

Service.



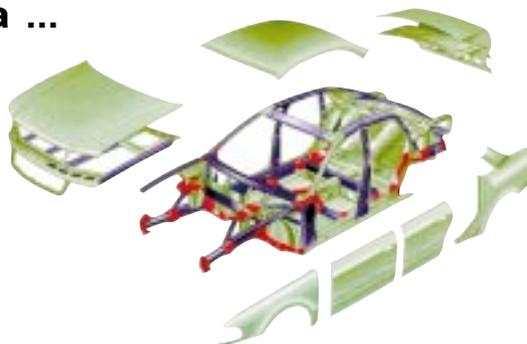
Nueva tecnología 1999

Diseño y funcionamiento

Programa autodidáctico 213

Tan vanguardistas como nunca ...

Carrocería de aluminio,



tecnología quattro,



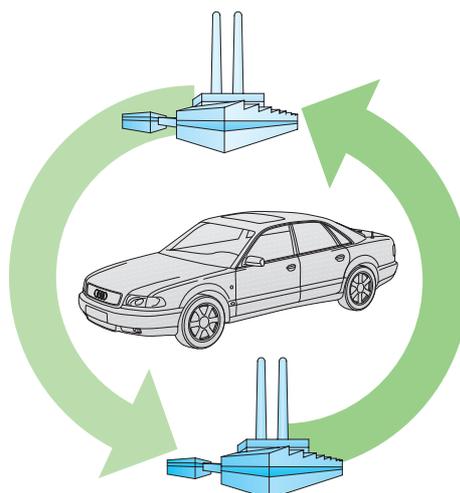
una moderna y extensa gama de motores,



una excelente gama de confort y seguridad,



así como altos niveles de compatibilidad medioambiental son los motivos más importantes de actualidad.



	Página
Seguridad del vehículo	4
Motor	12
Cambio	15
Tren de rodaje	22
Climatizador	30
Equipo eléctrico	40
Servicio	68
Carrocería	70



Las siguientes descripciones se refieren exclusivamente al estado técnico del A8 – Gran Restyling.

El programa autodidáctico informa sobre diseños y funciones.

El programa autodidáctico no es manual de reparaciones.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación hay que recurrir en todo caso a la documentación técnica de actualidad.

Nuevo



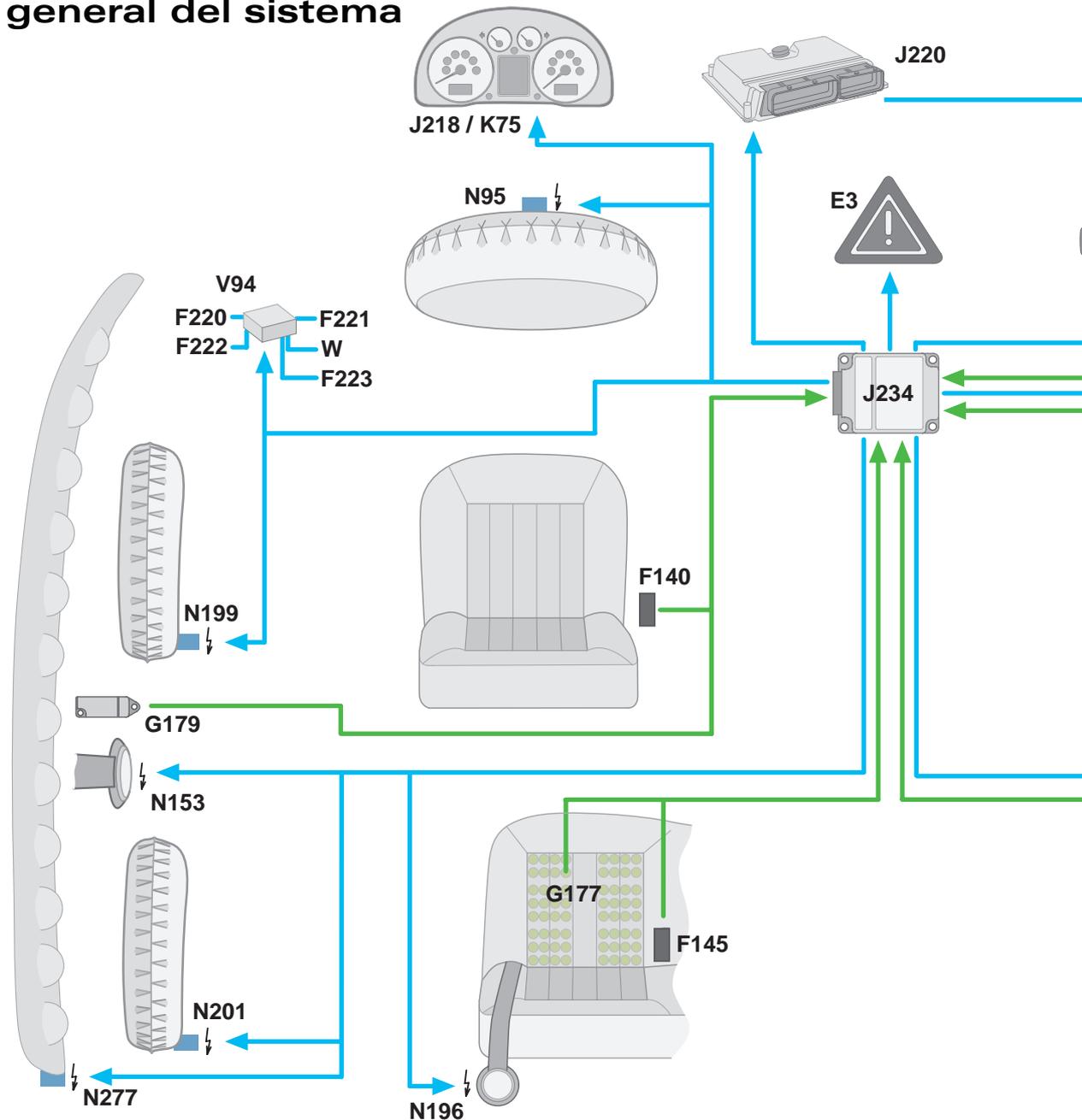
**Atención
Nota**



Seguridad del vehículo

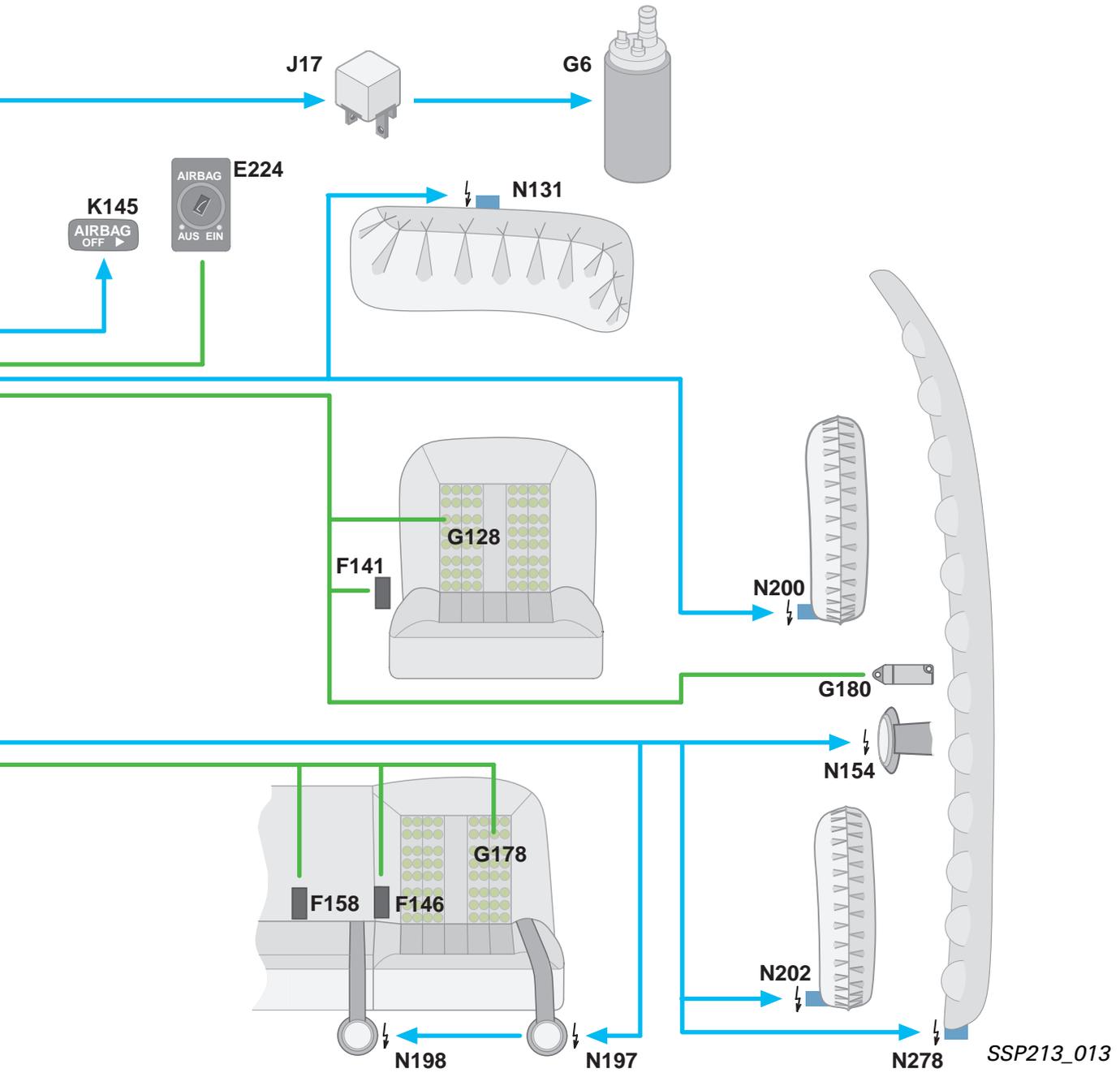


Cuadro general del sistema



Leyenda

E3	Conmutador de intermitentes simultáneos de aviso	G177	Sensor de ocupación de asiento trasero, lado conductor
E224	Conmutador de llave para desactivación del airbag, lado acompañante	G178	Sensor de ocupación de asiento trasero, lado acompañante
F140	Conmutador del cinturón delantero izquierdo	G179	Sensor de colisión para airbag lateral, lado conductor (pilar B)
F141	Conmutador del cinturón delantero derecho	G180	Sensor de colisión para airbag lateral, lado acompañante (pilar B)
F145	Conmutador del cinturón trasero, lado conductor	J17	Relé de bomba de combustible
F146	Conmutador del cinturón trasero, lado acompañante	J218	Procesador combinado en el cuadro de instrumentos
F158	Conmutador -1- para pretensor de cinturón	J220	Unidad de control Motronic
G6	Bomba de combustible	J234	Unidad de control para airbag
G128	Sensor de ocupación de asiento, lado acompañante	K75	Testigo luminoso para airbag
		K145	Testigo luminoso para airbag desactivado, lado acompañante
		N95	Detonador para airbag, lado conductor



- | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N131 | Detonador -1- para airbag, lado acompañante | N201 | Detonador para airbag lateral trasero, lado conductor |
| N153 | Detonador -1- para pretensor de cinturón, lado conductor | N202 | Detonador para airbag lateral trasero, lado acompañante |
| N154 | Detonador -2- para pretensor de cinturón, lado acompañante | N277 | Detonador para airbag de la cabeza en el pilar D, lado conductor |
| N196 | Detonador para pretensor de cinturón trasero, lado conductor | N278 | Detonador para airbag de la cabeza en el pilar D, lado acompañante |
| N197 | Detonador para pretensor de cinturón trasero, lado acompañante | V94 | Motor para cierre centralizado con unidad de control para desactivación retardada de la luz interior y alarma antirrobo, en la parte izquierda del maletero |
| N198 | Detonador para pretensor de cinturón trasero, centro | W | Unidad de iluminación interior delantera |
| N199 | Detonador para airbag lateral, lado conductor | W43 | Unidad de iluminación interior trasera |
| N200 | Detonador para airbag lateral, lado acompañante | | |

Seguridad del vehículo



Airbag para la cabeza



SSP213_077

El nuevo sistema SIDEGUARD de airbag para la cabeza representa una mejora del alto nivel de seguridad que va implementado en el vehículo.

El módulo de airbag para la cabeza se extiende desde el pilar D hasta el pilar A en los lados del conductor y acompañante. Se despliega como una unidad completa, a lo largo del guarnecido que tiene el montante del techo.

Los ocupantes de las plazas delanteras y traseras se protegen adicionalmente, en la zona de la cabeza y los hombros, por medio de un airbag parecido a una cortina, que se dispone sobre los cristales laterales.

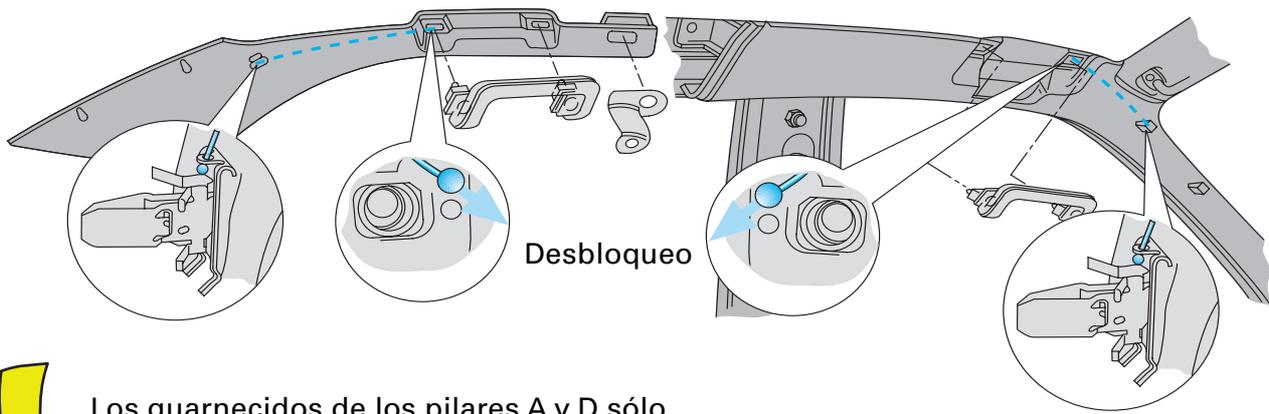
Otra particularidad del airbag de gran superficie para la cabeza reside en la protección que ofrece ante un impacto contra el pilar A. Esta misión corre a cargo de unas cámaras de aire dispuestas de forma especial.

Una vez activado el airbag para la cabeza, se mantiene hinchado durante un mayor tiempo definido, con objeto de ofrecer también sus efectos de protección si el vehículo se vuelca a continuación.

Este sistema es un complemento a los airbags delanteros y laterales conocidos hasta la fecha y se dispara únicamente por el lado en el que se detectan situaciones de colisión lateral.



El módulo del airbag para la cabeza no se debe plegar al efectuar trabajos de reparación. Consulte las demás normativas de seguridad e instrucciones de trabajo en el Manual de Reparaciones de actualidad.



SSP213_060



Los guarnecidos de los pilares A y D sólo pueden ser desbloqueados en vehículos con el espejo retrovisor instalado en el techo interior y se realiza a través de 2 cables de alambres trenzados.

Conmutador de cerradura con llave para airbag (opcional)

La posibilidad de desactivar (opcionalmente) la función del airbag del acompañante se ha realizado con ayuda de un conmutador de llave situado en la guantera (p. ej. para poder utilizar un asiento infantil en posición contraria al sentido de marcha).



SSP213_026



La desactivación con el Tester VAS 5051 tiene prioridad ante la desactivación con el conmutador de llave.

Testigo de deshabilitación del airbag del acompañante

El estado desactivado para el airbag del acompañante se visualiza con un testigo luminoso que se enciende continuamente en el embellecedor de los mandos para la unidad de iluminación interior / techo corredizo en el A8 1999.



SSP213_027

Seguridad del vehículo



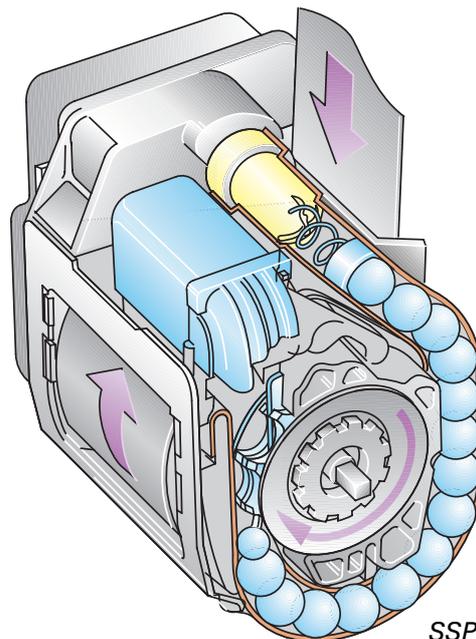
Pretensor de cinturones

En el A8 1999 se montan pretensores de cinturones con bolas recirculantes para todos los ocupantes del vehículo.

Las bolas son impulsadas por medio de una carga pirotécnica impelente. La energía del movimiento se transmite a través de una rueda dentada hacia la devanadera del cinturón. La huelga del cinturón se neutraliza bobinando el cinturón correspondientemente.

Comprobación de un pretensor disparado:

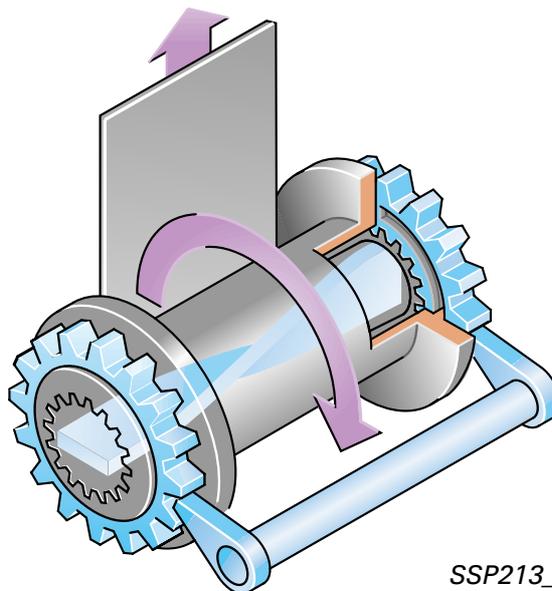
Al sacudir el pretensor desmontado se hace patente un tableteo.



SSP213_028

Los pretensores de los cinturones delanteros disponen adicionalmente de un limitador de la fuerza, con tope. A partir de una fuerza de tracción que pueda resultar peligrosa para los ocupantes se impide un mayor pretensado.

Por medio de un husillo de torsión en el enrollador automático se puede compensar una longitud del cinturón de hasta 10 cm.

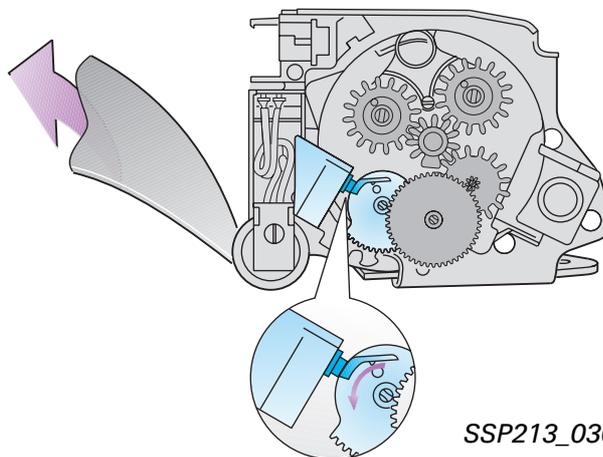


SSP213_029

Los pretensores traseros con bolas recirculantes se disparan a través de un microconmutador en función de la detección de ocupación del asiento. El conmutador integrado en el cierre automático del cinturón cierra contactos en cuanto el cinturón ha sido desenrollado una longitud específica. Puntea una resistencia, haciendo posible el disparo del fulminante por parte de la unidad de control airbag, cuando resulte necesario.



La resistencia, conectada en paralelo al microconmutador, sirve en el autodiagnóstico para localizar una interrupción en el circuito de disparo.



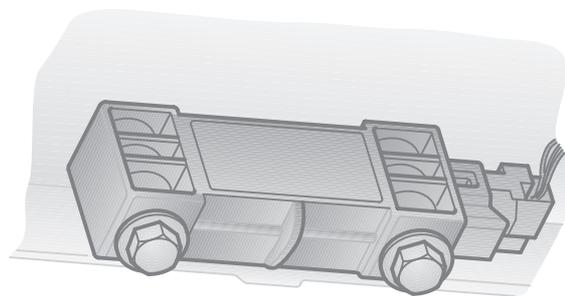
SSP213_030



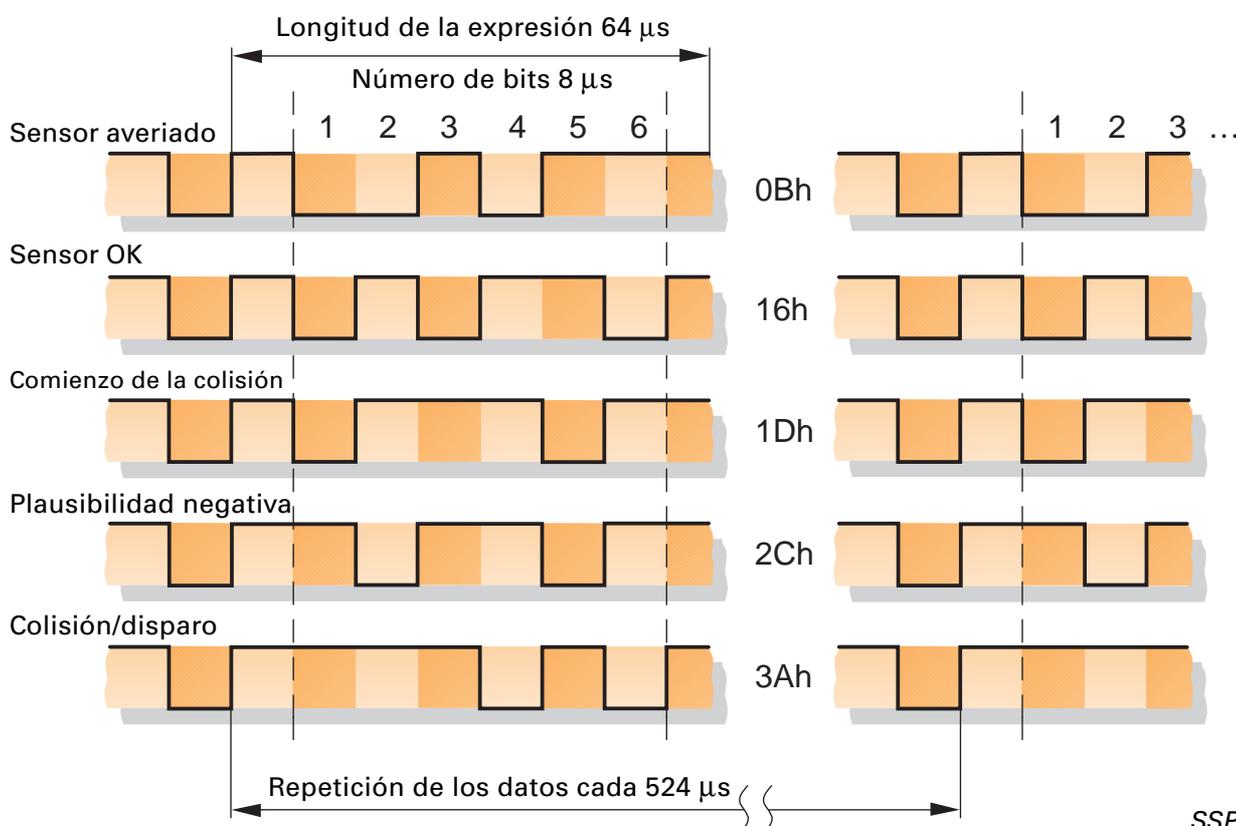
Sensores de aceleración transversal G179/G180

En el A8 1999, los sensores, instalados fuera del sistema en el pilar B, están conectados con la unidad de control airbag J234 a través de un interfaz.

Para poder excitar las etapas finales del airbag lateral correspondiente se tiene que verificar la plausibilidad de la señal emitida por el sensor.



SSP213_031



SSP213_032

De ahí resulta el siguiente desarrollo de la señal:

- Después de ser "conectado" el encendido, el sensor de aceleración transversal G179/G180 transmite una señal constante de "Sensor averiado" o de "Sensor OK" hacia la unidad de control del airbag.
- En una colisión lateral transmite inmediatamente la señal "Comienzo de la colisión".
- La unidad de control del airbag consulta la plausibilidad en forma de la señal "Plausibilidad negativa".
- Si el resultado es positivo se transmite la señal "Crash/Fire" (colisión/disparo). La misma señal se genera por medio del captador capacitivo de aceleración en la unidad de control del airbag.
- Al coincidir ambas señales, la unidad de control airbag excita la etapa final correspondiente para el airbag lateral.
- La repetición de los datos se realiza cada 524 µs.

Seguridad del vehículo

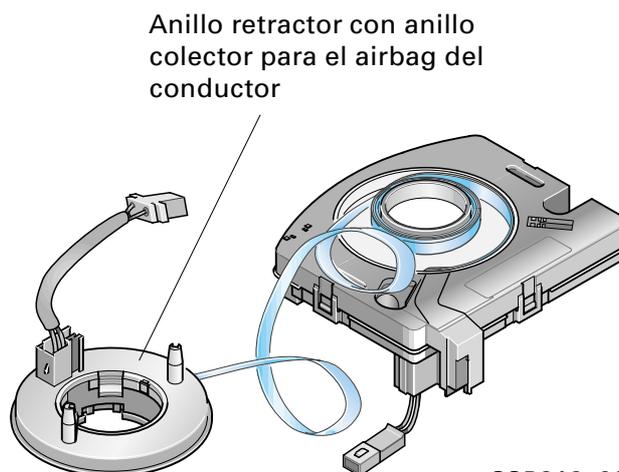


Anillo retractor con anillo colector

El anillo retractor con anillo colector establece la conexión eléctrica entre la unidad de control del airbag y el módulo para el conductor en el volante. La carcasa del anillo retractor en vehículos con ESP aloja asimismo al sensor goniométrico de dirección G85.



Después de trabajos de reparación o sustitución de piezas tiene que llevarse a cabo el ajuste básico del sensor goniométrico de dirección. Su diseño y funcionamiento están descritos en el SSP 204.



SSP213_023

Detección de ocupación del asiento

Se realiza con una lámina plástica sensible a la presión (Interlink). El plástico conductor eléctrico establece la conexión entre los contactos positivo y negativo. Al no ejercerse presión sobre la lámina es alta la resistencia entre los contactos eléctricos, y viceversa.

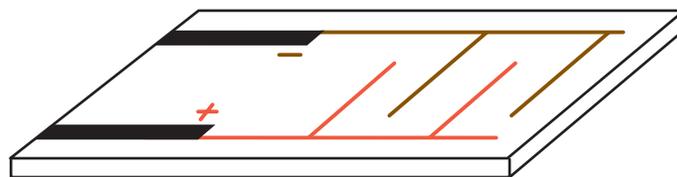
A través del sensor de presión, la unidad de control del airbag detecta:

- "Plaza desocupada", si la resistencia es alta
- "Plaza ocupada", si la resistencia es baja

Con la detección de ocupación del asiento se evitan disparos innecesarios de los airbags, y sin embargo, se consigue que las personas que van a bordo estén suficientemente protegidas.



Más información – ver SSP 182, página 12.



SSP213_035



Si se detecta un fallo o un estado operativo indefinido, la unidad de control evalúa esta situación como "Plaza ocupada" inmediatamente después de ser conectado el encendido.



Salida de señales de colisión

La salida de señales de colisión se excita en caso de una colisión frontal y/o lateral. Al producirse una excitación de disparo, la unidad de control Motronic desactiva la bomba de combustible. La unidad de control del airbag activa directamente las luces intermitentes simultáneas de aviso. La unidad de control del cierre centralizado recibe simultáneamente la señal de colisión, con lo cual desbloquea las puertas y enciende la iluminación en el habitáculo.

Está implementada una posibilidad para el rearranque (régimen del motor > 300 rpm) después de un accidente, para poder retirar en caso dado el vehículo de la zona de peligro.

Unidad de control airbag 8-J234

La misión de la unidad de control consiste en detectar la retención del vehículo y analizarla de modo que se reduzca el riesgo de que los ocupantes sufran lesiones y se activen las unidades airbag, los pretensores de los cinturones y la salida de señales de colisión.

Cada vez que se conecta el encendido se desarrolla un ciclo de autocomprobación, con motivo del cual se revisa la concordancia de los periféricos con el equipamiento del vehículo según el estado de la codificación. Al existir diferencias se transmite, a través del interfaz para diagnósticos, la señal de avería "Unidad de control codificada incorrectamente" y se excita el testigo luminoso para airbag K75.

En función de la consulta automática a los cierres de los cinturones se lleva a cabo:

- la excitación de los circuitos de disparo para los airbags en los valores umbrales 1 ó 2, o bien
- la excitación de los circuitos de disparo para los pretensores de los cinturones delanteros.

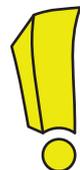
La corriente iniciada por la unidad de control para el disparo de los pretensores de los cinturones traseros pasa a través del microconmutador para la detección de ocupación del asiento hacia el enrollador automático del cinturón.

Después de la conexión del encendido, la unidad de control del airbag analiza continuamente, entre otras cosas, el estado operativo en que se encuentran los cierres de los cinturones.



La función de la salida de señales de disparo se puede simular a través de la función del diagnóstico de actuadores con el Tester VAS 5051.

Para más detalles – ver SSP 217, página 17.

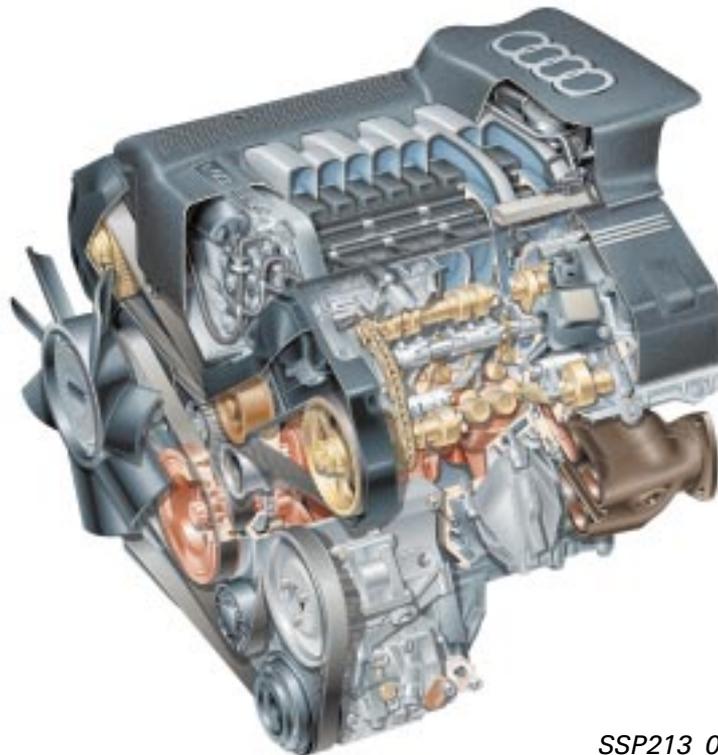
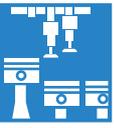


Al ser disparados los airbags y/o los pretensores de los cinturones se inscribe la avería "Datos de colisión memorizados". La unidad de control del airbag ya no puede ser recodificada. Sigue siendo posible llevar a cabo una adaptación.

El disparo de los pretensores para los cinturones se realiza ya al valor umbral de excitación 1.

En versiones airbag 8.4 del A8 GP es posible disparar los pretensores de los cinturones de acuerdo a sus propios criterios de excitación, independientemente de los airbags.

Motores V8 5V



SSP213_073

Introducción

Desde 1988, AUDI produce motores de ocho cilindros en la versión más vanguardista. La cilindrada ha aumentado de 3,6 ltr. hasta 4,2 ltr.

En combinación con la tecnología Space Frame de aluminio, el motor V8 constituyó la base técnica para su implantación en los automóviles pertenecientes a la categoría de lujo.

Con motivo de las medidas de desarrollo ulterior se han revisado de forma decisiva los motores V8.

Los planteamientos principales del desarrollo estuvieron enfocados a los siguientes objetivos:

- Cumplimiento de las futuras normativas sobre las emisiones de escape
- Reducción del consumo de combustible
- Aumento de par y potencia
- Mejora del confort
- Reducción del peso del motor
- Creciente aplicación de piezas comunes a la serie de motores AUDI.

En comparación con el motor V8 con culatas de 4 válvulas resultan las siguientes innovaciones y/o modificaciones:

Modificaciones

- en el bloque motor y en el mecanismo del cigüeñal
- en el circuito de aceite
- en el circuito de refrigeración

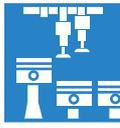
Innovaciones

- Culata de cinco válvulas con balancines monobrazo oscilante de rodillo
- Correctores de reglaje de distribución variable con pernos de bloqueo
- Colector de admisión diferida triescalonado
- Soportes electrohidráulicos del motor
- Gestión del motor Bosch ME 7.1

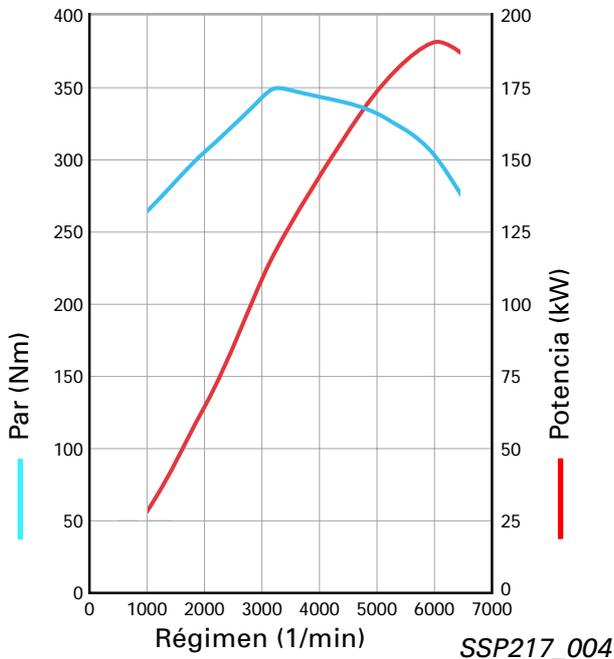


Para información detallada sobre el nuevo motor V8 de 5V consulte el SSP 217.

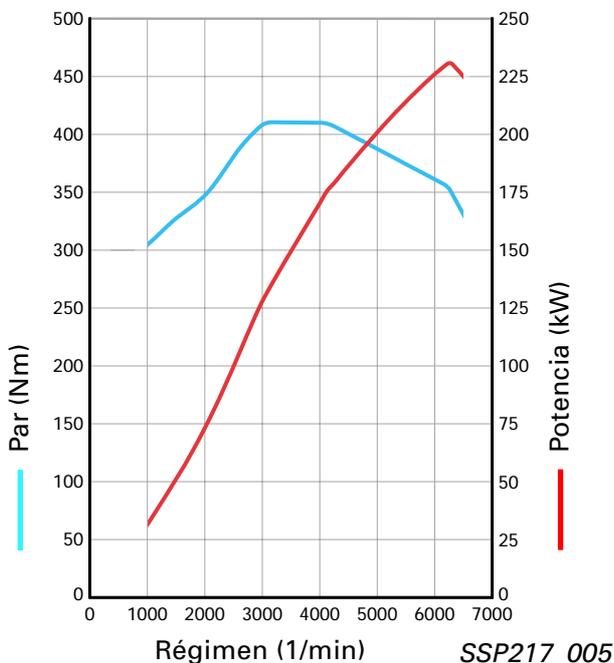
Datos técnicos



3,7 ltr. V8 5V



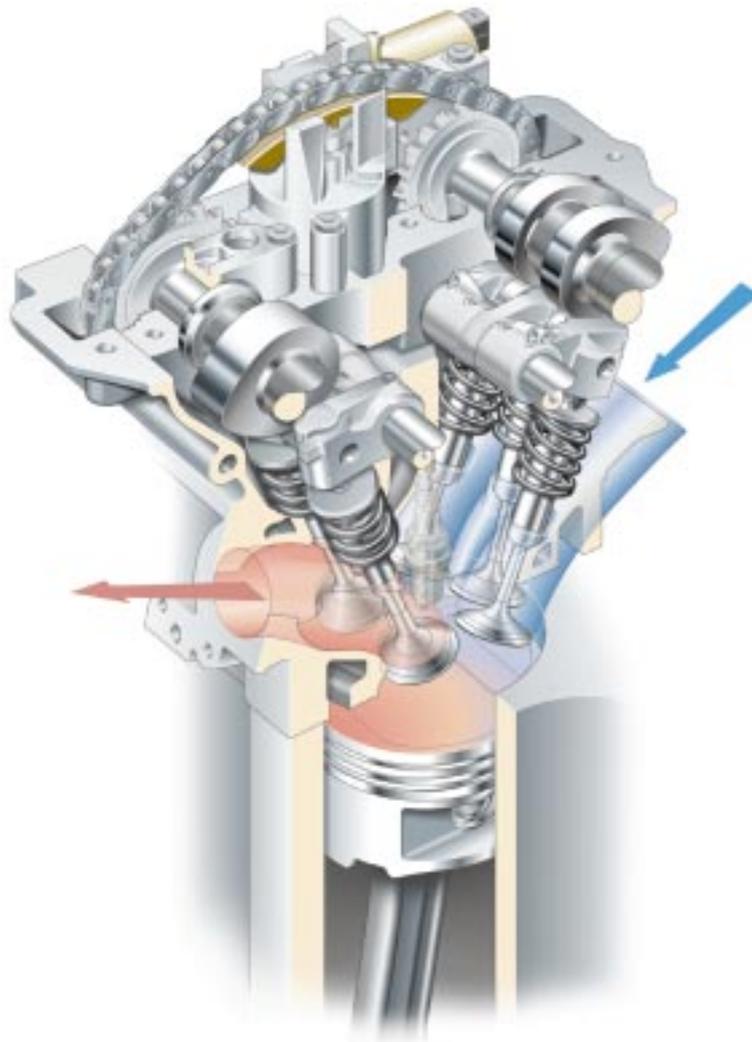
4,2 ltr. V8 5V



Las prestaciones indicadas únicamente se alcanzan empleando gasolina de 98 octanos Research. Al emplear gasolina de 95 octanos Research se tiene que contar con una potencia inferior.

	3,7 ltr.	4,2 ltr.
Letras distintivas del motor	AQG	AQF (A8) ARS (A6)
Arquitectura	Motor V8 con un ángulo de la V de 90°	
Cilindrada	3.697 cc	4.172 cc
Potencia	191 kW 260 CV a 6.000 1/min	228/220 kW 310/300 CV a 6.000 1/min
Potencia específica	51,6 kW/ltr. 70,3 CV/ltr.	54,6 kW/ltr. 74,3 CV/ltr.
Par	350 Nm a 3.200 1/min	410 Nm a 3.000 1/min
Par específico	94,7 Nm/ltr.	98,3 Nm/ltr.
Diámetro de cilindros	84,5 mm	84,5 mm
Carrera	82,4 mm	93,0 mm
Compresión	11 : 1	11 : 1
Peso	198 kg	200 kg
Gestión del motor	Motronic ME 7.1	
Combustible	98/95 octanos Research	
Orden de encendido	1 - 5 - 4 - 8 - 6 - 3 - 7 - 2	
Norma sobre emisiones de escape	EU 3	

Técnica de cinco válvulas por cilindro



SSP217_020

Con la nueva serie de motores se implanta la culata de cinco válvulas por cilindro con mando suave de válvulas por balancines monobrazo oscilante de rodillo.

Debido a sus componentes optimizados, éstos mandos de válvulas presentan fricciones considerablemente inferiores, sobre todo a regímenes bajos.

La totalidad de innovaciones implantadas, aparte de mejorar las emisiones de escape y el consumo, aumentan el par y la potencia del motor.

En el motor de 4,2 ltr. resulta de ahí un aumento de 300 a 310 CV.

El incremento que experimenta el motor de 3,7 ltr. resulta incluso más pronunciado, al aumentar de 230 a 260 CV.

Cambio automático 01V

El cambio automático 01V de 5 relaciones ya se caracterizaba por unos altos niveles en el confort de la conducción y en el dinamismo de la marcha a la fecha de su lanzamiento en 1995. Para seguir cumpliendo en el futuro con las mayores exigencias que se vienen planteando a este respecto, se ha revisado el cambio 01V en lo que respecta a la gestión electrohidráulica. La mecánica se ha mantenido sin modificación (conjuntos planetarios y embragues).

La nueva "generación" del cambio 01V se monta en combinación con motores de gasolina y la gestión de motores ME 7 y en motores diesel que cumplen con la norma EU 3D sobre las emisiones de escape.

Sumario de las innovaciones

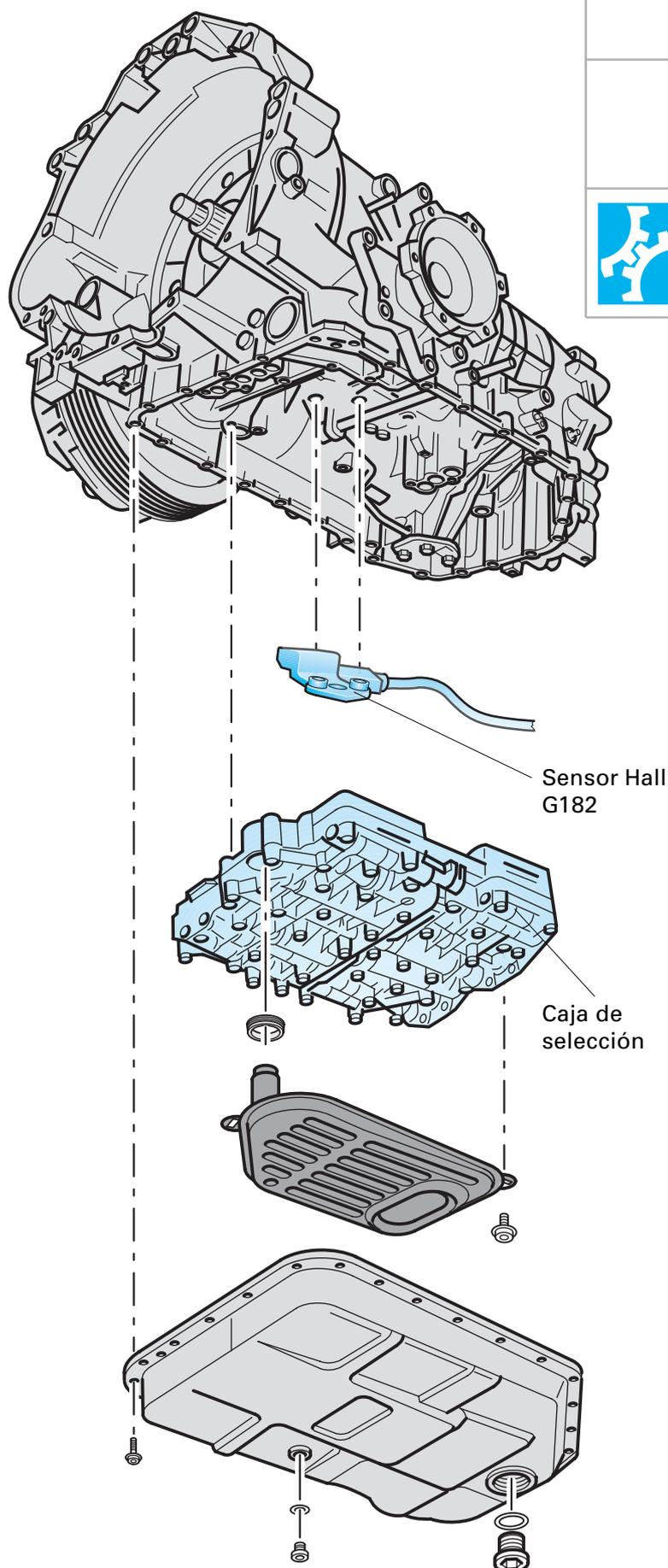
Nuevo transmisor del régimen de entrada al cambio G182, para detectar el régimen de revoluciones de la turbina, con ayuda de un sistema sensor con transmisor Hall.

Nueva caja de selección (unidad de control hidráulica) con desarrollos modificados para el mando de los cambios.

Unidad de control del cambio con un mayor rendimiento del procesador.

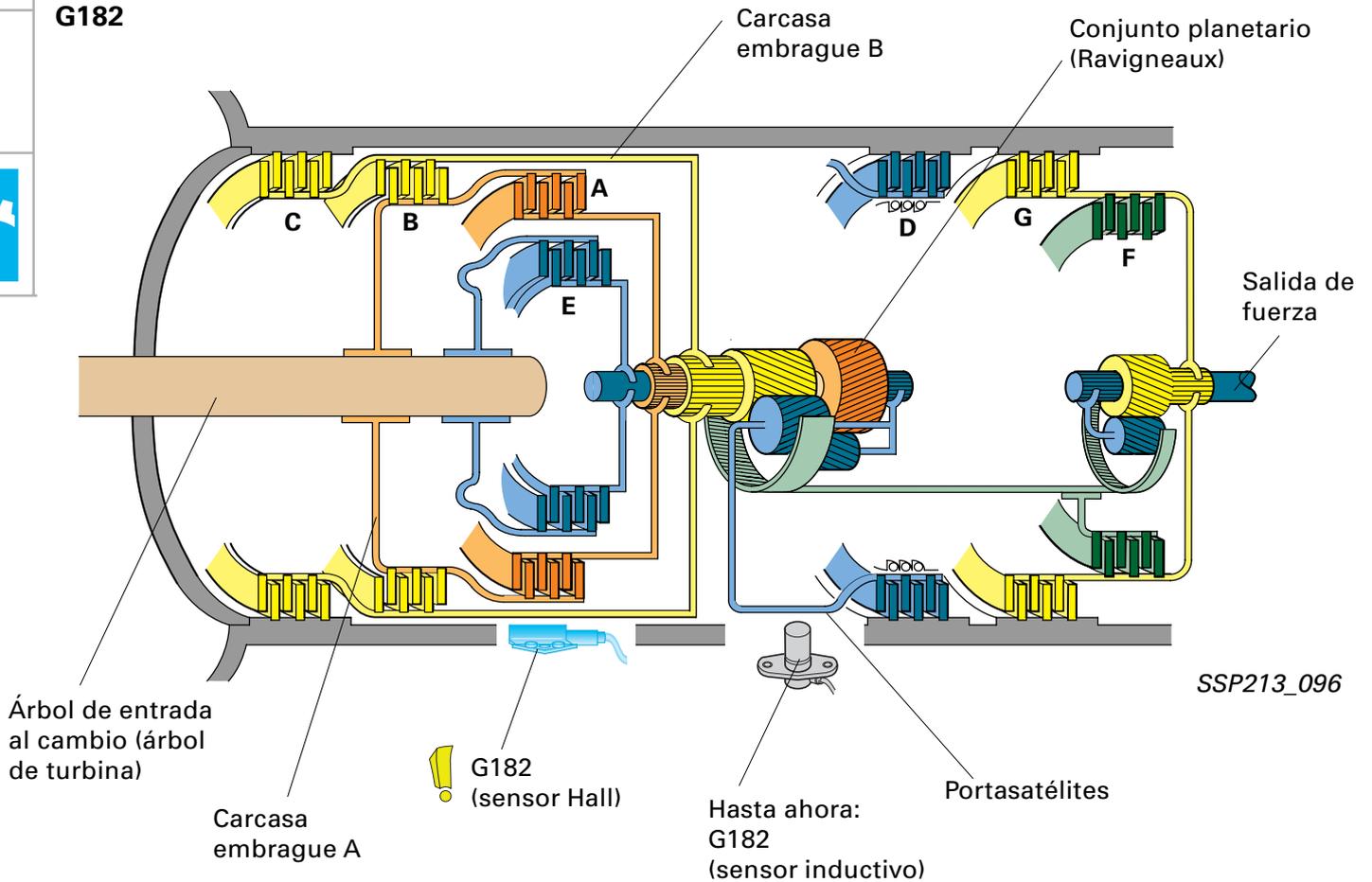
Posibilidad de programar la unidad de control en lo relativo al modelo del vehículo y las versiones variantes de la motorización (actualmente no se utiliza).

Radiador adicional para el ATF en las motorizaciones con pares superiores.



Cambio

Transmisor del régimen de entrada al cambio G182



Por motivos de diseño se había utilizado hasta ahora el régimen de revoluciones del portasatélites en el conjunto Ravigneaux para regular las operaciones de los cambios.

A esos efectos se utilizaba el transmisor G182, en versión de sensor inductivo. El régimen de revoluciones del portasatélites se transformaba en la unidad de control del cambio para calcular el régimen de revoluciones de la turbina.

Para conseguir una calidad excelente en los cambios de todas las marchas (regulación precisa de las operaciones de cambio) es preciso detectar el régimen exacto de la turbina (régimen efectivo de las revoluciones de entrada al cambio).

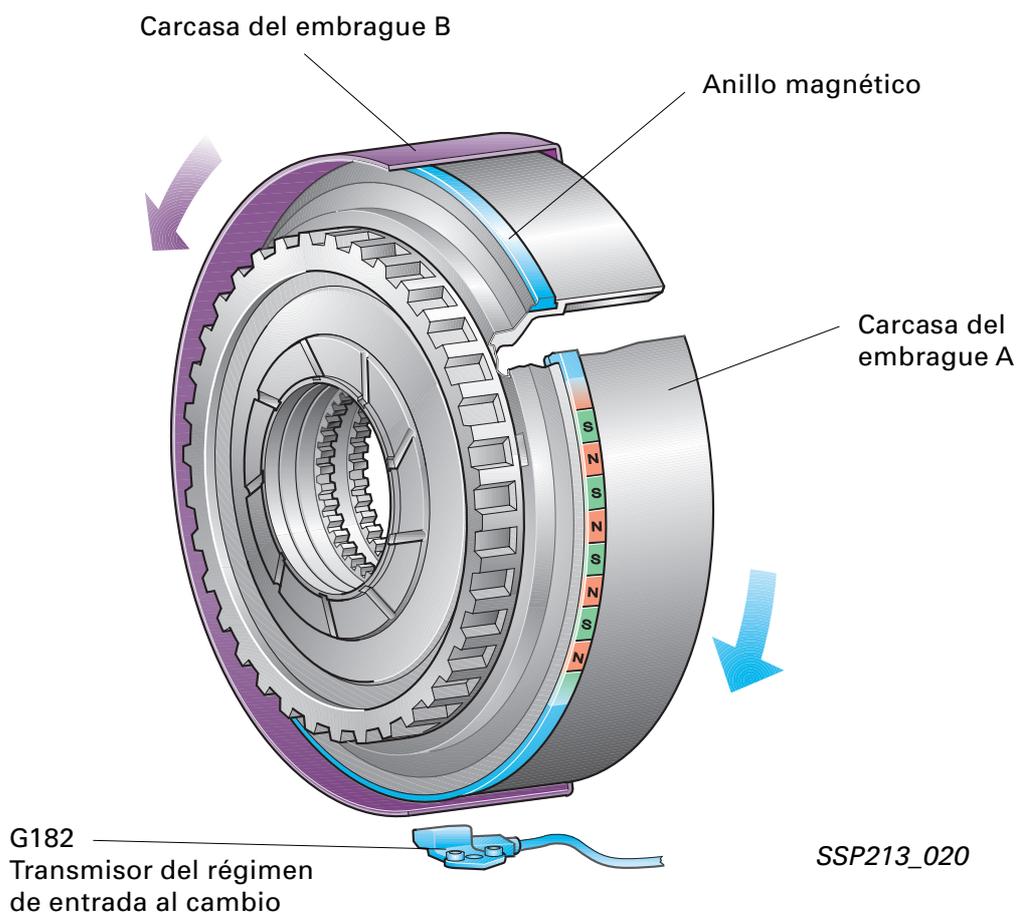
Para poder detectar el régimen de la turbina se tiene que acceder a la carcasa del embrague A, por ser el que inscribe la fuerza en el cambio.

La carcasa del embrague A está comunicada solidariamente con el árbol de la turbina y situada en la carcasa del embrague B.

La distancia entre el sensor y la carcasa del embrague A exige que se implante un sistema basado en el principio de Hall.

El sistema consta del G182 y de un anillo magnético unido a la carcasa del embrague A.

La carcasa del embrague B es de un material no magnetizable, para evitar que el sensor apantalle los campos magnéticos del anillo imantado.



La detección exacta del régimen de revoluciones de la turbina ofrece las siguientes ventajas:

- Regulación y adaptación al efectuar cambios a I marcha y a marcha atrás. Se reduce el golpe de respuesta al seleccionar las gamas de marchas a partir de las posiciones P o N y al seleccionar la I velocidad durante la marcha final de inercia.

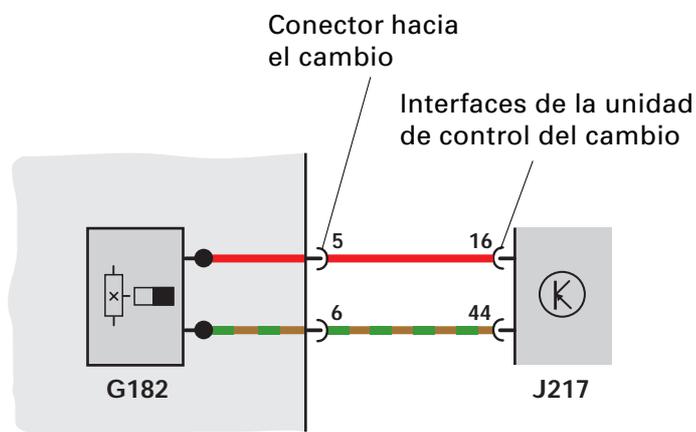
- Mejora de la calidad de los cambios a todas las marchas, mediante una regulación exacta y adaptación de los mandos de cambio.
- Mejora del autodiagnóstico mediante una temprana detección de embragues/frenos deslizantes.

Circuito eléctrico

Lo nuevo a este respecto es, que el G182 (sensor de Hall), en comparación con los sistemas de sensores Hall conocidos hasta la fecha, sólo va conectado con dos cables a unidad de control.

La señal del sensor y la alimentación de masa se establecen a través del pin 44.

Con el pin 16 se alimenta tensión para el G182.



SSP213_100

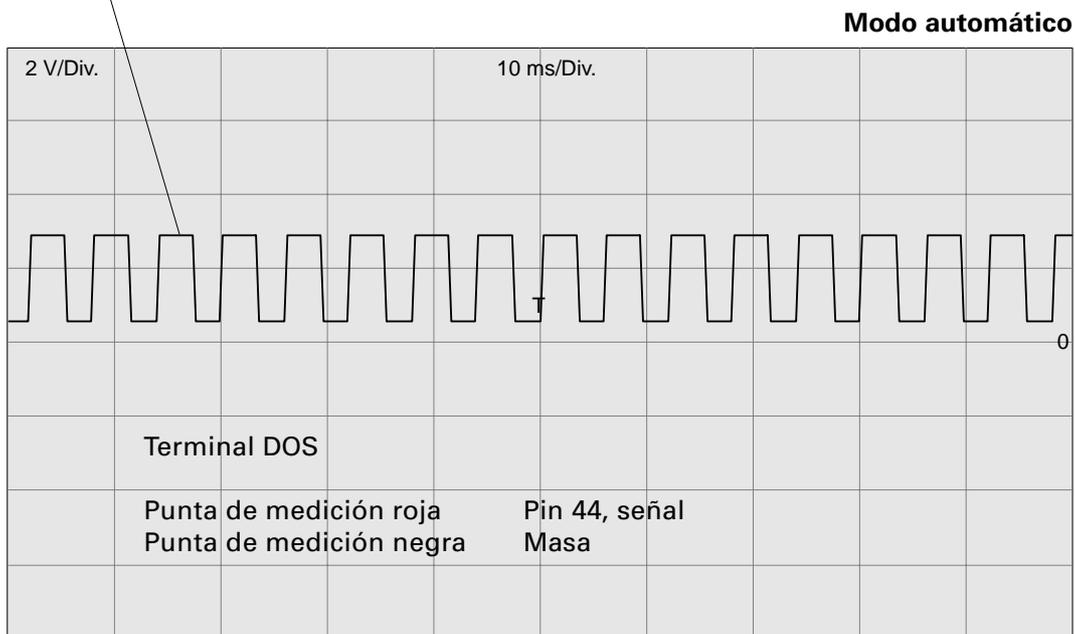


Cambio

Desarrollo de las señales del G182

Condiciones de comprobación:

Motor marchando al ralentí
Palanca selectora en posición "P"

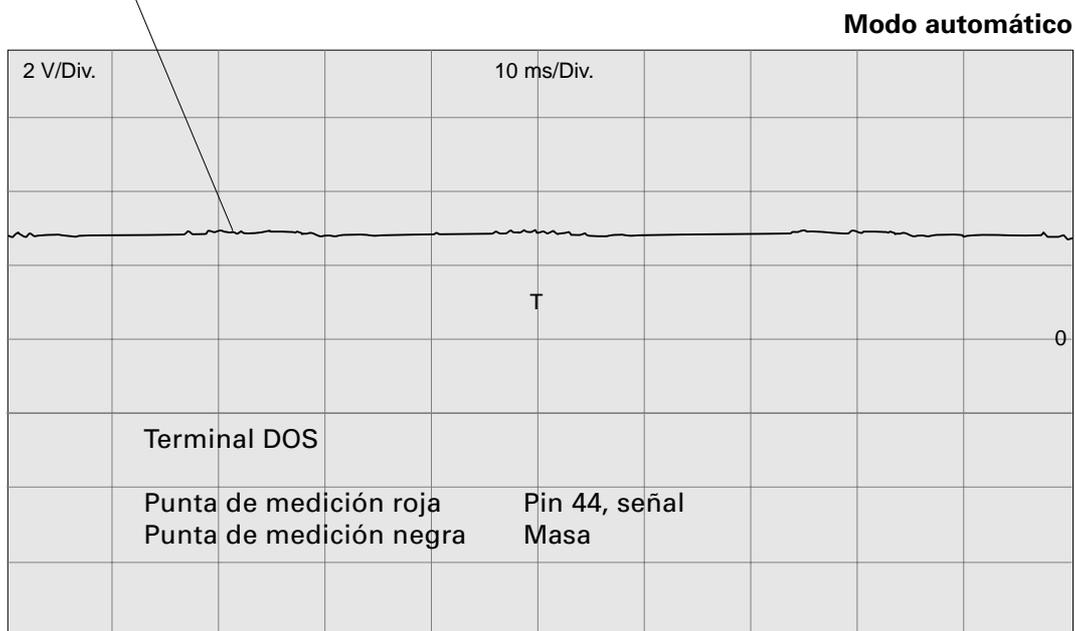


Condiciones de comprobación:

Encendido CONECTADO
o bien
motor marchando al ralentí
Gama de marchas seleccionada,
freno aplicado (turbina parada)



Consulte al respecto el Manual de Reparaciones vigente



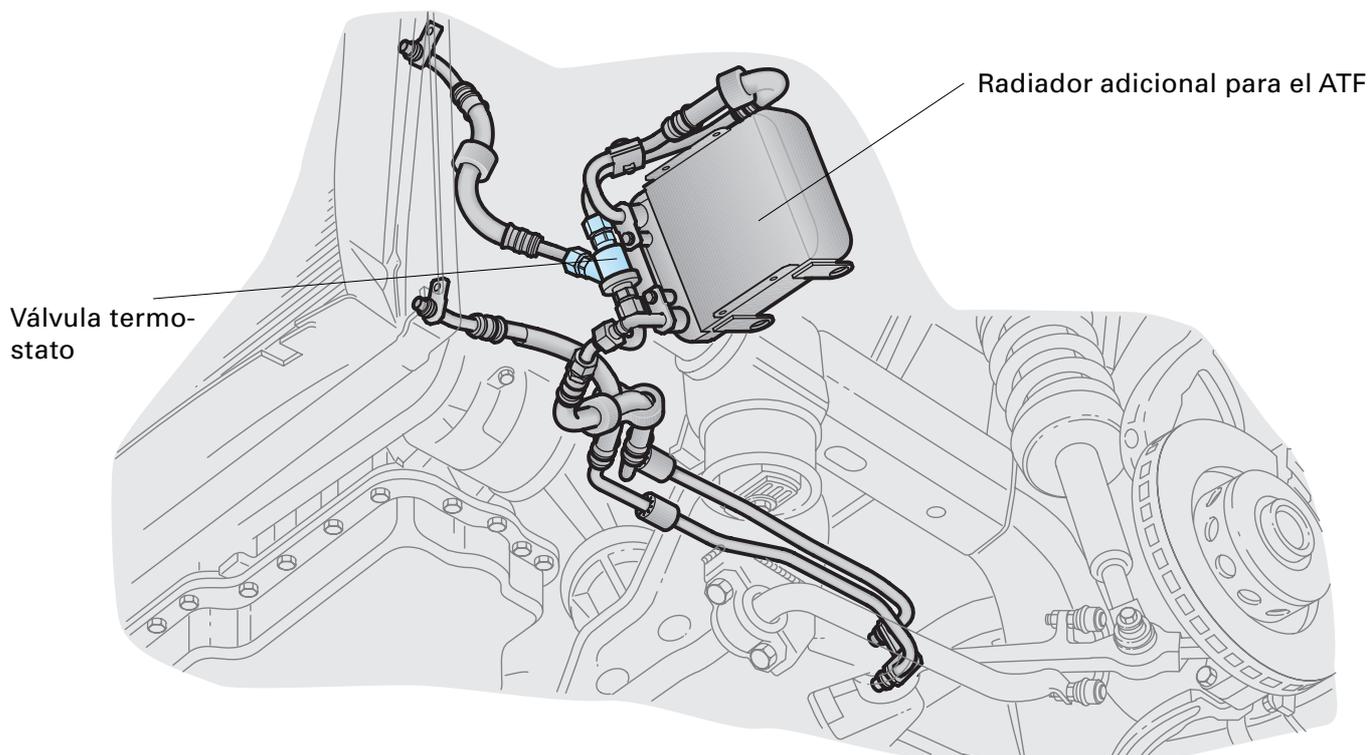
Radiador adicional para ATF

Para satisfacer las necesidades de refrigeración que plantea el par más intenso en los motores de seis y ocho cilindros, se incorpora un radiador adicional para el ATF en las siguientes versiones variantes de la motorización.

Se implantan dos versiones variantes.

Sistema	Motorización	Localización
Radiador adicional para el ATF con válvula termostato por separado	A6 V8 3,7 ltr.	260 CV
	A8 V8 3,7 ltr.	260 CV
	A8 V6 TDI	170 CV
Radiador adicional para el ATF con válvula termostato integrada	S4	250 CV
	A6 Biturbo	250 CV
	A6 V6 TDI	170 CV

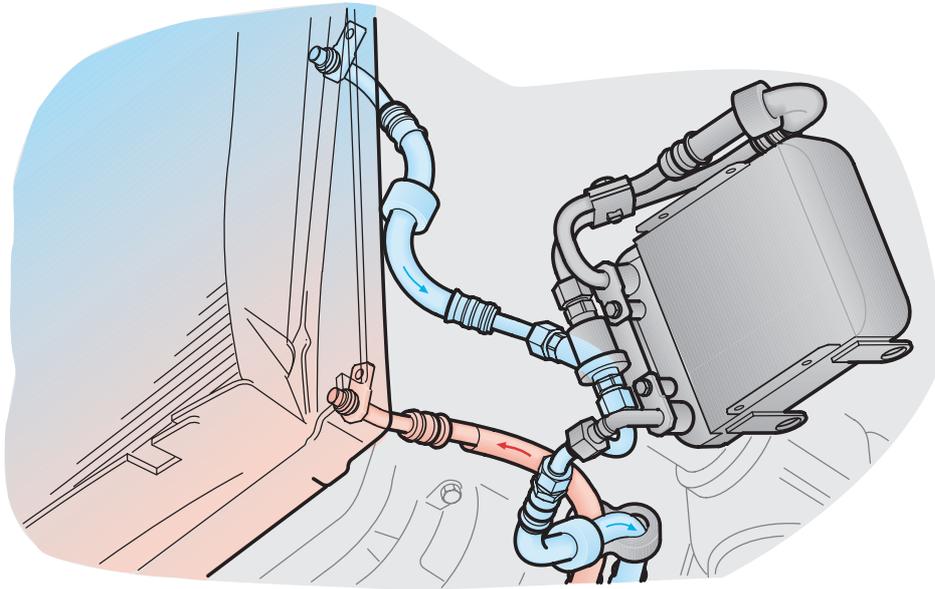
Radiador adicional para el ATF con válvula termostato por separado



SSP213_093

Cambio

Temperatura del ATF < 80 °C



SSP213_095

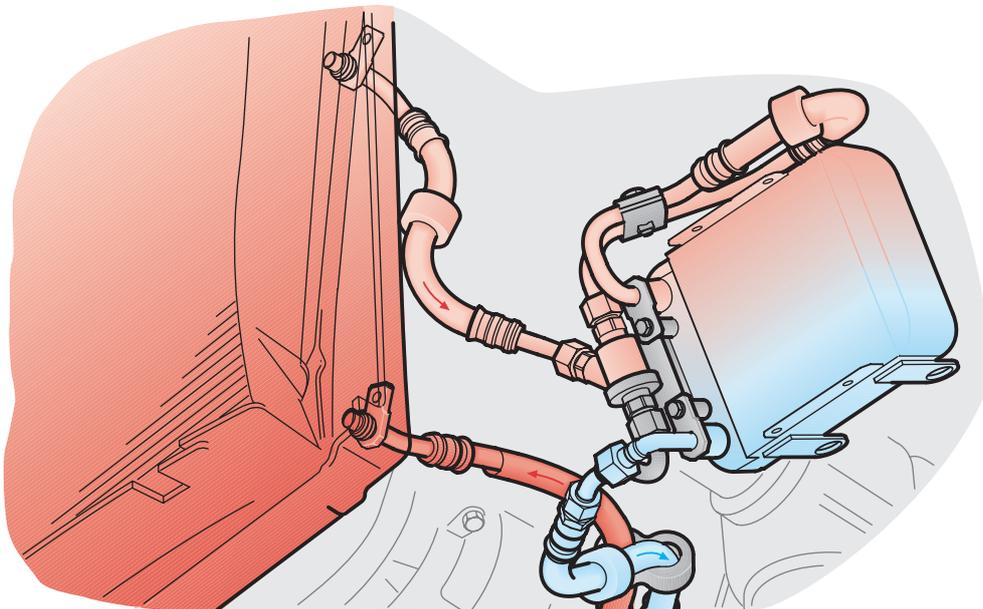
El radiador adicional para el ATF está ejecutado como un intercambiador de calor aceite/aire y se conecta a través de una válvula termostato, a continuación del radiador principal para el ATF (intercambiador de calor aceite/líquido refrigerante).

El radiador adicional para el ATF queda conectado ahora en serie con el radiador principal para el ATF.

El calor producido en virtud de la transmisión de altas prestaciones se mantiene así a un nivel admisible.

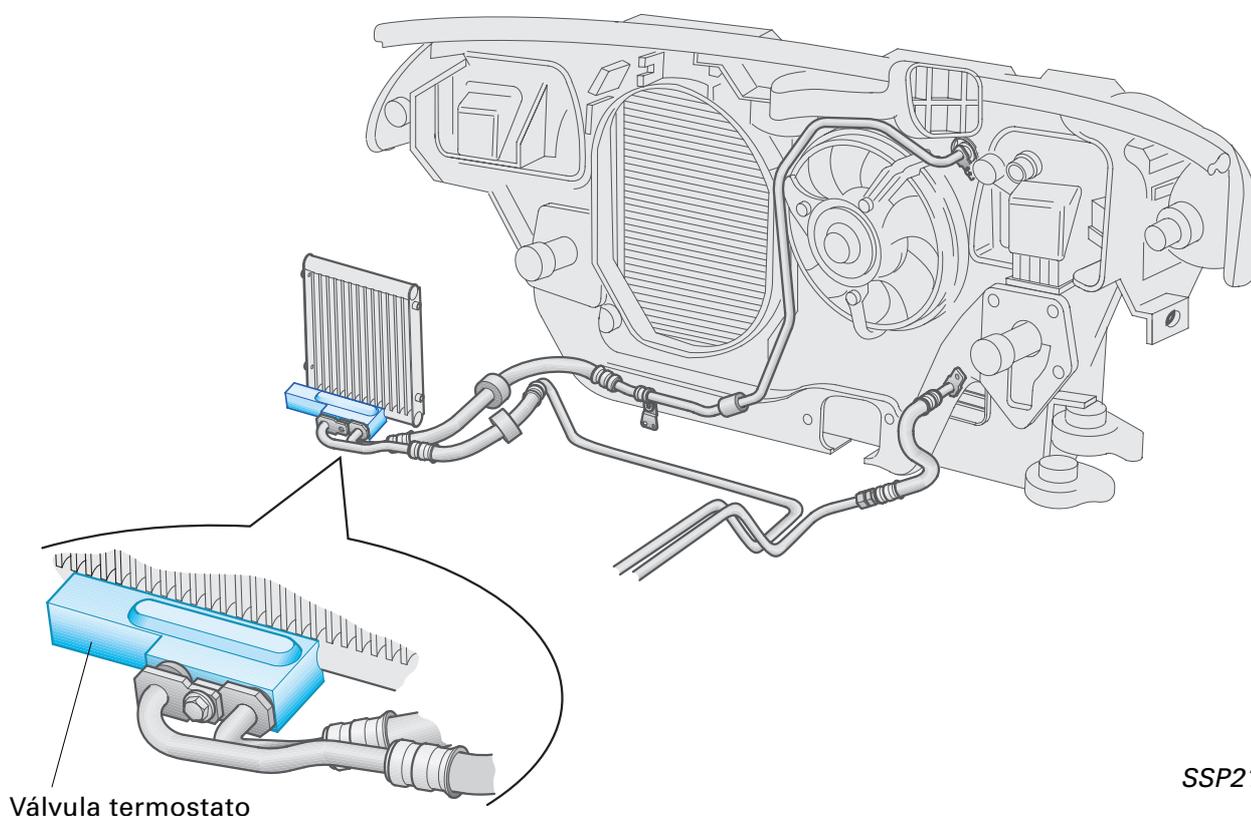
A eso de los 80 °C, la válvula termostato cierra el retorno al cambio y abre la alimentación del radiador adicional para el ATF.

Temperatura del ATF > 80 °C



SSP213_094

Radiador adicional para ATF con válvula termostato integrada (ejemplo Audi A6 Biturbo/S4)



SSP213_092

Al sustituir componentes de la refrigeración adicional o si se destornillan tubos de ATF se vacía la refrigeración adicional.

La refrigeración adicional no se puede purgar de aire al tener el ATF bajas temperaturas, porque la válvula termostato sólo abre a partir de aprox. 80 °C.

En virtud de que el nivel del ATF se comprueba teniendo el ATF una baja temperatura, si no se observan las condiciones de comprobación puede suceder que el nivel sea inferior al normal.



Obsérvense por ello indefectiblemente las instrucciones proporcionadas en el Manual de Reparaciones para verificar el nivel del ATF.

Tren de rodaje

Ejes

Montante mangueta delantero y trasero



SSP213_091

La reducción del peso, aparte de las ventajas generales en lo que respecta a consumo, emisiones de escape y seguridad, manifiesta otras excelencias más, precisamente en el área del tren de rodaje.

Con la reducción de las masas de inercia no amortiguadas y las inercias rotativas mejoran claramente las características de confort y dinamismo de la conducción.

Así p. ej., el eje delantero de cuatro brazos oscilantes recibe, por lo pronto en el Audi A8 a partir del modelo 1999, paulatinamente otros componentes más en aluminio.

Los nuevos añadidos son los montantes mangueta y los soportes de rueda en aluminio.

Pieza forjada Audi A6



Pieza de fundición Audi A8



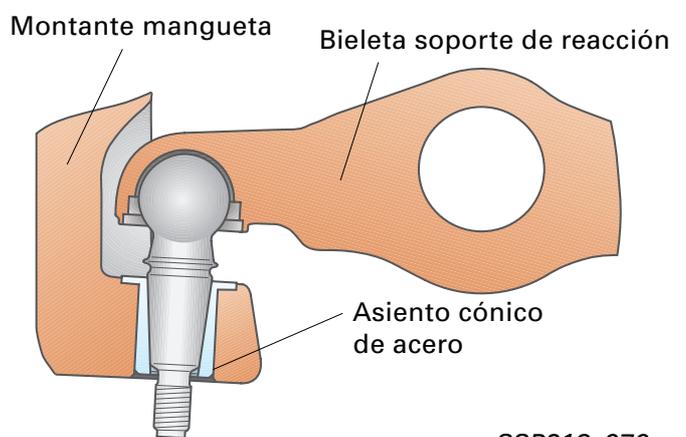
SSP213_051

Los montantes mangueta en el Audi A8 están fabricados con una aleación de Al Si Mg en procedimiento de fundición en coquilla. Después de ello se someten a un tratamiento térmico.

Los montantes mangueta en el Audi A6 - V8 y en el Audi S4 son una versión forjada de aleación Al Mg Si, sometida a un tratamiento térmico posterior.

Debido al hermanamiento de los materiales de aluminio y acero, estas tecnologías exigen nuevos diseños en el área del cojinete de la rueda y en la integración de los brazos oscilantes inferiores.

Para actuar en contra de las fuerzas que se inscriben a través de los asientos cónicos de los brazos inferiores de aluminio, los asientos cónicos en los montantes mangueta han sido equipados con casquillos de acero encajados a presión.



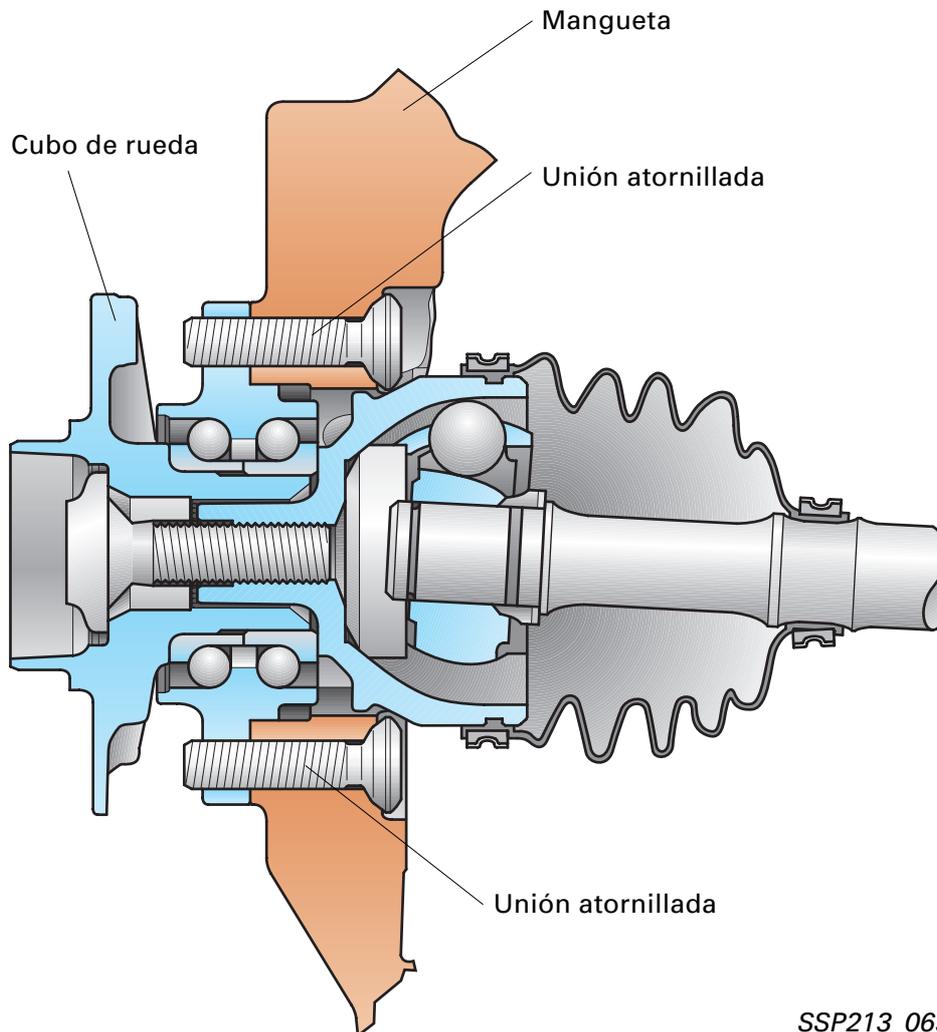
Elemento de apriete brazo inferior

SSP213_070



Tren de rodaje

Cojinete de rueda



SSP213_069

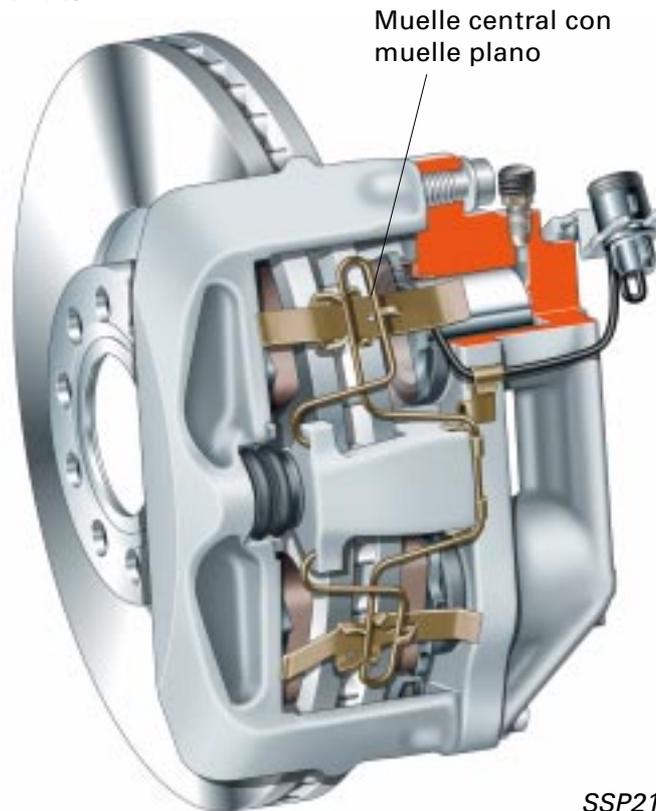
Solución atornillada del cojinete de rueda

Los cojinetes de rueda no van encajados a presión, según se hacía hasta ahora, en el montante mangueta o en la propia mangueta, sino que van atornillados directamente, como una unidad con el montante mangueta (cojinete y carcasa del cojinete).

Esto permite sustituir los cojinetes de las ruedas sin tener que desmontar el montante mangueta o el semieje articulado.

Conjuntamente con los cubos de rueda, optimizados en peso, el montante mangueta de aluminio ofrece una ventaja de peso de aprox. 3,8 kg en el eje delantero del Audi A8 y aprox. 2,5 kg en el del Audi A6 - V8 y en el S4.

Mordaza de freno HP2 (Lukas)



SSP213_068

El sistema de frenos de altas prestaciones HP2, que se viene implantando desde 1992, ha sido optimizado respecto a:

- comportamiento de frenado
- peso y
- comportamiento acústico.

La nueva mordaza de freno HP2 está fabricada parcialmente en aluminio. Esta medida permite una reducción de peso de 2,2 kg en el eje delantero, a pesar de que se montan discos de mayores dimensiones.

Los pernos guía de la mordaza flotante están dispuestos bastante hacia fuera. De esa forma se consigue una adecuada relación de palanca y, pese a las estrictas tolerancias en los pernos guía, se consigue una reducción de las fuerzas de desplazamiento.

El perno central tiene claramente unas mayores dimensiones, de lo cual resulta una relación de tolerancia más conveniente.

El nuevo muelle central con muelles planos de acero refinado permite la sustitución de las pastillas sin tener que soltar uniones atornilladas o utilizar herramientas especiales.

Estas medidas, conjuntamente con una conducción de guiado optimizado para las pastillas, actúan de forma positiva sobre el comportamiento de respuesta y acústico de los frenos.

Para evitar corrosión de contacto entre los componentes de aluminio y acero, el soporte del cuerpo flotante ha recibido un nuevo recubrimiento de cinc/cobalto.

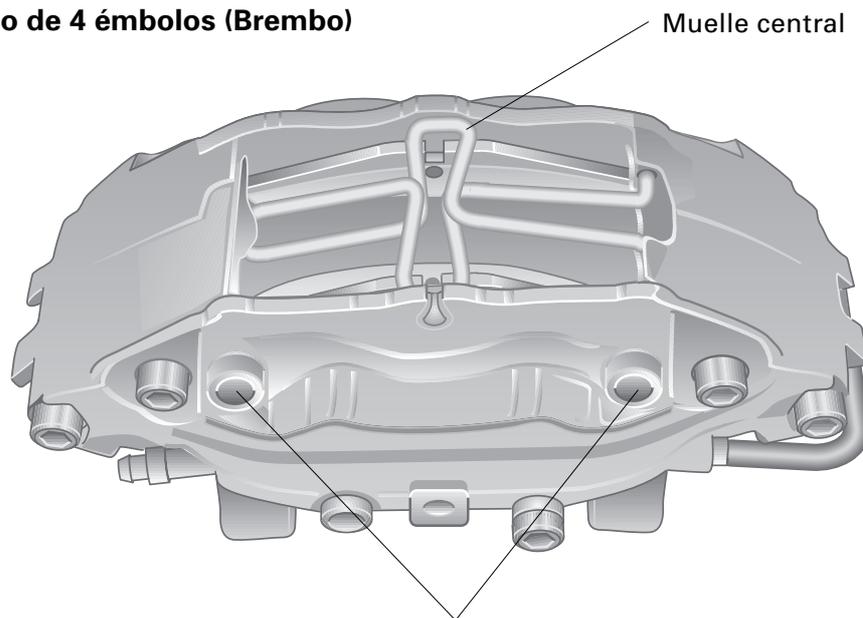
Hallan aplicación los discos de freno en las dimensiones siguientes para los vehículos indicados a continuación:

Disco de freno	Vehículo
323 x 30 mm	A8 GP
321 x 30 mm	A6 - V8 A6 Biturbo S4



Tren de rodaje

Mordaza de freno de 4 émbolos (Brembo)



Muelle central

Unión atornillada radial al montante mangueta

SSP213_071

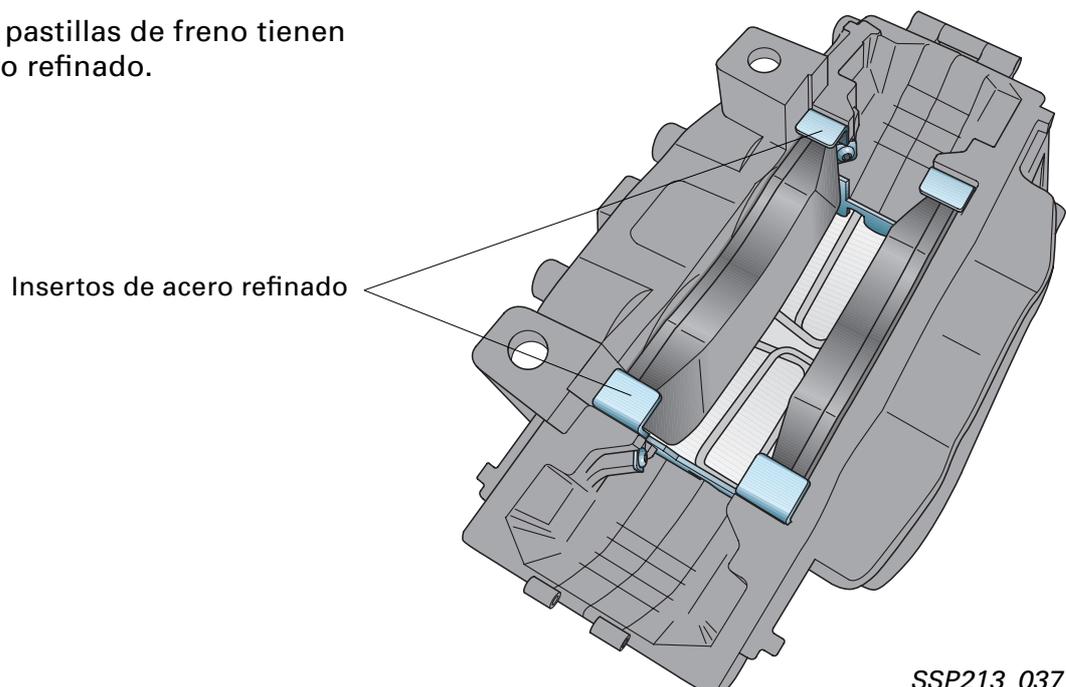
En el Audi S8 se monta una mordaza de freno de 4 émbolos, fabricada completa en aluminio.

La mordaza de freno, revestida con material pulverizado, va atornillada en una unión radial con el montante mangueta. Este tipo de fijación actúa de forma positiva sobre el comportamiento a oscilaciones y contribuye así a la reducción de la sonoridad.

A sus demás ventajas pertenece una reducción de peso y un montaje más sencillo.

Los discos de freno han sido dimensionados de acuerdo con la potencia del motor, obteniendo las cotas 345 x 30 mm.

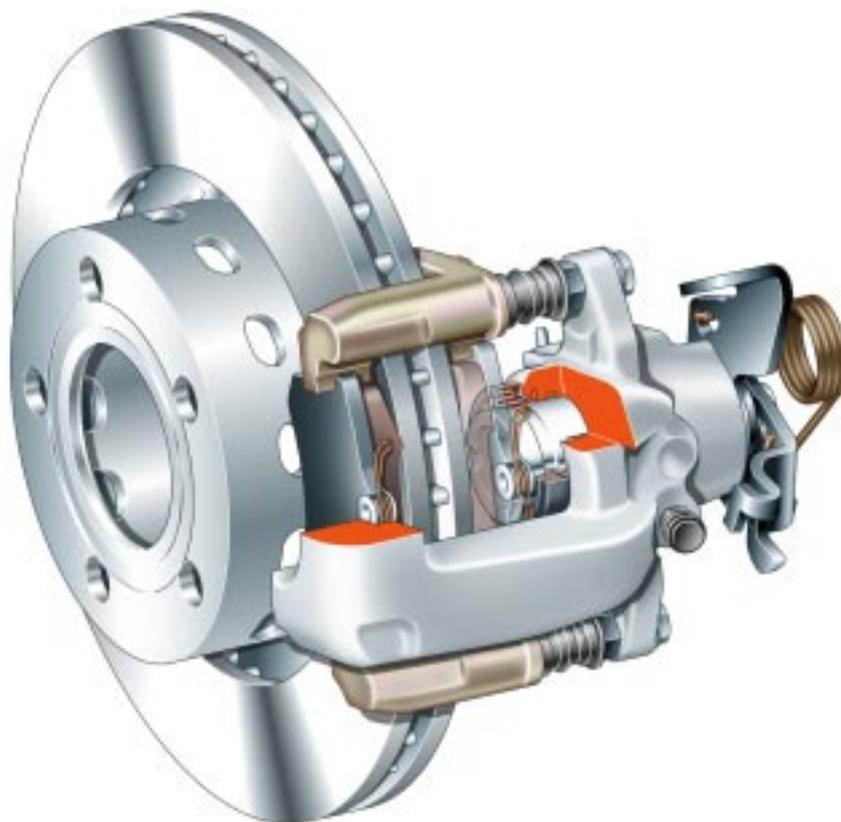
Las guías de las pastillas de freno tienen insertos de acero refinado.



Insertos de acero refinado

SSP213_037

Mordaza de freno del eje trasero



SSP213_047

El freno trasero está equipado con una mordaza de aluminio en versión flotante con émbolo único. De esa forma se ha podido conseguir una reducción del peso de aprox. 0,5 kg en cada mordaza.

Disco de freno: 269 x 22 mm para A8
 280 x 22 mm para S4

Diámetro émbolos: 43 mm

La protección anticorrosiva se establece por medio del recubrimiento de cinc y cobalto, igual que en el freno delantero.



En virtud de que el aluminio presenta fenómenos de asentamiento más intensos, la mayoría de las uniones atornilladas se aprietan por el procedimiento dinamométrico combinado con goniométrico.

Tren de rodaje

Amortiguador bitubo de gas presurizado

Conjuntamente con el nuevo tarado del tren de rodaje, en los ejes delantero y trasero del Audi A8 se montan amortiguadores con características supeditadas a la carga y carrera.

Los amortiguadores de gas presurizado reaccionan en función de las oscilaciones que intervienen en el vehículo.



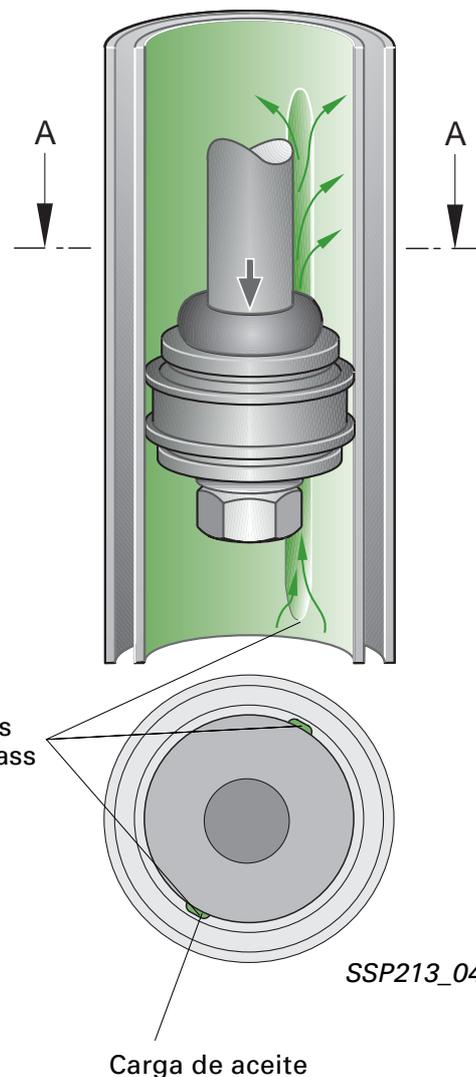
Dos ranuras en el tubo amortiguador funcionan como bypass para reducir la resistencia del émbolo amortiguador.

Las ranuras, con una longitud aproximada de 40 mm, se encuentran en la zona de trabajo del émbolo amortiguador al estar el vehículo en la posición en vacío*.

Al producirse mínimos recorridos de muelle en torno a la posición en vacío (± 20 mm), el émbolo amortiguador se mueve dentro de la zona ranurada, con lo cual se reducen las fuerzas de amortiguación.

En consecuencia se obtiene un buen comportamiento de respuesta de la suspensión, el cual actúa de forma positiva sobre las condiciones del confort de marcha.

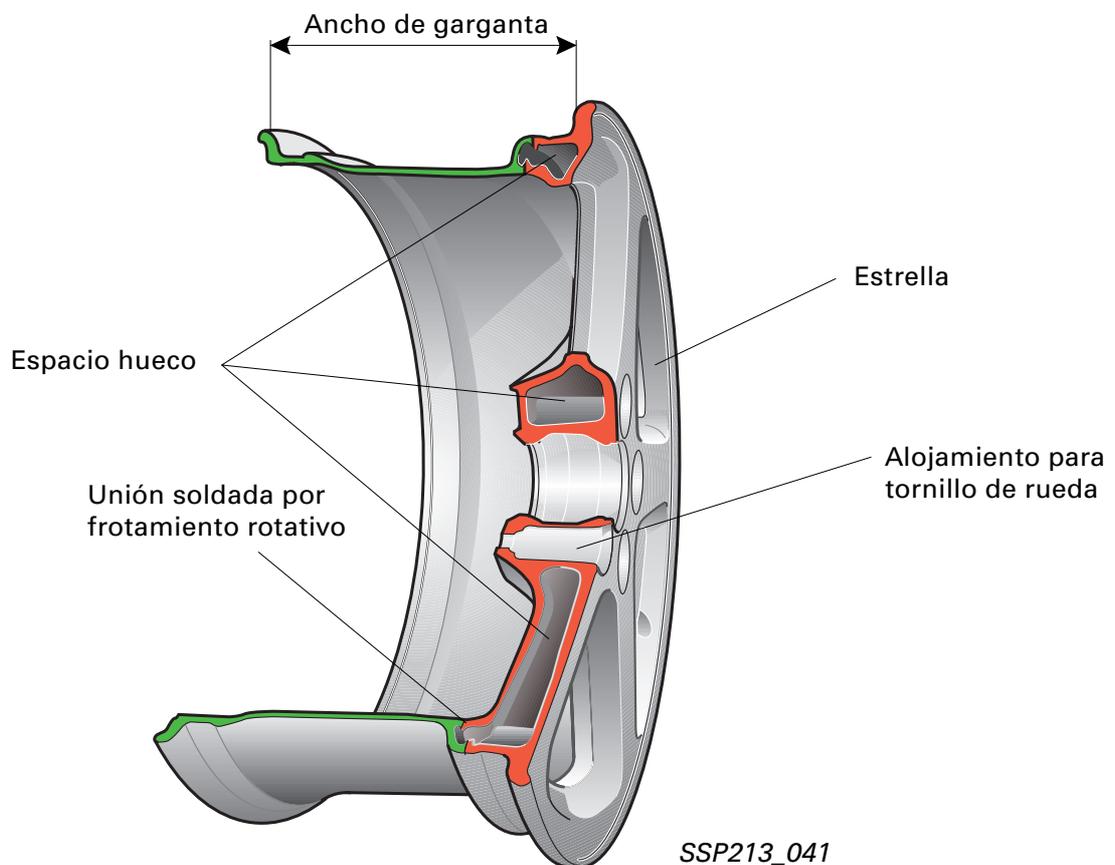
Si en recorridos más largos de la suspensión, el émbolo abandona la zona de las ranuras, aumenta la fuerza de amortiguación. Una amortiguación más enérgica en esas condiciones se traduce en una ganancia de seguridad de conducción y mejora de forma importante las características del comportamiento dinámico.



SSP213_042

* Posición en vacío
... es el recorrido de la suspensión en etapa de contracción, que resulta cuando el vehículo "dispuesto para el funcionamiento" está situado sobre sus ruedas (con el depósito de combustible cargado al máximo, la rueda de repuesto y la herramienta a bordo).

Llanta de radios huecos



La reducción de peso de las llantas se traduce en una triple ventaja:

- Reducción del peso del vehículo (estática)
- Reducción de las masas de inercia no amortiguadas
- Reducción de las masas de inercia rotativas

En el caso de las masas de inercia rotativas (p. ej. las propias ruedas), las ventajas conocidas que ofrece la reducción de peso se manifiestan más intensamente que en el caso de las "masas estáticas" (p. ej. de la carrocería), porque las ruedas, adicionalmente a la "aceleración normal" tienen que ser puestas en rotación.

Debido a ello, la llanta de aleación ligera con radios huecos representa una importante contribución a la reducción del peso.

La llanta de aleación 8J x 18 en versión de radios huecos, que Audi implanta por primera vez en el A8 modelo 1999, viene a reducir el peso de cada rueda en aprox. 2 kg, en comparación con las llantas convencionales en aleación ligera de fundición.

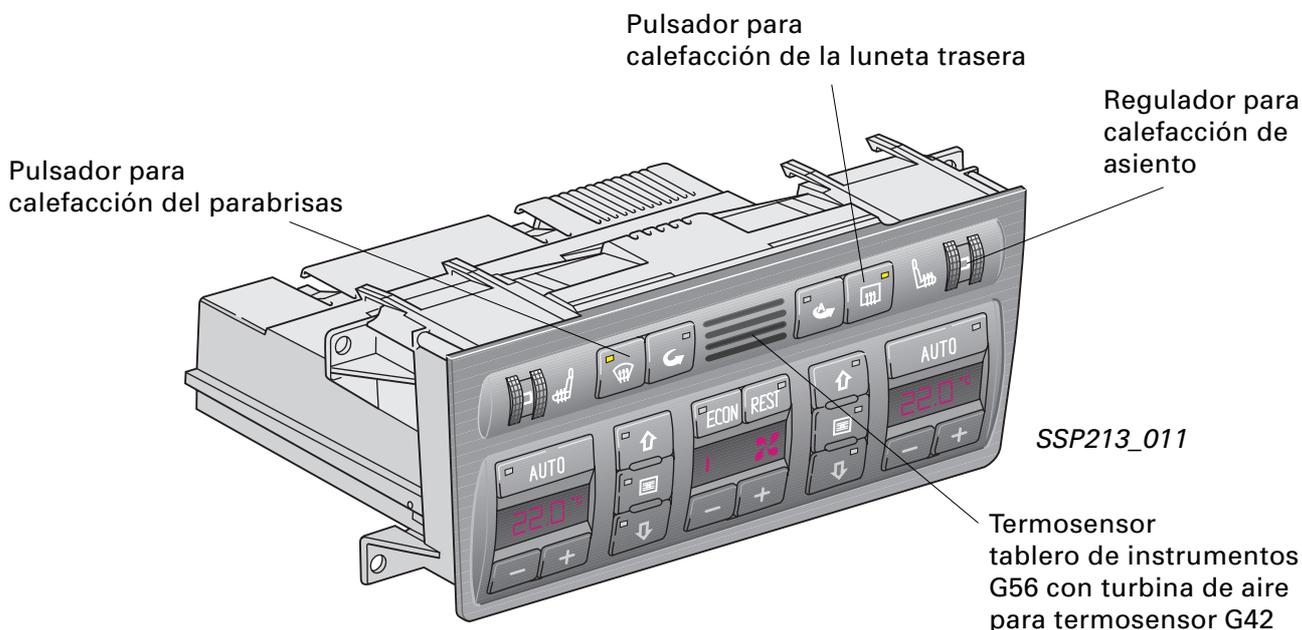
La llanta consta de dos componentes. El plato (en versión de estrella), ejecutado como un cuerpo hueco, y la garganta, que se ensamblan mediante soldadura por frotamiento rotativo.

Aparte de las ventajas de peso, el diseño de dos piezas permite combinar sin problemas la estrella con llantas de diferente anchura.



Climatizador

Panel de mandos e indicación E87



Estado técnico del panel de mandos e indicación – Gran Restyling (GP)

Los vehículos A8 GP a partir del modelo 1999 que llevan modificado el elemento central del tablero de instrumentos montan un nuevo panel de mandos e indicación para el climatizador.

La unidad de control para el climatizador automático sigue siendo parte integrante de este conjunto.

¿Qué aspectos técnicos y ópticos son nuevos?

- Nueva configuración de las teclas de mando.
- Pulsador integrado para la calefacción de la luneta trasera.
- Regulador para calefacción de asiento, incorporado de forma recambiable.
- Terminal de conexión hacia el CAN-Bus del área de la tracción (actualmente sólo A8).
- Identificación de la llave personalizada.
- Las señales de información sobre la temperatura exterior, procedentes del transmisor G17, pasan ahora directamente al cuadro de instrumentos, el cual las analiza y pone a disposición a través del bus de datos.
- La información sobre la temperatura exterior, procedente del transmisor G89, sigue pasando directamente al panel de mandos e indicación, en el cual se analiza y se pone asimismo a disposición en el bus de datos.
- El panel de mandos e indicación E87 utiliza el valor de temperatura exterior que resulte correspondientemente más bajo.
- La función de recirculación del aire se pone en funcionamiento automáticamente durante un tiempo definido, si se acciona el mando del lavaparabrisas.
- La unidad de control del E87 activa la calefacción del parabrisas en determinadas condiciones.
- Se han modificado las condiciones para la desactivación del compresor.

Detección de la llave personalizada

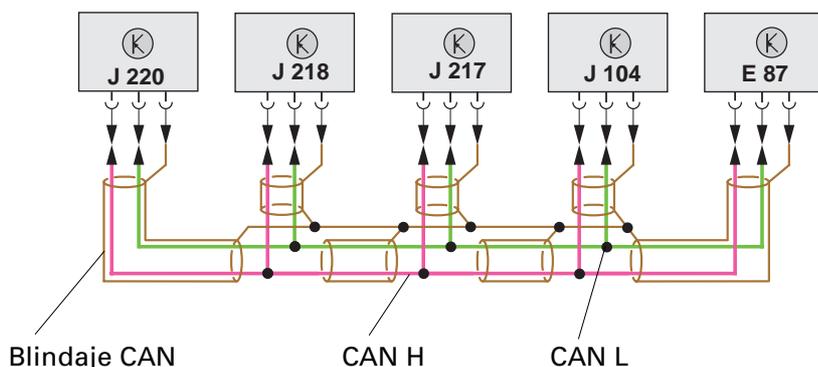
Al ser conectado el encendido, el panel de mandos e indicación E87 inicia su funcionamiento con los ajustes de temperatura, distribución del aire y velocidad de la turbina de aire fresco que estaban en vigor al desconectar el encendido por última vez con esa llave específica.

La detección de la llave personalizada se lleva a cabo a base de leer el código fijo del transpondedor. La unidad de control para el inmovilizador, integrada en el cuadro de instrumentos, facilita esta información a través del CAN-Bus para el panel de mandos e indicación E87.



El E87 puede memorizar como máximo 4 llaves.

Intercambio de información del climatizador automático con otros sistemas, ahora a través de CAN-Bus



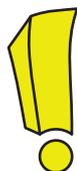
SSP213_012

- El panel de mandos e indicación del Audi A8 está conectado al "bus de datos del área de la tracción".
- El bus de datos del área de la tracción tiene conectadas diferentes unidades de control, en función del equipamiento específico del vehículo.
- Si se presentan fallos en la transmisión de información dentro del sistema del bus de datos, por parte de la unidad de control del motor o del cuadro de instrumentos, el panel de mandos e indicación E87 deja de activar el compresor.

Con ayuda de los esquemas de circuitos eléctricos se puede consultar la cantidad de unidades de control que están conectadas al sistema de bus.

Bus de datos del área de la tracción en la configuración de comunicación máxima

J104	Unidad de control para ABS con EDS
J217	Unidad de control para cambio automático
J218	Procesador combinado en el cuadro de instrumentos
J220	Unidad de control para Motronic (o bien unidad de control del motor correspondiente)
E87	Panel de mandos e indicación



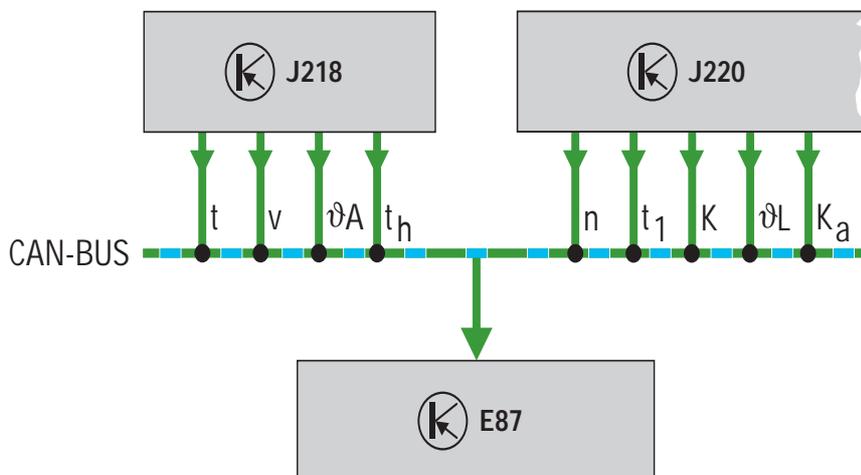
Para descartar con absoluta seguridad las influencias parásitas sobre la transmisión de datos en el bus del área de la tracción, se ha procedido a proteger los cables de la transmisión de datos mediante blindajes adicionales, haciéndolos neutros hacia fuera.



Climatizador

Ejemplo:

Interconexiones de la información con el E87



SSP213_014

El procesador combinado en el cuadro de instrumentos J218 suministra la siguiente información:

- Temperatura del líquido refrigerante "t"
- Velocidad de marcha del vehículo "v"
- Temperatura exterior "∂A"
- Tiempo en parado "t_h"

La unidad de control del motor J220 suministra:

- Régimen del motor "n"
- Temperatura del líquido refrigerante "t₁"
- Compresor del climatizador OFF/ON "K"
- Temperatura del aire aspirado "∂L"
- Compresor del climatizador OFF "K_a"

En contrapartida, el panel de mandos e indicación transmite los siguientes mensajes hacia el bus de datos del área de la tracción:

- Climatizador dispuesto (elevación del régimen)
- Deseos expresados por el conductor sobre calefacción adicional
- Calefacción de la luneta trasera
- Calefacción del parabrisas
- Estado operativo del compresor OFF/ON
- No se desea rendimiento de calefacción
- Temperatura exterior (sensor)
- Presión del climatizador
- Carga del compresor
- Tensión de la turbina de aire

En virtud de ello, el panel de mandos e indicación en parte ya no tiene conexión directa con determinados sensores.

Autodiagnóstico

El panel de mandos e indicación está integrado en el sistema de autodiagnóstico. En el display del tester para diagnósticos se visualiza la identificación de la unidad de control (en el caso especial, indicativo "M").

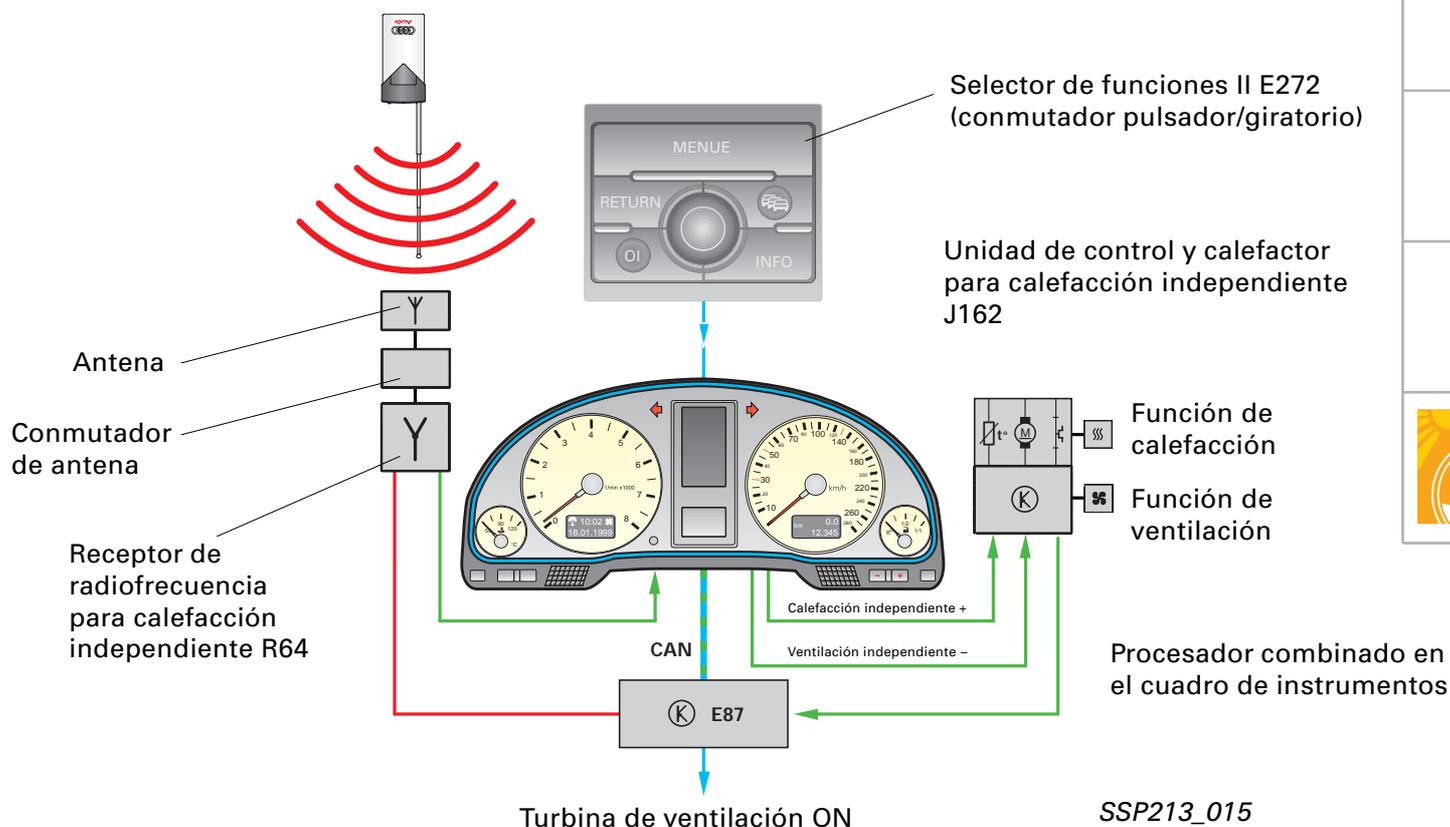
El bus de datos del área de la tracción siempre tiene que ser comprobado colateralmente (debido a que la unidad de control del climatizador utiliza información procedente de otras unidades de control).

Identificación unidad de control

Indicativo

4DO820043 M D2Climatizador automáticoDXX →
Código 00001 WSCXXXXX

Calefacción independiente / ventilación independiente



¿Qué es nuevo?

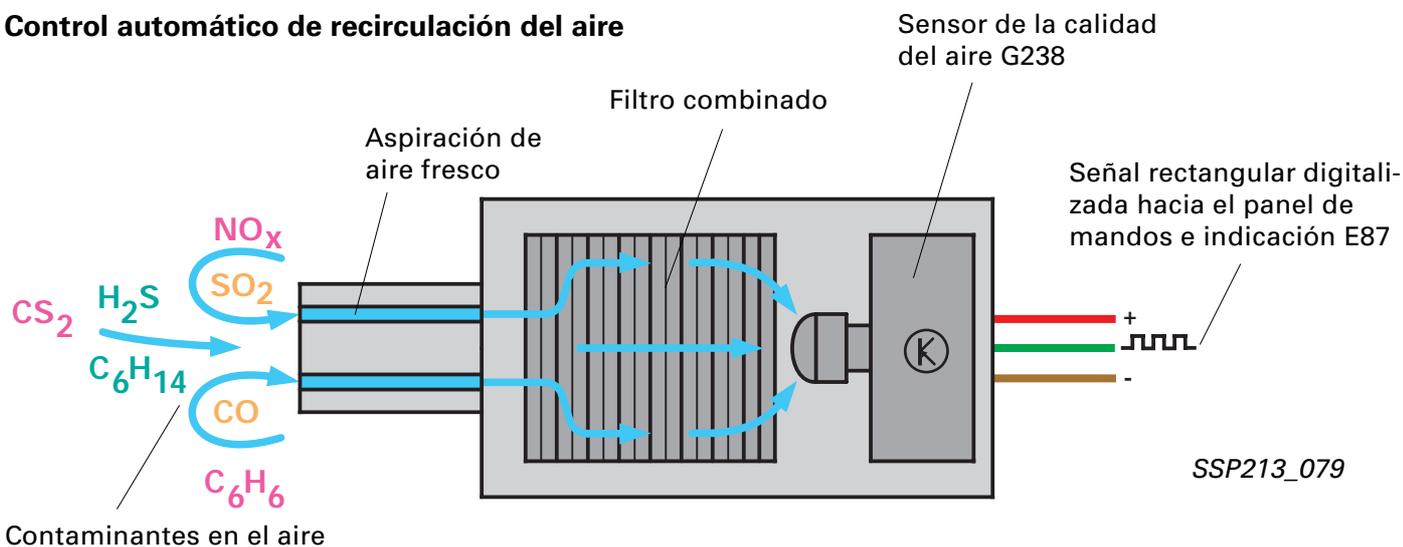
- La preselección de la hora de activación corre a través del reloj del vehículo. Ya no se necesita un reloj preselector por separado. La programación de la hora de activación se realiza con el selector de funciones II E272 en la consola central, con el cual también se lleva a cabo la activación manual.
- En el display del cuadro de instrumentos se visualizan los datos de la programación.
- Si un timer está activado o bien si la calefacción/ventilación independiente está activada, ello se visualiza en el display del reloj, como sigue:
 - ☞ Ventilación independiente
 - ☞☞ Calefacción independiente
- Se puede activar por medio del mando a distancia.
- El alcance al aire libre es de hasta 600 m.
- Si el depósito de combustible marca "vacío" se suprime la función de calefacción independiente. Vacío equivale aquí aproximadamente a la zona de indicación en rojo.
- El sistema del calefactor adicional posee un contador de fallos. Si el calefactor adicional no se pone en funcionamiento después de 6 intentos se desactiva por completo (bloqueo de deshabilitación). La calefacción independiente sigue en funcionamiento.

Conectada a través de timer = parpadea
 Conexión activada = luce

Climatizador

Regulación de la temperatura

Control automático de recirculación del aire

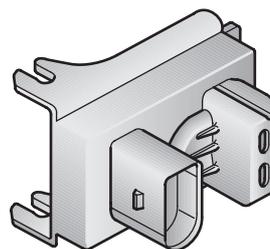


En el modo operativo de la recirculación automática del aire, al detectarse cargas olfativas se produce la conmutación de la función de aire fresco a la de aire recirculante, sin la intervención del conductor.

En el modo operativo de la recirculación automática del aire, la conmutación se efectúa al momento en que el sensor de la calidad del aire detecta contaminantes, es decir, desde antes de que se presenten cargas olfativas.

Componentes del sistema

- Sensor de la calidad del aire G238
Es un componente electrónico, instalado en la zona de aspiración del aire fresco, ante el filtro combinado.



SSP213_081

Sensor de la calidad del aire G238

- Filtro combinado
Los filtros combinados (2 piezas) se utilizan en lugar del filtro antipolen. Constan de filtros de partículas, con carbón activo anidado. Se incorporan en el conducto de aspiración de aire fresco.



SSP213_088

Filtro combinado

Principio de trabajo de la conmutación automática



La función de “recirculación automática del aire” se puede activar y desactivar manualmente.

Principio de trabajo

Un sensor de gases detecta contaminantes en el aire atmosférico.

Al detectar una alta concentración de contaminantes transmite una señal hacia el panel de mandos e indicación E87, a raíz de lo cual éste conmuta de la función de aire atmosférico a la de recirculación del aire.

Al bajar la concentración de contaminantes se vuelve a alimentar aire atmosférico hacia el habitáculo.

Durante el tiempo que transcurre desde que se detectan los contaminantes hasta que cierra la entrada de aire fresco se hace pasar el aire a través del carbón activo en el filtro combinado.

El panel de mandos e indicación decide acerca de la conmutación automática, independientemente de la intensidad que tenga la contaminación del aire, la temperatura exterior o los deseos expresados por el conductor, de conectar o desconectar el compresor.

Contaminantes que se detectan:

En los gases de escape de los motores de gasolina, predominantemente:

CO - monóxido de carbono

C₆H₁₄ - hexano

C₆H₆ - benceno

C₇H₁₆ - n-heptano

En los gases de escape de motores diesel:

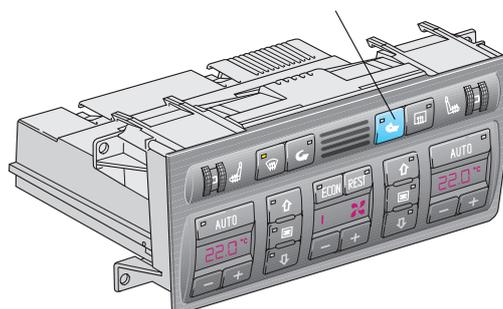
NO_x - óxidos nítricos

SO₂ - dióxido de azufre

H₂S - sulfuro de hidrógeno

CS₂ - sulfuro de carbono

Pulsador para la activación y desactivación manual de la función



SSP213_080

Panel de mandos e indicación con función de recirculación del aire gestionada automáticamente

Ejemplos:

Temperatura exterior	Contaminantes en el aire	Recirculación del aire
> +2 °C	Ascenso mínimo	Sí mín. 25 s
> +2 °C	reducida	No
+2 °C... -5 °C	Ascenso más intenso	Sí
< -5 °C	Ascenso más intenso	12 s como máximo
Modo ECON Compresor desactivado		12 s como máximo
Modo defrost (descongelación)		No
Fase de calentamiento del sensor aprox. 30 s		No



La función automática de la recirculación del aire está limitada a un máximo de 12 minutos.



Climatizador

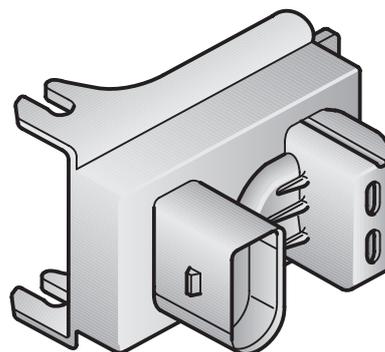
Sensor de la calidad del aire G238

En principio, el sensor trabaja como una sonda lambda.

El elemento de medición es un sensor de óxidos mixtos en versión de un semiconductor (dióxido de estaño - SnO_2).

Su sensibilidad a gases tóxicos aumenta por medio de aditivos catalíticos de platino y paladio.

El sensor trabaja a una temperatura de servicio de aprox. 350°C . Su potencia absorbida de 0,5 vatios es muy reducida.



Sensor de la calidad del aire G238

SSP213_081

Analizador electrónico en el sensor

El analizador electrónico integrado en el módulo sensor reacciona ante las variaciones que experimenta la conductividad eléctrica del sensor.

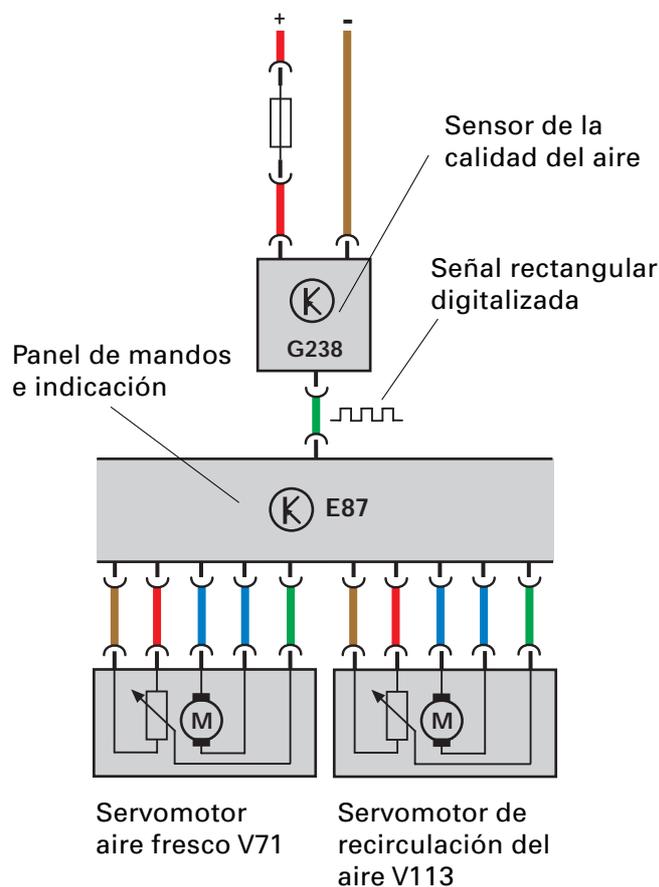
Se alcanzan altos niveles de sensibilidad.

El sistema trabaja de forma "autoadaptable".

La electrónica calcula el contenido medio de contaminantes en el aire atmosférico y transmite la sentencia informática de poner en funcionamiento la recirculación del aire, en forma de una señal rectangular destinada a la unidad de control del climatizador.

La unidad de control, teniendo en cuenta la temperatura exterior momentánea, los deseos del conductor, el estado operativo conectado o desconectado del compresor y la intensidad de las impurezas del aire, cierra la chapaleta de recirculación de aire/aire fresco.

De esa forma se tiene la seguridad, de que en zonas características con intensas cargas contaminantes en el aire no se tenga continuamente en vigor la función de recirculación del aire.



SSP213_082

Servicio

- El sensor de la calidad del aire no está sujeto a desgaste alguno.
- Al limpiar el vano motor debe observarse que el sensor de la calidad del aire no se moje con productos de limpieza o disolventes, porque pueden afectar su funcionamiento.



El sensor reacciona ante los gases de motores diesel con una sensibilidad aproximadamente veinte veces superior a la que reacciona ante vapores de gasolina.

Esto equivale aproximadamente a la sensibilidad que tiene el sentido del olfato humano.

Filtro combinado

El filtro combinado es un filtro antipolvo y antipolen de fieltro dotado de un elemento interior filtrante de carbón activo granulado.

- El polvo y el polen se filtran a través del fieltro.
- Adicionalmente puede captar contaminantes gaseosos del aire que lo recorre, tales como ozono, bencenos, dióxido nítrico y otros.

Funcionamiento

Retiene las impurezas gaseosas del aire que lo recorre, hasta que cierre la chapaleta de aire fresco y el climatizador funcione en el modo de recirculación del aire.

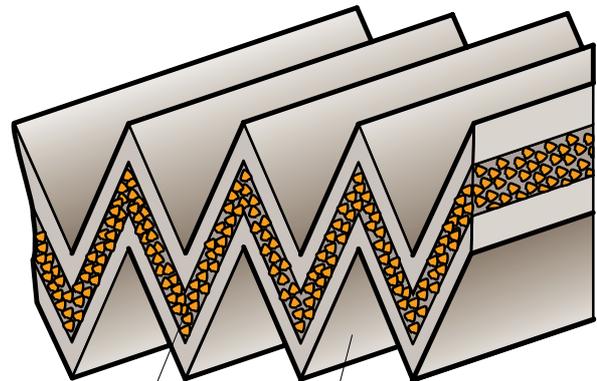
El aire deja de pasar por el filtro a partir de ese momento. La función de recirculación del aire aumenta por ello la vida útil del filtro.

La capa de carbón activo actúa de forma diferida sobre los diferentes contaminantes:

- Ciertos contaminantes se captan fijamente.
- Otros se transforman en combinaciones inofensivas, como sucede en un catalizador.
- Para los contaminantes restantes, el carbón activo actúa como un condensador. A medida que aumentan las cargas capta los contaminantes hasta la saturación. Al volver a reducirse las cargas contaminantes en el aire atmosférico vuelve a entregar una parte de las partículas captadas.



Una parte de los contaminantes se capta de forma permanente. Por ello es básicamente necesario sustituir el filtro.



Carbón activo granulado

Tela de fieltro

SSP213_088



Servicio

El filtro combinado se sustituye según intervalos de servicio específicos.

En virtud de que la capa de carbón activo capta de forma permanente una parte de las partículas contaminantes, es conveniente sustituir el filtro más temprano en determinadas condiciones de uso:

- Si se utiliza el vehículo en zonas con cargas contaminantes intensas en el aire
- Si se utiliza el vehículo llevando principalmente desactivada la función de “recirculación automática del aire”.

El filtro combinado también puede ser incorporado en vehículos desprovistos de la función automática de recirculación del aire.