

Service.



Programa autodidáctico 263

Polo año de modelos 2002



El aspecto del nuevo Polo está marcado en la parte frontal por los 4 faros redondos (ojos) y la parte trasera típica del 2 volúmenes.

Debido al mejor confort de espacio, su tecnología innovadora a último nivel, la gran seguridad y el alto nivel cualitativo, el nuevo Polo vuelve a ser un punto de referencia dentro de su clase.

Con este programa autodidáctico queremos presentarle las novedades técnicas y las innovaciones del nuevo Polo.



263_099



263_100

Otros programas autodidácticos relativos al Polo, año de modelos 2002 son:

SSP 259 „La dirección asistida electrohidráulica“

SSP 260 „Los motores de gasolina de 1,2 ltrs., 3 cilindros“

SSP 264 „El asistente para el frenado“

SSP 265 „El sistema eléctrico del Polo año de modelos 2002“

NUEVO



**Atención
Nota**



¡El programa autodidáctico explica el diseño y el funcionamiento de nuevos desarrollos! Los contenidos no se actualizan.

Consulte las instrucciones de comprobación, ajuste y reparación en la documentación del Servicio Postventa prevista al efecto.



Breve y preciso. 4



Carrocería. 6



Protección de ocupantes. 10



Motores. 14



Transmisión. 28



Tren de rodaje. 30



Sistema eléctrico. 39



Calefacción, aire acondicionado. 44



Service. 56



Breve y preciso



El Polo año de modelos 2002 se ofrece en carrocerías de 2 y 4 puertas.

En aspectos de seguridad, calidad, motorización, tren de rodaje y equipamiento se encuentra a último nivel.

Un aire acondicionado semiautomático -Climatic- se encarga de proporcionar un clima agradable en el habitáculo.

Una dirección asistida electrohidráulica proporciona un apoyo a la direccionalidad ajustada a cada ocasión.

Los asientos „Easy-Entry“ con memoria facilitan el acceso a las plazas traseras.

Como motorizaciones básicas se dispone de dos motores de gasolina de 3 cilindros con bajas emisiones de gases de escape.



263_091

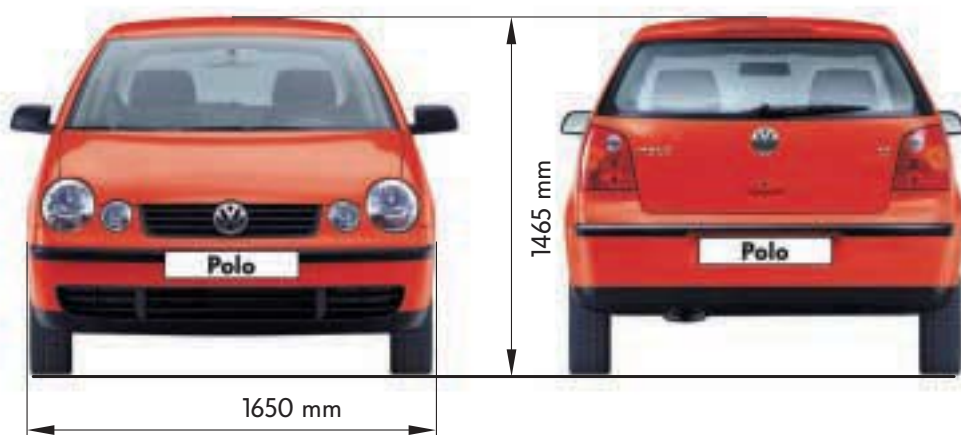
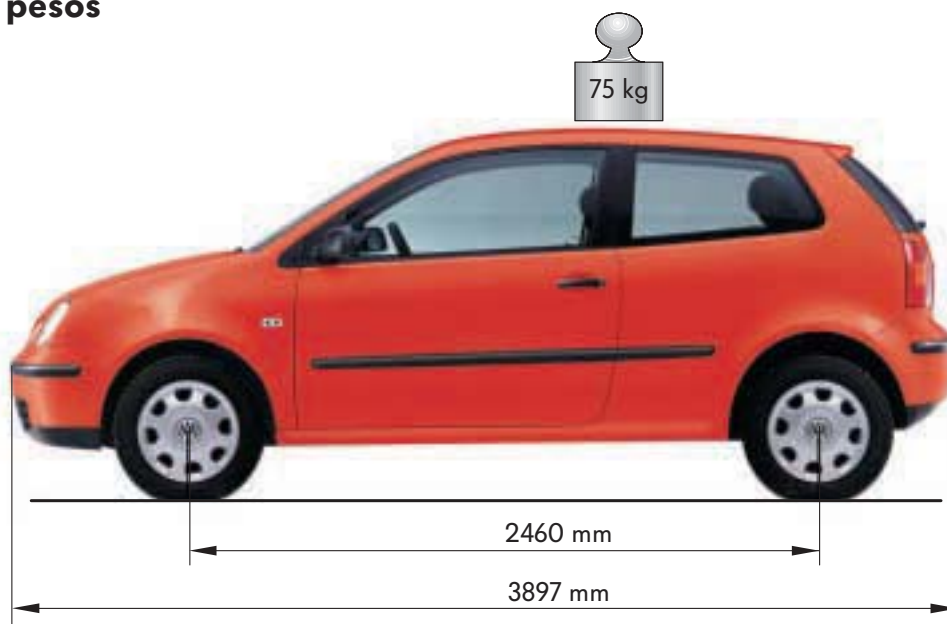
Aspecto simpático con los faros redondos de la parte frontal.

Una unidad de control de la red de a bordo se encarga de la gestión de la carga de los componentes en la red eléctrica.

Vigila componentes del vehículo que no están integrados en los dos sistemas CAN-Bus del vehículo.

Un asistente para frenada hidráulico apoya al conductor al frenar en situaciones de peligro.

Medidas y pesos



263_086

Longitud	3897 mm
Anchura	1650 mm
Altura	1465 mm
Distancia entre ejes	2460 mm
Diámetro de giro	10,6 m
Capacidad del depósito	45 ltrs.

Ancho de vía delante	1435 mm
Ancho de vía detrás	1425 mm
Peso máximo autorizado	1560 kg*
Peso en vacío	1025 kg*
Carga sobre techo autorizada	75 kg
Valor resistencia al aire c_w	0,32

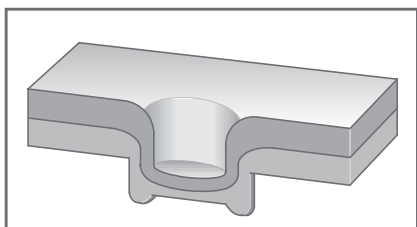
* Datos relativos a un modelo Polo de 2 puertas con motor de 1,4ltrs./55 kW y caja de cambios manual

Carrocería

La carrocería

La carrocería del Polo está completamente cincada y está compuesta, en parte, por chapas de alta resistencia.

P. ej., los largueros delanteros y traseros, los montantes B y las chapas del piso delantero izquierdo y derecho son chapas de este tipo. Gracias a la rigidez de la carrocería se han podido volver a reducir las holguras de las puertas y capó/portón.



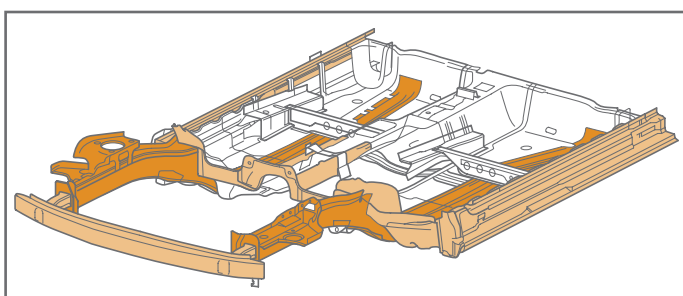
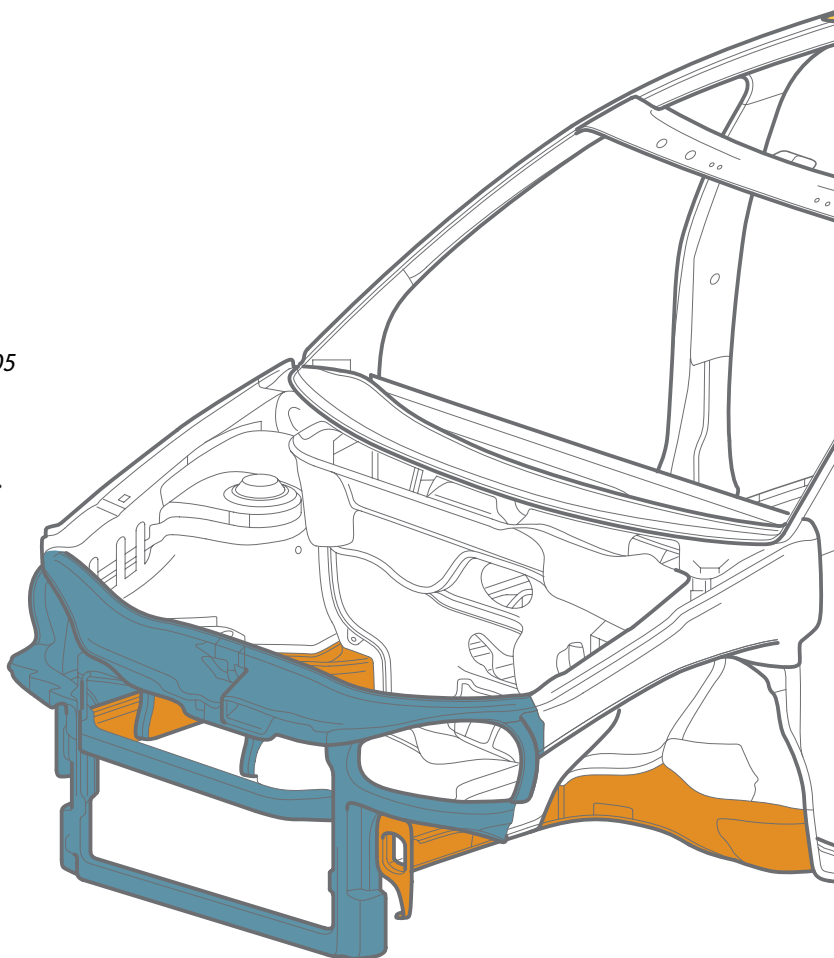
263_105

En el capó delantero y el portón trasero se utiliza una nueva técnica de unión de chapas. Las chapas se unen mediante una unión por embutición (clinchado).

Ventajas:

- Aspecto uniforme
- Procedimiento más económico

En el clinchado, las chapas se unen entre sí de forma conformada con la ayuda de una forma y un punzón.

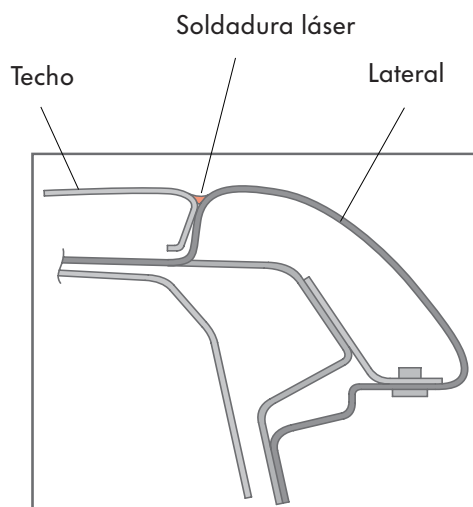


263_102

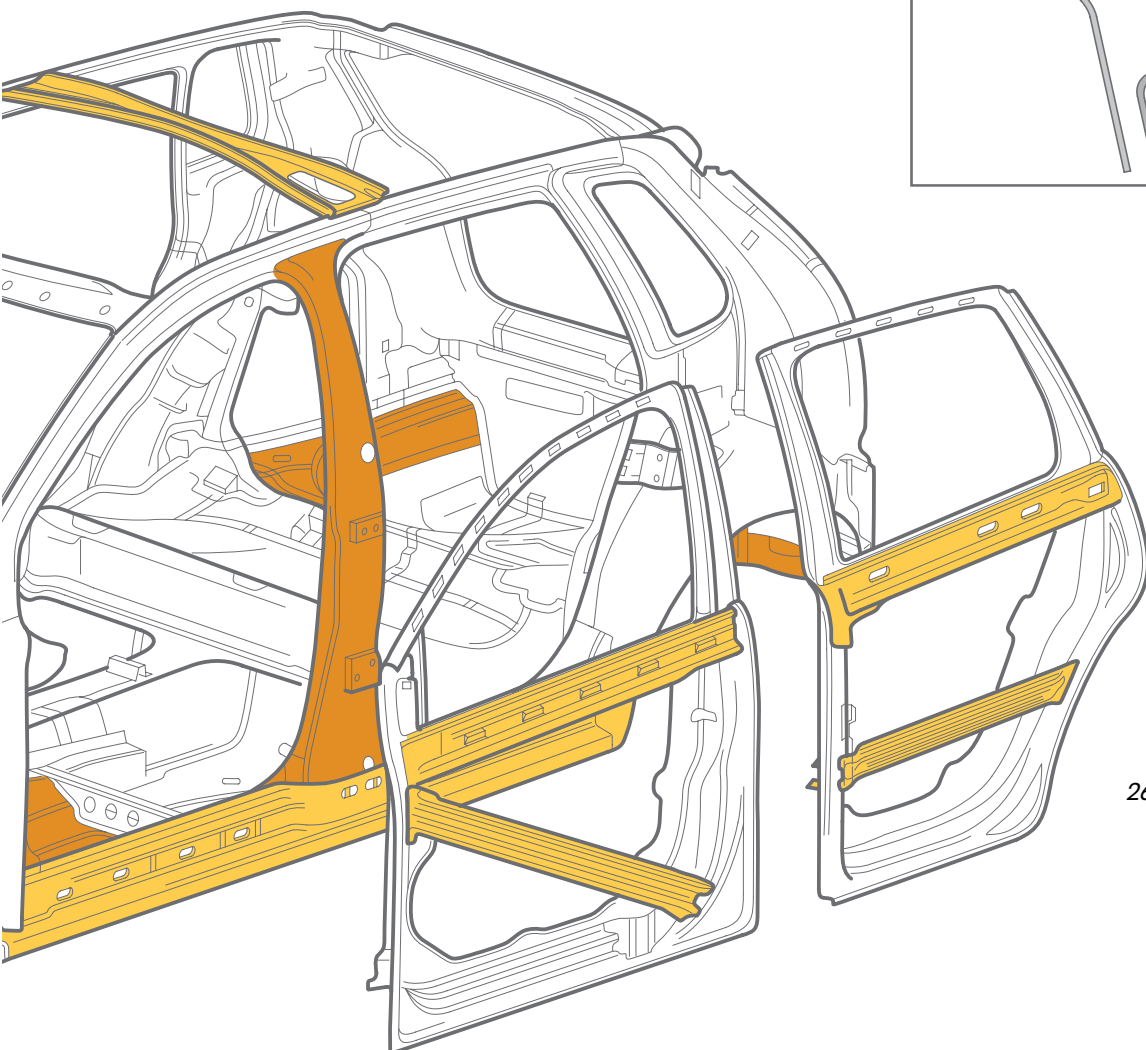
Mediante una optimización constructiva de las zonas de choque delanteras, traseras y laterales se ha vuelto a aumentar la seguridad de los ocupantes.

El lateral y el techo van unidos con un cordón de soldadura láser.

Con este procedimiento se elimina el enmasillado necesario en la soldadura de puntos.



263_121



263_094

Las puertas y el capó y portón del nuevo Polo están fabricadas con chapas de „bonazinc“. Bonazinc es el nombre del fabricante para un tipo de chapa con una capa de una lámina fina. La capa de lámina fina se basa en un sistema de cera epoxi pigmentada con zinc. De este modo se reduce la aplicación de PVC en el enmasillado fino.

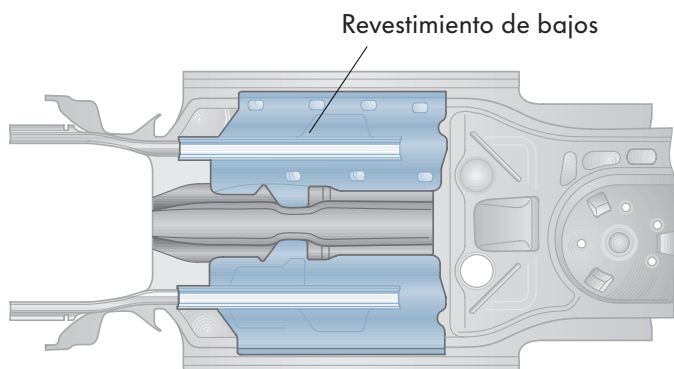
Carrocería

El revestimiento de bajos

Es de plástico y protege la zona posterior de los bajos del vehículo.

Mediante la forma especial, las piedras que saltan no llegan a tocar la carrocería.

Con esta pieza se ha podido eliminar la capa de PVC de la zona posterior de los bajos del vehículo.

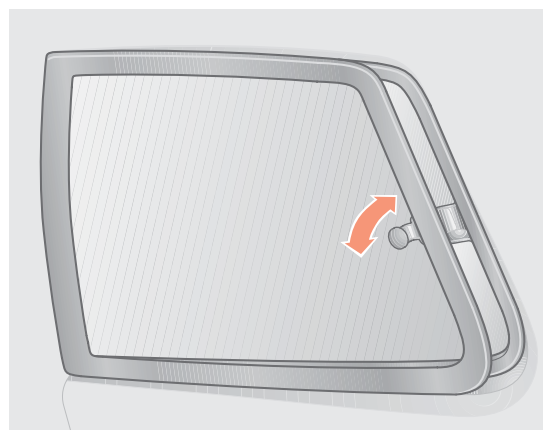


Revestimiento de bajos

263_095

La ventanilla lateral deflectora

Para el Polo de 2 puertas existe la posibilidad de que las ventanillas laterales traseras sean deflectoras.

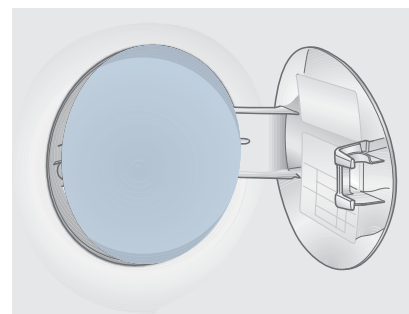


263_090

La tapa del depósito de combustible

Se usa como una tecla de presión.

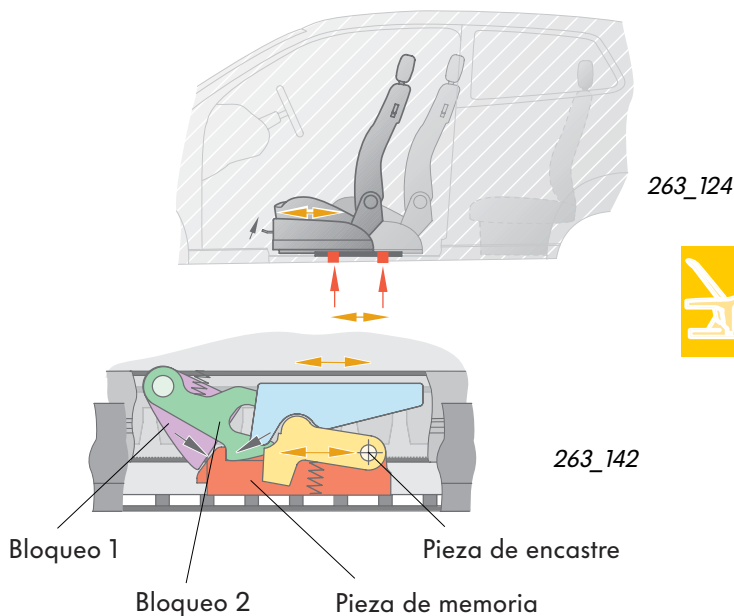
- Presionar la tapa = abrir
- Presionar la tapa hasta que encastre = cerrar



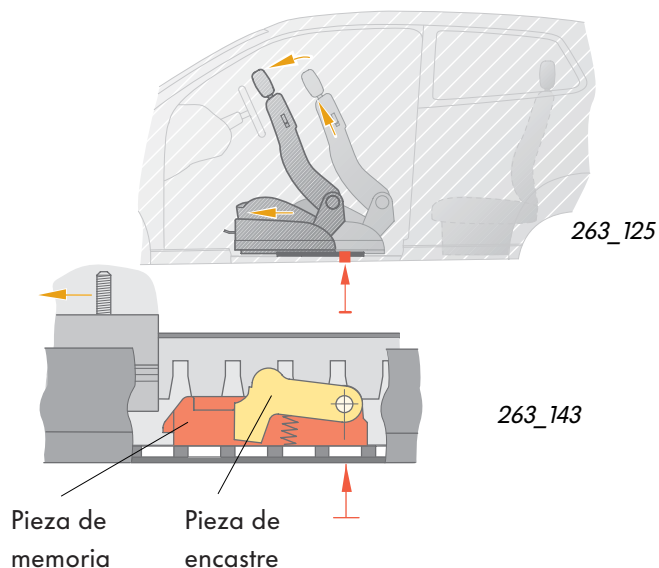
Los asientos delanteros

Como opcional, en el Polo de 2 puertas se ofrecen los asientos delanteros con función „Easy-Entry“ y memoria manual.

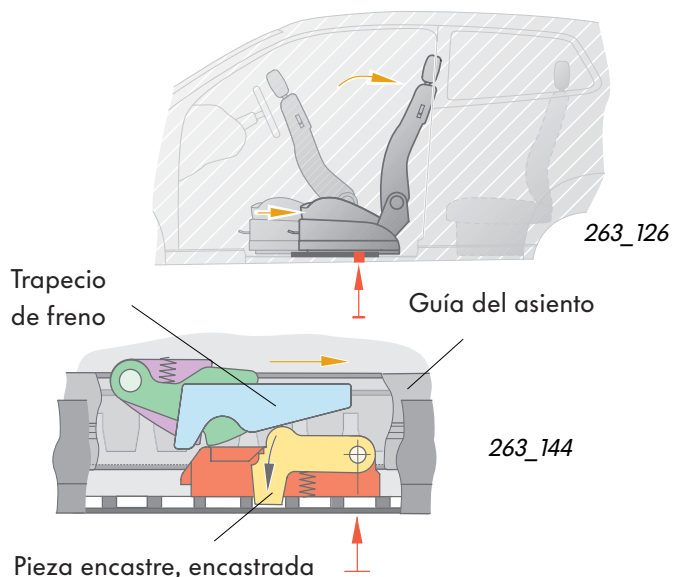
En la guía más cercana a la talonera, se desplaza una denominada pieza de memoria junto con el asiento en ambos sentidos al desbloquear la regulación longitudinal mediante los bloqueos 1 y 2.



Para acceder al asiento trasero se desbloquea como hasta ahora el respaldo del asiento y se abate hacia delante. Al mismo tiempo se puede desplazar el asiento hacia delante para conseguir un acceso más confortable hacia el asiento trasero (Easy-Entry). La pieza de memoria se mantiene en su posición (posición memorizada), porque los bloqueos de la pieza de arrastre longitudinal se debloquean al abatir hacia delante el respaldo del asiento.



Después de levantar el respaldo, el asiento se puede volver a retrasar hasta la posición de partida (posición memorizada). Con la ayuda de la pieza de memoria, fija por sí mismo la pieza de encastre y el trapecio de freno de la guía del asiento en la posición de partida.

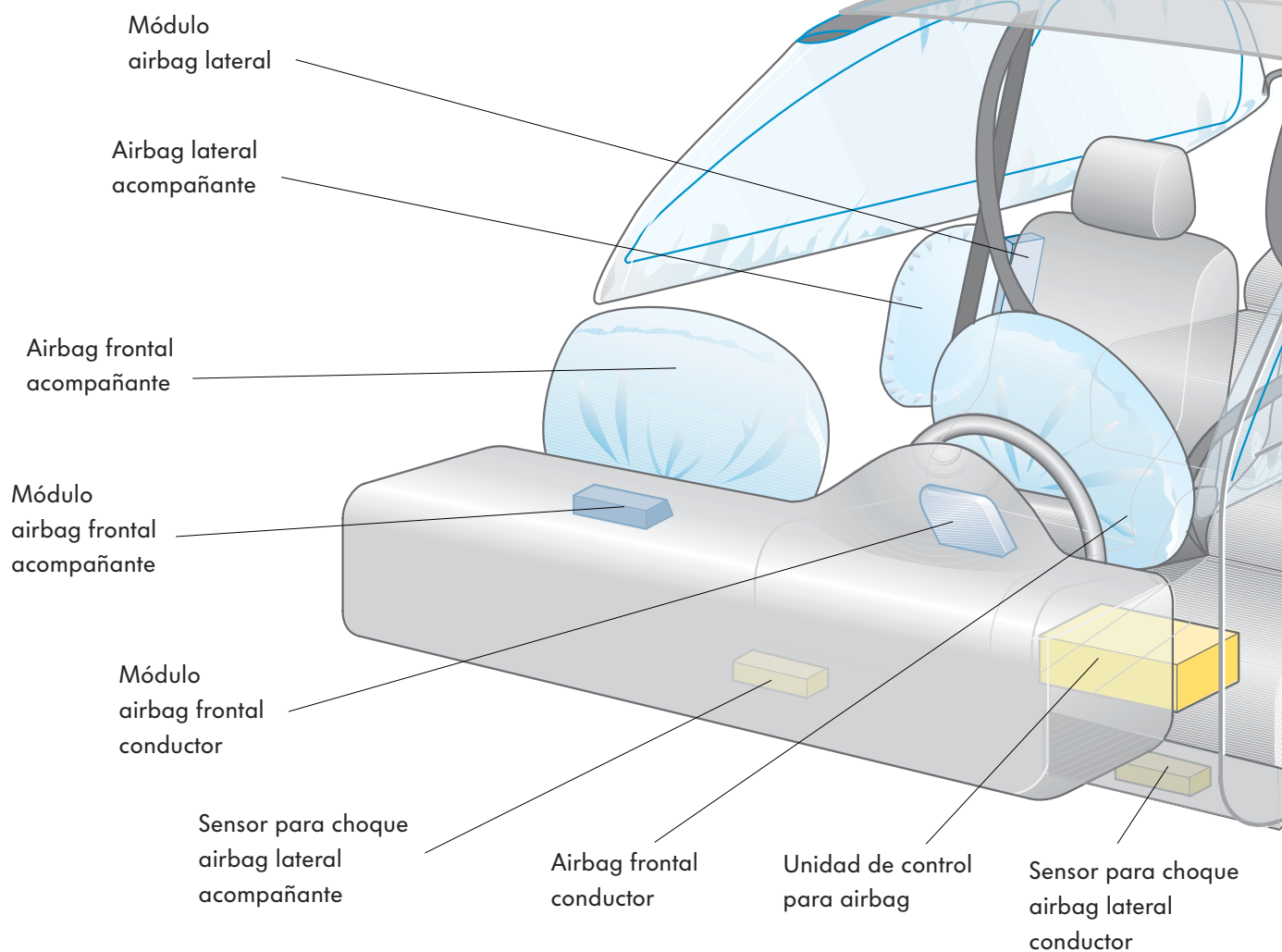


Protección de ocupantes

Protección de ocupantes

La protección de los ocupantes se garantiza con el sistema de airbag con dos airbags frontales, airbags laterales y para la cabeza, con cinturon-nes y tensores para cinturones y con el sistema de retención para niños.

El Polo año de modelos 2002 dispone de dos airbags frontales tamaño normal para conduc-tor y acompañante con un volumen de llenado de 64 y 120 litros respectivamente. La unidad de control central para airbag se encuentra detrás de la consola central, encima del túnel.



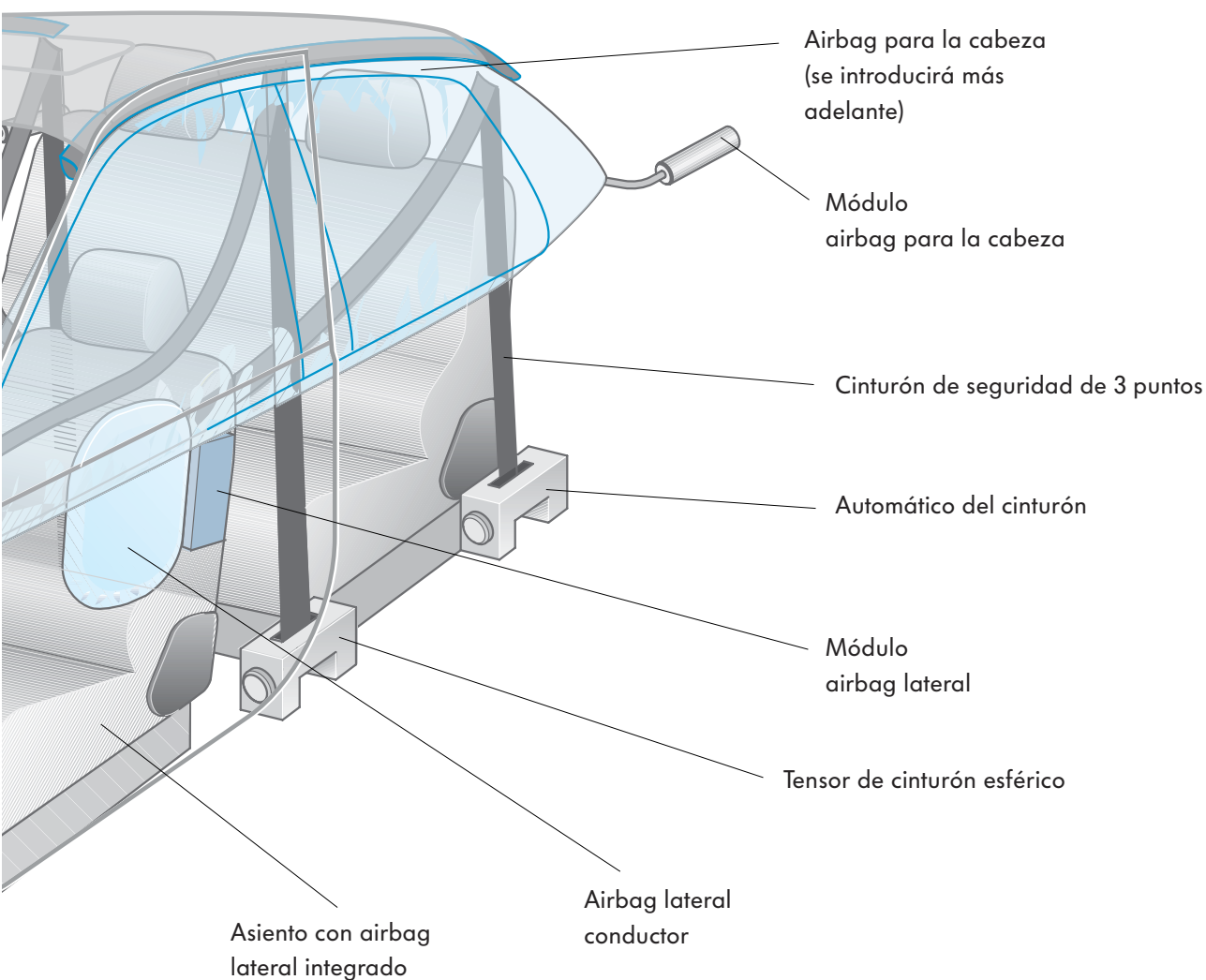
Los airbags laterales se encuentran en los asien-tos delanteros y tienen un volumen de llenado de 12 litros. Los airbags para la cabeza tienen cada uno un volumen de llenado de 23 litros y van montados en el techo interior del vehículo, encima de las puertas.

El sistema de sensores para los airbags dispone de 2 sensores de aceleración transversal (los vehículos con airbag para cabeza tienen 4 sen-sores de aceleración transversal) que se encuen-tran debajo de los asientos delanteros.

Los cinturones de seguridad de tres puntos se utilizan en los asientos delanteros y en las posiciones más exteriores del asiento trasero. En las plazas delanteras se incorporan sensores de cinturones esféricos.

En los vehículos sin airbags laterales, los sensores se disparan mediante un dispositivo mecánico-pirotécnico.

En los vehículos con airbags laterales, los sensores se disparan mediante un dispositivo eléctrico-pirotécnico.



263_057



En el nuevo Polo, el airbag del acompañante se puede desconectar mediante un conmutador con llave.



Protección de ocupantes

Desconexión del airbag del acompañante

Conmutador para airbag

En la guantera hay montado un conmutador con llave con el que se puede desconectar y conectar los airbag frontal y lateral del acompañante.

Para desconectar se debe girar el conmutador del airbag con la llave de encendido a la posición „OFF“.



El conmutador del airbag sólo se puede accionar con el encendido desconectado.

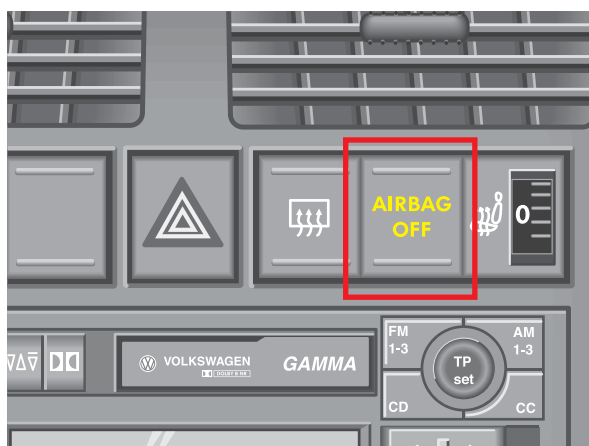


263_119

Testigo de control „AIRBAG OFF“

Cuando los airbags del acompañante están desconectados, con el encendido conectado se enciende el testigo de control „AIRBAG OFF“.

Si hay una avería en la instalación del airbag parpadea el testigo de control.

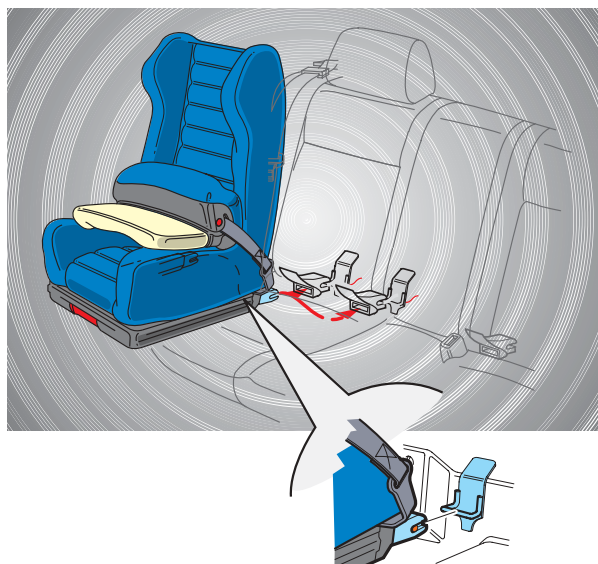


263_120

Sistemas de retención para niños

El sistema Isofix

El nuevo Polo dispone de serie de argollas de sujeción para la fijación de asientos infantiles con el sistema Isofix.



263_117



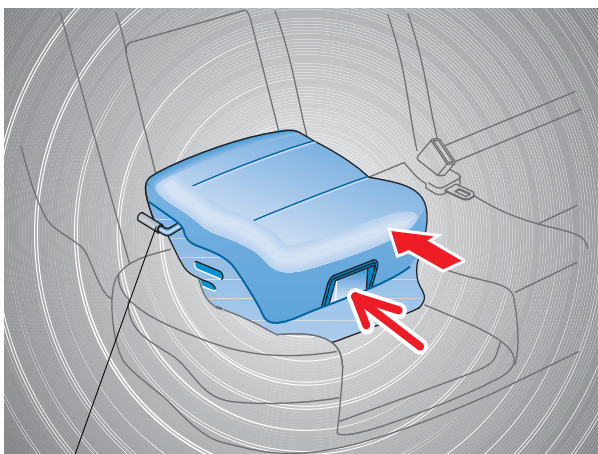
Asiento infantil integrado

Como opcional se dispone de un asiento trasero con asiento infantil integrado.

Para utilizar el asiento infantil integrado se deben subir y encastrar los elementos del asiento infantil del acolchado del asiento.

Mediante una guía para la banda superior del cinturón se corrige el recorrido de la cinta del cinturón para los niños con un tamaño corporal entre 1,30 y 1,50 m.

Un gancho guía para la banda del cinturón en el alzador del asiento se encarga de que la banda del cinturón discurra por la cadera del niño.



263_118

Gancho guía para cinturón

Generalidades

En las páginas siguientes encontrará el programa de motores del nuevo Polo. Está formado por agregados de nuevo desarrollo y agregados ya consolidados.

Para todos los motores encontrará los datos técnicos, un diagrama de potencia y par motor y las características técnicas.

Para el perfeccionamiento y nuevo desarrollo de los motores ha sido determinante la reducción del consumo de combustible y la reducción de las emisiones de gases de escape.

Todos los motores de gasolina cumplen las normas de escape EU4. En los motores diesel, los motores TDI con sistema de inyección con inyector bomba cumplen con la norma de gases de escape D4.

En la República Federal de Alemania, los clientes que posean un vehículo que cumpla las normas de gases de escape D4 o EU4 tienen ayuda financiera del Estado.

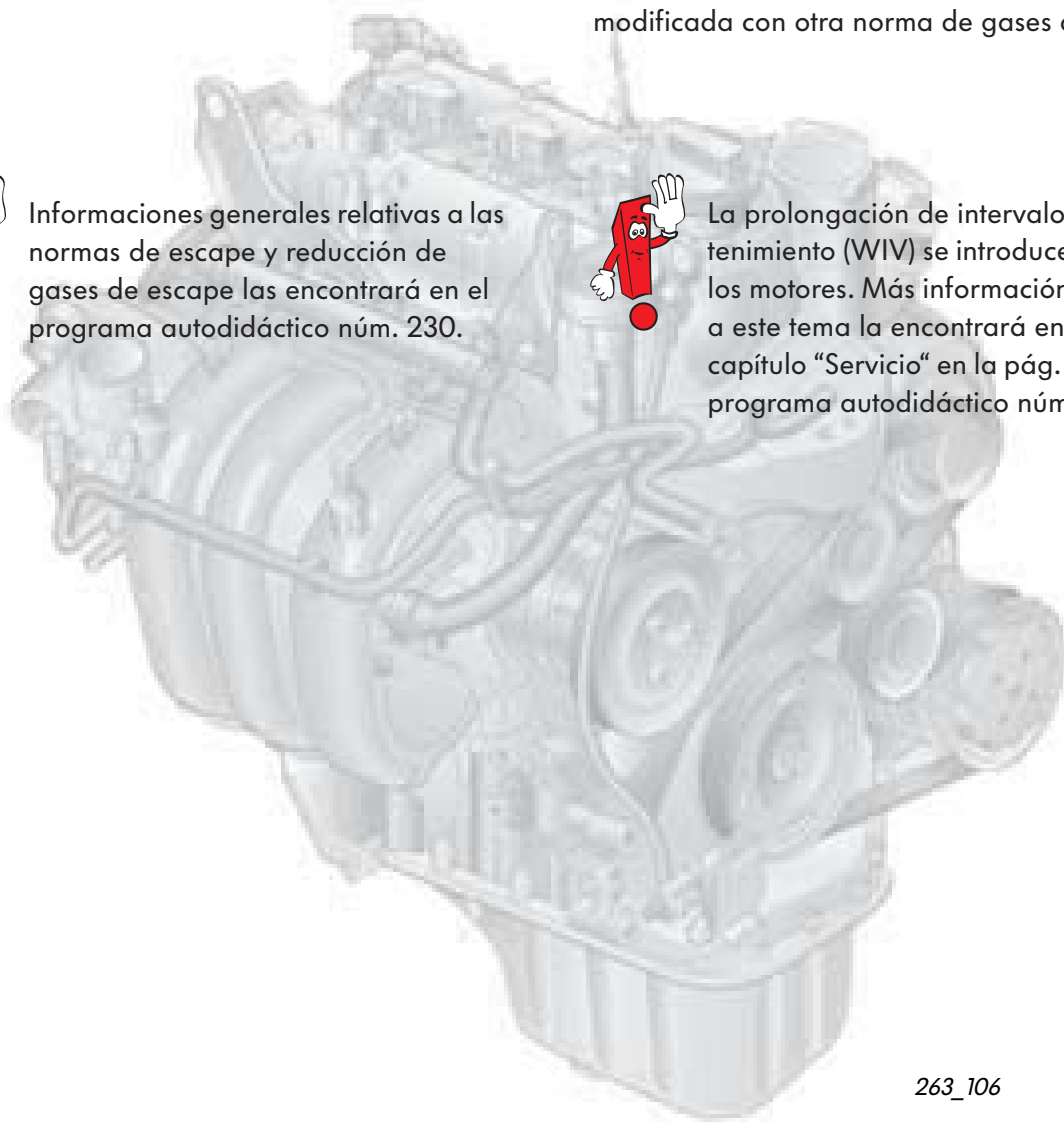
Como el cumplimiento de las normas de gases de escape D4 y EU4 va unido a un esfuerzo técnico más elevado, en algunos países, se ofrecerán los motores con una versión algo modificada con otra norma de gases de escape.



Informaciones generales relativas a las normas de escape y reducción de gases de escape las encontrará en el programa autodidáctico núm. 230.



La prolongación de intervalos de mantenimiento (WIV) se introduce en todos los motores. Más información respecto a este tema la encontrará en el capítulo "Servicio" en la pág. 54 y en el programa autodidáctico núm. 224.



263_106

Motor de gasolina de 3 cilindros de 1,2ltrs./40 kW con 2 válvulas por cilindro

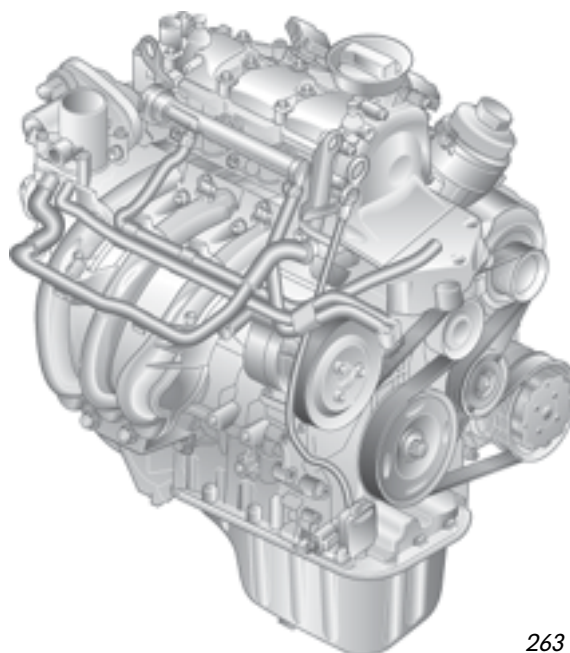
El motor de 1,2 ltrs. es el primer motor de gasolina de 3 cilindros de Volkswagen.

Características técnicas - mecánica

- Filtro de aire integrado en la tapa del motor
- Arbol de levas accionado mediante una cadena
- Bloque motor dividido
- Mando volante motor con eje diferencial
- Refrigeración de flujo transversal en la culata
- Filtro de aceite colocado en vertical
- Ventilación y desaireación del cárter del motor

Características técnicas - gestión del motor

- Bobinas de encendido individuales con etapas finales de potencia integradas
- Tratamiento posterior de los gases de escape con catalizador cercano al motor y dos sondas lambda



263_016

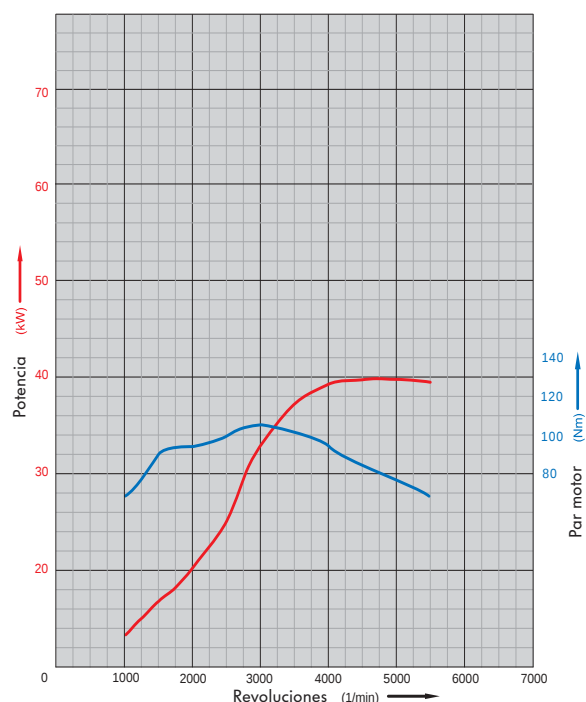


Más información relativa a este motor las encontrará en el programa autodidáctico núm. 260 - Motores de gasolina 1,2 ltrs./3 cilindros.

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	AWY
Cilindrada	1198 cm ³
Tipo constructivo	Motor de 3 cilindros en línea
Válvulas por cilindro	2
Diámetro de cilindros	76,5 mm
Carrera	86,9 mm
Compresión	10,3 : 1
Potencia máx.	40 kW a 4750 rpm
Para motor máx.	106 Nm a 3000 rpm
Gestión del motor	Simos 3PD
Combustible	Súper sin plomo 95 octanos (Normal sin plomo 91 octanos con pequeña reducción de potencia)
Tratamiento posterior de gases de escape	Catalizador de tres vías con regulación lambda
Norma gases de escape	EU4

Diagrama de potencia/par motor



263_001

Motores

Motor de gasolina de 3 cilindros de 1,2ltrs./47 kW, 4 válvulas por cilindro

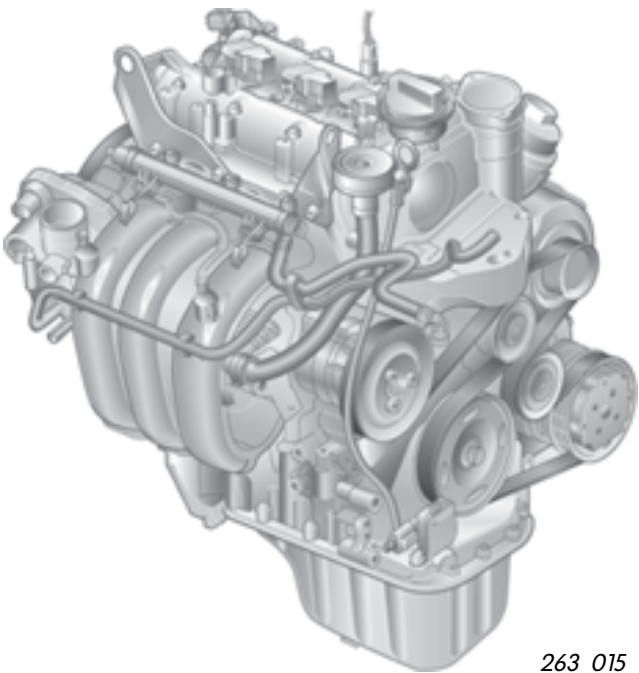
Este motor se diferencia del motor 1,2ltrs./40 kW en las 4 válvulas por cilindro.

Características técnicas - mecánica

- Filtro de aire integrado en la tapa del motor
- Arbol de levas accionado mediante una cadena
- Bloque motor dividido
- Mando volante motor con eje diferencial
- Refrigeración de flujo transversal en la culata
- Filtro de aceite colocado en vertical
- Sistema de combustible sin retorno
- Ventilación y desaireación del cárter del motor

Características técnicas - gestión del motor

- Bobinas de encendido individuales con etapas finales de potencia integradas
- Electroválvula para recirculación gases escape
- Tratamiento posterior de los gases de escape con catalizador cercano al motor, sonda lambda de banda ancha y sonda lambda de salto



263_015

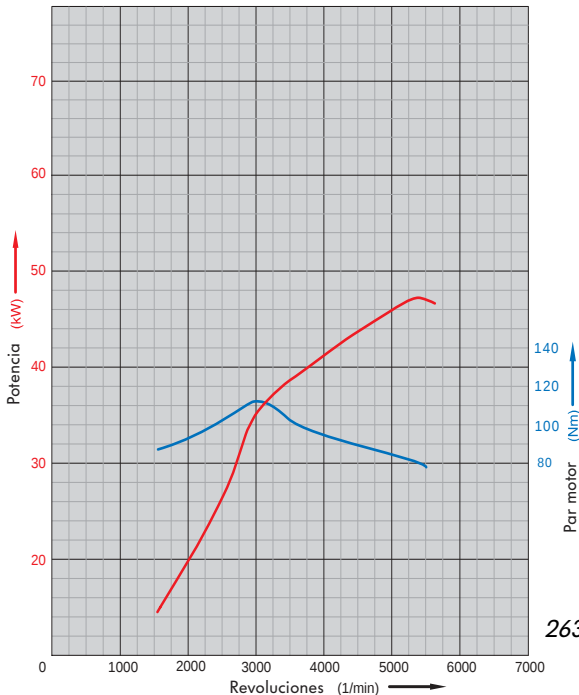


Más información relativa a este motor las encontrará en el programa autodidáctico núm. 260 - Motores de gasolina 1,2 ltrs./3 cilindros.

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	AZQ
Cilindrada	1198 cm ³
Tipo constructivo	Motor 3 cilindros en línea
Válvulas por cilindro	4
Diámetro de cilindros	76,5 mm
Carrera	86,9 mm
Compresión	10,5 : 1
Potencia máx.	47 kW a 5400 rpm
Para motor máx.	112 Nm a 3000 rpm
Gestión del motor	Simos 3PE
Combustible	Súper sin plomo 95 octanos (Normal sin plomo 91 octanos con pequeña reducción de potencia)
Tratamiento posterior de gases de escape	Catalizador de tres vías con regulación lambda
Norma gases de escape	EU4

Diagrama potencia/par motor

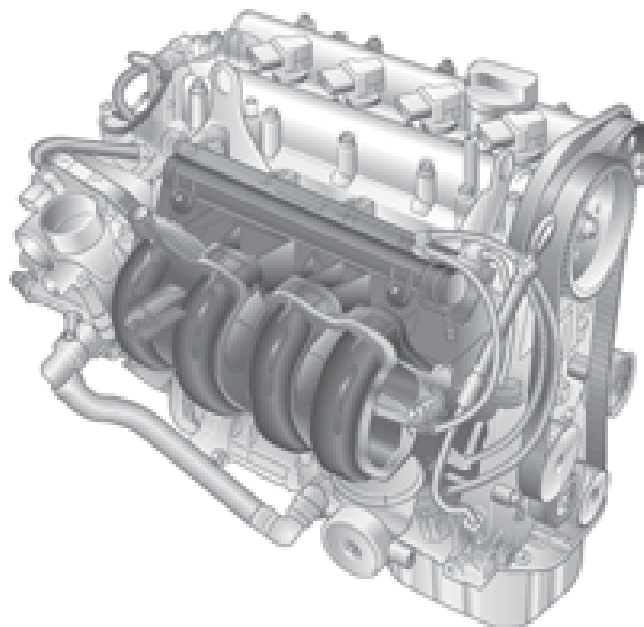


263_002

Motor de gasolina de 4 cilindros 1,4ltrs./55 kW con 4 válvulas por cilindro

En combinación con la caja de cambios manual, para el lanzamiento al mercado se introduce el motor de 1,4ltrs./55 kW con letras distintivas AUA que ya tiene el sistema de combustible sin retorno.

Más tarde se cambiará a un motor de 1,4ltrs./55 kW con letras distintivas BBY de desarrollo más avanzado. En combinación con la caja de cambios automática se introduce este motor (BBY) de inmediato.



263_127

Novedades técnicas - mecánica

- Filtro de aire integrado en la tapa del motor
- Sistema de combustible sin retorno
- Ventilación y desaireación del cárter del motor

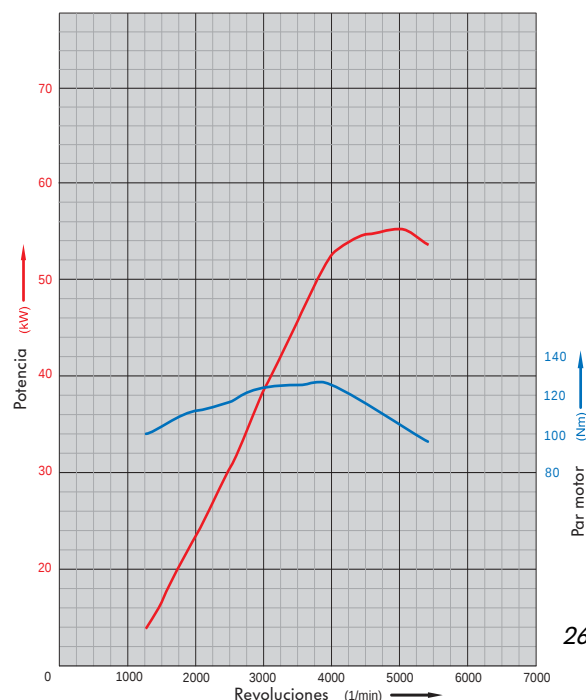
Novedades técnicas - gestión del motor

- Bobinas de encendido individuales
- Electroválvula para recirculación de gases de escape

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	AUA/BBY
Cilindrada	1390 cm ³
Tipo constructivo	Motor de 4 cilindros en línea
Válvulas por cilindro	4
Diámetro de cilindros	76,5 mm
Carrera	75,6 mm
Compresión	10,5 : 1
Potencia máx.	55 kW a 5000 rpm
Para motor máx.	126 Nm a 3800 rpm
Gestión del motor	Magneti Marelli 4MV
Combustible	Súper sin plomo 95 octanos (Normal sin plomo 91 octanos con pequeña reducción de potencia)
Tratamiento posterior de gases de escape	Precatalizador, catalizador principal con regulación lambda, recirculación gases de escape
Norma gases de escape	EU4

Diagrama de potencia/par motor



263_018

Motores

Motor de gasolina de 4 cilindros 1,4ltrs./74 kW con 4 válvulas por cilindro

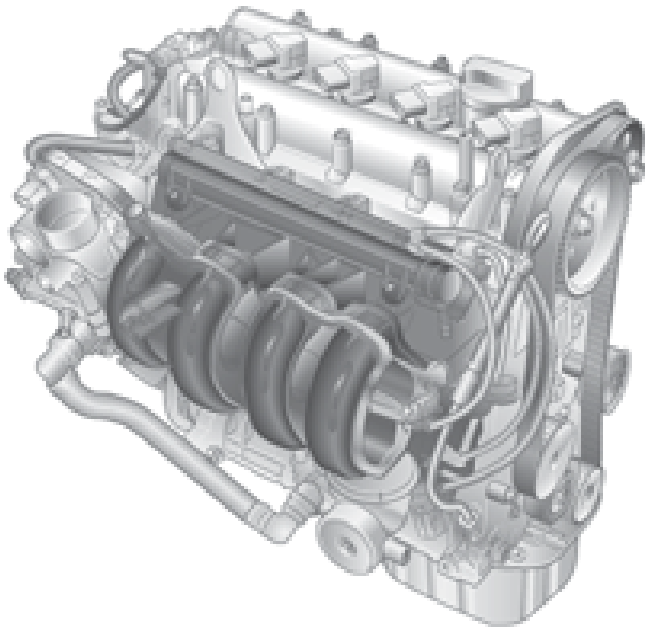
Este motor es un desarrollo más avanzado del motor de 1,4ltrs./74 kW del modelo anterior.

Novedades técnicas - mecánica

- Filtro de aire integrado en la tapa del motor
- Sistema de combustible sin retorno
- Ventilación y desaireación del cárter del motor
- Colector de admisión de plástico

Novedades técnicas - gestión del motor

- Bobinas de encendido individuales
- Electroválvula para recirculación de gases de escape

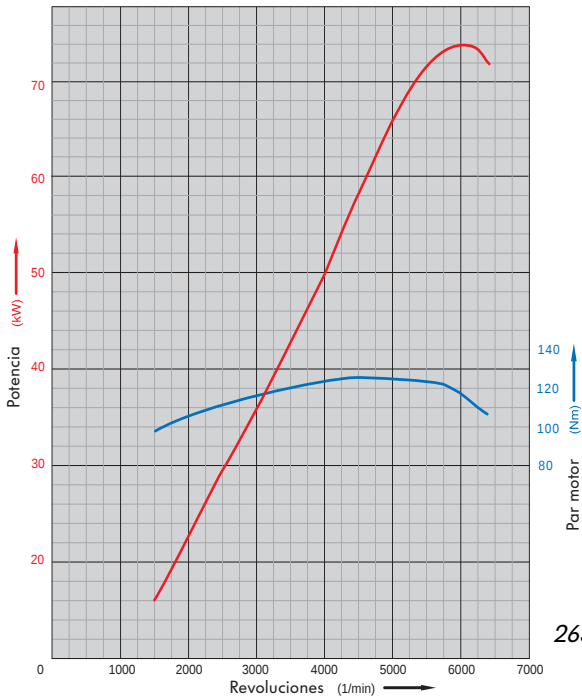


263_127

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	BBZ
Cilindrada	1390 cm ³
Tipo constructivo	Motor de 4 cilindros en línea
Válvulas por cilindro	4
Diámetro de cilindros	76,5 mm
Carrera	75,6 mm
Compresión	10,5 : 1
Potencia máx.	74 kW a 6000 rpm
Para motor máx.	126 Nm a 4400 rpm
Gestión del motor	Magneti Marelli 4LV
Combustible	Súper plus sin plomo 98 octanos (Súper sin plomo 95 octanos con pequeña reducción de potencia)
Tratamiento posterior de gases de escape	Precatalizador, catalizador principal con regulación lambda, recirculación gases de escape
Norma gases de escape	EU4

Diagrama de potencia/par motor



263_019

Ventilación y desaireación del cárter del motor

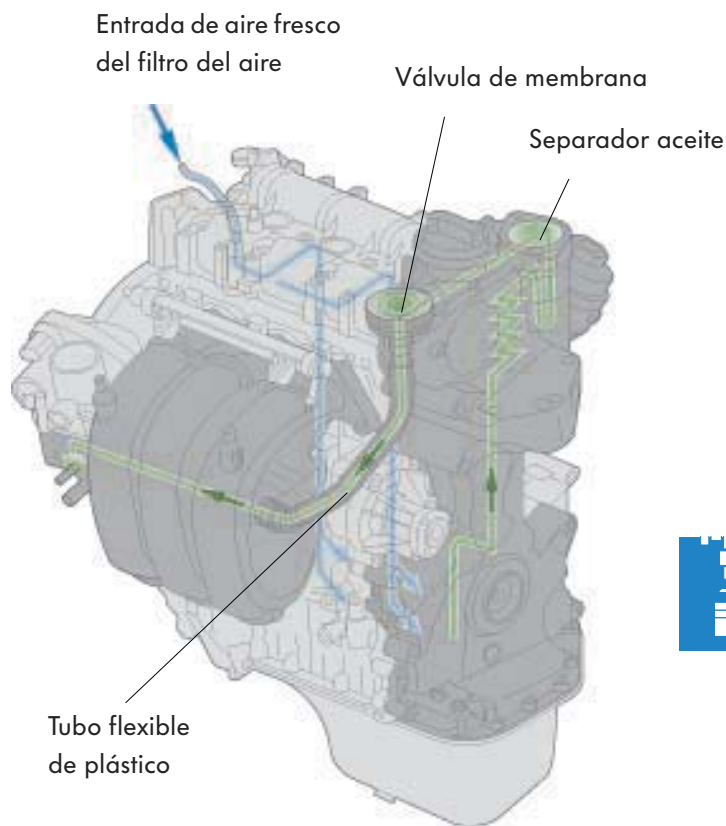
La ventilación y desaireación del cárter del motor se introduce en todos los motores de gasolina.

El sistema está compuesto de:

- Un separador de aceite
- Una válvula con membrana
- Un tubo flexible de plástico y
- Un tubo flexible con válvula de retención para ventilación (en el filtro del aire)

La ventilación y desaireación del cárter del motor evita que salga aceite e hidrocarburos no quemados al aire exterior.

Mediante una aspiración adicional de aire fresco se mejora la ventilación y desaireación del cárter del motor, con lo que se produce menos condensación y la calidad del aceite y la seguridad contra congelamiento se aumentan considerablemente.

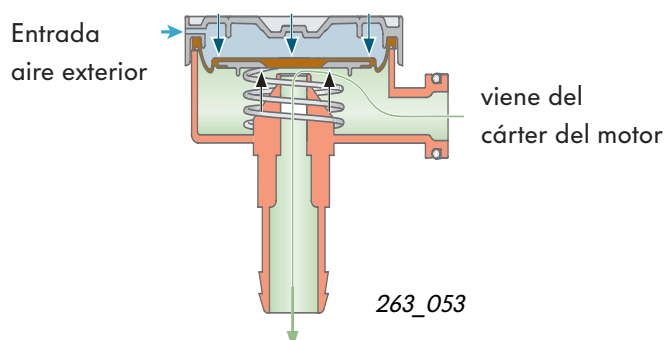


263_079

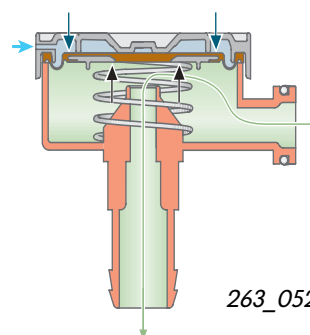
La válvula con membrana

Se encarga de mantener un mismo nivel de presión en el cárter del motor y una ventilación buena del mismo. Está dividida por una membrana en dos cámaras. Una cámara está conectada con el aire exterior y la otra con el colector de admisión.

- Si la depresión del colector de admisión es alta (p. ej. al ralentí), se tira de la membrana en contra de la fuerza del muelle en dirección a la sección de apertura. De este modo se aspira menos gas del cárter del motor.
- Si la depresión del colector de admisión es baja (p. ej. plena carga) el muelle presiona a la membrana hacia atrás.. De este modo se abre mucho la sección y se aspira más gas del cárter del motor.



263_053



263_052

Sistema de combustible sin retorno

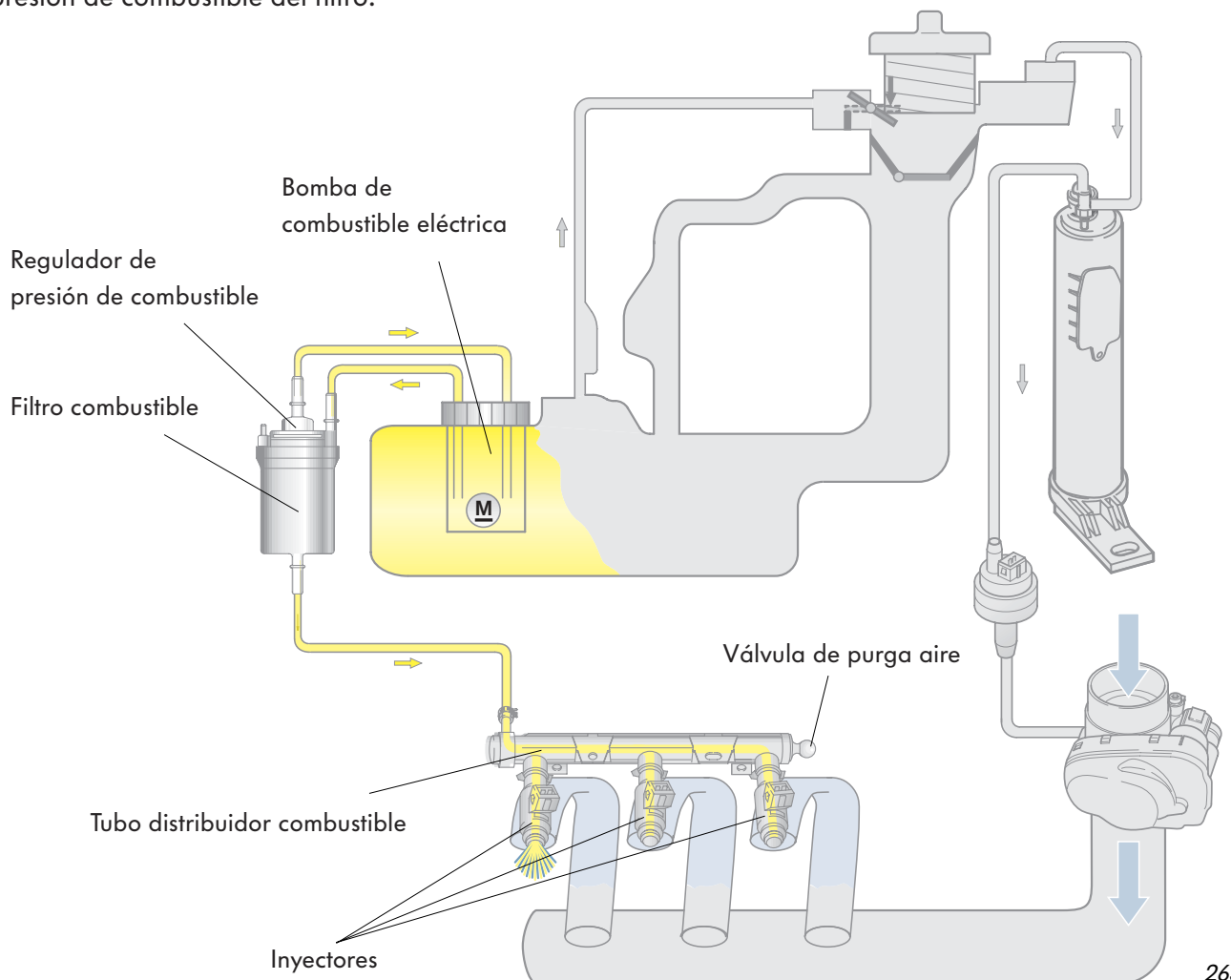
El sistema de combustible sin retorno se introduce en todos los motores de gasolina, excepto en el motor de 1,2 ltrs./40 KW.

El combustible es alimentado por la bomba de combustible hacia el filtro de combustible. Desde allí va hacia el tubo de distribución de combustible y hacia los inyectores.

La presión de combustible se mantiene constante en 3 bares y es regulada por el regulador de presión de combustible del filtro.



En el sistema de combustible sin retorno se anula el tubo de retorno que va del tubo de distribución hacia el depósito de combustible.



263_054

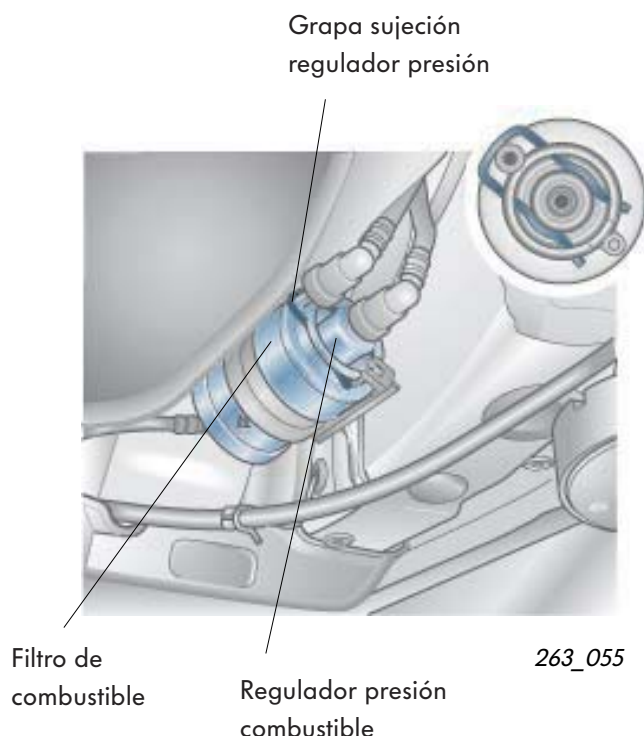


En el sistema de combustible sin retorno, en el tubo de distribución de combustible existe una válvula de purga de aire. Después de realizar trabajos en este sistema se debe realizar una purga. Tenga en cuenta al respecto el Manual de Reparaciones.

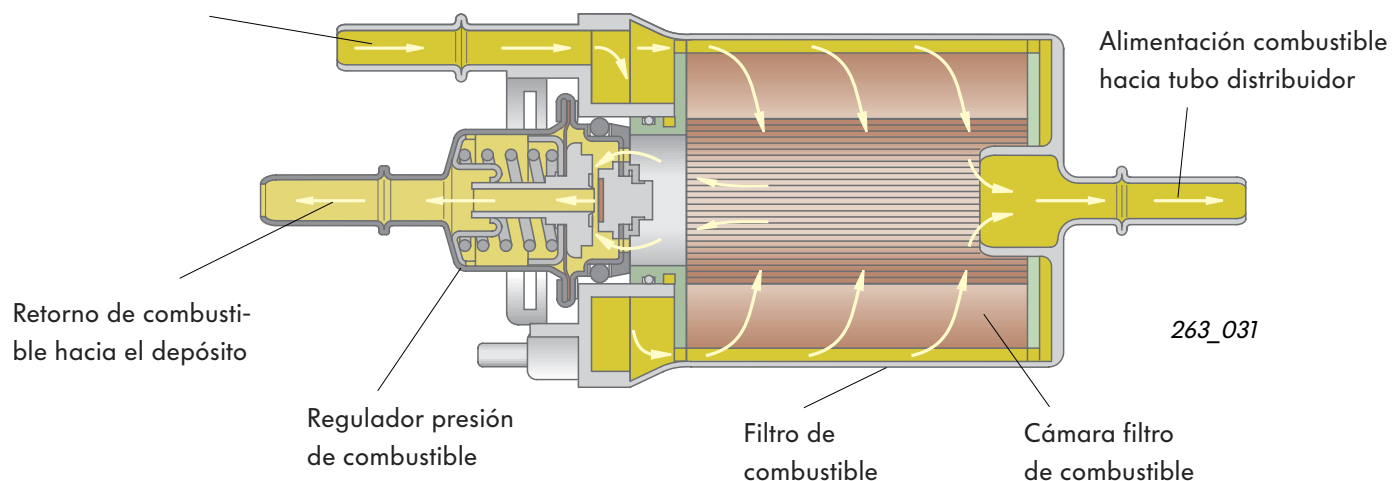
Filtro de combustible con regulador de presión

El filtro de combustible se encuentra en el lado derecho del depósito de combustible.

En el filtro de combustible va encajado el regulador de la presión del combustible, y fijado con una grapa de sujeción, y se mantiene la presión de combustible en el sistema a 3 bares de forma constante.



Alimentación de combustible del depósito



Funcionamiento del regulador de la presión del combustible:

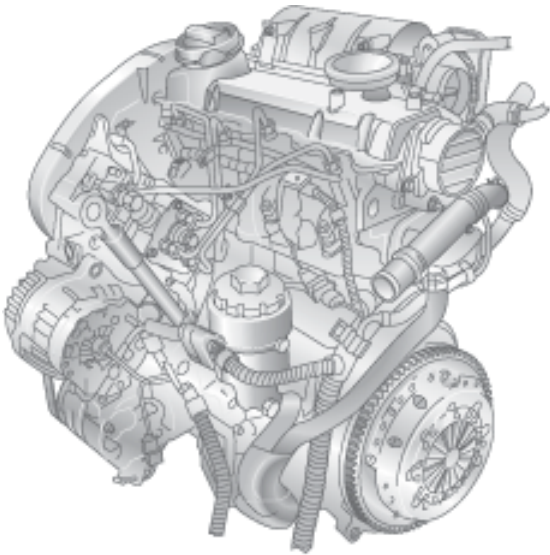
La bomba eléctrica alimenta el combustible hacia la cámara filtro del filtro de combustible. Allí se filtra el combustible y fluye hacia el tubo distribuidor de combustible y hacia los inyectores.

La presión de combustible de 3 bares se ajusta mediante una válvula con membrana del regulador de presión. Si aumenta la presión por encima de 3 bares, la válvula de membrana abre el retorno hacia el filtro de combustible.

Motores

Motor SDI de 1,9ltrs./47 kW

Este motor es el mismo del modelo anterior.

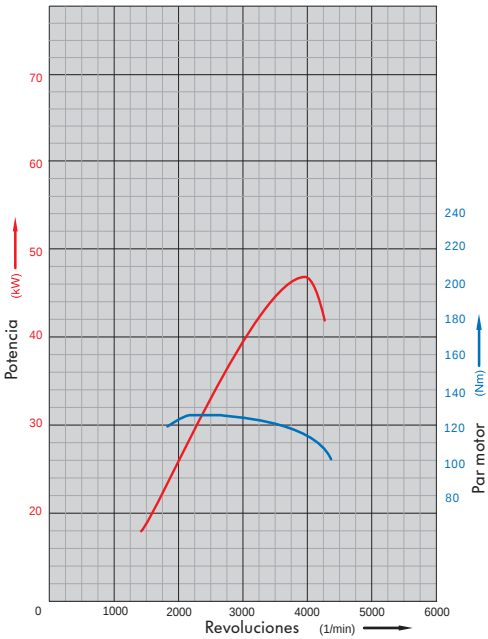


263_021

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	ASY
Cilindrada	1896 cm ³
Tipo constructivo	Motor de 4 cilindros en línea
Válvulas por cilindro	2
Diámetro de cilindros	79,5 mm
Carrera	95,5 mm
Compresión	19 : 1
Potencia máx.	47 kW a 4000 rpm
Para motor máx.	125 Nm a 2200 - 2600 rpm
Gestión del motor	Bosch EDC 15 V
Combustible	Diesel mín. 49 cetanos o Biodiesel
Tratamiento posterior de gases de escape	Recirculación de gases de escape catalizador de oxidación
Norma gases de escape	D3

Diagrama de potencia/par motor



263_022

Motor de 3 cilindros de 1,4 ltrs./55 kW TDI con sistema de inyectores bomba (PD)

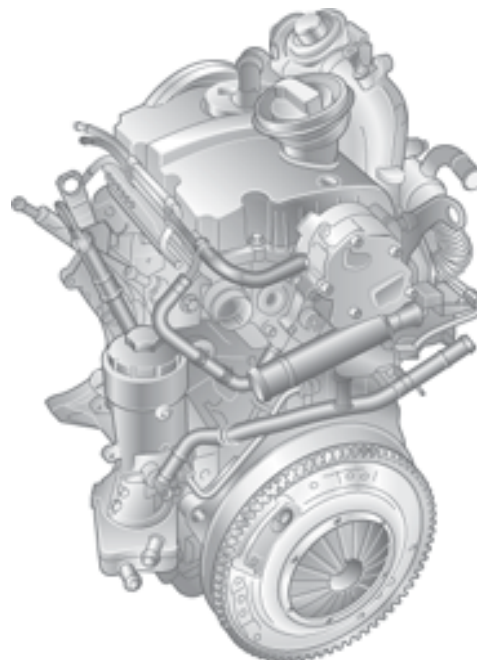
Este motor es un desarrollo más avanzado del motor de 1,4 ltrs./55 kW TDI del modelo anterior.

Con las siguientes modificaciones se consigue cumplir con la norma de gases de escape D4:

- Nueva versión de los inyectores bomba
- Recirculación de gases de escape con trampilla colector de admisión de accionamiento eléctrico
- Reducción de emisiones de óxido nítrico mediante un radiador para recirculación de gases de escape
- Mejora del proceso de combustión con la modificación de la cámara de combustión



En el programa autodidáctico núm. 223 se describe el diseño y funcionamiento del motor de 3 cilindros 1,4 trs./55 kW/TDI.

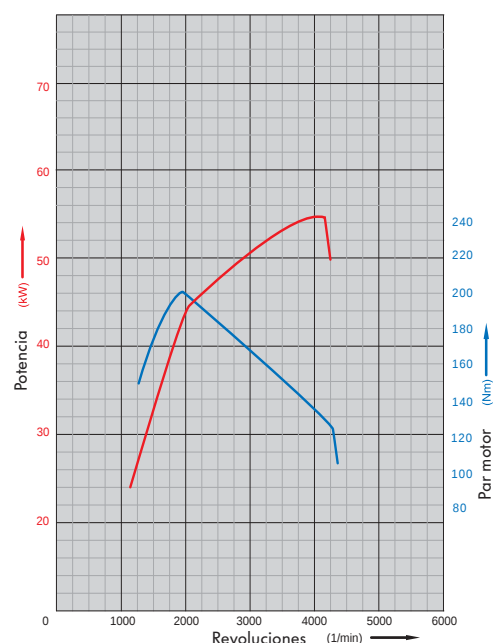


263_025

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	BAY
Cilindrada	1422 cm ³
Tipo constructivo	Motor en línea de 3 cilindros
Diámetro de cili	2
Diámetro de cili	79,5 mm
Carrera	95,5 mm
Compresión	19,5 : 1
Potencia máx.	55 kW a 4000 rpm
Para motor máx.	195 Nm a 2200 rpm
Gestión del motor	Bosch EDC 15 P
Combustible	Diesel mín. 49 cetanos o Biodiesel (RME)
Tratamiento posterior de gases de escape	Recirculación gases de escape y catalizador de oxidación
Norma gases de escape	D4

Diagrama de potencia/par motor



263_026

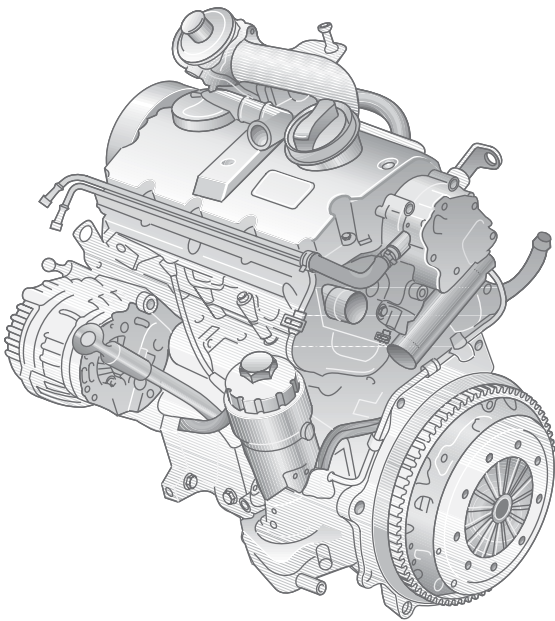
Motores

Motor de 4 cilindros de 1,9 ltrs./74 kW TDI con inyectores bomba (PD)

Este motor es un desarrollo más avanzado del motor de 1,9ltrs./74 kW del modelo anterior.

Con las siguientes modificaciones se consigue cumplir con la norma de gases de escape D4:

- Nueva versión de los inyectores bomba
- Recirculación de gases de escape con trampilla colector de admisión de accionamiento eléctrico
- Reducción de emisiones de óxido nítrico mediante un radiador para recirculación de gases de escape
- Mejora del proceso de combustión con la modificación de la cámara de combustión
- Catalizador de oxidación com pared fina para conseguir de forma rápida la temperatura de servicio

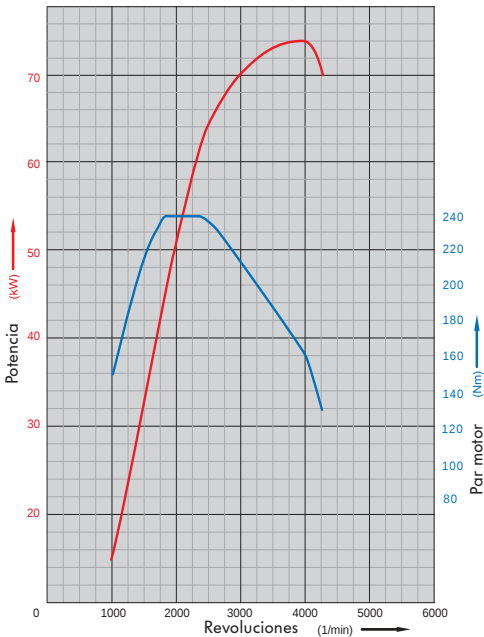


263_023

Datos técnicos

Letras distintivas de motor	AXR
Cilindrada	1896 cm ³
Tipo constructivo	Motor de 4 cilindros en línea
Válvulas por cilindro	2
Diámetro de cilindros	79,5 mm
Carrera	95,5 mm
Compresión	19 : 1
Potencia máx.	74 kW a 4000 rpm
Para motor máx.	240 Nm a 1800 - 2400 rpm
Gestión del motor	Bosch EDC 15 P
Combustible	Diesel, mín. 49 cetanos o Biodiesel
Tratamiento posterior de gases de escape	Recirculación gases de escape y catalizador de oxidación
Norma gases de escape	D4

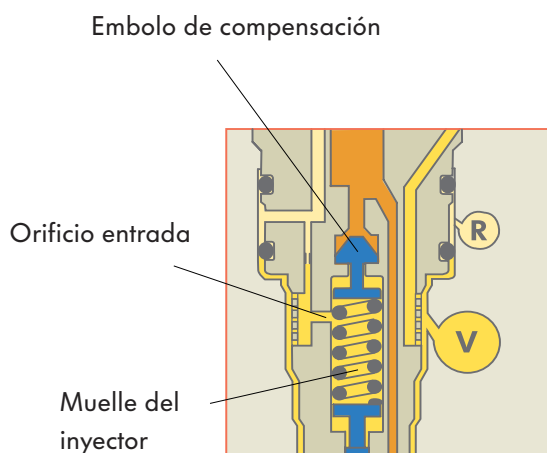
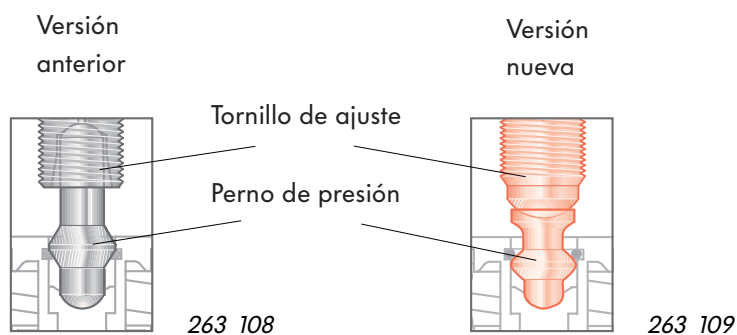
Diagrama de potencia/par motor



263_024

Las novedades de los inyectores bomba

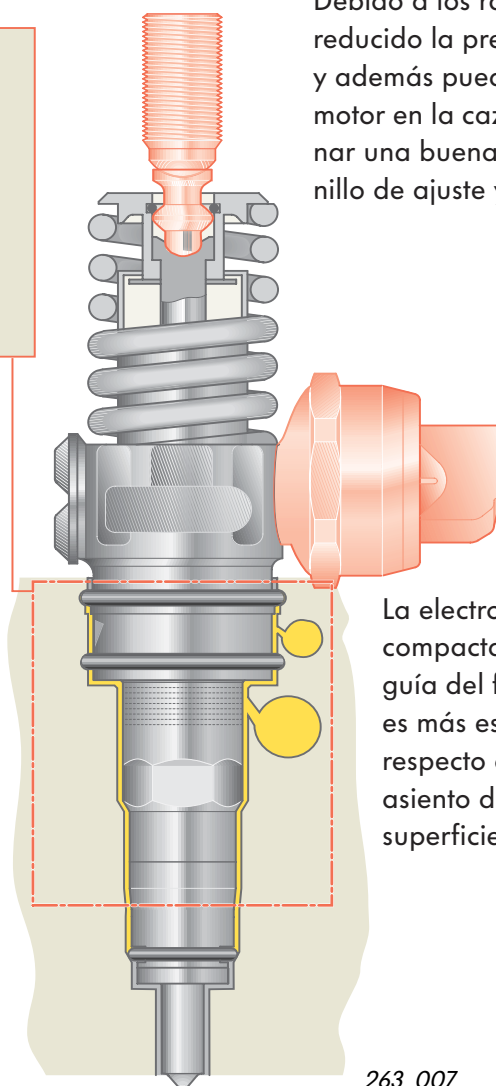
Para cumplir con las exigencias de la prolongación de intervalos de mantenimiento y la reducción de la emisión de gases se ha mejorado el inyector bomba en los puntos que se relacionan a continuación.



La carrera del émbolo de compensación se ha aumentado para pretensar más alto el muelle del inyector. Con esta medida se consigue una mayor presión de inyección en el margen de carga parcial y una pausa mayor entre la preinyección y la inyección principal. Mediante el efecto de estrangulamiento del orificio de entrada entre la cámara del muelle y el canal de combustible se consigue un mayor aumento de presión en la cámara del muelle del inyector. Con esto se sigue pretensando el muelle lo que hace aumentar la presión de inyección.

Para reducir la fricción del movimiento de los inyectores bomba, se ha dotado al tornillo de ajuste de un cabezal esférico y al perno de presión de una cazoleta esférica.

Debido a los radios más grandes, se ha reducido la presión entre las superficies y además puede entrar el aceite del motor en la cazoleta esférica y proporcionar una buena lubricación entre el tornillo de ajuste y el perno de presión.



La electroválvula es más pequeña y compacta que la versión anterior. La guía del fiador de la electroválvula es más estable y menos sensible respecto a sedimentaciones en el asiento de la válvula debido a una superficie de contacto mayor.

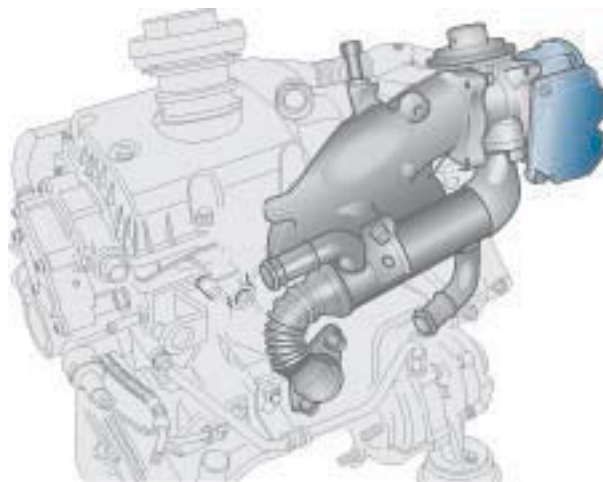


Motores

La trampilla de colector de admisión eléctrica

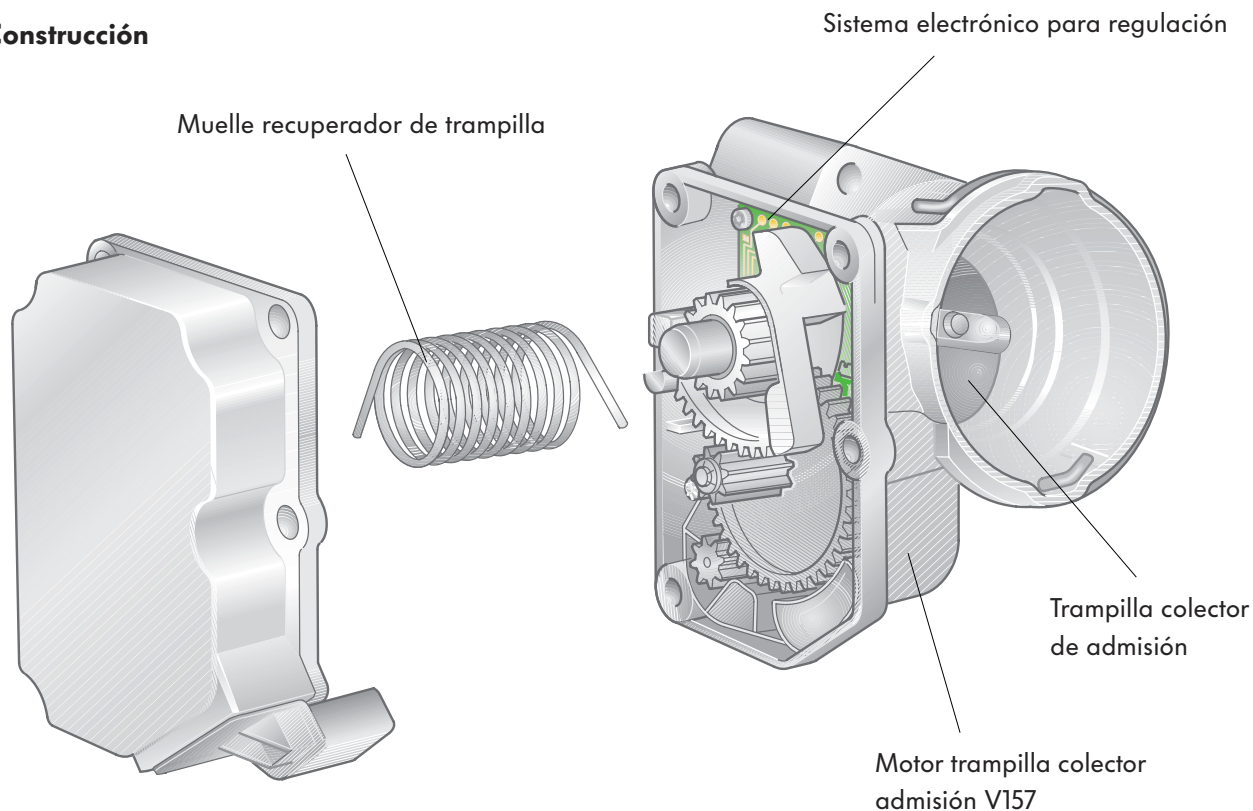
Los motores de 1,4 y 1,9 ltrs. con inyectores bomba montan una trampilla de colector de admisión eléctrica para cumplir con los estrictos valores de gases de escape de la norma D4. Mediante el ajuste sin escalonamientos es posible conseguir a cualquier margen de revoluciones del motor la depresión necesaria para una recirculación de gases de escape efectiva.

La trampilla de colector de admisión eléctrica tiene también otra función. Al parar el motor se cierra la trampilla para interrumpir la entrada de aire y, de ese modo, evitar los movimientos bruscos del motor al „parar el motor“.



263_008

Construcción

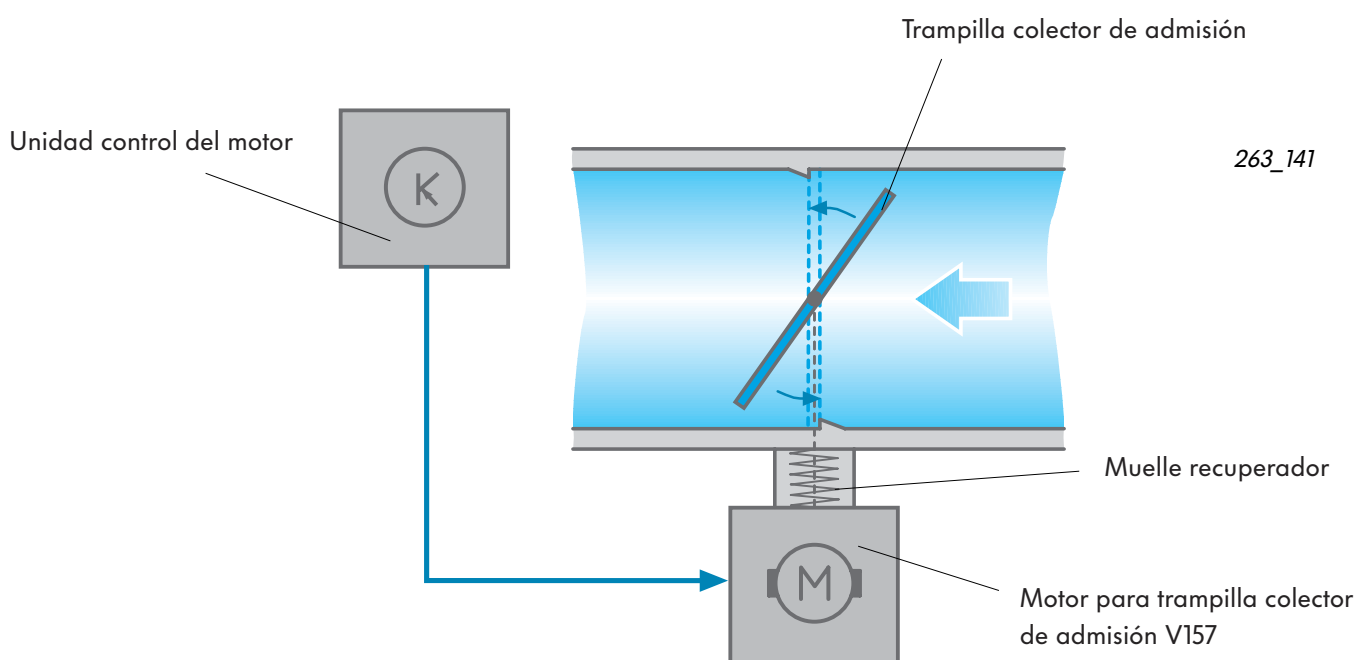


263_009

Funcionamiento

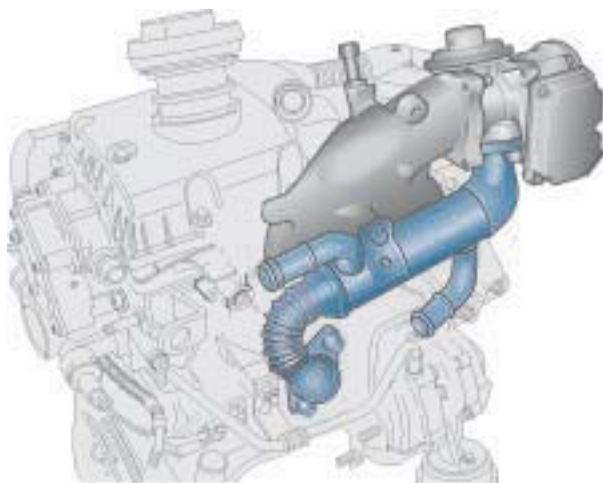
Para mover la trampilla del colector de admisión, la unidad de control del motor envía una señal al motor para la trampilla del colector de admisión (V157). Un sensor de ángulo recoge el valor real del ángulo de la trampilla. El sistema electrónico interno de regulación trata la señal y regula el movimiento de la pieza, hasta que se alcanza el valor teórico.

Un muelle recuperador garantiza la función de emergencia que mantiene la trampilla del colector de admisión en la posición „abierta“ cuando no recibe corriente, ni tensión.



El radiador para recirculación de gases de escape

Los motores de 1,4 y 1,9 ltrs. llevan un radiador para recirculación de gases de escape que está conectado al circuito del líquido refrigerante. Mediante la refrigeración de los gases recirculados se puede introducir una mayor cantidad de gases de escape en la cámara de combustión, con lo que baja la temperatura de combustión y se producen menos emisiones de óxidos nítricos.

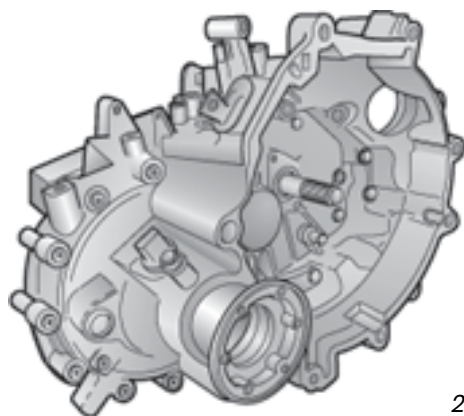


263_159

Transmisión

Caja de cambios

Caja de cambios de 5 marchas 02T



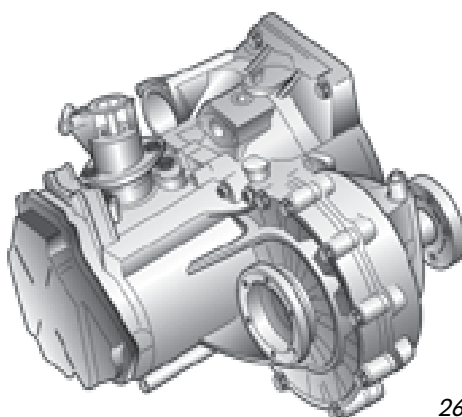
263_059

La caja de cambios de 5 marchas 02T se caracteriza por su escaso peso, la técnica constructiva modular y una conexión de marchas suave y exacta. Puede transmitir par motor de hasta 200 Nm.



En el programa autodidáctico núm. 237 puede encontrar información detallada relativa a la construcción y funcionamiento de la caja de cambios.

Caja de cambios de 5 marchas 02R

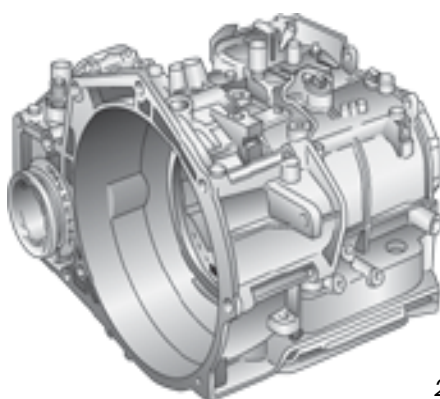


263_060

La caja de cambios de 5 marchas 02R se basa en la ya conocida caja de cambios de 5 marchas 02J.

En la caja de cambios 02R se ha ajustado la forma de la carcasa del cambio y la tapa para la 5ª marcha al espacio disponible para su montaje en el vano motor del nuevo Polo.

Cambio automático de 4 marchas 001



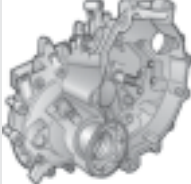
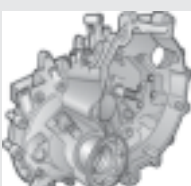
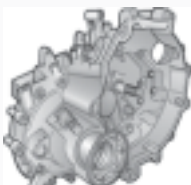
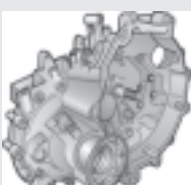
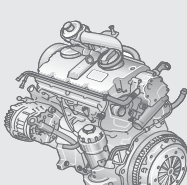
263_061

El cambio automático de 4 marchas 001 no se ha modificado constructivamente ni funcionalmente. Se monta en combinación con el motor de 1,4 ltrs/55 kW.



En el programa autodidáctico núm. 176 puede encontrar información detallada relativa a la construcción y funcionamiento de la caja de cambios.

Combinaciones motor y caja de cambios

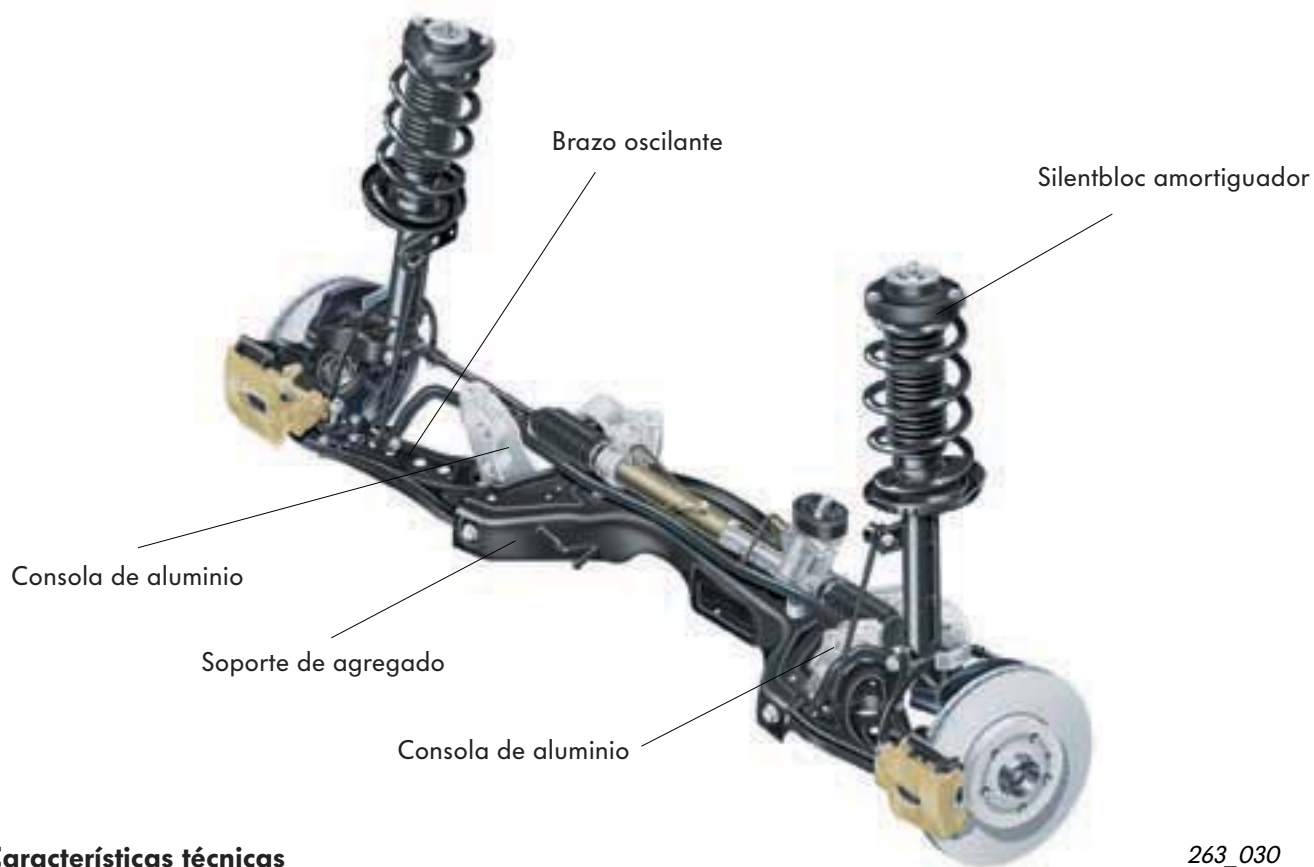
Motor		Caja de cambios de 5 marchas 02T	Caja de cambios de 5 marchas 02R	Cambio automático de 4 marchas 001
	1,2ltrs./40 kW Motor de gasolina AWY			
	1,2ltrs./47 kW Motor de gasolina AZQ			
	1,4ltrs./55 kW Motor de gasolina AUA/BBY			
	1,4ltrs./74 kW Motor de gasolina BBZ			
	1,9ltrs./47 kW Motor SDI ASY			
	1,4ltrs./55 kW Motor TDI BAY			
	1,9ltrs./74 kW Motor TDI AXR			



Tren de rodaje

El eje delantero

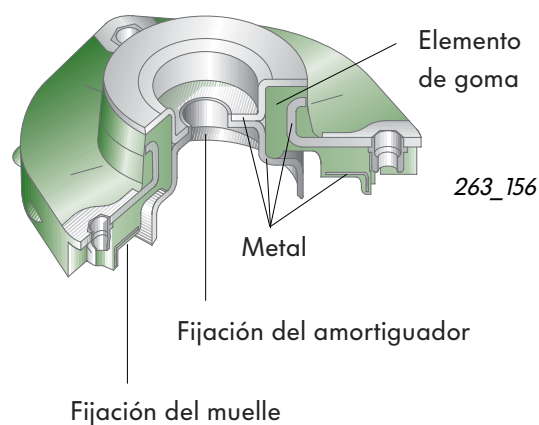
El eje delantero del nuevo Polo está formado por amortiguadores McPherson con brazos transversales trapezoidales mejorado respecto a peso y confort.



Características técnicas

- Un subchasis de tres piezas con un soporte de agregado de chapa de acero, consolas de aluminio y brazos oscilantes de chapa de acero contribuyen a un peso reducido.
- El silentbloc del amortiguador es un silentbloc de goma y metal. La fijación del muelle y del amortiguador a la carrocería es independiente. Con este concepto, se transmite de forma separada la fuerza del muelle a la carrocería y evita una tensión previa de la fijación del amortiguador. Esto favorece el confort al rodar y reduce la transmisión de ruidos de la calzada a la carrocería.

Silentbloc amortiguador

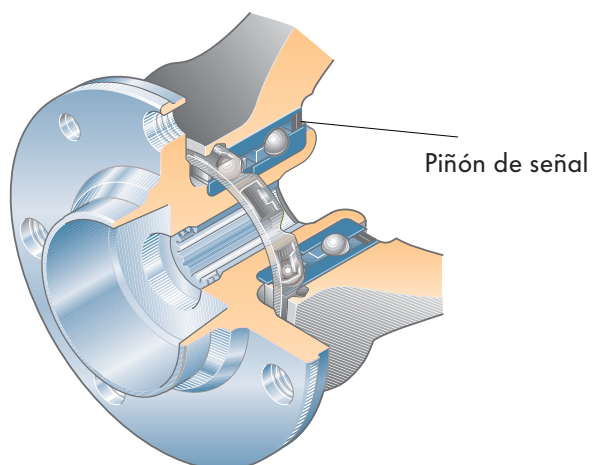


El cojinete de ruda

El cojinete de ruda es un cojinete de dos hileras de balines oblicuos con un cubo de rueda integrado que contiene el piñón de señal para los sensores de rueda activos.



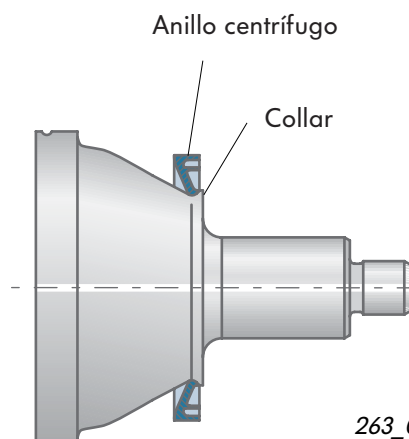
Los sensores activos de rueda y el cojinete de dos hileras de balines oblicuos se describen en el programa autodidáctico núm. 218, „El Lupo 3L“.



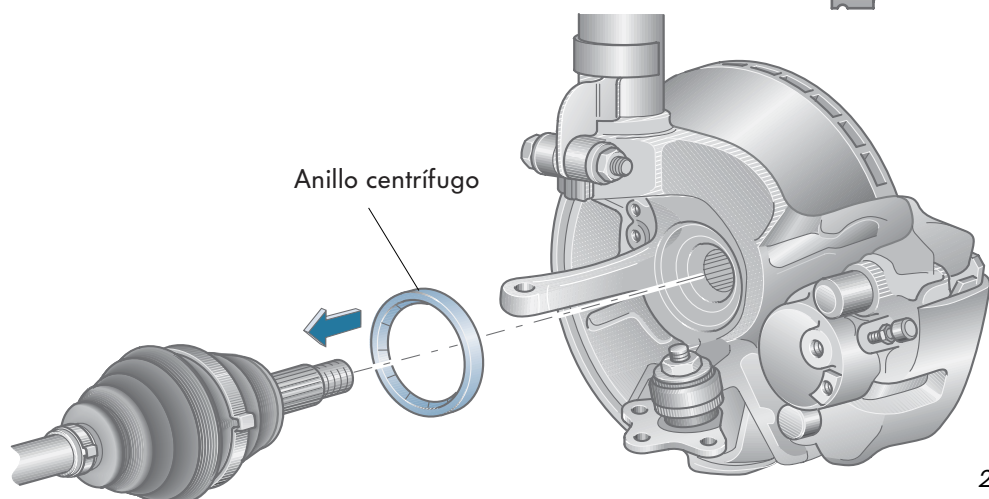
263_130

Anillo centrífugo

Un anillo centrífugo sobre el semieje articulado protege el cojinete de rueda contra suciedad y sal de deshielo. El anillo de plástico van enclipsado en un pequeño collar.



263_074



263_036



Tren de rodaje

El eje trasero

El eje trasero es un eje semiindependiente con brazos interconectados. Es de construcción totalmente nueva y contribuye a una considerable reducción de peso.



263_032

Características técnicas

- Un portaejes de forma especial con sección en V da al eje una alta estabilidad y además se puede ahorrar una barra estabilizadora separada.
- Los muelles helicoidales y los amortiguadores van separados con lo que se consigue mayor anchura para acceso a cargar el vehículo.
- El eje trasero va fijado a la carrocería mediante silentblocs de goma y metal de gran volumen, con corrección de convergencia y colocados inclinados. Con esta colocación inclinada de los silentblocs se consigue una corrección de convergencia con fuerzas laterales que lleva a una mejora de estabilidad de marcha, especialmente a altas velocidades.



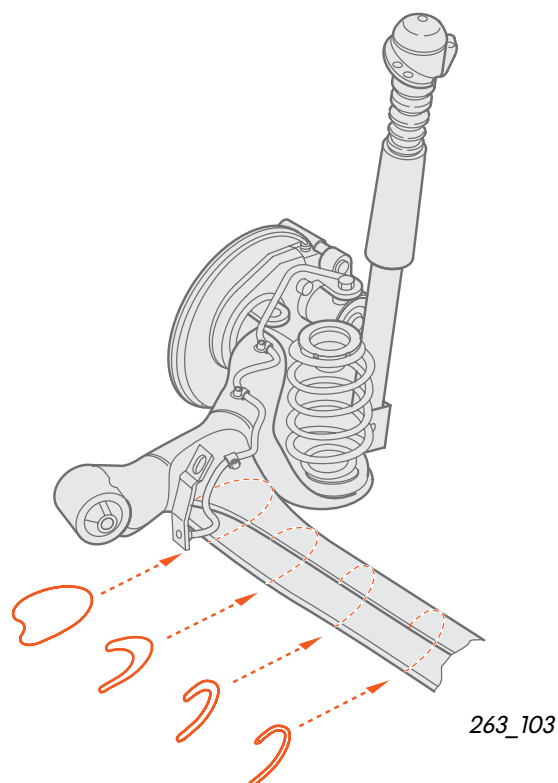
La convergencia y la caída va fijadas por el diseño de las piezas. No está previsto realizar ajustes en el eje trasero.

Secciones del portaejes

Un portaejes con forma especial y sección en V da al eje una estabilidad alta, con lo que no es necesaria una barra estabilizadora. El portaejes se fabrica por conformado de un tubo.

Existen tres tipos diferentes de portaejes según rigidez que están distribuidos según motorizaciones.

La rigidez diferente se consigue mediante variaciones de espesores de chapa y geometría de los perfiles del portaejes.

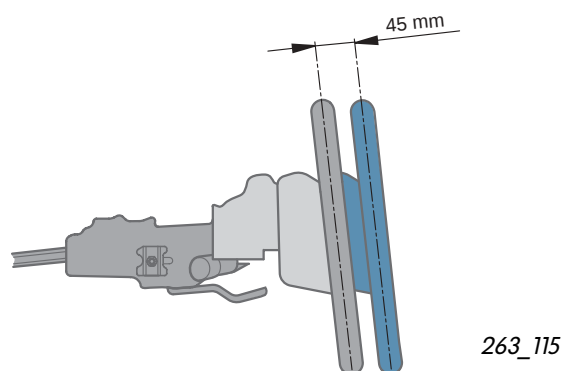


La columna de dirección

La columna es una columna de dirección de seguridad que se repliega en caso de choque y presta una posición óptima del airbag respecto al conductor.

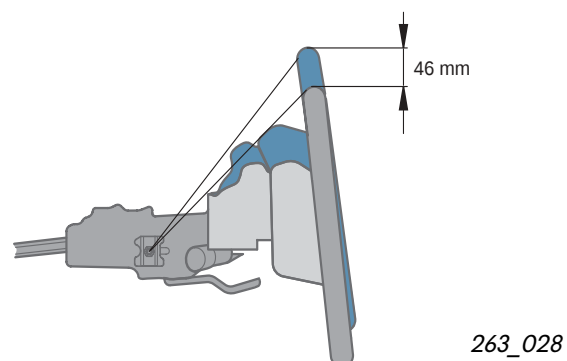
Regulación en profundidad

La columna de dirección se puede regular de forma manual en 45 mm en profundidad.



Regulación en altura

La columna de dirección se puede regular en altura en 46 mm.



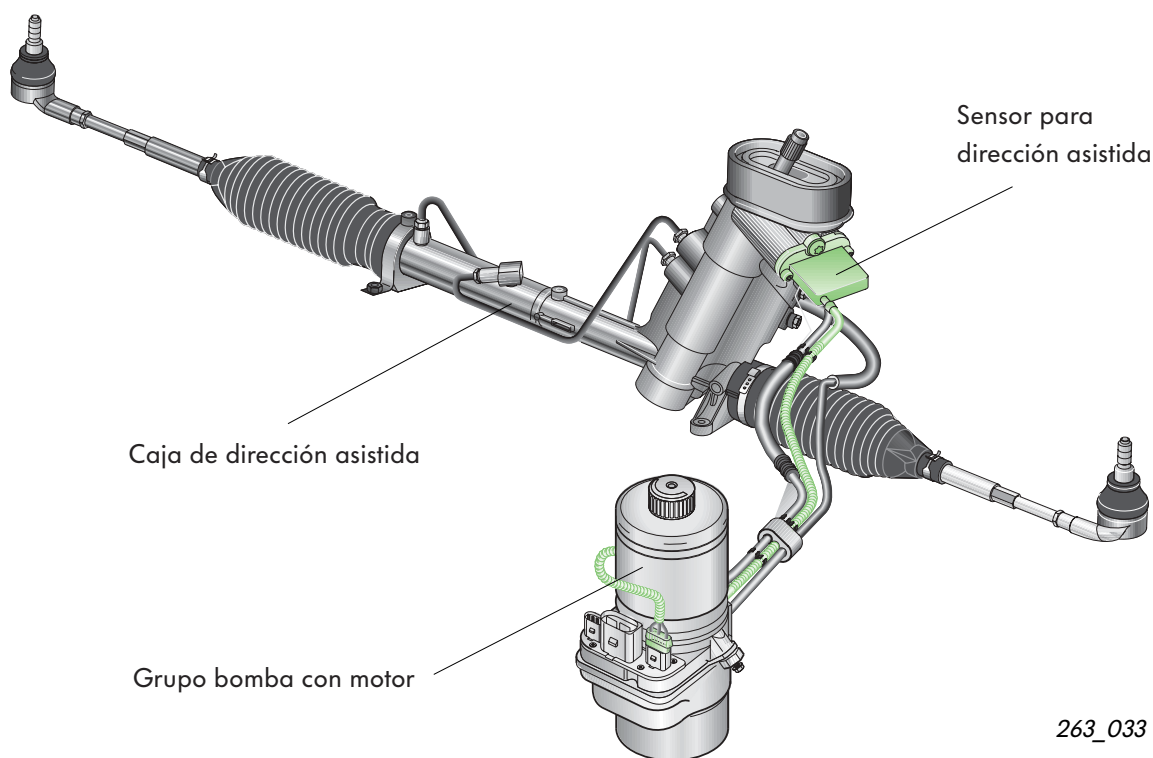
Tren de rodaje

La dirección asistida electrohidráulica

La dirección asistida electrohidráulica es un nuevo sistema de dirección en el que la bomba hidráulica es accionada mediante un motor eléctrico.

Con este sistema, la dirección asistida es independiente del estado de servicio del motor del vehículo y posibilita una energía ajustable a la necesidad de la dirección asistida. Con esto se consigue una mejora de confort al aparcar y contribuye a un ahorro de combustible.

En el Polo año de modelos 2002 se incorpora la dirección asistida electrohidráulica desde la motorización básica. Se montan sistemas de dirección de los proveedores TRW y KOYO. El principio de efectividad de ambos sistemas es el mismo.



263_033

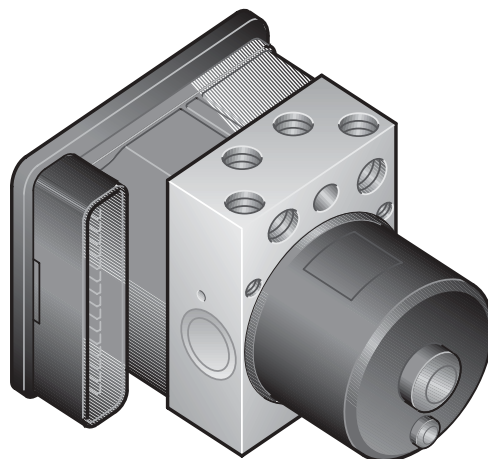


La construcción y funcionamiento de la dirección asistida electrohidráulica están más detallados en el programa autodidáctico núm. 259.

Los frenos

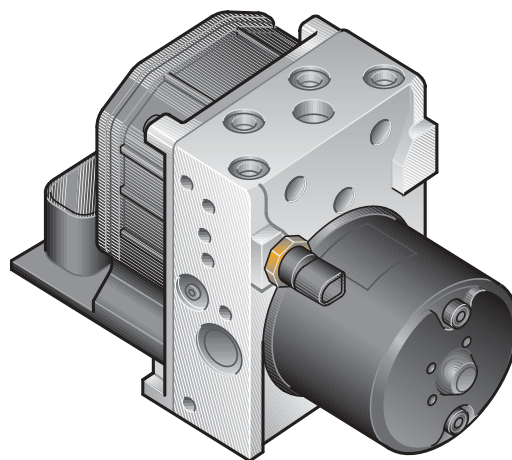
El sistema de frenos del Polo está dividido en dos circuitos diagonales. Se montan dos sistemas de frenado diferentes.

En el nuevo Polo, el ABS se ofrece de serie. El grupo hidráulico con sistema electrónico de control integrado es del proveedor Continental Teves (Conti-Teves MK60).



263_087

Los vehículos con programa electrónico de control de estabilidad (ESP) van equipados con el sistema de frenado Bosch 5.7.



263_088



En ambos sistemas, el servofreno con cilindro principal de freno va montado separadamente de la unidad hidráulica del ABS/ESP. La unidad hidráulica se encuentra en el lado derecho, junto a la torreta del amortiguador.

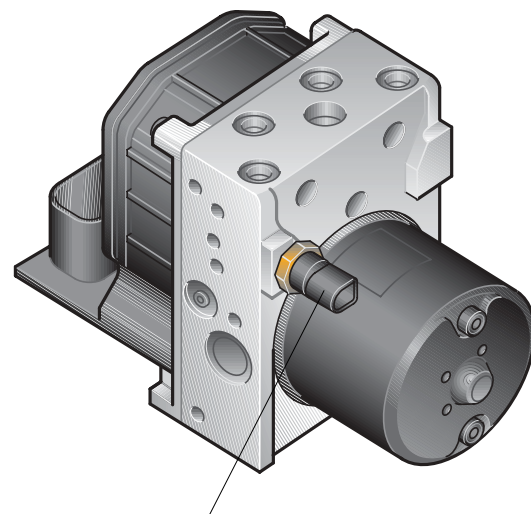


263_078

Tren de rodaje

El asistente hidráulico para frenado

Va integrado en la unidad de ABS/ESP. Pruebas de investigaciones de accidentes realizadas han demostrado que en caso de peligro, la mayor parte de los conductores no acciona suficientemente el freno, con lo que no se crea suficiente presión de frenado para conseguir una detención máxima del vehículo.

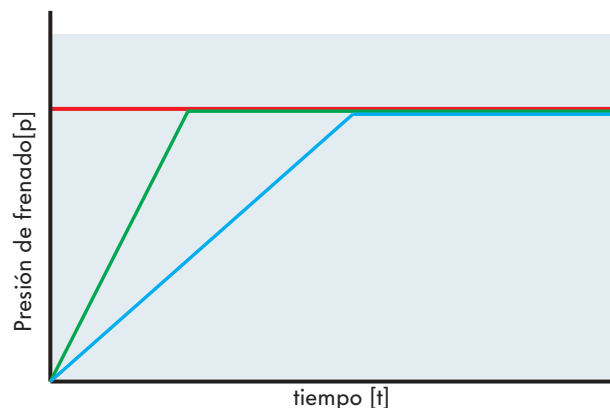


Sensor de presión

263_006

El sensor de presión G201 detecta el aumento de presión en el sistema de frenos. Mediante un aumento rápido de la presión de frenado en un tiempo determinado, la unidad de control reconoce un frenado de emergencia después de la cual aumenta la presión de frenado hasta el margen de regulación del ABS, con lo que se reduce el recorrido de frenado y el vehículo se detiene antes.

Aumento de presión en el sistema de frenos



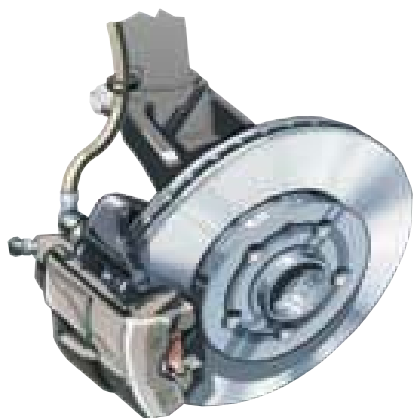
263_005

- Margen regulación ABS
- Frenado de emergencia
- Proceso de frenado normal



Informaciones relativas a la construcción y funcionamiento del asistente hidráulico para frenado las encontrará en el programa autodidáctico núm. 264.

Frenos delanteros



263_037

En el eje delantero, el Polo monta frenos de disco de ventilación interior Ø 256 x 22 mm.

Frenos traseros



263_038

En el eje trasero, el Polo monta frenos de tambor con tambor de freno Ø 200 x 40 mm para todos los vehículos con una motorización inferior a 55 kW.



263_039

Para motorizaciones a partir de 55 kW, el Polo lleva frenos de disco Ø 232 x 9 mm.

Tren de rodaje

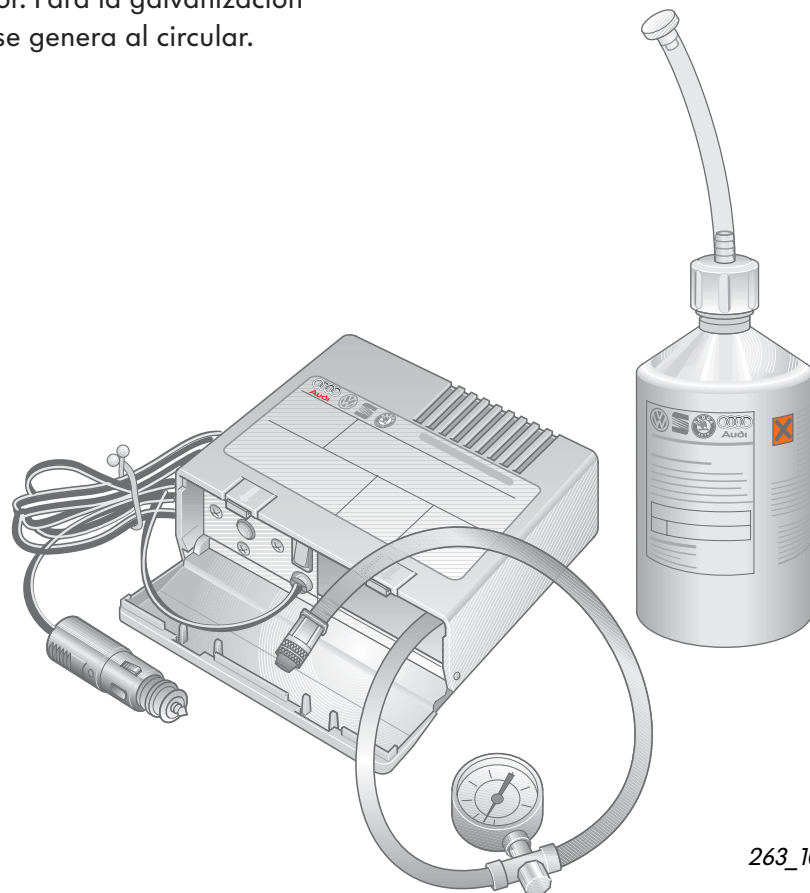
El kit reparador de pinchazos

Para ahorrar peso, se sustituye la rueda de repuesto por el kit reparador de pinchazos que está formado por una botella con un producto sellante para neumáticos y un compresor que se alimenta de corriente a través del encendedor.

En caso de pinchazo, se introduce en el neumático el producto sellante de la botella a través de la válvula del neumático y con la ayuda del compresor, se vuelve a inflar el neumático.

Con el movimiento de giro del neumático se puede distribuir de forma uniforme el producto sellante en el interior. Para la galvanización basta el calor que se genera al circular.

En caso de daños pequeños, con este kit reparador se vuelve a poner en tales condiciones el neumático que se puede llegar hasta el próximo taller. Todo el conjunto de herramientas de a bordo, inclusive gato, se siguen incluyendo en el equipamiento del vehículo.



263_101



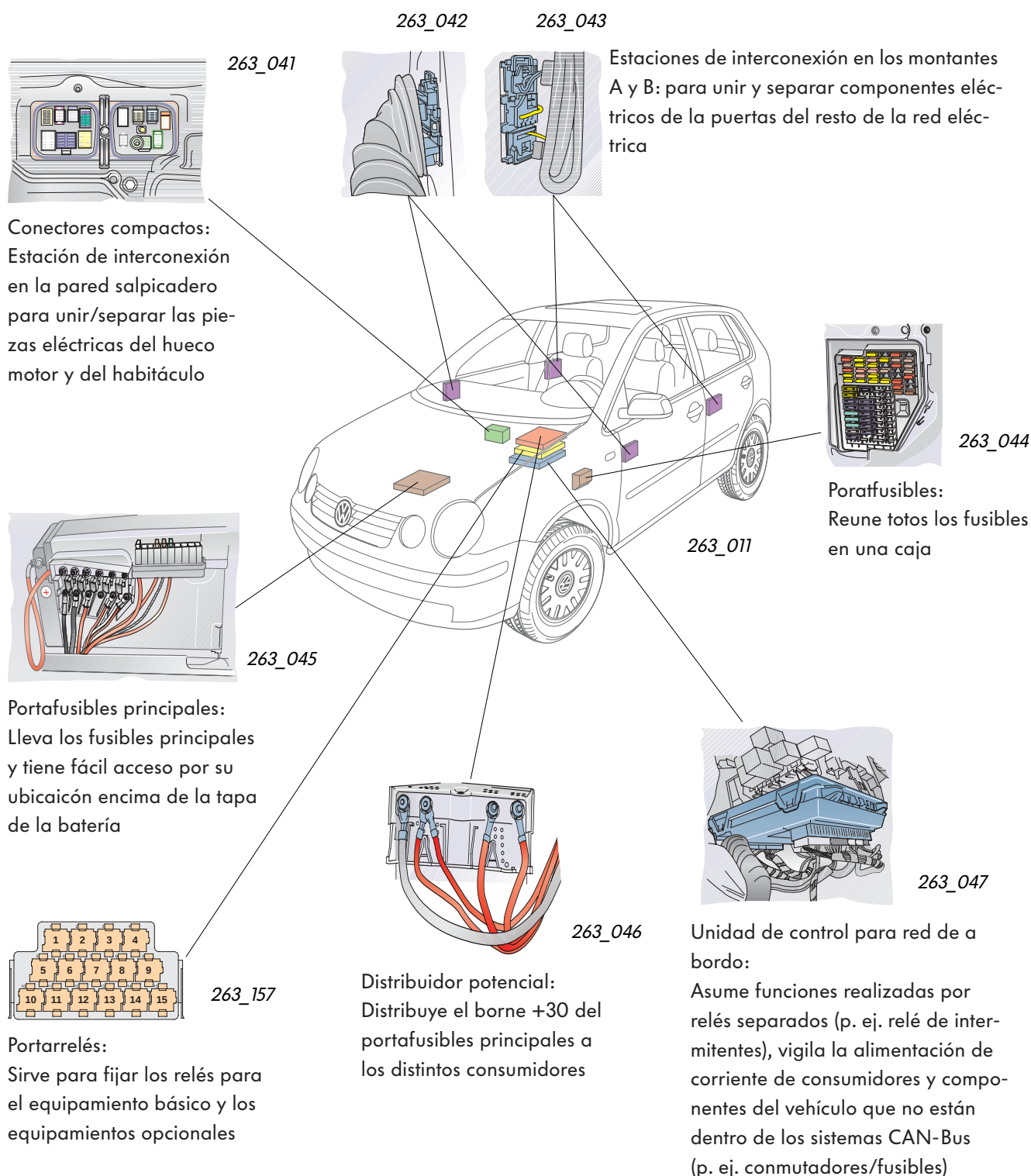
El kit reparador de pinchazos no se suministrará a todos los países. Según las normativas legales del país correspondiente, en lugar del kit reparador, los vehículos pueden ir equipados con una rueda de emergencia o una rueda de repuesto de tamaño normal.

La red eléctrica de a bordo

La red eléctrica de a bordo está construída de forma descentralizada: Las partes más importantes son:



En el programa autodidáctico núm. 265 „El sistema eléctrico del Polo año de modelos 2002“ encontrará información más detallada relativa al sistema eléctrico.

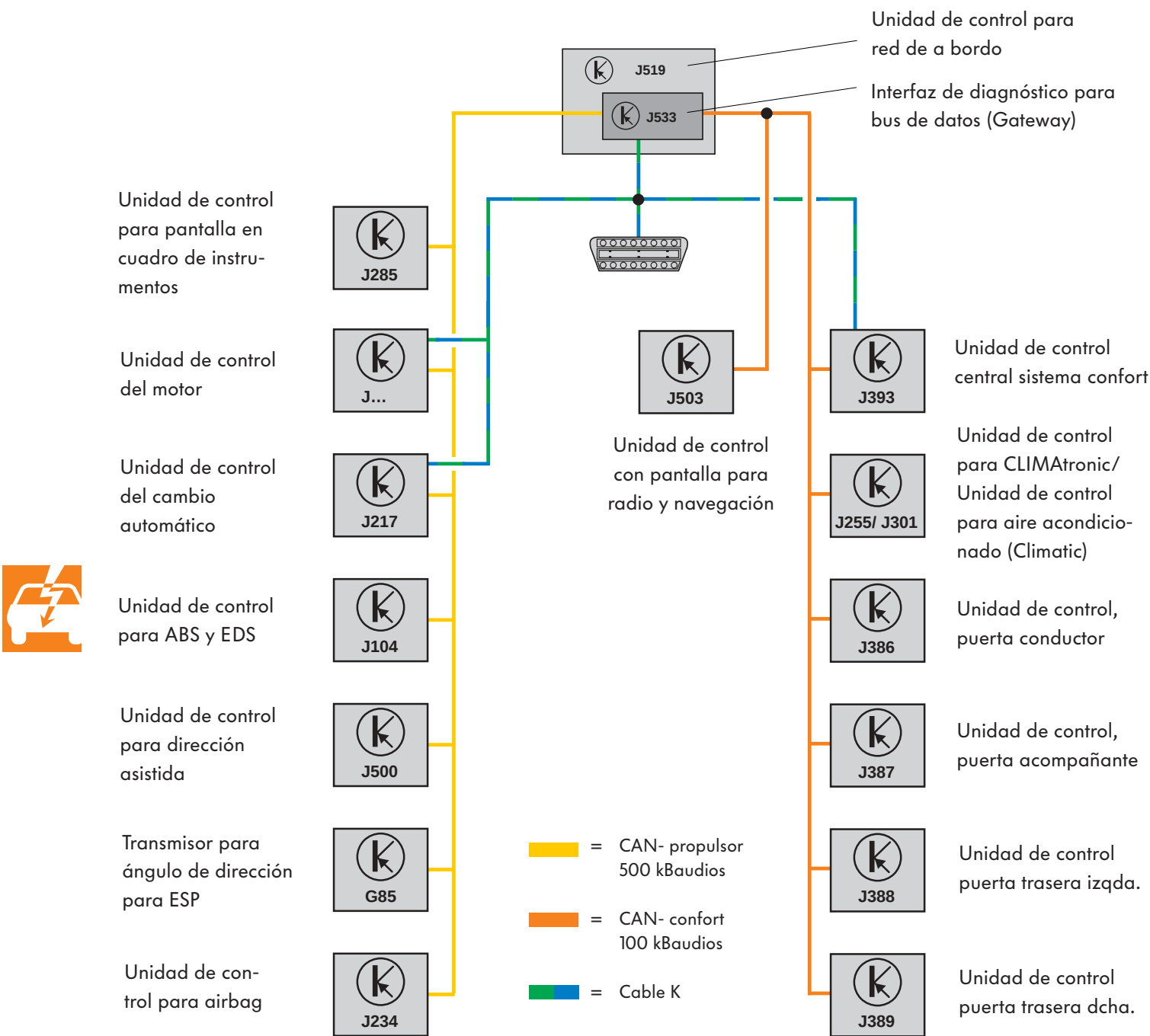


Sistema eléctrico

Interconexión de los sistemas CAN-BUS

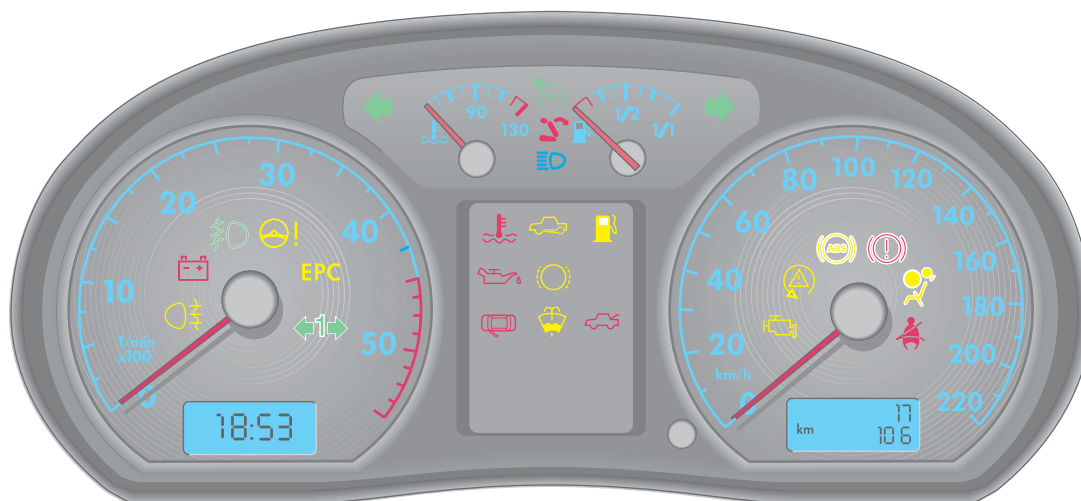
El sistema CAN-BUS del nuevo Polo va marcado por la posición central del interfaz de diagnóstico para bus de datos (Gateway) que va colocado en la unidad de control para red de a bordo y conecta los dos sistemas CAN-BUS.

A través de esta red (Gateway) se organiza el intercambio de datos.



Cuadro de instrumentos

Con la introducción del nuevo sistema de red de a bordo se han añadido una cantidad de testigos de control y advertencia en la pantalla.



263_040

Símbolo indicación	Denominación/significado	Símbolo indicación	Denominación/significado
	Faros antiniebla se enciende con los faros antiniebla conectados		Inmovilizador electrónico se enciende cuando se utiliza una llave no autorizada para ese vehículo
	Dirección asistida electrohidráulica se enciende permanentemente cuando hay problemas en la dirección		Indicador de desgaste de pastillas de freno, se enciende cuando las pastillas de freno han alcanzado el límite de desgaste
	Nivel/presión del aceite del motor (amarillo/rojo) „amarillo“ indica problemas con el nivel de aceite, „rojo“ indica problemas con la presión del aceite		Agua para limpiacristales se enciende cuando el nivel de agua del depósito lavacristales es muy bajo
	Regulador automático de velocidad se enciende cuando está conectado el regulador automático de velocidad		Puerta abierta se enciende cuando no se han cerrado todas las puertas
	Bloqueo del respaldo del asiento trasero se enciende cuando el respaldo del asiento central del asiento trasero no está encastrado		Intermitentes para remolque parpadea con los intermitentes conectados cuando se circula con remolque



Sistema eléctrico

Faros

Los nuevos faros son faros dobles y llevan unos cristales difusores transparentes de plástico.

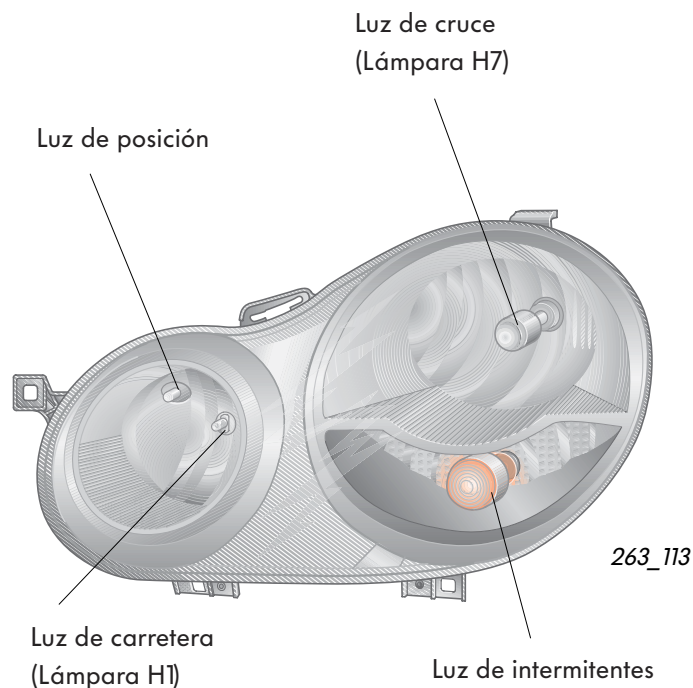
Los faros tienen dos reflectores.

El reflector para luz de carretera y luz de posición está compuesto por una cámara; el reflector para luz de cruce y luces de intermitentes está dividido en dos cámaras.

La lámpara para el intermitente es de color amarillo.

La proyección de la luz se crea mediante la forma correspondiente de la cámara del reflector.

Los faros antiniebla no van integrados en los faros delanteros, sino que van integrados en el paragolpes.



Luces traseras

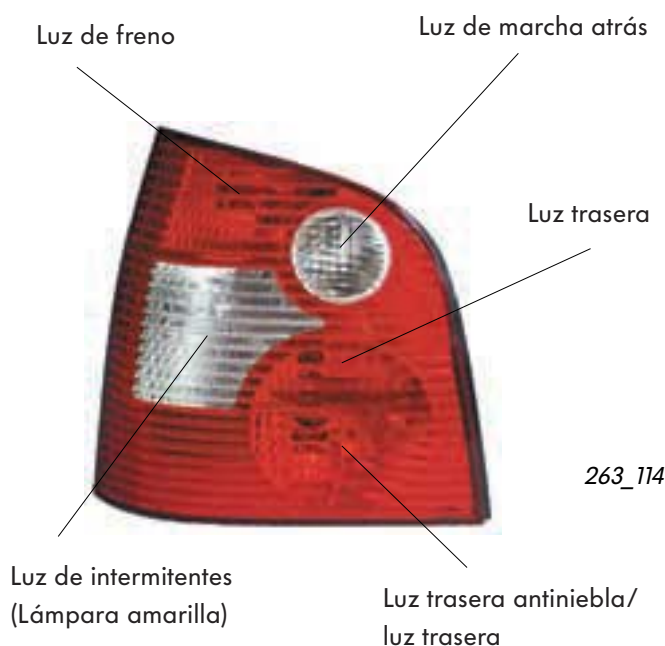
El reflector es de una pieza y está dividido en cuatro cámaras principales; la cámara para la luz trasera/luz trasera antiniebla está subdividido internamente.

En la mitad superior de la cámara se encuentra una lámpara para luz trasera. En la mitad inferior de la cámara se encuentra una lámpara de doble filamento para la luz trasera/luz trasera antiniebla.

Con la luz conectada, se enciende un filamento de esta lámpara doble como luz trasera junto con la luz trasera de la mitad superior de la cámara para aumentar la seguridad en caso de fallo de una lámpara de luz trasera.

Al conectar la luz trasera antiniebla se enciende el segundo filamento de la lámpara doble.

En toda la superficie del cristal dispersor de las luces traseras hay integrados reflectores.



El cargador de CD's

El nuevo cargador de CD's va montado en la plancha portainstrumentos y puede cargar en total 6 CD's de audio estándar.

Sólo se puede utilizar en combinación con los equipos de radio „BETA“ o „GAMMA“.

El cargador de CD's ofrecido hasta ahora se utiliza para una posible combinación con un sistema de radio y navegación.

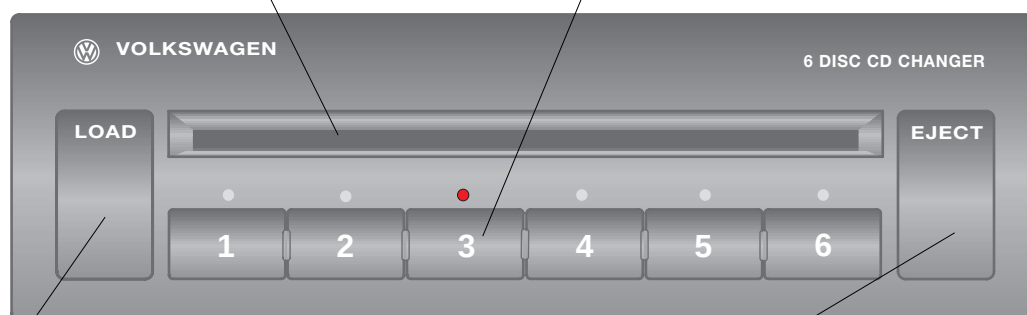


263_122

Ranura de introducción para CD's de audio

Teclas de selección para CD deseado

Un ranura de CD ocupada se indica mediante el encendido del testigo situado encima de la tecla de la posición del CD correspondiente.



263_081

Tecla LOAD

Para cargar un CD (load), se debe pulsar la tecla **LOAD**.

Tecla EJECT

Pulsando la tecla se selecciona el CD que se reproduce actualmente y se expulsa. Para expulsar todos los CD's se debe pulsar la tecla durante más de 3 segundos.



En el Manual de Instrucciones encontrará información más detallada respecto al manejo del cargador de CD's.



Calefacción, aire acondicionado

En el Polo se introduce por primera vez un aire acondicionado semiautomático con regulación automática de la temperatura (Climatic). Mientras la temperatura del habitáculo se regula de forma automática al valor ajustado con los mandos de regulación, el ajuste de la distribución de aire y la velocidad del ventilador se realiza de forma manual.

Además del aire acondicionado semiautomático (Climatic), como otra posibilidad se dispone del aire acondicionado totalmente automático (CLIMAtronic) o la calefacción con servicio de aire fresco/aire circulante.

En los dos nuevos tipos de aire acondicionado hay dos piezas que se encargan de la regulación de la temperatura según se necesite:

- Transmisor para temperatura salida aire evaporador G263
- Compresor de regulación externa con válvula de regulación N280 y protección de sobrecarga integrada

La regulación de la temperatura según necesidad posibilita una reducción del consumo de energía y contribuye al ahorro de combustible.

Otras novedades son:

- Mandos con funcionamiento mejorado y adaptados al diseño de la plancha portainstrumentos
- Ejes flexibles para regulación de las trampillas
- Trampillas de aire fresco y aire circulante separadas
- Filtro de polvo y polen integrado en la carcasa de aparatos para calefacción y aire acondicionado



263_129

La carcasa de aparatos para calefacción y aire acondicionado

En comparación, la carcasa tiene un diseño muy parecido. Según el equipamiento, las carcasas se ajustan de forma especial a la funcionalidad de la calefacción o el aire acondicionado.

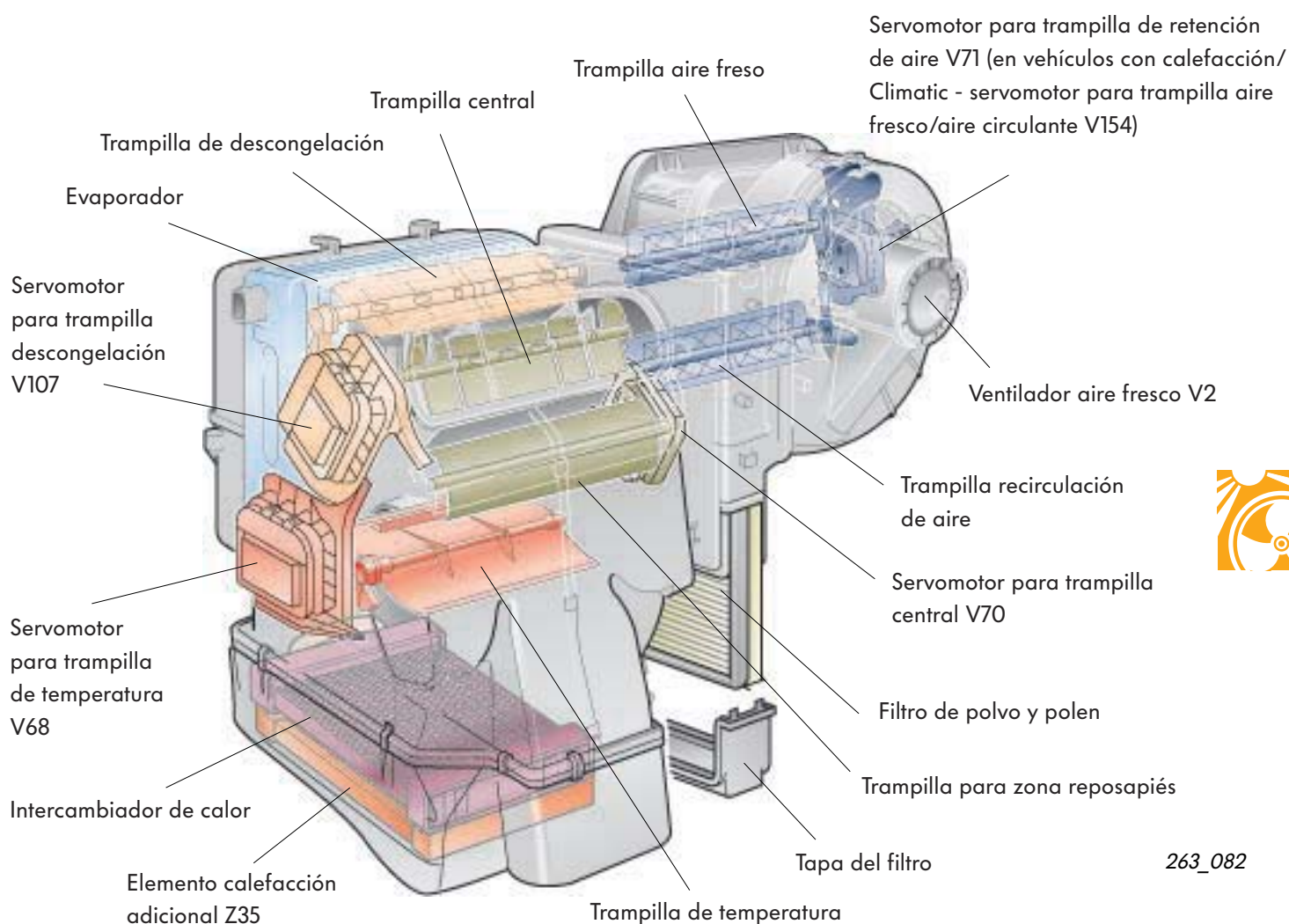
El filtro de polvo y polen, que hasta ahora estaba montado fuera, se ha integrado y se encuentra entre la aspiración de aire fresco y el distribuidor de la carcasa.

Al filtro se puede acceder desde el habitáculo interior del vehículo y se puede extraer hacia abajo, después de soltar la tapa del filtro.

La carcasa de aparatos de calefacción que se muestra es la versión para CLIMAtronic.

El movimiento de la trampilla de aire fresco y de aire circulante se realiza con un electromotor, en todas las versiones. Las dos trampillas se mueven de forma dependiente entre sí mediante un mecanismo de palancas conjunto.

En los vehículos con CLIMAtronic, la trampilla de aire fresco sirve también de trampilla de retención de aire. A altas velocidades se cierra la trampilla cada vez más, con lo que la cantidad de aire que fluye hacia el interior del vehículo se mantiene prácticamente igual.



Calefacción, aire acondicionado

La calefacción

En la calefacción, la trampilla de temperatura y las trampillas para distribución de aire se mueven mediante los mandos giratorios de la unidad de mandos. El movimiento se realiza mediante ejes flexibles, que están encastrados en los mandos y en la carcasa del aparato de calefacción y aire acondicionado.

Los ejes para la trampilla de temperatura y la distribución de aire no tienen la misma longitud. Para evitar confusiones las conexiones de los ejes tienen diferente color.

A diferencia de las sirgas tipo Bowden, los ejes flexibles tienen las siguientes ventajas:

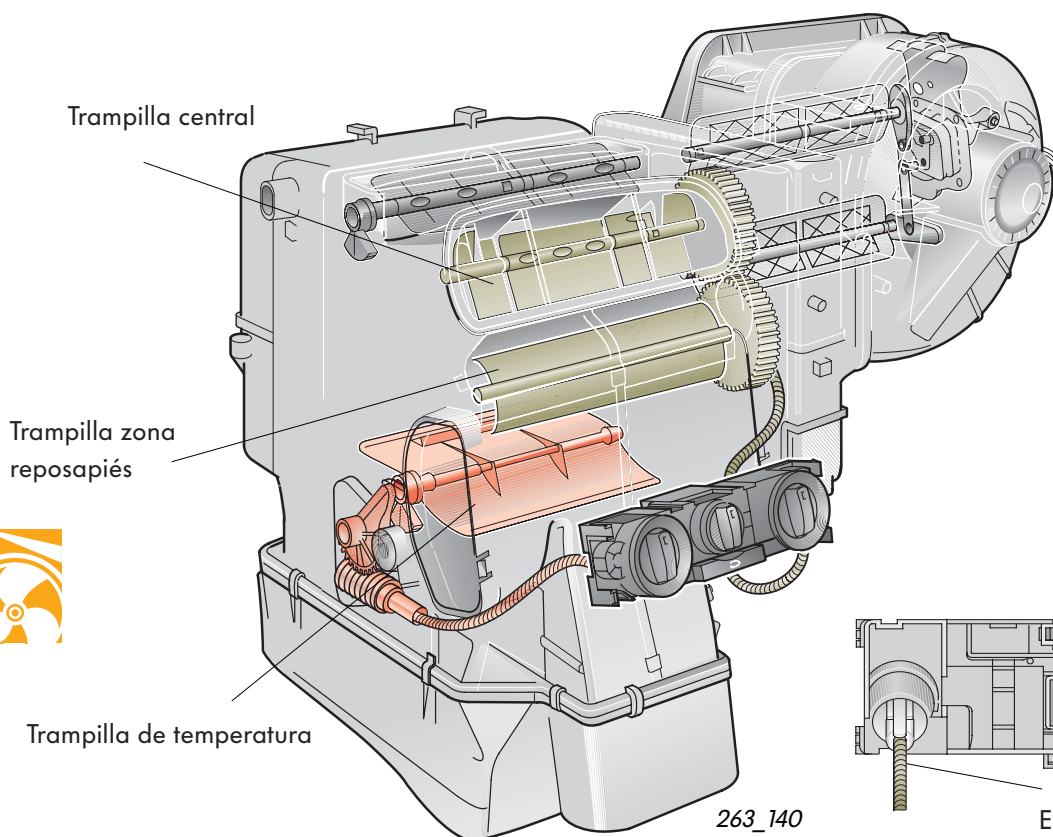
- Menos recorrido con radios más estrechos
- No es necesario ajustar la longitud

A través de la tecla para aire circulante se puede conectar o desconectar la recirculación de aire.

En los vehículos con motor diesel, un elemento calefactor adicional en combinación con el intercambiador de calor se encarga de un calentamiento rápido del habitáculo.

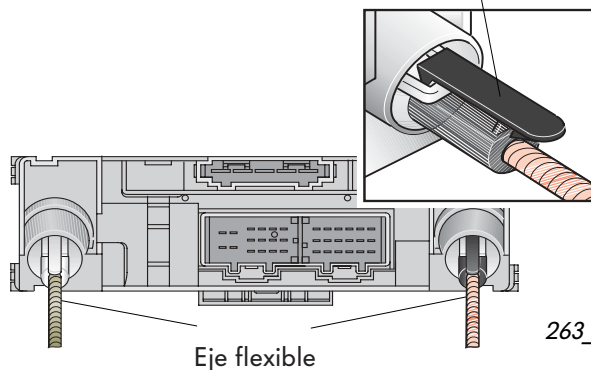


263_063



263_140

Conexión eje flexible



263_153



Antes de desenganchar los ejes de los mandos o de la carcasa para aparatos de calefacción y aire acondicionado se deben tener en cuenta las indicaciones de comprobación y montaje del Manual de Reparaciones.

El microconmutador para elemento de calefacción adicional y descongelación

Los microconmutadores se encuentran en la carcasa de la unidad de los mandos. Mediante una leva en los mandos giratorios para selección de temperatura o distribución de aire se presiona el microconmutador en una superficie de contacto conductora que se encuentra detrás. La señal de masa que se crea sirve al sistema electrónico de control como criterio para la función elemento de calefacción adicional „ON“ o servicio aire circulante automático „OFF“ cuando se regula a descongelación.

La función de aire circulante se puede volver a conectar pulsando la tecla de aire circulante en la posición de descongelación.

El funcionamiento de ambos microconmutadores es idéntico.

A continuación se describe el funcionamiento del microconmutador en base al ejemplo de la función elemento de calefacción adicional „CONECTAR/DESCONECTAR“.

Contacto abierto

Si el mando giratorio está en la zona refrigeración y hasta aprox. 90% de calefacción, el contacto está abierto.

El contacto de señal de masa hacia la unidad de control del motor está interrumpido.

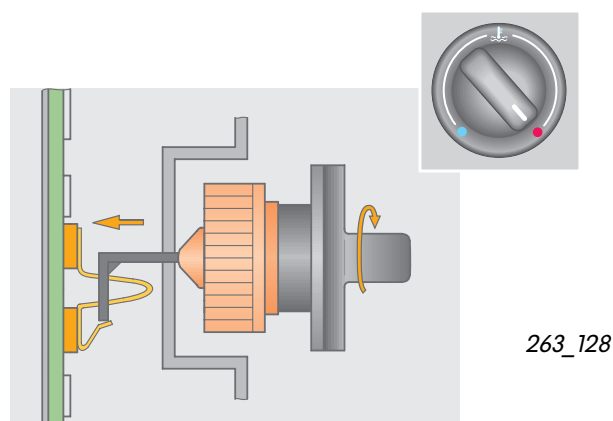
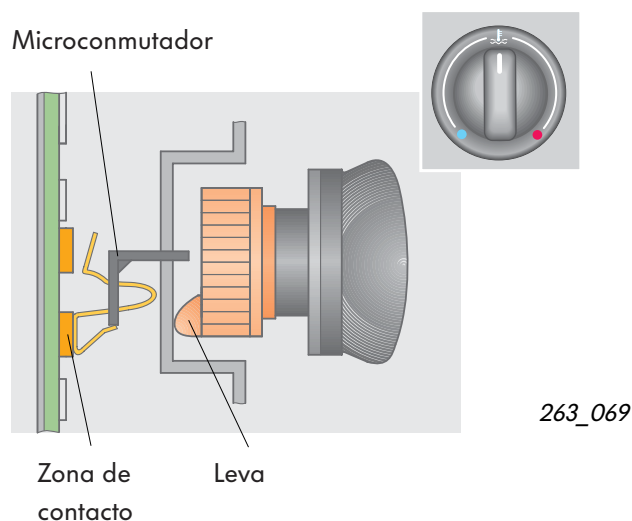
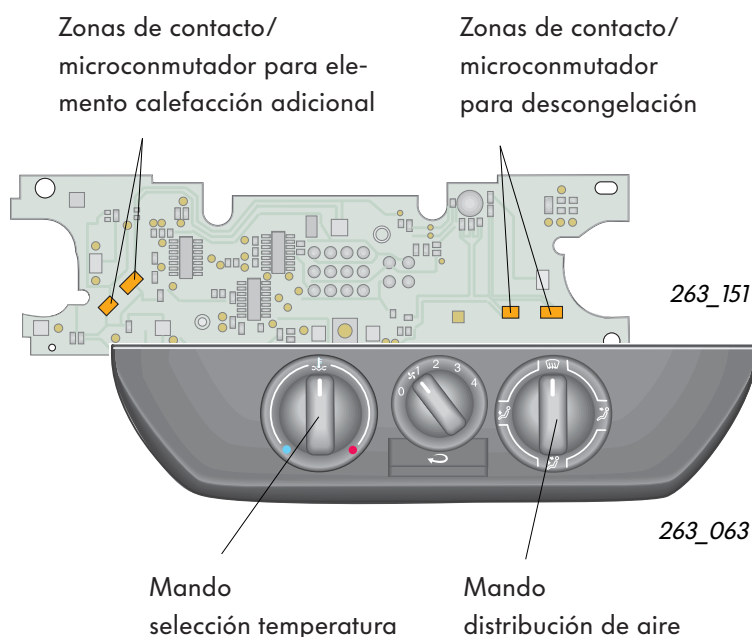
En esta zona de regulación de calefacción no se conecta el elemento de calefacción adicional.

Contacto cerrado

En la zona de calefacción entre 90 y 100 % de calefacción el contacto está conectado

En este estado hay masa de señal en la unidad de control del motor.

Si se cumplen todas las condiciones para la conexión, se conecta el elemento de calefacción adicional.



Calefacción, aire acondicionado

Calefacción con elemento de calefacción adicional Z35

El control de la potencia calorífica

Después de arrancar el motor y durante aprox. 10 segundos, la unidad de control para inyección directa diesel libera el elemento de calefacción adicional para calentar. De este modo se garantiza de forma inmediata un funcionamiento perfecto del motor.

Si la posición del mando giratorio para selección de temperatura se encuentra entre 90 % y 100 % de calefacción, se conecta el elemento de calefacción adicional si se cumplen ciertas condiciones.

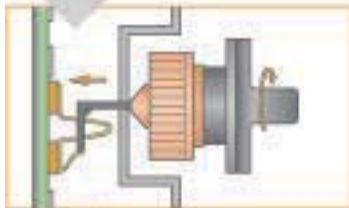
Condiciones para la conexión

Mando giratorio para selección de temperatura



Posición del mando giratorio entre 90 % y 100 % calefacción

Microconmutador para elemento de calefacción adicional



Conmutador de contacto cerrado desde 90% calefacción

Unidad de control para sistema de inyección directa diesel J248



La unidad de control verifica las siguientes señales como condiciones para la conexión



Temperatura del líquido refrigerante inferior a 80 °C



Tensión de batería superior a 11 V



Carga del alternador no superior al 50 % (borne DF)



Régimen del motor superior a 450 rpm

Elemento de calefacción adicional Z35



Si se cumplen todas las condiciones para la conexión, se conecta el elemento de calefacción adicional.

263_065

Los equipos de aire acondicionado

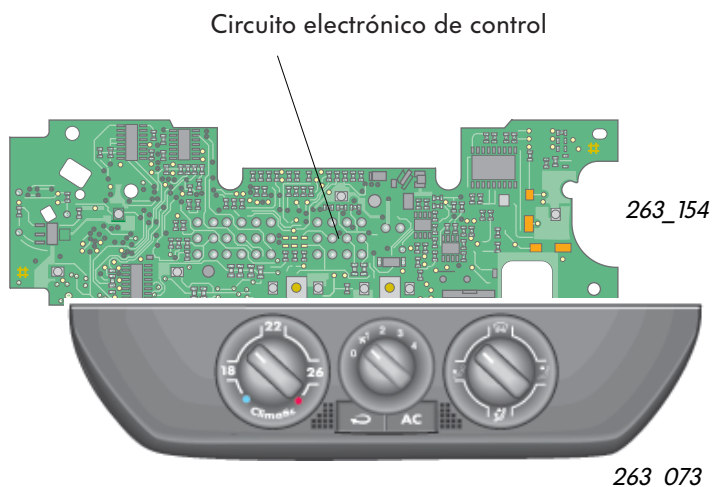
El Climatic

Detrás de los mandos se encuentra un sistema electrónico de control con la unidad de control para aire acondicionado J301.

La unidad de control analiza las señales de los sensores y actuadores y activa la regulación automática de la temperatura interior.

El ajuste de la trampilla de temperatura se realiza mediante un motor eléctrico.

La trampilla central, la trampilla para zona reposapiés y la trampilla de descongelación se regulan mediante el mando giratorio para distribución de aire y un eje flexible.



El CLIMAtronic

La pieza de los mandos del CLIMAtronic ha sido revisada en su funcionalidad y diseño y presenta las siguientes novedades:

- Ajuste de la velocidad del ventilador mediante un mando giratorio
- Ajuste de temperatura en pasos de 0,5 °C
- Tecla para difusores de aire en zona superior
- Pantalla más grande
- Símbolo llave de tuercas en la pantalla cuando está conectado el lector de averías

Como hasta ahora, todas las funciones del CLIMAtronic se realizan de forma automática.



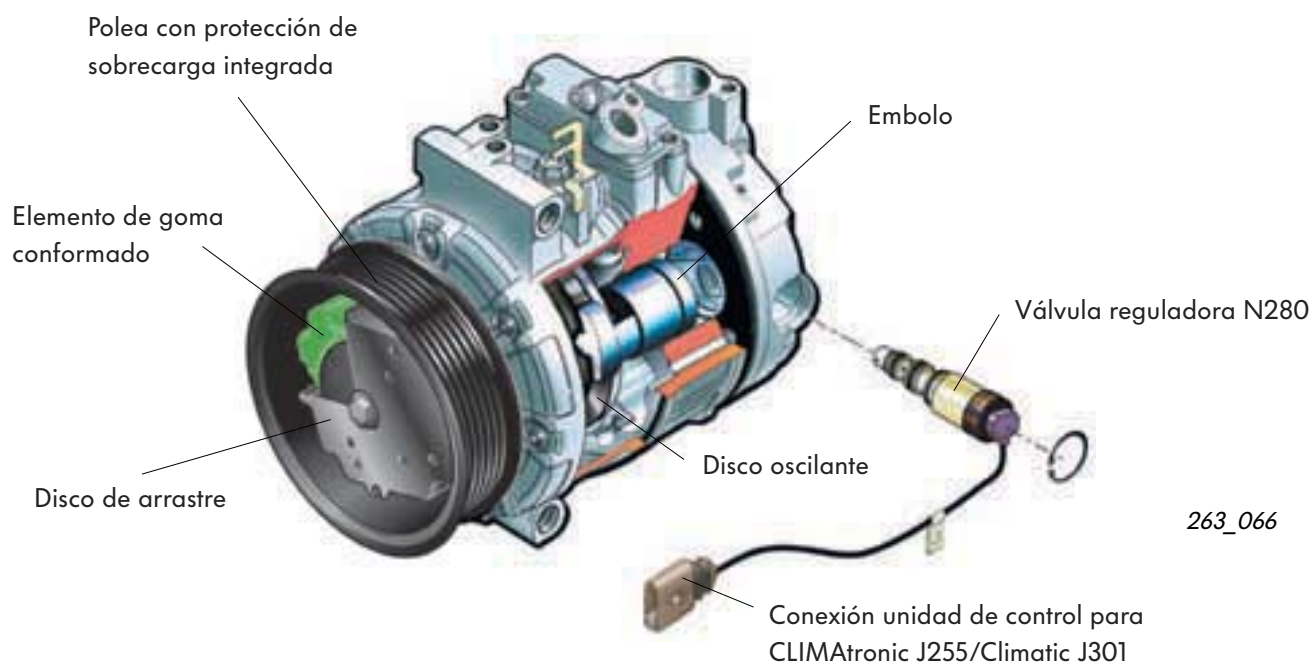
Calefacción, aire acondicionado

El compresor con regulación externa

El funcionamiento básico del compresor se corresponde con el principio del disco oscilante.

A diferencia del compresor con regulación interna, existen las siguientes diferencias conceptuales:

- Compresor de disco oscilante con funcionamiento unilateral con 6 émbolos
- Volumen de carrera variable para ajustarse a la necesidad de potencia refrigeradora
- Émbolos huecos
- Accionamiento por polea para correa con protección de sobrecarga integrada sin embrague magnético
- Válvula reguladora externa N280 para regulación de relaciones de presión en el compresor



Funcionamiento

La unidades de control para CLIMAtronic J255 o Climatic J301 activan sin escalonamientos la válvula de regulación del compresor N280.

Dependiendo de los parámetros:

Ajuste de la temperatura deseada, temperatura exterior e interior, temperatura del evaporador y presión del líquido de aire acondicionado en el circuito, a través de una tensión de control se realiza una modificación de las relaciones de presión en el lado de la presión de aspiración.

La posición inclinada del disco oscilante se modifica con lo que se cambia el volumen de la carrera y la potencia de refrigeración.

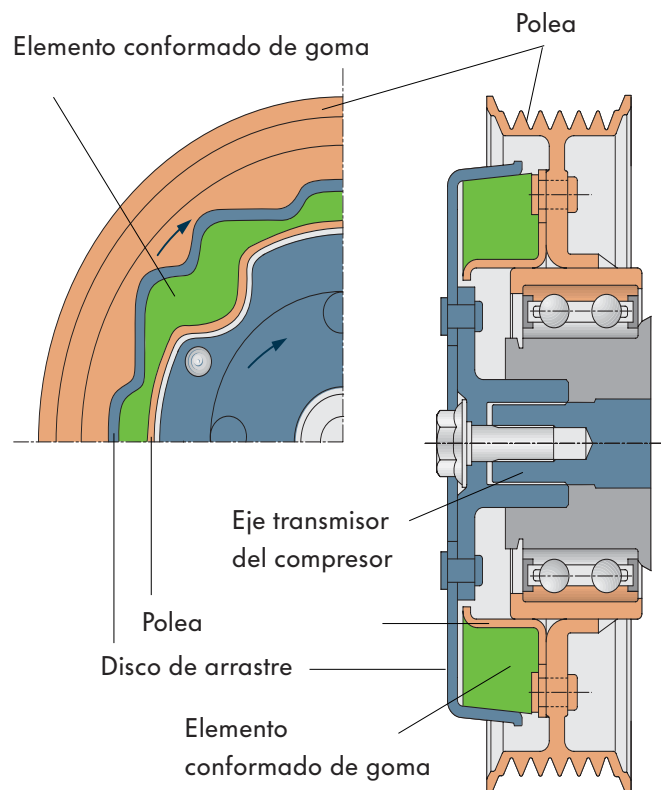
A través del accionamiento con la correa Poly-V, el compresor sigue funcionando después de desconectar el aire acondicionado. El volumen de suministro del líquido de aire acondicionado se regula por debajo del 2%.

La protección de sobrecarga

Compresor en funcionamiento

La polea de la correa Poly-V y el disco de arrastre van unidos en arrastre de fuerza mediante un elemento conformado de goma.

En los compresores que funcionan correctamente, los dos discos giran juntos en la misma relación.



263_076

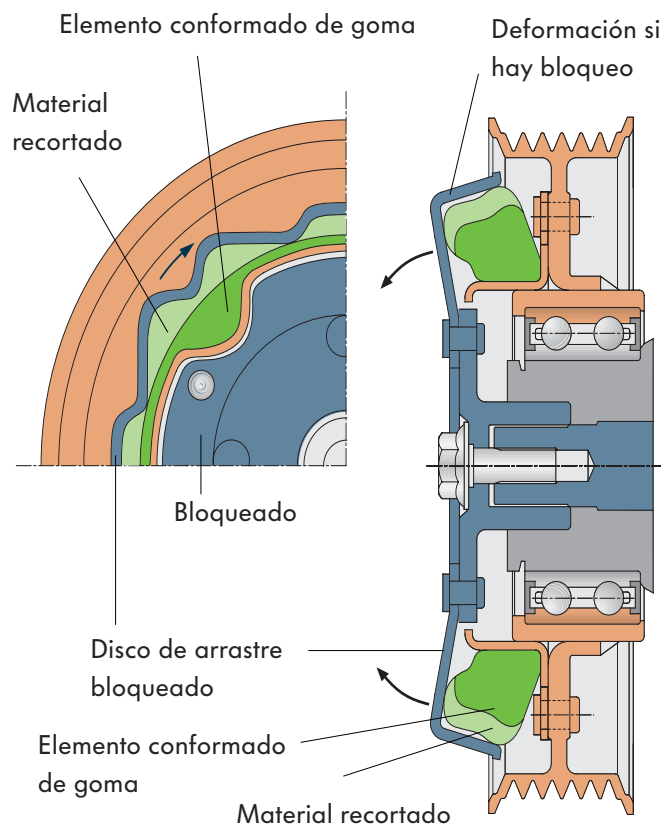
Compresor bloqueado

Si hay un deterioro interno en el compresor, se pueden bloquear los piñones de accionamiento y por consiguiente también se puede parar el disco de arrastre.

Por esto aumenta la fuerza de transmisión entre la polea y el disco de arrastre de forma considerable. El elemento conformado de goma es presionado por la polea en el sentido de giro sobre el disco de arrastre bloqueado.

Las deformaciones del elemento conformado de goma se recortan y se separa la unión existente entre la polea y el disco de arrastre. La polea sigue girando sin oposición.

De este modo se evita que se dañe la correa trapezoidal y se excluyen daños en el motor.



263_077



Calefacción, aire acondicionado

Circuito regulador del evaporador

Cuando se conecta el CLIMAtronic/Climatic y se ajusta la temperatura deseada, la necesidad de refrigeración se determina y modifica por diferentes motivos que influyen.

Para ello, los componentes que se citan a continuación forman un circuito regulador para conseguir una regulación de temperatura ajustable a la necesidad existente.

La válvula reguladora para compresor N280

La válvula reguladora externa forma una interconexión entre el lado de presión de admisión y el del alta presión del compresor que se encarga de realizar una compensación de las presiones existentes.

Si, p. ej. se debe aumentar la potencia refrigeradora, se activa la válvula reguladora de la unidad de control para CLIMAtronic J255 o la unidad de control para Climatic J301.

Si hay tensión de control en la válvula reguladora electromagnética, se mueve un empujador dentro de la válvula reguladora.

El tiempo de duración de la tensión de control existente establece el recorrido de regulación, a través de cual se modifica la sección de apertura entre el lado de la presión de aspiración y la alta presión dentro de la válvula. La alta presión aumenta cuando se reduce la presión de aspiración y hace que el disco oscilante se incline más a través de la carrera del émbolo.

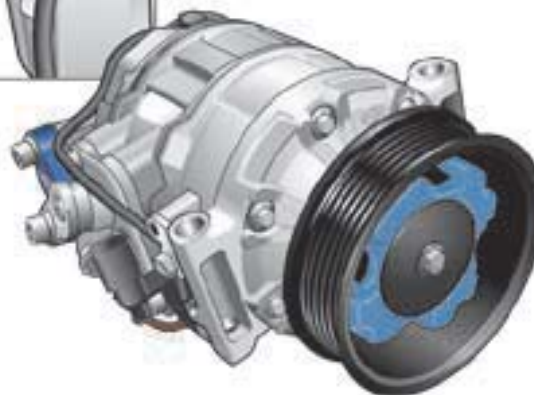
Unidad de control para CLIMAtronic J255



263_080



Válvula reguladora para compresor N280



263_068

Magnitudes que influyen:

Entrada de temperatura deseada
Temperatura exterior
Temperatura interior
Temperatura de salida acondicionador de aire
Nivel de presión en el circuito de líquido del aire acondicionado

Transmisor para temperatura aire de salida G263

El transmisor para temperatura de aire de difusión G263 va montado en el canalizador de aire, detrás del evaporador y recoge la temperatura de salida después del evaporador.

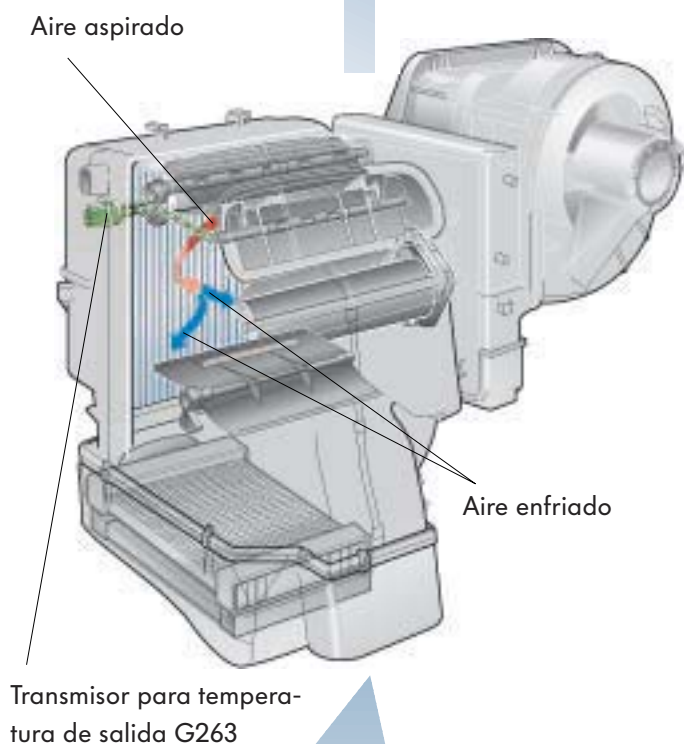
Cumple dos funciones importantes:

- Se encarga de que el aire acondicionado se desconecte a aprox. 0 °C después del evaporador y evita la congelación.
- En combinación con el compresor con regulación externa, puede regular la temperatura de salida después del evaporador a entre 0 °C y aprox. 10 °C después del evaporador.

Ventaja:

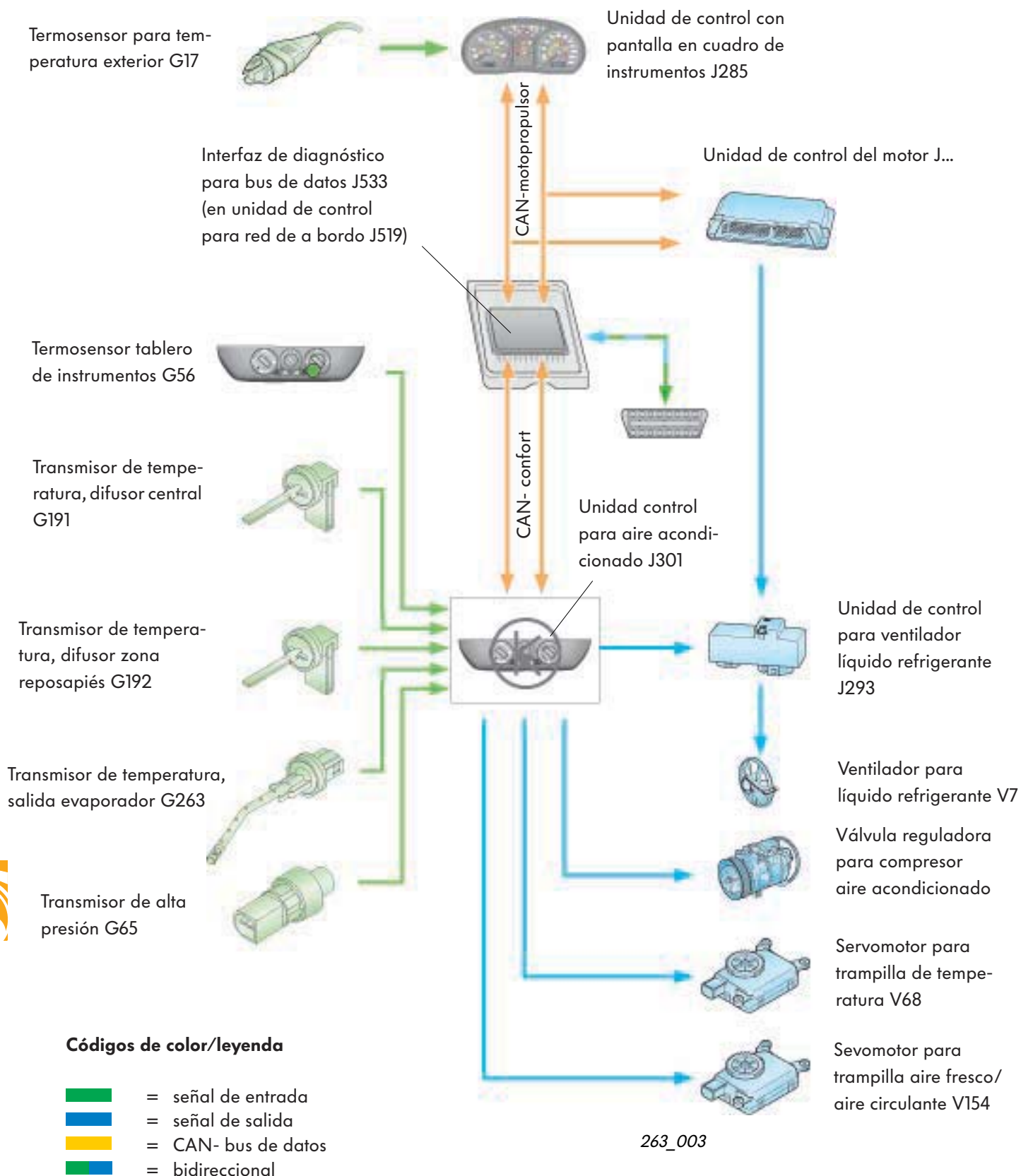
Ahora no es necesario un „recalentamiento“ del aire frío por parte del intercambiador de calor para determinadas temperaturas que desee el usuario.

En suma, el circuito regulador del evaporador contribuye a la reducción del consumo de combustible y al ahorro de combustible.

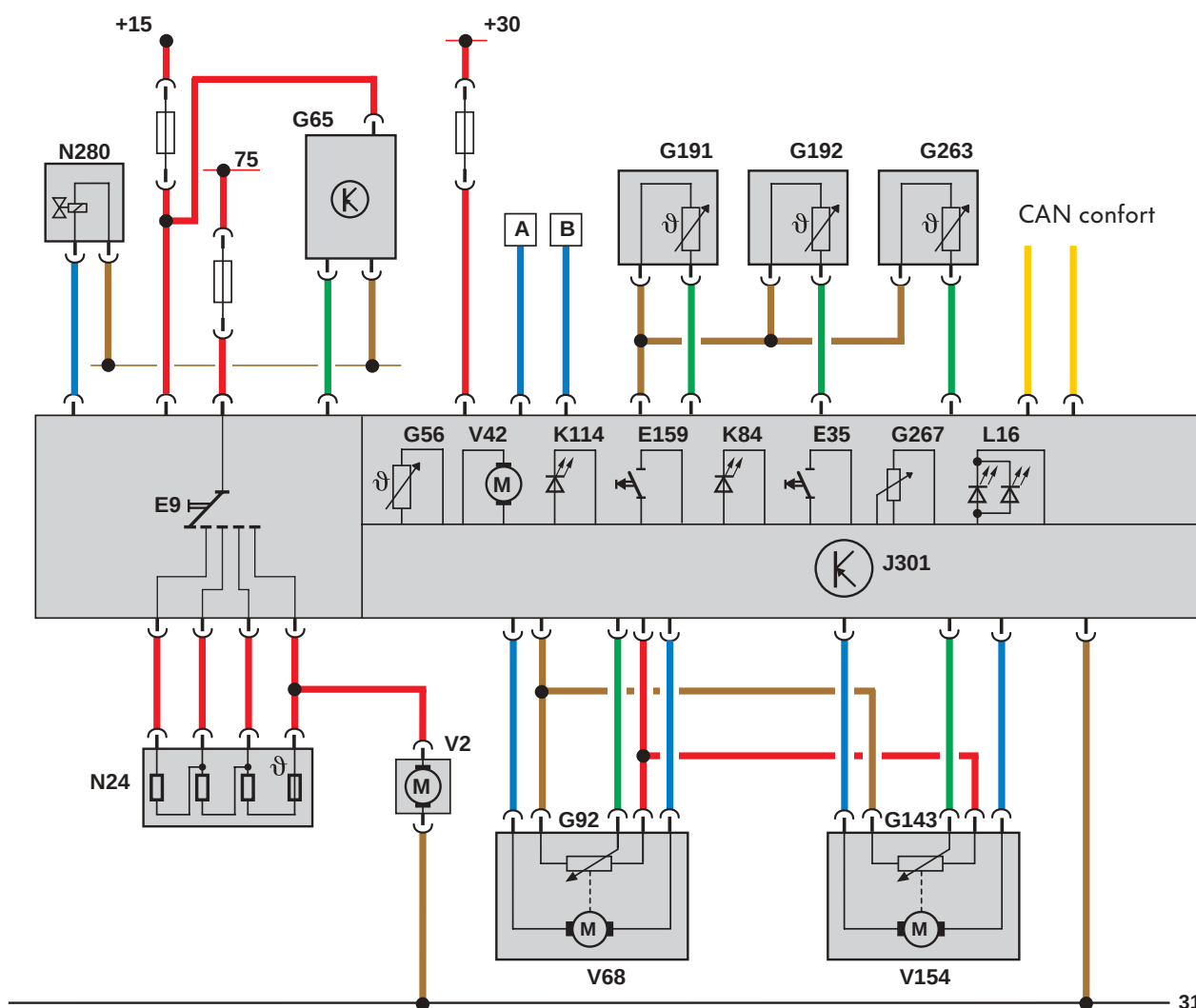


Calefacción, aire acondicionado

Cuadro general del sistema Climatic



Esquema de funcionamiento del Climatic



263_027

Componentes

E9	Conmutador para ventilador de aire fresco
E35	Conmutador para aire acondicionado
E159	Conmutador para trampilla aire fresco/aire circulante
G56	Termosensor - tablero de instrumentos
G65	Transmisor de alta presión
G92	Potenciometro - servomotor para trampilla temperatura
G143	Potenciometro en servomotor p. trampilla aire circulante
G191	Transmisor para temperatura, difusor central
G192	Transmisor para temperatura, difusor zona reposapiés
G263	Transmisor para temperatura, salida evaporador
G267	Potenciometro, mando giratorio selector de temperatura
J301	Unidad de control para aire acondicionado
K84	Testigo para aire acondicionado
K114	Testigo para funcionamiento aire fresco/aire circulante
L16	Lámpara para iluminación regulación aire fresco

N24	Resistencia adicional para ventilador de aire fresco con fusible de sobrecalentamiento
N280	Válvula regulación para compresor aire acondicionado
V2	Ventilador de aire fresco
V42	Ventilador para termosensor
V68	Servomotor para trampilla de temperatura
V154	Servomotor para trampilla aire fresco/aire circulante

Códigos de color/leyenda

■	= señal de entrada
■	= señal de salida
■	= positivo
■	= masa
■	= CAN-bus de datos

Señales adicionales

A	Veloc.ventilador 1
B	Veloc.ventilador 2



Prolongación de intervalos de mantenimiento

En el Polo año de modelos 2002 se introduce en todos los motores la prolongación de intervalos de mantenimiento.

- Los intervalos para revisión de los vehículos con motores de gasolina son 15.000 km/1 año hasta máx. 30.000 km/2 años.
- Los intervalos para revisión de los vehículos con motores diesel son 15.000 km/1 año hasta máx. 50.000 km/2 años.

Para conseguir unos intervalos de revisión hasta máx. 50.000 km en los motores TDI con inyectores bomba se han mejorado los siguientes componentes en los motores con sistema de inyección de inyectores bomba

- La fricción del accionamiento del inyector bomba se ha reducido debido a la menor presión de superficie gracias a los radios mayores del perno de presión (véase también la página 25 „Novedades en los inyectores bomba“).
- Al aumentar el cabezal de la biela, se ha aumentado la superficie de contacto del muñón el pistón respecto al orificio de biela pequeño.
- La efrigeración de los pistones se ha mejorado mediante una canal de refrigeración modificado en el pistón e inyectores de aceite modificados.



Información más detallada relativa a la prolongación de intervalos de mantenimiento la encontrará en el programa autodidáctico núm. 224.

Los motores diesel con sistema de inyección de inyectores bomba (PD) y prolongación de intervalos de mantenimiento se deben rellenar con aceite de motores de larga duración según la norma VW 50601.

Este aceite también se puede utilizar para motores diesel sin sistema de inyección con inyectores bomba con prolongación de intervalos de mantenimiento.



263_084



Motores **sin** prolongación de intervalos de mantenimiento no se deben rellenar con aceites de motor de larga duración.

Ténganse en cuenta las normas de aceite prescritas en el Manual de Reparaciones.

Indicador de intervalos de servicio

El indicador de intervalos de servicio flexible se ha complementado en el Polo con un nuevo símbolo y más parámetros de indicación.

Para determinar los intervalos de servicio se tienen en cuenta las condiciones individuales de utilización, la calidad del aceite del motor y el estilo de conducción personal del conductor.

Advertencia anticipada de servicio

Cuando hay un servicio que se debe realizar pronto, en el cuentakilómetros del cuadro de instrumentos aparece el símbolo de una llave de tuercas y el kilometraje en „km“ que falta hasta el próximo servicio.



263_136

Después de 10 segundos cambia la indicación. Se indica el símbolo de un reloj y la cantidad de días restantes hasta el próximo servicio.



263_137

En los vehículos con ordenador de a bordo, en la pantalla central del cuadro de instrumentos aparece la siguiente indicación:

Service en 2000 km o 40 días
(Service in 2000 km oder 40 Tagen)



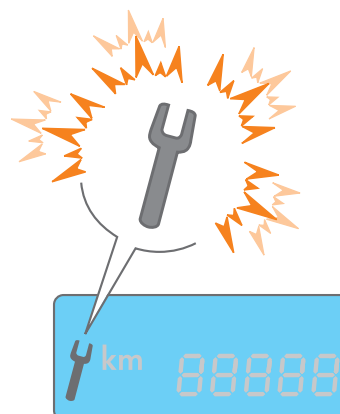
263_138



Service

Servicio a realizar

Cuando se debe realizar un servicio (revisión), suena una señal acústica y en el cuentakilómetros del cuadro de instrumentos parpadea durante 20 segundos el símbolo de una llave de tuercas.



263_145

En la pantalla del cuadro de instrumentos aparece la siguiente indicación.

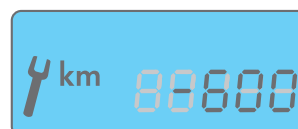
Service ahora
(Service jetzt)



263_146

Servicio vencido

Un servicio ya vencido se indica con el signo menos antes de la indicación de los kilómetros o los días.



263_147



263_148

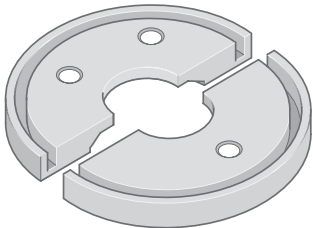
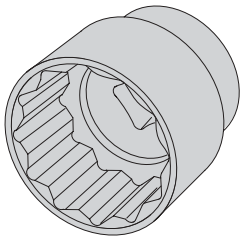
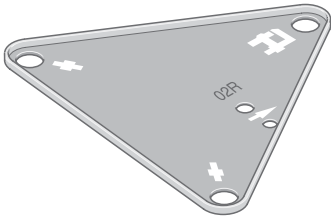
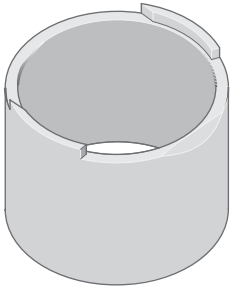
En la pantalla del cuadro de instrumentos aparece la indicación.

Service desde 600 Km o 8 días
(Service seit 600 km oder 8 Tagen)



263_146

Utiles especiales

Denominación	Util	Utilización
T10064/6A Semicojinete		Para desmontar el cojinete de rueda
T10125 Vaso insertable		Para montar la tuerca exagonal doble de la articulación exterior del buje de rueda
T30020 Placa de ajuste		Para desmontar y montar la caja de cambios de 5 marchas 02R
T30035 Pieza de presión		Para montar el cojinete de metal y goma en la consola del eje





Sólo para uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Reservados todos los derechos y modificaciones técnicas

140.2810.82.60 Estado técnico 09/01

 Papel fabricado a base de
celulosa blanqueada sin cloro.