



Audi A3 Sportback

Programa autodidáctico 332

Audi A3 Sportback

Audi define un nuevo segmento dentro de la clase compacta Premium. El A3 Sportback se caracteriza por la elegancia deportiva de un cupé y la diversidad de un 5 puertas.

Toma con determinación un camino nuevo y propio dentro de la clase de vehículos compactos. Ofrece las calidades marcadamente deportivas y las líneas atléticas de la variante de 3 puertas, con la que tiene en común su grupo motopropulsor, su tren de rodaje dinámico y su batalla.

Adicionalmente ofrece (junto a las dos puertas traseras) un mayor espacio y una mayor variabilidad en su parte posterior, la cual se ha prolongado un total de 68 milímetros en comparación con la variante de 3 puertas.

A primera vista, el A3 Sportback se hace reconocible por su parte delantera gracias a su destacada rejilla del radiador (Singelframe), su acentuada cuña lateral y el corte dinámico de los faros de cristal transparente.

Lateralmente, une la silueta típica de un cupé con una transición plana hacia atrás, un techo suavemente curvado hacia atrás y un nuevo diseño de la parte trasera, otorgando al A3 Sportback una proporción global llena de fuerza.



332_074

En la cúspide: con diseño y prestaciones

Índice

Introducción 4

Carrocería. 6

Protección de los ocupantes 12

Motor 22

Tren de rodaje 38

Electrónica de confort. 44

Infotainment 50

El programa autodidáctico facilita conocimientos básicos en torno a la construcción y al funcionamiento de los nuevos modelos, así como de los nuevos componentes o nuevas técnicas utilizadas.

¡El programa autodidáctico no es un manual de reparaciones!
Los valores indicados sirven solamente para obtener una mejor comprensión y se refieren a la versión de software vigente en el momento de la publicación del programa autodidáctico.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación le rogamos utilizar sin falta la literatura técnica actual.

Referencias



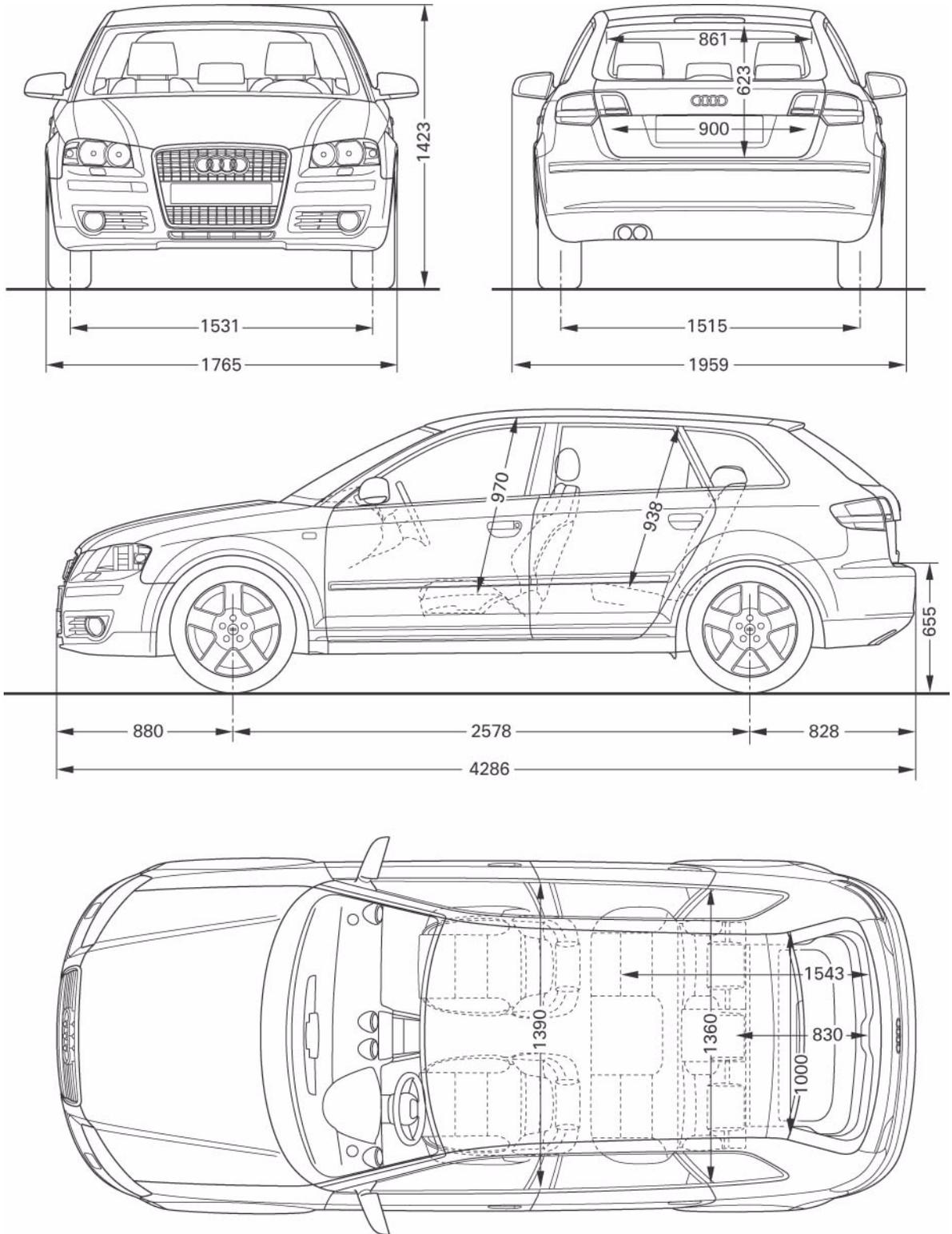
Nota



Introducción

Vista de conjunto

Algunas cotas del A3 Sportback.



332_051

Carrocería

El habitáculo del Audi A3 Sportback posee una alta rigidez y ha sido optimizado frente a las colisiones.

Se han considerado especialmente los siguientes aspectos:

- Rigidez de la carrocería
- Rigidez de la columna de dirección
- Rigidez local en zonas especialmente sometidas a esfuerzos
- Acústica en el habitáculo y confort en la conducción
- Estructura de la carrocería optimizada frente a las colisiones y
- Utilización de la construcción híbrida para el conjunto frontal.

Carrocería en bruto - Vista frontal



332_048

Carrocería en bruto - Vista posterior



332_049

La utilización de modernos métodos de cálculo y simulación, nuevos materiales y técnicas de unión, así como la optimización de la secuencia de ensamblaje en la construcción de la carrocería ha permitido incrementar su rigidez en hasta un 20% con respecto al modelo antecesor y mejorar las propiedades de la estructura ante las colisiones.

Materiales

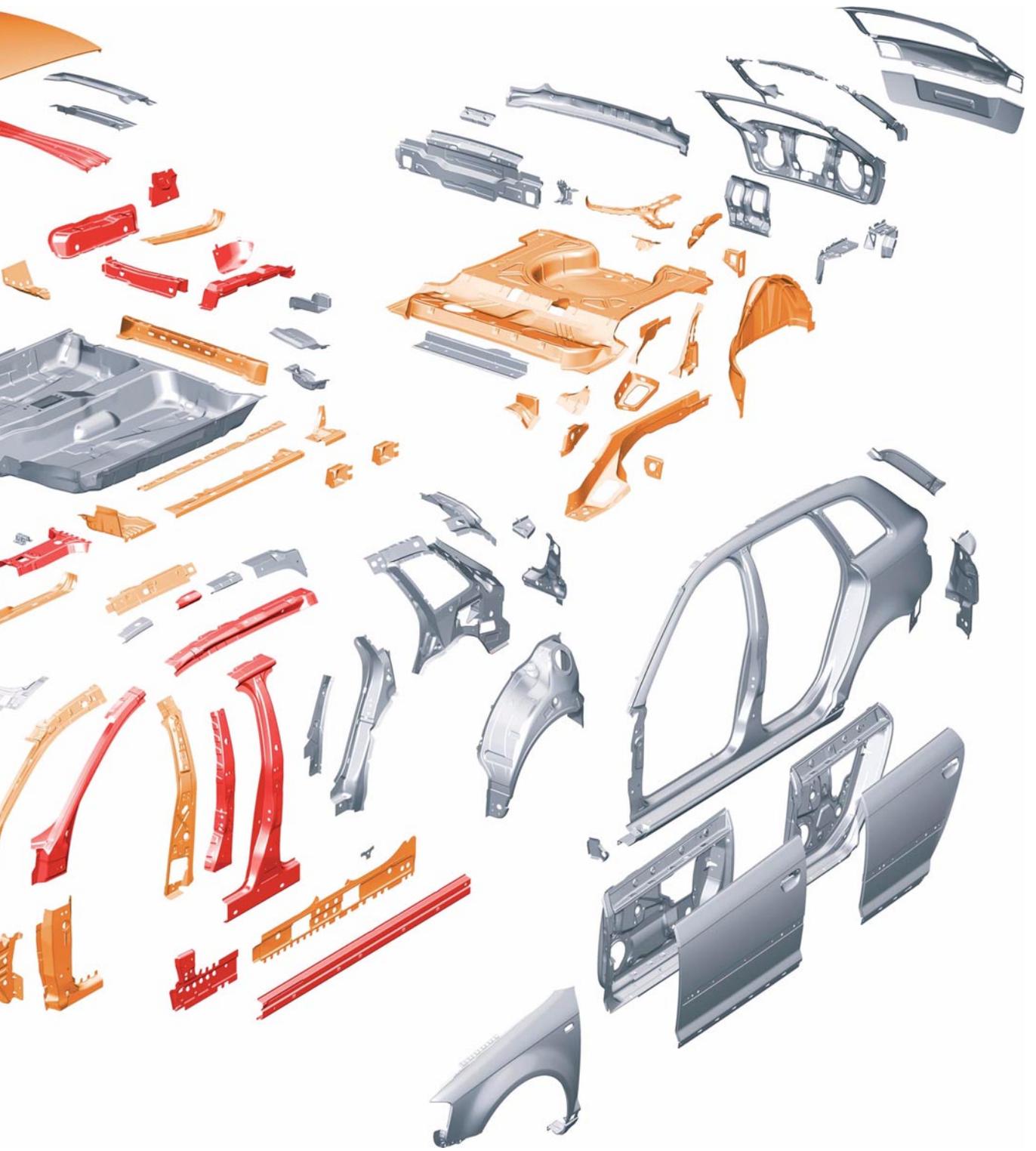
Carrocería en bruto

Para las zonas sometidas a un especial esfuerzo en caso de colisión se utilizan planchas ultrarresistentes y de alta resistencia.

En otras zonas se utilizan pletinas de chapa soldadas (tailored blanks) y chapas para embutición profunda.



-  Planchas ultrarresistentes
-  Planchas de alta resistencia



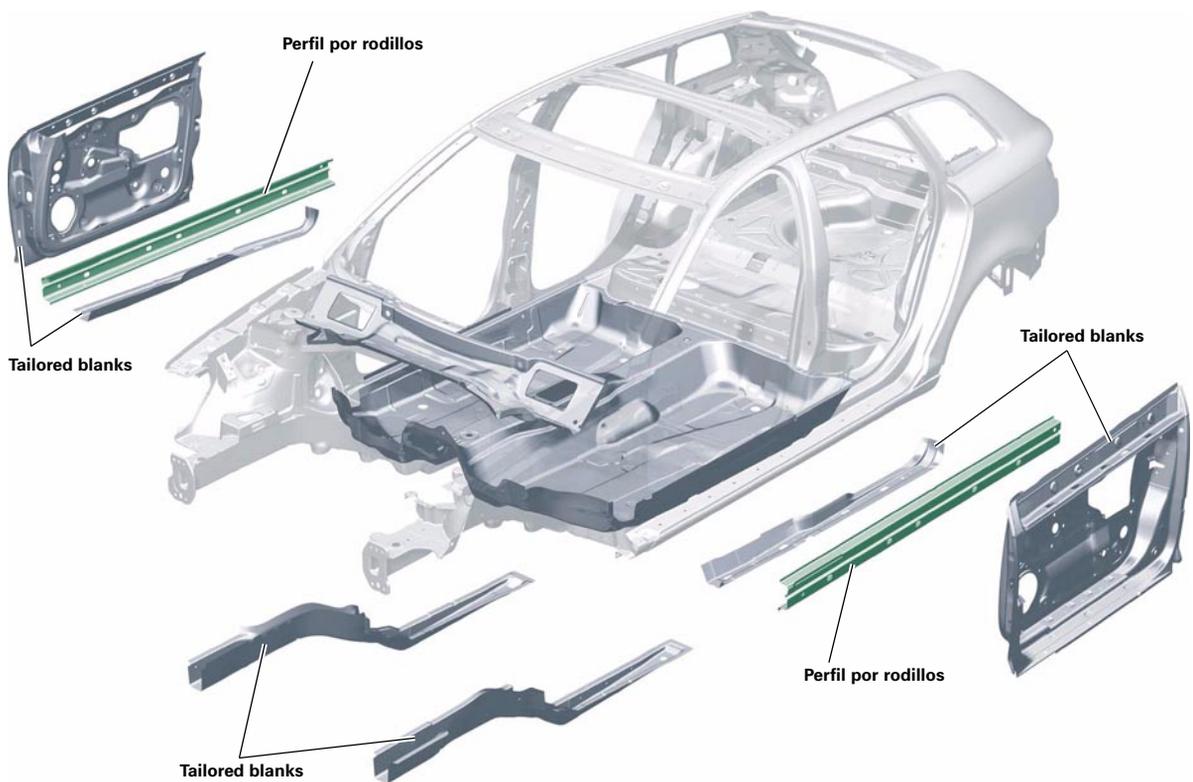
332_052

Materiales

Puertas, paneles de estribo y panel del piso

En la zona del grupo delantero del piso y en las puertas se utilizan pletinas de chapa soldadas (tailored blanks) y pletinas de chapa con grosores de pared flexibles, perfilados por rodillos. Con ello se consigue una distribución de material con una alta resistencia a los esfuerzos.

Para reforzar los paneles de estribo se utilizan perfiles conformados por rodillos. Estos perfiles poseen una alta resistencia y un bajo peso.



332_053

Técnicas de unión

Para la unión de los diferentes elementos de la carrocería se utilizan diferentes técnicas de soldadura.

Combinación pegado-soldadura por puntos

La técnica de unión mediante pegado y soldadura por puntos se aplica en uniones de importancia frente a las colisiones y que contribuyen a la rigidez de la carrocería, utilizándose para esta técnica adhesivos estructurales de alta resistencia. La longitud total de los cordones de adhesivo es de aprox. 26 m.

Soldadura láser

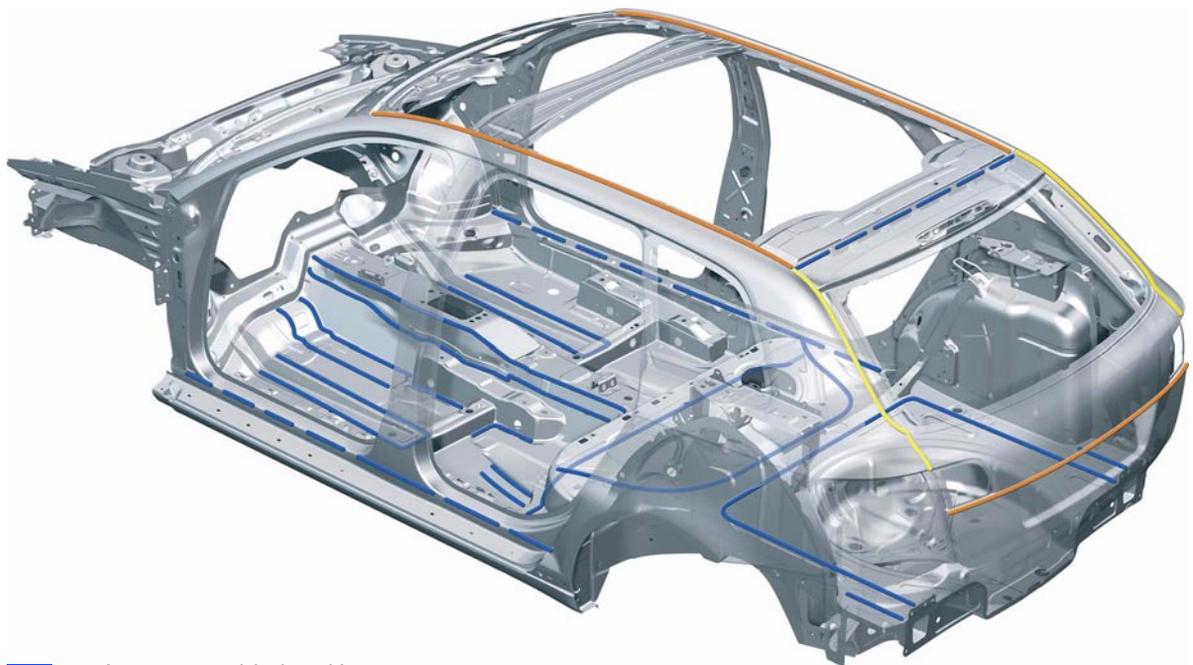
La técnica de soldadura láser se utiliza en zonas de difícil acceso. La longitud total de las uniones por soldadura láser es de aprox. 25 m.

Estañado láser

Para conseguir un mejor diseño y al mismo tiempo una alta rigidez en la zona de la junta nula y del portón trasero se emplea la técnica de unión por estañado láser. La longitud total de las uniones por estañado láser es de aprox. 3,3 m.

Estañado por plasma

Para que el canal de agua disponga de una alta rigidez y un buen diseño, los materiales se unen mediante estañado por plasma. La longitud total de las uniones por estañado por plasma es de aprox. 1,1 m.



- Uniones por soldadura láser
- Uniones por estañado láser
- Uniones por estañado por plasma

332_071

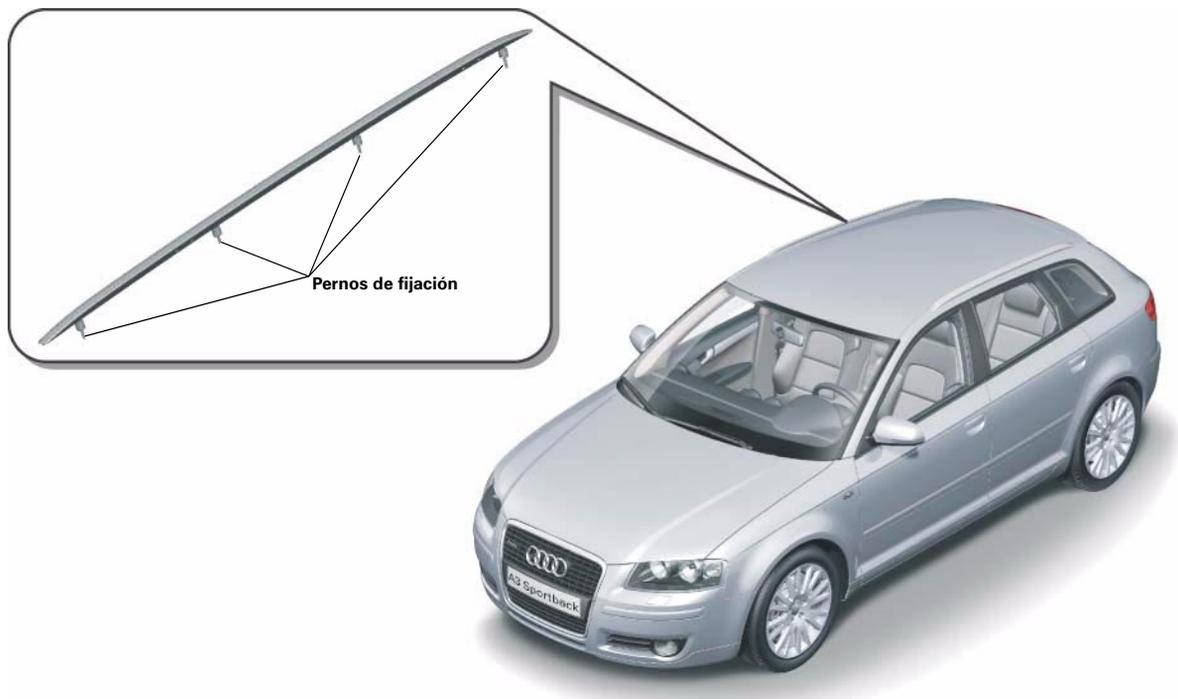
Listones laterales de techo

Descripción

El Audi A3 Sportback se equipa con unos listones laterales que acentúan el discurso "cupé" del techo gracias a su novedoso diseño.

Son de aluminio y pueden obtenerse en las variantes

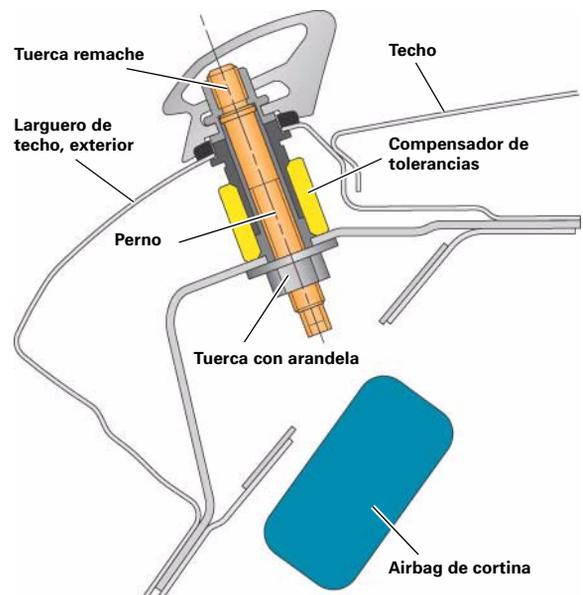
- de alto brillo anodizado o
- negro con recubrimiento de polvo.



332_019

Fijación

El listón está fijado al larguero de techo mediante cuatro pernos.



332_047

Techo 'Open Sky'

Descripción

El techo opcional 'Open Sky' incrementa el confort en el habitáculo. Ofrece mayor una mayor luminosidad y una panorámica hacia arriba. El techo delantero de cristal puede deslizarse hacia atrás y abrirse también por completo. Dos cortinas solares, de manejo individual, protegen contra la irradiación solar y pueden utilizarse también con el techo de cristal abierto.

Funcionamiento

La apertura se realiza mediante un electromotor. Al abrirse, el techo de cristal se desplaza hacia arriba y hacia afuera. El accionamiento se realiza mediante un pulsador. El techo de cristal se detiene en la posición en la que deja de accionarse el pulsador.

Techo 'Open Sky' abierto



332_055

Techo 'Open Sky' cerrado



332_054

Sistema de seguridad

Al igual que en el Audi A3 de 3 puertas, el sistema de seguridad del Audi A3 Sportback posee un nivel muy alto. El cumplimiento de la legislación actual, así como las pruebas de consumidores, en las cuales se deseaba situar al nuevo Audi A3 Sportback en la cúspide de puestos, fueron tan sólo una parte de las amplias exigencias planteadas en materia de seguridad. Con frecuencia, las exigencias internas de Audi incrementan adicionalmente los retos que ha de hacer frente el equipo de desarrollo.

Un punto central fue conseguir un alto potencial de protección en el caso real de accidente y en la compatibilidad. La filosofía del diseño técnico de seguridad de los automóviles Audi se complementa con los conocimientos científicos adquiridos a partir de los casos de accidentes reales y de sus consecuencias. Para ello, la unidad de investigación de accidentes AARU (Audi Accident Research Unit) examina casos de accidentes en los que han participado vehículos Audi actuales. La tarea del equipo de investigación consiste en analizar accidentes, reconstruirlos y desarrollar medidas potenciales de mejora. Además, la unidad AARU evalúa los correspondientes bancos de datos sobre accidentes.

En las páginas siguientes se destacan en primera línea las diferencias con el Audi A3 2004.

El sistema de seguridad en el Audi A3 Sportback consta de los siguientes componentes:

- Unidad de control del airbag
- Airbag de doble fase de activación para el conductor y el acompañante
- Airbags laterales delanteros
- Sideguards (airbags de cortina)
- Sensores de colisión lateral en los montantes C
- Sensores de colisión lateral en las puertas delanteras
- Sensores de aceleración frontales (sensores Upfront) para el reconocimiento de la magnitud del impacto
- Pretensores de cinturón delanteros
- Elemento de desconexión de la batería (sólo en variantes con batería en el maletero)
- Interruptores integrados en los cierres de cinturón delanteros
- Sensor de ocupación de asiento para el asiento del acompañante

También existe la posibilidad de equipar el vehículo con airbags laterales traseros y con un interruptor de llave para la desactivación del airbag del acompañante (con testigo de control).

El sistema de seguridad del Audi A3 Sportback cuenta además con reposacabezas activos en los asientos delanteros.

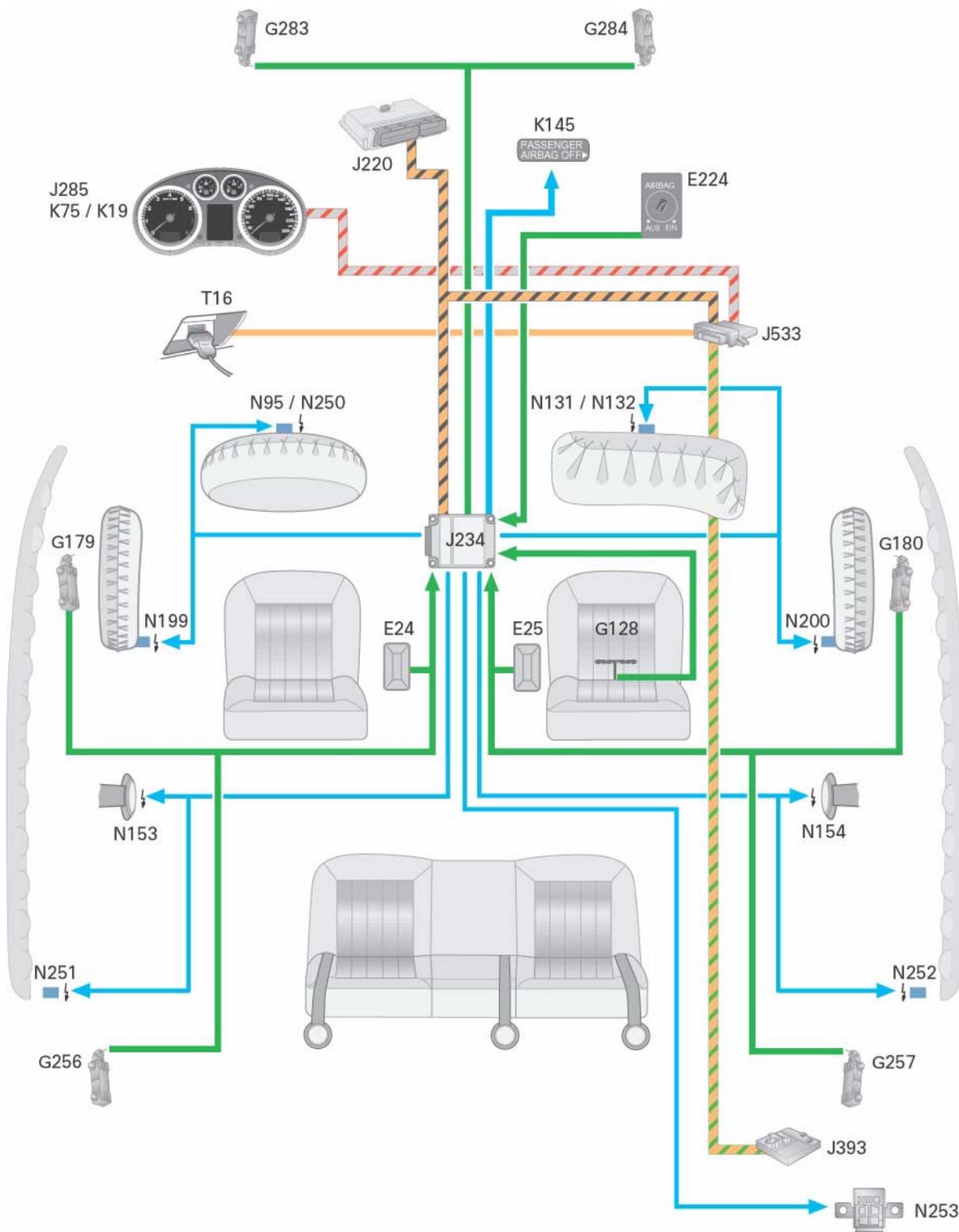
Nota



¡Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema airbag deben observarse las respectivas medidas de seguridad descritas en el Manual de Reparaciones!

Leyenda

E224	Interruptor de llave para la desconexión del airbag del acompañante
E24	Interruptor de cierre del cinturón del lado del conductor
E25	Interruptor de cierre del cinturón del lado del acompañante
G128	Sensor de ocupación de asiento del lado del acompañante
G179	Sensor de colisión para el airbag lateral del lado del conductor (puerta delantera)
G180	Sensor de colisión para el airbag lateral del lado del acompañante (puerta delantera)
G256	Sensor de colisión para el airbag lateral trasero, lado del conductor (montante C)



332_004

- G257 Sensor de colisión para el airbag lateral trasero, lado del acompañante (montante C)
- G283 Sensor de colisión para el airbag frontal del conductor (extremo delantero izquierdo del vehículo)
- G284 Sensor de colisión para el airbag frontal del acompañante (extremo delantero derecho del vehículo)
- J220 Unidad de control del motor
- J234 Unidad de control del airbag
- J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
- J393 Unidad de control central de sistemas de confort
- J533 Interfaz de diagnóstico del bus de datos (Gateway)
- K19 Testigo de aviso de cinturón de seguridad
- K75 Testigo del airbag
- K145 Testigo de desconexión del airbag del acompañante (PASSENGER AIRBAG OFF)

- N95 Detonador del airbag del conductor
- N250 Detonador 2 del airbag del conductor
- N131 Detonador 1 del airbag del acompañante
- N132 Detonador 2 del airbag del acompañante
- N153 Detonador 1 del pretensor de cinturón del conductor
- N154 Detonador 1 del pretensor de cinturón del acompañante
- N199 Detonador del airbag lateral del lado del conductor
- N200 Detonador del airbag lateral del lado del acompañante
- N251 Detonador del airbag de cortina del lado del conductor
- N252 Detonador del airbag de cortina del lado del acompañante
- N253 Detonador de desconexión de la batería
- T16 Conector de diagnóstico de 16 terminales

Protección de los ocupantes

Unidad de control del airbag J234

El hardware y la electrónica de la unidad de control del airbag se ha modificado en relación con la unidad de control del Audi A3 de 3 puertas para poder activar los airbags frontales en dos fases. Además, la unidad de control del airbag se ha modificado de modo que pueda prescindirse del montaje de un sensor mecánico de seguridad (sensor "Safing").

La unidad de control del airbag está integrada en el bus de datos CAN motopropulsor.

Las funciones básicas de la electrónica del airbag son las siguientes:

- Detectar una colisión (frontal, lateral, trasera)
- Activar selectivamente los airbags o bien las fases de activación de los airbags frontales, así como los pretensores de cinturón y el desconector de la batería
- Activar el aviso de colocación de cinturón de seguridad
- Procesar todas las informaciones de entrada
- Supervisar ininterrumpidamente el sistema airbag completo
- Poner a disposición un suministro de corriente independiente durante un tiempo definido (condensador) (aprox. 150 ms)
- Indicar la existencia de fallos en el sistema mediante un testigo de aviso
- Memorizar informaciones sobre anomalías y colisiones
- Comunicar una situación de colisión a otros componentes del sistema, bien a través del bus CAN motopropulsor o de una salida de colisión discreta (cableado convencional)



332_005

La información sobre una situación de colisión es utilizada por otras unidades de control para, por ejemplo, abrir el cierre centralizado del vehículo, desconectar el suministro de combustible, activar los intermitentes simultáneos, etc.

DetECCIÓN DE UNA COLISIÓN TRASERA

Si la unidad de control del airbag detecta una colisión en la parte trasera del vehículo de una magnitud tal que obliga a la respuesta del sistema, procede a la activación de los pretensores de cinturón y, en caso de ir montado, del detonador de desconexión de la batería.

Sensores de colisión para el sistema de protección lateral

Sensores de colisión para los airbags laterales G179, G180 (en las puertas delanteras)

Por primera vez se montan en el Audi A3 Sportback sensores de presión en las dos puertas delanteras. Si se produce un impacto lateral, la deformación del vehículo provoca un breve incremento de la presión del aire dentro de la puerta. Este aumento de presión es registrado por el sensor, el cual lo comunica a la unidad de control del airbag.



Sensor de colisión para el airbag lateral en la puerta delantera

332_006

Sensores de colisión para los airbags laterales traseros G256, G257 (en los montantes C)

Los dos sensores de colisión para los airbags laterales traseros (G256 y G257), montados en la zona del montante C izquierdo y derecho, son sensores de aceleración convencionales como los montados en el Audi A3 de 3 puertas.



Nota

El control del airbag trabaja con sensores dispuestos, entre otras ubicaciones, en las puertas delanteras. Para no afectar al funcionamiento de los airbags laterales no deben realizarse modificaciones de ningún tipo ni en las puertas ni en los revestimientos de puerta (p. ej. montaje posterior de altavoces).

Los daños en las puertas delanteras pueden afectar negativamente al funcionamiento del sistema. Todos los trabajos en las puertas delanteras deben ser realizados únicamente por talleres especializados.

Aviso de colocación de los cinturones de seguridad

En el nuevo Audi A3 Sportback se utiliza la función de aviso de cinturón de seguridad para el conductor y el acompañante ya conocida del Audi A6 2005.

En el programa autodidáctico 323 ("Audi A6 2005") se facilita información más detallada.



Testigo de aviso de colocación del cinturón de seguridad 332_007

Protección de los ocupantes

Airbag

Airbags delanteros

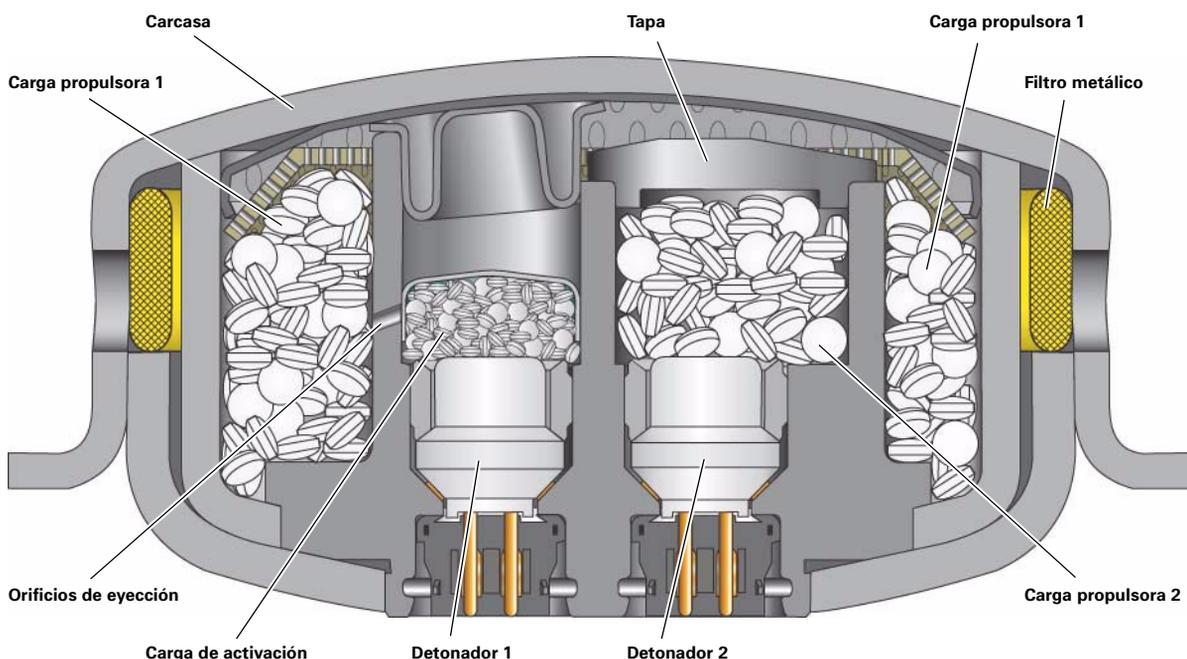
En los airbags delanteros se utilizan generadores de gas de doble fase de activación. Mediante el despliegue radial de la bolsa de aire en el lado del conductor y la activación con desfase temporal de las cargas propulsoras es posible reducir los esfuerzos que actúan sobre el conductor y el acompañante en caso de accidente. La unidad de control del airbag decide el intervalo temporal entre las dos activaciones en función de la gravedad y del tipo de accidente. Este intervalo puede ser de aprox. 5 ms hasta 40 ms.

Siempre se activan las dos cargas propulsoras. De ese modo se evita que tras la activación del airbag permanezca una carga activa.

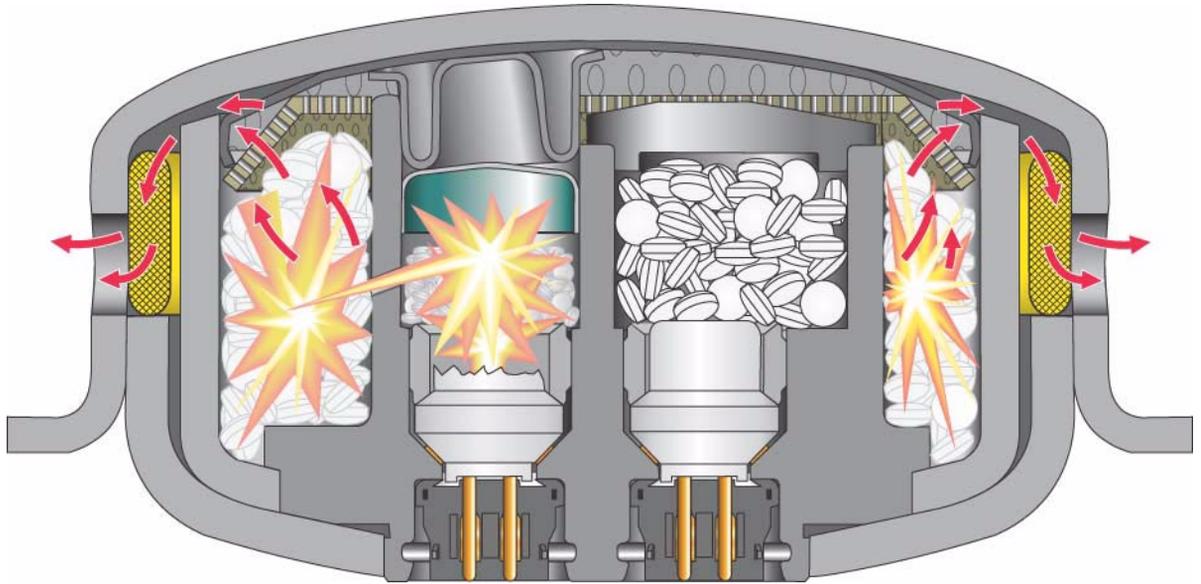
Airbag del conductor (N95, N250)

El airbag del conductor trabaja con dos cargas pirotécnicas.

La unidad de control del airbag activa el detonador eléctrico de la primera carga. Éste inflama la carga inicial o de activación, la cual provoca la detonación de la carga propulsora principal a través de los orificios de eyección. La combustión de la carga propulsora genera una presión en el interior del generador de gas. Cuando esta presión supera un umbral definido, la carcasa del generador de gas se deforma y libera la vía hacia la bolsa de aire a través de un filtro metálico. El airbag se despliega y se llena a medida que combustiona la carga propulsora. Después de un tiempo definido, la unidad de control del airbag aplica corriente al segundo detonador eléctrico, el cual inflama directamente la segunda carga propulsora. El gas generado eleva la tapa de la segunda fase a partir de una presión determinada y fluye hacia el interior de la cámara de combustión de la primera fase. Desde allí llega a la bolsa de aire a través del filtro.

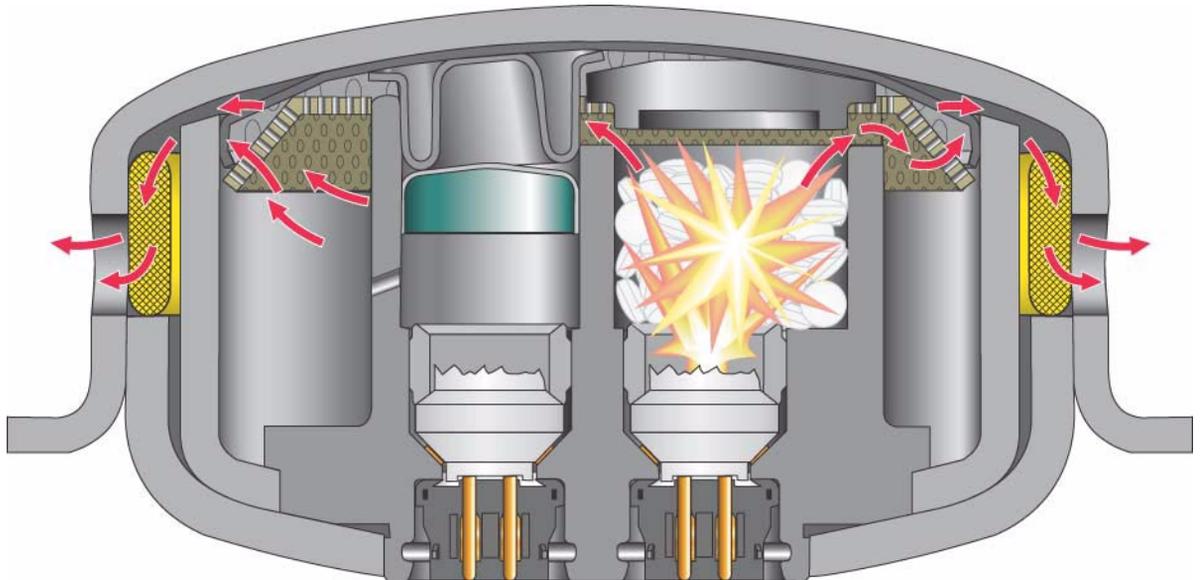


Encendido de la primera carga propulsora



332_033

Encendido de la segunda carga propulsora



332_034

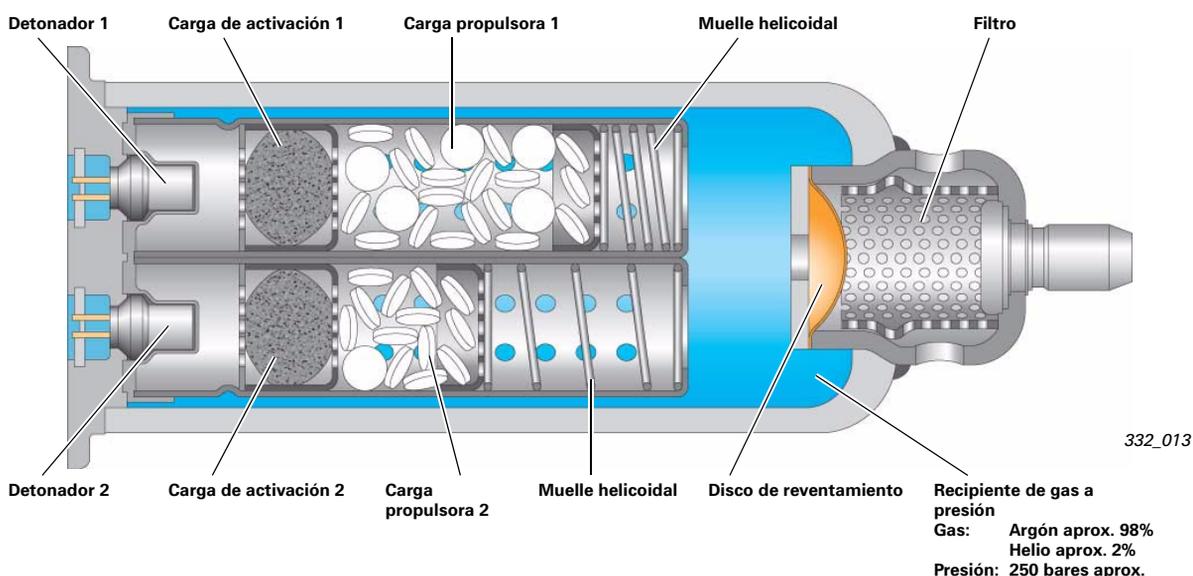
Protección de los ocupantes

Airbag del acompañante (N131, N132)

En contraposición al airbag del conductor, el generador de gas del airbag del acompañante sigue el principio de la técnica de gas híbrido. El generador de gas consta de dos cargas propulsoras pirotécnicas integradas en un recipiente de gas a presión.

El detonador, activado por la unidad de control del airbag, inflama la primera carga propulsora a través de la carga de activación. Cuando la presión generada en el recipiente de gas supera un valor definido, provoca el estallido del disco de reventamiento y la mezcla de gas puede llenar la bolsa de aire. La combustión de la segunda carga propulsora actúa incrementando el volumen de la bolsa de aire.

Los muelles helicoidales se encargan de que las cargas propulsoras combustionen de la forma deseada.



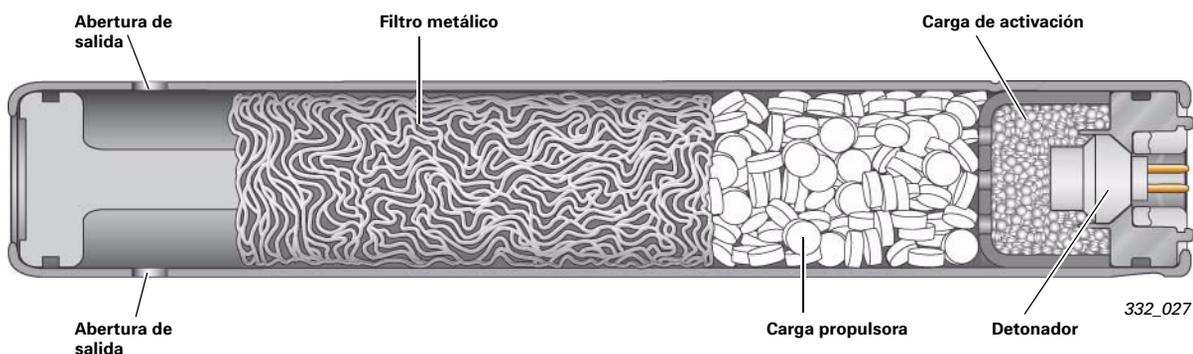
Airbags laterales (N199, N200)

Los airbags laterales del Audi A3 Sportback son módulos como los empleados en el Audi A6 2005.

En el programa autodidáctico 323 ("Audi A6 2005") se facilita información más detallada.

Los generadores de gas utilizados son los denominados generadores pirotécnicos tubulares.

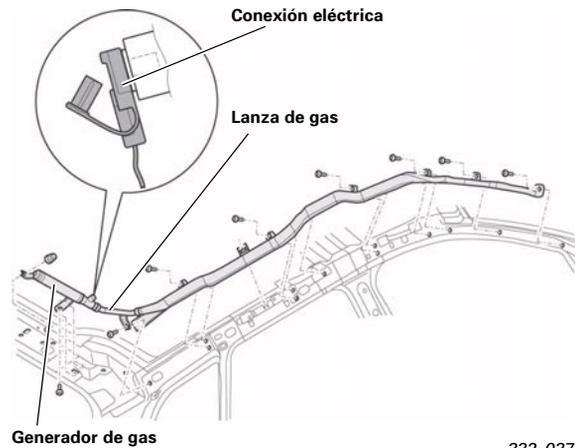
Si la unidad de control del airbag detecta un impacto lateral que cumple con los criterios para la activación del sistema, procede a suministrar corriente al detonador del airbag lateral en cuestión. La carga de activación provoca la inflamación de la carga principal. El gas generado llega a la bolsa de aire pasando por el filtro metálico.



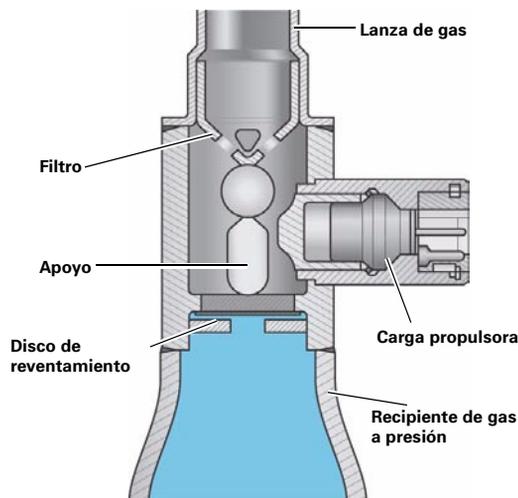
Airbags de cortina (N251, N252) Sideguards

El Sideguard cubre prácticamente toda la zona lateral de ventanillas. El generador de gas híbrido va montado en estos módulos en la parte trasera del techo y llena el airbag mediante una lanza de gas.

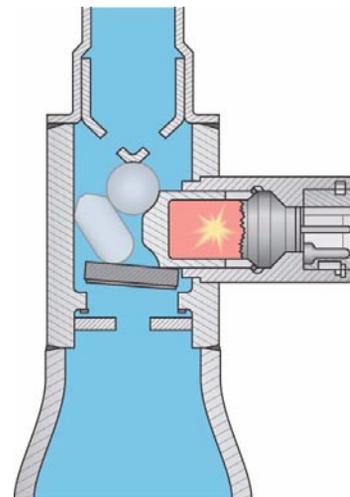
El encendido de la carga propulsora proyecta mecánicamente al apoyo fuera de su asiento. El helio, el cual se encuentra acumulado a 600 bares de presión dentro del recipiente de gas, revienta el disco. El gas pasa a través del filtro y llega a la lanza de gas, la cual comunica la bolsa de aire con el generador de gas.



332_037



332_035



332_036

Reposacabezas activos

La función y el modo de funcionamiento de los reposacabezas activos se describen en el programa autodidáctico 312 ("Audi A3 2004 - Sistemas eléctricos").

Para más información sírvase consultar dicho programa autodidáctico.



326_024

Protección de los ocupantes

Detonador de desconexión de la batería (N253)

El detonador para la desconexión de la batería tiene la misma función que el relé de desconexión de la batería.

Su función consiste en desconectar el motor de arranque y el alternador de la batería del vehículo en caso de accidente. El detonador para la desconexión de la batería se utiliza únicamente en aquellas variantes de modelo en las cuales la batería va montada en el maletero.

La activación y la supervisión de diagnóstico las realiza la unidad de control del airbag.

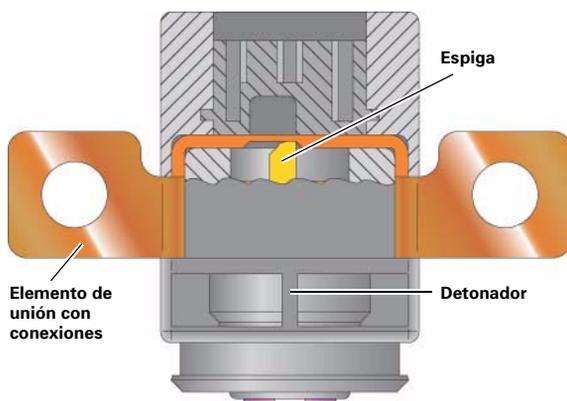
El detonador de desconexión de la batería se activa cada vez que lo hace un airbag, debiéndose sustituir.



332_014

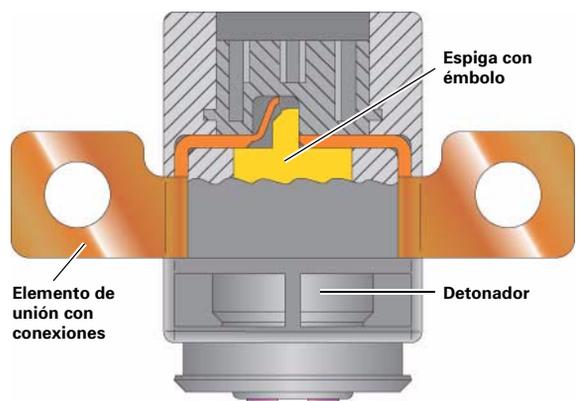
Cuando la carga pirotécnica se activa, la presión del gas desplaza una espiga dispuesta en un émbolo e interrumpe la unión entre las dos conexiones.

Detonador de desconexión de la batería



332_030

Detonador de desconexión de la batería activado



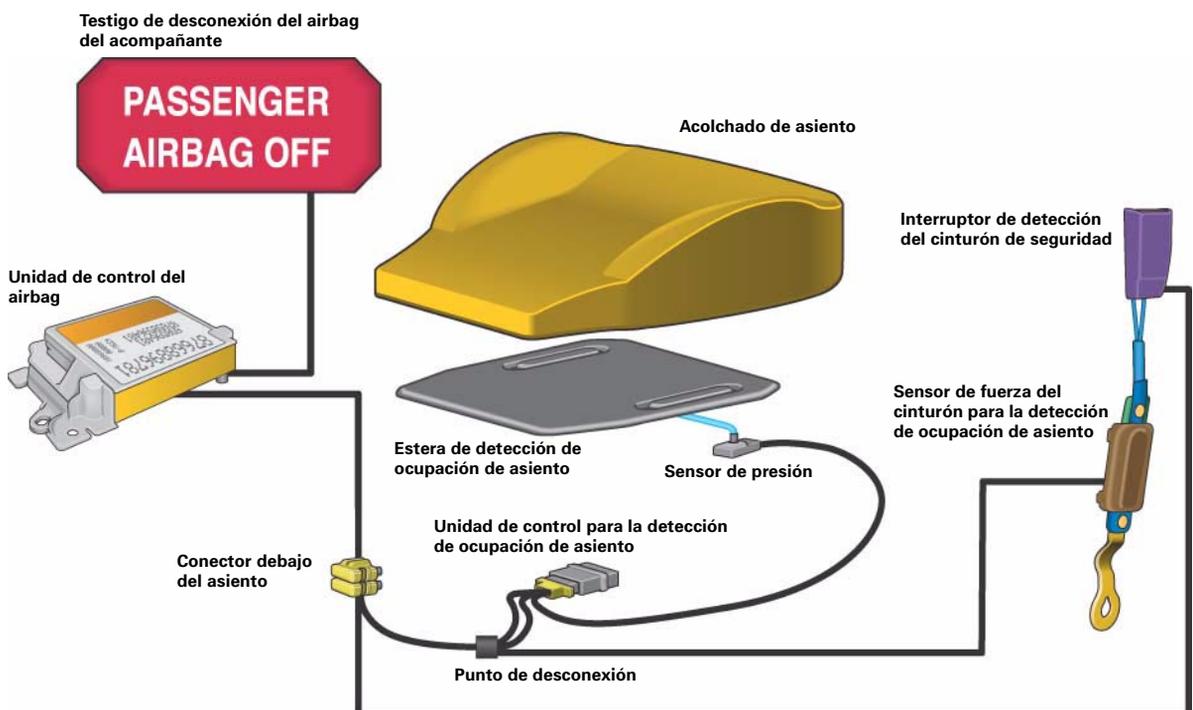
332_031

Detección de ocupación de asiento para el mercado norteamericano

La detección de ocupación de asiento para el mercado norteamericano se ha adoptado del Audi A6 2005, pero los diferentes componentes han sido adaptados a las particularidades del Audi A3 Sportback. El sistema se describe en el programa autodidáctico 323 ("Audi A6 2005").

El sistema está formado por los siguientes componentes:

- Acolchado de asiento
- Estera para la detección de ocupación de asiento
- Sensor de presión G452
- Unidad de control J706
- Interruptor de cierre de cinturón del acompañante E25
- Sensor de fuerza del cinturón G453
- Testigo de desconexión del airbag del acompañante K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
- Unidad de control del airbag J234



326_019

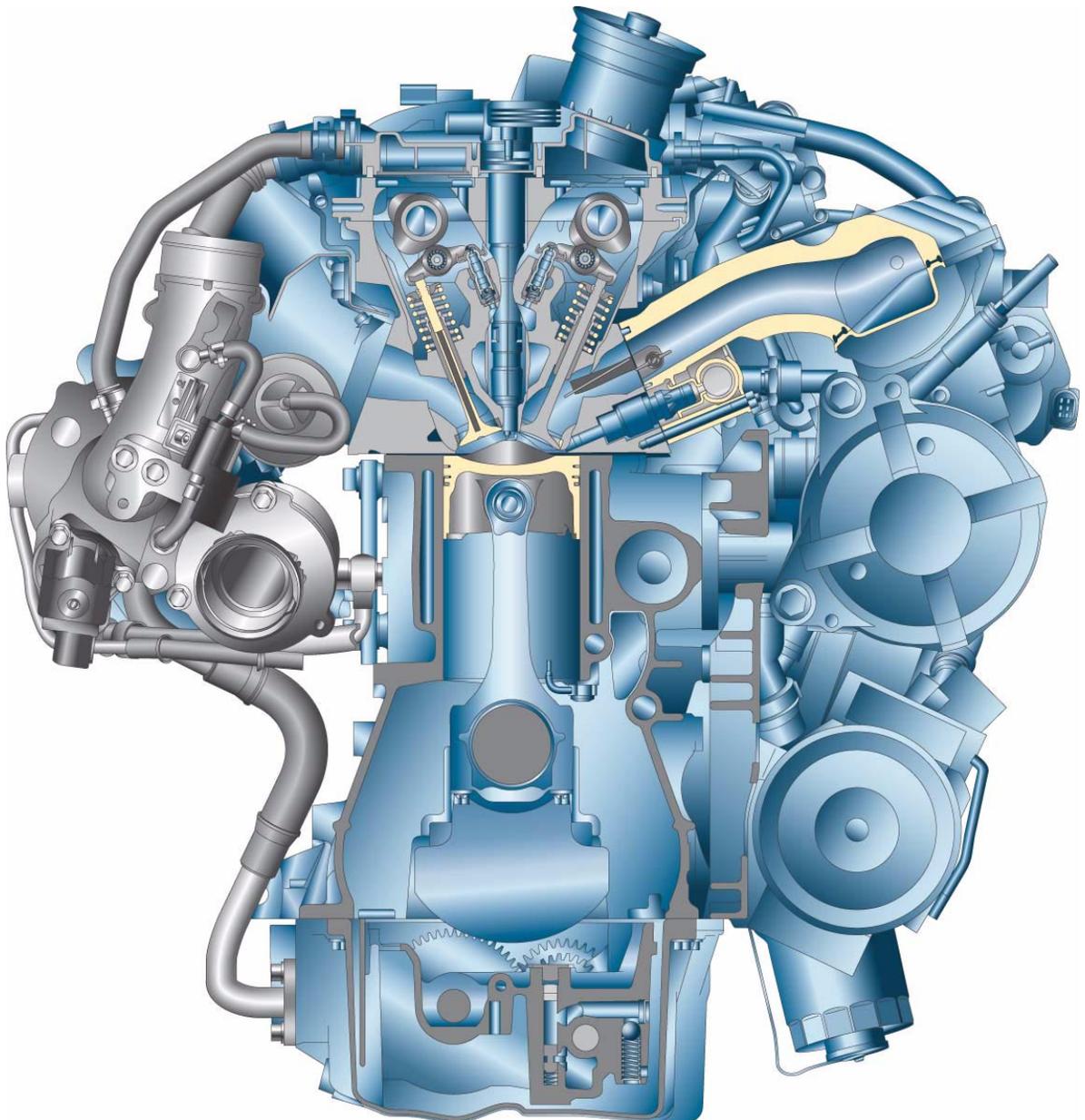
Motor Turbo FSI de 4 cilindros 2,0 l

Se trata de un motor desarrollado a partir del motor FSI de 4 cilindros, 2,0 litros e inyección directa estratificada de gasolina en el cual se han combinado las ventajas del método de inyección directa con la dinámica de la tecnología de turbocompresores. El resultado es un propulsor extremadamente ágil que transmite una alta diversión al volante gracias a su excelente comportamiento de respuesta.

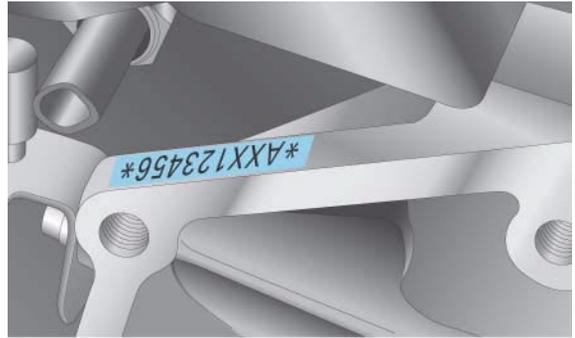
Referencias



Véase el diseño y el funcionamiento del motor FSI 2,0 l en el programa autodidáctico 279.



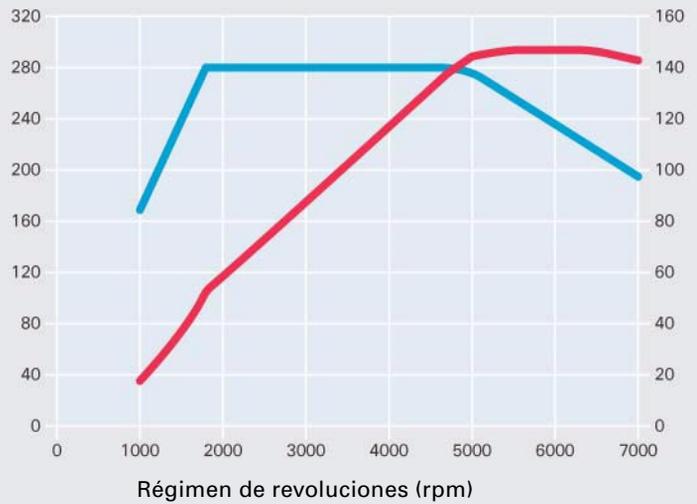
El número del motor va dispuesto en el lado trasero izquierdo del bloque motor, en la zona de atornillamiento con el cambio.



332_029

Curvas de potencia y de par

- Par motor (Nm)
- Potencia (kW)



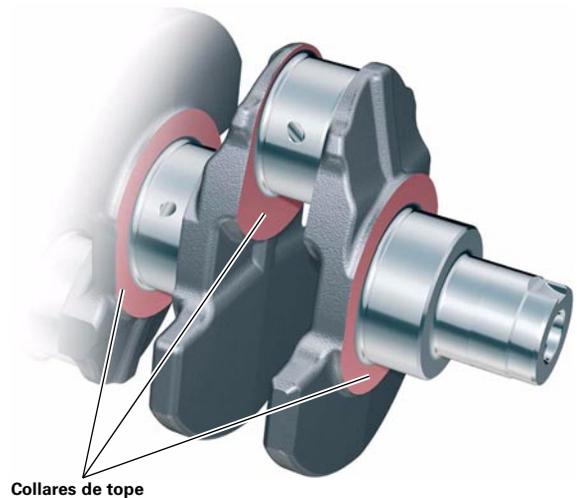
332_015

Datos técnicos

Letras distintivas del motor	AXX
Tipo constructivo	Motor de gasolina, 4 cilindros en línea
Cilindrada	1.984 cm ³
Potencia	147 kW (200 CV)
Par motor	280 Nm a 1.800-4.700 rpm
Diámetro de cilindros	82,5 mm
Carrera	92,8 mm
Relación de compresión	10,5:1
Peso	152 kg aprox.
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2
Gestión del motor	Bosch Motronic MED 9.1
Regulación del árbol de levas	42° cig.
Recirculación de gases de escape	EGR interno
Norma de emisiones	EU 4 / ULEV

Cigüeñal

El cigüeñal se ha modificado debido a las mayores solicitudes del motor turbo FSI. Con ello se ha mejorado la rigidez del componente y la acústica. Los collares de tope en los codos del cigüeñal y en las muñequillas de biela se han agrandado por motivos de rigidez. Gracias a esta medida se han podido conseguir las especificaciones de rigidez, a pesar de que la carrera es 6,4 mm mayor.



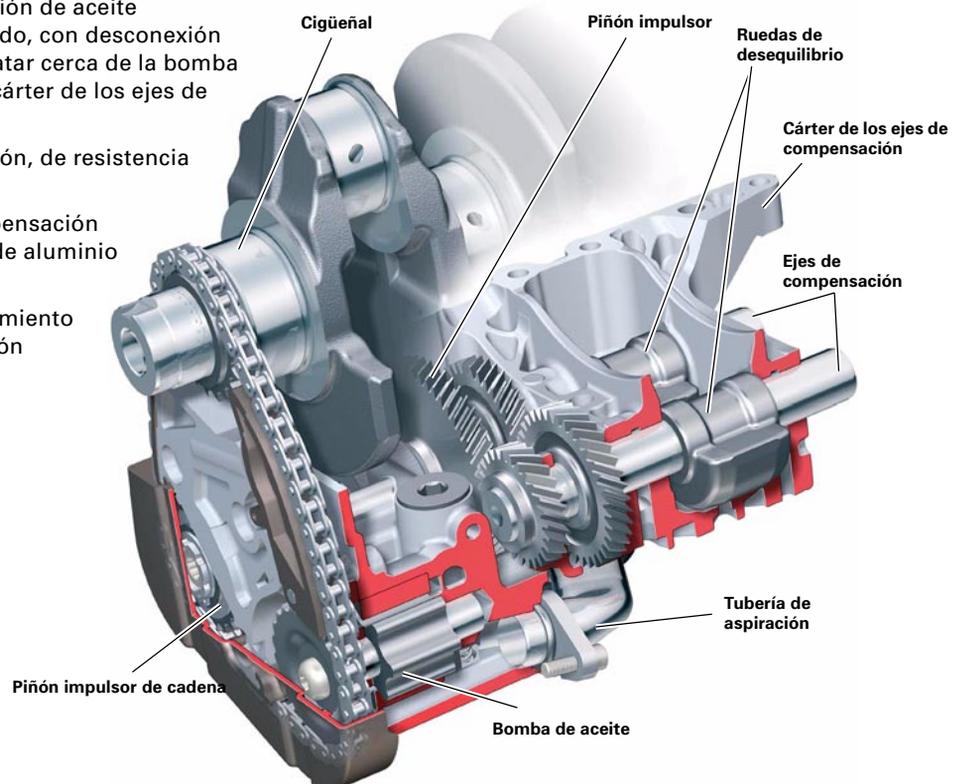
Collares de tope

332_020

Sistema de equilibrado de masas

El principio de funcionamiento y la ubicación del sistema de equilibrado de masas se ha adoptado del motor atmosférico. Sin embargo, ha sido necesario modificar los siguientes puntos:

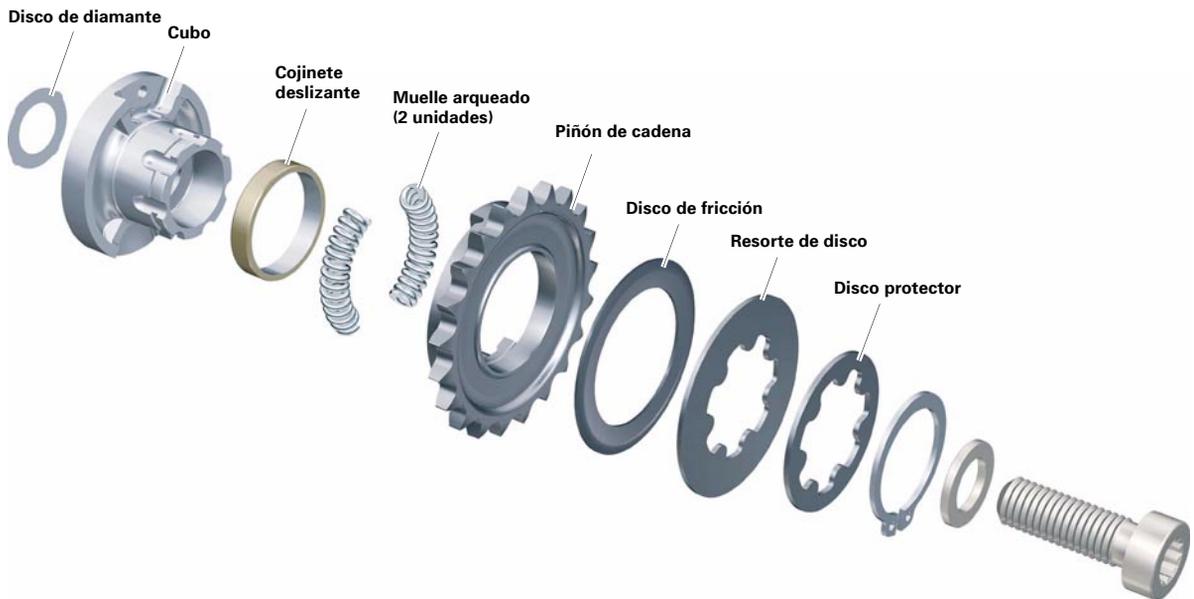
- Separación del dentado y de las masas de desequilibrio para incrementar el grado de compensación
- Bomba de aceite con una anchura mayor del piñón
- Válvula reguladora de presión de aceite controlada por aceite filtrado, con desconexión por el lado de aceite sin tratar cerca de la bomba de aceite, integrada en el cárter de los ejes de compensación
- Cárter de fundición a presión, de resistencia optimizada
- Apoyo de los ejes de compensación directamente en el cárter de aluminio
- Piñón impulsor de cadena desacoplado en el accionamiento de los ejes de compensación



332_021

Piñón impulsor de cadena desacoplado

Las mayores irregularidades torsionales que se producen en el cigüeñal del motor turbo a bajos regímenes de revoluciones provocan fuerzas de cadena sustancialmente mayores en el mecanismo de accionamiento de los ejes de compensación. Con un ángulo de oscilación relativo de 0,8 °cig. en el motor atmosférico, el ángulo de 2 °cig. del motor turbo resulta considerablemente mayor. Debido al esfuerzo brusco del mecanismo de cadena, esta última sufriría un mayor desgaste si no se adoptaran las medidas oportunas. Por ese motivo se montan muelles arqueados en el cubo del piñón de cadena. Estos muelles desacoplan el árbol de entrada del módulo de ejes de compensación del cigüeñal. El funcionamiento es similar al de un volante motor de doble masa.



332_022

Esfuerzo de la cadena sin y con desacoplamiento

Esfuerzo de la cadena sin desacoplamiento

Fuerza de tracción
 — Valor máximo
 — Valor medio
 — Valor mínimo



Esfuerzo de la cadena con desacoplamiento

Fuerza de tracción
 — Valor máximo
 — Valor medio
 — Valor mínimo



332_016

Mecanismo de la correa de distribución

Al igual que en todos los motores de 4 cilindros en línea de Audi, la distribución se ha diseñado como mecanismo de correa dentada con un accionamiento directo del árbol de levas de escape.

Las mayores solicitudes que debe cumplir el mecanismo de correa, como, por ejemplo:

- mayores fuerzas de los muelles de válvula (específicas del motor turbo)
- tiempos de distribución específicos para el motor turbo junto con el margen de regulación de 42° cig. del regulador continuo del árbol de levas de admisión, así como
- el accionamiento de la bomba de alta presión mediante levas triples en el árbol de levas de admisión

ha hecho necesario modificar el sistema de tensado de la correa, el cual ha sido adoptado del motor atmosférico.

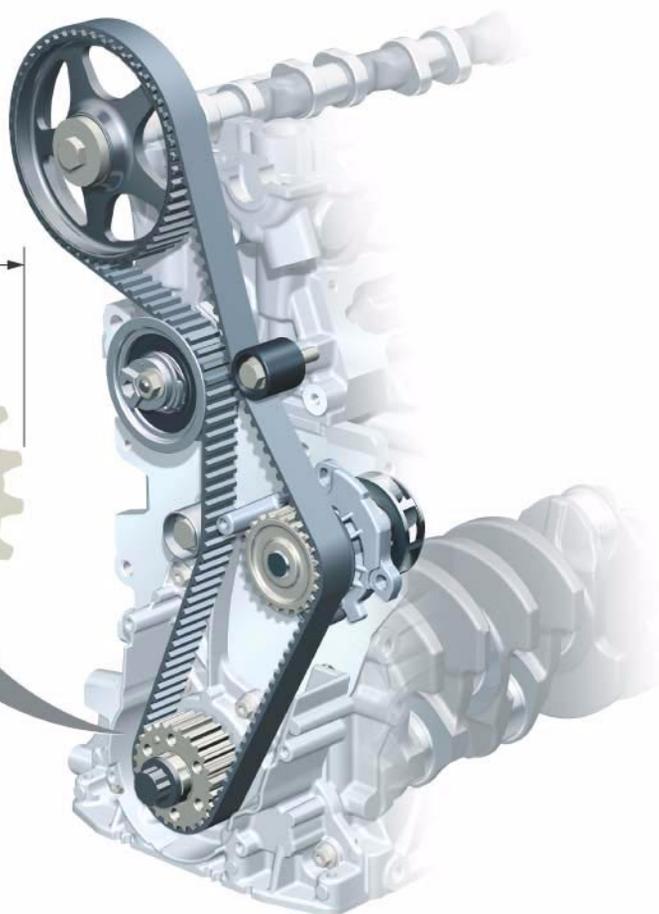
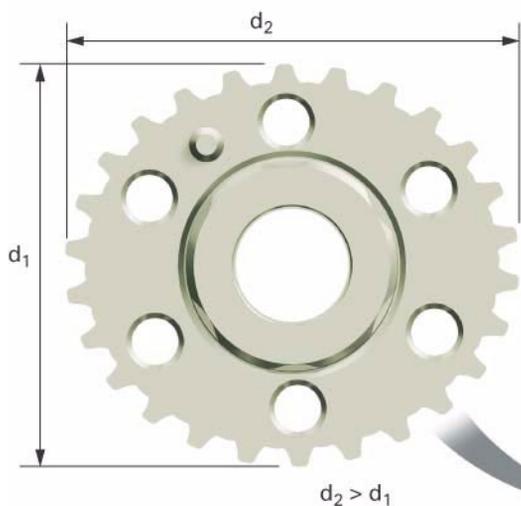
Como resultado se ha diseñado un piñón elíptico para la impulsión de la correa.

El piñón CTC*, utilizado por primera vez, reduce sustancialmente las vibraciones torsionales del árbol de levas y las fuerzas de tracción que actúan sobre la correa.

Funcionamiento

Con el cigüeñal en el PMS del primer cilindro, el piñón va posicionado tal y como se muestra en la ilustración 332_023. Al iniciarse ahora el tiempo de explosión, actúan fuerzas de tracción muy altas sobre la correa. Estas fuerzas se reducen gracias a la forma elíptica del piñón, ya que su lado plano permite una ligera distensión de la correa. Las oscilaciones torsionales que se producen contrarrestan las oscilaciones torsionales de 2º orden del motor en el punto de resonancia del sistema de distribución, sin crear excitaciones excesivas en otros regímenes de revoluciones.

* Piñón CTC = Crankshaft **T**orsionals **C**ancellation



Culata

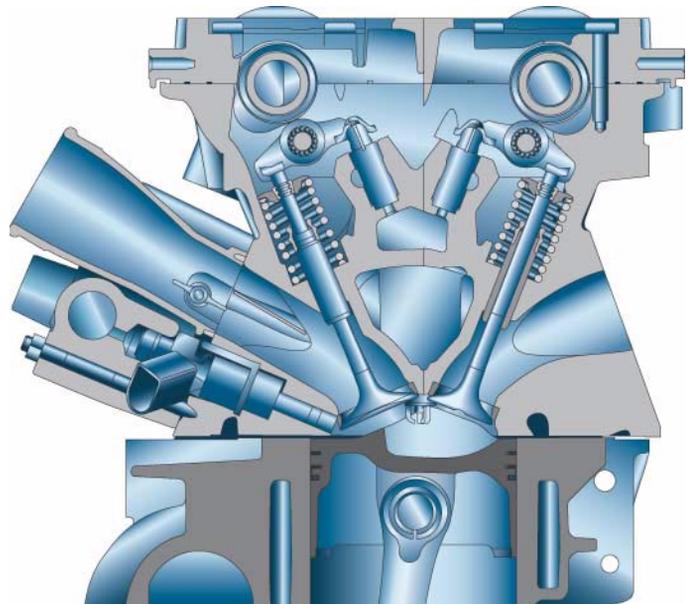
En la culata se han llevado a cabo modificaciones específicas del motor turbo (en relación con el motor FSI 2.0 I):

- Válvulas de escape rellenas de sodio
- Válvulas de admisión con asientos blindados
- Empujadores de rodillo optimizados en cuanto a resistencia, con una reducción del ancho de alma de levas y rodillos
- Muelles de válvula con una mayor tensión (mismos muelles en las válvulas de admisión y escape)

También se ha perfeccionado la geometría de los conductos de admisión. Con ello se han podido mejorar las turbulencias cilíndricas (efecto Tumble) y, por consiguiente, la resistencia al picado y la suavidad de funcionamiento.

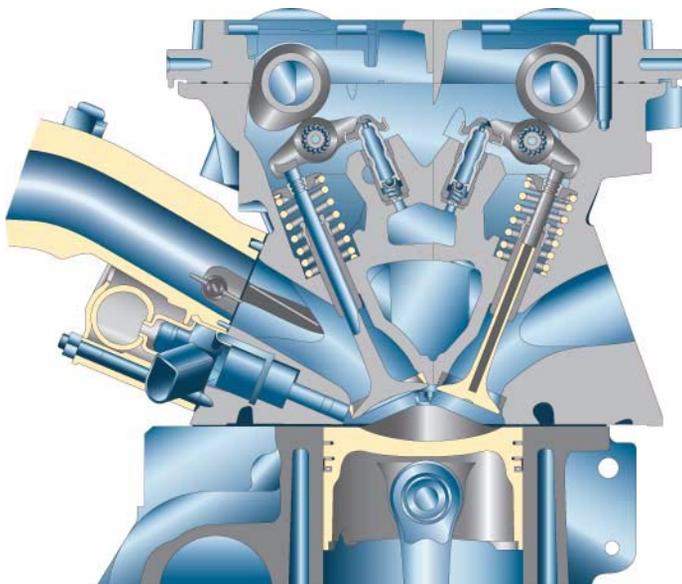
La bomba de alta presión acoplada a la culata se ha montado girada 90°.

FSI 4V 2,0 I



332_002

T-FSI 4V 2,0 I



332_017

Sistema de desaireación del cárter del cigüeñal

El vacío aplicado constantemente en el cárter del cigüeñal queda garantizado mediante una desaireación separada del cárter y de la culata, ya que el sistema de desaireación del cárter del cigüeñal está conectado con el colector de admisión.

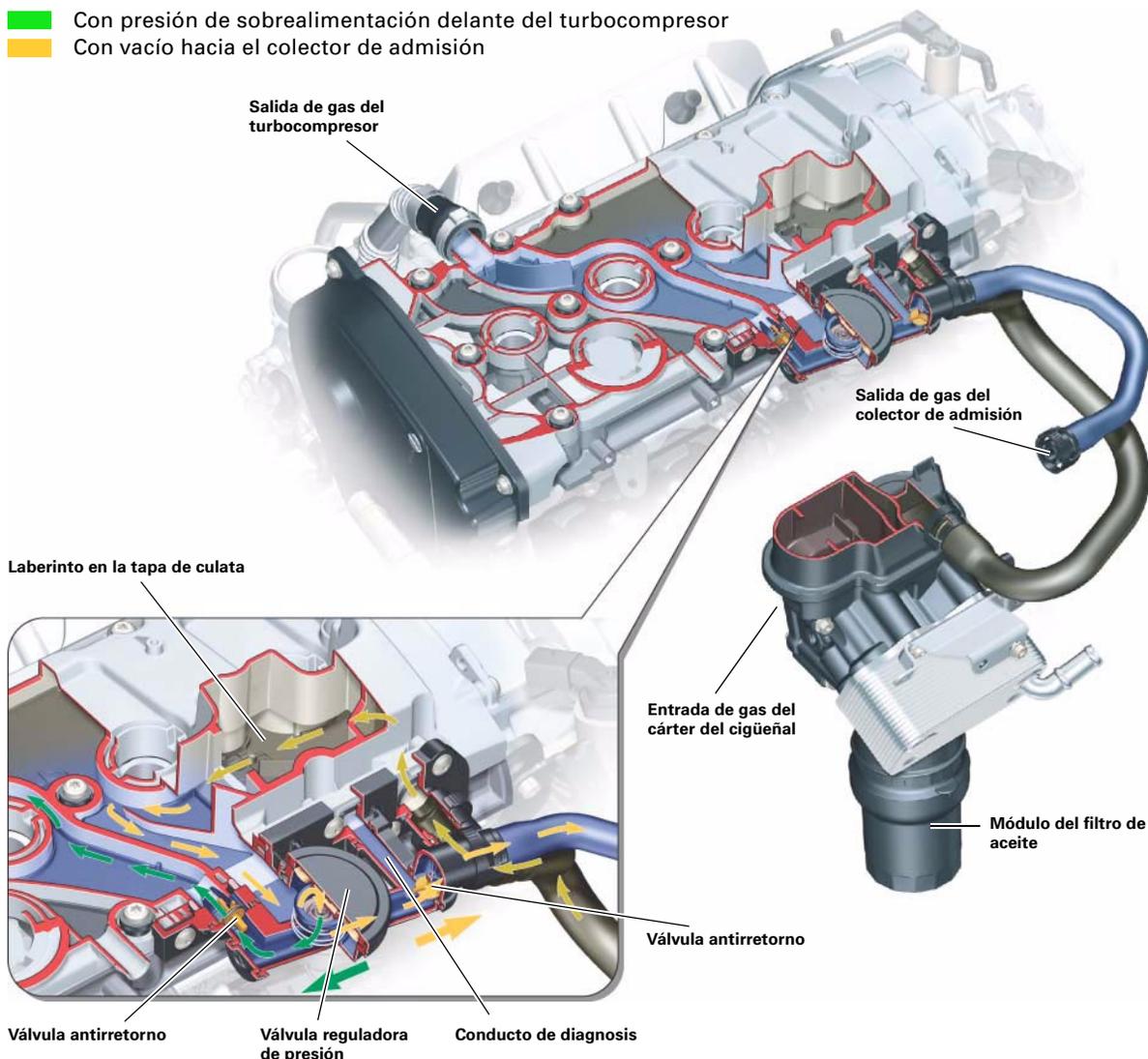
Los gases de fuga (blow by) procedentes del cárter del cigüeñal son conducidos a la culata a través de un separador de aceite dispuesto en el módulo del filtro de aceite.

En la culata, los gases de fuga se mezclan con los de la culata, siendo conducidos a través de un laberinto en el cual se encuentra otro separador de aceite.

Debido a que un motor turbo requiere un control de la presión más complejo, se ha montado en la tapa de culata una válvula reguladora de presión, de doble etapa, la cual bifurca los gases de fuga hacia el colector de admisión o bien antes del turbocompresor. Si en el colector de admisión reina vacío, los gases de fuga son conducidos directamente al colector de admisión.

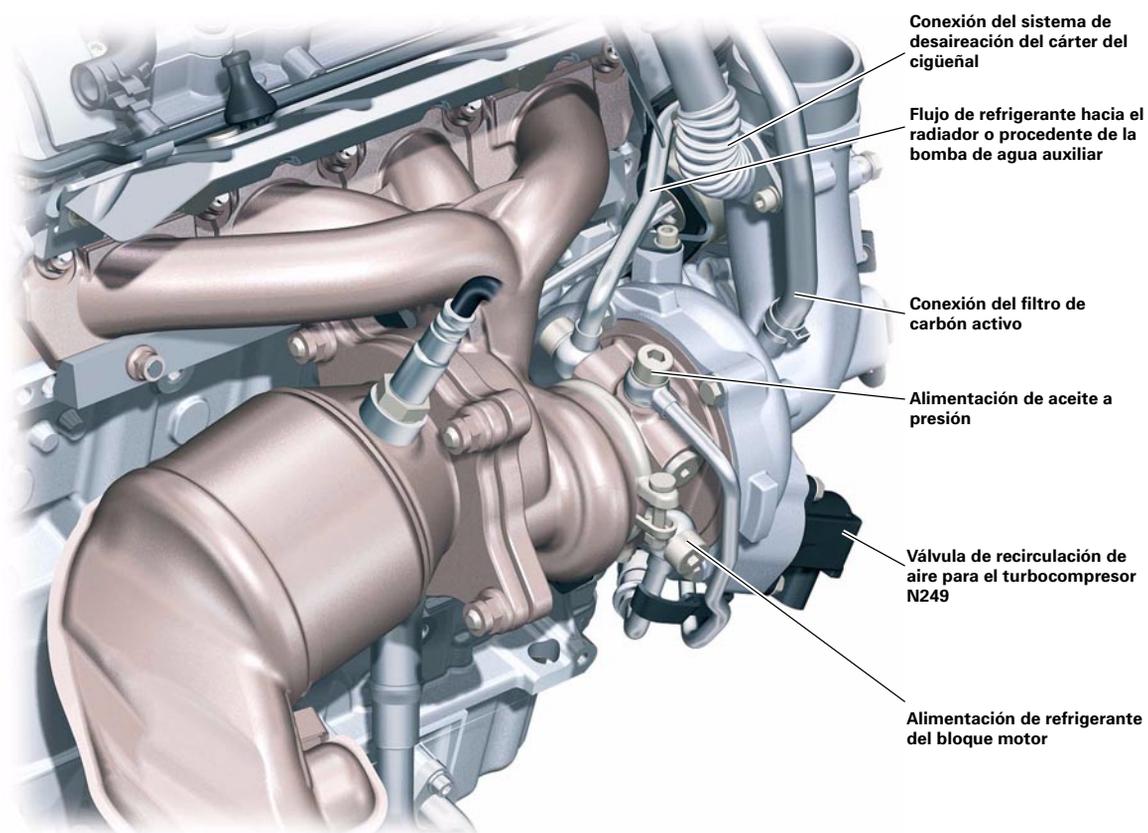
Si reina presión de sobrealimentación, una válvula antirretorno montada en la carcasa de la válvula reguladora de presión cierra y los gases de fuga son conducidos delante del turbocompresor a través de un conducto en la tapa de culata. Para reconocer el montaje incorrecto de la válvula reguladora de presión se ha integrado un conducto, denominado conducto de diagnóstico. En caso de un montaje incorrecto, se introduce aire no medido en la tapa de culata a través de la zona de obturación de la válvula reguladora de presión. La reacción de la sonda lambda permite diagnosticar el aire no medido.

- Con presión de sobrealimentación delante del turbocompresor
- Con vacío hacia el colector de admisión



Módulo colector de escape-turbocompresor

Por motivos de espacio se ha desarrollado un módulo formado por el colector de escape y la carcasa de la turbina para todas las variantes de propulsión en montaje longitudinal y transversal. Importante era la realización de una solución para el Servicio que permitiera el desmontaje y montaje fácil del colector de escape y la integración de un catalizador en las cercanías del motor.



332_024

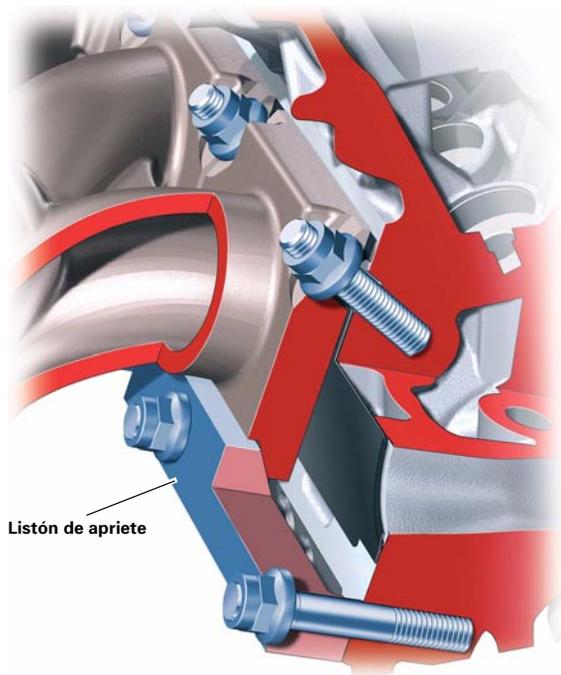
Los apoyos del eje de turbina están integrados en la carcasa del compresor. La tolva de admisión de aire alberga las conexiones para la desaireación del cárter del cigüeñal y del filtro de carbón activo. Enroscado a la tubuladura de presión va dispuesto un insonorizador configurado individualmente para la reducción de los ruidos producidos por las pulsaciones de presión.

La presión de sobrealimentación necesaria se ajusta a través de la electroválvula limitadora de la presión de sobrealimentación N75 (al igual que en el motor turbo 1,8 se trata de un control de la sobrepresión) y de la válvula de descarga (Wastegate). Para que el turbocompresor no se frene en exceso durante la deceleración estando la mariposa cerrada y habiendo aún presión de sobrealimentación aplicada se utiliza una electroválvula de recirculación de aire para el turbocompresor N249.

La electroválvula limitadora de la presión de sobrealimentación N75 y la válvula de recirculación de aire N249 van dispuestas junto al turbocompresor.

Motor

Gracias a una brida de fijación en la tapa de culata es posible desmontar y montar el módulo de forma sencilla y con un número mínimo de puntos de atornillamiento. Para ello no es necesario soltar el listón de fijación.

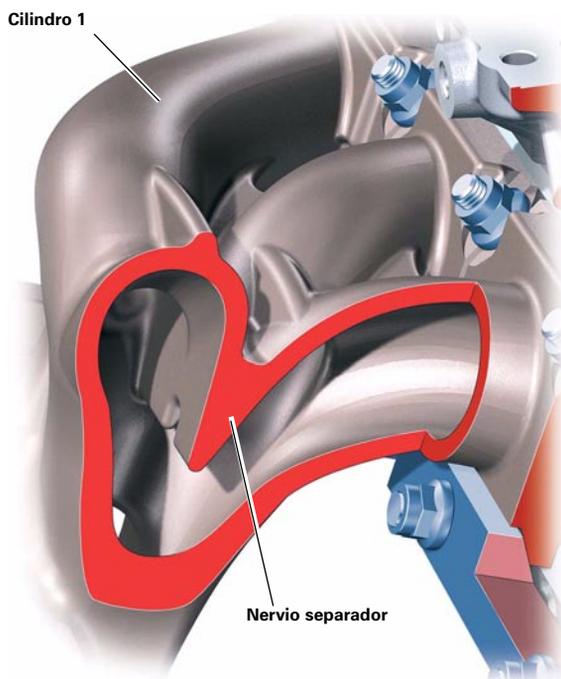


Listón de apriete

332_025

El colector de escape se ha diseñado como colector de orden de encendido. En el interior del colector va dispuesto un nervio separador que actúa conduciendo uniformemente los gases de escape sobre la turbina. Con ello se consigue una separación de los conductos de los cilindros 1 y 4, y 2 y 3, conforme al orden de encendido. Este nervio impide además la expansión de la presión de los gases de escape hacia los conductos de los otros cilindros.

Con ello se ha podido mantener el régimen necesario para la turbina y optimizar el comportamiento de respuesta del turbocompresor.



Cilindro 1

Nervio separador

332_026

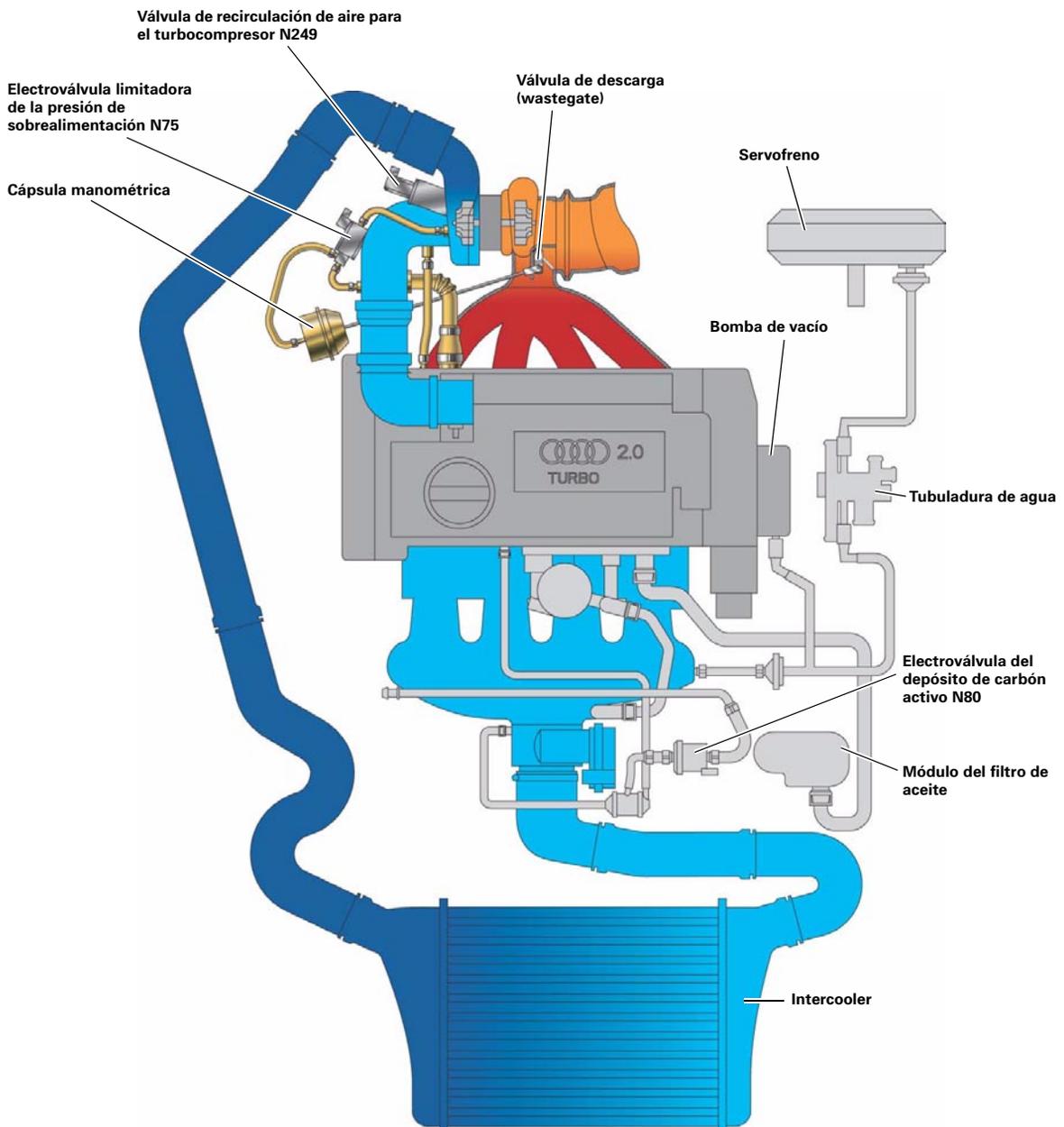
Conducción del aire de sobrealimentación y regulación de la presión de sobrealimentación

A través de la electroválvula limitadora de la presión de sobrealimentación N75 se crea una presión de mando a partir de la presión de sobrealimentación y de la presión de admisión. La presión de mando aplicada actúa sobre la cápsula manométrica, la cual acciona la válvula de descarga a través de una varilla. La válvula de descarga abre un conducto en derivación a fin de conducir una parte de los gases de escape al sistema de escape evitando su paso por la turbina. Mediante esta regulación puede controlarse la velocidad de la turbina y, con ello, la presión de sobrealimentación máxima.



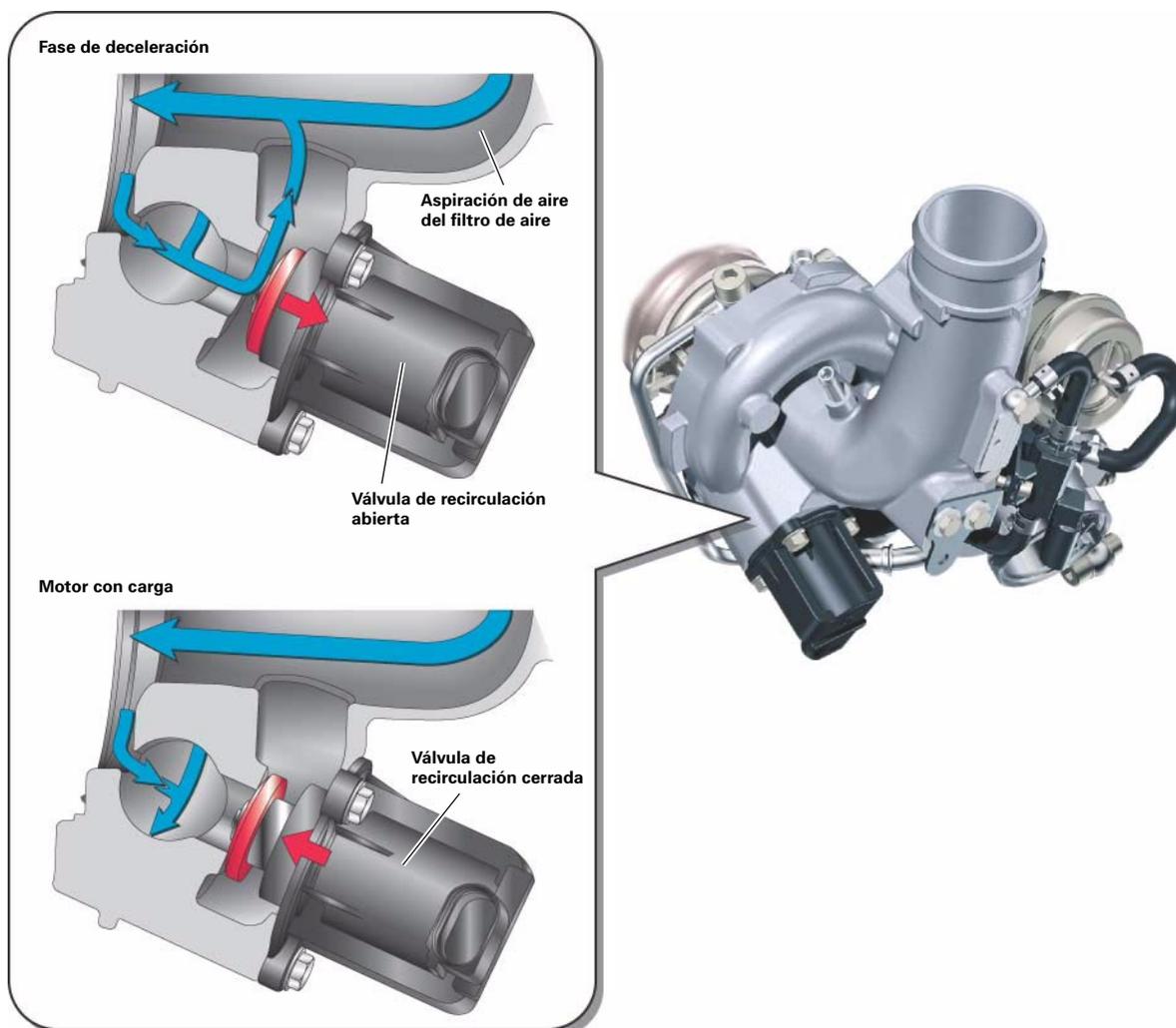
Nota

Si se avería la regulación, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre la cápsula manométrica y contra su fuerza de muelle. Con ello se limita la presión de sobrealimentación máxima a una presión básica.



Control de la recirculación de aire durante la fase de deceleración

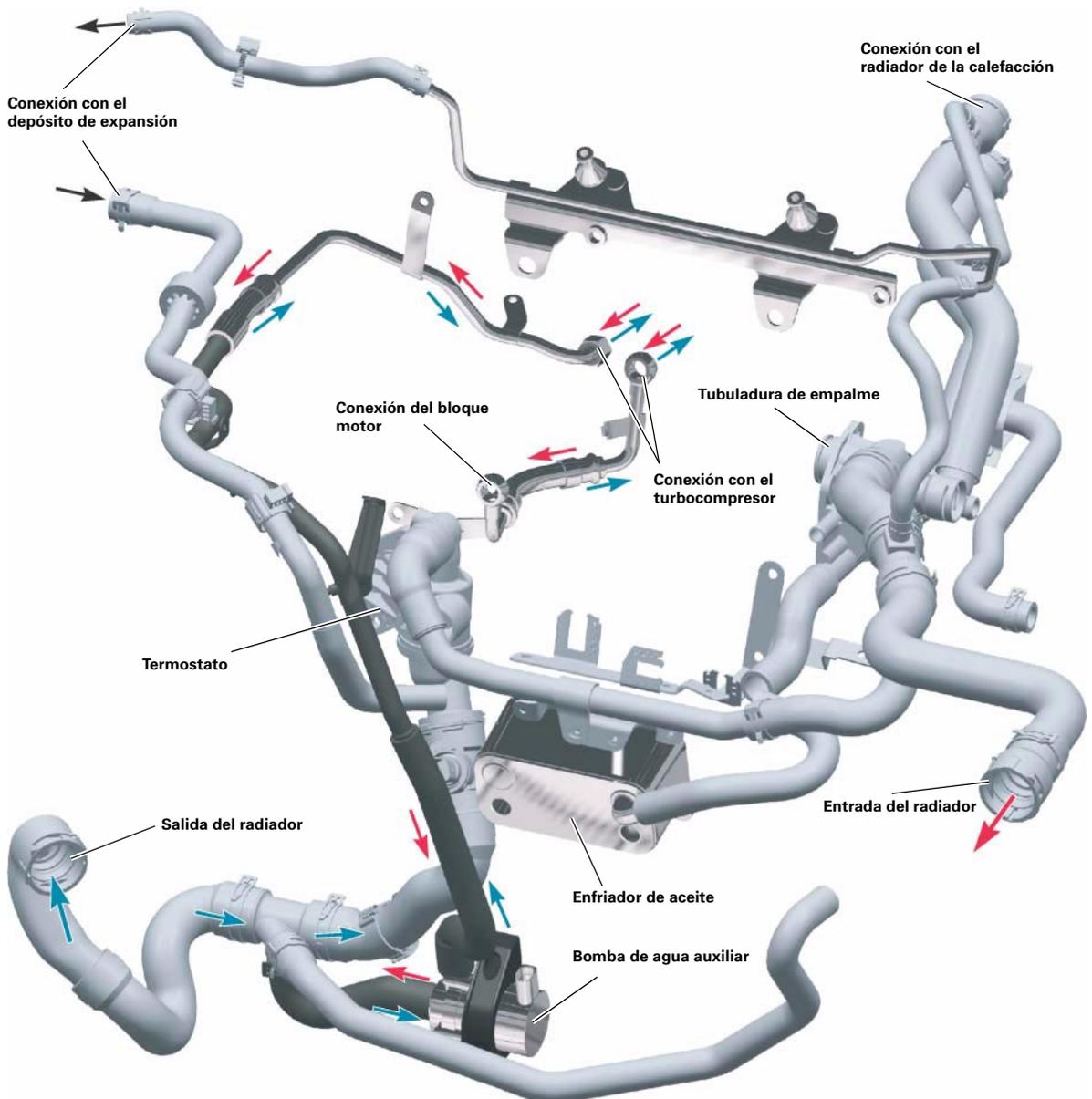
Si durante la fase de deceleración se cierra la mariposa, la presión de sobrealimentación que continúa aplicándose provoca una presión de retención en el interior de la carcasa del compresor. Esta presión de retención frena fuertemente la rueda del compresor, lo cual provoca el descenso de la presión de sobrealimentación aplicada ("vacío del turbo"). Para evitar esto, la válvula de recirculación de aire del turbocompresor N249 se abre a través de un actuador eléctrico. Al activarse abre un canal de derivación a fin de reconducir el aire comprimido hacia el lado de aspiración del circuito del compresor. De ese modo la turbina permanece dentro del régimen de revoluciones. Al abrirse la mariposa, la válvula de recirculación de aire del turbocompresor N249 se cierra y la presión de sobrealimentación vuelve a estar disponible inmediatamente.



332_012

Sistema de refrigeración

Cuando se para el motor estando éste muy caliente, una bomba de agua auxiliar provoca una circulación prolongada del agua de refrigeración de hasta 15 minutos para evitar así la carbonización del aceite en el eje de turbina. Esta bomba transporta el refrigerante más frío en sentido contrario al sentido de flujo normal. El refrigerante aspirado por la bomba de agua auxiliar circula del radiador al bloque motor a través del turbocompresor y retorna al radiador; con ello se disipa el calor retenido.



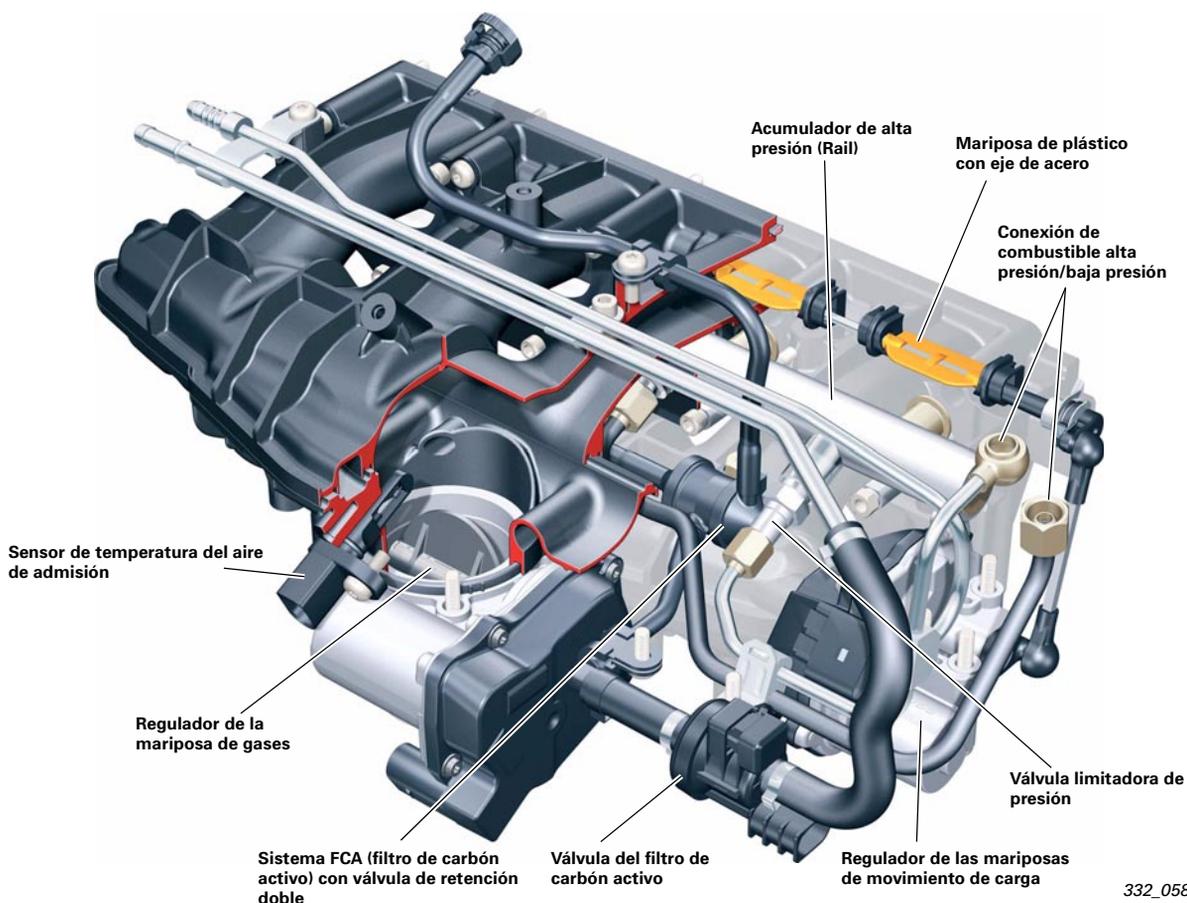
332_028

Mariposas de movimiento de carga

Debido a que el motor sólo trabaja en el modo de mezcla homogénea, se utilizan mariposas de movimiento de carga para mejorar la formación interna de la mezcla.

Su accionamiento se produce:

- para mejorar la calidad del ralentí con el motor frío
- para mejorar el llenado durante el arranque del motor
- se ajustan ligeramente durante la fase de deceleración
- para la división de la mezcla homogénea (Homogen-Slipt - HOSP)



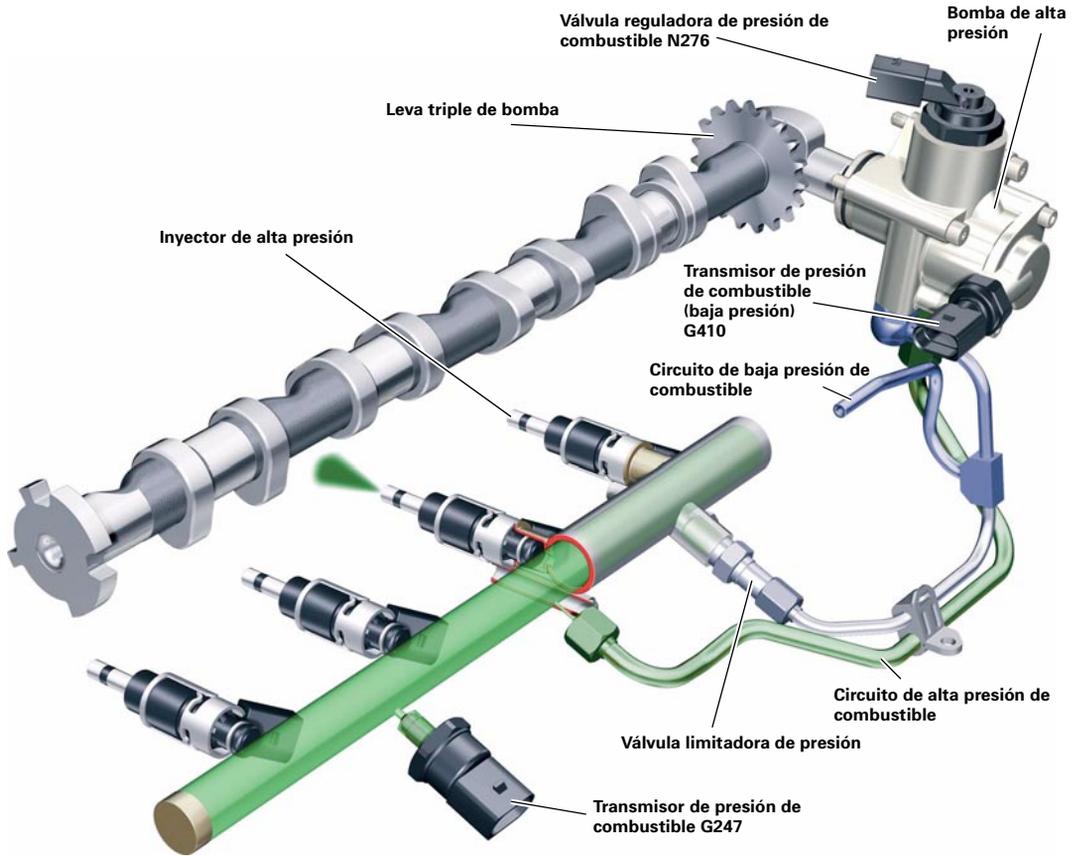
332_058

Modo de funcionamiento

HOSP	División de la mezcla homogénea para el calentamiento rápido del catalizador
Valor lambda	aprox. 1,05
Chapaleta del colector de admisión	Semicerrada (para incrementar las turbulencias cilíndricas (efecto Tumble))
Mariposa de gases	Muy abierta
Momento de inyección	Primera inyección a unos 300° antes del PMS de encendido; segunda inyección con bajo caudal a unos 60° antes del PMS de encendido
Momento de encendido	Retardado; la mezcla se quema muy tarde, válvulas de escape ya abiertas, la temperatura de los gases de escape se incrementa rápidamente. El catalizador alcanza muy rápidamente su temperatura de servicio.

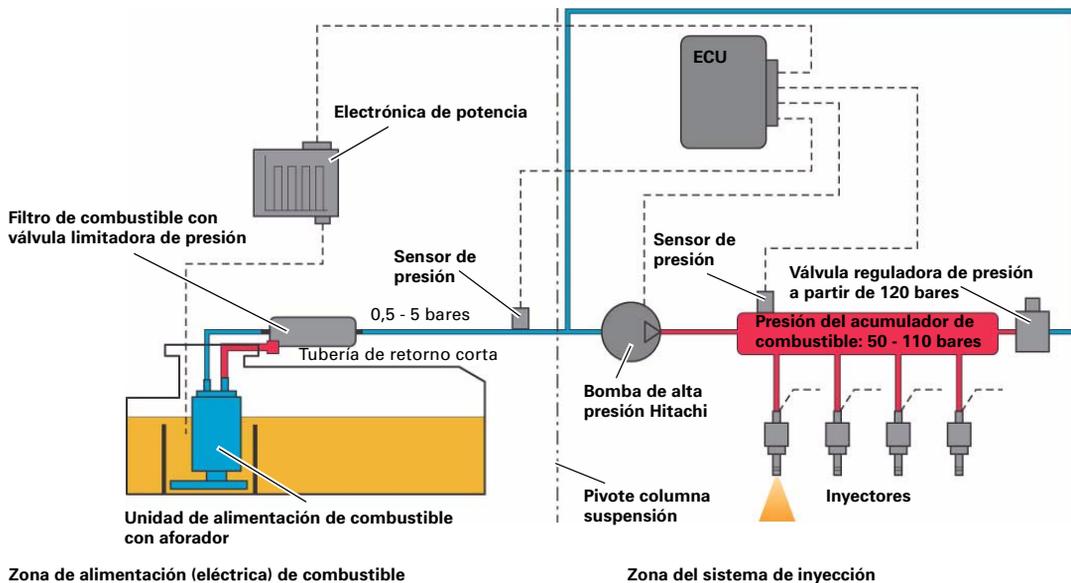
Alimentación de combustible

Los nuevos motores de inyección directa de gasolina son alimentados mediante una bomba de combustible regulada en función de la demanda. Este tipo de regulación ha sido diseñado para mantener la demanda de energía de la bomba de combustible a un nivel bajo y, por consiguiente, conseguir un ahorro de combustible. La bomba de combustible suministra únicamente el caudal de combustible que necesita el motor, regulando una presión específica para el sistema. Esto se realiza a través de la unidad de control del motor (ECU) y de una electrónica de potencia, la cual regula la velocidad de la bomba de combustible mediante modulación de duración de impulsos (señales PWM).



332_073

Regulación del combustible en función de la demanda



332_078

Actuadores y sensores

Medidor de masa de aire G70

Transmisor de presión de sobrealimentación G31
Transmisor de presión del colector de admisión G71

Transmisor de régimen del motor G28

Transmisor Hall G40

Transmisor angular 1 para el accionamiento de la mariposa (acelerador electrónico) G187
Transmisor angular 2 para el accionamiento de la mariposa (acelerador electrónico) G188 Unidad de mando de la mariposa J338

Transmisor de posición del pedal acelerador G79
Transmisor 2 de posición del pedal acelerador G185

Interruptor de luces de freno F
Interruptor del pedal de freno F63

Transmisor de presión de combustible G247

Potenciómetro de la chapaleta del colector de admisión G336

Sensor de picado 1 G61
Sensor de picado 2 G66

Transmisor de temperatura del refrigerante G62

Transmisor de temperatura del refrigerante en la salida del radiador G83

Transmisor de presión de combustible (baja presión)

Transmisor de temperatura del aire de admisión G42

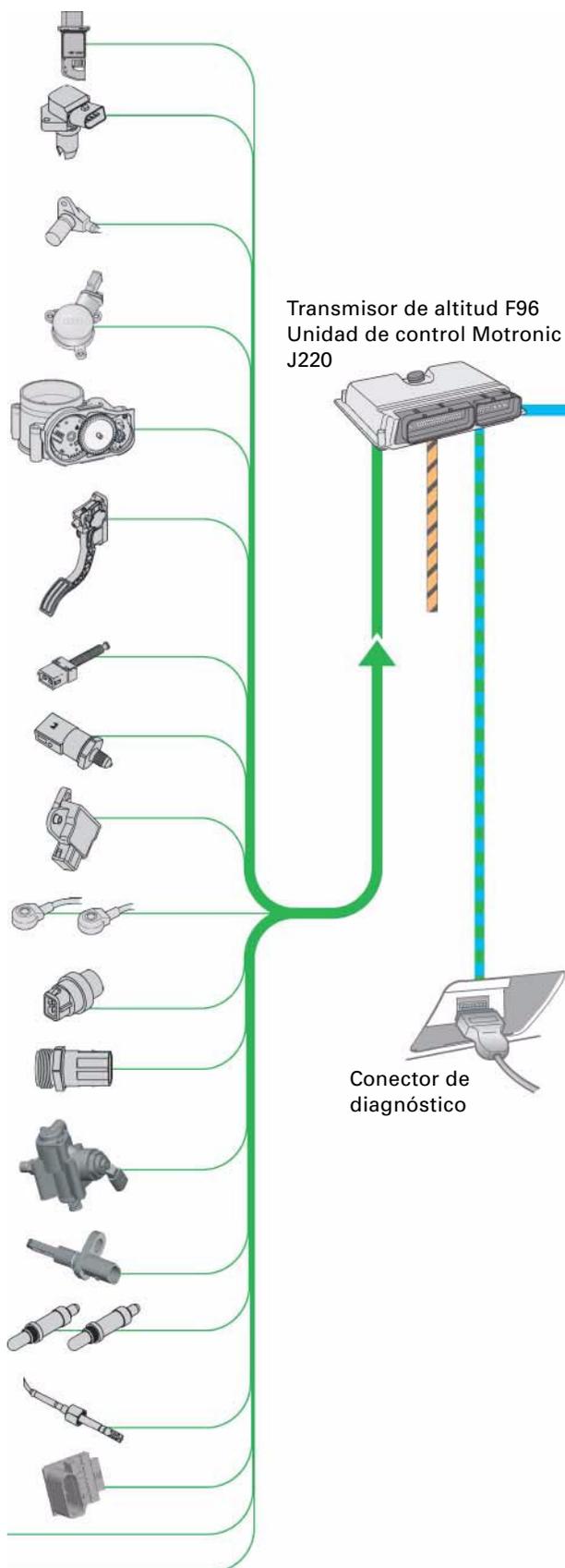
Sonda lambda G39
Sonda lambda después del catalizador G130

Transmisor de temperatura de los gases de escape 1 G235

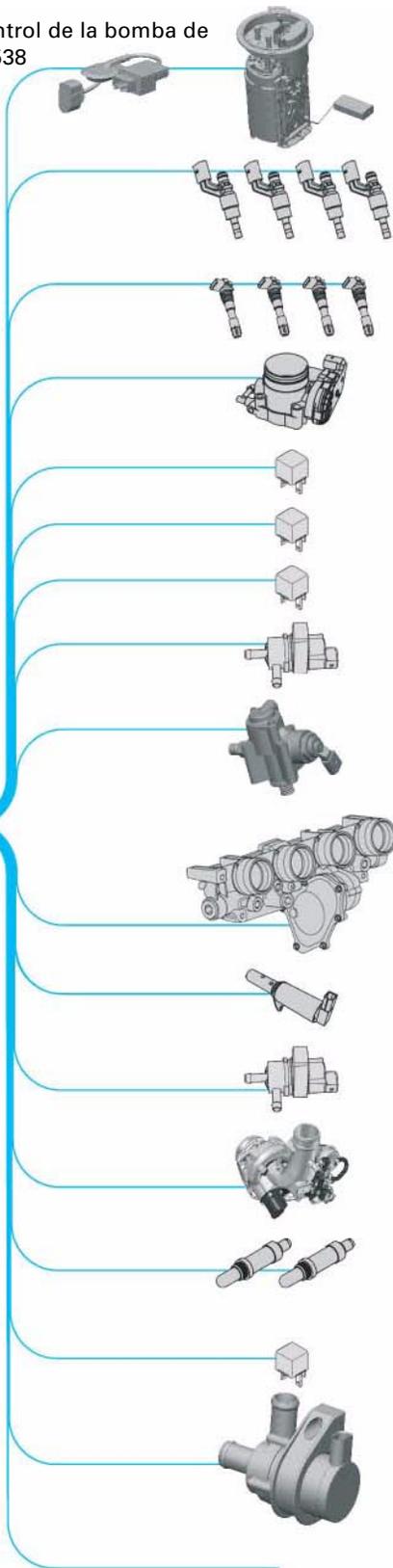
Transmisor de posición del embrague G476

Alternador DF

Conex./desconex. Tempomat



Unidad de control de la bomba de combustible 538



Transmisor para el indicador de combustible G Bomba de prealimentación de combustible G6

Inyector del cilindro 1 N30
 Inyector del cilindro 2 N31
 Inyector del cilindro 3 N32
 Inyector del cilindro 4 N33

Bobina de encendido 1 con etapa final de potencia N70
 Bobina de encendido 2 con etapa final de potencia N127
 Bobina de encendido 3 con etapa final de potencia N291
 Bobina de encendido 4 con etapa final de potencia N292

Unidad de mando de la mariposa J338
 Accionamiento de la mariposa para acelerador electrónico G186

Relé de alimentación de corriente para Motronic J271

Relé de alimentación de corriente para componentes del motor J757

Relé de alimentación de tensión del borne 15 J329

Electroválvula 1 del depósito de carbón activo N80

Válvula reguladora de presión de combustible N276

Servomotor para la chapaleta del colector de admisión V157

Válvula 1 de regulación del árbol de levas N205

Electroválvula limitadora de la presión de sobrealimentación N75

Válvula de recirculación de aire para el turbocompresor N249

Calefacción de sonda lambda Z19
 Calefacción de sonda lambda 1 después del catalizador Z29

Relé para la función de recirculación del refrigerante J151

Bomba para la función de recirculación del refrigerante V51

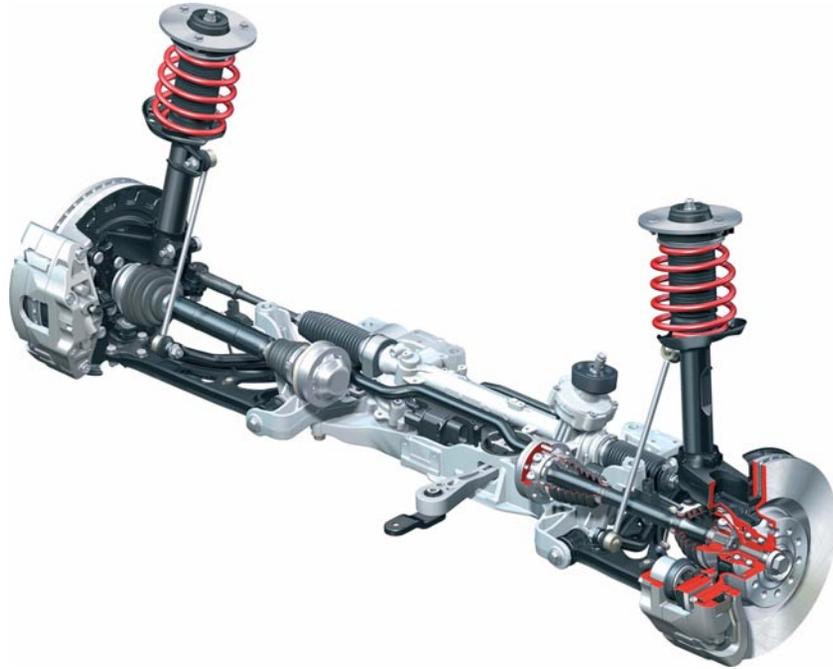
Unidad de control del ventilador del radiador J293 PWM

Tren de rodaje

Ejes

Eje delantero

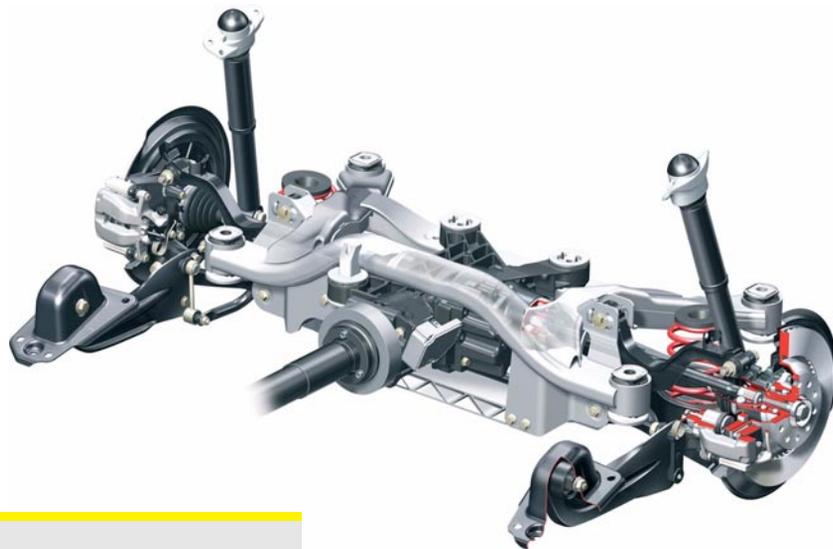
La estructura y el modo de funcionamiento del eje delantero del A3 Sportback corresponde al del A3 de 3 puertas. El tarado de muelles y amortiguadores se ha adaptado al Sportback.



332_075

Ejes traseros

Los ejes traseros para las variantes de tracción delantera y Quattro corresponden a los del A3 de 3 puertas en cuanto a estructura y modo de funcionamiento. Los brazos, bujes y cojinetes de rueda se han modificado para su utilización en el A3 Sportback.



332_076

Referencias



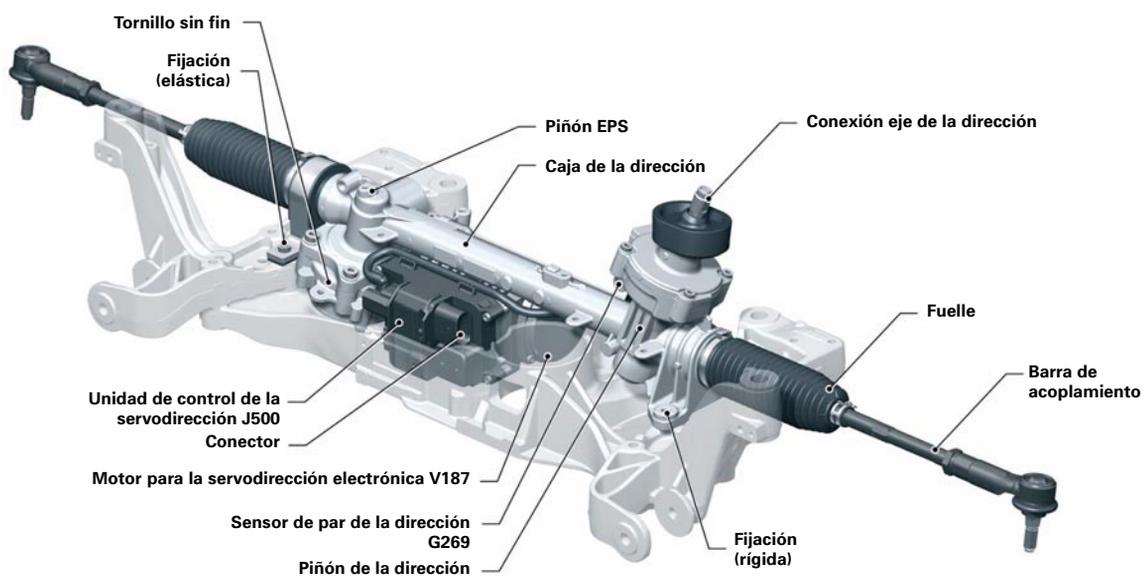
La construcción y el funcionamiento de los ejes se describen en el programa autodidáctico 290.

Cotas de ajuste del tren de rodaje

El desarrollo de operaciones y los valores de ajuste del tren de rodaje corresponden a los del A3 de 3 puertas.

Dirección

La servodirección electromecánica (EPS) del A3 de 3 puertas se utiliza también en el A3 Sportback. La adaptación a las diferentes cargas sobre el eje delantero se realiza, como hasta ahora, mediante dos distintas curvas características en la unidad de control de la servodirección J500. A partir de mayo 2004 se utiliza para el A3 de 3 puertas una activación modificada del testigo de control. Según la gravedad de la anomalía que se produzca se activará o bien un testigo amarillo o bien uno rojo (véase el capítulo "Electricidad/Cuadro de instrumentos"). Este modo de indicación modificado se incorpora también en el A3 Sportback. La columna de la dirección se ha adoptado del A3 de 3 puertas.



332_077

Tren de rodaje

Volantes

La estructura del volante y el airbag corresponden a los de los volantes del A6 y A8.
Se dispone en oferta:



332_082



332_083

	Base	Opcional	Opcional
Attraction	Volante en diseño de 4 radios	Volante deportivo en diseño de 3 radios con levas basculantes (de serie con DSG)	Volante deportivo multifunción para el manejo del teléfono y de la radio Diseño de 3 radios
Ambition	Volante deportivo en diseño de 3 radios Empuñadura y fuelle de la palanca de cambios de cuero	Volante deportivo multifunción para el manejo del teléfono y de la radio Diseño de 3 radios con levas basculantes	Volante de cuero multifunción para el manejo del teléfono y de la radio Diseño de 4 radios con levas basculantes
Ambiente	Volante de cuero en diseño de 4 radios Empuñadura y fuelle de la palanca de cambios de cuero	Volante de cuero multifunción para el manejo del teléfono y de la radio Diseño de 4 radios	

Sistema de freno

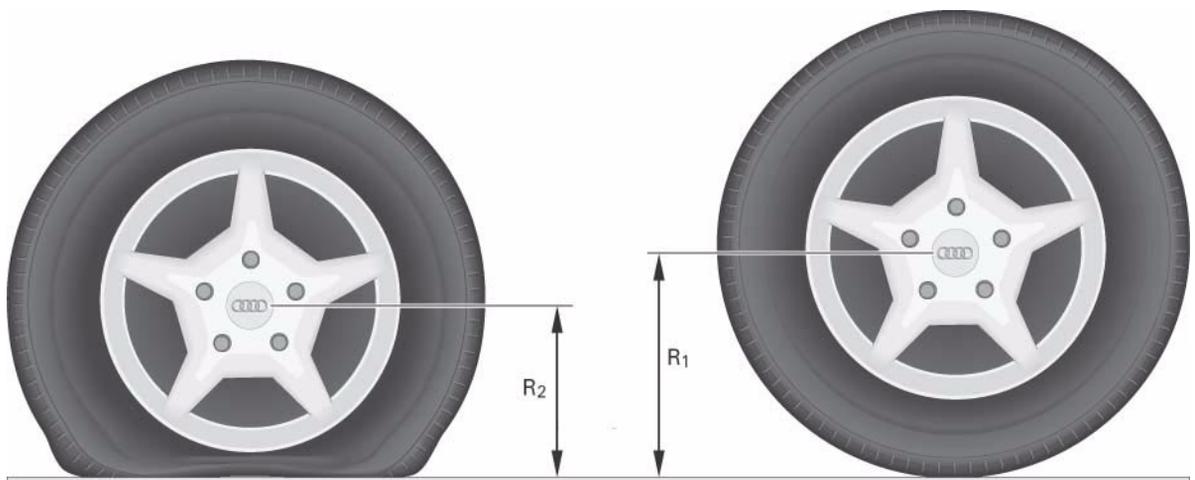
El sistema de freno corresponde al del A3 de 3 puertas.

ESP

Se utiliza el ESP Mk 60 ya utilizado en el A3 de 3 puertas. Como equipamiento extra se ofrece adicionalmente el "Indicador de control de los neumáticos" (RKA).

Principio de funcionamiento

Si un neumático pierde aire, disminuye su perímetro de rodadura. Esto a su vez provoca que requiera un mayor número de vueltas para desarrollar un determinado recorrido. Estas vueltas son registradas por los transmisores de revoluciones de las ruedas y procesadas por la unidad de control ESP. La unidad de control reconoce así una mayor variación en la presión de inflado. En determinados estados dinámicos de funcionamiento, como, por ejemplo, al tomar una curva rápida, conducir por tramos deficientes, iniciar la marcha y frenar, la unidad de control puede evaluar inequívocamente los valores medidos sólo de forma limitada. En estas situaciones no se realiza ninguna evaluación sobre una posible pérdida de presión.



332_040

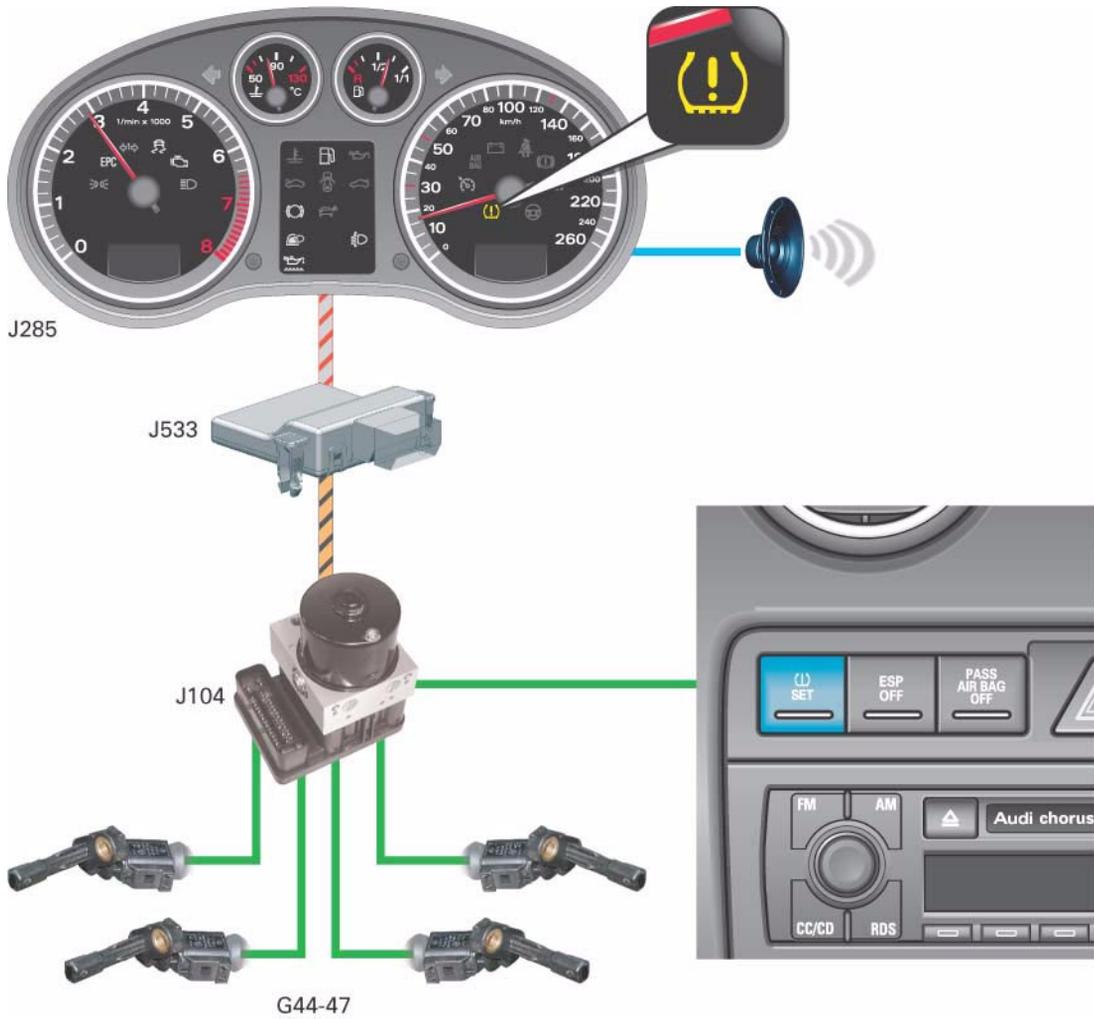
Calibrado

El calibrado del sistema se inicia accionando el pulsador para la indicación de control de los neumáticos durante 2 segundos como mínimo. Durante la conducción siguiente se procesan las señales de los transmisores de revoluciones de las ruedas teniendo en cuenta los diferentes estados de la calzada y las velocidades. Para un primer "calibrado aproximado" bastan algunos minutos de conducción. Finalizada la fase de calibrado, la unidad de control conoce los datos nominales de las velocidades de las ruedas en función de la respectiva velocidad del vehículo y de los estados de conducción. El calibrado debe realizarse cada vez que se sustituya un neumático y tras modificar la presión de inflado.

Si se detecta una pérdida de presión, se le indica al conductor mediante un testigo dispuesto en el velocímetro y mediante una única señal acústica al conectarse el encendido. El aviso se pone a cero al iniciarse un nuevo calibrado.

Tren de rodaje

Vista de conjunto del sistema



332_046

Operaciones de Servicio

Las anomalías en el sistema se indican mediante el encendido permanente del testigo en el velocímetro, produciéndose un registro en la memoria de averías de la unidad de control ESP.

Para las unidades de control con indicación de control de los neumáticos se han previsto bloques de valores de medición para el diagnóstico del sistema.

Llantas y neumáticos

Con el A3 Sportback se incorporan dos nuevas llantas.

La llanta de fundición de aluminio 6,5J x 16" se ha previsto como equipamiento extra para vehículos de la variante "Attraction".



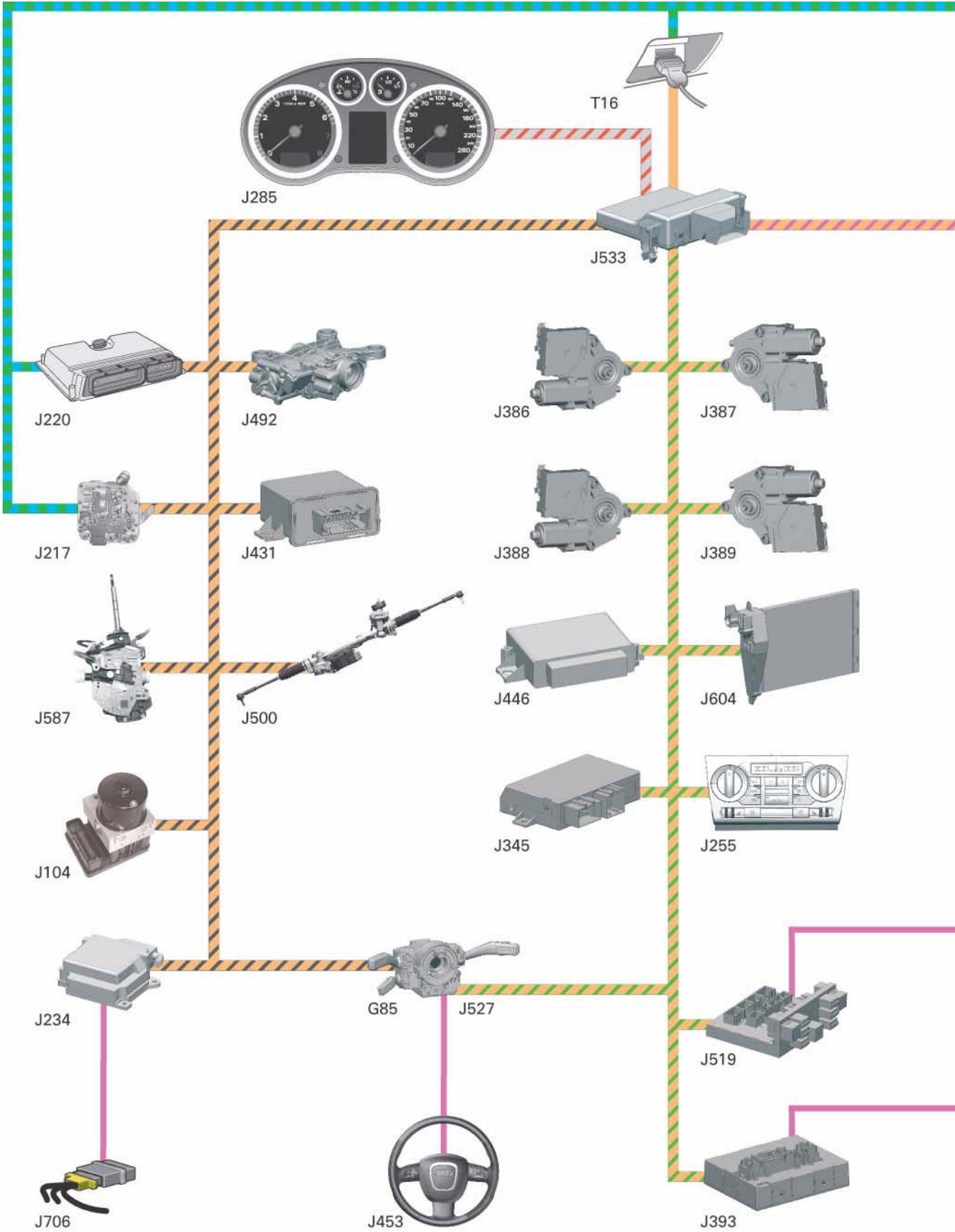
332_079

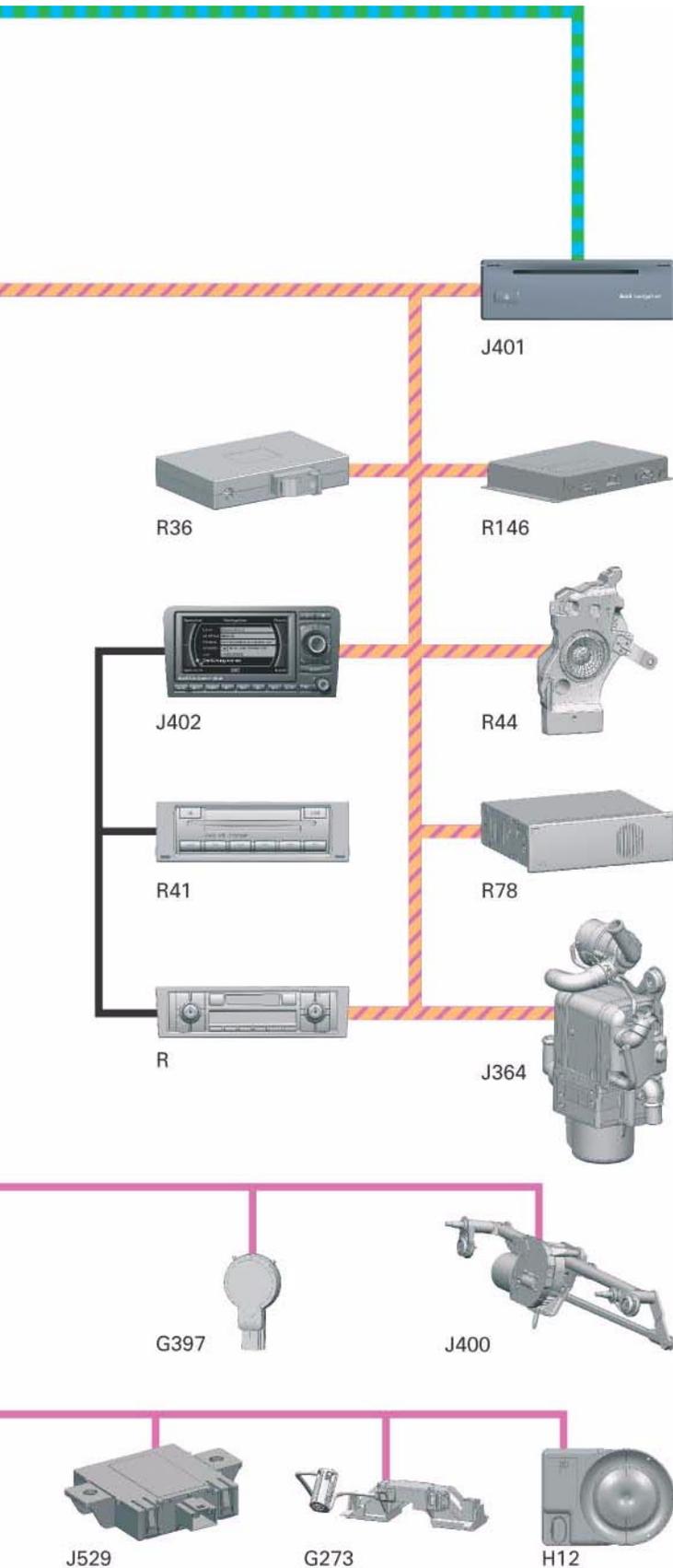
La llanta de fundición de aluminio 7,5J x 17" se ha previsto como equipamiento extra para todos los vehículos.



332_080

Topología de buses





La topología de buses se basa en la del Audi A3 de 3 puertas. Se han previsto adicionalmente 2 unidades de control de puerta, así como los sistemas opcionales de infoentretenimiento, tales como el sistema de navegación Plus (RNS-E), incl. sintonizador de TV y radio por satélite para el mercado norteamericano.

Legenda

- G85 Transmisor del ángulo de dirección
- G273 Sensor de vigilancia del habitáculo
- H12 Sirena de alarma
- J104 Unidad de control del ABS
- J217 Unidad de control del cambio automático
- J220 Unidad de control Motronic
- J234 Unidad de control del airbag
- J255 Unidad de control Climatronic
- J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
- J345 Unidad de control para detección de remolque
- J364 Unidad de control de la calefacción adicional
- J386 Unidad de control de la puerta del conductor
- J387 Unidad de control de la puerta del acompañante
- J388 Unidad de control de la puerta trasera izquierda
- J389 Unidad de control de la puerta trasera derecha
- J393 Unidad de control central de sistemas de confort
- J400 Unidad de control del motor limpiaparabrisas
- J401 Unidad de control para navegación con unidad lectora CD
- J402 Unidad de control para la electrónica de mando, sistema de navegación
- J431 Unidad de control para la regulación del alcance de luces
- J446 Unidad de control del sistema de aparcamiento asistido
- J453 Unidad de control del volante multifunción
- J492 Unidad de control para la tracción total
- J500 Unidad de control de la servodirección
- J519 Unidad de control para red de a bordo
- J527 Unidad de control para la electrónica de la columna de dirección
- J529 Unidad de control para protección contra inclinación/robo
- J533 Interfaz de diagnóstico del bus de datos
- J587 Unidad de control para los sensores de la palanca selectora
- J604 Unidad de control del calefactor auxiliar de aire
- J706 Unidad de control para la detección de ocupación de asiento
- R Radio
- R36 Unidad de emisión y recepción para el teléfono
- R41 Cambiador de CD
- R44 Amplificador con altavoz de bajos en la parte izquierda del maletero
- R78 Sintonizador de TV
- R146 Radio por satélite (SDARS)

- CAN motopropulsor: 500 kBaud
- CAN del cuadro de instrumentos: 500 kBaud
- CAN de diagnóstico: 500 kBaud
- CAN de confort: 100 kBaud
- CAN Infotainment: 100 kBaud
- LIN
- Línea K
- Bus Panasonic

332_010

Electrónica de confort

Novedades en la electrónica de confort



1 Unidad de control de la red de a bordo J519

En el Audi A3 Sportback, la unidad de control se ha adaptado para la nueva función "sensor de detección de lluvia y luz G397" y para el diseño modificado de los grupos ópticos traseros.

2 Sensor de detección de lluvia y luz G397

El sensor combinado, ya conocido del Audi A6 2005, está conectado con la unidad de control para la red de a bordo J519 a través del bus de datos LIN. La adaptación al tipo de parabrisas se realiza mediante la codificación del sensor. Dicha codificación se realiza con el equipo de diagnóstico, se transmite de la unidad de control para la red de a bordo al sensor y aquí se memoriza.

3 Unidad de control para la electrónica de la columna de dirección J527

La unidad de control se ha modificado debido a los nuevos volantes multifunción. El volante multifunción se codifica en la unidad de control para la electrónica de la columna de dirección; la comunicación entre ambos se realiza a través del bus LIN.

4 Unidad de control central de sistemas de confort J393

La unidad de control utilizada en el Audi A3 2004 se ha dotado de un nuevo software para su utilización en el Audi A3 Sportback. La función "master" a través del cierre centralizado se ha ampliado con las puertas traseras.

5 Unidades de control de las puertas traseras

En el Audi A3 Sportback, las puertas traseras están equipadas con unidades de control, las cuales se hallan interconectadas a través del bus CAN de confort. La activación se realiza sobre el cierre centralizado, el motor elevavinas y la iluminación de pulsadores. Si va montado el paquete de luces opcional, se aplica además tensión en las luces de entrada, del seguro de puerta y del tirador interior.



Referencias



En el programa autodidáctico 326 "Audi A6 2005 - Sistemas eléctricos" se facilita información adicional sobre el sensor de detección de lluvia y luz.

Electrónica de confort

Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285

Los cuadros de instrumentos del A3 Sportback y A3 de 3 puertas se equiparán con el año de modelos 2005 con nuevas características en relación con las variantes anteriores. En sus funciones básicas, el cuadro de instrumentos corresponde al ya conocido del A3 de 3 puertas.



332_009

Testigos nuevos y modificados

En el cuadro de instrumentos modificado, los testigos se han ampliado con las nuevas funciones y se han dotado parcialmente con un nuevo logotipo. Los testigos son los siguientes:

Icono	Descripción
	A partir de la semana 45/04 el testigo de las luces de cruce va dispuesto en el conmutador giratorio de las luces. El cuadro de instrumentos se ha configurado para las dos posiciones de testigo, pudiéndose activar o desactivar mediante codificación.
	El logotipo para el testigo del sistema ESP se ha adaptado al estándar de consorcio.
	Cuando el testigo para la dirección electromecánica se enciende de color amarillo indica una anomalía en dicho sistema. La servoasistencia puede verse reducida. Además se activa una única señal acústica de advertencia.
	Si el testigo para la dirección electromecánica se enciende de color rojo con el motor en marcha, es señal de que existe una avería en dicho sistema. Además se activan tres señales acústicas de aviso.
	El testigo para el sistema de control de los neumáticos indica una variación en el perímetro de rodadura de una rueda. Véase también el capítulo "ESP" (página 42)
	El testigo de puerta abierta posee ahora un nuevo diseño, mostrando ahora dos puertas abiertas. El testigo indica que una puerta como mínimo está abierta. En el cuadro de instrumentos de la variante Highline, el aviso se muestra en la pantalla central mediante un pictograma.
	El testigo de tapa del depósito abierta (sólo América del Norte) posee ahora un logotipo modificado. El testigo indica que el sistema del depósito no está cerrado. En el cuadro de instrumentos de la variante Highline, el aviso se muestra en la pantalla central mediante un pictograma.

Ordenador de a bordo

El sistema informativo para el conductor (FIS) (opcional) se ha ampliado con el ordenador de a bordo. En el ordenador de a bordo pueden programarse las siguientes funciones:

- Calefacción/ventilación independiente
- Hora
- Ordenador (menú FIS)
- Aviso de velocidad
- Indicación de la radio en el FIS
- Idioma
- Unidades

Con el selector de funciones 2 E272 de la consola central puede manejarse tan sólo la navegación base con indicación en la pantalla central del cuadro de instrumentos.



332_044

Aforador del depósito de combustible en técnica de 3 líneas

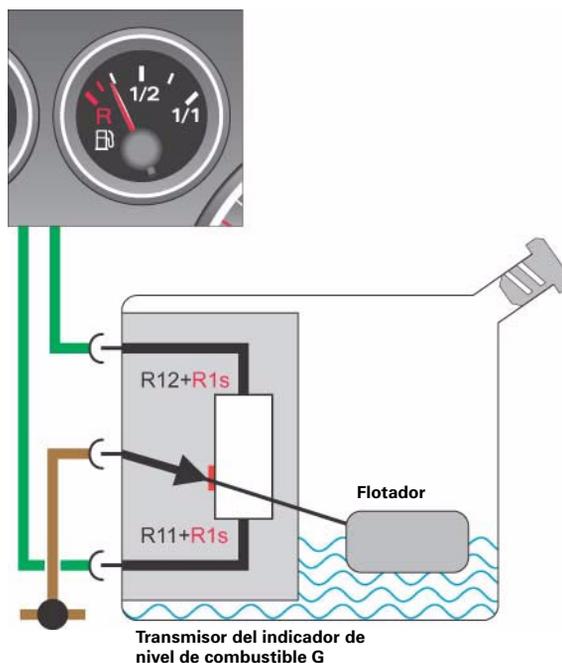
A partir de la semana 45/04 se montan aforadores en técnica de 3 líneas.

Con esta conexión de los aforadores se procesan las dos partes del aforador entre la toma central y la respectiva conexión exterior.

A partir de los dos valores de medición y de la resistencia total conocida del aforador, el cuadro de instrumentos calcula el valor de resistencia R_{11} , R_{12} y el valor de resistencia lineica R_{1s} . A partir de una resistencia R_{1s} de $> 150 \Omega$ se establece un registro en la memoria de averías. En la pantalla central del cuadro de instrumentos se muestra el aviso: "Sistema del depósito defect. - Acudir a taller". En este caso es necesario sustituir el aforador (en los vehículos Quattro los dos aforadores).

Todos los valores de resistencia y los correspondientes valores de llenado del depósito pueden leerse con el equipo de diagnóstico en forma de valores de medición. Para el transmisor de nivel de combustible 2 G169 de los vehículos Quattro se procesan los valores R_{21} , R_{22} y R_{2s} .

Cuadro de instrumentos J285



332_045

Diagnóstico

El modo de comprobación del reloj por radiocontrol (véase el programa autodidáctico 312, página 43) emite ahora como resultados "Test en curso", "Test OK" o "Test no OK" y "Medición finalizada". Si durante el diagnóstico actual no se ha realizado ninguna comprobación se muestra entonces el valor "Medición finalizada".

Para el diagnóstico de diferentes componentes del cuadro de instrumentos se dispone además de nuevos valores de medición. Dichos valores se explican en la "Localización de averías asistida".

Nuevo sistema de navegación Plus (RNS-E)

Para el Audi A3 Sportback puede obtenerse opcionalmente el nuevo sistema de navegación Plus. Con este desarrollo del ya conocido sistema de navegación Plus hace su entrada en el segmento de vehículos AB la conocida lógica de mando MMI del Audi A8 y Audi A6. Sin embargo, aquí se ha prescindido de separar espacialmente la pantalla de los elementos de mando. El nuevo sistema de navegación Plus se ha previsto para el montaje en el tablero de instrumentos dentro de un marco de altura DIN 2. El nuevo sistema de navegación Plus puede obtenerse tanto para el Audi A3, como para el A4 2004, Allroad 2004 y Audi A6 2004 Avant. Se dispone de diferentes variantes con distintos números de pieza debido de las distintas carátulas frontales de los respectivos modelos.



332_060

Manejo

En la parte inferior de la carátula frontal van dispuestas diferentes teclas duras (hardkeys) para las distintas funciones, como

- RADIO - Control del sintonizador de radio analógico integrado (más tarde también el control del sintonizador de radio digital (equipamiento extra))
- CD / TV - Control del cambiador de CD externo montado en la guantera y de las fuentes de audio internas (unidad DVD y dos lectores de tarjetas SD), así como del sintonizador analógico de TV (opcional)
- NAME - Directorio; integrado en la unidad de control con funcionalidades similares a las del Audi A6 y A8
- TEL - Control de la preinstalación universal para teléfono móvil II (equipamiento extra)
- NAV - Control de la unidad de navegación integrada, basada en DVD
- INFO - Indicación de los datos TMC procesados en el sistema de navegación Plus y control de la función TP-Memo, con la cual se pueden registrar los mensajes de tráfico de forma temporizada

Las teclas CAR y SETUP se han previsto para el control de funciones específicas del vehículo (CAR) y como tecla de configuración para el ajuste de otras opciones dentro de las diferentes funciones principales.

A la derecha de la pantalla va dispuesto el mando giratorio/pulsador central con el cual se seleccionan las funciones de los diferentes menús, pudiéndose adaptar a los deseos del conductor. Alrededor de este mando van dispuestas, al igual que en el Audi A6 y Audi A8, cuatro teclas de pulsación blanda (Softkeys). Si se encuentra en un menú de funciones, por ejemplo, el de la radio, se mostrarán en las cuatro esquinas de la pantalla sus funciones asociadas (en este caso, "Guardar", "Frecuencia", "Manual" y "Sonido"). Al pulsar una de las cuatro teclas softkey se accede al submenú correspondiente, con el cual se puede modificar, por ejemplo, el sonido (bajos, agudos, etc.). Con la tecla RETURN se retorna un nivel atrás desde el respectivo menú.



332_061



332_062

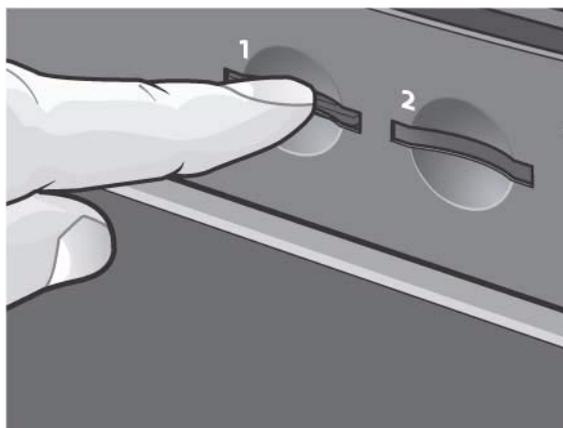
Unidad DVD interna y lector de tarjetas SD

La unidad DVD interna puede utilizarse también como fuente de audio. Al igual que el lector de tarjetas SD puede reproducir archivos mp3. Debe tenerse en cuenta que el disco DVD que contiene los mapas permanezca dentro de la unidad mientras esté activada la navegación a destino del sistema de navegación. No es posible utilizar la unidad simultáneamente para la navegación y para la reproducción de datos de audio. El material de datos en el DVD es específico para este sistema de navegación y no puede intercambiarse con el DVD de navegación del Audi A6 o A8 (condicionado por el proveedor para el sistema de navegación Plus). No es posible reproducir discos DVD de vídeo. La función NAME sólo está disponible cuando hay un DVD de navegación introducido (debido a su función principal como memoria de destinos para la navegación).



332_063

La pantalla a color de 6,5" de altura se abre mediante un accionamiento electromecánico pulsando la tecla dispuesta a la izquierda del regulador de volumen. De ese modo puede accederse a la unidad DVD y a las dos ranuras de expansión para tarjetas multimedia/SD dispuestas detrás. Estas unidades lectoras son unidades multimedia con capacidad mp3 y, por lo tanto, pueden considerarse como alternativa a los CD convencionales. Pueden utilizarse tarjetas SD (Secure Digital) o MMC (Multi-Media-Card) de tipo corriente. El bloqueo de las tarjetas en las ranuras es mecánico. Presionando ligeramente sobre la tarjeta introducida se suelta el bloqueo y la tarjeta puede retirarse.



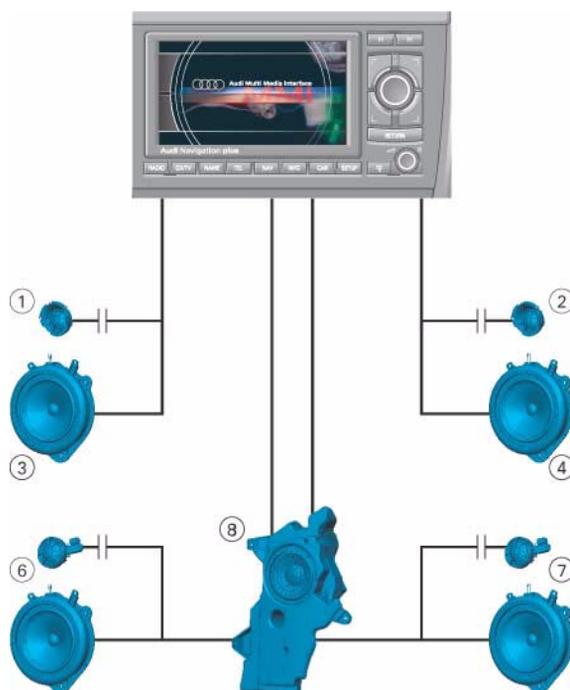
332_064

Sistema de mando por voz integrado

A partir de la primavera siguiente el sistema de navegación Plus (RNS-E) podrá equiparse opcionalmente con un sistema de mando por voz. En este caso se monta un micrófono en el módulo del techo para el reconocimiento de voz. El sistema de mando por voz está siempre combinado con un volante multifunción. Este micrófono se utiliza además para la preinstalación universal de teléfono móvil II (si va montada); en tal caso ya no se conecta un micrófono propio a la unidad emisora/receptora para el teléfono R36. El mando por voz del nuevo sistema de navegación Plus controla las funciones de radio, fuentes de audio (cambiador de CD, unidad DVD, unidad de tarjetas SD), directorio (NAME), teléfono y navegación. Además se dispone de una función de ayuda. A diferencia del Audi A6 y A8, aquí, el sistema de mando por voz va integrado en la unidad de control del sistema de navegación con unidad CD J402 y no va montado en el vehículo como un módulo separado. El manejo se realiza a través del volante multifunción. El mando por voz del teléfono móvil puede realizarse opcionalmente también a través del botón PTT del adaptador del teléfono móvil.

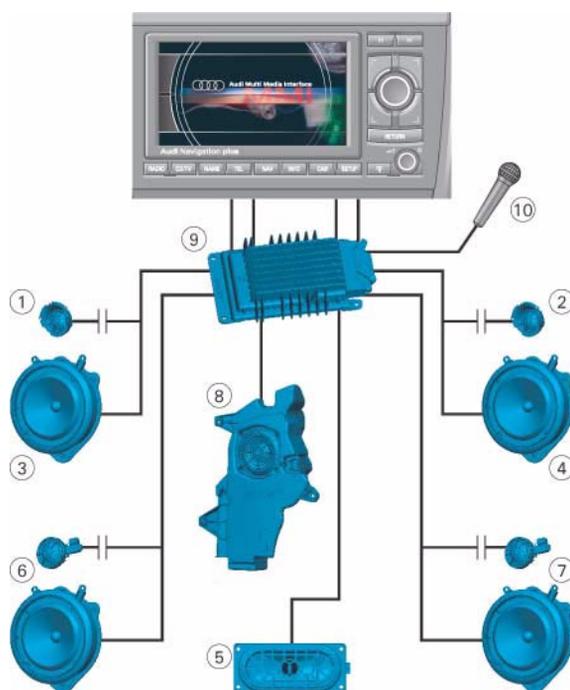
Sistemas de sonido disponibles

El nuevo sistema de navegación Plus (RNS-E) puede pedirse para el Audi A3 2005 con dos distintas variantes de sistemas de sonido. Por una parte se dispone del sistema de sonido estándar, en el cual los dos canales delanteros son amplificados directamente por las etapas finales del RNS-E y los otros canales por el amplificador con altavoz de bajos R44 de la parte trasera del vehículo. Este sistema posee capacidad de autodiagnóstico; todos los canales de los altavoces pueden diagnosticarse con el equipo de comprobación. Durante los diagnósticos de actuadores para los respectivos canales se emite una frecuencia fija hacia el actuador correspondiente. Una novedad es que ahora en los vehículos con sistema de sonido estándar la función "Diagnóstico de actuadores" del sistema de navegación Plus (RNS-E), palabra de dirección 37 (Navegación Plus RNS-E), permite realizar comprobaciones de actuadores para los altavoces traseros. En caso contrario, estas comprobaciones sólo pueden realizarse directamente a través del amplificador con altavoz de bajos del lado izquierdo del maletero R44.



332_042

El sistema de sonido BOSE (opcional) no posee capacidad de autodiagnóstico mediante el equipo comprobador VAS 5051 o VAS 5052. Todos los canales de audio son amplificados por el amplificador BOSE separado. Una novedad es que este amplificador dispone ahora, al igual que el sistema de sonido BOSE del Audi A6 y A8, de un micrófono AudioPilot. Sin embargo, en el sistema AudioPilot montado en este vehículo no se transmiten datos de la red del vehículo al amplificador BOSE R12 (p. ej. variante de motor, asientos de cuero o de tela). El sistema AudioPilot del Audi A3 registra la señal de música y de ruidos a través del micrófono del módulo de techo, sustrae la señal de música "pura" y mediante un análisis de frecuencias amplifica las zonas de frecuencia perturbadas de forma más potente que las no perturbadas.



332_041

Referencias



En el programa autodidáctico 293 "Audi A8 2003 - Infotainment" se facilita información detallada sobre la tecnología AudioPilot.

Leyenda (de las ilustraciones 332_041 y 332_042)

- 1 Altavoz de agudos delantero izquierdo R20
- 2 Altavoz de agudos delantero derecho R22
- 3 Altavoz de medios delantero izquierdo R103
- 4 Altavoz de medios delantero derecho R104
- 5 Altavoz de agudos/medios central
- 6 Altavoz trasero izquierdo R4
- 7 Altavoz trasero derecho R5
- 8 Amplificador con altavoz de bajos en la parte izquierda del maletero R44
Sistema BOSE: altavoz de bajos R100
- 9 Amplificador R12
- 10 Micrófono sistema Audiopilot

Electrónica de confort

Control de funciones con la interfaz multimedia

Radio (más tarde también radio digital)

- El sintonizador analógico de radio puede manejarse (selección de banda, memoria de emisoras, ajustes de sonido, etc.)
- A través de este menú podrán manejarse también los sintonizadores digitales separados disponibles en función del país (DAB, SDARS).



332_065

Cambiador de CD/Tarjetas SD

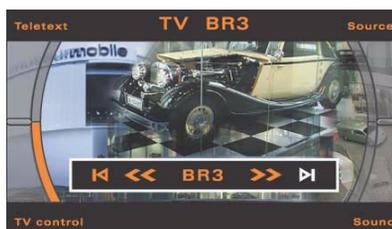
Con la tecla CD/TV se controla el CD de audio en la unidad DVD, el cambiador de CD opcional y las dos fuentes de audio de las tarjetas SD. Para acceder a la respectiva fuente de sonido hay que pulsar varias veces la tecla CD/TV.



332_066

Sintonizador de TV

La tecla CD/TV permite controlar también el sintonizador de TV opcional (actualmente analógico).



332_067

Preinstalación universal para teléfono móvil II

Con la tecla TEL se accede al menú para el control del teléfono móvil de la preinstalación universal II opcional (véase el programa autodidáctico 312 "Audi A3 2004 - Sistemas eléctricos").



332_068

Navegación con DVD

Con la tecla NAV se accede al menú de control del sistema de navegación por DVD. Las posibilidades de visualización en pantalla de la ruta guiada y sus opciones son muy variadas. Así, por ejemplo, tras introducir el destino deseado, el sistema ofrece dos rutas alternativas que el conductor debe seleccionar. Nueva también es la función "Birdview" (vista de pájaro) que permite la visualización desde una perspectiva de arriba hacia abajo (p. ej. zonas de cruces). Nueva también es la función "pantalla dividida" con la cual se puede visualizar más detalladamente una zona de cruces (véase la ilustración contigua).



332_069

Información

Con la función INFO pueden escucharse los mensajes grabados en la memoria TP y mostrarse los mensajes TMC. Seleccionando el mensaje deseado aparece información detallada. Con RETURN se retorna de nuevo al menú principal.

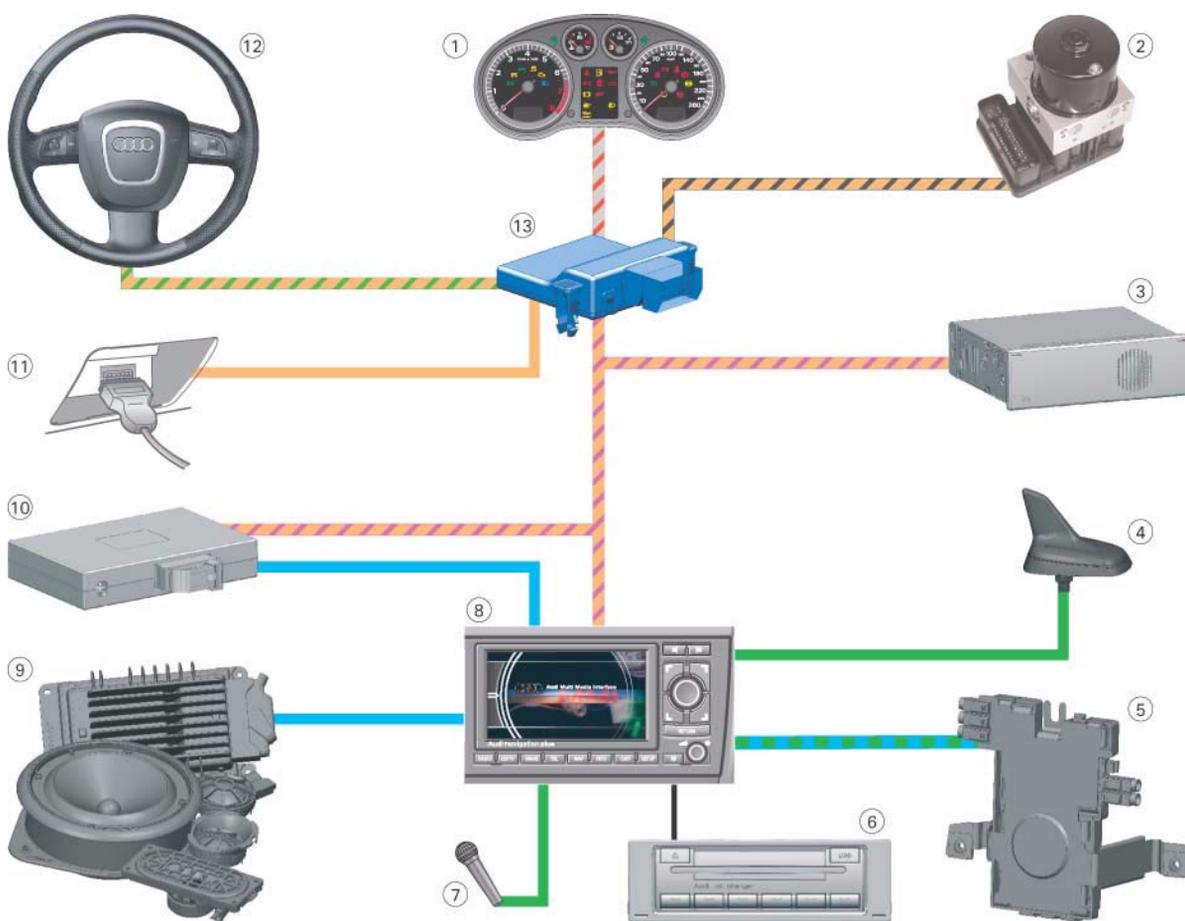


332_070

Vista de conjunto del sistema

El nuevo sistema de navegación Plus está integrado completamente en la arquitectura de buses CAN del Audi A3. Únicamente el cambiador de CD (opcional) intercambia datos con la unidad de control de la electrónica de mando del sistema de navegación J402 mediante una conexión de bus separada (bus Panasonic, véase el programa autodidáctico 312). La unidad de control del ABS J104 cede la señal de recorrido al sistema de buses del vehículo y por lo tanto es utilizada directamente por el CAN de infoentretenimiento para su utilización en la navegación; lo mismo sucede con la señal del interruptor de las luces de marcha atrás y con la señal de supresión de sonido por llamada telefónica de la preinstalación universal para teléfono móvil II (opcional).

Para el montaje posterior de una preinstalación de teléfono móvil de otros fabricantes se ha previsto un pin separado en la unidad de control para la electrónica de mando del sistema de navegación J402, que permite la transmisión de la señal de supresión de sonido al sistema de navegación Plus. Sin embargo, en el montaje debe tenerse en cuenta que para el funcionamiento correcto de dicha función es necesario adaptar correspondientemente la codificación del sistema de navegación Plus (unidad de control para la electrónica de mando del sistema de navegación J402) (véase el apartado sobre diagnóstico). De lo contrario, la unidad de control J402 ignora la señal de supresión de sonido.



332_038

Referencias

En el programa autodidáctico 312 "Audi A3 2004 - Sistemas eléctricos" se facilita más información sobre el bus CAN de infoentretenimiento y sobre los componentes disponibles.



Leyenda

- 1 Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285
- 2 Unidad de control del ABS J104
- 3 Sintonizador de TV R78
- 4 Antena para el teléfono R65
- 5 Módulo de antenas izquierdo R108
- 6 Cambiador de CD R41
- 7 Micrófono delantero izquierdo R140 (para el sistema de mando por voz/teléfono)
- 8 Unidad de control para la electrónica de mando del sistema de navegación J402
- 9 Sistema de sonido
- 10 Unidad de emisión y recepción para el teléfono R36
- 11 Conector de diagnóstico T16, de 16 terminales
- 12 Unidad de control del volante multifunción J453
- 13 Interfaz de diagnóstico del bus de datos J533

Electrónica de confort

Diagnóstico

La mayoría de trabajos necesarios para el diagnóstico del nuevo sistema de navegación Plus puede realizarse con el equipo de comprobación. Aparte de la identificación ampliada de unidades de control son posibles también las funciones de lectura de bloques de valores de medición, codificación y adaptación, así como diagnósticos secuenciales y selectivos de actuadores.

La identificación de unidades de control contiene dos diferentes números de pieza: uno para el hardware y otro para el software.

Los registros en la memoria de averías se memorizan junto con las condiciones de entorno en que se han producido. La tabla siguiente ofrece información sobre su interpretación:

01101011	5	1	86	0654321	0	25.05.04	15:28:12	
							15:28:12	Hora en que se ha producido la anomalía
						25.05.04		Fecha en que se ha producido la anomalía
					0			Debe ser siempre cero
				0654321				Kilometraje del vehículo cuando se produjo la anomalía
			86					Contador de anomalías
		1						Contador de frecuencia de la anomalía
	5							Prioridad de la anomalía
1011								Tipo de anomalía
0								Test del sistema realizado (cero significa "sí")
1								Anomalía memorizada (1) / no memorizada (0)
1						1		Anomalía activa (1) / pasiva (0)
0								Testigo de aviso encendido / apagado

Codificación

					x	Montaje de un sintonizador de TV, cambiador de CD o volante multifunción
					x	Montaje de una radio por satélite/digital (SDARS / DAB)
			x			Montaje de una preinstalación para teléfono móvil ¡Atención! Si se monta con posterioridad una preinstalación para teléfono móvil de terceros, HAY QUE codificar aquí el valor "3", ya que de lo contrario la unidad de control del sistema de navegación J402 ignorará la señal de supresión de sonido por llamada telefónica.
		x				Característica de sonido del vehículo (A3 / A4 / A6 (C5))
	x					Ajuste estándar
x						Tipo de vehículo

Adaptación

Canal de adaptación	Descripción
01	Perímetro de neumático en mm. En el Audi A3 2006, con el registro "0" el sistema se calibra por sí mismo después de algunos kilómetros, introduciéndose automáticamente el valor correspondiente.
02	Impulsos por revolución de rueda. En el Audi A3 2006, con el registro "0" el sistema se calibra por sí mismo después de algunos kilómetros, introduciéndose automáticamente el valor correspondiente.
03	Idioma de salida en pantalla (alemán/inglés/francés/italiano/español)
05	Umbral de velocidad para la desconexión de la imagen de TV
07	Unidad para los valores de distancia y velocidad (km/h o millas/h), formato de hora y fecha
08	Curva característica GALA; si el vehículo dispone de un sistema BOSE hay que ajustar el valor "255", ya que de lo contrario la función AudioPilot no funcionará correctamente.
65	Prueba de lectura para la unidad DVD
66	Autochequeo de la unidad de control para la electrónica de mando del sistema de navegación J402 (RNS-E)
67	Expulsión del CD/DVD de la unidad lectora integrada
68	Imagen de prueba para la pantalla
69	Comprobación del mecanismo de apertura y cierre de la pantalla
70	Modificación de la luminosidad de la pantalla (0% - 100%)

Diagnósticos de actuadores

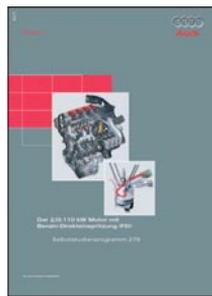
Núm.	Descripción	Diagnóstico de actuadores	
		secuencial	selectivo
1	Altavoz de agudos delantero izquierdo	X	X
2	Altavoz de graves delantero izquierdo	X	X
3	Altavoz de agudos delantero derecho	X	X
4	Altavos de graves delantero derecho	X	X
5	Altavoz de agudos trasero izquierdo	X	X
6	Altavoz de graves trasero izquierdo	X	X
9	Altavoz de agudos trasero derecho	X	X
10	Altavoz de graves trasero derecho	X	X
11	Subwoofer	X	X
12	Altavoces delanteros pasivos	X	X

Programas autodidácticos en torno al Audi A3

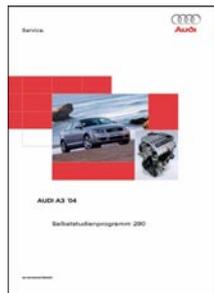
SSP 279

- Motor
- Técnica de inyección
- Modos operativos
- Tratamiento posterior de los gases de escape

Número de pedido: 240.2810.98.00



332_084



332_085

Programa autodidáctico 290 "Audi A3 2004"

- Introducción
- Carrocería
- Motor
- Caja de cambios
- Tren de rodaje
- Sistema eléctrico
- Calefacción/Aire acondicionado
- Service

Número de pedido: A03.5S00.01.590



332_086

Programa autodidáctico 293 "Infotainment"

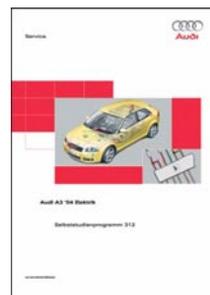
- Infotainment
- Sistema de sonido
- Módulo de radio
- Navegación

Número de pedido: 000.2811.13.50

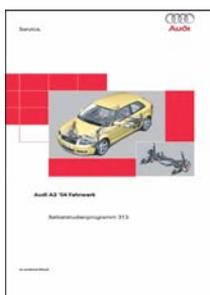
Programa autodidáctico 312 "Audi A3 2004"

- Unidades de control
- Funciones distribuidas
- Infotainment
- Protección de los ocupantes

Número de pedido:
A03.5S00.03.50



332_087



332_088

Programa autodidáctico 313 "Audi A3 2004 - Tren de rodaje"

- Ejes
- Dirección
- Sistema de frenos
- ESP
- Llantas y neumáticos
- Freno de estacionamiento y mecanismo de pedales

Número de pedido: A03.5S00.04.50

Se reservan todos los
derechos y
modificaciones técnicas.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico 05/04

Impreso en Alemania
A04.5S00.11.50