

Service.



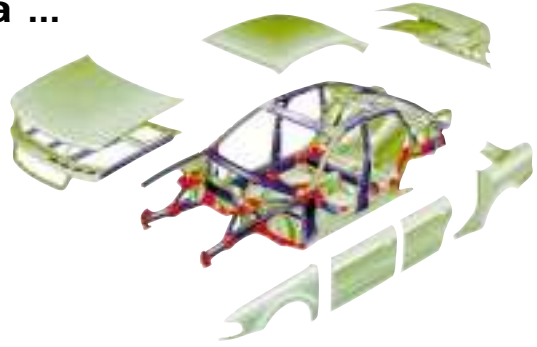
Nueva tecnología 1999

Diseño y funcionamiento

Programa autodidáctico 213

Tan vanguardistas como nunca ...

Carrocería de aluminio,



tecnología quattro,



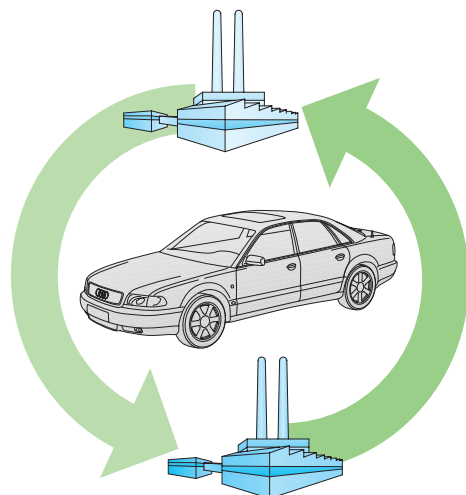
una moderna y extensa gama de motores,



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



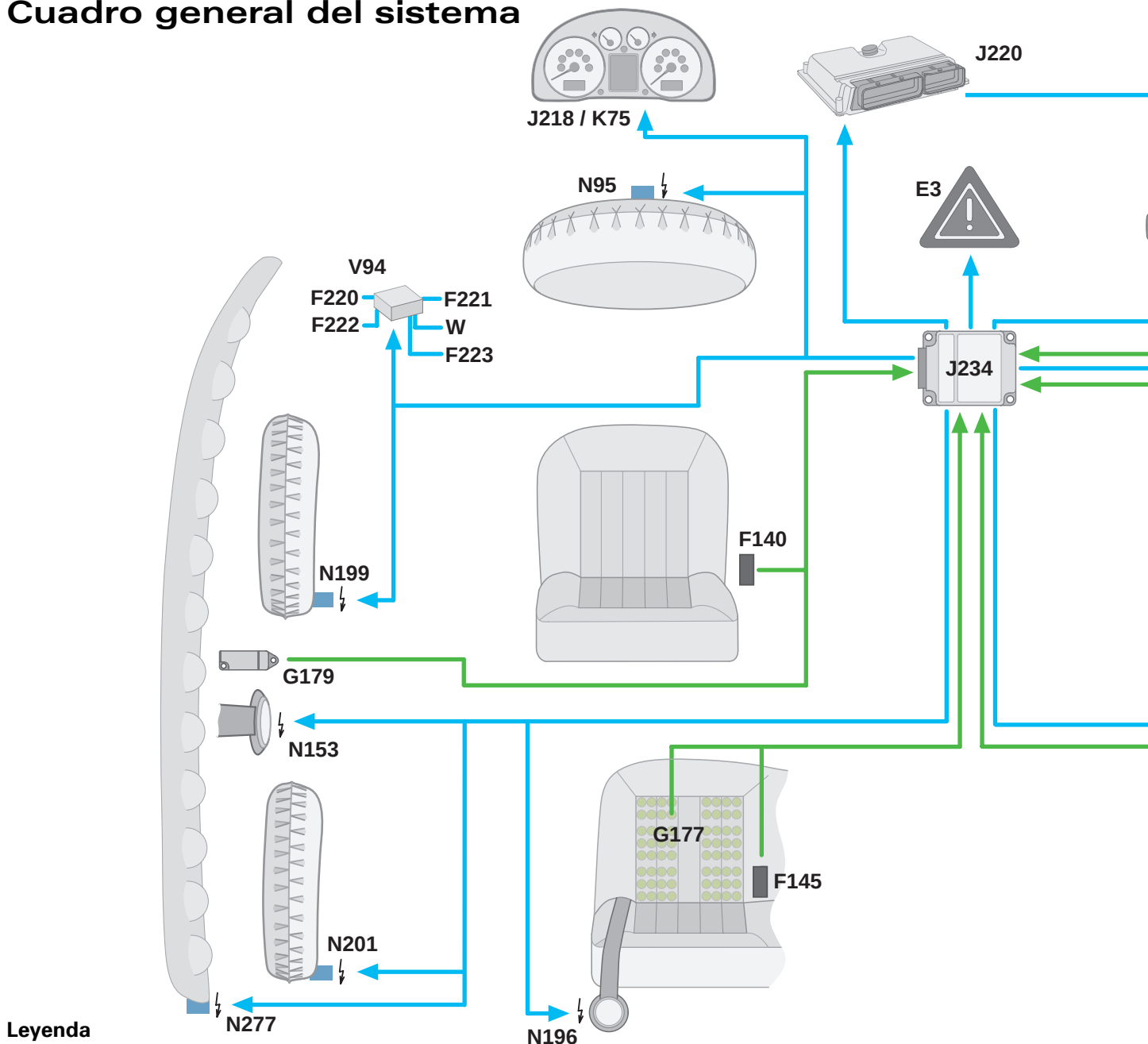
**Atención
Nota**



Seguridad del vehículo

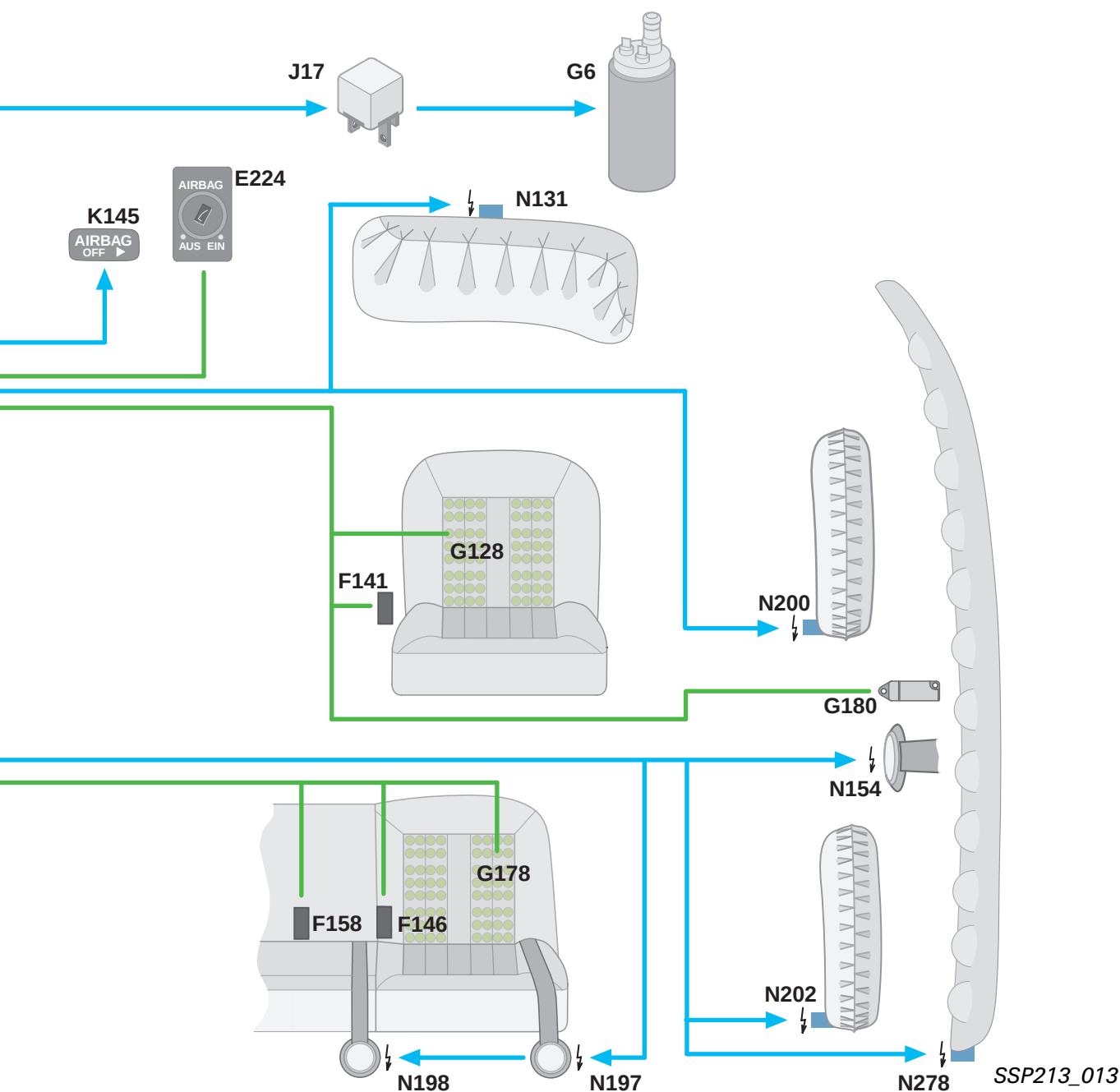


Cuadro general del sistema



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
- N153 Detonador -1- para pretensor de cinturón, lado conductor
- N154 Detonador -2- para pretensor de cinturón, lado acompañante
- N196 Detonador para pretensor de cinturón trasero, lado conductor
- N197 Detonador para pretensor de cinturón trasero, lado acompañante
- N198 Detonador para pretensor de cinturón trasero, centro
- N199 Detonador para airbag lateral, lado conductor
- N200 Detonador para airbag lateral, lado acompañante

- N201 Detonador para airbag lateral trasero, lado conductor
- N202 Detonador para airbag lateral trasero, lado acompañante
- N277 Detonador para airbag de la cabeza en el pilar D, lado conductor
- N278 Detonador para airbag de la cabeza en el pilar D, 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
- W Unidad de iluminación interior delantera
- W43 Unidad de iluminación interior trasera

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.

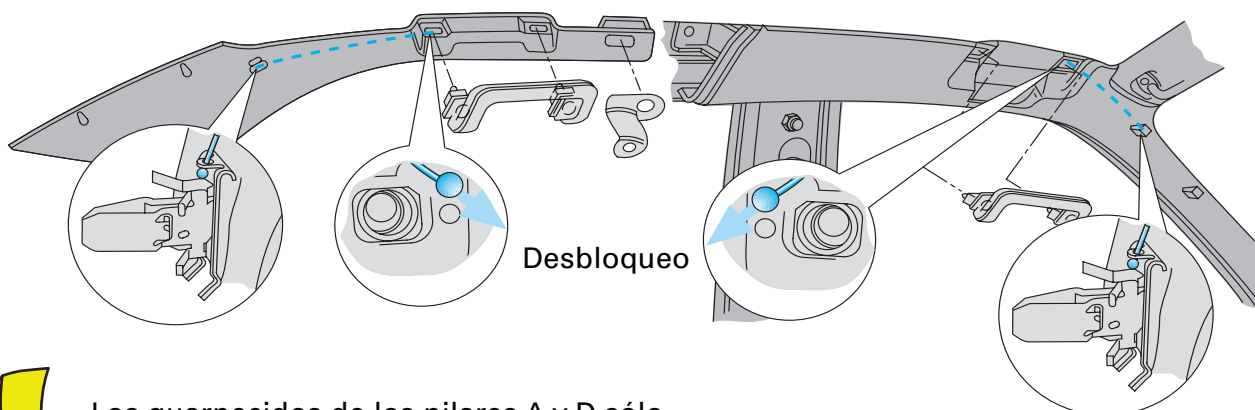
Otra particularidad del airbag de gran superficie para la cabeza reside en la protección que ofrece ante un impacto contra el pilar A. Esta misión corre a cargo de unas cámaras de aire dispuestas de forma especial.

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



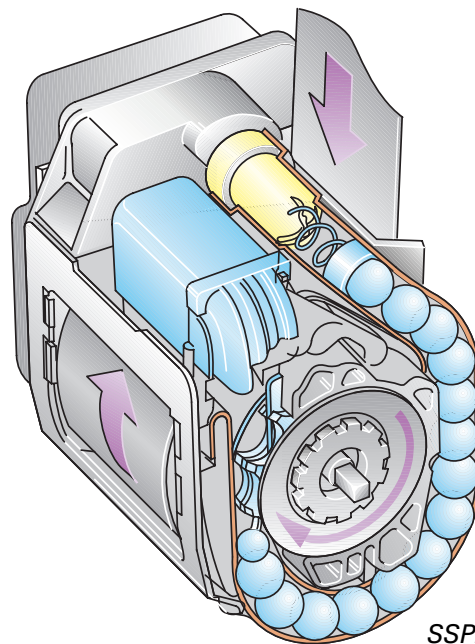
Pretensor de cinturones

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:

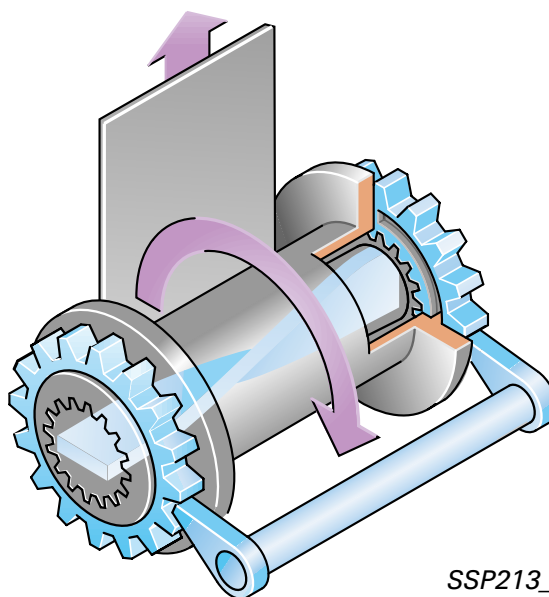
Al sacudir el pretensor desmontado se hace patente un tableteo.



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.

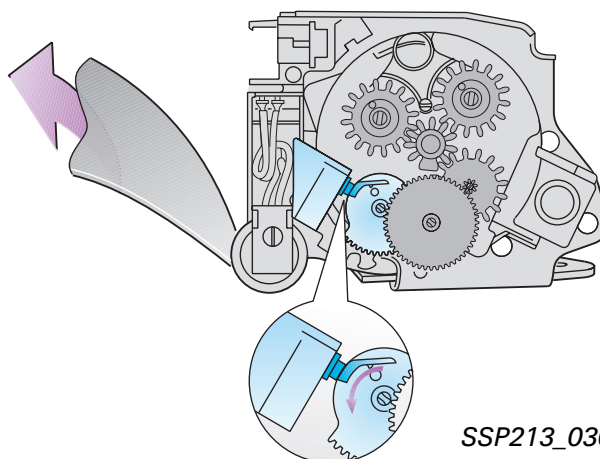


SSP213_029

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. Puentea 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.



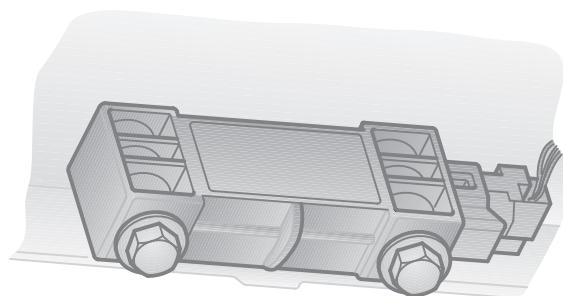
SSP213_030



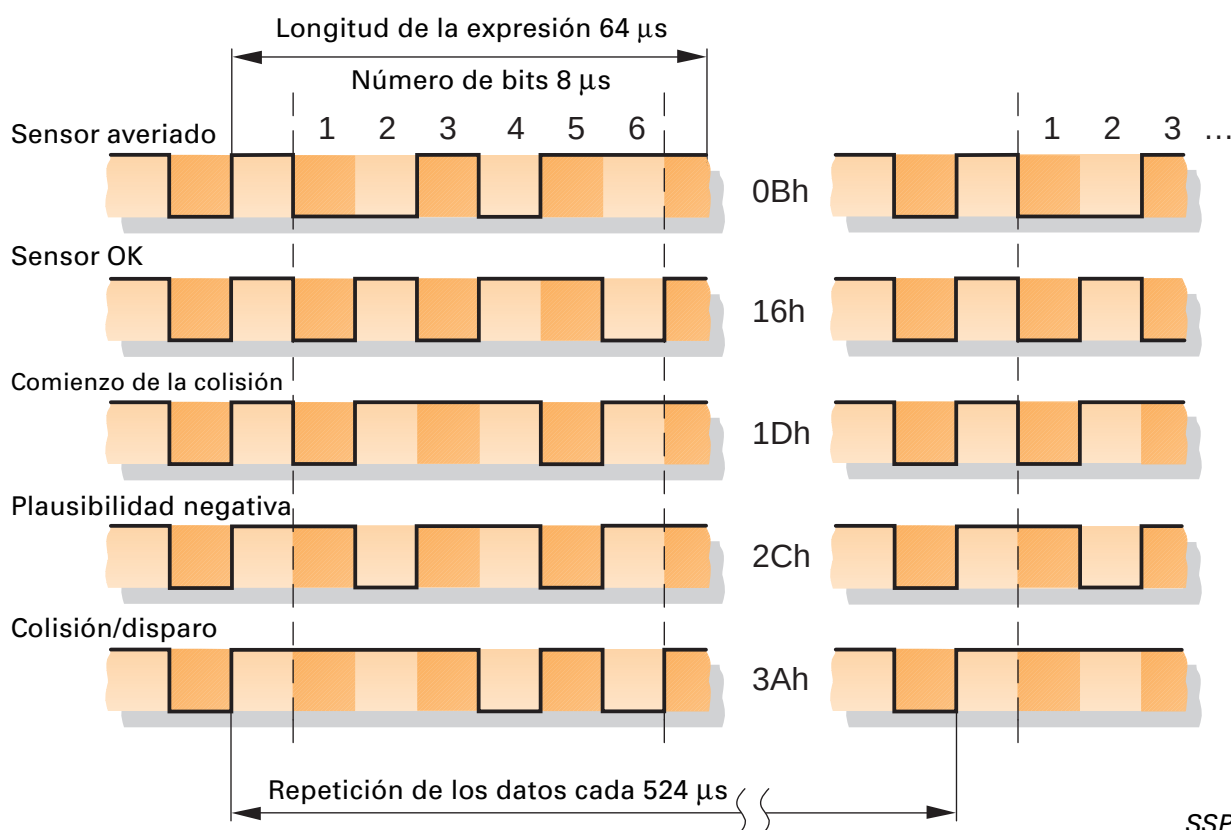
Sensores de aceleración transversal G179/G180

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 μ s.

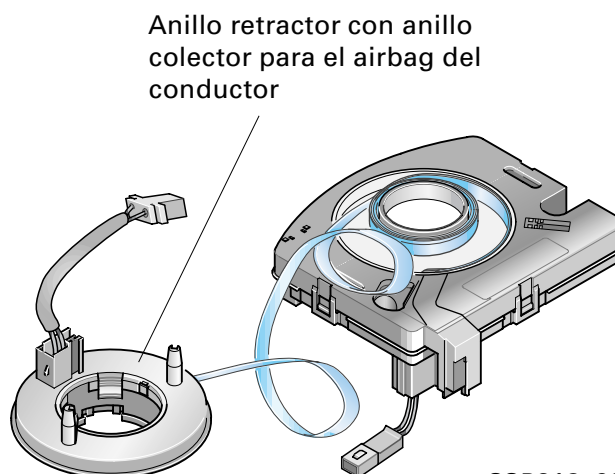


Anillo retractor con anillo colector

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.

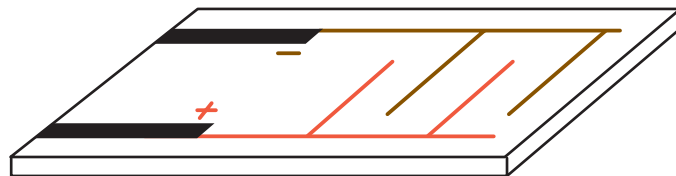
A través del sensor de presión, la unidad de control del airbag detecta:

- "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 re arranque (régimen del motor > 300 rpm) después de un accidente, para poder retirar en caso dado el vehículo de la zona de peligro.



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.

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.



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

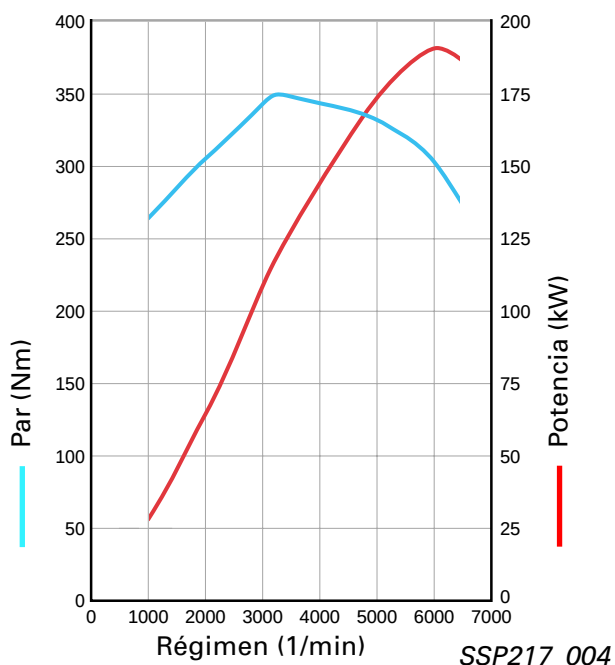


Para información detallada sobre el nuevo motor V8 de 5V consulte el SSP 217.

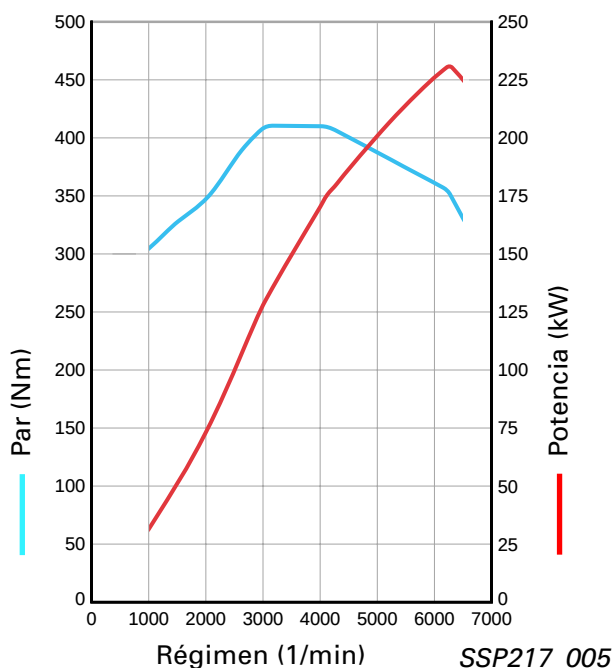
Datos técnicos



3,7 ltr. V8 5V



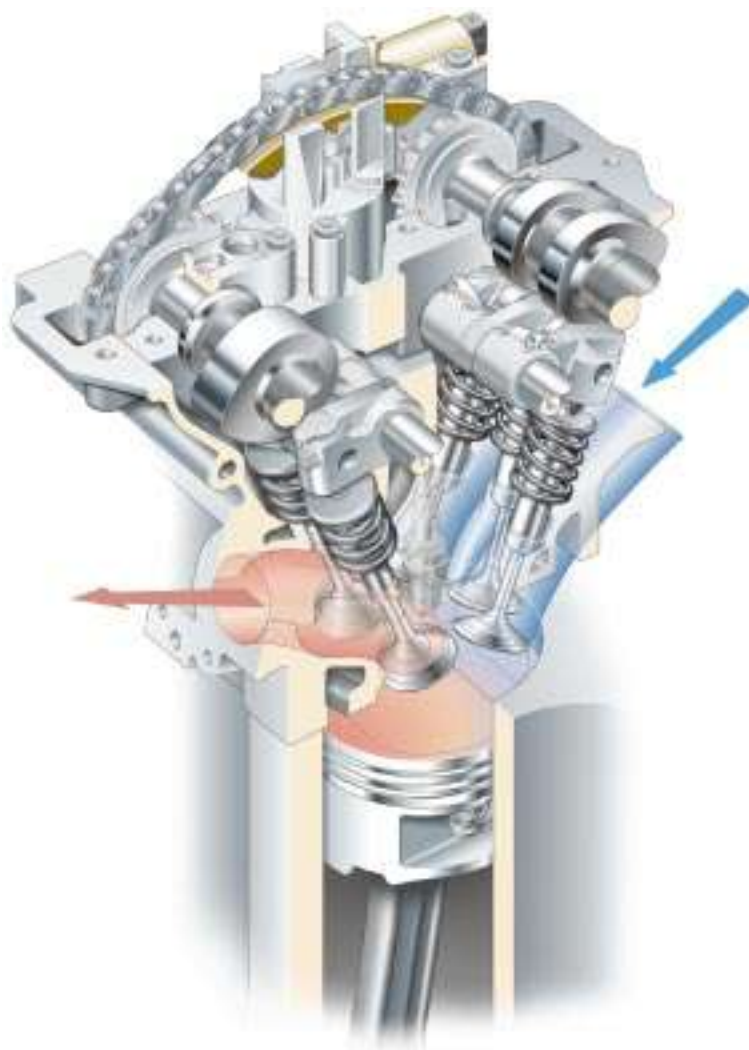
4,2 ltr. V8 5V



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

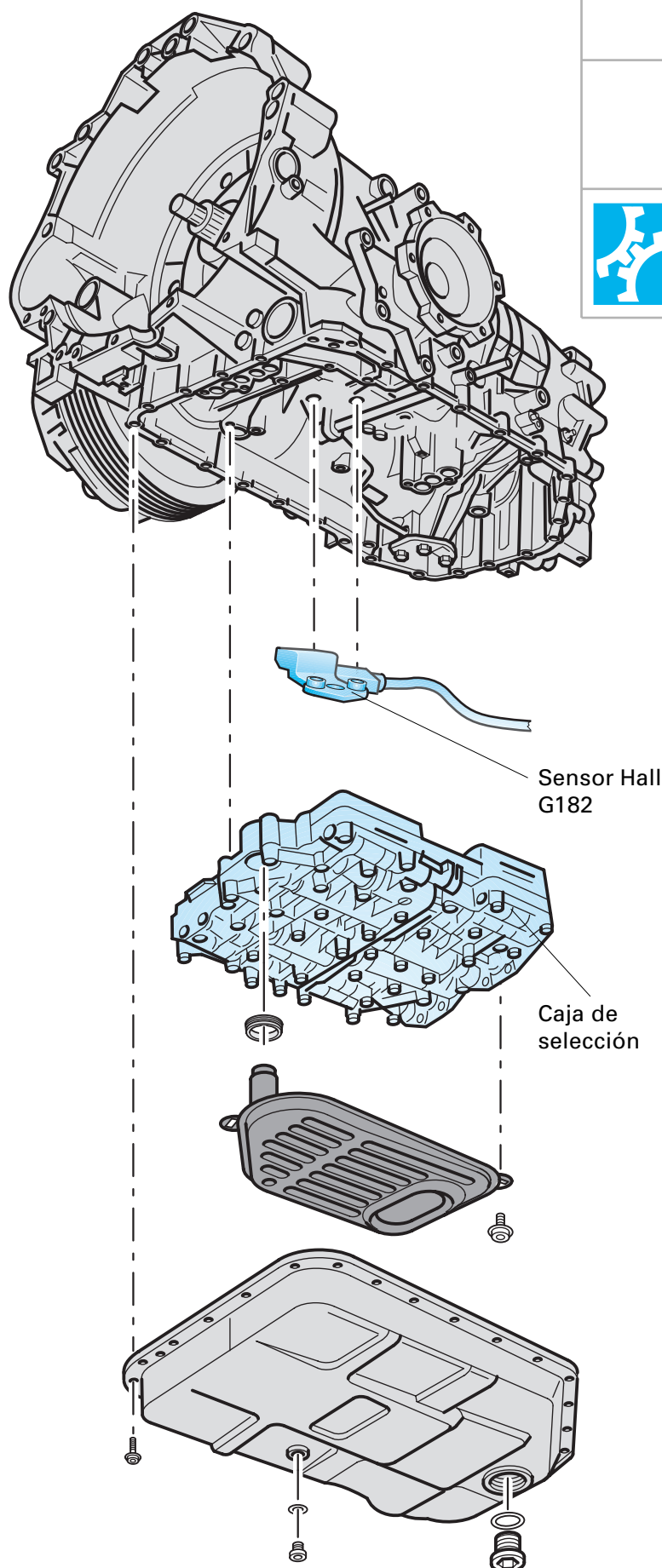
Nuevo transmisor del régimen de entrada al cambio G182, para detectar el régimen de revoluciones de la turbina, con ayuda de un sistema sensor con transmisor Hall.

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

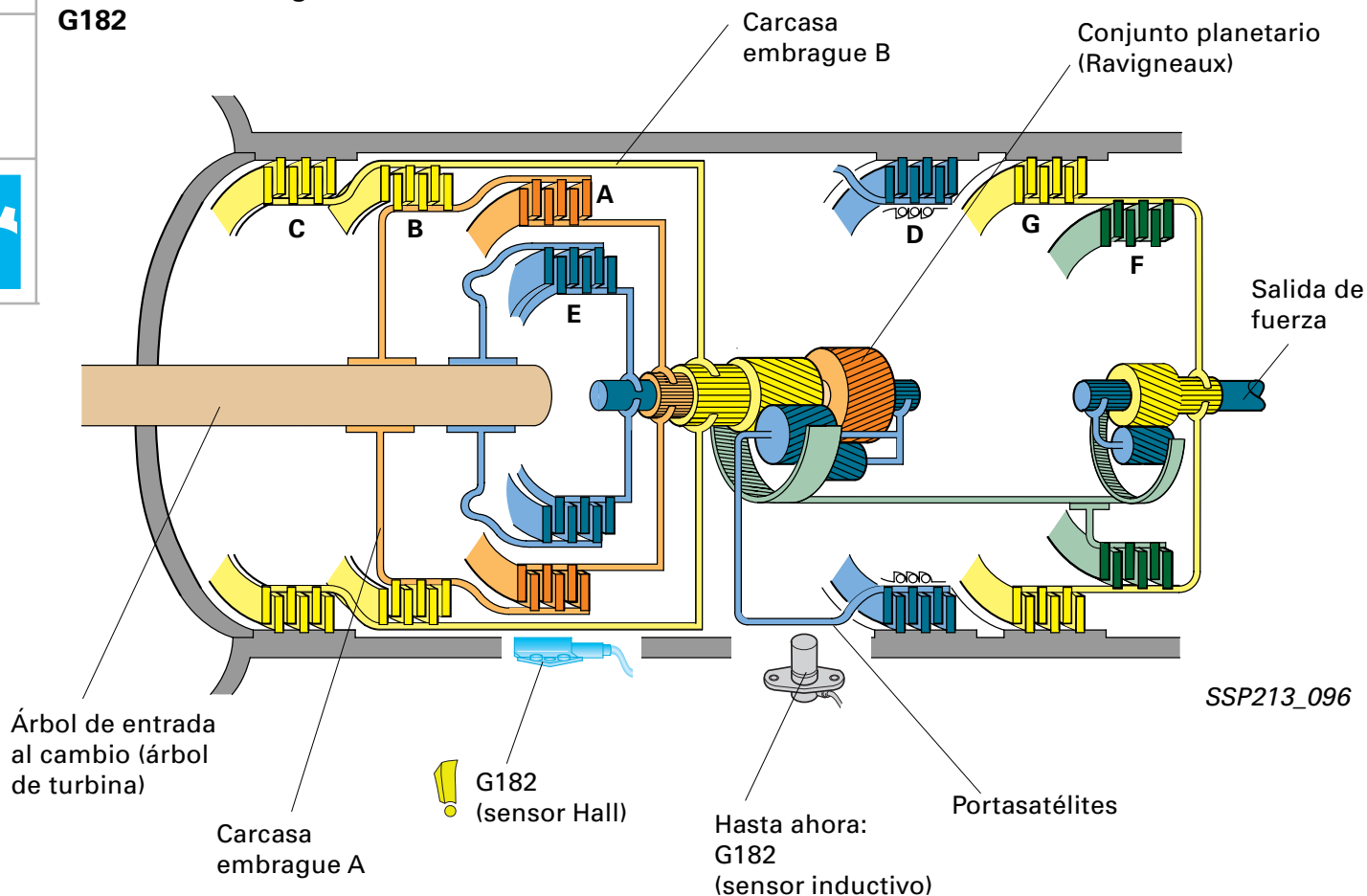
Unidad de control del cambio con un mayor rendimiento del procesador.

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.



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).

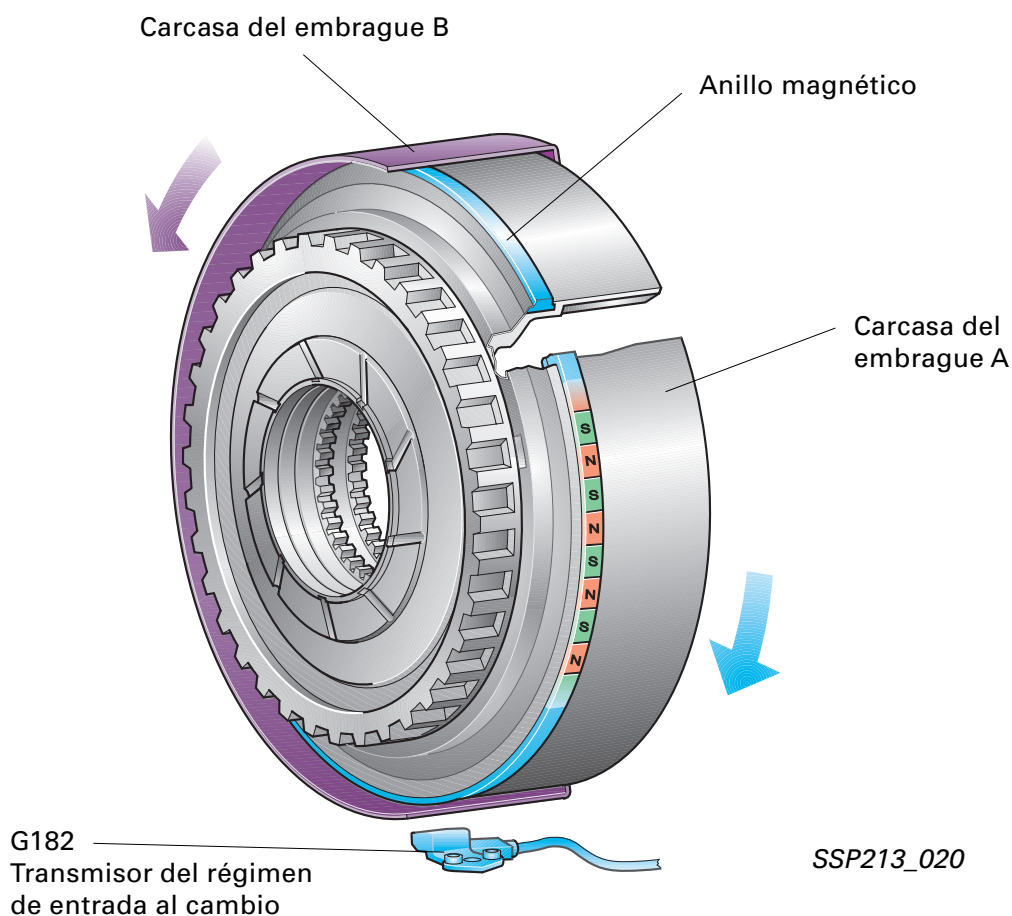
Para poder detectar el régimen de la turbina se tiene que acceder a la carcasa del embrague A, por ser el que inscribe la fuerza en el cambio.

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:

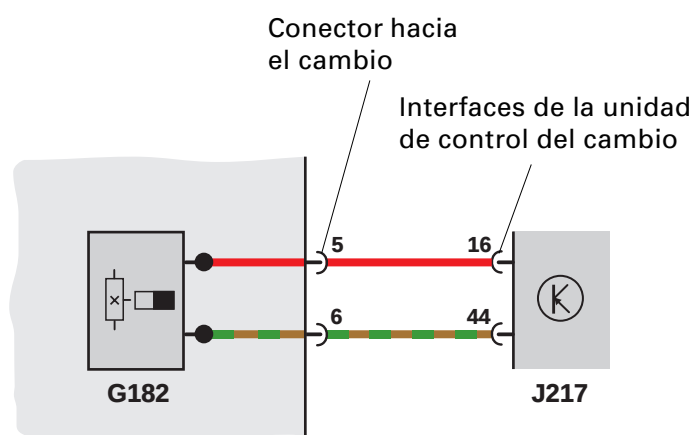
- Regulación y adaptación al efectuar cambios a I marcha y a marcha atrás. Se reduce el golpe de respuesta al seleccionar las gamas de marchas a partir de las posiciones P o N y al seleccionar la I velocidad durante la marcha final de inercia.
- Mejora de la calidad de los cambios a todas las marchas,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



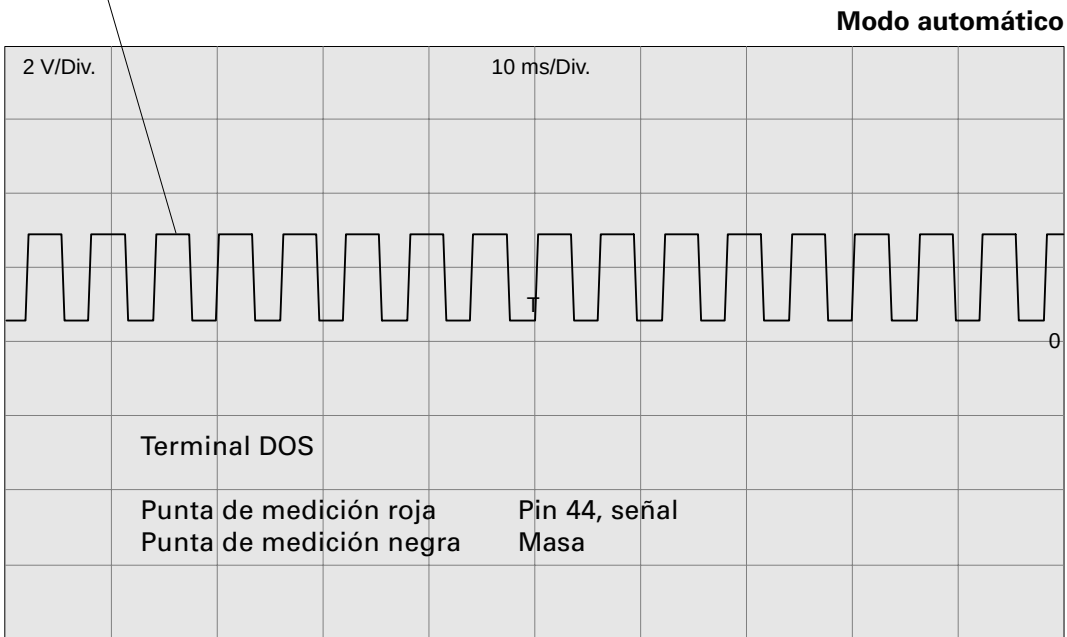
SSP213_100

Desarrollo de las señales del G182

Condiciones de comprobación:

Motor marchando al ralentí

Palanca selectora en posición "P"



SSP213_098

Condiciones de comprobación:

Encendido CONECTADO

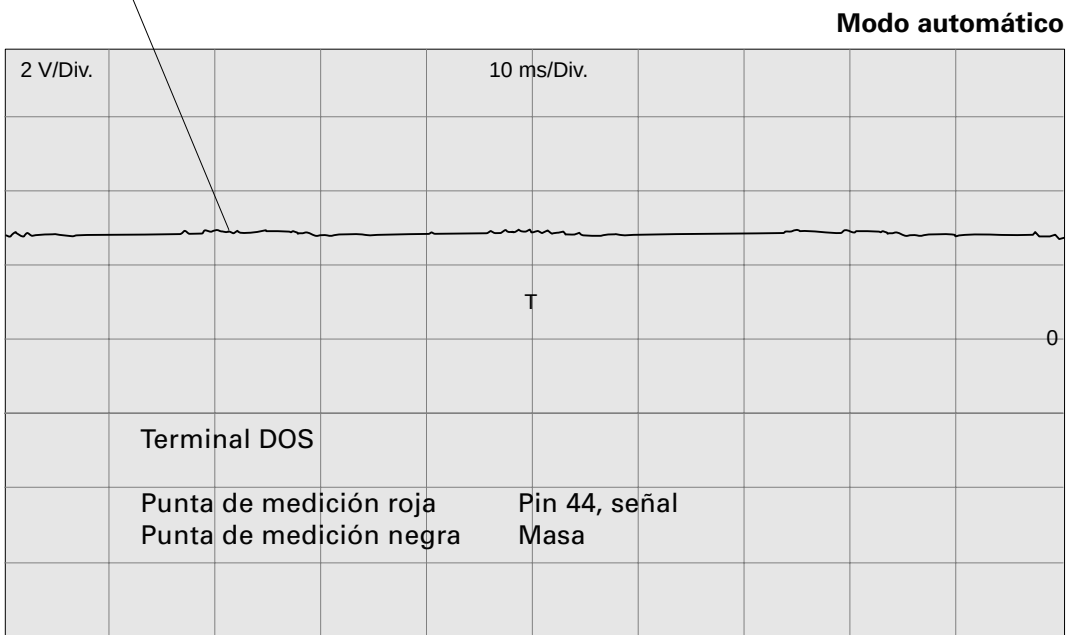
o bien

motor marchando al ralentí

Gama de marchas seleccionada,
freno aplicado (turbina parada)



Consulte al respecto el Manual de
Reparaciones vigente



SSP213_099

Radiador adicional para ATF

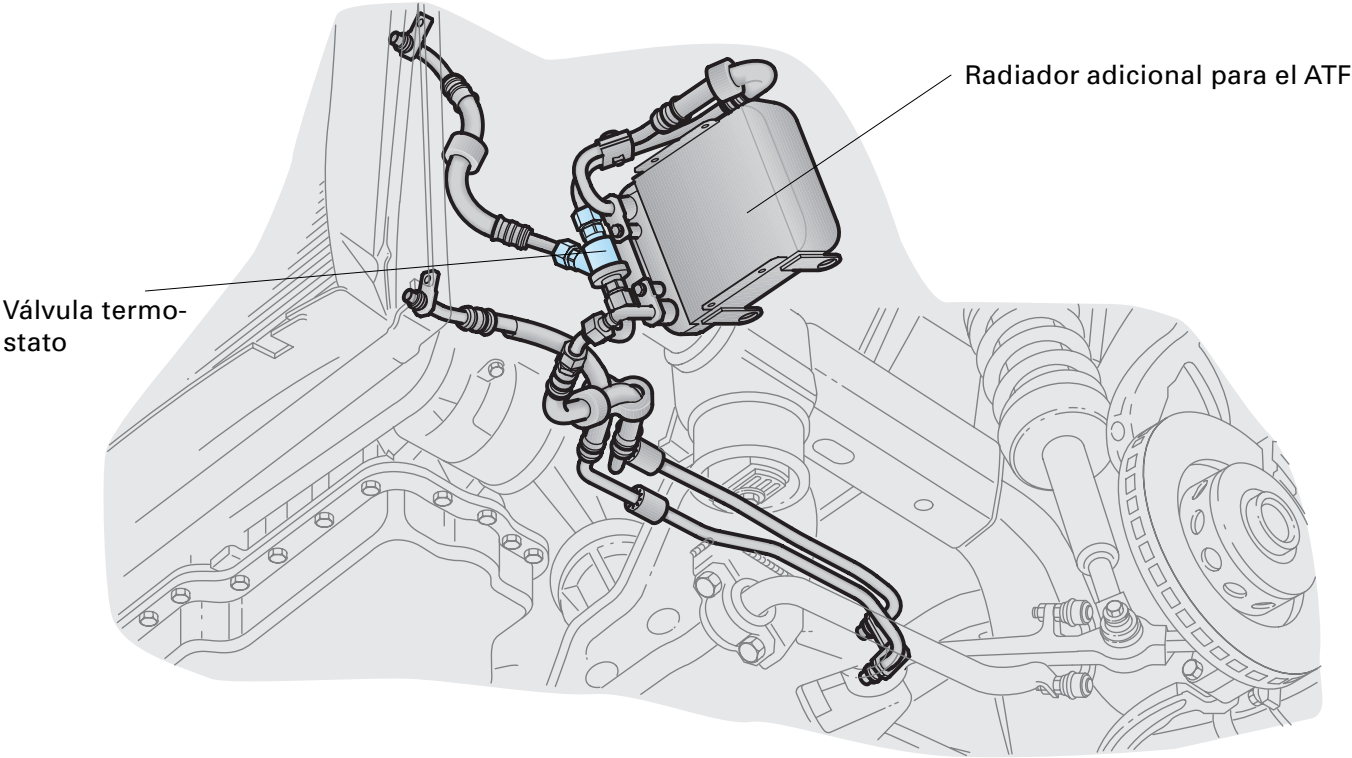
Para satisfacer las necesidades de refrigeración que plantea el par más intenso en los motores de seis y ocho cilindros, se incorpora un radiador adicional para el ATF en las siguientes versiones variantes de la motorización.

Se implantan dos versiones variantes.



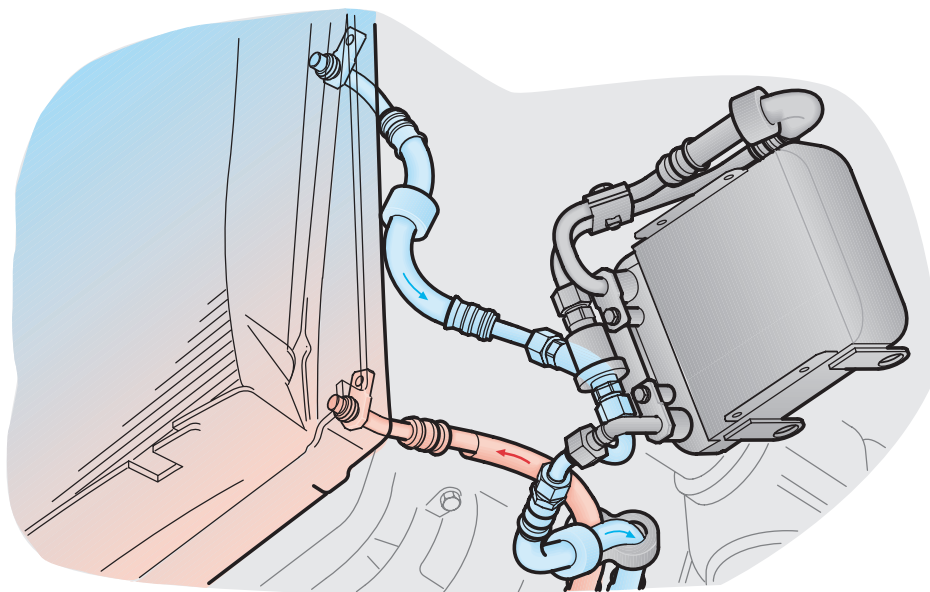
Sistema	Motorización		Localización
Radiador adicional para el ATF con válvula termostato por separado	A6 V8 3,7 ltr.	260 CV	a la derecha, detrás del para-golpes
	A8 V8 3,7 ltr.	260 CV	a la izquierda, detrás del para-golpes
	A8 V6 TDI	170 CV	a la izquierda, detrás del para-golpes
Radiador adicional para el ATF con válvula termostato integrada	S4	250 CV	a la izquierda, detrás del intercooler
	A6 Biturbo	250 CV	a la izquierda, detrás del intercooler
	A6 V6 TDI	170 CV	a la derecha, detrás del para-golpes

Radiador adicional para el ATF con válvula termostato por separado



SSP213_093

Temperatura del ATF < 80 °C



SSP213_095

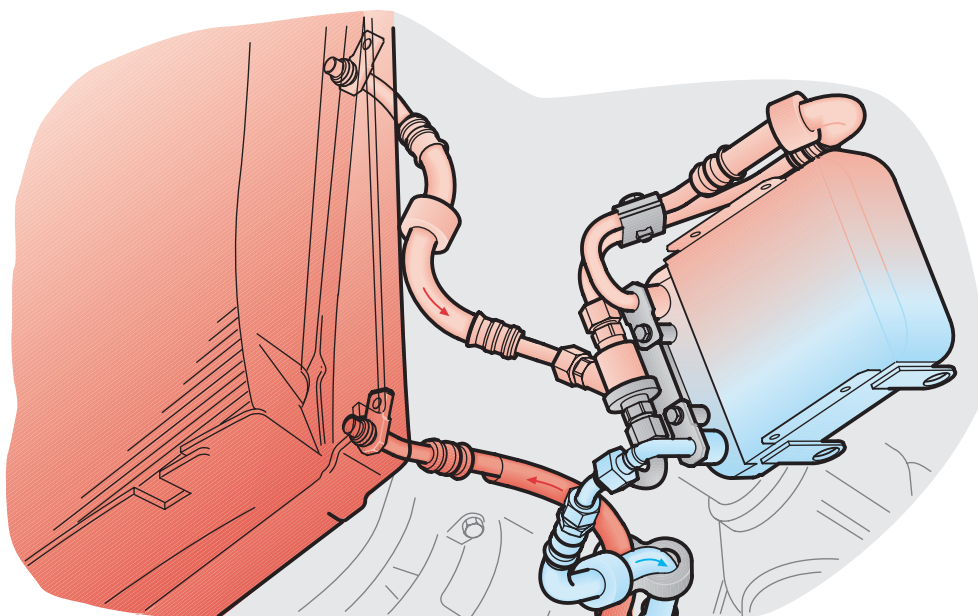
El radiador adicional para el ATF está ejecutado como un intercambiador de calor aceite/aire y se conecta a través de una válvula termostato, a continuación del radiador principal para el ATF (intercambiador de calor aceite/líquido refrigerante).

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

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

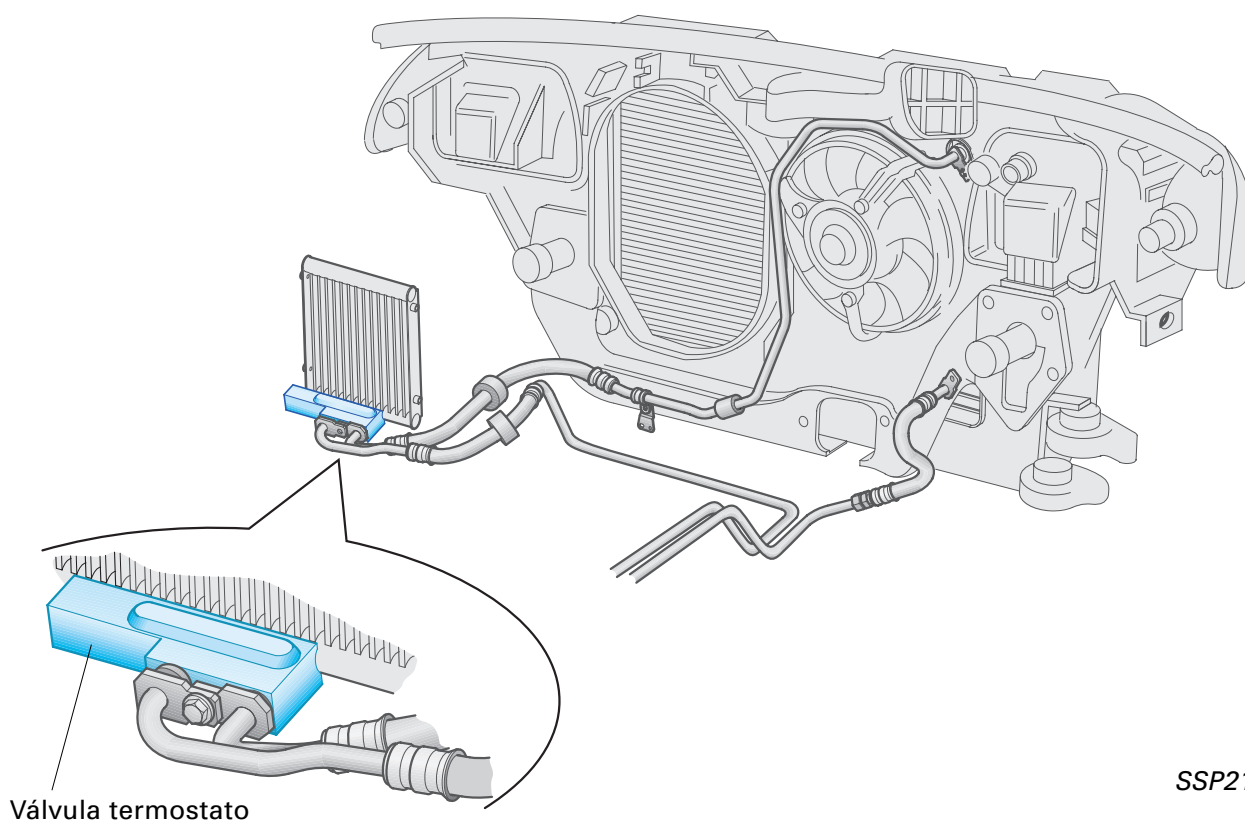
El calor producido en virtud de la transmisión de altas prestaciones se mantiene así a un nivel admisible.

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



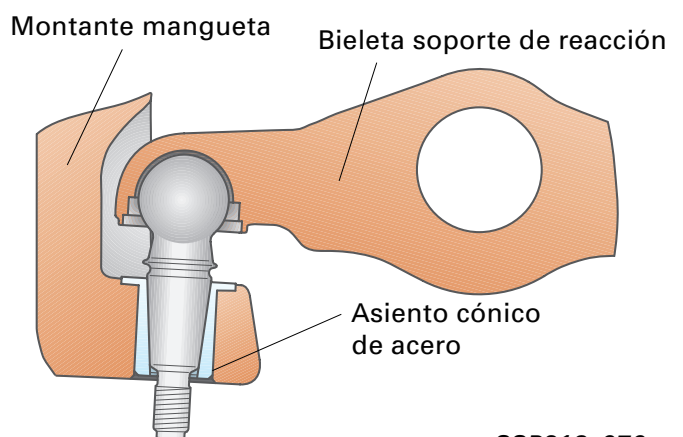
SSP213_051

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.



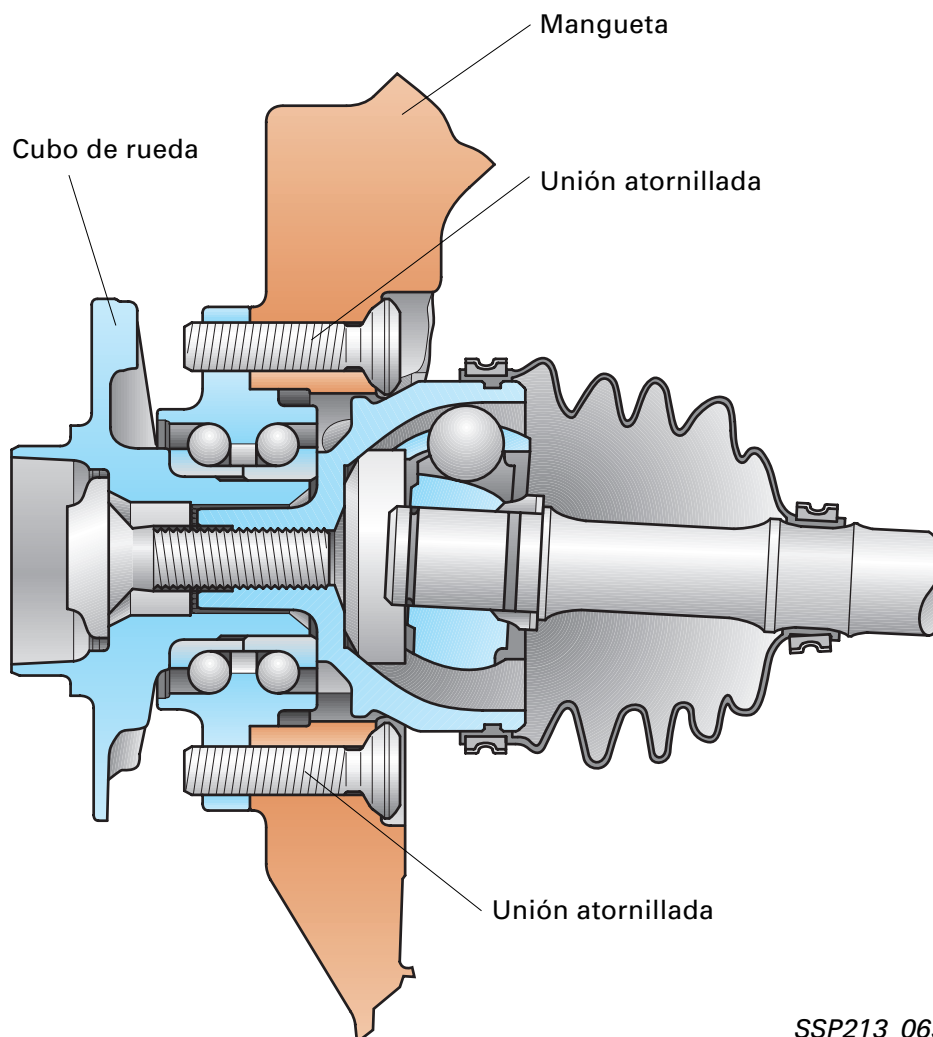
Elemento de apriete brazo inferior

SSP213_070



Tren de rodaje

Cojinete de rueda



SSP213_069

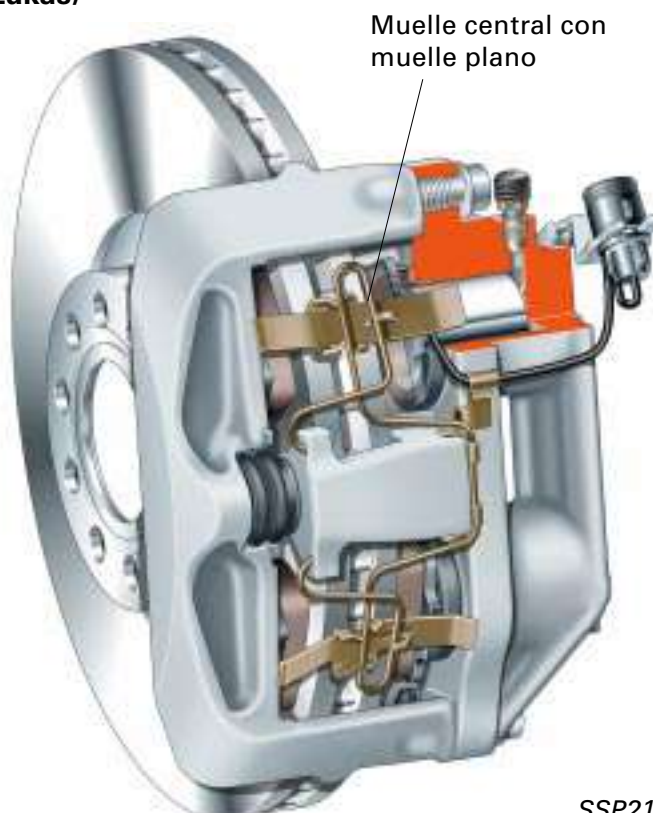
Solución atornillada del cojinete de rueda

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.

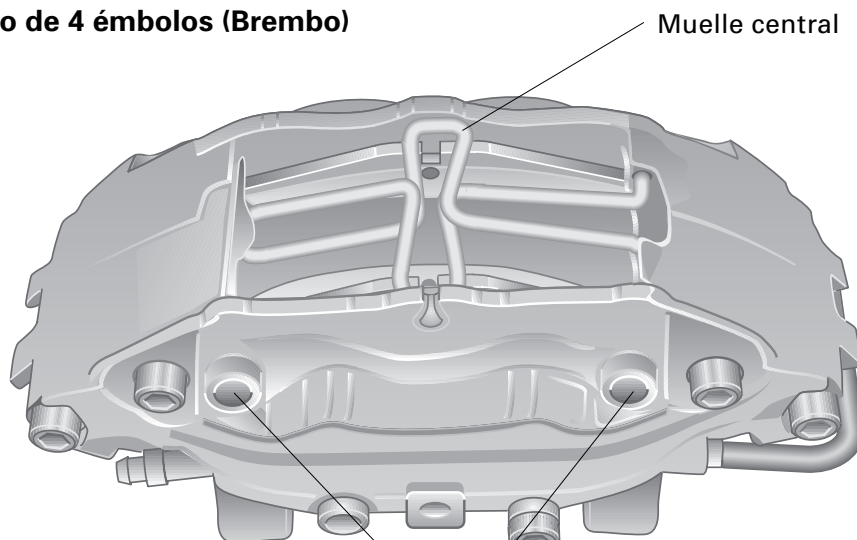
Para evitar corrosión de contacto entre los componentes de aluminio y acero, el soporte del cuerpo flotante ha recibido un nuevo recubrimiento de cinc/cobalto.

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.

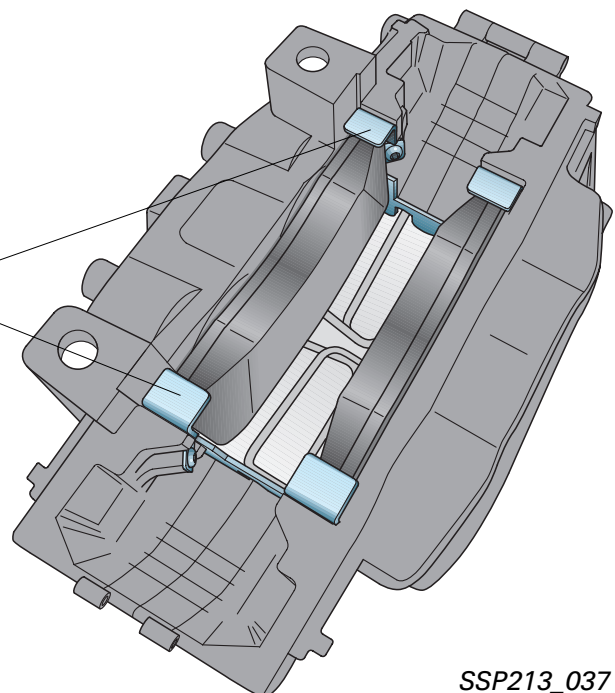
La mordaza de freno, revestida con material pulverizado, va atornillada en una unión radial con el montante mangueta. Este tipo de fijación actúa de forma positiva sobre el comportamiento a oscilaciones y contribuye así a la reducción de la sonoridad.

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.



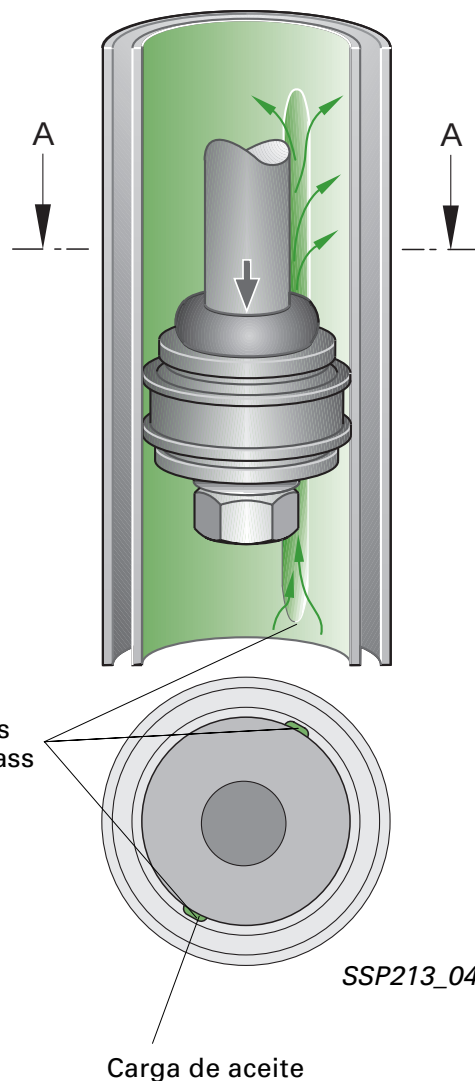
Dos ranuras en el tubo amortiguador funcionan como bypass para reducir la resistencia del émbolo amortiguador.

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.

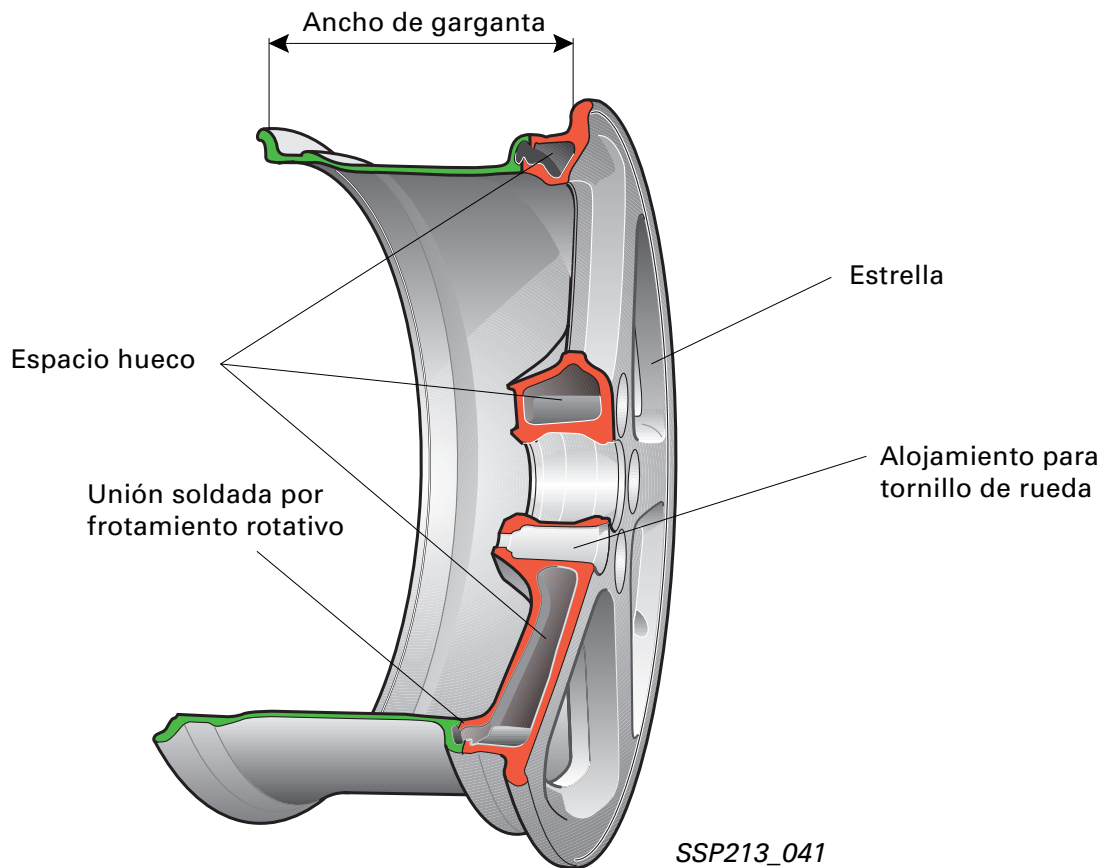
En consecuencia se obtiene un buen comportamiento de respuesta de la suspensión, el cual actúa de forma positiva sobre las condiciones del confort de marcha.

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.



* 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.

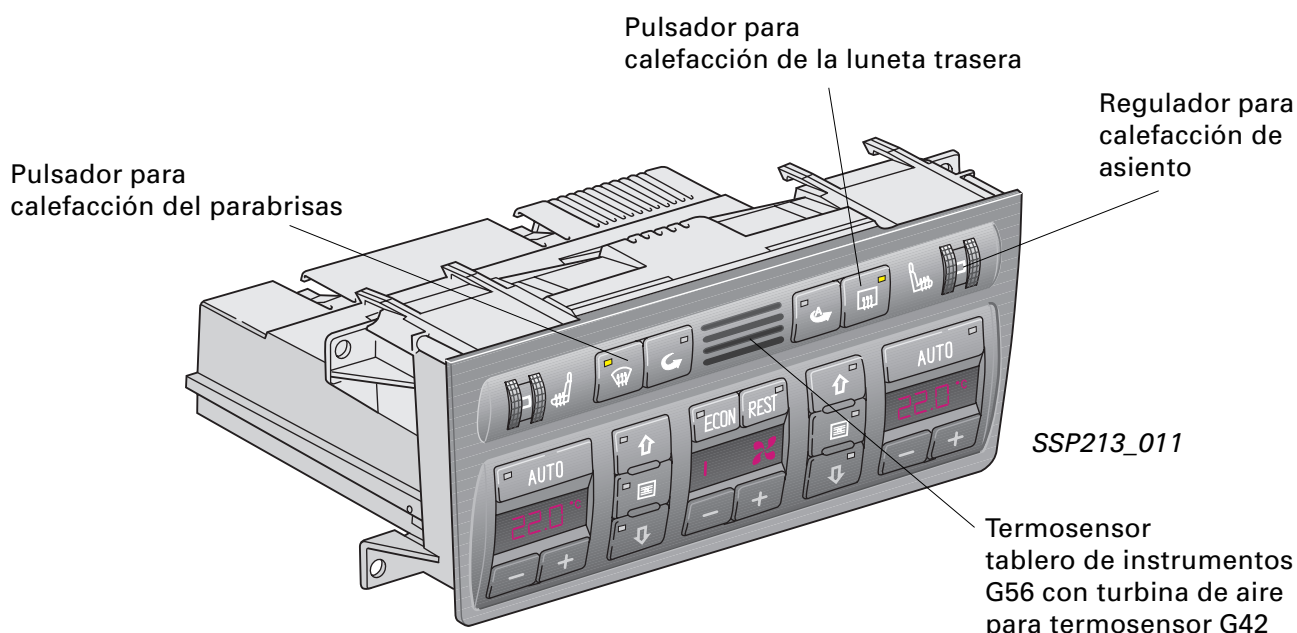
La llanta de aleación 8J x 18 en versión de radios huecos, que Audi implanta por primera vez en el A8 modelo 1999, viene a reducir el peso de cada rueda en aprox. 2 kg, en comparación con las llantas convencionales en aleación ligera de fundición.

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.



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

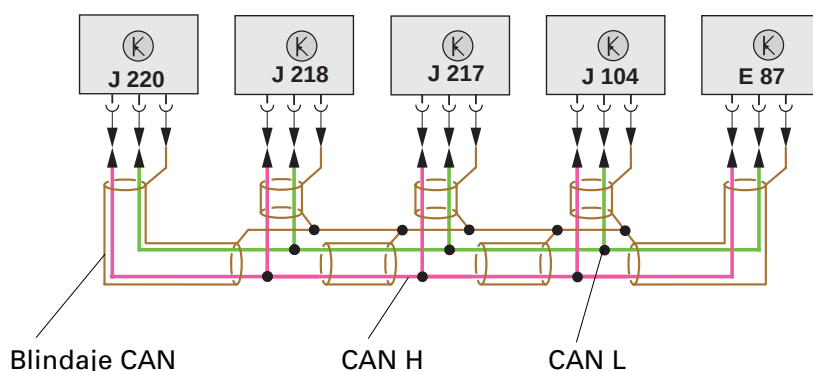
Al ser conectado el encendido, el panel de mandos e indicación E87 inicia su funcionamiento con los ajustes de temperatura, distribución del aire y velocidad de la turbina de aire fresco que estaban en vigor al desconectar el encendido por última vez con esa llave específica.

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



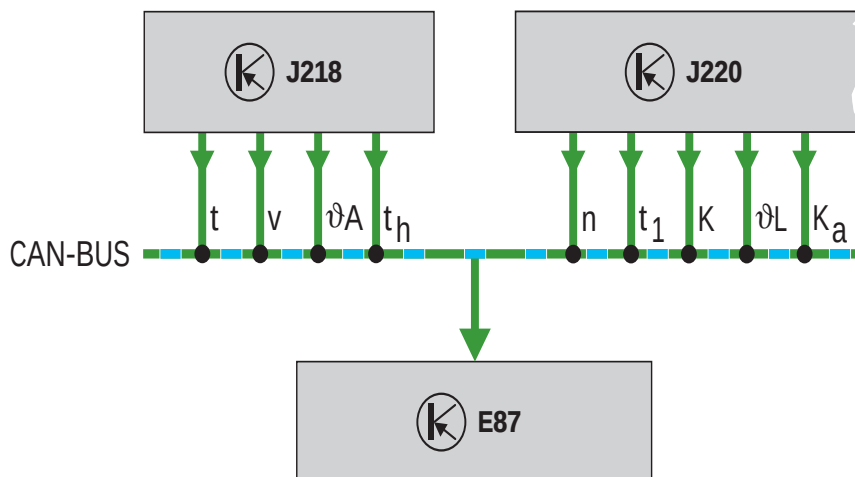
Para descartar con absoluta seguridad las influencias parásitas sobre la transmisión de datos en el bus del área de la tracción, se ha procedido a proteger los cables de la transmisión de datos mediante blindajes adicionales, haciéndolos neutros hacia fuera.



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 " ϑA "
- Tiempo en parado " t_h "

La unidad de control del motor J220 suministra:

- Régimen del motor " n "
- Temperatura del líquido refrigerante " t_1 "
- Compresor del climatizador OFF/ON " K "
- Temperatura del aire aspirado " ϑL "
- 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

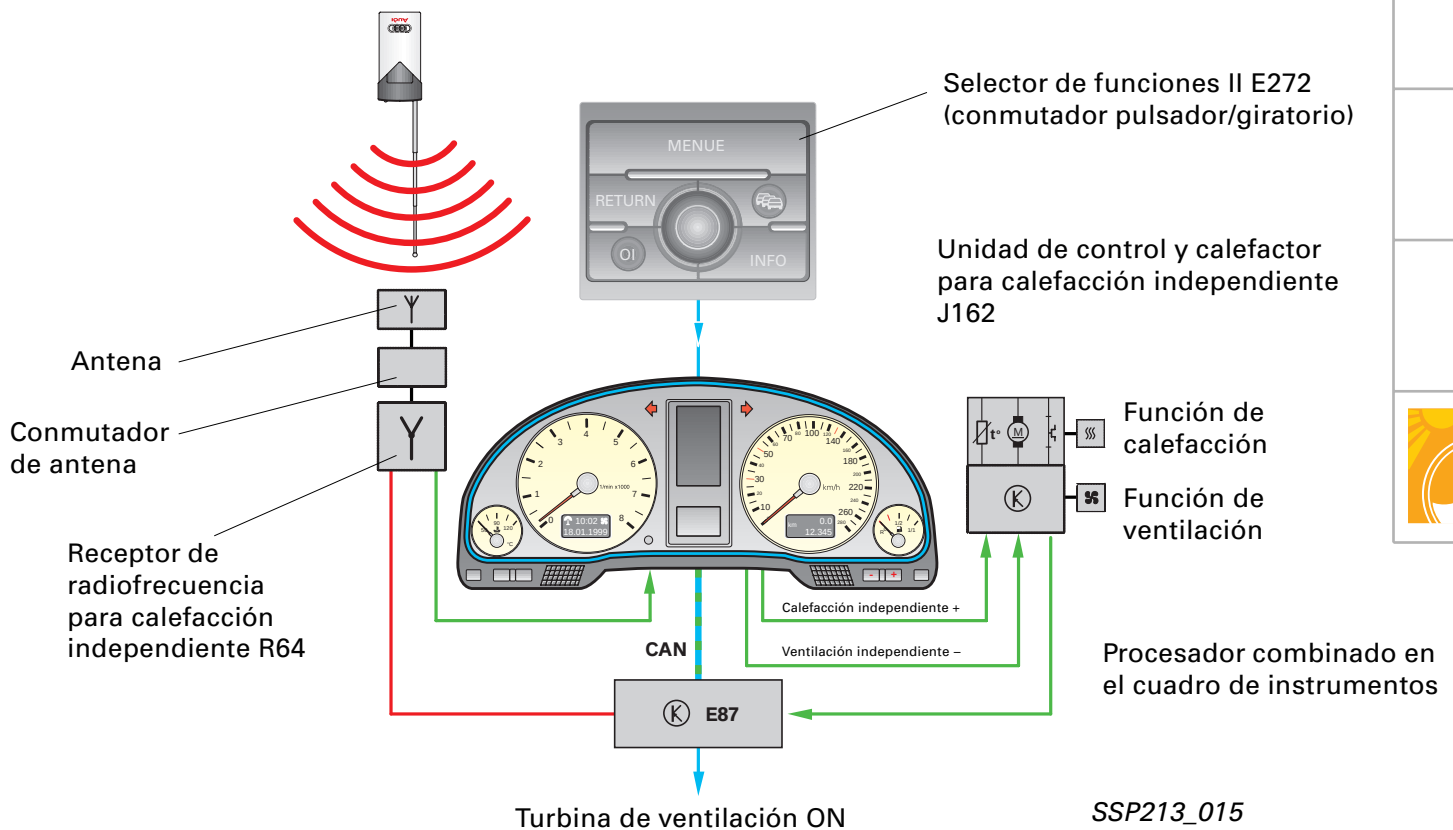
Indicativo

4DO820043 M D2Climatizador automáticoDXX →

Código 00001

WSCXXXXX

Calefacción independiente / ventilación independiente



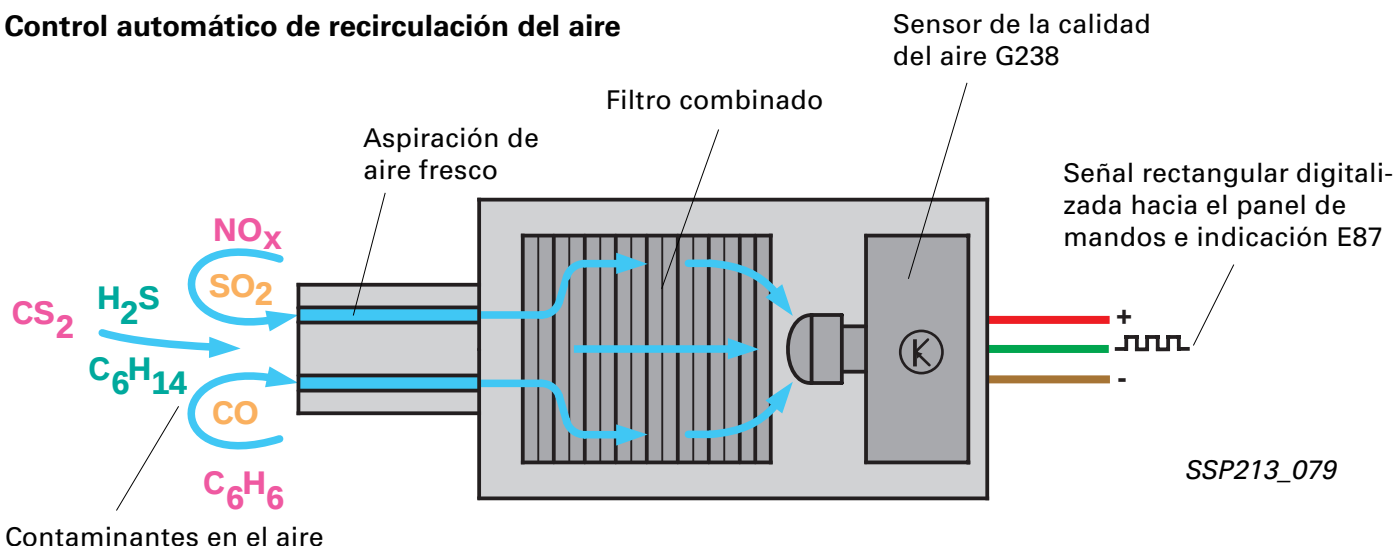
¿Qué es nuevo?

- 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

Regulación de la temperatura

Control automático de recirculación del aire

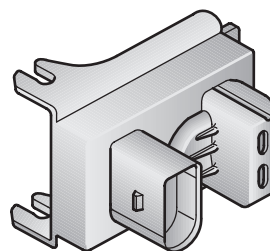


En el modo operativo de la recirculación automática del aire, al detectarse cargas olfativas se produce la conmutación de la función de aire fresco a la de aire recirculante, sin la intervención del conductor.

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

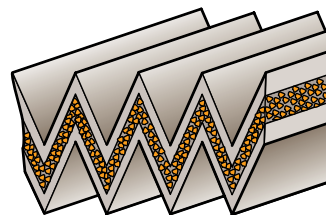
- Sensor de la calidad del aire G238
Es un componente electrónico, instalado en la zona de aspiración del aire fresco, ante el filtro combinado.



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

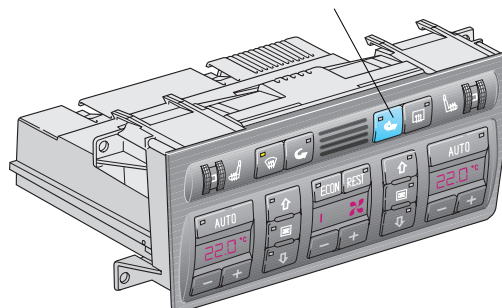
Filtro combinado

Principio de trabajo de la conmutación automática



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

Pulsador para la activación y desactivación manual de la función



SSP213_080

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

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.



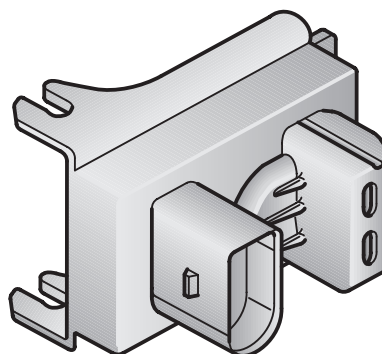
Sensor de la calidad del aire G238

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.

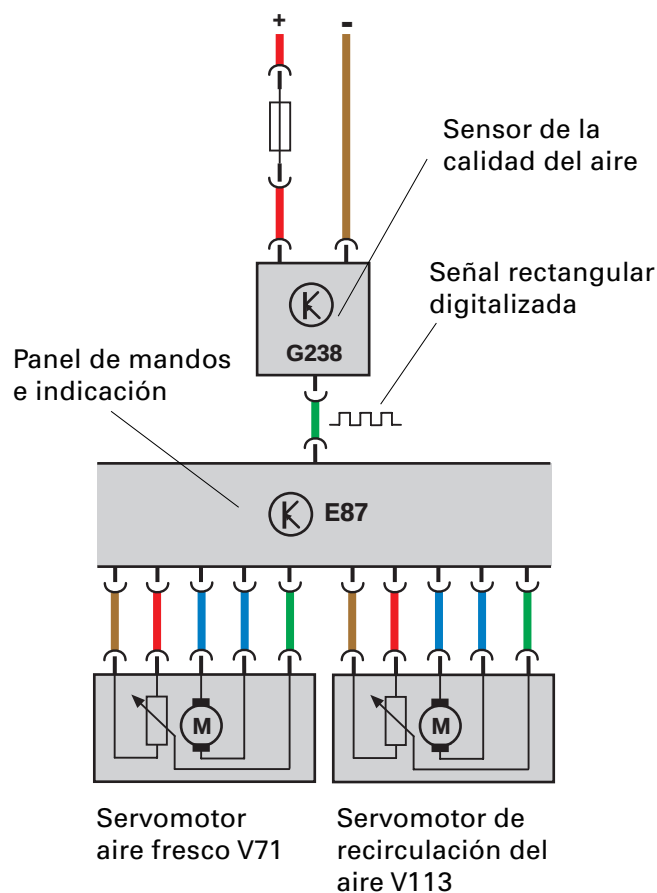
Se alcanzan altos niveles de sensibilidad.

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.

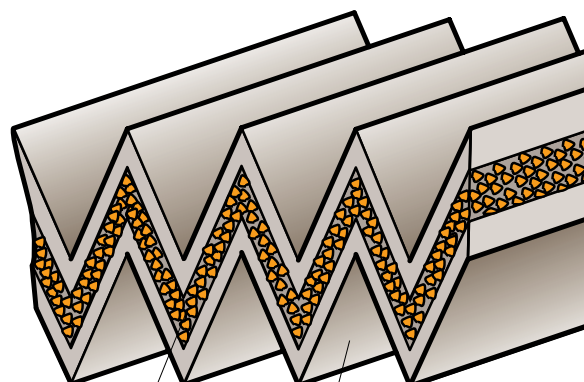
El aire deja de pasar por el filtro a partir de ese momento. La función de recirculación del aire aumenta por ello la vida útil del filtro.

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.



SSP213_088

Carbón activo granulado
Tela de fieltro



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.

Climatizador

Esquema de funciones

El esquema de funciones representa un esquema simplificado de los circuitos eléctricos y muestra la interconexión de todos los componentes del sistema del climatizador.

Codificación de colores

 = Señal de entrada

 = Señal de salida

 = Positivo

 = Masa

Componentes

D Conmutador de encendido y arranque, borne 15
E87 Panel de mandos e indicación para climatizador
F129 Conmutador de presión para climatizador
F183 Conmutador para difusor central izquierdo
F184 Conmutador para difusor central derecho
G89 Termosensor en el conducto de aspiración de aire fresco
G92 Potenciómetro - servomotor para chapaleta de temperatura
G107 Fotosensor de radiación solar
G111 Transmisor de régimen del compresor para climatizador
G113 Potenciómetro - servomotor para chapaleta de velocidad
G135 Potenciómetro en el servomotor para chapaleta de descongelación
G136 Potenciómetro en el servomotor para aireador central izquierdo
G137 Potenciómetro en el servomotor para aireador central derecho
G138 Potenciómetro en el servomotor para aireador central del centro
G139 Potenciómetro en el servomotor para chapaleta izquierda del vano reposapiés
G140 Potenciómetro en el servomotor para chapaleta derecha del vano reposapiés
G141 Potenciómetro en el servomotor para aireador de las plazas traseras
G142 Potenciómetro en el difusor central
G143 Potenciómetro en el servomotor para chapaleta de recirculación de aire
G150 Transmisor de temperatura a la salida del aireador izquierdo
G151 Transmisor de temperatura a la salida del aireador derecho
G238 Sensor de la calidad del aire
J44 Relé para acoplamiento electromagnético
J126 Unidad de control para turbina de aire
J218 Procesador combinado en el cuadro de instrumentos
N25 Acoplamiento electromagnético para climatizador
N175 Válvula para regulación de calefacción, izquierda
N176 Válvula para regulación de calefacción, derecha
S Fusible

V2 Turbina de aire fresco
V50 Bomba para recirculación de líquido refrigerante
V68 Servomotor para chapaleta de temperatura
V71 Servomotor para chapaleta de velocidad
V102 Servomotor para aireador central
V107 Servomotor para chapaleta de descongelación
V108 Servomotor para chapaleta izq. en el vano reposapiés
V109 Servomotor para chapaleta der. en el vano reposapiés
V110 Servomotor para aireador central izquierdo
V111 Servomotor para aireador central derecho
V112 Servomotor para aireador de las plazas traseras
V113 Servomotor para chapaleta de recirculación de aire
Z1 Luneta térmica trasera

Señales suplementarias y conexiones

- ① del cuadro de instrumentos, iluminación de instrumentos (borne 58s)
- ② del mando combinado en la columna de dirección / contacto lavaparabrisas
- ③ hacia el relé para escalón de velocidad 1 del ventilador
- ④ Señal compresor del climatizador ON/OFF
- ⑤ Señal elevación de régimen
- ⑥ Calefacción del parabrisas
- ⑦ hacia el relé para escalón de velocidad 2 del ventilador (opcional)
- ⑧ del relé para techo colector solar
- ⑨ de la unidad de control para calefacción independiente
- ⑩ del mando combinado en la columna de dirección, borne 58
- ⑪ hacia el relé para escalón de velocidad 2 del ventilador para líquido refrigerante J101
- ⑫ CAN-Bus de datos
- 31 Masa central
- X Masa de señal

Equipo eléctrico

Cuadro de instrumentos

La información básica del cuadro de instrumentos se adopta sin modificación.

Al centro del cuadro está situado el nuevo display matricial de puntos en ocho colores.

Los mensajes del sistema de información para el conductor (FIS) abarcan las representaciones visuales de:

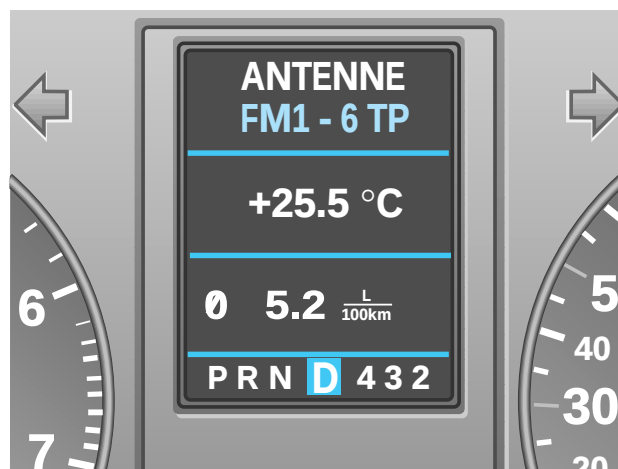
- información pictográfica sobre sistemas externos suplementarios, p. ej. navegación, radio, teléfono
- temperatura exterior
- ordenador de a bordo
- indicador de las marchas engranadas
- sistema Auto-Check (de fondo)

Es nueva la representación visual de:

- guardadistancias y programador de velocidad
- vigilancia de la presión de los neumáticos (en función del equipamiento)
- Menú guiado



Más información sobre el guardadistancias y el programador de velocidad, así como sobre la vigilancia de la presión de los neumáticos se describe en un SSP por separado.



SSP213_061

Reloj radioeléctrico

En el display de reloj de doble renglón se visualiza la hora y la fecha.

Se integran adicionalmente los siguientes segmentos:

- Torre de transmisión a la izquierda de la hora; el símbolo de la torre de la transmisión únicamente se visualiza al estarse recibiendo las correspondientes señales radioeléctricas.
- Calefacción independiente y ventilación independiente, como símbolos con iluminación por separado al estar desconectado el encendido.



SSP213_062

Menú guiado

En combinación con el Gran Restyling del Audi A8 se introduce un menú guiado en el cuadro de instrumentos.

La configuración y los ajustes se llevan a cabo con el selector de funciones II E272 en la consola central. Los menús de selección se representan en el display del sistema de información para el conductor.

El menú inicial tiene los siguientes modos de visualización:

- Desactivar menú
- Consultar
- Configurar
- Ayuda



El manejo de los diferentes menús y sus funciones se consultará en el manual de instrucciones del vehículo en cuestión.

Los modos de indicación en el menú inicial tienen asignadas las siguientes funciones:

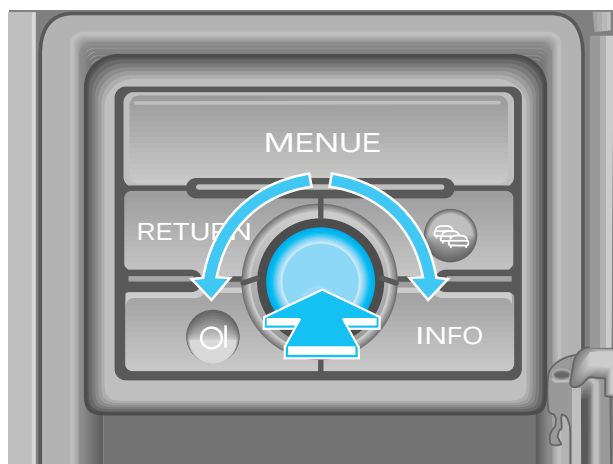
Desactivar menú

- Ordenador de a bordo
- Control Auto-Check / datos de radio y/o teléfono
- Temperatura exterior
- Aviso de velocidad
- Aviso de puertas y maletero abiertos
- Display de información o bien visualización de las posiciones de la palanca selectora en las versiones con cambio automático
- Display de navegación *

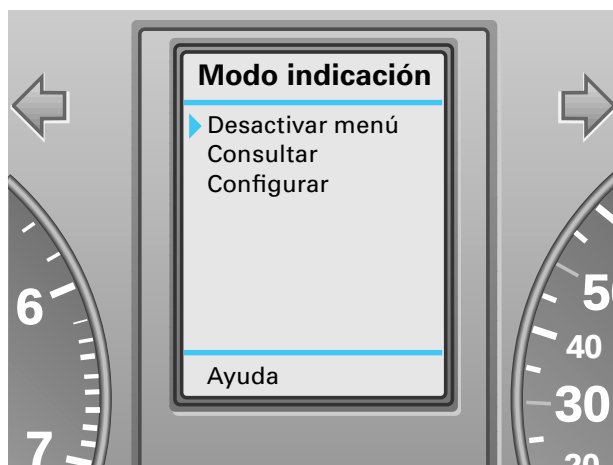
Consultar

- Nivel de aceite
- Inspección

* en función del equipamiento



SSP213_063



SSP213_065

Configurar

- Ordenador
- Reloj
- Presión de neumáticos *
- Calefacción independiente *
- Ventilación independiente *
- Indicación de la radio
- Aviso de velocidad

Ayuda

La función de ayuda asiste al usuario para efectuar la selección correcta en la entrada de datos.



Equipo eléctrico

Alumbrado

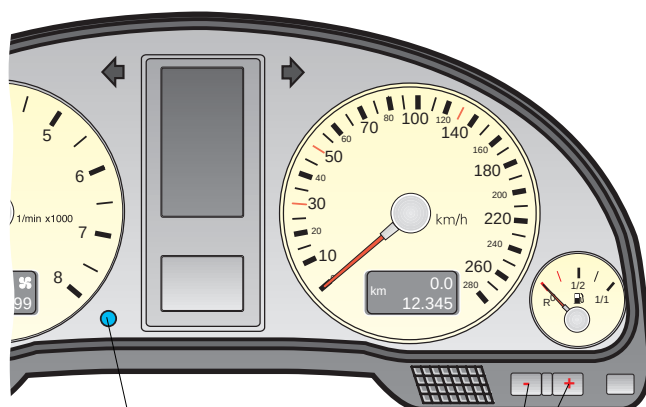
La regulación de claridad de la iluminación en el cuadro de instrumentos se lleva a cabo en función de:

- un fototransistor integrado
- un fototransistor externo (G107 en E87)
- el ajuste a través de las teclas de control de claridad

Adicionalmente a la iluminación del cuadro de instrumentos también se regula la intensidad luminosa de los testigos de luz de cruce, luz de carretera, luz de población, faros antiniebla, etc. en función de la claridad del entorno.



En el A8 GP, todos los testigos luminosos están equipados con LED, es decir, que si se avería un testigo es preciso sustituir el cuadro de instrumentos.



SSP213_097

Fototransistor interno

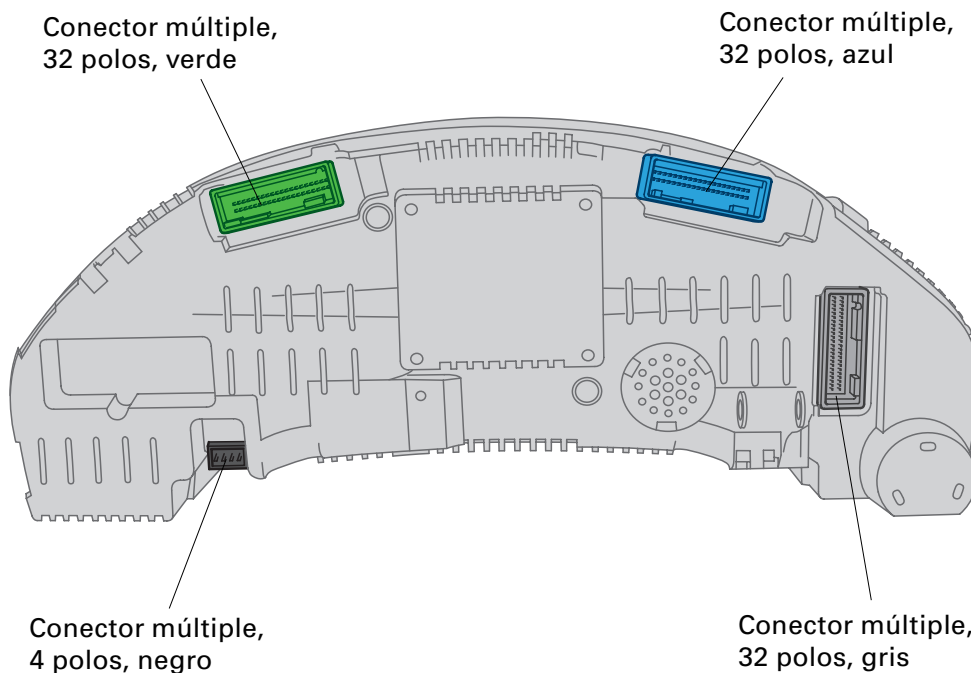
Teclas de control de claridad

Terminales de conexión en el cuadro de instrumentos

El cuadro de instrumentos, gestionado por microprocesadores, tiene cuatro terminales de conexión múltiple.



Antes de la sustitución hay que consultar en todo caso la memoria de averías y anotar los valores del indicador de intervalos de servicio y cuentakilómetros, ver Manual de Reparaciones.



SSP213_059

Conector múltiple,
32 polos, verde

Conector múltiple,
32 polos, azul

Conector múltiple,
4 polos, negro

Conector múltiple,
32 polos, gris

Señales de entrada

Alimentación de tensión

- BNE 30
- BNE 31
- Masa de sensores



Si falta la señal de BNE 30 en el cuadro de instrumentos, se indica continuamente "SICH" o "FUSE" en el display del cuentakilómetros.

Señales analógicas

- Transmisor del nivel de combustible
- Transmisor de temperatura del líquido refrigerante
- Temperatura exterior
- Fototransistor externo

Señales digitales

- BNE 15
- Señal de recorrido (transmisor de Reed)
- BNE TD/W
- Interfaz para diagnósticos (cable K)
- Conmutador de presión de aceite 1,2 bares (conecta a masa si la presión del aceite es > 1,2 bares)
- Pastilla de freno (puente de cortocircuito con masa / en caso de avería se interrumpe el puente)
- Aforador de nivel de líquido de frenos - conecta a masa en cuanto el líquido de frenos baja por debajo del nivel mínimo
- Señal ABS
- Transmisor de nivel de líquido refrigerante (si el nivel de líquido refrigerante desciende por debajo del mínimo)
- Interrupción detectada por el control de cableado de AIRBAG (potencial de nivel alto al estar averiado el airbag)
- Luz de aparcamiento derecha (interrupción en los siguientes casos: "Luces encendidas" o contacto S "abierto" y mando de luces intermitentes en posición derecha)
- Luz de aparcamiento izquierda (interrupción en los siguientes casos: "Luces encendidas" o contacto S "abierto" y mando de luces intermitentes en posición izquierda)
- Conmutador de encendido y arranque, "contacto S" ("positivo" al estar la llave de contacto en la cerradura)
- Contacto de puerta del conductor (cerrado - masa) estando abierta la puerta

- Conmutador de contacto en la puerta del acompañante (cerrado - masa) estando abierta la puerta
- Conmutador de contacto de puerta trasera izquierda (cerrado - masa) estando abierta la puerta
- Conmutador de contacto de puerta trasera derecha (cerrado - masa) estando abierta la puerta
- Conmutador de contacto del maletero (cerrado - masa) estando abierto el maletero
- Conmutador de cinturón, conductor (cerrado - masa) si va montado sin estar abrochado
- Entrada para la excitación externo del zumbador (600 Hz, masa = activo)
- Líquido lavaparabrisas (conecta a masa si el nivel es demasiado bajo)
- Teclas del ordenador de a bordo (RESET, izquierda, derecha)
- Relé de precalentamiento/incandescencia (conecta a masa; normalmente abierto)
- Presión hidráulica (conecta a masa si la presión desciende por debajo de la mínima)
- Luz de freno averiada
- Piloto trasero averiado / luz de cruce averiada
- Señales de radio, teléfono y ordenador de navegación
- Conmutador de contacto para el capó del motor
- Entrada módulo externo de reloj radioeléctrico
- Transmisor de nivel y temperatura del aceite
- Conmutador de presión para filtro de aceite (mensaje realimentado sobre el grado de suciedad del filtro de aceite)
- Interfaz hacia el selector de funciones
- Entrada de radiofrecuencia, calefacción independiente
- Bobina de transpondedor para inmovilizador

Señales de salida

- Salida de velocímetro - la señal puede ser emitida de forma inversa a la señal de entrada.
- Salida digital para control de claridad de la iluminación (58s)
- Control digital de la claridad de iluminación (3W (58d)
- Activación del tercer escalón de velocidad del ventilador
- Salida de los cuatro contactos de puerta (salida de cierre de puertas, del cierre centralizado)
- Calefacción independiente ON
- Conmutación de la calefacción independiente a modo de verano/invierno
- Salida de 5 V para alimentación de sistemas electrónicos externos

Terminales de conexión CAN

- CAN del área de la tracción (alta velocidad)
- CAN del área de confort (alta velocidad)
- CAN del área del display (alta velocidad)



Equipo eléctrico

Sistemas de bus de datos

El cuadro de instrumentos está equipado con tres sistemas de CAN-Bus y una función de puerta de acceso.



Más información sobre el CAN-Bus está contenida en el SSP 186.

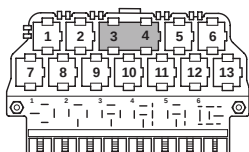
Se implantan los siguientes sistemas de bus:

- CAN-Bus del área de la tracción
CAN-Bus de alta velocidad de transmisión, con 500 kbaudios
- CAN-Bus del área de confort
CAN-Bus de alta velocidad de transmisión, con 100 kbaudios
- CAN-Bus del área del display
CAN-Bus de alta velocidad de transmisión, con 100 kbaudios

El cuadro de instrumentos puede mantener la comunicación sobre el CAN-Bus hasta una tensión de servicio de 6,5 V.

Se da el nombre de función de puerta a la que convierte información parcial de diferentes identificadores (datagrama) procedentes de un CAN-Bus, para componer un nuevo identificador en otro CAN-Bus, haciendo surgir así un nuevo mensaje.

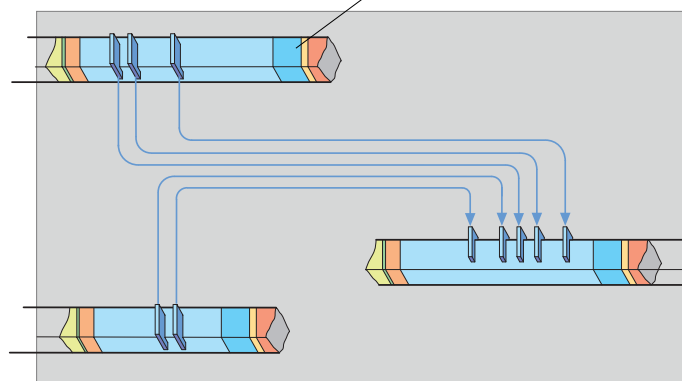
Unidad de control para volante multifunción J453
Enchufes de relé 3+4



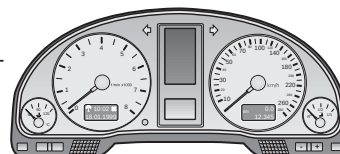
Unidad de control de navegación J402



Datagrama

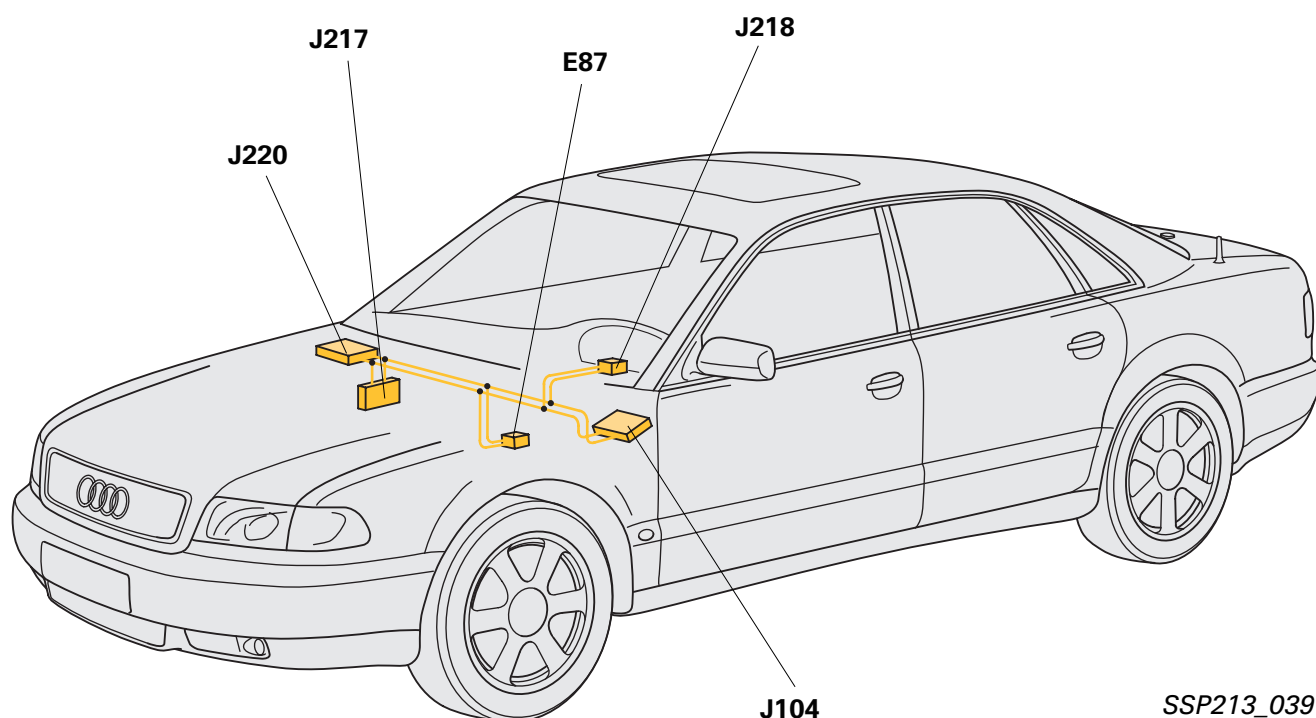


Procesador combinado en el cuadro de instrumentos J218



SSP213_052

CAN-Bus del área de la tracción



SSP213_039

En el CAN-Bus del área de la tracción están interconectadas las siguientes unidades de control:

- Unidad de control para Motronic J220
- Unidad de control para cambio automático J217
- Unidad de control para ABS con EDS J104
- Panel de mandos e indicación para climatizador E87
- Procesador combinado en el cuadro de instrumentos J218

La interconexión de las unidades de control, es decir, el acondicionamiento e intercambio de la información sobre valores de medición se puede explicar de forma plástica con los siguientes ejemplos:

Indicador de temperatura exterior:

El procesador combinado en el cuadro de instrumentos analiza la señal analógica de tensión procedente de la resistencia NTC para el indicador digital en el cuadro de instrumentos. La señal digitalizada se codifica en binario y se integra en el datagrama. De esa forma queda a la disposición directa de todas las unidades de control que están abonadas al CAN-Bus.

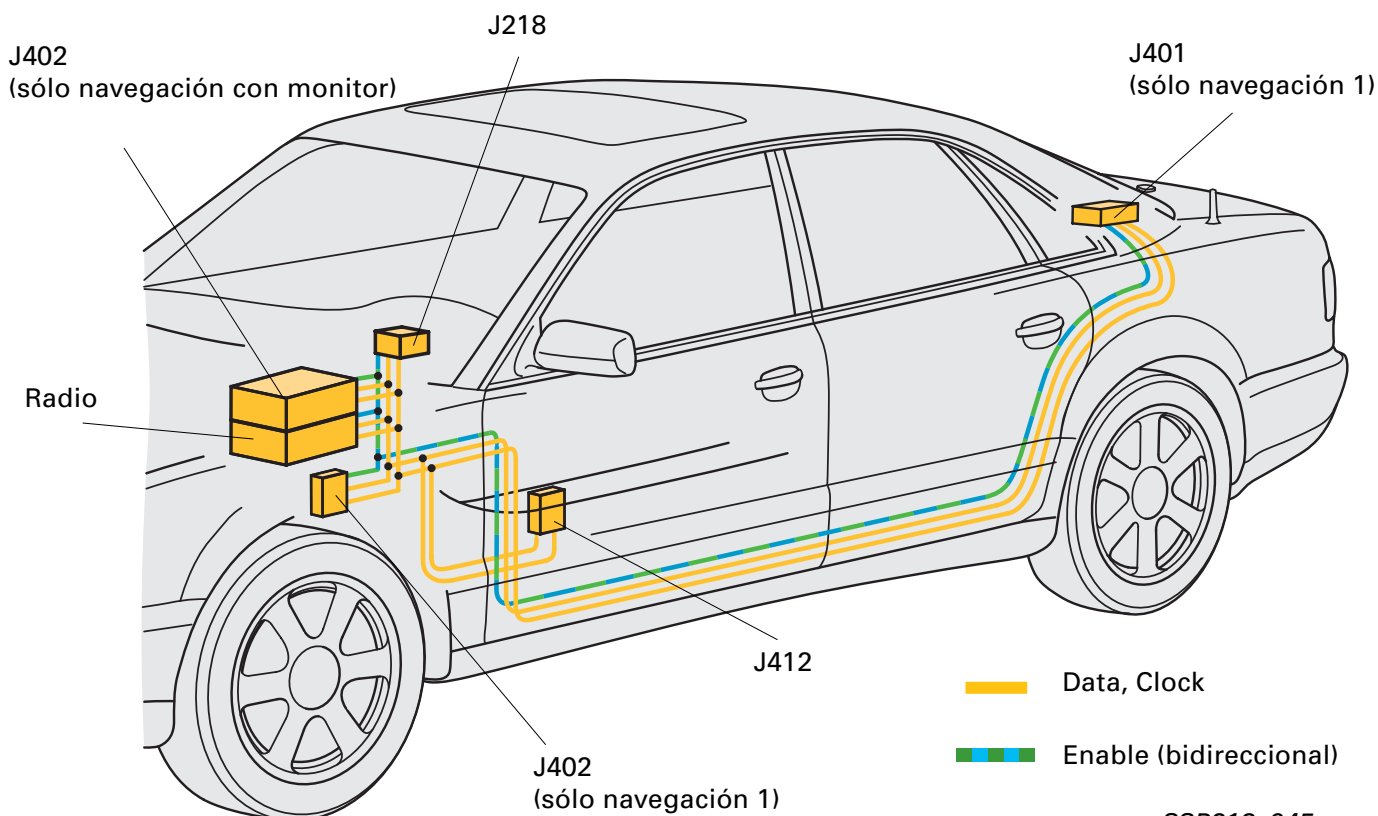
El panel de mandos e indicación del climatizador transmite, a través del CAN-Bus del área de la tracción, la información sobre la temperatura exterior palpada por el sensor G89 en la caja de aguas.

El procesador combinado compara ambos valores de temperatura y visualiza el más bajo de los dos.



Equipo eléctrico

CAN-Bus del área del display



SSP213_045

En el CAN-Bus del área del display están interconectadas las siguientes unidades de control:

- Radio (sólo symphony)
- Unidad de control para electrónica de mando del teléfono J412
- Unidad de control para sistema de navegación con lector de CD J401, así como unidad de control para electrónica de mando y navegación J402 en vehículos con sistema de navegación 1.

o bien

- Unidad de control para electrónica de mando y navegación J402 en vehículos con sistema de navegación por monitor (doble DIN)
- Unidad de control para Telemática J499 (pendiente de realizar)
- Procesador combinado J218 en el cuadro de instrumentos

La comunicación hacia el cuadro de instrumentos se establece a través de un interfaz de tres conductores, con las señales Enable de habilitación, Clock de reloj y Data de datos.

Las señales Data y Clock están direccionadas únicamente de la radio hacia el sistema Auto Check. El cable Enable de habilitación trabaja de forma bidireccional.

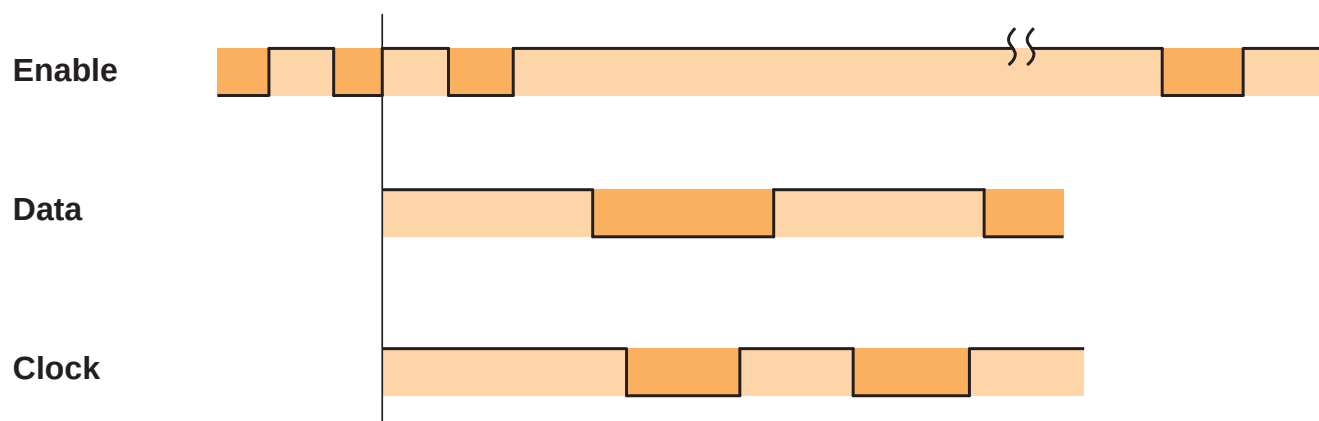
En su condición de unidad de control de orden jerárquico inferior, el cuadro de instrumentos emite una solicitud de transmisión de datos a los sistemas de radio y teléfono, a través del cable Enable de habilitación.

Si el CAN-Bus del área del display se encuentra funcionando en vacío (sin mensajes en el bus o estando desactivados los abonados al bus) y un abonado dominante (radio, teléfono) tiene la intención de transmitir un mensaje, dicho abonado dominante se encarga de activar el cable Enable (bidireccional), con objeto de que el cuadro de instrumentos se active en espera.



Los sistemas de radio y teléfono trabajan como competidores directos en el CAN-Bus de 3 conductores para el área del cuadro de instrumentos, entendiéndose que el datagrama del teléfono tiene una prioridad superior al datagrama de la radio.

--	--	--	--

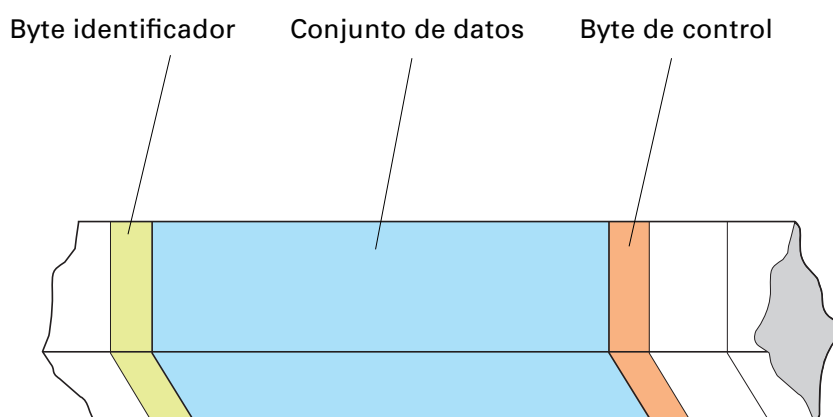


SSP213_089

En los cables Data y Clock se transmite el byte identificador, el conjunto de datos y el byte de control.

El datagrama se compone de 18 bytes en total, transmitidos por los sistemas de radio o teléfono hacia el cuadro de instrumentos y visualizados allí como mensaje.

- 1 En el primer byte con diversos bits está contenida la identificación para radio o teléfono.
- 2 - 17 Estos bytes contienen el conjunto de datos o la información propiamente dicha.
- 18 Este es el byte de control, que contiene la suma de verificación del mensaje.



SSP213_046

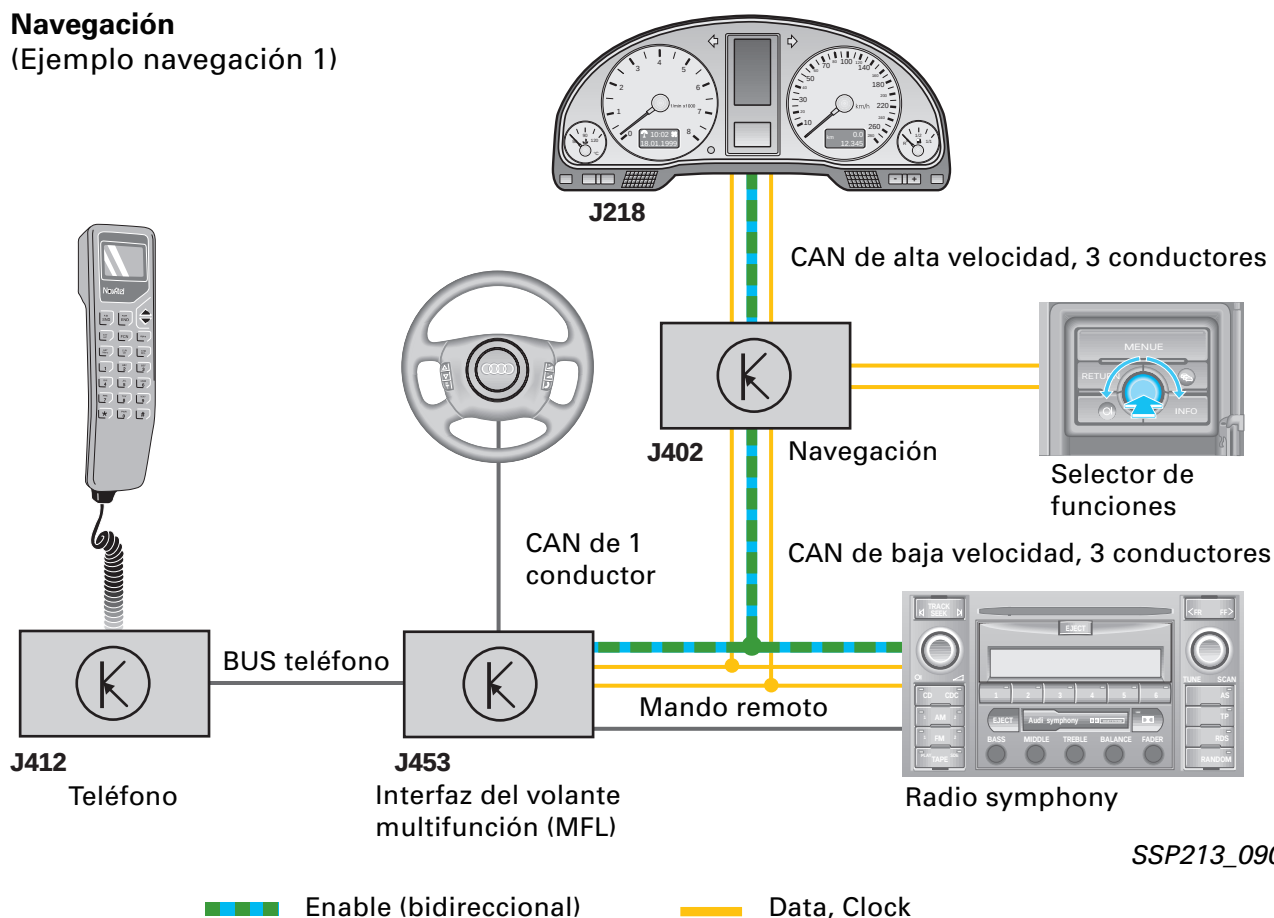


A través del cable Enable de habilitación no se transmiten datagramas.

Equipo eléctrico

Navegación

(Ejemplo navegación 1)



SSP213_090

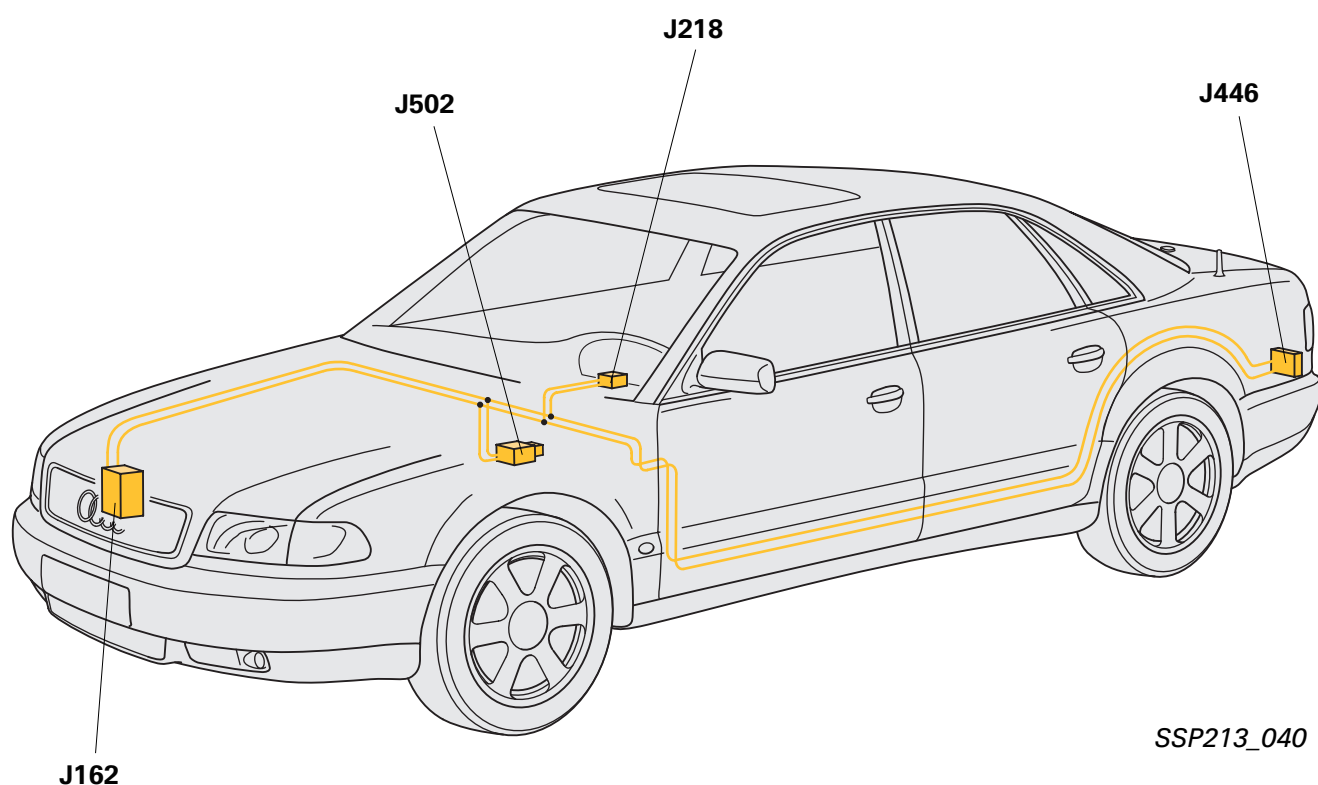
El interfaz de navegación

constituye el enlace común entre el cuadro de instrumentos, por una parte, y los componentes paralelos radio/teléfono (interfaz MFL), por otra. Ambos interfaces están ejecutados como bus de datos de 3 conductores (Clock, Data, Enable). Sin embargo, si son diferentes la configuración del datagrama, los protocolos y la velocidad de transmisión de los sistemas de radio/teléfono y navegación abonados al bus. El interfaz de navegación asume aquí la función de convertir y adaptar la transmisión de la información en ambas direcciones.

Se transmite la siguiente información:

- Mensajes del cuadro de instrumentos al sistema de navegación mediante codificación de la longitud de los impulsos de habilitación (Enable) (solicitud de nueva imagen, navegación ya no en el display, Repeat Request, solicitud de radio ...)
- Datagramas de navegación para configurar la imagen; datagramas de radio, teléfono y otros mensajes de control por parte del sistema de navegación para el cuadro de instrumentos. Los datos están contenidos en estructuras protegidas de datagramas.
- Mensajes del sistema de navegación hacia los componentes de radio e interfaz MFL.
- Datagramas de los componentes de la radio y el teléfono para el sistema de navegación.

CAN-Bus del área de confort



En el CAN-Bus del área de confort están interconectadas las siguientes unidades de control:

- Procesador combinado en el cuadro de instrumentos J218
- Unidad de control para vigilancia de presión de neumáticos J502
- Unidad de control para aparcamiento asistido J446
- Unidad de control y calefactor para calefacción independiente J162



Equipo eléctrico

Autodiagnóstico del cuadro de instrumentos



Hay nuevos contenidos en las siguientes funciones:

- 02 - Consultar memoria de averías
- 08 - Leer bloque de valores de medición
- 10 - Adaptación

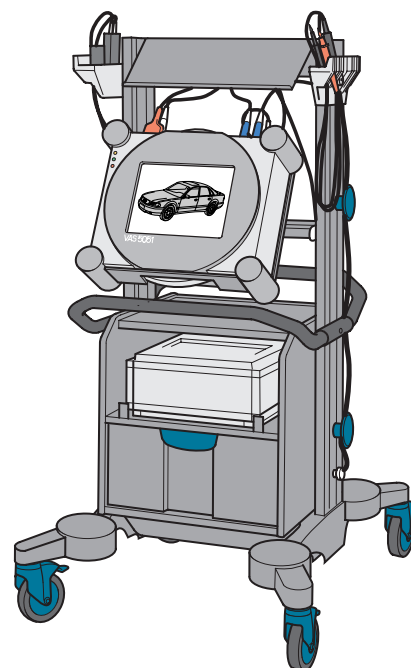


Se inscribe una avería estática si la función anómala está en vigor durante 20 segundos como mínimo.

Consultar la memoria de averías

Con la implantación de los sistemas de CAN-Bus ha aumentado el número de posibles consultas o bien los códigos de avería que se vigilan y memorizan.

Tomando como ejemplo la memoria de averías del Audi A8 resultan de ahí los siguientes puntos de avería adicionales, que pueden ser visualizados:



SSP213_038

Cable de datos de navegación	- Señal no plausible
Unidad de control de navegación	- Sin comunicación
Unidad de control para Telemática	- Sin comunicación
Teléfono	- Sin comunicación
Unidad de control para radio	- Sin comunicación
Unidad de control del motor	- Sin comunicación
Unidad de control del cambio	- Sin comunicación
Unidad de control ABS	- Sin comunicación
Vigilancia presión de neumáticos	- Sin comunicación
Aparcamiento asistido	- Sin comunicación
CAN-Bus del área del display	- averiado en modo monoalámbrico
CAN-Bus del área de confort	- averiado en modo monoalámbrico
CAN-Bus del área de la tracción	- averiado en modo monoalámbrico
Señal de temperatura exterior	- Interrupción / corto con positivo / corto con masa



Para la reparación de las eventuales averías hay que recurrir a los Manuales de Reparaciones de actualidad.

08 - Leer bloque de valores de medición

Los grupos de indicación 12 a 16 informan acerca del indicador de intervalos de servicio flexibles:

Si hay un campo vacante en los grupos de indicación, significa que la unidad de control en cuestión no participa en el CAN-Bus.

En los grupos de indicación 125, 126, 130, así como 140 aparece la información acerca de las unidades de control que están abonadas al CAN-Bus.

Bloque de valores de medición 125

Leer bloque de valores de medición 125 Motor 1 Cambio 1	→	◀	Indicación del display
			Campo de indicación ADR para integración en el CAN-Bus – 1 - significa, que la unidad de control ADR está abonada al CAN-Bus – El campo de indicación vacío significa que la unidad de control ADR no está abonada al CAN-Bus
			Campo de indicación ABS para integración en el CAN-Bus – 1 - significa, que la unidad de control ABS está abonada al CAN-Bus – El campo de indicación vacío significa que la unidad de control ABS no está abonada al CAN-Bus
			Campo de indicación del cambio para integración en el CAN-Bus – 1 - significa, que la unidad de control del cambio está abonada al CAN-Bus – El campo de indicación vacío significa que la unidad de control del cambio no está abonada al CAN-Bus
			Campo de indicación del motor para integración en el CAN-Bus – 1 - significa, que la unidad de control del motor está abonada al CAN-Bus – El campo de indicación vacío significa que la unidad de control del motor no está abonada al CAN-Bus



Bloque de valores de medición 126

Leer bloque de valores de medición 126 Clima 1	→	◀	Indicación del display
			Campo de indicación clima para la integración al CAN-Bus – 1 - significa, que la unidad de control del climatizador está abonada al CAN-Bus – El campo de indicación vacío significa que la unidad de control del climatizador no está abonada al CAN-Bus

Equipo eléctrico

Bloque de valores de medición 130

Leer bloque de valores de medición 130 →



Indicación del display

Campo de indicación del aparcamiento asistido para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control de aparcamiento asistido está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control de aparcamiento asistido no está abonada al CAN-Bus

Campo de indicación de la calefacción independiente para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control para calefacción independiente está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control para calefacción independiente no está abonada al CAN-Bus

Campo de indicación de presión de los neumáticos para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control para vigilancia de presión de neumáticos está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control para vigilancia de presión de neumáticos no está abonada al CAN-Bus



Bloque de valores de medición 140

Leer bloque de valores de medición 140 →



Indicación del display

Campo de indicación de Telemática para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control para Telemática está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control para Telemática no está abonada al CAN-Bus

Campo de indicación de navegación para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control de navegación está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control de navegación no está abonada al CAN-Bus

Campo de indicación de teléfono para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control de teléfono está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control de teléfono no está abonada al CAN-Bus

Campo de indicación de radio para integración en el CAN-Bus

- 1 - significa, que la unidad de control de radio está abonada al CAN-Bus
- El campo de indicación vacío significa que la unidad de control de radio no está abonada al CAN-Bus

10 - Adaptación

Tomando como ejemplo el Audi A8 GP resultan aquí las siguientes funciones adicionales de adaptación, en las cuales se puede influir:

Canal

- | | |
|---|--|
| 02 - Adaptar FSIA en intervalos fijos o flexibles | 48 - Carga térmica del aceite para el cálculo de los intervalos de mantenimiento en vehículos con motor diesel |
| 18 - Estados operativos de la calefacción independiente | 60 - Adaptación CAN-Bus del área de la tracción |
| 40 - Recorrido a partir de la inspección | 61 - Adaptación CAN-Bus del área de confort |
| 41 - Tiempo a partir de la inspección | 62 - Adaptación CAN-Bus del área del display |
| 42 - Valor mínimo de kilometraje hasta la inspección | |
| 43 - Valor máximo de kilometraje hasta la inspección | |
| 44 - Valor máximo de los intervalos de tiempo hasta la inspección | |
| 45 - Calidad del aceite para el cálculo de los intervalos de mantenimiento | |
| 47 - Inscripción de hollín para el cálculo de los intervalos de mantenimiento en vehículos con motor diesel | |

Hay que sumar las unidades de control que van incorporadas estando abonadas al CAN-Bus del área de la tracción en el Audi A8 GP.

Tabla: CAN-Bus del área de la tracción

Equipamiento	Valor de adaptación
Motor	1
Cambio	2
ABS	4
Clima	8
ADR	32
Cuadro de instrumentos	1024



Los valores de adaptación se consultarán en el Manual de Reparaciones.

Ejemplo: cambio automático

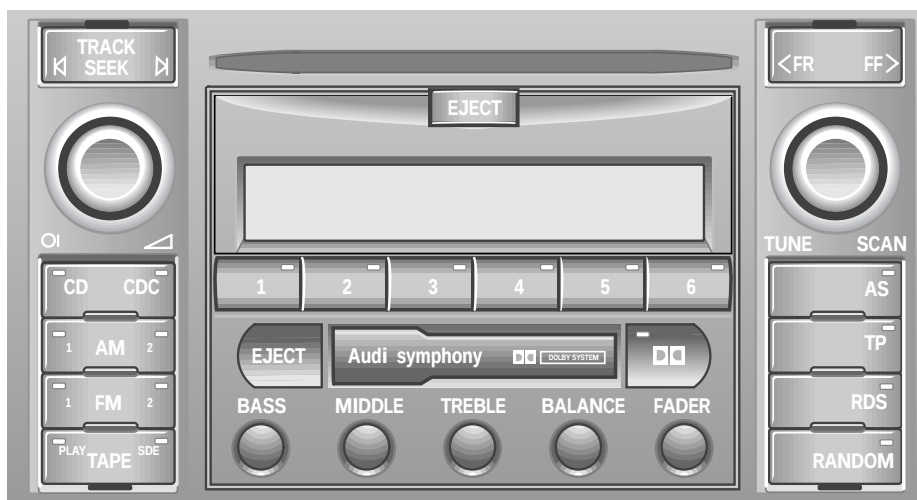
Motor + cambio + ABS + cuadro de instrumentos =
 $1 + 2 + 4 + 1024 = 1031$



Equipo eléctrico

Sistema de sonido

Radio symphony



SSP213_085

El equipo de radio symphony se distingue por las siguientes características:

- Lector CD single integrado
- Manejabilidad mejorada, p. ej. regulación individual del tono para agudos, medios y graves
- Sistema conectable al CAN-Bus
- Incorporación de la caja de conmutaciones

Debido a la geometría de la luneta trasera se producen diferentes intensidades de campos magnéticos, que afectan la intensidad de la señal de recepción en determinadas situaciones.

Para poder garantizar una recepción óptima, en la luneta trasera del Audi A8 4 se integran cuatro antenas para la gama de FM y una para la gama de AM.

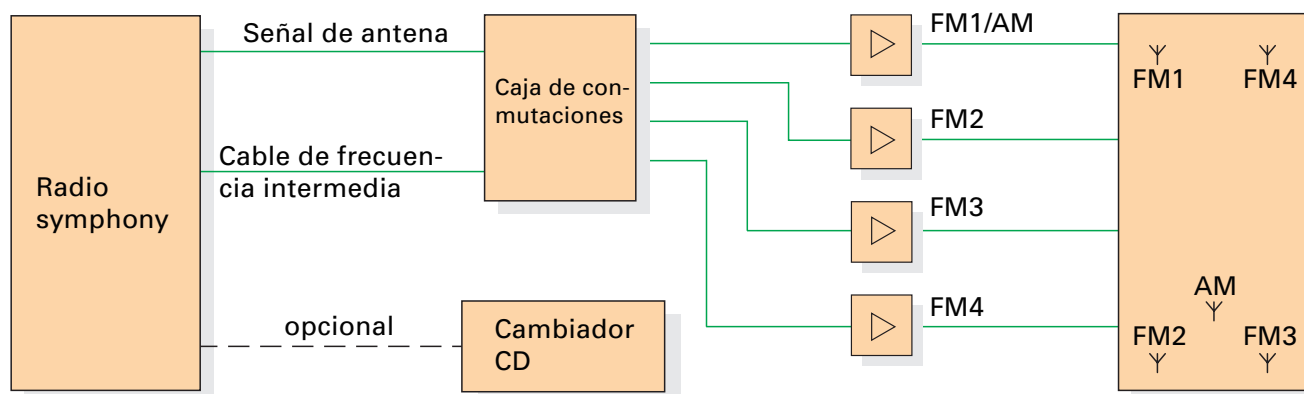
Gama de FM:

Por medio de la caja de conmutaciones se ponen continua y consecutivamente a disposición de la radio las 4 señales de recepción de FM, pasando por 4 amplificadores, FM1/AM y FM2-4.

La radio establece una calibración de las frecuencias y, a través del cable de frecuencia intermedia, solicita que la caja de conmutaciones utilice la antena que recibe momentáneamente la señal más intensa.

Gama de AM:

La señal de recepción en la gama de AM se pone permanentemente a disposición de la radio a través del amplificador FM1/AM.



SSP213_086

Indicador de intervalos de servicio flexibles

El indicador de intervalos de servicio informa al conductor acerca de una intervención de servicio que ha resultado necesaria.

La indicación fija de los intervalos, es decir, regulada por un kilometraje máximo de 15.000 km o un tiempo máximo de 1 año hasta la próxima intervención del Servicio viene a ser sustituida con la implantación gradual de un indicador de intervalos de servicio flexibles (FSIA).

En comparación con los intervalos rígidos para las intervenciones de mantenimiento se pretende utilizar más adecuadamente las reservas de rendimiento que tienen los aceites para motores. A esos efectos se ha desarrollado un nuevo sensor para detectar el nivel y la temperatura del aceite.

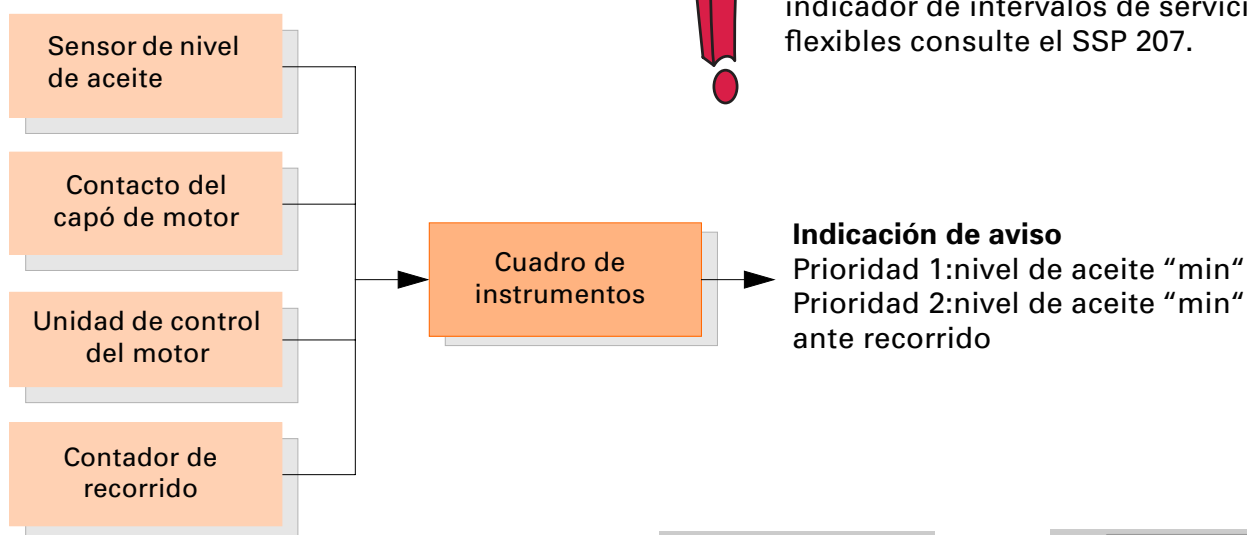


¿Cómo se reconoce la versión variante (de intervalos fijos o flexibles) que está incorporada?

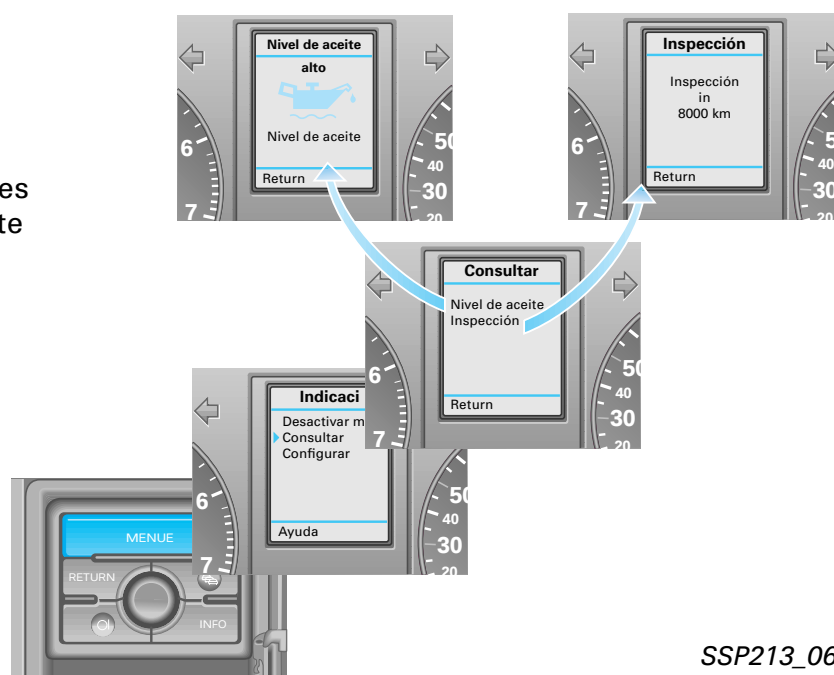
La indicación de los canales de adaptación, p. ej. de 45, 46 y 47, sólo es posible en combinación con el FSIA.



Para más información sobre el indicador de intervalos de servicio flexibles consulte el SSP 207.



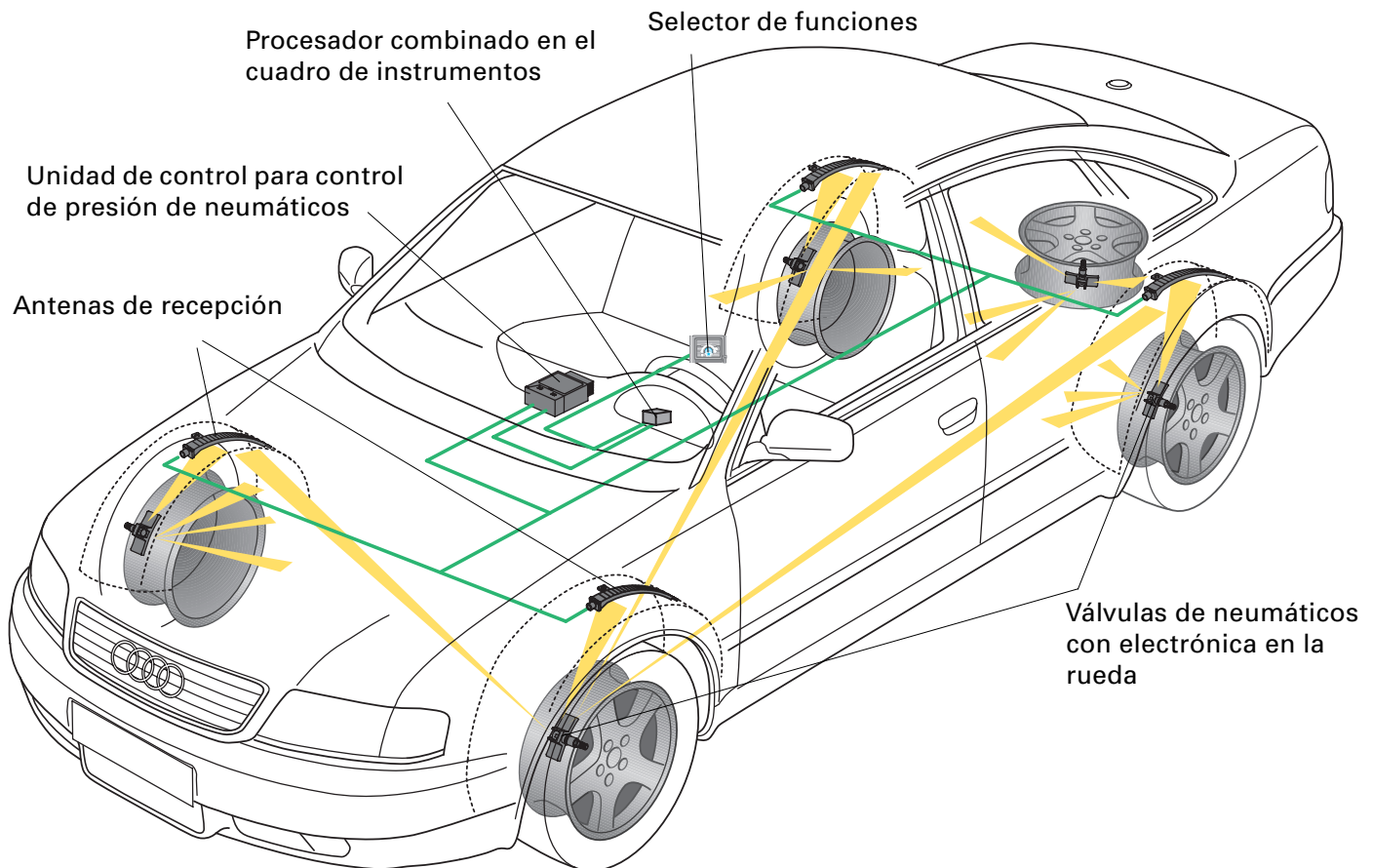
Con ayuda del selector de funciones se puede consultar el nivel de aceite y el recorrido residual que queda hasta la próxima intervención de Servicio.



SSP213_067



Vigilancia electrónica de la presión de los neumáticos



SSP213_001

Funcionamiento

La vigilancia electrónica de la presión de los neumáticos sirve para mantener vigilada la presión de inflado en los neumáticos durante el viaje y estando el vehículo parado.

Una unidad electrónica de medición y transmisión, integrada conjuntamente con la válvula del neumático, transmite en intervalos sistemáticos una señal de radiofrecuencia hacia una antena de recepción que va montada en el pase de rueda, la cual retransmite las señales a la unidad de control para vigilancia de la presión de los neumáticos.

La unidad de control analiza las presiones o bien las variaciones de presión en los neumáticos y transmite señales correspondientes al cuadro de instrumentos, con objeto de visualizar en éste los avisos correspondientes a través del sistema de información para el conductor (FIS).

Se detectan las siguientes situaciones:

- Pérdidas de presión lentamente crecientes; el sistema informa oportunamente al conductor, para que pueda corregir la presión de los neumáticos.
- Pérdida repentina de presión; se avisa de inmediato al conductor durante la marcha.
- Excesiva pérdida de presión a coche parado; al conectar el encendido se informa de inmediato al conductor.

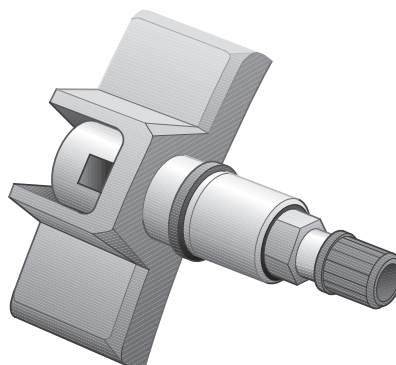
La electrónica de la rueda

forma una unidad compacta, compartida con la válvula y va atornilla a la válvula.

Allí se encuentra un sensor inteligente, desarrollado específicamente para esta aplicación.

Consta de un sensor de presión y uno de temperatura, y de un circuito integral para la detección completa de los valores de medición y para el acondicionamiento de las señales.

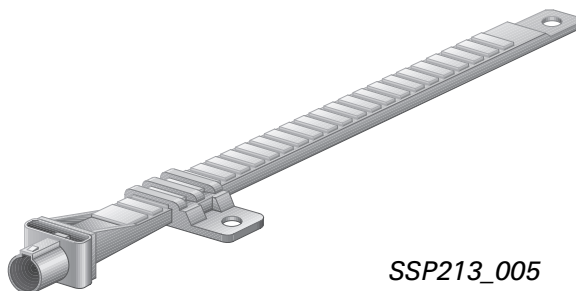
Este sensor excita la etapa final de transmisión de AF. La alimentación de corriente para el sensor y para la etapa de transmisión se realiza por medio de una batería de litio.



SSP213_004

La antena de recepción

recibe los datagramas de los sensores de las ruedas y los retransmite para su proceso a la unidad de control para la vigilancia de la presión de los neumáticos.



SSP213_005

Selector de funciones

En el submenú para la presión de los neumáticos se puede activar la vigilancia de la presión de los neumáticos por medio del selector de funciones y se pueden memorizar las presiones momentáneas de los neumáticos.



El tema de la vigilancia electrónica de presión de los neumáticos será tratado con todo detalle en un SSP que se publicará más adelante.



SSP213_063



Aparcamiento asistido acústico delante y detrás



El aparcamiento asistido (Acoustic Parking System, APS) trabaja a base de ultrasonidos y asiste al conductor en las maniobras de aparcar. Le proporciona avisos acústicos en cuanto el vehículo se aproxima a un obstáculo.

Funcionamiento

Después de conectar el encendido, el microprocesador lleva a cabo un ciclo de autocomprobación y una verificación de los periféricos. La unidad de control queda entonces continuamente en funcionamiento.

Al seleccionar una gama de marchas o engranar una marcha se activa la detección de distancias. El testigo de funcionamiento en el mando de aparcamiento asistido se enciende, indicando que el aparcamiento asistido está activado y, por tanto, también la detección de distancias.

A partir de una distancia de aprox. 160 centímetros con respecto al obstáculo se escuchan señales acústicas de aviso que se repiten periódicamente. Cuando menor es la distancia del vehículo hacia el obstáculo, tanto más breves son los intervalos de silencio entre las señales acústicas.

A partir de un margen de distancias de aprox. 20 cm, la señal acústica de aviso se transforma en un tono continuo. La dirección de procedencia de la señal acústica de aviso es, para el conductor, idéntica con la dirección en que se encuentra el obstáculo.

Transductores ultrasónicos

Los transductores ultrasónicos están alojados en los paragolpes moldeados delantero y trasero. Trabajan como actuadores y sensores, es decir, que tienen la posibilidad de transmitir y recibir señales.

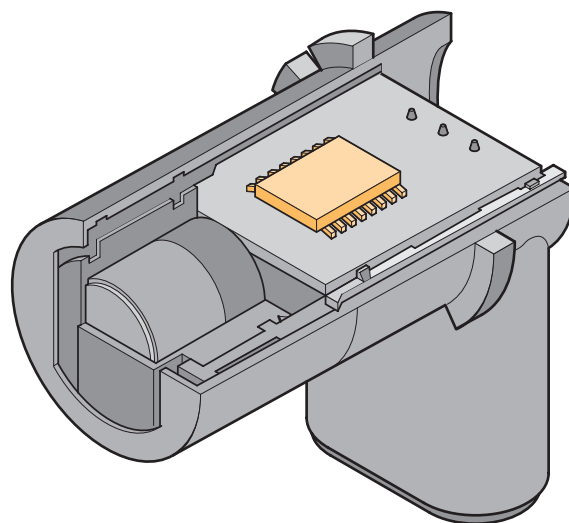
La unidad de control para aparcamiento asistido J446 emite la instrucción de transmitir o recibir ondas ultrasónicas.

Los transductores reciben el eco ultrasónico reflejado por un obstáculo. Basándose en el tiempo de recorrido del eco y el tiempo transcurrido entre la transmisión y recepción en los diferentes transductores, el analizador electrónico en los transductores calcula la distancia con respecto al obstáculo.

El analizador electrónico en los transductores transforma las señales de eco en señales digitales y las transmite a la unidad de control.

Con ayuda de cronómetros, en la unidad de control se analiza el tiempo transcurrido desde que se envió la instrucción de transmitir ondas ultrasónicas y el momento en que se recibieron las señales digitalizadas por parte de los transductores.

Analizando los diferentes tiempos calculados por la unidad de control se calcula la distancia del vehículo hacia el obstáculo, aplicando el método de triangulación.



SSP213_072



Triangulación

En función de las diferentes distancias se puede calcular, que el obstáculo se encuentra entre los transductores 2 y 3. Con ayuda del teorema de Pitágoras se puede calcular la altura h . Se obtienen 44 cm como distancia resultante.

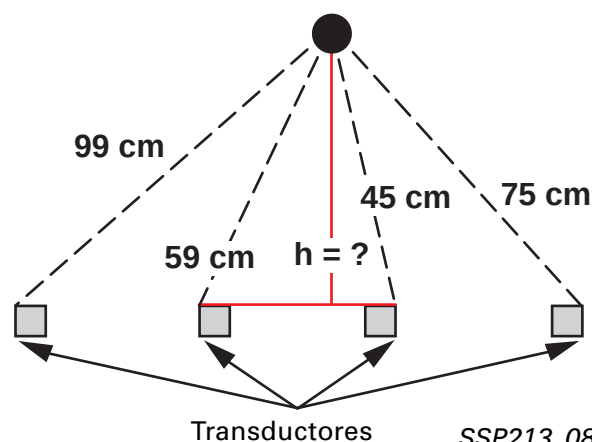


Si está acoplado un remolque, éste se detecta a través del microconmutador en la toma de corriente para el remolque F216, en virtud de lo cual se desactiva el APS trasero.

Si la distancia entre ambos sensores de los extremos no varía con respecto al obstáculo detectado, el sistema se entera de que se está efectuando un recorrido paralelo a una pared.

En este caso se desactivan las señales acústicas de aviso al cabo de unos 3 segundos y sólo se vuelven a activar si se reduce la distancia.

Ejemplo de cálculo



Transductores

SSP213_083

Equipo eléctrico

Esquema de funciones

G202	Transmisor de aparcamiento asistido trasero izquierdo	F4	Conmutador para luces de marcha atrás
G203	Transmisor de aparcamiento asistido trasero izquierdo - centro	F123	Conmutador de contacto para capó trasero, para alarma antirrobo
G204	Transmisor de aparcamiento asistido trasero derecho - centro	F125	Selector de funciones / automático
G205	Transmisor de aparcamiento asistido trasero derecho	F216	Conmutador de contacto para desactivar el piloto antiniebla
G252	Transmisor de aparcamiento asistido delantero derecho	E266	Pulsador para aparcamiento asistido
G253	Transmisor de aparcamiento asistido delantero derecho - centro	K136	Testigo luminoso para aparcamiento asistido
G254	Transmisor de aparcamiento asistido delantero izquierdo - centro	K159	Testigo luminoso para aparcamiento asistido
G255	Transmisor de aparcamiento asistido delantero izquierdo	J218	Procesador combinado en el cuadro de instrumentos
H15	Zumbador para aparcamiento asistido, detrás	J446	Unidad de control para aparcamiento asistido
H22	Zumbador para aparcamiento asistido, delante		



El testigo luminoso de funcionamiento en el conmutador de aparcamiento asistido luce continuamente al estar activado el aparcamiento asistido. Si surge un fallo en un transductor o en un transmisor de señales acústicas, parpadea con una frecuencia de 2 Hz.



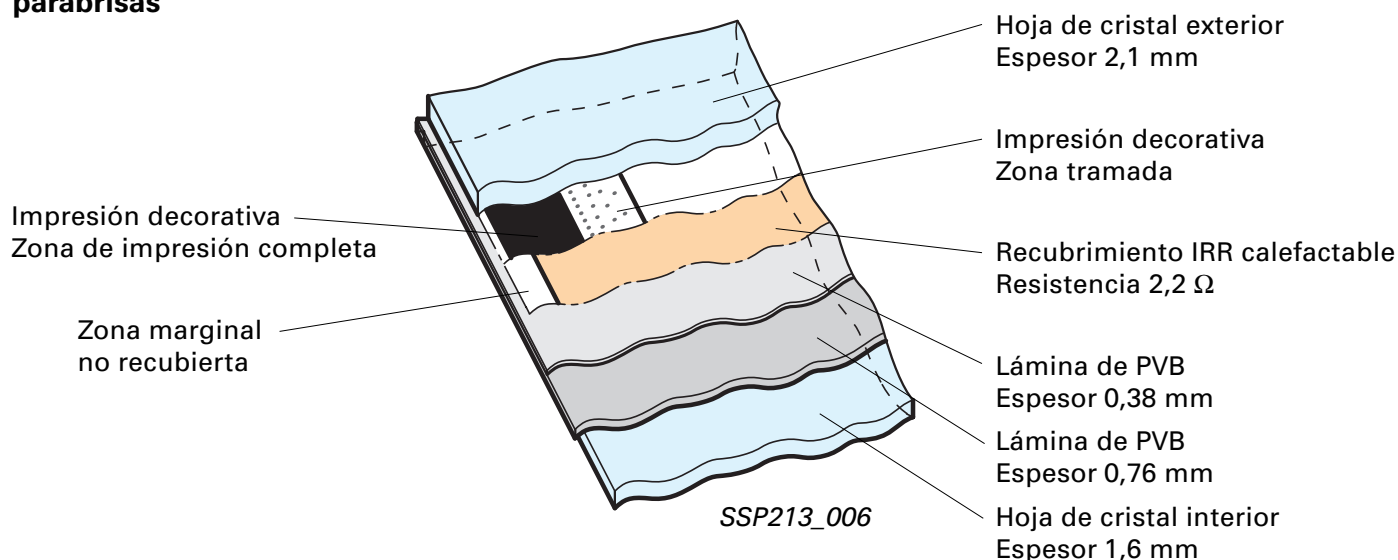
			

Calefacción del parabrisas

Funcionamiento

El parabrisas no se calefacta como la luneta trasera mediante filamentos individuales, sino que por medio de una lámina plástica metalizada, integrada entre ambas hojas de cristal del parabrisas.

Estructura esquemática de las capas del parabrisas

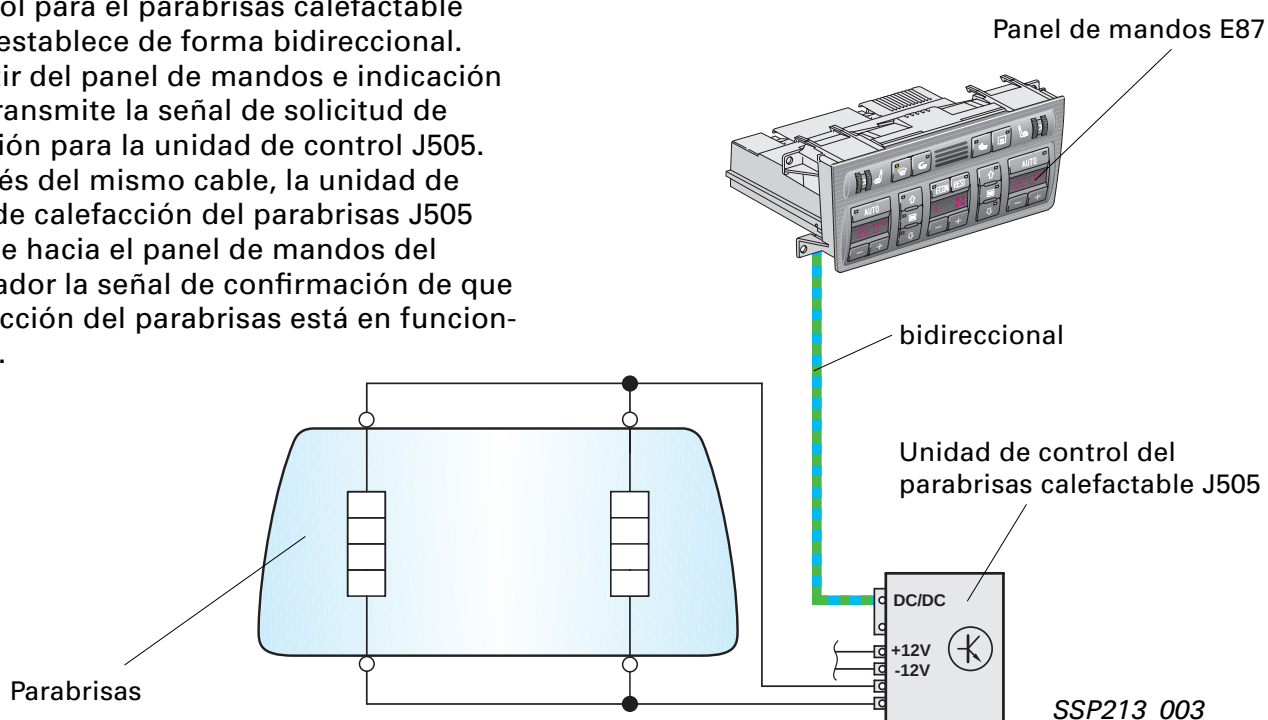


La comunicación entre el panel de mandos e indicación para climatizador E87 y la unidad de control para el parabrisas calefactable J505 se establece de forma bidireccional.

A partir del panel de mandos e indicación E87 se transmite la señal de solicitud de calefacción para la unidad de control J505.

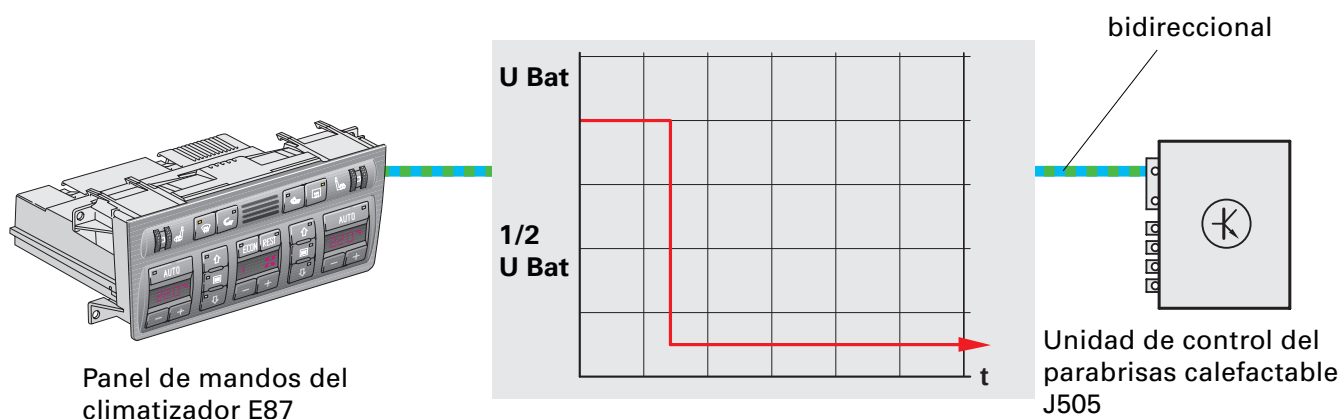
A través del mismo cable, la unidad de control de calefacción del parabrisas J505 transmite hacia el panel de mandos del climatizador la señal de confirmación de que la calefacción del parabrisas está en funcionamiento.

Circuito eléctrico



Forma de la señal para la solicitud de calefacción emitida por el panel de mandos del climatizador E87

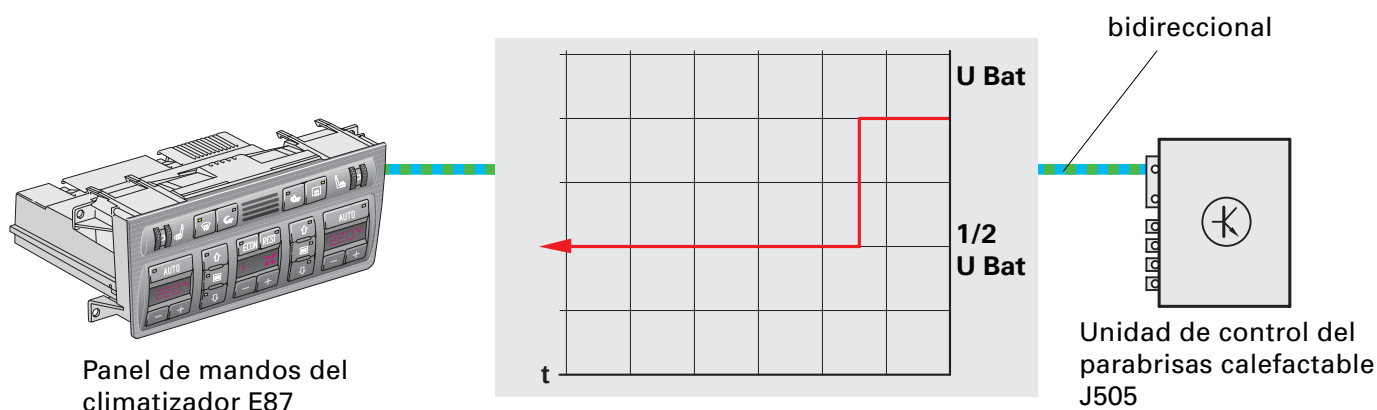
A manera de solicitud de calefacción, el panel de mandos del climatizador transmite una señal de nivel bajo hacia la unidad de control para el parabrisas calefactable J505.



Forma de la señal correspondiente a disposición para calefactar y correspondiente a "calefactando", por parte de la unidad de control del parabrisas calefactable J505

La disposición a calefactar, por parte de la unidad de control del parabrisas calefactable J505, se avisa en forma de una señal U Bat.

La calefacción del parabrisas se establece por medio de una señal 1/2 U Bat.



Equipo eléctrico

Las siguientes condiciones del entorno forman las premisas iniciales para el funcionamiento de la calefacción del parabrisas:

Funciones/condiciones de activación

Escalón de activación "modo automático" en el panel de mandos del climatizador:

- Motor en funcionamiento
- Temperatura del entorno $< +5^{\circ}\text{C}$
- Climatizador funcionando en el modo de calefacción
- Temperatura a la salida de los aireadores $< +35^{\circ}\text{C}$
- Duración del ciclo de calefacción en función de la temperatura exterior a $0^{\circ}\text{C} \sim 2 \text{ min}$ y a $-20^{\circ}\text{C} \sim 4 \text{ min}$
- Limitación de la tensión en la turbina de aire a 4 voltios
- El estado operativo no se señala
- Desactivación al sobrepasarse uno de los valores $< +5^{\circ}\text{C}$ y $< +35^{\circ}\text{C}$ durante máx. 4 min.

Escalón de activación "modo descongelación" en el panel de mandos del climatizador:

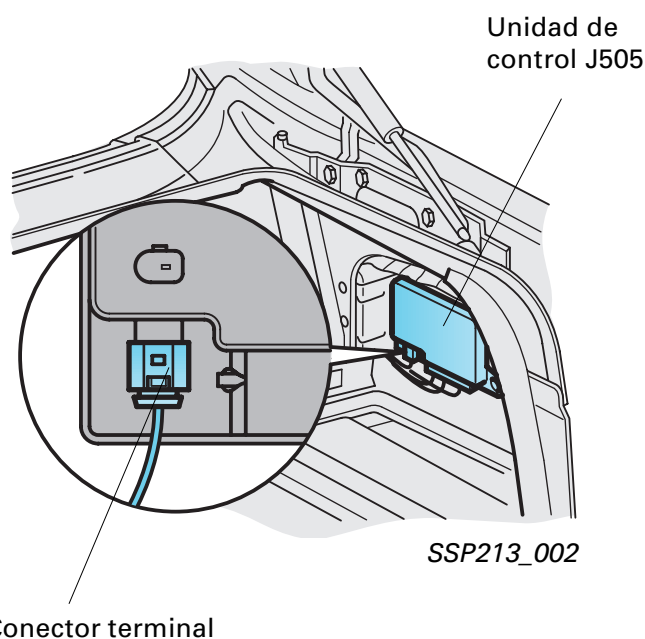
- Motor en funcionamiento
- Temperatura del entorno $< +5^{\circ}\text{C}$
- Duración del ciclo de calefacción en función de la temperatura exterior
- Limitación de la tensión en la turbina de aire a 7 voltios
- En este estado operativo, el diodo luminoso parpadea en la tecla Defrost o se visualiza el símbolo Defrost en la etapa de velocidad de la turbina de aire.

Estando activado el conmutador "ECON" en el panel de mandos del climatizador no es posible activar la calefacción del parabrisas.

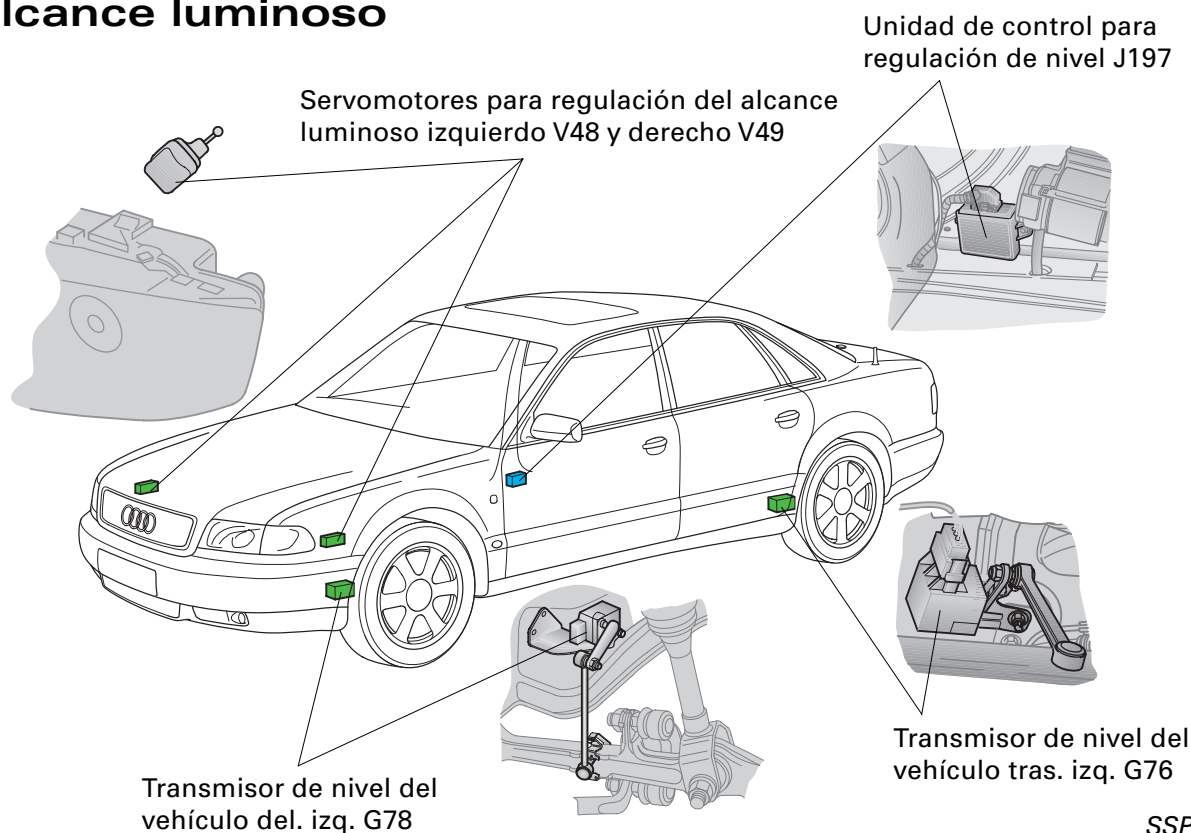


Después de cualquier lesión (golpe de piedra provocando estrella dura) que haya sufrido el parabrisas, deberá desactivarse de inmediato la calefacción del parabrisas.

Para evitar que esto provoque fallos en el funcionamiento del climatizador, es preciso interrumpir la conexión hacia la unidad de control para calefacción del parabrisas. Hay que desacoplar para ello el conector terminal en la unidad de control para calefacción del parabrisas



Regulación dinámica del alcance luminoso



SSP213_076

En vehículos equipados con faros de descarga de gas se exige legalmente la instalación de un sistema lavafaros y un regulador automático del alcance luminoso.

El sistema consta de los siguientes componentes:

- Sensor de nivel del vehículo en los ejes delantero y trasero
- Unidad de control para regulación del alcance luminoso
- Servomotores para los faros con lámparas de descarga de gas a izquierda y derecha

La regulación estática automática del alcance luminoso, que se ha venido montando hasta ahora, adapta automáticamente el ángulo de inclinación del haz luminoso que sale de los faros al estado de carga del vehículo.

Estando el vehículo parado con el encendido conectado se activa la regulación del alcance luminoso y se establece la posición inicial.

Al encender las luces de cruce, la regulación dinámica también trabaja como sistema casi estático, es decir, que el ángulo de inclinación de los haces luminosos se adaptan lentamente en función de la inclinación del vehículo.

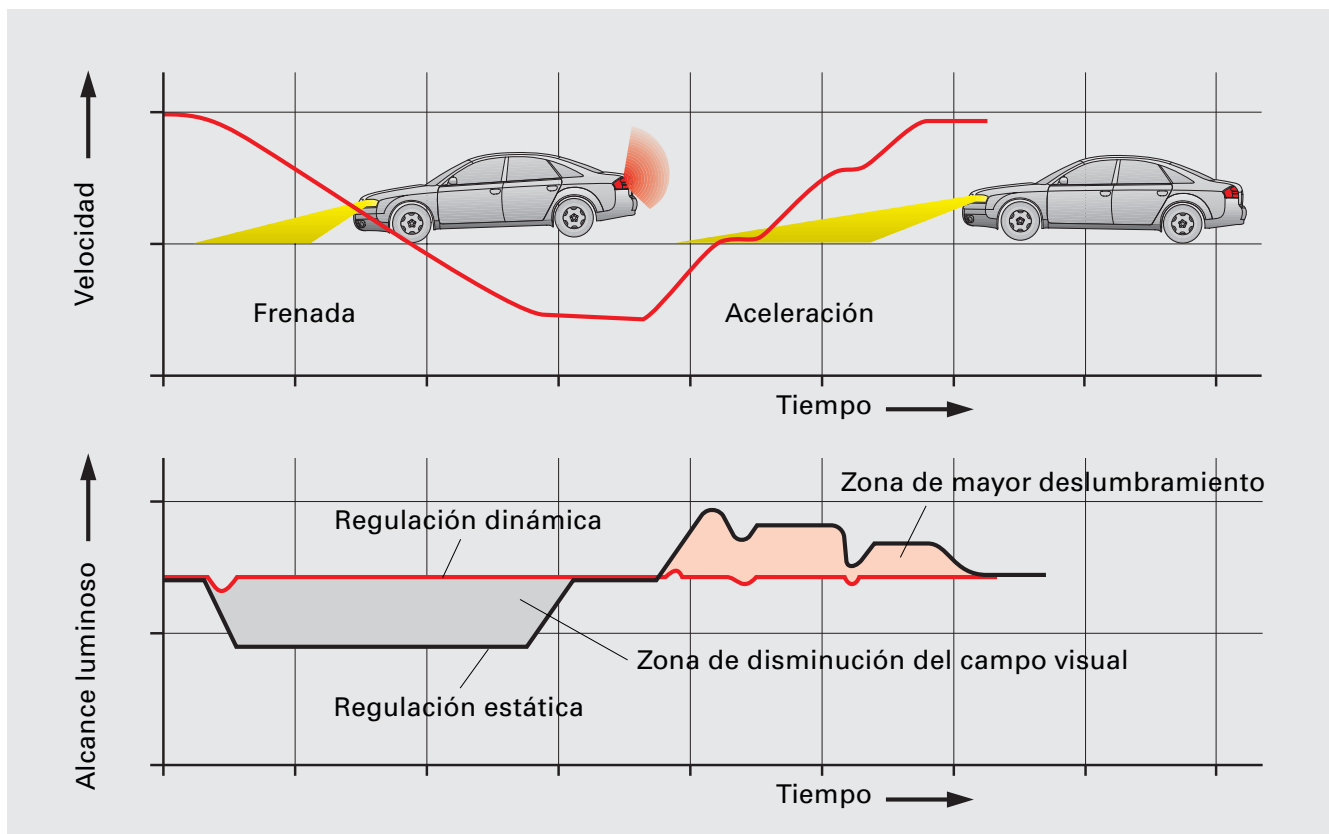
En los ejes delantero y trasero hay respectivamente un sensor de nivel del vehículo, que suministran una señal correspondiente al estado de contracción de los muelles con respecto a la carrocería. Tomando como base la diferencia de estas dos señales de entrada, en la unidad de control para regulación del alcance luminoso se calcula la inclinación que debe tener el haz luminoso de los faros para iluminar el pavimento de forma óptima.

En la unidad de control se analiza una señal proporcional a la velocidad de marcha del vehículo, para definir las características específicas de la regulación dinámica del alcance luminoso de los faros.



Equipo eléctrico

Comparación de las regulaciones estática y dinámica del alcance luminoso de los faros



SSP213_078

La regulación funciona de forma específica en cada vehículo. Los actuadores del alcance luminoso trabajan adaptados a las correspondientes condiciones de la marcha.

En condiciones dinámicas de la marcha, p. ej. al frenar y acelerar, el sistema reacciona en un tiempo muy breve. Si la velocidad es constante, el sistema reacciona de forma lenta.

Los tiempos de reacción del sistema se definen por medio de un filtro eléctrico variable. También es el encargado de absorber las señales parásitas, p. ej. las resultantes de ondulaciones del suelo y baches.

La unidad de control es susceptible de diagnóstico y puede ser adaptada específicamente al vehículo a través del interfaz para diagnósticos.

Si el sistema de regulación del alcance luminoso de los faros presenta algún fallo, se indica avería con un testigo correspondiente en el cuadro de instrumentos.

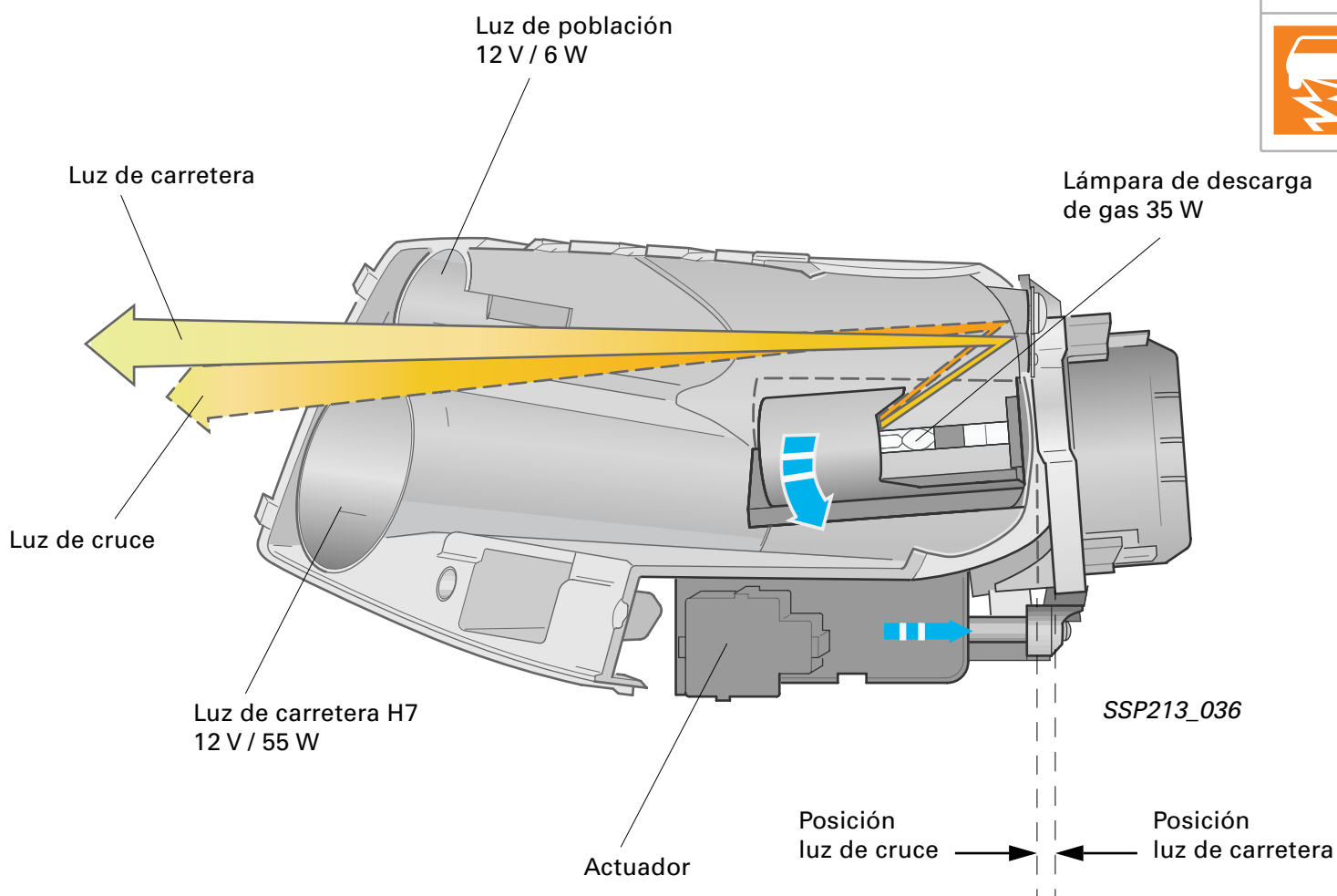
Sistema de faros con lámparas de descarga de gas

Las luces de cruce y carretera de un faro se generan con una sola lámpara de descarga de gas.

A esos efectos, al accionar el mando de luz de carretera / luz de cruce, un actuador pone en dos diferentes posiciones la lámpara de descarga de gas en el reflector, a través de las cuales se define la salida del haz luminoso cónico para las luces de carretera o cruce.



El faro halógeno adicional con una lámpara H7 sirve para la iluminación de la zona más alejada y para la función de las ráfagas al no estar encendidas las luces.

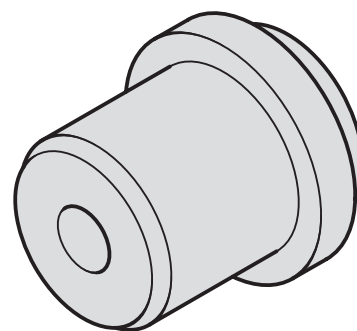


Herramientas especiales

Elemento de presión

para el retén del cigüeñal

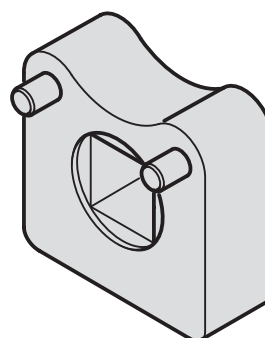
Referencia núm. T40007



SSP213_007

Llave para rodillo tensor

Referencia núm. T40009



SSP213_008

Inmovilizador del árbol de levas

Referencia núm. T40005

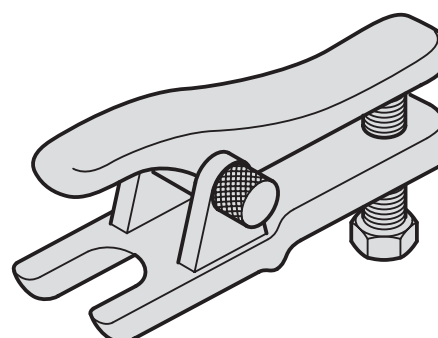


SSP213_009

Extractor para bieleta soporte de reacción de aluminio

Montante mangueta

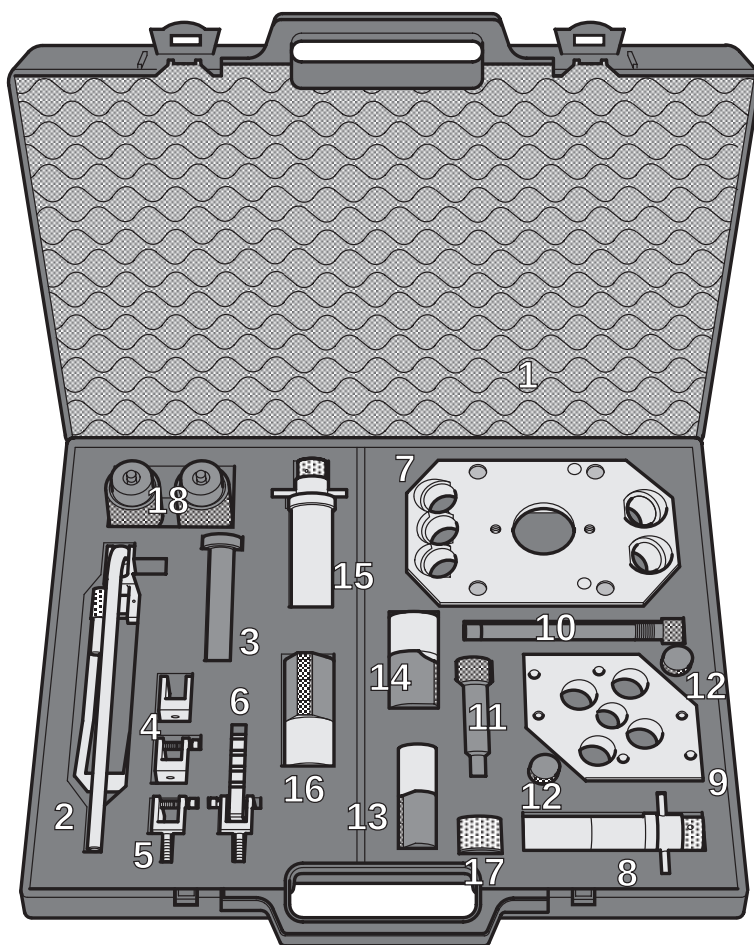
Referencia núm. T40010



SSP213_010



**Útil para desmontaje y montaje
VAS 5161, para reparación de válvulas**
(todos los motores VW/Audi)

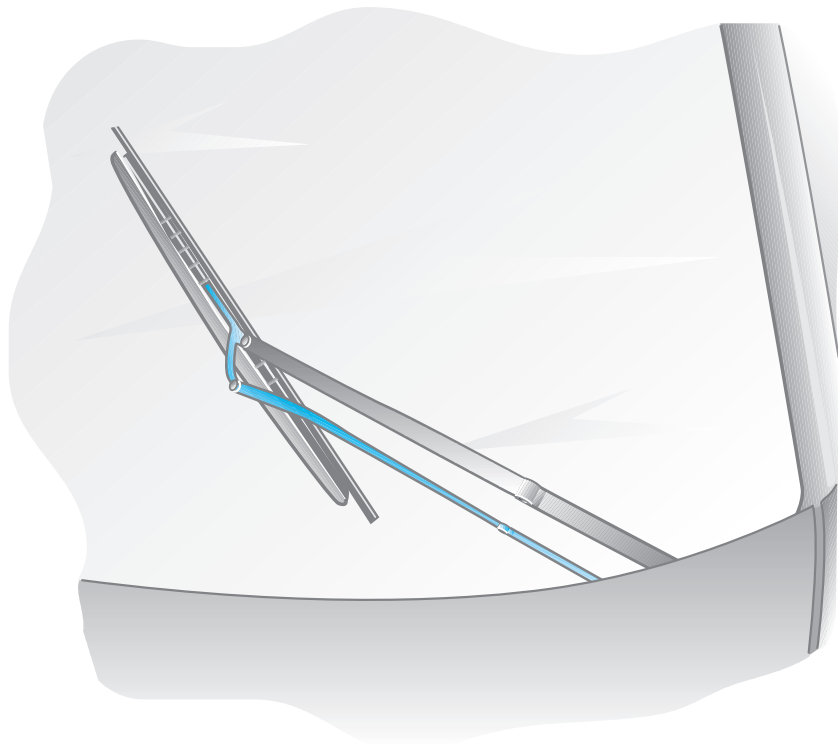


SSP213_016

VAS 5161/ 1	1 pieza	Maletín
VAS 5161/ 2	1 pieza	Horquilla de presión con palanca para cartucho de montaje
VAS 5161/ 3	1 pieza	Punzón de encaje a golpes
VAS 5161/ 4	2 piezas	Horquilla de enganche M6/M8
VAS 5161/ 5	2 piezas	Horquilla de enganche M6/M8 con perno roscado
VAS 5161/ 6	1 pieza	Elemento de encastre
VAS 5161/ 7	1 pieza	Placa guía Ø 22 para V8 - 5 V
VAS 5161/ 8	1 pieza	Cartucho de montaje Ø 22 para 4 cil. 5 V / 6 cil. - 5 V / V8 - 5 V / V 6 - TDI 4 V
VAS 5161/ 9	1 pieza	Placa guía Ø 22 para V6 - TDI 4 V
VAS 5161/10	1 pieza	Perno de estanqueidad para VAS 5161/9
VAS 5161/11	1 pieza	Adaptador para empalme de aire comprimido
VAS 5161/12	2 piezas	Tornillos moleteados M6
VAS 5161/13	1 pieza	Casquillo guía Ø 22, motor 5 válvulas, válvula de admisión
VAS 5161/14	1 pieza	Casquillo guía Ø 22, motor 5 válvulas, válvula de escape
VAS 5161/15	1 pieza	Cartucho de montaje Ø 30 / motores de 2 válvulas
VAS 5161/16	1 pieza	Casquillo guía Ø 30 / motores de 2 válvulas
VAS 5161/17	1 pieza	Anillo distanciador Ø 22 para cartucho de montaje (V 6 - TDI 4 V)
VAS 5161/18	1 pieza	Útil para colocar válvulas (6 Ø - 7 Ø)



Sistema de escobillas



SP213_024

El limpiaparabrisas en el Audi A8 ha sido rediseñado para el lado del conductor.

La finalidad del rediseño consiste en mejorar el comportamiento acústico. Esto se ha alcanzado modificando la operación de limpieza.

La escobilla tiene un punto de pivotamiento suplementario en el brazo, con lo cual se inscribe más temprano en la brisa de la marcha.

Con ayuda de la chapa deflectora y una modificación correspondiente en el flujo del aire se ha modificado el nivel acústico.

El centro de la escobilla sigue describiendo una trayectoria semicircular. En cambio, las trayectorias de los extremos de la escobilla quedan definidas ahora por el punto de pivotamiento adicional.

De esa forma, la punta de la escobilla experimenta una aceleración más rápida al comienzo, para finalizar de forma lenta.

La escobilla adopta así una posición de trabajo más adecuada desde el punto de vista aerodinámico.



Perspectivas para 1999

AL 2

Vigilancia de presión de neumáticos

TT Roadster

Cambio CVT

Inyección Common Rail

Motor V8 - 5 V