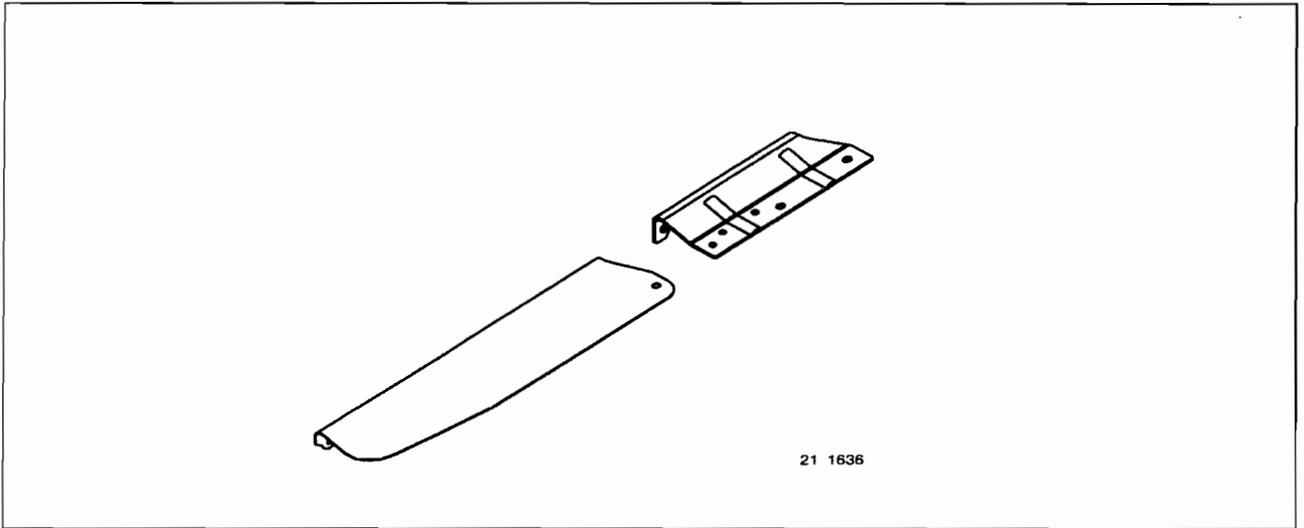
Desconectar el captador (A).

Quitar el empalme (B).

Retirar la abrazadera y la brida (C).

Retirar el tubo (1).





Retirar las pantallas térmicas (5 - 6) *.

Retirar las escuadras

Quitar el turbocompresor (9).

Quitar el colector de escape (7).

Apretar las tuercas (21).

Retirar el tubo (15).

Quitar el colector de admisión (24).

Retirar los haces de los conductos de alta presión (25 - 26).

Tapar los orificios.

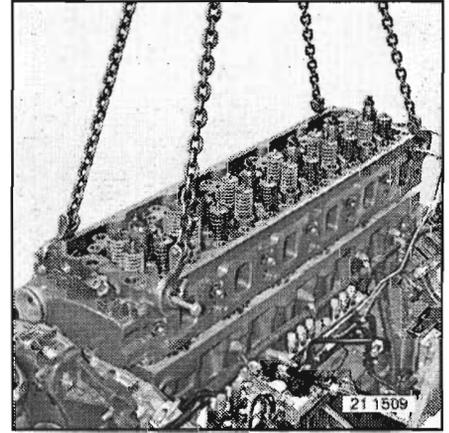
Apretar las tuercas (13).

Retirar el eje de balancines (19).

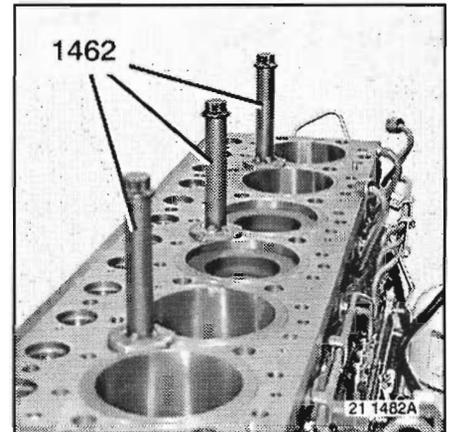
Retirar las varillas de balancines.

Ordenar las piezas.

Apretar las tuercas (17 - 18).
Quitar la culata.
Retirar la junta de culata (22).



Inmovilizar las camisas.
Utilizar la herramienta 1462.



Montaje

Montaje de la culata

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-1-2.

Retirar la herramienta **1462**.

Comprobar la presencia de los peones de centrado.

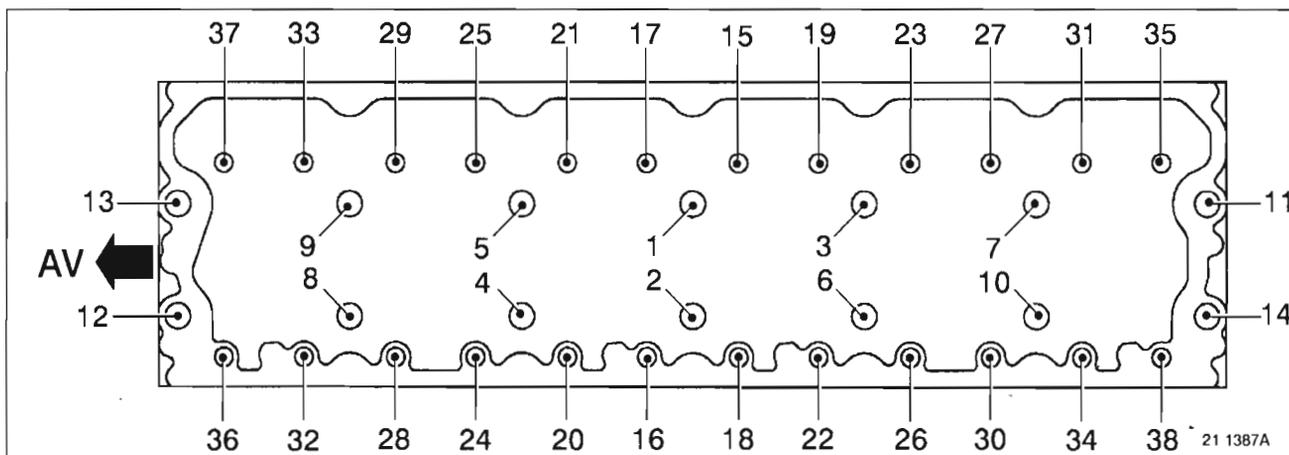
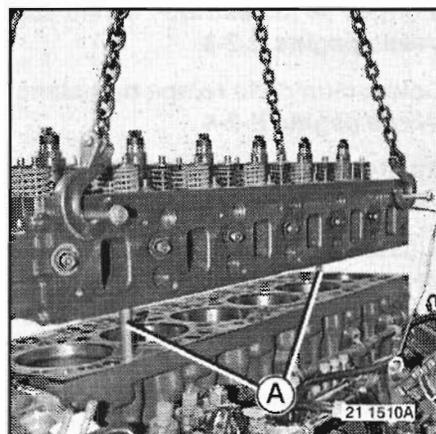
Utilizar **2** tornillos sin cabeza **(A)** diámetro:

14 mm, longitud: **170** mm.

Instalar la junta de culata **(22)**.

Colocar la culata.

Apretar las tuercas **(A)**.

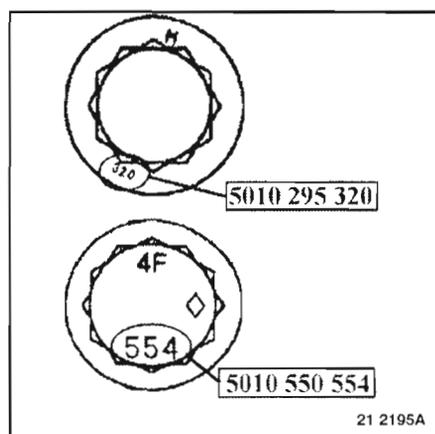


Montar los tornillos **(17 - 18)**.

Siguiendo el orden indicado.

Apretar en 4 fases:

- 1ª fase: tornillo $\varnothing 20 = 200$ Nm
- 2ª fase: tornillo $\varnothing 14$ (**5010 295 320**) = 100 Nm
- 2ª fase: tornillo $\varnothing 14$ (**5010 550 554**) = 120 Nm
- 3ª fase: tornillo $\varnothing 20$, aflojado y luego apretado unitario = 100 ± 10 Nm + $180^\circ \pm 6^\circ$
- 4ª fase: tornillo $\varnothing 14$ (**5010 295 320**), aflojado y luego apretado unitario = 60 ± 6 Nm + $100^\circ \pm 6^\circ$
- 4ª fase: tornillo $\varnothing 14$ (**5010 550 554**), aflojado y luego apretado unitario = 80 ± 6 Nm + $100^\circ \pm 6^\circ$



Está prohibido realizar apretados ulteriores después de haber aplicado este método.

Lubricación de los tornillos:

- **Tornillos nuevos:** Estos tornillos prelubricados no necesitan engrase.
- **Tornillos reutilizados:** Desde el segundo montaje, lubricar el roscado y debajo de la cabeza con **SPRAY MOLYCOTE GN PLUS DOW CORNING.**

Utilizar el utillaje 2322 + 9777

Montaje de los estribos de las válvulas

Véase página E-2-3

Colocación de la rampa de balancines

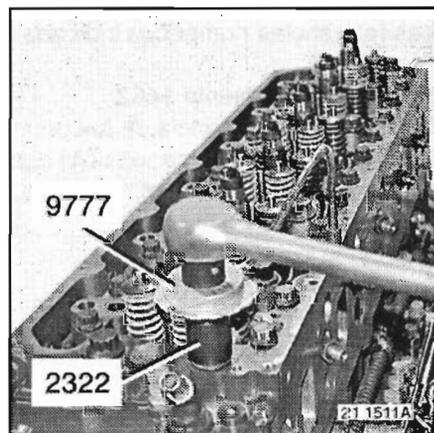
Véase página E-2-4

Ajuste de los estribos de las válvulas

Véase página E-2-4

Ajuste de los balancines

Véase página E-2-5



Enchufar el captador (C).

Colocar la junta tórica (D).

Montar el pasacables (B) y el haz eléctrico.

Aflojar las tuercas (A).

Montar el soporte del haz eléctrico.

Conectar el haz eléctrico en los inyectores.

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Montar el conjunto freno motor "J".

Véase página O-3

Montaje de la tapa de culatas

Véase página E-2-5

Montar los haces de conductos de alta presión (25 - 26).

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Instalar las juntas tóricas (16 - 20).

Montar el manguito.

Colocar la tubería (15).

Montar los tornillos (21).

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Montaje del colector de admisión

Véase página E-2-6

Enchufar el captador (A).

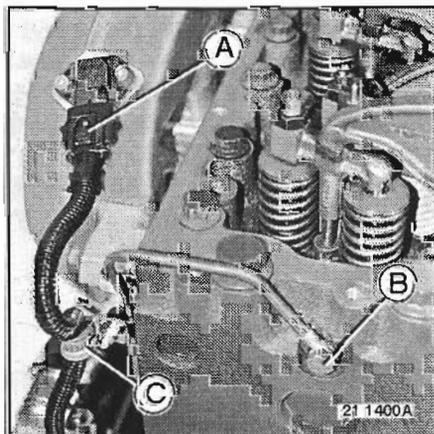
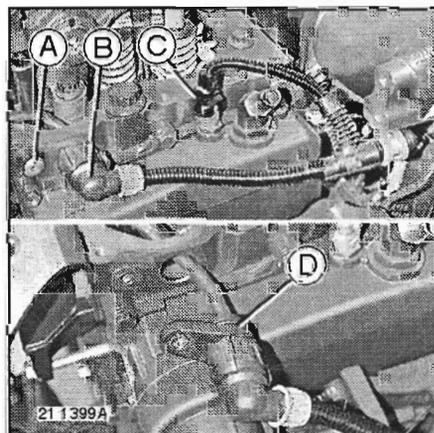
Montar la abrazadera y la brida (C).

Cambiar las juntas de cobre.

Apretar el manguito (B).

Apretar al par.

Véase página B-2-6



Montaje del colector de escape**Véase página E-2-6**

Instalar la junta (10).

Montar el turbocompresor (9).

Apretar al par.

Véase página B-2-5

Montar las pantallas térmicas (5 - 6).

Véase página E-1-4

Actuar del modo contrario al seguido para el desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-3

Instalar las juntas tóricas (2 - 4).

Montar el manguito (3).

Colocar la tubería (1).

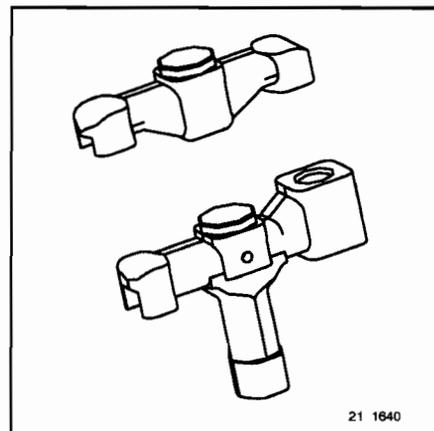
Apretar al par.

Véase página B-2-2**Montaje de los estribos de las válvulas**

Aceitar.

Colocar los estribos.

Respetar la posición.

**Solamente para: dCi 11 B43**

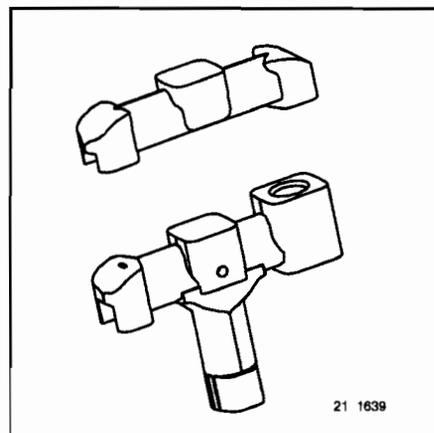
Aceitar.

Colocar los estribos.

Respetar la posición.



**No montar estos estribos en los otros motores.
Riesgo de deterioro del motor.**



Colocación de la rampa de balancines

Aceitar.

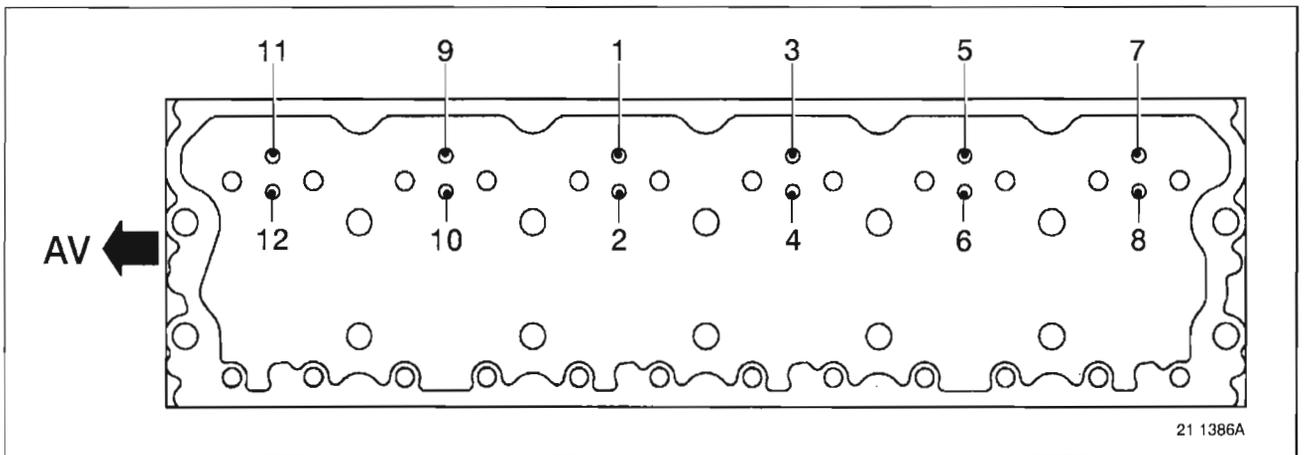
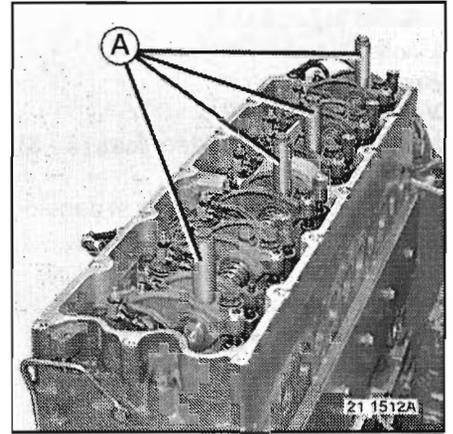
Colocar las varillas de balancines.

Respetar la posición.

Verificar la presencia de los pasadores de centrado.

Montar el eje de balancines.

Para los motores equipados con freno motor "J", utilizar provisionalmente las traviesas (A) de fijación de los mecanismos.



Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par:

- Tornillos de fijación del eje de balancines: $40 \pm 4 \text{ Nm} + 90 \pm 6^\circ$
- Tornillos de fijación de los mecanismos de freno motor "J" en el eje de balancines: $60 \pm 6 \text{ Nm} + 120 \pm 6^\circ$.

Lubricación de los tornillos:

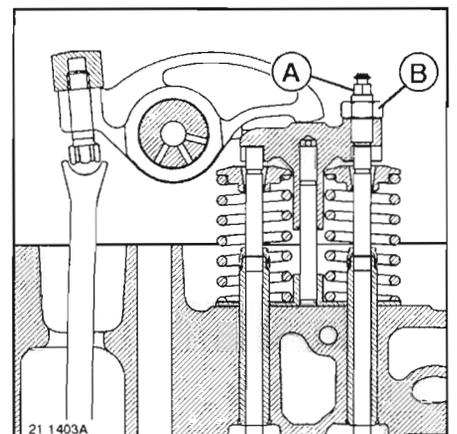
- **Tornillos nuevos:** Estos tornillos prelubricados no necesitan engrase.
- **Tornillos reutilizados:** Desde el segundo montaje, lubricar el roscado y debajo de la cabeza con **SPRAY MOLYCOTE GN PLUS DOW CORNING**.

Ajuste de los estribos de las válvulas

Hacer antes de cada ajuste de los balancines:

- Cilindro de compresión (válvulas cerradas), comprobar que hay holgura entre el balancín y el estribo.
- Aflojar la contratuerca (B).
- Liberar el tornillo de ajuste (A).
- Con el balancín apoyado en el estribo, llevar el tornillo de ajuste (A) hasta el contacto con la válvula (sin hacer esfuerzo).
- Apretar la contratuerca (B) al par y sujetar al mismo tiempo el tornillo de ajuste (A).

Véase página B-2-3

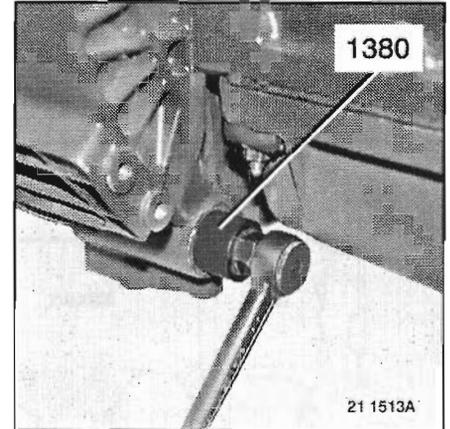


Ajuste de los balancines

Valores de ajuste: motor frío

- Escape: **0.70 mm.**
- Admisión: **0.40 mm.**

Válvulas en balance (final de escape, inicio de admisión del cilindro)	Ajustar el juego de las válvulas del cilindro
6	1
2	5
4	3
1	6
5	2
3	4



Utilizar la herramienta 1380.

Apretar las contratuercas al par.

Véase página B-2-3

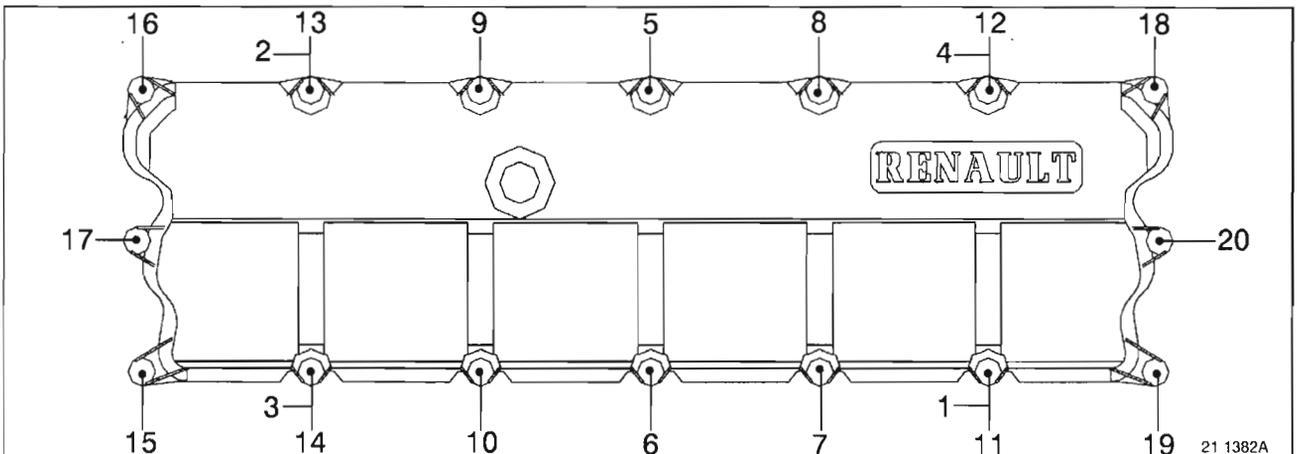
Montaje de la tapa de culatas

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-1-2.

Instalar la junta (14).

Colocar la tapa de culata (8).

Montar los tornillos provistos de los bloques silenciadores.



Apretar al par.

- 1: apriete previo a **2 Nm.**
- 2: apriete previo a **20 ± 4 Nm.**

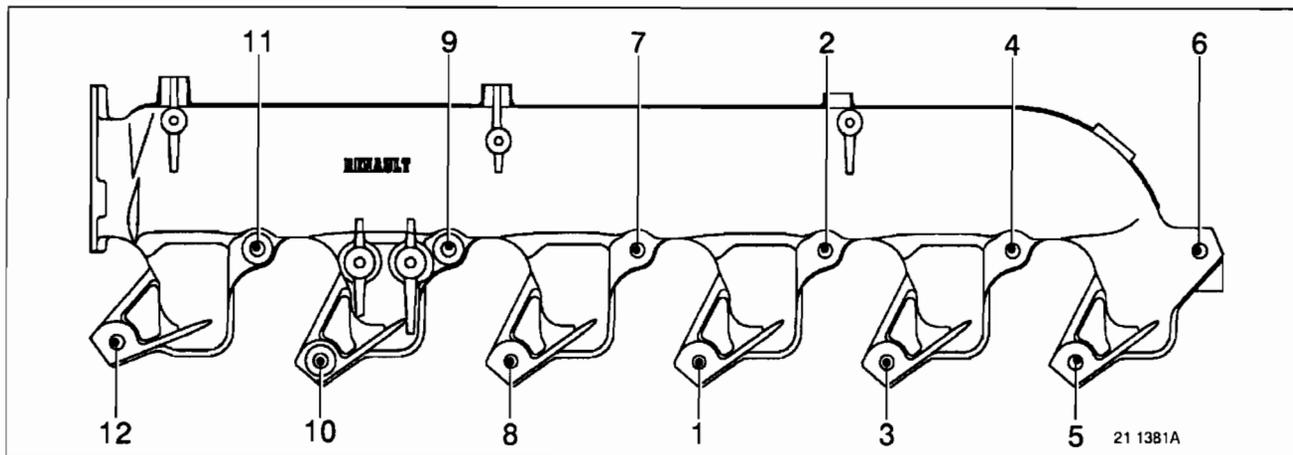
Montaje del colector de admisión

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-1-2.

Instalar las juntas (23).

Montar el colector de admisión.

Montar los tornillos.



Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par.

- 1: apriete previo a 20 Nm.
- 2: apriete previo a 60 ± 12 Nm.

Montaje del colector de escape (B43)

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-1-2.

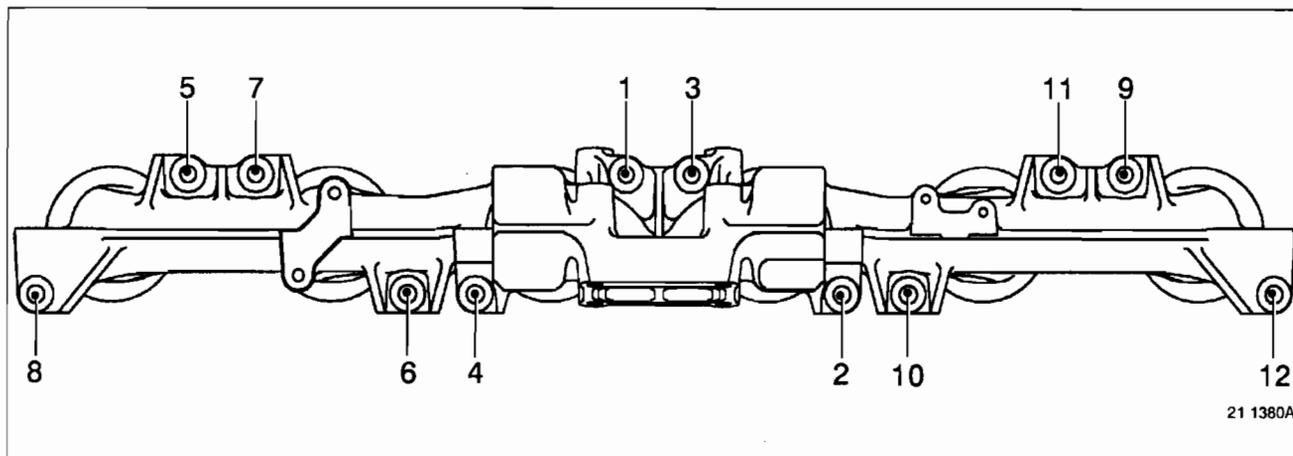
Montar los aros (11).

Instalar las juntas (12).

Montar el colector de escape (7).

Montar los tornillos.

Untar las roscas con pasta de cobre **GRAISSE GRIPCOTT NF**



Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par.

- 1: apriete previo a 20 Nm.
- 2: apriete previo a 60 ± 12 Nm.

Montaje del colector de escape (+ J01)

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-1-2.

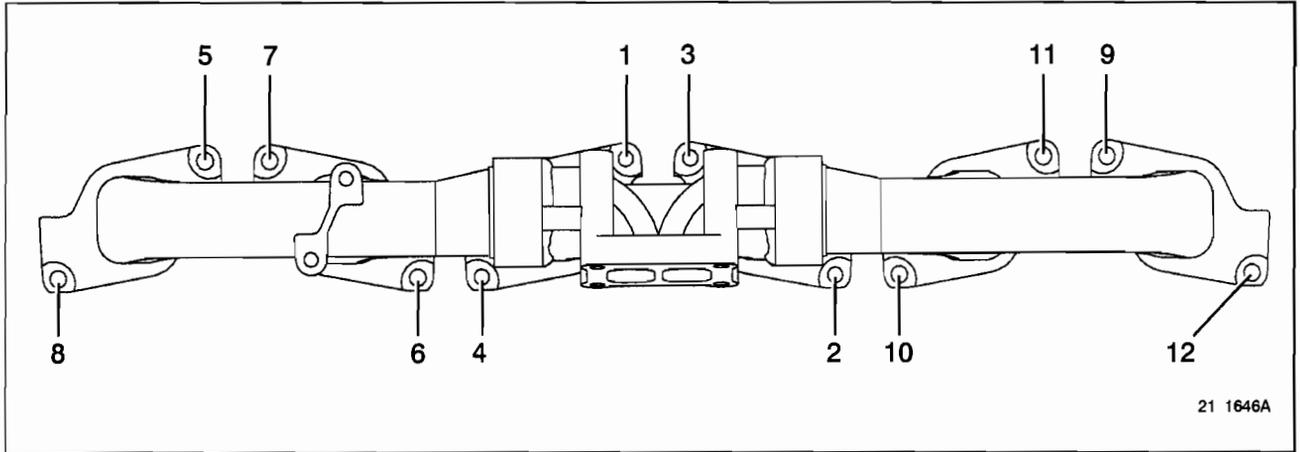
Montar los aros (11).

Instalar las juntas (12).

Montar el colector de escape (7).

Montar los tornillos.

Untar las roscas con pasta de cobre **GRAISSE GRIPCOTT NF**



21 1646A

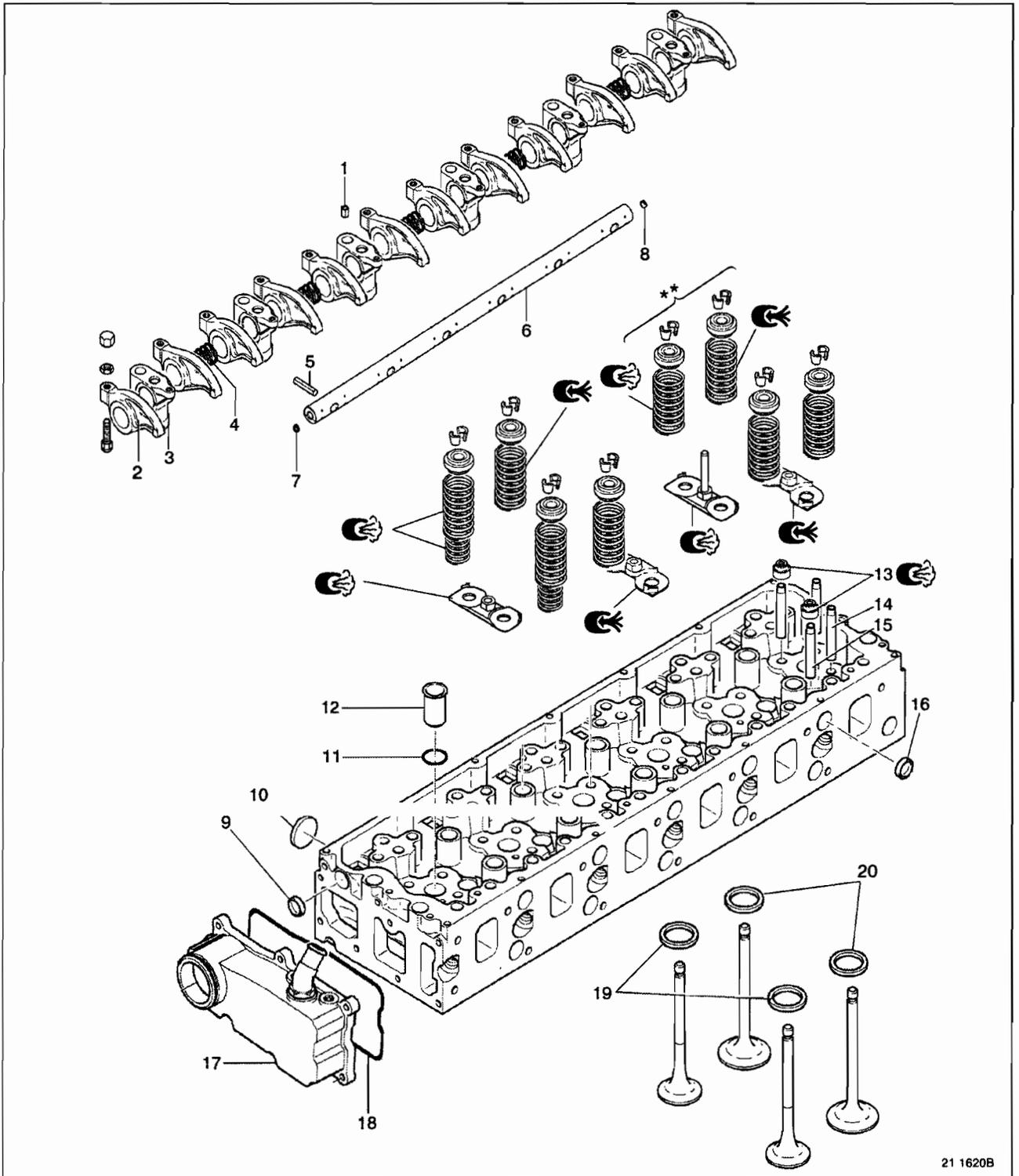
Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par.

- 1 : apriete previo a 20 Nm.
- 2 : apriete previo a 40 ± 8 Nm.

Desmontaje / Control / Montaje

Detalle de la culata



21 1620B

** Con freno motor "J"

Desarmado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-3-1.

Retirar los portainyectores.

Apretar las abrazaderas.

Véase página J-2-10

Desmontaje de la caja (17).

- Sacar la junta tórica (18).

Válvulas

Comprimir los resortes.

Utilizar la herramienta **9838**.

Conservar las semichavetas.

Retirar las cazoletas.

Quitar los resortes.

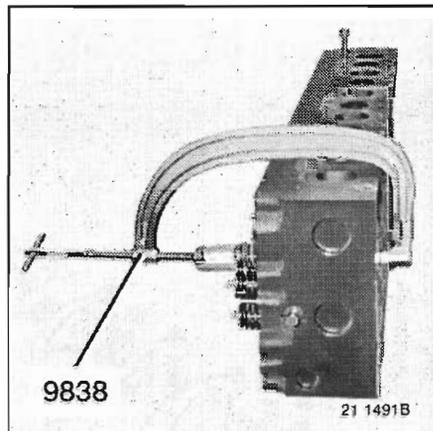
Retirar las cazoletas.

Retirar las válvulas y ponerlas en orden.

Apretar las abrazaderas (13).

Guías de válvulas

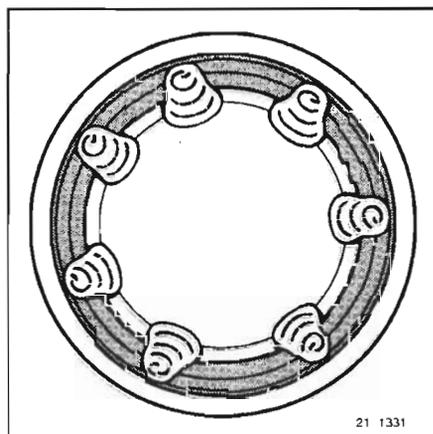
Extraer las guías de válvulas (14 - 15).



Asientos de válvulas

Soldar al asiento una válvula vieja o una arandela.

Expulsar los asientos de válvulas (19 - 20).



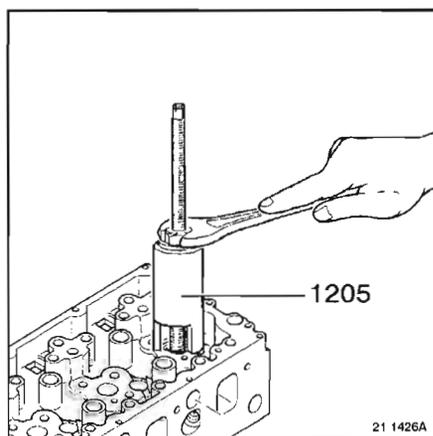
Casquillos de inyectores

Aterrajarse a $\varnothing 26 \times 150$ mm.

Retirar el casquillo (12).

Utilizar la herramienta **1205**.

Sacar la junta tórica (11).



El reemplazo de los casquillos de inyectores se efectúa con la culata quitada.

Limpiar después de la operación.

Limpieza

Si es necesario

Para desincrustar, retirar las cubetas de desarenado (9 - 10 - 16).

Ejes de balancines

- Retirar el pasador de centrado (1).
- Retirar los pasadores (5).
- Conservar los balancines (2).
- Retirar los cojinetes (3).
- Quitar los resortes (4).
- Si es necesario
- Retirar las cazoletas (7 - 8).

Control**Véase página B-3-1**

Examinar la superficie de junta.

Estanqueidad de la(s) culata(s)

- Comprobar la estanqueidad de la culata antes de la renovación.
- En un recipiente con agua caliente (80°C), presión del aire: 6 bares, comprobar que no hay burbujas de aire.
- Utilizar la herramienta 2549.

Válvulas

- Controlar el calibrado de los resortes.
- Controlar los estribos y las guías de los estribos.

Guías de válvulas

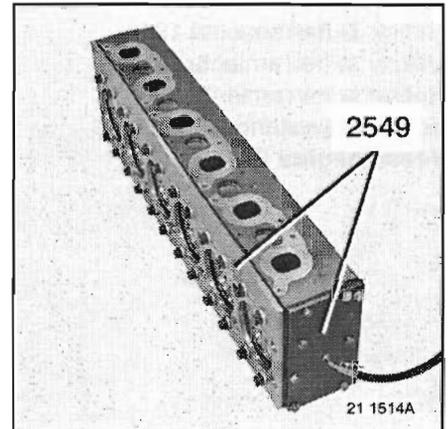
- Controlar el juego radial de las válvulas en sus guías.

Asientos de válvulas

- Controlar la retracción o el resalte de las válvulas.

Ejes de balancines

- Controlar el taladrado interior de los balancines.
- Controlar el eje de balancines.

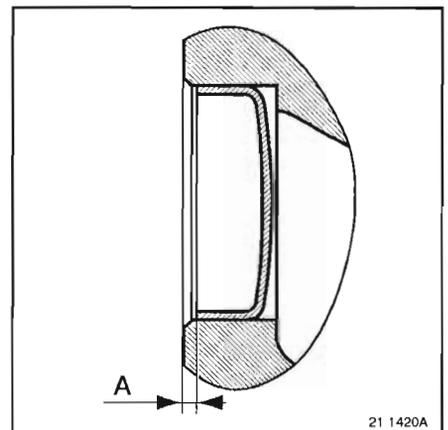
**Montaje / Rectificado**

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página E-3-1.

- Montar las cubetas (9 - 16).
- Utilizar la herramienta 3016 + 2363 Ø 25 mm.
- Montar las cubetas (10).
- Utilizar la herramienta 3016 + 2363 Ø 42 mm.
- Utilizar un producto de fijación "SCELBLOC 648".
- Verificar la retracción $A = 1.5 \pm 0.5$.

Ranuras cortafuego

- Tras la rectificación de la culata, mecanizar las ranuras cortafuego.
- Respetar las dimensiones.

Véase página B-3-2

Casquillos de inyectores

Ensebar.

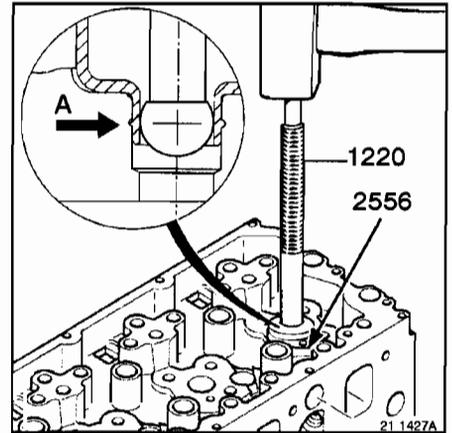
Instalar la junta tórica (11).

Introducir el casquillo (12).

Instalar la herramienta 2556.

Enmandrinar en (A).

Utilizar la herramienta 1220.



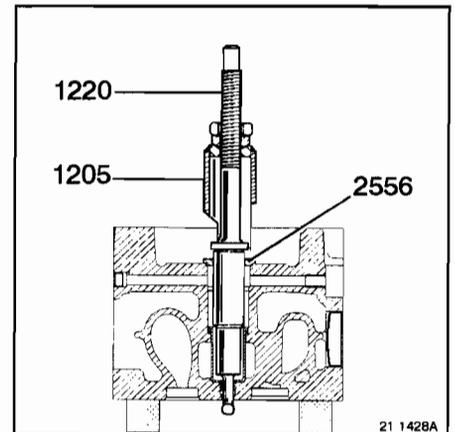
Retirar la herramienta 1220.

Utilizar la herramienta 1205.

Retirar la herramienta 2556.

Verificar la estanqueidad.

Véase página E-3-3

**Guías de válvulas**

Ensebar.

Enmanguitar las guías de las válvulas de admisión (14).

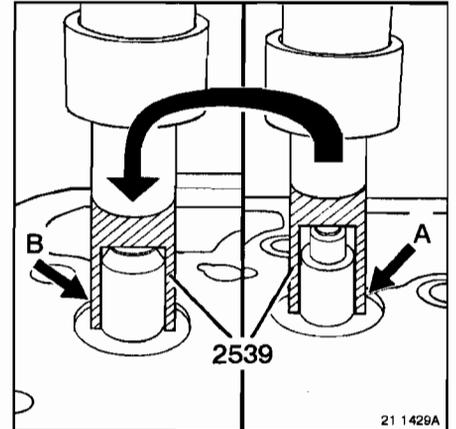
Utilizar la herramienta 2539 del lado A.

Utilizar una prensa.

Enmanguitar las guías de las válvulas de escape (15).

Utilizar la herramienta 2539 del lado B.

Utilizar una prensa.



Después de reemplazar las guías, los asientos de las válvulas deben ser rectificadas imperativamente.

En piezas de repuesto, las guías se suministran con un diámetro inferior de 7.6 mm. Deben ser realizadas después de colocadas en la culata.

Véase página B-3-1

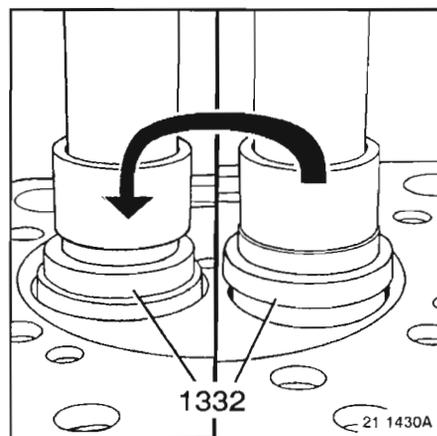
Asientos de válvulas

Congelar las piezas dentro de nitrógeno líquido o durante 12 horas en un congelador.

Montar los asientos de válvulas (19 - 20).

Utilizar la herramienta 1332.

Utilizar una prensa.

**Rectificación de los asientos de válvulas**

Antes de rectificar los asientos, examinar las guías de válvulas y cambiarlas si se encuentran en mal estado.

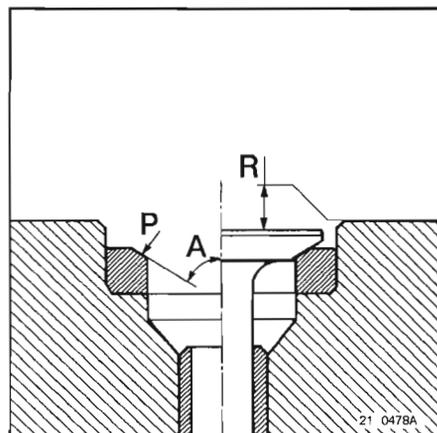
Método:

Centrar la herramienta en las guías de válvulas.

Tener en cuenta los valores de retracción **R** de las válvulas para determinar la cantidad de metal a retirar.

– Rectificar el asiento **P** respetando el ángulo **A**:

- Admisión = 60°
- Escape = 45°



Según las herramientas utilizadas, los ángulos se indican con respecto a la superficie de junta de la culata, o con respecto al eje de la válvula.

Utilizar la herramienta 9732.

Válvulas

No se deben rectificar las válvulas.

No se deben rodar.

Montar las juntas en las guías de escape.

Utilizar un tubo adecuado.

Aceitar los vástagos de válvulas e instalarlas.

Colocar las cazoletas.

Montar los resortes.

Comprimir los muelles.

Utilizar la herramienta 9838.

Montar las semichavetas.

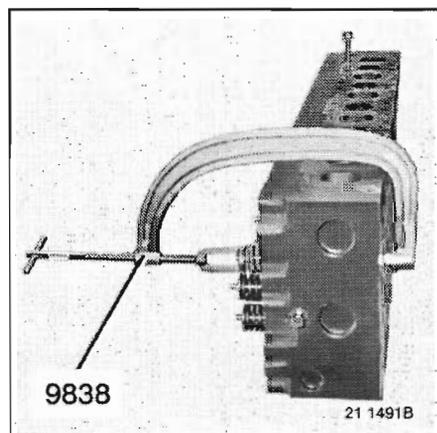
Portainyectores

Instalar los portainyectores.

Véase página J-2-10

Verificar el resalte de los inyectores.

Véase página B-3-2



Ejes de balancines

Montar las cubetas (7 - 8).

Utilizar un producto de fijación "SCELBLOC 648".

Utilizar un tubo adecuado.

Aceitar.

Montar los balancines (2).

Montar los cojinetes (3).

Montar los resortes (4).

Respetar la posición.

Montar los pasadores (5).

Colocar los pasadores de centrado (1).

Instalar la junta (18).

Instalar la caja (17).

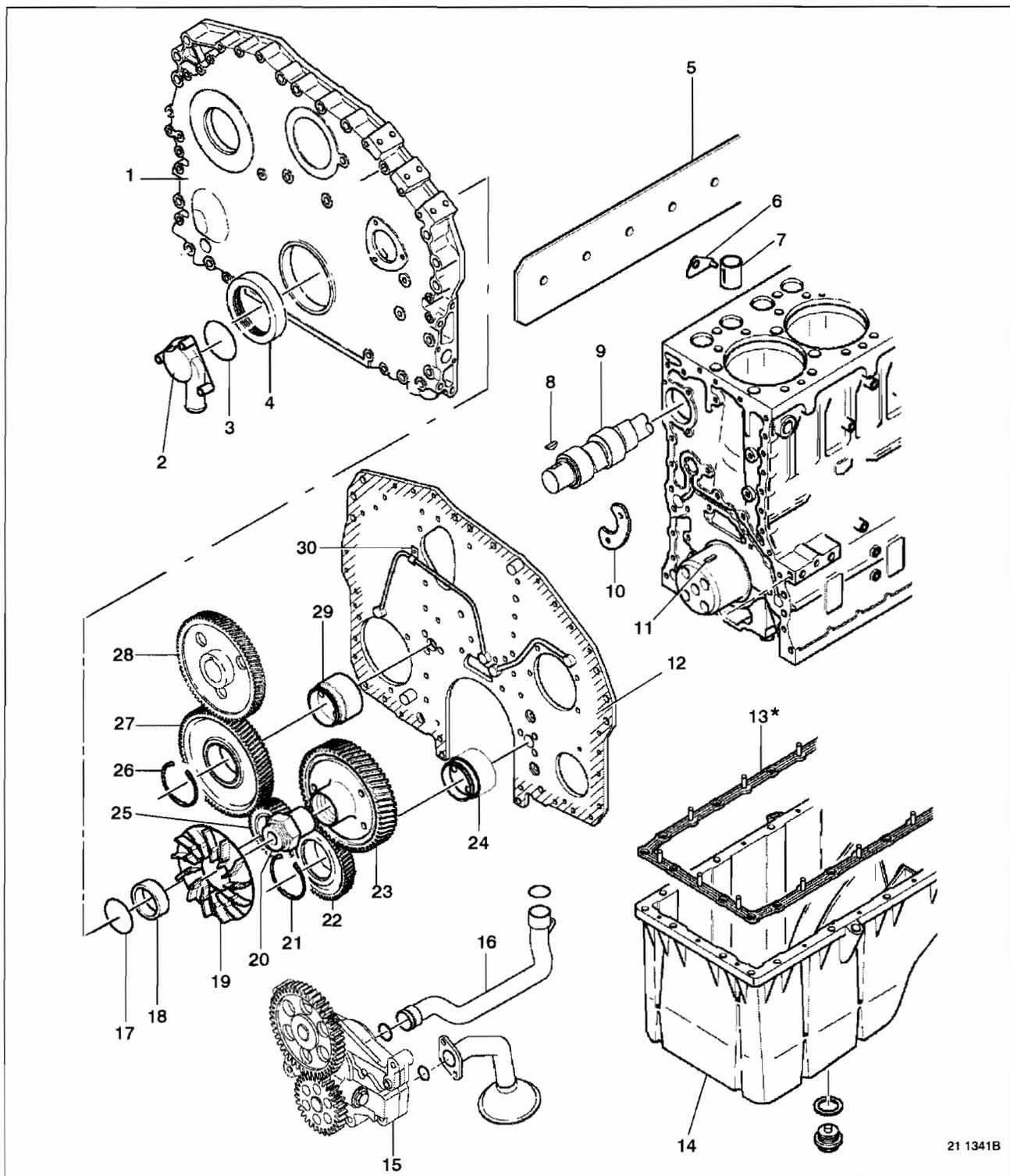
Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

DISTRIBUCIÓN

Despiece



21 1341B

*Versión Camión.

Desmontaje

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página F-2.

Taqués

- Quitar las tapas de taqués (5).
- Apretar las tuercas.
- Retirar los retenes de los taqués (6).
- Retirar los taqués (7).
- Ordenar las piezas.

Damper

- Quitar el damper.

Bomba de agua

- Quitar la bomba de agua.

Compresor de aire

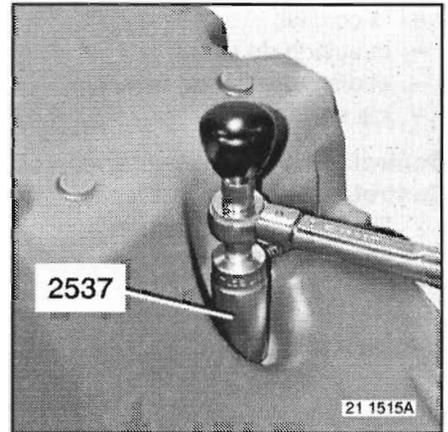
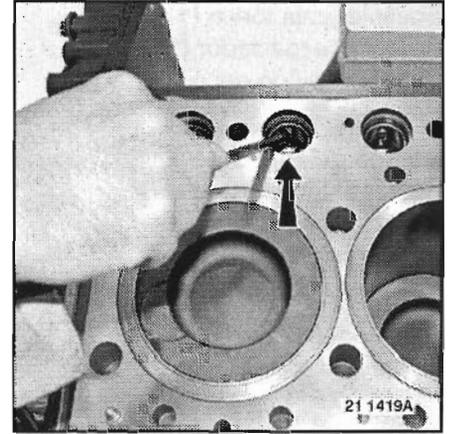
- Retirar el compresor.

Bomba hidráulica

- Retirar la bomba hidráulica.

Cárter de aceite

- Retirar el transmisor de nivel de aceite.
- Utilizar la herramienta 2537.
- Quitar la cazoleta de aceite (14).
- Conservar la junta (13).



Cárter de distribución

- Retirar el respiradero (2).
- Retirar el cárter de distribución (1).
- Retirar el anillo junta (4).
- En caso de cambio solamente.
- Retirar el deflector (A).
- Utilizar una prensa.
- Utilizar la herramienta 3016 + 2363 Ø 68 mm.

Bomba de alta presión

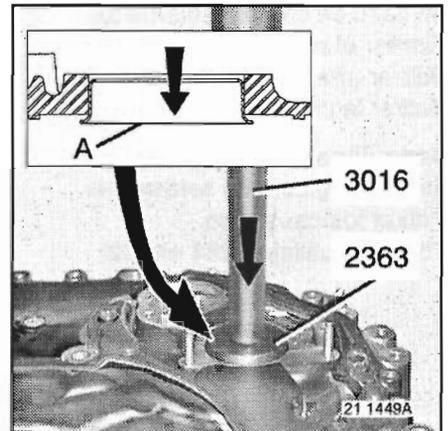
- Retirar la tuerca (20).
- Extraer el piñón (23).
- Retirar la bomba de alta presión.

Véase página J-2-13

- Retirar la turbina (19).

Piñones intermedios

- Retirar los anillos elásticos (21 - 26).
- Retirar los piñones (22 - 27).
- Apretar las tuercas.
- Retirar los cubos (24 - 29).



Árbol de levas

Retirar el tope (10).

Retirar el conjunto árbol de levas (9).

Piñón de cigüeñal

Sacar la junta tórica (17).

Retirar el espaciador (18).

Extraer el piñón del cigüeñal (25).

Retirar la chaveta (11).

Bomba de aceite

Retirar el tubo (16).

Retirar el captador.

Apretar las tuercas.

Retirar la bomba de aceite (15).

Placa delantera

Quitar la placa delantera (12).

Control**Controlar el árbol de levas:**

- la coaxial,
- la subida de levas,
- el diámetro de los asientos,
- los anillos.

Controlar los piñones intermedios:**Controlar los taqués:**

- Diámetro y alojamiento.

Desarmado**Piñón del árbol de levas**

En caso de cambio solamente.

Extraer el piñón (28).

Utilizar una prensa.

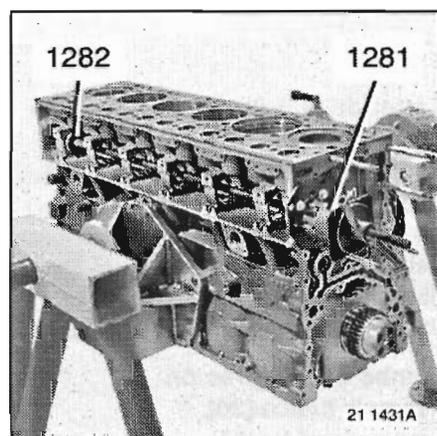
Retirar la chaveta (8).

Casquillos de árbol de levas

En caso de cambio solamente.

Retirar los casquillos.

Utilizar el utillaje 1281 +1282



Piñón del compresor de aire

En un tornillo de banco.

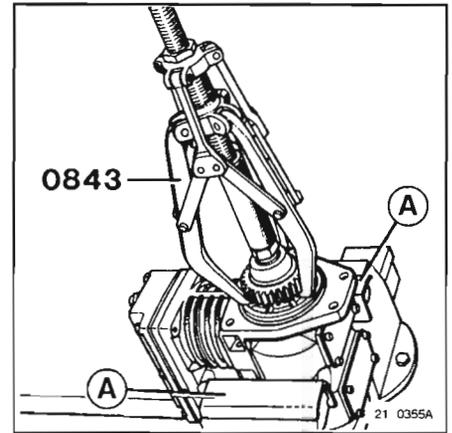
Utilizar un medio de protección (A).

Retirar la tuerca.

Poner las tuercas.

Extraer el piñón.

Utilizar la herramienta 0843.

**Piñón de la bomba hidráulica**

En un tornillo de banco.

Utilizar un medio de protección (A).

Retirar la tuerca.

Poner las tuercas.

Extraer el piñón.

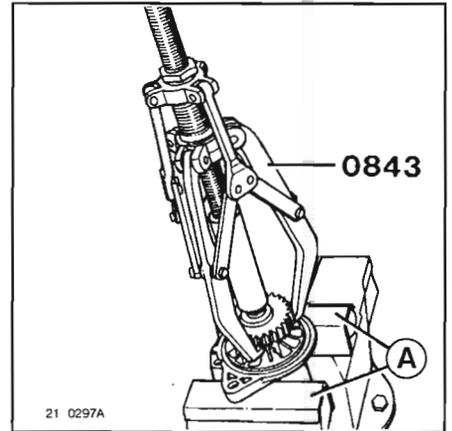
Utilizar la herramienta 0843.

Bomba de agua

Véase página I-3-2

Cubo del ventilador

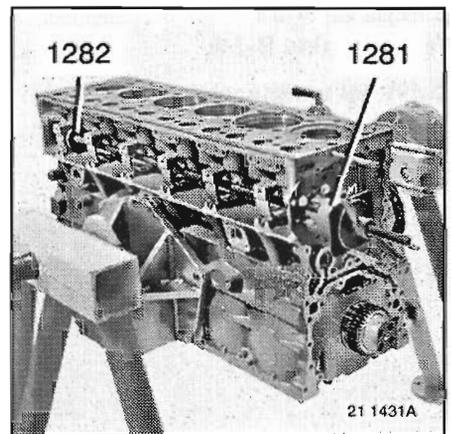
Véase página I-2-2

**Armado****Casquillos de árbol de levas**

Montar los casquillos

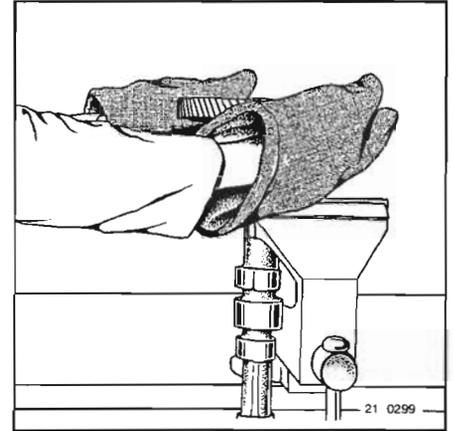
Utilizar el utillaje 1281 +1282

Hacer coincidir los orificios de engrase.



Piñón del árbol de levas

Instalar la chaveta (8).
 Calentar la pieza (28) a 200°C.
 Calentar durante: 60 minutos mínimo.
 Montar el piñón (28).
 Dejar enfriar.

**Cárter de distribución**

Colocar el deflector.
 Utilizar una prensa.
 Utilizar la herramienta 2351 Ø 64 mm
 Respetar la cota "A = 3.5 → 4.0 mm".

Piñón del compresor de aire

Montar el piñón.
 Montar la arandela.
 Enroscar la tuerca.
 Apretar al par.

Véase página B-2-5

Piñón de la bomba hidráulica

Montar el piñón.
 Montar la arandela.
 Enroscar la tuerca.
 Apretar al par.

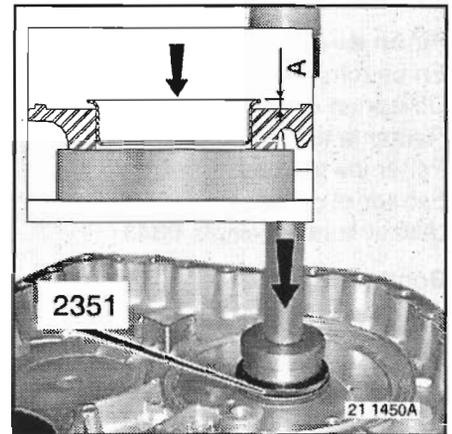
Véase página B-2-3

Bomba de agua

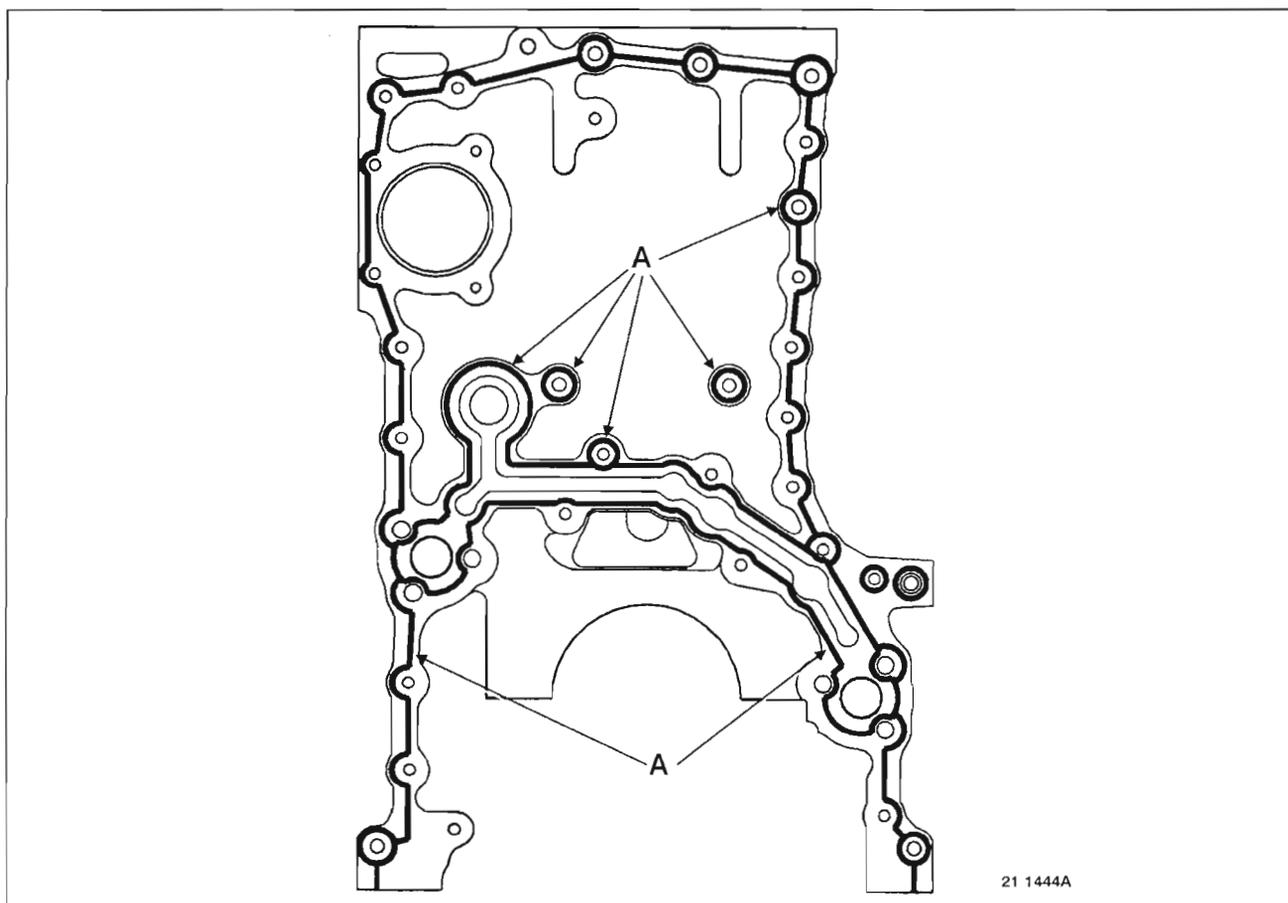
Véase página B-2-5

Cubo del ventilador

Véase página B-2-5



Montaje



Placa delantera

Hacer las estanqueidad con un producto anti-pérdidas "RECTIJOINT 518" (A).

Montar la placa delantera (12).

Montar la abrazadera (30).

Montar los tornillos.

Enroscar sin apretar.

Instalar los cubos (24 - 29).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Piñón de cigüeñal

Instalar la chaveta (11).

Aceitar.

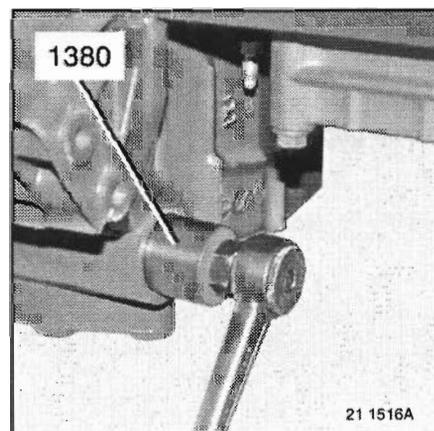
Montar el piñón (25).

Respetar la orientación.

Colocar el espaciador (18).

Colocar el cigüeñal, con el cilindro nº 1 en el PMS.

Utilizar la herramienta 1380.



Bomba de aceite

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (A).

Montar la bomba de aceite (15).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Verificar el juego entre dientes.

Véase página B-3-3

Aceitar.

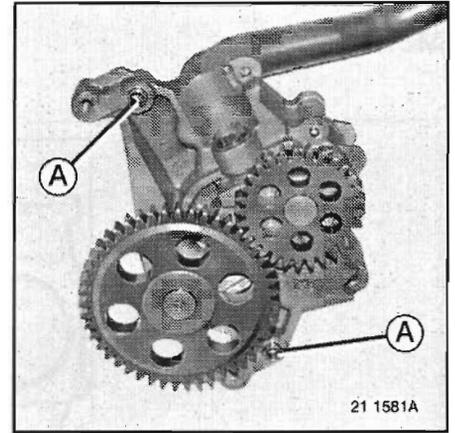
Instalar las juntas tóricas.

Montar el tubo (16).

Aflojar las tuercas.

Apretar al par.

Véase página B-2-4

**Piñones intermedios**

Aceitar.

Colocar los piñones (22 - 27).

Respetar las marcas.

Véase página B-3-3

Instalar los anillos elásticos (21 - 26).

Verificar el juego lateral.

Verificar el juego entre dientes.

Véase página B-3-3

Árbol de levas

Aceitar.

Montar el conjunto árbol de levas (9).

Respetar las marcas.

Instalar el tope (10).

Montar los tornillos.

Utilizar un producto de frenado "FRENETANCH 242".

Apretar al par.

Verificar el juego entre dientes.

Verificar el juego lateral.

Véase página B-3-3

Bomba de alta presión

Montar la bomba de alta presión.

Véase página J-2-13

Desengrasar los conos.

Instalar la chaveta.

Montar el piñón (23).

Respetar las marcas.

Enroscar la tuerca (20).

Apretar al par.

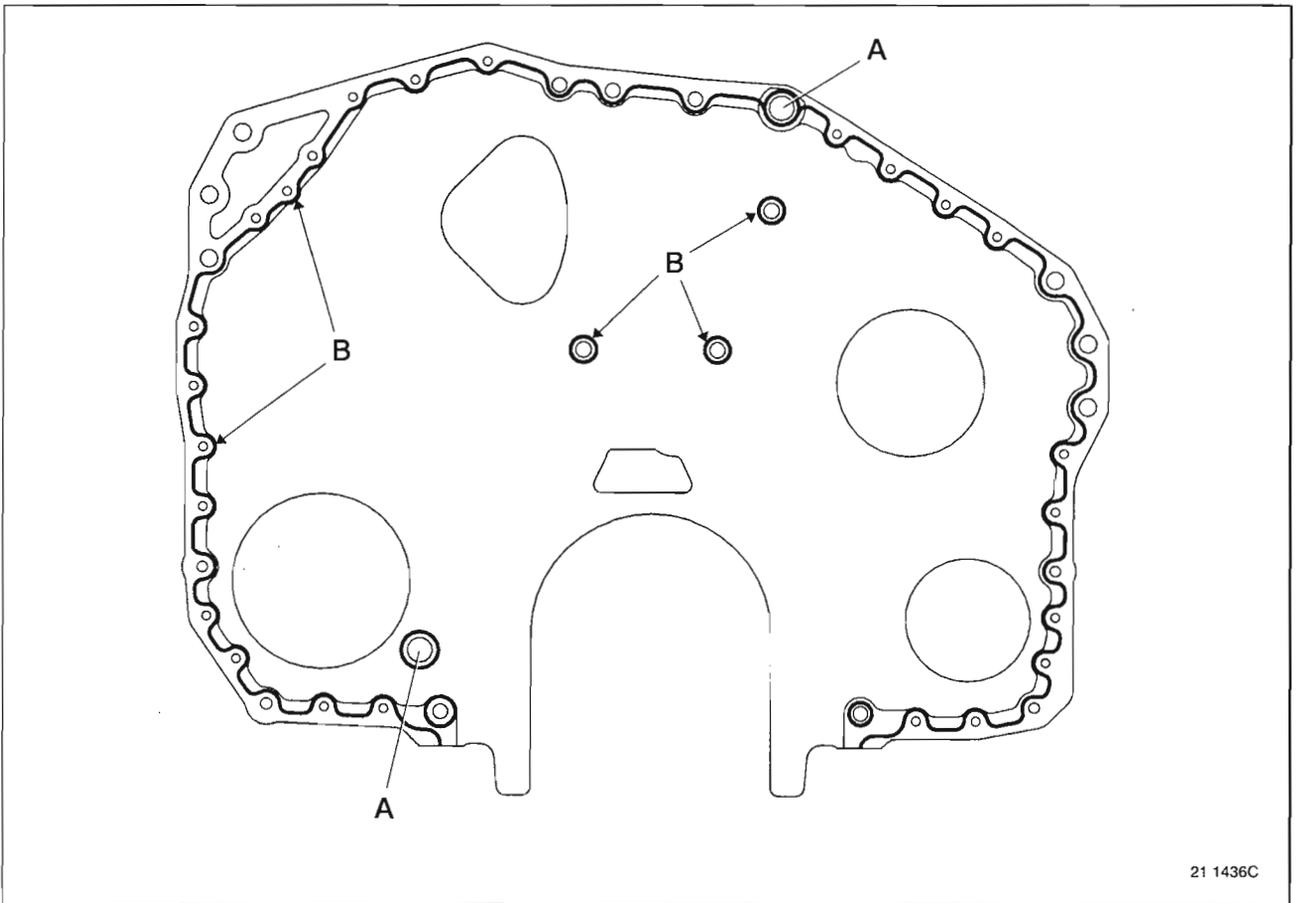
Verificar el juego entre dientes.

Véase página B-3-3

Montar la turbina (19).

Apretar al par.

Véase página B-2-4



21 1436C

Cárter de distribución

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (A).

Hacer las estanqueidad con un producto antipérdidas "RECTIJOINT 518" (B).

Montar el cárter de distribución (1).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Orden de apriete: desde el centro hacia afuera.

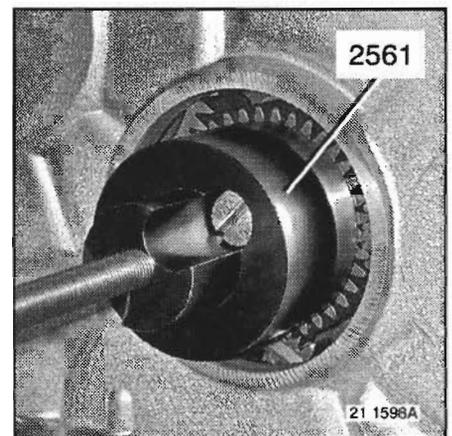
Colocar la junta tórica (3).

Montar el respiradero (2).

Apretar al par.

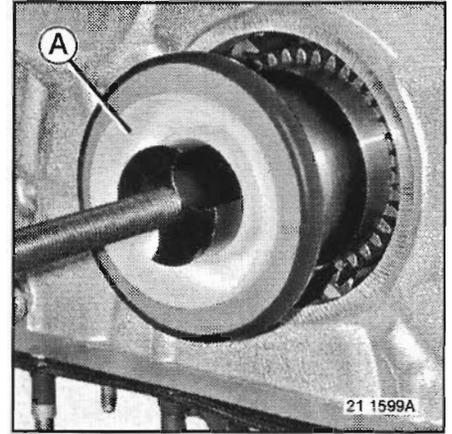
Véase página B-2-2

Colocar la herramienta 2561.



21 1598A

Colocar el anillo de protección (A) en la herramienta 2561
Respetar la orientación.

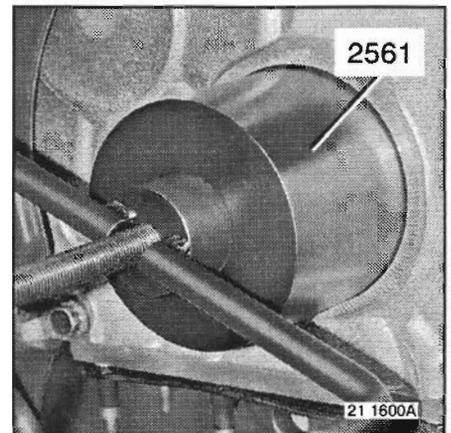


La junta se entrega colocada en un anillo protector que se coloca en la herramienta de montaje. Se la debe obligatoriamente mantener sobre dicho anillo hasta que se coloque definitivamente en el cárter. No se deben engrasar los labios.

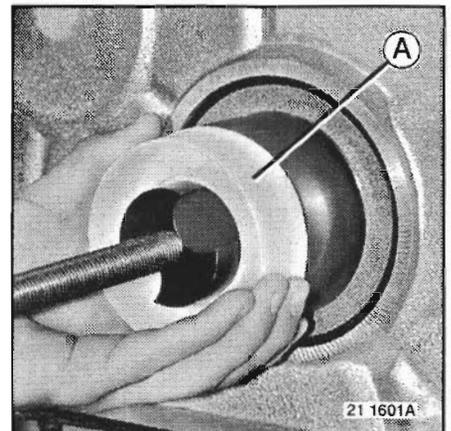
No se deben engrasar los labios.

No se debe utilizar ninguna junta retirada de su anillo.

Montar el anillo junta (4).



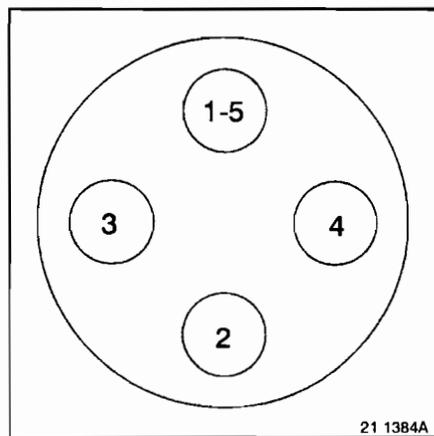
Retirar el anillo de protección (A).
Retirar la herramienta 2561.



Damper

Colocar la junta tórica (17).

Montar el damper.



21 1384A



Cambiar obligatoriamente los tornillos si la longitud bajo la cabeza es superior a 140 mm

Apretar al par.

1° Apriete previo de los tornillos a 60 ± 6 Nm en el orden indicado de 1 a 5

2° Apriete de los tornillos a 180 ± 6 Nm en el orden indicado de 1 a 4

Lubricación de los tornillos:

- **Tornillos nuevos:** Estos tornillos prelubricados no necesitan engrase.
- **Tornillos reutilizados:** Desde el segundo montaje, lubricar el roscado y debajo de la cabeza con **SPRAY MOLYCOTE GN PLUS DOW CORNING.**

Taqués

Aceitar.

Instalar los taqués (7).

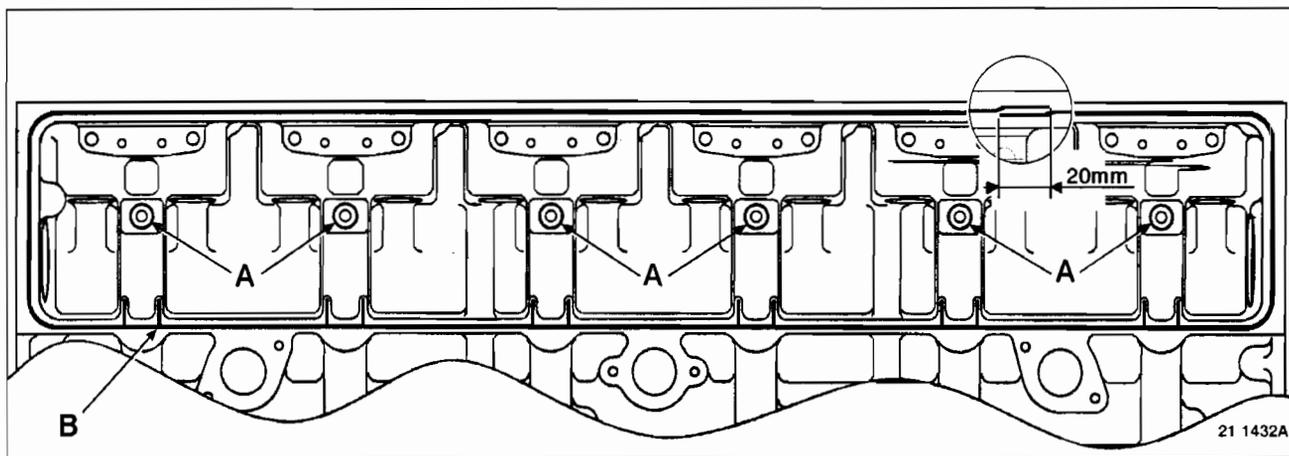
Respetar la posición.

Montar los retenes de los taqués (6).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-3



21 1432A

Hacer la estanqueidad con un producto antipérdidas "RECTIJOINT 518" (A) + "SILMATE RTV 1473" (B).

Colocar las tapas de taqués (5).

Respetar la orientación.

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Bomba de agua

Colocar el conjunto bomba de agua - caja del termostato.

Véase página I-3-4

Compresor de aire

Instalar las juntas tóricas.

Montar el compresor de aire.

Montar las tuercas.

Colocar el espaciador.

Montar el tornillo.

Hacer la estanqueidad con un producto antipérdidas **FRENETANCH 242**.

Apretar al par.

Véase página B-2-5

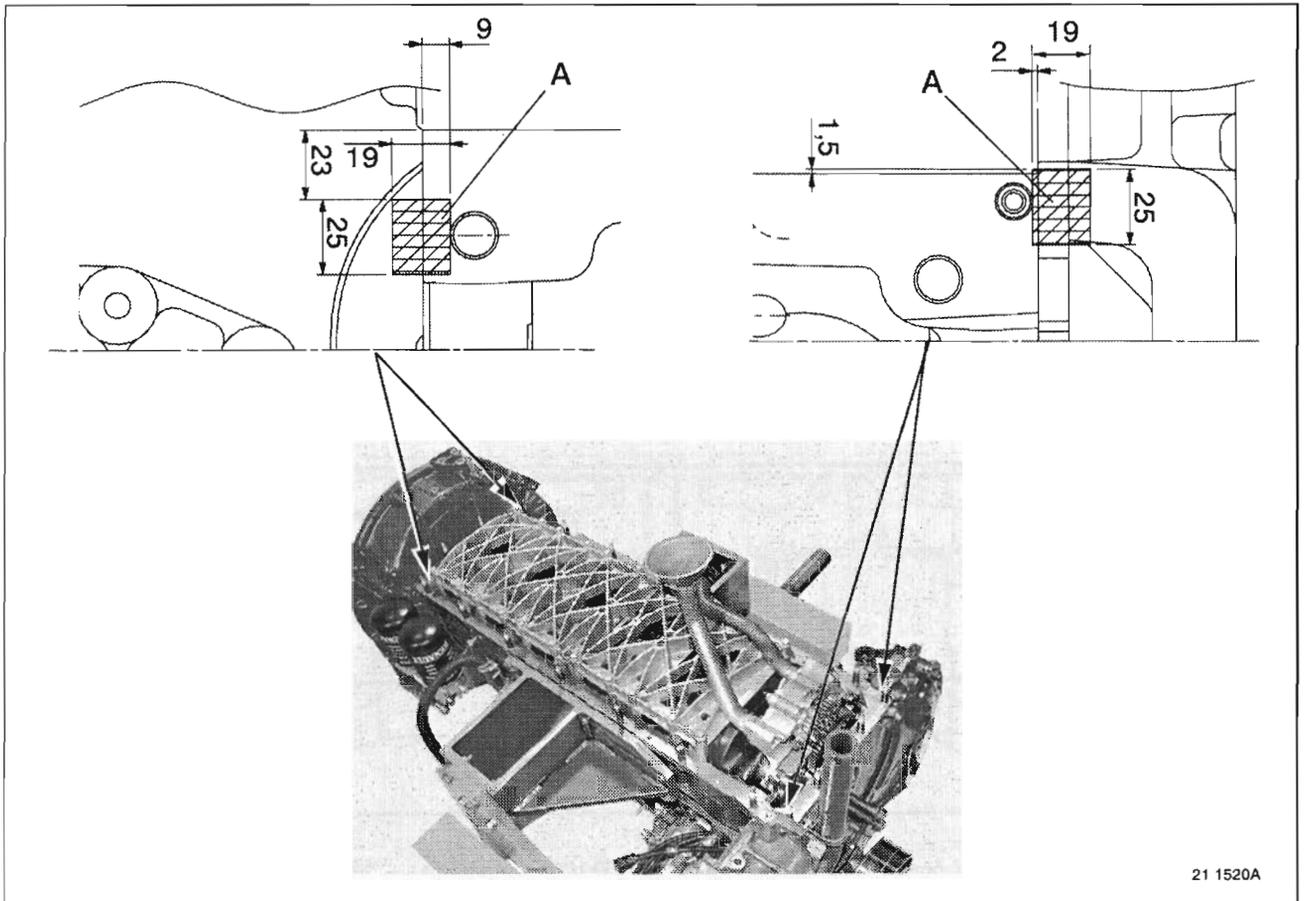
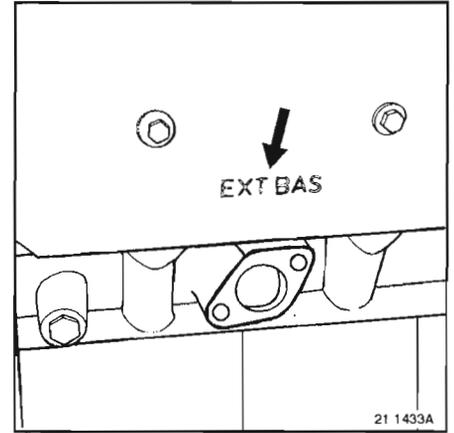
Bomba hidráulica

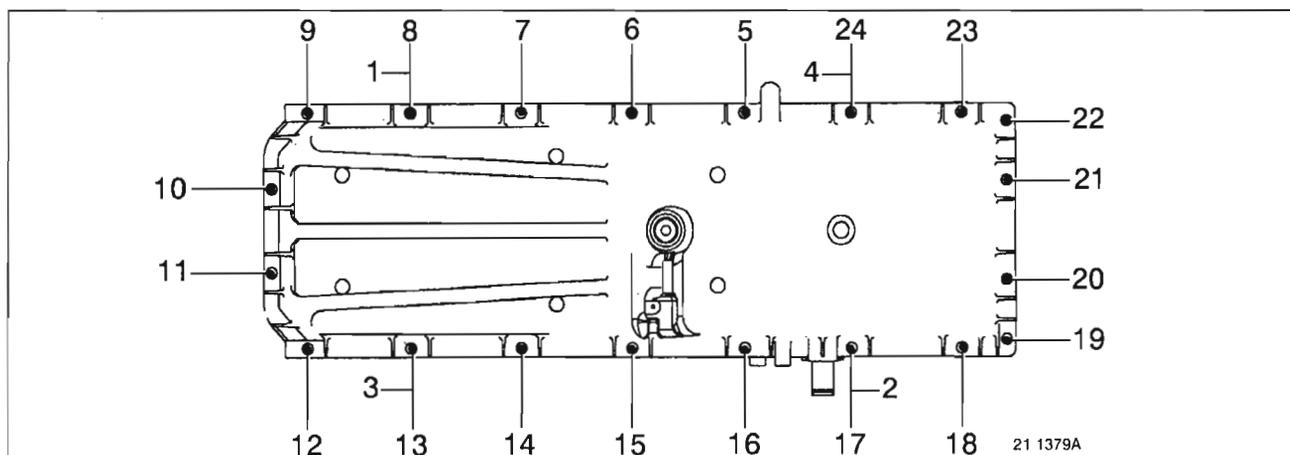
Colocar la junta tórica.

Colocar la bomba hidráulica.

Apretar al par.

Véase página B-2-2





Cárter de aceite

Verificar el apriete de los pasadores.

Véase página B-2-3

En la intersección de los cárteres, poner cinta adhesiva VHB para la estanqueidad.

Instalar la junta (13).

Instalar la cazoleta de aceite (14).

Colocar los espaciadores.

Montar las tuercas.

Siguiendo el orden indicado.

Apretar al par.

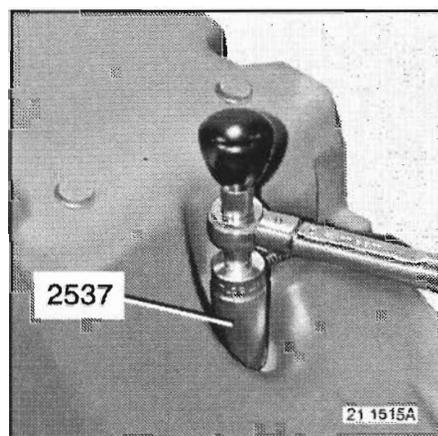
Véase página B-2-3

Montar el transmisor de nivel de aceite.

Apretar al par.

Véase página B-2-4

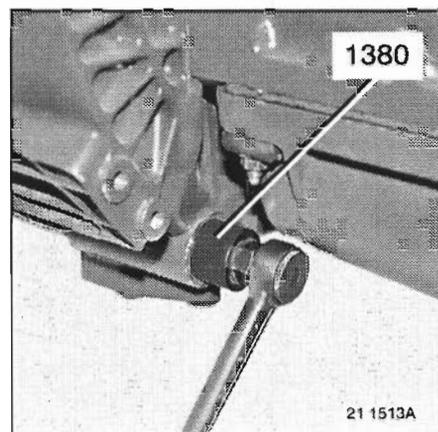
Utilizar la herramienta 2537.



Búsqueda del Punto Muerto Alto:

Utilizar la herramienta 1380 para girar el cigüeñal.

- Girar (sentido horario) el cigüeñal para llevar las válvulas del cilindro N° 1 en báscula (final escape / principio admisión).
- Colocar un índice (a) de fabricación local del lado damper o del lado volante.
- Girar (sentido horario) el cigüeñal 3/4 de vuelta.
- Insertar un calce (c) de caras paralelas (espesor: 7 mm) entre el estribo de las válvulas de admisión del cilindro N° 1 y el valancín.
- Girar despacio (sentido horario) el cigüeñal para llevar el pistón hasta el contacto con la válvula.

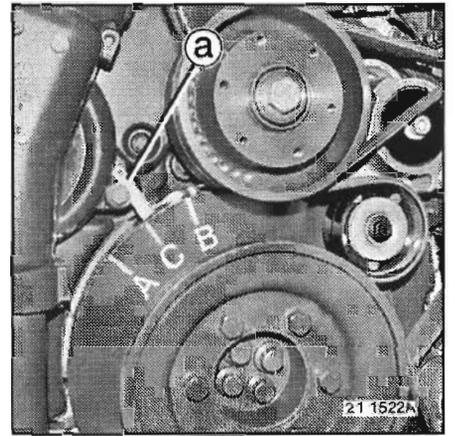
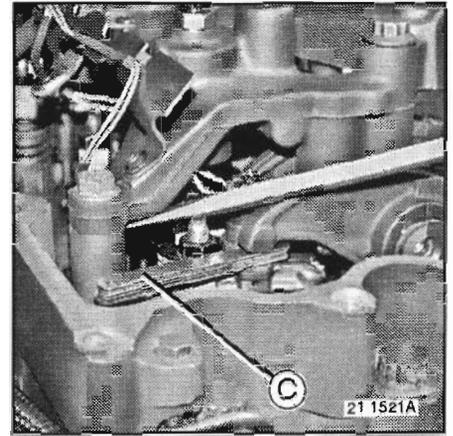


No hacer un esfuerzo importante.

- Identificar (A) frente al índice (a) de fabricación local.
- Girar (sentido anti-horario) el cigüeñal algunos grados.
- Retirar el calce (c).
- Girar (sentido horario) el cigüeñal 1/4 de vuelta.
- Insertar otra vez el calce (c) entre el estribo de las válvulas de admisión del cilindro N° 1 y el balancín.
- Girar despacio (sentido anti-horario) el cigüeñal para llevar el pistón hasta el contacto con las válvulas.

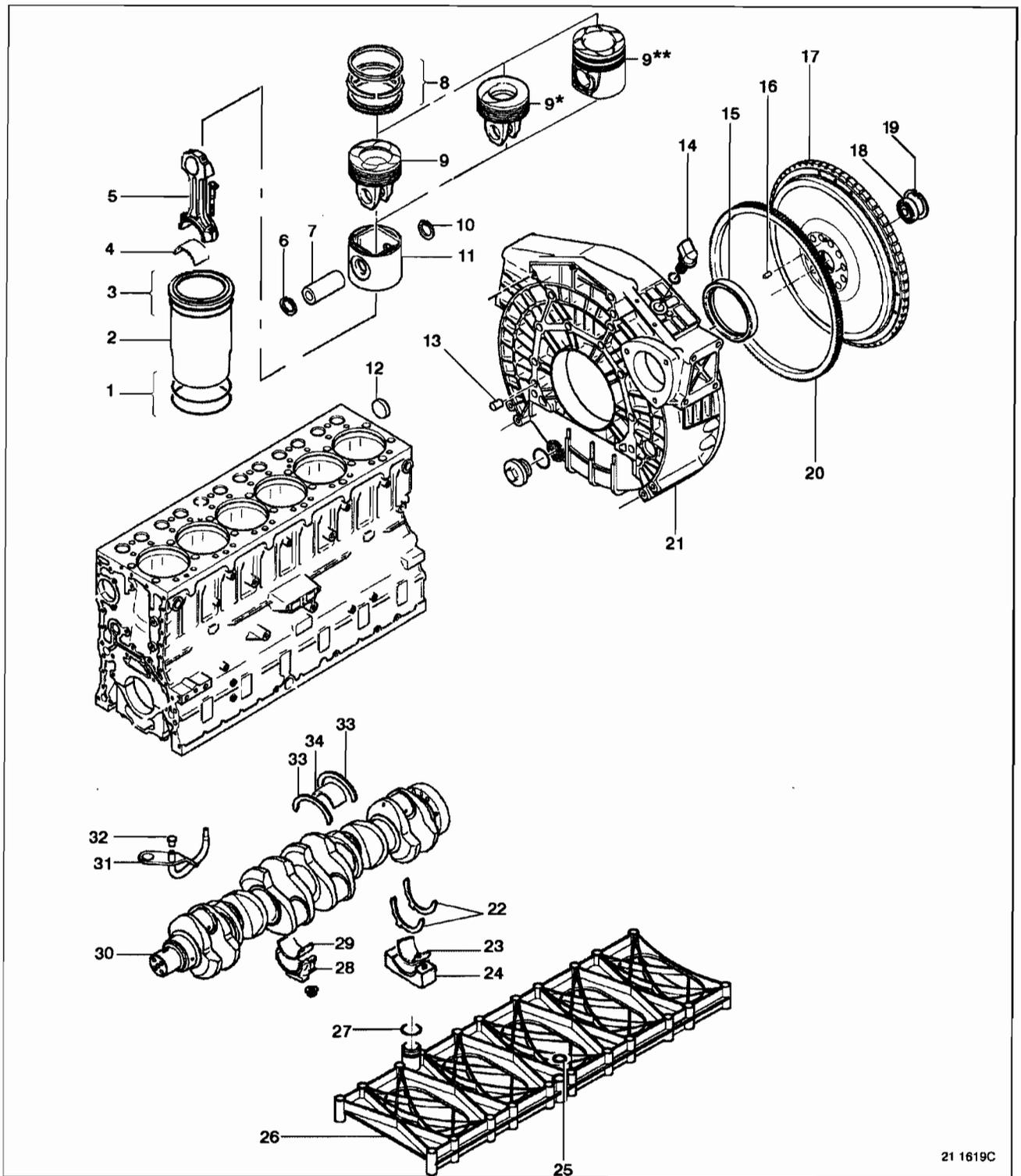
No hacer un esfuerzo importante.

- Identificar (B) frente al índice (a) de fabricación local.
- Girar (sentido horario) el cigüeñal algunos grados.
- Retirar el calce (c).
- Trazar el punto medio (C) del sector (A-B).
- Girar (sentido anti-horario) el cigüeñal para llevar el punto muerto alto (C) frente al índice (a) de fabricación local.



TREN MÓVIL

Despiece



21 1619C

* Únicamente para: dCi 11 B43

** Únicamente para: dCi 11 (variante 14102) E + J01, G + J01, I + J01, F + J01, H + J01.

Desarmado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página G-2.

Volante motor

- Desmontar el captador del régimen del motor (14).
- Quitar el volante (17).
- Quitar el cárter (21).
- Retirar el anillo junta (15).

Surtidores

- Retirar el refuerzo del bloque motor (26).
- Retirar el captador (25 - 27).
- Retirar los tornillos.
- Retirar los surtidores (31).
- Extraer las juntas (32).

Bielas

Pistones

- Verificar la presencia de marcas de referencia de bielas (lado opuesto árbol de levas).
- Retirar las tapas de bielas (28).
- Conservar los semicojinetes de apoyo (29).
- Ordenar las piezas.
- Retirar los conjuntos bielas/pistones.
- Conservar los semicojinetes de apoyo (4).
- Ordenar las piezas.

Cigüeñal

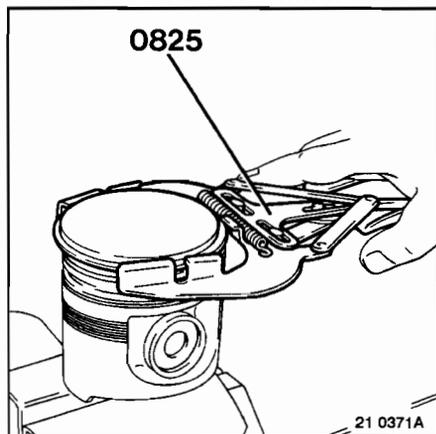
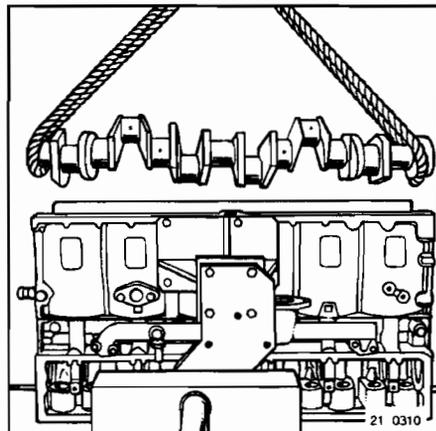
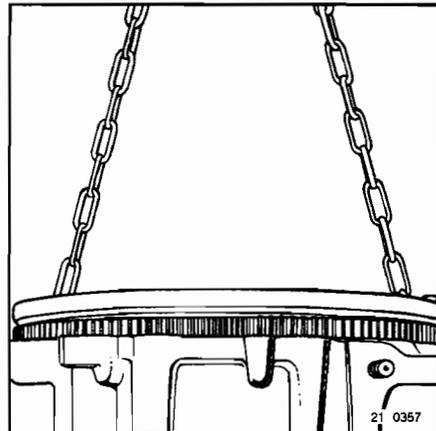
- Verificar la presencia de las marcas de tapas de bielas.
- Retirar las tapas de bielas (24).
- Conservar los semicojinetes de apoyo (23).
- Quitar los escudos (22).
- Ordenar las piezas.
- Retirar el cigüeñal (30).
- Quitar los escudos (33).
- Conservar los semicojinetes de apoyo (34).
- Ordenar las piezas.

Pistones

- Retirar los aros de pistón (8).
- Utilizar la herramienta 0825.

Bielas

- Retirar los anillos elásticos (6 - 10).
- Expulsar los ejes (7).
- Separar las cabezas (9) de las faldas (11).

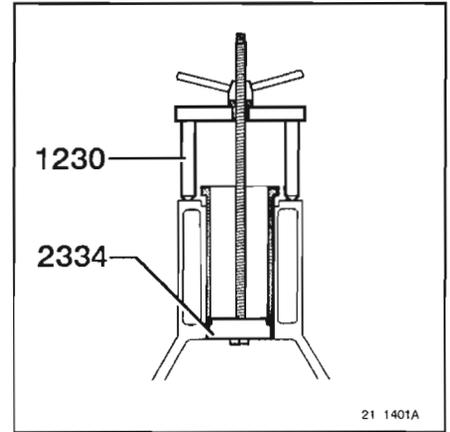


Camisas

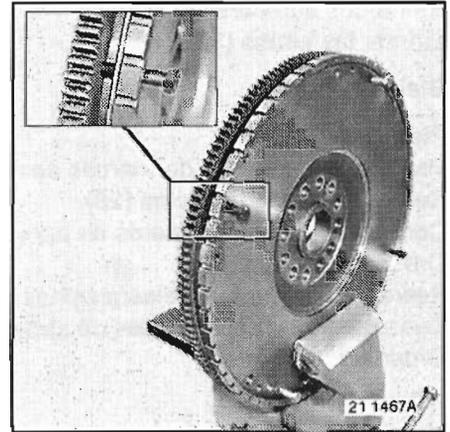
Retirar las camisas (2).
 Utilizar el utillaje 1230 + 2334
 Extraer las juntas (1 - 3).

Bloque de cilindros

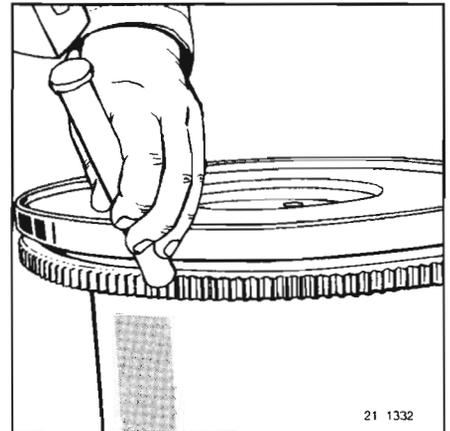
En caso de cambio solamente.
 Quitar la cazoleta (12).
 Retirar los tapones.
 Limpiar cuidadosamente todos los conductos.

**Volante motor****Versión caja manual y Astronic.**

Retirar el anillo elástico (19).
 Conservar el rodamiento (18).
 En caso de cambio solamente.
 Retirar la corona (20).
 Utilizar tornillos M10.

**Versión caja automática.**

En caso de cambio solamente.
 Retirar la corona (20).

**Verificación****Bloque de cilindros**

Examinar la superficie de junta.

Controlar las camisas:

- ovalización,
- conicidad.

Controlar los pistones:

- diámetro,
- eje y su alojamiento,
- ranuras de los aros de pistón.

Verificar los aros de pistón:

- espesor,
- juego en la ranura de pistón,
- juego en el corte.

Controlar las bielas:

- escuadría y desalabeo,
- casquillos.

Verificar el cigüeñal:

- coaxialidad,
- diámetro de los muñones,
- diámetro de los gorriones.

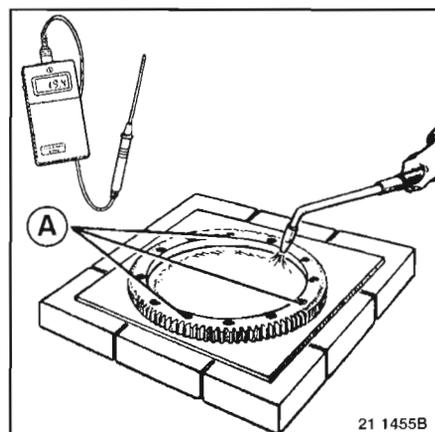


Está prohibido rectificar el cigüeñal.

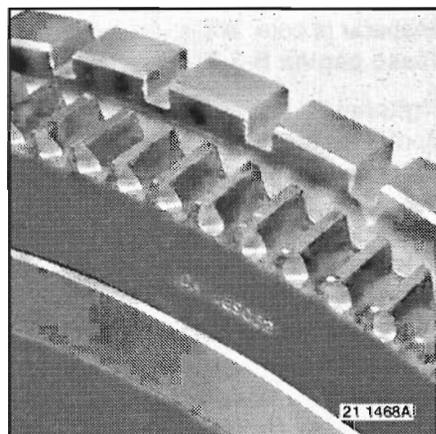
Armado**Volante motor**

Calentar la pieza (20) a 200°C.

En caso de utilización de soplete, utilizar una chapa y calentarla para repartir el calor. Verificar la temperatura en 3 puntos (A).



Colocar la corona (20).
Respetar la orientación.
Dejar enfriar.

**Bloque de cilindros**

Si es necesario

Colocar la cazoleta (12).

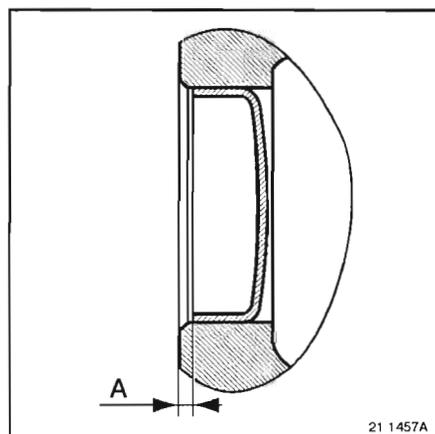
Utilizar la herramienta 3016 + 2363 Ø 55 mm.

Utilizar un producto de fijación "FRENETANCH 242".

Verificar la retracción (A = 2 ± 0.5 mm).

Colocar los tapones.

Utilizar un producto de fijación "FRENETANCH 242".

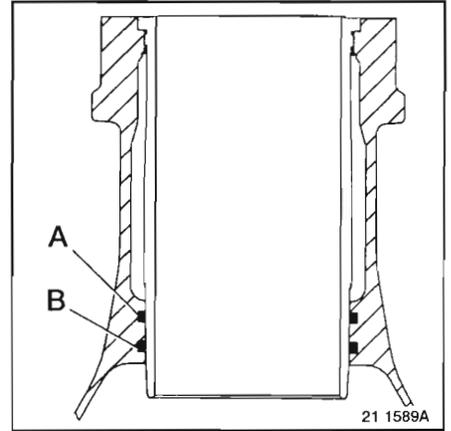


Camisas

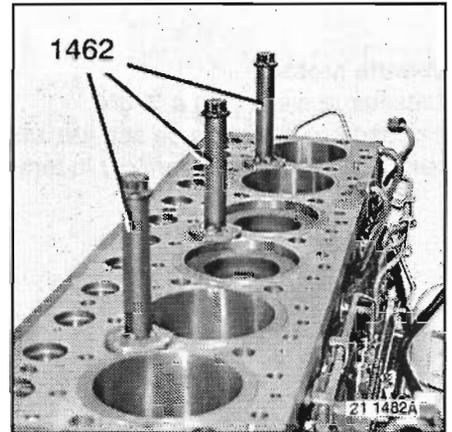
Instalar las juntas tóricas (3).
 Instalar las juntas tóricas (1).
 Respetar la posición.
 Junta tórica negra (A) arriba.
 Junta tórica verde (B) abajo.



Antes del montaje: no aceitar las juntas.
Después del montaje: aceitar la parte aparente de las juntas.



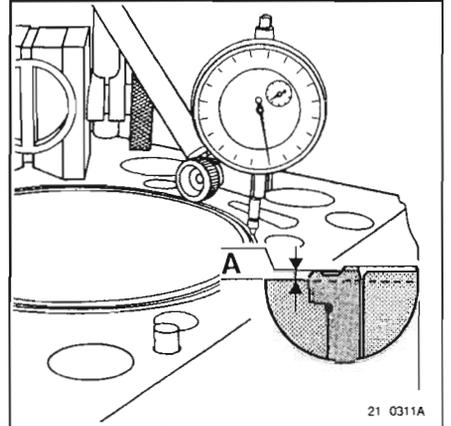
Montar las camisas (2).
 Inmovilizar las camisas (2).
 Utilizar la herramienta 1462.

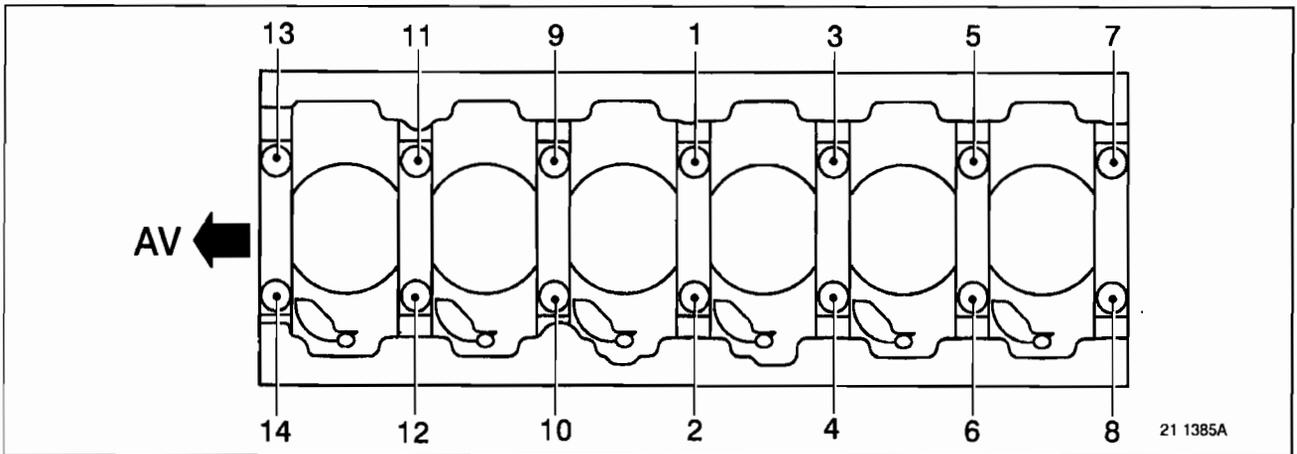


Verificar el rebajamiento de las camisas.
 Respetar la cota "A".
Véase página B-3-7

Cigüeñal

Montar los semicojinetes de apoyo (34).
 Hacer coincidir los orificios de engrase.
 Aceitar.
 Montar el cigüeñal (30).
 Instalar los escudos (33).
 Respetar la orientación.
 Montar los semicojinetes de apoyo (23).
 Instalar los escudos (22).
 Respetar la orientación.
 Aceitar.
 Montar las tapas de cojinetes (24).
 Respetar la orientación.
 Montar los tornillos.





Apretar al par.

En el orden indicado:

- Aproximar los tornillos.
- Efectuar un 1er apriete a $80 \pm 8 \text{ Nm}$
- Efectuar un 2º apriete a $180^\circ \pm 6^\circ$



Cambiar obligatoriamente los tornillos si la longitud bajo la cabeza es superior a 156 mm



Los tornillos pueden volver a utilizarse. En este caso, aplicar un producto **SPRAY MOLYCOTE GN PLUS DOW CORNING** en las roscas y bajo las cabezas de los tornillos.

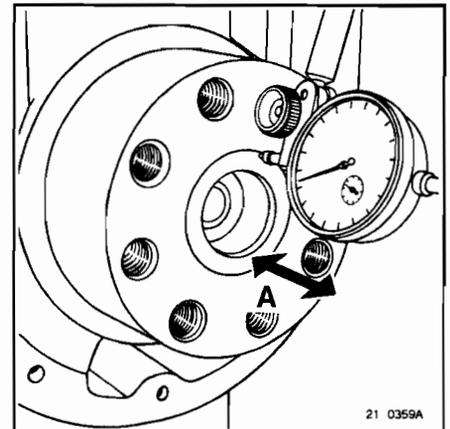
No debe aplicarse producto en los tornillos nuevos que ya están prelubricados.

Verificar la rotación

Verificar el juego (A).

Véase página B-3-7

Corregir si es necesario.



Bielas**Pistones****Versión dCi 11 B43**

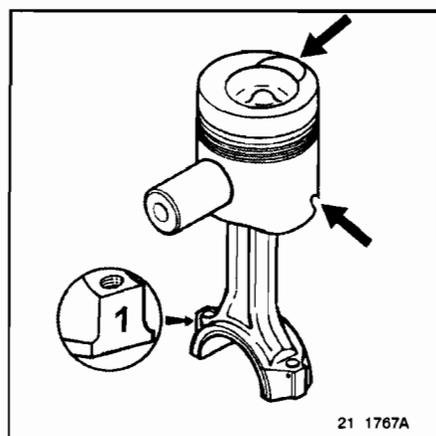
Aceitar.

Ensamblar las cabezas de pistón (9), las faldas (11) y las bielas (5) con los ejes (7).

Respetar la orientación.

Instalar los anillos elásticos (6 - 10).

Montar los tornillos.

**Versión dCi 11 + J01**

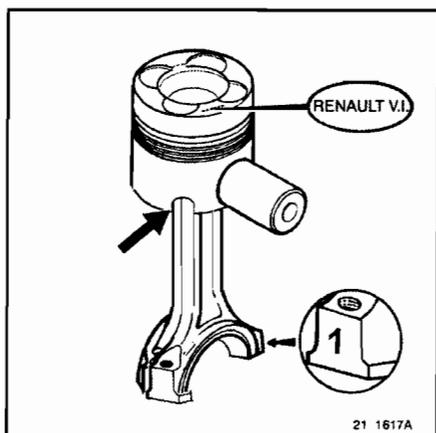
Aceitar.

Ensamblar las cabezas de pistón (9), las faldas (11) y las bielas (5) con los ejes (7).

Respetar la orientación.

Instalar los anillos elásticos (6 - 10).

Montar los tornillos.

**Versión dCi 11**

(variante 14102) E + J01, G + J01, I + J01, F + J01, H + J01.

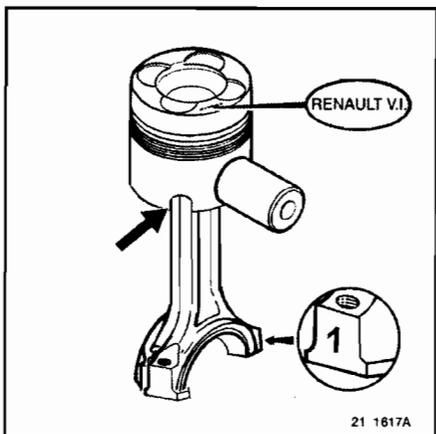
Aceitar.

Ensamblar los pistones (9), y las bielas (5) con los ejes (7).

Respetar la orientación.

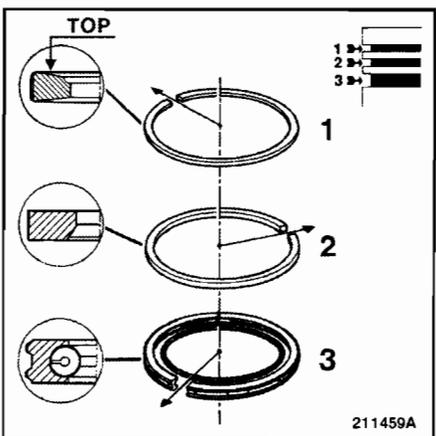
Instalar los anillos elásticos (6 - 10).

Montar los tornillos.

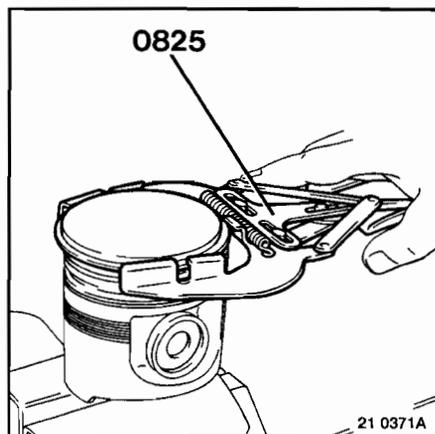


Instalar los aros de pistón (8).

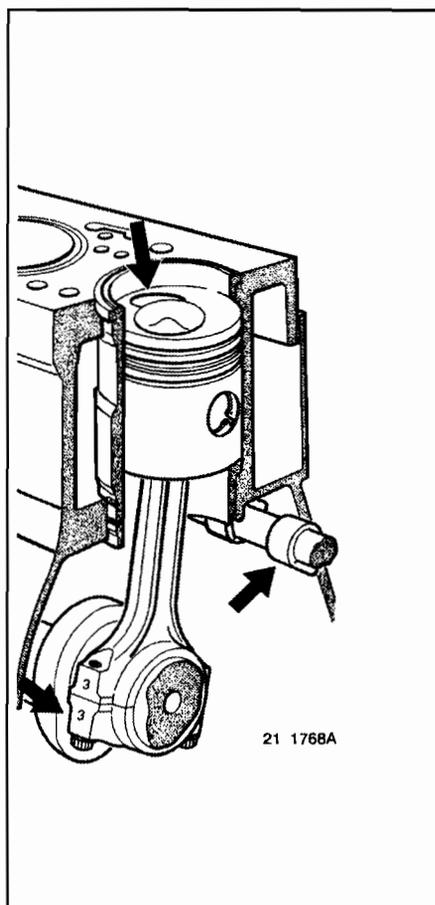
Respetar la orientación.



Utilizar la herramienta **0825**.
Montar los semicojinetes de apoyo (**4**).
Respetar la orientación.
Aceitar.



Versión dCi 11 B43
Aceitar.
Montar los conjuntos bielas/pistones.
Respetar la orientación.

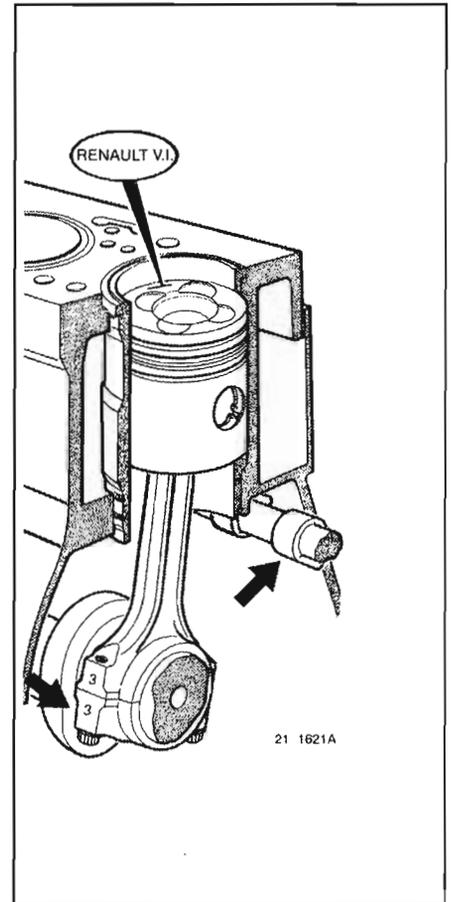


Versión dCi 11 + J01

Aceitar.

Montar los conjuntos bielas/pistones.

Respetar la orientación.



Utilizar la herramienta **2560**.

Montar los semicojinetes de apoyo (**29**).

Aceitar.

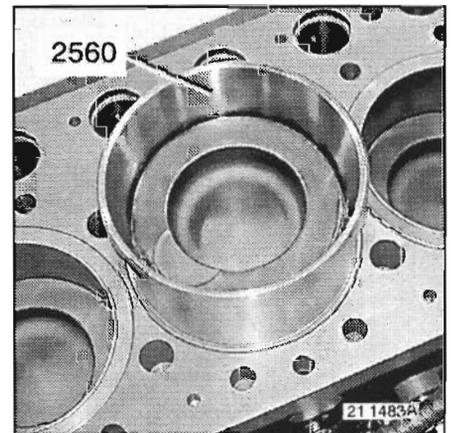
Montar las tapas de bielas (**28**).

Montar las tuercas.

Apretar al par.

Antes de apretar las tuercas aplicar una película de aceite en las roscas y la cara en contacto con cada tuerca:

- Aproximar los tornillos.
- Efectuar un 1º apriete a $80 \pm 8 \text{ Nm}$
- Efectuar un 2º apriete a $90^\circ \pm 6^\circ$



Verificar el resalte de los pistones.

Respetar la cota "A".

Véase página B-3-7

Surtidores

Instalar las juntas (**32**).

Montar los surtidores (**31**).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-4

Aceitar.

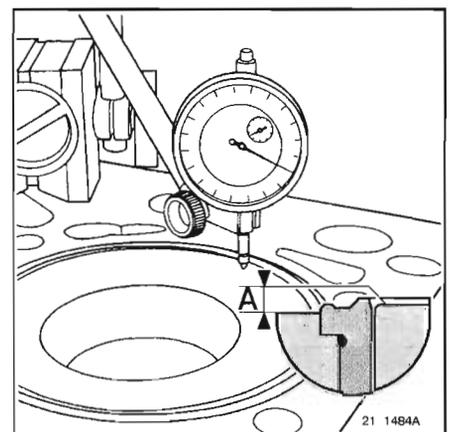
Instalar las juntas (**25 - 27**).

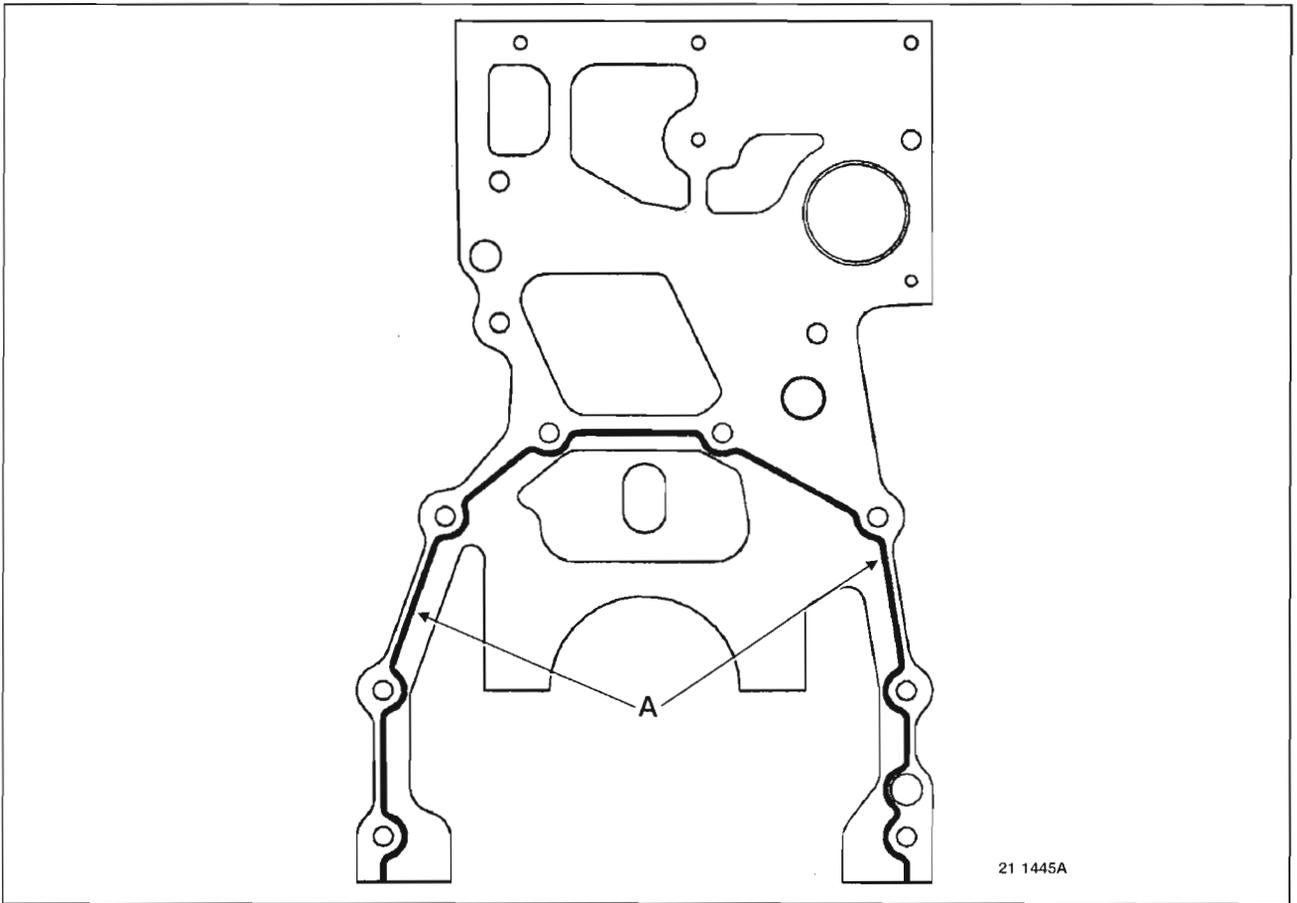
Montar el refuerzo del bloque motor (**26**).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-3





21 1445A

Volante motor

Montar las abrazaderas (13).

Colocar el carter (21).

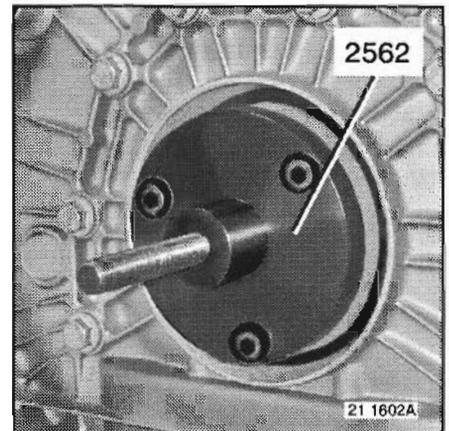
Hacer las estanqueidad con un producto antipérdidas "RECTIJOINT 518" (A).

Montar los tornillos.

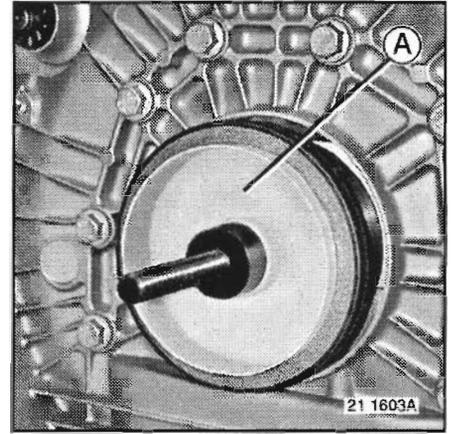
Apretar al par.

Véase página B-2-3

Colocar la herramienta 2562.



Colocar el anillo de protección (A) en la herramienta 2562
Respetar la orientación.

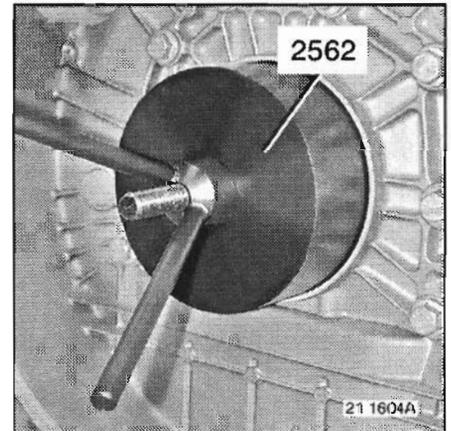


La junta se entrega colocada en un anillo protector que se coloca en la herramienta de montaje. Se la debe obligatoriamente mantener sobre dicho anillo hasta que se coloque definitivamente en el cárter. No se deben engrasar los labios.

No se deben engrasar los labios.

No se debe utilizar ninguna junta retirada de su anillo.

Montar el anillo junta (15).



Retirar el anillo de protección (A).

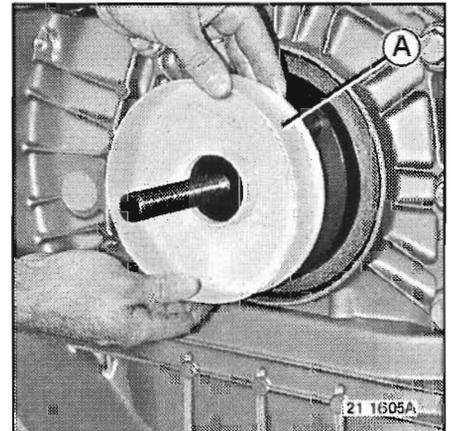
Retirar la herramienta 2562.

Montar las abrazaderas (16).

Instalar el rodamiento (18).

Instalar el anillo elástico (19).

Colocar el volante motor (17).



Montar los tornillos.

Montaje con caja mecánica

Apretar al par.

En el orden indicado:

- Aproximar los tornillos.
- Efectuar un 1º apriete a 60 ± 6 Nm
- Efectuar un 2º apriete a $120^\circ \pm 6^\circ$

Montaje con caja automática

Apretar al par.

En el orden indicado:

- Aproximar los tornillos.
- Efectuar un 1º apriete a 100 ± 10 Nm
- Efectuar un 2º apriete a $150^\circ \pm 6^\circ$

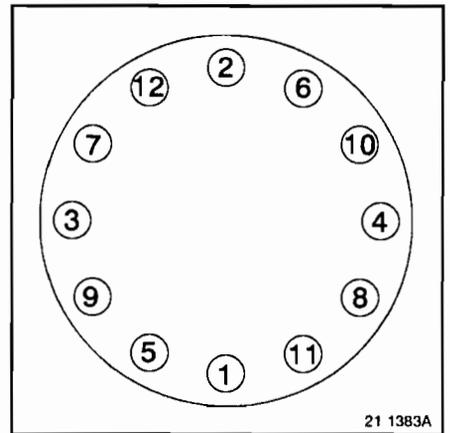
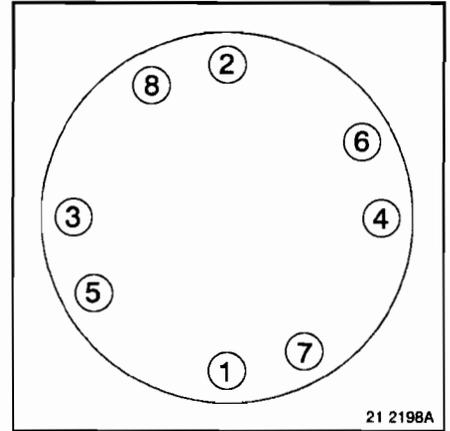
Montaje con toma de fuerza

Apretar al par.

En el orden indicado:

- Aproximar los tornillos.
- Efectuar un 1er apriete a 100 ± 10 Nm
- Efectuar un 2º apriete a $180^\circ \pm 6^\circ$

Para facilitar el apriete, aconsejamos aceitar la superficie de apoyo debajo de la cabeza del tornillo.



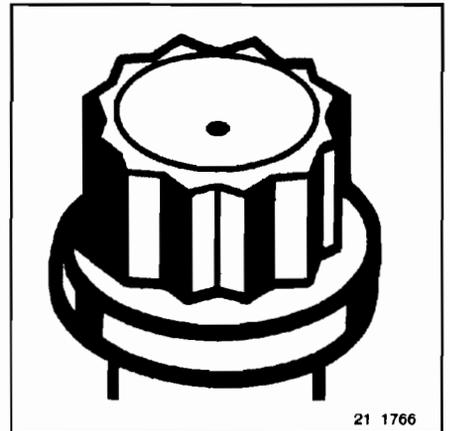
Reutilización de los tornillos

Estos tornillos pueden volverse a utilizar una sola vez.

Cada vez que se reutiliza un tornillo, marcarlo con un golpe de punzón.

Cambiar obligatoriamente los tornillos ya marcados con un golpe de punzón.

Colocar el captador de régimen del motor (14).



Los tornillos pueden volverse a utilizar una sola vez. En ese caso, aplicar loctite Frenétanch en las roscas.

No se debe aplicar este producto en tornillos nuevos que ya están untados con el producto de estanqueidad.

LUBRICACIÓN

Filtro de aceite

Armado

Filtro de aceite de cartucho(s) desechable(s)

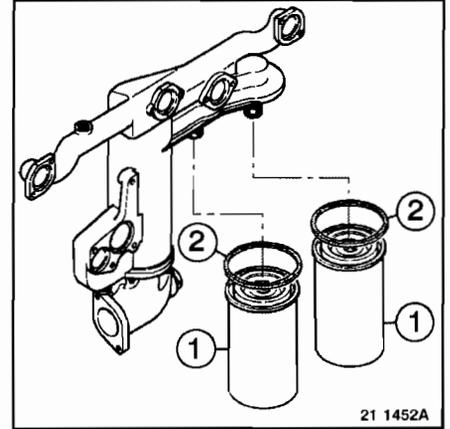
Para cambiar los cartuchos, desenroscarlos (1).

Al armar:

Llenar de aceite el o los cartuchos (1).

Aceitar la(s) junta(s).

Enroscar los cartuchos hasta que estén en contacto con el soporte.



- Apretar al par de 25 ± 5 Nm
- Utilizar la herramienta 2655
- Utilizar una llave dinamométrica

Hacer funcionar el motor y verificar la estanqueidad.

En caso de escape, retirar el o los cartuchos, examinar la superficie de junta y repetir las operaciones de montaje.

Depurador centrífugo

Desarmado

Retirar el conjunto soporte/filtros.

Recuperar la junta (8).

Desenroscar la tuerca (1).

Retirar la tapa (3).

Retirar el anillo elástico (4).

Retirar la tuerca (1).

Sacar la junta tórica (2).

Recuperar la junta (5).

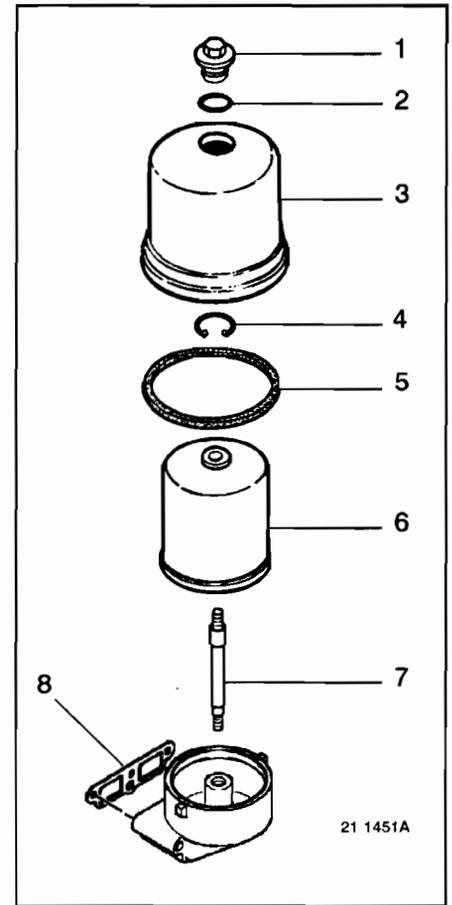
Retirar el filtro centrífugo (6).

Si es necesario

Retirar el eje (7).

Calentar. Esta operación reduce la resistencia del producto de frenado.

Limpiar cuidadosamente todos los conductos.



Armado

Si es necesario

Montar el eje (7).

Utilizar un producto de frenado "FRENETANCH 242".

Apretar al par.

Véase página B-2-4

Montar el filtro centrífugo (6).

Instalar la junta (5).

Instalar la junta (2).

Colocar la tuerca (1).

Instalar el anillo elástico (4).

Colocar la tapa (3).

Enroscar la tuerca (1).

Apretar al par.

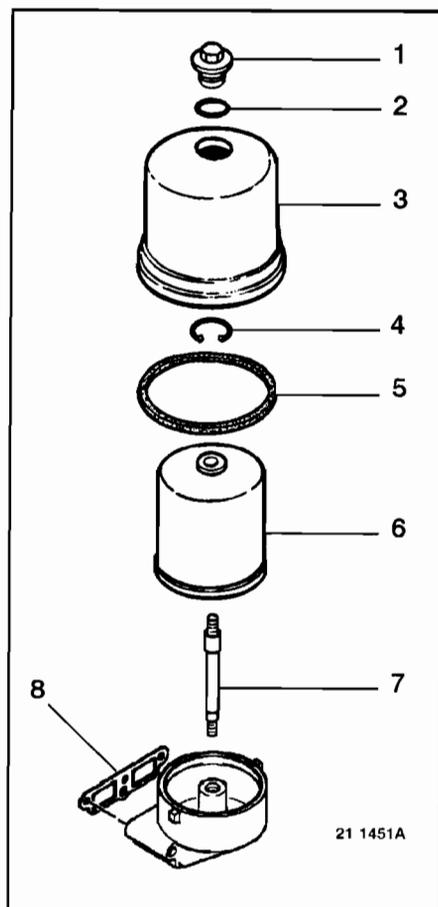
Véase página B-2-4

Instalar la junta (8).

Colocar el conjunto soporte/filtro.

Apretar al par.

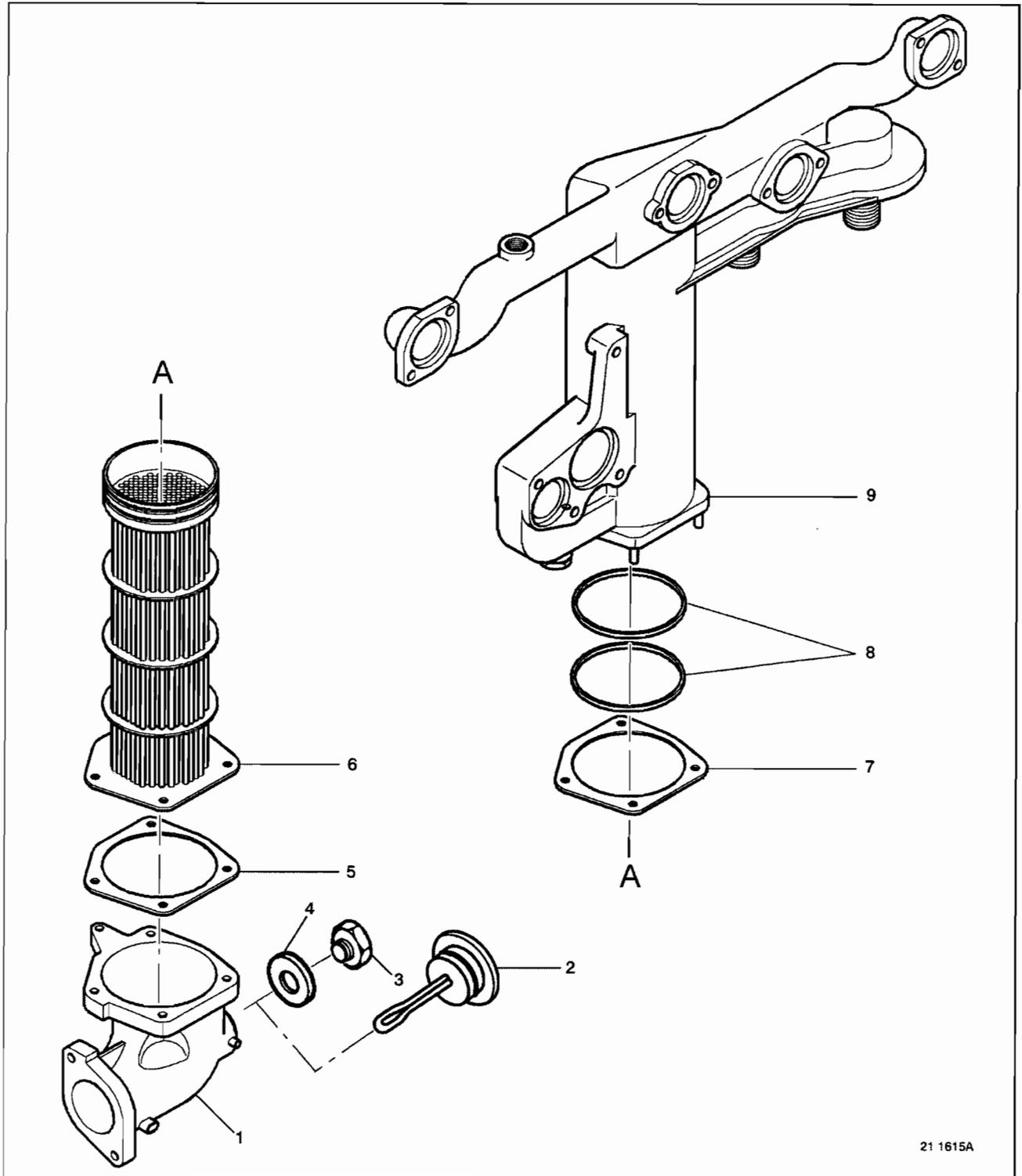
Véase página B-2-2



REFRIGERACIÓN

Cambiador térmico

Despiece



21 1615A

Desarmado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página I-1-2.

Retirar la tapa (1).

Conservar la junta (5).

Según montaje.

Retirar el tornillo (3).

Conservar la junta (4).

Retirar la caña calefactora (2).

Retirar el haz de conductos del cambiador (6).

Conservar la junta (7).

Retirar el captador (8).

Limpieza

Circuito de aceite: utilizar un producto desengrasante.

Circuito de agua: Utilizar una solución de agua con 5 a 6% de ácido clorhídrico. Dejar remojar 30 minutos aproximadamente agitando. Aclarar en una solución de agua con 2 a 3% de bicarbonato sódico. Aclarar enérgicamente con agua. Secar las piezas.

Armado

Instalar las juntas tóricas (8).

Instalar la junta (7).

Montar el haz del cambiador (6).

Según montaje.

Colocar la caña calefactora (2).

Instalar la junta (4).

Aflojar las tuercas (3).

Apretar al par.

Véase página B-2-5

Instalar la junta (5).

Colocar la tapa (1).

Apretar al par.

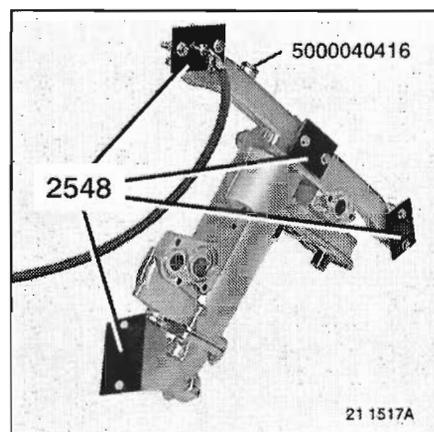
Véase página B-2-2

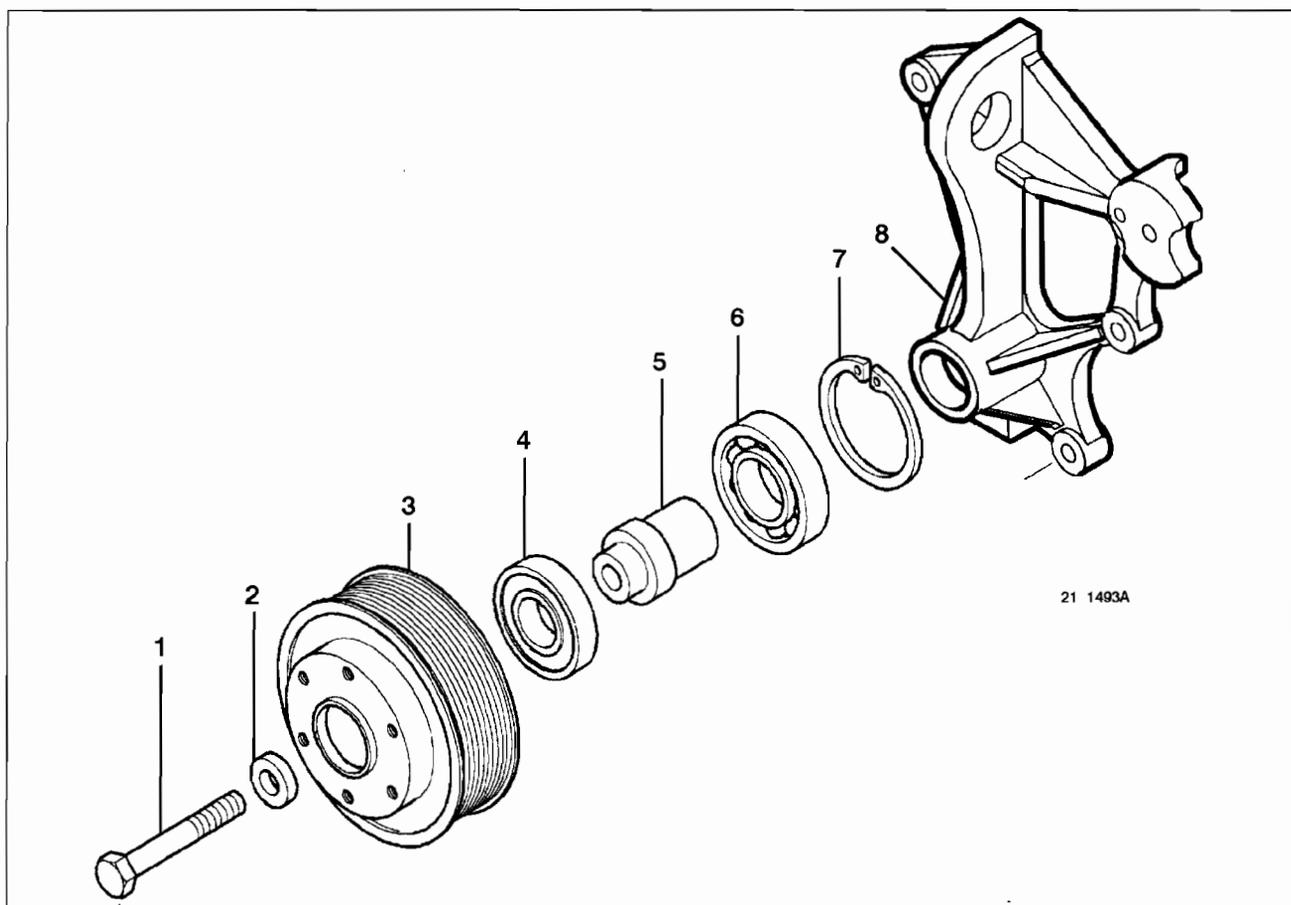
Control

Colocar la herramienta 2548 + 5000 040 416.

Comprobar la estanqueidad en un recipiente de agua caliente (80°C), presión de aire: 6 bares, comprobar que no hay burbujas de aire.

Retirar la herramienta 2548 + 5000 040 416.



Mando de ventilación**Despiece**

Desarmado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página I-2-1.

Desenroscar el tornillo (1).

Poner las tuercas (2).

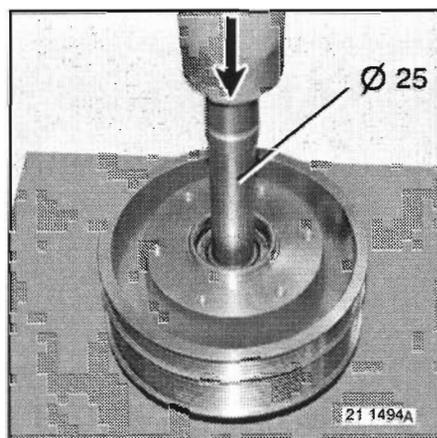
Retirar el soporte (8).

Retirar el anillo elástico (7).

Utilizar una prensa.

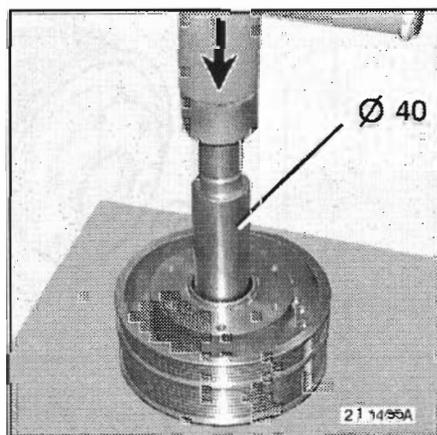
Expulsar el árbol de rodamiento (5).

Extraer el rodamiento (6).



Utilizar una prensa.

Extraer el rodamiento (4).



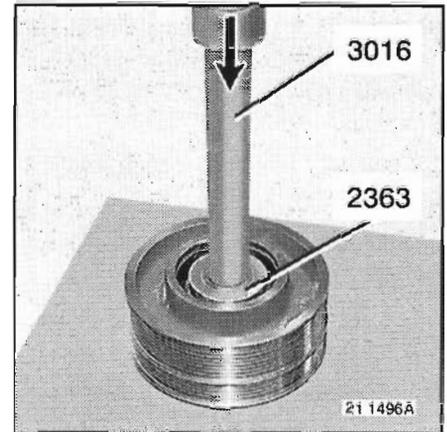
Armado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página I-2-1.

Utilizar una prensa.

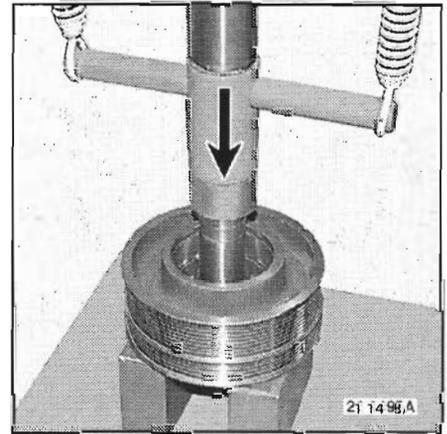
Instalar el rodamiento (4).

Utilizar la herramienta 3016 + 2363 Ø 68 mm.



Utilizar una prensa.

Montar el árbol de rodamiento (5).



Utilizar una prensa.

Instalar el rodamiento (6).

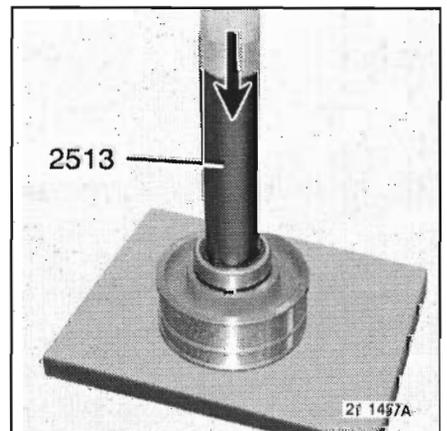
Utilizar la herramienta 2513 Ø 55 x 40 mm

Montar el anillo elástico (7).

Montar el soporte (8).

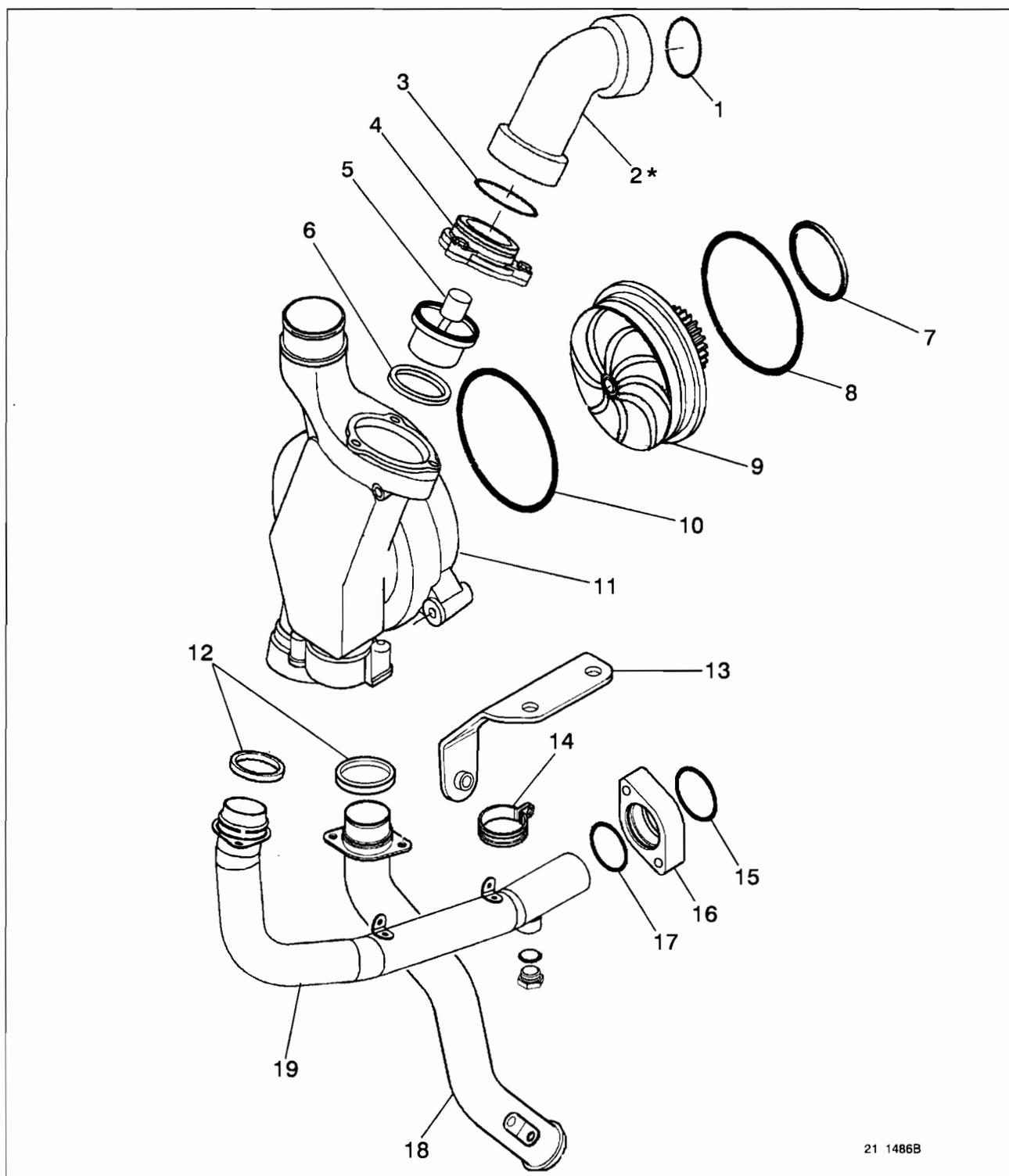
Apretar al par.

Véase página B-2-5



Bomba de agua

Despiece



21 1486B

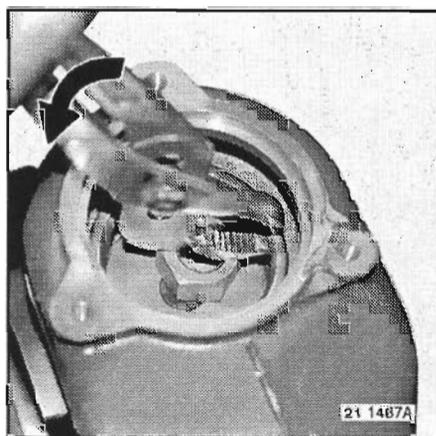
Desmontaje

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página I-3-1.

- Retirar el conjunto (2 - 4).
- Retirar el soporte (13).
- Extraer el pasador (14).
- Retirar la brida (16).
- Retirar el conjunto (9 - 11).
- Retirar el tubo (18 - 19).
- Apretar las abrazaderas (1 - 7 - 8 - 12 - 15 - 17).
- Retirar el manguito (4).
- Sujetar el herraje (3).

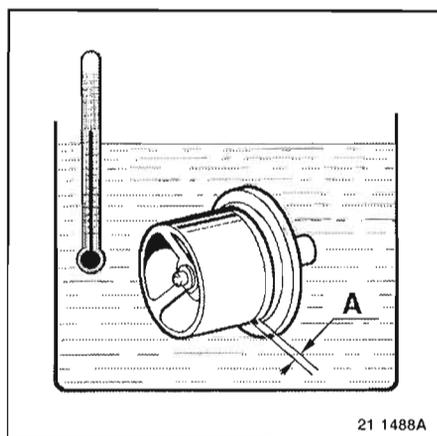
Desarmado

- Retirar el termostato (5).
- Retirar el anillo junta (6).
- Quitar la bomba de agua (9).
- Conservar la junta (10).



Control

Sumergir el termostato en un recipiente de agua. Calentar progresivamente el agua agitando. Comprobar la temperatura de principio de la abertura. Medir la cota (A) a 90°C para una refrigeración normal, a 98° C para una refrigeración con un pack gran frío.



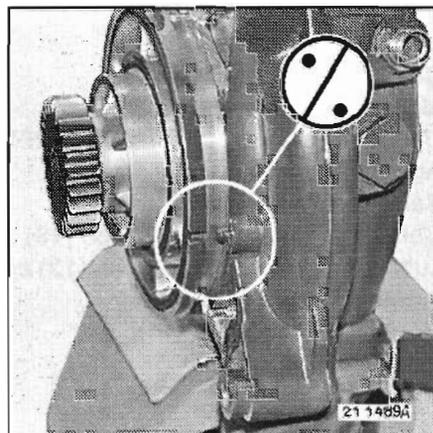
Armado

Instalar la junta (10).

Lubricar el exterior de la junta con agua con jabón.

Montar la bomba de agua (9).

Respetar la orientación.

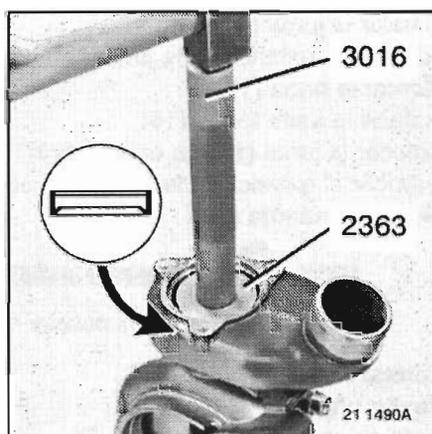


Colocar el anillo de estanqueidad (6).

Respetar la orientación.

Utilizar la herramienta 3016 + 2363 Ø 68 mm.

Colocar el termostato (5).



Montaje

Instalar las juntas (7 - 8).

Colocar el conjunto (9 - 11)

Montar los tornillos.

Utilizar un producto de fijación "FRENETANCH 242".

Apretar al par.

Véase página B-2-5

Colocar la junta (12) en el tubo (18).

Lubricar el exterior de la junta (12) con agua con jabón.

Montar la tubería (18).

Montar la abrazadera (14).

Montar el soporte (13).

Montar los tornillos.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Instalar la junta (17).

Lubricar el exterior de la junta (17) con agua con jabón.

Montar la brida (16).

Instalar la junta tórica (15).

Colocar la junta (12) en el tubo (19).

Lubricar el exterior de la junta (12) con agua con jabón.

Montar la tubería (19).



Sujetar la brida en el cambiador térmico antes de apretar la brida de la bomba de agua.

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Instalar las juntas tóricas (1 - 3).

Montar el manguito (4).

Colocar el conjunto (2 - 4)

Apretar al par.

Véase página B-2-2

INYECCIÓN

Generalidades

Descripción del sistema

Elementos del sistema de inyección electrónica "COMMON RAIL":

- Calculador (1)
- Refrigeración del calculador (2)
- Bomba de cebado y prefiltro de combustible (3)
- Bomba de de relleno (4)
- Filtros de combustible (5)
- Caja de dosificación (6)
- Válvula de barrido (7)
- Electroválvulas de regulación de caudal de combustible (8)
- Bomba de alta presión (9)
- Rampa común (10)
- Limitador de presión de rampa (11)
- Inyectores (13)
- Captador de presión de rampa (14)
- Captador de régimen de motor en volante de motor (20)
- Captador de régimen de bomba de alta presión (21)
- Limitadores de caudal (12)
- Captador de temperatura del circuito de refrigeración (17)
- Captador de presión y de temperatura de aire de sobrealimentación (19)
- Captador de nivel de aceite del motor (18)
- Captador de presión de aceite del motor (15)
- Captador de temperatura de aceite del motor (16)*
- Mando de parada del motor (cabina volteada) (23)*
- Pedal de aceleración (24)
- Depósito de combustible (29)
- Indicador de alerta (25)
- Captador de taponamiento del filtro de combustible (30)*

Elementos de las funciones anexas

- Embrague del ventilador desembragable (22)*
- Ralentizador en escape y freno motor "J" (28)

Informaciones suministradas por los captadores comunes a varias funciones.

Estas informaciones son recogidas por el calculador de control del vehículo (26), que las transmite a los diversos calculadores de los sistemas periféricos y al calculador de control del motor en forma digital por intermedio del "BUS CAN" (27).

Ejemplos:

- Temperatura del motor, presión de aceite...
- Información velocidad del tacógrafo
- Información del pedal del acelerador (24)
- Información toma de fuerza
- Información frenos
- Información antiarranque

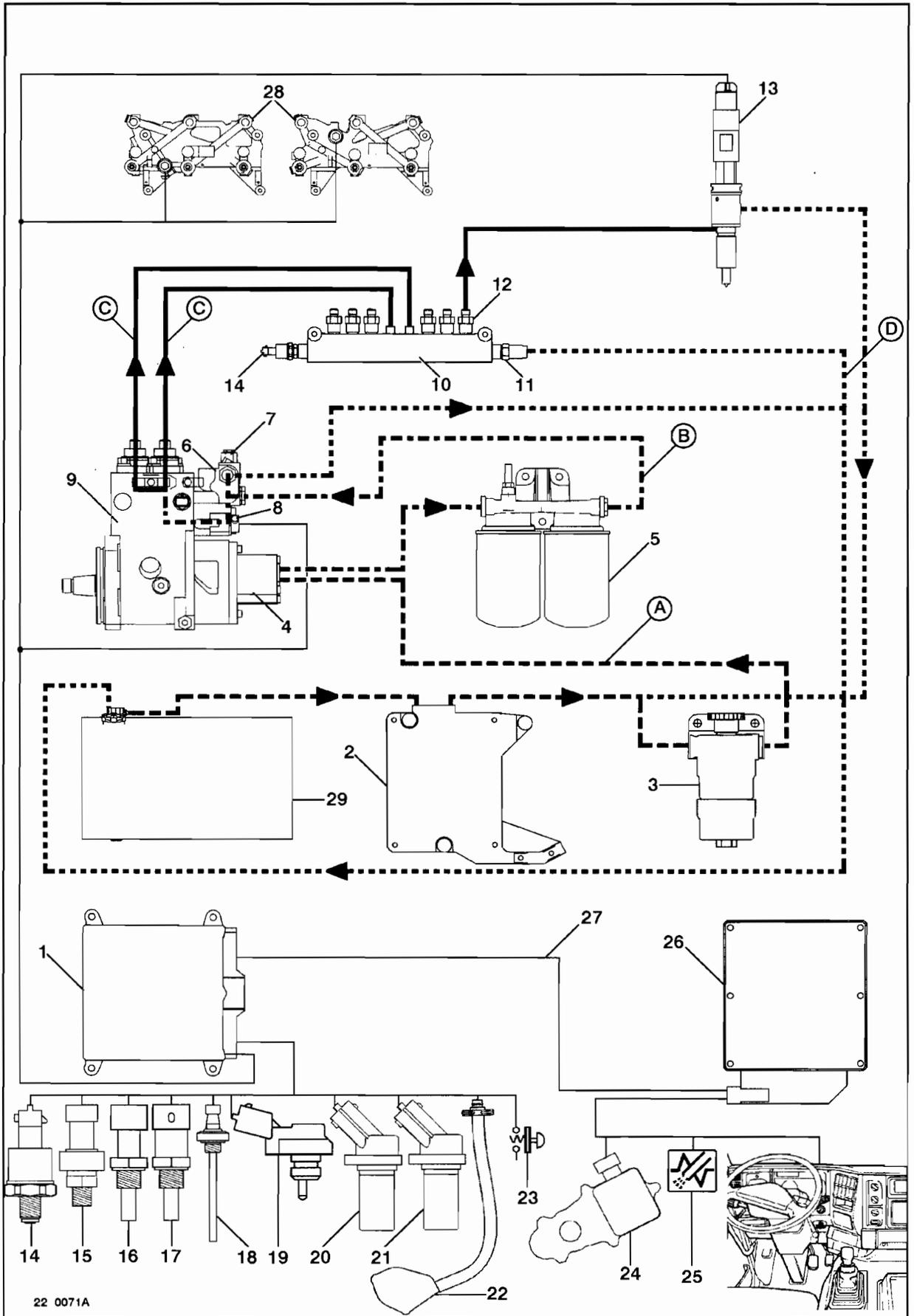
Circuito hidráulico:

- (A): Aspiración
- (B): Baja presión
- (C): Alta presión
- (D): Retorno al depósito



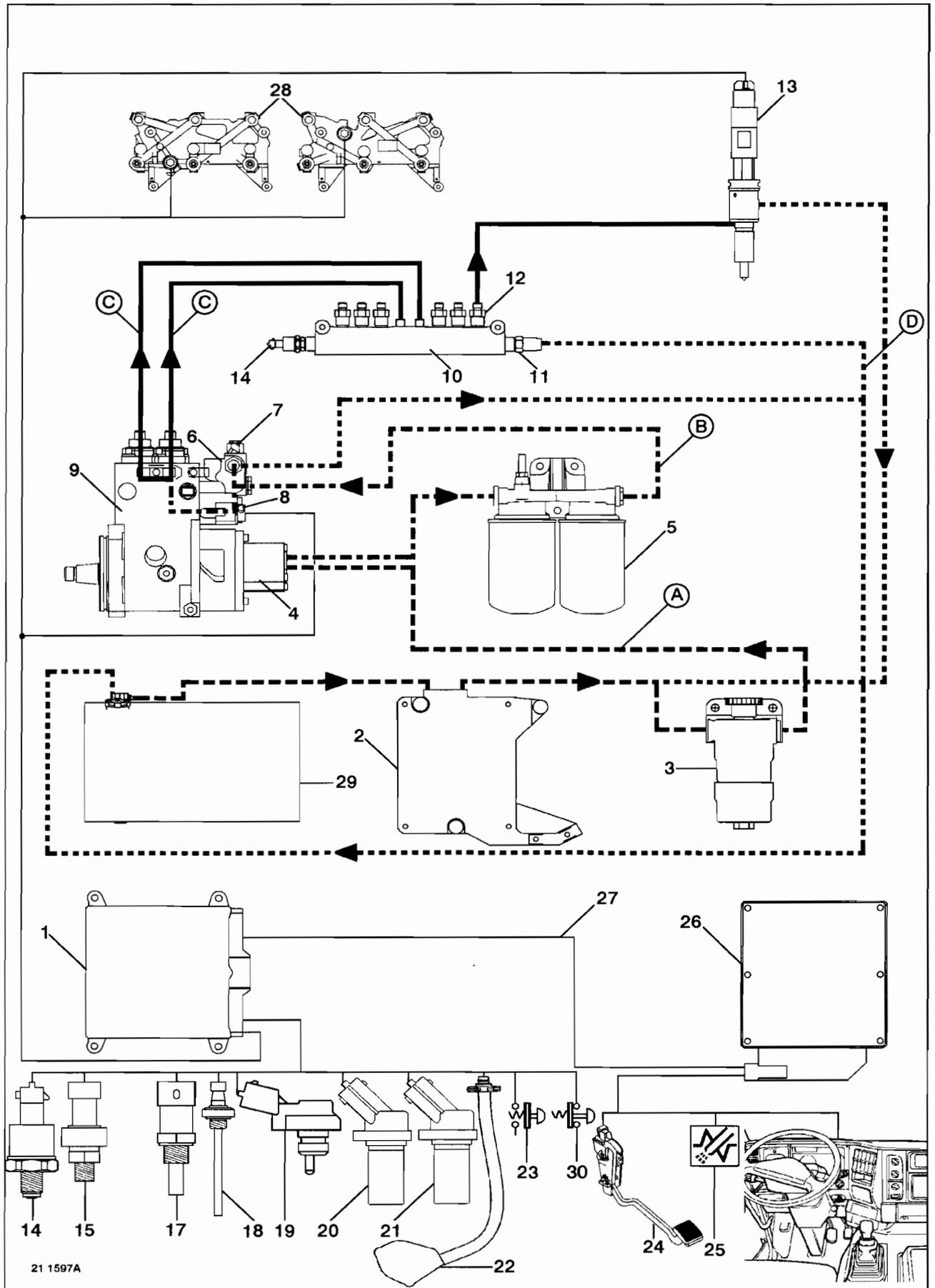
Para intervenir en los conductos del motor, utilizar la herramienta 2589

dCi 11 B43



22 0071A

dCi 11 + J01



21 1597A

Funcionamiento del sistema

Las nuevas normas anticontaminación y antirruído y el control y reducción de costes operativos de los vehículos han hecho surgir sistemas de inyección más precisos y eficaces por lo que hace a la protección del medio ambiente y la economía en el consumo específico.

Para atender a esta demanda, la inyección electrónica "COMMON RAIL" funciona en base a los siguientes principios:

- alta presión variable según las necesidades del motor, independientemente de su carga y velocidad de rotación,
- avance variable según las necesidades del motor, independientemente de su carga y velocidad de rotación,
- dosificación del combustible de tipo presión/tiempo,
- posibilidad de preinyección (disminución del golpeteo),
- inyección multipuntos gestionada íntegramente de forma electrónica.

Dosificación e inyección del combustible:

El combustible almacenado en el depósito es aspirado por la bomba de cebado y enviado a baja presión hacia la admisión de la bomba de alta presión. El valor de la alta presión (200 a 1400 bares) es determinado por la cantidad de combustible admitida por la bomba de alta presión. Esta cantidad es regulada por las electroválvulas de regulación de caudal, situadas en la caja de dosificación. El combustible es orientado luego hacia el canal común y distribuido a los inyectores, cuya apertura es comandada electrónicamente por el calculador. Los limitadores de caudal impiden escapes en el circuito de alta presión después del canal común en caso de rotura de un componente (conducto por ejemplo) y protegen al motor en caso de disfuncionamiento de un inyector.

Para gestionar el sistema, el calculador recibe informaciones:

- del calculador del vehículo "VECU"
- del captador de presión en rampa común
- de los captadores de régimen en volante motor y bomba de alta presión
- del captador de temperatura del circuito de refrigeración
- del captador de temperatura de aceite del motor
- del pedal de aceleración
- del captador de presión y de temperatura de aire de sobrealimentación
- del captador de velocidad del ventilador desembragable
- del mando del regulador de velocidad y ajuste del ralenti

Funciones anexas al sistema "COMMON RAIL":

- Gestión de la refrigeración del motor
- Regulador de velocidad
- Antiarranque
- Protección del motor (recalentamiento, limitación del par motor)
- Gestión del ralentizador en el escape
- Ralenti variable según las condiciones (aire acondicionado, temperatura del motor...) y el ajuste
- Ralenti acelerado regulable desde el puesto de conducción

Funcionamiento en modo limitado

El fallo detectado modifica las prestaciones del sistema en modo limitado, cuyos efectos son más o menos sensibles en la conducción:

- Reducción de la presión máxima de rampa (varios niveles)
- Mayor tiempo para el arranque
- Parada del funcionamiento del ralentizador
- Modificación del control del ventilador
- Parada del funcionamiento de uno o varios inyectores
- Etc...

Según la gravedad del defecto, las consecuencias pueden ser nimias (por ejemplo un captador de régimen del motor) o bien afectar considerablemente las prestaciones del sistema, llegando hasta impedir la puesta en marcha del motor. Con miras a inmovilizar el vehículo lo menos posible, si el defecto no es importante, el calculador funciona por cálculo aproximado, gracias a valores que siguen disponibles o mediante valores contenidos en la cartografía.



Sea cual fuere el defecto, es obligatorio proceder a las operaciones de reparación y mantenimiento en cuanto sea posible.

Disposición de los componentes en el vehículo

Circuito de aspiración del combustible

- Refrigerador del calculador (1)
- Canalización de aspiración y de retorno de fuga de los inyectores
- Bomba de cebado y prefiltro (3)
- Canalización de retorno de la rampa (4)

Circuito de baja presión (relleno)

- Bomba de relleno (5)
- Canalizaciones de baja presión (6)
- Filtros de combustible (7)
- Válvula de barrido (8)
- Caja de dosificación de carburante (9)

Circuito de alta presión

- Bomba de alta presión (10)
- Haz de canalizaciones de alimentación de la rampa (11)
- Rampa común (12)
- Limitador de presión de rampa (13)
- Limitadores de caudal (14)
- Haz de tubos de inyectores (15)
- Tubos de llegada de combustible a las culatas (16)
- Electroválvulas de pilotaje de inyección (9220 / 9221 / 9222 / 9223 / 9224 / 9225)

Componentes eléctricos

- Calculador de control de motor (EECU) (9202)
- Electroválvula de cilindro N° 1 en bomba de alta presión (9213)
- Electroválvula de cilindro N° 2 en bomba de alta presión (9212)
- Captador de alta presión de combustible (9208)
- Captador de régimen de motor en volante motor (9228)
- Captador de régimen de bomba (inyección o alta presión) (9262)
- Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor (7362)
- Captador de temperatura de aceite del motor (9226)
- Captador de temperatura y de presión de aire de sobrealimentación (9200)
- Captador de nivel de aceite del motor (8275)
- Mando de parada del motor (cabina volteada) (2266)*
- Captador de presión de aceite (7368)
- Captador de taponamiento del filtro de combustible (2400) (18)
- Haz del motor (17)

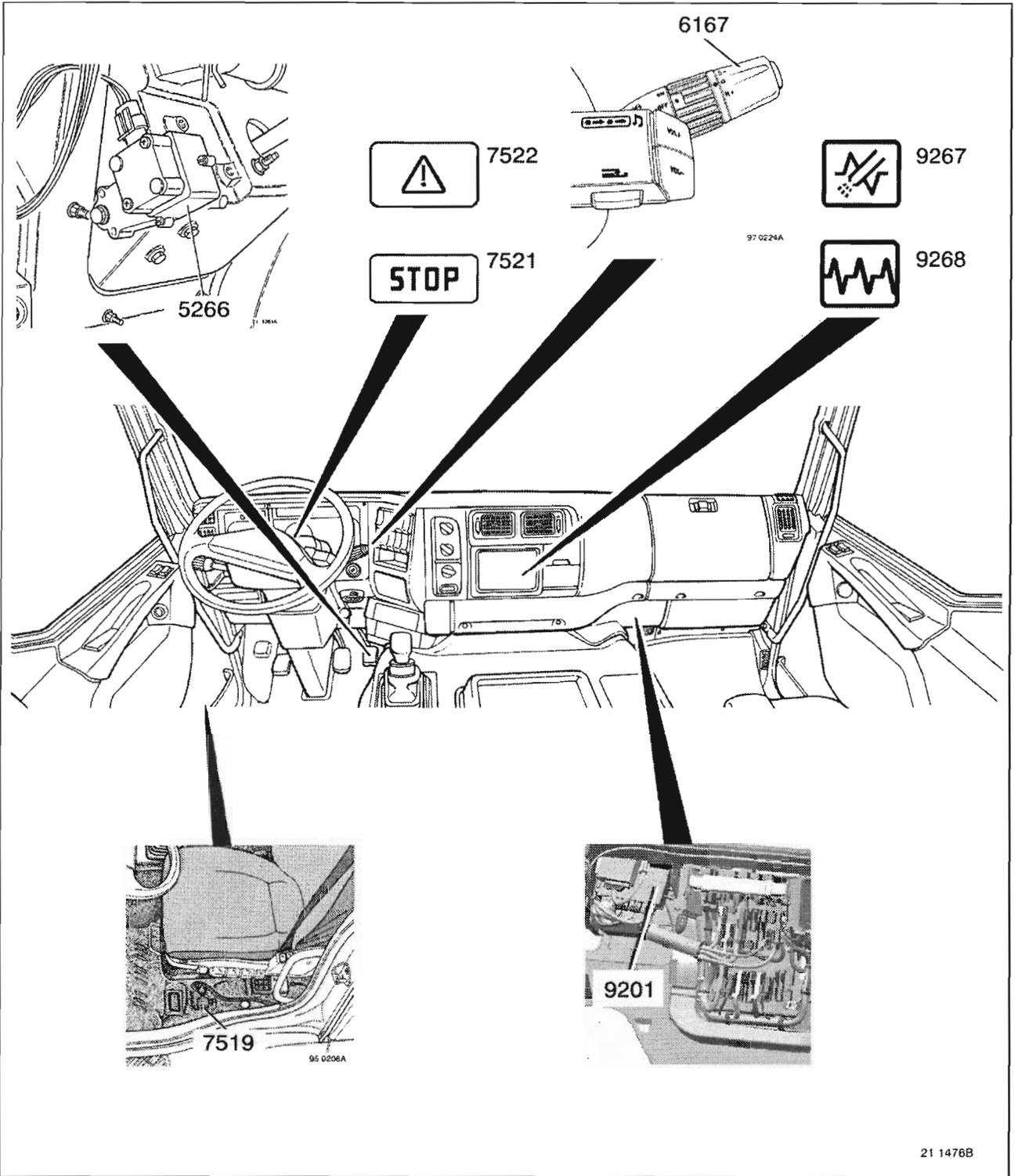
Componentes de funciones anexas

- Ventilador desembragable (8228)*
- Electroválvula del ralentizador en escape (8150)
- Electroválvula N° 1 de freno motor "J" (7940)
- Electroválvula N° 2 de freno motor "J" (7941)
- Calculador de control del vehículo (VECU) (9201)
- Toma de diagnóstico (7519)

Interfaz con el conductor

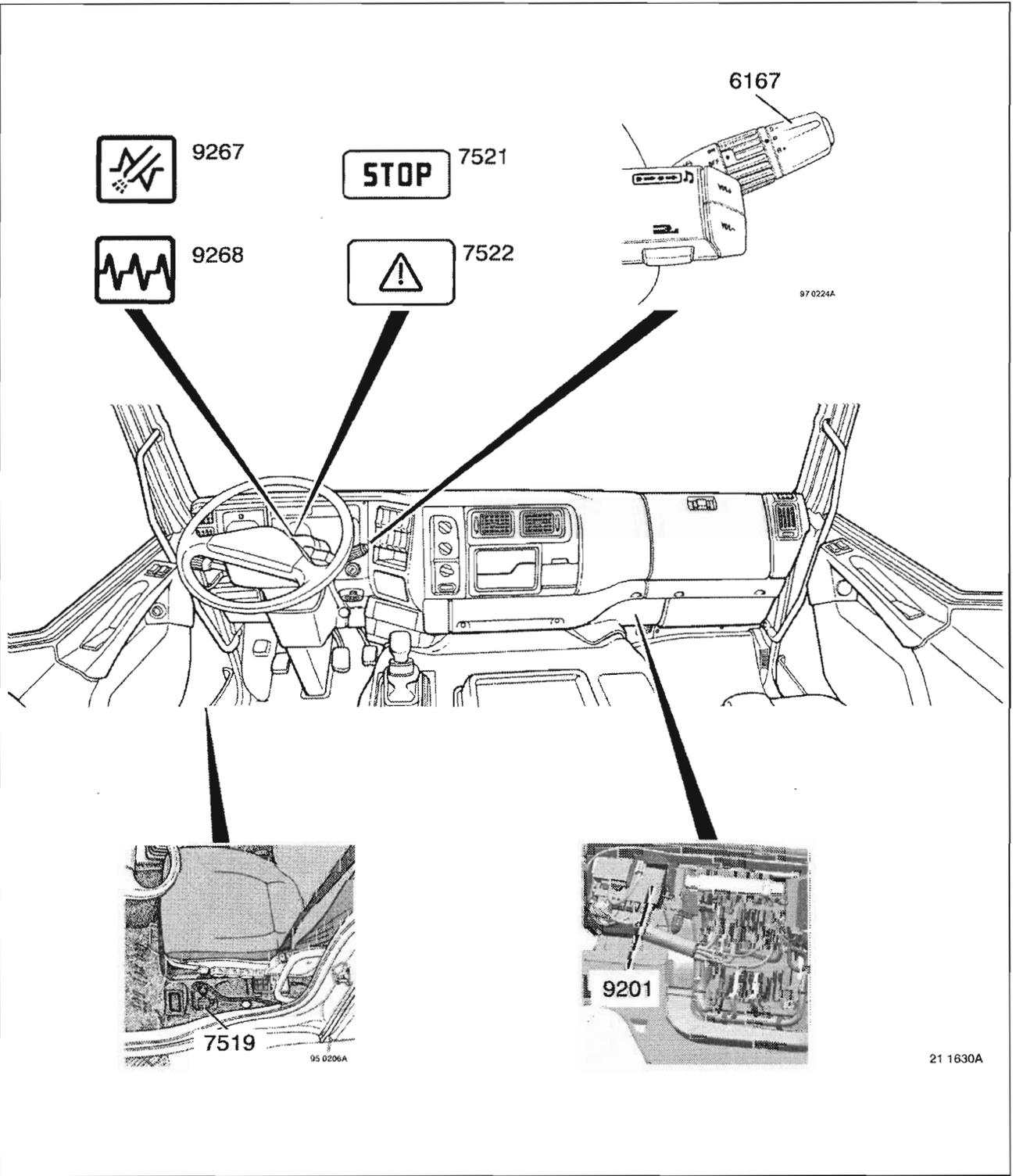
- Pedal del acelerador (5266)
- Mandos bajo el volante (regulador de velocidad) (6167)
- Indicador luminoso "PELIGRO" parada obligatoria (7521)
- Indicador luminoso "SERVICIO" (7522)
- Indicador luminoso defecto electrónico motor (9267)
- Indicador luminoso defecto electrónico vehículo (9268)

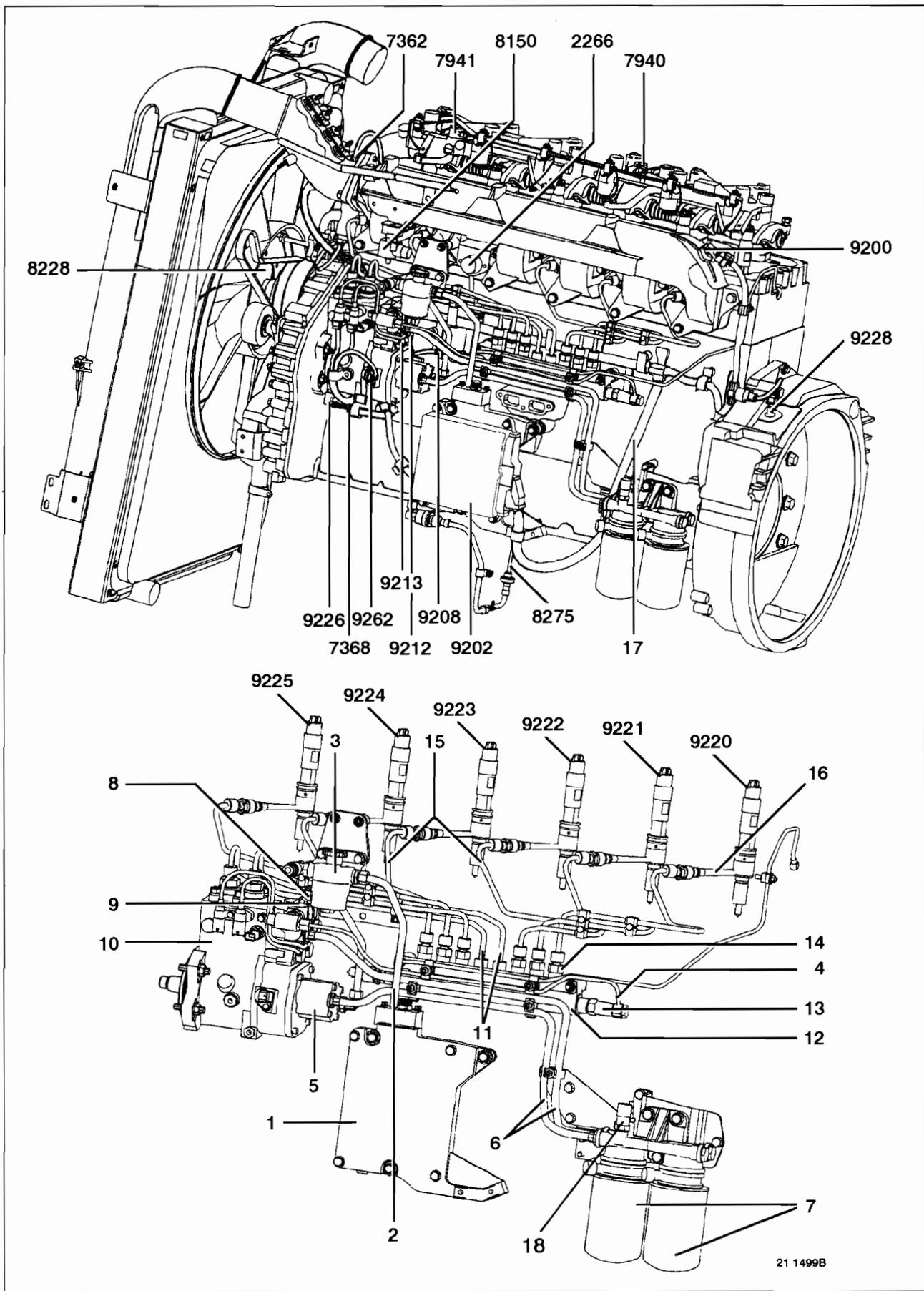
dCi 11 B43



21 1476B

dCi 11 +J01





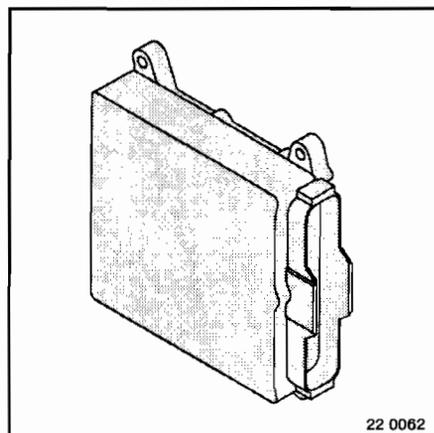
21 1499B

Características

Calculador

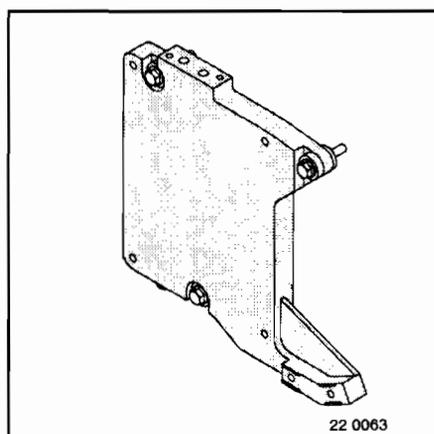
Recibe informaciones de los captadores y del calculador del vehículo (VECU). En función de los datos de entrada, regula la inyección del combustible y ciertas funciones anexas (ventilador del motor, ralentizador, ralentí acelerado).

Informa al conductor sobre el estado del sistema por medio de indicadores luminosos y mensajes en el tablero de instrumentos y, en caso de defecto, funciona en modo incompleto o en modo de emergencia (consultar el capítulo "Diagnóstico").



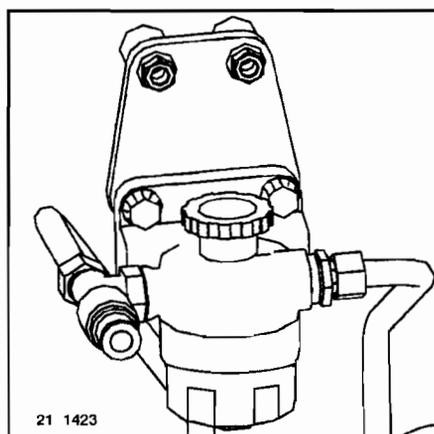
Refrigeración del calculador

Fijado en el bloque del motor por medio de silentblocs, el refrigerador sujeta el calculador amortiguando las vibraciones. Evacúa la energía calorífica que desprende el motor y la intensidad eléctrica (control de los inyectores) que atraviesa el calculador.



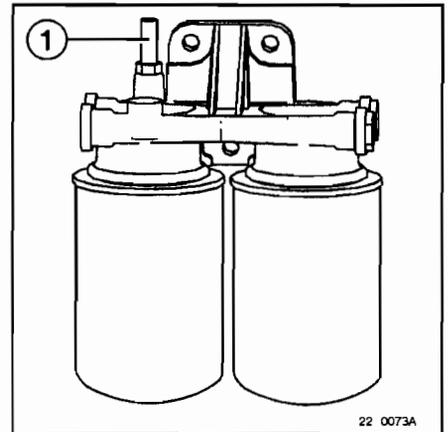
Bomba de aceleración y prefiltro

La bomba posee un prefiltro de tamiz que se limpia con gasóleo.



Filtros de combustible

(1): tornillo de purga y toma de baja presión.



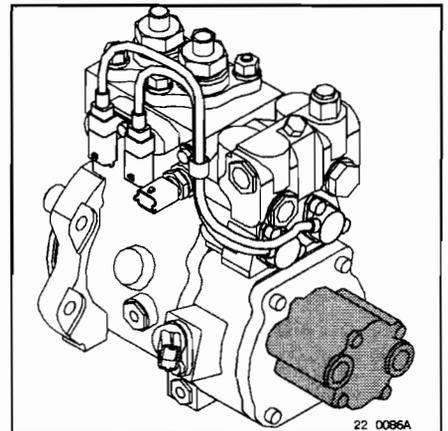
Por su capacidad y por su nivel de filtración específicas, deben ser reemplazados sólo por filtros homologados por RENAULT TRUCKS. En el montaje, rellenar los cartuchos.

Bomba de cebado

La bomba de cebado es de tipo de engranajes y está sujeta al cárter de la bomba de alta presión.

La bomba de cebado no es reparable.

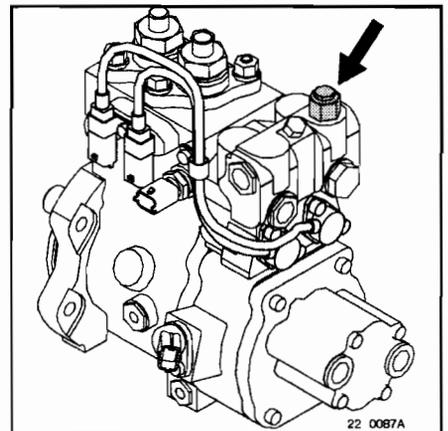
Descarga: hasta 500 litros/hora.



Válvula de barrido

La válvula de barrido mantiene el circuito de baja presión a un valor comprendido entre 4 y 5 bares en ralentí y entre 6 y 7 bares a 2000 rpm.

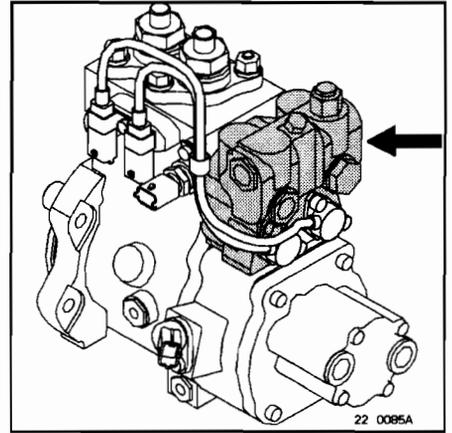
El valor de taraje de la válvula debe estar entre 1.8 bares y 2.2 bares.



Caja de dosificación

La caja de dosificación integra a las dos electroválvulas de regulación de caudal, cada una de las cuales dirige una lanzadera que regula la descarga de combustible hacia la admisión de la bomba de alta presión.

La caja de dosificación no es reparable.



Electroválvulas de regulación de caudal

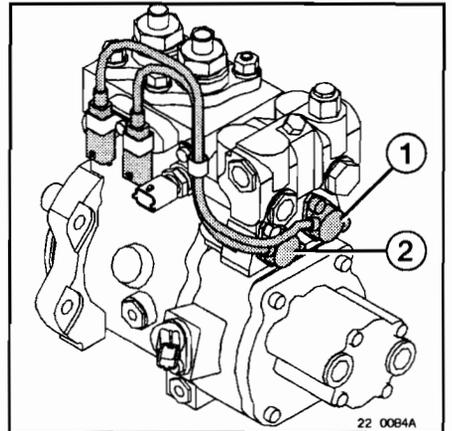
Las dos electroválvulas de regulación de caudal están situadas en la caja de dosificación. Su función es ajustar el caudal para mantener la presión de la rampa en el valor deseado.

Sin alimentación eléctrica, las electroválvulas están en posición cerrada (presión máxima de rampa).

- 1: Electroválvula Nº 1
- 2: Electroválvula Nº 2

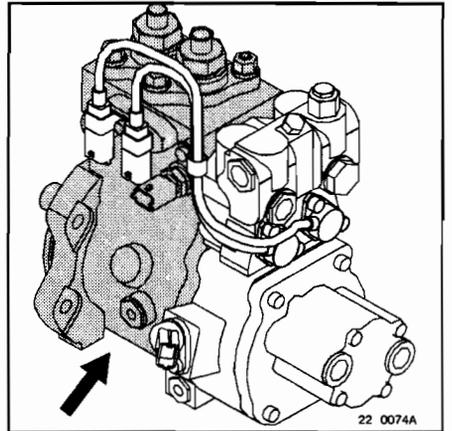
Resistencia: **15 Ω**

En caso de fallo de una electroválvula, rellenar la bomba de alta presión.



Bomba de alta presión

La bomba de alta presión está constituida por dos elementos de bombeo. Los pistones son comandados por un árbol de levas. La bomba de alta presión no es reparable.

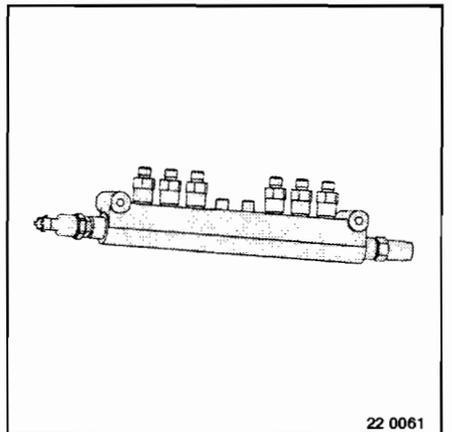


Canal común

El canal común conecta la bomba de alta presión con los inyectores.

El canal común está provisto de:

- un captador de presión,
- limitadores de caudal,
- un limitador de presión.

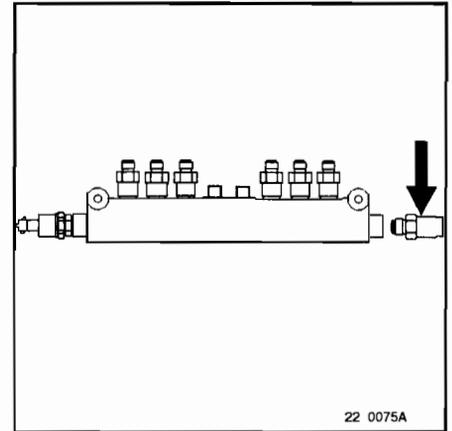


Limitador de presión del canal común

El limitador de presión protege al circuito de alta presión contra toda presión excesivamente alta derivando el combustible hacia el circuito de retorno (fallo de una electroválvula de regulación de caudal por ejemplo).

En este caso, el limitador de presión se debe cambiar obligatoriamente.

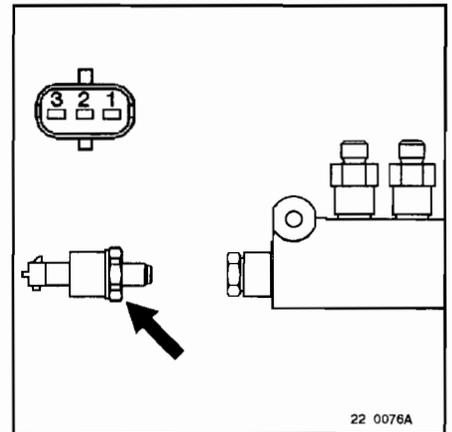
Calibrado del limitador: **1650 ± 50 bares.**



Captador de alta presión combustible

El captador de presión del canal común es de tipo piezo-resistivo. Alimentado con una tensión de 5 voltios, entrega una tensión de salida (0.5 a 4.5 V) en función del valor de la presión medida. Este valor es transmitido al computador.

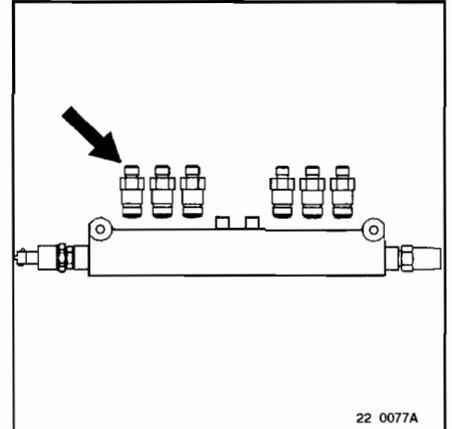
El control completo del captador se efectúa únicamente con el instrumento de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.



Limitador de caudal

Los limitadores de caudal están situados en cada salida del canal común. Aíslan una parte del circuito de alta presión en caso de descarga excesiva o escape continuo (rotura de un conductor de inyector, disfuncionamiento de inyector, etc.).

Descarga máxima sin bloqueo del limitador: **600 mm³/bombeo.**

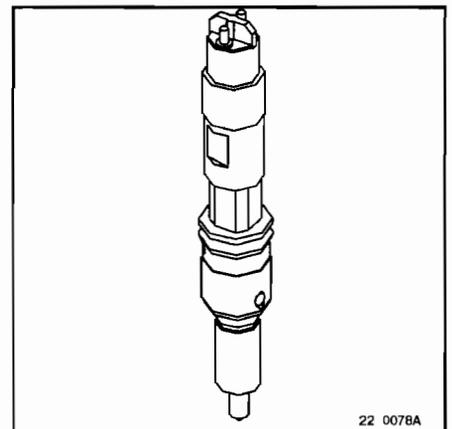


Inyector / Portainyector

Cada conjunto está constituido por una electroválvula situada en el portainyector que dirige la apertura y cierre del inyector. Los conjuntos inyector/portainyector no son reparables. Cada vez que se desmontan se deben cambiar las juntas.

Resistencia de la electroválvula: **0.33 Ω a 20°C.**

Bornes no polarizados.



Captador de posición del pedal de aceleración*

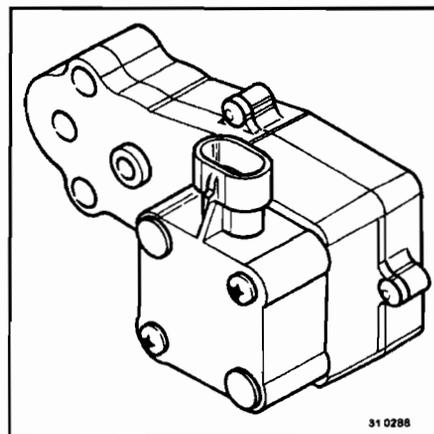
El captador de posición del pedal de aceleración está formado por un puente reostático de doble pista y por un contacto de posición. Resistencia fija: **2300 Ω** entre los bornes N° 1 y N° 6.

Pistas reostáticas (en función de la aceleración):

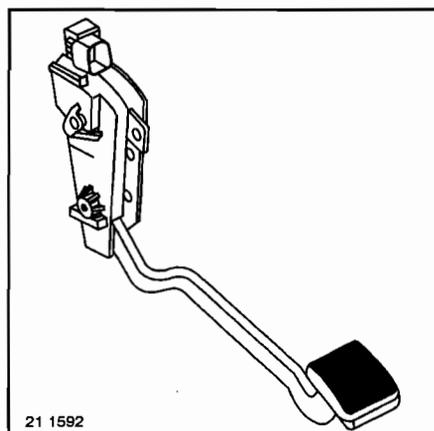
- Entre los bornes N° 1 y N° 3, la resistencia aumenta progresivamente unos **400 Ω \rightarrow 1800 Ω** ,
- Entre los bornes N° 1 y N° 3, la resistencia aumenta progresivamente unos **1800 Ω \rightarrow 400 Ω** .

El contacto está cerrado entre los bornes N° 2 y N° 5 cuando la carrera de aceleración es inferior a **17 %**.

El ajuste del captador se efectúa sólo con la herramienta de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

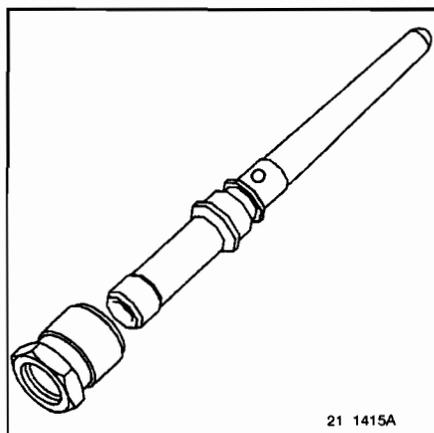
**Pedal de aceleración**

El control del pedal se efectúa únicamente con la herramienta de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

**Tubos de llegada de combustible a la culata**

Poseen un filtro de carburante incorporado y un dispositivo de inmovilización de rotación formado por dos bolas.

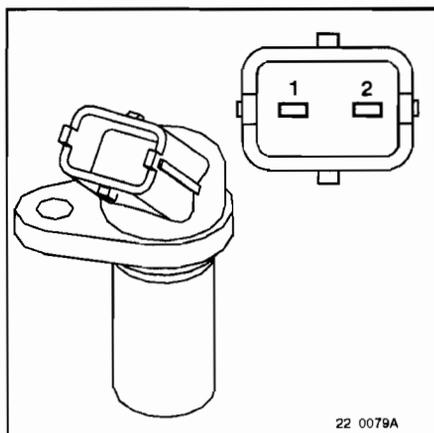
Estos elementos, así como su junta, deben ser reemplazados imperativamente en cada desmontaje.

**Captadores de régimen**

Son captadores inductivos que entregan una tensión sinusoidal creada por el paso de las muescas del volante motor y de la rueda dentada de bomba. La frecuencia de esta señal es proporcional a la velocidad de rotación del motor.

El volante motor tiene **58 muescas (60 - 2)**. Las dos muescas que faltan indican la posición punto muerto superior del primer cilindro. La rueda dentada de la bomba tiene **7 dientes** (un diente por el punto muerto superior de cada cilindro y dos dientes yuxtapuestos para el punto muerto superior del primer cilindro).

Resistencia del captador: **770 \rightarrow 950 Ω a 20°C**.

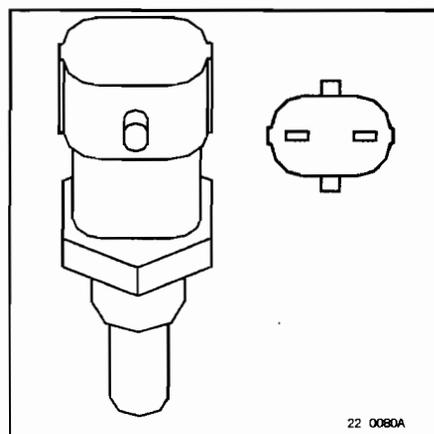


Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor**Captador de temperatura de aceite del motor**

Captador de tipo termistancia CTN

Características:

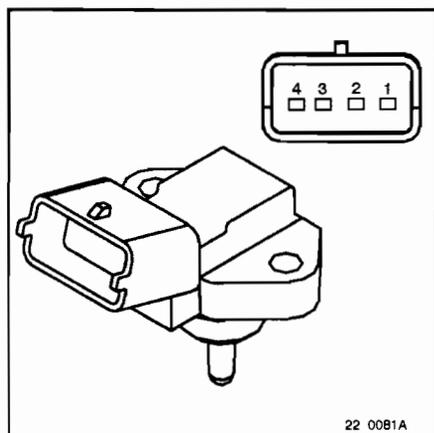
Temperatura (°C)	Resistencia (Ω)
-20	17 700 → 13 500
-10	10 650 → 8 250
0	6 650 → 5 200
20	2 800 → 2 200
30	1 860 → 1 550
40	1 300 → 1 000
60	640 → 550
80	300 → 200
100	200 → 170

**Captador de presión y de temperatura de aire de sobrealimentación**

Hay dos elementos de medición integrados en el único captador situado en el colector de admisión:

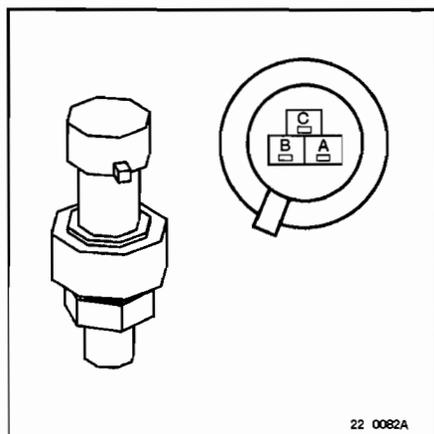
- Un captador de presión piezo-resistivo:
 - Alimentado con una tensión de 5V, proporciona una tensión entre 0.5 y 4.5 voltios.
- Un captador de temperatura del tipo termistancia CTN:
 - Características (entre los bornes N° 1 y N° 2).

Temperatura (°C)	Resistencia (Ω)
0	6 600 → 5 900
10	4 200 → 3 800
20	2 760 → 2 500
30	1 870 → 1 700
40	1 280 → 1 180
50	900 → 830

**Captador de presión de aceite**

Captador activo de tipo capacitivo. Alimentado a una tensión de 5 voltios, entrega una tensión en función de la presión del circuito de aceite del motor (0 a 7 bares).

El control completo del captador se efectúa únicamente con el instrumento de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

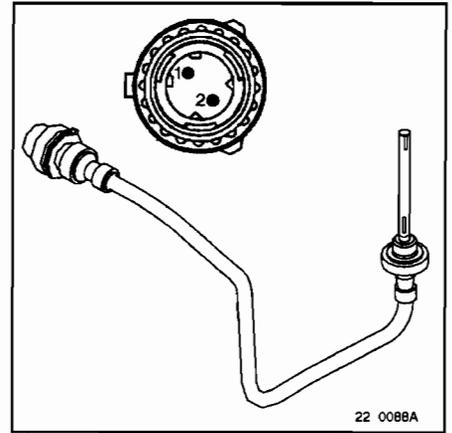


Captador del nivel de aceite del motor

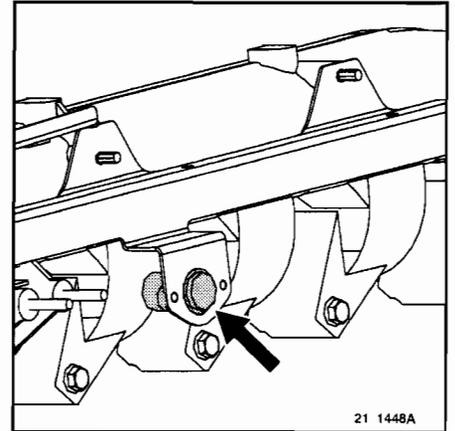
Captador de hilo calorifugado termorresistivo. Lo alimenta el calculador. El aumento de temperatura del hilo y, por lo tanto, la evolución de su resistencia permite que el calculador defina el nivel de aceite del motor.

Características:

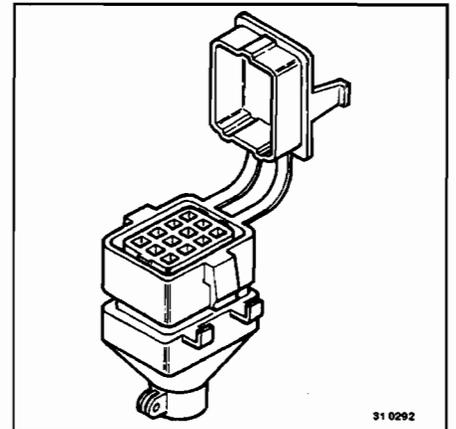
Temperatura (°C)	Resistencia(Ω)
-30	9.3
20	11.4
150	16.7

**Mando de parada del motor***

Interruptor normalmente cerrado para parar el funcionamiento del motor cuando la cabina está levantada (normalmente abierto en EURO 2).

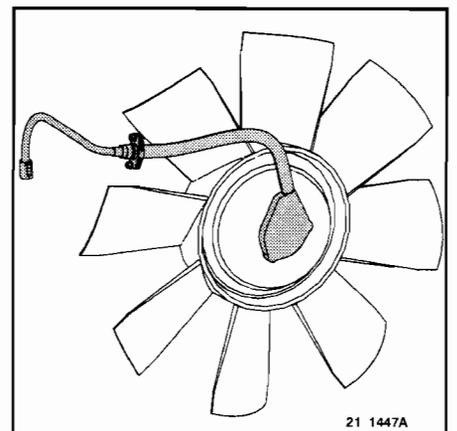
**Toma de diagnóstico**

Permite la comunicación entre el sistema "COMMON RAIL" y el instrumento de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA para efectuar un diagnóstico completo y parametrage.

**Embrague del ventilador desembragable***

El embrague del ventilador del motor es un conjunto que consta de un captador de velocidad de rotación, una electroválvula de control y un viscoacoplador.

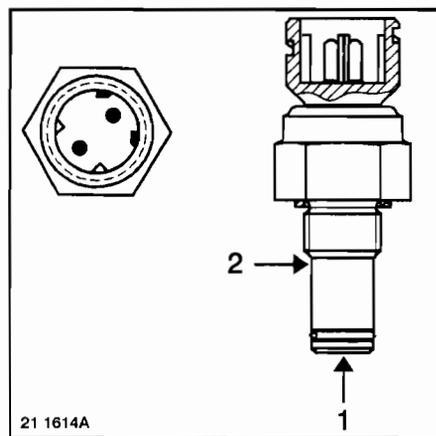
El calculador dirige el viscoacoplador por medio de la electroválvula en función de las necesidades del motor (temperatura, modo limitado, funcionamiento del acondicionador de aire).



Captador de atascamiento de los filtros de combustible

Interruptor normalmente cerrado. Cambia de estado cuando la diferencia de presión entre P1 (1) y P2 (2) es de aproximadamente **3bares**.

La información "filtros atascados" está temporizada y se envía al visualizador sólo cuando el motor ha alcanzado su temperatura, evitando así la indicación de defectos debidos a picos de presión o al gasóleo coagulado en caso de bajas temperaturas.



Réparation

Precauciones

El sistema "COMMON RAIL" es un sistema de inyección de altas prestaciones

Este sistema es más sensible a la limpieza que los sistemas de bomba en línea, y por ende los riesgos de deterioro son mayores. Por ello, es preciso montar únicamente piezas de origen garantizadas por el fabricante del vehículo y respetar las instrucciones de utilización, mantenimiento y reparación de este sistema.

Operaciones en el sistema "COMMON RAIL"

El sistema funciona con presiones de inyección muy elevadas (hasta 1400 bares) y una corriente de tensión media (mando de los inyectores por descarga de los condensadores).

Antes de desarmar, limpiar cuidadosamente el entorno y luego tomar las precauciones necesarias para impedir que entren cuerpos extraños. Utilizar un diluyente limpio y luego sopletar con aire comprimido.

Con la herramienta RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA, comprobar que la presión del circuito ha caído totalmente.

En estado de funcionamiento normal, la presión cae rápido en el circuito de alta presión después de haber parado el vehículo (entre 1 y 3 minutos). En los casos extremos de mal funcionamiento (varios o todos los limitadores de caudal bloqueados), la alta presión puede subsistir durante mucho tiempo o incluso no bajar. En este caso, crear una pérdida de carburante aflojando un empalme de tubo de alimentación de la rampa protegiendo la propia mano y manteniéndola lo más lejos posible del punto de pérdida.

Toda operación en el sistema de inyección debe efectuarse con el motor parado (control: inyectores, tensión, resistencia, apriete, etc).

La reparación debe efectuarse en un local limpio, exento de polvo, con herramientas adecuadas.

No deben utilizarse guantes de material fibroso.

Examinar y limpiar cuidadosamente las piezas con un solvente limpio. Utilizar pinceles de calidad, perfectamente limpios y en excelente estado. No se deben utilizar trapos sucios o que suelten pelusa.

El Departamento de Piezas de Repuesto suministra paños de limpieza, tapones obturadores y bolsas de almacenamiento apropiados y a desechar después de una utilización única.

Obturar los orificios con tapones en cuanto se desmontan los conductos.

Evitar la utilización de aire comprimido.

Los componentes limpios deben ser protegidos para evitar que entre corrosión en el circuito.

El conjunto portainyector no es reparable. En caso de desperfecto, debe cambiarse sistemáticamente.

No se exponga al chorro de combustible durante las pruebas de pulverización de los inyectores o escapes del circuito de alta presión.

Siga la secuencia de desarmado / armado en el orden indicado en el manual de reparación.

El montaje se debe efectuar sin ninguna modificación ni tensión (torsión, soldadura, deformación, conexiones, sujeción, trayecto de conductos, etc). Cambiar la pieza si es necesario. Apretar a los pares indicados.

La purga del circuito de baja presión debe efectuarse sin ayuda del motor de arranque.

Estas recomendaciones le garantizan una máxima calidad y fiabilidad del sistema "COMMON RAIL".

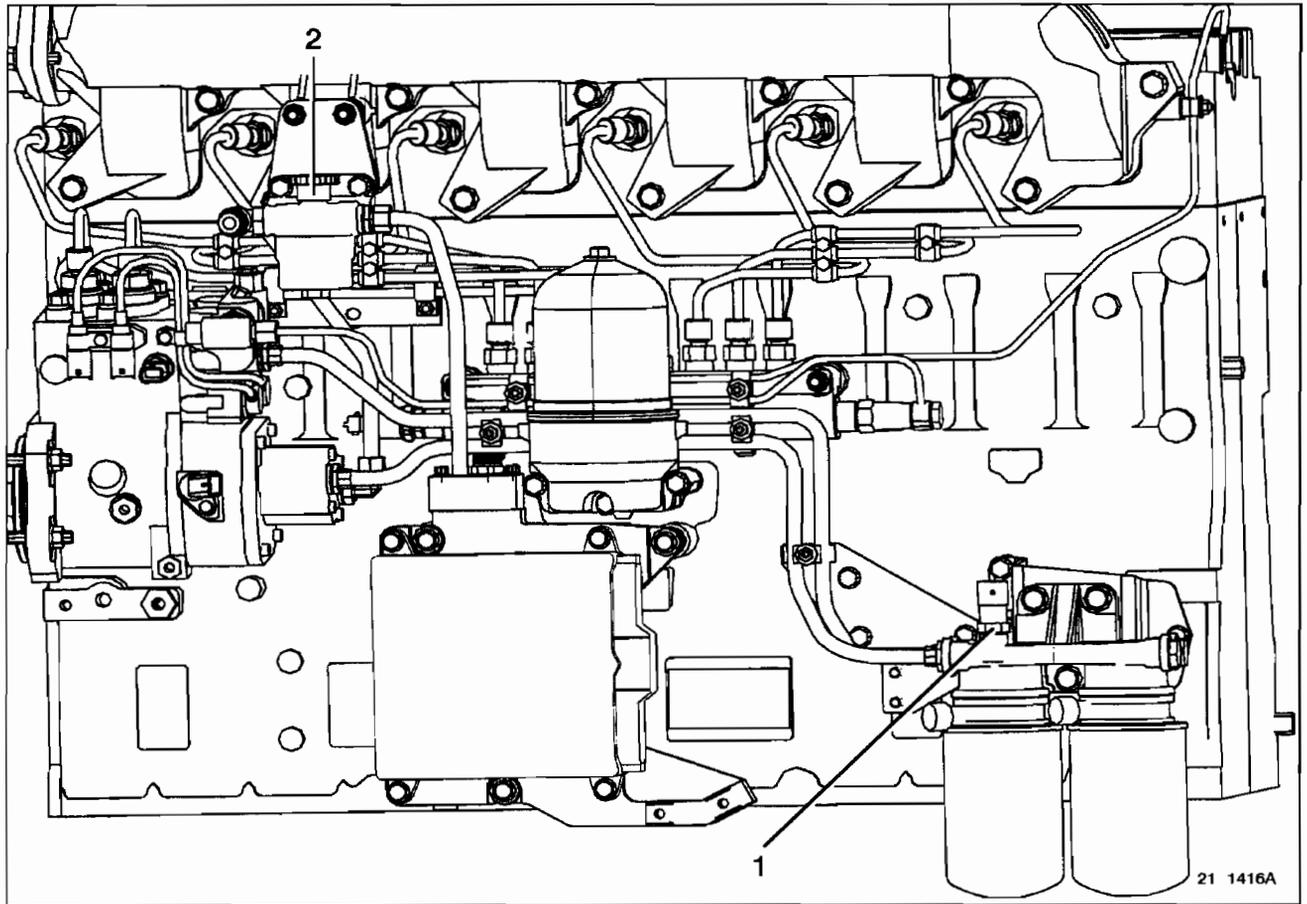
Tubos nuevos

Los haces de tubos están protegidos interiormente por un producto antiherrumbre.

Los tabiques son grasos y retienen fácilmente el polvo.

Los tubos deben enjuagarse con un solvente o alcohol y luego ser montados inmediatamente (riesgo de oxidación).

Purga del circuito de combustible



Abrir el tornillo de purga (1) y luego desenroscar y accionar la bomba manual (2) hasta que el combustible corra sin burbujas de aire. Cerrar el tornillo de purga y accionar la bomba manual hasta que se endurezca. Enroscar el mando de la bomba manual antes de arrancar.
Accionar el motor de arranque hasta poner en marcha el motor.



Está prohibido purgar el circuito de baja presión mediante el motor de arranque.

Bomba manual de aceleración y prefiltro

Desmontaje

Desenroscar los empalmes (1).

Sostener los empalmes (2) mientras se aflojan los empalmes (1).

Retirar los tornillos (3).

Cuidar que no se plieguen los conductos de combustible.

Retirar la bomba manual de aceleración.

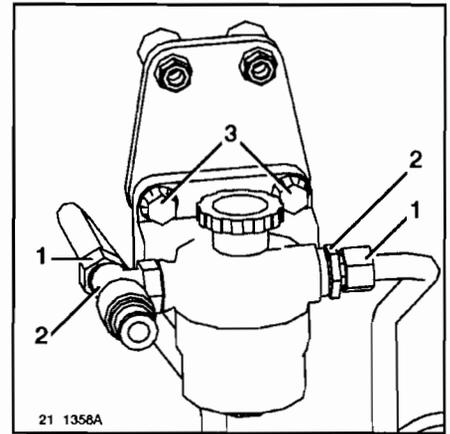
Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar los empalmes (1) al par.

Véase página B-2-7

Sostener los empalmes (2) mientras se aprietan los empalmes (1).



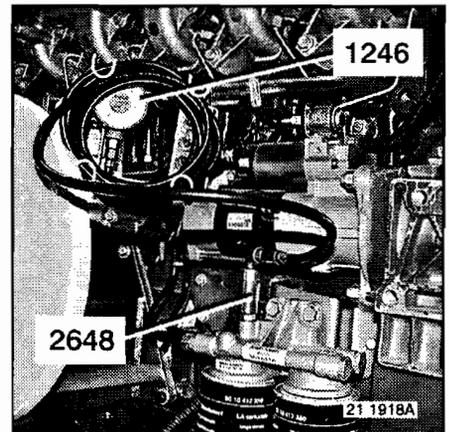
Control de la presión del circuito de combustible (baja presión)

Comprobar el buen estado del filtro.

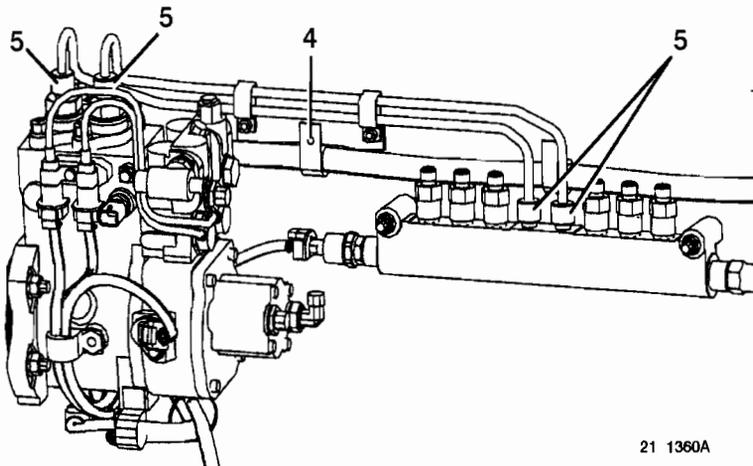
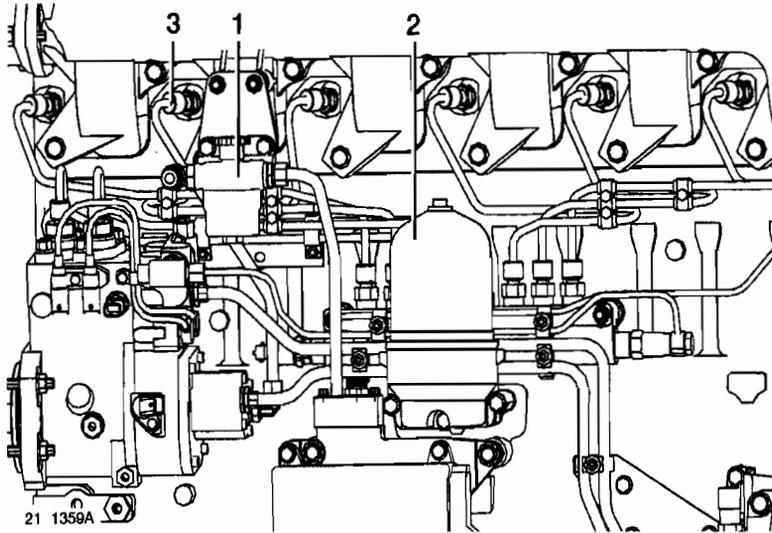
Utilizar el utillaje 2648 + 1246

Aflojar ligeramente el tornillo de purga (1).

Valores de presión (véase página J-1-11) (válvula de barrido)



Haz de tubos de alimentación del canal común



! Para el desmontaje y el montaje de los otros elementos citados en el párrafo, véanse sus capítulos respectivos. El haz de tubos es un elemento que no puede desmontarse. Los tubos están enlazados entre ellos y en relación con la brida de fijación. Está estrictamente prohibido modificar el haz, la fijación realizada con la brida o la posición de los tubos.

Desmontaje

Retirar la bomba de cebado y el prefiltro (1)*.

Véase página J-2-4

Retirar el filtro centrifugo (2).

Véase página J-2-4

Retirar el haz de tubos de inyectores de los cilindros N° 4 / 5 / 6.

Quitar el tornillo (4).

Aflojar los empalmes (5).

Retirar el haz de tubos de la rampa.

Obstruir los orificios.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

Respetar obligatoriamente el procedimiento de montaje del haz de tubos indicado a continuación.

Instalar el haz de tubos en el motor.

Atornillar aunque no a fondo el tornillo (4) de fijación del soporte.

Si es necesario, ejercer manualmente una fuerza sobre los tubos para colocar sus empalmes en posición con los de la bomba de alta presión y del canal común. Se admite un desplazamiento máximo de 5 mm de los empalmes, vertical y horizontal, por torsión de los tubos.

Está prohibido utilizar un brazo de palanca.

Enroscar sin apretar los empalmes de los tubos (5).

Apretar el tornillo de fijación (4) del soporte al par.

Apretar los empalmes (5) al par de **40 Nm**.

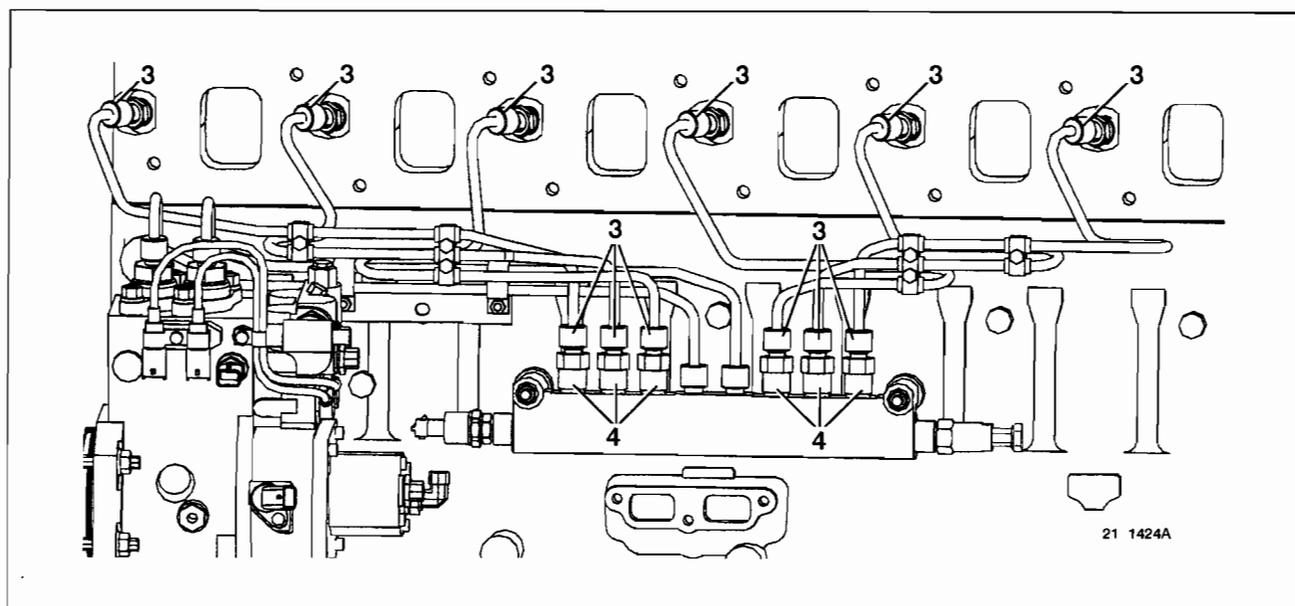
Utilizar la herramienta **2565**.

En caso de escape al nivel de una tuerca, aflojar la tuerca concernida en 1/4 de vuelta, luego volver a apretarla al par máximo de **50 Nm**. **Si el escape persiste, se deberá cambiar la tubería completa.**



Es obligatorio cambiar el conjunto completo de tubería. Las bridas que unen a los tubos de un mismo conjunto no deben desmontarse en ningún caso.

Haces de tubos de inyectores



21 1424A

 Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

Desmontaje

Retirar la bomba de cebado y el prefiltro (1)*.

Véase página J-2-4

Retirar el filtro centrífugo (2).

Véase página J-2-4

Aflojar los empalmes (3).

Comprobar que los tubos de llegada de combustible en la culata se quedan fijos durante la fase de aflojado de los empalmes (3). Si giran, reemplazarlos imperativamente.

Al aflojar los empalmes del lado de la rampa, sujetar los limitadores de caudal (4) para que no se aflojen.

Retirar el haz de tubos.

Obstruir los orificios.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apriete de los empalmes de tubos (3): apretar los empalmes al par de **40 Nm** sin sostener los limitadores de caudal (4).

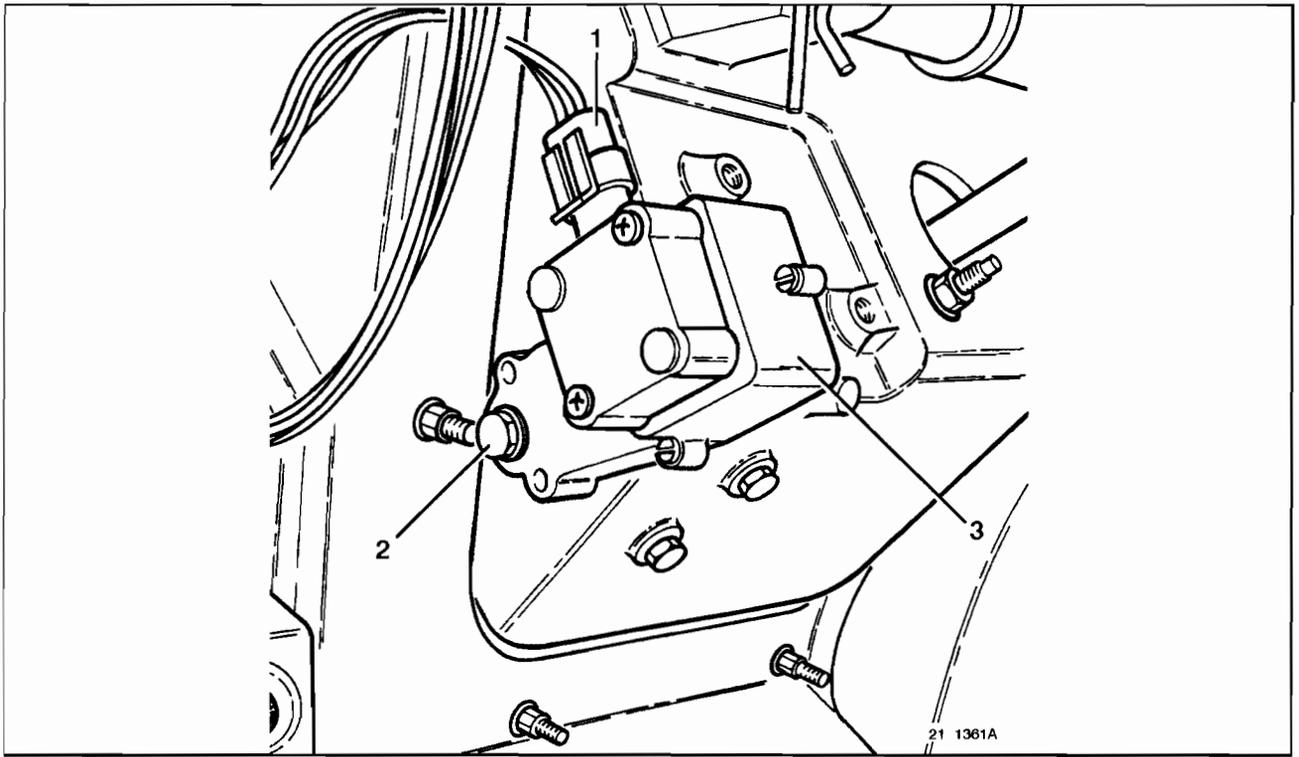
Utilizar la herramienta 2565.

En caso de escape al nivel de una tuerca, aflojar la tuerca concernida en 1/4 de vuelta, luego volver a apretarla al par máximo de **50 Nm**. **Si el escape persiste, se deberá cambiar la tubería completa.**

Comprobar que los tubos de llegada de combustible en la culata se quedan fijos durante la fase de aflojado de los empalmes (3). Si giran, reemplazarlos imperativamente.

 Es obligatorio cambiar el conjunto completo de tubería. Las bridas que unen a los tubos de un mismo conjunto no deben desmontarse en ningún caso.

Captador de posición del pedal de aceleración (dCi 11 B43)



Desmontaje

Retirar la guarnición de la columna de dirección.

Desconectar el conector (1).

Quitar el tornillo (2).

Retirar el captador (3).

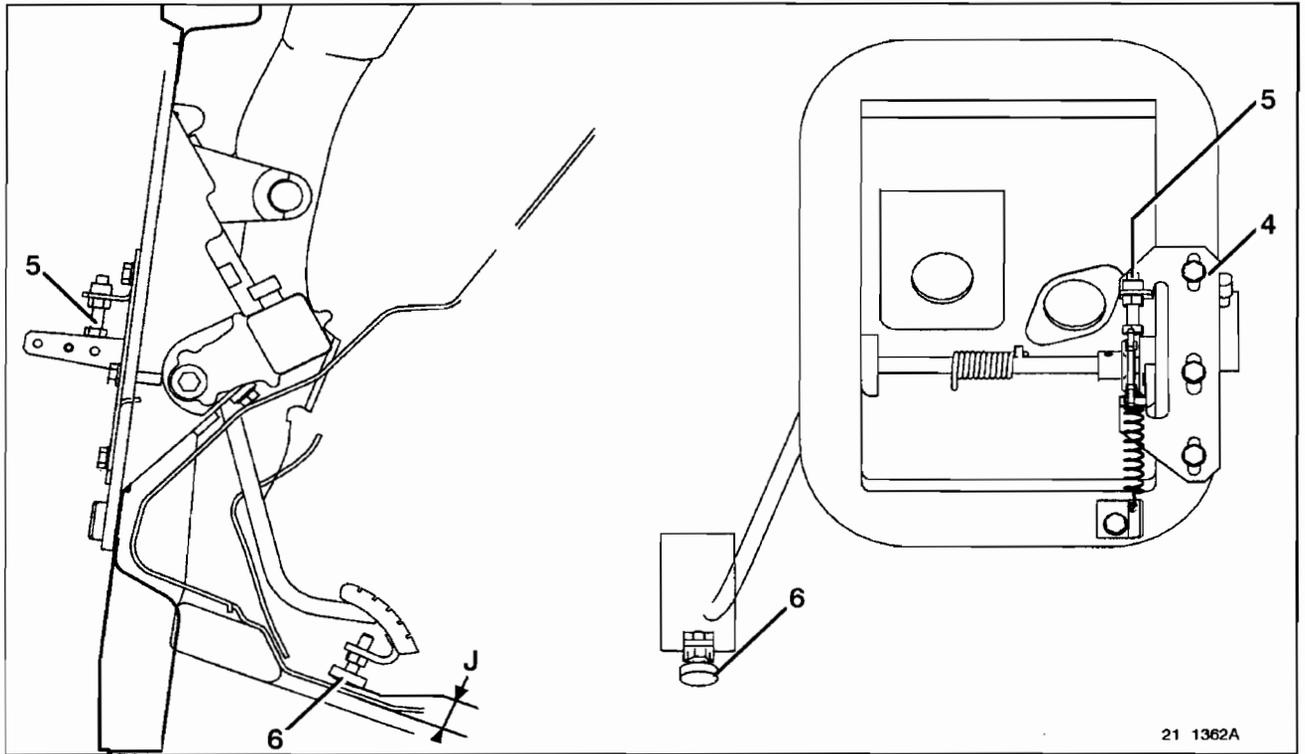
Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar imperativamente el tornillo (2) al par recomendado.

Véase página B-2-6

Pedal de aceleración (dCi 11 B43)



Ajuste

El ajuste del captador se hace regulando la posición alta y la posición baja del pedal de aceleración, actuando respectivamente en los topes de ajuste (4 - 5).

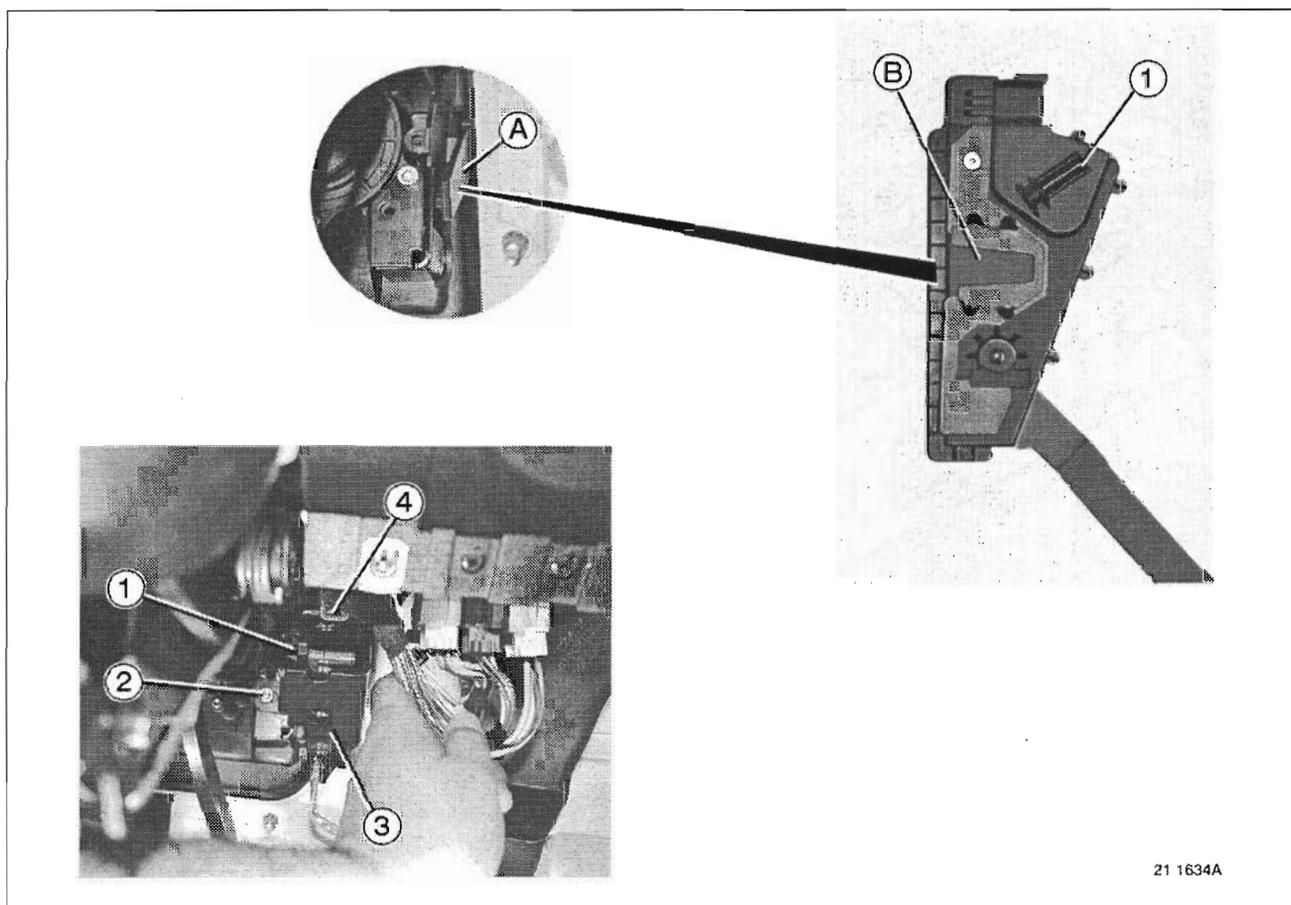
Medir la tensión proporcionada por el captador con la herramienta de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

Actuar en los topes de ajuste para obtener las tensiones (U) siguientes:

- Pedal levantado: $0.75 < U < 0.9$ Voltios.
- Pedal completamente presionado (pulsar el pedal en la cabina): $3.75 < U < 3.9$ Voltios.

Actuar en el tope (6) para obtener una holgura de $J < 5$ mm cuando el pedal está completamente presionado.

Pedal de aceleración (dCi 11 + J01)*



21 1634A

Desmontaje

Retirar la guarnición de la columna de dirección.

Quitar el tornillo (1).

Quitar el tornillo (2).

Retirar el pedal del acelerador y la chapa de sostén (3), tirando del conjunto hacia sí.

Desconectar el conector (4).

Montaje

Presentar conjuntamente la chapa (3) y el pedal de aceleración.

Hacer deslizar el soporte (B) en el riel (A).

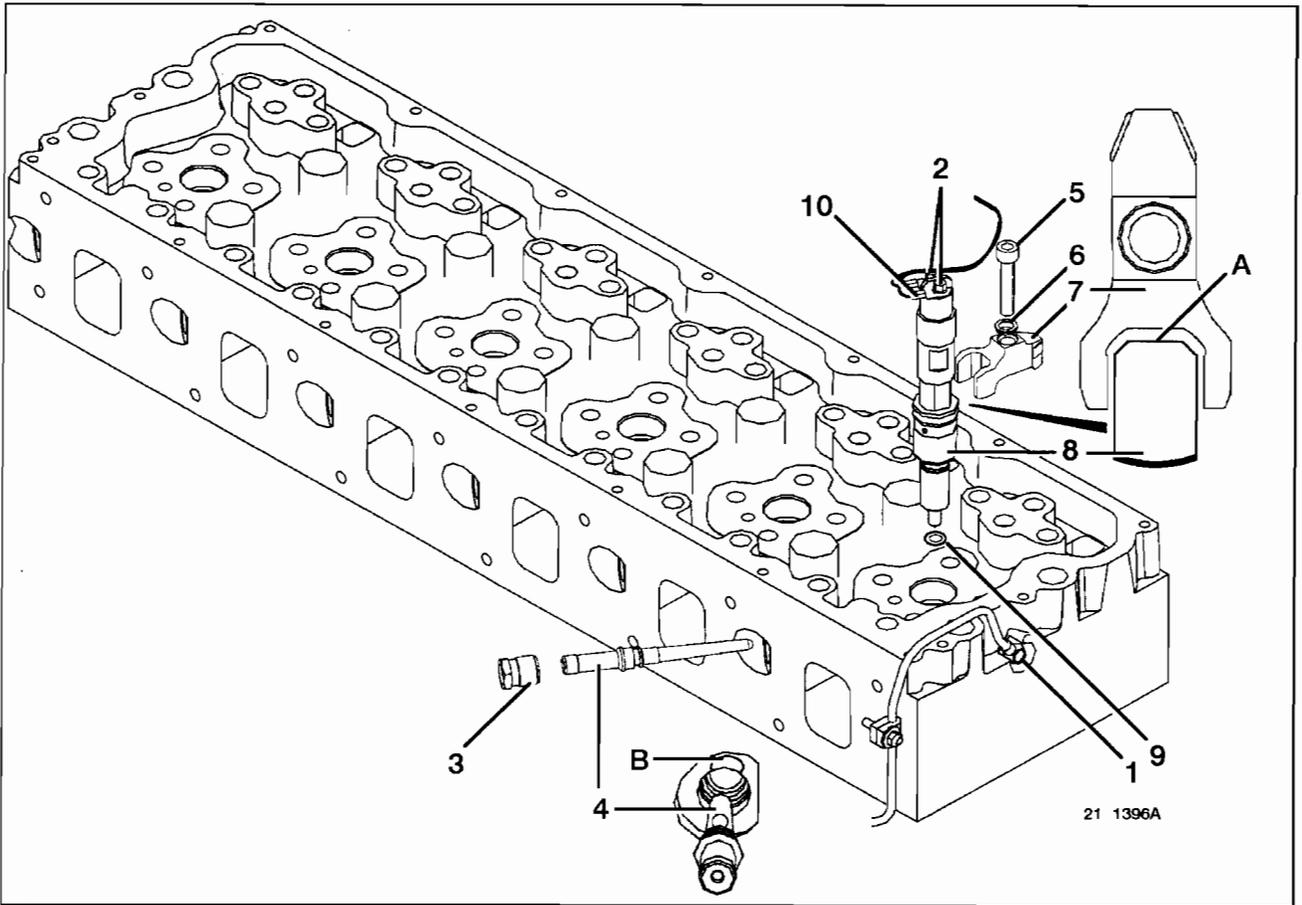
Apretar el tornillo (1) con moderación.

Apretar el tornillo (2).

Conectar el conector (4).

Montar la guarnición de la columna de dirección.

Inyectores



Está terminantemente prohibido realizar operaciones en los inyectores mientras el motor está en funcionamiento (tensión alta).



Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

Desmontaje

Retirar el haz de tubos de inyectores correspondiente.

Retirar la tapa de culata.

Según el equipo, retirar el freno "J".

Vaciar el combustible que haya en la culata retirando el empalme (1).

Aflojar las tuercas (2).

Quitar la tuerca (3).

Obstruir los orificios.

Retirar el tubo (4) de llegada de combustible a la culata.

Quitar el tornillo (5).

Recuperar la arandela esférica (6).

Quitar la brida (7).

Retirar el inyector (8).

Retirar la junta (9).

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

Cambiar obligatoriamente todas las juntas.

Cambiar imperativamente todos los tubos (4) de llegada de combustible que hayan sido desmontados.

Montar el inyector (8).



Para asegurar una estanqueidad perfecta y para garantizar el alineamiento del tubo (4) de llegada del combustible con el inyector (8), es obligatorio comprobar que sólo hay una junta (9) instalada.

Respetar la orientación (A).

Colocar el tubo (4) de llegada de combustible a la culata.

Respetar la orientación (B).

Maniobrar el inyector (8) y el tubo (4) de llegada de combustible para asegurar su posición correcta.

Colocar la tuerca (3).

Colocar la brida (7).

Montar la arandela esférica (6).

Aflojar las tuercas (5).

Enroscar la tuerca (3) y el tornillo (5) sin apretarlos.

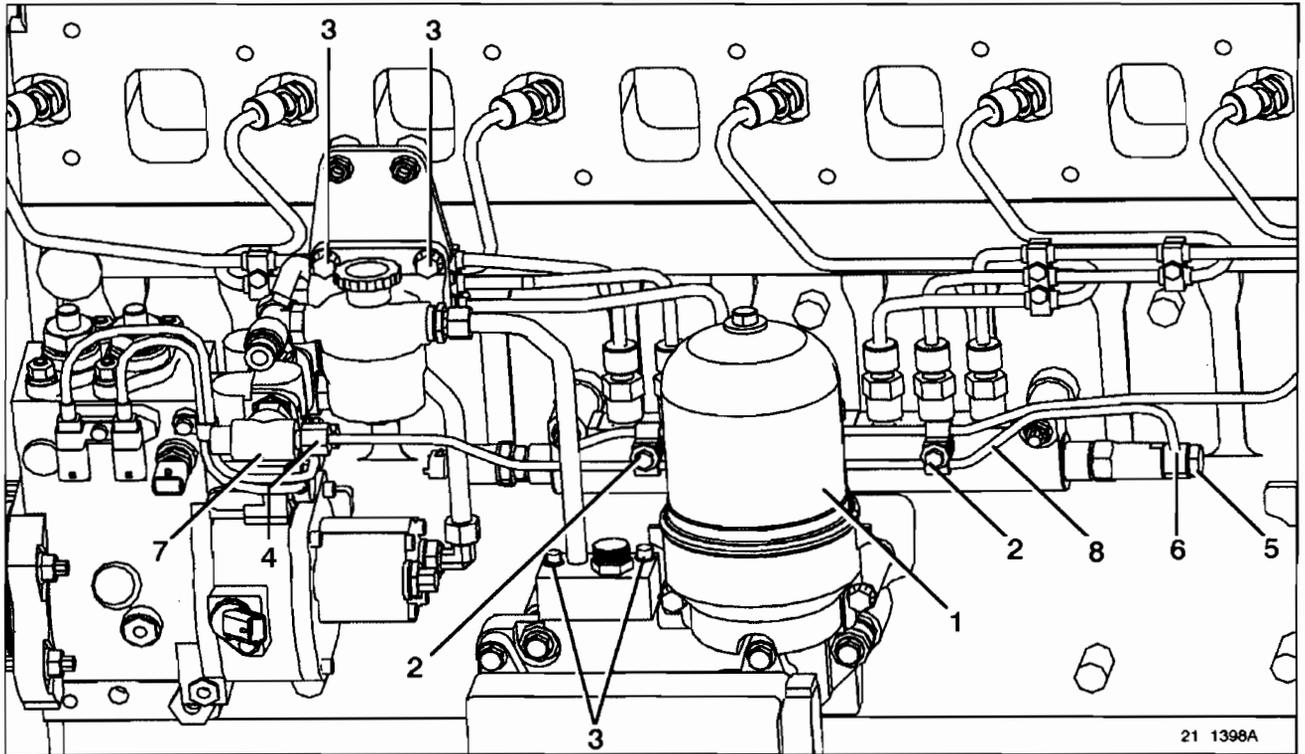
Apretar un poco el tornillo (5) y luego la tuerca (3) al par de **5 Nm**.

Apretar el tornillo (5) y luego la tuerca (3) al par de **60 Nm**.

Para el resto de las operaciones de montaje, proceder a la inversa del desmontaje.

Sostener los terminales (10) del haz eléctrico con alicates mientras se aprietan las tuercas al par (2).

Tubo de retorno del canal común



21 1398A

Desmontaje

Retirar el filtro centrífugo (1).

Quitar las tuercas (2).

Retirar los tornillos (3).

Aflojar los empalmes (4 - 5).

Aflojar el empalme (5) sosteniendo el extremo del tubo de retorno (6) con una llave.

Aflojar el empalme (4) sujetando el empalme (7).

Obstruir los orificios.

Retirar el tubo (8).

Recuperar las bridas de fijación de los conductos.

Cuidar que no se plieguen los conductos de combustible.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Cambiar obligatoriamente todas las juntas.

Apretar el empalme (5) sosteniendo el extremo del tubo de retorno (6) con una llave.

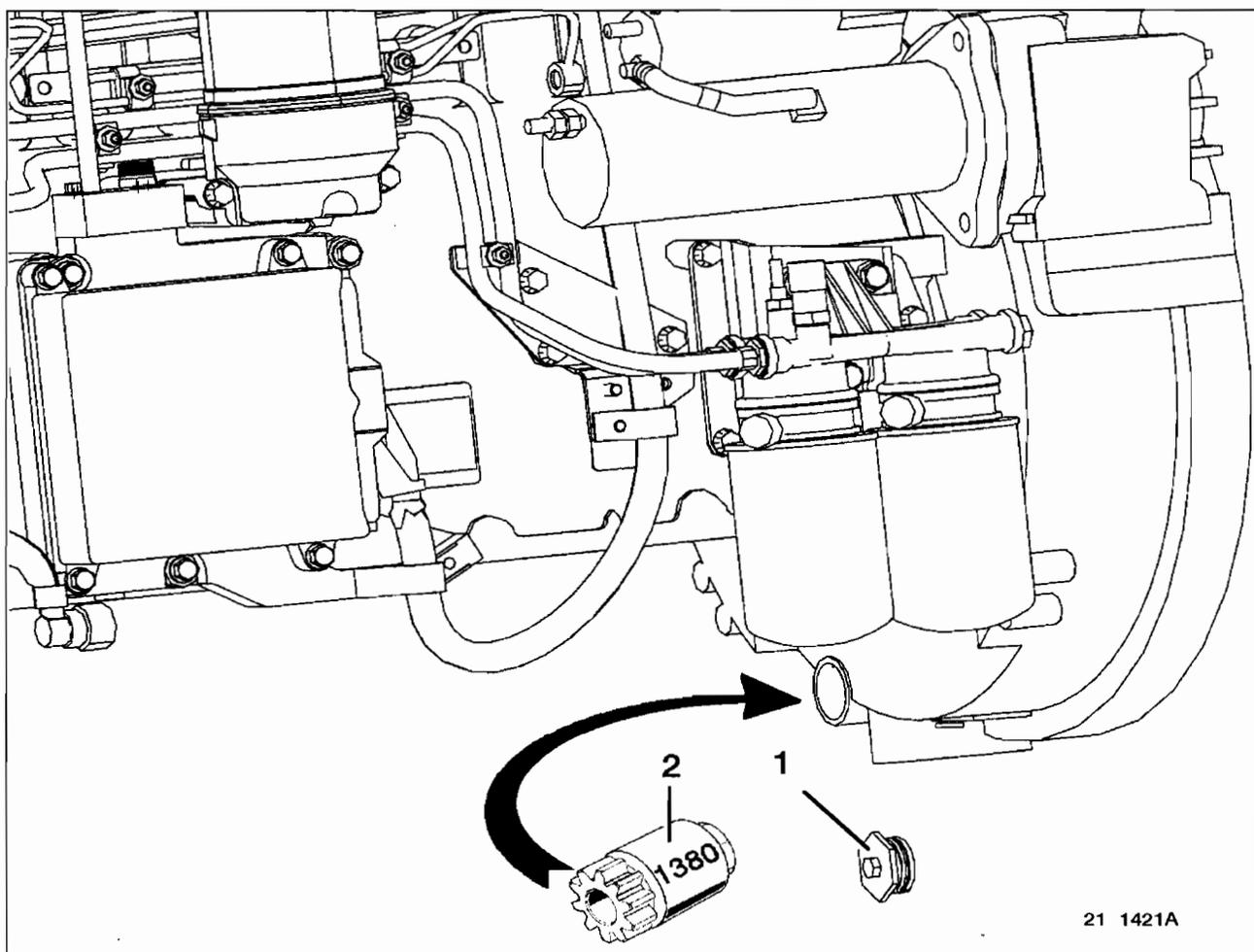
Apretar el empalme (4) sujetando el empalme (7).

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Evacuar el aire del circuito de combustible.

Bomba de alta presión



21 1421A



Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

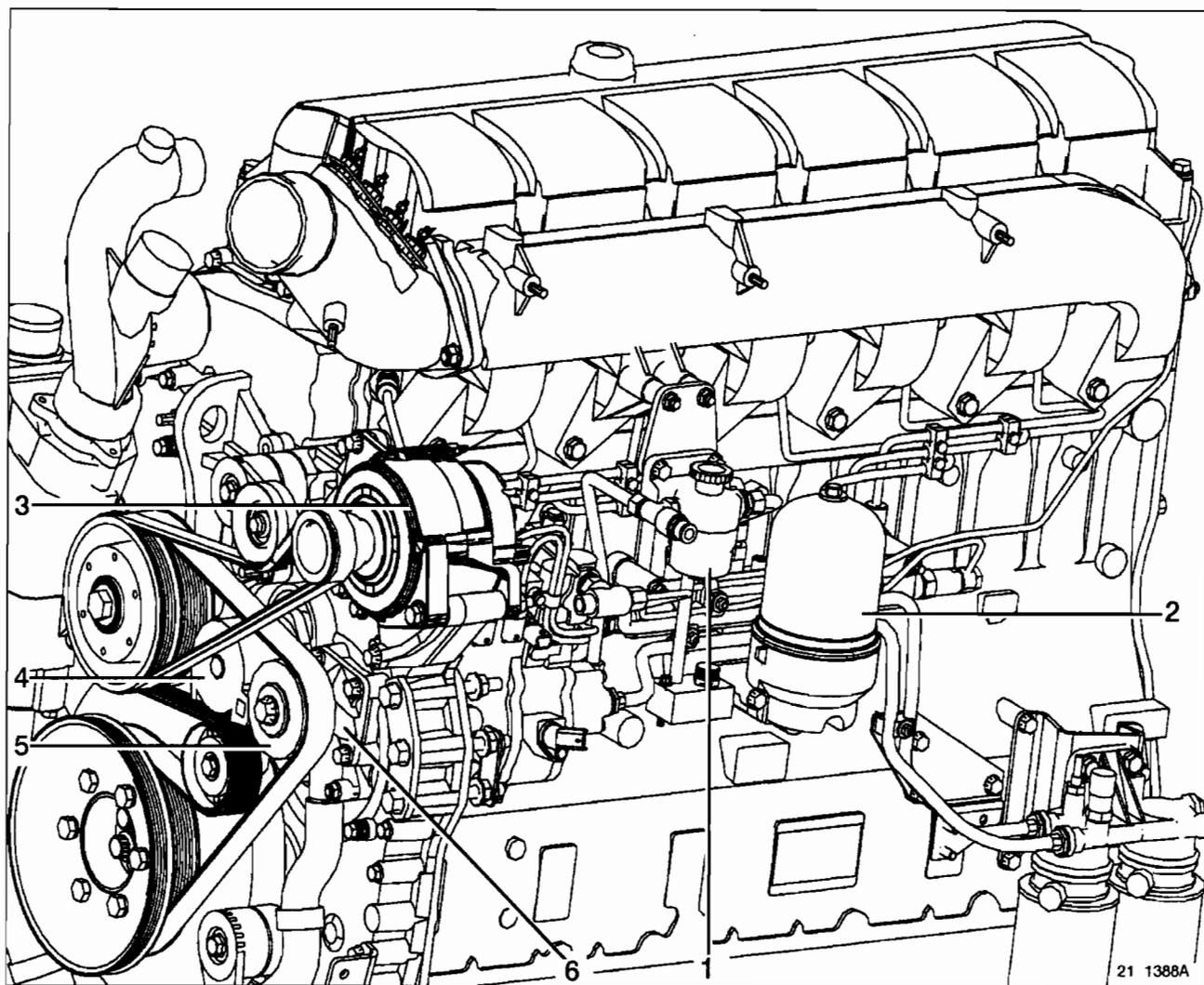
Desmontaje

Retirar el obturador (1), utilizar la herramienta 1380 (2) para girar el motor y llevar las válvulas del cilindro N° 3 en balanza.

En esta posición, la chaveta de accionamiento del árbol de la bomba está orientada hacia arriba, para evitar su caída en el cárter de distribución.



Para evitar el desfase del piñón, utilizar imperativamente la herramienta 2547 antes de retirar la bomba del motor.



21 1388A

Retirar la bomba de cebado y el prefiltro (1).

Retirar el filtro centrífugo (2).

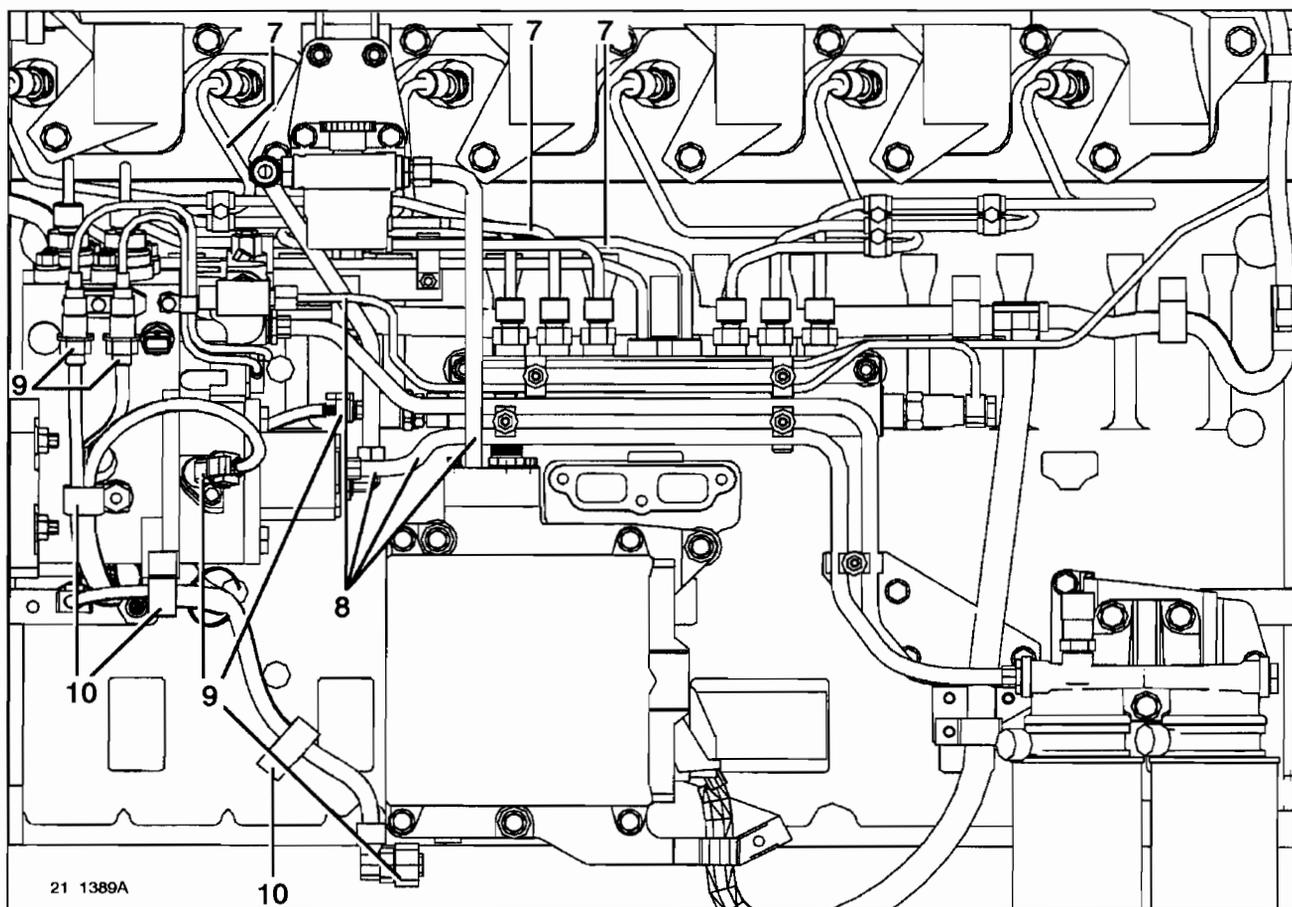
Quitar las correas.

Retirar el alternador (3).

Retirar el tensor (4).

Conservar la junta (5).

Retirar el respiradero (6).



Retirar los haces de tubos de alta presión (7).

Retirar los conductos (8).

Obstruir los orificios.

Desconectar los conectores (9).

Retirar las abrazaderas (10).

Sacar el haz eléctrico del entorno entre la bomba y el bloque del motor.

Retirar la tuerca (11), voltearla y enroscarla en el piñón.
 Utilizando un tornillo (M14) de una longitud roscada de 60 mm (12), sacar el piñón de la bomba de alta presión.
 Inmovilizar el piñón con la herramienta 2547.
 Quitar las tuercas (13).
 Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

Cambiar obligatoriamente todas las juntas.

Aceitar las juntas tóricas.

Desengrasar los conos.

Hacer coincidir la chaveta del árbol con la ranura del piñón.

Montar la bomba de alta presión.

Apretar las tuercas (13) al par.

Véase página B-2-6

Apretar la tuerca (11) sujetando al mismo tiempo el árbol de la bomba de alta presión.

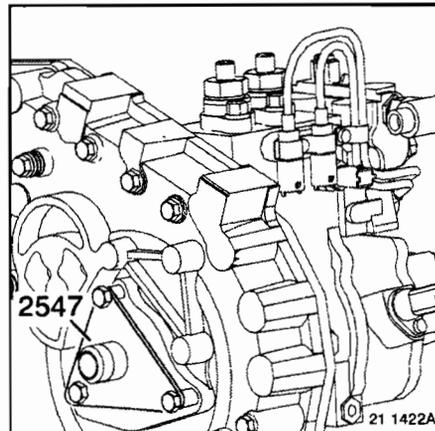
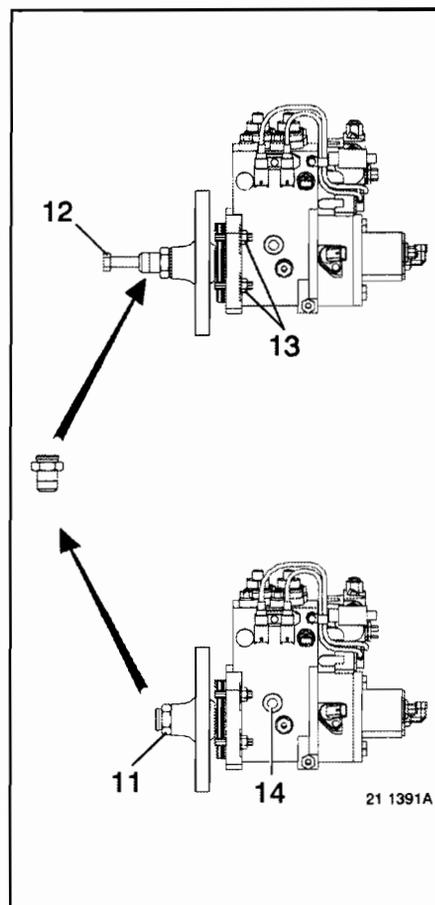
Llenar la bomba de alta presión de 0.2 litro de aceite motor por el orificio (14).

Cambiar la junta y apretar el tapón (14) al par.

Véase página B-2-6

Para el resto de las operaciones de montaje, proceder a la inversa del desmontaje.

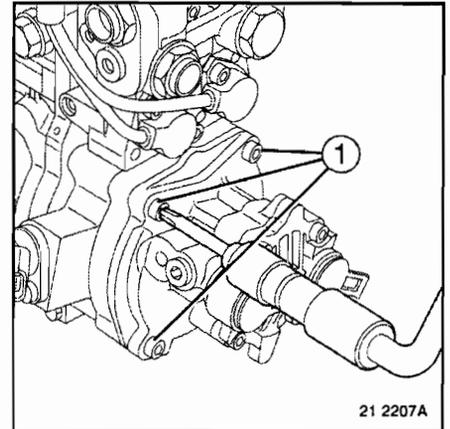
Evacuar el aire del circuito de combustible.



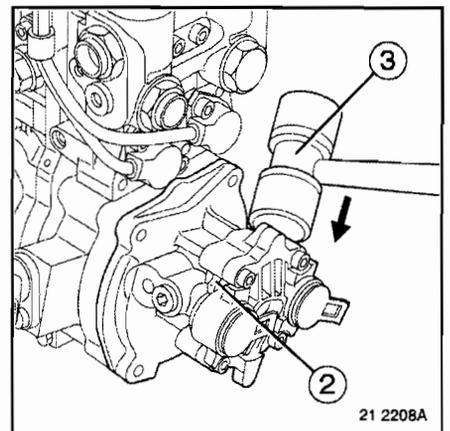
Bomba de cebado ZP5

Desmontaje

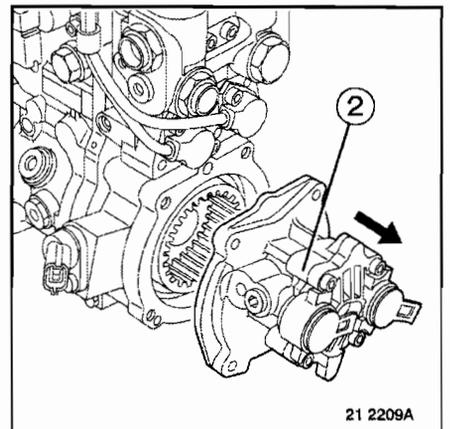
Retirar los tornillos de fijación (1).



Desencajar la bomba de cebado (2) con un pequeño martillo de plástico (3).



Retirar la bomba de cebado (2).



Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Cambiar obligatoriamente la junta (4).

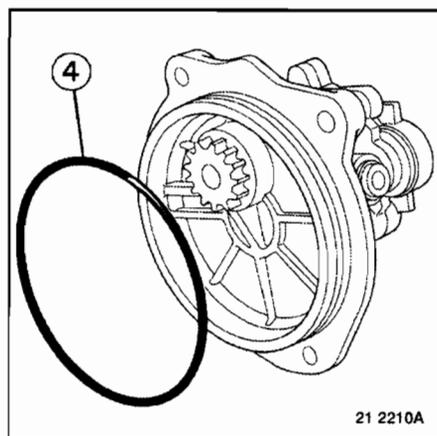
Aceitar la junta (4) (aceite motor).

Alinear bien la bomba de cebado con la bomba de alta presión.

Preapretar los tornillos de fijación de la bomba de cebado al tresbolillo.

Apretar al par.

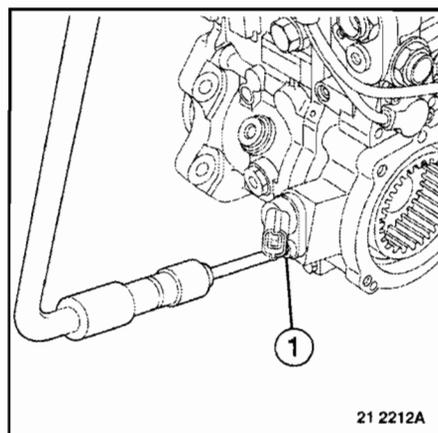
Véase página B-2-6

**Captador de régimen de la bomba de alta presión**

Bomba de cebado ZP5 desmontada.

Desmontaje

Quitar el tornillo (1).



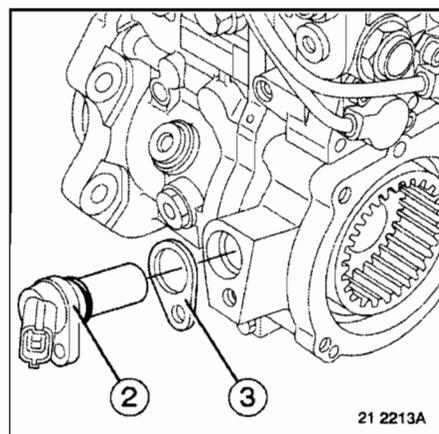
Retirar el captador (2).

Retirar el calce (3).

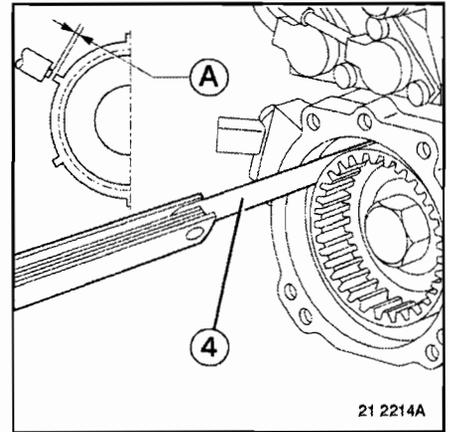
Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al de desmontaje.

Aceitar la junta (aceite motor).



Verificar el valor del entrehierro $A = 0.3 \pm 0.1 \text{ mm}$ con el juego de calces (4).
 Si el valor del entrehierro no es correcto, cambiar el calce de ajuste (3).
 Apretar al par.
 Véase página B-2-6



Captador de régimen de la bomba de alta presión

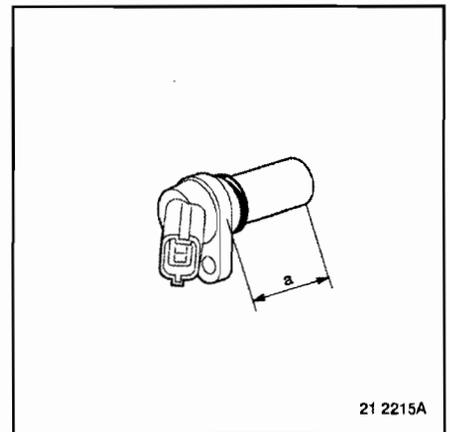
Bomba de cebado ZP5 montada.

Desmontaje

Véase página J-2-18

Cálculo del espesor del calce para obtener un entrehierro de $0.3 \pm 0.1 \text{ mm}$.

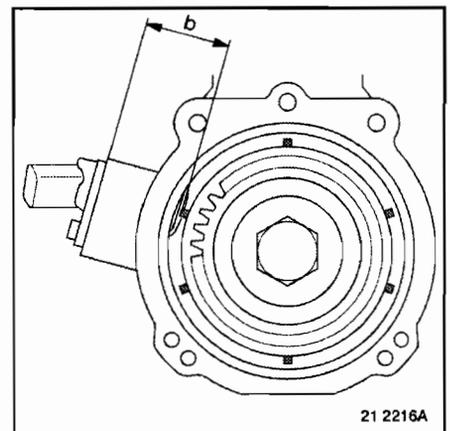
Medir la cota (a) correspondiente a la longitud del captador.



Medir la cota (b) correspondiente a la distancia entre la cara de apoyo del captador y el blanco de la bomba de alta presión.
 Espesor del calce del captador = $0.3 + (a) - (b)$.

Montaje

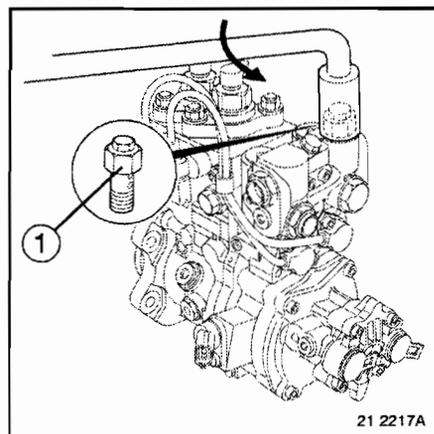
Véase página J-2-18



Válvula de barrido

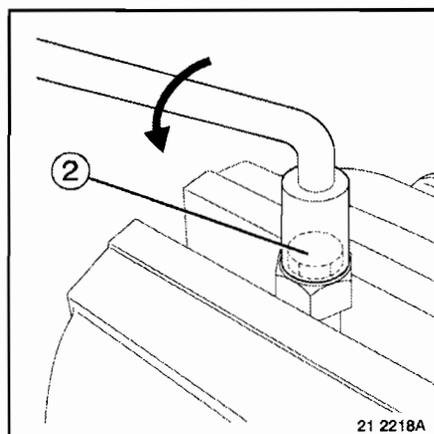
Desmontaje

Retirar la válvula de barrido (1).

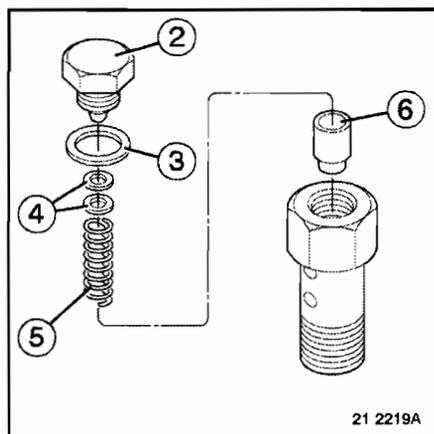


Desarmado

Apretar la válvula de barrido en el tornillo de banco.
Aflojar el tapón (2).



Quitar el tapón (2).
Retirar la junta (3).
Retirar los calces (4).
Quitar el resorte (5).
Retirar la válvula (6).
Limpiar cuidadosamente todas las piezas.
Examinar visualmente el asiento de válvula (6).

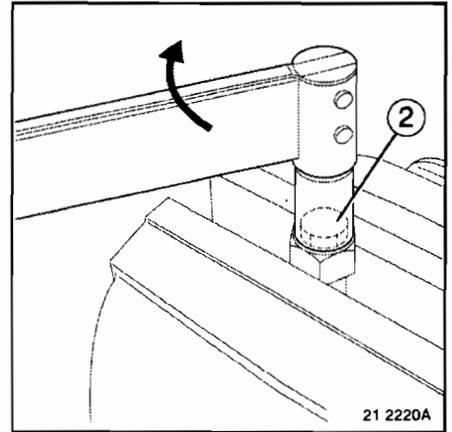


Si se pierde alguna de estas piezas, con excepción de la junta (3), será preciso cambiar la bomba de alta presión.

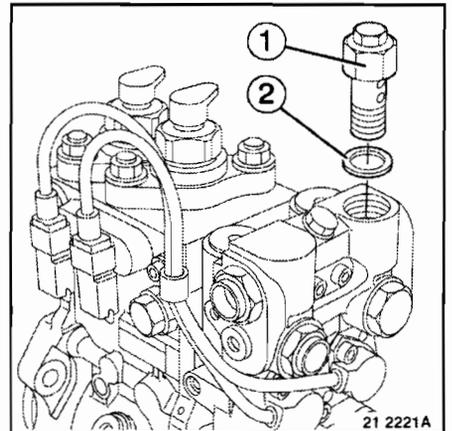
Armado

Proceder en sentido contrario al de desarmado.
Cambiar la junta (3).

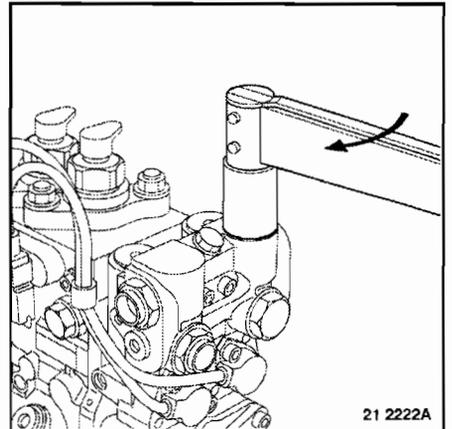
Apretar el tapón (2) al par.
Véase página B-2-6

**Montaje**

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.
Cambiar la junta (2).



Apretar al par.
Véase página B-2-6

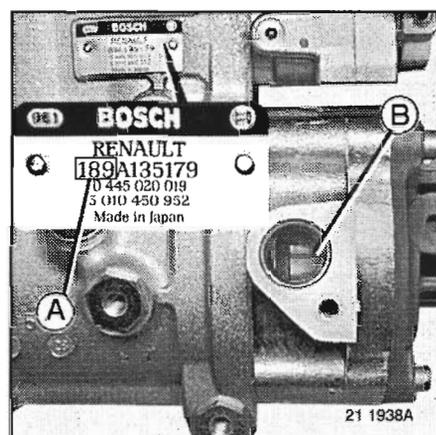


Verificación del ajuste de la bomba de alta presión

Retirar la tapa de balancines.

Bomba cuyo número (A) es < a 182.

Retirar los captadores del régimen del motor y del régimen de la bomba de alta presión.



La marca (B) no puede utilizarse para el calaje de la bomba de alta presión.

Hacer girar el motor en su sentido de funcionamiento, hasta el PMS de compresión del cilindro n° 1 equilibrio en el cilindro n° 6.

Hacer funcionar el motor en su sentido de funcionamiento, hasta la 2ª aparición de la zona sin orificio del volante motor a través de la caja del captador de régimen del motor.

Hacer funcionar el motor en su sentido de funcionamiento y colocar el 17ª orificio a partir de esta zona frente a la caja del captador de régimen del motor.

Comprobar entonces, por el pozo del captador de régimen de la bomba de alta presión, que el diente del doble dentado del blanco es visible y está centrado.

Bomba cuyo número (A) es \geq a 182.

Retirar el captador de régimen de la bomba de alta presión.

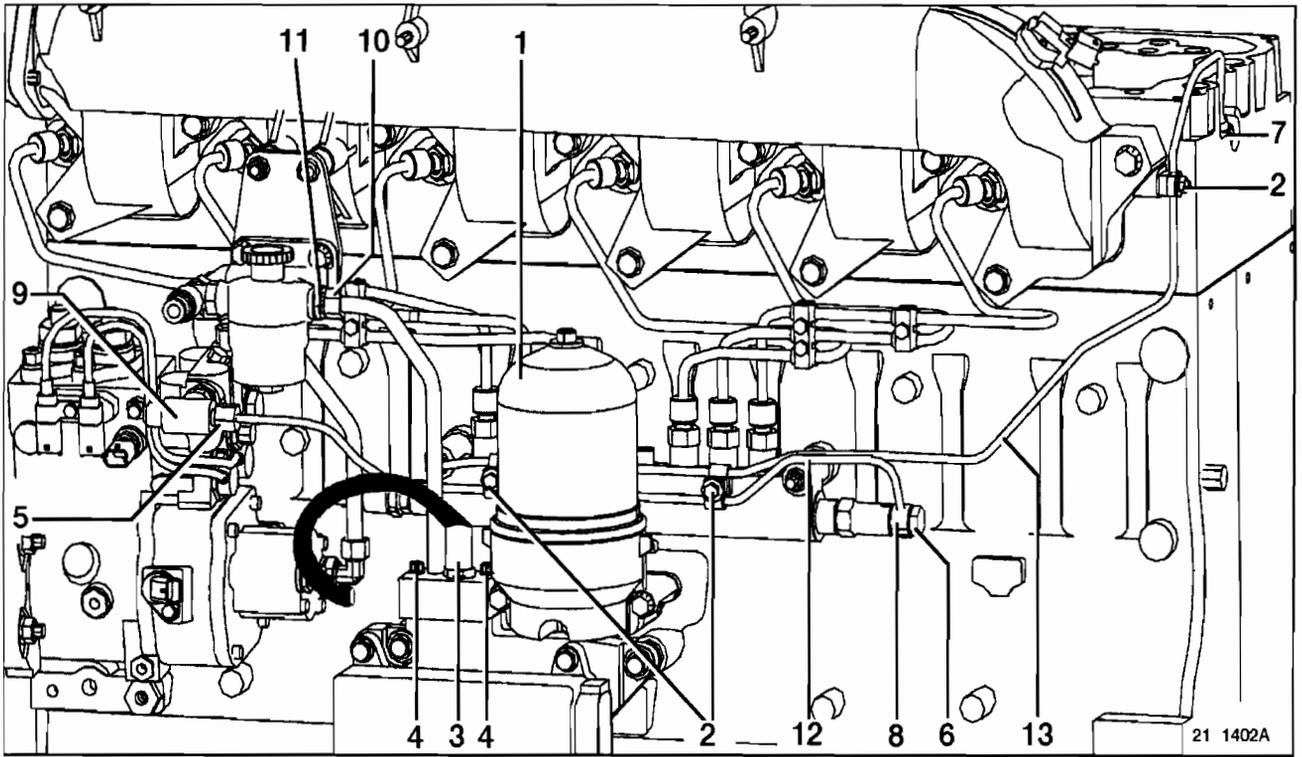
Hacer girar el motor en su sentido de funcionamiento, hasta el PMS de compresión del cilindro n° 1 equilibrio en el cilindro n° 6.

La marca (B) debe aparecer centrada en la caja del captador de régimen de la bomba de alta presión.



El PMS del cilindro n° 1 se encuentra en el 31º orificio después de la zona sin orificio en el volante motor a través de la caja del captador de régimen del motor (en determinados volantes motores, este orificio se identifica con una marca de cada lado).

Canalizaciones de combustible (baja presión)



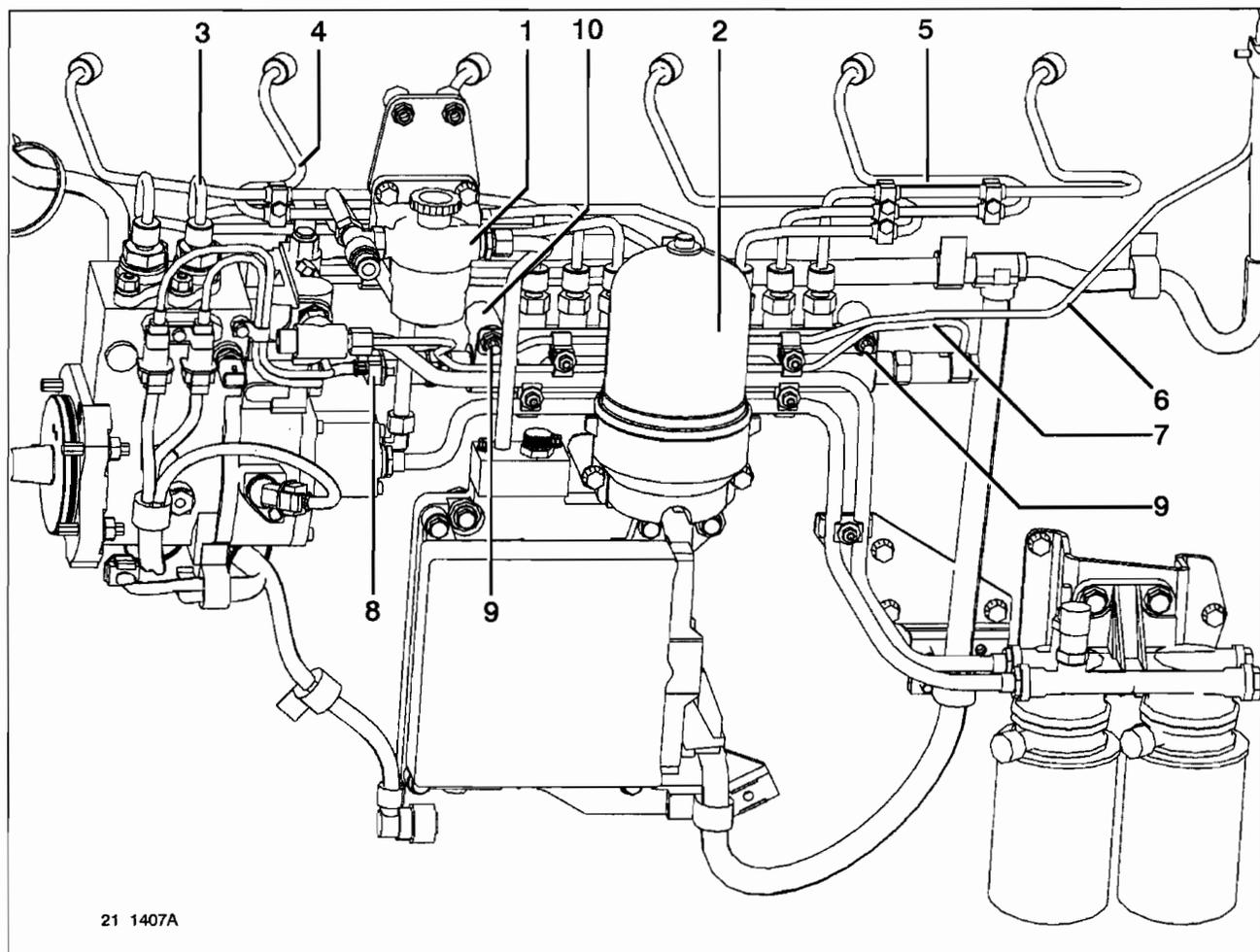
Desmontaje

- Retirar el filtro centrífugo (1).
- Quitar las tuercas (2).
- Desconectar el racor (3).
- Retirar los tornillos (4).
- Aflojar los empalmes (5 - 6 - 7 - 10).
- Aflojar el empalme (6) sosteniendo el extremo del tubo de retorno (8) con una llave.
- Aflojar el empalme (5) sujetando el empalme (9).
- Aflojar el empalme (10) sujetando el empalme (11).
- Desmontar los tubos (12 - 13).
- Obstruir los orificios.
- Recuperar las bridas de fijación de los conductos.
- Cuidar que no se plieguen los conductos de combustible.
- Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

- Cambiar obligatoriamente todas las juntas.
- Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.
- Apretar el empalme (10) sujetando el empalme (11).
- Apretar el empalme (5) sujetando el empalme (9).
- Apretar el empalme (6) sosteniendo el extremo del tubo de retorno (8) con una llave.
- Apretar al par.
- Véase página B-2-6**
- Evacuar el aire del circuito de combustible.

Canal común



21 1407A



Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

Desmontaje

Retirar la bomba de cebado y el prefiltro (1).

Retirar el filtro centrífugo (2).

Retirar los haces de los conductos de alta presión (3 - 4 - 5).

Retirar los conductos (6 - 7).

Si el motor de arranque está en su lugar en el motor, retirar el limitador de presión de rampa.

Véase página J-2-25

Obstruir los orificios.

Desconectar el conector (8).

Quitar las tuercas (9).

Retirar el canal común (10).

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

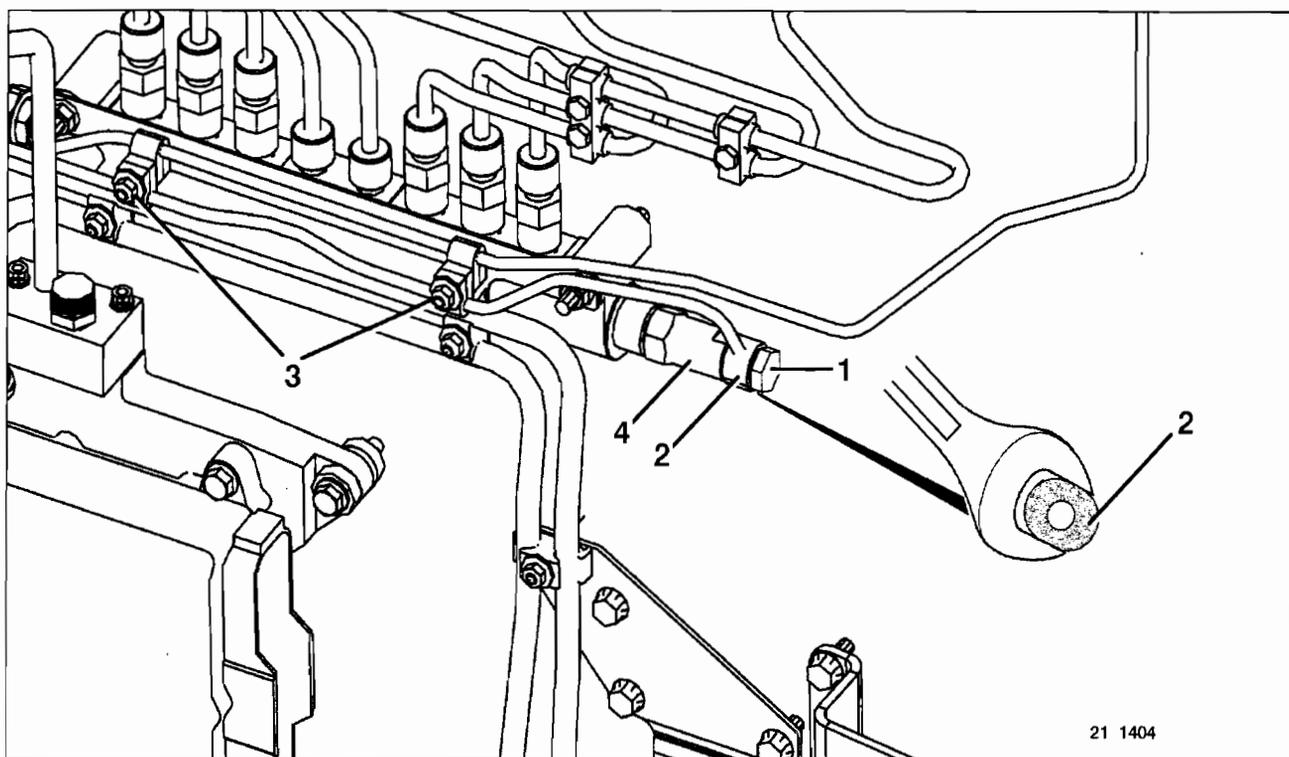
Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Purgar el circuito de combustible.

Limitador de presión del canal común



Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

El limitador de presión (4) se debe cambiar obligatoriamente si el motor ha funcionado a una presión anormalmente alta (defecto "electroválvula de regulación de caudal" o "presión de inyección fuera de la gama de funcionamiento").

Desmontaje

Retirar el empalme (1) sosteniendo el extremo del tubo de retorno (2) con una llave.

Aflojar las tuercas (3).

Desplazar la canalización (2).

Retirar el limitador de presión (4).

Obstruir los orificios.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

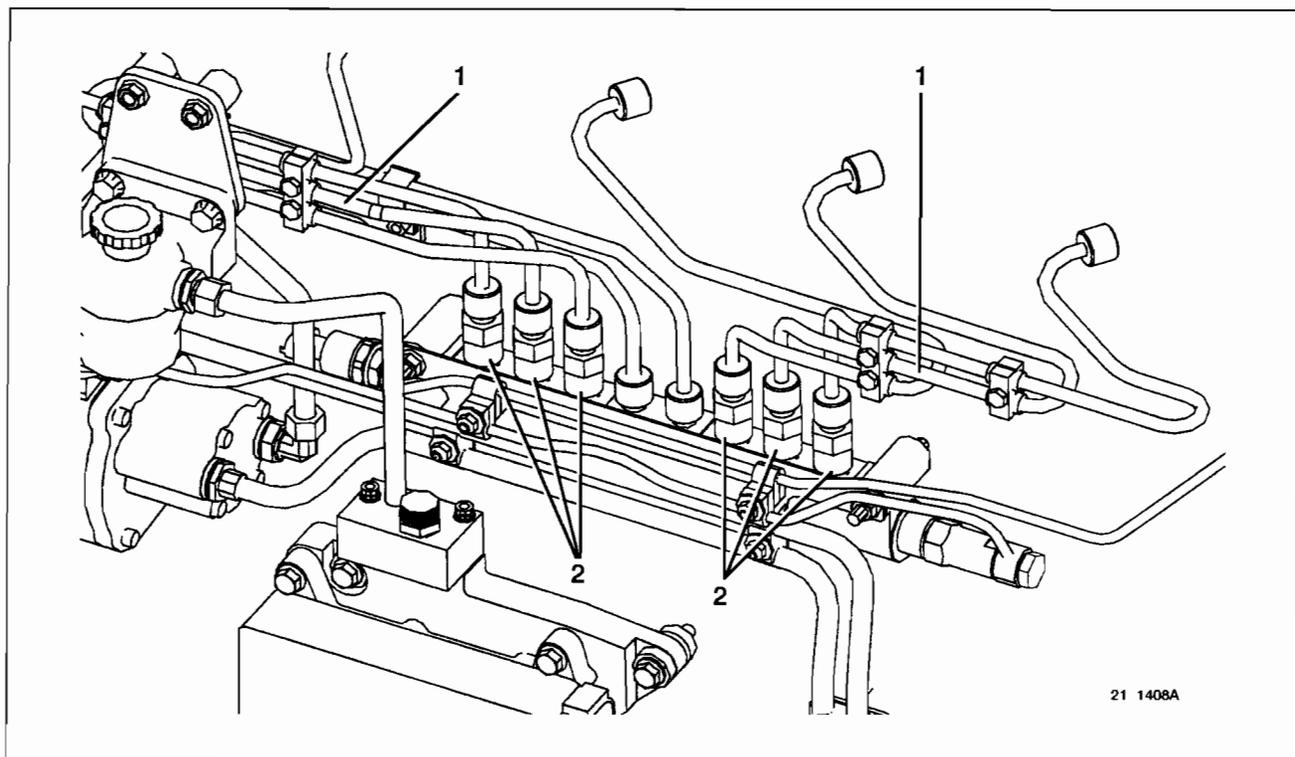
Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar el empalme (1) sosteniendo el extremo del tubo de retorno (2) con una llave.

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Limitador de caudal



Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

Desmontaje

Retirar el haz de tubos (1).

Retirar el limitador de caudal (2).

Obstruir los orificios.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

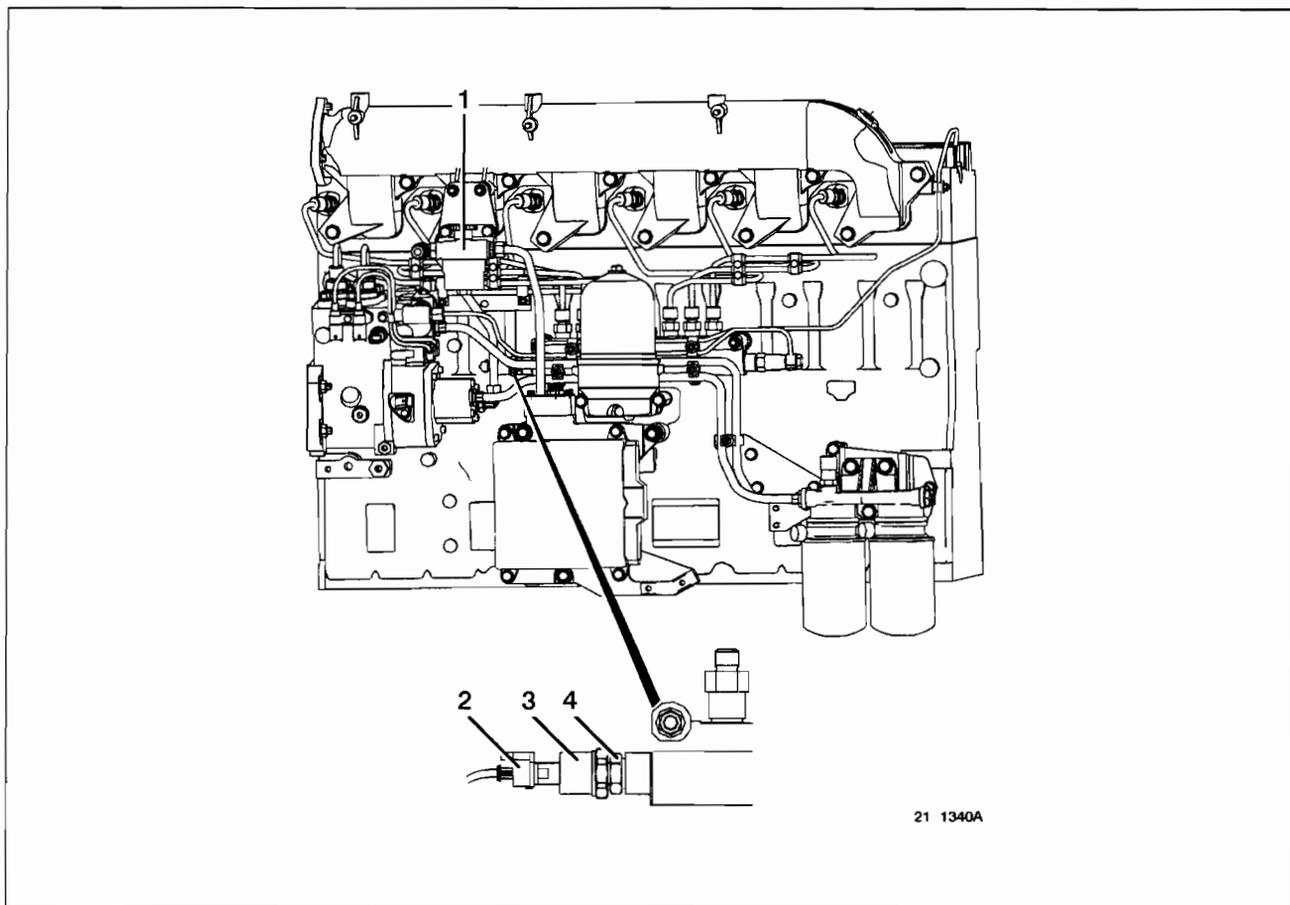
Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Captador de alta presión combustible



Desmontaje

Retirar la bomba de cebado y el prefiltro (1).

Desconectar el conector (2).

Desenroscar el captador (3) sosteniendo el casquillo (4).

Obstruir los orificios.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

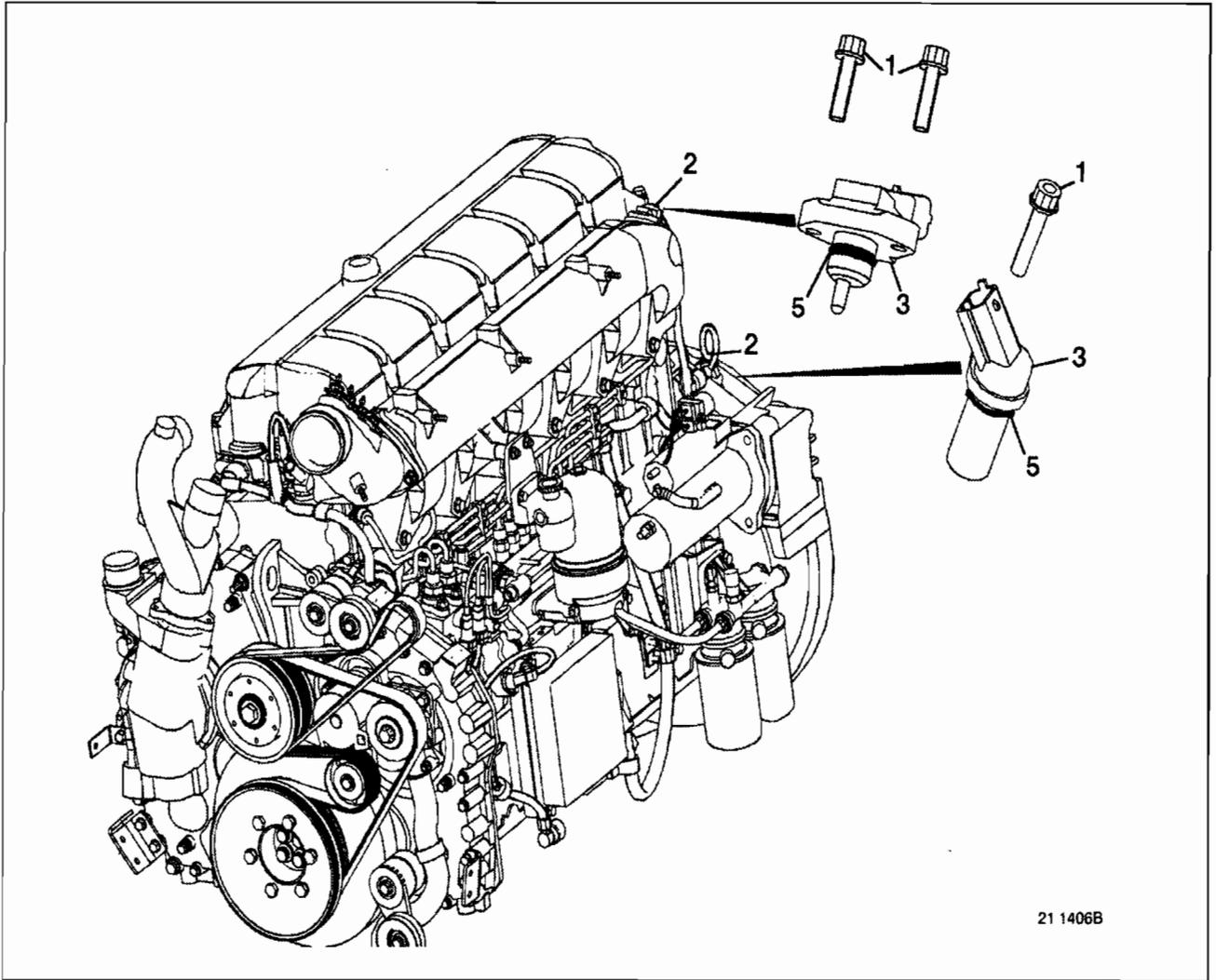
Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.

Apretar al par.

Véase página B-2-6

Purgar el circuito de combustible.

Captadores de régimen, de presión y de temperatura de aire de sobrealimentación



21 1406B



Para el desmontaje y montaje de los demás componentes citados en el párrafo, véanse sus respectivos capítulos.

Desmontaje

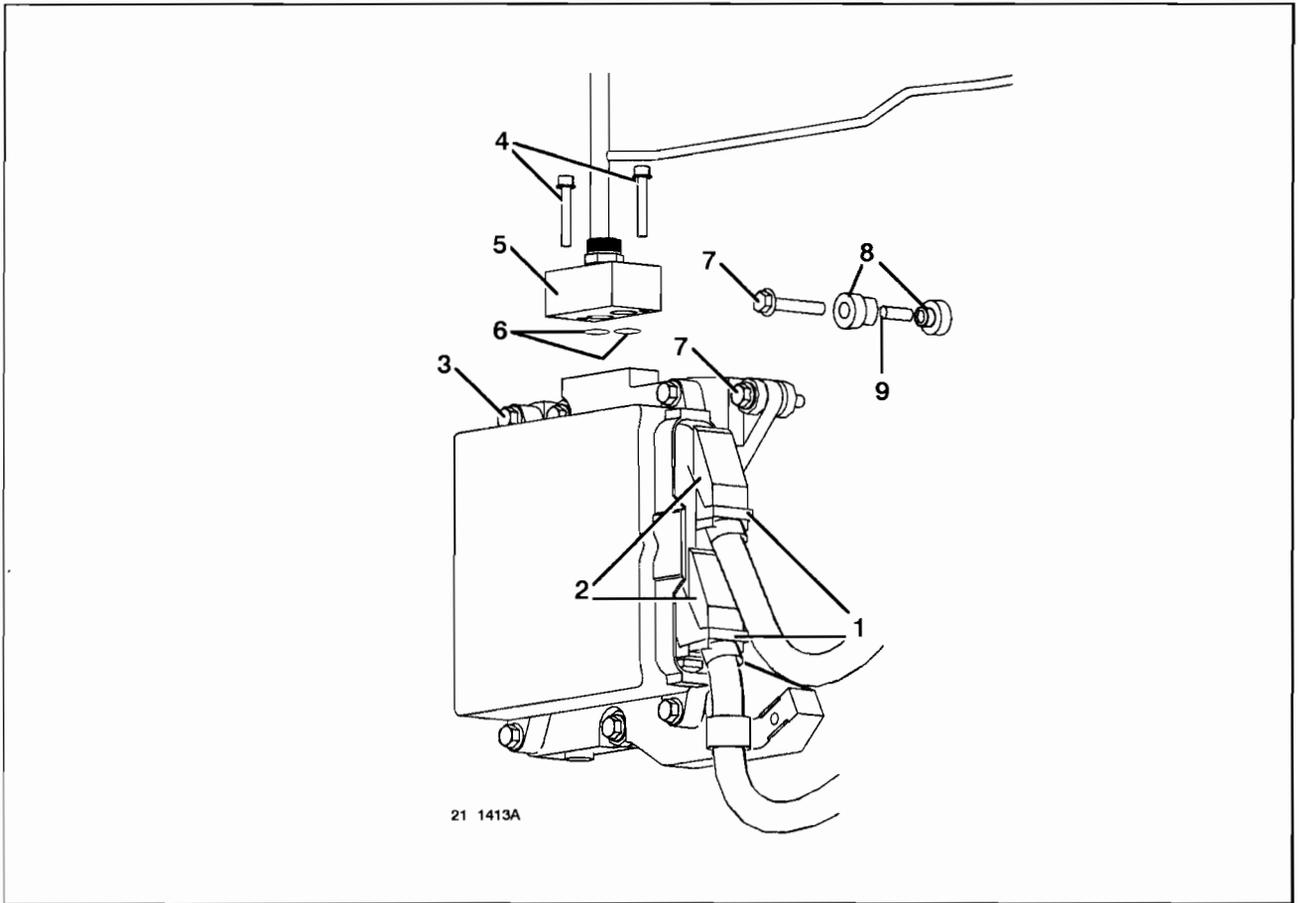
- Retirar el o los tornillos (1).
- Desconectar el conector (2).
- Retirar los captadores (3).

Montaje

- Cambiar las juntas (5).
- Engrasar las juntas (5).
- Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.
- Apretar al par.

Véase página B-2-6

Calculador de control del motor



Calculador

Desmontaje

Tirar de los cerrojos (1) y desenchufar los conectores (2).
Retirar los tornillos (3).

Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.
Hay dos argollas en el refrigerador que permiten colocar el calculador.
Apretar al par.

Véase página B-2-2

Refrigerador de calculador

Desmontaje

Retirar los tornillos (4).
Desplazar la canalización (5).
Obstruir los orificios.
Retirar el captador (6).
Retirar los tornillos (7).
Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

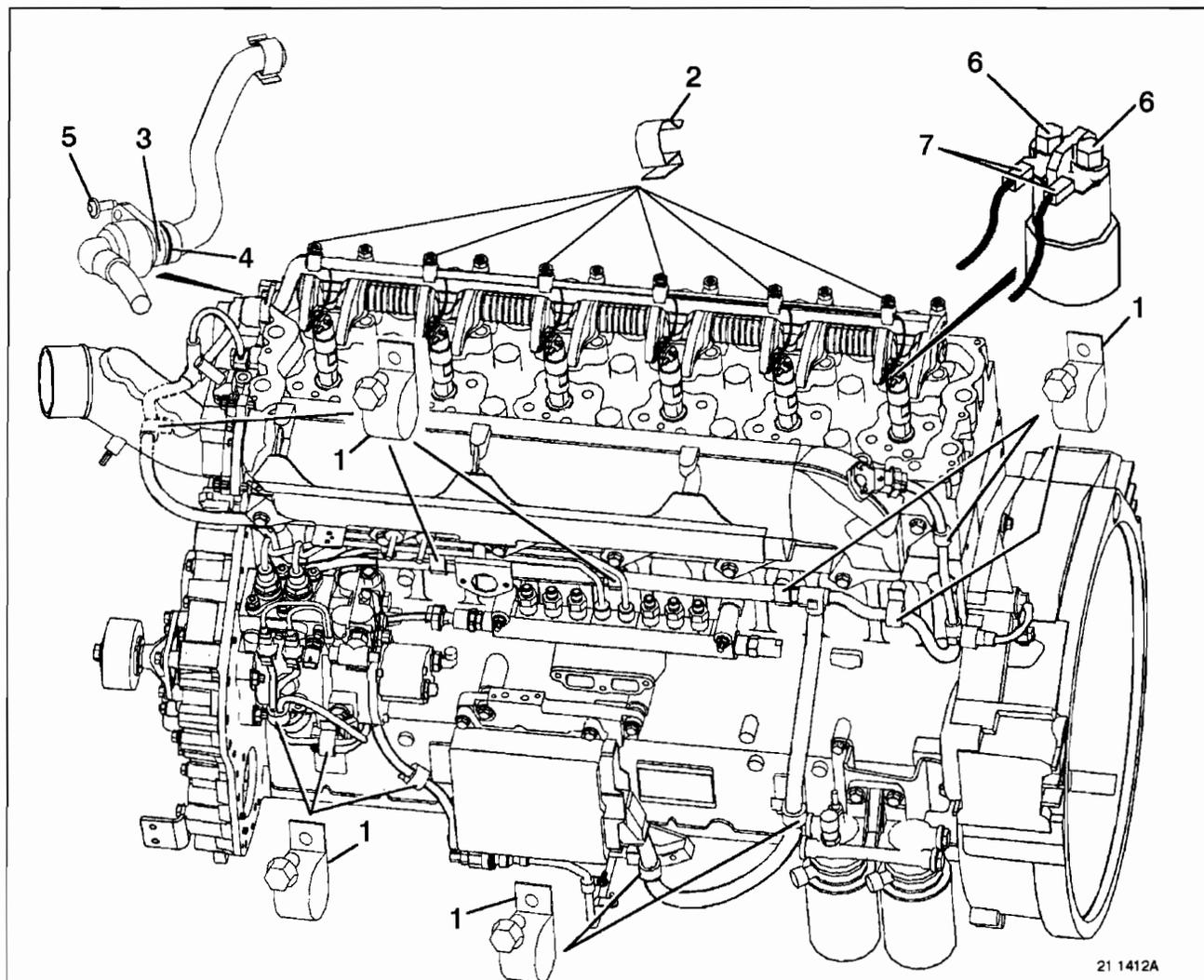
Montaje

Para el montaje, proceder en sentido contrario al desmontaje.
Cambiar imperativamente las juntas (6).
Comprobar el estado de los soportes elásticos (8 - 9).
Apretar al par.

Véase página B-2-2

Evacuar el aire del circuito de combustible.

Haz eléctrico



21 1412A

Desmontaje

Retirar los haces de las canalizaciones de alta presión.

Desconectar los conectores.

Retirar las abrazaderas (1).

Retirar la tapa de culata.

Aflojar las tuercas (6).

Mantener los terminales (7) al aflojar las tuercas (6).

Retirar el tornillo de fijación (5), y sacar el pasacables (3).

Sacar el haz eléctrico de las grapas de fijación (2).

Sacar el haz eléctrico de la culata.

Una vez desmontadas, guardar inmediatamente cada pieza en una bolsa de plástico estanca y nueva.

Montaje

Cambiar la junta (4).

Comprobar el estado de las grapas (2).

Utilizar imperativamente todas las abrazaderas (1) y grapas (2) para fijar el haz eléctrico.

Apretar las tuercas (6).

Sujetar los terminales (7) al apretar las tuercas (6).

Apretar al par.

Véase página B-2-7

AYUDA EN EL DIAGNÓSTICO (AJUSTE B43)

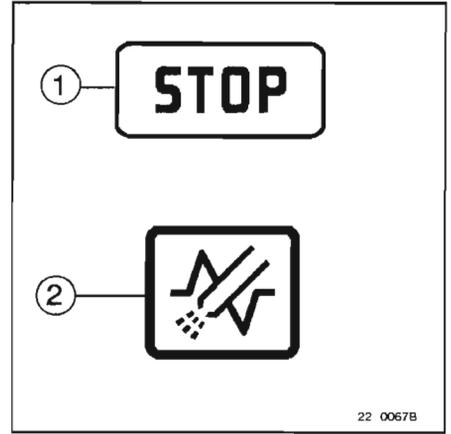
Diagnóstico (dCi 11 B43)

Indicadores luminosos del tablero de instrumentos

Los indicadores luminosos (1 - 2 - 3 - 4) indican al conductor el estado del sistema y la naturaleza de los eventuales fallos detectados o registrados.

Indicadores luminosos que señalan que el sistema es operacional

Al poner el contacto, los indicadores (2 - 3 - 4) se encienden durante tres segundos y luego se apagan.



En caso de defecto

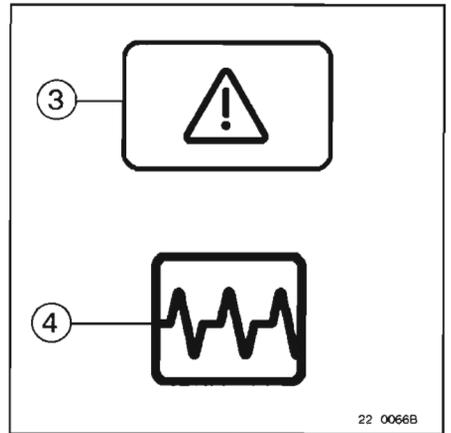
Presencia de un defecto menor: los indicadores luminosos (3 - 4) se encienden.

El sistema funciona gracias a valores predeterminados que reemplazan los valores que no pueden ser medidos ya. Algunas funciones pueden quedar inhibidas o en modo protección.

Presencia de defecto mayor: los indicadores luminosos (1 - 2 - 3 - 4) se encienden.

El sistema funciona en "modo de emergencia". Las prestaciones están muy limitadas y pueden llevar hasta la prohibición de arranque.

En todos los casos, el sistema de inyección necesita una operación de mantenimiento urgente.

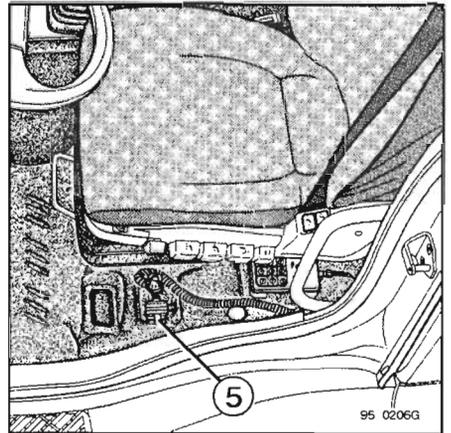


En caso de detección de defecto, las prestaciones del motor quedan reducidas por limitación en la rampa común. Según la clase de defecto, pueden presentarse tres niveles de limitación de presión:

- 1300 bares = 5% de reducción de potencia del motor.
- 1000 bares = 20% de reducción de potencia del motor,
- 850 bares = 50% de reducción de potencia del motor.

Los defectos pueden ser consultados con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA conectada en la toma de diagnóstico (5) del vehículo.

Los defectos pueden ser consultados también en el visualizador del tablero de instrumentos mediante la visualización de los códigos de los submenús "defectos presentes" o "defectos memorizados".



Utilización de la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

Este aparato facilita mucho el diagnóstico; se aconseja encarecidamente su utilización. Es indispensable para borrar los defectos tras una operación de reparación.

Conectar el aparato en la toma.

Funciones disponibles:

1/ Defectos presentes

- Componente
- Defecto
- Remedios

2/ Defectos memorizados

- Componente
- Defecto
- Remedios
- Borrado

3/ Diagnóstico

- Diagnóstico por función
 - Freno motor
 - Equilibrado de los cilindros
 - Ventilador desembragable
 - Presión de inyección
 - Toma de fuerza
 - Warm up
 - Trampilla del ralentizador en el escape
- Visualización de las entradas (visualización numérica y/o gráfica de los valores siguientes)
 - Tiempo de funcionamiento del motor
 - Posición del pedal de aceleración (%)
 - Tensión de las baterías
 - Nivel de líquido refrigerante
 - Nivel de aceite del motor
 - Temperatura del líquido refrigerante
 - Temperatura del aire de sobrealimentación
 - Temperatura del combustible (según equipo)
 - Presión atmosférica
 - Presión de aceite del motor
 - Presión de sobrealimentación
 - Presión de inyección
 - Régimen del motor
 - Velocidad del vehículo
 - Velocidad del ventilador desembragable
 - Cantidad de combustible inyectado
 - Avance en la inyección
 - Presencia del freno en escape
 - Presencia del freno motor "J"
 - Consigna de pilotaje del freno en el escape
 - Funcionamiento del sistema de acondicionamiento de aire
 - Consigna de régimen ralentí acelerado (toma de fuerza)



Los valores para el ajuste del captador de posición del pedal de aceleración se indican en el menú "VECU".

Diagnóstico por códigos intermitentes

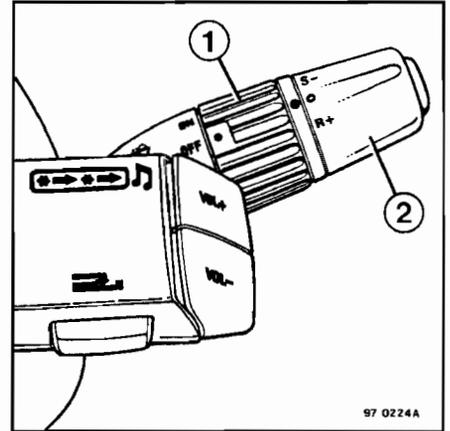
El procedimiento de los códigos intermitentes permite consultar sólo los defectos presentes (la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA permite consultar los defectos presentes y los defectos memorizados).

Activación del procedimiento

En el mando del regulador de velocidad:

- colocar el anillo (1) en "OFF",
- girar el anillo (2) para llevar "R+" o "S-" frente a la señal, sujetándolo hasta que se apaga el indicador luminoso.

Los indicadores luminosos (3 - 4) señalan los defectos presentes por medio de un código que es fácil interpretar.



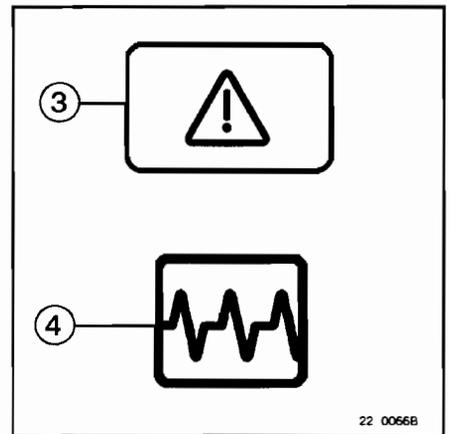
97 0224A

El código de defecto está definido por dos series de encendidos rápidos entrecortados por un apagado del indicador luminoso de una duración de 5 segundos.

Contando los encendidos de cada serie se definen dos cifras. La combinación de las dos cifras corresponde a un código de defecto. Cada defecto se señala de una manera precisa.

Después de visualizar el código del defecto, los indicadores se apagan y se encienden de nuevo de manera permanente mientras subsiste el defecto.

Pueden existir otros defectos. Girar de nuevo en anillo (2) para llevarlo a "R+" o "S-" frente a la señal para cada otro defecto presente.

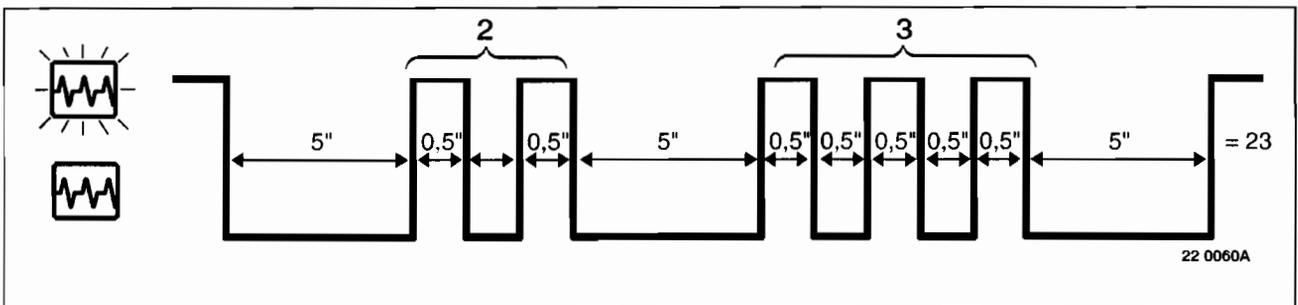


22 0066B

Interpretación de los códigos de defectos

Después de la activación del procedimiento:

- el indicador luminoso emite una serie de encendidos,
- el indicador luminoso se queda apagado durante 5 segundos,
- el indicador luminoso emite una nueva serie de encendidos,
- el indicador luminoso se queda apagado durante 5 segundos,
- el ciclo de visualización se reproduce de manera permanente.



22 0060A

Contando los encendidos, obtenemos una combinación de dos cifras:

- la primera serie de encendidos representa las decenas,
- la segunda serie de encendidos representa las unidades.

Borrado de los códigos de defecto

Sólo la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA permite suprimir los defectos memorizados.

Lista de códigos de defectos



La consecuencia de los códigos de defectos que se indican a continuación es significativa únicamente en el caso en que hay un solo defecto presente. Si hay varios defectos presentes, pueden reducirse en mayor grado las prestaciones del sistema, llegando hasta la imposibilidad de funcionar.

En este documento se tratan únicamente los códigos específicos a la inyección.

Determinados defectos relativos a otras funciones pueden deteriorar las prestaciones del sistema de inyección (consultar los manuales de reparación correspondientes a los sistemas concernidos).

Para realizar un diagnóstico más profundo en los caminos de haces del vehículo, consultar el manual de reparación "Electricidad PREMIUM" o "Electricidad KERAX".

Cuadro recapitulativo de los códigos de defectos

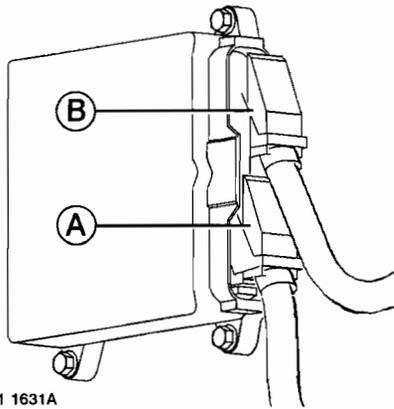
Código de defecto	Naturaleza del incidente	Véase página
1 - 1	Captador de presión de aceite motor	K-8
1 - 3	Captador de presión de sobrealimentación	K-8
1 - 5	Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor	K-8
1 - 6	Captador de temperatura de aire de sobrealimentación	K-9
1 - 7	Captador de temperatura de aceite del motor	K-9
1 - 9	Captador de nivel de aceite del motor	K-9
2 - 1	Captador de régimen del ventilador desembragable	K-10
2 - 2	Captador de régimen del motor en volante motor	K-10
2 - 3	Captador de régimen de la bomba de alta presión	K-10
2 - 4	Captador de alta presión combustible	K-10
2 - 5	Defecto de alimentación +5 voltios en uno o varios captadores	K-11
2 - 8	Mando de parada del motor (cabina volteada)	K-11
3 - 2	Electroválvula del ralentizador en escape	K-12
3 - 3	Electroválvula n° 1 de freno de motor "J"	K-12
3 - 4	Electroválvula n° 2 de freno de motor "J"	K-12
3 - 7	Electroválvula de regulación de velocidad del ventilador desembragable	K-13
4 - 1	Inyector del cilindro n° 1	K-14
4 - 2	Inyector del cilindro n° 2	K-14
4 - 3	Inyector del cilindro n° 3	K-14
4 - 4	Inyector del cilindro n° 4	K-14
4 - 5	Inyector del cilindro n° 5	K-14
4 - 6	Inyector del cilindro n° 6	K-14
5 - 1	Electroválvula de regulación de caudal de combustible n° 1	K-15
5 - 2	Electroválvula de regulación de caudal de combustible n° 2	K-15
5 - 3	Presión de inyección fuera de gama normal de funcionamiento	K-15
5 - 5	Tensión de carga de la batería incorrecta	K-16

Código de defecto	Naturaleza del incidente	Véase página
5 - 6	Línea de comunicación entre los calculadores de control motor y control vehículo (bus CAN)	K-16
5 - 8	Defecto del calculador control motor	K-16
5 - 9	Relé de alimentación del calculador control motor (R40)	K-17
6 - 1	Captador de presión del pedal de aceleración	K-17
6 - 5	Mando del regulador de velocidad (Cruise Control)	K-18
9 - 6*	Ausencia de comunicación entre el calculador de control vehículo y el ralentizador	

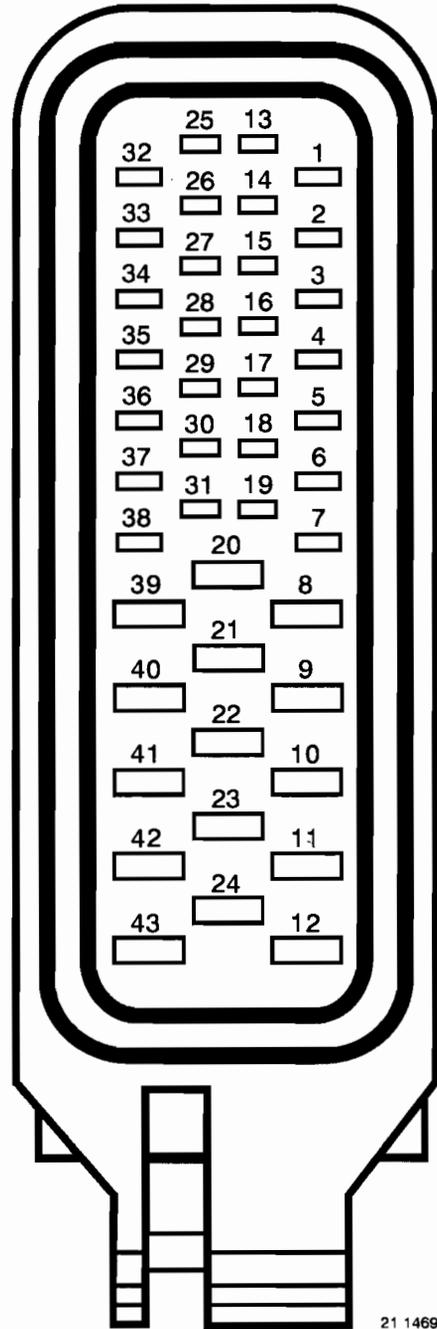
* El mando del regulador de velocidad permite también emitir el código (9 - 6) que no concierne el sistema de inyección. Utilizar la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

Asignación de las clavijas en el conector del haz eléctrico del computador

(conector visto de frente)



21 1631A



21 1962A

21 1469A

1 - 1 Captador de presión de aceite de motor

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000 bares**).
- Valor predeterminado: presión de aceite = **6 bares**.

Control:

- Funcionamiento del captador con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Continuidad del haz del motor entre:
 - El borne n° **A5** del conector del calculador y el borne **C** del conector del captador.
 - El borne n° **A18** del conector del calculador y el borne **A** del conector del captador.
 - El borne n° **A26** del conector del calculador y el borne **B** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **B** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **A** del conector del captador.

1 - 3 Captador de presión de sobrealimentación

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **5 %** (presión de inyección limitada a **1300 bares**).
- Valor predeterminado: presión de sobrealimentación = **1013 mbares**.

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de **20°C**):
 - Entre los bornes n° **3** y **4**: $R = 3400 \rightarrow 8200 \Omega$.
 - Entre los bornes n° **3** y **1**: $R = 2400 \rightarrow 8200 \Omega$.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A19** del conector del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A3** del conector del calculador y el borne **3** del conector del captador.
 - El borne n° **A34** del conector del calculador y el borne **4** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **3** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **1** del conector del captador.

1 - 5 Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **5 %** (presión de inyección limitada a **1300 bares**).
- Valor predeterminado: temperatura de líquido refrigerante = temperatura de aceite motor.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A30** del conector del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A1** del conector del calculador y el borne **1** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **2** del conector del captador.

1 - 6 Captador de temperatura de aire de sobrealimentación

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un 5 % (presión de inyección limitada a 1300 bares).
- Valor predeterminado: temperatura de aire de sobrealimentación = 40 °C.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne nº A19 del conector del calculador y el borne 1 del conector del captador.
 - El borne nº A2 del conector del calculador y el borne 2 del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne 1 del conector del captador.
 - Presencia de + 5 Voltios en el borne 2 del conector del captador.

1 - 7 Captador de temperatura de aceite motor

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un 5 % (presión de inyección limitada a 1300 bares).
- Valor predeterminado: temperatura de aceite motor = 90°C.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne nº A16 del conector del calculador y el borne 1 del conector del captador.
 - El borne nº A19 del conector del calculador y el borne 2 del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 5 Voltios en el borne 1 del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne 2 del conector del captador.

1 - 9 Captador de nivel de aceite motor

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un 5 % (presión de inyección limitada a 1300 bares).
- Valor predeterminado: circuito de aceite motor vacío

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne nº A17 del conector del calculador y el borne 2 del conector del captador.
 - El borne nº A38 del conector del calculador y el borne 1 del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.

2 - 1 Captador de régimen del ventilador desembragable

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **5 %** (presión de inyección limitada a **1300 bares**).
- Ventilador accionado en velocidad máxima.

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B34** del conector del calculador y la borne **1** del conector del embrague del ventilador.
 - El borne n° **B14** del conector del calculador y la borne **2** del conector del embrague del ventilador.
 - El borne n° **B4** del conector del calculador y la borne **3** del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de la masa en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **2** del conector del captador.

2 - 2 → 2 - 3 Captador de régimen

2 - 2 Captador de régimen del motor en el volante motor

2 - 3 Captador de régimen de la bomba de alta presión

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000 bares**)
- Tiempo de arranque más prolongado (aproximadamente 6 segundos)

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de **20°C**): **R = 770 → 950 Ω**
- Aislamiento de cada cable.

Captador de régimen motor en volante motor

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **A29** del conector del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A37** del conector del calculador y el borne **2** del conector del captador.

Captador de régimen bomba de alta presión

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **A4** del conector del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A31** del conector del calculador y el borne **1** del conector del captador.

2 - 4 Captador de alta presión combustible

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Control:

- Funcionamiento del capador con la herramienta de diagnóstico **RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA**.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **A6** del conector del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A33** del conector del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A13** del conector del calculador y el borne **3** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de tierra (**R < 10Ω**) en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **3** del conector del captador.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común

2 - 5 Defecto de alimentación +5 Voltios en uno o varios captadores

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000** bares)
- Funcionamiento de los captadores en modo incompleto

Control:

- Presencia de **+ 5 Voltios** en los bornes de los captadores (calculador conectado, contacto puesto):
 - Borne n° **B** del captador de presión de aceite motor.
 - Borne n° **3** del captador de presión de inyección.
 - Borne n° **3** del captador de presión de sobrealimentación.
 - Borne n° **1** del embrague del ventilador de refrigeración.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A26** del conector del calculador y el borne **B** del conector del captador de presión de aceite del motor.
 - El borne n° **A13** del conector del calculador y el borne **3** del conector del captador de presión de inyección.
 - El borne n° **A3** del conector del calculador y el borne **3** del conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B34** del conector del calculador y la borne **1** del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.

2 - 8 Mando de parada de motor (cabina volteada)

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **5 %** (presión de inyección limitada a **1300** bares)
- La función de parada del motor con el interruptor no funciona.

Control:

- Funcionamiento del interruptor:
 - El interruptor está abierto en posición reposo.
 - El interruptor está cerrado cuando el botón está presionado.
 - El botón debe volver a la posición reposo por efecto del resorte antagonista.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 24 Voltios** en el borne n° **1** del conector del interruptor.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B32** del conector del calculador y el borne n° **2** del interruptor.
 - Los bornes n° **B22** y **B9** del conector del calculador y el borne n° **1** del interruptor.
- Aislamiento de cada cable.

3 - 2 Electroválvula del ralentizador en el escape

Circuito abierto o cortocircuito con la alimentación + 24 Voltios

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- No funciona la función ralentizador

Cortocircuito en tierra

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- Trampilla del ralentizador bloqueada en posición cerrada

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a **20°C**): **R = 41.5 → 48.5Ω**
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B42** del conector del calculador y el borne n° **1** de la electroválvula.
 - Los bornes n° **B22** y **B9** del conector del calculador y el borne n° **2** de la electroválvula.
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 24 Voltios** en el borne n° **2** del conector de la electroválvula
- Aislamiento de cada cable.

3 - 3 → 3 - 4 Electroválvulas de freno motor "J"

3 - 3 Electroválvula n° 1 de freno de motor "J"

3 - 4 Electroválvula n° 2 de freno de motor "J"

Circuito abierto en la línea o cortocircuito en tierra

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- No funciona la función ralentizador

Línea en cortocircuito en el + 24 Voltios

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- Funcionamiento del ralentizador en tres cilindros solamente

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a **20°C**): **R = 32 → 40Ω**
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:

Electroválvula n° 1

- El borne n° **A8** del conector del calculador y el conector del cable n° **1007** en la electroválvula.
- El borne n° **A32** del conector del calculador y el conector del cable n° **2026** en la electroválvula.

Electroválvula n° 2

- El borne n° **A8** del conector del calculador y el conector del cable n° **1007** en la electroválvula.
- El borne n° **A27** del conector del calculador y el conector del cable n° **2027** en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

3 -7 Electroválvula de regulación de velocidad del ventilador desembragable

Línea en circuito abierto o en cortocircuito en el + 24 Voltios

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **5 %** (presión de inyección limitada a **1300** bares)
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.

Línea en cortocircuito en la masa

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000** bares)
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.

Control:

- Resistencia de la electroválvula entre los bornes n° **4** y **5** del conector del embrague del ventilador (a **20°C**):
 $R = 55 \rightarrow 65 \Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B11** del conector del calculador y la borne **4** del conector del embrague del ventilador.
 - Los bornes n° **B22** y **B9** del conector del calculador y el borne **5** del conector del embrague del ventilador.
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 24 Voltios** en el borne **5** del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.

4 - 1 → 4 - 6 Inyectores

4 - 1 Inyector del cilindro n° 1

4 - 2 Inyector del cilindro n° 2

4 - 3 Inyector del cilindro n° 3

4 - 4 Inyector del cilindro n° 4

4 - 5 Inyector del cilindro n° 5

4 - 6 Inyector del cilindro n° 6

Limitador de caudal bloqueado

Defecto menor

Consecuencia:

- Limitación de las prestaciones del motor en un 16 % (presión de inyección no limitada)
- No funciona el inyector correspondiente

Control:

- Ausencia de fuga en el circuito entre la rampa y el inyector
- Control del funcionamiento del inyector en banco

Circuito eléctrico abierto

Defecto menor

Consecuencia:

- No funciona el inyector defectuoso
- Limitación de las prestaciones del motor en un 16 % (presión de inyección no limitada)

Control:

Resistencia del enrollado de la electroválvula del inyector (a 20°C): $R = 0.3 \rightarrow 0.5 \Omega$

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - Los bornes n° B40 y B41 del conector calculador y el cable n° 173 en los bornes de los inyectores n° 1/2/3
 - Los bornes n° B42 y B43 del conector calculador y el cable n° 173 en los bornes de los inyectores n° 4/5/6
 - El borne n° A12 del conector del calculador y el cable n° 293 en el borne del inyector n° 1
 - El borne n° A11 del conector del calculador y el cable n° 295 en el borne del inyector n° 2
 - El borne n° A24 del conector del calculador y el cable n° 294 en el borne del inyector n° 3
 - El borne n° A22 del conector del calculador y el cable n° 298 en el borne del inyector n° 4
 - El borne n° A23 del conector del calculador y el cable n° 296 en el borne del inyector n° 5
 - El borne n° A10 del conector del calculador y el cable n° 297 en el borne del inyector n° 6

Circuito eléctrico en cortocircuito

Defecto importante

Consecuencia:

- No funcionan los inyectores de los cilindros n° 1/2/3 o los inyectores de los cilindros n° 4/5/6
- Limitación de las prestaciones del motor en un 50 % (presión de inyección no limitada)

Control:

- Aislamiento de los cables (con el inyector defectuoso desconectado)

5 - 1 → 5 - 2 Electroválvula de regulación de la descarga de combustible

5 - 1 Electroválvula de regulación de descarga de combustible n° 1

5 - 2 Electroválvula de regulación de descarga de combustible n° 2

Circuito abierto en la línea o cortocircuito en tierra

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- Regulación de la descarga mediante la electroválvula en buen estado
- Presión de inyección alta (electroválvula defectuosa bloqueada en posición abierta)
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Línea en cortocircuito en el + 24 Voltios

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- Regulación de la descarga mediante la electroválvula en buen estado
- Presión de inyección baja (electroválvula defectuosa bloqueada en posición cerrada)

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a **20°C**): **R = 14 → 16Ω**

Electroválvula n° 1

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A9** del conector calculador y el borne n° **1** de la electroválvula.
 - El borne n° **A20** del conector calculador y el borne n° **2** de la electroválvula.

Electroválvula n° 2

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A7** del conector calculador y el borne n° **2** de la electroválvula.
 - El borne n° **A21** del conector calculador y el borne n° **1** de la electroválvula.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común

5 - 3 Presión de inyección fuera de su gama normal de funcionamiento

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **50 %** (presión de inyección limitada a **850 bares**)
- Funcionamiento con una presión aleatoria de canal común
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Control:

Circuito de aspiración de combustible.

- Estanqueidad del circuito.
- Atascamiento del circuito (particularmente prefiltro).

Circuito de baja presión.

- Estanqueidad del circuito.
- Funcionamiento de la bomba de cebado.
- Atascamiento del circuito (particularmente filtros).

Circuito de alta presión.

- Estanqueidad del circuito.
- Funcionamiento de la bomba de alta presión.
- Funcionamiento de las electroválvulas de descarga.
- Circuito de retorno del canal común.
- Funcionamiento de los limitadores de caudal.
- Funcionamiento de los inyectores.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común en caso de presión de inyección excesiva.

5 - 5 Tensión incorrecta de carga de la batería

18.5 V < Tensión de la batería > 34 V

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000 bares**)

Control:

- Funcionamiento del circuito de carga
 - Tensión de carga
 - Regulador de tensión
 - Conformidad, estado y conexión del circuito de carga.
 - Estado y conexión de las baterías.

5 - 6 Línea de comunicación entre los calculadores de control de motor y de control de vehículo (BUS CAN)

Defecto importante

Consecuencia:

- Régimen del motor estabilizado a **900 rpm** de forma permanente.

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B8** del conector calculador de inyección y el borne **7** del conector calculador de vehículo (cable verde).
 - El borne n° **B20** del conector calculador de inyección y el borne **8** del conector calculador vehículo (cable blanco).
 - El borne n° **B39** del conector calculador de inyección y el borne **6** del conector calculador de vehículo (cable rojo).
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del calculador (calculador del vehículo conectado):
 - Presencia de tierra en los bornes n° **B12, B24, B43** del conector del calculador de inyección.
 - Presencia de + contacto en los bornes n° **B9, B22, B10, B41**.

5 - 8 Defecto del calculador de control del motor

Defecto interno

Defecto importante

Consecuencia:

- No funcionan los inyectores de los cilindros n° **1 /2/3** o los inyectores de los cilindros n° **4/5/6**
- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000 bares**)

Defecto de memoria o procedimiento de memorización de los defectos

Defecto menor

- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000 bares**)
- No se memorizan los defectos

5 - 9 Relé de alimentación del calculador de control del motor (R40)

Presencia del relé R40 en la caja de fusibles relés:

Defecto menor

Consecuencia:

- Relé alimentado siempre
- Reducción de la potencia en un **20 %** (presión de inyección limitada a **1000 bares**)

Control:

- Funcionamiento del relé (relé levantado ligeramente para medir la tensión en sus bornes):
 - Contacto cortado: ausencia de tensión en el borne n° **87** del relé
 - Contacto puesto: presencia de tensión (+ **24 Voltios**) en el borne n° **87** del relé
- Funcionamiento del relé (relé retirado):
 - Bobina no alimentada, contacto abierto entre los bornes n° **30** y **87** del relé
 - Bobina alimentada (+ **24 Voltios**) en el borne n° **86** y la masa en el borne n° **85** del relé, contacto cerrado entre los bornes n° **30** y **87** del relé
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - Los bornes n° **A9** y **A10** del conector del calculador VECU y el borne n° **87** del relé.
 - Los bornes n° **B9**, **B22** y **B41** del conector del calculador de inyección.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **9** del conector negro 15 vías del calculador del vehículo y el borne n° **85** del conector del relé.

6 - 1 Captador de posición del pedal de aceleración

Defecto importante

Consecuencia:

- Régimen del motor estabilizado a **900rpm de forma permanente**.

Control:

- Características del captador del pedal
 - Entre los bornes n° **1** y **6**, comprobar la resistencia: $R = 2300 \Omega$.
 - Entre los bornes n° **1** y **3**, luego entre los bornes n° **3** y **6**, comprobar la variación lineal de la resistencia en función de la carrera del pedal.
- Microcontacto de señal de posición alta del pedal
 - Pedal en posición alta, comprobar el cierre del contacto entre los bornes n° **2** y **5** del captador.
 - Pedal en posición media carrera, comprobar la abertura del contacto entre los bornes n° **2** y **5** del captador.
- Alimentación del captador
 - Presencia de la masa en el borne n° **2** del conector del haz del vehículo.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne n° **1** del conector del haz del vehículo.
 - Presencia de + **24 Voltios** en el borne n° **5** del conector del haz del vehículo.
- Continuidad del cableado eléctrico del tablero de instrumentos entre:
 - El borne n° **1** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **5** del conector del captador.
 - El borne n° **3** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **6** del conector del captador.
 - El borne n° **4** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **1** del conector del captador.
 - El borne n° **5** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **3** del conector del captador.

6 - 5 Mando del regulador de velocidad (cruise control)

Defecto menor

Consecuencia:

- No funcionan las funciones regulación de velocidad, ajuste del régimen de ralentí, ralentí acelerado

Control:

- Funcionamiento del mando del regulador de velocidad:
 - Control en la posición "**ON**", contacto cerrado entre los bornes n° **B5** y **B6**
 - Control en la posición "**OFF**", contacto abierto entre los bornes n° **B5** y **B6**
 - Control en la posición "**R/+**", contacto cerrado entre los bornes n° **B7** y **B2**
 - Control en la posición "**S/-**", contacto cerrado entre los bornes n° **B1** y **B2**
 - Control en la posición "**O**", contacto abierto entre los bornes n° **B1** y **B2** y los bornes n° **B7** y **B2**
- Continuidad del cableado eléctrico
- El conector del mando es el que está conectado directamente con el mando de regulación de velocidad
- Continuidad del cableado eléctrico del tablero de instrumentos entre:
 - El borne n° **6** del conector gris de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **B5** del conector del mando
 - El borne n° **7** del conector gris de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **B1** del conector del mando
 - El borne n° **8** del conector gris de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **B7** del conector del mando
- Alimentación del mando
 - Presencia de tierra en el borne n° **B2** del conector del mando
 - Presencia de + **24 Voltios** en los bornes n° **B1**, **B5** y **B7** del conector del mando.

AYUDA EN EL DIAGNÓSTICO (AJUSTE +J01)

Diagnóstico (dCi 11 +J01)

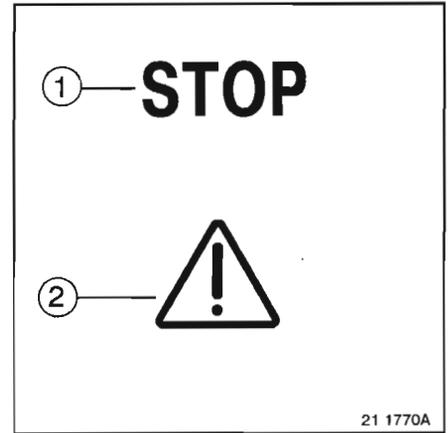
Indicadores luminosos del tablero de instrumentos

Los indicadores luminosos (1 - 2 - 3 - 4) indican al conductor el estado del sistema y la naturaleza de los eventuales fallos detectados o registrados.

El indicador luminoso (1) indica un defecto importante e impone la parada inmediata del vehículo.

El indicador luminoso (2) indica un defecto menor.

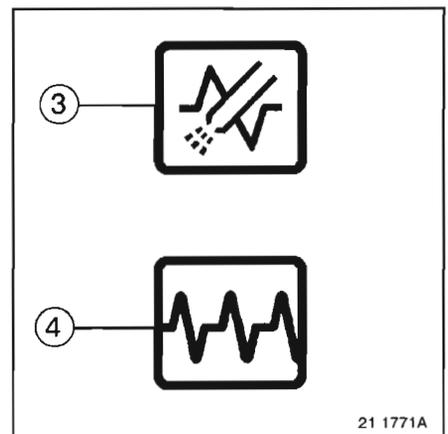
El indicador luminoso (3) indica que el defecto proviene de un componente gestionado por el calculador del motor y el indicador luminoso (4) que se trata de un componente gestionado por el calculador del vehículo.



El sistema funciona gracias a valores predeterminados que reemplazan los valores que no pueden ser medidos ya. Algunas funciones pueden quedar inhibidas o en modo protección.

En todos los casos, el sistema de inyección necesita una operación de mantenimiento urgente.

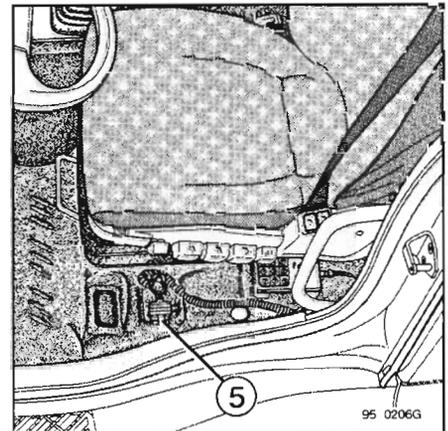
Si se detecta un defecto, las prestaciones del motor pueden verse reducidas.



Los defectos pueden ser consultados con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA conectada en la toma de diagnóstico (5) del vehículo.

Los defectos pueden ser consultados también en el visualizador del tablero de instrumentos mediante la visualización de los códigos de los submenús "defectos presentes" o "defectos memorizados".

Después de la intervención, borrar los códigos de fallos con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.



Utilización de la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

Este aparato facilita mucho el diagnóstico; se aconseja encarecidamente su utilización. Es indispensable para borrar los defectos tras una operación de reparación.

Conectar el aparato en la toma.

Funciones disponibles:

1/ Defectos presentes

- Componente
- Defecto
- Remedios

2/ Defectos memorizados

- Componente
- Defecto
- Remedios
- Borrado

3/ Diagnóstico

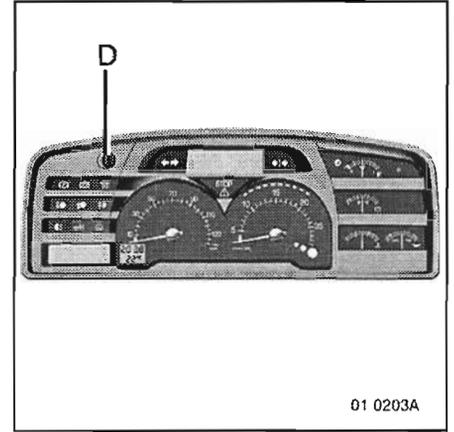
- Diagnóstico por función
 - Freno motor
 - Ventilador desembragable
 - Presión de inyección
 - Toma de fuerza
 - Warm up
 - Trampilla del ralentizador en el escape
- Visualización de las entradas (visualización numérica y/o gráfica de los valores siguientes)
 - Tiempo de funcionamiento del motor
 - Posición del pedal de aceleración (%)
 - Tensión de las baterías
 - Nivel de aceite del motor
 - Temperatura del líquido refrigerante
 - Temperatura del aire de sobrealimentación
 - Presión atmosférica
 - Presión de aceite del motor
 - Presión de sobrealimentación
 - Presión de inyección
 - Régimen del motor
 - Velocidad del vehículo
 - Velocidad del ventilador desembragable
 - Cantidad de combustible inyectado
 - Avance en la inyección
 - Presencia del freno en escape
 - Presencia del freno motor "J"
 - Consigna de pilotaje del freno en el escape
 - Funcionamiento del sistema de acondicionamiento de aire
 - Consigna de régimen ralentí acelerado (toma de fuerza)



Los valores para el ajuste del captador de posición del pedal de aceleración se indican en el menú "VECU".

Diagnóstico por visualizador del tablero de instrumentos

Mandos



Se aconseja utilizar el botón (D) con el vehículo parado y estacionado correctamente.

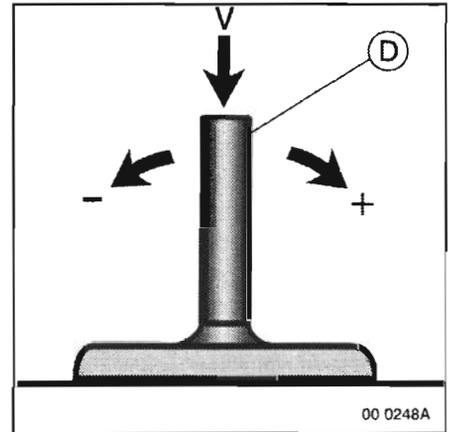
Botón (D):

Pulsación (+) o (-)

- Permite el acceso a los diferentes menús y submenús.
- Efectúa un ajuste o una selección en el menú abierto.

Pulsación corta (V):

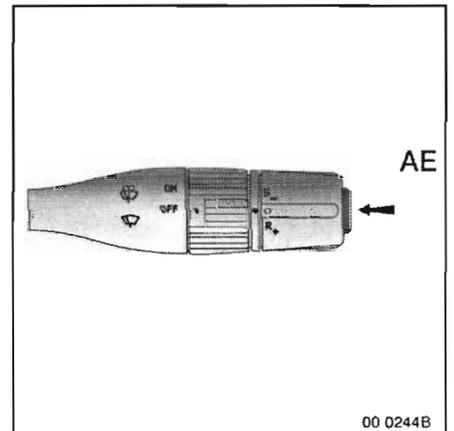
- Abre un menú seleccionado.
- Confirma un ajuste o una elección en el menú seleccionado.
- Recorre sucesivamente los defectos presentes o guardados.



Botón (AE):

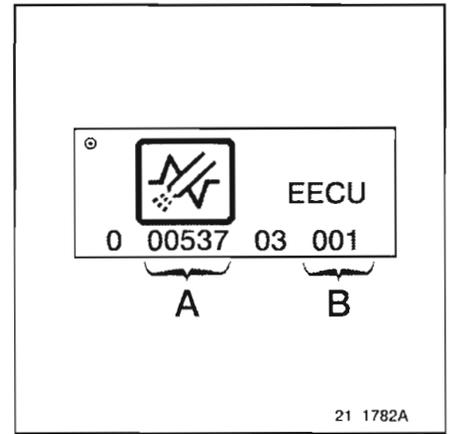
Pulsación corta:

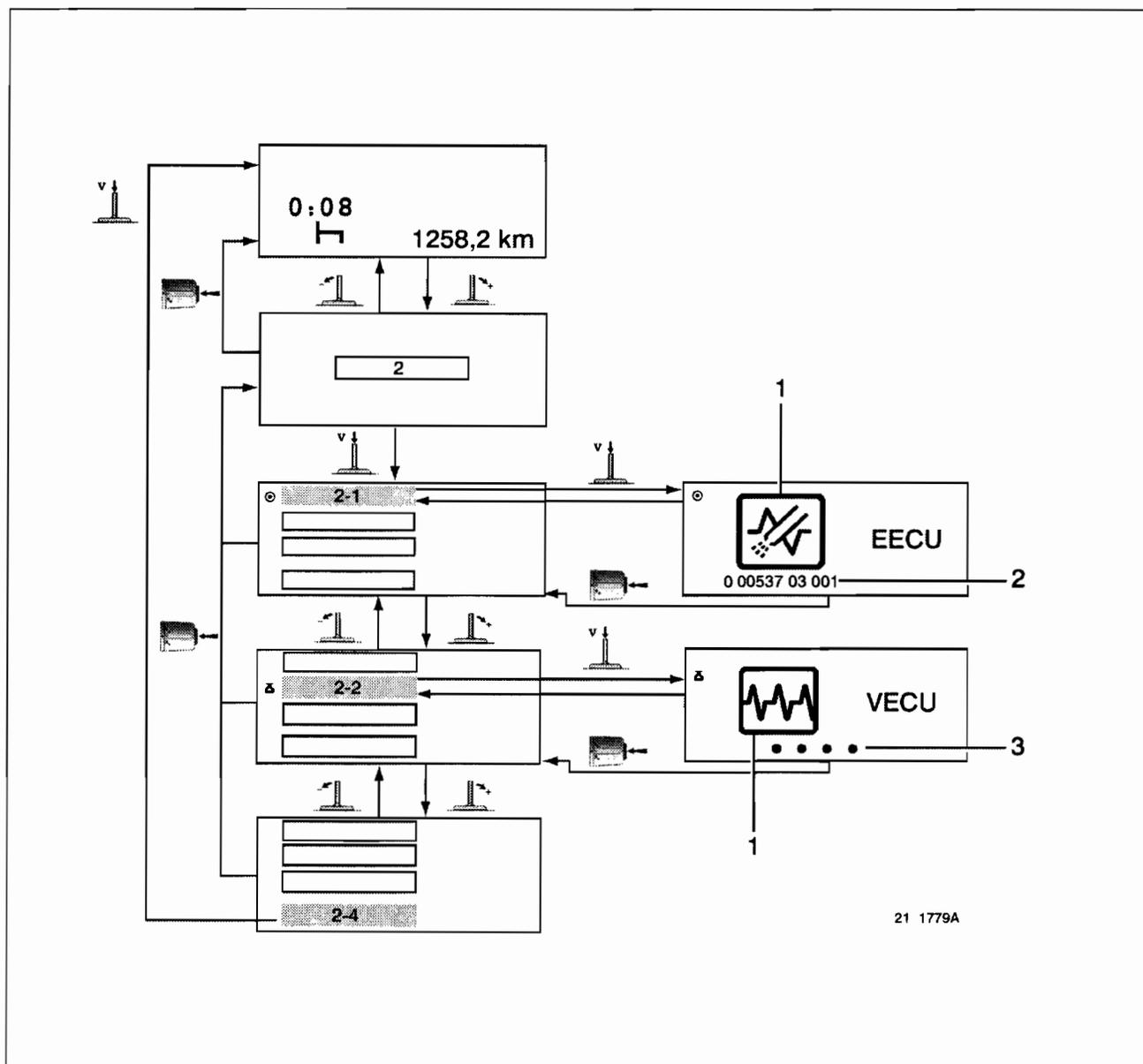
- Vuelta a la visualización predeterminada.
- Cierra un menú abierto sin aceptar el ajuste o la elección.
- Muestra los diferentes menús "Informaciones adicionales a la conducción".



Significado de los códigos de defecto

- A: Código de defecto.
- B: Tipo de defecto.





21 1779A

Seleccionar el menú de diagnóstico (2)

Cuando el menú está abierto, se enciende el indicador luminoso STOP.

Submenús

- 2-1: Defectos presentes
- 2-2: Defectos memorizados
- 2-4: Salida

En todos los casos, el pictograma (1) indica la función de que se trata. Para obtener la función buscada, utilizar el mando (D) tantas veces como sea necesario.

En los submenús "Defectos presentes" y "Defectos memorizados", el código (2) caracteriza el defecto o los 4 puntos (3) significan que no hay defecto.

Lista de códigos de defectos



La consecuencia de los códigos de defectos que se indican a continuación es significativa únicamente en el caso en que hay un solo defecto presente. Si hay varios defectos presentes, pueden reducirse en mayor grado las prestaciones del sistema, llegando hasta la imposibilidad de funcionar.

En este documento se tratan únicamente los códigos específicos a la inyección.

Determinados defectos relativos a otras funciones pueden deteriorar las prestaciones del sistema de inyección (consultar los manuales de reparación correspondientes a los sistemas concernidos).

Para realizar un diagnóstico más profundo en los caminos de haces del vehículo, consultar el manual de reparación "Electricidad PREMIUM" o "Electricidad KERAX".

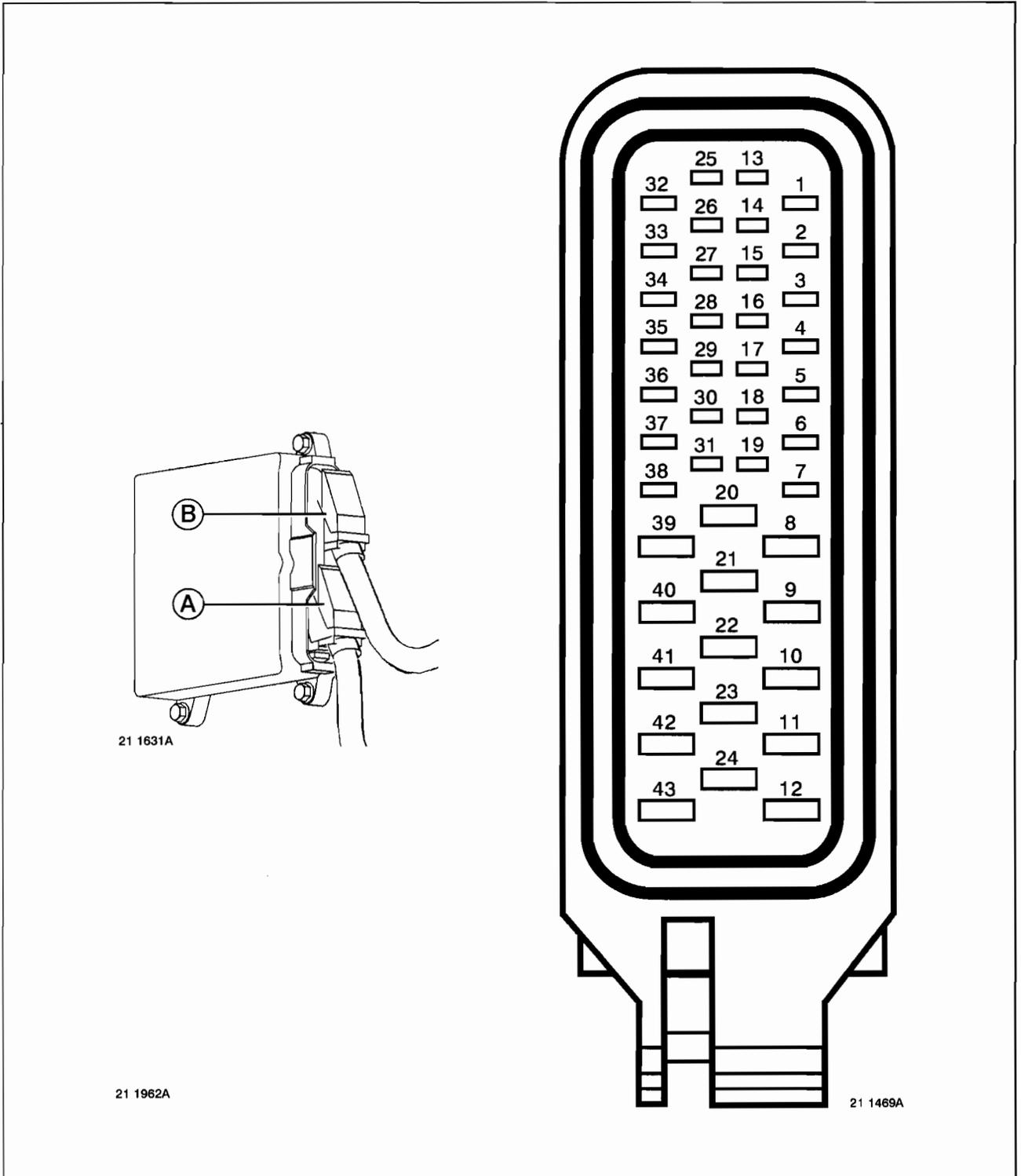
Cuadro recapitulativo de los códigos de defectos

Código de defecto	Naturaleza del incidente	Véase página
513	Parametraje	L-10
529	Captador de presión de aceite motor	L-10
530	Captador de taponamiento de los filtros de combustible	L-10
531	Captador de presión de sobrealimentación	L-11
533	Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor	L-11
534	Captador de temperatura de aire de sobrealimentación	L-11
537	Captador de nivel de aceite del motor	L-12
545	Captador de régimen del ventilador desembragable	L-12
546	Captador de régimen del motor en volante motor	L-12
547	Captador de régimen de la bomba de alta presión	L-13
551	Filtros de combustible taponados	L-13
552	Mando de parada del motor (cabina volteada)	L-13
562	Electroválvula del ralentizador en escape	L-14
563	Electroválvula n° 1 de freno de motor "J"	L-14
564	Electroválvula n°2 de freno de motor "J"	L-14
565	Motor de arranque	L-14
567	Electroválvula de regulación de velocidad del ventilador desembragable	L-15
568	Artificios de arranque	L-15
577	Inyector del cilindro n° 1	L-16
578	Inyector del cilindro n°2	L-16
579	Inyector del cilindro n°3	L-16
580	Inyector del cilindro n°4	L-16
581	Inyector del cilindro n°5	L-16
582	Inyector del cilindro n°6	L-16
597	Tensión de carga de la batería incorrecta	L-16
600	Defecto del calculador control motor	L-17

Código de defecto	Naturaleza del incidente	Véase página
613	Mando del regulador de velocidad (Cruise Control)	L-17
804	Captador de alta presión de combustible	L-18
805	Defecto de alimentación +5 Voltios en uno o varios captadores	L-18
818	Electroválvula de ralentizador en escape	L-19
819	Electroválvula nº1 de freno de motor "J"	L-19
820	Electroválvula nº2 de freno de motor "J"	L-19
821	Motor de arranque	L-19
824	Artificios de arranque	L-20
833	Inyector del cilindro nº1	L-20
834	Inyector del cilindro nº2	L-20
835	Inyector del cilindro nº3	L-20
836	Inyector del cilindro nº4	L-20
837	Inyector del cilindro nº5	L-20
838	Inyector del cilindro nº6	L-20
849	Electroválvula de regulación de caudal de combustible nº 1	L-21
850	Electroválvula de regulación de caudal de combustible nº 2	L-21
851	Presión de inyección fuera de gama normal de funcionamiento	L-22
853	Tensión de carga de la batería incorrecta	L-22
854	Línea de comunicación entre los calculadores de control del motor y del control del vehículo (BUS CAN)	
856	Defecto del calculador de control del motor	L-23
865	Pedal de aceleración	L-23

Asignación de las clavijas en el conector del haz eléctrico del computador

(conector visto de frente)



513 Parametrage

Mensaje del visualizador

- PARAMETRAJE.

Defecto menor

- Calculador entregado por BOSCH sin reparametrar por RENAULT TRUCKS.

Consecuencia:

- No se reduce la potencia

Remedio:

- Parametrar el calculador EECU.

529 Captador de presión de aceite de motor

Mensaje del visualizador

- DEFECTO CAPTADOR.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Valor por defecto: presión de aceite = **6 bares**.

Control:

- Funcionamiento del captador con el instrumento de diagnóstico RENAULT TRUCKS.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A5** del calculador y el borne **C** del conector del captador.
 - El borne n° **A18** del calculador y el borne **A** del conector del captador.
 - El borne n° **A26** del calculador y el borne **B** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **B** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **A** del conector del captador.

530 Captador de atascamiento de filtro de combustible

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia

Control:

- Funcionamiento del interruptor:
 - El interruptor está normalmente cerrado.
 - El interruptor está abierto cuando **P1** \geq de **3 bares** a **P2**.
 - El botón debe volver a la posición reposo por efecto del resorte antagonista.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + **24 Voltios** en uno de los bornes del conector del interruptor (cable **292**).
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B33** del conector **EECU** y uno de los bornes del captador (cable **8072**).
 - Los bornes n° **B9**, **B22** y **B32** del conector **EECU** y uno de los bornes del captador (cable **292**).
- Aislamiento de cada cable.

531 Captador de presión de sobrealimentación

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- Modo protección (caudal bajo).
- Valor por defecto: presión de sobrealimentación = **1013 mbar(es)**.
- Valor por defecto: presión atmosférica = **0 mbar(es)**.

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de **20°C**):
 - Entre los bornes n° **3** y **4**: $R = 3400 \rightarrow 8200 \Omega$.
 - Entre los bornes n° **3** y **1**: $R = 2400 \rightarrow 8200 \Omega$.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A19** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A3** del calculador y el borne **3** del conector del captador.
 - El borne n° **A34** del calculador y el borne **4** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **3** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **1** del conector del captador.

533 Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor

Mensaje del visualizador

- DEFECTO CAPTADOR.

Defecto menor

Consecuencia:

- Modo de protección.
- Valor por defecto: temperatura de líquido refrigerante = **98°C**.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A30** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A1** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **2** del conector del captador.

534 Captador de temperatura de aire de sobrealimentación

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- Modo de protección.
- Valor por defecto: temperatura de aire de sobrealimentación = **60°C**

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A19** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A2** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **2** del conector del captador.

537 Captador de nivel de aceite del motor

Mensaje del visualizador

- DEFECTO CAPTADOR.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Valor por defecto: circuito de aceite del motor vacío.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A17** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A38** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.

545 Captador de régimen del ventilador desembragable

Mensaje del visualizador

- VENTILADOR FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.
- Régimen de corte **1300 a 1400 rpm**.

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B34** del conector del calculador y la borne **1** del conector del embrague del ventilador.
 - El borne n° **B14** del conector del calculador y la borne **2** del conector del embrague del ventilador.
 - El borne n° **B4** del conector del calculador y la borne **3** del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de la masa en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **2** del conector del captador.

546 Captador de régimen del motor en el volante motor

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Funcionamiento incompleto del motor si se trata de una inversión de polaridad
- Tiempo de arranque más prolongado (aproximadamente 6 segundos)
- Funcionamiento en el captador de régimen de la bomba de alta presión

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de **20°C**): **R = 770 → 950 Ω**
- Aislamiento de cada cable.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **A29** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A37** del calculador y el borne **2** del conector del captador.

547 Captador de régimen de la bomba de alta presión

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Tiempo de arranque más prolongado (aproximadamente 6 segundos)
- Funcionamiento en captador del régimen del motor del volante motor

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de 20°C): $R = 770 \rightarrow 950 \Omega$
- Aislamiento de cada cable.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **A4** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A31** del calculador y el borne **1** del conector del captador.

551 Filtro de combustible atascado

Mensaje del visualizador

- FILTROS DE GASÓLEO

Defecto menor

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte **1300 a 1400 rpm.**

Control:

- Cambiar los filtros de combustible.

552 Mando de parada de motor (cabina volteada)

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- La función de parada del motor con el interruptor no funciona.

Control:

- Funcionamiento del interruptor:
 - El interruptor está normalmente cerrado.
 - El interruptor está abierto cuando el botón está oprimido
 - El botón debe volver a la posición reposo por efecto del resorte antagonista.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **24 Voltios** en uno de los bornes del conector del interruptor.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B32** del conector del calculador y el borne n° **2** del interruptor.
 - Los bornes n° **B22** y **B9** del conector del calculador y el borne n° **1** del interruptor.
- Aislamiento de cada cable.

562 Electroválvula del ralentizador en el escape

Circuito abierto o cortocircuito con la alimentación + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- FRENO DE ESCAPE FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- No funciona la función ralentizador

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 43 \rightarrow 49\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº B42 del conector del calculador y el borne nº 1 de la electroválvula.
 - Los bornes nº B22 y B9 del conector del calculador y el borne nº 2 de la electroválvula.
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en el borne nº 2 del conector de la electroválvula
- Aislamiento de cada cable.

563 → 564 Electroválvulas de freno motor "J"

563 Electroválvula nº 1 de freno de motor "J"

564 Electroválvula nº 2 de freno de motor "J"

Línea en circuito abierto

Mensaje del visualizador

- FRENO JACOB FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- La función ralentizador de la electroválvula correspondiente no funciona

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 32 \rightarrow 40\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:

Electroválvula nº 1

- El borne nº A8 del conector del calculador y el conector del cable nº 1007 en la electroválvula.
- El borne nº A32 del conector del calculador y el conector del cable nº 2026 en la electroválvula.

- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

Electroválvula nº 2

- El borne nº A8 del conector del calculador y el conector del cable nº 1007 en la electroválvula.
- El borne nº A27 del conector del calculador y el conector del cable nº 2027 en la electroválvula.

- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

565 Motor de arranque

Circuito abierto o cortocircuito con la alimentación + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- MOTOR DE ARRANQUE FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

- No se reduce la potencia
- El motor no arranca

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº B11 del conector del calculador y el conector del cable nº 1077 en el relé.
 - Los bornes nº B9 y B22 del conector del calculador y el conector del cable nº 292 en el relé.

567 Electroválvula de regulación de velocidad del ventilador desembragable

Línea en circuito abierto o en cortocircuito en el + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- VENTILADOR FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.

Línea en cortocircuito en la masa

Mensaje del visualizador

- VENTILADOR FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.

Control:

- Resistencia de la electroválvula entre los bornes nº 4 y 5 del conector del embrague del ventilador (a 20°C):
R = 55 → 65 Ω
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº B23 del conector del calculador y la borne 4 del conector del embrague del ventilador.
 - Los bornes nº B22 y B9 del conector del calculador y el borne 5 del conector del embrague del ventilador.
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en el borne 5 del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.

568 Artificios de arranque

Circuito abierto o cortocircuito con la alimentación + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- PRECALENTAMIENTO FS

Defecto menor

- No hay calentamiento de aire

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne nº B11 del conector y el borne 2 del relé R93
 - El borne 1 del relé R93 y el borne nº A39 del conector del calculador
 - El borne 3 del relé R93 y la resistencia
 - La resistencia y tierra
 - El borne 5 del relé R93 y el +
- Aislamiento de cada cable.

577 → 582 Inyectores**577 Inyector del cilindro n° 1****578 Inyector del cilindro n° 2****579 Inyector del cilindro n° 3****580 Inyector del cilindro n° 4****581 Inyector del cilindro n° 5****582 Inyector del cilindro n° 6****Circuito eléctrico abierto****Mensaje del visualizador**

- DEFECTO INYECTOR

Defecto menor**Consecuencia:**

- No funciona el inyector defectuoso
- Presión de inyección limitada a **1000 bares**

Control:Resistencia del enrollado de la electroválvula del inyector (a 20°C): $R = 0.3 \rightarrow 0.5 \Omega$

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - Los bornes n° **B40** y **B41** del conector calculador y el cable n° **173** en los bornes de los inyectores n° **1/2/3**
 - Los bornes n° **B42** y **B43** del conector calculador y el cable n° **174** en los bornes de los inyectores n° **4/5/6**
 - El borne n° **A12** del conector del calculador y el cable n° **293** en el borne del inyector n° **1**
 - El borne n° **A11** del conector del calculador y el cable n° **295** en el borne del inyector n° **2**
 - El borne n° **A24** del conector del calculador y el cable n° **294** en el borne del inyector n° **3**
 - El borne n° **A22** del conector del calculador y el cable n° **298** en el borne del inyector n° **4**
 - El borne n° **A23** del conector del calculador y el cable n° **296** en el borne del inyector n° **5**
 - El borne n° **A10** del conector del calculador y el cable n° **297** en el borne del inyector n° **6**

597 Tensión incorrecta de carga de la batería**9.6 V < Tensión de la batería > 18.5 V****31 V < Tensión de la batería > 34 V****Mensaje del visualizador**

- PARADA TALLER.

Defecto menor**Consecuencia:**

- No se reduce la potencia

Control:

- Funcionamiento del circuito de carga
 - Tensión de carga
 - Regulador de tensión
 - Conformidad, estado y conexión del circuito de carga.
 - Estado y conexión de las baterías.

600 Defecto del calculador

Defecto de memoria o procedimiento de memorización de los defectos

Mensaje del visualizador

- DEFECTO MOTOR

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- No se memorizan los defectos

Defecto de la interfaz de adquisición del captador de régimen motor / bomba

Mensaje del visualizador

- DEFECTO MOTOR

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Funcionamiento inestable del motor

Control:

Controlar la caja EECU mediante el instrumento de control RENAULT TRUCKS

613 Mando del regulador de velocidad (cruise control)

Mensaje del visualizador

- CRUISE CONTROL

Defecto menor

Consecuencia:

- No funcionan las funciones regulación de velocidad, ajuste del régimen de ralentí, ralentí acelerado

Control:

- Funcionamiento del mando del regulador de velocidad:
 - Control en la posición "ON", contacto cerrado entre los bornes n° B5 y B6
 - Control en la posición "OFF", contacto abierto entre los bornes n° B5 y B6
 - Control en la posición "R/+", contacto cerrado entre los bornes n° B7 y B2
 - Control en la posición "S/-", contacto cerrado entre los bornes n° B1 y B2
 - Control en la posición "O", contacto abierto entre los bornes n° B1 y B2 y los bornes n° B7 y B2
- Continuidad del cableado eléctrico
- El conector del mando es el que está conectado directamente con el mando de regulación de velocidad
- Continuidad del cableado eléctrico del tablero de instrumentos entre:
 - El borne n° 6 del conector gris de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° B5 del conector del mando
 - El borne n° 7 del conector gris de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° B1 del conector del mando
 - El borne n° 8 del conector gris de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° B7 del conector del mando
- Alimentación del mando
 - Presencia de tierra en el borne n° B2 del conector del mando
 - Presencia de + 24 Voltios en los bornes n° B1, B5 y B7 del conector del mando.

804 Captador de alta presión del combustible

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Cartografía de la presión por defecto (**1500 bares**)
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Control:

- Funcionamiento del captador con el instrumento de diagnóstico RENAULT TRUCKS.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº **A6** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne nº **A33** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne nº **A13** del calculador y el borne **3** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **3** del conector del captador.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común

805 Defecto de alimentación +5 Voltios en uno o varios captadores

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Funcionamiento de los captadores en modo incompleto
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**

Control:

- Presencia de + **5 Voltios** en los bornes de los captadores (calculador conectado, contacto puesto):
 - Borne **B** del captador de presión de aceite motor
 - Borne **3** del captador de presión de inyección
 - Borne **3** del captador de presión de sobrealimentación
 - Borne **1** del embrague del ventilador de refrigeración.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne nº **A26** del calculador y el borne **B** del conector del captador de presión de aceite del motor
 - El borne nº **A13** del calculador y el borne **3** del conector del captador de presión de inyección
 - El borne nº **A3** del calculador y el borne **3** del conector del captador de presión de sobrealimentación
- Aislamiento de cada cable.

818 Electroválvula del ralentizador en el escape

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Trampilla del ralentizador bloqueada en posición cerrada

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 43 \rightarrow 49\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº B42 del conector del calculador y el borne nº 1 de la electroválvula.
 - Los bornes nº B22 y B9 del conector del calculador y el borne nº 2 de la electroválvula.
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en el borne nº 2 del conector de la electroválvula
- Aislamiento de cada cable.

819 → 820 Electroválvulas de freno motor "J"

819 Electroválvula nº 1 de freno de motor "J"

820 Electroválvula nº 2 de freno de motor "J"

Línea en cortocircuito en el + 24 Voltios o en la masa

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- El ralentizador de la electroválvula correspondiente sigue activo o no funciona

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 32 \rightarrow 40\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:

Electroválvula nº 1

- El borne nº A8 del conector del calculador y el conector del cable nº 1007 en la electroválvula.
- El borne nº A32 del conector del calculador y el conector del cable nº 2026 en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

Electroválvula nº 2

- El borne nº A8 del conector del calculador y el conector del cable nº 1007 en la electroválvula.
- El borne nº A27 del conector del calculador y el conector del cable nº 2027 en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

821 Motor de arranque

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- El motor de arranque sigue enclavado

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº B11 del conector del calculador y el conector del cable nº 1077 en el relé.
 - Los bornes nº B9 y B22 del conector del calculador y el conector del cable nº 292 en el relé.

824 Artificios de arranque

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

- Calentamiento activado permanentemente

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **B11** del conector y el borne **2** del relé **R93**
 - El borne **1** del relé **R93** y el borne n° **A39** del conector del calculador
 - El borne **3** del relé **R93** y la resistencia
 - La resistencia y tierra
 - El borne **5** del relé **R93** y el +

833 → 838 Inyectores

833 Inyector del cilindro n° 1

834 Inyector del cilindro n° 2

835 Inyector del cilindro n° 3

836 Inyector del cilindro n° 4

837 Inyector del cilindro n° 5

838 Inyector del cilindro n° 6

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No funcionan los inyectores de los cilindros n° **1/2/3** o los inyectores de los cilindros n° **4/5/6**
- Deterioro de las prestaciones del motor en aproximadamente un **50%**
- Presión de inyección limitada a **1000 bares**

Control:

- Aislamiento de los cables (con el inyector defectuoso desconectado)

849 → 850 Electroválvula de regulación de la descarga de combustible**849 Electroválvula de regulación de descarga de combustible n° 1****850 Electroválvula de regulación de descarga de combustible n° 2****Circuito abierto en la línea o cortocircuito en tierra****Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Regulación de la descarga mediante la electroválvula en buen estado
- Presión de inyección alta (electroválvula defectuosa bloqueada en posición abierta)
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común

Cortocircuito en el +**Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Regulación de la descarga mediante la electroválvula en buen estado
- Presión de inyección baja (electroválvula defectuosa bloqueada en posición cerrada)

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): **R = 14 → 16Ω**

Electroválvula n° 1

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - el borne n° **A9** del conector del calculador y el borne n° **1** de la electroválvula.
 - el borne n° **A20** del conector del calculador y el borne n° **2** de la electroválvula.

Electroválvula n° 2

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - el borne n° **A7** del conector del calculador y el borne n° **2** de la electroválvula.
 - el borne n° **A21** del conector del calculador y el borne n° **1** de la electroválvula.

851 Presión de inyección fuera de su gama normal de funcionamiento

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Funcionamiento con una presión aleatoria de canal común
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Control:

Circuito de aspiración de combustible.

- Estanqueidad del circuito.
- Atascamiento del circuito (particularmente prefiltro).

Circuito de baja presión.

- Estanqueidad del circuito.
- Funcionamiento de la bomba de cebado.
- Atascamiento del circuito (particularmente filtros).

Circuito de alta presión.

- Estanqueidad del circuito.
- Funcionamiento de la bomba de alta presión.
- Funcionamiento de las electroválvulas de descarga.
- Circuito de retorno del canal común.
- Funcionamiento de los limitadores de caudal.
- Funcionamiento de los inyectores.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común en caso de presión de inyección excesiva.

853 Tensión incorrecta de carga de la batería

9.6 V < Tensión de la batería > 34 V

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia

Control:

- Funcionamiento del circuito de carga
 - Tensión de carga
 - Regulador de tensión
 - Conformidad, estado y conexión del circuito de carga.
 - Estado y conexión de las baterías.

854 Línea de comunicación entre los calculadores de control de motor y de control de vehículo (BUS CAN)

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- Régimen del motor estabilizado a **890 rpm** de forma permanente.

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B8** del conector calculador de inyección y el borne **7** del conector calculador de vehículo (cable verde).
 - El borne n° **B39** del conector calculador de inyección y el borne **6** del conector calculador de vehículo (cable rojo).
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del calculador (calculador del vehículo conectado):
 - Presencia de tierra en los bornes n° **B12, B24, B43** del conector del calculador de inyección.
 - Presencia de + contacto en los bornes n° **B9, B22, B10, B41**.

856 Defecto del calculador

Defecto interno

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No funcionan los inyectores de los cilindros n° **1/2/3** o los inyectores de los cilindros n° **4/5/6**
- Deterioro de las prestaciones del motor en aproximadamente un **50%**

Control:

Controlar la caja **EECU** mediante el instrumento de control **RENAULT TRUCKS**

865 Pedal del acelerador

Mensaje del visualizador

- DEFECTO PEDAL

Defecto importante

Consecuencia:

- Régimen del motor estabilizado a **900 rpm** de forma permanente.

Control:

El control del pedal se efectúa únicamente con el instrumento de control **RENAULT TRUCKS**

- Continuidad del cableado eléctrico del tablero de instrumentos entre:
 - El borne n° **1** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **5** del conector del captador.
 - El borne n° **3** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **6** del conector del captador.
 - El borne n° **4** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **1** del conector del captador.
 - El borne n° **5** del conector negro de **18** vías del calculador del vehículo y el borne n° **3** del conector del captador.

AYUDA EN EL DIAGNÓSTICO (AJUSTE +J01) VARIANTE 14102

Diagnóstico (dCi 11 +J01)

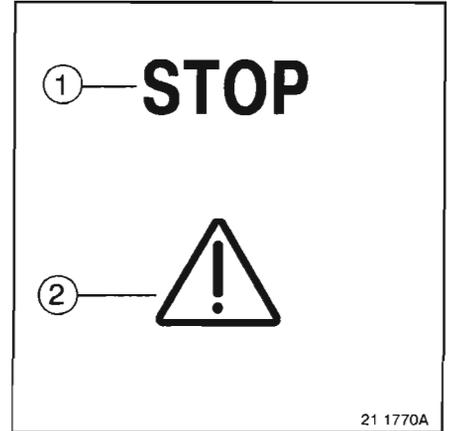
Indicadores luminosos del tablero de instrumentos

Los indicadores luminosos (1 - 2 - 3 - 4) indican al conductor el estado del sistema y la naturaleza de los eventuales fallos detectados o registrados.

El indicador luminoso (1) indica un defecto importante e impone la parada inmediata del vehículo.

El indicador luminoso (2) indica un defecto menor.

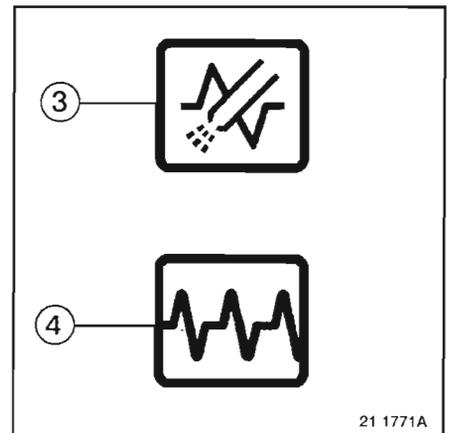
El indicador luminoso (3) indica que el defecto proviene de un componente gestionado por el calculador del motor y el indicador luminoso (4) que se trata de un componente gestionado por el calculador del vehículo.



El sistema funciona gracias a valores predeterminados que reemplazan los valores que no pueden ser medidos ya. Algunas funciones pueden quedar inhibidas o en modo protección.

En todos los casos, el sistema de inyección necesita una operación de mantenimiento urgente.

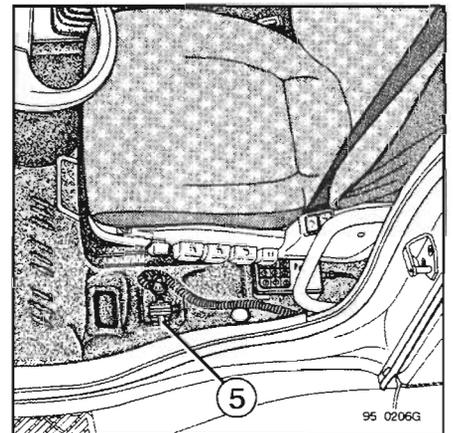
Si se detecta un defecto, las prestaciones del motor pueden verse reducidas.



Los defectos pueden ser consultados con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA conectada en la toma de diagnóstico (5) del vehículo.

Los defectos pueden ser consultados también en el visualizador del tablero de instrumentos mediante la visualización de los códigos de los submenús "defectos presentes" o "defectos memorizados".

Después de la intervención, borrar los códigos de fallos con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.



Utilización de la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

Este aparato facilita mucho el diagnóstico; se aconseja encarecidamente su utilización. Es indispensable para borrar los defectos tras una operación de reparación.

Conectar el aparato en la toma.

Funciones disponibles:

1/ Defectos presentes

- Componente
- Defecto
- Remedios

2/ Defectos memorizados

- Componente
- Defecto
- Remedios
- Borrado

3/ Diagnóstico

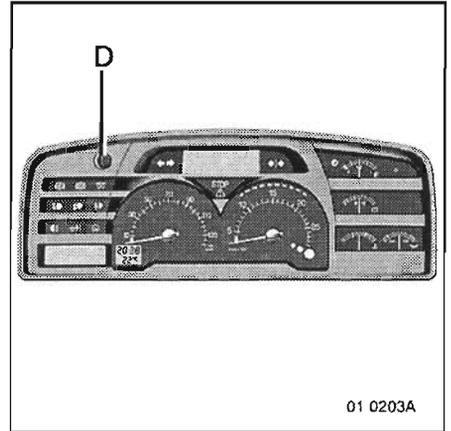
- Diagnóstico por función
 - Freno motor
 - Ventilador desembragable
 - Presión de inyección
 - Toma de fuerza
 - Warm up
 - Trampilla del ralentizador en el escape
- Visualización de las entradas (visualización numérica y/o gráfica de los valores siguientes)
 - Tiempo de funcionamiento del motor
 - Posición del pedal de aceleración (%)
 - Tensión de las baterías
 - Nivel de aceite del motor
 - Temperatura del líquido refrigerante
 - Temperatura del aire de sobrealimentación
 - Presión atmosférica
 - Presión de aceite del motor
 - Presión de sobrealimentación
 - Presión de inyección
 - Régimen del motor
 - Velocidad del vehículo
 - Velocidad del ventilador desembragable
 - Cantidad de combustible inyectado
 - Avance en la inyección
 - Presencia del freno en escape
 - Presencia del freno motor "J"
 - Consigna de pilotaje del freno en el escape
 - Funcionamiento del sistema de acondicionamiento de aire
 - Consigna de régimen ralentí acelerado (toma de fuerza)



Los valores para el ajuste del captador de posición del pedal de aceleración se indican en el menú "VECU".

Diagnóstico por visualizador del tablero de instrumentos

Mandos



Se aconseja utilizar el botón (D) con el vehículo parado y estacionado correctamente.

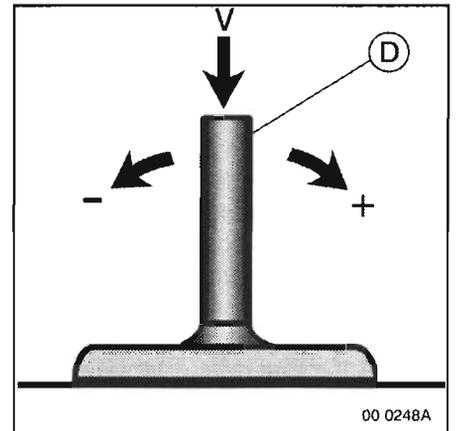
Botón (D):

Pulsación (+) o (-)

- Permite el acceso a los diferentes menús y submenús.
- Efectúa un ajuste o una selección en el menú abierto.

Pulsación corta (V):

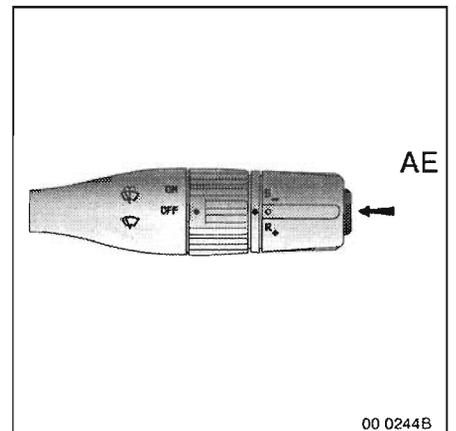
- Abre un menú seleccionado.
- Confirma un ajuste o una elección en el menú seleccionado.
- Recorre sucesivamente los defectos presentes o guardados.



Botón (AE):

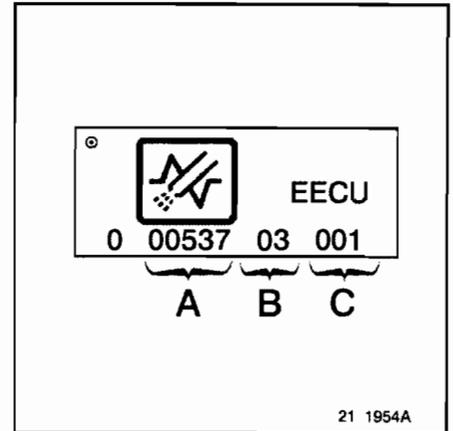
Pulsación corta:

- Vuelta a la visualización predeterminada.
- Cierra un menú abierto sin aceptar el ajuste o la elección.
- Muestra los diferentes menús "Informaciones adicionales a la conducción".

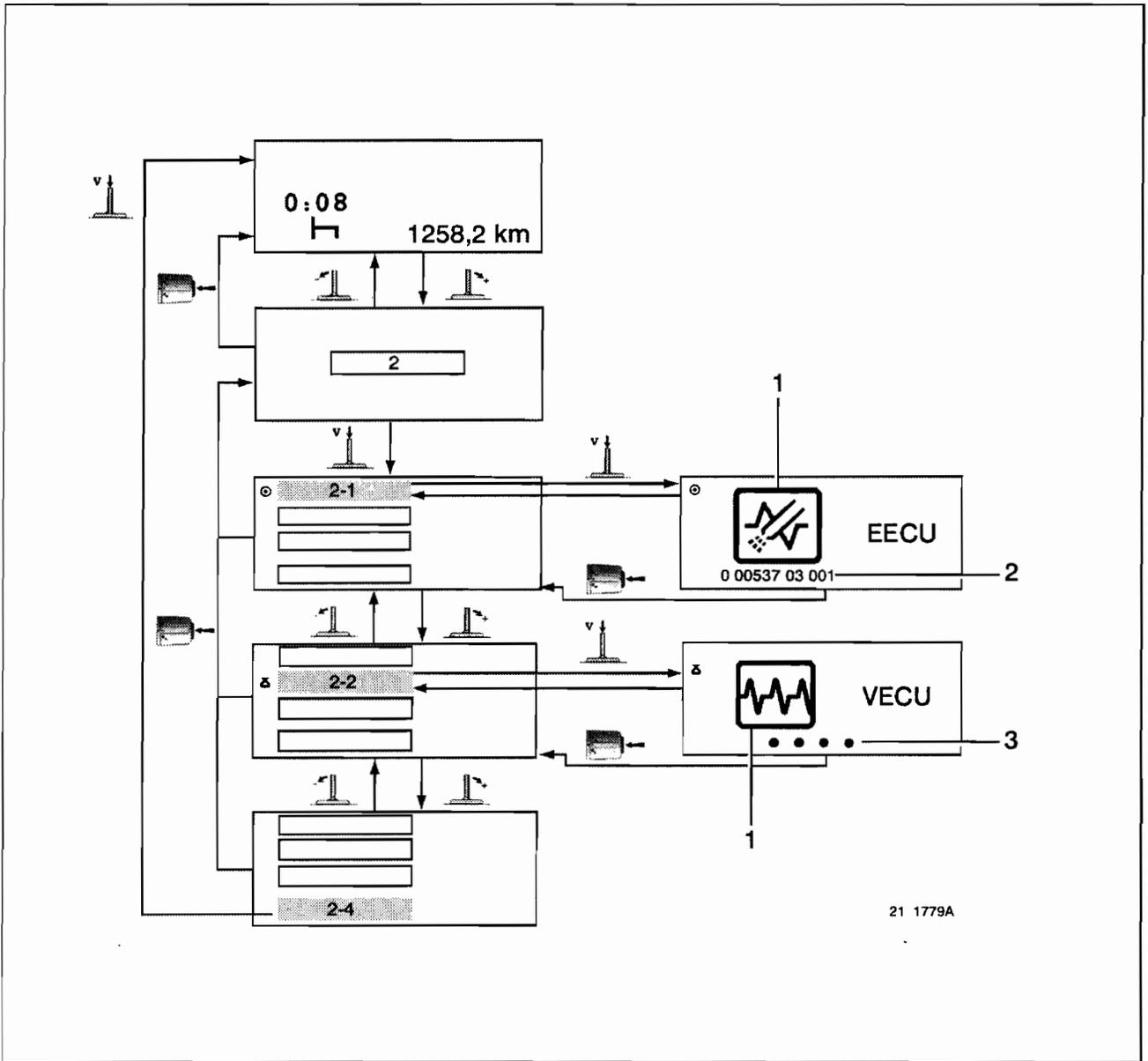


Significado de los códigos de defecto

- **A:** Código de defecto.
- **B:** Tipo de defecto.
- **C:** Cantidad de veces que apareció el defecto.

**Tipo de defecto (FMI).**

- 00: Datos válidos pero por encima de la gama normal de funcionamiento
- 01: Datos válidos pero por debajo de la gama normal de funcionamiento
- 02: Datos irregulares, intermitentes o incorrectos
- 03: Tensión superior a la tensión nominal o cortocircuito en el +
- 04: Tensión inferior a la tensión nominal o cortocircuito en el -
- 05: Intensidad inferior a la normal o circuito abierto
- 06: Intensidad superior a la normal o circuito a la masa
- 07: Respuesta incorrecta del sistema mecánico
- 08: Frecuencia, anchura de impulso o período anormal
- 09: Velocidad de actualización anormal
- 10: Ritmo de variación anormal
- 11: Modo de fallo no identificable
- 12: Periférico inteligente o componente defectuoso
- 13: Fuera de los límites de calibrado
- 14: Instrucciones particulares
- 15: Datos válidos pero por encima de la gama normal de funcionamiento (nivel de gravedad muy bajo)
- 16: Datos válidos pero por encima de la gama normal de funcionamiento (nivel de gravedad bajo)
- 17: Datos válidos pero por debajo de la gama normal de funcionamiento (nivel de gravedad muy bajo)
- 18: Datos válidos pero por debajo de la gama normal de funcionamiento (nivel de gravedad bajo)
- 19: Datos de red recibidos erróneos
- 31: No disponible



21 1779A

Seleccionar el menú de diagnóstico (2)

Cuando el menú está abierto, se enciende el indicador luminoso **STOP**.

Submenús

- 2-1: Defectos presentes
- 2-2: Defectos memorizados
- 2-4: Salida

En todos los casos, el pictograma (1) indica la función de que se trata. Para obtener la función buscada, utilizar el mando (D) tantas veces como sea necesario.

En los submenús "Defectos presentes" y "Defectos memorizados", el código (2) caracteriza el defecto o los 4 puntos (3) significan que no hay defecto.

Lista de códigos de defectos



La consecuencia de los códigos de defectos que se indican a continuación es significativa únicamente en el caso en que hay un solo defecto presente. Si hay varios defectos presentes, pueden reducirse en mayor grado las prestaciones del sistema, llegando hasta la imposibilidad de funcionar.

En este documento se tratan únicamente los códigos específicos a la inyección.

Determinados defectos relativos a otras funciones pueden deteriorar las prestaciones del sistema de inyección (consultar los manuales de reparación correspondientes a los sistemas concernidos).

Para realizar un diagnóstico más profundo en los caminos de haces del vehículo, consultar el manual de reparación "Electricidad PREMIUM" o "Electricidad KERAX".

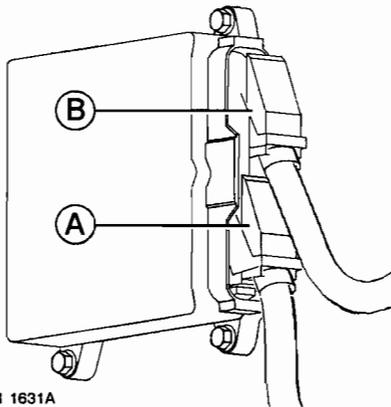
Cuadro recapitulativo de los códigos de defectos

Código de defecto	Naturaleza del incidente	Véase página
16	Captador de taponamiento de los filtros de combustible	M-10
91	Pedal de aceleración	M-10
94	Captador de alta presión de combustible	M-10
95	Filtros de combustible taponados	M-11
98	Captador de nivel de aceite de motor	M-11
100	Captador de presión de aceite de motor	M-11
102	Captador de presión de sobrealimentación	M-12
105	Captador de temperatura de aire de sobrealimentación	M-12
110	Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor	M-12
164	Presión de inyección fuera de gama normal de funcionamiento	M-13
168	Tensión de carga de la batería incorrecta	M-13
190	Captador de régimen de motor en volante motor	M-14
558	Pedal de aceleración	M-10
597	Mando del regulador de velocidad (Cruise Control)	M-14
598	Mando del regulador de velocidad (Cruise Control)	M-14
601	Mando del regulador de velocidad (Cruise Control)	M-14
604	Mando del regulador de velocidad (Cruise Control)	M-14
611	Defecto del calculador de control del motor	
628	Parametrado	M-15
629	Defecto del calculador de control del motor	
630	Parametrado	M-15
631	Defecto del calculador de control del motor	
636	Captador de régimen bomba alta presión	M-15
647	Electroválvula de regulación de velocidad del ventilador desembragable	M-16
651	Inyector del cilindro n°1	M-17
652	Inyector del cilindro n°2	M-17

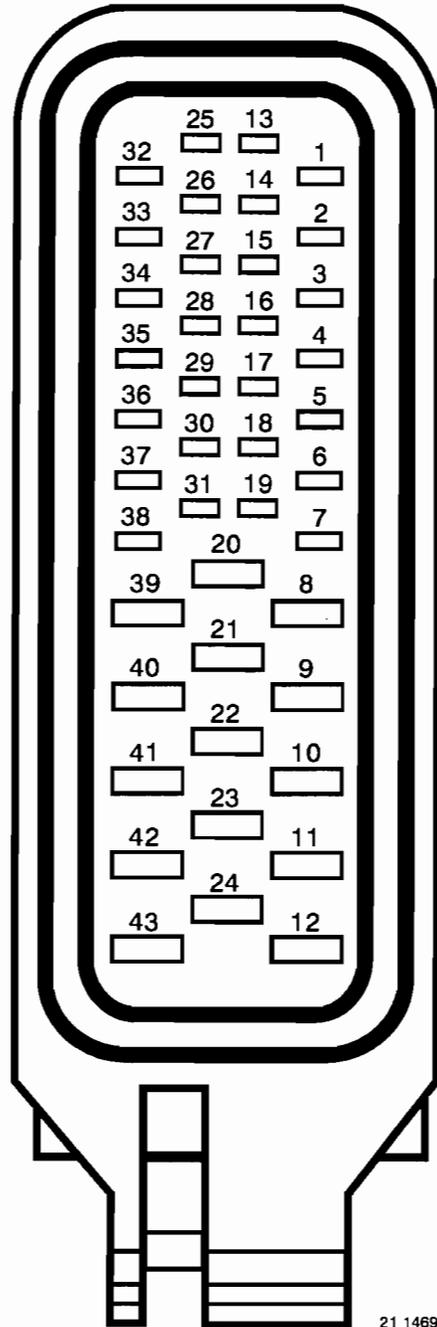
Código de defecto	Naturaleza del incidente	Véase página
653	Inyector del cilindro nº3	M-17
654	Inyector del cilindro nº4	M-17
655	Inyector del cilindro nº5	M-17
656	Inyector del cilindro nº6	M-17
676	Artificios de arranque	M-18
677	Motor de arranque	M-18
970	Defecto del calculador de control del motor	
1072	Electroválvula nº 1 de freno de motor "J"	M-19
1073	Electroválvula nº 2 de freno de motor "J"	M-19
1074	Electroválvula de ralentizador en escape	M-20
1079	Defecto de alimentación + 5 Voltios en uno o varios captadores	
1231	Línea de comunicación entre los calculadores de control del motor y del control del vehículo (bus CAN)	
1267	Mando de parada del motor (cabina volteada)	M-21
1347	Electroválvula de regulación de caudal de combustible nº1	M-22
1348	Electroválvula de regulación de caudal de combustible nº2	M-22
1479	Defecto del calculador de control del motor	M-22
1639	Captador de régimen del ventilador desembragable	M-23

Asignación de las clavijas en el conector del haz eléctrico del calculador

(conector visto de frente)



21 1631A



21 1962A

21 1469A

16 Captador de taponamiento de los filtros de combustible

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia

Control:

- Funcionamiento del interruptor:
 - El interruptor está normalmente cerrado.
 - El interruptor está abierto cuando $P1 \geq$ de 3 bares a P2.
 - El botón debe volver a la posición reposo por efecto del resorte antagonista.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en uno de los bornes del conector del interruptor (cable 292).
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° B33 del conector EECU y uno de los bornes del captador (cable 8072).
 - Los bornes n° B9, B22 y B32 del conector EECU y uno de los bornes del captador (cable 292).
- Aislamiento de cada cable.

91 / 558 Pedal del acelerador

Mensaje del visualizador

- DEFECTO PEDAL

Defecto importante

Consecuencia:

- Régimen del motor estabilizado a 900 rpm de forma permanente.

Control:

El control del pedal se realiza sólo con la herramienta de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

- Continuidad del cableado eléctrico del tablero de instrumentos entre:
 - El borne n° 1 del conector negro de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° 5 del conector del captador.
 - El borne n° 3 del conector negro de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° 6 del conector del captador.
 - El borne n° 4 del conector negro de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° 1 del conector del captador.
 - El borne n° 5 del conector negro de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° 3 del conector del captador.

94 Captador de alta presión del combustible

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Cartografía de la presión por defecto (1500 bares)
- Régimen de corte: 1300 a 1400 rpm
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Control:

- Funcionamiento del captador con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° A6 del calculador y el borne 1 del conector del captador.
 - El borne n° A33 del calculador y el borne 2 del conector del captador.
 - El borne n° A13 del calculador y el borne 3 del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne 1 del conector del captador.
 - Presencia de + 5 Voltios en el borne 3 del conector del captador.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común

95 Filtros de combustible taponados

Mensaje del visualizador

- FILTROS DE GASÓLEO TAPONADOS

Defecto menor

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte **1300 a 1400 rpm.**

Control:

- Cambiar los filtros de combustible.

98 Captador de nivel de aceite del motor

Mensaje del visualizador

- DEFECTO CAPTADOR.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Valor por defecto: circuito de aceite del motor vacío.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A17** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A38** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.

100 Captador de presión de aceite de motor

Mensaje del visualizador

- REPARACIÓN URGENTE

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Valor por defecto: presión de aceite = **6 bares.**

Control:

- Funcionamiento del capador con la herramienta de diagnóstico RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A5** del calculador y el borne **C** del conector del captador.
 - El borne n° **A18** del calculador y el borne **A** del conector del captador.
 - El borne n° **A26** del calculador y el borne **B** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **+ 5 Voltios** en el borne **B** del conector del captador.
 - Presencia de tierra ($R < 10\Omega$) en el borne **A** del conector del captador.

102 Captador de presión de sobrealimentación

Mensaje del visualizador

- PERDIDA DE POTENCIA

Defecto menor

Consecuencia:

- Modo protección (caudal bajo).
- Valor por defecto: presión de sobrealimentación = **1013 mbar(es)**.
- Valor por defecto: presión atmosférica = **0 mbar(es)**.

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de **20°C**):
 - Entre los bornes n° 3 y 4: R = **3400** → **8200 Ω**.
 - Entre los bornes n° 3 y 1: R = **2400** → **8200 Ω**.
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A19** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A3** del calculador y el borne **3** del conector del captador.
 - El borne n° **A34** del calculador y el borne **4** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **3** del conector del captador.
 - Presencia de tierra (R < **10Ω**) en el borne **1** del conector del captador.

105 Captador de temperatura de aire de sobrealimentación

Mensaje del visualizador

- PÉRDIDA DE POTENCIA

Defecto menor

Consecuencia:

- Modo de protección.
- Valor por defecto: temperatura de aire de sobrealimentación = **60°C**

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A19** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
 - El borne n° **A2** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de tierra (R < **10Ω**) en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **2** del conector del captador.

110 Captador de temperatura del circuito de refrigeración del motor

Mensaje del visualizador

- REPARACIÓN URGENTE

Defecto menor

Consecuencia:

- Modo de protección.
- Valor por defecto: temperatura de líquido refrigerante = **98°C**.

Control:

- Resistencia del captador (véase capítulo "Características" para los valores).
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **A30** del calculador y el borne **2** del conector del captador.
 - El borne n° **A1** del calculador y el borne **1** del conector del captador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de tierra (R < **10Ω**) en el borne **2** del conector del captador.

164 Presión de inyección fuera de su gama normal de funcionamiento

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Funcionamiento con una presión aleatoria de canal común
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común

Control:

Circuito de aspiración de combustible.

- Estanqueidad del circuito.
- Atascamiento del circuito (particularmente prefiltro).

Circuito de baja presión.

- Estanqueidad del circuito.
- Funcionamiento de la bomba de cebado.
- Atascamiento del circuito (particularmente filtros).

Circuito de alta presión.

- Estanqueidad del circuito.
- Funcionamiento de la bomba de alta presión.
- Funcionamiento de las electroválvulas de descarga.
- Circuito de retorno del canal común.
- Funcionamiento de los limitadores de caudal.
- Funcionamiento de los inyectores.



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común en caso de presión de inyección excesiva.

168 Tensión incorrecta de carga de la batería

9.6 V < Tensión de la batería > 18.5 V

31 V < Tensión de la batería > 34 V

Mensaje del visualizador

- DEFECTO DE TENSIÓN

Defecto menor

Tensión de batería < 9.6 V

Tensión de batería > 34 V

Mensaje del visualizador

- DEFECTO DE TENSIÓN

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia

Control:

- Funcionamiento del circuito de carga
 - Tensión de carga
 - Regulador de tensión
 - Conformidad, estado y conexión del circuito de carga.
 - Estado y conexión de las baterías.

190 Captador de régimen del motor en el volante motor**Mensaje del visualizador**

- REPARACIÓN URGENTE

Defecto menor**Consecuencia:**

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Funcionamiento incompleto del motor si se trata de una inversión de polaridad
- Tiempo de arranque más prolongado (aproximadamente 6 segundos)
- Funcionamiento en el captador de régimen de la bomba de alta presión

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de 20°C): R = 770 → 950 Ω
- Aislamiento de cada cable.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° A29 del calculador y el borne 1 del conector del captador.
 - El borne n° A37 del calculador y el borne 2 del conector del captador.

597 / 598 / 601 / 604 Mando del regulador de velocidad (cruise control)**Mensaje del visualizador**

- CRUISE CONTROL FUERA DE SERVICIO

Defecto menor**Consecuencia:**

- No funcionan las funciones regulación de velocidad, ajuste del régimen de ralenti, ralenti acelerado

Control:

- Funcionamiento del mando del regulador de velocidad:
 - Control en la posición "ON", contacto cerrado entre los bornes n° B5 y B6
 - Control en la posición "OFF", contacto abierto entre los bornes n° B5 y B6
 - Control en la posición "R/+", contacto cerrado entre los bornes n° B7 y B2
 - Control en la posición "S/-", contacto cerrado entre los bornes n° B1 y B2
 - Control en la posición "O", contacto abierto entre los bornes n° B1 y B2 y los bornes n° B7 y B2
- Continuidad del cableado eléctrico
- El conector del mando es el que está conectado directamente con el mando de regulación de velocidad
- Continuidad del cableado eléctrico del tablero de instrumentos entre:
 - El borne n° 6 del conector gris de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° B5 del conector del mando
 - El borne n° 7 del conector gris de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° B1 del conector del mando
 - El borne n° 8 del conector gris de 18 vías del calculador del vehículo y el borne n° B7 del conector del mando
- Alimentación del mando
 - Presencia de tierra en el borne n° B2 del conector del mando
 - Presencia de + 24 Voltios en los bornes n° B1, B5 y B7 del conector del mando.

611 Defecto del calculador de control del motor**Defecto interno****Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- No funcionan los inyectores de los cilindros n° 1/2/3 o los inyectores de los cilindros n° 4/5/6
- Deterioro de las prestaciones del motor en aproximadamente un 50%

Control:

Comprobar la caja EECU con la herramienta de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

628 / 630 Parametrage

Mensaje del visualizador

- PARAMETRAJE.

Defecto menor

- Calculador entregado por BOSCH sin reparametrar por RENAULT TRUCKS.

Consecuencia:

- No se reduce la potencia

Remedio:

- Parametrar el calculador EECU.

629 / 631 / 970 Defecto del calculador de control del motor

Defecto de memoria o procedimiento de memorización de los defectos

Mensaje del visualizador

- DEFECTO MOTOR

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- No se memorizan los defectos

Defecto de la interfaz de adquisición del captador de régimen motor / bomba

Mensaje del visualizador

- DEFECTO MOTOR

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Funcionamiento inestable del motor

Control:

Comprobar la caja EECU con la herramienta de control RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

636 Captador de régimen de la bomba de alta presión

Mensaje del visualizador

- REPARACIÓN URGENTE

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Tiempo de arranque más prolongado (aproximadamente 6 segundos)
- Funcionamiento en captador del régimen del motor del volante motor

Control:

- Resistencia en los bornes del captador (a una temperatura de 20°C): R = 770 → 950 Ω
- Aislamiento de cada cable.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° A4 del calculador y el borne 2 del conector del captador.
 - El borne n° A31 del calculador y el borne 1 del conector del captador.

647 Electroválvula de regulación de velocidad del ventilador desembragable

Línea en circuito abierto o en cortocircuito en el + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- VENTILADOR FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.

Línea en cortocircuito en la masa

Mensaje del visualizador

- VENTILADOR FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.

Control:

- Resistencia de la electroválvula entre los bornes nº 4 y 5 del conector del embrague del ventilador (a 20°C):
R = 55 → 65 Ω
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº B23 del conector del calculador y la borne 4 del conector del embrague del ventilador.
 - Los bornes nº B22 y B9 del conector del calculador y el borne 5 del conector del embrague del ventilador.
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en el borne 5 del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.

651 → 656 Inyectores

651 Inyector del cilindro n° 1

652 Inyector del cilindro n° 2

653 Inyector del cilindro n° 3

654 Inyector del cilindro n° 4

655 Inyector del cilindro n° 5

656 Inyector del cilindro n° 6

Circuito eléctrico abierto

Mensaje del visualizador

- DEF INYECCIÓN

Defecto menor

Consecuencia:

- No funciona el inyector defectuoso
- Presión de inyección limitada a **1000 bares**

Control:

Resistencia del enrollado de la electroválvula del inyector (a 20°C): $R = 0.3 \rightarrow 0.5 \Omega$

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - Los bornes n° **A40** y **A41** del conector calculador y el cable n° **173** en los bornes de los inyectores n° **1/2/3**
 - Los bornes n° **A42** y **A43** del conector calculador y el cable n° **173** en los bornes de los inyectores n° **4/5/6**
 - El borne n° **A12** del conector del calculador y el cable n° **293** en el borne del inyector n° **1**
 - El borne n° **A11** del conector del calculador y el cable n° **295** en el borne del inyector n° **2**
 - El borne n° **A24** del conector del calculador y el cable n° **294** en el borne del inyector n° **3**
 - El borne n° **A22** del conector del calculador y el cable n° **298** en el borne del inyector n° **4**
 - El borne n° **A23** del conector del calculador y el cable n° **296** en el borne del inyector n° **5**
 - El borne n° **A10** del conector del calculador y el cable n° **297** en el borne del inyector n° **6**

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- DEF INYECCIÓN

Defecto importante

Consecuencia:

- No funcionan los inyectores de los cilindros n° **1/2/3** o los inyectores de los cilindros n° **4/5/6**
- Deterioro de las prestaciones del motor en aproximadamente un **50%**
- Presión de inyección limitada a **1000 bares**

Control:

- Aislamiento de los cables (con el inyector defectuoso desconectado)

676 Artificios de arranque

Circuito abierto o cortocircuito con la alimentación + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- CORTAR EL CONTACTO

Defecto importante

- No hay calentamiento de aire

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **B11** del conector y el borne **2** del relé **R93**
 - El borne **1** del relé **R93** y el borne n° **A39** del conector del calculador
 - El borne **3** del relé **R93** y la resistencia
 - La resistencia y tierra
 - El borne **5** del relé **R93** y el +
- Aislamiento de cada cable.

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- CORTAR EL CONTACTO

Defecto importante

- Calentamiento activado permanentemente

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne n° **B11** del conector y el borne **2** del relé **R93**
 - El borne **1** del relé **R93** y el borne n° **A39** del conector del calculador
 - El borne **3** del relé **R93** y la resistencia
 - La resistencia y tierra
 - El borne **5** del relé **R93** y el +

677 Motor de arranque

Línea en cortocircuito en el + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- MOTOR DE ARRANQUE FUERA DE SERVICIO

Defecto menor

- No se reduce la potencia
- El motor no arranca

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B11** del conector del calculador y el conector del cable n° **1077** en el relé.
 - Los bornes n° **B9** y **B22** del conector del calculador y el conector del cable n° **292** en el relé.

Circuito abierto en la línea o cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- MOTOR DE ARRANQUE FUERA DE SERVICIO

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- El motor de arranque sigue enclavado

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B11** del conector del calculador y el conector del cable n° **1077** en el relé.
 - Los bornes n° **B9** y **B22** del conector del calculador y el conector del cable n° **292** en el relé.

1072 → 1073 Electroválvulas de freno motor "J"**1072 Electroválvula n° 1 de freno de motor "J"****1073 Electroválvula n° 2 de freno de motor "J"****Línea en circuito abierto o en cortocircuito en el + 24 Voltios****Mensaje del visualizador**

- FRENO MOTOR FS

Defecto menor**Consecuencia:**

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- La función ralentizador de la electroválvula correspondiente no funciona

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 32 \rightarrow 40\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:

Electroválvula n° 1

- El borne n° **A8** del conector del calculador y el conector del cable n° **1007** en la electroválvula.
- El borne n° **A32** del conector del calculador y el conector del cable n° **2026** en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

Electroválvula n° 2

- El borne n° **A8** del conector del calculador y el conector del cable n° **1007** en la electroválvula.
- El borne n° **A27** del conector del calculador y el conector del cable n° **2027** en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

Cortocircuito en tierra**Mensaje del visualizador**

- FRENO MOTOR FS

Defecto importante**Consecuencia:**

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- La función ralentizador de la electroválvula correspondiente no funciona

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 32 \rightarrow 40\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:

Electroválvula n° 1

- El borne n° **A8** del conector del calculador y el conector del cable n° **1007** en la electroválvula.
- El borne n° **A32** del conector del calculador y el conector del cable n° **2026** en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

Electroválvula n° 2

- El borne n° **A8** del conector del calculador y el conector del cable n° **1007** en la electroválvula.
- El borne n° **A27** del conector del calculador y el conector del cable n° **2027** en la electroválvula.
- Aislamiento de cada cable (las dos electroválvulas desconectadas)

1074 Electroválvula del ralentizador en el escape

Circuito abierto o cortocircuito con la alimentación + 24 Voltios

Mensaje del visualizador

- FRENO MOTOR FS

Defecto menor

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- No funciona la función ralentizador

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 43 \rightarrow 49\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº **A42** del conector y el borne nº 1 de la electroválvula
 - Los bornes nº **B22** y **B9** del conector y el borne nº 2 de la electroválvula
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en el borne nº 2 del conector de la electroválvula
- Aislamiento de cada cable.

Cortocircuito en tierra

Mensaje del visualizador

- FRENO MOTOR FS

Defecto importante

Consecuencia:

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Trampilla del ralentizador bloqueada en posición cerrada

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): $R = 43 \rightarrow 49\Omega$
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne nº **B42** del conector y el borne nº 1 de la electroválvula
 - Los bornes nº **B22** y **B9** del conector y el borne nº 2 de la electroválvula
- Alimentación de la electroválvula (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de + 24 Voltios en el borne nº 2 del conector de la electroválvula
- Aislamiento de cada cable.

1079 Defecto de alimentación +5 Voltios en uno o varios captadores

Mensaje del visualizador

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Funcionamiento de los captadores en modo incompleto
- Régimen de corte: 1300 a 1400 rpm

Control:

- Presencia de + 5 Voltios en los bornes de los captadores (calculador conectado, contacto puesto):
 - Borne **B** del captador de presión de aceite motor
 - Borne **3** del captador de presión de inyección
 - Borne **3** del captador de presión de sobrealimentación
- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - El borne nº **A26** del calculador y el borne **B** del conector del captador de presión de aceite del motor
 - El borne nº **A13** del calculador y el borne **3** del conector del captador de presión de inyección
 - El borne nº **A3** del calculador y el borne **3** del conector del captador de presión de sobrealimentación
- Aislamiento de cada cable.

1231 Línea de comunicación entre los calculadores de control de motor y de control de vehículo (BUS CAN)

Mensaje del visualizador

- REPARACIÓN URGENTE

Defecto importante

Consecuencia:

- Régimen del motor estabilizado a **890 rpm** de forma permanente.

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B8** del conector calculador de inyección y el borne **7** del conector calculador de vehículo (cable verde).
 - El borne n° **B39** del conector calculador de inyección y el borne **6** del conector calculador de vehículo (cable rojo).
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del calculador (calculador del vehículo conectado):
 - Presencia de tierra en los bornes n° **B12**, **B24**, **B43** del conector del calculador de inyección.
 - Presencia de + contacto en los bornes n° **B9**, **B22**, **B10**, **B41**.

1267 Mando de parada de motor (cabina volteada)

Mensaje del visualizador

- PARADA TALLER.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- La función de parada del motor con el interruptor no funciona.

Control:

- Funcionamiento del interruptor:
 - El interruptor está normalmente cerrado.
 - El interruptor está abierto cuando el botón está oprimido
 - El botón debe volver a la posición reposo por efecto del resorte antagonista.
- Alimentación del interruptor (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de **24 Voltios** en uno de los bornes del conector del interruptor.
- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B32** del conector del calculador y el borne n° **2** del interruptor.
 - Los bornes n° **B22** y **B9** del conector del calculador y el borne n° **1** del interruptor.
- Aislamiento de cada cable.

1347 → 1348 Electroválvula de regulación de la descarga de combustible**1347 Electroválvula de regulación de descarga de combustible n° 1****1348 Electroválvula de regulación de descarga de combustible n° 2****Circuito abierto en la línea o cortocircuito en tierra****Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Regulación de la descarga mediante la electroválvula en buen estado
- Presión de inyección alta (electroválvula defectuosa bloqueada en posición abierta)
- Valor máximo de la presión de inyección regulado por el limitador de presión del canal común



Cambiar obligatoriamente el regulador de presión del canal común

Cortocircuito en el +**Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- No se reduce la potencia
- Régimen de corte: **1300 a 1400 rpm**
- Regulación de la descarga mediante la electroválvula en buen estado
- Presión de inyección baja (electroválvula defectuosa bloqueada en posición cerrada)

Control:

- Resistencia del enrollado de la electroválvula (a 20°C): **R = 14 → 16Ω**

Electroválvula n° 1

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - el borne n° **A9** del conector del calculador y el borne n° 1 de la electroválvula.
 - el borne n° **A20** del conector del calculador y el borne n° 2 de la electroválvula.

Electroválvula n° 2

- Continuidad del cableado eléctrico del motor entre:
 - el borne n° **A7** del conector del calculador y el borne n° 2 de la electroválvula.
 - el borne n° **A21** del conector del calculador y el borne n° 1 de la electroválvula.

1479 Defecto del calculador de control del motor**Defecto de memoria o procedimiento de memorización de los defectos****Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- No se reduce la potencia
- No se memorizan los defectos

Defecto de la interfaz de adquisición del captador de régimen motor / bomba**Mensaje del visualizador**

- PARADA INMEDIATA

Defecto importante**Consecuencia:**

- Reducción de la potencia (120 segundos después de la pérdida de información)
- Funcionamiento inestable del motor

Control:

Comprobar la caja **EECU** con la herramienta de control **RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA**

1639 Captador de régimen del ventilador desembragable

Mensaje del visualizador

- DEFECTO CAPTADOR.

Defecto menor

Consecuencia:

- No se reduce la potencia
- Ventilador accionado a la velocidad máxima.
- Régimen de corte **1300 a 1400 rpm.**

Control:

- Continuidad del cableado eléctrico del vehículo entre:
 - El borne n° **B34** del conector del calculador y la borne **1** del conector del embrague del ventilador.
 - El borne n° **B14** del conector del calculador y la borne **2** del conector del embrague del ventilador.
 - El borne n° **B4** del conector del calculador y la borne **3** del conector del embrague del ventilador.
- Aislamiento de cada cable.
- Alimentación del captador (calculador conectado, contacto puesto):
 - Presencia de la masa en el borne **1** del conector del captador.
 - Presencia de + **5 Voltios** en el borne **2** del conector del captador.

TURBOCOMPRESOR

Defectos de funcionamiento

Cada motor sobrealimentado tiene un nivel sonoro característico. Por ello, muchos defectos pueden ser detectados por un cambio en el ruido habitual.

Si el nivel sonoro es más agudo, puede deberse a un escape del aire de sobrealimentación (entre el turbocompresor y el colector de admisión) o de gases de escape, o a un defecto del árbol giratorio.

Un cambio intermitente del nivel sonoro puede deberse a la suciedad del turbocompresor o a un régimen insuficiente del motor con respecto a la carga.

La aparición de vibraciones puede indicar un defecto del árbol giratorio.

Una brusca disminución del ruido, acompañada por humo negro o azul en el escape, indica la destrucción total del turbocompresor.

En todos los casos, pare inmediatamente el motor para evitar mayores daños al turbocompresor y al motor.

Controles en el vehículo

Motor parado

Véase el documento técnico "DT 357".

Motor en ralentí:

Verificar la estanqueidad de los conductos de aire entre el filtro de aire y el turbocompresor pulverizando líquido Start piloto. Los escapes serán detectados por un aumento del régimen del motor.

Motor a 1 200 rpm.:

Verificar la estanqueidad entre el turbocompresor y el motor mediante un detector de escapes. Controlar los escapes de gases de escape (accionar el ralentizador en el escape); si es necesario cambiar las juntas. Se detecta una fuga de gases de escape por un cambio de color en el lugar de la fuga.

Desmontaje - montaje del turbocompresor

Estas operaciones no presentan ninguna dificultad. Limpiar todos los conductos de aire y verificar que no haya cuerpos extraños. Antes de apretar los tornillos de fijación al colector de escape, untar las roscas con grasa resistente a las altas temperaturas (grasa Renault Trucks Oils Gripcott NF) o equivalente.

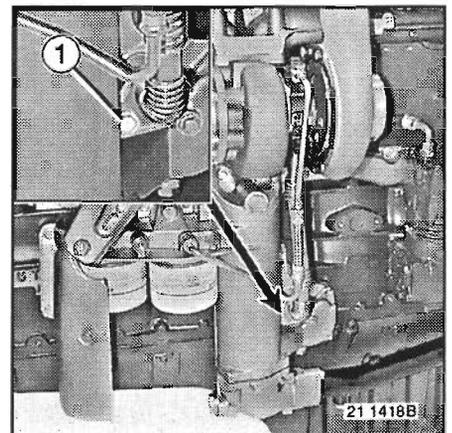
Apretar al par (véase página B-2-5).



Si se cambia un turbocompresor sin haber determinado las causas de las averías se pueden crear nuevas anomalías y graves daños al motor.

No se debe utilizar pasta de junta en las bridas de sujeción de los conductos de engrase del turbocompresor. Antes de instalar el turbocompresor, introducir aceite nuevo por el orificio de entrada de aceite y hacer girar a mano el rotor para lubricar los cojinetes y el tope.

Una vez montado el turbocompresor, hacer girar a mano el motor y esperar 30 segundos antes de acelerar.



EN EL MONTAJE, RESPETAR IMPERATIVAMENTE LA LONGITUD BAJO LA CABEZA DEL TORNILLO (1) QUE DEBE SER IGUAL A 60 MM.

COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD CON UN PRODUCTO ANTIPÉRDIDAS FRENETANCH 242.

Anomalías y causas probables



Antes de atribuir un desperfecto al turbocompresor, verificar que el motor y su entorno se encuentren en buen estado.

Falta de potencia del motor

- Filtro de aire atascado
- Cambiador de aire atascado (conductos obstruidos)
- Tuberías de aspiración de aire (entre filtro de aire y turbocompresor) obstruidas o aplastadas
- Tuberías de aire de sobrealimentación (entre turbocompresor y motor) obstruidas o aplastadas.
- Cuerpos extraños entre el filtro de aire y el turbocompresor
- Escape obstruido o aplastado
- Escape de aire o de gases de escape entre turbocompresor y motor
- Cáster de turbina sucio o en mal estado
- Álabes de las ruedas del turbocompresor en mal estado
- Mal funcionamiento del sistema de regulación de presión del turbocompresor (waste-gate)*

Humo negro en el escape

- Filtro de aire atascado
- Tuberías de aspiración de aire (entre filtro de aire y turbocompresor) obstruidas o aplastadas
- Tuberías de aire de sobrealimentación (entre turbocompresor y motor) obstruidas o aplastadas
- Escape de aire o de gases de escape entre turbocompresor y motor
- Turbocompresor sucio o en mal estado
- Mal funcionamiento del sistema de regulación de presión del turbocompresor (waste-gate)*

Humo azul en el escape

- Respiradero del motor obstruido
- Consumo de aceite
- Conducto de retorno de aceite obstruido o aplastado
- Turbocompresor sucio o en mal estado
- Funcionamiento en ralentí acelerado
- Compresor neumático defectuoso

Ruido anormal

- Filtro de aire obstruido
- Falta de estanqueidad de la conexión entre filtro de aire y turbocompresor
- Tuberías de aspiración de aire (entre filtro de aire y turbocompresor) obstruidas o aplastadas
- Tuberías de aire de sobrealimentación (entre turbocompresor y motor) obstruidas o aplastadas
- Cuerpos extraños entre filtro de aire y turbocompresor
- Escape obstruido o aplastado
- Escape de aire o de gases de escape entre el turbocompresor y el motor
- Defecto de lubricación del turbocompresor
- Turbocompresor sucio o en mal estado
- Régimen insuficiente del motor con respecto a la carga
- Mal funcionamiento del sistema de regulación de presión del turbocompresor (waste-gate)*

Anomalías y causas probables (continuación)

Consumo excesivo de aceite

- Filtro de aire atascado
- Respiradero del motor atascado
- Tuberías de aspiración de aire (entre filtro de aire y turbocompresor) obstruidas o aplastadas
- Defecto de lubricación del turbocompresor
- Conducto de retorno de aceite atascado o aplastado
- Turbocompresor sucio o en mal estado
- Funcionamiento prolongado en ralentí
- Compresor neumático defectuoso

Aceite en los conductos de aire antes del turbocompresor

- Filtro de aire atascado
- Tuberías de aspiración de aire (entre filtro de aire y turbocompresor) obstruidas o aplastadas
- Compresor neumático defectuoso

Aceite en los conductos de aire después del turbocompresor

- Filtro de aire atascado
- Respiradero del motor atascado
- Tuberías de aspiración de aire (entre filtro de aire y turbocompresor) obstruidas o aplastadas
- Conducto de retorno de aceite obstruido o aplastado
- Turbocompresor sucio o en mal estado
- Funcionamiento prolongado en ralentí

Aceite en el colector de escape

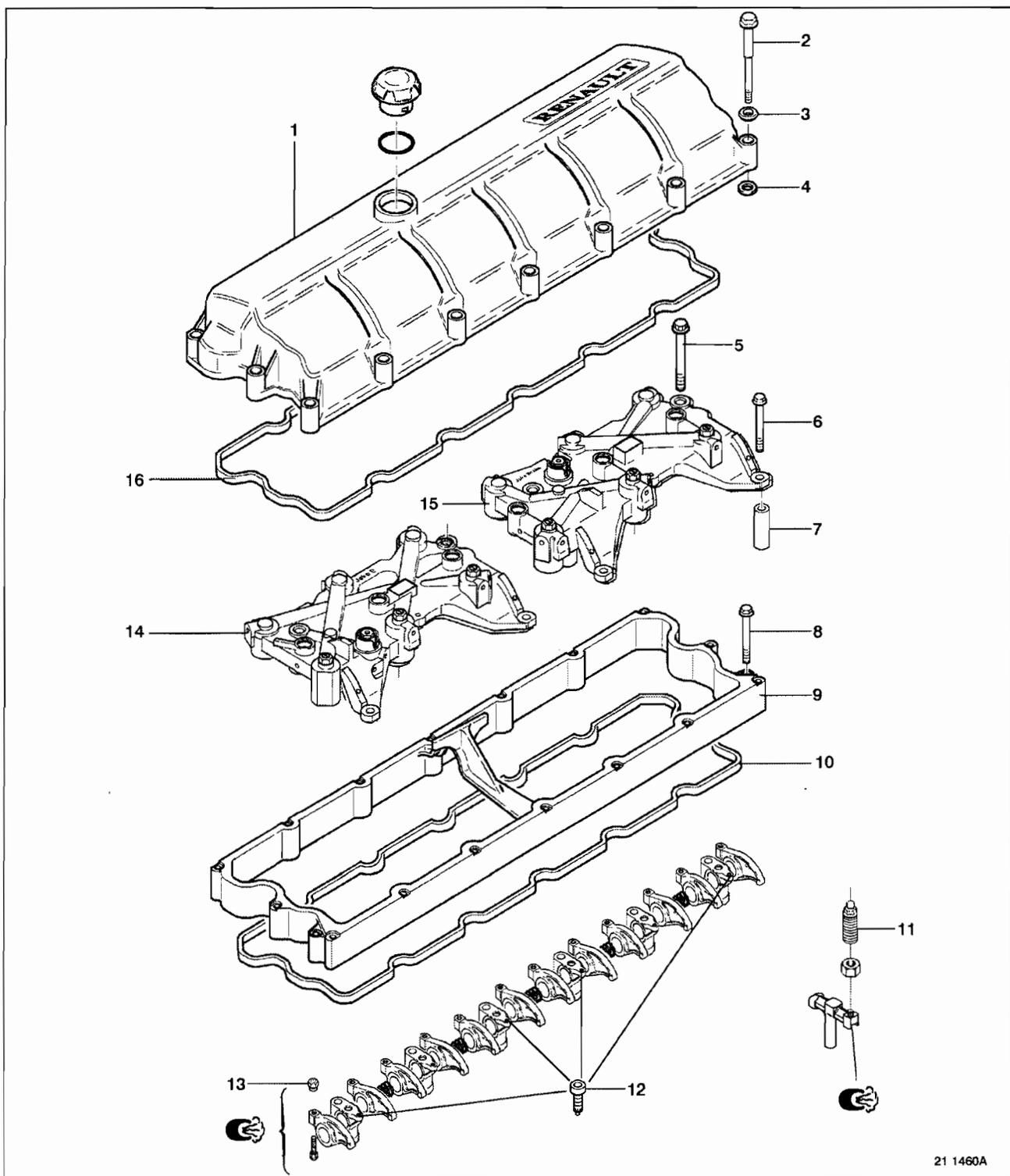
- Funcionamiento prolongado en ralentí

Aceite en los conductos de escape después del turbocompresor

- Respiradero del motor atascado
- Conducto de retorno de aceite obstruido o aplastado
- Turbocompresor sucio o en mal estado
- Funcionamiento prolongado en ralentí

FRENO MOTOR "J"

Despiece

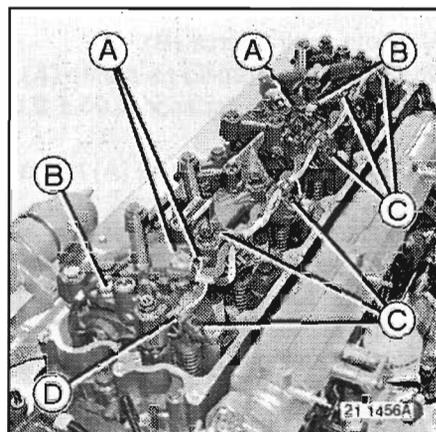


21 1460A

Desmontaje

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página O-2.

- Retirar la tapa de culata (1).
- Sacar la junta (16).
- Desconectar los cables (A).
- Retirar la red eléctrica de las grapas (B).
- Apretar las tuercas (C).
- Apartar el haz eléctrico y su soporte (D).
- Apretar las tuercas (5 - 6).
- Retirar los mecanismos (14 - 15).
- Conservar los espaciadores (7).
- Apretar las tuercas (8).
- Desconectar el haz eléctrico en los inyectores.
- Retirar el espaciador (9).
- Sacar la junta (10).



Control

- Comprobar la presencia de las tuercas esféricas (13) en los balancines de escape.
- Comprobar la presencia y el deslizamiento de los ejes de mando (11) en los estribos de las válvulas de escape.
- Comprobar la presencia de los tornillos de posición de los mecanismos (12) en los palieres de las rampas de balancines.
- Verificar el ajuste de las bridas de válvulas.



El ajuste de las bridas de las válvulas implica el ajuste de los balancines.

Véase página E-2-1

Montaje

- Instalar la junta (10).
- Instalar el espaciador (9).
- Montar los tornillos (8).
- Apretar al par.
- Véase página B-2-4**
- Conectar el haz eléctrico en los inyectores.
- Apretar al par.
- Véase página B-2-6**

- Montar los mecanismos (14 - 15).
- Respetar la posición.
- Colocar los espaciadores (7).
- Montar los tornillos (5 - 6).
- Apretar al par.
- Véase página B-2-4**

Ajuste

Comprobar la holgura en los balancines antes de actuar en el ajuste.

Aflojar la contratuerca (B).

Desenroscar el tornillo de ajuste (A).

Poner un calce e espesor 3.05 ± 0.05 mm, entre el pistón y el estribo.

Apretar el tornillo de ajuste (A) hasta que el pistón esté en contacto con el calce.

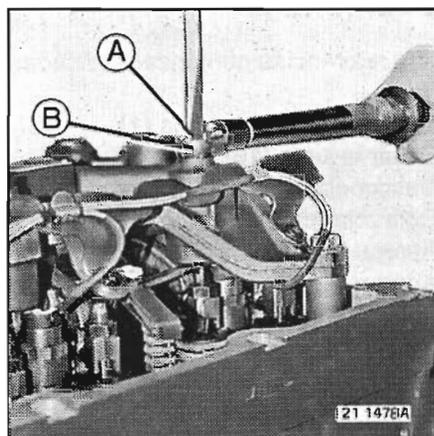
Apretar la contratuerca (B) al par.

Véase página B-2-4

Verificar el juego.

Corregir si es necesario.

Efectuar la misma operación para cada cilindro.



Instalar el haz eléctrico y su soporte (D).

Montar los tornillos (C).

Apretar al par.

Véase página B-2-2

Fijar el haz eléctrico en las grapas (B).

Conectar los cables (A).

Instalar la junta (16).

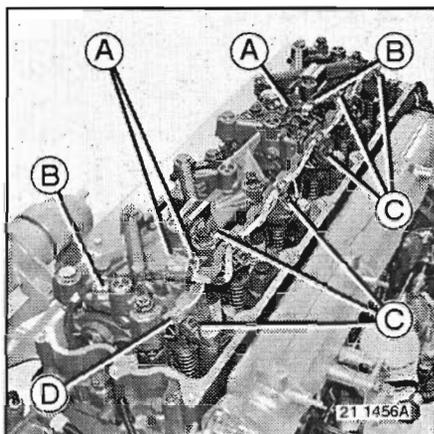
Colocar la tapa de culata (1).

Montar las arandelas (3 - 4).

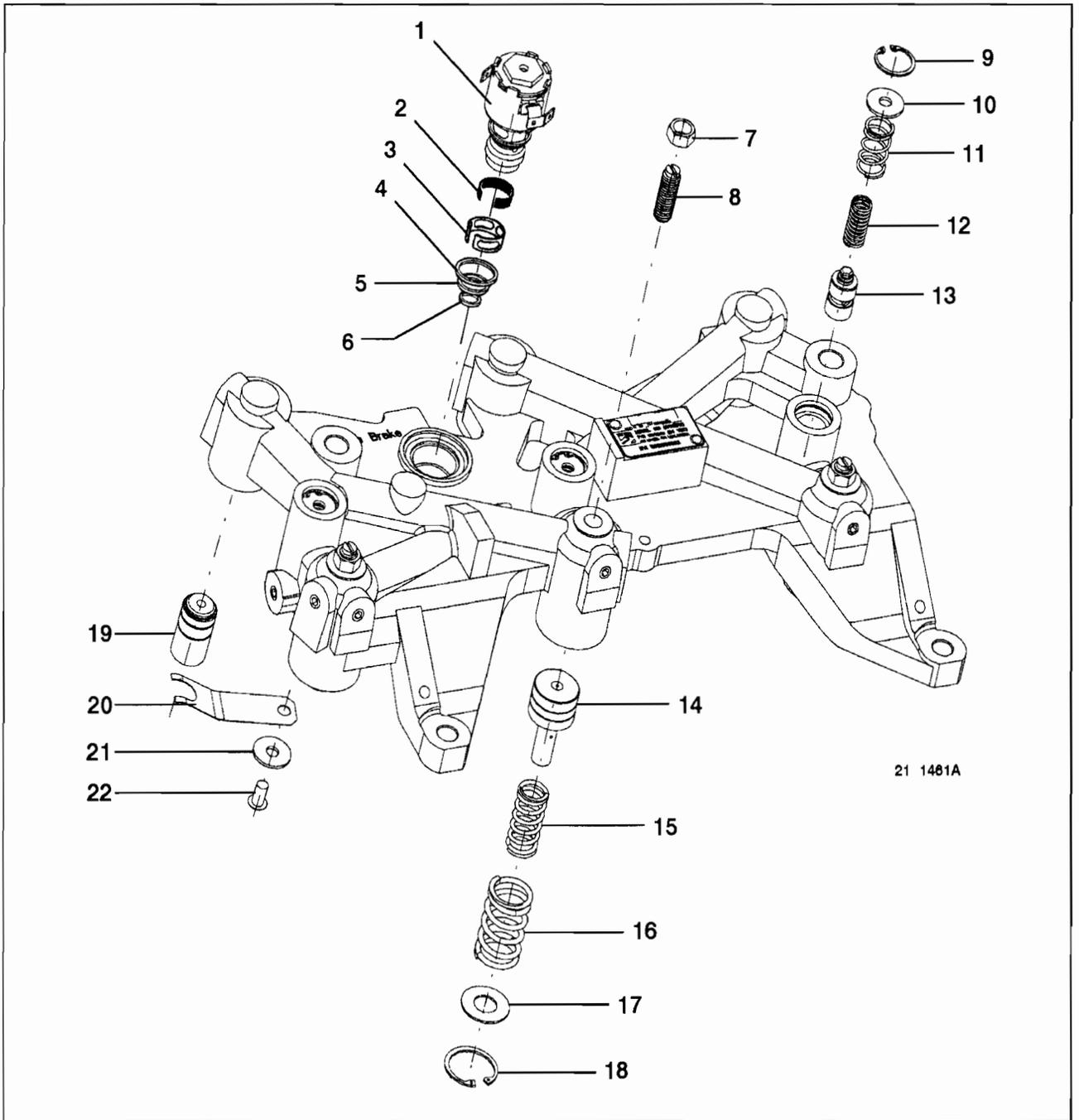
Montar los tornillos (2).

Apretar al par.

Véase página E-2-1



Despiece



Desarmado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página O-5.

Electroválvula

- Desenroscar y retirar la electroválvula (1).
- Retirar las juntas (4 - 5 - 6).
- Retirar el clip (3).
- Sacar el filtro tamiz (2).

Válvulas de mando

- Comprimir los resortes (11 - 12).
- Retirar el anillo elástico (9).
- Poner las tuercas (10).
- Quitar los resortes (11 - 12).
- Retirar la válvula de mando (13).

Pistones emisores

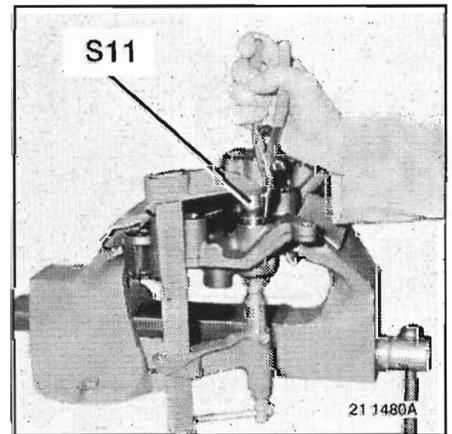
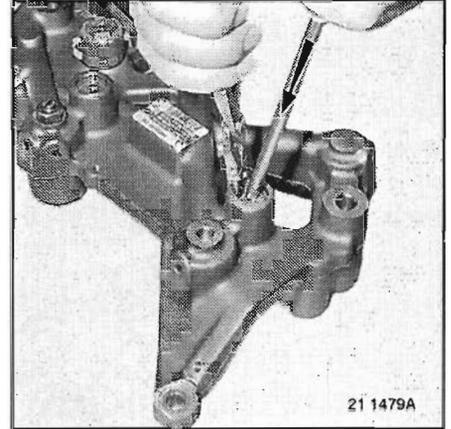
- Quitar el tornillo (22).
- Poner las tuercas (21).
- Quitar el resorte (20).
- Sacar el pistón (19).

Pistones receptores

- Retirar la contratuerca (7).
- Retirar el tornillo de ajuste (8).
- Comprimir los resortes (15 - 16).
- Utilizar un casquillo **FACOM S11**.
- Retirar el anillo elástico (18).
- Poner las tuercas (17).
- Quitar los resortes (15 - 16).
- Sacar el pistón (14).

Limpieza

- Limpiar cuidadosamente todas las piezas.
- Limpiar el filtro tamiz (2).



Armado

Las referencias numéricas indicadas en el texto corresponden al dibujo de la página O-5.

Electroválvula

Montar el filtro tamiz (2).

Colocar el clip en su posición (3).

Aceitar.

Instalar las juntas (4 - 5 - 6).

Enroscar la electroválvula (1).

Apretar al par.

Véase página B-2-4

Pistones receptores

Aceitar.

Montar el pistón (14).

Respetar la orientación.

Montar los resortes (15 - 16).

Colocar la arandela (17).

Comprimir los resortes (15 - 16).

Utilizar un casquillo **FACOM S11**.

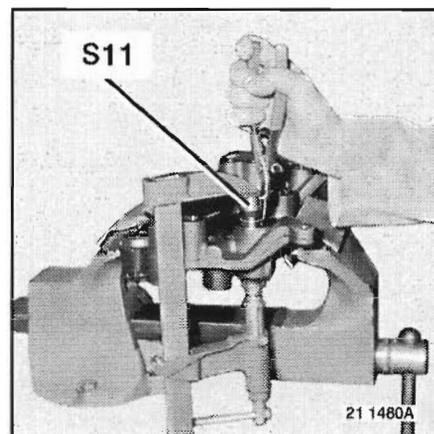
Instalar el anillo elástico (18).

Aflojar las tuercas (8).

Apretar la contratuerca (7).

Apretar al par.

Véase página B-2-4



Pistones emisores

Aceitar.

Montar el pistón (19).

Respetar la orientación.

Montar el resorte (20).

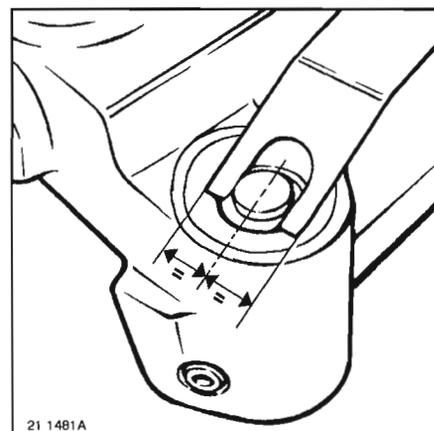
Respetar la posición.

Colocar la arandela (21).

Aflojar las tuercas (22).

Apretar al par.

Véase página B-2-4



Válvulas de mando

Aceitar.

Montar la válvula de mando (13).

Montar los resortes (11 - 12).

Colocar la arandela (10).

Comprimir los resortes (11 - 12).

Instalar el anillo elástico (9).

