

Modelo 201.034 (190 E 2.3 – 16)



Mercedes-Benz
service

Introducción al servicio postventa

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Stuttgart-Untertürkheim
Zentralkundendienst

Se ha ampliado la serie de modelos 201 con el modelo 201.034 (190 E 2.3 - 16).

El motor de 4 cilindros e inyección de este potente sedán, con dos árboles de levas en culata y 16 válvulas, se ha derivado del ya conocido motor 102.

El chasis, aspecto exterior y equipo interior se han adaptado a los altos valores de marcha y al carácter deportivo de este vehículo.

En la presente introducción se tratan las cosas que divergen de los modelos 201.02. No obstante, la mayoría de los trabajos de reparación, valores de ajuste, trabajos de mantenimiento y números de repuestos pueden tomarse de la documentación ya publicada (véase las páginas 7 y 8).

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Zentralkundendienst

Julio de 1954

Índice

Relación de modelos y grupos	6	Comprobar y ajustar el juego en las válvulas	49
Documentación de taller y de respuestas	7	Transmisión por cadena	50
Vistas del vehículo de modelo 201.034	8	Ruedas dentadas de árboles de levas	50
Vistas del motor 102.983	10	Cadena simple de rodillos	51
Secciones longitudinal y transversal del motor 102.983	11	Tensor de cadena	51
Lo más importante en pocas palabras	12	Retor tensor	52
01 Bloque motor, culata, ventilación del motor		Rueda de reenvío	52
Bloque motor	17	Accionamiento de la bomba de aceite a presión	52
Tapa de cárter	17	Desmontar y montar los árboles de levas	53
Cárter de aceite	18	Desmontar y montar los resortes de válvula	53
Válvula indicadora de nivel de aceite	19	Renovar los sellos de desgaste de válvula	54
Culata	19	Desmontar y montar el tensor de cadena	54
Cojinetes de los árboles de levas	20	Desmontar y montar las ruedas dentadas de los árboles de levas	55
Culas de válvula	21	Valores de comprobación y ajuste	55
Asientos postizos de válvula	21	07.3 Instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico (KE)	
Disposición de las bujías de encendido	22	Generalidades	56
Tapa de cierre	22	Alimentación de combustible	58
Empalmes	23	Preparación de la mezcla	60
Juntas de culata	23	Funciones eléctricas	62
Tornillos de culata	23	Regulación electrónica del número de revoluciones de ralentí	62
Tapa de culata	24	Comprobar los elementos eléctricos de la instalación de inyección KE	66
Ventilación del motor	25	Valores de comprobación y ajuste	74
Comprobar la presión de compresión	26	09 Filtro de aire	77
Desmontar y montar la tapa de cárter de distribución	28	13 Transmisión por correa	
Desmontar y montar el cárter de aceite	33	Transmisión por correa única	78
Desmontar y montar la culata	36	14 Tubo de admisión, colector de escape	79
03 Piezas motrices		15 Instalación eléctrica, motor	
Cigüeñal	44	Instalación de encendido electrónico con variación de la característica de encendido	80
Cojinetes de manivela	44	Funcionamiento	82
Fulca	44	Alternador (14 V, 55 A)	85
Amortecedor	45	Desmontar y montar el distribuidor de encendido	86
Volante	45	Desmontar y montar los terminales de las bujías de encendido y cables	86
Ejes y cojinetes de culata de biala	45	Adaptar el punto de encendido a combustible con el dispositivo de adaptación al índice octánico	87
Pistones	46	Comprobar el sistema de encendido electrónico con variación de la característica de encendido	88
05 Distribución, válvulas			
Árboles de levas	47		
Disposición de las válvulas	48		
Válvulas de admisión y escape	48		
Resortes de válvula, muelles clavijas conicas de válvula	49		
Sellos de desgaste de válvula	49		

18	Engrase del motor		40	Fuerras, medición de ejes	
	Circuito de aceite	95		Fuerras de disco, fijación de las ruedas	118
	Cantidades de llenado de aceite	95		Montaje de las ruedas, montaje de neumáticos	119
	Refrigerador de aceite por aire	95		Equilibrado de las ruedas	119
	Bomba de aceite	95		Presión de inflado de los neumáticos, cadenas antideslizantes	110
	Chapa defleedora de aceite	95		Medición de ejes	120
	Filtro de aceite	95		Valores de comprobación y ajuste	121
	Lubricación de los taqués en forma de taza y de las levas	97	41	Árbol de transmisión	123
	Teléfonómetro de aceite	97	42/43	Frenos	123
	Indicador del nivel de aceite	97	46	Dirección	124
20	Refrigeración del motor		47	Sistema de combustible	125
	Bomba de líquido refrigerante	99	49	Sistema de escape	126
	Caja del termostato y termostato	99	54	Instalación eléctrica	
	Acoplamiento de ventilador	99		Instrumento combinado	127
	Radiador	100		Instrumentos adicionales	131
	Indicador del nivel de líquido refrigerante	100		Desmontar y montar la consola con los instrumentos adicionales	133
22	Suspensión del motor		68	Equipo interior	135
	Soportes delanteros del motor	101	80	Sistema central de bloqueo de las cerraduras	
	Apoyos delanteros del motor	101		Generalidades	136
	Apoyo y soporte traseros del motor	101		Funcionamiento	137
25	Embrague	102	82	Instalación eléctrica, carrocería, autorradio, lámpara de techo	138
28	Cambio mecánico		88	Piezas adosadas, tapas exteriores	
	Generalidades	103		Ruevestimientos exteriores	141
	Mando del cambio	103		Parachoques	141
	Indicación para el mantenimiento	104		Spoiler trasero	142
	Indicaciones para casos de reparación	104	91	Asientos, sistemas de retención	
29	Mecanismo de patajes	106		Asientos	143
30	Aceleración	106		Apoyacabezas	145
31	Enganche para remolque, servicio con remolque	107		Sistemas de retención	143
32	Suspensión		97	Protección contra la corrosión	145
	Para telescópica, eje delantero	109	98	Pintura	146
	Para telescópica, eje trasero	109		Trabajos de mantenimiento:	148
	Barras de torsión	109		Datos técnicos	165
	Regulación de nivel, eje trasero	110		Sustancias necesarias para el funcionamiento, cantidades de Henatic	165
	Valores de comprobación y ajuste	111		Herramientas especiales	165
33	Eje delantero				
	Brazo transversal	114			
	Manguito	115			
	Cubo de rueda delantero	115			
	Palanca de ataque y acoplamiento	115			
35	Eje trasero				
	Carter del diferencial	115			
	Semejes	117			

Relación de modelos y grupos

Designación de venta	Modelo	Motor	Cambio mecánico	Cambio automático	Engranaje de dirección mecánica	servo-dirección
190 E 2.3-16	201.034	102.983	717.404 11 (GL 275 E)	-	-	765.902 (LSA 088)

* Cantidad de unidades

201 022 190

201 0 201 024 100 E. 190 E 2.3 (USA)

--- 201.034 190 E 2.3-16

201 ---

201 1 --- 201 122 190 D. 190 D 2.2 (USA)

Manual de mantenimiento

Coches de turismo Tomo 2



Mercedes-Benz
service

Suplemento **4**

Octubre de 1983

Suplemento **5** en preparación

Instrucciones de reparación en microfilme

	07 104 2017 01 10/83	Motor 102	Parte mecánica I	01, 03 05	
	07 104 2017 31 10/83	Motor 102	Parte mecánica II	05, 13, 18 20, 22	
	07 104 2020 02 12/83	Motor 102	Combustión IIIa Inyección KE	07.3	
	07 104 2020 32' 09/83	Motor 102	Combustión IIIb Inyección KE	07.3, 09, 14 15, 30, 47, 49	
	07 104 2101 03 03/83	Embrague, mecanismo de pedales, árbol de transmisión	Modelos 107, 114, 115 116, 123, 126, 201	25, 29 41	
	07 104 10/83	Cambio mecánico 717.41		26	en preparación
	07 104 2230 01 04/83	Suspensión de acero	Modelo 201	32	
	07 104 2231 01 11/83	Regulación de nivel	Modelo 201	32	
	07 104 2253 02 05/84	Eje delantero	Modelo 201	33	
	07 104 2277 01 04/83	Eje trasero	Modelo 201	35	
	07 104 2329 02 05/83	Ruedas	Modelos 107, 114, 115 116, 123, 126, 201	40	
	07 104 2330 01 05/83	Medición de ejes	Modelo 201	40	
	07 104 2356 01 03/83	Frenos	Modelo 201	42, 43	
	07 104 2382 10/83	Engranaje de la dirección 760, 765 Bomba de la servodirección		46	microfilme sus- titutivo en preparación

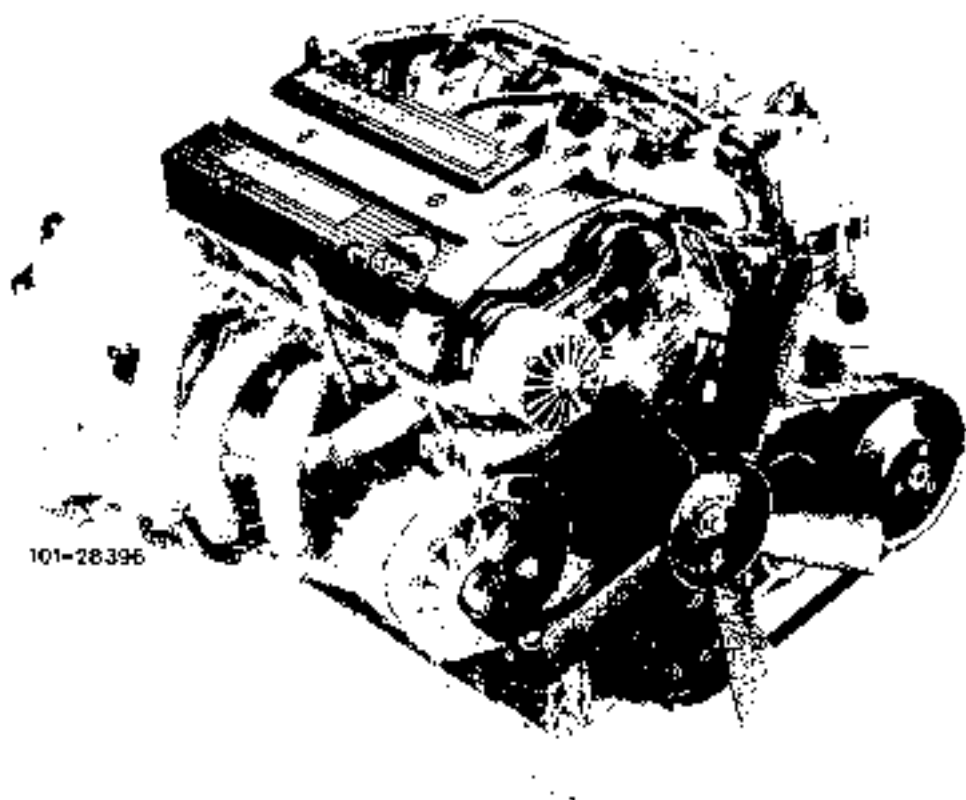
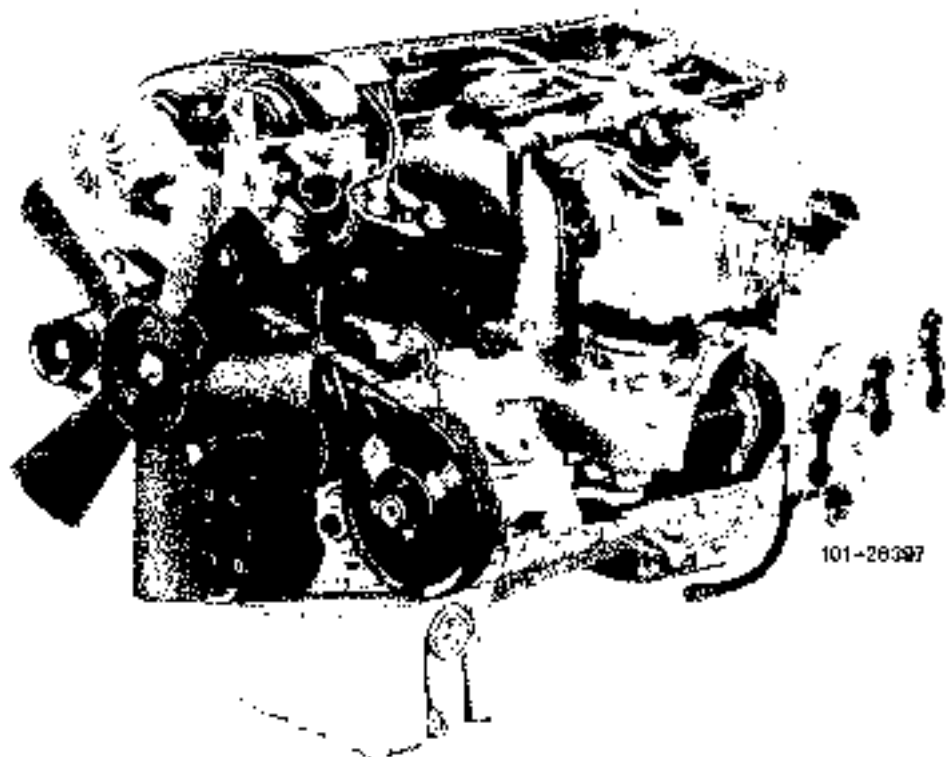
Documentación de taller y de repuestos

07 104 2381 01 05/83	Dirección	Modelo 201	46	
07 104 2082 01 09/83	Instalación eléctrica	Modelo 201	15, 54 82	
07 104 2076 01 03/84	Instalación reguladora de velocidad	Modelo 201	54	
07 104 2427	Sistema de bloqueo central de las cerraduras	Modelos 126, 201	80	microlímite sustitutivo en preparación
07 104 2453 03 12/83	Calefacción, ventilación	Modelos 126, 201	83	
07 104 2454 01 05/83	Calefacción adicional	Modelo 201	83	
07 104 2486 01 06/83	Acondicionador de aire I	Modelo 201	83	
07 104 2484 03 02/84	Carrocería - reparación de coches siniestrados I	Modelo 201	60, 61 62	
07 104 2484 33 02/84	Carrocería - reparación de coches siniestrados II	Modelo 201	63, 64 65	
07 104 2485 02 07/83	Carrocería - trabajos de montaje I	Modelo 201	67, 68 72	
07 104 2485 32 07/83	Carrocería - trabajos de montaje II	Modelo 201	77, 88, 91 94, 97	
07 104 2486 02 09/83	Airbag y tensor de cinturón	Modelos 107 123, 126, 201	91	
07 104 2501 04 09/83	Pintura		98	

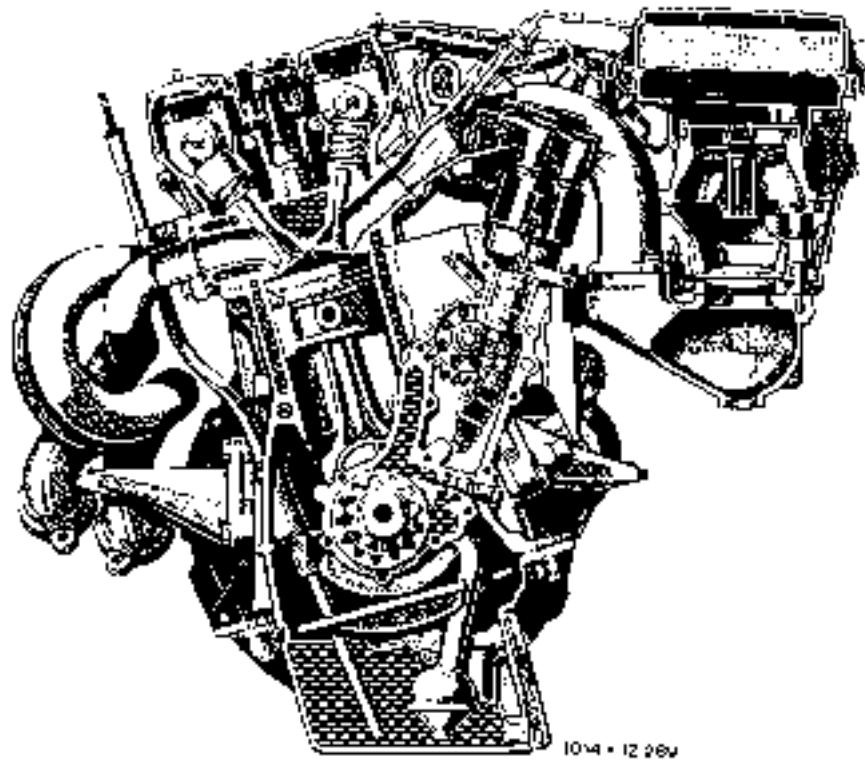
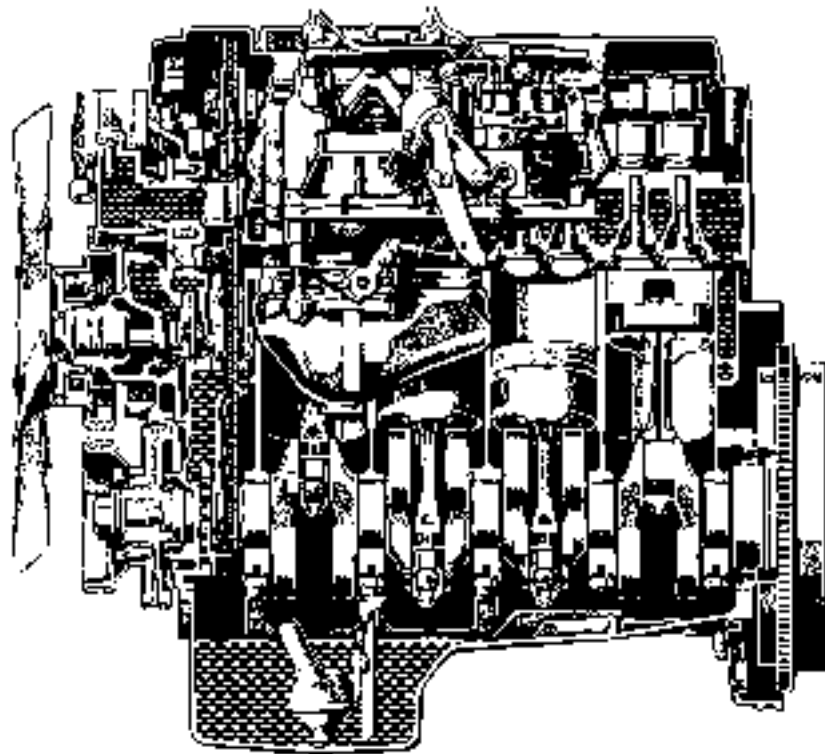
Microfichas de repuestos

102 E 2.3-16	488 01 05/81 P	7 13 192
190 E 2.3-16	580 01 09/84 P	7 12 201
190 E 2.3-16	500 01 01/84 P	7 22 201
CAMBIO MECÁNICO	250 17 07/84 P	7 11
DIRECCIONES	100 95 05/84 P	7 11





Secciones longitudinal y transversal del motor 102.983



Lo más importante en pocas palabras

Mantenimiento

Los intervalos para el mantenimiento son los mismos que de los demás modelos de coches de turismo.

La extensión de los trabajos de mantenimiento, comparada con la del modelo 201.02, es más pequeña.

No es necesario efectuar los trabajos siguientes:

0560 Juego en las válvulas: ajustarlo

1350 Correa trapezoidal: examinar el estado, reemplazarla

Furque en la transmisión por correa única hay un dispositivo de retensado automático.

2290 Ajustar el tope del motor y reapretar los tornillos

2291 Ajustar el tope del motor

El motor tiene apoyos delanteros amortiguados hidráulicamente.

El 190 E 2.3-16 está comprendido en la hoja de trabajos de mantenimiento 800.99 749.00 A.

Deben efectuarse los trabajos siguientes:

0561 Juego en las válvulas: comprobarlo

El ajuste del juego en las válvulas, si se efectúa, se facturará separadamente.

1351 Correa trapezoidal: examinar el estado

Levantar el vehículo

00 Levantar el vehículo con plataformas elevadoras

Para levantar el vehículo, emplear únicamente plataformas elevadoras cuya capacidad portante sea de hasta 2,5 t. En plataformas mayores, los brazos portadores más altos podrían dañar el revestimiento existente debajo del listón protector delantero.

Motor

Los datos más importantes

Modelo	Motor	Relación de compresión	Cilindrada cm ³	Carrera mm	Diámetro mm	Potencia kW (CV) a 1/min	Rotación motor Nm a 1/min
201.024	102.983	10,5	2299	80,25	95,50	136 (185)/6000	240/4500

El motor 102.983 corresponde, en la concepción básica, al ya conocido motor 102.980 (2.3 l).

Existen diferencias importantes en los grupos relacionados directamente con la potencia, en la preparación de la mezcla y en las condiciones de montaje. A esto hay que añadir los parámetros técnicos.

Motor, parte mecánica

01, 03, 05

- Bloque motor (modificaciones en detalles).
- Carter de aceite (mayor volumen, transmisor de nivel de aceite, nuevo tornillo de vaciado de aceite).
- Nueva varilla indicadora de nivel de aceite.
- Tapa de cierre (modificaciones en detalles).
- Culata de flujo transversal, con dos válvulas de admisión y dos válvulas de escape, dispuestas en cueta, en sendas filas. Los árboles de levas para las válvulas de admisión y las de escape van apoyados en la culata.
- Distribución mediante laqués en forma de larva (ajuste mecánico del juego en las válvulas).
- Bujías de encendido, dispuestas en el centro.
- Tornillos de culata, más cortos.
- Junta de culata (modificaciones en detalles).
- Ventilación del motor, calentada mediante el agua refrigerante.
- Cigüeñal y antivibrador (modificaciones en detalles). Polea para transmisión por correa única.
- Volante de un material más resistente.
- Biejas (ejecución no guiada en el pistón).
- Pistones de más resistencia.
- Aros de pistón (modificaciones en detalles).
- Por el momento, tensor hidráulico de cadena sin resorte de encastre. Mas tarde se empleará un tensor de cadena con resorte de encastre (como en los demás motores de la serie 102).
- Bomba de aceite a presión para la regulación de nivel, accionada directamente mediante el árbol de levas de escape.

13, 18, 20, 22

- Transmisión por correa única (semejante a la del motor 601).
- Cantidad de llenado de aceite para el cambio de aceite y de litro, 5,0 l (0,5 l más).
- Bomba y filtro de aceite (modificaciones en detalles).
- Refrigerador de aceite por aire (flujo regulado mediante termostato).
- Telotermómetro de aceite.
- Indicador de nivel de aceite.
- Bomba de líquido refrigerante, termostato (modificaciones en detalles) nueva caja de termostato. Diámetro del ventilador, 430 mm.
- Indicador del nivel de líquido refrigerante.
- Los apoyos del motor no requieren mantenimiento. Los delanteros son hidráulicos. El apoyo trasero del motor no tiene topó. Se han suprimido el amortiguador y el tope del motor.

Motor, combustión

07.3 Instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico

- Instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico (Inyección KE).
- Regulación electrónica del número de revoluciones de ralentí.
- Válvulas de inyección, bañadas por agua.
- Limitación del número de revoluciones mediante desconexión del encendido y dispositivo de mando.
- Bomba de combustible, idéntica a la de los modelos 107, 123 y 126.

Lo más importante en pocas palabras

- Se ha aumentado la capacidad del filtro de aceite
- Se ha modificado la posición de montaje de las válvulas de inyección y de la válvula de arranque en frío.
- Enriquecimiento para la aceleración, también cuando el motor tiene la temperatura de servicio
- Interruptor de mariposa con reconocimiento de ralentí y de plena carga
- Mando de la válvula de arranque en frío, mediante el relé de la bomba de combustible (se ha suprimido el interruptor térmico de tiempo).

09 Filtro de aire

- Filtro de aire, de plástico
- Sonda térmica para el aire de admisión.

14 Tubo de admisión, colector de escape

- Tubo de admisión, aislante de 4 tubos individuales, en forma de patafones delante de la culata divididos cada uno en dos canales por cilindro.
- Colector de escape, de acero.

Transmisión

25 Embrague

- Se ha aumentado la fuerza de presión del plato de apriete.
- Disco conducido y plato de apriete, de 228 mm de diámetro.

26 Cambio mecánico

- De serie, cambio mecánico de 5 marchas, con 5ª directa. Nuevo esquema de las posiciones de las marchas

15 Instalación eléctrica, motor

- Instalación de encendido transistorizado, sin contactos, de nuevo desarrollo, con variación totalmente electrónica del punto de encendido

47 Sistema de combustible

- Depósito de combustible, de 70 l aprox. 8,5 l de reserva.

49 Sistema de escape

- Tubos de escape y silenciadores, de mayor sección y resp. volumen.

41 Arbol de transmisión

- Las partes delantera y trasera del árbol de transmisión tienen una brida de articulación con unificio dispuesto en un círculo de 80 mm ϕ (en el 201.02 80 mm ϕ). Las dos juntas universales son rígidas a la torsión.

Chasis

32 Suspensión

- De serie, regulación hidroneumática de nivel en el eje trasero
- Los muelles, amortiguadores y barras de torsión han sido adaptados a las condiciones que reinan al conducir con un estilo deportivo.

33 Eje delantero

- Se ha reforzado y adaptado a los valores más altos de marcha.
- La brida de los cubos de rueda delantera tiene 153 mm de diámetro (en el modelo 201.02: 141 mm \varnothing) para un disco mayor de freno.

El diámetro para asiento del cojinete exterior de rodillos cónicos es también mayor.

35 Eje trasero

- Eje trasero, reforzado.
- Carter del diferencial, más grande; corona de 185 mm \varnothing (modelo 201.02: 168 mm).
- De serie, diferencial de resbalamiento limitado Desmultiplicación i = 3,07.
- Articulaciones anulares, exterior o interior, de los semiejes, mayores (diámetro de rótula 22 mm; en el modelo 201.02: 19 mm).

40 Ruedas y medición de ejes

- Ruedas de disco de metal ligero MR 7 J x 15 H 2 ET 44, de serie, válidas para neumáticos de verano y de invierno.
- Neumáticos climurados 205/55 VR 15 y resp 205/55 R 15 57 TM + S

- Por motivos de espacio, en el lado interior de las ruedas se pueden poner únicamente pesas adhesivas de equilibrado.

- Nuevos tornillos de asiento estérico, más largos para fijación de las ruedas

- Nivel del vehículo en orden de marcha, unos 20 mm más bajo.

- Si han modificado los valores para el ajuste de la caída y el avance de las ruedas delanteras, así como de la caída de las ruedas traseras

- Espigas distanciadoras más largas para los soportes de fijación rápida de piezas para medir la posición de las ruedas.

42 Frenos

- Discos de freno delanteros con ventilación interior, y de diámetro mayor (264 mm \varnothing)

- Pastillas delanteras mayores y con fono más grueso. Pastillas traseras con fono más grueso.

46 Dirección

- De serie, servodirección 765.902 (LSA 068). Desmultiplicación total en posición de marcha recta, 15,14 (modelo 201.02 = 16,66).

Instalación eléctrica

54 Instrumentos

- Voltímetro, teletermómetro del aceite de motor y cronómetro digital en la consola central.
- Lámparas de control de los niveles de aceite del motor, de líquido refrigerante y del líquido del lavaparabrisas.

Carrocería, equipo interior

60 Carrocería, generalidades

- Por los neumáticos anchos, las piezas adicionales de revestimiento y los refuerzos hay divergencias en las piezas siguientes:

Parte delantera

Guardabarros delantero

Guardabarros trasero

Pañuallas trasero

Largueros, junto a las entradas

Capó de motor

Resortes de la tapa del portamaletas

Argolla trasera para remolcar

- Spoiler alerón sobre la tapa del portamaletas.
- Pinturas metalizadas en dos nuevos colores (negro azulado y plata humo)
- Promedio de $c_w = 0,32$.

80 Sistema de bloqueo central de las cerraduras

- A deseo especial, sistema de bloqueo central, accionable desde las puertas delantera izquierda y derecha y desde la tapa del portamaletas.

91 Asientos, sistemas de retención

- Asiento con apoyo lateral perfeccionado.
- Cinturones de seguridad delanteros, de enrollamiento automático, con tensor de cinturón.

Bloque motor, culata, ventilación del motor

Bloque motor

El bloque motor, salvo las modificaciones siguientes, corresponde en rasgos generales al del motor 102.980, de 2.3 l.

En el taladro roscado existente en el lado izquierdo puede montarse ulteriormente un precalentador de líquido refrigerante; dicho taladro está cerrado con el tapón M38 x 1,5 (9); conocido de los motores 116, 117 y 601, junto con un anillo toroidal.



Figura 01/1

Encima de la brida de fijación del arrancador hay dispuesto el taladro para poner el transmisor de posición del sistema de encendido (flecha).



Figura 01/2

La chapa deflectora de aceite, fijada a las tapas de cojinetes de bancada 1 - 3, evita que el aceite borbotee a altas velocidades de rotación del motor.

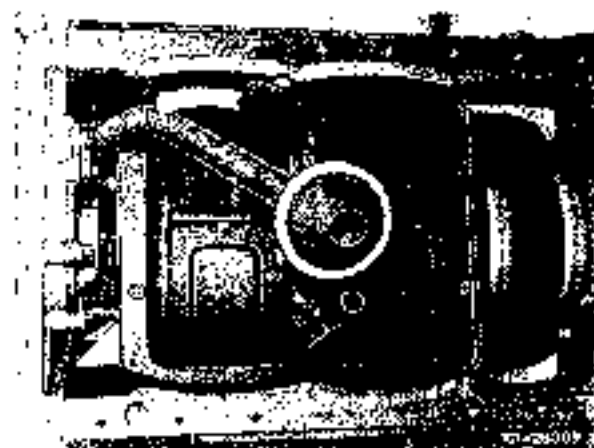


Figura 01/3

Las sobremedidas de los cilindros son idénticas a las de los otros motores 102.

Tapa de cierre

Por motivos de estandarización, se ha tomado del motor 601 el retén radial de diámetro exterior menor.

Al efecto hubo que modificar la tapa de cierre en los puntos siguientes:

- Taladro de asiento $D = 114$ mm (en todos los demás motores 102, $D = 117$ mm)
- Se ha suprimido el collar de tope (flecha) (figura 01/4).

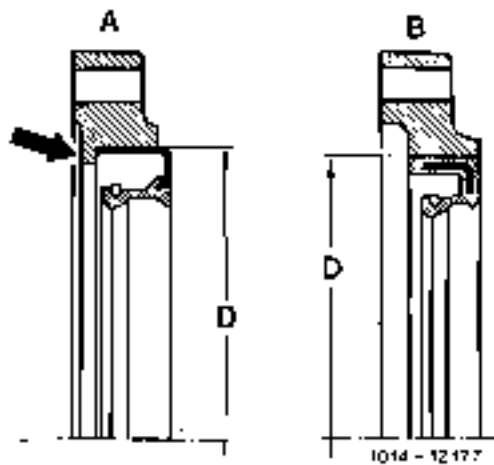


Figura 01/4

A Motor 102 HP100RB/BW
B Motor 102 983

Indicación para casos de reparación

Meter el reten radial de manera que quede al ras. El reten para casos de reparación tiene una lámina de estanqueización desplazada en 3 mm hacia delante. Para la herramienta especial necesaria para el montaje, véase la página 169. También se puede montar la lámina de cierre completa (con reten radial) de los otros motores 102.

Cárter de aceite

El cárter de aceite, comparado con el de los otros motores 102, tiene una cuba más larga y, por tanto, un mayor volumen.

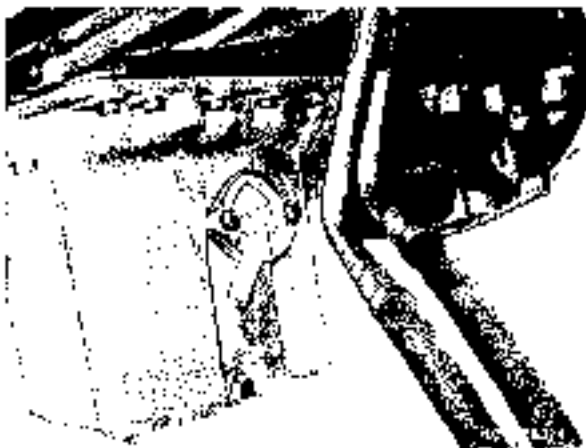


Figura 01/5

El transmisor eléctrico para el indicador del nivel de aceite (flecha) está montado en el lado izquierdo de la cuba del cárter. Para el funcionamiento, véase la página 97.

El tornillo de vaciado de aceite va montado directamente en el cárter de aceite. En los demás motores 102 hay montado en el cárter, para dicho tornillo, un casquillo roscado de acero.

Medidas del tornillo de vaciado de aceite del motor 102.983

M 14 x 1,5 x 22

Par de apriete 25 Nm

En todos los demás motores 102

M 12 x 1,5 x 13

Par de apriete 30 Nm

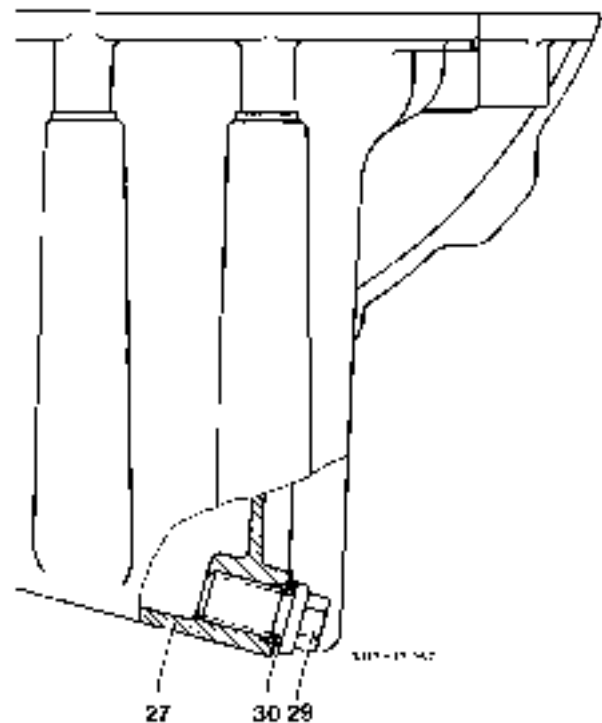


Figura 01/6

27 Cárter de aceite
29 Tornillo de vaciado de aceite
30 Junta aceite

Varilla Indicadora de nivel de aceite

La varilla indicadora tiene un mango en forma de un abridor de botellas (42c)

Color del mango: gris

En el extremo inferior hay dos marcas de plástico (42a y 42b); los cantos horizontales (A y B) de dichas marcas señalan los niveles máximo y resp. mínimo de aceite. En los respectivos cantos están grabadas las inscripciones «máx.» y «mín.».

Además, gracias a las marcas de plástico se puede sacar y meter la varilla fácilmente, sin que se atasque.

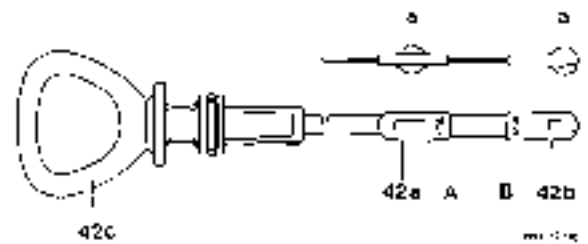


Figura 01/7

Culata

Culata de flujo transversal, con cámaras de combustión en forma de tejado.

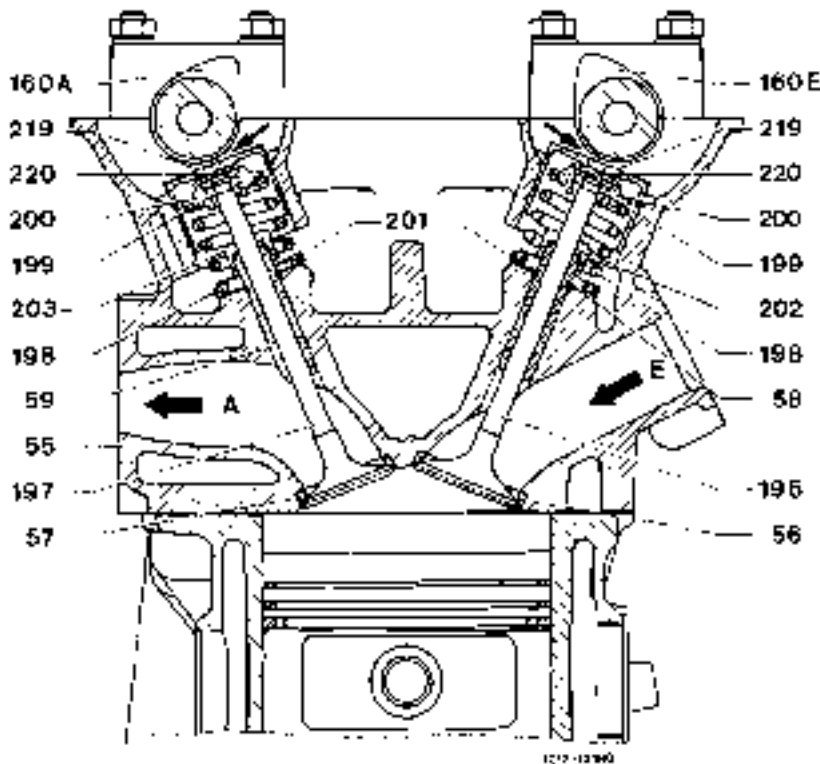


Figura C1/8

E = escape
A = admisión

Cojinetes de los árboles de levas

Los árboles de levas para las válvulas de admisión y de escape se apoyan en la culata. La mitad de los cuatro taladros de cojinete para cada árbol se encuentra en la culata, y la otra mitad, en los caballetes sobrepuestos.

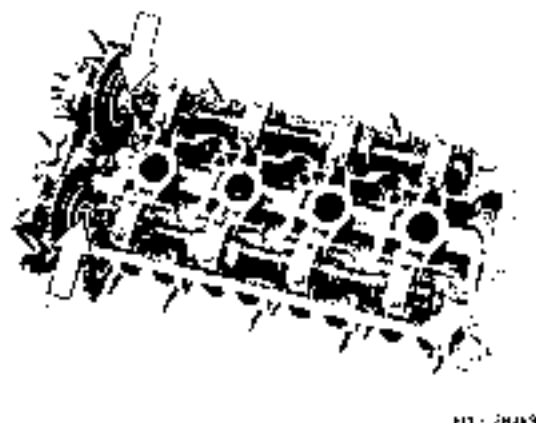


Figura 01/9

Los muñones de árbol para las ruedas dentadas van alojados en los cojinetes (1 y 6).

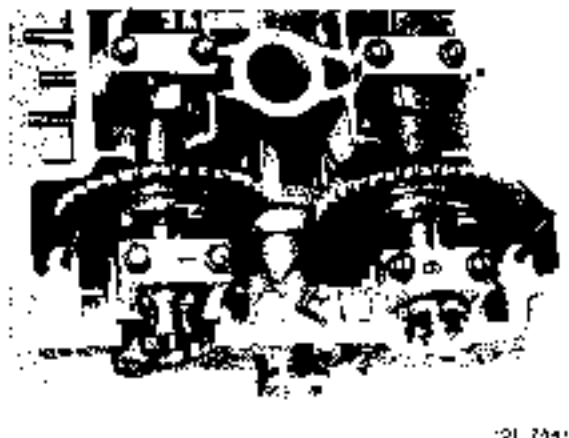


Figura 01/10

Todos los caballetes son idénticos. Se mandrilan junto con la culata y van marcados con las cifras del 1 al 10. Al efectuar trabajos de montaje, hay que observar siempre que vuelvan a ocupar su posición original.

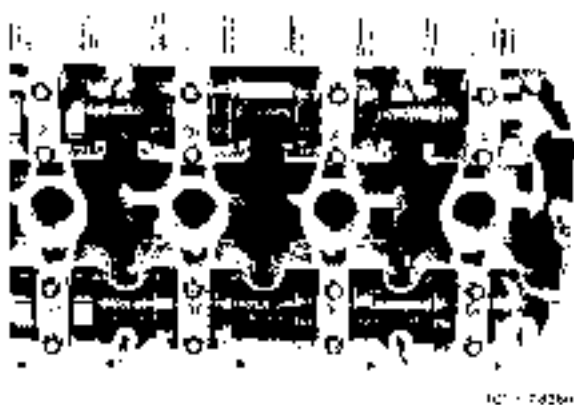


Figura 01/11

Posición de montaje de los caballetes

Caballete 1 = cojinete de la rueda dentada del árbol de levas de escape (figura 01/10).

Caballetes 2 – 5 = cojinetes del árbol de levas de escape (figura 01/11).

Caballete 6 = cojinete de la rueda dentada del árbol de levas de admisión (figura 01/10).

Caballetes 7 – 10 = cojinetes del árbol de levas de admisión (figura 01/11).

Los caballetes están fijados en la culata mediante espárragos M 6 y tuercas con collar.

Par de apriete de los tuercas: 21 Nm.

Indicaciones para casos de reparación

En caso de girarse los cojinetes o de formarse en estos profundas esnas, habrá que renovar la culata y los árboles de levas.

En cada fila de cojinetes se puede renovar un solo caballete; de renovar simultáneamente varios caballetes, podría atacarse el árbol de levas.

Los caballetes están montados con el mismo cuando los índices marcados a groves se encuentran frente a los espárragos interiores (1 a 10) (01/10 y 01/11).

Guías de válvula

Las guías de válvula están dispuestas en un ángulo de 45° (figura 01/13) y se ponen en la culata con un solape de 0,012 a 0,041 mm. Las válvulas de admisión son de otro material que las de escape, al igual que las guías de los otros motores 102.

Tienen un diámetro exterior de 13 mm, lo sea 1 mm menor que en los demás motores 102. Además, son más cortas.

Indicación para casos de reparación

Hay, como repuestos, guías de cuatro sobremedidas, terminadas de maquinar.

Asientos postizos de válvula

Los asientos postizos se montan en la culata con un solape de 0,075 a 0,120 mm.

No son adecuados para emplear gasolina sin plomo.

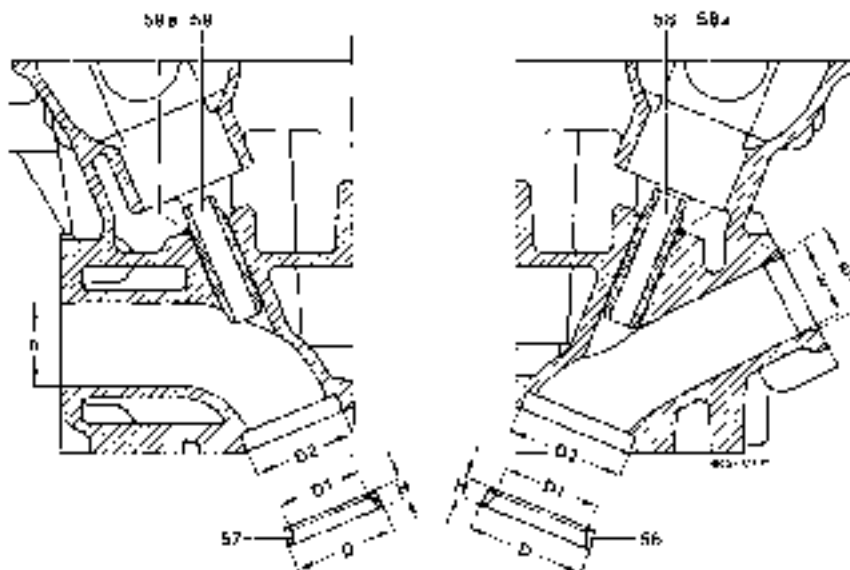


Figura 01/12

58 Guía de alfiler de admisión (punto verde)

D = 13,025 - 13,071 mm

D1 = 7,000 - 7,015 mm

L = 49,5 mm

58r Anillo de seguridad

59 Guía de alfiler de escape (punto verde)

D = 13,025 - 13,071 mm

D1 = 8,000 - 8,015 mm

L = 42,9 mm

59r Anillo de seguridad

Figura 01/13

56 Asiento postizo de alfiler de admisión

b = 19,100 - 19,120 mm

D1 = 33 mm

D2 = 29,000 - 29,025 mm

r = 5,5 mm

57 Asiento postizo de alfiler de escape

D = 31,110 - 31,120 mm

D1 = 28 mm

D2 = 24,000 - 24,015 mm

r = 5,5 mm

Indicación para casos de reparación

Como repuesto para los lados de admisión y escape se tiene en almacenes sencillos asientos postizos, de un diámetro exterior mayor.

Disposición de las bujías de encendido

La bujía de rosca M 14 x 1,25 y asiento cónico de estanqueización está dispuesta en el centro de la cámara de combustión.

Por tanto, se encuentra en una cavidad relativamente profunda, en el centro de la culata.

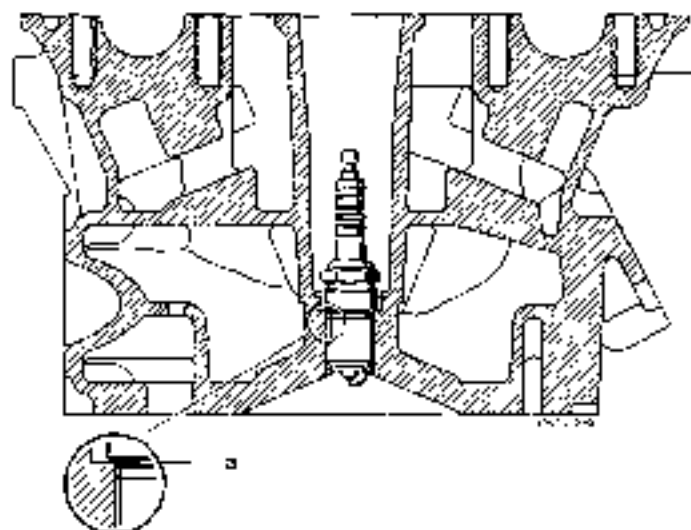


Figura 01/14

a Asiento cónico de estanqueización

Indicación para casos de reparación

Al desenroscar las bujías, prestar atención a que no se encuentren objetos en la cavidad, que podrían entrar en la cámara de combustión.

Las roscas que están dañadas pueden repararse con el juego Heli-Coil ya conocido para reparaciones, 102 589 00 99 00

Tapa de cierre

Los orificios dejados por los ejes de función en la culata están obturados con tapas de chapa de 18,2 mm \varnothing (63) los conductos de aceite, delante y en un costado, con tapas de chapa de 5,2 mm \varnothing (60) y en la parte interior (delantero), con una espiga cilíndrica de 5 mm \varnothing (61).

Indicación para casos de reparación

Las tapas de chapa que acusen una falla de estanqueidad pueden renovarse también como en los otros motores 702. Para las herramientas especiales, véase la página 169.

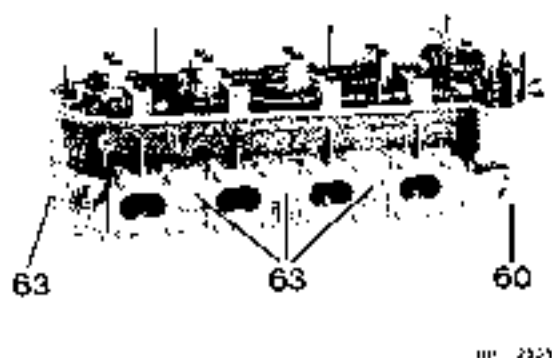


Figura 01/15 Culata derecha

60 Tapa de chapa, de 5,2 mm \varnothing
63 Tapa de chapa, de 18,2 mm \varnothing

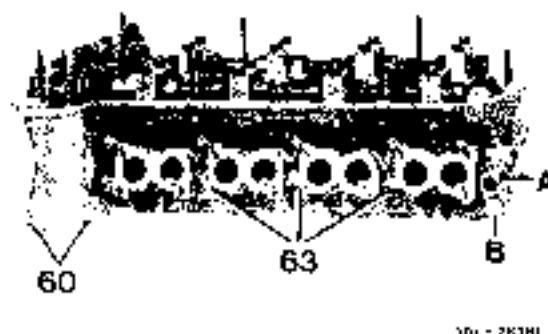


Figura 01/16 Culata izquierda

60 Tapa de chapa, de 5,2 mm \varnothing
63 Tapa de chapa, de 18,2 mm \varnothing
A Pasador para el agua de refrigeración
B Tapa de chapa, de 18,2 mm \varnothing

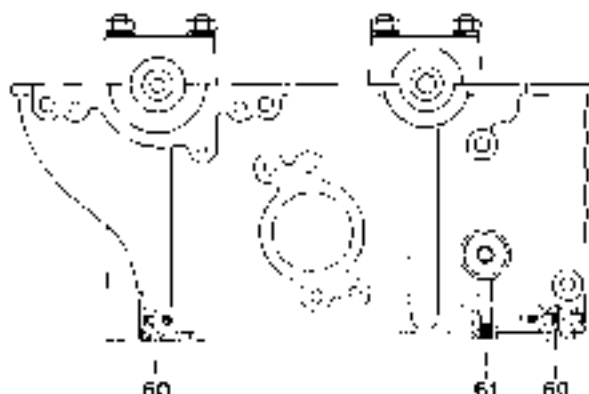


Figura 01/17 Culata parte delantera

60 Tapa de chapa, de 5,2 mm \varnothing
61 Espiga cilíndrica

Empalmes

En la parte delantera de la culata hay puesto un tubo de retorno de líquido refrigerante (399), que conduce éste a través de la caja de la cadena, hasta la camisa de agua.

Estanqueización

- En la camisa de agua, con un anillo toroidal (400)
- En la brida de fijación, con una junta (401)

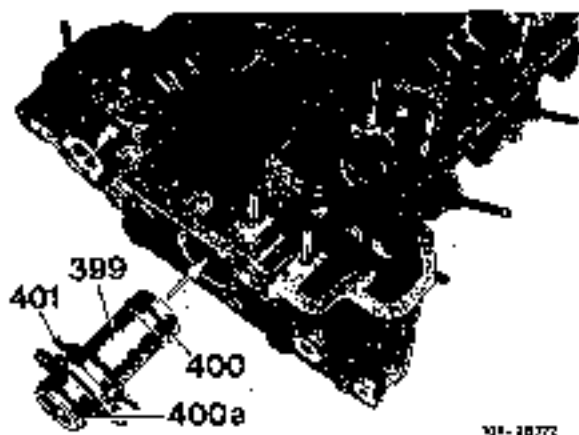


Figura 01/18

En la parte trasera izquierda hay enroscados un racor para flujo de agua de calefacción y un tapón M 14 x 1,5 (A y B, figura 01/16).

Junta de culata

La junta de culata, como en los otros motores 102, no requiere reapriete. Como repuesto hay, también para este motor, una sola ejecución, independientemente del diámetro de los cilindros (medida standard, sobremedidas +0,5 mm ϕ y +1,0 mm ϕ).

Tiene una tira adhesiva en todo el alrededor, en las superficies de junta. Se reconoce por el número de pieza estampado y los orificios de alivio (flechas).

Atención!

Esta junta de culata no debe confundirse con la del motor 102.980 (otro núm. de pieza, sin orificios de alivio)



101 28371

Figura 01/19

Tomillos de culata

Como en los otros motores 102, la culata va fijada con 10 tornillos de dodecágono inferior y vástago de fluencia. Son 3 mm más cortos que de los otros motores 102.

El apriete y las elapas de apriete (par de fuerzas/ángulo de giro) son idénticos.

Dimensiones de los tornillos de culata

Motor	Longitud de tornillo «L» en mm	
	Tornillo de culata nuevo	Tornillo de culata usado como máx.
102.92/93	110	122
102.96/980		
102.983	110	113

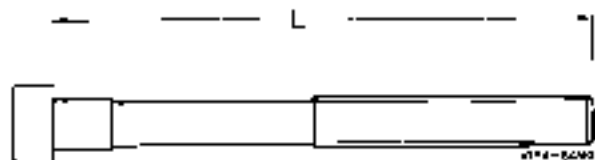


Figura 01/20

Tapa de culata

La tapa de culata es de una aleación de magnesio y está revestida en plástico en su cara exterior.

Cara exterior

Rótulo «Mercedes-Benz 2.3-16» (color plata).

La cubierta de la cavidad para los cables de encendido es de plástico (708). Va fijada mediante 3 tornillos de plástico (709) y está hermetizada con una junta de goma. Debajo de cada tornillo hay dispuesta una arandela de seguridad a fin de que no pierda transmitirse un par de apriete demasiado grande que podría dañar la cubierta.

Par de apriete: 1,5 - 2 Nm.

El tapón de la abertura de llenado de aceite es de plástico (94).

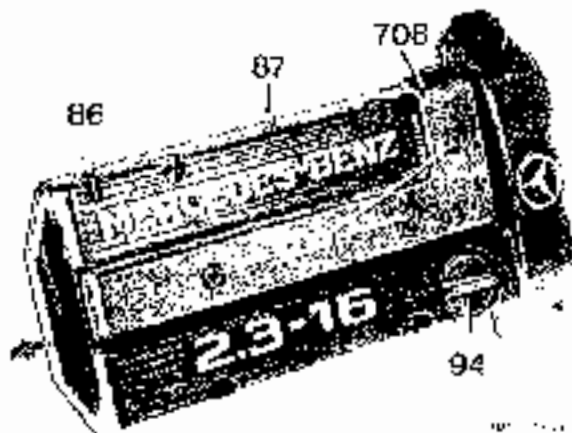


Figura 01/21

- 86 Rotulador para identificación del motor
- 87 Rotulador para identificación del aceite
- 708 Cubierta de la cavidad para los cables de encendido
- 709 Tornillos de plástico
- 94 Tapón de la abertura de llenado de aceite

Cara interior/lado inferior

Chapa separadora de aceite (90), del sistema de ventilación del motor.

Está fijada con 4 tornillos y hermetizada con caucho silicona.

Junta de culata (97), de goma (perfil en U)

Juntas anulares de goma (98), para hermetizar las cavidades para las bujías de encendido.

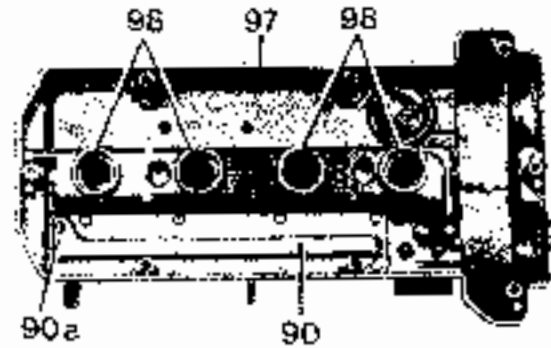


Figura 01/22

- 90 Chapa separadora de aceite
- 97 Junta de culata
- 96 Tornillos de plástico
- 98 Juntas anulares de goma

En la parte trasera de la tapa de culata hay un orificio de salida (flecha, figura 01/21) para que las cavidades para las bujías y la cavidad para los cables de encendido no se llenen de salpicaduras de agua, por ejemplo cuando se lave el motor.

La tapa de culata va fijada a ésta con 8 prisioneros y tuercas de sombrerete M6.

Par de apriete, 9 Nm.

Indicaciones para el montaje

Apretar las tuercas de sombrerete uniformemente en etapas.

En la cavidad para los cables de encendido hay nervios de guía y símbolos que muestran el tendido correcto de los cables.



Figura 01/23

Ventilación del motor

Funcionamiento

Los gases de purga del motor fluyen del bloque motor al separador de aceite (90), dispuesto en la tapa de culata. El aceite aquí separado refuye, a través de un tubo de salida (90a, figura 01/22), a la culata.

Los gases de purga pasan del separador de aceite, según el estado de carga (depresión en el tubo de admisión) a las cámaras de combustión, por las vías siguientes:

Ralentí/marcha por empuje

(alta depresión en el tubo de admisión):

A través del taladro by-pass de 1,6 mm \varnothing en el racor (87) dispuesto en la tapa de culata, al distribuidor de aire de ralentí (719), y a través de las válvulas de inyección bañadas por aire (720), a las cámaras de combustión.

Al mismo tiempo, a través de la tubería flexible (711) se aspira aire puro adicional del filtro de aire (717), que luego pasa, a través del separador de aceite (90), junto con los gases de purga, a las cámaras de combustión.

Marcha parcial y plena carga

(pequeña depresión en el tubo de admisión)

Principalmente a través de la tubería flexible (711) al lado de aire filtrado del filtro y, con el aire aspirado, a las cámaras de combustión.

Para que no se congele la tubería flexible (711) a bajas temperaturas exteriores se calienta con líquido refrigerante. La tubería de agua de calefacción (716), integrada al efecto a la tubería flexible, está empalmada al tubo flexible de flujo de la calefacción del vehículo (722) y lleva el líquido refrigerante, a través de la tubería de retorno (714), hasta la bomba (381).

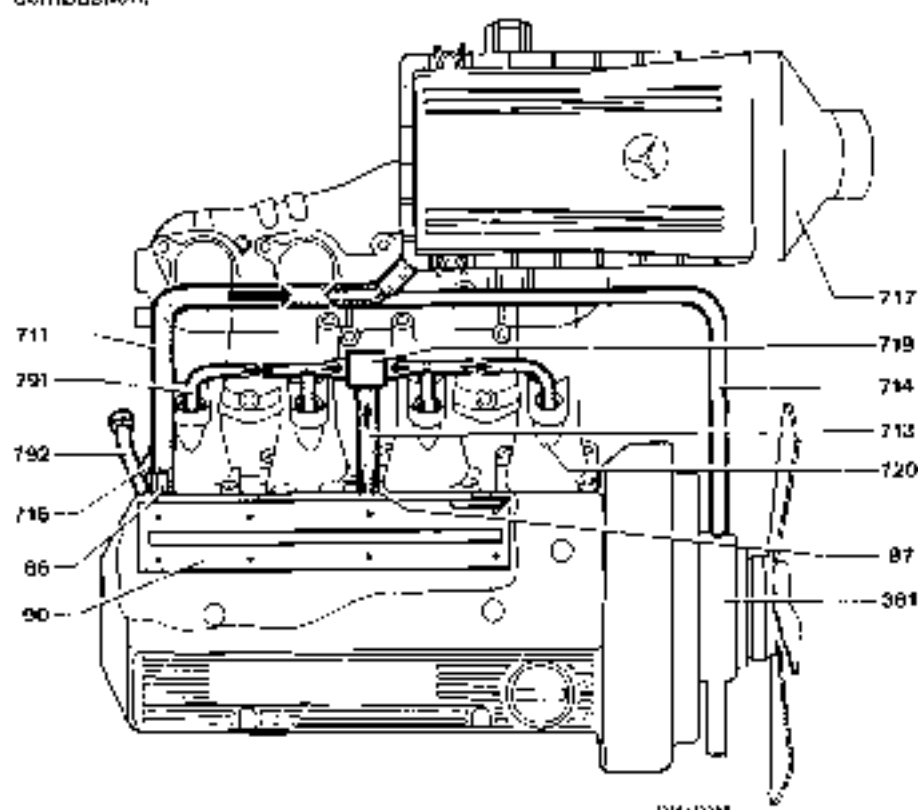


Figura 01/24

87	Racor de tubo flexible	714	Tubería de retorno (calentamiento), conducto del agua
87	Racor de tubo flexible con tubo by-pass de 1,6 mm \varnothing	716	Tubería de agua de calefacción (tubo de calentamiento)
90	Separador de aceite	717	Filtro de aire
381	Bomba de líquido refrigerante	719	Distribuidor de aire de ralentí
711	Tubería flexible	720	Válvulas de inyección
713	Tubo flexible	722	Tubería de flujo de calefacción, conducto de calefacción del vehículo

Indicación

A continuación se describen únicamente los trabajos que divergen de la extensión de trabajos que se encuentra en las instrucciones de reparación en el microfilme «Motor 102 – Parte mecánica I».

Comprobar la presión de compresión**Presión de compresión en bar**

En estado nuevo	14 – 16
Valor límite	12,5

Quitar la tapa de culata. Para ello, quitar la cubierta de la cavidad para los cables de encendido y separar éstos de las bujías; apartarlos a un lado y desenroscar las tuercas de sombrerete (101).

Al desenroscar las bujías, prestar atención a que no entren cuerpos extraños en los cilindros.

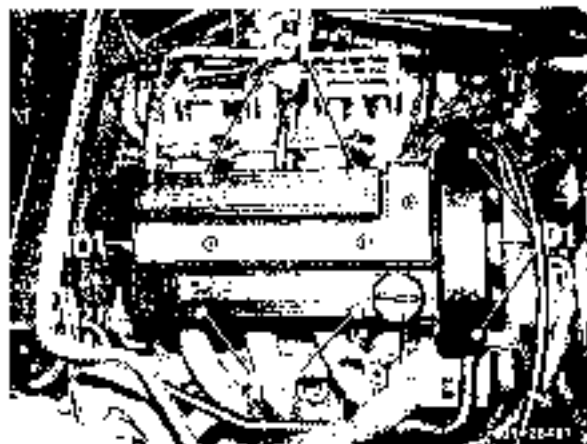


Figura 01/25

Desconectar el encendido. Separar del bloque electrónico (tacha) el enchufe del transmisor del distribuidor de encendido (cable verde).



Figura 01/26

Hacer girar el motor con el arrancador y la empujadora de contacto. Para ello, embornar ésta a uno de los bornes 30 (K130) en el conector de cables (flecha) y a la conexión por enchufe «A» (borne 50, figura 01/28)

Examinar si los asientos de estanqueización de las bujías están sucios y, en caso dado, limpiarlos.

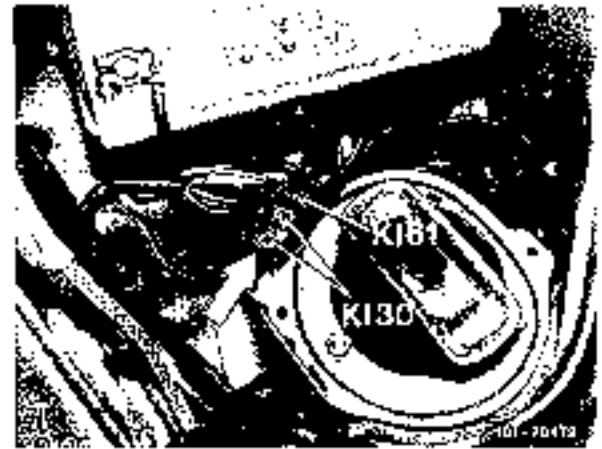


Figura 01/27

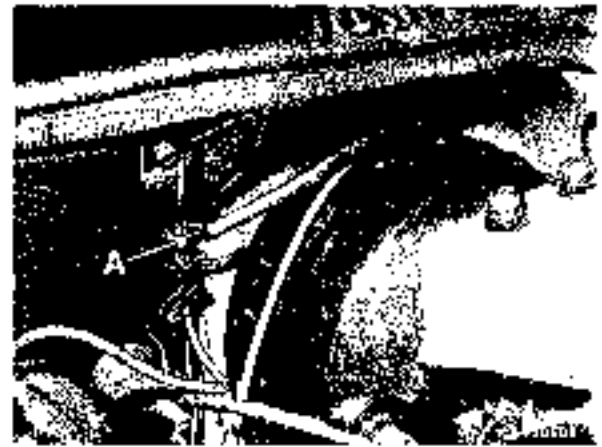


Figura 01/28

Tender los cables de encendido en la tapa de cubierta, con arreglo a los símbolos

Apretar los tuercas de sombrerete de la tapa de cubierta en etapas, uniformemente.

Par de apriete 9 Nm.

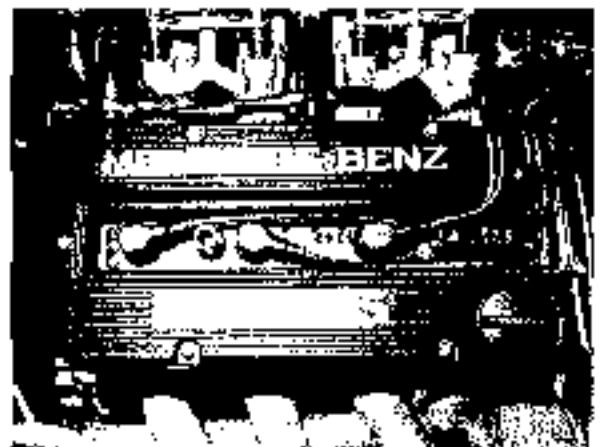


Figura 01/29

Desmontar y montar la tapa del cárter de distribución

Pares de apriete	Nm
Apoyo delantero del motor en el travesaño de plataloma ponante	40
Sistema de escape al colector de escape	27
Tubos flexibles de aceite lubricante al refrigerador de aceite por aire	25
Tornillo de vaciado de aceite al cárter de aceite	

Desmontar

Filtro de aire

Separar el cable eléctrico de la sonda térmica de aire aspirado (793), y la tubería flexible de ventilación del motor (711), del filtro (717).

Desenroscar las tuercas con collar (718). Levantar el filtro de aire, parte trasera, de manera que se separe de los prisioneros, empujarlo un poco hacia atrás (en el sentido de la flecha) y levantarlo de la sonda volumétrica de aire.

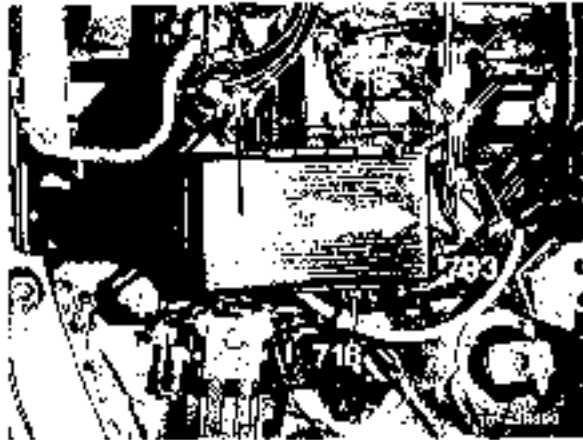


Figura 01/30

Radiador

Desmontar de los revestimientos izquierdo y derecho del radiador los tornillos de plástico de los remaches de expansión (flechas).



Figura 01/31

Estrangular los tubos flexibles (343a y 344a) con una pinza y desenroscar del refrigerador de aceite por aire las tuercas de racor (flechas).

Nota: Desmontar el radiador junto con el refrigerador de aceite por aire. Obturar los dos extremos de los tubos flexibles (343a y 343a), así como los racores del refrigerador de aceite por aire, con tapones de plástico.

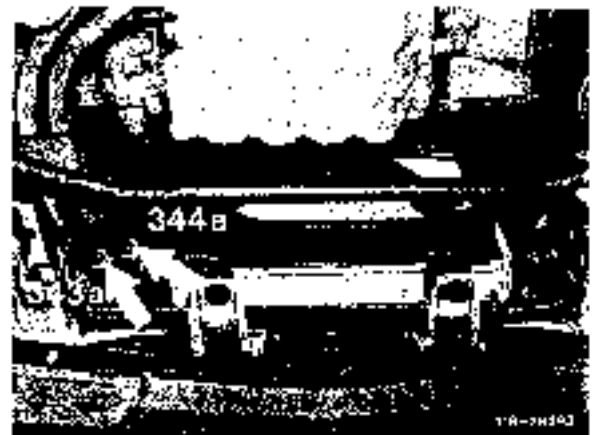


Figura 01/32

Transmisión por correa única

Soltar la vuelta el tornillo de fijación (482), aflojar la correa de nervios trapezoidales (484) girando hacia la izquierda la tuerca tensora (481) y quitar la correa.



Figura 01/33

Tapa de culata

Desenroscar los tornillos (709) que ligan la cubierta de la cavidad para los cables de encendido (708), quitar la cubierta, separar los terminales de las bujías y poner los cables de encendido a un lado.

Soltar la abrazadera (712) y separar de la tapa de culata (85) las tuberas flexibles (711 y 713). Desenroscar las tuercas de sombrerete (1101, figura 01/35) y desmontar la tapa de culata.

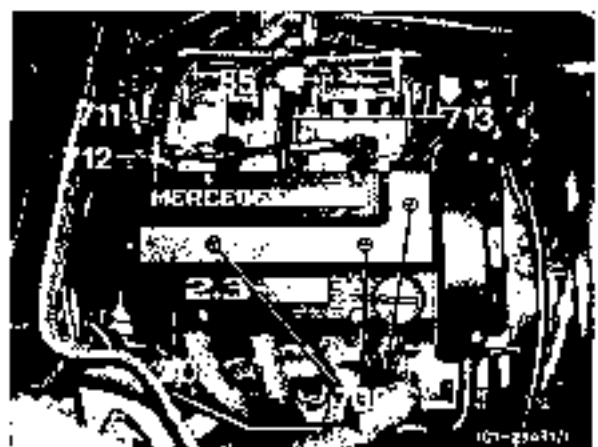


Figura 01/34

Atención!

Si la tapa de culata está muy lija (por efecto de depresión), no golpearla con un martillo (peligro de rajarla o romperla).

Oprimiendo la tapa de culata por un costado con la mano, tratar de desmenuarla; si es necesario, dar cuidadosamente golpes contra las esquinas, con un martillo de plástico.

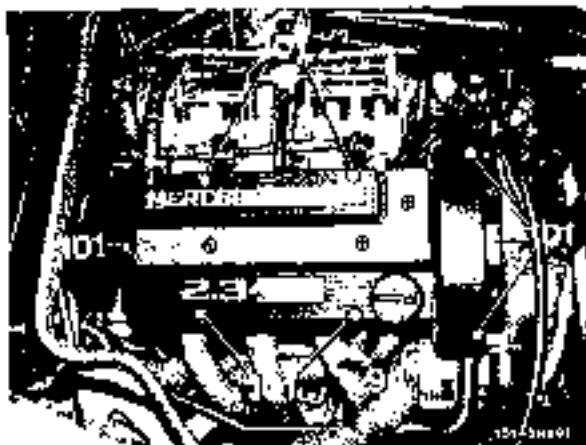


Figura 01/35

Bomba de líquido refrigerante

Separar la tubería de ventilación del alternador y de la pared de mamparo. Desconectar el cable eléctrico que va al alternador, de los bornes 30 y 61 (KI 30 y KI 61, figura 01/27) existentes en el conector de cables (flecha, figura 01/27). Tirar del cable haciéndolo pasar por la pared de mamparo y ponerlo a un lado, junto con la tubería de ventilación.

Desenroscar el tornillo de fijación (722) y aflojar el tornillo de fijación (723). Desenroscar los tornillos de fijación (52a) y poner a un lado el alternador (72a) junto con el soporte (721).

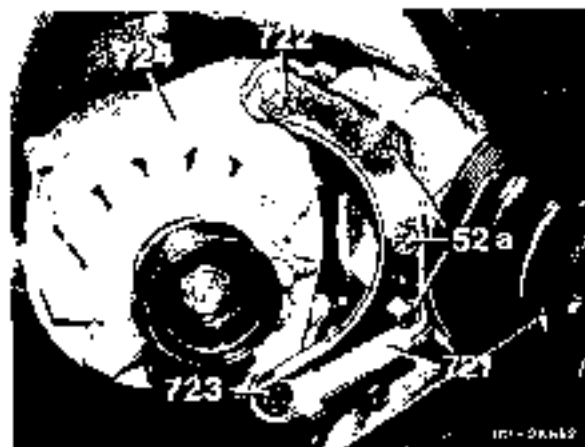


Figura 01/36

Soltar la abrazadera (715) y separar de la bomba de líquido refrigerante el tubo flexible (714) de retorno del líquido refrigerante, dispuesto para calentar la ventilación del motor.



Figura 01/37

Soporte de la bomba de la servodirección

Desenroscar los tornillos de fijación (52b).

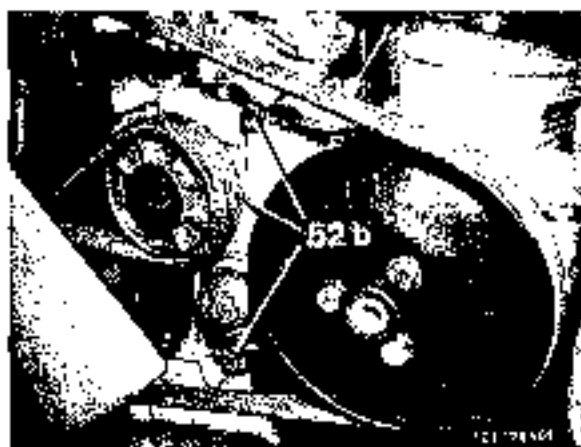


Figura 01/38

Desenroscar los tornillos de fijación (739 y 740) y quitar el apoyo (738).

Desenroscar el tornillo de fijación (733) y quitar la parte superior del soporte (734), desenroscar los tornillos de fijación (732 y 732a) y quitar el soporte (731) junto con la hombría de la servodirección (737) y el dispositivo tensor de la correa de nervios trapecoidales y apartar el conjunto a un lado.

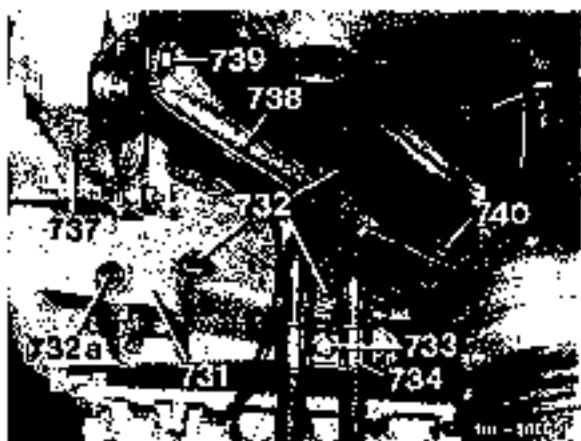


Figura 01/39

Pieza de sujeción del riel de deslizamiento

Desenroscar las tuercas de fijación (73a) y desmontar la pieza de sujeción (187) junto con el riel de deslizamiento (190).

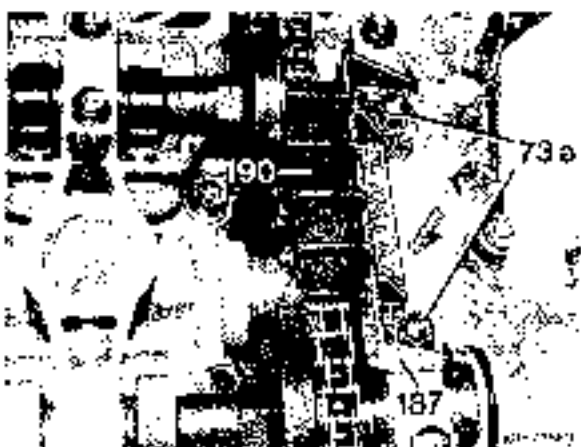


Figura 01/40

Montar

Al aplicar la tapa del cárter de distribución, girar la rueda interior de la bomba de aceite (301) de manera que las garras coincidan con las ranuras del casquillo de accionamiento (c, 319).



Figura 01/41

Tender correctamente los cables de encendido en la cavidad existente en la tapa de culata, antes de montar la cubierta de dicha cavidad.

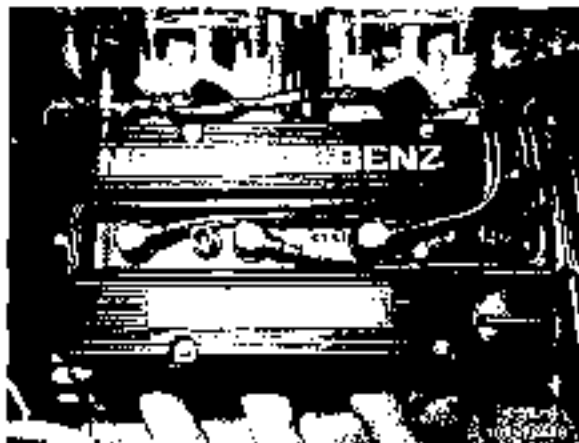


Figura 01/42

Para montar y tensar la correa de nervios trapezoidales, véase Trabajos de mantenimiento.

Desmontar y montar el cárter de aceite

Cantidad de llenado de aceite en litros

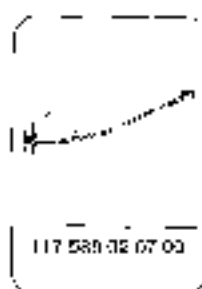
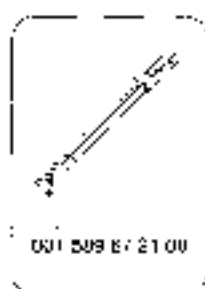
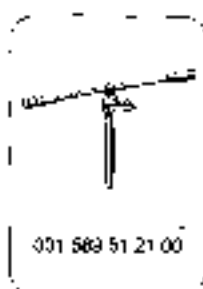
Cárter de aceite	4,8
------------------	-----

Pares de apriete

Nm

Estrizo de sujeción de los tubos de escape al apuntalamiento lateral del escape (tuercas M 6)	8
Cárter de aceite al bloque motor	10
Apuntalamiento lateral del escape al cárter del cambio	20
ventilador al eje de la bomba de líquido refrigerante	25
Tornillo de vaciado de aceite al cárter de aceite	
Sistema de escape al colector de escape	27
Soporte del apoyo trasero del motor a la plataforma portante	35
Apoyo delantero del motor al soporte de este	40
Árbol de transmisión a la brida del árbol del cambio	45
Balancín elástico para la barra de torsión delantera, a la plataforma portante	60
Apoyo trasero del motor al cárter del cambio (tuercas de fijación)	70 (valor de orientación)

Herramientas especiales



Herramienta corriente en el comercio

Dispositivo para desmontar y montar el motor, núm. 3180

p. ej. de la casa Wilhelm Bäcker,
Harderstrasse
D - 5630 Remscheid

Desmontar

- 1 Desmontar el filtro de aire.

Separar el cable eléctrico de la sonda térmica del aire aspirado (793), y la tubera flexible de ventilación del motor (711), del filtro de aire (717).

Desenroscar las tuercas con collar (718), levantar el filtro de aire, parte trasera, de manera que se separe de los prisioneros, empujarlo un poco hacia atrás en el sentido de la flecha y separarlo de la sonda volumétrica de aire.

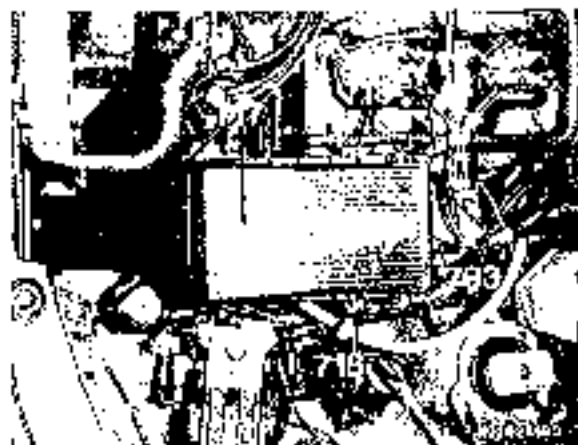


Figura 01/43

- 2 Sacar los resortes planos de forma (515), tirar de la tapa de ventilador (500) hacia arriba y ponerla sobre el ventilador (482).

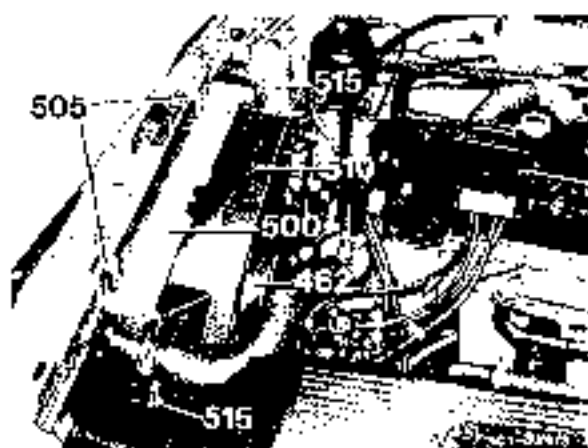


Figura 01/44

Desenroscar el tornillo con collar (466), separar del eje de la bobina de líquido refrigerante el ventilador y sacar éste, junto con su tapa.

- 3 Separar de la bobina de encendido el cable que va de ésta al distribuidor.

- 4 Sacar la varilla indicadora de nivel de aceite y obstruir el tubo guía de ésta con una caperuza de plástico.

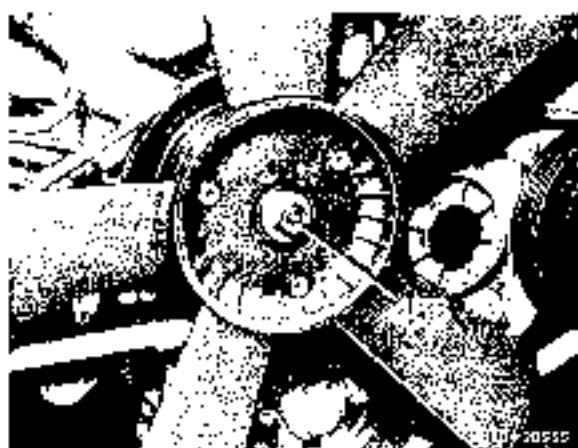


Figura 01/45

5 Enganchar los cables o resp. cadenas del dispositivo para desmontar y montar el motor, en las argollas de suspensión existentes delante y atrás (604 y 605) y tensar los cables o cadenas.



Figura 01/46

6 Desmontar el soporte (628) junto con el apoyo trasero del motor (629).

Para ello, desenroscar los tornillos de fijación (637) y la tuerca (638).

7 Desmontar el apuntalamiento lateral del escape (772).

Para ello, desenroscar los tornillos de fijación (775) y las tuercas (774).

8 Desabridar del cambio el árbol de transmisión, de manera que la junta universal quede montada en el arbo. Empujar éste hacia atrás.

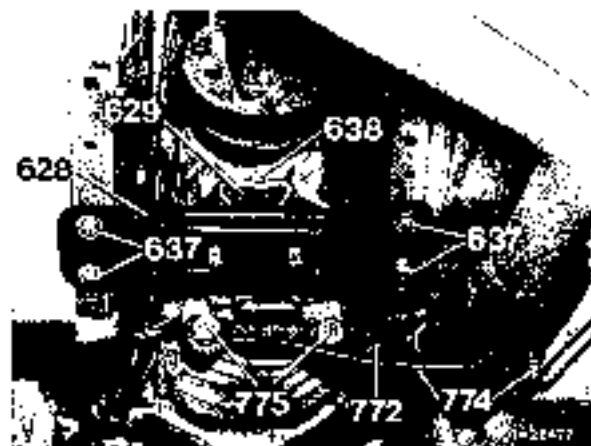


Figura 01/47

9 Separar del colector de escape los tubos de escape.

Para ello, desenroscar los tornillos (771).

Atar los tubos de escape a la plataforma portante con alambre o algo similar.

10 Desenganchar del cabezote de cojinetes de la palanca de cambio las varillas de mando del cambio y atarlas amba con un alambre o algo similar.



Figura 01/48

11 Desenroscar los tornillos (741) que fijan el cambio.



Figura 01/49

12 Desenroscar los tornillos (615) que fijan los apoyos delanteros del motor, desde abajo.

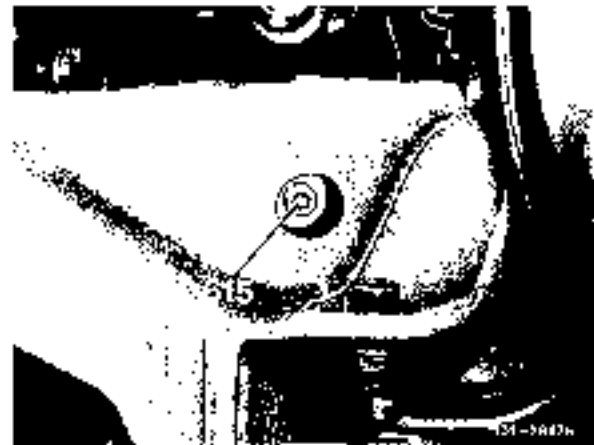


Figura 01/50

13 Desenroscar los tornillos (783) que fijan el balancín plástico y resp. el soporte (782) de la barra de torsión delantera (781) y girar ésta hacia abajo.

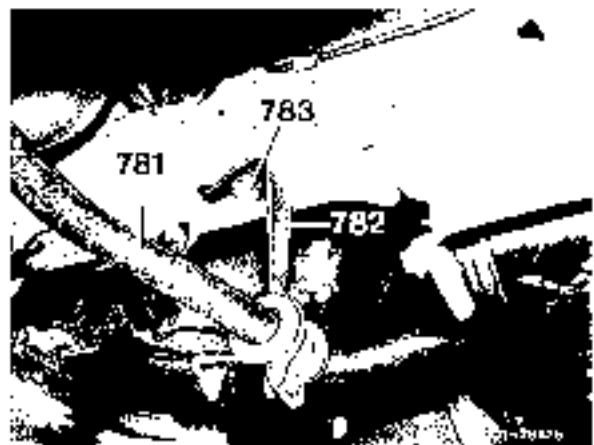


Figura 01/51

14 Desenroscar los tornillos que fijan el cárter de aceite.

Nota: No desenroscar todavía dos tornillos en la parte delantera y dos en la parte trasera.

15 Tirar del motor un poco hacia delante y levantarlo en la medida que sea posible. Inclinar el motor hasta un ángulo de unos 45°.

Atención!

Al levantar el motor, prestar atención a que no se tensen excesivamente las tuberías de líquido refrigerante, combustible y depresión ni los cables eléctricos. Si es necesario, desempañar las tuberías o cables en cuestión.

16 Desenroscar los tornillos restantes que fijan el cárter de aceite, quitar éste y sacarlo hacia delante.

Montar

17 Efectuar el montaje en orden inverso.

Montar el cárter de aceite con una junta nueva.

18 Echar aceite de motor.

19 Comprobar la estanqueidad del motor, estando éste en marcha.

Desmontar y montar la culata

Pares de apriete	Nm
Tensor de cadena al bloque motor	40
Luernas dentadas de los árboles de levas	10
Caballotes de rueda dentada de árbol de levas	21
Colector de escape a la culata	
Caja del termostato a la culata	
Tubo de unión (culata - caja del termostato) de líquido refrigerante, a la culata	23
Soporte (colector de escape - cambio) al colector de escape	
Sistema de escape al colector de escape	27
Tapa de culata	0

Desmontar

Filtro de aire

Separar el cable eléctrico de la sonda térmica del aire aspirado (793), y la tubera flexible de ventilación del motor (711), del filtro de aire (717).

Desenroscar las tuercas con collar (715), levantar el filtro de aire, parte trasera, de manera que se separe de los presurizems, empujando un poco hacia atrás en el sentido de la flecha y, separarlo de la sonda volumétrica de aire.

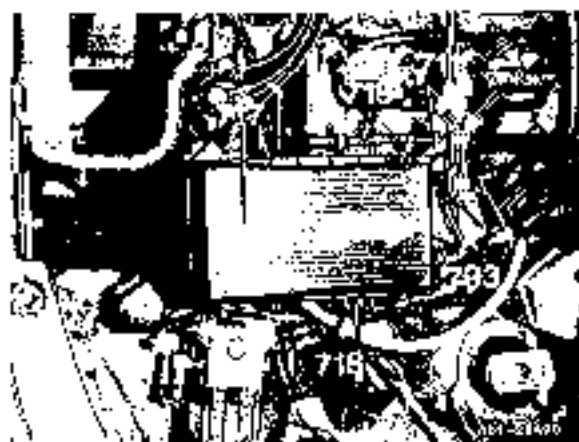


Figura 01/52

Tubo guía de la varilla indicadora de nivel de aceite

Desenroscar el tornillo de fijación (46) y apartar la arcazadera (47) del soporte (45). Sacar la varilla indicadora (42).

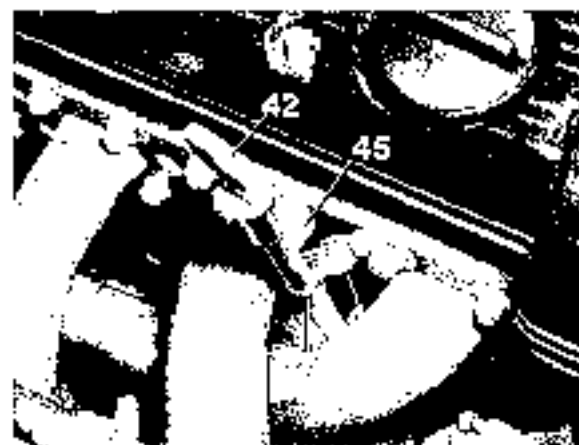


Figura 01/53

Transmisión por correa única

Soltar el tornillo de fijación (482) 1/4 - 1/2 vuelta, aflojar la correa de nervios trapezoidales (484) girando la tuerca tensora (481) hacia la izquierda y quitar la correa.



Figura 01/54

Colector de escape

Desenroscar el tornillo (753) que fija el apoyo (752) del colector de escape y soltar del cambio los tornillos de fijación (754).

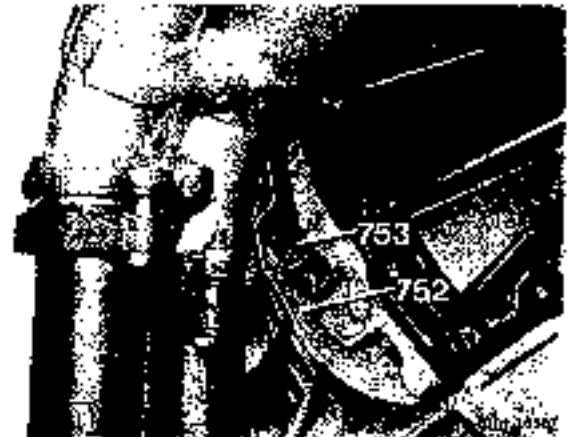


Figura 01/55

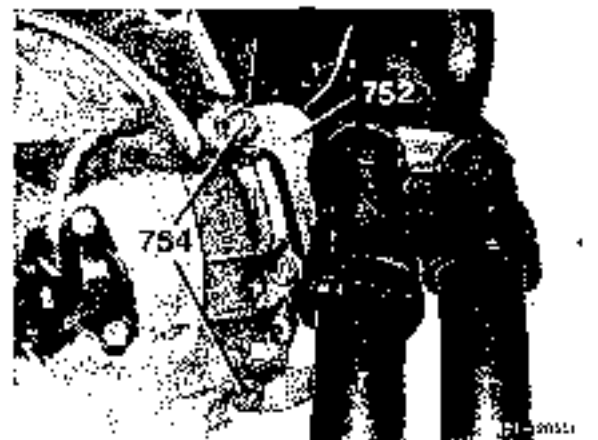


Figura 01/56

Tapa de culata

Desenroscar los tornillos (709) que fijan la cubierta de la cavidad para los cables de encendido (708) quitar la cubierta, separar los terminales de las bujías y poner los cables de encendido a un lado.

Soltar la abrazadera (712) y separar de la tapa de culata (85) la tubería flexible (711).

Separar de la tapa de culata la tubería flexible (713), desenroscar las tuercas de sombrerete (101, figura 01/58) y quitar la tapa de culata.

Atención:

Si la tapa de culata está muy fija (por efecto de depresión), no golpearla con un martillo (peligro de rajarla o romperla).

Oprimiendo la tapa de culata por un costado con la mano, tratar de desprenderla; si es necesario, dar cuidadosamente golpes contra las esquinas, con un martillo de plástico.

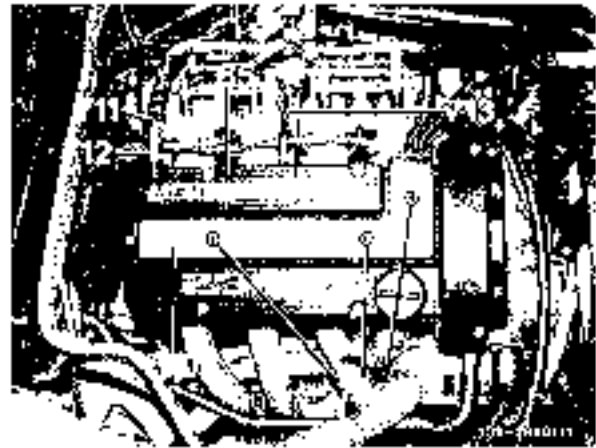


Figura 01/57

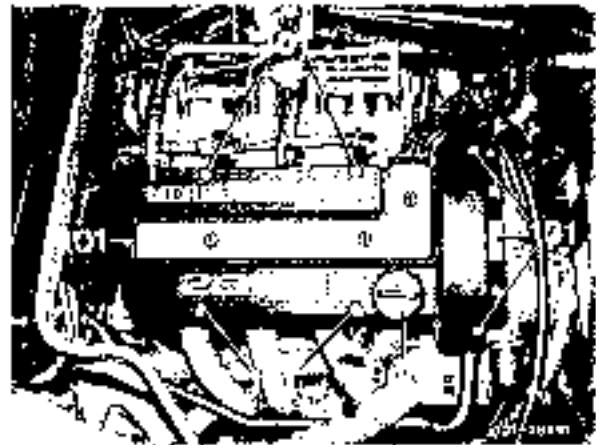


Figura 01/58

Ruedas dentadas de los árboles de levas

Poner el motor en PMS de encendido del primer cilindro.

Para ello, girar el cigueñal hasta que los taladros de marcación (de 2 mm \pm flechas) estén exactamente frente a frente.

Marcar recíprocamente las ruedas dentadas (163 y 164) y la cadena de distribución (181).



Figura 01/59

Separar la tubería de ventilación del alternador y de la pared de mamparo. Desembornar el cable eléctrico que va al alternador, de los bornes 30 y 61 (KI 30 y KI 61, figura 01/27) existentes en el conector de cables (flecha, figura 01/27). Tirar del cable haciéndolo pasar por la pared de mamparo y ponerlo a un lado junto con la tubería de ventilación.

Desenroscar el tornillo de fijación (722), soltar el tornillo de fijación (723) y apartar del motor el alternador (724).

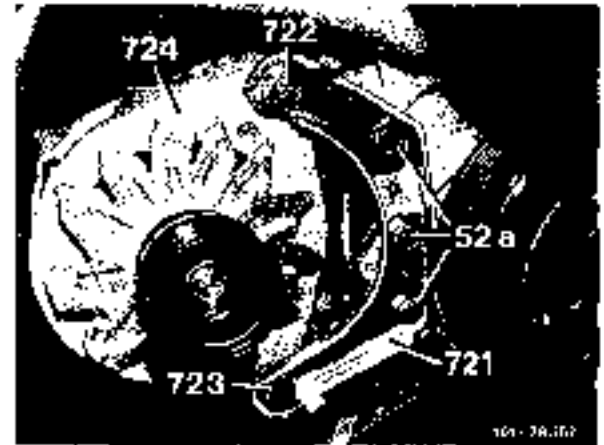


Figura 01/60

Desenroscar el tensor de cadena (236) aplicando la llave al hexágono (32 mm, flecha).

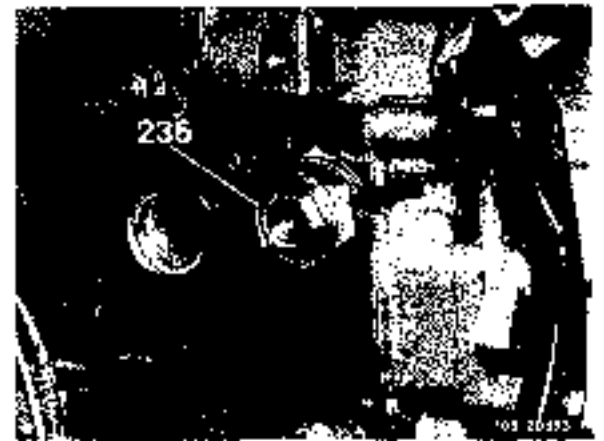


Figura 01/61

Desenroscar los tornillos de fijación (241) y quitar la brida (239).

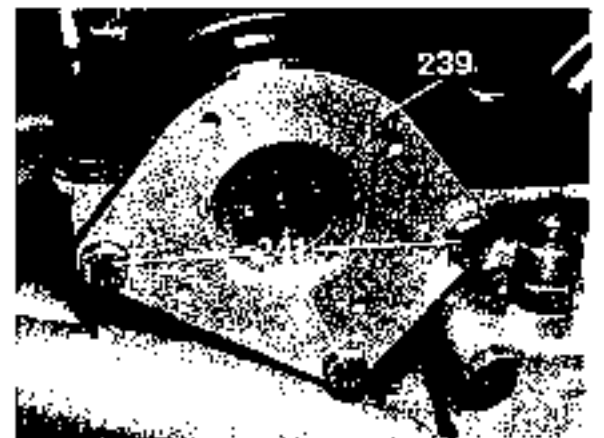


Figura 01/62

Desenroscar las tuercas de fijación (73a) y desmontar el soporte (187) junto con el eje de desplazamiento (190).

Nota: Si está montado, desmontar el soporte de chapa que va fijado en los dos tornillos delanteros de la culata y en dos ojos de la pared de la caja de la cadena.

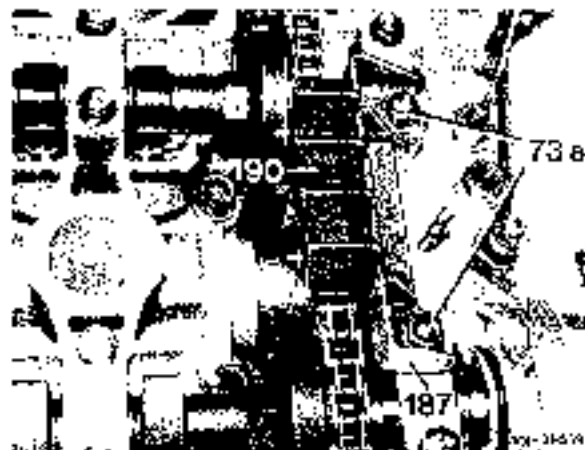


Figura 01/63

Desenroscar los tornillos con arandela (170, 4 en cada lado), desplazar hacia atrás los árboles de levas (160A y 160E) golpeándolos con un martillo de plástico, desenroscar las tuercas de fijación (73b), quitar los cojinetes de cojinete (66a y 66b) y sacar las ruedas dentadas (163 y 164).

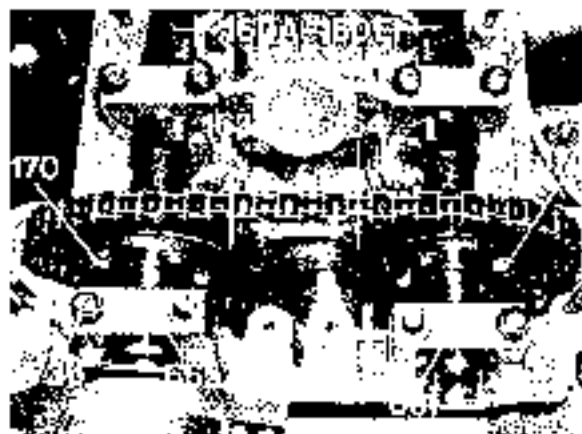


Figura 01/64

Tubo de unión entre la culata y la caja del termostato

Soltar la abrazadera (418), desenroscar los tornillos de fijación (419), quitar la caja del termostato (404) y ponerla a un lado.

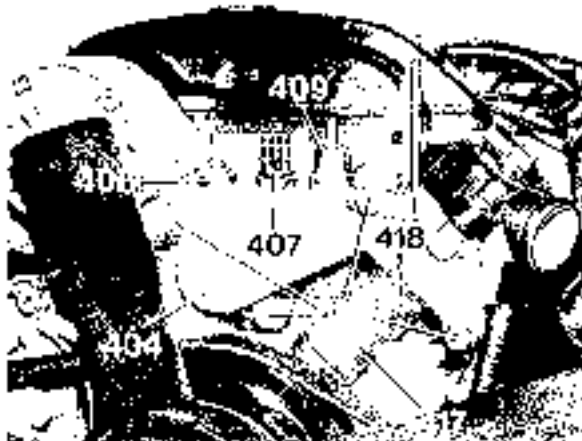


Figura 01/65

Desenroscar los tornillos de fijación (402) y sacar de la culata el tubo de unión (399).

Nota: Si no se puede sacar el tubo con la mano, girarlo un poco (en el sentido de la flecha) y extraerlo con dos destornilladores o algo similar.

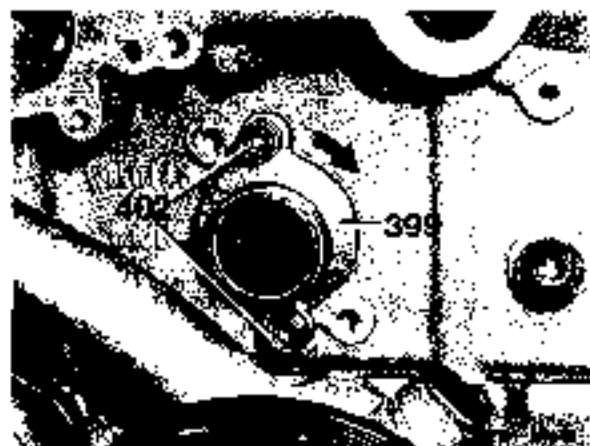


Figura 01/66

Montar

Antes de volver a emplear los tornillos de dodecágono interior para la culata, medir la longitud de su vástago (L). Emplear tornillos nuevos si el vástago tiene 113 mm o más de longitud.

Tornillo de dodecágono interior para la culata

Rosca	Longitud de vástago	
	en estado nuevo	longitud máxima (renovar)
M 12	110 mm	113 mm

Las prescripciones y el orden a seguir en el apriete de los tornillos de culata corresponden a los otros motores 102.

Renovar los anillos torcidosales y la junta de la brida en el tubo de unión (culata - caja del termostato).

Montar primero la rueda dentada del árbol de levas de admisión y luego la del de escape. Prestar atención a las marcas practicadas en la cadena de distribución y en las ruedas dentadas de los árboles de levas.

Comprobar las marcas de dichas ruedas estando el pistón del primer cilindro en PMS de encendido.

Llenar de aceite el tensor de cadena, antes de montarlo (véase el grupo 05).

Para poner y tensar la correa de nervios trapezoidales, véase Trabajos de mantenimiento.

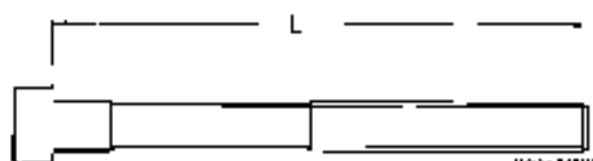


Figura 01/67

Piezas motrices

Cigüeñal

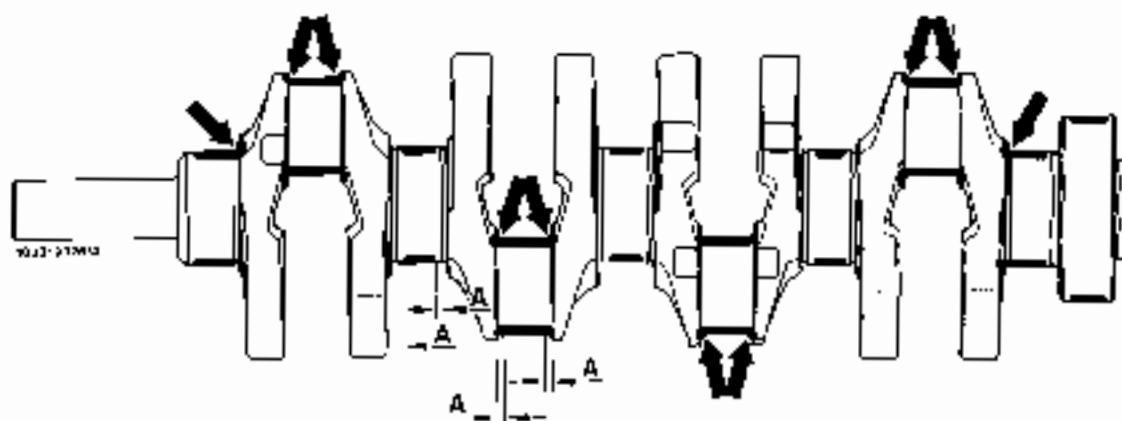
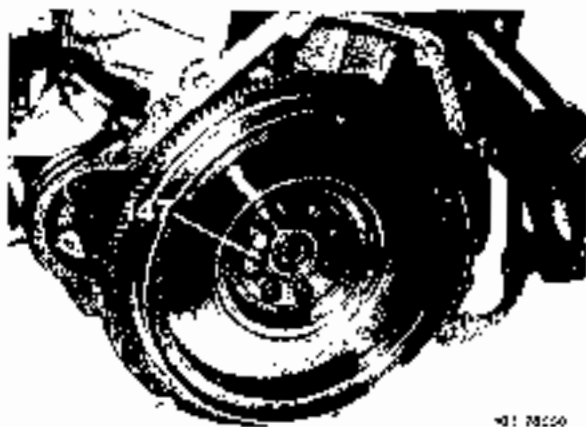


Figura 03/1

El cigüeñal corresponde, en cuanto al material, y a las dimensiones, al de los otros motores 102.

Los radios de todos los muñones de cojinete ric-hiela han sido templados (flechas). En los otros motores 102 están templados únicamente los muñones 3 y 4, así como el muñón 1 en la parte delantera.

En la brida trasera hay puesto un pasador de ajuste (147), para fijar el volante.



901 78220

Figura 03/2

Las sobremedidas de reparación corresponden a las de los otros motores 102.

Cojinetes de bancada

Salvo las arandelas de tope en el cojinete de ajuste, todos los semicasquillos de cojinete son idénticos a los de los otros motores 102.

Las arandelas de tope se han tomado del motor 601, por ofrecer una mejor fijación y por motivos de estandarización.

Polea (113)

Conforme a la transmisión por correa única (de nervos trapecoidales), la polea tiene 6 ranuras. Va fijada al antivibrador mediante 6 tornillos M 8 x 16 (116) (figura 03/3).

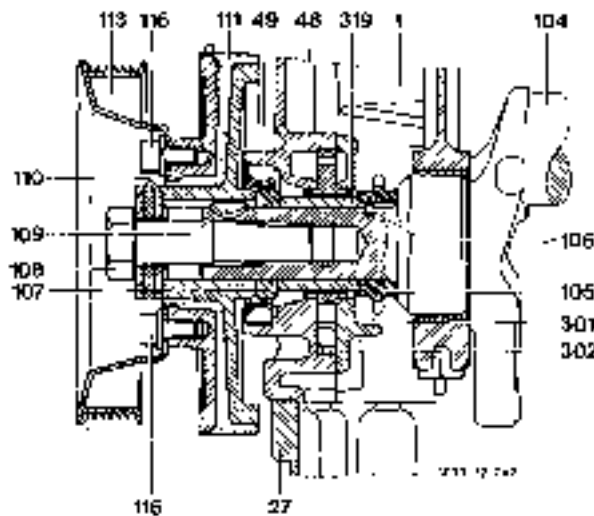


Figura 03/4

1	Bloque motor	117	Caja de medio eje
27	Carter de aceite	118	Resortes de disco
40	Tapa de culata	119	Anillo biador
49	Antivibrador	121	Cojinete
48	Refrin rodante	110	Tornillos M10 x 10
104	Ligadura	301	Placa de ajuste (medio) región de aceite
106	Prisa del cigüeñal	302	Placa de ajuste exterior, columna de aceite
108	Fijador cilíndrico 9 x 6 x 11	319	Cable de aceleramiento, columna de aceite
107	Anillo de ajuste, eje		
109	Cojinete M 10 x 1 x 1,25		

Antivibrador (111)

Las superficies de adherencia entre la goma y el metal se han previsto más grandes que en el antivibrador del motor 102.980, porque las velocidades del motor son más altas y la carga resultante de éstas es mayor.

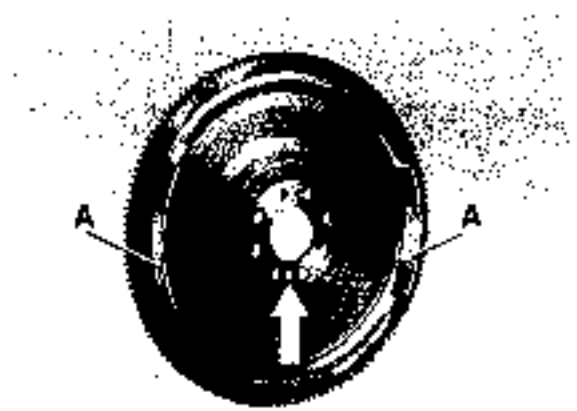
Las marcas de PMS están practicadas en la parte de goma.

Volante

El volante es de un material más resistente, porque las velocidades del motor son más altas.

Además, es más ligero que el del motor 102.980 y, en su cara posterior, tiene dos segmentos de 55° (A) dispuestos uno respecto al otro en un ángulo de 120°. La posición de montaje queda fijada mediante un pesador de ajuste (para el lado de ajuste, véase la flecha).

Los segmentos emiten, junto con el transmisor de posición dispuesto en el bloque motor, una señal al bloque electrónico del sistema de encendido.



03-20-11

Figura 03/4

Bielas y cojinetes de cabeza de biela

Las bielas y semicasquillos de cojinete, así como la prescripción para el apriete de las tuercas de cabeza de biela son idénticos a los de los otros motores 102 con bielas no guiadas en los pistones (de serie, hasta enero de 1954).

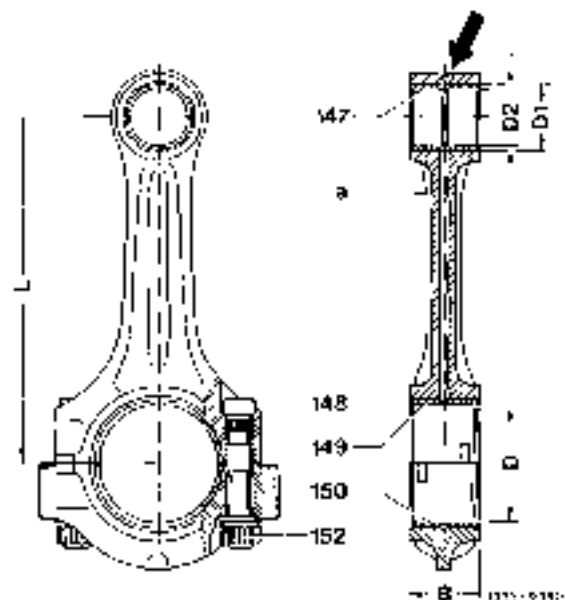


Figura 03/5

147	Cuapán de cabeza de biela	D	27,85 - 27,89 mm
148	Tornillos de cabeza de biela	Q	47,99 - 48,02 mm
149	Semicasquillo superior de cojinete	H	24,007 - 24,013 mm
150	Semicasquillo inferior de cojinete	L	14,81 - 14,85 mm
152	Tuercas de cabeza de biela		
	■		Dimensiones de serie

Pistones

Los pistones, sometidos a una mayor carga, se fabrican de metal ligero según el «procedimiento de prensado del metal fluido en caliente» (los pistones de los otros motores se fabrican mediante colada).

Gracias al prensado del material fluido en caliente se logra una resistencia mayor.

En el fondo llano del pistón hay 4 nichos para las válvulas.

La holgura del pistón es de 0,051 - 0,075 mm (en el motor 102 980: 0,010 - 0,040 mm).

La asignación, marcación y sobremarcadas son idénticas a las de los otros motores 102.

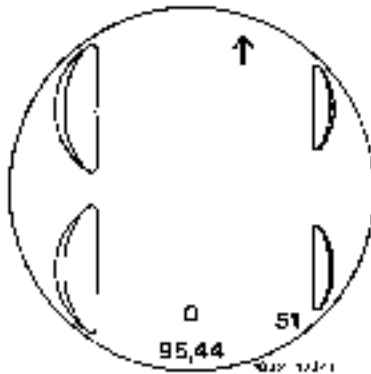


Figura 03/6 Fondo del pistón

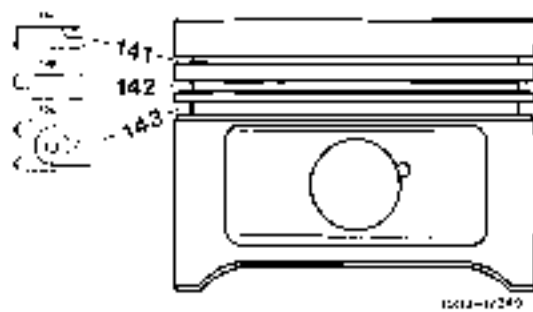


Figura 03/7

- 141 Arco de compresión, de sección rectangular, sube la resistencia con capa de nichrome.
- 142 Arco con cara de roce oblicua y sillón, sube la resistencia con revestimiento.
- 143 Arco rascador de acero con fuerte adhérence a las superficies cilíndricas.

Los arcos superiores son en 0,25 mm más bajos que los del motor 102.980. Altura de los arcos: 1,5 y resp. 1,75 mm. El arco rascador de acero es de un material de mayor resistencia.

Se ha reforzado el bulón de pistón.

Diametro interior: 14 mm (motor 102.980; 15 mm)
Longitud: 65 mm (motor 102.980: 62 mm).

Distribución, válvulas

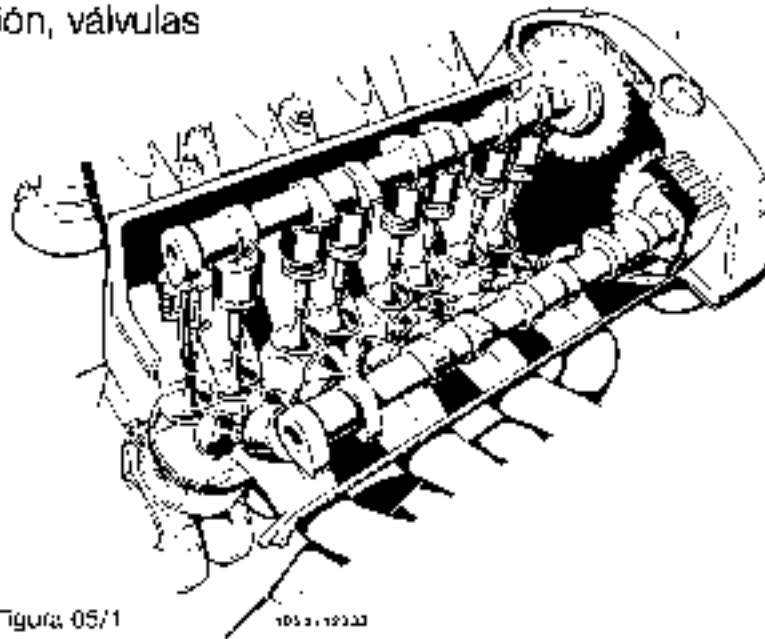


Figura 05/1

105 2 193 23

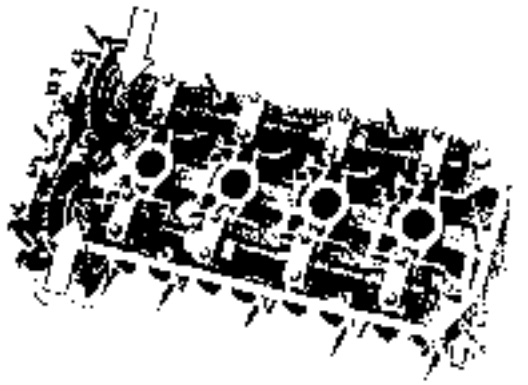
Árboles de levas

Los árboles de levas, de tracción dura en conchilla y ahuecados mediante taladrado, son idénticos.

Los puntos de cojinete se alimentan de aceite a través del taladro longitudinal. El extremo trasero de éste está obturado mediante una tapa de chapa.

Las vías de rodadura de las levas están fosfatadas (mejor comportamiento en el rodaje).

Cada árbol de levas está apoyado en 4 cojinetes (de 28 mm \varnothing).



105 2 193 23

Figura 05/2

El árbol de levas puede girarse o retenerse por el hexágono de 24 mm (flechas), tras desmontar la rueda dentada. Ambos árboles de levas tienen un mismo número de pieza 102 050 24 01.

Cuando las fases de distribución son correctas, los taladros (de 2 mm \varnothing) existentes en las ruedas dentadas (flechas, figura 05/9) se encuentran frente a frente, siempre que el pialón del primer cilindro esté en PMS de encendido.

Indicaciones para casos de reparación

Si se renuevan los árboles de levas, habrá que renovar también los taqués en forma de taza.

Al desmontar y montar los árboles de levas, prestar atención a la posición que ocupan los caballetes de cojinete (véase el grupo 01, página 20).

Apretar cuidadosa y uniformemente las tuercas que fijan los caballetes.

Par de apriete: 21 Nm.

Si los cojinetes de los árboles de levas acusan acanaladuras grandes o se han gripado, habrá que renovar la culata junto con los caballetes de cojinete.

La comprobación de las fases de distribución es semejante a la del motor 110.

Árbol de levas de admisión: comprobar el comienzo de apertura.

Árbol de levas de escape: comprobar el fin del cierre.

Eliminar el juego en las válvulas mediante una galga (p. ej. de 0,40 mm de grosor).

Introducir la galga entre el árbol de levas y la válvula de admisión desde la parte exterior, y entre el árbol de levas y la válvula de escape, desde la parte interior. Oprimir hacia abajo el taque en forma de taza, con una herramienta adecuada, que no tenga cantos vivos.

Las divergencias si son pequeñas (aprox. 4 – 5°), no suponen peligro alguno y no pueden ser corregidas. Si las divergencias son grandes, p. ej. por haberse alargado la cadena de distribución, montar una cadena nueva.

Disposición de las válvulas

Las válvulas de admisión y escape están dispuestas en culata (2 de admisión y 2 de escape por cilindro) y forman un ángulo de 45°. Se accionan mediante conos arboles de levas y taques en forma de taza (219), templados por inducción.

Válvulas de admisión y de escape

Ángulo de asiento de válvula: 45°

Válvula de admisión

El asiento y el vástago de válvula han sido nitrurados en baño.

Válvula de escape

El asiento de válvula es blindado.

El vástago de válvula está cromado duro y relleno de sodio.

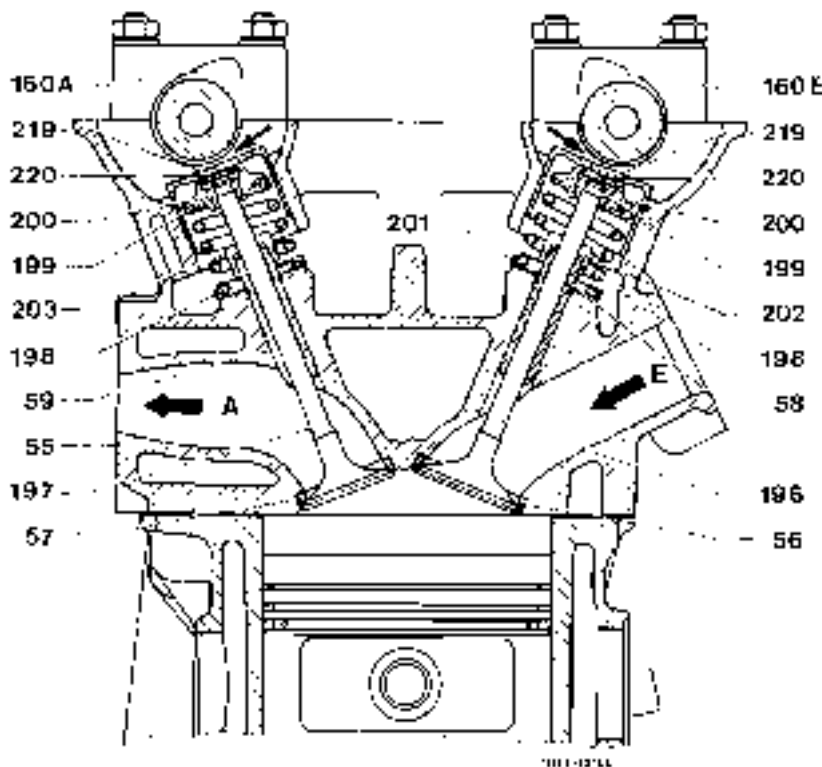


Figura 05/3

- 51 Culata
- 54 Asiento inferior de válvula de admisión
- 57 Grifería superior de árbol de escape
- 55 Cóno de árbol de admisión
- 59 Cóno de árbol de escape
- 150A Guía de levas de admisión
- 150E Guía de levas de escape
- 156 Válvula de admisión
- 157 Válvula de escape
- 197 Árbol de levas
- 199 Mecanismo de accionamiento de válvula
- 200 Muelle de válvula de admisión
- 201 Muelle de válvula de escape
- 202 Retén de aceite en la cámara de distribución
- 219 Taque en forma de taza de árbol de escape
- 220 Taque en forma de taza de árbol de admisión

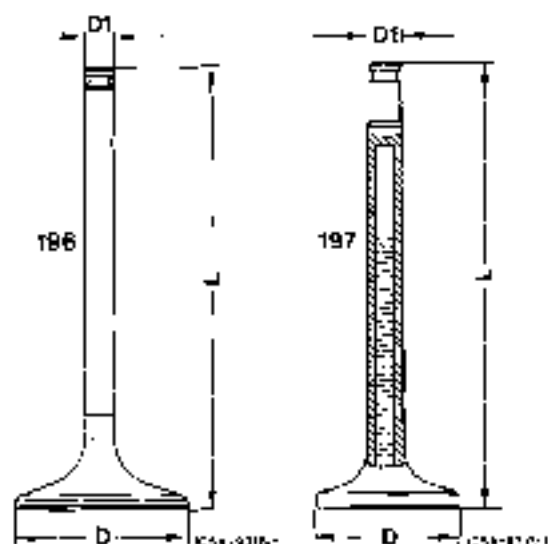


Figura 05/4

196 Válvula de admisión
 $D = 36 \text{ mm } \varnothing$
 $D1 = 6,5 \text{ mm } \varnothing$
 $L = 111,65 \text{ mm}$

197 Válvula de escape
 $D = 33 \text{ mm } \varnothing$
 $D1 = 7,96 \text{ mm } \varnothing$
 $L = 111,5 \text{ mm}$

Resortes de válvula (198)

Una válvula de resorte por válvula, de efecto progresivo doble; lado de montaje, indiferente.

Color distintivo: amarillo-negro

Para la herramienta especial necesaria para el desmontaje y montaje, véase la página 170.

Medias chavetas cónicas de válvula (199)

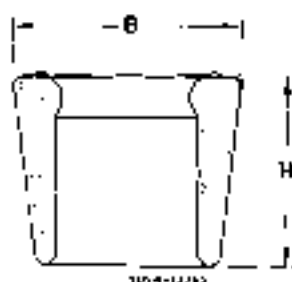


Figura 05/5

Motor	102.92/93/96 102.950	102.983
B (mm)	10	9
H (mm)	9,1 - 9,5	9,2 - 9,8

Las medias chavetas cónicas se diferencian de las de los otros motores 102, en la medida «B».

Atención:

No hay que confundirlas.

Retenes de vástago de válvula (202 y 203)

Retén de vástago de válvula	Material	Anillo de alambre, color	Diámetro interior «D»
Admisión	Viton	negro	6,3 mm
Escape	Viton	amarillo	7,2 mm

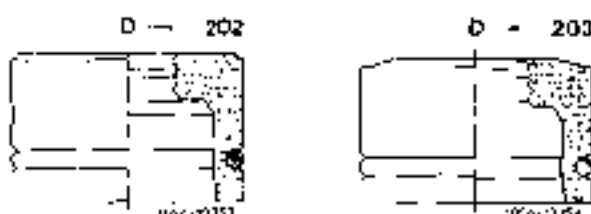


Figura 05/6

202 Retén de vástago de válvula de admisión

203 Retén de vástago de válvula de escape

Como tienen un diámetro interior diferente, no hay que confundirlas.

Comprobar y ajustar el juego en las válvulas

El juego en las válvulas se mide entre el círculo básico de la leva y el laqué en forma de laza (flechas, figura 05/3).

Juego en las válvulas (en mm)

Válvula	Temperatura del líquido refrigerante	
	hasta 50 °C (motor frío)	60 - 80 °C (motor caliente)
Admisión	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25
Escape	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40

Si el juego en las válvulas es demasiado grande o demasiado pequeño, hay que montar una placa de apriete (220, figura 05/3) más gruesa o más delgada respectivamente.

Hay placas de apriete de 23 diversos grosores (grisor escalonado de 0,025 mm en 0,025 mm). Para el sector de reparaciones, hay a disposición 15 placas de apriete (grisor escalonado de 0,05 mm en 0,05 mm). El grosor está grabado en la placa.

Para guardar las placas de apriete hay una caja especial (véase Herramientas especiales). Para la comprobación y el ajuste, véase Trabajos de mantenimiento.

El juego en las válvulas debe medirse en el servicio de mantenimiento, cada 20 000 km, y reajustarse si fuera necesario.

Transmisión por cadena

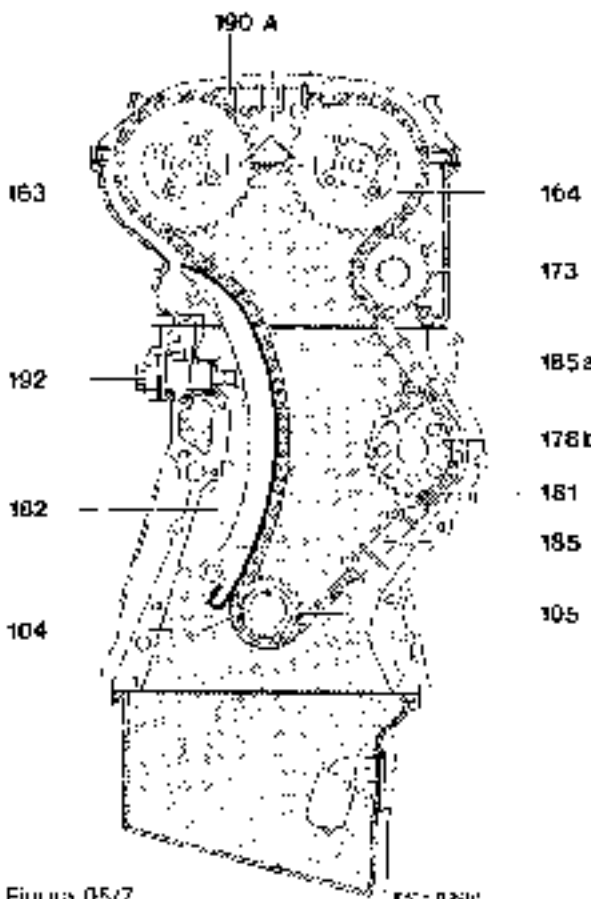


Figura 05/7

104	Cojinete	182	Red de escape
116	Arbol del eje de escape	185	Red de distribución
163	Rueda dentada del árbol de levas de escape	185 a	Buscador del nivel de aceite con tensor hexagonal de cadena con rueda de escape
164	Rueda dentada del árbol de levas de admisión	90	Red de centrifugamiento
173	Arbol de escape	92	Tensor de cadena
178 b	Rueda de escape	A	Grupos de ajuste de válvulas
181	Arbol de levas de escape		
185	Rueda de escape		
105	Arbol de levas de admisión		

Ruedas dentadas de arboles de levas (163 y 164)

Las ruedas dentadas tienen un muñón de eje, con el que están alojadas en la culata.

Diámetro de los cojinetes: 26 mm (como de los árboles de levas).

El árbol de levas está fijado a su correspondiente rueda dentada mediante 4 tornillos M6 x 25 en disposición alternada (170).

Por eso, pueden atornillarse en una sola posición.

Atención:

Los tornillos (170) se montaron sin arandelas elásticas en unos 50 motores. Aun sin éstas, el juego de apriete de los tornillos está garantizado. Para evitar malentendimientos posteriormente, montar dichas arandelas en el caso de una reparación.

Los cojinetes se alimentan de aceite a través de las ruedas dentadas, ahuecadas mediante taladrado.

El taladro de anillo de la rueda dentada del árbol de levas de admisión está obturado con una tapa de chapa (165).

En la del árbol de levas de escape, está obturado mediante el tornillo de hexágono interior (237) que sirve para fijar el arrastrador de la bomba de aceite a presión de la regulación de nivel.

Las ruedas dentadas se diferencian a causa del muñón de eje.



Figura 05/8

El conjunto árbol de levas y rueda dentada se fija en sentido axial mediante un collar existente en el muñón del eje de la rueda dentada respectiva; dicho collar gira en una ranura existente en la culata (flechas, figura 05/8).

El pistón del primer cilindro está en PMS de encendido cuando los dos taladros (de 2 mm \varnothing) de las ruedas dentadas están frente a frente (flechas).

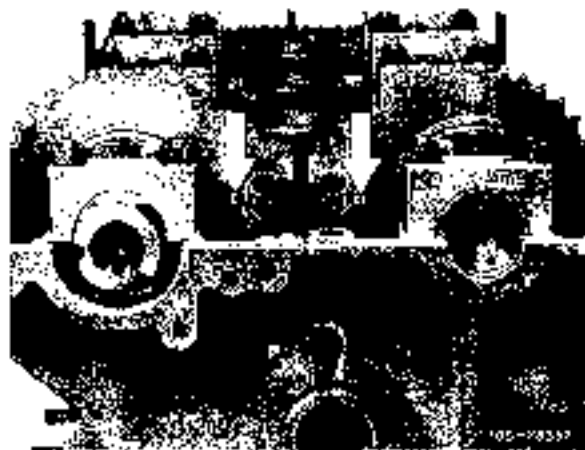


Figura 05/9

Indicación para casos de reparación

No es necesario desmontar las ruedas dentadas para desmontar o montar los árboles de levas.

Cadena simple de rodillos (181)

Se tiene como repuesto con eslabón de prueba, como para los otros motores 102.

Tensor de cadena (182)

El motor está equipado por el momento con un tensor hidráulico de cadena, sin resorte de encastre. Más tarde se montará el tensor hidráulico de cadena con resorte de encastre, ya conocido de los otros motores 102, y un riel adicional de desplazamiento (185a, figura 05/7).

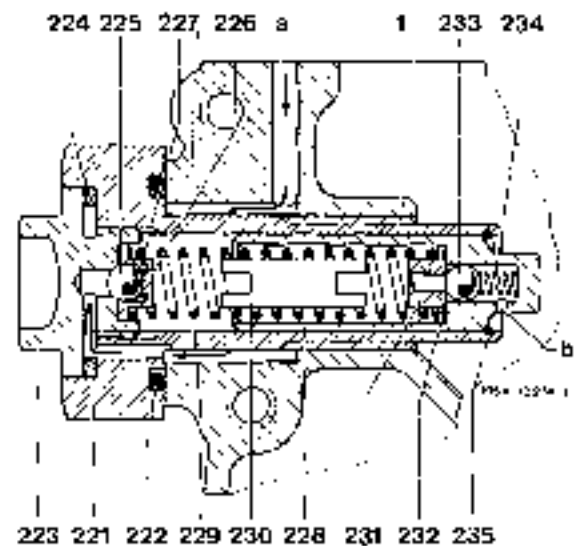


Figura 05/10 Tensor de cadena sin resorte de encastre

1	Motor motor	225	Resorte de compresión
221	Capa del tensor de cadena	230	Espiga de relleno
222	Ánulo axilial	231	Ánulo de retención
223	Tapón rosado	232	Resorte de compresión
224	Ánulo axilial	233	Ánulo de seguridad
225	Bola (94 5 mm \varnothing)	a	Conducto de aceite (aliquí)
226	Guía de bola	b	Conducto de aceite (perno)
227	Resorte de compresión		
228	Perno de presión		

Funcionamiento (tensor de cadena sin resorte de encastre)

La presión de apriete que ejerce el perno de presión (228) sobre el riel tensor se mantiene más o menos constante, independientemente de la presión del aceite de motor, por la actuación conjunta de la válvula de retención (225, 226, 227), de la válvula limitadora de presión (231, 232, 233, 234) y del resorte de compresión (229).

Indicación para casos de reparación

Antes de montar un tensor nuevo de cadena, hay que llenarlo de aceite. Para ello sumergirlo profundamente en un baño de aceite, de manera que el conducto de aceite (a) existente en la capa del tensor se encuentre bajo el nivel de aceite. Oprimiendo hacia abajo varias veces el perno de presión con una prensa, purgar de aire el tensor y llenarlo de aceite.

La espiga de relleno (230) ayuda a acelerar la purga de aire.

Si un tensor de cadena es objeto de reclamación, convenientemente se lo renovará completo.

Riel tensor (182)

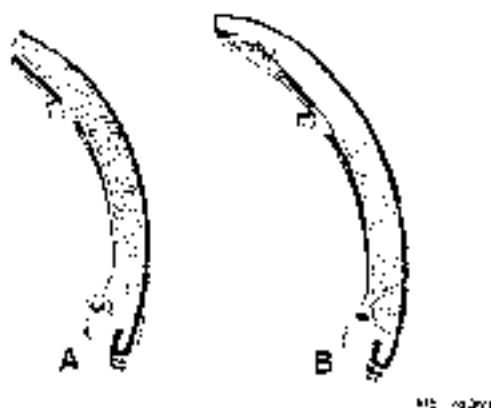


Figura 05/11

Figura 05/11 - Motor 102 40 91/92/93
 Fig. no. 05/11 - Motor 102 985

El riel tensor se diferencia en la forma y la longitud, del de los otros motores 102. No hay que confundirlo con otros.

Rueda de reenvío (173)

La rueda de reenvío (173) con casquillo está alojada en un eje, de forma filante. El eje se monta a presión en la culata y se obtura, con respecto al exterior, mediante un tapón roscado M 18 x 1,5 mm (175) y una junta anular (176).



Figura 05/12

Indicación para casos de reparación

Para desmontar y montar la rueda de reenvío, hay que desmontar la rueda dentada del árbol de levas de admisión, el tensor de cadena y la tapa del ventilador.

Accionamiento de la bomba de aceite a presión

La bomba de aceite a presión para la regulación de nivel está fijada, como en los otros motores 102, en la culata mediante una brida separada. Se acciona mediante la rueda dentada del árbol de levas de escape. Para la estructura del acoplamiento, véase la figura 05/14.

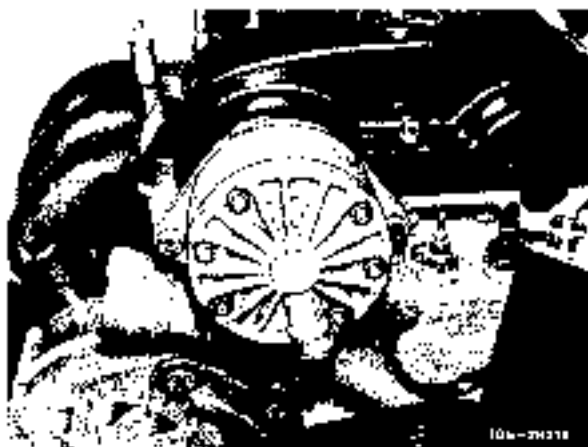


Figura 05/13

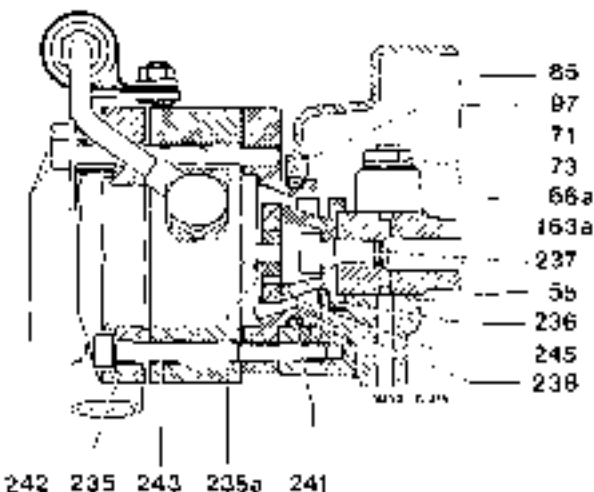


Figura 05/14

- | | |
|---|--------------------------------|
| 5b: O-ring | 66a: Casquillo |
| 97: Ombraire de apoyo | 71: Casquillo de retenciones |
| 85: Tapa de metal | 73: Ombraire de escape |
| 92: Rueda dentada de escape | 163a: Casquillo de retenciones |
| 163a: Casquillo anular de retención de aceite | 237: Ombraire |
| 235: Ombraire de apoyo | 238: Ombraire de escape |

Indicación

A continuación se describen brevemente los trabajos que divergen de la extensión de trabajos mostrada en las instrucciones de reparación, en el microfilme «Motor 702 – Parte mecánica II».

Desmontar y montar los árboles de levas

Véase Trabajos de mantenimiento «Ajustar el juego en las válvulas».

Desmontar y montar los resortes de válvula

- Desmontar el árbol de levas en cuestión.
- Secar los taqués en forma de taza con el elevador montado.
- Atornillar el puente de apuntalamiento (c).
- Atornillar el compresor por palanca (A) la pieza de apriete (B).
- En el árbol de levas de escape, cambiar de posición a pieza de apriete (B) en el compresor por palanca y tirar de este en el sentido de la flecha (figura 05/16).

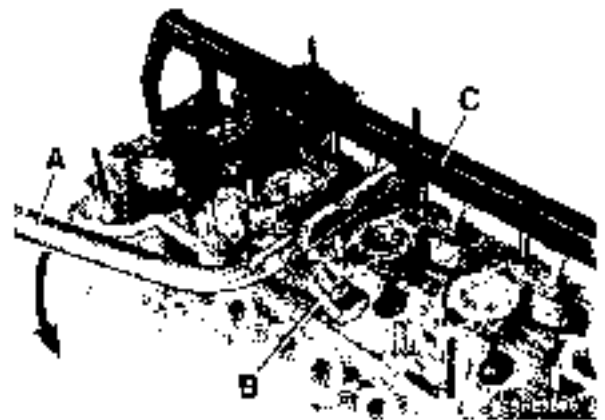


Figura 05/15

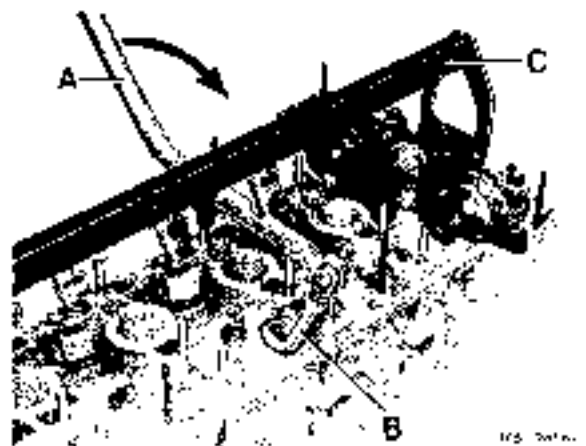


Figura 05/16

Renovar los retenes de vástago de válvula

- Quitar los retenes de vástago de válvula con los alicates especiales, núm. de pieza 000 589 53 37 00

Desmontar y montar el tensor de cadena

- Quitar la correa de nervios trapezoidales (véase Trabajos de mantenimiento)
- Desenroscar el tornillo de fijación (722) y sellar el tornillo de fijación (723). Separar del alternador la tubería de ventilación. Girar el alternador (724) hacia fuera
- Desenroscar el tensor de cadena (236) aplicando la llave al hexágono (32 mm, flecha).
- Llenar el tensor de cadena de aceite, antes de montarlo (véase la página 51)
- Par de apriete: 40 Nm.

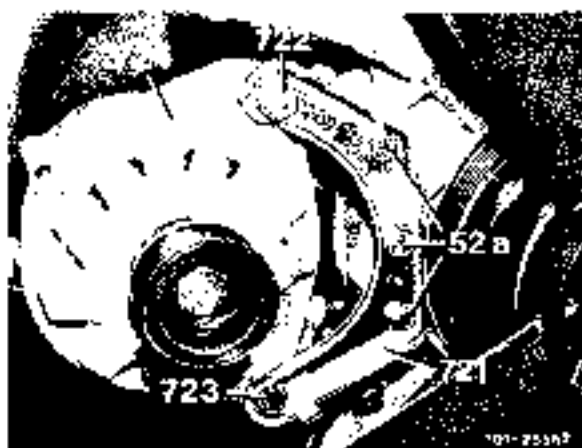


Figura 05/17

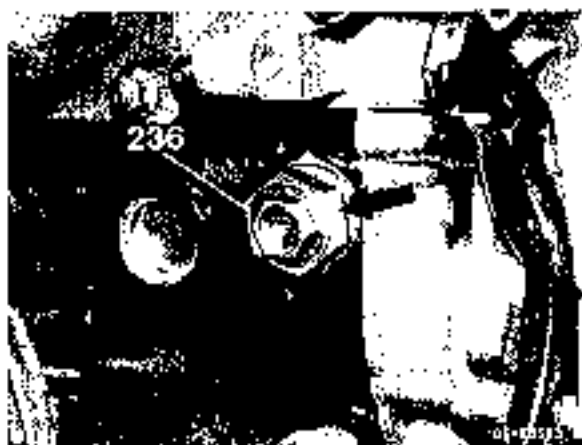


Figura 05/18

Desmontar y montar las ruedas dentadas de los árboles de levas

- Poner e motor en PMS de encendido del primer cilindro. Los taludros de las ruedas dentadas de los árboles de levas (flechas) deben quedar frente a frente.
- Marcar recíprocamente las ruedas dentadas y la cadena de distribución.
- En la rueda dentada del árbol de levas de escape, desmontar la bomba de aceite a presión junto con la brida.
- Desmontar el tensor de cadena.
- Desmontar el rel de deslizamiento (190, figura 05/7).
- Desatornillar los árboles de levas.
- Desplazar los árboles de levas hacia atrás, golpeándolos con un martillo de plástico.
- Desmontar los cabalotes de cojinete.
- Sacar las ruedas dentadas de los árboles de levas.
- Iniciar el montaje con la rueda dentada del árbol de levas de admisión.
- Pares de apriete:
 - Rueda dentada al árbol de levas: 12 Nm
 - Tuercas de los cabalotes de cojinete: 21 Nm.

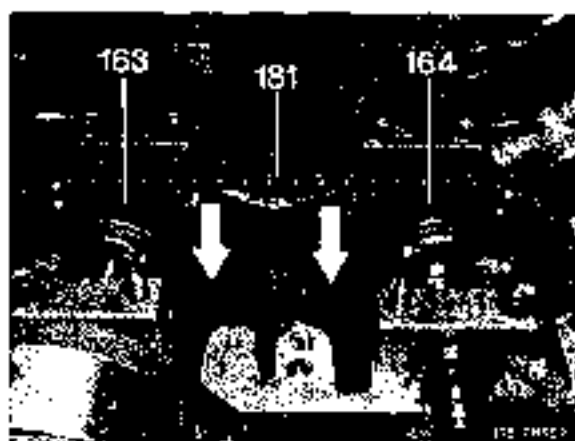


Figura 05/19

Valores de comprobación y ajuste

Fases de distribución con 2 mm de carrera de válvulas

Árboles de levas	La válvula de admisión		La válvula de escape	
	abre desp. d. PMS	cierra desp. PMI	abre antes del PMI	cierra antes del PMS
con cadena de distribución nueva				
izq.	7°	26°	—	—
der.	—	—	32°	13°
Núm. de pieza 102 050 24 01	con cadena de distribución usada (a partir de unos 20 000 km)			
izq.	8°	27°	—	—
der.	—	—	31°	12°

Instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico (KE)

Generalidades

Se ha conservado el principio de la instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico (KE). Con respecto a la ejecución del modelo 201 Q24 (190 E), resultan empero las divergencias siguientes:

La bomba de combustible es idéntica a la de los modelos 107, 121 y 125. El amortiguador de membrana está en el lado de aspiración.

Se ha aumentado la capacidad y el diámetro del filtro de combustible.

El relé de bomba de combustible no tiene limitación del número de revoluciones, pero tiene un dispositivo para regular la válvula de arranque en frío (se ha suprimido el interruptor térmico de limpieza).

La velocidad del motor se limita desconectando el encendido (grupo 15) y mediante el dispositivo de mando.

La sonda térmica de líquido refrigerante tiene una conexión bipolar (sonda térmica doble).

Se ha aumentado la presión del sistema a 5,8 bar.

Se han adaptado el distribuidor dosificador y la sonda volumétrica de aire a la cantidad de combustible que requiere el motor.

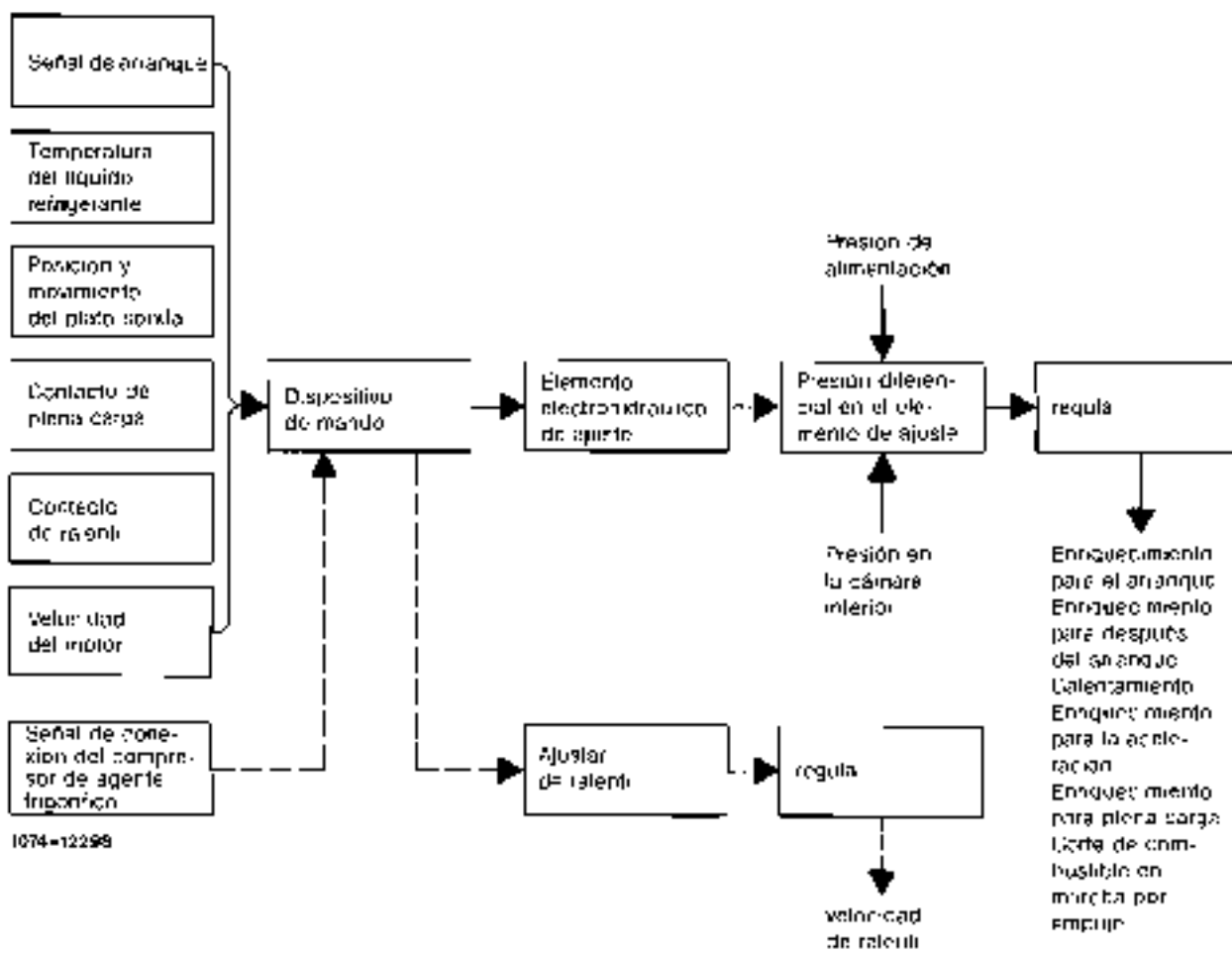
Se enriquece la mezcla para la aceleración, también cuando el motor tiene la temperatura de servicio.

Se ha readaptado el enriquecimiento para plena carga y el corte de combustible en marcha por empuje. El interruptor de la mariposa tiene un sistema de reconocimiento del ralentí y de plena carga.

La regulación de la velocidad de ralentí es electrónica.

Las válvulas de inyección son bañadas por aire.

Se ha modificado la posición de montaje de las válvulas de inyección y de la válvula de arranque en frío.



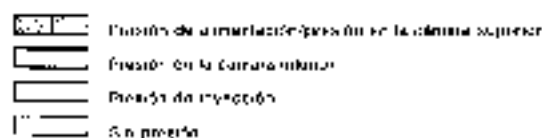
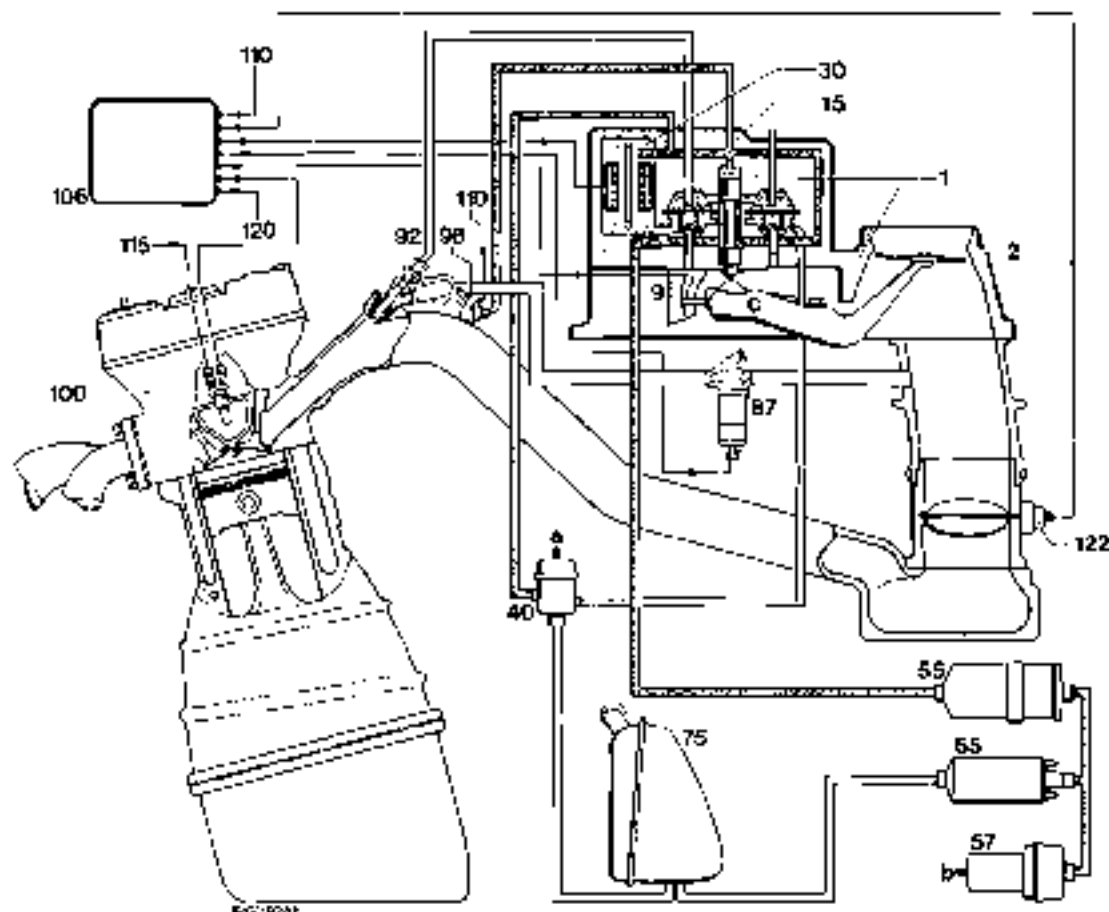


Figura 07.3/1 Esquema de funcionamiento de la instalación de inyección de gasolina de mando mecánico/electrónico

- | | | |
|---|---------------------------------|---|
| 1 Regulador de mezcla | 57 Acumulador de combustible | 106 Dispositivo electrónico de ignición |
| 2 Cámara de combustible | 65 Bomba de combustible | 110 Línea de combustible |
| 9 Inyector | 75 Depósito de combustible | 112 Línea de combustible |
| 15 Mecanismo de distribución de combustible | 87 Unidad de inyección | 120 Microinterruptor |
| 30 Elemento electrónico de ajuste | 92 Línea de inyección | 122 Interruptor de contacto |
| 40 Regulador de presión de membrana | 98 Línea de aspiración de aire | a Purga de aire |
| 65 Línea de combustible | 100 Línea de aspiración de aire | b Caudal, línea de agua |

Alimentación de combustible

La disposición es la misma que en el modelo 201 024. Se ha aumentado la capacidad y el diámetro del filtro. Se ha adaptado el soporte de la bomba y del filtro de combustible a los diámetros mayores. El amortiguador de membrana está en el lado de aspiración, como en el modelo 126.

Se ha aumentado el caudal de suministro a 120 l/h, con 11,5 V como mín. Absorción de corriente aprox. 7,5 A.



Figura 07.3/2

- 81 Filtro de combustible
- 87 Amortiguador de combustible
- 89 Bomba de combustible

Relé de la bomba de combustible

Está dispuesto en el lado derecho, visto en sentido de marcha, en el compartimiento de elementos eléctricos (110).

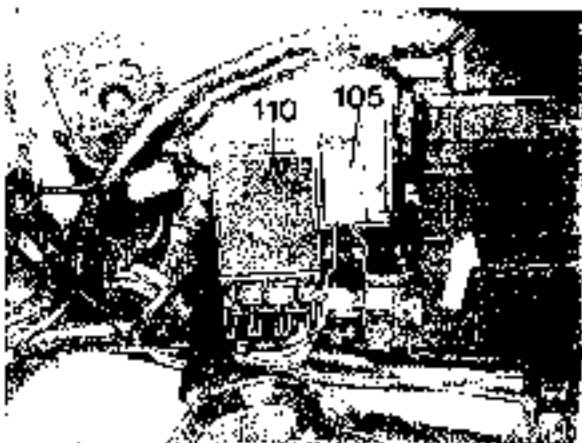


Figura 07.3/3

En vez de cortar el combustible para limitar la velocidad de rotación, se desconecta el encendido. Todas las demás funciones del relé de la bomba de combustible se han conservado sin modificación alguna. Se han ampliado con el mando de la válvula de arranque en frío.

Se ha suprimido el interruptor térmico de tiempo.

Se ha previsto otra disposición para los cables (véase el esquema eléctrico, 07.3/4).

Mando de la válvula de arranque en frío

El mando de la válvula de arranque en frío depende de la tensión de la batería, de la temperatura del líquido refrigerante y de la señal de arranque. A -20°C , el relé de la bomba de combustible (alimentación de tensión de la válvula de arranque en frío) conecta durante unos 10 segundos.

A $+40^{\circ}\text{C}$, el tiempo de conexión es de 0 segundos. Si se finaliza el proceso de arranque antes de transcurrir el tiempo de conexión, queda también sin tensión la válvula de arranque en frío.

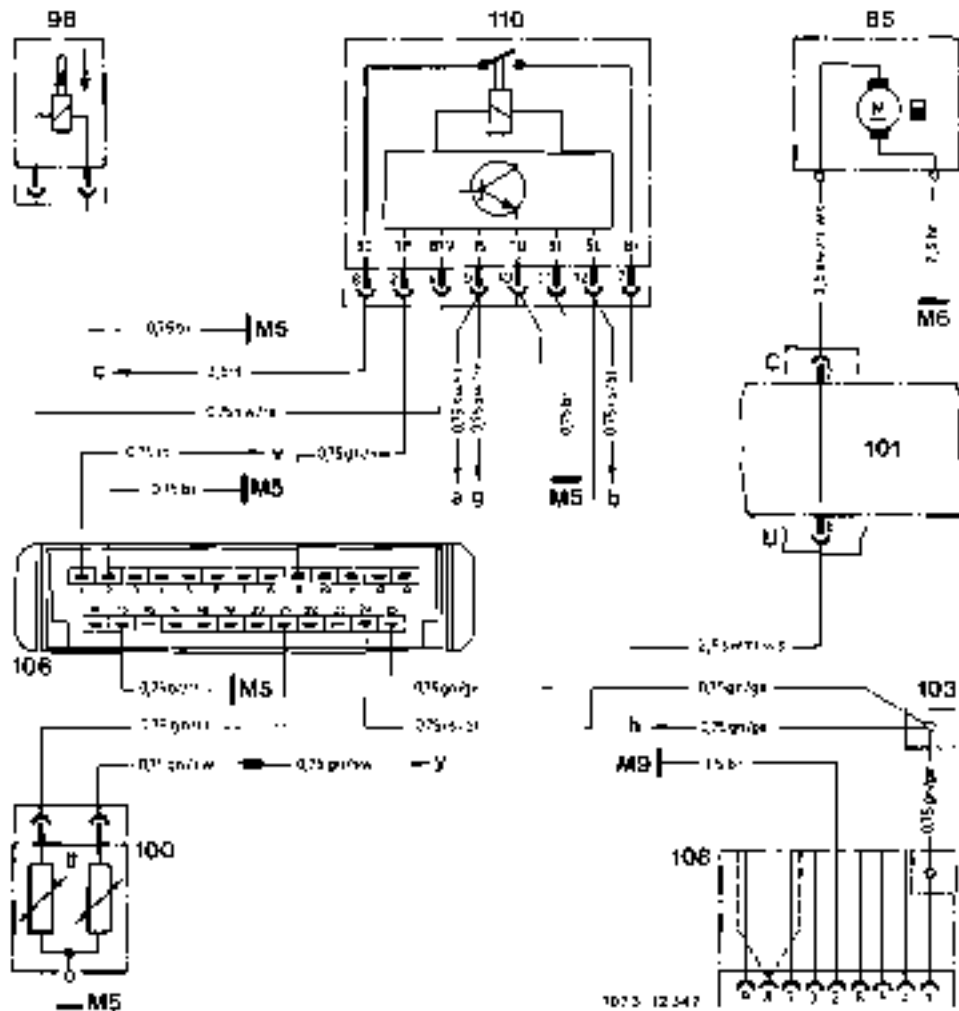


Figura 07.3/4 Esquema eléctrico, mando de la válvula de arranque en frío

- 98 Bomba de combustible
- 99 Válvula de arranque en frío
- 100 Sonda sonda, sensor refrigerante
- 101 Bloque control del sistema electrónico
- 102 Conexión de cables, caja de enchufe para diagnóstico
- 103 Amplificador, dispositivo electrónico de mando
- 104 Caja de enchufe para diagnóstico
- 110 Anteaire, control de combustible
- M5 Masa, móvil
- M6 Masa, permanente, permanente, izquierda
- M7 Masa, unidad de masa catalítica, izquierda

- a Bloque central del sistema eléctrico, normalmente U controlador móvil a borne 15
- b Conexión de cables, largo de cables del motor, borne 50
- c Conector de cables, make Lami 20
- d Protección contra carga excesiva, borne 15, conectar borne 6
- e Bloque electrónico instalación de electrónica electrónica borne 11; conector para cable, alimentación
- f Protección contra sobrecarga en este borne 27, conectar borne 2
- g Bloque electrónico, instalación de electrónica electrónica válvula de arranque en frío

- Colores de los cables:
- bl = azul
 - br = blanco
 - ca = amarillo
 - ca = verde
 - ca = rojo
 - ca = negro
 - ca = rojo
 - ca = negro
 - ca = rojo

Regulador de presión, de membrana

Se ha aumentado la presión de alimentación a unos 5,8 bar. Dicha presión se ajusta en fábrica y no puede ser modificada.

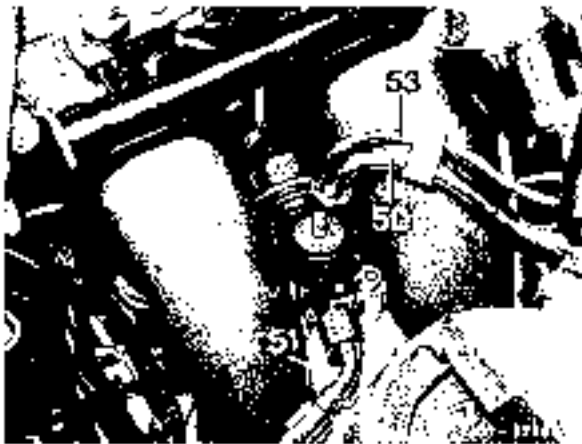


Figura 07.3/5

- 50 Tornillo de presión de alimentación
- 51 Inyector de combustible
- 52 Retorno distribuidor-rotacional de combustible

Preparación de la mezcla

Se ha adaptado al motor el combustible que requiere éste, disponiendo estranguladores de distribución (29) más anchos en el cilindro de ranuras (28). Al mismo tiempo fue necesario adaptar el difusor de aire en la sonda volumétrica de aire.

Para mejorar la preparación de la mezcla en ralentí, las válvulas de inyección se bañan de aire. La ejecución es idéntica a la de los motores 116/117.

Nota: Por motivos de espacio, para medir la depresión que reina en la cámara inferior, en la tubuladura de empalme de presión, hay que emplear la tubería de combustible 117 070 28 32.

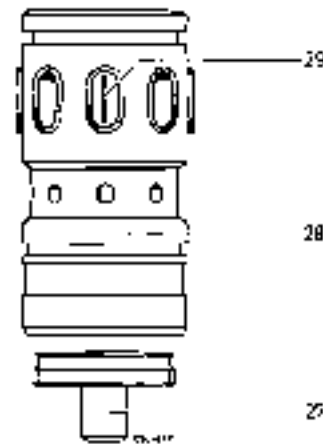


Figura 07.3/6

- 27 Embudo de distribución
- 28 Cilindro de ranuras
- 29 Estrangulador de distribución

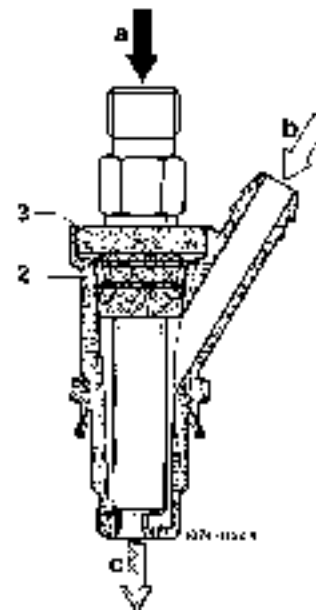


Figura 07.3/7

- 1 Conducto de suministro
- 2 Anillo de apoyo de plástico
- 3 Combustible
- 4 Aire
- 5 Mezcla de combustible y aire

Funciones eléctricas

Protección contra tensión excesiva

Está dispuesta en el compartimento de elementos eléctricos, en el lado derecho, visto en dirección de marcha (105). Se ha fijado el extremo de los cables de otra manera.



Figura 07.3/8

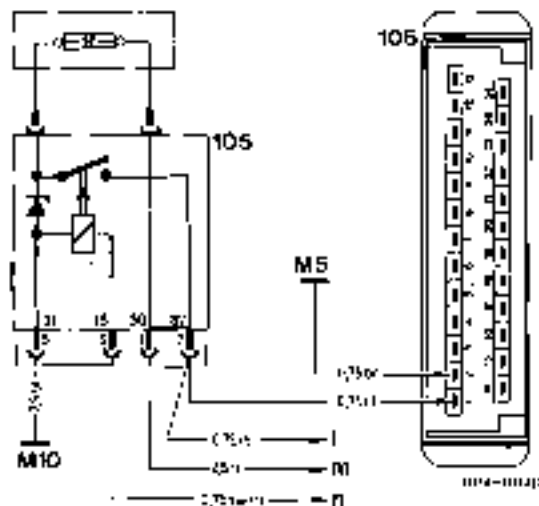


Figura 07.3/9

- | | |
|-----|---|
| 105 | Protección contra tensión excesiva. |
| 10K | Accesorio de arranque electrónico de Honda. |
| M5 | Motor, motor. |
| M10 | Motor, motor. |
| | Sistema de cable, conexión neutral 2. |
| 31 | Unión de cables, motor, cable 50. |
| 5 | Red de la bomba de combustible, línea 15, conexión neutral 1. |

Columna de los cables
 M = verde
 B = azul
 SW = negro

Sonda térmica del líquido refrigerante

La temperatura del líquido refrigerante es registrada mediante una sonda térmica (doble flecha). La señal de temperatura se introduce en el dispositivo de mando de la instalación de inyección KE, así como en el bloque electrónico del sistema electrónico de encendido. Los valores de resistencia de las características son idénticos. Los valores de comprobación corresponden a los de la sonda térmica de líquido refrigerante del modelo 201 024.



Figura 07.3/10

Dispositivo electrónico de mando

Está dispuesto en el compartimento de elementos eléctricos, en el lado derecho, visto en sentido de marcha (flecha).

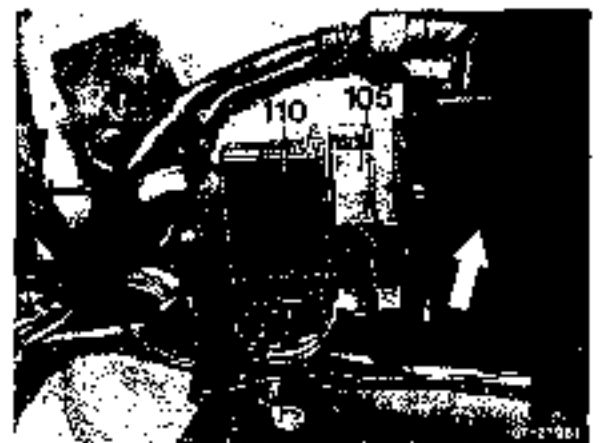


Figura 07.3/11

Se han conservado en principio las funciones aceleración para el arranque, aceleración para después del arranque, calentamiento, enriquecimiento para la aceleración y enriquecimiento para plena carga, así como el corte de combustible en marcha por empuje. Las magnitudes de mando se han adaptado a este motor. Adicionalmente se han integrado los sistemas de regulación electrónica del ralentí y de limitación del número de revoluciones.

Enriquecimiento para aceleración

Tiene lugar en la fase de calentamiento y cuando el motor está caliente a la temperatura de servicio. La corriente en el elemento electrohidráulico de ajuste depende de la aceleración y puede ser de hasta 20 mA. En la fase de calentamiento actúa adicionalmente el valor.

Enriquecimiento para plena carga

Tiene lugar en una gama de revoluciones de aprox. 1500 a 5750/min, cuando la manopla está abierta. En el elemento electrohidráulico de ajuste está presente entonces una corriente máxima de 5 mA.

En el interruptor de la manopla hay integrado adicionalmente un contacto de ralentí. La señal de ralentí se requiere para que el bloque electrónico del sistema de encendido electrónico reconozca el ralentí.

Corte de combustible en marcha por empuje

Se ha conservado en principio el sistema de corte de combustible en marcha por empuje. Se ha modificado:

El número de revoluciones en que vuelve a tener lugar la combustión a la temperatura de servicio (1500/min)

Para el corte de combustible en ralentí cuando el motor está caliente a la temperatura de servicio, hay que sobrepasar las 1700/min.

La corriente en el elemento electrohidráulico de ajuste es de unos - 40 mA.

El tendido de los cables

(Para el esquema eléctrico general, vease la figura 07 3/17).

Limitación de la velocidad máxima del motor

El dispositivo de mando de la instalación de inyección KE reconoce el número de revoluciones del motor por el número de impulsos TD. Dicho dispositivo limita la velocidad máxima del motor. Para ello se acciona el elemento electrohidráulico de ajuste con una corriente definida (inversión de la polaridad de la corriente). La depresión que reina en la cámara inferior es idéntica a la de alimentación, el flujo de combustible a las válvulas de inyección queda interrumpido y, con ello, queda limitada la velocidad máxima del motor.

Regulación electrónica del número de revoluciones de ralentí

Gracias a esta regulación se pueden realizar velocidades de ralentí estables. Se evita que el número de revoluciones disminuya a causa de esfuerzos adicionales que representan la servodirección, el compresor de agente frigorífico al conectarlo, etc. El dispositivo electrónico de regulación del número de revoluciones de ralentí está integrado en el dispositivo de mando de la instalación de inyección KE. En cuanto al funcionamiento, está desacoplado del sistema de regulación KE. Las señales del dispositivo de mando son convertidas por el variador de ralentí. El caudal de aire de ralentí pasa al motor, eludiendo la manopla de estrangulación.



Figura 07 3/12

Al conducir el encendido, el dispositivo de mando recibe tensión y la electrónica de regulación genera con ello una frecuencia básica de 100 Hz.

En el dispositivo de mando se procesan las informaciones siguientes:

Número de revoluciones del motor (Sistema de encendido electrónico con variación de la característica de encendido, borne TQ)

Temperatura del líquido refrigerante

Señal de ralentí (microinterruptor)

Señal de conexión del compresor de agente frigorífico

El aire se toma de detrás del plato sonda, pero de delante de la mariposa. Con ello, a la cantidad de aire se asigna, a través del plato sonda, la correspondiente cantidad de combustible.

Variador de ralentí

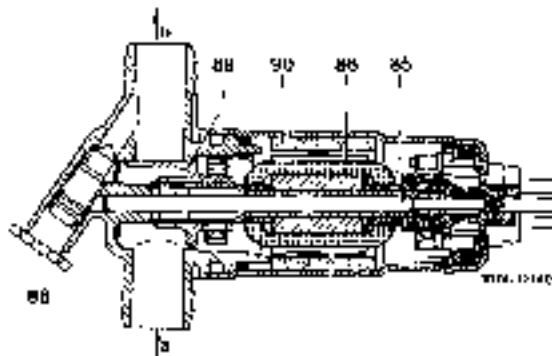


Figura 07.3/13

25 Eje	4 Entrada de aire
36 Bobina electromagnética	5 Salida de aire
75 Tánulo de ajuste	
82 Estrangulador	
92 Interruptor de ralentí	

El variador de ralentí tiene las funciones siguientes:

1. Cuando falta la alimentación de tensión, el variador de ralentí ocupa, por la acción de los resortes, una posición definida (posición de marcha de emergencia). La velocidad de ralentí es elevada.
2. Cuando el encendido está conectado (pero el motor parado), el variador de ralentí recibe una tensión definida.
3. En ralentí, por el dispositivo electrónico de regulación el variador recibe una tensión definida, que determina la sección de apertura del estrangulador y, con ello, el número de revoluciones.
4. El número de revoluciones preajustado se regula en función de la temperatura, desde unas 1200/min a -30°C hasta 900/min a $+70^{\circ}\text{C}$.

Estabilización del número de revoluciones en motores con acondicionador de aire

Cuando el compresor de agente frigorífico está conectado hay tensión en el dispositivo de mando de la instalación de inyección KE (borne 19). Dicho dispositivo (KE) procesa la tensión presente y emite una señal al variador de ralentí. Aumenta la sección de apertura del estrangulador en el variador de ralentí y se estabiliza la velocidad de ralentí.

Todavía no se ha determinado la fecha en que se introducirá de serie el acondicionador de aire.

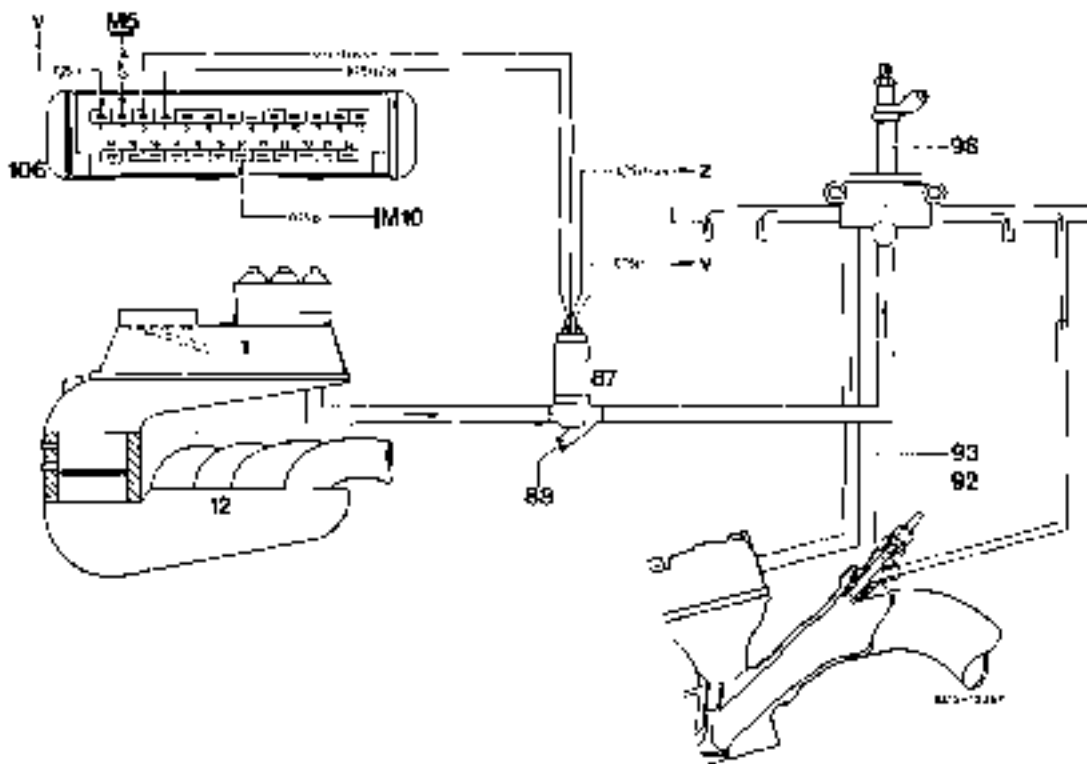


Figura 07.3/14 Esquema de funcionamiento de la regulación electrónica del número de revoluciones

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--|---------------------|
| 1 Regulador de motor | 95 Caudal de aspiración en el | M10 Motor | Caudal de los gases |
| 12 Válvula de admisión | 96 Válvula de escape en frío | v Fijación contra tension excesiva | el = azul |
| 27 Válvula de ralentí | 106 Acoplamiento electrónico de mando | Conector hembra 2, borne B1 | de = blanco |
| 28 Termostato de ajuste | M5 Masa flujo | Z Impulsor de compresión, control de ralentí | el = rojo |
| 92 Válvula de regulación | | | wh = blanco |

La tabla siguiente muestra los números de revoluciones de ralentí en función de la temperatura del líquido refrigerante.

Números de revoluciones de ralentí

Temperatura del líquido refrigerante °C		Num. de rev. de ralentí 1/min	Margen de regulación ±%
> 70	con cambio mecánico	850 - 950	23 - 26
	con compresor de agente frigorífico	950 - 1050	28 - 31

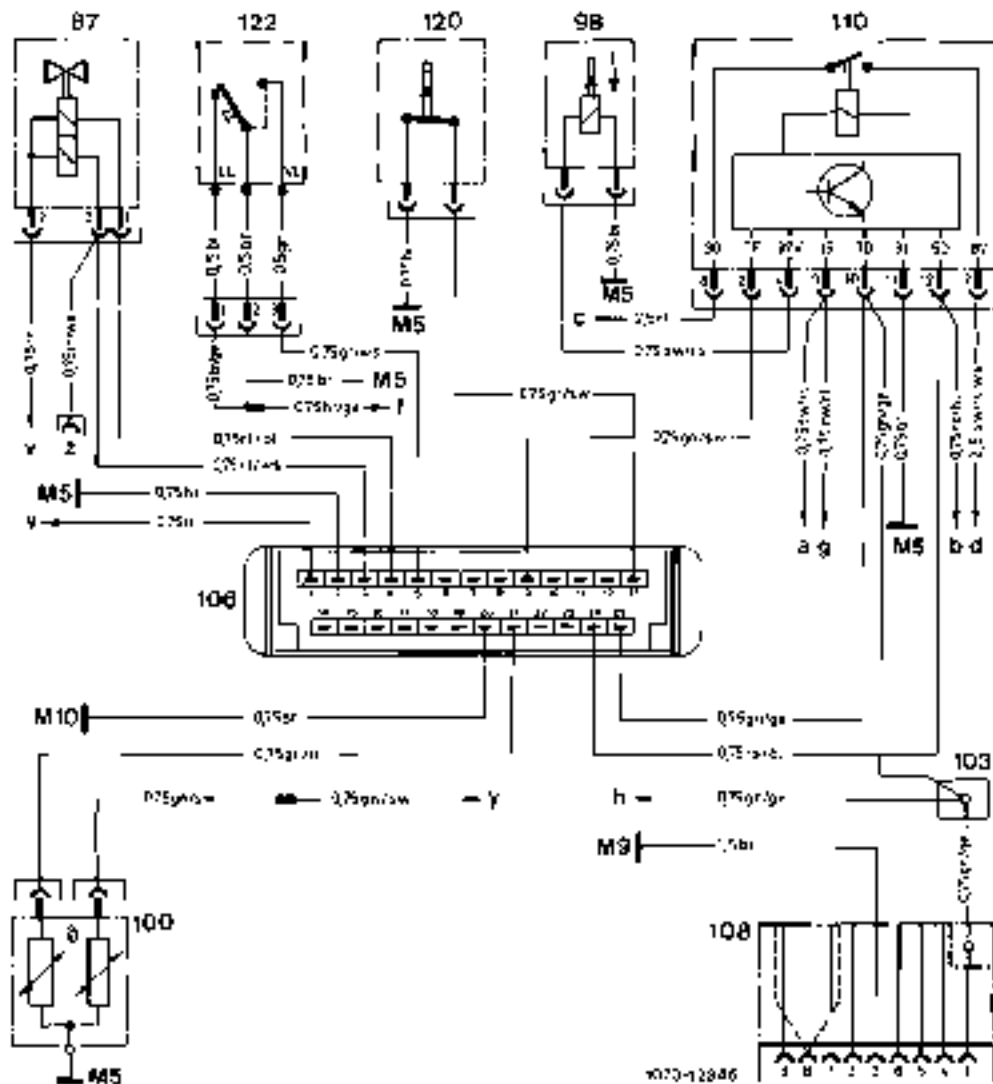


Figura 07.3/15 Esquema eléctrico de la regulación electrónica del número de revoluciones de ralentí

- | | | |
|--|---|--|
| <p>87 Circuito de ralentí</p> <p>9B Válvula de admisión en frío</p> <p>100 Sensor térmico del líquido de refrigerante</p> <p>103 Circuito de cables para diagnóstico</p> <p>108 Caja de conexión para diagnóstico</p> <p>110 Relé de la bomba de combustible</p> <p>120 Motor inyectores</p> <p>122 Interruptor de la mariposa</p> <p>M 5 Masa motor</p> <p>M 5 Masa unidades de luces delanteras izquierdas</p> <p>M10 masa freno</p> | <p>a Bloque central de sistema eléctrico, accesorio 17, interruptor relé 5, borne 15</p> <p>L Circuito de cables, motor puma de cables, borne 50</p> <p>c Conexión de cables, motor, borne 30</p> <p>n Dama no conectable, accesorio 1, conexión hombre f</p> <p>f Bloque eléctrico sistema de encendido electrónico (control cuadruplo, fusibles)</p> <p>g Protección contra incendios, conexión hombre b, borne 14</p> <p>h Bloque eléctrico sistema de encendido electrónico, borne 10 (para un cuadruplo alimentado)</p> <p>v Protección contra incendios europeo, conexión hombre 2, borne 67</p> <p>γ Bloque eléctrico sistema de encendido electrónico (control cuadruplo, transformador)</p> <p>z Embrague de combinación, ralentí de ralentí</p> | <p>Colores de los cables</p> <p>bl = azul</p> <p>br = puma</p> <p>gr = verde</p> <p>or = naranja</p> <p>r = rojo</p> <p>rd = rojo</p> <p>r = rojo</p> <p>w = blanco</p> <p>ws = negro</p> <p>γ = amarillo</p> <p>ws = blanco</p> |
|--|---|--|

Comprobar los elementos eléctricos de la instalación de inyección KE

(después de comprobar las presiones del combustible y la estanqueidad interior)

Herramientas especiales



102 589 04 63 00



102 589 05 63 00



201 529 00 99 00

Aparatos de comprobación corrientes en el comercio

Multímetro

p. ej. Sun DMM-5

Comprobadores de motores

p. ej. Bosch Mot 002 02

Cable de comprobación para comprobador de motores,
para vehículos que no tienen caja de enchufe
para diagnósticos

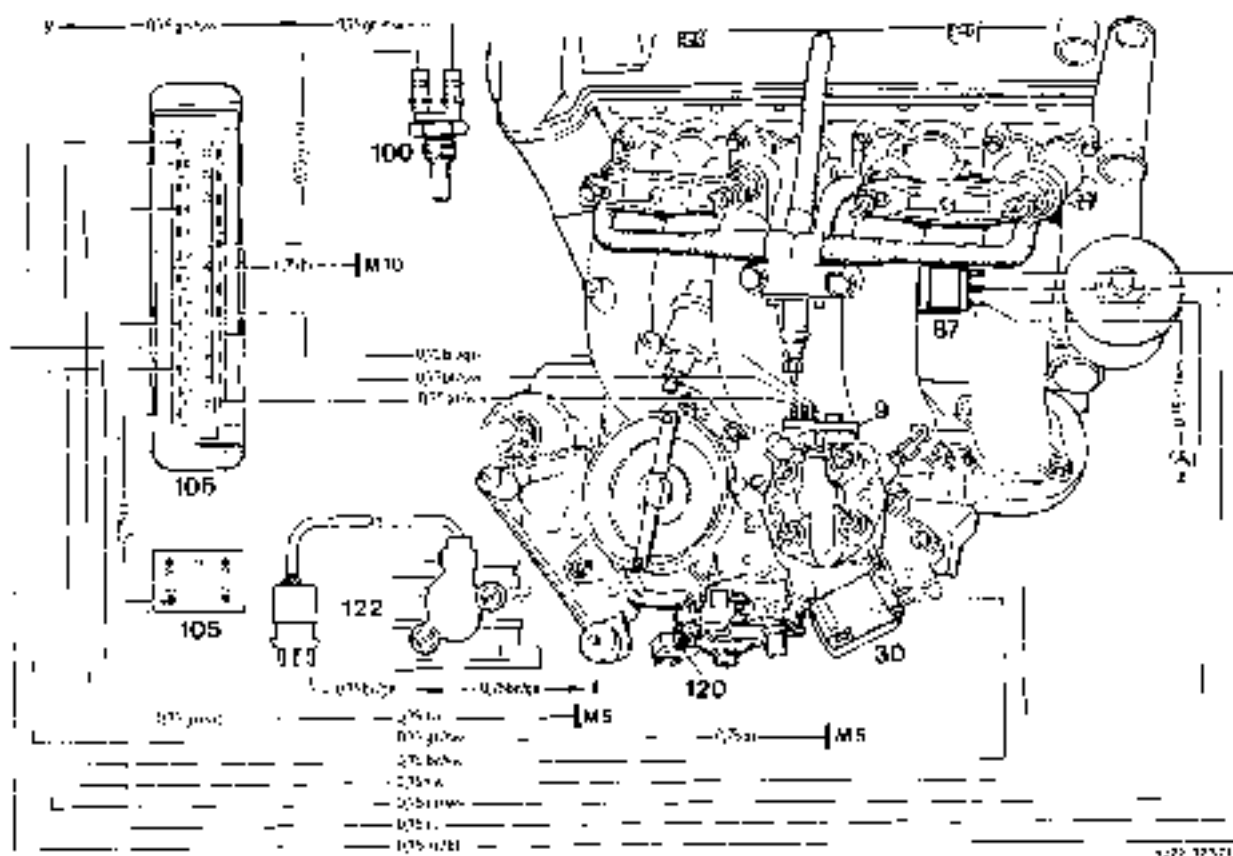


Figura 07.3.16 Esquema de funcionamiento de la instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico

- 9 Transmisión, con la columna de eje
- 30 Elemento electrónico de la BT
- 47 Soporte de inyect
- 100 Bomba térmica del tipo de impulsión hidráulica de inyect
- 105 Filtro de combustible
- 108 AF 02000000, 120000000000 de mando
- 120 M5 inyect
- 122 Inyect
- M 5 M5 inyect
- M 10 M10 inyect

- l Bloque electrónico sistema de inyección electrónica
- r Bloque electrónico sistema de inyección electrónica
- c Bloque de combustible

- Códigos de colores
- l4 = azul
 - o = negro
 - ca = blanco
 - ✓ = rojo
 - ll = verde
 - ca = negro
 - ca = blanco

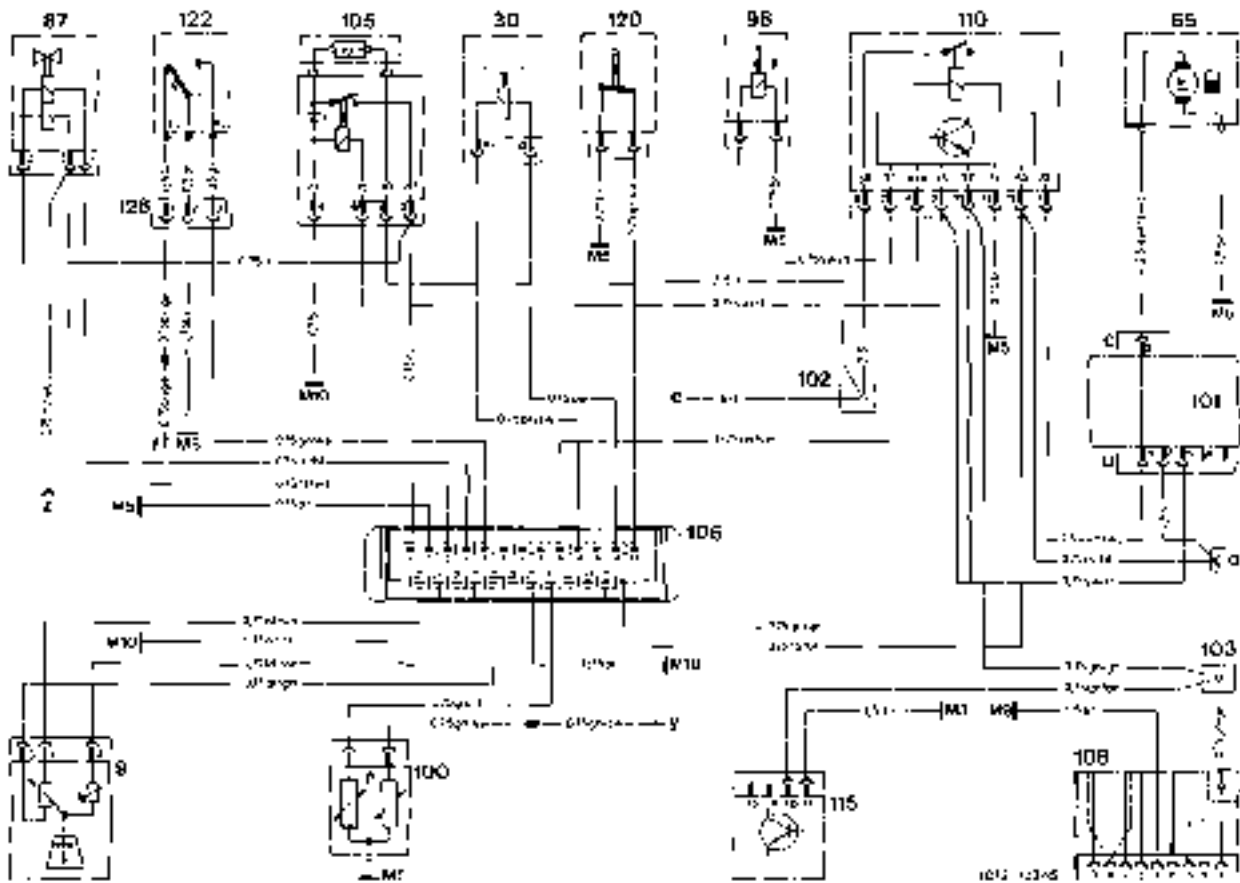
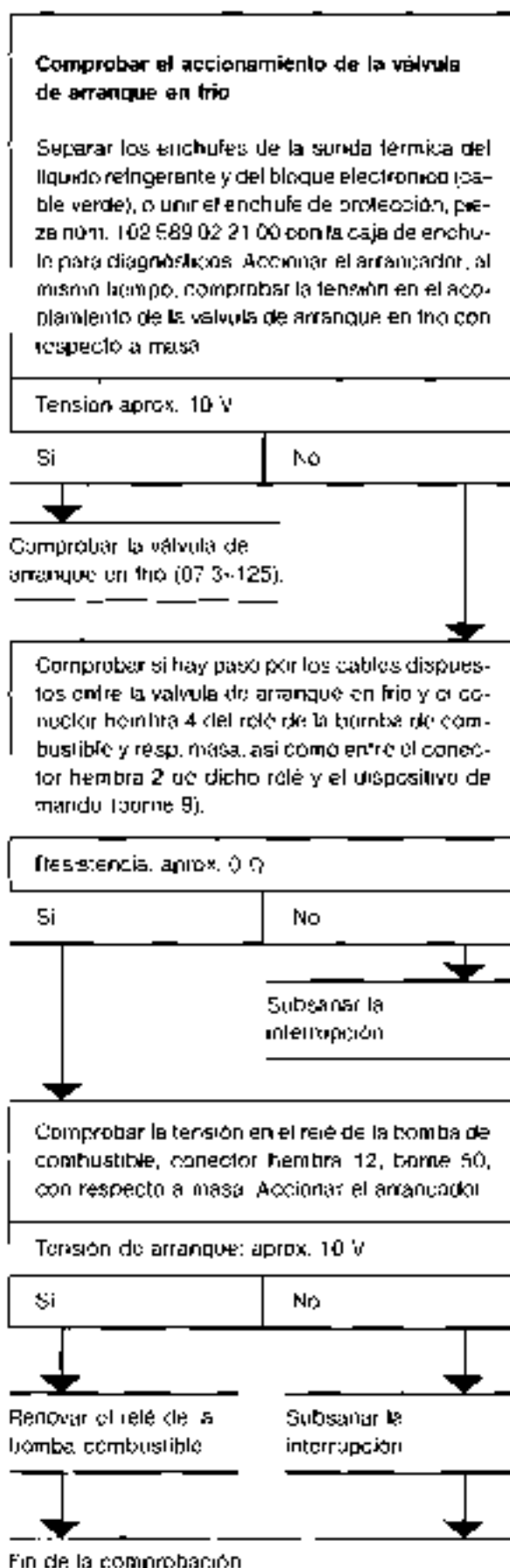


Figura 07.3/17 Esquema eléctrico de la instalación de inyección de gasolina, de mando mecánico/electrónico

- | | | |
|--|---|---|
| <p>87 Distribuidor, con su relé de avance</p> <p>30 Sensor de posición del acelerador</p> <p>87 Bomba de combustible</p> <p>98 Sensor de flujo de aire</p> <p>98 Sensor de arranque en frío</p> <p>105 Sonda térmica de inyectores, módulo de inyección y sistema de encendido electrónico</p> <p>120 Bloque control de sistema eléctrico</p> <p>102 Conexión de cables, motor, borne 30</p> <p>122 Sensor de posición del eje de distribución</p> <p>105 Embrague para control de inyección</p> <p>106 Regulador de presión electrónica de mando</p> <p>115 Caja de inyectores para diagnóstico</p> <p>110 Relé de la bomba de combustible</p> <p>115 Bloque electrónico, sistema de encendido electrónico</p> <p>120 Motor de la bomba</p> <p>122 Interruptor de inyección</p> <p>122 Aceptación de interruptor de inyección</p> | <p>M 3 Masa, borne 100, conexión al cable, junto a la ECU de la inyección</p> <p>M 7 Masa, negro</p> <p>M 6 Masa, para relé de arranque en frío</p> <p>M 10 Masa, blanca</p> <p>a Bloque control del sistema eléctrico, borne 30</p> <p>i Bloque electrónico, sistema de inyección electrónico (en el cuadrante trasero)</p> <p>o Arranque, borne 30</p> <p>f Bloque electrónico, sistema de encendido electrónico (en el cuadrante trasero)</p> <p>j Dirección de comprobación, mando de inyección</p> | <p>Colores de los cables</p> <p>bl = azul</p> <p>b = verde</p> <p>pe = amarillo</p> <p>gr = verde</p> <p>ar = gris</p> <p>is = naranja</p> <p>r = rojo</p> <p>sw = negro</p> <p>st = violeta</p> <p>xt = blanco</p> |
|--|---|---|



Comprobar la regulación electrónica del número de revoluciones de ralentí

Conectar el cable de comprobación al ampulme de comprobación del variador de ralentí y al enchufe de 9 polos del comprobador de motores (medición del ángulo de cierre). Hacer funcionar el motor en ralentí (caliente a la temperatura de servicio).

Valor técnico: 23-26 \pm 2, a 900 \pm 50/min.

Si

No



Figura 07.3/18

Fin

Indicación
(\rightarrow y resp. \leftarrow)

La aguja
oscila
(el motor
ratea)

La indica-
ción es
mayor
o menor

Regular el valor técnico mediante el tornillo by-pass o comprobar el interruptor

Comprobar la señal TD en el dispositivo de mando (borne 25) en ralentí

Tensión aprox. 8,5 V

Si

No

Reemplazar el dispositivo de mando

Subsanar la interrupción

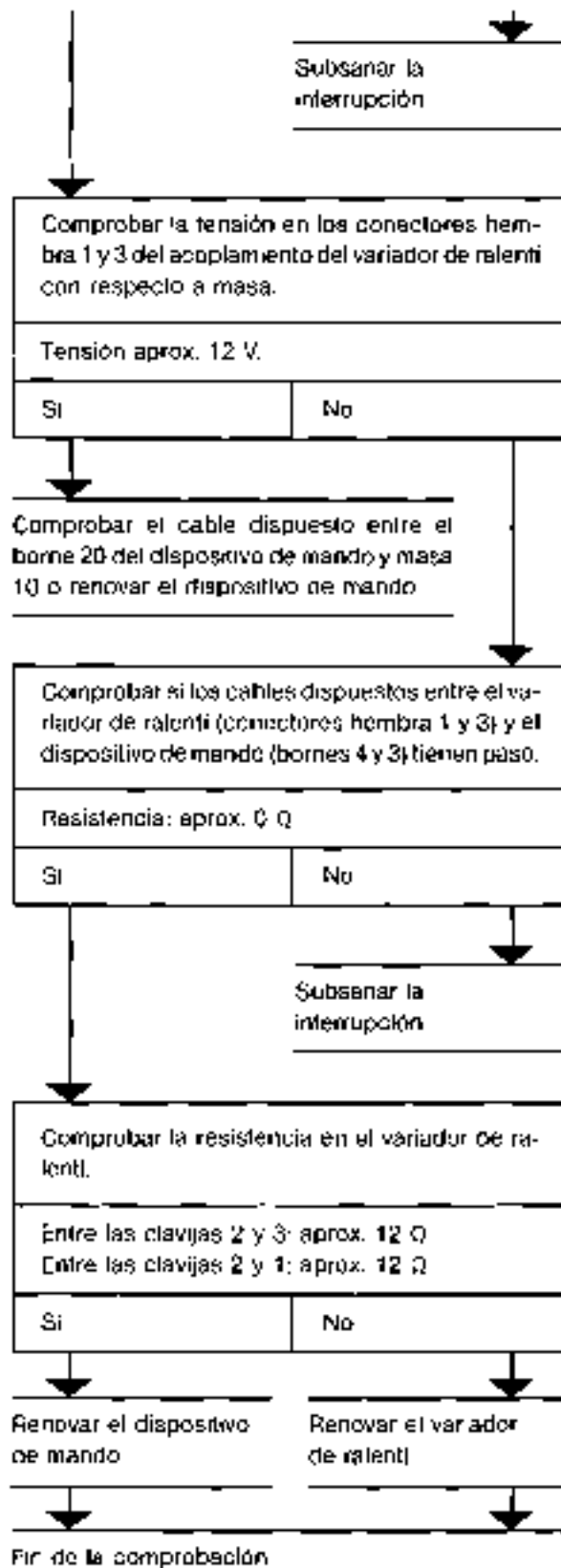
Fin

Comprobar la tensión en el conector hembra 2 del enchufamiento del variador de ajuste con respecto a masa. Conectar el encendido

Tensión aprox. 12 V

Si

No



Nota: No conectar la pinza de impulsos Trigger al cilindro 1 si se comprueba el ángulo de cierre con el comprobador de motores SUN 2110, porque de lo contrario oscilará el valor de comprobación.

Comprobar el enriquecimiento para plena carga

Separar el acoplamiento entre el interruptor de mariposa y el dispositivo de mando. Comprobar la resistencia del interruptor de mariposa.

Posición de ralentí:	aprox. 0 Ω
Plena carga	aprox. 0 Ω
Posición de carga parcial:	aprox. $\infty \Omega$

Sí

No

Ajustar el interruptor de mariposa o renovarlo

Empalmar el cable de comprobación al elemento de ajuste. Ajustar el aparato de medición a mA. Unir con un puente los dos conectores hembra del acoplamiento separado del dispositivo de mando (interruptor de mariposa). Aumentar el número de revoluciones del motor con la palanca de cofisa a unas 2500/m.n.

Valor teórico: aprox. 5 mA

Sí

No

Fin

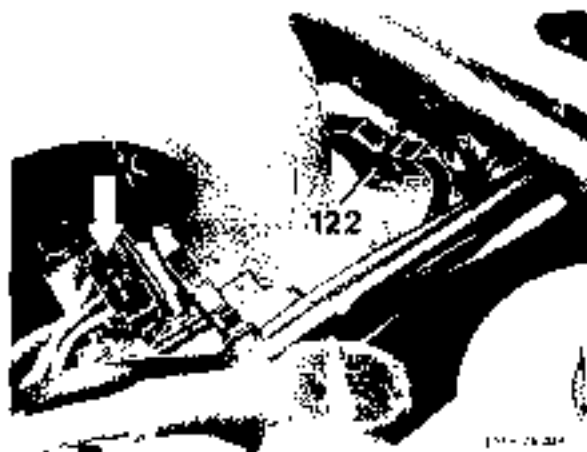


Figura 07.3/19

122 Interruptor de mariposa

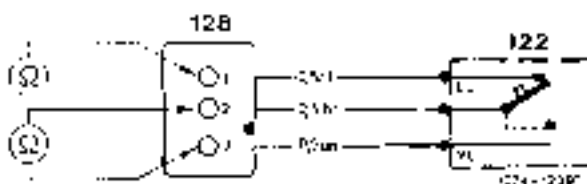
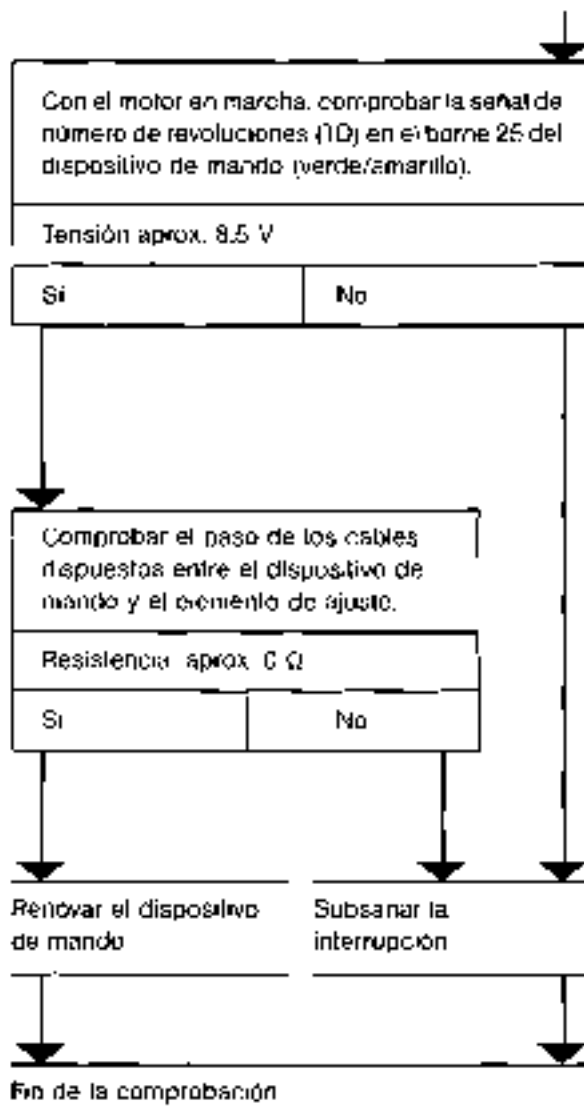


Figura 07.3/20

122 Interruptor de mariposa

12B Acoplamiento interruptor de mariposa



Valores de comprobación y ajuste

Instalación de inyección KE

Bomba de combustible

Núm. Bosch

0 580 254 074

Presión de medición

con el motor parado y una tensión mínima de 11,5 V en la bomba de alimentación

Punto de medición

En la tubería de combustible, después del regulador de presión de membrana

Caudal de alimentación¹⁾

1 litro, como mín. en 40 segundos

Absorción de corriente

aprox. 7,5 amperios

¹⁾ Determinar el caudal de alimentación en el distribuidor de combustible de la serie con Número de serie hasta la mitad.

Presiones de combustible

Presión de alimentación en ralentí, con motor frío o caliente a la temperatura de servicio

5,7 – 5,9 bar

Presión en la cámara inferior con motor caliente a la temperatura de servicio

aprox. 0,4 bar inferior a la presión de alimentación antes medida

Presión en la cámara inferior habiendo secado el enchufe de la sonda térmica del líquido refrigerante

aprox. 1,4 – 1,7 inferior a la presión de alimentación antes medida

Enriquecimiento para la aceleración, con motor frío

≥ 3,8 bar

Enriquecimiento para plena carga, con motor caliente a la temperatura de servicio

0,05 bar inferior a la presión en la cámara inferior, antes medida

Corte de combustible en marcha por empuje

presión de la cámara inferior idéntica a la de alimentación

Caudal de retorno por el estrangulador en el distribuidor-dosificador

130 – 150 cm³/minuto

Corriente en el elemento de ajuste, en función de la temperatura del líquido refrigerante

Temperatura del líquido refrigerante: °C	Resistencia, sonda térmica del líquido refrigerante kΩ/°C	Corriente en el elemento de ajuste: mA	Presión (diferencial) bar
con el acoplamiento sacado		99 - 128	1,4 - 1,7
+ 20	2,2 - 2,8	15 - 19	0,6 - 0,8
+ 80	290 - 370	0	aprox. 0,4
+ 100	140 - 220	0	aprox. 0,4

Corriente en el elemento de ajuste, con funciones adicionales

Denominación	Corriente en el elemento de ajuste mA
Operación de arranque	87 - 117
Enriquecimiento para después del arranque a +20°C -	25 - 32
Fin de arranque	
Valor básico de calentamiento	15 - 19
Enriquecimiento para aceleración	en función de la temperatura 20. como max. (el valor está sumado al de calentamiento)
Enriquecimiento para plena carga	5. como max
Corte de combustible en marcha por empuje	aprox. -40

Número de revoluciones de ralentí, margen de regulación, contenido de CO de los gases de escape

Núm. de rev. de ralentí, 1/min	Margen de regulación %	Contenido de CO en ralentí %
900 ± 50	23 - 28	1,0 ± 0,5

Dispositivo electrónico de mando (Instalación KE)

Número de rev. de regulación limitadora	7200 ± 50/min
---	---------------

Comprobación de los gases de escape con carga

Puntos de medición	Contenido de CO en %
Banco de pruebas de potencia	Banco de pruebas de potencia y prueba por carretera
Relevo	1,0 ± 0,5
Plena carga 3ª marcha 5000/min	3 - 6
Carga parcial superior 5ª marcha ¹⁾ 120 km/h 24 kW (33 CV) ó 720 N de carga	0,1 - 1,0
Carga parcial inferior 5ª marcha ¹⁾ 50 km/h 7,0 kW (10 CV) ó 540 N de carga	

¹⁾ 5ª marcha en distribución directa

Valores normativos de la potencia para bancos de pruebas de potencia

Relación de compresión e	Marcha	Número de revoluciones /min	Potencia en plena carga ¹⁾ (Cambio mecánico kW (CV))
10,0	3	6000	109 (148)

Nota: Al medir la potencia hay que tener en cuenta, en todo, los siguientes factores de influencia...

¹⁾ Los valores de potencia son potencias mínimas. Se han deducido de los valores nominales que sugiere la distribución de potencia (1,3 kW (CV))

Valores normativos del funcionamiento para bancos de pruebas de potencia

Comprobación del funcionamiento¹⁾ Valores normativos para apreciar aproximadamente la potencia p. ej. en el control final

Cambio mecánico, 3ª marcha km/h	N	kW (CV)
100	1600	97 (132)

Atención: Los valores de 1600 son potencia mínima y han sido redondeados al alza.

¹⁾ Se han deducido de los potencias nominales que sugiere la distribución de potencia (1,3 kW (CV))

Filtro de aire

El filtro de aire ha sido adaptado a las condiciones de montaje. Está fijado mediante un clip y dos tuercas.

El aire se aspira fuera del compartimento del motor (flecha), a través de un conducto de plástico (1).

El elemento filtrante es de tipo placa.

Nota: En la caja del filtro de aire hay montada una sonda térmica. Para el funcionamiento y el esquema eléctrico, véase el grupo 15.



Figura 09/1

Indicación para casos de reparación

Para evitar que se dañe la caja del filtro de aire, desencasrar ésta cuidadosamente de su clip empujándolo en sentido contrario al de marcha. Tras haber aflojado las dos tuercas de fijación.

Transmisión por correa

Transmisión por correa única

Todos los grupos se accionan, como en el motor 601, mediante una correa de nervios trapezoidales.

Dicha correa se tensa mediante un dispositivo automático (467). Este garantiza una tensión uniforme en todo el régimen del motor, gracias a su estructura y su funcionamiento.

Esto se logra con un elemento de goma dispuesto en el dispositivo tensor, que se pretensa con la mano al montar una nueva correa.

Longitud de la correa = 1985 mm

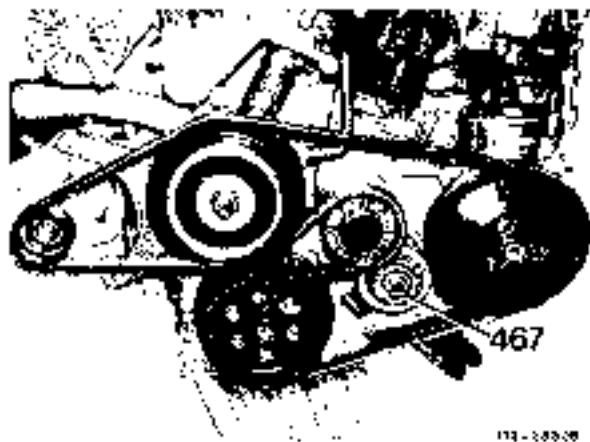


Figura 13/1

Indicaciones para el mantenimiento y casos de reparación

Hay que examinar si la correa está averiada, en cada revisión (1000 - 1500 km) y en cada servicio de mantenimiento (cada 20 000 km), y renovarla en caso d'ello, con orden separada (véase Trabajos de mantenimiento).

Esquema del curso de la correa

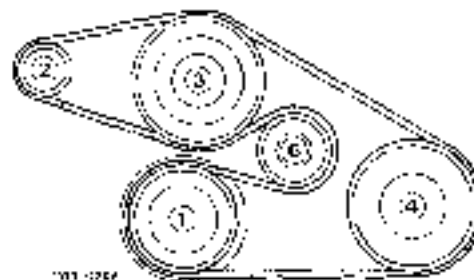


Figura 13/2

- 1 Puente del árbol de levas
- 2 Puente del alternador
- 3 Punto de ajuste de la tensión
- 4 Puente de la bomba de la dirección
- 5 Dispositivo tensor

Tubo de admisión, colector de escape

Tubo de admisión

El tubo de admisión ha sido adaptado a las condiciones de montaje y al motor. Los canales de admisión (por válvula de admisión) tienen un diámetro de unos 26 mm. Se bifurcan delante de la culata. Con ello, hay un canal de admisión para cada válvula de admisión.

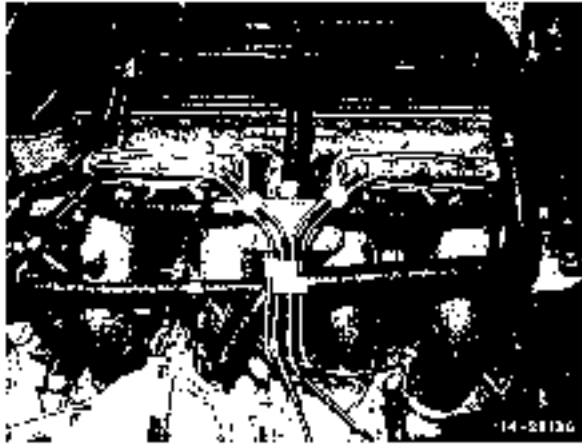


Figura 14/1

Colector de escape

El colector de escape es un colector tubular de acero y desemboca en un sistema de escape, de doble flujo. Están reunidos los tubos de los cilindros 1 y 4, así como de los cilindros 2 y 3. Los tubos tienen unos 42 mm de diámetro.



Figura 14/2

Como junta de colector de escape hay montada, para cada cilindro, una junta de crapa.

Indicación para casos de reparación

Para desmontar y montar el colector, desenrosca el tubo de retorno de la calefacción el tornillo de fijación (fecha) y tirar del tubo de retorno hacia el motor.



Figura 14/3

Al efectuar el montaje, tener en cuenta lo siguiente:

1. Enroscar el tornillo del soporte (en la campana del cambio).
2. Apretar las tuercas de fijación de colector de escape en la culata.
3. Apretar el tornillo del soporte.

Instalación eléctrica, motor

Instalación de encendido electrónico con variación de la característica de encendido

Esta nueva instalación de encendido transistorizado sin contactos tiene un módulo para variar el punto de encendido, totalmente electrónico y mandado mediante microprocesador. En el bloque electrónico están memorizadas características de encendido que pueden ser activadas según las condiciones en que funciona el motor.

Elementos del sistema de encendido

Bloque electrónico de encendido

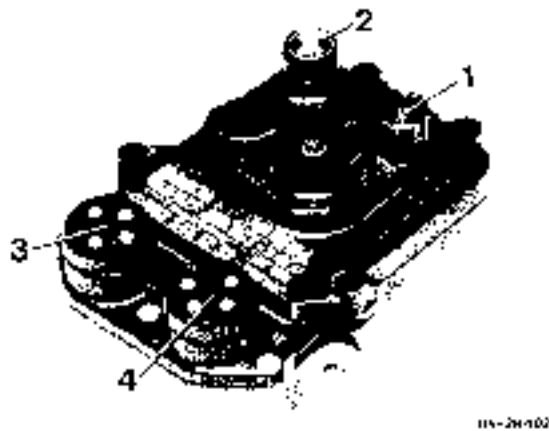


Figura 15/1

- 1 Empalme de conexión
- 2 Estructura de la bobina de tensión de posición dispuesta sobre el volante
- 3 Encendido electrónico transistorizado
 - 1 Senso térmico del fluido refrigerante
 - 2 Interruptor de arranque
 - 3 Senso térmico del motor equipado con electrónica de mando ajustado a 25°C
 - 4 Regulación del motor catalítico
- 4 Estructura con cable alimentación
 - 01 - cable de tierra
 - 10 - bobinado de la bobina de encendido, punto 1
 - 10 - bobinado de máxima resolución, bobinado para 0,9
 - 21 - masa

Se montan bloques electrónicos de las casas Bosch y Siemens. El bloque electrónico contiene un microprocesador, un sensor de presión y una etapa final de potencia.

Para asegurar la evacuación del calor, hay que montar el bloque electrónico con pasta termoconductora.

Transmisor de posición

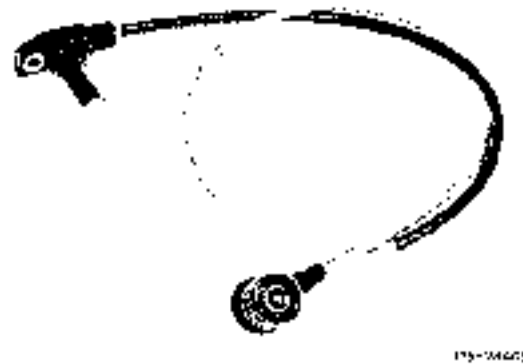


Figura 15/2

El transmisor de posición (inductivo) está fijado en el bloque motor y emite, según la posición de los segmentos existentes en el volante, una señal de tensión alterna al bloque electrónico para regular el punto de encendido.

Volante con segmento

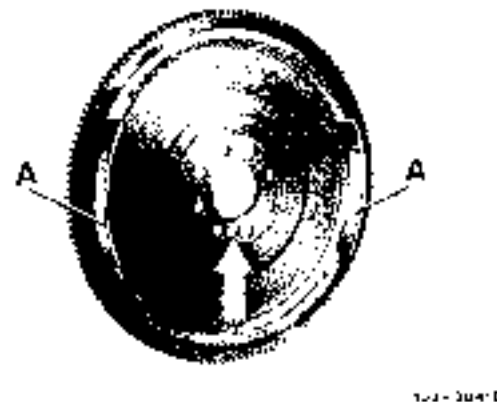


Figura 15/3

A Segmentos

Sonda térmica del líquido refrigerante



Figura 15/4

Esta sonda térmica doble regula la instalación de inyección y el sistema de encendido. Según la temperatura emite un valor de resistencia al bloque electrónico, que libera entonces la correspondiente característica de encendido.

Interruptor de mariposa

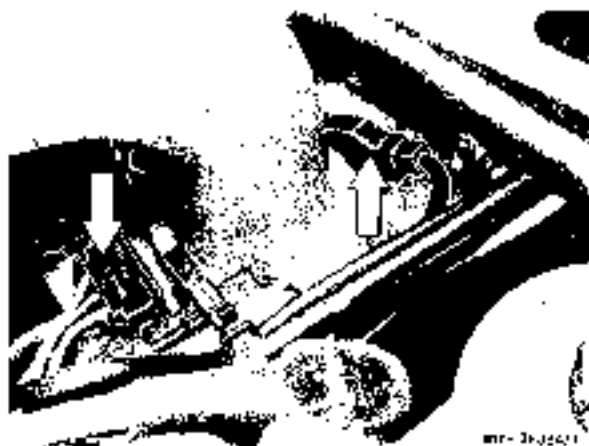


Figura 15/5

El interruptor de mariposa tiene un contacto de ralentí para regular las características del encendido en ralentí y en marcha por empuje.

Sonda térmica del aire aspirado, con electrónica de mando ajustada a 25 °C



Figura 15/6

En la sonda térmica del aire aspirado hay montado un módulo electrónico que al alcanzar o sobrepasar los 25 °C. conmuta la característica de plena carga a otra característica ulterior.

Dispositivo de adaptación al índice octánico



Figura 15/7

Con este dispositivo se puede adaptar el punto de encendido, preajustado por el transmisor de posición, a una gasolina superior de un índice octánico más bajo, es decir, se puede retardar.

Bobina de encendido



Fig. 15/8

Figura 15/8

La nueva bobina tiene un núcleo de hierro pre-magnetizado. Con ello, aumentan el grado de saturación de la bobina y la energía de la chispa de encendido.

Distribuidor de encendido



Fig. 15/9

Figura 15/9

El distribuidor solo tiene la misión de distribuir la alta tensión. Se han suprimido los contrapesos, la capsula de depresión y el sistema de transmisor de impulsos por inducción.



Fig. 15/10

Figura 15/10

La tapa del distribuidor va fijada a este mediante tornillos especiales M 6. La caperuza protectora para anti-parasitaje de larga distancia esta puesta sobre la tapa del distribuidor y fijada mediante dos estrellas de chepa.



Fig. 15/11

Figura 15/11

Resistencias antiparasitarias: en la tapa del distribuidor, de 1 k Ω por conexión; en el rotor, de 1 k Ω .

Terminal de bujía de encendido



Figura 15/12

Se monta un nuevo terminal de bujía, con una resistencia antiparasitaria de 1 k Ω .

Nota: Girar el terminal antes de separarlo de la bujía.

Funcionamiento

Este nuevo sistema de encendido, gracias a tolerancias mucho más pequeñas hace factible conducir con puntos de encendido óptimos, es decir, cerca del límite de picado.

En el bloque electrónico hay memorizada una cantidad de características de encendido para los campos típicos de carga/número de revoluciones, una característica de encendido para ralentí y dos características de encendido para plena carga.

Según las magnitudes de las señales de entrada – depresión en el tubo de admisión, temperatura del aire aspirado, temperatura del líquido refrigerante, número de revoluciones, posición de la mariposa y posición del dispositivo de adaptación al índice octánico – se deriva o no, según sea necesario, la característica del punto de encendido correcto.

El sistema de encendido transistorizado se acciona a través de un transmisor de posición, que detecta en el volante dos segmentos alternados en 180°. En el bloque electrónico se reconoce el canto delantero del segmento como señal negativa, y el canto trasero como señal positiva.

El número de revoluciones se determina mediante medición del periodo que dura la señal del transmisor. Al alcanzar una velocidad del motor de $n = 7100/\text{min} \pm 50/\text{min}$, se desconecta en el bloque electrónico el encendido.

Al arrancar el motor, hasta alcanzar unas 450/min, se regula el punto de encendido únicamente mediante los cantos de los segmentos del volante. Sólo al alcanzar una determinada velocidad de rotación (unos 460/min) se abandona el punto fijo de encendido y se pasa al punto calculado conforme al estado momentáneo de servicio.

En la fase de calentamiento se bloquean diversas características de encendido según la temperatura del líquido refrigerante, para alcanzar en cuanto antes la temperatura de servicio.

En ralentí y en marcha por empuje, se prescribe una característica de encendido fija, estando cerrado el contacto de ralentí del interruptor de mariposa. Sobre dicha característica no influyen las sondas térmicas, la depresión en el tubo de admisión ni el dispositivo de adaptación al índice octánico.

En el margen de plena carga se conectan dos diversas características de encendido, según la temperatura del aire aspirado (superior u inferior a 25°C).

Al sobrepasar el líquido refrigerante unos 95°C de temperatura, se retardan todas las características de encendido en hasta 4°.

Medidas de seguridad en el bloque electrónico

Para proteger el motor, cuando falla uno de los transmisores o varios de ellos, se conecta automáticamente el sistema de encendido a la característica de retardo máximo.

Dispositivo de adaptación al índice octánico

Al emplear gasolinas super de índice octánico bajo, puede suceder que el motor pique. Para evitar posibles daños en el motor, se pueden retardar los puntos de encendido de todas las características de encendido (véase «Adaptar el punto de encendido con el dispositivo de adaptación al índice octánico»).

Esta adaptación no influye sobre la característica del encendido en ralenti ni en marcha por empuje.

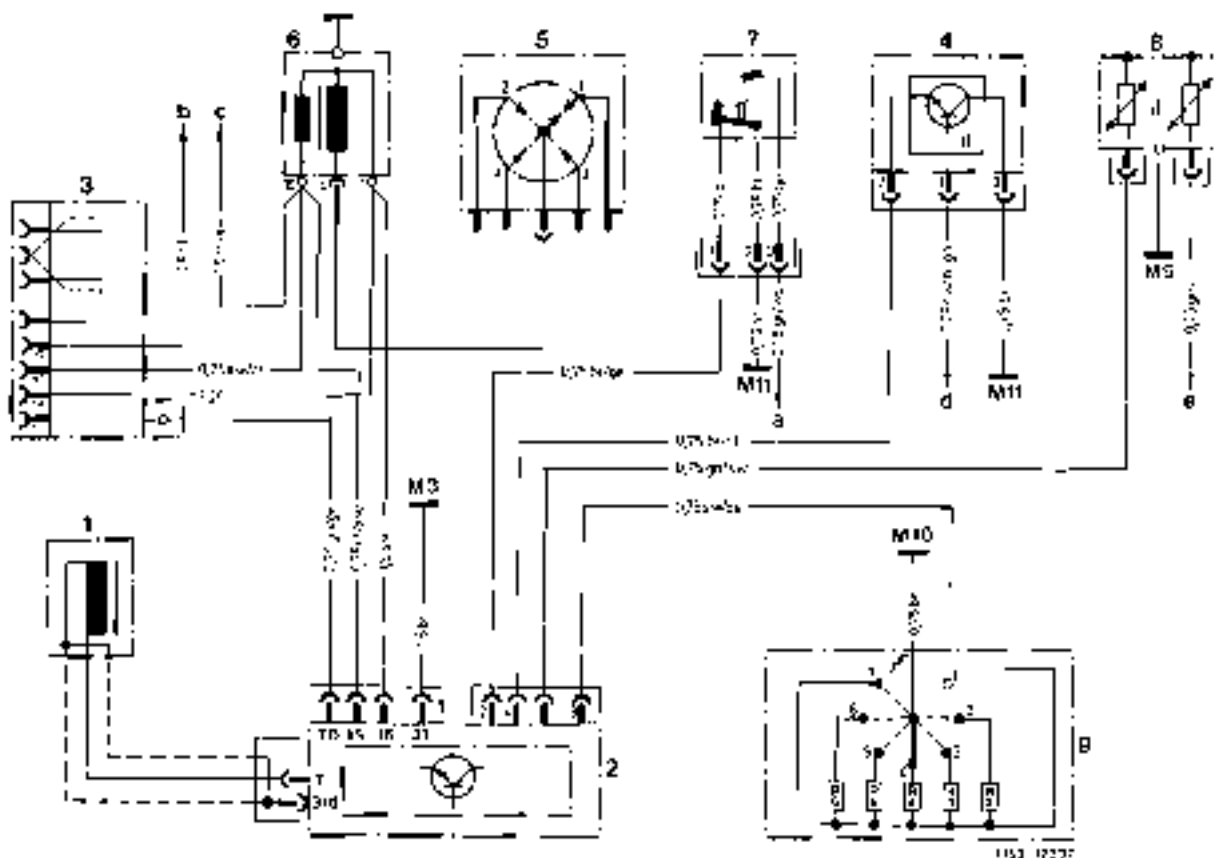


Figura 15/13

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Transmisor de posición | a. Hacia el dispositivo de mando instalación de ignición | M 3. Masa a tierra de los equipos eléctricos de accesorios |
| 2. Interruptor eléctrico | b. Hacia el bloque central del sistema eléctrico | M 5. Masa motor |
| 3. Caja de contacto para los digitales | c. Hacia el bloque central del sistema eléctrico (complemento de agua al borne 15) | M 10. Masa carena |
| 4. Ventilador para la cámara superior, con interruptor de conexión (funciona a 25 Hz) | d. Hacia el bloque central del sistema eléctrico (complemento de agua al borne 15) | M 11. Masa motor (grupo al volante) |
| 5. Regulador de encendido | e. Hacia el bloque central del sistema eléctrico (complemento de agua al borne 15) | |
| 6. Bobina de encendido | | |
| 7. Interruptor de manopla | | |
| 8. Ventilador del líquido refrigerante | | |
| 9. Adaptación al índice octánico | | |

Alternador (14 V 55 A)

El alternador se diferencia del antiguo, en los espalagos más largos y la tapa de aspiración de eje.

El aire para refrigerar el alternador se aspira del compartimiento de aparatos, junto a la batería.

Como la transmisión es por correa única, hay montada una polea de nervos trapezoidales. El par de apriete del tornillo de fijación de la polea ha sido aumentado a 65 ± 5 Nm.



115 - 26414

Figura 15/14

Desmontar y montar el distribuidor de encendido

Desmontaje y montaje, como antes. Hay que tener en cuenta los puntos siguientes:

- 1 La tapa del distribuidor de encendido está atornillada.
- 2 No es necesario ajustar el punto de encendido. Este es fijado por el bloque electrónico.

Desmontar y montar los terminales de las bujías de encendido y éstas

Indicación

Limpiar la cubierta de los cables de encendido, soltar los 3 tornillos y quitar la cubierta.

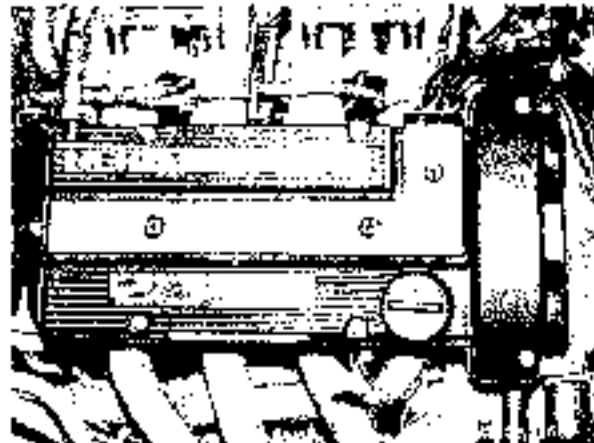


Figura 15/15

Soltar los terminales de las bujías girándolos hacia la derecha o izquierda y separarlos.

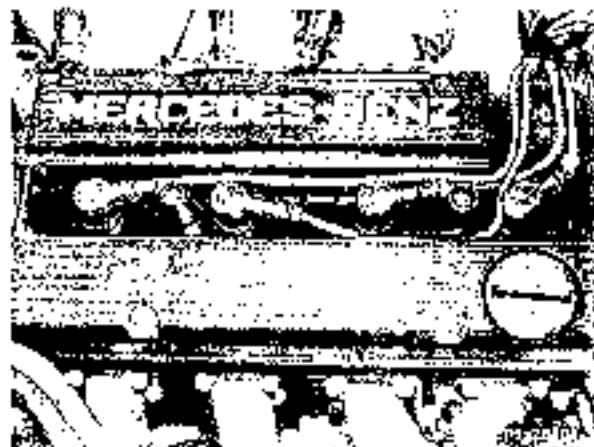


Figura 15/16

Adaptar el punto de encendido al combustible con el dispositivo de adaptación al índice octánico

Este trabajo es necesario cuando se hace funcionar el motor con gasolina super de mala calidad.

1 Soltar el enchufe de codificación (flecha), regularlo correspondientemente y volver a ponerlo. Con cada muesca se retrasa el punto de encendido en 2°.

2 Si se vuelve a disponer de gasolina del índice octánico prescrito, girar el enchufe del codificador a la posición «1» y comprobar el punto de encendido del motor caliente a la temperatura de servicio, a 3200/ min. sin depresión (estando separado el enchufe de la sonda térmica del aire aspirado).

Valor técnico

Bloque electrónico Núm. de pieza DB	Valor de ajuste ° del cigueñal antes del PM
003 545 12 32 13 32	18 - 20°
003 545 78 32 79 32	20 - 22°

Si es necesario, ajustar el punto de encendido girando el enchufe de codificación. Volver a calar la tubería de depresión y el enchufe en la sonda térmica del aire aspirado.

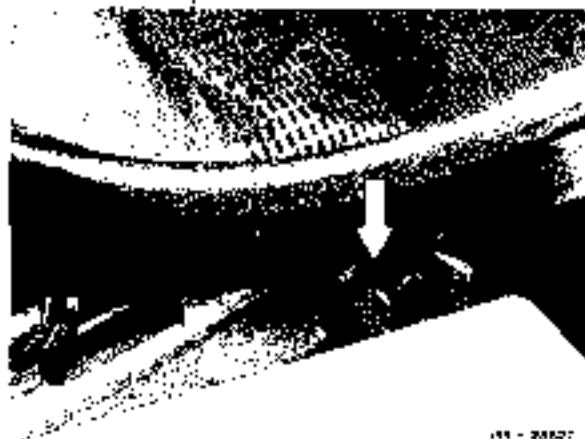


Figura 15/17



Figura 15/18

Comprobar el sistema de encendido electrónico con variación de la característica de encendido

Valores de comprobación

Tensiones de encendido

Encendido (motor parado)	Borne 15 (conector hembra 5, caja de enchufe para diagnósticos)	tensión de la batería
	entre los bornes 15 y 1	
	entre los conectores hembra 5 y 4 de la caja de enchufe para diagnósticos)	0 V
	Enchufe redondo de 4 polos	entre los bornes 15 y 21 entre los bornes 16 y 31

Resistencias (valores de comprobación referidos a +20 °C)

Bobina de encendido	primario (entre los bornes 1 y 15)	0,36 - 0,4 Ω
	secundario (entre los bornes 1 y 4)	7 - 11 kΩ
Transmisor de posición		850 ± 20 Ω

Angulo de cierre

al número de revoluciones de arranque	10 - 54° ó 9 - 49°
a 3200/min	30 - 60° ó 27 - 54°

Punto de encendido

al número de revoluciones de arranque		3° después del PMS - 5° antes del PMS
en ralentí		< 20°
a 3200/min	sin depresión, estando separado el enchufe de la sonda térmica del aire aspirado	bloqueo electrónico, num. de pieza DE 003 545 12 32 13 32 003 545 78 32 79 32
		18 - 20°
a 3200/min	con depresión, estando sacado el enchufe de la sonda térmica del aire aspirado	
		26 - 34°

Aparatos de comprobación corrientes en el comercio

Vollímetro ohmímetro, aparato de medición del ángulo de cierre, cuentarrevoluciones

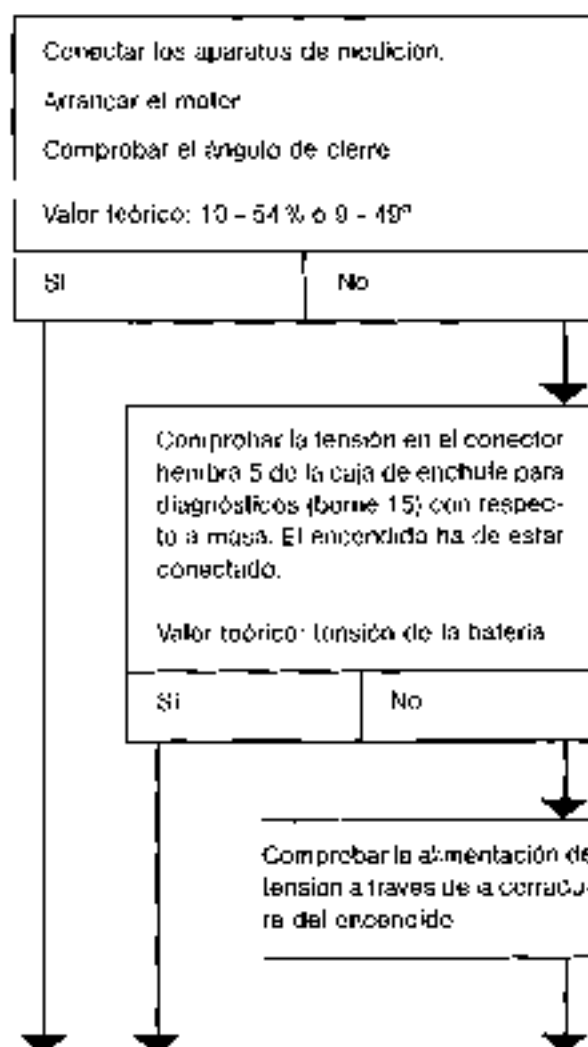
Por la estructura de este sistema de encendido, se puede dividir la comprobación en dos partes:

1. El motor no funciona

En este caso se comprueban la alimentación de tensión, el transmisor de posición, la bobina de encendido y algunas funciones del bloque electrónico.

Comprobación

1. El motor no funciona



2. El motor funciona

Las funciones básicas de sistema de encendido están en perfecto estado, pero se sospecha que existen defectos en la vanación del encendido. Dichos defectos pueden ser originados por la sonda térmica del líquido refrigerante/aire aspirado, el dispositivo de adaptación al índice octánico o el bloque electrónico mismo. **No pueden ser dictaminados** observando el comportamiento de marcha del vehículo, porque repercuten únicamente en el contenido CO de los gases de escape y en el consumo.



Figura 15/19

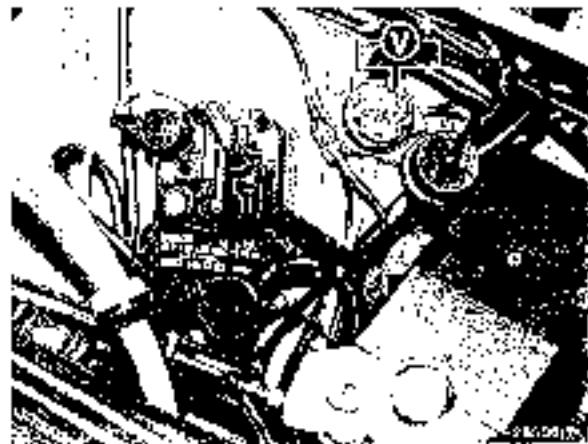
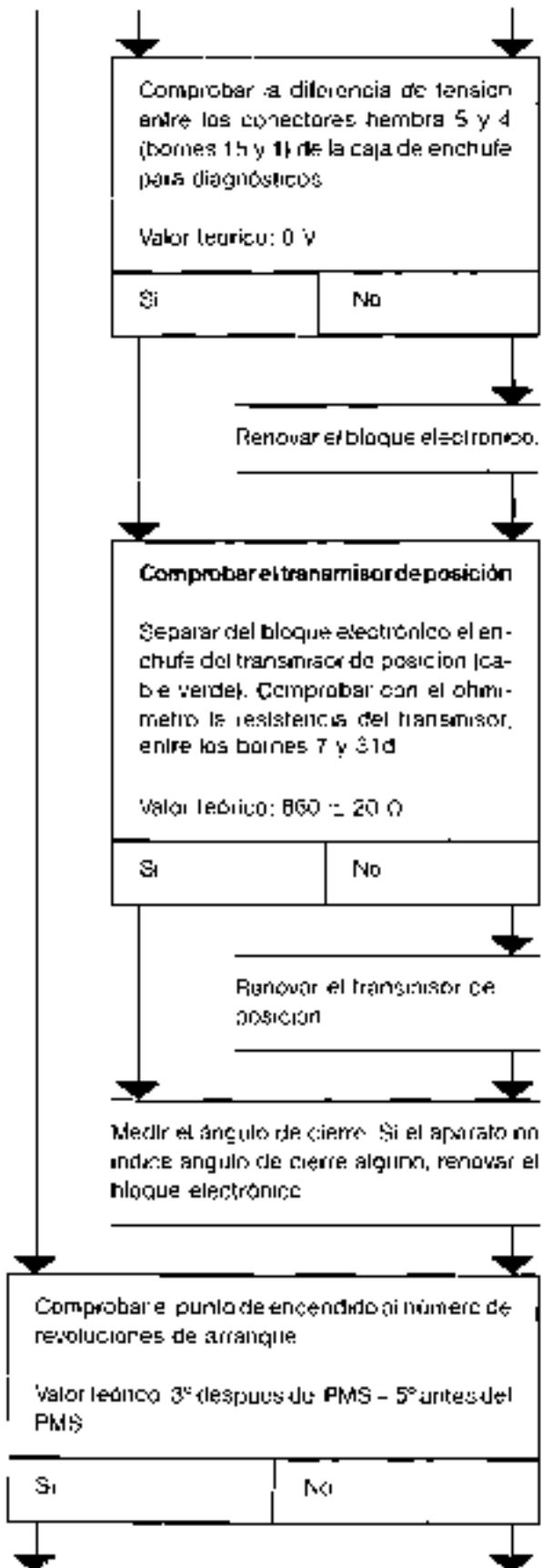
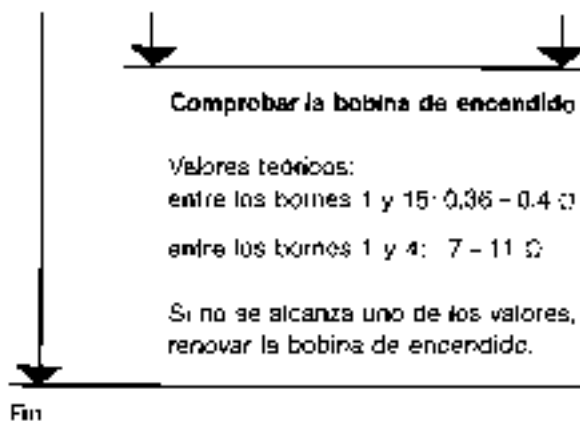


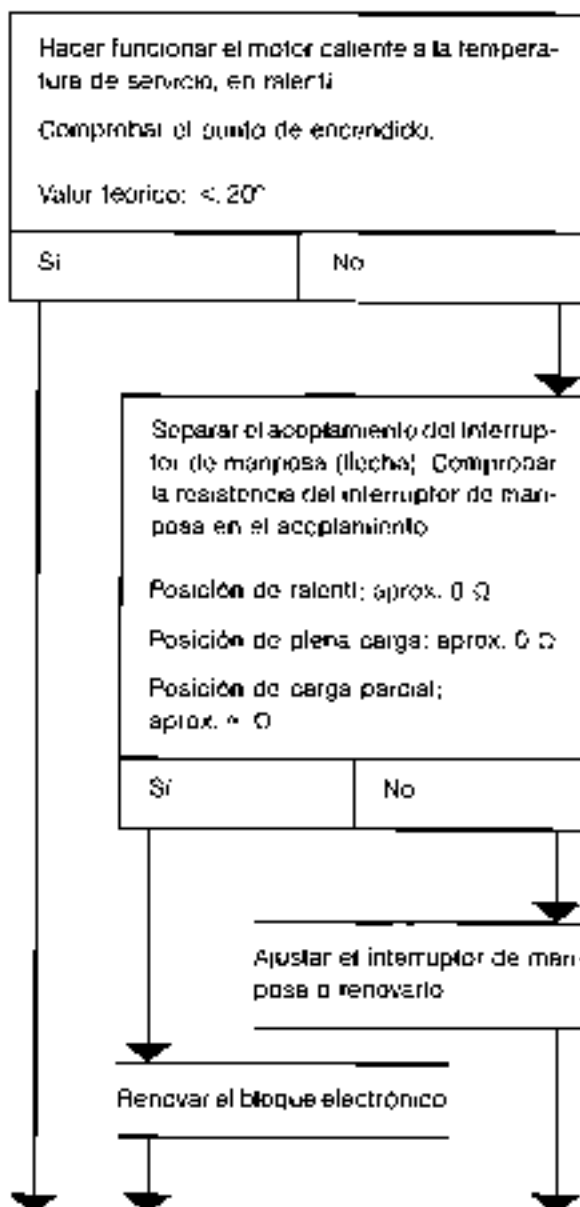
Figura 15/20



Figura 15/21



2. El motor funciona



15-2040

Figura 15:22



107-30344

Figura 15:23

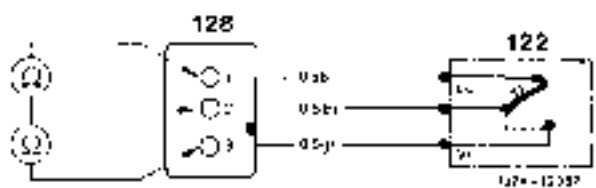


Figura 15:24

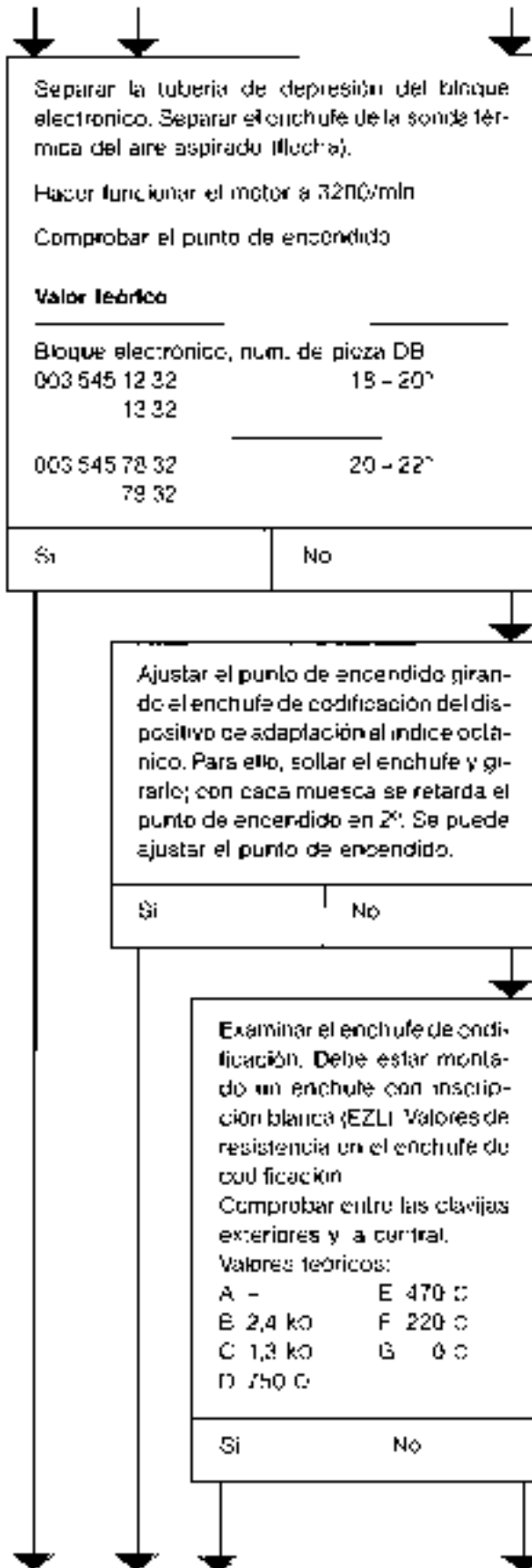


Figura 15/25

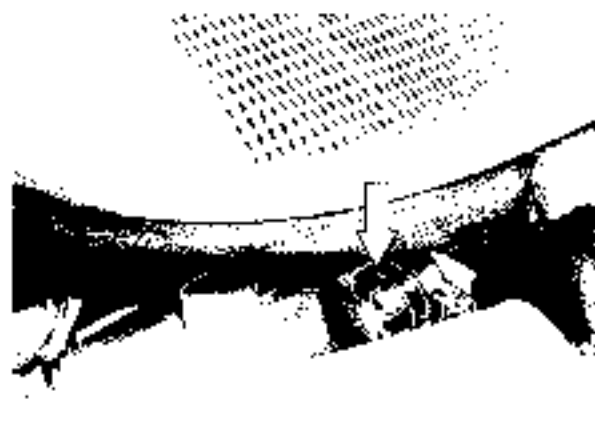


Figura 15/26



Figura 15/27

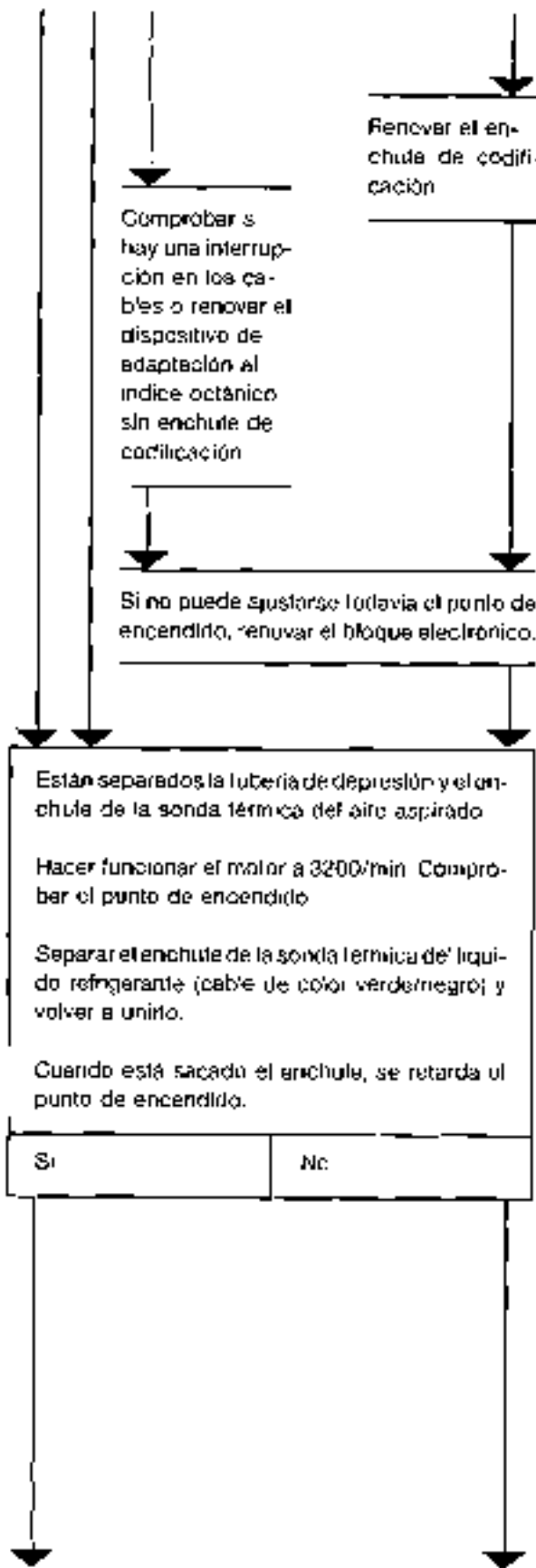


Figura 15/28



Figura 15/29

Separar el enchufe de la sonda térmica del líquido refrigerante. Comprobar la resistencia con respecto a masa.

Para el valor teórico, véase el diagrama.

Comprobar la resistencia a dos temperaturas.

Ejemplo:

+20 °C = 2,28 - 2,72 kΩ

+80 °C = 290 - 364 Ω

Si no se alcanzan los valores teóricos, renovar la sonda térmica del líquido refrigerante.

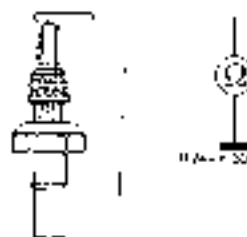


Figura 15/30

Unir la tubería de depresión con el bloque electrónico. Está sacada la sonda térmica del aire aspirado. Hacer funcionar el motor a 3200/min

Comprobar el punto de encendido.

Valor teórico: 26 - 34°

Si

No

Comprobar la estanqueidad de la tubería de depresión que lleva del tubo de admisión al bloque electrónico. Si no puede determinarse defecto alguno, renovar el bloque electrónico.

Hacer funcionar el motor a 3200/min. Están cerrados la tubería de depresión y el enchufe de la sonda térmica del aire aspirado.

Comprobar el ángulo de cierre.

Valor teórico: 30 - 60 % o 27 - 54°

Si

No

Renovar el bloque electrónico

Fin de la comprobación

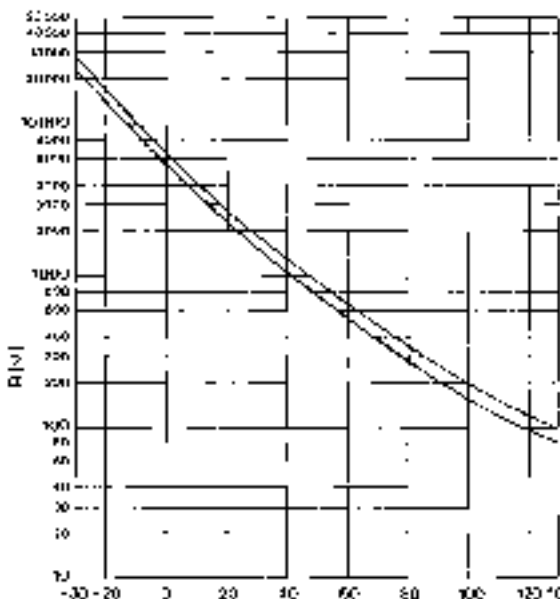


Figura 15/31

Engrase del motor

Circuito de aceite

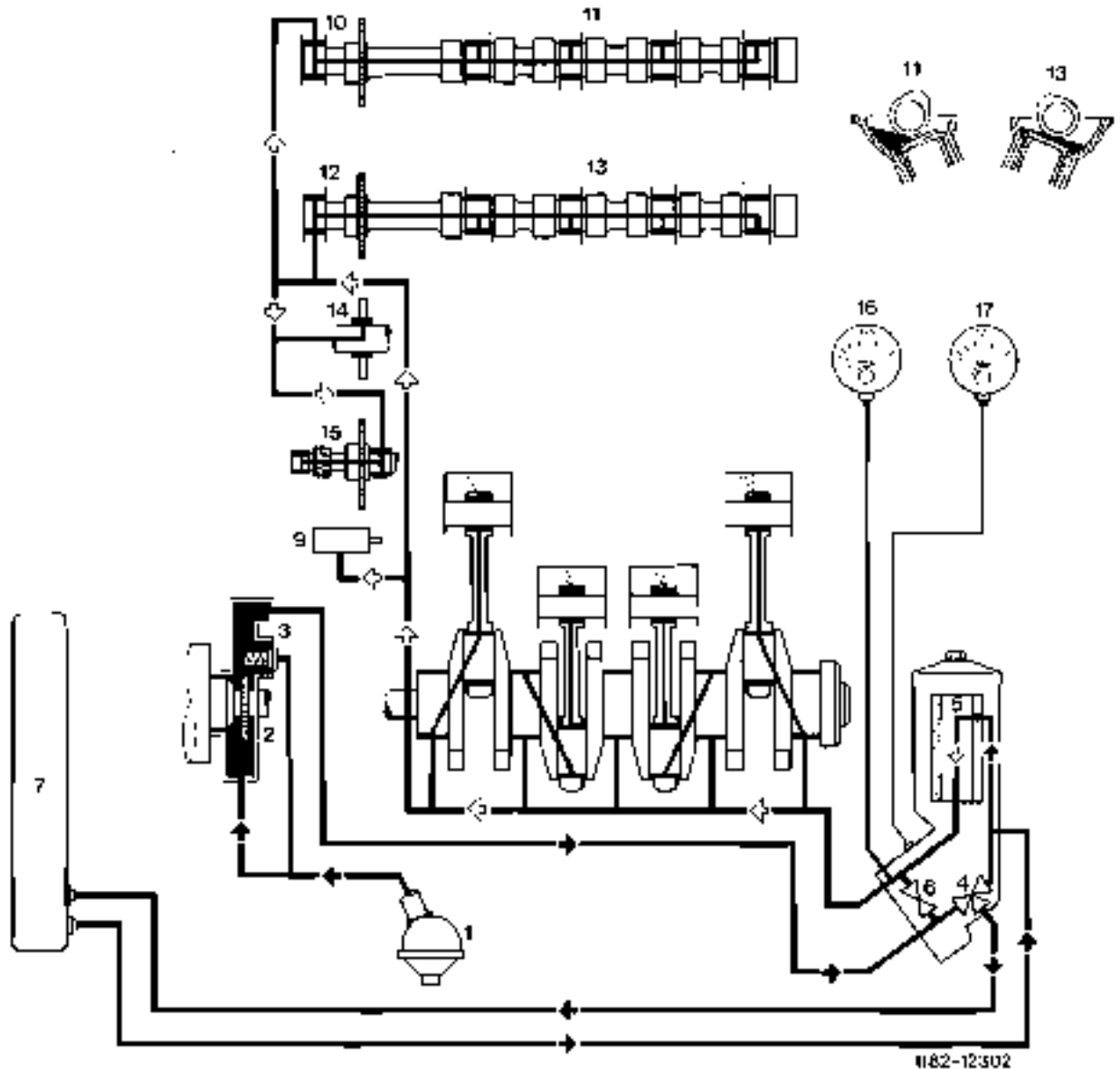


Figura 18/1

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| 1. Cámara de medición de aceite | 2. Válvula de disco del elemento del filtro de aceite | 14. Rueda de freno |
| 2. Bomba de aceite | 3. Válvula de sobrepresión de aceite | 15. Fijación rueda + terminal |
| 3. Válvula de sobrepresión de aceite | 4. Termostato ajustado a 112°C | 16. Manómetro de aceite (instrucciones en español) |
| 4. Termostato ajustado a 112°C | 5. Tensor de cadena | 17. Tectométrico de aceite |
| 5. Elemento del filtro de aceite | 6. Cálculo de nivel de aceite | |
| | 7. Temperatura de aceite por año | |
| | 8. Tensor de cadena | |
| | 9. Rueda controlada por amp. de flujo de escape | |
| | 10. Rueda de freno de escape | |
| | 11. Rueda de freno de escape | |
| | 12. Rueda controlada por amp. de flujo de admisión | |
| | 13. Rueda de freno de admisión | |

Cantidades de llenado de aceite en litros (para los aceites de motor autorizados, véase «Prescripciones sobre combustibles, lubricantes, etc.»).

Cantidad total en el primer llenado	5,5
Cantidad de llenado al cambiar el aceite y el filtro	5,0
Carter de aceite, máx./mín	4,8/2,5

La cantidad de aceite es 0,5 l mayor que en los otros motores 102.

Refrigerador de aceite por aire

El motor está equipado con un refrigerador de aceite por aire, de metal ligero. Los dos empalmes para tubos flexibles están en la parte inferior. Tiene un contenido de aprox. 0,2 l. El paso de aceite se regula mediante un termostato dispuesto en el filtro de aceite.

Bomba de aceite

Se acciona mediante un casculllo (319) provisto de dos ranuras (c) y las correspondientes garras de la rueda interior (301).



Figura 18/2

Se ha dispuesto en otro lugar la campana de aspiración, por motivos de espacio (indicador del nivel de aceite) y por haberse modificado el carter de aceite.

No hay que confundirla con la campana de los otros motores 102.

Chapa deflectora de aceite

Para la descripción, véase la página 17.

Filtro de aceite

En el filtro de aceite hay dispuesto un termostato (332b, figura 18/3) que sirve para regular la circulación del aceite a través del refrigerador de aceite por aire.

Comienzo de apertura a 110 °C de temperatura del aceite. Abre completamente el paso a 125 °C de temperatura del aceite.

Aunque el termostato haya abierto por completo el paso, fluye aun una determinada cantidad de aceite directamente hacia el elemento del filtro.

Las tubenas del refrigerador de aceite están fijadas directamente en la caja del filtro.

Indicación para el mantenimiento

El volumen de suministro del elemento de repuesto para filtro de aceite ya se conoce de los otros motores 102 y es también válido para este motor (núm. de pieza 102 180 01 09).

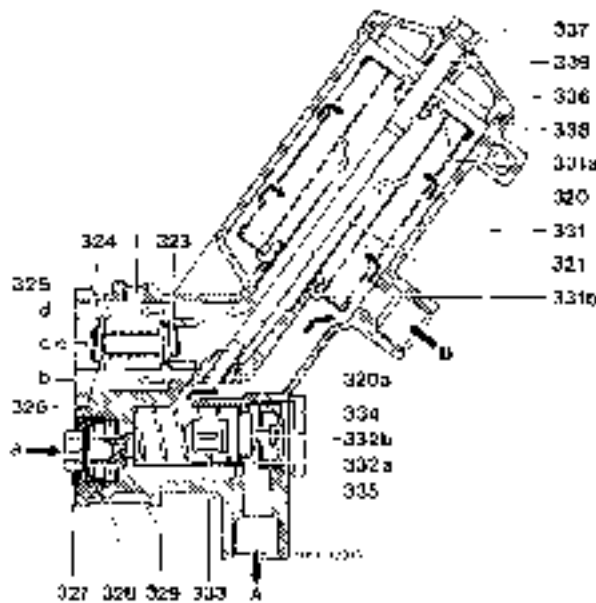


Figura 18/3

320	Caja del filtro de aceite	337	Junta empuj
321	Tubo de escape	338	Anillo rotatorio
322	Cámara de filtro	339	Tramitador de
323	Resorte de distribución	A	El paline hacia el eje
324	Resorte de ajuste	B	El paline hacia el eje
325	Resorte de ajuste	a	El eje de la válvula
326	Resorte de ajuste	b	Resorte hacia el eje
327	Eje de válvulas	c	Acople de la bomba
328	Resorte de ajuste	d	Acople de la bomba
329	Resorte de ajuste	e	Acople de la bomba
330	Resorte de ajuste	f	Acople de la bomba
331	Elemento del filtro de aceite	g	Acople de la bomba
332	Elemento de regulación	h	Acople de la bomba
333	Elemento de seguridad	i	Acople de la bomba
334	Elemento de ajuste	j	Acople de la bomba
335	Elemento de ajuste	k	Acople de la bomba
336	Elemento de ajuste	l	Acople de la bomba
337	Elemento de ajuste	m	Acople de la bomba
338	Elemento de ajuste	n	Acople de la bomba
339	Elemento de ajuste	o	Acople de la bomba
340	Elemento de ajuste	p	Acople de la bomba
341	Elemento de ajuste	q	Acople de la bomba
342	Elemento de ajuste	r	Acople de la bomba
343	Elemento de ajuste	s	Acople de la bomba
344	Elemento de ajuste	t	Acople de la bomba
345	Elemento de ajuste	u	Acople de la bomba
346	Elemento de ajuste	v	Acople de la bomba
347	Elemento de ajuste	w	Acople de la bomba
348	Elemento de ajuste	x	Acople de la bomba
349	Elemento de ajuste	y	Acople de la bomba
350	Elemento de ajuste	z	Acople de la bomba

- 1. Válvula de desair del elemento del filtro
- 2. Válvula de bloqueo de retorno

Lubricación de los taqués en forma de taza y de las levas (figura 18/1)

Los taqués en forma de taza y las levas se lubrican en un pantano de aceite (por inmersión). El pantano se rellena del aceite que sale de los costados de los cojinetes de los árboles de levas (figura 18/1).

Teletermómetro de aceite

Para el instrumento, véase el grupo 54.

La temperatura del aceite se toma del filtro de aceite, mediante un interruptor térmico (370).



Figura 18/4

La temperatura del aceite es de 80 a 120 °C.

Puede subir hasta 150 °C. Si se ha sobrepasado este valor, habrá que verificar primero el nivel de aceite. No debe sobrepasar la referencia de nivel máximo.

Indicador del nivel de aceite

El indicador dinámico del nivel de aceite vigila el nivel en el cárter de aceite, cuando el motor está en marcha y la temperatura del aceite es superior a 60 °C.

No indica cuando dicha temperatura es inferior a 60 °C.

Componentes

- Transmisor de nivel en el cárter de aceite (figura 18/5).
- Lámpara de control en el instrumento combinado. Símbolo: aceitera con gotas cayendo (véase el grupo 54).
- Electrónica en el instrumento combinado.

Funcionamiento

La lámpara de control se enciende cuando el encendido está conectado (llave en la posición 21) y se apaga cuando el motor está en marcha (control del funcionamiento de la bomba).

El nivel de aceite en el cárter de aceite se detecta mediante un flotador (358), dispuesto en el transmisor de nivel, con un imán permanente (359). En el margen de nivel mínimo de la varilla indicadora (menos de 3.3 l), el flotador abre el contacto Reed (360), y se transmite una señal a la electrónica dispuesta en el instrumento combinado. Se enciende la lámpara de control.

Lo mismo ocurre cuando se origina una interrupción en un cable.

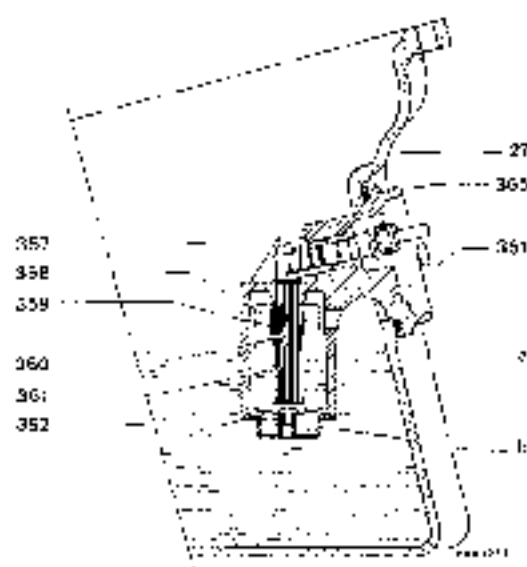


Figura 18/5

27	Cárter de aceite	357	Alimentación
357	Transmisor del nivel de aceite	a	Orificio de ventilación de 8 mm \varnothing
358	Flotador (Imán permanente)	b	Orificio de salida de 4 mm \varnothing
359	Imán permanente		
360	Contacto Reed		

Cuando baja el nivel de aceite, según el modo de conducir la lámpara se enciende primero brevemente y más tarde permanecerá encendida.

En la electrónica hay un circuito de retardo para evitar una advertencia innecesaria en diversos estados de marcha, p. ej. al tomar una curva muy cerrada. Dicha electrónica hace que la lámpara de control no se encienda hasta que se haya señalizado una falta de aceite durante 60 segundos.

Para evitar una indicación incorrecta estando el motor frío (el aceite más viscoso regresa sólo lentamente al cárter) el transmisor de nivel tiene una arandeta bimetalica, de salto (352). Esta evita que la cámara del flotador se vacíe a través del orificio de salida (b), cuando las temperaturas son bajas.

Puntos de conexión de la arandeta bimetalica, de salto

Abre a unos 60 °C de temperatura del aceite

Cierra a unos 30 °C de temperatura del aceite

Al cambiar el aceite, la cámara del flotador se llena de aceite a través del taladro de ventilación (a). Así se excluye una indicación incorrecta luego de rellenar.

El indicador de nivel está construido de manera que la lámpara de control se enciende poco antes de alcanzar el aceite la referencia de nivel «mín.» de la varilla (reserva de seguridad). Con ello, no es necesario rellenar de aceite de motor inmediatamente, sino se puede esperar hasta la siguiente (oportunidad) p. ej. hasta la siguiente parada en una estación gasolinera.

Recomendamos aprox. 1 litro

Para el esquema eléctrico, vease el grupo 54.

Indicaciones para el mantenimiento y casos de reparación

El indicador de nivel de aceite no exonera del control de la varilla de nivel al efectuar un cambio de aceite.

El transmisor de nivel (351) puede desmontarse sin necesidad de desmontar el cárter de aceite.

Atención:

Puede salir un poco de aceite cuando el cárter contiene la cantidad máxima de llenado.

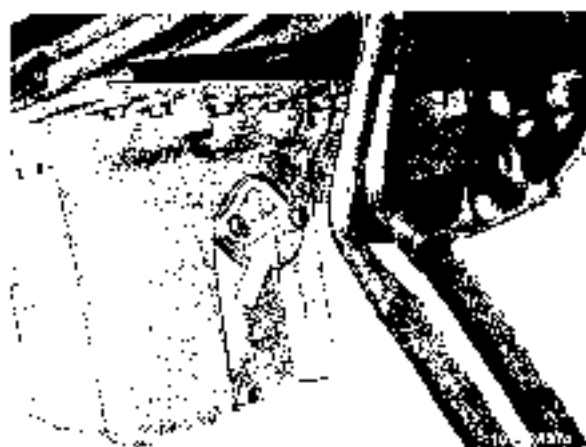


Figura 18/6

Refrigeración del motor

Bomba de líquido refrigerante

La tubuladura de entrada larga, tiene una posición ligeramente diferente de la que ocupa en la bomba de los otros motores 102, por motivos de espacio (flechas). Además, en el cuerpo hay una brida de chapa (flecha) que sirve para fijar el cuerpo magnético (pegado).

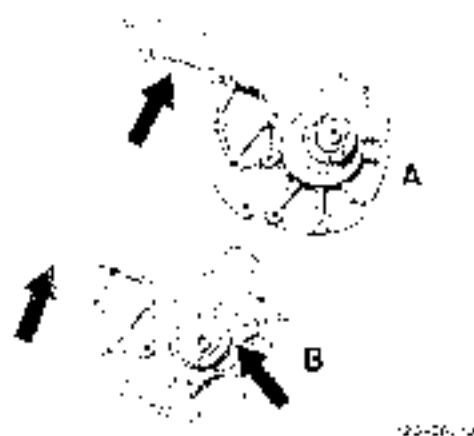


Figura 20/1

- | | |
|---|---|
| A. Bomba de líquido refrigerante
Número: 102-02162/162 | B. Bomba de líquido refrigerante
Número: 102-062 |
|---|---|

Indicación para casos de reparación

Las bombas no deben confundirse entre sí.

Caja del termostato y termostato

La caja del termostato, hermetizada mediante un anillo toroidal, asienta en el tubo de retorno del líquido refrigerante, en la culata (302, figura 01/181) y está fijada a ésta mediante 4 tornillos.

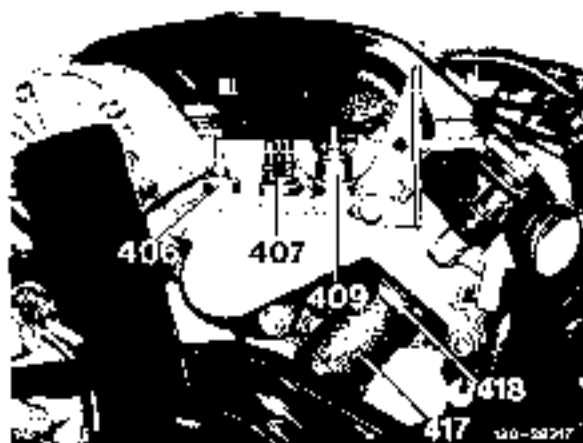


Figura 20/2

En la caja del termostato están enroscados los siguientes interruptores térmicos y un transmisor de temperatura:

Interruptor térmico para el teletermómetro del líquido refrigerante (406)

Sonda doble de temperatura (407)

Interruptor térmico ajustado a 100 °C, para el acoplamiento del ventilador (409).

La tapa de la caja del termostato es de plástico (flecha). El termostato es idéntico a de los otros motores 102.

Acoplamiento de ventilador

El funcionamiento y la estructura del acoplamiento del ventilador, salvo las modificaciones siguientes, son idénticos a los del acoplamiento de los motores 102 que se montan en el modelo 201.

- El cuerpo magnético está fijado con una brida de chapa, similar en el motor 601, a la bomba de líquido refrigerante (figura 20/1)
- La pletas, conforme a la correa de nervios trapuzoidales, tiene 6 ranuras.
- El ventilador de plástico, de 5 aletas, tiene 430 mm de diámetro.

Indicación para casos de reparación

El ventilador no debe confundirse con el de los otros motores 102 que se montan en el modelo 201.

Radiador

El radiador de flujo transversal (profundidad de bloque, 42 mm) es de metal ligero y lleva atornillado el refrigerador de aceite por aire, de metal ligero.

Indicador del nivel de líquido refrigerante

El indicador dinámico de nivel de líquido refrigerante vigila este nivel en el depósito compensador, cuando el motor esté en marcha.

Componentes

- Transmisor de nivel del líquido refrigerante (550) en el depósito compensador (figura 20/3).
- Lámpara de control en el instrumento combinado. Símbolo: radiador estilizado.

Funcionamiento

La lámpara de control se enciende al conectar el encendido (llave en la posición 2) y se apaga cuando el motor está en marcha (control del funcionamiento de la bombilla).

Un flotador con imán permanente (551), dispuesto en el transmisor de nivel del líquido refrigerante, detecta éste en el depósito compensador.

A partir de un determinado nivel se cierra el contacto, y la lámpara de control se enciende.

Según el modo de conducir la lámpara de control se enciende primero brevemente y luego permanecerá encendida. Caso de encenderse, rellenar el sistema de líquido refrigerante.

Para el esquema eléctrico, véase el grupo 54.

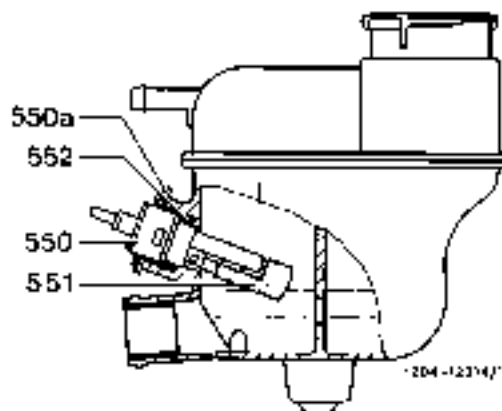


Figura 20/3

- 550 Transmisor de nivel del líquido refrigerante
- 550a Anillo de seguridad
- 551 Flotador
- 552 Anillo transversal

Cantidad total de llenado: 80 l

Indicación para casos de reparación

Para evitar montar el transmisor de nivel en posición incorrecta, el mismo tiene 2 salientes de diverso ancho, que encajan en ranuras de tamaño correspondiente en el depósito compensador (flechas).

El transmisor ha sido montado a presión en el depósito compensador y está estancado mediante un anillo lora del. Para desmontarlo, quitar el anillo de seguridad (550a, figura 20/3).

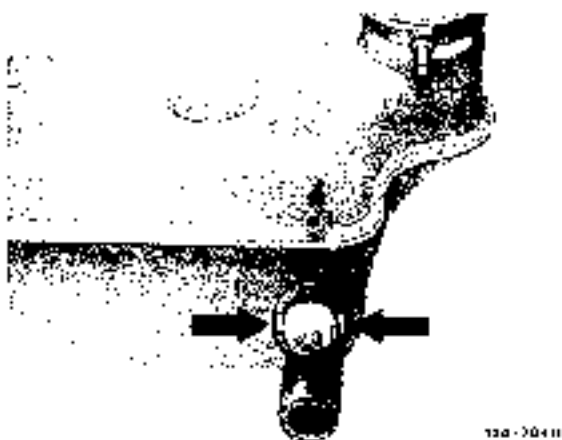


Figura 20/4

Suspensión del motor

Las piezas de la suspensión del motor no requieren mantenimiento alguno.

Soportes delanteros del motor

Los soportes han sido diseñados especialmente para los apoyos hidráulicos del motor; el izquierdo es diferente del derecho.

Apoyos delanteros del motor

La capacidad portante del apoyo hidráulico izquierdo es diferente de la del derecho.

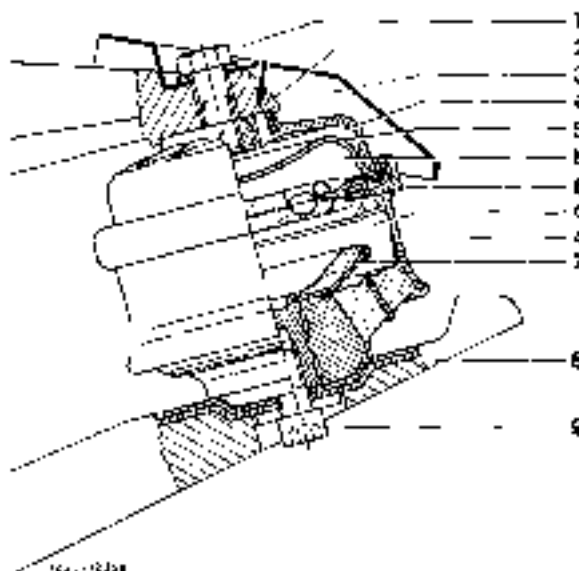


Figura 22/1 Disposición en el lado derecho

- | | |
|--|--|
| 1. Tornillo M 10 x 20 | 7. Platinillo de tope, de goma |
| 2. Soporte del motor | 8. Travesaño de la plataforma portante |
| 3. Chapa de apuntalamiento | 9. Tornillo M 10 |
| 4. Apoyo del motor | a. Cámara de membrana |
| 5. Membrana | b. Cámara superior |
| 6. Arandela de plástico
sin tornillo afuera | c. Cámara inferior |

Los apoyos están rellenos de una mezcla de glicol

Las dos cámaras existentes en cada apoyo (b y c) están unidas mediante un canal anular en la arandela de plástico (6); el líquido, según la compresión o extensión de los apoyos, puede afluir a la correspondiente cámara. Al mismo tiempo, tiene lugar una amortiguación en el canal anular.

La cámara de membrana (a), existente en la cámara superior se ventila y purga de aire a través de dos radios (flecha, de 4 mm (6).

En la cámara inferior (c) hay un platinillo de tope, de goma (7), que está unido con la pata del apoyo y que limita las desviaciones del motor. Los apoyos están fijados mediante sendos tornillos al travesaño de la plataforma portante y al soporte del motor (2 y 8).

Para evitar confusiones, están marcados en la parte inferior de la caja, con un punto de color

Sentido de marcha	Color distintivo
a la izquierda	rojo
a la derecha	verde

Entre el soporte derecho del motor y el tornillo (1) hay dispuesto una chapa de apuntalamiento (3).

Apoyo y soporte traseros del motor

El soporte del motor ha sido amortiguado con el cambio y no es idéntico al de los otros motores 102.

El apoyo del motor no tiene loqué alguno.

Embrague

Se ha diseñado nuevo el plato de apriete, porque el par motor es mayor. La fuerza de apriete es de 5900 - 6500 N.

El disco conducido y el plato de apriete tienen 228 mm de diámetro

El momento de fricción del amortiguador de torsión del disco conducido se ha adaptado al motor

El disco conducido tiene un forro sin amianto y un cubo con perfil SAE.

La horquilla y el cojinete de desembrague se han tomado del cambio 716 21 (GL 68/70)

Cambio mecánico

Generalidades

El modelo 201.034 está equipado con el cambio mecánico de 5 marchas 717.404 (GL 275 F).

El cambio en ejecución de trenes de engranajes tiene 5 marchas adelante sincronizadas por fricción (sistema Borg-Warner) y una marcha atrás sincronizada mediante fricción y de dentado oblicuo. La 5ª marcha es una marcha directa. En la tapa trasera del cambio están alojadas la 1ª y la marcha atrás.

El cárter del embrague y el cambio, de una pieza, es de metal ligero y va centrado en el motor mediante pasadores de ajuste. Estos se encuentran en el cárter del cambio. El accionamiento mecánico del tacómetro se encuentra en la tapa trasera del cambio. El árbol primario tiene un perfil SAE.

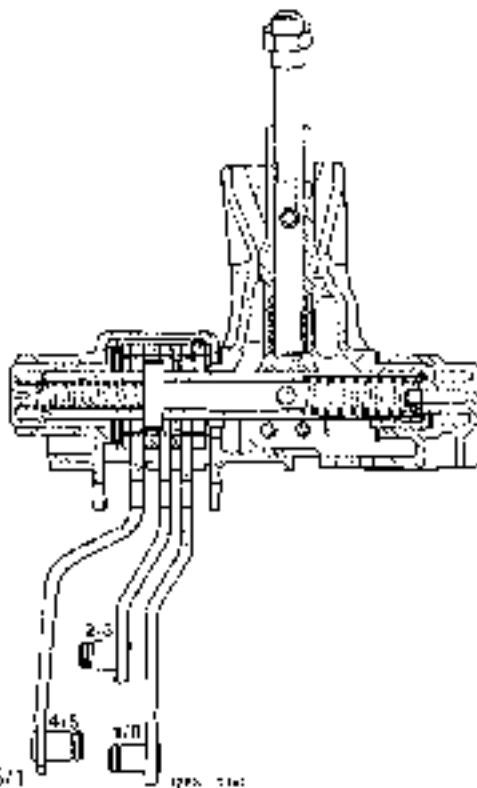


Figura 26/1

Mando del cambio

El mando de cambio sobre el túnel ha sido desarrollado nuevo. Por las condiciones de montaje, hubo que reducir su tamaño. No se han introducido modificaciones en los trabajos de desmontaje y montaje del mando.

Las varillas de mando se han adaptado a las condiciones de montaje. El mando se ajusta como hasta ahora.

Hay que verificar adicionalmente si las palancas de mando en el cambio tienen las medidas indicadas, en la posición de neutro, y hay que reajustarlas si fuera necesario.

Las posiciones de la palanca han sido elegidas para un manejo deportivo del cambio. Las marchas 4ª y 5ª están en un mismo plano. La 1ª está en la parte trasera izquierda, y la marcha atrás, en la parte delantera izquierda. Para engranar la marcha atrás, hay que tirar de la palanca de cambio hacia arriba.

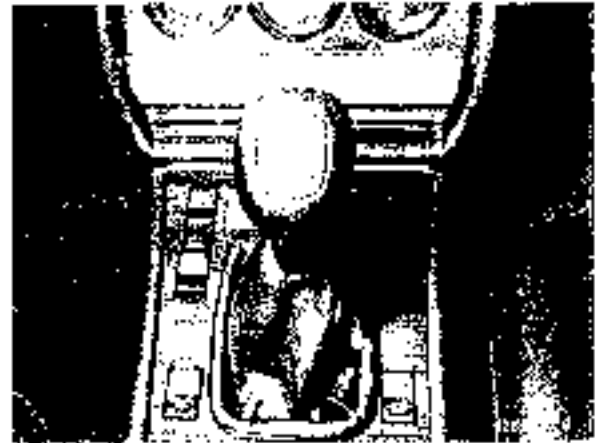


Figura 26/2

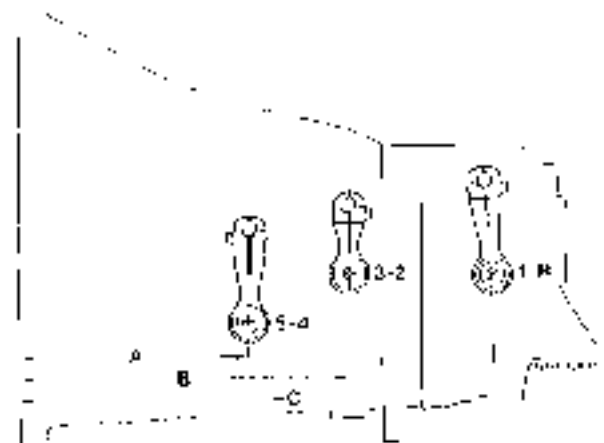


Figura 26/3

A = 107
B = 158
C = 127

Sección longitudinal

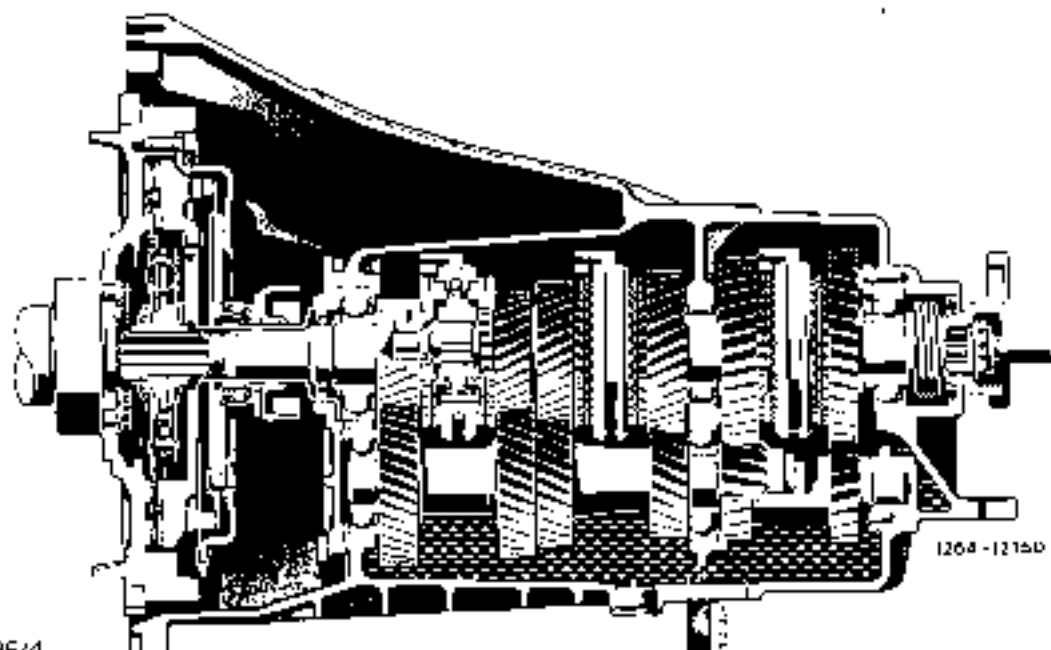


Figura 26/4

Relaciones de desmultiplicación

Marcha	Desmultiplicación	Numero de dientes
Constante	1,052	$\frac{38}{23}$
1ª marcha	4,075	$\frac{37}{15}$
2ª marcha	2,518	$\frac{32}{21}$
3ª marcha	1,766	$\frac{31}{29}$
4ª marcha	1,263	$\frac{26}{34}$
5ª marcha	1	paso
Marcha atrás	4,405	$\frac{40}{17}$ (15)

Indicación para el mantenimiento

La cantidad de llenado de aceite del cambio es de 1,6 l.

Indicaciones para casos de reparación

Trabajos de estanqueización

Si hubiera que estanqueizar el cambio, habrá que aplicar a las superficies de estanqueización una capa del producto Loctite 573, núm. de pieza 001 089 46 20.

Pares de apriete

Tapa delantera del cambio: 20 Nm
Tapa trasera del cambio: 20 Nm.
Tapa de mando: 10 Nm.

Indicaciones para el montaje

Si se bajara el cambio, cubrir la estera resonante con una chapa adecuada a fin de que no se sienta (figura 26/5)



Figura 26/5

Separar el tubo flexible de aspiración que lleva al filtro de aire; para ello, quitar la parte superior de éste.

Separar de la bobina de encendido los cables de encendido.

Desatornillar del colector de escape y del cambio el soporte del escape (flecha).



Figura 26/6

Atención:

No averiar la tubería de freno dispuesta en el túnel, si hubiera que aflojar los tornillos superiores de fijación o levantar el cambio con un elevador (figura 26/6).

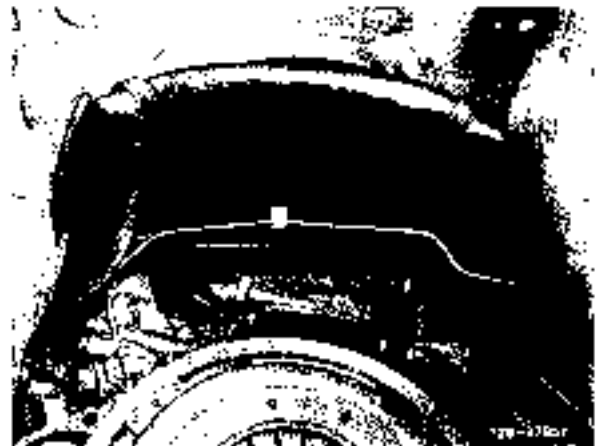


Figura 26/7

Para mejorar el acceso a los tornillos de fijación del cambio desenganchar el sistema de escape de su suspensión trasera, bajarlo cuidadosamente y colgarlo de una correa trapezoidal.

Así, el cambio bajará más.



Figura 26/8

Mecanismo de pedales

El mecanismo de pedales es, en gran medida, idéntico al del modelo 201.02. Se ha modificado el resorte de alivio, porque la fuerza de apriete del plato de apriete es mayor. La separación más grande del plato de apriete exige una cámara del portal de embrague, de 150 mm.

Aceleración

La aceleración tiene lugar, desde el pedal acelerador hasta el motor, mediante un cable Bowden (33).

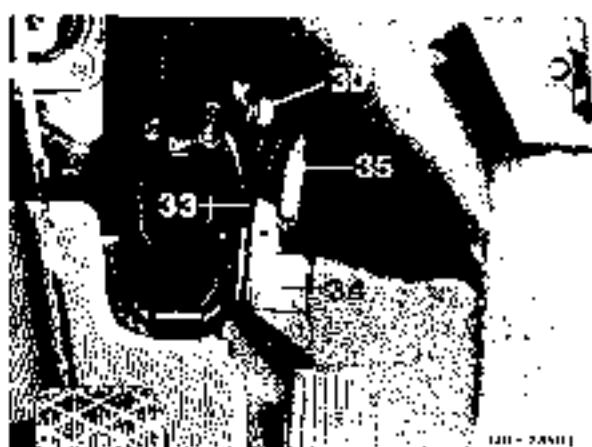


Figura 30/1

- | | | | |
|----|------------------|----|---------------------|
| 30 | Cable Bowden | 34 | Soporte |
| 33 | Pedal acelerador | 35 | Resorte recuperador |

Se ha modificado el cilindro receptor del embrague. Tiene 23 mm de diámetro y 21 mm de carrera.

Las palancas de colisa (13) y de reenvío (14) han sido adaptadas a las condiciones de montaje.



Figura 30/2

La vaina de unión con la palanca de mariposa debe estar ajustada a una longitud de 82 ± 2 mm (medidos entre los centros de las rótulas).

Enganche para remolque, servicio con remolque

Enganche para remolque

Ya no se puede adquirir un enganche montado en fábrica.

Para el montaje ulterior, hay un enganche con cuello estándar amovible.

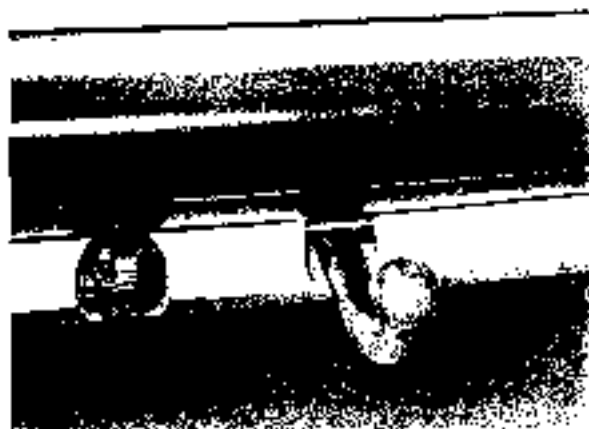


Figura 31/1

Las piezas necesarias para el montaje han de adquirirse indicando los números de piezas siguientes:

201 310 03 95 (volumen, piezas mecánicas)

201 540 74 08 (volumen, piezas eléctricas)

Servicio con remolque

Para la República Federal de Alemania rige lo siguiente:

La carga al gancho, con frenos, es de 1200 kg, como máximo.

En otros países se deben tener en cuenta las disposiciones de autorización o prescripciones de ley locales.

Suspensión

Pata telescópica, eje delantero

La pata telescópica tiene como distintivos de color 3 rayas de color rojo, y en tubo exterior, una abolladura (flecha) para aumentar la libertad de movimiento de la rueda.

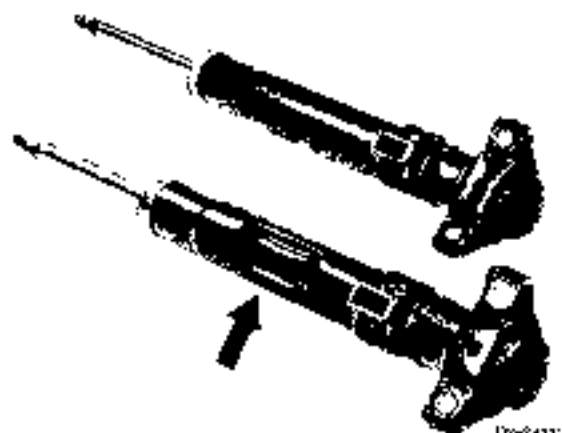


Figura 32/1

El muelle adicional de P.U. (B), comparado con la ejecución (A) del modelo 201.02, es más duro y más corto.

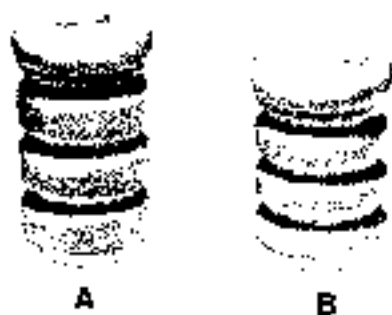


Figura 32/2

A Modelo 201.02
Longitud: 96 mm

B Modelo 201.024
Longitud: 82 mm

Pata telescópica, eje trasero

La pata telescópica, al igual que la del eje delantero, tiene, como distintivos de color, 3 rayas de color rojo.

Barra de torsión

La barra de torsión del eje delantero tiene 23 mm de diámetro, en vez de 22 mm como la del modelo 201.02.

Se ha modificado la forma y el diámetro de la barra de torsión del eje trasero (18 mm en vez de 13 mm en el modelo 201.02). El varillaje de la barra de torsión tiene, en ambos lados, cojinetes de goma, de torsión (figura 32/3).



32 - 2010

Figura 32/3 Varillaje de la barra de torsión

A Modelo 201.02
B Modelo 201.024

La palanca dispuesta en la barra de torsión para accionar el regulador de nivel, así como el estribo se han adaptado al diámetro mayor de la barra de torsión.

Regulación de nivel, eje trasero

La regulación de nivel corresponde, en el principio, al sistema normal del modelo 201.

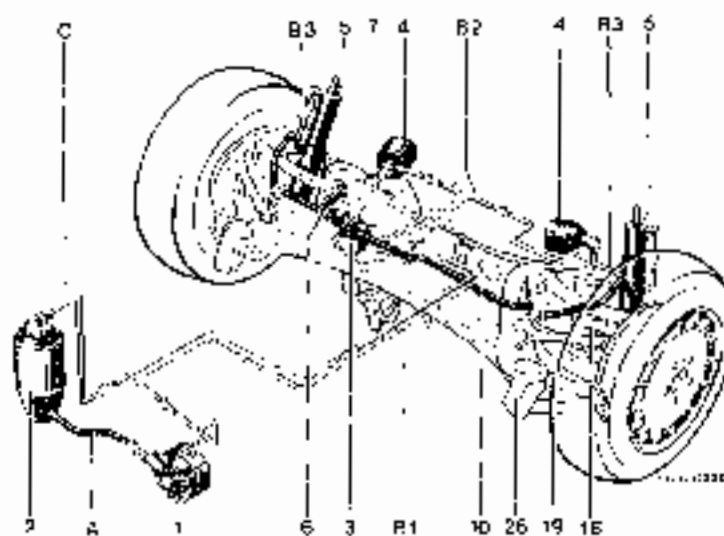


Figura 32/4

- 1 Bomba de aceite a presión
- 2 Depósito de aceite
- 3 Regulador de nivel
- 4 Regulador de nivel elástico
- 5 Pulsera elástica
- 6 Depósito de aceite de reserva
- 7 Balsa de unión
- 10 Balsa de unión
- 15 Muelle auxiliar
- 16 Muelle auxiliar
- 26 Cubete portador del eje trasero
- A Tubera de aspiración, depósito de aceite - bomba de aceite a presión
- B1 Tubera de aspiración, depósito de aceite - regulador de nivel
- B2 Tubera de aspiración, regulador de nivel - acumulador de fuerza elástica
- B3 Tubera de aspiración, acumulador de fuerza elástica - caja telescópica
- C Tubera de succión, regulador de nivel - depósito de aceite

La bomba de aceite a presión se acciona mediante el árbol de levas de escape, está abricada a la cara frontal derecha de la culata (véase también el grupo 05)

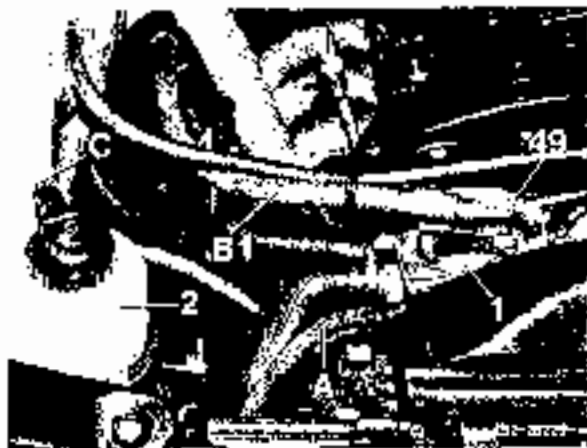


Figura 32/5

- 1 Bomba de aceite a presión
- 2 Depósito de aceite
- 49 Grúa
- 4 Tubera de aspiración, depósito de aceite - bomba de aceite a presión
- B1 Tubera de aspiración, bomba de aceite a presión - regulador de nivel
- C Tubera de succión, regulador de nivel - depósito de aceite

Valores de comprobación y ajuste

Combinaciones de muelles y amortiguadores

Muelle delantero Núm. de pieza	Pata telescópica delantera Núm. de pieza	Muelle trasero Núm. de pieza	Pata telescópica trasera Núm. de pieza
201 321 28 04 201 321 29 04	201 320 11 30	201 324 33 04	201 320 08 13

Al montar los muelles, observar las tablas «Ajuste de los muelles».

Ajuste de los muelles (coordinación de muelles y silentblocs)

Muelles delanteros

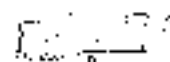
Vehículos sin equipos especiales	Número básico de puntos 25	Equipo especial	Número adicional de puntos
		Acondicionador de aire	7
		Calefacción adicional	4
		Techo corredizo	2
		ABS	2
		Protección interior (chapa de acero)	1
		Instalación limpiaparos	-
		Airbag	1

El diverso peso de los equipos especiales se valora con puntos. Por eso, hay que sumar al número básico los puntos adicionales que suponen los equipos especiales del vehículo. Como resultado se obtiene el número total de puntos, conforme al cual se debe determinar la combinación de muelles y silentblocs.

Número total de puntos	Muelle delantero	Altura de los silentblocs según el número de puntos y el color distintivo de los muelles	
		azul	rojo
25	201 321 28 04	8	13
26 - 30	201 321 28 04	13	18
31 - 36	201 321 28 04	18	23
37 - 41	201 321 29 04	8	13
42 - 47	201 321 29 04	13	18
mas de 47	201 321 29 04	18	23

Silentbloqs para los muelles delanteros

Altura en mm	Núm. de pieza	Núm. de pezones n
8	201 321 09 84	1
13	201 321 10 84	2
18	201 321 11 84	3
23	201 321 12 84	4

**Muelles traseros**

Vehículo sin equipos especiales	Numero básico de puntos 17	Equipo especial	Numero adicional de puntos
		Enganche para remolque	5
		Techo corredizo	3
		Apoyacabezas en la zaga	1

Número total de puntos	Muelle delantero	Altura de los silentbloqs según el número de puntos y el color distintivo de los muelles	
		azul	rojo
hasta 20		8	13
21 - 26	201 324 33 04	13	18
más de 26		18	-

Silentbloqs para los muelles traseros

Altura en mm	Num. de pieza	Num. de letones n
8	201 325 09 44	1
13	201 325 10 44	2
18	201 325 11 44	3

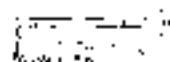


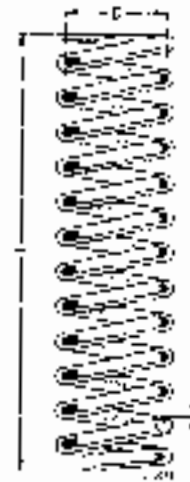
Figura 32/6

Muelles delanteros y traseros

L = Largo del muelle sin comprimir

L_c = Carrera del muelle

d = Espesor del alambre



Valores de comprobación de los muelles

Num. de pieza	Carrera del muelle por 1000 N de carga	Espesor del alambre (mm)	Largo del muelle sin comprimir «L»
Muelles delanteros			
201 321 28 04	20,7	14,0	373
201 321 29 04	18,8	14,4	373
Muelles traseros			
201 324 33 04	24,0	12,0	300



Figura 33/4 Fijación trasera

Mangueta

La mangueta, reforzada en las partes portantes y en el punto de cojinete exterior del pivote, comparada con la ejecución del modelo 201 02 se reconoce por el número estampado en la cara interior (24 07 01 en la mangueta izquierda y 24 07 02 en la derecha).

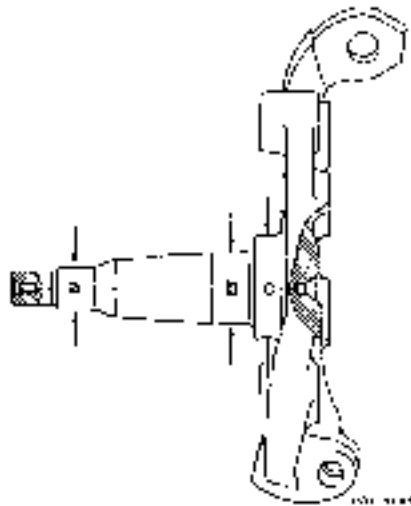


Figura 33/5

- a Asiento de cojinete exterior, 10,01 mm
- b Asiento de cojinete interior, 11,75 mm
- c Cantidad de grasa para cubos 47,000
47,000

Cubo de rueda delantera

El cubo de rueda delantera se reconoce en el diámetro de la brida y el asiento para el cojinete exterior de recillos cónicos, que son mayores (figura 33/6).

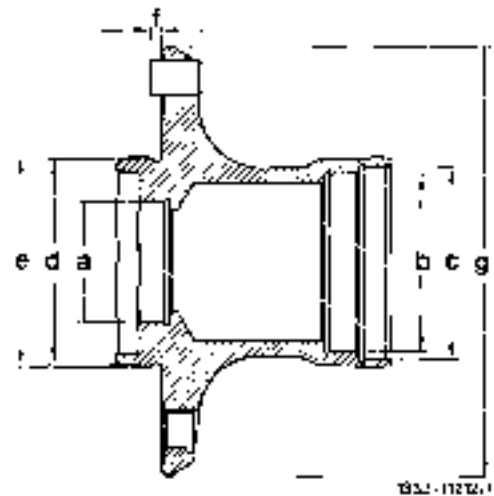


Figura 33/6

- a Asiento de cojinete exterior 45,220
45,205
- b Asiento de cojinete interior 49,117
49,008
- c Asiento para recillo 44,046
44,000
- d Asiento para rueda de freno 61,410
61,294
- e Asiento para disco de freno 66,980
66,971
- f Espesor de la brida, 2,8 - 0,2
- g Diámetro de la brida, 120

Llenado de grasa de los cojinetes de las ruedas delanteras:

Grasa para rodamientos, resistente a temperaturas altas, num. de pieza 000 989 49 51 (lata de enrosacar, de 150 g)

Cantidad total de llenado	aprox. 65 g
Cubos con cojinetes	aprox. 50 g
Tapacubos	aprox. 15 g

Palanca de ataque y acoplamiento

La palanca, cuyo contorno ha sido modificado en la zona de la morcaza de freno, lleva grabada la designación siguiente:

- izquierda = 0110
- derecha = 0111

Las nuevas palancas tendrán validez en el futuro para todos los modelos 201. En cambio, en el modelo 201.034 no se admite montar las palancas existentes hasta ahora con las designaciones 0108 (lado izquierdo) y 0109 (lado derecho).

Eje trasero

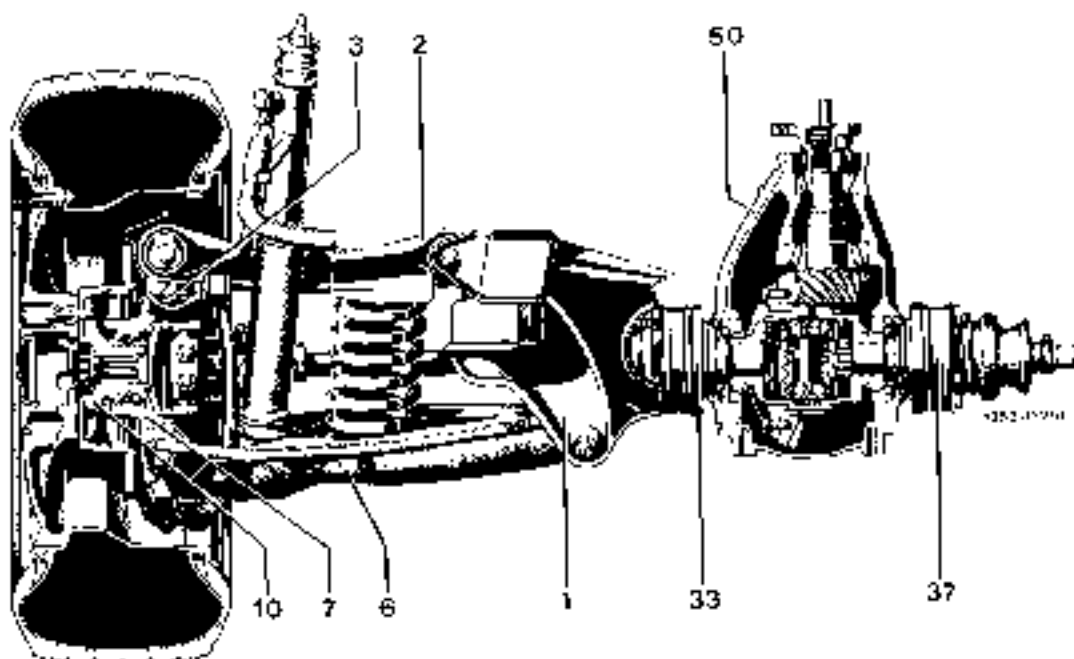


Figura 35/1

- | | | |
|------------------------------------|------------------|--------------------|
| 1 Caja portador
derecho trasero | 6 Resorte | 33 Eje de unión |
| 2 Brazo de control | 7 Amortiguador | 37 Semieje |
| 3 Traba | 10 Eje de salida | 50 Cartero del eje |

Carter del diferencial

El carter del diferencial, más grande, tiene un conjunto corona-piñón de ataque con una corona de 185 mm \varnothing y una relación de desmultiplicación de 3,07. (Modelo 201.02: corona de 168 mm \varnothing , relación de desmultiplicación 3,23).

El diferencial es de resbalamiento limitado.

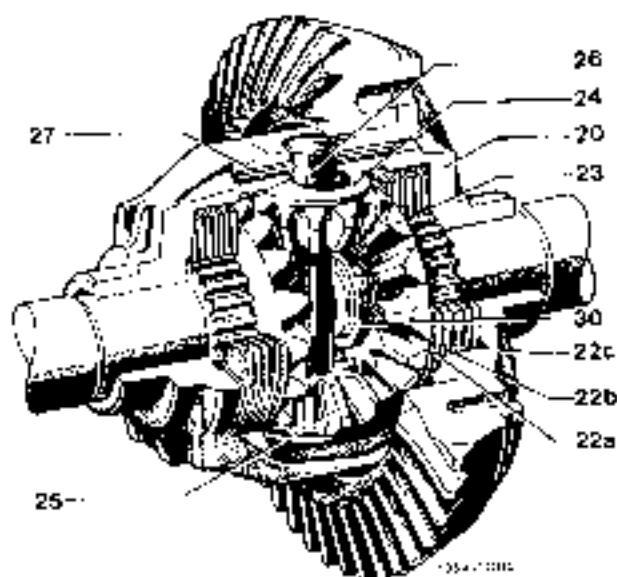


Figura 35/2 Diferencial

- | |
|-------------------------------------|
| 20 Caja del diferencial |
| 22a Diente de fijación con tornillo |
| 22b Diente de fijación sin tornillo |
| 22c Diente de fijación con tornillo |
| 23 Piñón |
| 24 Armadura exterior |
| 25 Salidas |
| 26 Eje de salida |
| 27 Manillar de fijación |
| 30 Eje de seguridad |

La brida de articulación del piñón de ataque está dimensionada para la junta universal de orificios dispuestos en un círculo de 90 mm \varnothing .

Las bridas de unión de los semi ejes tienen orificios dispuestos en un círculo de 94 mm \varnothing , requerido para las articulaciones anulares mayores.

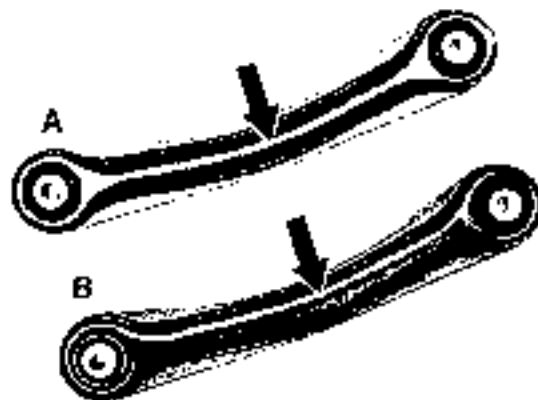
Semi ejes

Las articulaciones anulares grandes, con rótula de 22 mm \varnothing , tienen la misma estructura que las del modelo 201 02, con rótula de 19 mm \varnothing .

Se llenan de 120 g de grasa lubricante de efecto duradero (tubo de 120 g, núm. de pieza 001 969 03 51/11).

Las partes siguientes de conducción de las ruedas divergen de las del modelo 201 02:

- a) Brida de semi eje, 153 mm \varnothing (modelo 201 02 = 148 mm)
- b) Se ha modificado el perfil del brazo de carga, para aumentar la rigidez.



121-29382

Figura 35/3

- A. Brida de semi eje modelo 201 02.
- B. Brazo de carga modelo 201 034

c) Tirante con silentblocs de torsión modificados en las sujeciones exterior e interior; fijación modificada en el lado del portaruedas, con tornillo hexagonal M 12 x 1,5.

Indicación para el montaje

Poner el tirante de manera que el silentbloc con casquillo interior de metal ligero se encuentre en el lado del cuerpo portador del eje trasero, y el que tiene el casquillo interior de acero, en el lado del portaruedas.

Par de apriete de las sujeciones interior y exterior: 70 Nm

d) Portamuestras con silentbloc de torsión modificado, con casquillo exterior de acero y arandela de apoyo en el casquillo interior. El portamuestras izquierdo es ahora diferente del derecho.

Indicación para el montaje

Montar el portamuestras de manera que la arandela de apoyo dispuesta en el silentbloc señale hacia delante, visto en dirección de marcha.

Ruedas

Relación de ruedas de disco y neumáticos - Marcas recomendadas de neumáticos*

Rueda de disco Designación	Neumáticos de verano cinturados (radiales, sin cámara (tubeless)		Neumáticos de invierno cinturados (radiales), sin cámara (tubeless)		
	Num. de pieza	Tamaño	Marca	Tamaño	Marca
7 J x 14 H 2 ET 44 Metal ligero 201 400 13 02**		205/55 VR 15	PIRELLI P 6	205/55 R 15 87 T M + S	PIRELLI MS WINTER 190

* El volumen de suministro incluye: neumático, rueda de disco, arbol torcedor, tornillos de asiento esférico, alfombra de goma y chasis de las bobinas.
** Volumen de suministro de repuestos.

** Volumen de suministro de repuestos, núm. de pieza 201 400 13 02.

Ruedas de disco

Tienen validez únicamente ruedas de disco forjadas de metal ligero; también para neumáticos de invierno (M + S).

Las ruedas de disco tienen una profundidad de calado del disco, es decir, una distancia (ET) entre el centro de la llanta y la superficie de contacto de la rueda, de 44 mm (en ruedas de disco 5 J x 14 H 2, ET = 50 mm).

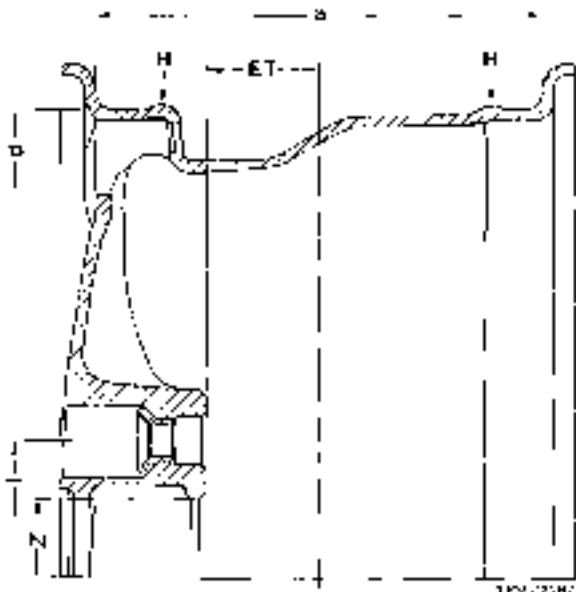


Figura 40/1

- 1) Profundidad de calado
- 2) Altura llanta, altura con fondo de segunda
- 3) Ancho de la llanta en el disco
- 4) Diámetro de la llanta en pulgada (diámetro de los puntos de montaje)
- 5) Diámetro del eje de eje de eje = 17 mm
- 6) Volumen de suministro de repuestos = 5 J x 14 H 2

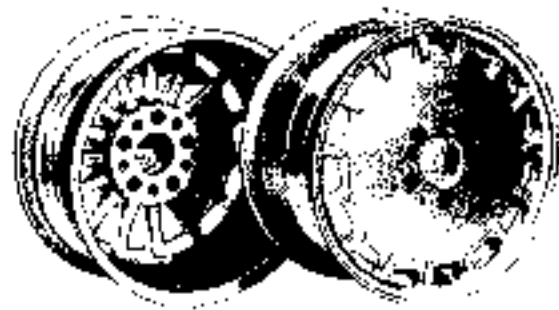


Figura 40/2 Rueda de disco, lados interior y exterior

Fijación de las ruedas

Los tornillos de asiento esférico, núm. de pieza 201 400 00 70 tienen una longitud de vástago L_1 de 40 mm (para ruedas de disco de metal ligero, de 14", 29,5 mm). La cabeza hueca de los tornillos tiene, en el hexágono, 19 mm de altura y está obstruida mediante una caperuza.

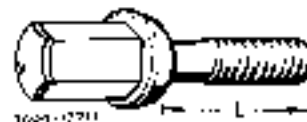


Figura 40/3 Tornillo de asiento esférico

Montaje de ruedas

Para facilitar el montaje de las ruedas se ha previsto un perno de centrado, que se debe enroscar antes de aplicar la rueda. El perno de centrado está dispuesto junto a la rueda de repuesto.

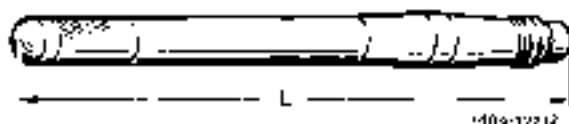


Figura 40/4 Perno de centrado, longitud «L» = 122 mm

Montaje de neumáticos

Para el montaje de neumáticos se emplea la válvula de goma, núm. de pieza 000 400 03 13 (longitud desde el asiento hasta el extremo de la rosca, 41 mm).

Equilibrado de las ruedas

Al equilibrar, emplear pesas con resorte separado de fijación (2a) en el lado exterior de la rueda, y pesas adhesivas (2b) en el lado inferior.

Atención:

No emplear, en el lado interior de la rueda, pesas con resorte separado de fijación ni pesas de montaje o golpes, porque de lo contrario se averiará la articulación exterior de rótula de la barra de acoplamiento.

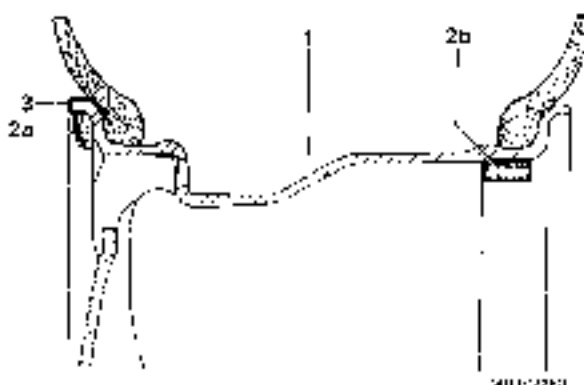


Figura 40/5

1. Pieza de ajuste de metal ligero
- 2a. Pesa de fijación con resorte separado de fijación (lado exterior de la rueda)
- 2b. Pesa adhesiva de equilibrio (lado interior de la rueda)
3. Rotula de sujeción

Al aplicar una pesa adhesiva de equilibrado, prestar atención a que la superficie del lado inferior de la rueda esté bien limpia y sin grasa. Se puede quitar fácilmente los residuos de pegamento de pesas anti-ruidos, con gasolina de lavado.

Pesas adhesivas de equilibrado

Pesa	Núm. de pieza
10 g	201 401 09 94
20 g	201 401 02 94
30 g	201 401 03 94
40 g	201 401 04 94
50 g	201 401 05 94
60 g	201 401 06 94
70 g	201 401 07 94
80 g	201 401 08 94

Presión de inflado de los neumáticos

Rótulo de presiones de inflado:

Color de fondo: plateado; color de la inscripción: rojo

Luftdruck für kalte Reifen Tire pressure cold tires Pression des pneus froids Presión de neumáticos		Warme Reifen Warm tires Pneus échauffés Neumáticos calientes																									
		+0,5 bar +7 psi																									
<table border="1"> <tr> <th>bar</th> <th>psi</th> </tr> <tr> <td>2,2</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>2,4</td> <td>35</td> </tr> </table>	bar	psi	2,2	32	2,4	35	<table border="1"> <tr> <th>bar</th> <th>psi</th> </tr> <tr> <td>2,4</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2,7</td> <td>39</td> </tr> </table>	bar	psi	2,4	35	2,7	39	<table border="1"> <tr> <th>bar</th> <th>psi</th> </tr> <tr> <td>2,4</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2,7</td> <td>39</td> </tr> </table>	bar	psi	2,4	35	2,7	39	<table border="1"> <tr> <th>bar</th> <th>psi</th> </tr> <tr> <td>2,4</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2,7</td> <td>39</td> </tr> </table>	bar	psi	2,4	35	2,7	39
bar	psi																										
2,2	32																										
2,4	35																										
bar	psi																										
2,4	35																										
2,7	39																										
bar	psi																										
2,4	35																										
2,7	39																										
bar	psi																										
2,4	35																										
2,7	39																										
ACHTUNG Radinnensolte Inside of wheel Roue: face interne Lado interior de rueda		ATTENTION 		ATENCIÓN Klebewuchtgewicht Adhesive balancing weight Masse d'équilibrage adhésive Pesa adhesiva de equilibrado																							
201 584 07 93 ©				1404-12 318																							

Figura 40/6

Cadenas antideslizantes

Cadena antideslizante con malletas de agarre, sistema RUD-mak:

Núm. de pieza	201 583 02 10
Núm. distributivo	46 380

* El número de control está compuesto en el apéndice de código de la cadena RUD-mak.

Medición de ejes

Como los discos de rueda son más altos, se requieren para los soportes de fijación rápida MB 201 589 06 31 00, empleados para las piezas de medición de la posición de las ruedas, espigas distanciatoras nuevas, más largas.

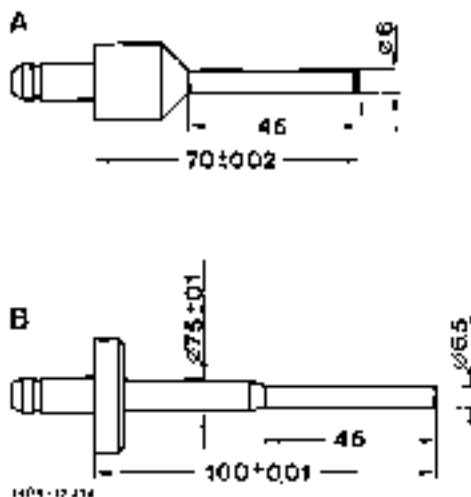


Figura 40/7

- A Espiga distanciatora, 1ª ejecución
B Espiga distanciatora, 2ª ejecución

Las espigas de 2ª ejecución pueden adquirirse en juegos (10 unidades), indicando el núm. de pieza 201 589 08 63 00. Reemplazan a las de 1ª ejecución.

No aplicar los soportes de fijación rápida en posición horizontal, sino inclinados en unos 50° - 55° como muestra la figura 40/8 (en las ruedas delanteras, parte delantera hacia arriba; en las ruedas traseras, parte trasera hacia arriba).

Esto es necesario para facilitar el montaje y desmontaje de los soportes de fijación rápida, así como para establecer una distancia suficiente hasta el guardabarros al medir el ángulo de convergencia con la rueda delantera orientada en 20°.

Atención:

Estando puestos los soportes de fijación rápida, no se puede orientar las ruedas delanteras hasta el tope. Por eso, no comprobar el ángulo máximo de orientación de las ruedas hasta después de haber quitado dichos soportes.



Figura 40/8 Soportes de fijación rápida

La medición del nivel del vehículo y del ajuste de las ruedas en orden de marcha, así como la medición y el ajuste de nivel del vehículo en el eje trasero con carga se efectúan, en principio, como en el modelo 201.02 (para los valores, véase la página 121).

Deben observarse adicionalmente las indicaciones siguientes:

1. Ajuste del nivel del vehículo con carga

Obtener el punto de regulación con el motor en marcha siempre en la posición de regulación «llenado» partiendo de un nivel más bajo y oprimiendo hacia arriba la palanca del regulador de nivel.

2. Variación del ángulo de convergencia en el eje trasero

Se debe disminuir la variación del ángulo de convergencia aplicando el método directo, es decir, midiendo la convergencia de cada rueda antes y después de comprimir los elementos de suspensión en unos 60 mm. Esto, debido a que en el futuro se suprime el tornillo de excéntrica en la fijación de tirante al cuerpo portador del eje trasero. Con ello, la variación del ángulo de convergencia no podrá corregirse modificando la inclinación del portaruedas. Para efectuar una corrección, p. ej. después de un daño sufrido en un accidente, se ha previsto multiplicar la inclinación del brazo de convergencia, mediante un silombloc de torsión en su fijación al cuerpo portador del eje trasero.

Valores de comprobación y ajuste

Nivel del vehículo

Nivel en el eje delantero		Nivel en el eje trasero	
en orden de marcha	en orden de marcha	en orden de marcha	con carga (punto de regulación) ¹⁾
mm	mm	mm	mm
+10 +12 -15	+10 +13 -15		$-10 \pm 10^{2)}$

¹⁾ Carga de vehículo: aprox. 100 kg en el portarrotas.

²⁾ Las tolerancias del nivel de vehículo se refieren únicamente a la comprobación. Respetar los valores permitidos al efectuar el ajuste.

Ajuste de las ruedas delanteras en orden de marcha

Valores para el ajuste de las ruedas

Caida de las ruedas delanteras	Medición en recta	$0^{\circ} 10' +10^{\circ} 1)$ -20°
	Diferencia admisible entre los lados izquierdo y derecho	$0^{\circ} 20'$
	Medición en recta ²⁾	$10^{\circ} 30' \pm 30^{\circ} 1)$
Avarice	Medición con las ruedas orientadas hacia un lado	$10^{\circ} \pm 30^{\circ} 1)$
	Diferencia admisible entre los lados izquierdo y derecho	$0^{\circ} 30'$
Convergencia (empujando las ruedas, delante, hacia fuera con 90 – 110 N)		$0^{\circ} 20' \pm 10^{\circ}$ o $2,5 \pm 1 \text{ mm} 1)$
Angulo de convergencia al orientar en 20° la rueda interior de la curva		$-0^{\circ} 40' + 30^{\circ} 1)$
Orientación máxima de la dirección en la rueda interior de la curva (limitada por la espiga de tope en la mangueta y por el tope de dirección en el brazo transversal)		$43^{\circ} 40'$
Posición de rótula (punto de medición) = diferencia de altura «a» entre el eje de la fijación del brazo transversal y el canto interior del perno de rótula de la barra de acoplamiento (brazo de mando y palanca intermedia, girados a la posición de marcha recta)		$30 \pm 2 \text{ mm} 5)$
Diferencia admisible de altura entre la rótula del brazo de mando y la de la palanca intermedia de la dirección		3 mm

¹⁾ En el ajuste, procurar obtener los valores permitidos.

²⁾ Medición con el vehículo estacionado de 20° (ve 201 289 02 2 1 02).

³⁾ Como indicación de convergencia. En la determinación del ángulo de convergencia por la convergencia, tener en cuenta el valor de convergencia longitudinal en la medición.

⁴⁾ Medición con cargas especiales: poner únicamente con placas auxiliares y no con un simulador mecánico del ángulo de orientación de las ruedas.

⁵⁾ En la rueda exterior de la curva, con el ángulo de convergencia se obtiene un ángulo de orientación de la dirección 7) hacia el tope permitido.

⁶⁾ Conviene en la palanca intermedia de la dirección, girarla hacia arriba y abajo, pulcándose o quitando, respectivamente, las mordazas.

Ajuste de la caída de las ruedas delanteras

(ajuste mediante la excéntrica en la fijación delantera del brazo transversal)

Margen de variación de la caída con el tornillo de excéntrica (teórico) con el valor prescrito de avance	de $-0^{\circ} 30'$ a $+0^{\circ} 20'$
--	--

Ajuste del avance de las ruedas delanteras

(ajuste mediante la excéntrica en la fijación trasera del brazo transversal)

Margen de ajuste del avance con el tornillo de excéntrica (teórico) con el valor prescrito de la caída	de $9^{\circ} 35'$ a $11^{\circ} 20'$
--	---------------------------------------

Ajuste de las ruedas traseras**Caída de las ruedas traseras**

Nivel del vehículo	corresponde a una caída de las ruedas traseras de
+20 mm	$-0^{\circ} 55' \pm 30'$
+10 mm	$-1^{\circ} 10' \pm 30'$
0 mm	$-1^{\circ} 25' \pm 30'$
-10 mm	$-1^{\circ} 40' \pm 30'$
-20 mm	$-1^{\circ} 55' \pm 30'$

Convergencia de las ruedas traseras en orden de marcha

Convergencia total de las ruedas traseras	$+0^{\circ} 25'$ $+10'$ $-05'$ o 3 $+1$ $-0,5$ mm ¹⁾
Margen admisible de la convergencia en cada rueda (estos valores rigen sólo para la comprobación)	entre $+0^{\circ} 30'$ y $-0^{\circ} 05'$ o $+3,5$ mm y $-0,5$ mm ²⁾

¹⁾ En el ajuste se debe tener en cuenta el reparto de la convergencia a lo largo de las dos ruedas.

²⁾ Al medir en serie el eje trasero, se pueden medir primero las ruedas traseras. Una vez montado el eje puede ajustarse, siempre, los valores indicados. Deben tenerse en cuenta los puntos de la paralela posterior al eje de la alidada posterior de las ruedas traseras. En un futuro se estudiará una corrección.

Árbol de transmisión

Las partes delantera y trasera del árbol de transmisión, con tubo de 60 mm \varnothing , tienen una brida de articulación de 90 mm \varnothing . Las dos juntas universales son rígidas a la torsión. El antivibrador se ha adaptado a nuevo árbol.



Figura 41/1

Frenos

Freno de rueda delantera

En el eje delantero se montan discos de freno con ventilación, de 22 mm de grosor y 284 mm de diámetro.

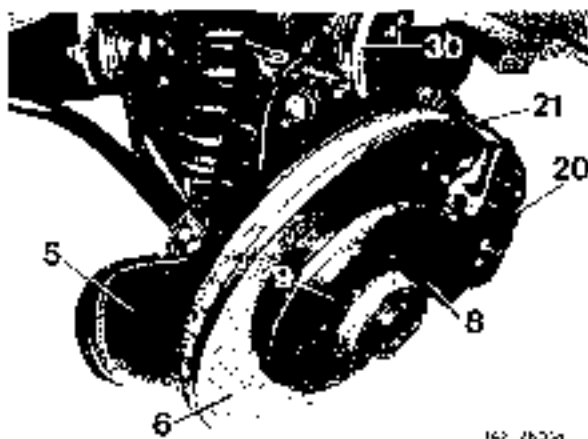


Figura 42/1

Las mordazas flotantes de émbolo único son más anchas, por haberse modificado el disco de freno. El émbolo tiene 54 mm de diámetro. Las pastillas de freno tienen 18,5 mm de grosor.

Freno de rueda trasera

Las mordazas fijas y los discos de freno son idénticos a los de los otros modelos 201. Las pastillas de freno tienen 15,5 mm de grosor.

Discos de freno

Los discos de freno de los ejes delantero y trasero están fijados adicionalmente, con un tornillo avellanado de hexágono interior, en los cubos de rueda delantera y resp. en las bridas de los semiejes del eje trasero.

Freno de estacionamiento

La rueda de regulación del dispositivo de resaca tiene 15 dientes.

Ajustar: Girar la rueda de regulación hasta que ya no se pueda girar la rueda; luego girar la rueda de regulación en unos 5 - 6 dientes hacia atrás, hasta que la rueda vuelva a quedar libre.

Cilindro principal en tandem

El cilindro principal en tandem es de metal ligero y tiene una válvula central. El diámetro en el circuito de la varilla de presión es de 15/16", y en el circuito flotante, de 3/4".

Servofreno

Se monta un servofreno de membrana doble, de 5" diámetro.

Sistema de antibloqueo (ABS)

Puede suministrarse a desuo especial. No es posible montarlo ulteriormente.

Dirección

Engranaje de dirección

Se monta de serie la servodirección 765.902 (LSA 068) El cárter es de metal ligero. La desmultiplicación en la posición central es de 13,28, y la desmultiplicación total de 15,14.

Bomba de servodirección

La válvula de sobrepresión de la bomba de servodirección abre el paso a 85 ± 5 bar. La bomba tiene el núm. de pieza 201 460 16 80.



149-30026

Figura 42/2

Palanca de ataque y ventileje de dirección

Se ha reforzado la palanca intermedia de la dirección, núm. de pieza 201 463 17 10. La biela de dirección con un ángulo mayor de giro para las articulaciones de rótula lleva el núm. de pieza 201 460 15 05.

Tubo envolvente, árbol de dirección

El tubo envolvente y el árbol inferior de dirección son idénticos a los que se montan desde abril de 1984 en los otros modelos 201. El árbol inferior está construido como tubo ondulado.

Sistema de combustible

El depósito de combustible tiene una capacidad de 70 litros, de éstos, unos 3,5 litros son de reserva.

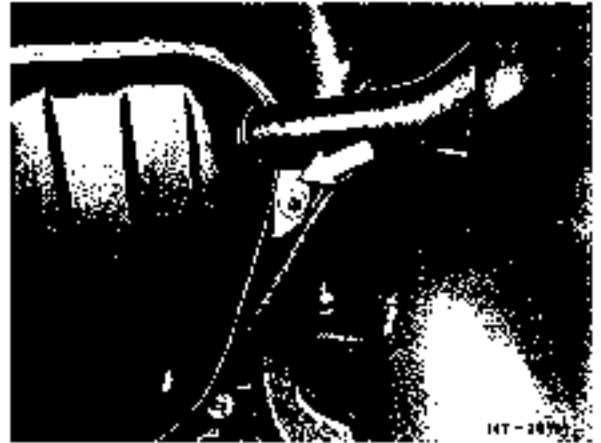
Se ha modificado el revestimiento del depósito de combustible; consiste de una sola pieza de forma.



HT - 26192

Figura 47/1

En los puntos superiores de fijación del depósito se han adjuntado chapas de refuerzo (flecha). Dichas chapas deben emplearse sin falta, para asegurar la fijación.



HT - 26192

Figura 47/2

Sistema de escape

El sistema de escape, construido para una conducción deportiva, comparado con el del modelo 201.02, tiene silenciadores de más volumen y mayores secciones de tubo.

Las uniones por brida con el colector de escape están diseñadas con lujilla para la tubera delantera de escape, de doble flujo.



Figura 49/1

La unión por brida de las partes delantera y trasera del sistema, así como el silenciador central están dispuestos como en el modelo 201.024 (figura 49/2).



Figura 49/2

El silenciador final tiene dos tubos de salida, los extremos de éstos están acodados hacia abajo. La suspensión del sistema es idéntica a la del modelo 201.02.

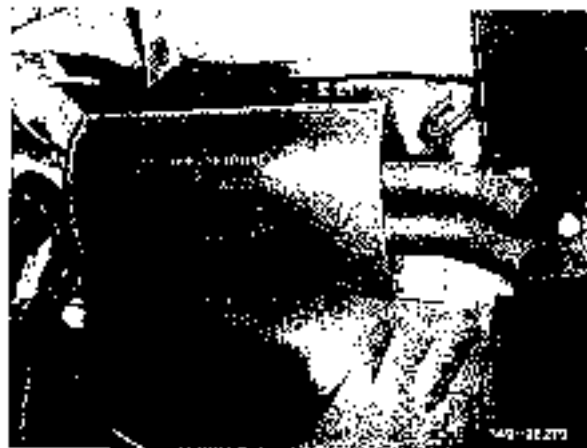


Figura 49/3

Instalación eléctrica

Instrumento combinado

El instrumento combinado se ha ampliado con las funciones de control siguientes:

- Indicación del nivel de aceite del motor
- Indicación del nivel del líquido refrigerante
- Indicador del nivel del agua del lavaparabrisas.

Debido a esta ampliación, se modificó la ubicación de cables en los acoplamiento de 4 y 15 polos del instrumento combinado.

Hay dos ejecuciones:

- 1ª ejecución: Manómetro de aceite, hidráulico
 2ª ejecución: Manómetro de aceite, eléctrico



154-292014

Figura 54/1

- 1 Indicación de nivel de aceite del motor
 2 Indicación de nivel del líquido refrigerante
 3 Indicador de nivel del agua del lavaparabrisas

Ubicación de cables en el acoplamiento de 4 polos del instrumento combinado, ejecuciones 1ª y 2ª

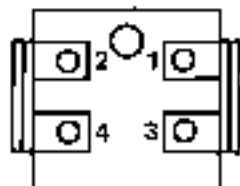


Figure 54/2

1544-12239

Num.	Denominación	Sección del cable	Colores distintivos
1	Depósito lavaparabrisas	0,5	pardo/azul blanco
2	Conector de cables, borne 58 d	0,5	gris/azul
3	Interruptor, freno de estacionamiento (1ª ejecución)	0,75	pardo/rojo blanco
	Contacto de zumbador de advertencia (2ª ejecución)	0,75	pardo/verde
4	Contacto de zumbador de advertencia (1ª ejecución)	0,75	pardo/verde
	Transmisor de presión de aceite (2ª ejecución)	0,75	pardo/blanco

Ubicación de cables en el acoplamiento de 15 pines del instrumento combinado, ejecuciones 1ª y 2ª

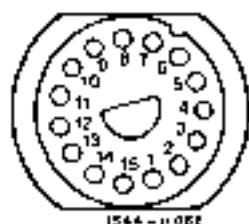


Figura 54/3

Núm.	Denominación	Sección del cable	Colores distintivos
1	Masa	0,5	pardo
2	Sonda térmica, líquido refrigerante	0,5	verde
3	Transmisor en tubo de inmersión, indicador de nivel de combustible	0,5	azul/negro
4	Transmisor en tubo de inmersión, indicador de reserva de combustible	0,5	azul/verde
5	Interruptor, indicador de nivel del aceite del motor	0,5	pardo/azul amarillo
6	Fusible 9. Borne 15, teletermómetro de aceite/voltímetro/cronómetro	0,5	negro/azul
7	Lámpara de control de la luz de carretera	0,5	blanco/azul
8	Borne 15, sin fusible, interruptor de encendido y arranque	0,5	azul/rojo
9	Lámpara de control de carga, borne 61	0,5	azul
10	Sonda de contacto, indicador de desgaste de los forros de freno	0,5	pardo/rojo
11	Interruptor, control del líquido de freno	0,5	pardo/rojo blanco
	Interruptor, freno de estacionamiento (2ª ejecución)	0,5	pardo/rojo blanco
12	Interruptor, indicador de nivel del líquido refrigerante	0,5	pardo/verde
13	Control de las luces intermitentes derechas (1ª ejecución)	0,5	negro/verde
	Commutador giratorio de luces, borne K (2ª ejecución)	0,5	gris/verde
14	Control de las luces intermitentes izquierdas	0,5	negro/blanco
15	Commutador giratorio de luces, borne K (1ª ejecución)	0,5	gris/verde violeta
	Control de las luces intermitentes derechas (2ª ejecución)	0,5	negro/verde

Indicador de nivel del agua del lavaparabrisas

Cuando la llave está en la posición «2», se enciende la lámpara de control para verificar el funcionamiento de la bombilla, y se apaga cuando el motor está en marcha siempre que el nivel del líquido en el depósito sobrepase aprox. 1/3 de la capacidad de este.

Cuando el nivel del líquido disminuye a menos de 1/4 de la capacidad del depósito, se enciende la lámpara y no vuelve a apagarse hasta haber rellenado el depósito.

Indicador de nivel del líquido refrigerante: Véase el grupo 20.

Indicador de nivel del aceite de motor: Véase el grupo 18.

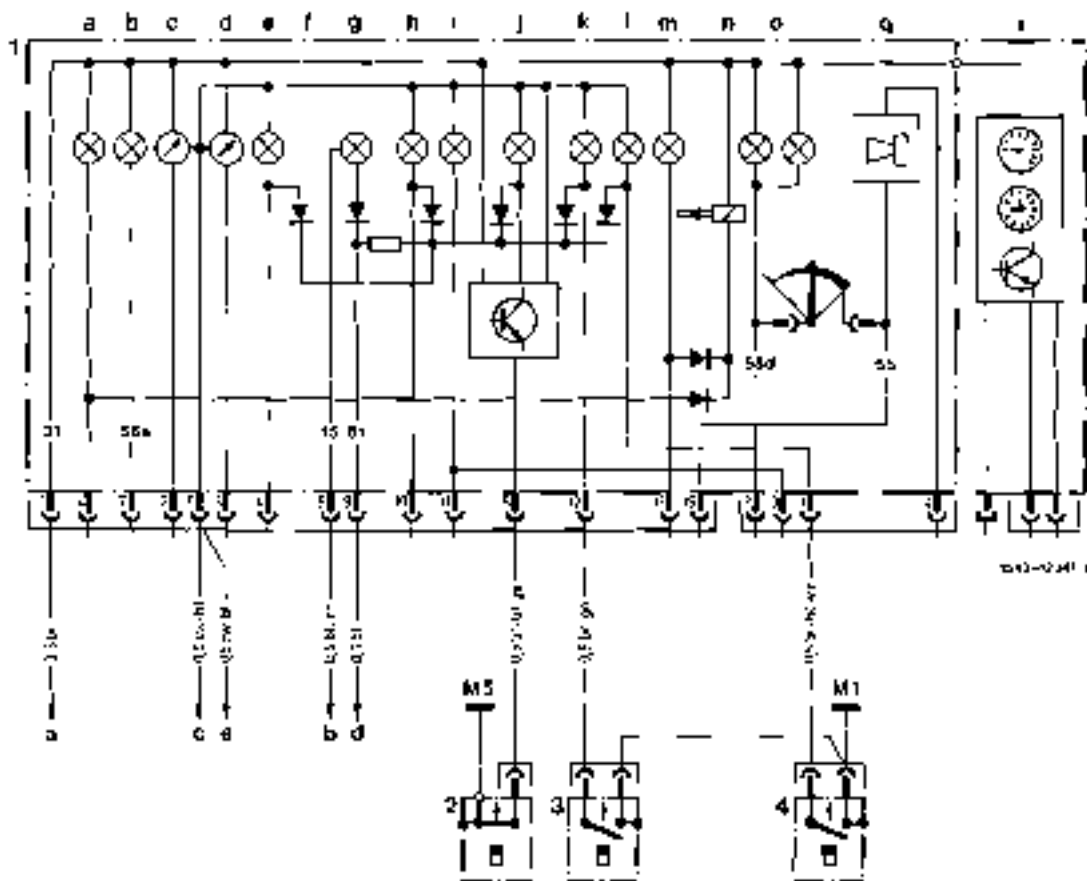


Figura 54/1 Esquema eléctrico, 1ª ejecución

1 Instrumentos básicos

- | | |
|---|---|
| <p>a Lámpara de control de las luces intermitentes izquierdas</p> <p>b Lámpara de control de la luz de carretera</p> <p>c Telérómetro del líquido refrigerante</p> <p>d Indicador del nivel de combustible</p> <p>e Avanzante de rotación del combustible</p> <p>g Lámpara de control de carga</p> <p>h Lámpara de control, indicación del desgaste de los discos de freno</p> <p>i Lámpara de control, agua de freno y freno de estacionamiento</p> <p>j Lámpara de control, nivel del aceite de motor</p> <p>k Lámpara de control, nivel del líquido refrigerante</p> <p>l Lámpara de control, nivel de agua del lavaparabrisas</p> <p>m Lámpara de control de las luces exteriores de freno</p> <p>n Control de las luces exteriores, aparcado</p> <p>o Iluminación de los instrumentos con regulación</p> <p>q Interruptor de advertencia</p> <p>r Instrumentos básicos</p> | <p>2 Transmisión, nivel de aceite</p> <p>3 Transmisión, nivel de líquido refrigerante</p> <p>4 Transmisión, nivel de agua del lavaparabrisas</p> <p>7 Bloque central del sistema eléctrico, acoplamiento D, conector hembra #1, masa</p> <p>8 Bloque central del sistema eléctrico, acoplamiento D, conector hembra 15, borne 15, sin fusible</p> <p>9 Bloque central del sistema eléctrico, acoplamiento D, conector hembra 2, borne 9, borne 15</p> <p>10 Bloque central del sistema eléctrico, acoplamiento D, conector hembra 3, alternador, borne 1</p> <p>11 Transmisión de aceite, conector hembra 4</p> <p>M1 Masa principal detrás de los instrumentos, conectado, extremo del grupo de resistencias</p> <p>M5 Masa, motor</p> |
|---|---|

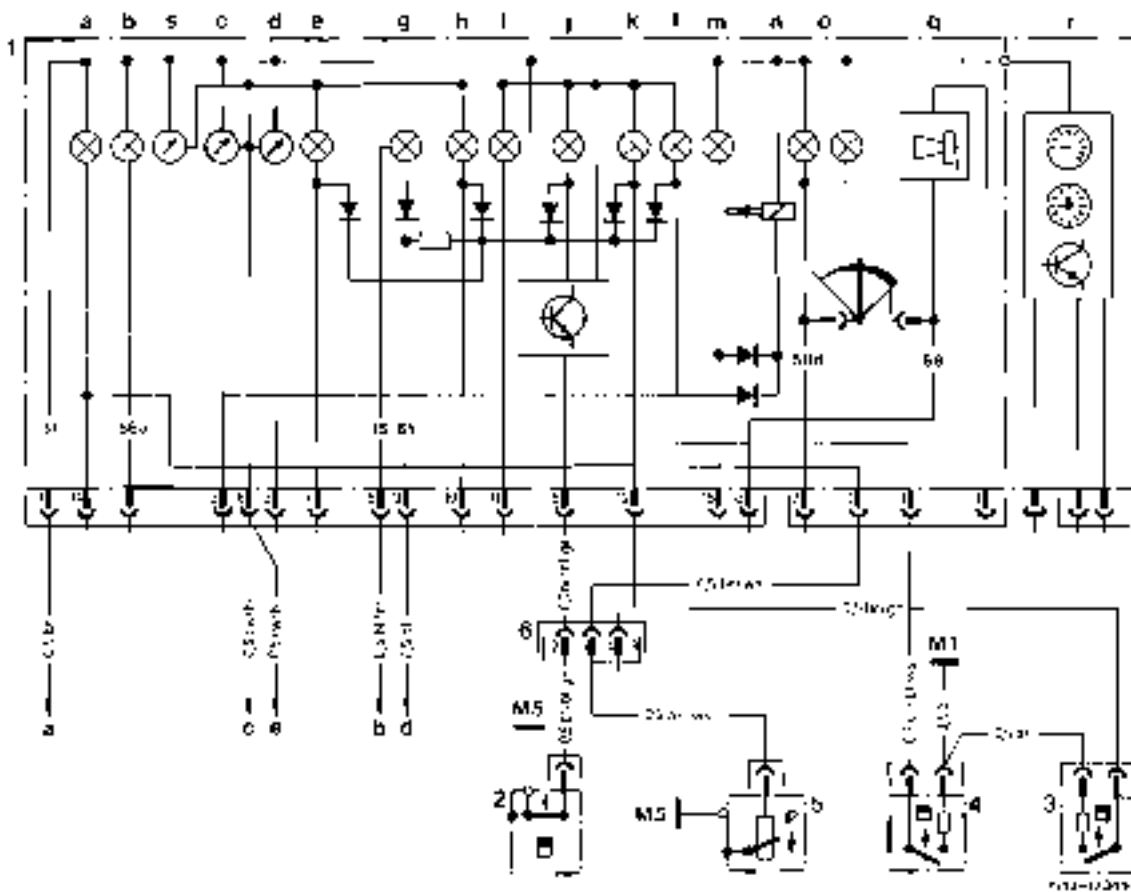


Figura 54/5 Esquema eléctrico, 2ª ejecución

Instrumento controlado

- | | | | |
|---|---|----|--|
| a | Amperímetro control de los cables de alimentación izquierda | 2 | Transmisor nivel de aceite refrigerante |
| b | Control de control de nivel de combustible | 3 | Transmisor nivel de agua del evaporador |
| c | Indicador de nivel de agua del evaporador | 4 | Transmisor nivel de agua del evaporador |
| d | Indicador de nivel de combustible | 5 | Interruptor de aceite a presión |
| e | Accionador de reserva de combustible | 6 | Accionador de 4 cables, rango de cables del amarrador |
| g | Control de control de freno | a | Bloque control del sistema eléctrico, accionador B, conector hembra M1, masa |
| h | Luz de control, indicación del desgaste de los cables de freno | b | Interruptor control del sistema eléctrico, accionador C, conector hembra 1a, patron 16, 4 cables |
| i | Luz de control, luz de freno de mano y freno de estacionamiento | c | Interruptor control del sistema eléctrico, accionador C, conector hembra 2, patron 5, borne 15 |
| j | Luz de control, nivel del aceite de motor | d | Interruptor control del sistema eléctrico, accionador C, conector hembra 1, patron 16, 4 cables |
| k | Luz de control, nivel de aceite refrigerante | M1 | Motor principal de arranque, accionador, sistema del grupo de arranque |
| l | Luz de control, nivel de agua del evaporador | M2 | Motor de freno |
| m | Luz de control, nivel de agua del evaporador | | |
| n | Luz de control, nivel de agua del evaporador | | |
| o | Control de luz de freno de mano | | |
| p | Indicador de los instrumentos con regulación | | |
| q | Luz de control de freno de mano | | |
| r | Reloj de instrumentos | | |
| s | Medidor de aceite | | |

Instrumentos adicionales

El vehículo está equipado, de serie, con un voltímetro, un telétermómetro de aceite y un cronómetro.



Figura 54/6

- 1 Voltímetro
- 2 Telétermómetro de aceite
- 3 Cronómetro

Voltímetro

El voltímetro está conectado al borne 15 del acoplamiento de 15 polos (del instrumento combinado (conector hembra 6). Indica la tensión presente en el encendido, al conectar este.

Telétermómetro de aceite

Este instrumento señala la temperatura de aceite que reina en la caja del filtro de aceite, a través de un transmisor.

Cronómetro

Tras girar la llave a la posición «2» pueden solicitarse mediante tres teclas las funciones siguientes:

- 1 Tecla para cronometrar
- 2 Tecla para medir la velocidad media en 1 km de recorrido
- 3 Tecla para borrar el tiempo cronometrado

1. Cronometrar

Oprimir la tecla 1 = puesta en marcha. El doble punto entre las cifras centellea.

Oprimir la tecla 2 = stop. En la ventanilla aparece el tiempo cronometrado.

Oprimir la tecla 3 = borrar la indicación; ésta se borra también al desconectar el encendido.

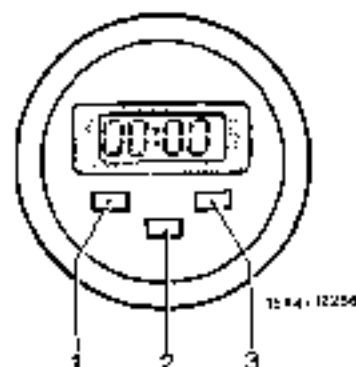


Figura 54/7

Tiempo indicado en la ventanilla:

De 00 : 00 a 59 . 99 = segundos y centésimas de segundo.

Tras 1 minuto, de 01 : 00 a 59 : 59 = minutos y segundos.

Tras 1 hora, de 01 . 00 a 09 : 59 = horas y minutos.

Tras 10 horas, se vuelve a cronometrar en segundos y centésimas de segundo.

2. Medir la velocidad media en 1 km de recorrido

Oprimir la tecla 2 = puesta en marcha. El punto doble en la ventanilla centellea.

Volver a oprimir la tecla 2 después de 1 km de recorrido = stop. En la ventanilla aparece la velocidad media alcanzada.

Para borrar la indicación, oprimir la tecla 2 o desconectar el encendido.

3 Medir la velocidad media en 1 km de recorrido, al mismo tiempo que se cronometra.

También se puede medir la velocidad media al mismo tiempo que se cronometra. El cronometraje no es interrumpido.

Oprimir la tecla 2 durante el cronometraje = puesta en marcha, el punto doble en la ventanilla centellea.

Volver a apretar la tecla 2, después de 1 km de recorrido = stop. En la ventanilla aparece la velocidad media alcanzada.

Apretar la tecla 2 = en la ventanilla aparece el tiempo transcurrido.

Para borrar la indicación: Oprimir la tecla 2 o desconectar el encendido.

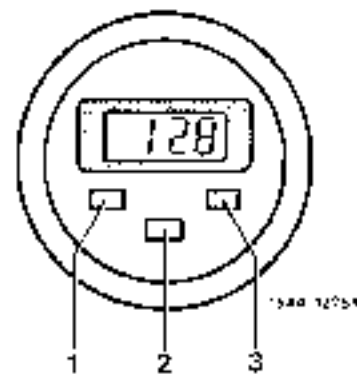


Figura 54/8

Esquema eléctrico, instrumentos adicionales

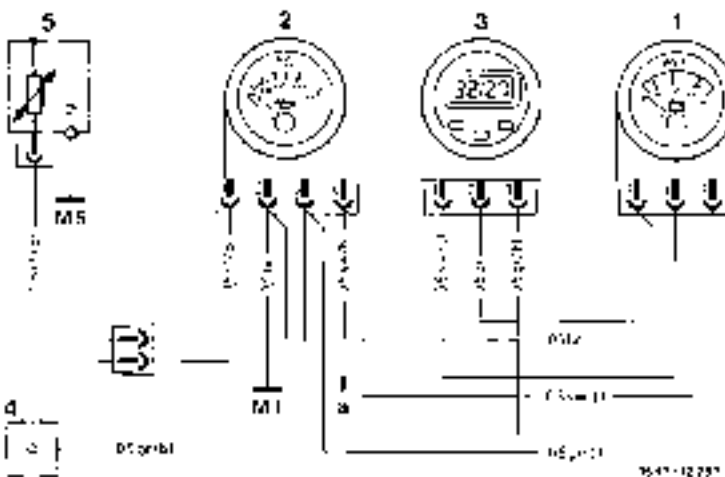


Figura 54/9 1ª ejecución

- 1 Voltmetro
- 2 Tachómetro de aceite
- 3 Odometro
- 4 Conector de cables, línea 554
- 5 Interruptor térmico, aceite de motor
- 6 Base del instrumento combinado, amplificador de 15 pines, conexión hembra 4, línea 10
- M1 15A2, 15A/1
- M2 15A2, 15A/1

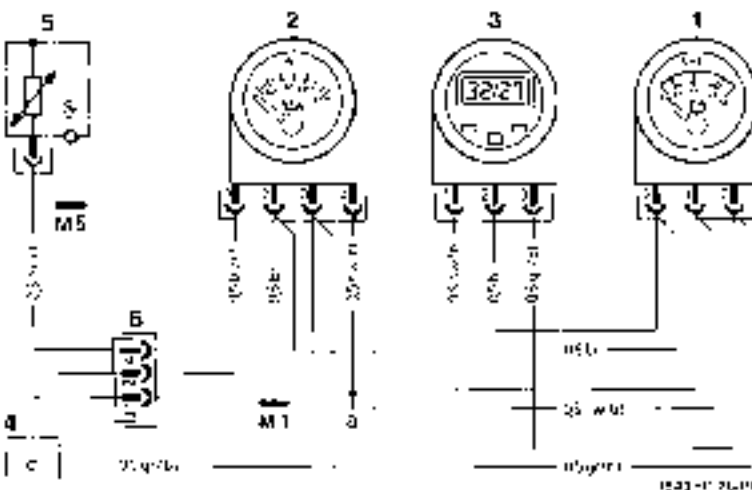


Figura 54/10 2ª ejecución

- 1 Voltmetro
- 2 Tachómetro de aceite
- 3 Odometro
- 4 Conector de cables, línea 554
- 5 Interruptor térmico, aceite de motor
- 6 Unión por enchufe de 4 pines, línea 10, 15A/1 de 15 pines, conexión hembra 4, línea 10
- M1 15A2, 15A/1
- M2 15A2, 15A/1

Desmontar y montar la consola con los instrumentos adicionales

Desmontar el cuadro con su soporte. Desatornillar los tornillos de fijación (1) y sacar la consola hacia abajo, de manera que queden libres los dos dispositivos de retención (flechas) de la consola central. Separar los acoplamiento de los tres instrumentos.

Al efectuar el montaje, prestar atención a que el cable eléctrico más largo, con el acoplamiento de 3 polos, sea unido al voltímetro.

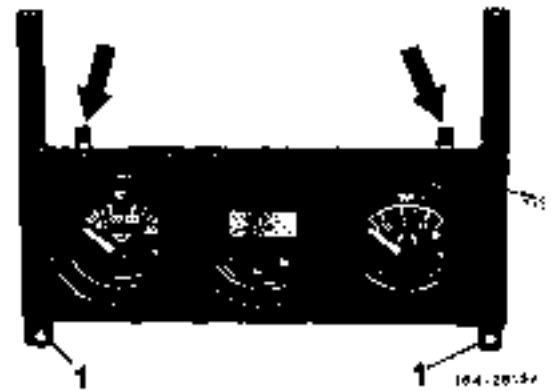


Figura 54/11

Equipo interior

Indiferentemente del color de la carrocería, el equipo interior es siempre de color negro.

Además del equipo en tela (cuadrado) se puede adquirir, a deseo, un equipo en cuero.

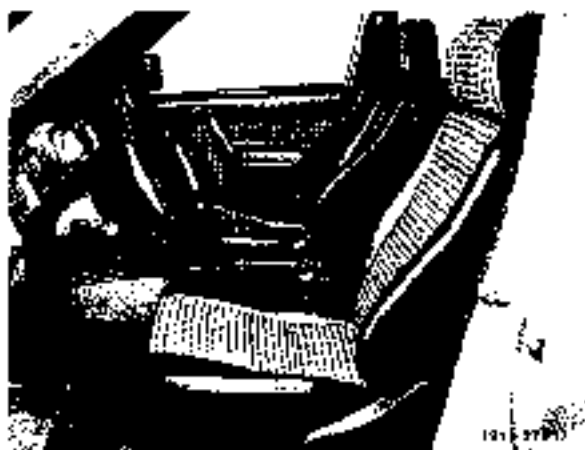


Figura 68/1 Equipo en tela

Se ha modificado la consola central para montar los instrumentos adicionales en la zona del cinturón.

El revestimiento del tablero de instrumentos, los revestimientos de las puertas y los revestimientos interiores del techo, etc. corresponden a la ejecución hasta ahora empleada.

Cubierta de la rueda de repuesto

Se ha modificado la cubierta de la rueda de repuesto, porque el neumático es más ancho.

Sistema central de bloqueo de las cerraduras

Generalidades

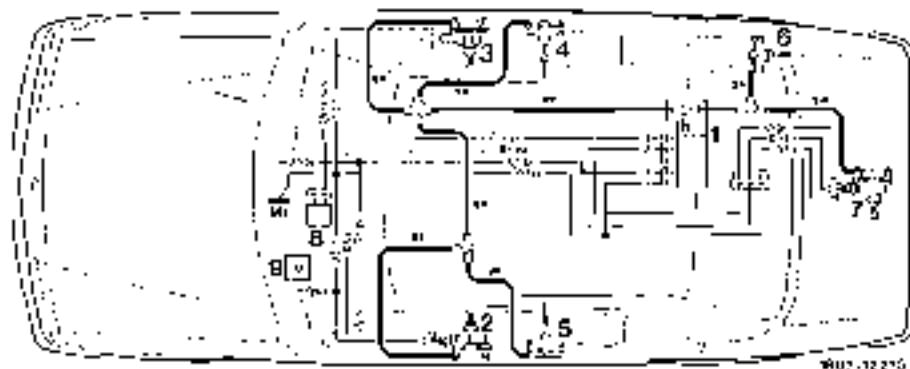


Figura 80/1

- | | |
|--|---|
| 1 Motor de arranque | 7 Elemento de mando y trabajo de la cerradura de la tapa del portamaletas |
| 2 Elemento de mando y trabajo en la puerta de arriba izquierda | 8 Contacto de zumbador de advertencia |
| 3 Elemento de mando y trabajo en la puerta de arriba derecha | 9 Punto de tierra (G) |
| 4 Elemento en la puerta de abajo derecha | |
| 5 Elemento en la puerta de abajo izquierda | |
| 6 Elemento de mando de la boca de llenado de depósito de combustible | |
- M 1 Masa de los paraflecos de instrumentos combinados

El modelo 201 034 puede adquirirse a deseo especial con un sistema central de bloqueo de un conductor; dicho sistema puede operarse desde las puertas delanteras y desde la tapa del portamaletas (operación desde varios puntos).

Componentes adicionales o que divergen del sistema central empleado hasta ahora.

Elementos de mando y trabajo

En las dos puertas delanteras y en la tapa del portamaletas hay montados sendos elementos combinados de mando y trabajo.

Cada elemento tiene una conexión eléctrica y un empalme neumático (flecha, figura 80/2).

El elemento de mando y trabajo de la cerradura de la tapa del portamaletas (7) se diferencia exteriormente de los elementos de las puertas delanteras (2 y 3), en la parte superior, que es de otro color (flecha). En caso de una reparación, no confundir los elementos (figura 80/3).



Figura 80/2

Indicación para casos de reparación

Antes de montar un elemento, hay que empujar el manguito desplazable (flecha) hasta el tope inferior y sacar, hasta el tope, la fijación de la varilla de mando (a) (figura 80/4). Así quedará garantizado el funcionamiento correcto al bloquear y desbloquear.

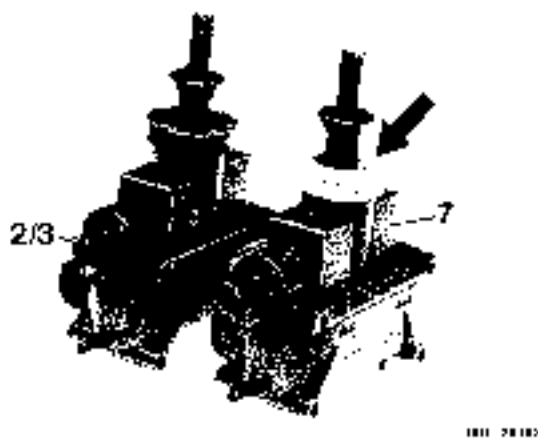


Figura 80/3

- 1 Elemento de mando y trabajo para las puertas de antenas
- 2 Elemento de mando y trabajo para la cerradura de la tapa del portamaletas

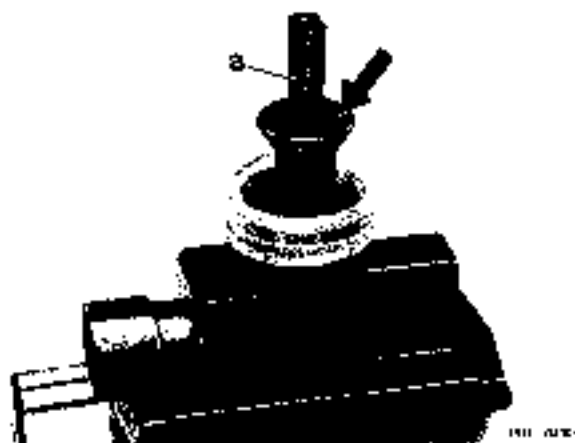


Figura 80/4

Comprobar el punto de conexión

- a) Elementos de mando y trabajo en las puertas de antenas (2 y 3)

Bloquear la puerta de antena izquierda o derecha girando lentamente la llave en la cerradura y observar los botones de seguridad en las puertas. El sistema central debe bloquear el vehículo tras haber recorrido el botón de bloqueo unos 6 a 8,5 mm. Luego volver a desbloquear el sistema.

- b) Elemento de mando y trabajo de la cerradura de la tapa del portamaletas (2).

Bloquear la cerradura de la tapa del portamaletas con la llave principal y sacar ésta en la posición de bloqueo.

Nota: Desmontar y volver a montar el elemento conforme a la indicación para casos de reparación. Si el botón de bloqueo recorre más o menos de 6 a 8,5 mm o si no se puede sacar la llave de la cerradura de la tapa del portamaletas, en posición de bloqueo.

Bomba de alimentación

La nueva bomba de alimentación, para operación desde varios puntos, tiene dos conexiones eléctricas (flecha). Por la función electrónica modificada, esta bomba no puede ser sustituida por la bomba ya conocida.

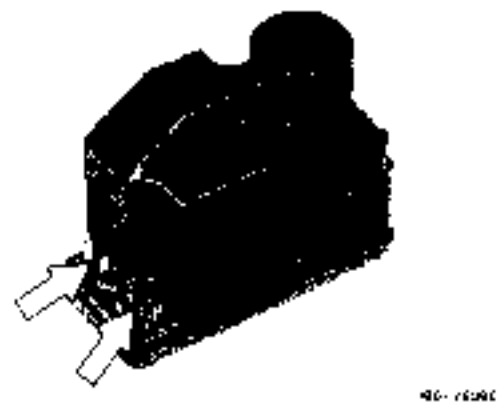


Figura 80/5 Bomba de alimentación

Funcionamiento

El sistema central de bloqueo puede operarse desde las dos puertas de antenas y desde la cerradura de la tapa del portamaletas.

Operación desde la puerta del acompañante

Se puede bloquear centralmente las cerraduras únicamente tras sacar la llave de encendido.

Cuando dicha llave está en la posición 1 o 2 en la cerradura de la dirección se corta el paso de tensión para el sistema de bloqueo, mediante el contacto del zumbador de advertencia del advertidor luminoso (8).



Figura 80/6 Contacto de zumbador de advertencia en la cerradura de la dirección

El vehículo no puede bloquearse ahora desde la puerta del acompañante. Así se evita un cierre involuntario del vehículo desde la puerta del acompañante, con las llaves dentro.

Siempre se puede **desbloquear** convenientemente el sistema desde la puerta del acompañante.

Manejo mediante la cerradura de la tapa del portamaletas

(sólo con la llave de cabeza cuadrada).

1. Desbloqueo y bloqueo central

Se opera como mediante la cerradura de la puerta del conductor. Introducir la llave en posición perpendicular, girarla en 90° hacia la izquierda y luego girarla a la posición perpendicular; el vehículo queda desbloqueado. Girar la llave en 90° hacia la derecha y sacarla en posición perpendicular; el vehículo está bloqueado.

Figura 80/7 Esquema eléctrico

1. Bomba de combustible
2. Motor de mando y freno de mano del lado izquierdo
3. Filtro de aceite y trabajo, a la izquierda derecha
4. Elemento de mando en la tapa de la cerradura del portamaletas
5. Contacto de la modo de advertencia
6. Punto de conexión hacia 5F
7. Motor de la bomba del sistema de combustible
8. Contacto zumbador de advertencia
9. Interruptor de conexión de puerta

2. Bloqueo mecánico de la tapa del portamaletas

Para evitar que personas no autorizadas abran el portamaletas, se puede bloquear como sigue:

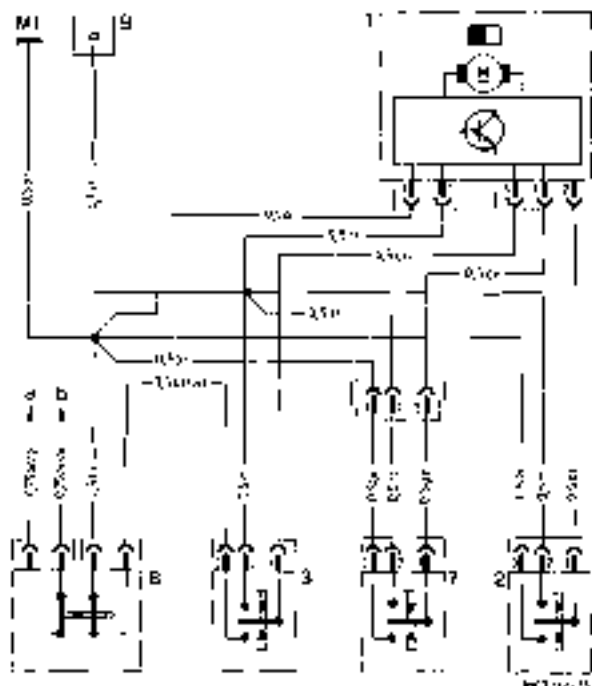
Introducir la llave en posición perpendicular, girarla hacia la derecha en 90° y sacarla.

Al accionar el bloqueo central desde las puertas delanteras, se bloquea la cerradura de la tapa del portamaletas.

El bloqueo mecánico de esta cerradura puede eliminarse girando la llave hasta el lado izquierdo.

Importante

Si se desbloquea el portamaletas estando el vehículo bloqueado centralmente, se desbloquearán todas las puertas y la tapa de la boca de llenado del depósito de combustible. Tras cerrar la tapa del portamaletas, hay que volver a bloquear centralmente el vehículo.



Instalación eléctrica, carrocería, autorradio, lámpara del techo

Autorradio

Para desmontar el autorradio, hay que desmontar la consola junto con el voltímetro, el teletermómetro del aceite de motor y el cronómetro (véase el grupo 54).

Tapa delantera del techo

Esta lámpara está equipada con un circuito electrónico de retardo de la desconexión. Además, en ella está incorporada una lámpara de lectura.



Figura 82/1

Indicación para la renovación de bombillas en caso de reparación

Lámpara de lectura:

Oprimir el riel de contacto en el sentido de la flecha y girar la lámpara de manera que pueda caer la bombilla.

Lámpara de techo:

Abatir hacia afuera el reflector y sacar la bombilla.



102 20111

Figura 82/2

102 20111

Piezas adosadas, tapas exteriores

Revestimientos exteriores

Los guardabarridos delanteros y traseros se han ensanchado en la zona de los pasamue-das, con revestimientos de plástico que están atornillados.

Los guardabarridos delanteros y traseros, así como las puertas y los largueros están provistos de revestimientos de plástico hasta la misma altura que los para-choques.

Todas las piezas de revestimiento van pintadas del color del coche. Los revestimientos de los largueros van pintados además en la zona inferior, de color gris mate muy oscuro.

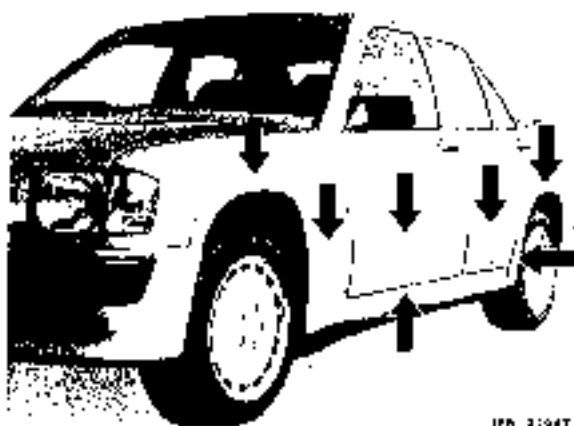


Figura 88/1 Revestimientos en los guardabarridos, largueros y puertas

Parachoques

El parachoques delantero está configurado, para una mejor aerodinámica, como spoiler.

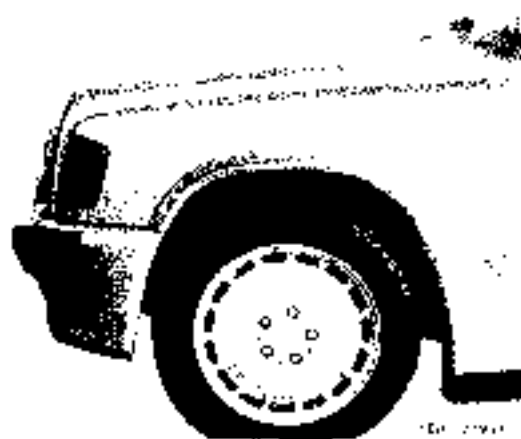


Figura 88/2 Parachoques delantero

El parachoques trasero está extendido hasta los pa-samue-das.



Figura 88/3 Parachoques trasero

Los revestimientos de los parachoques están pinta-dos del color del coche. Son de color gris muy oscuro mate únicamente el borde inferior de los revestimien-tos y los rieles protectores, al igual que los reveati-mientos de los largueros.

Spoiler trasero

El spoiler trasero, pintado de color del coche, va atornillado a la tapa del portamaletas. Se han reforzado los muelles de este, por el mayor peso.



Fig. 27042

Figura 88/4 Spoiler trasero

Asientos, sistemas de retención

Asientos

Los asientos delanteros tienen una forma de cubeta, para proporcionar un buen apoyo lateral.

El asiento del conductor está equipado con un dispositivo para regular la altura del cojín, este dispositivo puede suministrarse también, a deseo, para el asiento del acompañante.



Figura 91/1 Compartimiento interior delantero

El banco trasero es de dos plazas y tiene, por la configuración de éstas en forma de cubetas, un carácter pronunciado de asientos individuales.



Figura 91/2 Compartimiento interior trasero

Apoyacabezas

La forma de los apoyacabezas se ha adaptado a la nueva forma de los asientos. Forman parte del equipo básico en los asientos delanteros y, a deseo, pueden suministrarse para los asientos traseros.

Sistemas de retención

Los cuatro asientos están equipados con cinturones de seguridad de enrollamiento automático y anclaje por tres puntos. Los cierres para los asientos traseros están integrados en éstos.

Los asientos delanteros están equipados adicionalmente con sendos tensores de cinturón. Estos tensores tienen la misión de aumentar el efecto protector de los cinturones de seguridad, cifando éstos al cuerpo en el caso de una grave colisión frontal.



1M1 - 25597

Figura 91/3 Tensor de cinturón

El tensor de cinturón se activa mediante un nuevo dispositivo, que va alornillado a un soporte en el túnel del camión.



Figura 91/4 Dispositivo de activación

Para evitar una activación incorrecta del tensor, hay que desenchufar la batería antes de efectuar trabajos de soldadura con un aparato de soldadura eléctrica o en atmósfera de gas protector, antes de efectuar trabajos en la instalación eléctrica y antes de desmontar los cinturones de seguridad de los asientos delanteros.

A deseo, se puede adquirir adicionalmente un sistema de retención por Airbag.

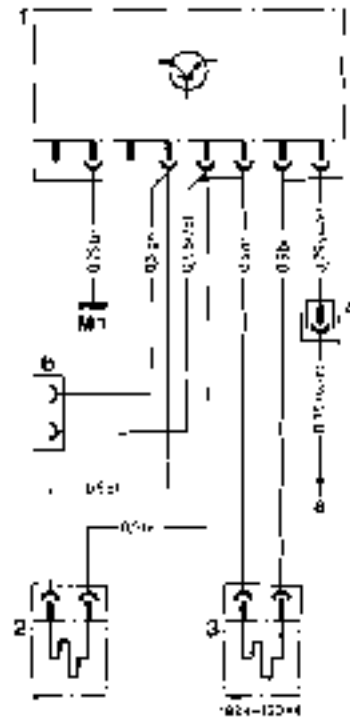
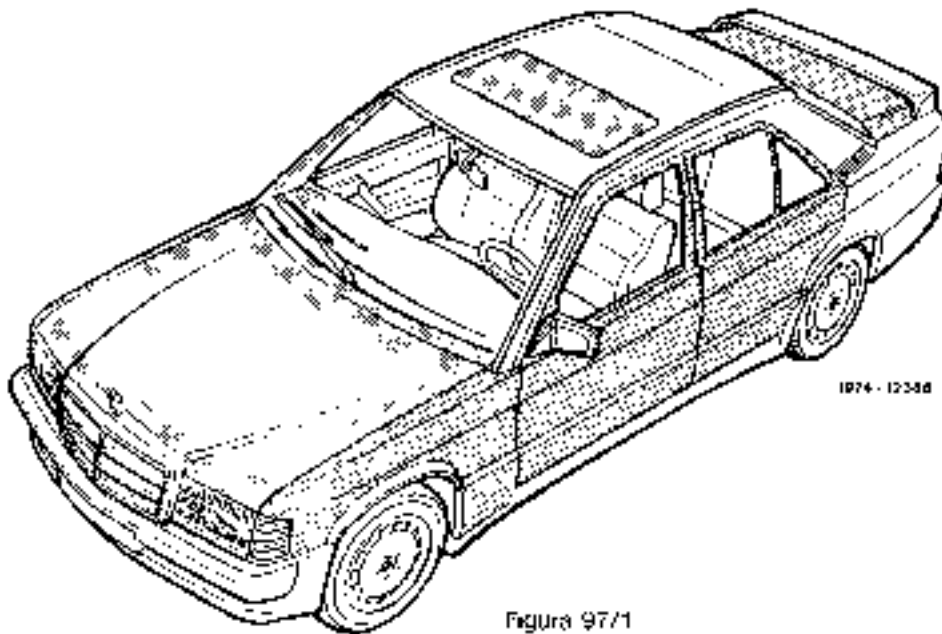


Figura 91/5 Esquema eléctrico, tensor de cinturón

- 1 Orificio de instalación, tensor de cinturón
- 2 Capota de montaje de del tensor de cinturón (distancia instalada)
- 3 Control de energía de del tensor de cinturón (distancia instalada)
- 4 Dirección de montaje de un cable
- a 15 A (fusible contra del sistema eléctrico, borne 15 A)
- b Accionamiento de 4 pines (cable de para el control de energía)
- M1 Motor principal (distancia del accionamiento controlado)

Protección contra la corrosión

Se emplean chapas cincadas galvanicamente por uno o por ambos lados para las partes de la carrocería que corren un peligro especial de oxidarse, p. ej. para las puertas, el techo corredizo, la tapa del portamaletas, los guardabarras delanteros, los refuerzos de la tapa del portamaletas y las piezas de la plataforma portante.



Pintura

La reparación de la pintura ha de efectuarse como hasta ahora (inclusive de las chapas cincadas).

Piezas de plástico pintadas:

Las piezas de plástico mostradas en la figura son de poliuretano (PUR). El spoiler alerón es de PUR blando.

El listón protector delantero es de color DB 7 167, gris muy oscuro.

El revestimiento es del color del coche.

El revestimiento interior es de color DB 7 167, gris muy oscuro.

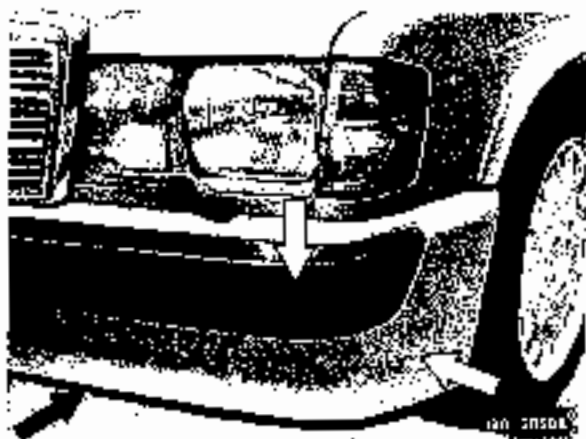


Figura 98/1

Las piezas de ensanchamiento de los pasamuecas delanteros y traseros son del color del coche (figuras 98/2 y 3).

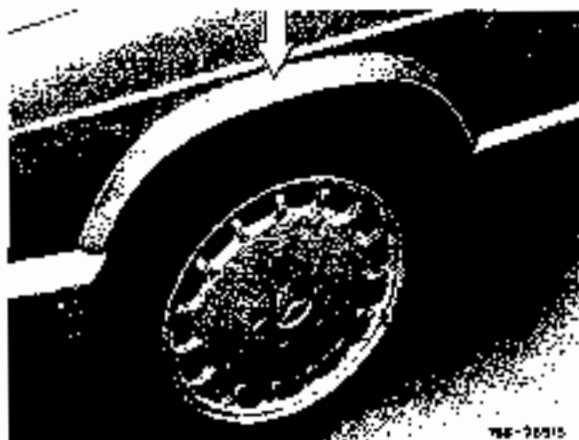


Figura 98/2

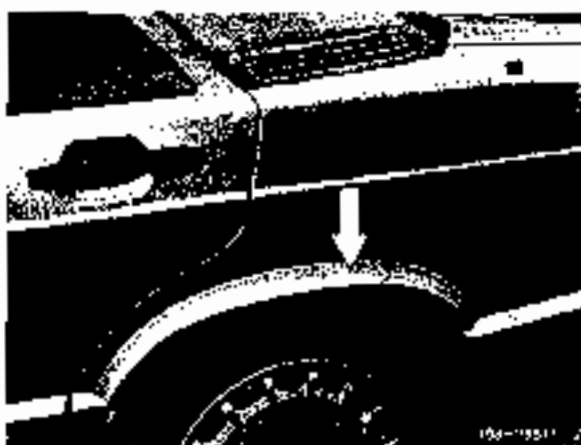


Figura 98/3

Los revestimientos de los largueros, encima de las acanaladuras, son del color del coche.

Debajo de las acanaladuras, son de color DB 7 167 gris muy oscuro.

La cubierta de las aberturas para aplicación del gato son, arriba, del color del coche, y abajo, de color DB 7 167, gris muy oscuro.

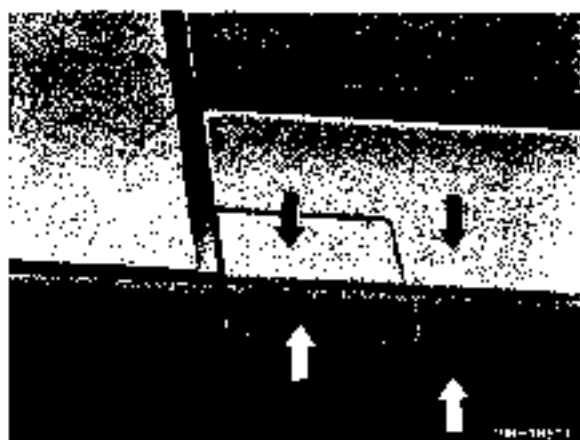


Figura 98/4

Los revestimientos inferiores y el listón protector son de color DB 7 167, gris muy oscuro.

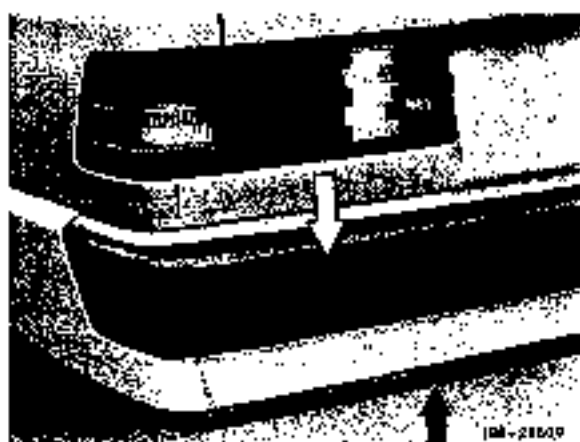


Figura 98/5

Los revestimientos traseros son del color del coche.

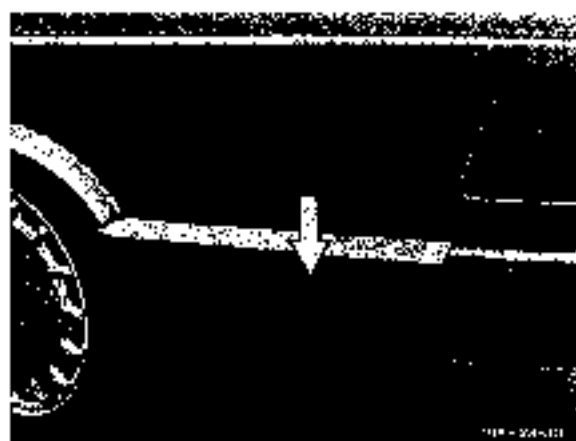


Figura 98/6

Los revestimientos de los guardabarros delanteros y de las puertas delanteras y traseras son del color del coche (figuras 98/7 y 8).



Figura 98/7

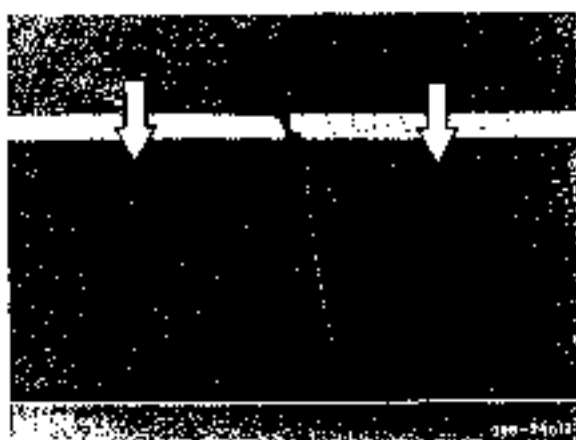


Figura 98/8

El spoiler aleron es del color del coche.

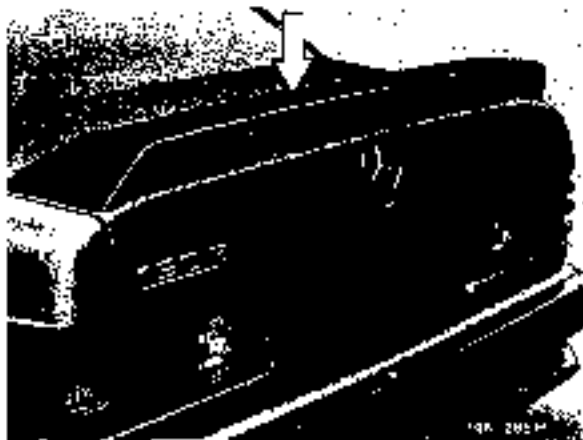


Figura 98/9

Las ruedas de disco (de metal ligero) son de color DB 9 700.

Para retoques, se ha de emplear DB 9 735

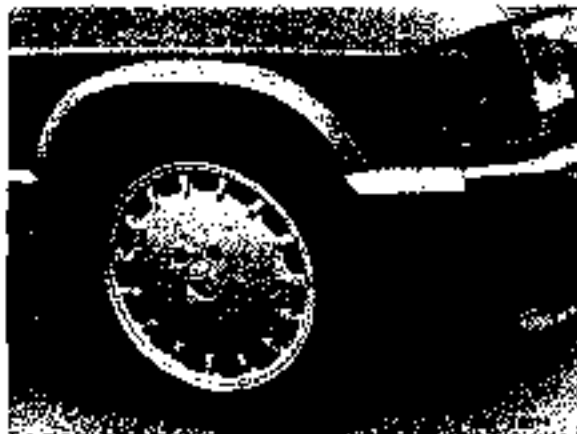


Figura 98/10

El modelo 190 E 2.3 – 16 está incluido en la hoja de mantenimiento 800.99.749.00 A (véase las páginas 163 y 164).

Los intervalos para el mantenimiento son idénticos a los de los otros modelos de coches de turismo

A continuación describimos las modificaciones e innovaciones con respecto al modelo 201.02.

0101 Cambio de aceite del motor y cambio del filtro

**Cantidad de llenado al cambiar el aceite y el filtro,
5,0 l**

**Par de apriete del tornillo de vaciado de aceite,
25 Nm.**

Atención:

El nivel de aceite debe comprobarse con la varilla indicadora de nivel, porque el indicador de nivel no señala este cuando el aceite tiene menos de 60°C de temperatura

Trabajos de mantenimiento

0561 Ajustar el juego en las válvulas

(Ajustar el juego en las válvulas con facturación separada, véase la página 154)

Cada 20 000 km

Valores de ajuste en mm

	Estando el motor frío (hasta 50 °C de temperatura del líquido refrigerante)	Estando el motor caliente (60° a 80 °C de temperatura del líquido refrigerante)
Admisión	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25
Escape	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40

Parés de apriete

Tuercas de la tapa de culata

Nm

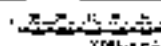
9

Tornillos de la cubierta de la cavidad para los cables de encendido

1,5 - 2

Herramientas especiales

Portagalgas rojo



617 589 00 40 00

0,10 mm de espesor

617 589 00 23 00

0,15 mm de espesor

617 589 01 23 00

0,20 mm de espesor

617 589 00 23 00

Galgas

0,25 mm de espesor

617 589 01 23 00

0,30 mm de espesor

617 589 02 23 00

0,35 mm de espesor

617 589 03 23 00

0,40 mm de espesor

617 589 04 23 00

0,45 mm de espesor

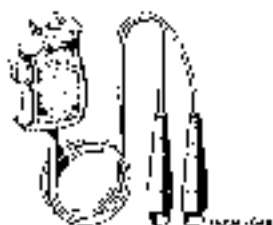
360 589 00 23 00

Inserto de llave tubular de 27 mm,
con cuadrado de 1/2", para girar el motor



001 589 65 09 00

Empuñadura de contacto
para hacer girar el motor
(componente de compresor gráfico
001 589 46 21 00)



001 589 46 21 00

Indicaciones

Comprobar el juego en las válvulas estando el motor frío o caliente.

Observar la disposición de las válvulas de admisión y escape.

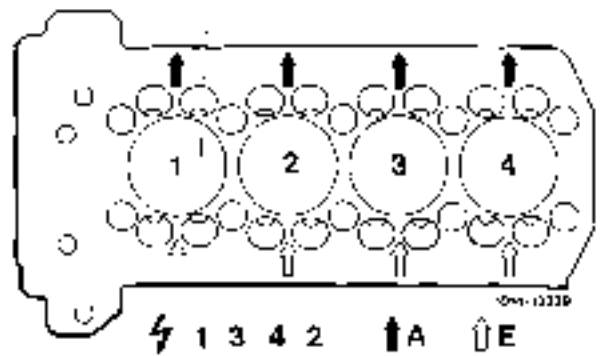


Figura 1

A = Escape
E = Admisión

Medir el juego en las válvulas, entre el taqué en forma de taza y el círculo básico de las levas (flechas). Para ello, poner el árbol de levas de manera que la punta de la leva señale hacia arriba.

El juego en las válvulas está bien ajustado cuando la galga (de medida máxima o mínima) pasa justa (p. ej. en las válvulas de admisión, con motor frío, galgas de 0,10 ó 0,20 mm)

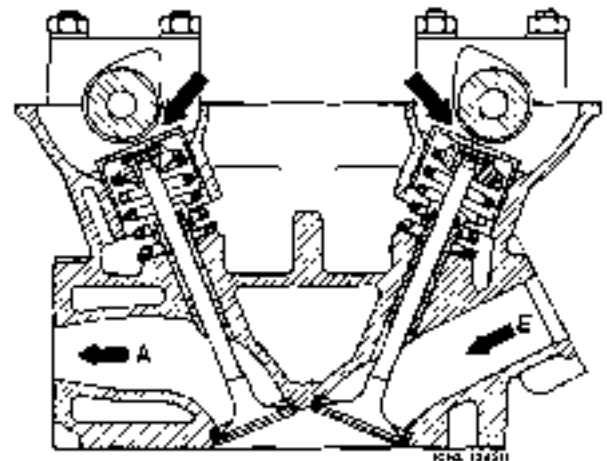


Figura 2

A = Escape
E = Admisión

Girar el motor:

a) Con la combinación de herramientas, aplicada al tornillo hexagonal que fija el antivibrador al cigüeñal.

Atención:

No hacer girar el motor girando los árboles de levas.

No girar el cigüeñal hacia atrás.

Antes, desconectar el encendido. Separar del bloque electrónico (flecha en la figura 4) el enchufe del transmisor del distribuidor de encendido (cable verde).



Figura 3

1101-61065

b) Con el arrancador y la empuñadura de contacto

Desconectar el encendido. Separar del bloque electrónico (flecha) el enchufe del transmisor del distribuidor de encendido (cable verde).



Figura 4

Conectar la empuñadura de contacto a uno de los bornes 30 (K130) del conector de cables (flecha) y a la unión por enchufe «A» (borne 50).



Figura 5



Figura 6

Comprobar

- Quitar la tapa de culata. Para ello, quitar la cubierta de la cavidad para los cables de encendido, separar estos de las bujías y ponerlos a un lado. Desatornillar las tuercas de sombrero (101).
- Según la temperatura del motor y la válvula (de admisión o escape), tratar de hacer pasar la galga correspondiente (de tamaño mínimo o máximo) entre el taqué en forma de taza y el circuito básico de la leva.

Si no se puede hacer pasar la galga de medida mínima o se pueda hacer pasar la de medida máxima, ajustar el juego en la válvula (con facturación separada).

Anotar todos los valores medidos, en la hoja de medición (véase la página 157).

- Examinar si la junta de la culata (97) y los anillos de junta (98) están averiados y, en caso dado, renovarlos.
- Poner la tapa de culata y apretar las tuercas, en etapas, a 9 Nm.
- Tender los cables de encendido conforme a los símbolos y nervios de goma (figura 9).

Atención:

Antes de calar los terminales en las bujías, examinar si hay cuerpos extraños en las cavidades.

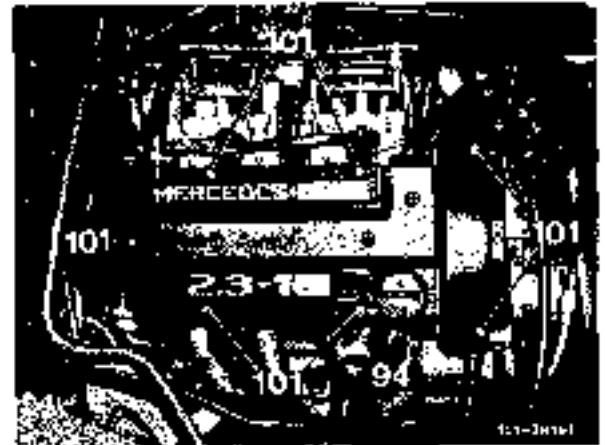
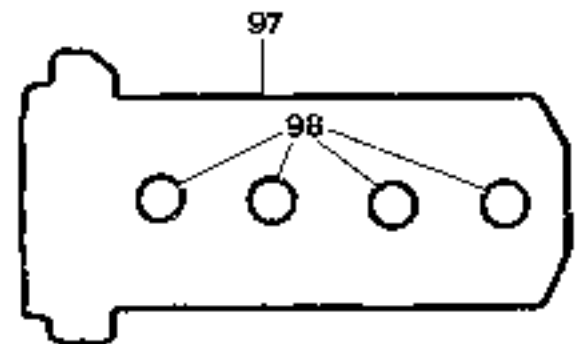
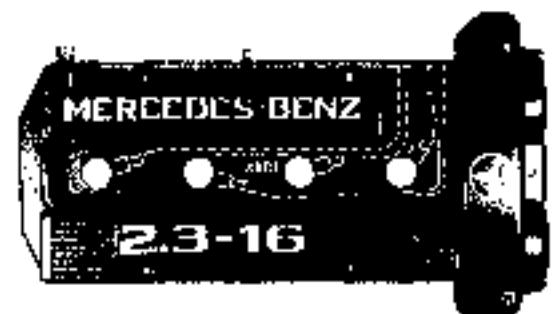


Figura 7



101-28100

Figura 8



101-28301

Figura 9

Ajustar el juego en las válvulas (con facturación separada)

Pares de apriete	Nm
Tuercas de los caballetes de cojinete de los árboles de levas	21
Tomillos de los árboles de levas a las ruedas dentadas de éstos	12

Herramientas especiales

Elevador imantado  102 589 03 40 00

Maletín de plástico, para placas de apriete  102 589 01 98 00

Ajustar

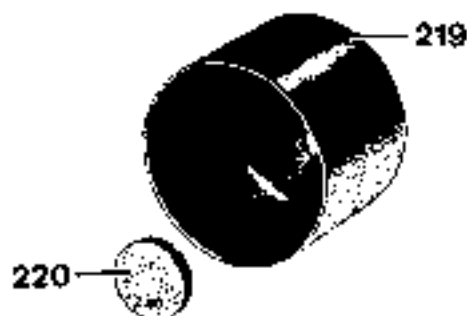
Desmontar el árbol de levas un cuestión.

Para ello, girar el motor de manera que el pistón del primer cilindro esté en PMS de encendido. Marcar recíprocamente la rueda dentada del árbol de levas y el árbol correspondiente. Desatornillar el árbol de su rueda dentada. Separar el árbol cuidadosamente, hacia atrás, de su collar de contrado en la rueda dentada, dando golpes con un martillo de plástico. Desatornillar los caballetes de cojinete.

Atención

En caso de desmontar ambos árboles de levas, marcar éstos, porque son idénticos.

- Sacar el correspondiente taqué (219) con el elevador imantado.
- Sacar la placa de apriete (220)
- Asignar una nueva placa de apriete.



VEN - 78119-A

Figura 10

Ejemplo

**Válvula de admisión, con el motor frío
(valor prescrito, 0,10 – 0,20)**

Valor medido	0,25
Valor medido que se procura obtener	0,15
Diferencia ¹⁾	0,10
Espesor de la placa de apriete desmontada	2,8
Espesor de la placa de apriete a montar	2,9

¹⁾ Si el juego en la válvula es demasiado grande, habrá que añadir la diferencia al espesor de la placa desmontada; si es demasiado pequeño, habrá que deducir dicha diferencia.

Si el juego en una válvula de admisión es inferior a 0,10 mm, poner por principio una placa de apriete de 0,10 mm de espesor.

En el sector de repuestos existen placas de apriete de 15 espesores diversos (escalonados de 0,05 mm en 0,05 mm). El espesor está estampado en la placa.

Espesor	Núm. de pieza
2,5	102 054 01 39
2,55	102 054 02 39
2,6	102 054 03 39
2,65	102 054 04 39
2,7	102 054 05 39
2,75	102 054 06 39
2,8	102 054 07 39
2,85	102 054 08 39
2,9	102 054 09 39
2,95	102 054 10 39
3,0	102 054 11 39
3,05	102 054 12 39
3,1	102 054 13 39
3,15	102 054 14 39
3,2	102 054 15 39



105 - 78477

Figura 11

En la producción se emplean placas de apriete de 23 espesores diversos, escalonados de 0,025 mm en 0,025 mm.

Las 6 placas de apriete adicionales, desmontadas, pueden guardarse como otras placas, en el maletín de plástico y emplearse para el ajuste, cuando sea necesario.

- Poner la placa de apriete en el platillo de resorte de válvula.
- Aceitar el taqué en forma de teja y montarlo.
- Acerar el árbol de levas y montarlo.

Atención:

Los cabeñetes de cojinete están marcados y no deben confundirse.

Indices

Árbol de levas de admisión 7 - 10
Árbol de levas de escape 2 - 5

Los índices estampados deben quedar frente a los espárragos interiores.

Apretar las tuercas uniformemente, en etapas.

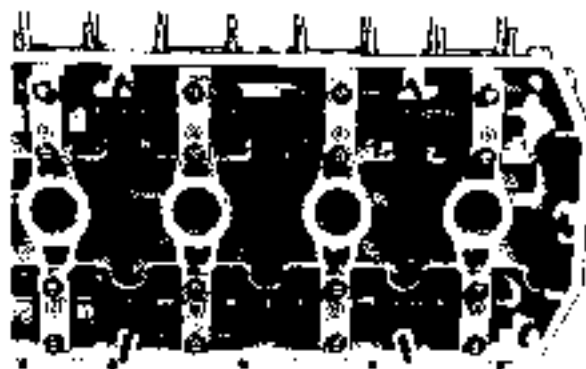
Par de apriete, 21 Nm

- Aplicar el árbol de levas sobre el collar de centro de la rueda dentada, haciéndolo avanzar cuidadosamente a golpes con un martillo de plástico. Atornillar el árbol de levas firmemente a la rueda dentada. Prestar atención a las marcas practicadas en el propio taller.

Atención:

El árbol de levas puede atornillarse a la rueda dentada en una sola posición.

- Volver a comprobar el juego en las válvulas (medición de control).



101 28368

Figura 12

Hoja de medición – Comprobación/ ajuste del juego en las válvulas

201.034 (190 E 2.3 – 16)

102.983



Mercedes-Benz
service

Servicio/Reparación

Código

Núm. de orden

Núm. de la orden de reparación

Medición efectuada: Fecha/nombre

Día

Núm. de motor de

Primer motor/cilindro

Modelo

Flujo de motor

Reparación/Núm.

Juego en las válvulas, en caliente (líquido refrigerante a 60 - 80 °C de temperatura)

> 0,40

Valor prescrito, 0,30 - 0,40

< 0,30

Juego en las válvulas, en frío (líquido refrigerante a unos 50 °C de temperatura)

> 0,35

Valor prescrito, 0,25 - 0,35

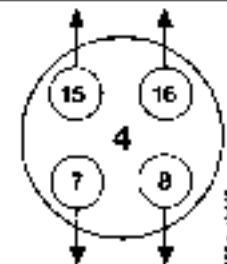
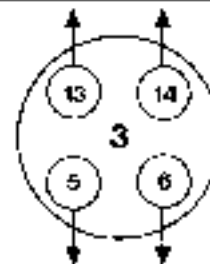
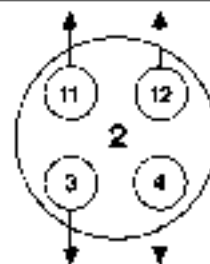
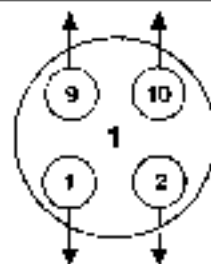
< 0,25

Medición de control

Escape

Cilindro

Admisión



102.134/0

Medición de control

Juego en las válvulas, en frío (líquido refrigerante a unos 50 °C de temperatura)

< 0,10

Valor prescrito, 0,10 - 0,20

> 0,20

Juego en las válvulas, en caliente (líquido refrigerante a 60 - 80 °C de temperatura)

< 0,15

Valor prescrito, 0,15 - 0,25

> 0,25

> mayor de < menor de

Piezas de apriete

Espesor	Núm. de pieza	Espesor	Núm. de pieza
2,5	102 054 01 39	2,9	102 054 09 39
2,55	102 054 02 39	2,95	102 054 10 39
2,6	102 054 03 39	3,0	102 054 11 39
2,65	102 054 04 39	3,05	102 054 12 39
2,7	102 054 05 39	3,1	102 054 13 39
2,75	102 054 06 39	3,15	102 054 14 39
2,8	102 054 07 39	3,2	102 054 15 39
2,85	102 054 08 39		

Para indicaciones referentes a la comprobación y el ajuste, véase el reverso

Comprobar el juego en las válvulas

- Con una galga entre el taqué en forma de taza y el círculo basico de leva (la punta de la leva debe señalar hacia arriba).
- El juego es correcto cuando se puede hacer pasar justa la galga de las medidas máxima o mínima del valor prescrito (p. ej. 0,10 ó 0,20 mm).
- Anotar el valor medido, en la hoja de medición.

Ajustar el juego en las válvulas

- Desmontar el árbol de levas
- Sacar el taqué en forma de taza, con el elevador imantado
- Sacar del taqué la placa de presión.
- Asignar una nueva placa de presión.

Ejemplo (admisión, motor frío)

Valor medido	0,25
Valor medido que se procura obtener	0,15
Diferencia ¹⁾	0,10
Espesor de la placa de apriete desmontada	2,8
Espesor de la placa de apriete a montar	2,9

¹⁾ Si el juego en la válvula es demasiado grande, habrá que añadir a diferencia el espesor de la placa desmontada; si es demasiado pequeño, habrá que deducir dicha diferencia.

Si el juego en una cámara de admisión es inferior a 0,10 mm, poner por principio una placa de apriete de 0,10 mm de espesor

- Poner la nueva placa de apriete en el platillo de resorte de válvula
- Montar el taqué en forma de taza y el árbol de levas.
- Efectuar una medición de control

Paras de apriete en Nm

Árbol de levas a su rueda dentada	Caballetes de cojinete de árbol de levas	Tapa de culata	Cubierta de la cavidad para cables de encendido a la tapa de culata
12	21	9 (apretar en etapas)	1,5 - 2

0750 Comprobar y regular el ralenti

Revisión,
 más tarde cada 20 000 km

Valores de comprobación

Núm. de rev. de ralenti 1/min	Contenido de CO en ralenti % CO
900 ± 50	1,0 ± 0,5

La extensión de trabajos sigue siendo la misma, salvo en lo referente al número de revoluciones y al punto de encendido.

Número de revoluciones de ralenti:

Comprobar el número de revoluciones de ralenti de la forma acostumbrada. Dicho número ya no puede ser ajustado porque se regula electrónicamente.

Si diverge del valor prescrito, efectuar el programa de comprobación (grupo 07 3)

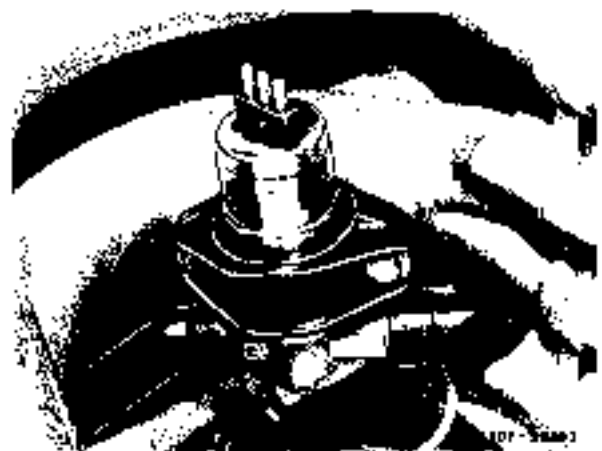


Figura 13

1351 Examinar el estado de la correa trapezoidal (transmisión por correa única)

Revisión,
más tarde cada 20.000 km

Herramienta especial

Empuñadura de contacto para hacer girar el motor (componente del compresógrafa 001 589 46 21 03)



001 589 46 21 08

Examinar

- Marcar la correa con tiza en un lugar bien visible.
- Desconectar el encendido. Separar del bloque electrónico (flecha) el enchufe del transmisor del distribuidor de encendido (cable verde).
- Conectar la empuñadura de contacto a uno de los bornes 30 (KI 30) del conector de cables (flecha) y a la unión por enchufe «A» (borne 50).
- Hacer girar el motor poco a poco y, al mismo tiempo, examinar si la correa está avendada.



Figura 14

Terminar el examen cuando vuelva a aparecer la marca (una vuelta del motor).

Renovar la correa si está agrietada, quemada o desgastada (con facturación separada).

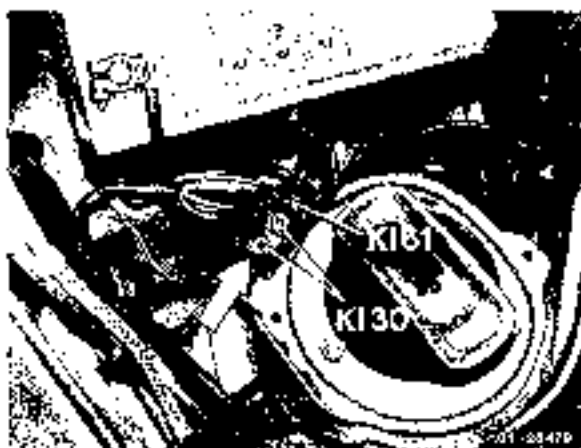


Figura 15



Figura 16

Indicaciones para renovar la correa

Renovar

- Girar el tornillo (482) $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ vuelta.
- Girar el rodillo tensor (E) hacia atrás, girando la tuerca (481) hacia la izquierda.
- Quitar la correa.
- Girar el indicador de ajuste (flecha) hacia la izquierda y ponerlo sobre la primera raya larga.

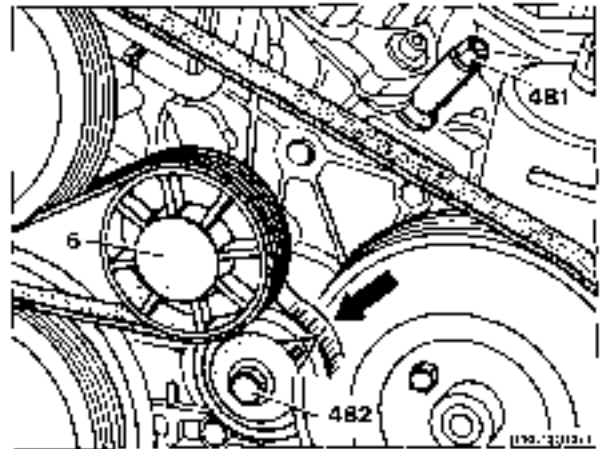


Figura 17

- Examinar si los perfiles de las poleas y el dispositivo tensor están averiados o sucios. Si es necesario, renovarlos (p. ej. si están desgastados los puntos de apoyo del dispositivo tensor, si hay abolladuras en las poleas, etc.)

- Poner la correa comenzando por el rodillo tensor y terminando en la bomba de líquido refrigerante.

No emplear cera para correas ni productos semejantes.

- Tensar la correa. Girar la tuerca (481) hacia la derecha, hasta que el indicador de ajuste se encuentre encima de la 4ª raya larga (flecha).

- Apretar el tornillo (482).

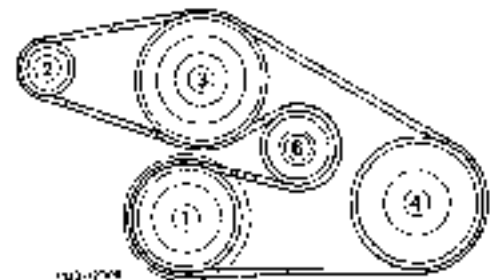


Figura 18 Esquema de la correa.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 Llave | 4 Bomba de líquido refrigerante |
| 2 Accionador | 5 Rodillo tensor |
| 3 Bomba de líquido refrigerante | |

Trabajos de mantenimiento

2290 Aflojar el tope del motor y reapretar los tornillos

2291 Aflojar el tope del motor

Se han suprimido estos dos trabajos.



- Revisión a los 1.000 – 1.500 km**
- Servicio de conservación cada 7.500 km* / 10.000 km**
- Servicio de mantenimiento cada 15.000 km* / 20.000 km**

- Trabajos adicionales al servicio de mantenimiento * Para vehículos con motor Diesel fabricados hasta agosto de 1982
- Trabajos adicionales al servicio de mantenimiento - Con la extensión de una orden especial

Cliente _____ Orden de reparación nº _____

G	<input type="checkbox"/> 107.0	<input type="checkbox"/> 123.0	<input type="checkbox"/> 123.1	<input type="checkbox"/> 123.2	<input type="checkbox"/> 126.0	<input type="checkbox"/> 201.0	<input type="checkbox"/> 201.1
	280 SL 280 SLC 380 SL 380 SLC 450 SLC 5.0 500 SL 500 SLC	260 250 T 280 280 C 280 E 280 CE 280 TE	200 D 240 D 240 TD 300 D 300 TD 300 TD-TURBO DIESEL	200 200 T 230 E 230 CE 230 TE	280 S 280 SE 280 SEL 380 SE 380 SEL 380 SEC 500 SE 500 SEL 500 SEC	190 190 E 190 E 2.3-16	190 D

Revisión

Lubricación con aceite

Cambio de aceite

- 0101 Motor: Cambio de aceite y del filtro
- 0101 Cambio mercurio
- 3501 Aceite

Comprobación de la escasez y del estado
Prestar atención al sentido y a que no existan puntos de roce

- 1060 Todos los ejes
Motor, cambio e eje trasero, dirección, brida de la servitren, eje longitudinales
- 0051 Motor, cambio e eje trasero, servitren, ejes y labor finales
- 5050 Sistema de engranajes y cardanes
- 2550 Ajuste de embrague
- 3251 Regulador de aire
- 3252 Servitren hidroneumático
- 4750 Sistema de combustible

Comprobar el nivel de líquido, restablecerlo
Prestar atención a la estanqueidad

- 5010 Sistema de refrigeración del motor
Comprobar el porcentaje de anticongelante y anticongelante
- 3710 Líquido frenado

- 2910 Ajuste de embrague
- 3211 Regulador de aire
- 3212 Servitren hidroneumático
- 4210 Sistema de frenos
- 4610 Dirección mecánica
- 4611 Servodirección
- 2210 Lavaparabrisas
- 3012 Ajuste de embrague y automatismo de climatización

Motor

- 0750 Eje de cigüeñal, fundido, regulado
Empinar el eje de dirección de 60° para los motores de gasolina
- 1350 Cierre de tapas de la cámara y estado de las válvulas
- 1351 Cierre de tapas de la cámara y estado de las válvulas
- 551 Fuente de energía: Comprobar, ajustar en caso de falta
Solo en los vehículos para Suiza y Suecia, construidos hasta 1983
- 7290 Inspección y ajuste del motor y reparar los tornillos
Motores 102, 601, 615, 616, 617, 618
Se sustituye en caso de apoyos hidráulicos de motor
- 3062 Variador de régimen: Comprobar o ajustar
Motores 615, 616, 617, 618

Chasis

- 3361 Eje delantero: Ajustar los capriles de los muelles
- 3365 Eje de dirección para el soporte del eje trasero: Ajustar
Modelos 123.1, 123.2
- 4060 Presión de inflado de las neumáticas. Ajustar según instrucciones en la mesa de presión

Comprobar el firme asiento de los tornillos y las tuercas
Reajustarlos según el diagrama

- 4100 Tubo de admisión: tubo de aire de climatización: tubo de escape
Modelos 123, 615, 616, 617

Reajustar los tornillos y las tuercas
Prestar atención al par de apriete

- 4070 Ruedas
- 4071 Dirección: Servitren
- 4570 Bida de escape
- 4571 Sistema de escape: Uniónes roscadas

Servicio de conservación cada 7.500 km* / 10.000 km

Cambio de aceite

- 0101 Motor: Cambio de aceite y del filtro

Trabajos de engrase

- 3062 Variador de aceleración del motor y eje de dirección
Excepto en el motor 601

Motor

- 2291 Inspección y ajuste del motor
Una sola vez a los 7.500* / 10.000 km
Motores 102, 601, 615, 616, 617, 618
Se sustituye en caso de apoyos hidráulicos de motor
- 3060 Variador de aceleración del motor.
Comprobar en función de desgaste y ajustar el desgaste
Excepto en el motor 601

Grupo de servicio preventivo Reajustar la tija con la orden - una vez concluidos los trabajos Reajustar el Fija Orden completa

Servicio de mantenimiento

Lubricación con aceite

Cambio de aceite

- 3101 Motor. Cambio de aceite y del filtro (Véase la orden)

Compruebe el nivel de líquido, restablezca
En caso de pérdidas de líquido no producidas por el consumo, determinar la causa y subsanarla, con la extensión de una orden especial

- 2510 Cambio mecánico
- 2511 Dirección

Mantenimiento

Comprobación de la estanqueidad y del estado.
Prestar atención al tamaño y a que no existan puntos de roce

- 0550 Todos los grupos: Mida, cambio eje trasero de L, en bomba de la servodirección, apropiadas
- 1115 Mator, cambio automático, servodirección. Tubos y tubos flexibles
- 2050 Sistema de refrigeración y calefacción
- 2950 Accionamiento del embrague
- 3251 Regulación de nivel
- 3252 Suspensión neumática
- 3350 Sistema de combustible

Compruebe el nivel de líquido, restablezca
En caso de pérdidas de líquido no producidas por el consumo, determinar la causa y subsanarla, con la extensión de una orden especial

- 0171 Embudo Steudlberg
- 2010 Sistema de refrigeración del motor. Compruebe el porcentaje de anticongelante
- 7111 Cambio automático
- 2511 Accionamiento del embrague
- 7211 Refrigeración de motor
- 3212 Suspensión hidráulica
- 4210 Sistema de frenos
- 4611 Dirección mecánica
- 4614 Servodirección
- 5412 Filtro

- 8210 Lavaparabrisas
- 0312 Apoyacabeza de eje, automatismo de distribución

Trabajos de escape

- 1027 Limpieza de acelerador del motor y eje de aceleración
- 1220 Fugas de las juntas. Modelos 107, 123, 128
- 1221 Cerraduras de las juntas. Modelos 107, 123, 128
- 8620 Escape "plomo" exterior. Modelo 107, 128
- 8871 Capó

Motor

- 0550 Juego de las válvulas. Ajuste. Modelos 107, 110, 120, 815, 816, 817
- 0561 Juego de las válvulas. Compruebe. Motor 103 883
- 0562 Ajuste. Compruebe ajustado. Emplear el aparato de medición de CO para los motores de gasolina
- 2102 Limpieza filtro de su. Si la cantidad de julos es grande, limpiar el elemento
- 1350 Causas de pérdida: Examinar el estado, reemplazar
- 1451 Causa de pérdida. Comprobar el estado. (Inclusión mediante una sola corrección)
- 1954 Filtro de encendido. Compruebe, ajuste en caso de
- 1500 Fugas de encendido. Retornar
- 2050 Juego de accionamiento del motor. Compruebe la libertad de movimiento y eliminar el desgaste
- 3762 Varilla de válvula. Reemplazar, ajustar. Modelos 815, 816, 817, 818

Chasis y superestructura

- 3450 Eje delantero. Examinar estado y comprobar la estanqueidad de los manguitos de guía de las articulaciones
- 4350 Bujes. Desmontar/retornar. Bujes de freno. Comprobar su estado, examinar el interior de la llanta está sucio. Si es necesario, intercambiar las ruedas. Excepción en el modelo 201

- 4011 Neumáticos. Examinar la profundidad del dibujo y el estado de desgaste; Reemplazar en caso de posibles daños

Medir la profundidad del perfil, en mm

	ca. delante del	ca. atrás del
es. "100"		
centro		
en "100"		

- 4050 Frenos de freno de los neumáticos. Examinar estado, reemplazar en caso de desgaste
- 4250 Examinar si las bujías de frenos presionan débil
- 4251 Frenos de freno (en adelante). Examinar el estado, reemplazar de los frenos. Modelo 201
- 4252 Limpieza y engrase de los frenos de disco. Examinar el estado, reemplazar de freno. Excepción en el modelo 201
- 4261 Freno de estacionamiento. Reajustar
- 4250 Comprobación de los frenos en el centro de pruebas (campo de prueba). Apagar el freno de estacionamiento a las ruedas en movimiento, según instrucción

Ajustar los valores de fuerza, en N

Fuerza		Fuerza		Fuerza de estacionamiento del
ca. del	ca. del	ca. del	ca. del	

- 4650 Examinar el juego de la dirección y el estado del volante de la dirección
- 0150 Examinar si los cinturones de seguridad están cerrados

Reservar los tornillos y las tuercas.
Prestar atención al par de apriete

- 4671 Dirección. Reajustar

Control del funcionamiento

- 5451 Señales. Amparas de burlo
- 8251 Focos. Focos exteriores
- 8252 Limpieza/ajuste, los parabrisas, regulación limpiaparabrisas

Trabajos adicionales al servicio de mantenimiento - Cada 45.000 km / 60.000 km

Lubricación con aceite

Cambio de aceite

- 2702 Cambio automático. Cambio de aceite y cambio del filtro

Mantenimiento

Motor

- 0550 Compresión. Compruebe. Motores de gasolina

- 0752 Filtro de combustible. Examinar, reemplazar. Motores Diesel
- 0750 Filtro de combustible. Reemplazar. Excepción en los motores de calentador
- 0902 Filtro de aire. Reemplazar el elemento
- 0931 Filtro de aire. Reemplazar los elementos (en el motor y la bomba de aire). Motores 110, 117. Solo en los vehículos para Europa y Suecia

Chasis y superestructura

- 2551 Estado de desgaste del disco conductor de la caja. Examinar
- 4152 Caja de transmisión. Examinar el desgaste de los discos flexibles
- 4256 Freno de estacionamiento. Comprobar la libertad de movimiento de los cables de freno

Trabajos adicionales al servicio de mantenimiento - Con la extensión de una orden especial

- 4762 Servodirección. Comprobar el momento de flexión, ajustar la servodirección según las instrucciones. Una sola vez, a los 15.000 km / 20.000 km. Modelos 107, 123
- 4250 Ruedas. Comprobar las montañas. Reglas de uso. Comprobar su estado, examinar el interior de la llanta está sucio. Si es necesario, intercambiar las ruedas. Modelo 201

Una vez al año

- 4260 Frenos. El líquido de freno
- 0031 Conector y conductos de salida de agua. Limpieza
- 4750 Techo conductor. Limpieza y engrase. Limpieza de los cables de desahorro y pines

Cada 3 años

- 2701 Cambio refrigerante. Anular

Grupo de presión y posición

Reemplazar la caja con la orden una vez concluidos los trabajos

Terminado el

Firma

Crear duplicado

Motor

Modelo	201 031	
Motor	102 983	
Procedimiento de trabajo	Otto, cuatro tiempos, inyección de gasolina de mando mecánico/electrónico	
Cilindros	4	
Disposición de los cilindros	en línea, inclinada en 15°	
Diámetro/carrera	mm	95,50/80,25
Cilindrada total efectiva	cm ³	2299
Compresión	r	10,5
Orden de encendido	1-3-4-2	
Núm. de rev. máx.	1/min	7000
Potencia nominal según 80/1269/CEE kW (CV) a 1/min	136 (185)/6200	
Par motor nominal máx. según 80/1269/CEE Nm a 1/min	235/4500	
Cajinotes de bancada	5 (cojinetes lisos de metal múltiple)	
Disposición de las levas	en culata	
Disposición de los árboles de levas	2 árboles en culata (che)	
Refrigeración del aceite	refrigerador de aceite por aire	
Refrigeración	circulación del líquido refrigerante por bomba, termostato con plato de control, ventilador con accionamiento electromagnético, radiador tubular de alambres	
Engrase	de circulación forzada por bomba de engrajes	
Filtro de aceite	primario	
Filtro de aire	seco, con cartucho de papel	

Datos técnicos

Modelo	201 C34
--------	---------

Motor	102 983
-------	---------

Valores de marcha (ocupado por dos personas)

Cambio	mecánico, de 5 marchas	
--------	------------------------	--

Con una desmultiplicación en el eje trasero de	$i =$	3,07
--	-------	------

Velocidad máxima en las diversas marchas	1ª marcha	km/h	65
	2ª marcha	km/h	105
	3ª marcha	km/h	150
	4ª marcha	km/h	208
	5ª marcha	aprox. km/h	230

Pendientes superables	1ª marcha límite de resbalamiento	%	44
	2ª marcha	%	40
	3ª marcha	%	25
	4ª marcha	%	15
	5ª marcha	%	10

Aceleración cambiando de marchas de 0 a 100 km/h	$\leq + 7 \text{ s}^1$	7,5
--	------------------------	-----

Valores de consumo y condiciones de servicio

Ciclo urbano	l/100 km	11,6
--------------	----------	------

90 km/h	l/100 km	8,2
---------	----------	-----

120 km/h	l/100 km	7,9
----------	----------	-----

Consumo de aceite del motor	l/1000 km	l 5, como máx.
-----------------------------	-----------	----------------

Temperatura del líquido refrigerante	en el margen de regulación del termostato	aprox. °C	87 - 107
	Temperatura máx.	aprox. °C	125

Clase de combustible	Super (Premium)
----------------------	-----------------

Resistencia antidelantante	Índice octánico mín. según RCZ	98
	Índice octánico mín. según MOZ	88

¹ El margen del 7% comprende en parte la aceleración a causa de las tolerancias admitidas de precisión del motor, si el vehículo no dispone de otros dispositivos de freno de los manuales.

Modelo	201 034
Motor	102 983

Dimensiones

Longitud del vehículo	mm	4430	
Ancho del vehículo	mm	1706	
Altura del vehículo, en orden de marcha	mm	1361	
Distancia entre ejes	mm	2665	
Vía	delantera	mm	1414
	traseña	mm	1427
Angulo de orientación de la rueda	interior	aprox. °	43
	exterior	aprox. °	34
Diámetro mín. del círculo de viraje	m	10,6	

Pesos

Peso en vacío del vehículo	kg	1230
Peso total admisible	kg	1730
Carga admisible sobre el eje delantero/traseño	kg	825/905

Instalación eléctrica

Batería	Tensión Capacidad	12 V 55 Ah
Arrancador	Bosch	0W 1,5 kW
Alternador	Bosch	14 V 55 A

Sustancias necesarias para el funcionamiento, cantidades de llenado

Modelo	201.034		
Motor	102 983		

Cantidades de llenado

Depósito de combustible/reserva		aprox. l	10,95
Primer llenado	Aceite de motor	aprox. l	5,5
Para cambio de aceite y de filtro	Aceite de motor	aprox. l	5,0
Motor	Cartier de aceite, hasta las referencias de la varilla indicadora de nivel	Aceite de motor max./min. l	4,9/2,8
	Refrigerador de aceite por aire	Aceite de motor l	0,2
Sistema de refrigeración con calefacción	Líquido refrigerante	aprox. l	8,0
Bomba de líquido refrigerante			no requiere mantenimiento
Sistema de frenos y accionamiento del embrague	Líquido de freno	aprox. l	0,35
Cambio mecánico	Aceite para transmisiones hidráulicas (ATF), aceites autorizados por nosotros	aprox. l	1,5
Regulación de nivel	Aceite hidráulico	aprox. l	2
Eje trasero	Aceite para engranajes hipoides SAE 90	aprox. l	1,1
Servodirección	Aceite para transmisiones hidráulicas (ATF) o para cambios mecánicos	aprox. l	0,6




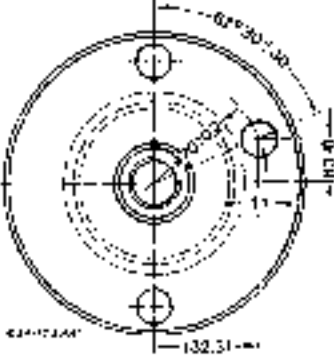
En la relación siguiente significan:

Juego A + B = Herramientas especiales, **juego mínimo**

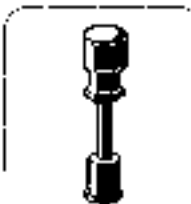
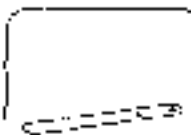
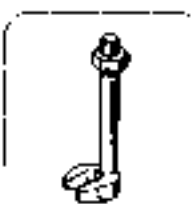


C = Herramientas especiales, para reparar grupos

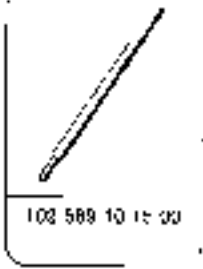
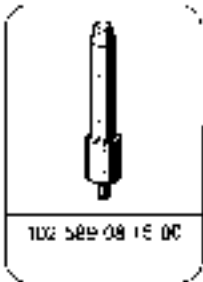
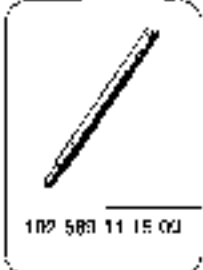

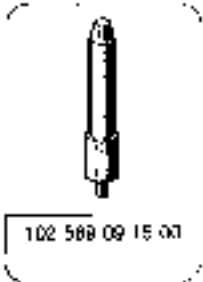
D = Herramientas especiales, para facilitar el trabajo o racionalizar.

¡Prestar atención a esto al efectuar la disposición!


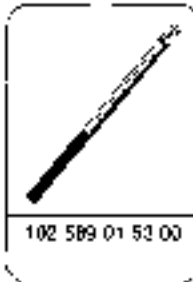

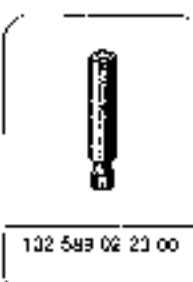
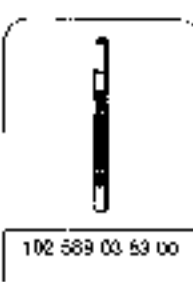
Núm. de pieza Denominación	Grupo	Juego	Fábrica suministradora	
102 589 12 15 00 Mandril para motor a golpes las tapas de cierre de 17 mm en los taladros dejados por roya de fundición en la culata	01	C	50	 102 589 12 15 00
102 589 01 25 00 Placa para comprobar la estanqueidad de la culata	01	C	50	 102 589 01 25 00
601 589 03 43 00 Herramienta para montar el retén radial trasero del cigueñal	03	B	50	 601 589 03 43 00
Nota: La herramienta de montaje ya existente puede modificarse mediante repasado (véase la figura)				

Herramientas especiales





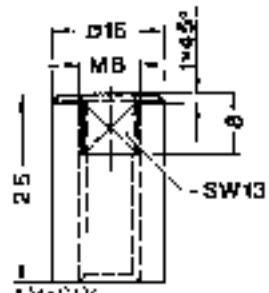
Num. de pieza Denominación	Grupo	Juego	Fabrica suministradora	
102 589 03 40 00 Elevador imantado para desmontar los taqués en forma de laza, a fin de efectuar el ajuste del juego en las válvulas	05	A	50	 102 589 03 40 00
360 589 00 23 00 Galgas de 0,45 mm (5 unidades) para ajustar el juego en las válvulas (ya existen en el sector de vehículos industriales)	05	A	60	 360 589 00 23 00
102 589 10 63 00 Pieza de apriete para el compresor por palanca 601 589 02 61 00 para desmontar y montar los resortes de válvula	05	B	50	 102 589 10 63 00
102 589 03 59 00 Puente de apuntalamiento para el compresor por palanca 601 589 02 61 00	05	B	50	 102 589 03 59 00
102 589 02 59 00 Placa de montaje para la culata sin árboles de levas	05	C	50	 102 589 02 59 00

Núm. de pieza Denominación	Grupo	Juego	Fabrica suministradora	
102 589 10 15 00 Mandril de 7 mm para sacar a golpes las guías de válvula de admisión	05	C	50	 102 589 10 15 00
102 589 08 15 00 Mandril de 7 mm para meter a golpes las guías de válvula de admisión	05	C	50	 102 589 08 15 00
102 589 11 15 00 (102 589 06 15 00) Mandril de 8 mm para sacar a golpes las guías de válvula de escape	05	C	50	 102 589 11 15 00
Nota: El mandril 102 589 06 15 00 puede convertirse en el mandril 102 589 11 15 00, mediante trabajo (véase la figura)				 102 589 11 15 00
102 589 09 15 00 Mandril de 8 mm para meter a golpes las guías de válvula de escape	05	C	50	 102 589 09 15 00



Herramientas especiales

Núm. de pieza Denominación	Grupo	Juego	Fábrica suministradora	
102 589 01 23 00 Mandril de medición, de 7 mm para controlar las guías de válvula	05	C	50	
102 589 01 53 00 Escariador de 6,98 mm para guía de válvula	05	C	50	
102 589 02 53 00 Escariador de 13,035 mm para taladro básico de guía de válvula (medida normal I)	05	C	50	
102 589 02 23 00 Mandril de medición, de 13,05 mm para comprobar el taladro básico de guía de válvula	05	C	50	
102 589 03 53 00 Aguja de brochado, de 13,20 mm para taladro básico de guía de válvula (sobremedida I)	05	C	50	

Herramientas especiales

Núm. de pieza Denominación	Grupo	Juego	Fábrica suministradora	
102 589 11 63 00 Casquillo guía para aguja de brochado 102 589 03 53 00	05	C	50	 102 589 11 63 00
102 589 04 53 00 Escribidor de 13,235 mm para taladro básico, de guía de válvula (sobrehuedada II)	05	C	50	 102 589 04 53 00
102 589 02 31 00 Plancha para depositar árboles de levas, taqués en forma de taza y placas de apriete al ajustar el juego en las válvulas	05	D	50	 102 589 02 31 00
102 589 01 98 00 Maletín de plástico para guardar placas de apriete al ajustar el juego en las válvulas	05	D	50	 102 589 01 98 00
Casquillo roscado para enroscar el soporte de compañón de reloj 36x39x112 ± 1 00, para montar en las bases de distribución	05	Herramienta a confeccionar en el propio taller		 634-10207

Herramientas especiales

Núm. de pieza Denominación	Grupo	Juego	Fabrica suministradora	
000 589 01 91 00	07	B	50	 000 589 01 91 00
Racor acodado para comprobar el caudal de suministro de la bomba de combustible				
201 589 08 63 00	40	B	50	 201 589 08 63 00
Espigas distanciadoras (10 unidades) para apuntalar el soporte de fijación rápida 201 589 08 31 00, para medir la posición de las ruedas				