



Audi A5

Programa autodidáctico 392



El nuevo Audi A5



Audi se pone en escena dentro de un segmento de mercado altamente emocional, ofreciendo una nueva serie fascinante. El Audi A5 combina un diseño grandioso con un comportamiento dinámico apasionante y conjuga una conducción generosa de alto nivel con una destacada calidad y distinción.

Con el estudio Nuvolari quattro, Audi había presentado ya la visión de un coupé poderoso y de estilo seguro, de altas prestaciones y con un diseño vanguardista de alto nivel, recibiendo grandes aclamaciones. Y sin embargo, el modelo de serie desarrollado a partir de esa idea viene a superar incluso al Nuvolari.

El nuevo Audi A5 personifica los aspectos de la deportividad y elegancia. Este coupé ofrece a su vez sensaciones de un comportamiento dinámico sobresaliente. Audi ha dado origen con ello a un concepto nuevo: el Grand Coupé – grandioso por su aspecto y comportamiento dinámico, generoso por cuanto a habitabilidad y confort.

Los clientes del Coupé son personas que proceden de un modo muy emocional para la elección de su automóvil. El motivo más importante para la compra de un deportivo biplaza es su diseño. Y a ese respecto el Audi A5 realmente habla por sí solo.

El lenguaje morfológico tan vanguardista como seguro en el estilo de Audi alcanza aquí un nuevo punto culminante. La silueta deportiva, las líneas precisas concertadas con superficies enérgicas, el frontal expresivo y la trasera no menos radiante constituyen un perfecto coupé muy anhelable. «El Audi A5 es el automóvil más bello que he diseñado jamás», afirma Walter de’Silva, convencido.

Las proporciones del Coupé vienen caracterizadas por el cuerpo muy ancho y aplanado, el voladizo delantero corto y la transición alargada desde el pilar C hasta la tapa trasera corta. La parrilla única es el rasgo más sugestivo del diseño de la nueva generación Audi; los esbeltos faros rectangulares y las grandes tomas de aire intensifican el efecto arquitectónico de anchura del frontal. Lo mismo se entiende para la trasera: las sugestivas líneas horizontales y las anchas ópticas traseras abultadas hacia fuera subrayan el protagonismo deportivo del A5.

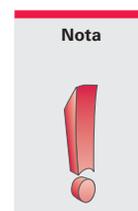
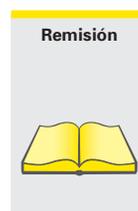
Índice

| | |
|-----------------------------------|----|
| Introducción | 4 |
| Carrocería. | 5 |
| Protección de ocupantes | 10 |
| Motor | 24 |
| Cambio | 30 |
| Tren de rodaje | 46 |
| Sistema eléctrico | 54 |
| Infotainment | 58 |
| Climatización. | 74 |
| Servicio. | 84 |
| Diagnóstico | 90 |

El Programa autodidáctico publica fundamentos relativos a diseño y funcionamiento de nuevos modelos de vehículos, nuevos componentes en vehículos y nuevas tecnologías.

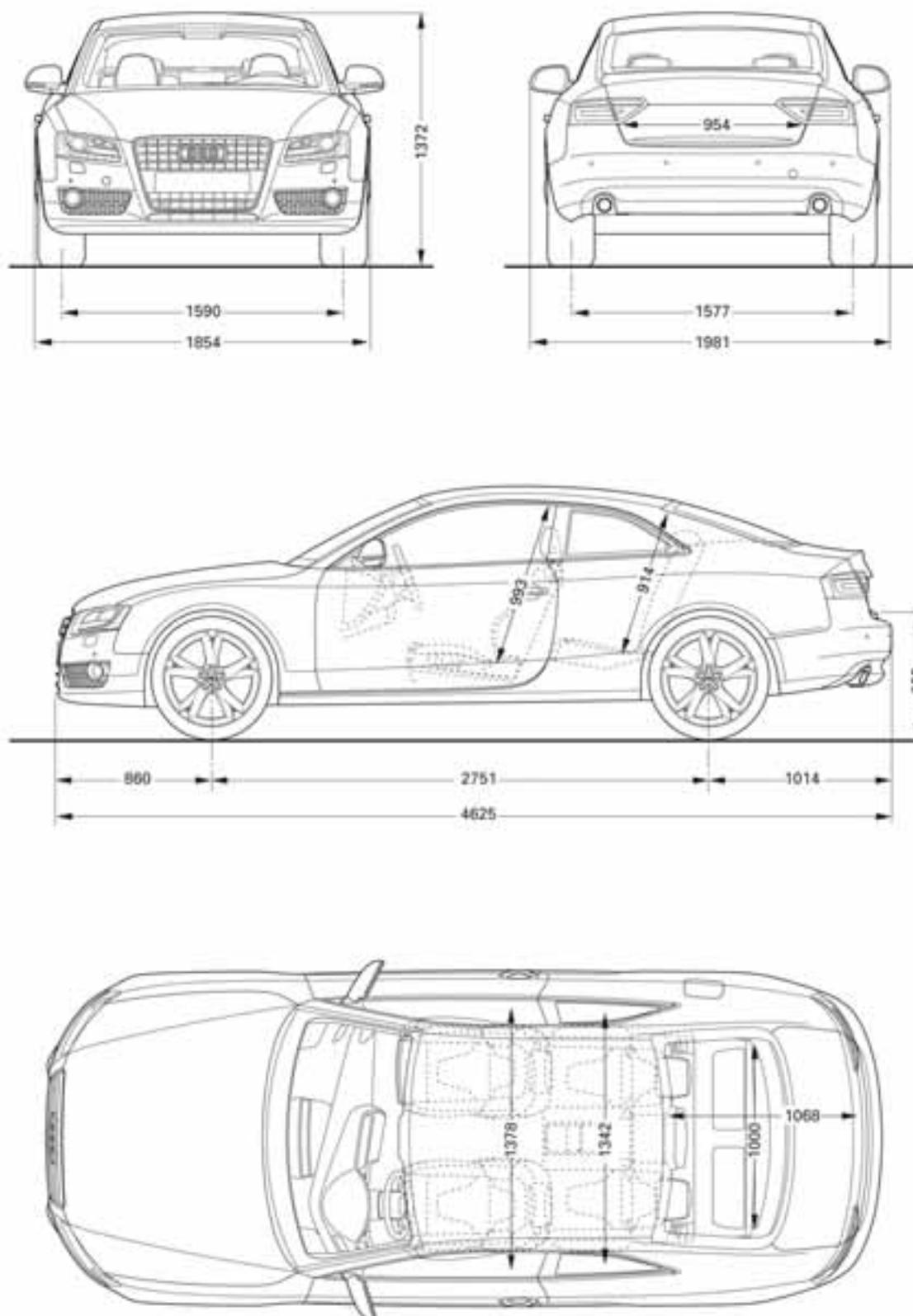
El Programa autodidáctico no es manual de reparaciones.
Los datos indicados están destinados para facilitar la comprensión y referidos al estado de software válido a la fecha de redacción del SSP.

Para trabajos de mantenimiento y reparación hay que recurrir indefectiblemente a la documentación técnica de actualidad.



Introducción

Lo esencial resumido



392_037

Monocasco

La rigidez extremadamente alta del monocasco, como una de las características de Audi, constituye la base para un comportamiento dinámico preciso, lo mismo que para una agradable sensación de solidez y comodidad. En el Audi A5 los ingenieros han logrado combinar un alto nivel de deportividad y agilidad con un excelente confort en lo que a vibraciones se refiere.

La aplicación de tecnologías de vanguardia, como son las plaquetas de chapas empalmadas con diferentes espesores o las uniones pegadas y soldadas por puntos, respaldan la construcción aligerada de la carrocería, al igual que las aletas delanteras en aluminio.

El carenado de los bajos intensifica las buenas condiciones aerodinámicas del Audi A5. Como resultado de estas medidas se obtiene una muy alta rigidez, asociada a un bajo peso de la carrocería y a un reparto equilibrado de las cargas sobre los ejes.



392_139



392_140

Carrocería

Materiales

Los aspectos de ligereza y rigidez de la estructura desempeñan un papel decisivo en el futuro de las construcciones de carrocerías. El resultado más reciente viene constituido por los aceros de límite elástico supremo, conformados en caliente, que hallan aplicación múltiple por primera vez en el Audi A5/S5. Debido a las condiciones específicas dadas se han adaptado asimismo las técnicas de unión en este contexto.

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Acero convencional de embutición profunda |  | Acero de límite elástico supremo |
|  | Acero de límite elástico superior |  | Acero de límite elástico supremo conformado en caliente |
|  | Acero de alto límite elástico |  | Aluminio |



En el diseño de la carrocería se han integrado experiencias de las construcciones aligeradas, así como las tecnologías más recientes en lo que respecta a soldadura y uniones. Son ejemplos de ello:

- Reducción del peso de la carrocería en 17,6 kilogramos con la implantación de aceros conformados en caliente
- Técnicas de unión orientadas por las propiedades específicas, es decir, supeditadas a los esfuerzos específicos a que se somete cada componente
- Plaquetas de chapas empalmadas, las llamadas tailored blanks, con espesores variables para un aumento general de la rigidez de carrocería
- Aletas en aluminio



392_091

Como resultado de estas medidas se obtiene una muy alta rigidez, asociada a un bajo peso de la carrocería y a un reparto equilibrado de las cargas sobre los ejes.

Para los ocupantes del Audi A5/S5 esto significa una clara ventaja en lo que se refiere a seguridad, agilidad y dinamismo. Además de ello se han reducido las vibraciones de la carrocería, mejorando palpablemente el confort.

Concepto de reparación para aceros conformados en caliente

Los aceros conformados en caliente se aplican en:

- pilar B
- interior de estribera
- largueros traseros
- refuerzo del túnel
- puente del túnel
- refuerzo de larguero



392_089

Los aceros conformados en caliente exigen nuevos métodos de reparación en el área de Postventa. Debido a los altos límites elásticos y el efecto de recuperación elástica no es posible enderezar y reconformar, incluso al tratarse de deformaciones mínimas.

Un componente dañado debe eliminarse completo o por corte y se debe efectuar la sustitución parcial según especificación del fabricante. En el caso de los aceros del límite elástico supremo conformados en caliente, la soldadura a tope en el caso de una reparación debilita esa zona, por alterarse la estructura del material a raíz del calor aportado al soldar.

Por ese motivo se han contemplado desde el desarrollo de la estructura de la carrocería las correspondientes soluciones para el área de Postventa. Esto significa que los componentes afectados se sustituyen completa o parcialmente en zonas especialmente previstas para los cortes (en función de los flujos de energía).

Zona superior del pilar B:

El corte únicamente es admisible de acuerdo con lo expuesto en el Manual de Reparaciones de carrocerías.

Zona inferior del pilar B:

Es practicable empleando una pieza para el Servicio Postventa. El corte únicamente es admisible de acuerdo con lo expuesto en el Manual de Reparaciones de carrocerías.

Larguero trasero:

El componente consta de chapas empalmadas «tailored blanks» y ha sido diseñado de modo que las deformaciones de la zona parcial de límite elástico supremo solamente se produzcan cuando de por sí surjan grandes deformaciones en la estructura de su alrededor y ya no sea practicable enderezar y reconformar. Pero sí es posible la sustitución parcial del larguero trasero. El corte únicamente es admisible de acuerdo con lo expuesto en el Manual de Reparaciones de carrocerías.



392_090

Componentes de chapas empalmadas «tailored blanks»:

Aceros conformados en caliente - acero de alto límite elástico

Protección de ocupantes

Sistema de protección de ocupantes en el nuevo Audi A5

El objetivo planteado al grupo de desarrollo técnico de AUDI AG consistió en que se implantara un sistema de alto nivel para la protección de los ocupantes. El cumplimiento de la legislación vigente y de las pruebas de protección al consumidor constituyeron solamente una parte de las extensas exigencias planteadas a la seguridad. Asimismo se tuvieron en cuenta para el desarrollo los análisis de accidentes reales que han ocurrido en el tráfico. Las exigencias internas de Audi acrecentaron adicionalmente los desafíos planteados al grupo de ingeniería de desarrollo.

La protección de los ocupantes en el Audi A5 está compuesta por los siguientes componentes y sistemas:

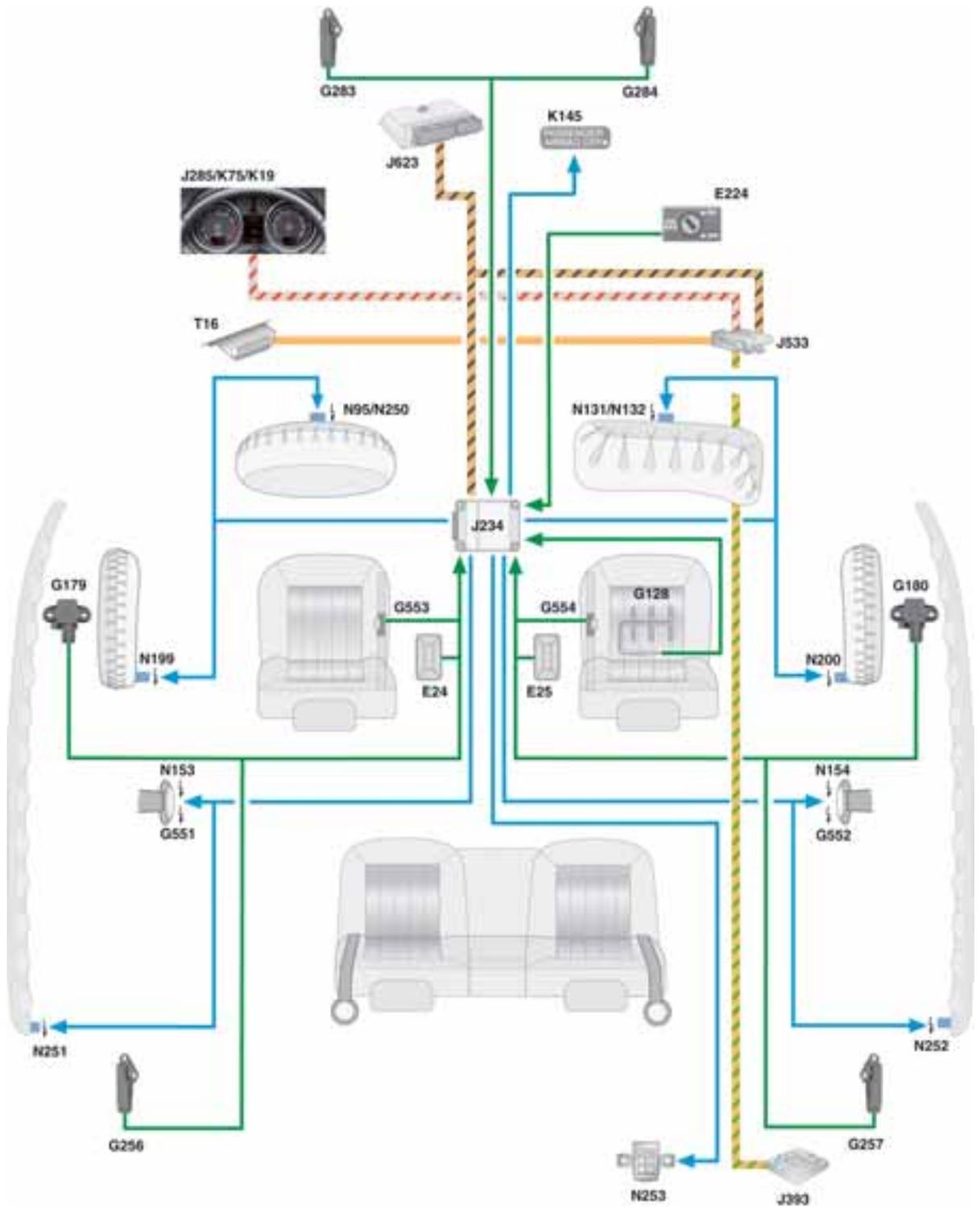
- Unidad de control para airbag
- Airbag del conductor, de doble fase
- Airbag del acompañante, adaptativo
- Airbags laterales delanteros
- Airbags de cabeza (sideguard)
- Sensores de colisión para airbag delantero (sensores Upfront)
- Sensores de colisión para detección de colisión lateral en las puertas
- Sensores de colisión para detección de colisión lateral en los pilares C
- Pretensores de cinturones delanteros con limitación de la fuerza, activable
- Fusible pirotécnico de la batería
- Recordatorio de cinturones para conductor y acompañante
- Microrruptor de cinturones, lados conductor y acompañante, delante
- Detección de plaza ocupada en el asiento del acompañante
- Detección de plaza ocupada conductor y acompañante
- Backguard

Opcionalmente puede ir equipado el vehículo con un interruptor de llave para desactivar el airbag delantero del acompañante con el testigo luminoso correspondiente.

Debido a las diferentes exigencias y disposiciones legales que se plantean en los diferentes mercados a los fabricantes de vehículos, el equipamiento puede diferir de lo aquí expuesto, sobre todo en las versiones para el mercado estadounidense.

Leyenda:

| | | | |
|------|---|------|--|
| E24 | Microrruptor de cinturón lado conductor | J533 | Interfaz de diagnóstico para bus de datos (gateway) |
| E25 | Microrruptor de cinturón lado acompañante | J623 | Unidad de control del motor |
| E224 | Interruptor de llave para desactivar el airbag del acompañante (opcional) | K19 | Testigo luminoso para recordatorio de cinturones |
| G128 | Sensor de ocupación de la plaza, lado acompañante | K75 | Testigo luminoso para airbag |
| G179 | Sensor de colisión para airbag lateral, lado conductor (puerta del conductor) | K145 | Testigo luminoso para airbag lado acompañante OFF, (PASSENGER AIRBAG OFF) (opcional) |
| G180 | Sensor de colisión para airbag lateral, lado acompañante (puerta del acompañante) | N95 | Detonador para airbag lado conductor |
| G256 | Sensor de colisión para airbag lateral trasero, lado conductor (pilar C) | N131 | Detonador 1 para airbag lado acompañante |
| G257 | Sensor de colisión para airbag lateral trasero, lado acompañante (pilar C) | N132 | Detonador 2 para airbag lado acompañante |
| G283 | Sensor de colisión para airbag delantero, lado conductor (frontal izquierdo) | N153 | Detonador 1 para pretensor de cinturón lado conductor |
| G284 | Sensor de colisión para airbag delantero, lado acompañante (frontal derecho) | N154 | Detonador 1 para pretensor de cinturón lado acompañante |
| G551 | Limitador de la fuerza del cinturón, lado conductor | N199 | Detonador para airbag lateral lado conductor |
| G552 | Limitador de la fuerza del cinturón, lado acompañante | N200 | Detonador para airbag lateral lado acompañante |
| G553 | Sensor de posición del asiento, lado conductor | N250 | Detonador 2 para airbag lado conductor |
| G554 | Sensor de posición del asiento, lado acompañante | N251 | Detonador para airbag de cabeza, lado conductor |
| J234 | Unidad de control para airbag | N252 | Detonador para airbag de cabeza, lado acompañante |
| J285 | Unidad de control en el cuadro de instrumentos | N253 | Detonador para fusible pirotécnico de la batería |
| J393 | Unidad de control central para sistema de confort | T16 | Conector de 16 polos, terminal para diagnósticos |



392_010

Protección de ocupantes

Unidad de control para airbag J234

La unidad de control para airbag J234 y la electrónica que va alojada en ésta se encargan, en esencia, de las siguientes funciones principales:

- Detección de colisión (frontal, lateral, trasera)
- Análisis de toda la información de entrada
- Disparo definido de los pretensores de cinturones, airbags y del fusible pirotécnico de la batería
- Disparo definido de la segunda fase del airbag (lado conductor)
- Gestión del airbag delantero adaptativo para el acompañante
- Gestión de la limitación de fuerza de los cinturones
- Gestión del recordatorio de abrochar cinturones
- Vigilancia permanente de todo el sistema airbag
- Respaldo autárquico de energía a través de un condensador durante un intervalo definido (de hasta 200 ms)
- Indicación de fallos a través del testigo de aviso de avería
- Memorización de información relativa a averías y colisiones
- Aviso de una colisión a otros componentes del sistema a través del CAN Tracción

Para que la unidad de control para airbag J234 pueda intercambiar información con otras unidades, ha sido abonada al CAN Tracción.

Una unidad de control para airbag J234 sólo puede ser sustituida con ayuda de un Tester VAS y las aplicaciones de la localización guiada de averías o de las funciones guiadas.

Unidad de control para airbag J234

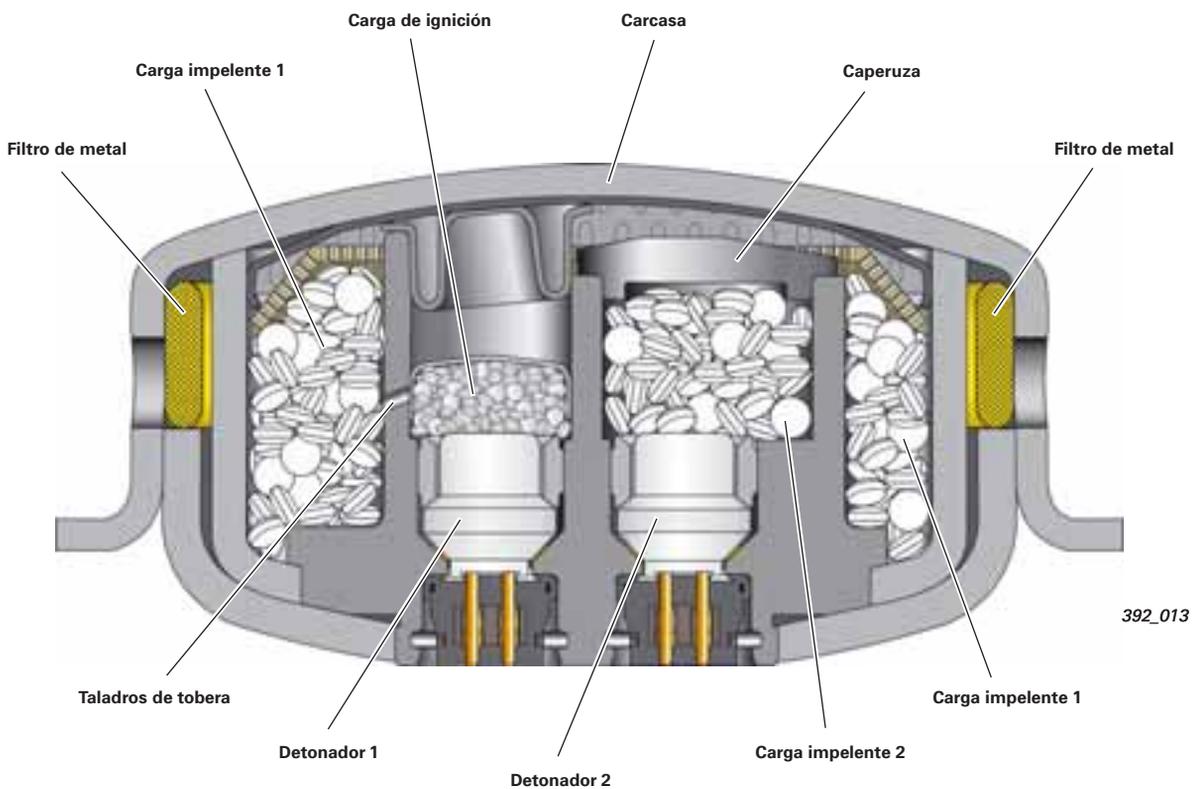


Detonador para airbag lado conductor N95 Detonador 2 para airbag lado conductor N250

Igual que en todos los demás modelos Audi, el Audi A5 va equipado con un airbag delantero de doble fase en el lado del conductor. La unidad de control para airbag J234 está en condiciones de fijar la distancia temporal entre las dos detonaciones en función de la gravedad del accidente.

En todos los casos se disparan ambas cargas impelentes. De ese modo se evita que siga activable una de las cargas después de haberse disparado el airbag.

Principio esquemático del generador de gas



El detonador 1 activado por la unidad de control para airbag J234 dispara la carga de ignición. A través de los taladros de tobera se enciende con ello la carga impelente 1 propiamente dicha. En cuanto la presión del gas generada por la combustión de la carga impelente 1 sobrepasa una magnitud definida, la carcasa del generador de gas se deforma y abre el paso a través del filtro de metal hacia la bolsa de aire antichoque. La bolsa se despliega y se llena.

Al cabo de un intervalo específico la unidad de control para airbag J234 aplica corriente al detonador 2, el cual se encarga de disparar directamente la segunda carga impelente. El gas generado levanta la caperuza de la segunda fase a partir de una presión determinada y fluye a través de la cámara de combustión de la fase 1 hacia la bolsa de aire.

Protección de ocupantes

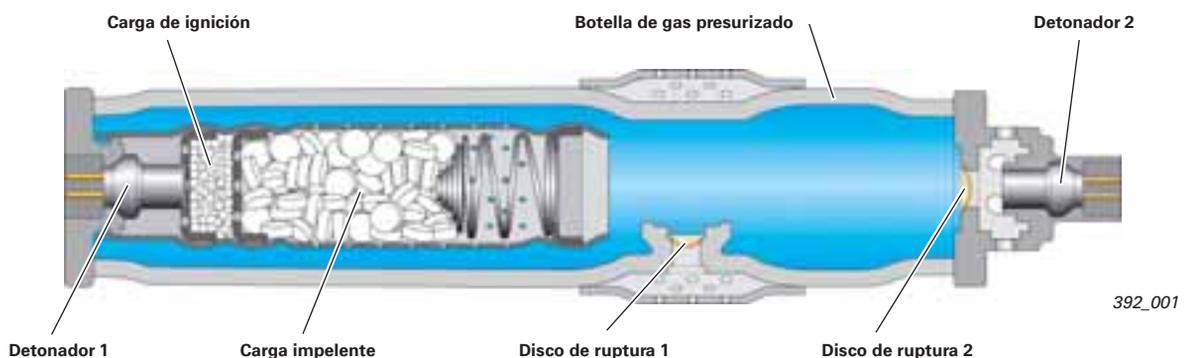
Detonador 1 para airbag acompañante N131 Detonador 2 para airbag acompañante N132

El Audi A5 es el primer vehículo en la gama Audi en el que se implanta un airbag delantero en versión adaptativa (autoadaptable) en el lado del lado acompañante. Se trata aquí de un generador de gas híbrido, monoescalonado, dotado de una segunda abertura de salida.

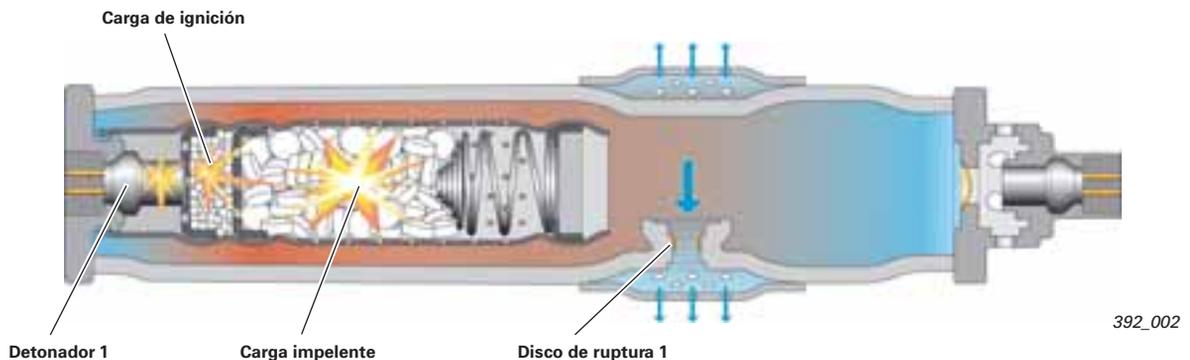
Con este tipo de generador de gas se logra establecer diferentes intensidades de llenado en el airbag del acompañante. Previo análisis de la gravedad del accidente y la posición del asiento del acompañante, la unidad de control para airbag J234 determina la distancia temporal entre las activaciones de los dos detonadores.

La carga impelente pirotécnica se encuentra directamente en la botella de gas presurizado y la unidad de control para airbag J234 se encarga de la excitación correspondiente. El llamado gas frío en la botella se encuentra sometido a una presión de aprox. 400 bares y es una combinación de argón (aprox. 95 %) y helio (aprox. 5 %).

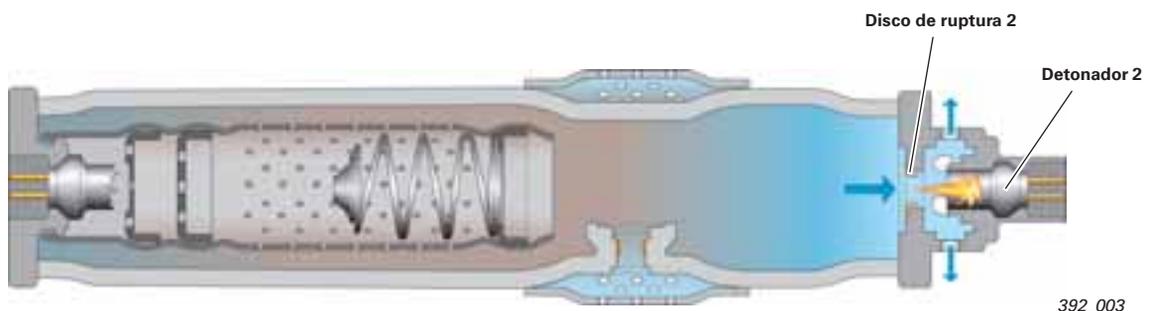
Los gráficos muestran los principios esquemáticos del generador de gas.



La carga de ignición, encendida por el detonador 1, se encarga de inflamar la carga impelente propiamente dicha. En la botella de gas presurizado se provoca con ello un ascenso de la presión, hasta que el disco de ruptura 1 se rompe al alcanzar la presión una magnitud determinada. El gas mixto llena y despliega la bolsa de aire antichoque.



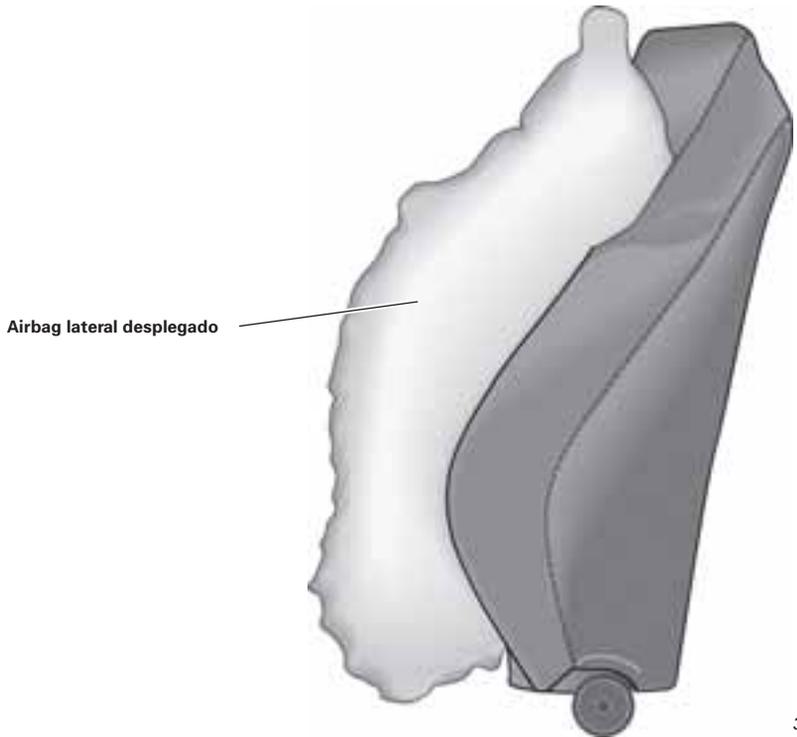
Después de transcurrir un intervalo definido, la unidad de control para airbag J234 enciende el detonador 2. Un impulso de presión específico por parte del detonador 2 hace que se rompa el disco de ruptura 2. Una parte del gas restante en la botella fluye ahora hacia la atmósfera sin pasar ya hacia la bolsa de aire antichoque.



Detonador para airbag lateral lado conductor N199
Detonador para airbag lateral lado acompañante N200

En el caso de los airbags laterales se trata de módulos de funda suave «soft-cover». En estos módulos, la envoltura de material plástico en torno a todo el módulo del airbag ha sido sustituida por una funda textil.

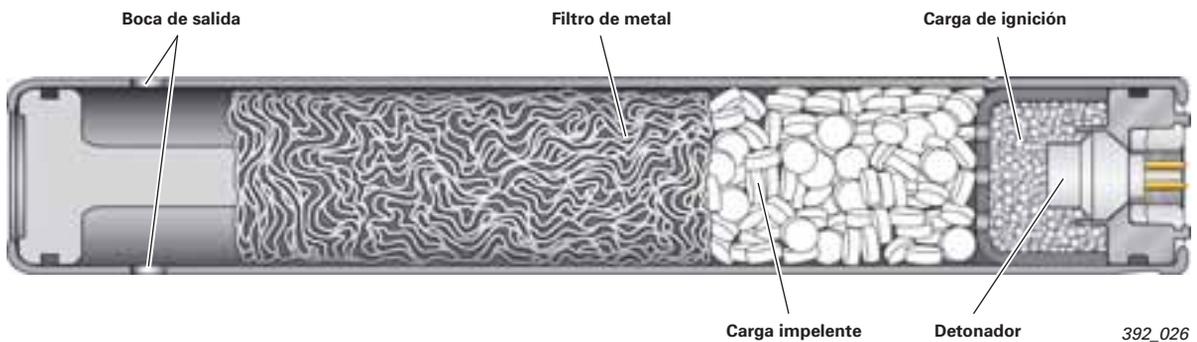
La superficie suave de la funda textil permite alojar más adecuadamente el módulo del airbag en el respaldo del asiento. El bajo peso de la funda constituye una ventaja más.



392_025

La unidad de control para airbag J234 aplica corriente al detonador del airbag lateral. La carga de ignición recién encendida por el detonador se encarga de inflamar a su vez la carga impelente propiamente dicha. El gas generado de esa forma se depura y enfría a través del filtro de metal, se expande e hincha el airbag.

Principio esquemático del generador de gas



392_026

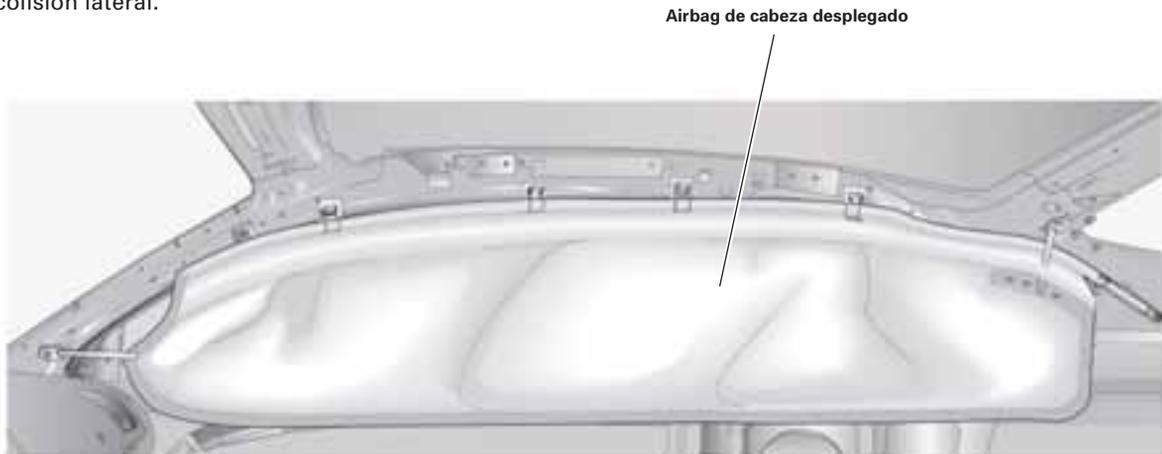
Protección de ocupantes

Detonador para airbag de cabeza lado conductor N251

Detonador para airbag de cabeza lado acompañante N252

Los airbags de cabeza en el Audi A5 se extienden desde el pilar A hasta el C y cubren con ello casi toda la zona de las ventanillas laterales.

Con este modo de alojar los airbags hallan una buena protección los ocupantes en caso de una colisión lateral.

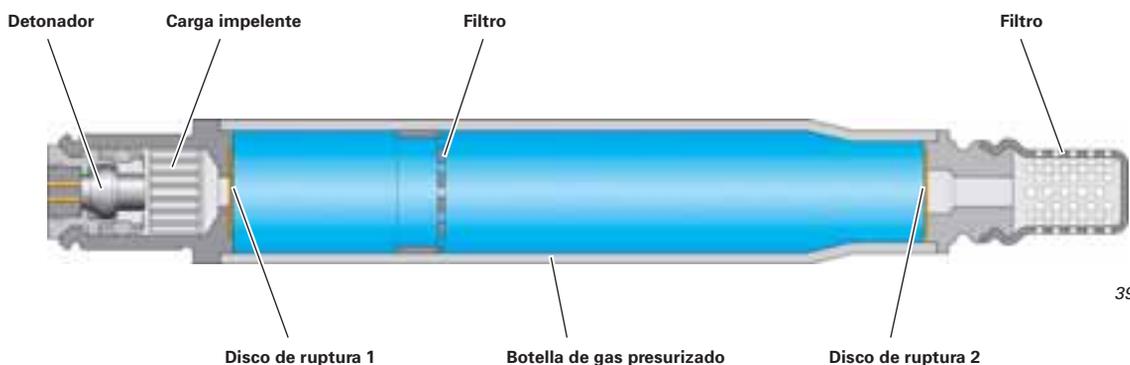


392_023

Un generador de gas híbrido asume la función de llenar el airbag para la cabeza. Una botella contiene un gas comprimido. El gas está sometido a una presión de aprox. 450 bares y se compone de aprox. un 95 % de argón y un 5 % de helio.

El detonador es activado por la unidad de control para airbag J234. Con ello se dispara la carga impelente. Con la combustión de la carga impelente se genera un gas que se encarga de romper el disco de ruptura 1. La presión del gas se propaga en la botella y, a partir de una presión determinada, provoca la ruptura del disco 2. La mezcla de gases fluye a través de los filtros hacia la bolsa de aire antichoque.

Principio esquemático del generador de gas



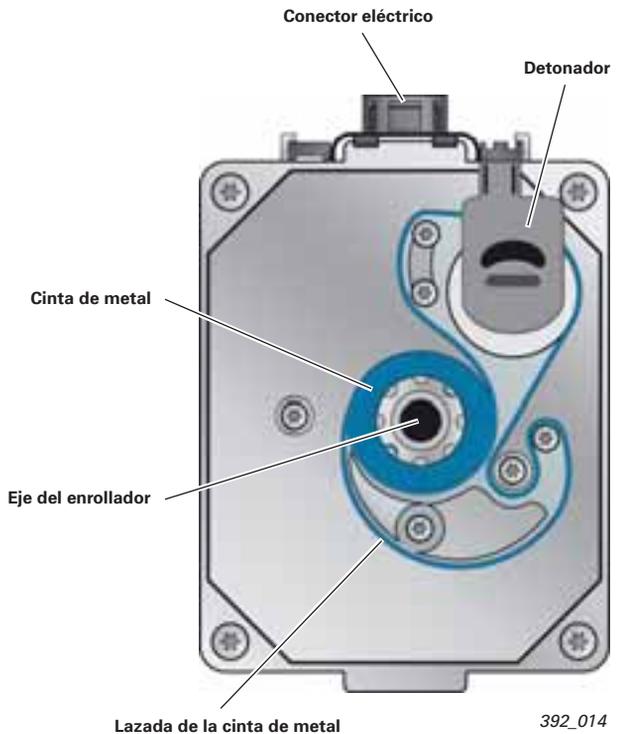
392_024

Detonador 1 para pretensor del cinturón lado conductor N153
Detonador 1 para pretensor del cinturón lado acompañante N154

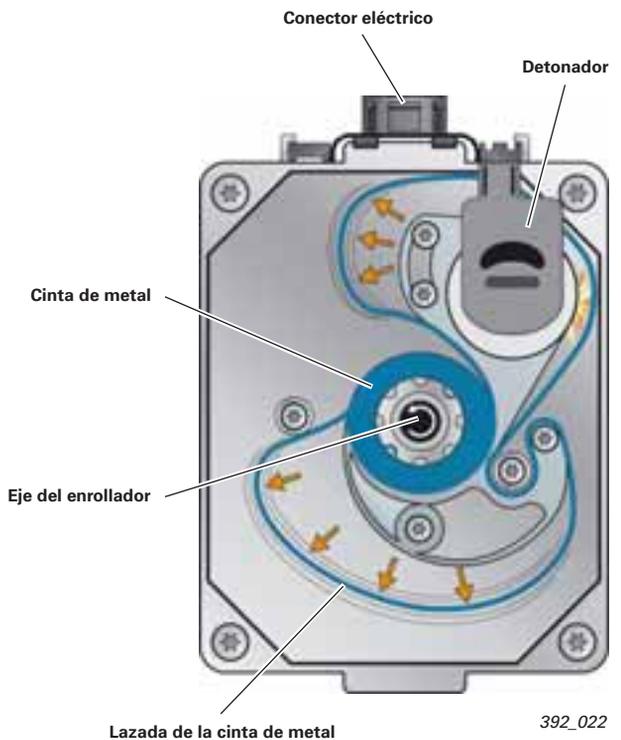
Para el conductor y el acompañante se equipa el Audi A5 con pretensores de los cinturones de seguridad. A nivel mundial se aplican los pretensores de cinta.

Hay una cinta de metal enrollada en torno al eje del enrollador del cinturón. Los dos extremos abiertos están comunicados con el eje del enrollador. El extremo cerrado va dispuesto en forma de una lazada en torno al detonador para el pretensor.

Los gráficos siguientes muestran los principios esquemáticos del pretensor de cinturón.



Cuando el detonador es encendido por la unidad de control para airbag J234 se agranda la lazada de la cinta de metal a raíz de la presión generada. El movimiento de la cinta de metal hace que ésta tire del eje del enrollador, el cual produce consiguientemente un giro y tensa el cinturón de seguridad.



Las superficies de la tapa y carcasa entre las cuales se mueve la cinta de metal van dotadas de una capa de silicona para reducir pérdidas de presión.

Protección de ocupantes

Limitador de la fuerza del cinturón, lado conductor G551

Limitador de la fuerza del cinturón, lado acompañante G552

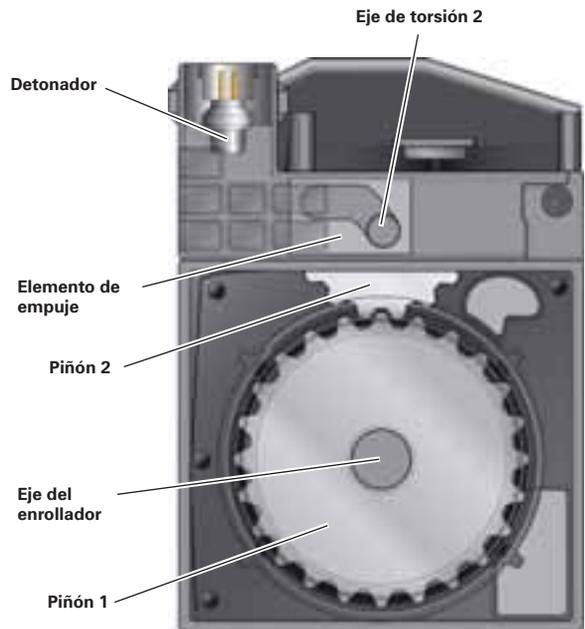
Los enrolladores automáticos delanteros poseen una limitación de la fuerza de los cinturones con dos fases.

En caso de una colisión se disparan primero los pretensores (pretensores de cinta).

El pretensor enrolla el cinturón de seguridad hasta el punto que le es posible. A partir de ese momento el enrollador bloquea el eje e impide que el cinturón se desenrolle, lo cual ocurriría en caso contrario a raíz del movimiento en avance de los ocupantes.

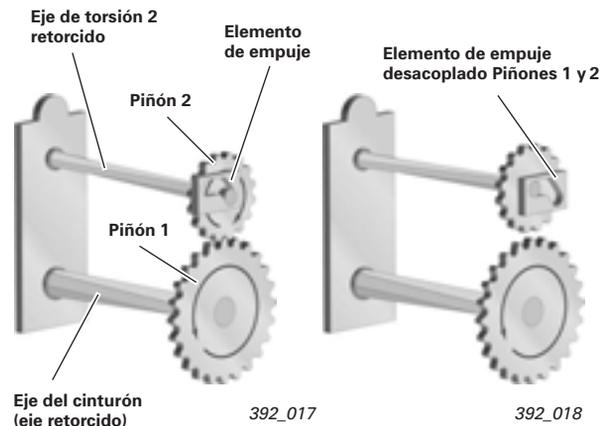
Si debido a las retenciones del vehículo el ocupante sigue siendo desplazado hacia delante, a partir de una determinada magnitud de la fuerza el limitador permite que el cinturón se desenrolle de forma controlada.

En los gráficos de la derecha figuran los principios esquemáticos del limitador de la fuerza del cinturón.



392_015

El eje del enrollador es una versión torsional, que se encuentra comunicado con el eje de torsión 2 a través de los piñones 1 y 2. Ambos ejes de torsión se retuercen (alto nivel de fuerza del cinturón).



392_017

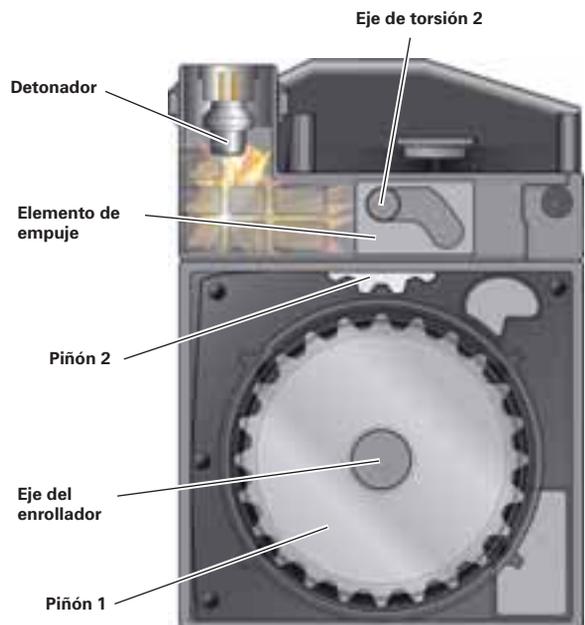
392_018

Según la gravedad del accidente y la posición del asiento, la unidad de control para airbag J234 decide cuándo se ha de activar el limitador de la fuerza.

El eje de torsión se desacopla. El eje del cinturón actúa ahora solo en contra de la fuerza que pretende desenrollar el cinturón de seguridad (bajo nivel de fuerza del cinturón).

Para contar con una buena protección de los ocupantes se han concertado entre sí las funciones de pretensado y limitación de cinturones, así como la función de los airbags delanteros.

En colisiones laterales o traseras no se activan los detonadores para limitación de la fuerza de los cinturones.



392_016

Sensor de posición del asiento lado conductor G553

Sensor de posición del asiento lado acompañante G554

Los asientos del conductor y acompañante en el Audi A5 van equipados con los sensores de posición G553 y G554. Se trata aquí de sensores Hall. De acuerdo con el consumo de corriente de los sensores de posición de los asientos, la unidad de control para airbag J234 detecta si los asientos se encuentran en el tercio anterior o en los dos tercios posteriores del margen de reglaje. La unidad de control para airbag J234 utiliza esta información para activar al momento acertado la adaptabilidad de la limitación de la fuerza de los cinturones y del airbag del acompañante.

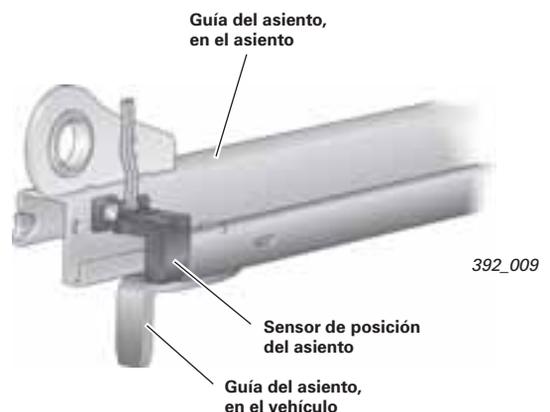
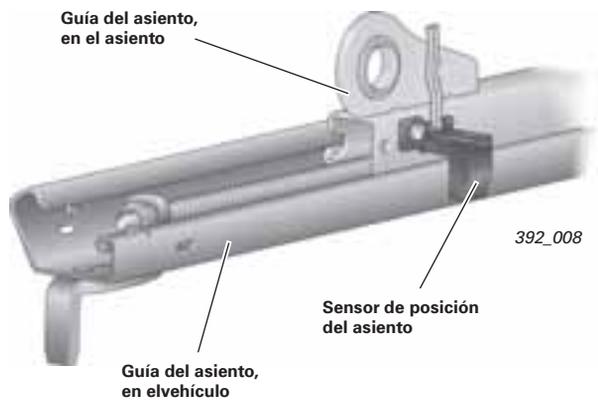
Si el asiento se encuentra en el tercio anterior del margen de reglaje, la unidad de control para airbag J234 puede activar más temprano el detonador 2 del airbag adaptativo, en comparación con el caso en que el asiento se encuentre en los dos tercios posteriores del margen de reglaje.

Los sensores para la detección de posición de los asientos trabajan cada uno con las guías para el asiento que van instaladas por el lado del túnel. Si el sensor para detección de ocupación de la plaza se encuentra por encima de la guía del asiento que va fijada al vehículo, su consumo de corriente es de aprox. 5 – 7 mA. La unidad de control para airbag J234 detecta «asiento en posición retrasada».

Si se desplaza el asiento hacia delante y el sensor de posición sobrepasa la guía del asiento que va fijada en el vehículo, el consumo de corriente del sensor aumenta a unos 12 – 17 mA. La unidad de control para airbag J234 detecta «asiento en posición avanzada».

Con el encendido más temprano del segundo detonador el airbag es más suave y posibilita una entrada específica en la bolsa de aire también a personas con una menor masa corporal. Asimismo se activan más temprano los detonadores para la limitación de la fuerza de los cinturones G551 y G552. De ese modo se adaptan los sistemas de retención de ocupantes a las condiciones del accidente y a la posición del ocupante.

Sigue en vigor lo siguiente:
El ajuste correcto del asiento, el mantener la correcta posición en el asiento y el llevar correctamente abrochado el cinturón de seguridad constituyen los primeros pasos para una buena protección de los ocupantes.



Protección de ocupantes

Detonador para fusible pirotécnico de la batería N253

El detonador para fusible pirotécnico de la batería N253 interrumpe, en caso de una colisión, la conexión entre la batería del vehículo, el motor de arranque y el alternador.

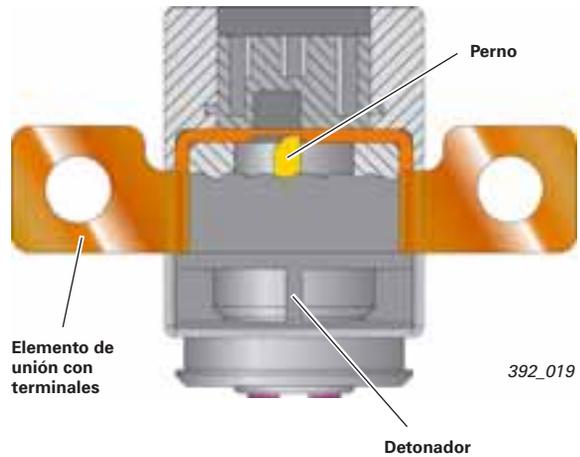
Se implanta un componente pirotécnico que es activado por la unidad de control para airbag J234 al ser excitados los airbags en virtud de un accidente de mayor gravedad.

En el caso de una colisión en la trasera solamente se activan los pretensores de los cinturones y el detonador para el fusible pirotécnico de la batería.

Al ser disparada la carga impelente pirotécnica, el gas a presión que ello libera se encarga de desplazar el perno que se encuentra en un émbolo e interrumpe así la conexión entre ambos elementos terminales.

Si fue disparado se tiene que sustituir el detonador para el fusible pirotécnico de la batería.

Detonador para fusible pirotécnico de la batería



El detonador para fusible pirotécnico de la batería N253 va instalado en la caja de fusibles principales, directamente en la batería, en el maletero del Audi A5.



392_011

Complementos al sistema de protección de ocupantes para mercados específicos

Para que el Audi A5 cumpla con las disposiciones legales y los planteamientos específicos de los mercados de ciertos países, el sistema de protección de ocupantes puede ir dotado de funciones y componentes adicionales.

Los posibles sistemas adicionales pueden ser:

- detección de ocupación de la plaza lado acompañante
- airbags para las rodillas
- airbag adaptativo en el volante
- pretensores de cinturones traseros (bola-piñón)
- cinturones de seguridad con la función de «protección para asiento infantil» (lado acompañante y plazas traseras)

Detección de ocupación de la plaza lado acompañante

En el caso del sistema de detección de la plaza ocupada en el lado acompañante se trata de un sistema que también se implanta en otros modelos Audi, p. ej. en el Audi Q7. Los componentes, sin embargo, han sido adaptados a las condiciones dadas en el Audi A5.

El sistema consta principalmente de los siguientes componentes:

- acolchado del asiento
 - estera para detección de ocupación de la plaza
 - sensor de presión para detección de ocupación de la plaza G452
 - unidad de control para detección de ocupación de la plaza J706
 - microrruptor de cinturón lado acompañante E25
 - sensor de fuerza del cinturón para detección de ocupación de la plaza G453
 - testigo luminoso para airbag lado acompañante OFF K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
 - unidad de control para airbag J234
- Son una unidad indivisible y no deben separarse.

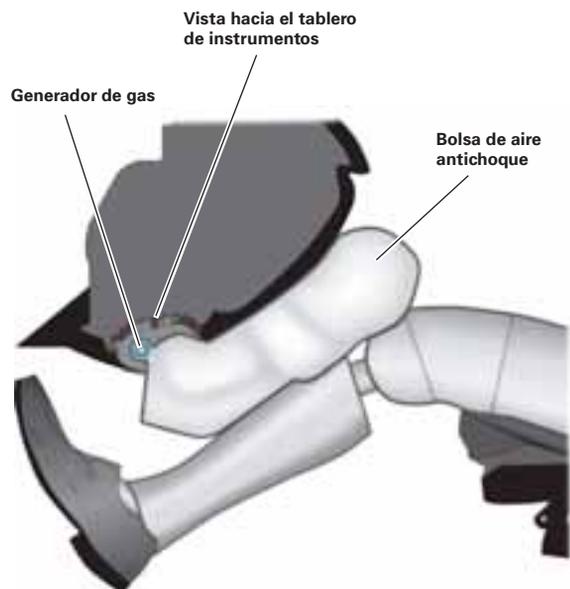
Detonador para airbag para las rodillas, lado conductor N295

Detonador para airbag para las rodillas, lado acompañante N296

Con el disparo de los airbags para las rodillas, los ocupantes participan más temprano en la deceleración del vehículo.

El airbag para las rodillas en el lado conductor se encuentra en el guarnecido del vano reposapiés, debajo del tablero de instrumentos. En el lado del acompañante el airbag para las rodillas se implanta detrás de la tapa de la guantera.

Los generadores de gas son versiones híbridas.



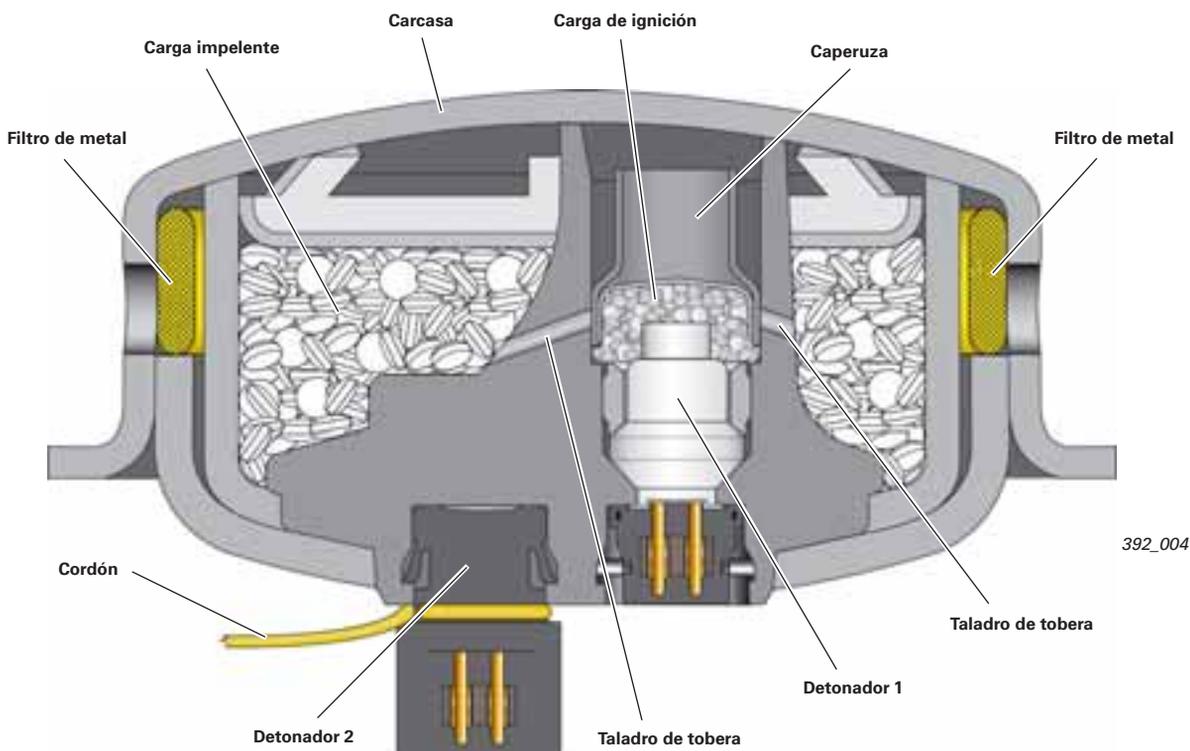
Protección de ocupantes

Detonador para airbag lado conductor N95 Detonador 2 para airbag lado conductor N250

En algunos mercados va equipado el Audi A5 con un airbag adaptativo para el conductor. Se trata de un generador de gas con agente impelente sólido de una sola fase con un detonador adicional. La unidad de control para airbag J234 activa el detonador 1. Con ello se inflama a su vez la carga de ignición.

A través de taladros de tobera se enciende luego la carga impelente propiamente dicha. Si la presión del gas que se genera por la combustión de la carga impelente sobrepasa un valor específico, la carcasa del generador de gas se deforma y abre el paso a través del filtro de metal hacia la bolsa de aire antichoque. La bolsa de aire se despliega y se hincha.

Principio esquemático del generador de gas



En la parte exterior dorsal del generador de gas va instalado un detonador adicional. Es el detonador 2 para airbag lado conductor N250. En torno a este detonador se halla dispuesto un cordón, que cierra una boca de salida adicional a través de una cinta.



Esta boca de salida se encuentra cerrada todo el tiempo que el detonador sostiene el cordón.



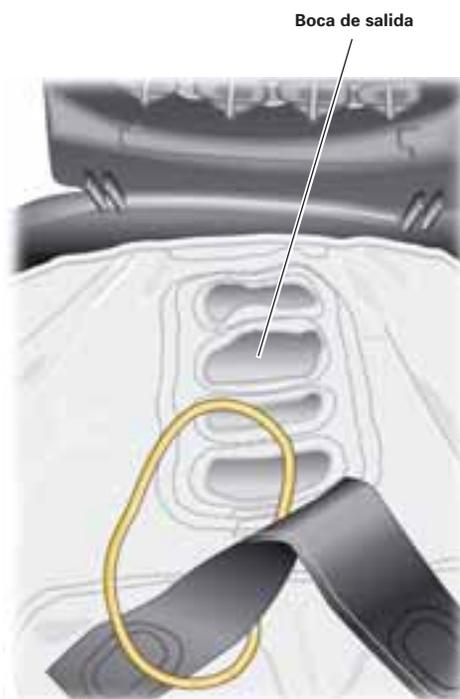
392_007

Según la gravedad del accidente y la posición del asiento, la unidad de control para airbag J234 activa el detonador 2.

La carcasa del detonador se revienta y libera el cordón.

El volumen de la bolsa de aire aumenta hasta aprox. 4 litros y la boca de salida adicional abre.

A través de esta boca de salida puede escapar una mayor cantidad de gas en el momento en que el ocupante hunde su cuerpo en el airbag. El airbag resulta más «suave» para el ocupante.



392_006

Según el modelo de que se trate, el generador de gas para el airbag del conductor se aloja en disposición oscilante en un anillo de goma. Esto permite reducir en caso dado a su mínima expresión las oscilaciones que pudieran surgir en el volante.

3.0 V6 TDI Common Rail

Características técnicas

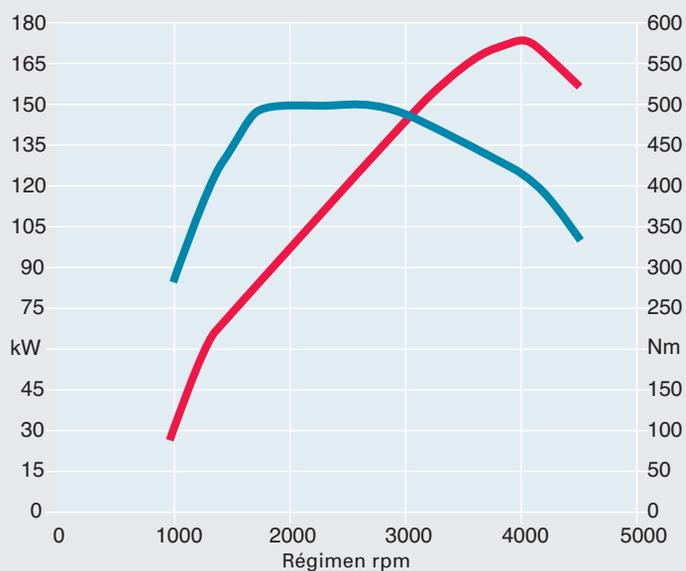
- Distribución de cadena por el lado de salida de fuerza
- Sistema de inyección common rail con 1.600 bares de presión de inyección
- Inyectores piezoeléctricos de 8 agujeros
- Turbocompresor de geometría variable
- Bujías de precalentamiento de acero
- Filtro de partículas Diesel



392_035

Curva de par y potencia

- Par en Nm
- Potencia en kW



Datos técnicos

| | |
|--|---------------------------------|
| Letras distintivas del motor | CAPA |
| Arquitectura | Motor Diesel V6 con la V a 90° |
| Cilindrada en cc | 2.967 |
| Potencia en kW (CV) | 176 (238 CV) a 4.000 rpm |
| Par en Nm | 500 desde 1.750 hasta 2.750 rpm |
| Válvulas por cilindro | 4 |
| Diámetro de cilindros en mm | 83 |
| Carrera en mm | 91,4 |
| Compresión | 17,0 : 1 |
| Orden de encendido | 1-4-3-6-2-5 |
| Peso del motor en kg | aprox. 221 |
| Gestión del motor | Bosch EDC 16 CP |
| Combustible | Gasoil |
| Norma sobre emisiones de escape | EU 5 |

Motor 4.2 V8 FSI

Características técnicas

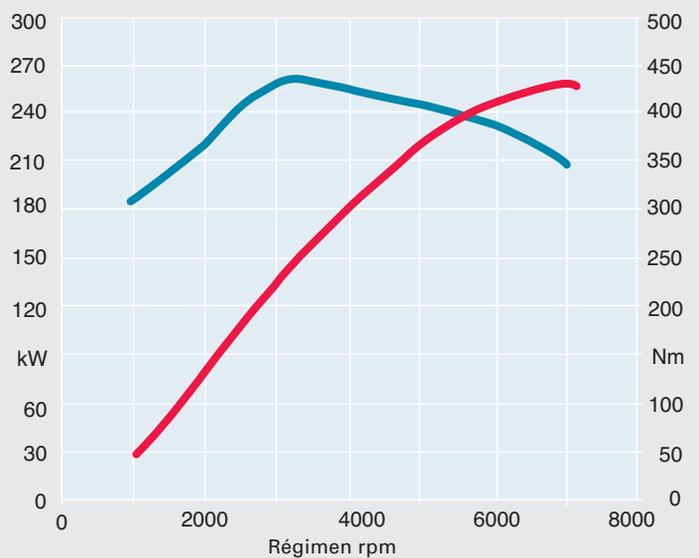
- Distribución de cadena por el lado de salida de fuerza
- Inyección directa de gasolina selectiva por cilindros FSI
- Bobinas de encendido filiformes individuales
- 2 precatalizadores y 2 catalizadores principales
- 4 sondas lambda



392_033

Curva de par y potencia

- Par en Nm
- Potencia en kW



Datos técnicos

| | |
|--|---------------------------------------|
| Letras distintivas del motor | CAUA |
| Arquitectura | V8 con la V a 90°, 4V FSI |
| Cilindrada en cc | 4.163 |
| Potencia en kW (CV) | 260 (354) a 7.000 rpm |
| Par en Nm | 440 a ~3.500 rpm |
| Válvulas por cilindro | 4 |
| Diámetro de cilindros en mm | 84,5 |
| Carrera en mm | 92,8 |
| Compresión | 12,5 : 1 |
| Orden de encendido | 1-5-4-8-6-3-7-2 |
| Peso del motor en kg | aprox. 198 |
| Gestión del motor | Bosch MED 9.1.1 |
| Combustible | Gasolina de 98, 95 octanos (Research) |
| Norma sobre emisiones de escape | EU 4 / LEV II |

Sistema de combustible

Para todas las versiones rige lo siguiente:

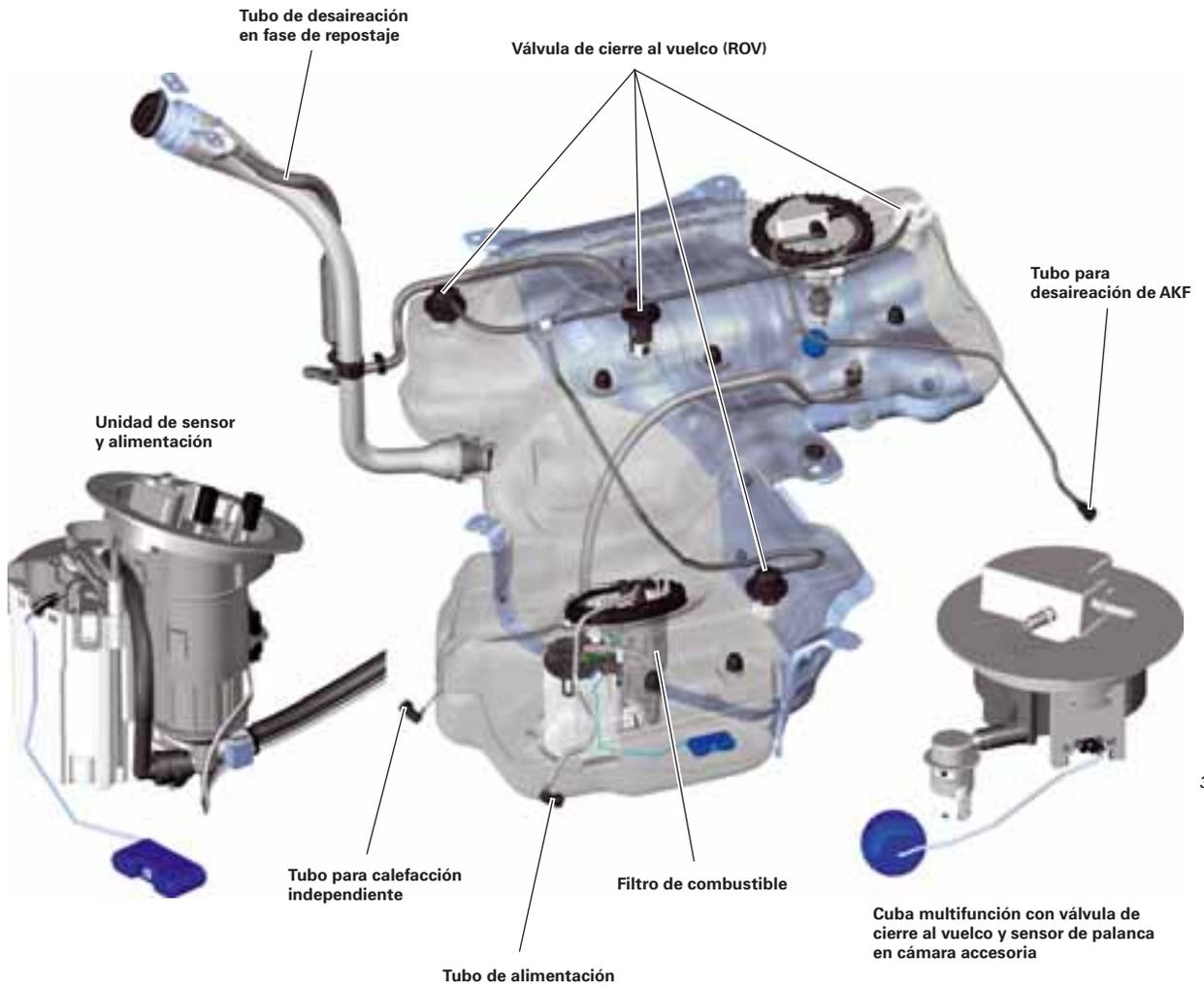
Los depósitos de combustible son de una sola pieza y constan de material plástico. Para estabilizar la unidad de sensor-alimentación apoyada en el fondo se han previsto unos quebrantos correspondientes en el fondo del depósito.

Los sensores para el indicador del nivel de combustible son potenciómetros de cursor en tecnología de tres conductores eléctricos.

En vehículos de tracción delantera la capacidad de repostaje es de 65 litros y para los vehículos con tracción quattro la capacidad es de sólo 64 litros, debido a la presencia del grupo final trasero adicional.

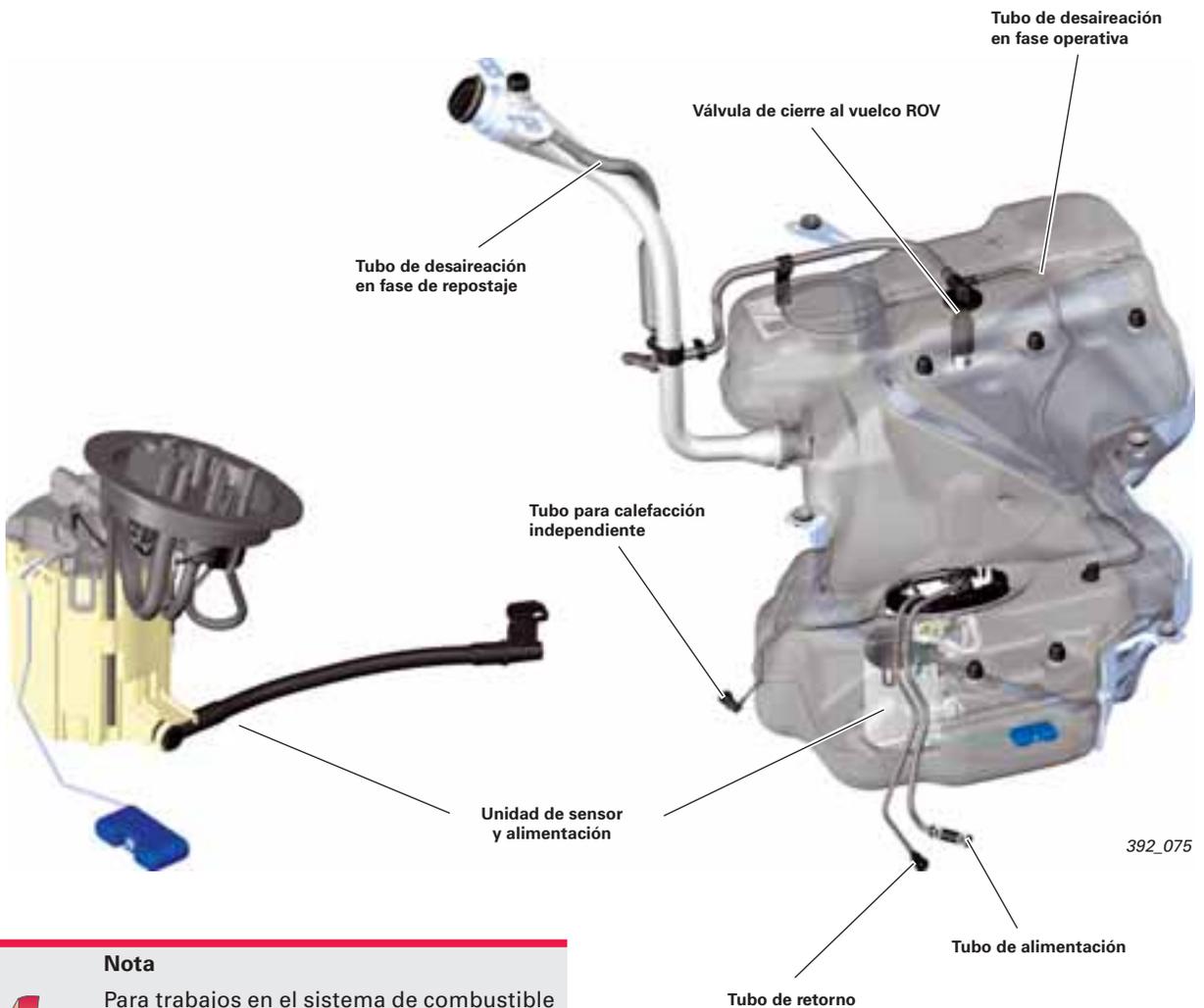
Para los motores de gasolina se implanta en el depósito un filtro de combustible con válvula limitadora de la presión. El intervalo de sustitución está catalogado como «lifetime».

Depósito de combustible FSI quattro



Para el caso de intervención de Postventa se ofrecen como recambio dos unidades de alimentación. Se diferencia aquí entre las versiones de gasolina y de gasoil. Siempre se entrega la versión quattro con calefacción independiente. Los empalmes que no se necesitan hay que cerrarlos correspondientemente con tapones y conectores ciegos. Estos se pueden pedir a través del catálogo electrónico de recambios (ETKA). Como recambio están disponibles asimismo el sensor de nivel, los eyectores y los filtros de combustible.

Depósito de combustible TDI, tracción delantera



Nota



Para trabajos en el sistema de combustible haga el favor de ceñirse con exactitud a las instrucciones proporcionadas en el Manual de Reparaciones.

Si la unidad de sensor y alimentación no queda montada conforme a lo previsto pueden producirse indicaciones incorrectas del nivel del combustible en depósito, que pueden provocar la inmovilización del vehículo.

Indicador de cambio a mayor



392_056

Funcionamiento

El indicador de cambio a mayor en el sistema de información para el conductor es una nueva función, que se propone ayudar al conductor en la reducción del consumo de combustible. La función está integrada en el software de la unidad de control del motor. Se implanta en todos los vehículos con cambio manual, tanto en las motorizaciones de gasolina como en las Diesel.

En vista de que los motores de vanguardia en nuestros vehículos también tienen una entrega suficiente de par a regímenes inferiores, es frecuente que se pueda circular llevando insertada una marcha superior. Para estos efectos el sistema de información para el conductor proporciona una recomendación concreta para los cambios de las marchas. La recomendación también puede llegar a prever que se salte una marcha.

En el sistema de información para el conductor se visualiza siempre la marcha momentáneamente seleccionada. El sistema la calcula con ayuda del régimen momentáneo del motor y la velocidad de marcha del vehículo. Al estar accionado el embrague no se visualiza ninguna marcha y tampoco ninguna recomendación de cambio (accionándolo más de 2 segundos). Al circular con el motor a plena carga tampoco se proporcionan recomendaciones de cambio.

En la fase de deceleración normalmente tampoco se proporcionan recomendaciones de cambio. Sin embargo, si el régimen del motor desciende por debajo de un umbral crítico, el sistema emite la recomendación de efectuar un cambio a una marcha inferior.

Para la función de «indicación de cambio a mayor» la unidad de control del motor, adicionalmente a las magnitudes de control habituales, también necesita información del sensor de ángulo de dirección G85, de la unidad de control para ABS J104 y de la unidad de control central para sistema de confort J393. Estas magnitudes las recibe la unidad de control del motor a través del CAN-Bus.

Indicación

La recomendación de cambio de marcha calculada por la unidad de control del motor es transmitida a través del CAN-Bus hacia el cuadro de instrumentos y aquí se visualiza en el sistema de información para el conductor. Existen dos posibles estados operativos de la indicación:

1. La marcha momentánea se visualiza con o sin recomendación de cambio.
2. Sin indicación. Este caso viene dado si se tiene accionado el pedal de embrague durante más de 2 segundos o si el conductor ha desactivado la función en el MMI.

Remisión

Para más información al respecto consulte el Programa autodidáctico SSP 393 «Audi A5 – Electrónica de confort y sistemas de asistencia para el conductor».



Transmisión de fuerza

Nuevos grupos mecánicos

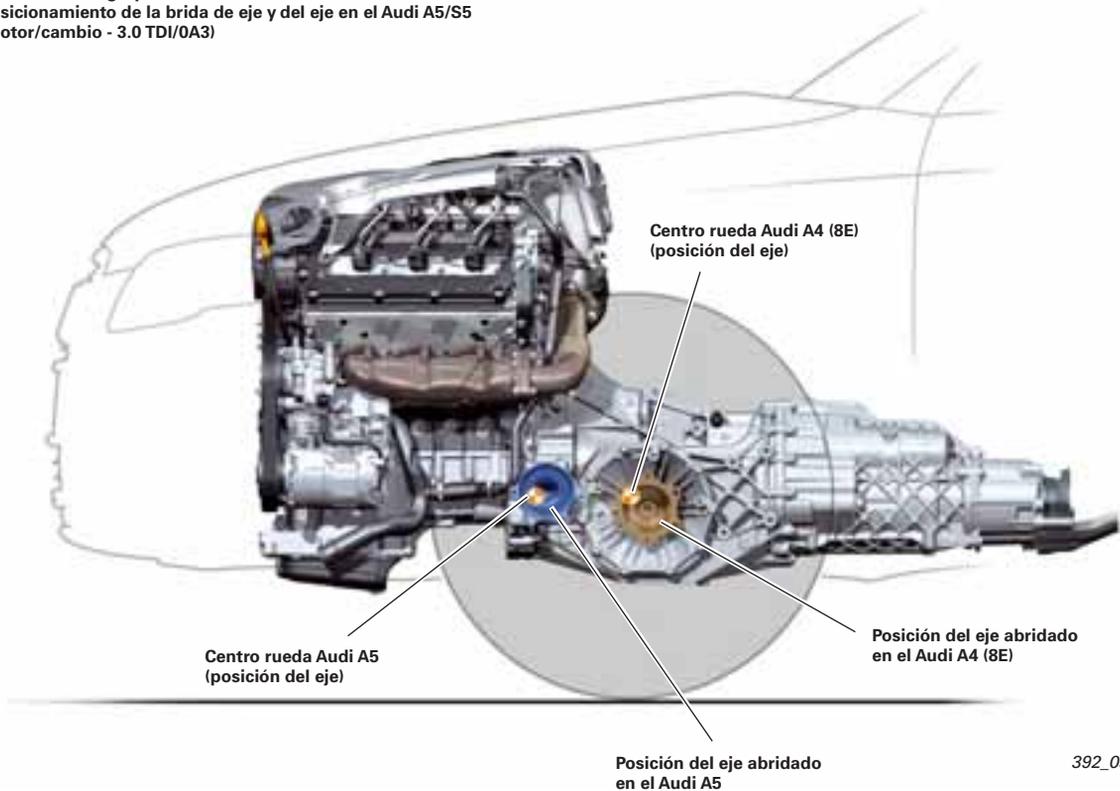
En el nuevo Audi A5/S5 se aplican en general cambios manuales y automáticos de nuevo desarrollo.

Con los objetivos planteados de ...

- mejorar la protección de peatones,
- alargar la cota de batalla,
- optimizar el reparto del peso que gravita sobre los ejes,
- conseguir una maniobrabilidad más precisa
- e implantar un voladizo delantero corto

... se ha tenido que desarrollar una nueva posición de los grupos mecánicos en el armazón anterior.

Posición de los grupos mecánicos del Audi A4 (8E) con el nuevo posicionamiento de la brida de eje y del eje en el Audi A5/S5 (Motor/cambio - 3.0 TDI/0A3)

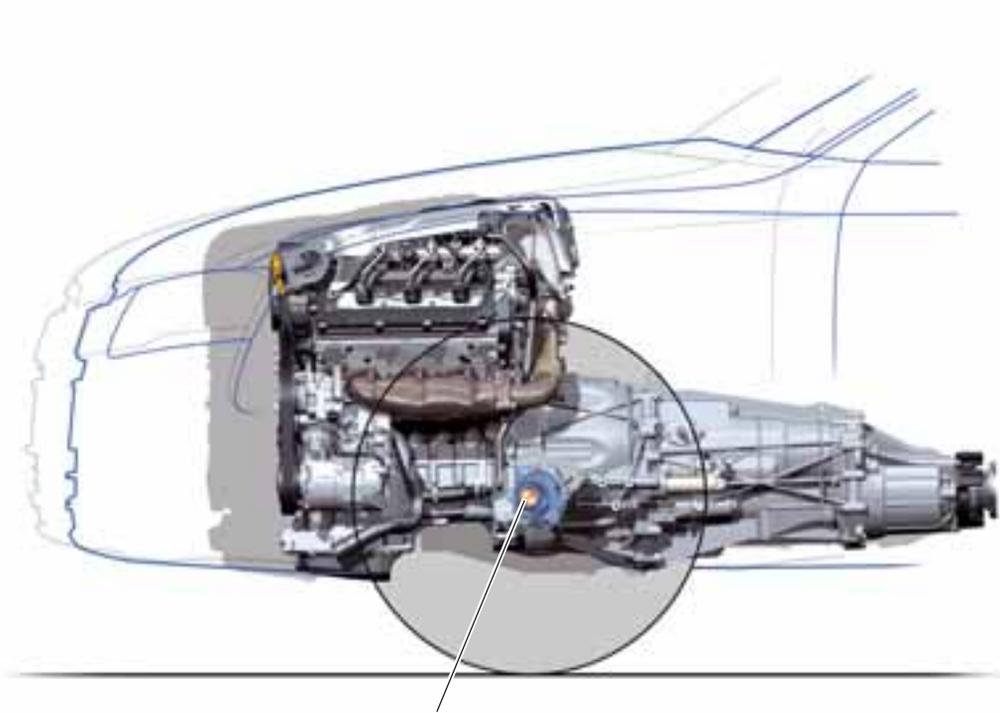


La nueva posición de la mecánica solamente se consigue desplazando el grupo final delantero (diferencial) ante el embrague o bien ante el convertidor de par.

El nuevo posicionamiento del diferencial desplaza los ejes abridados delanteros en 152 mm hacia delante (en el Audi A8 fueron 103 mm) y a su vez unos 30 mm hacia arriba. El desplazamiento hacia arriba ha sido necesario adicionalmente, para crear el espacio necesario para la nueva posición que ocupa la caja de la dirección.



Siluetas del Audi A4 (8E) (gris) y del Audi A5 (azul) superpuestas con una misma posición del eje (Motor/cambio - 3.0 TDI/0B4)



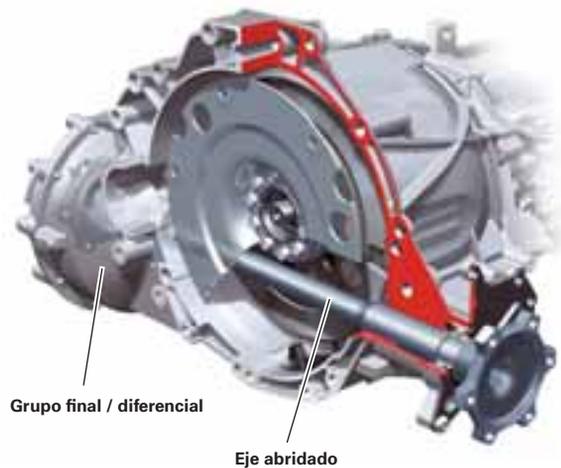
Posición del eje Audi A4 (8E) / Audi A5/S5 (centro rueda)

392_100

Este gráfico ilustra la puesta en práctica de los objetivos planteados al desarrollo del nuevo posicionamiento de la mecánica.

La nueva posición del diferencial es ahora, para todos las transmisiones, en dirección de marcha, a derecha, y sobresale de la brida del cambio. Esto es parecido al caso del cambio automático 09E que se implantó a mediados del 2002 en el Audi A8 (D3), ver Programa autodidáctico SSP 283.

Según muestra la figura de la derecha, el eje abridado se encuentra muy cerca de la brida del cambio.



392_101

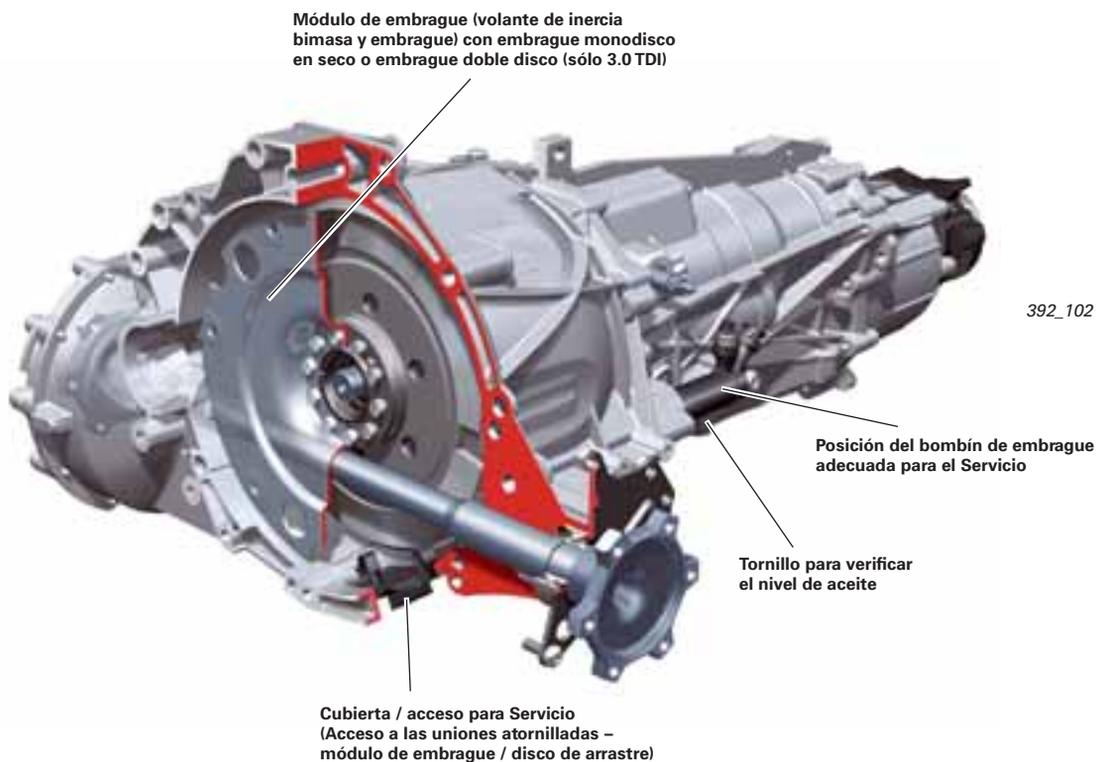
Cambio manual

A título general ya sólo se aplican cambios manuales de 6 velocidades. Hay dos series variantes, respectivamente con una versión para tracción delantera y una para tracción total. Para el comienzo de la producción se implantará el cambio manual OB4.

Con motivo de la actualización de los modelos se irán implantando los siguientes cambios manuales según la motorización. La figura muestra el cambio OB4. Por su parte, el cambio OB3 es idéntico al OB4, con excepción de los componentes quattro (una serie de cambios).

El cambio OB2 – la versión quattro – y el cambio OB1 – versión de tracción delantera – están basados en la misma concepción básica del cambio OB4/OB3, pero son diferentes en numerosos detalles del diseño, dimensiones y datos. Los cambios OB2 y OB1 constituyen otra serie propia.

Los rasgos distintivos específicos indicados aquí son válidos para ambas series de cambios.



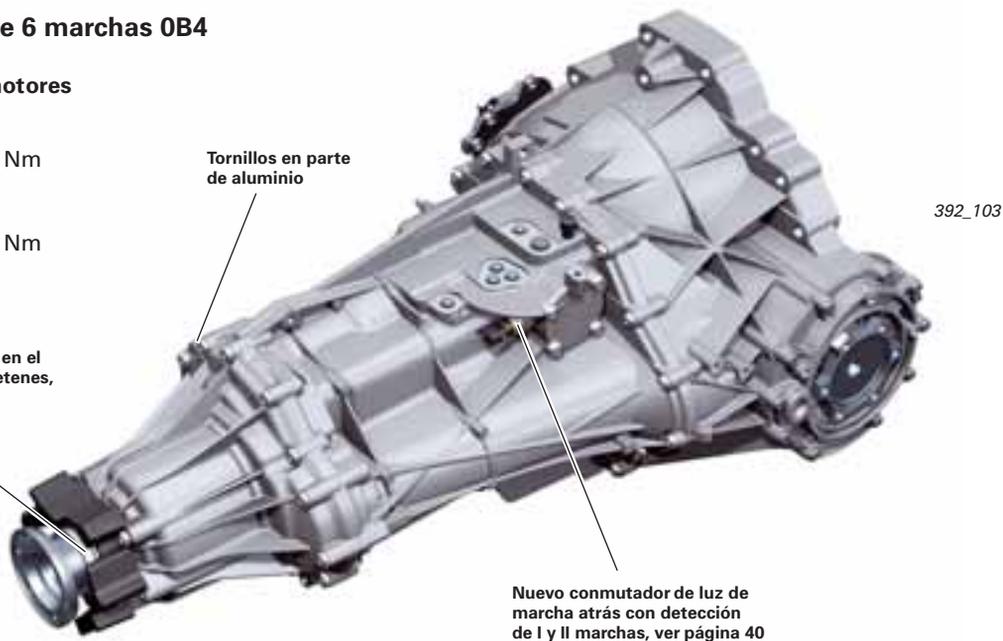
Cambio manual de 6 marchas OB4

Combinaciones de motores

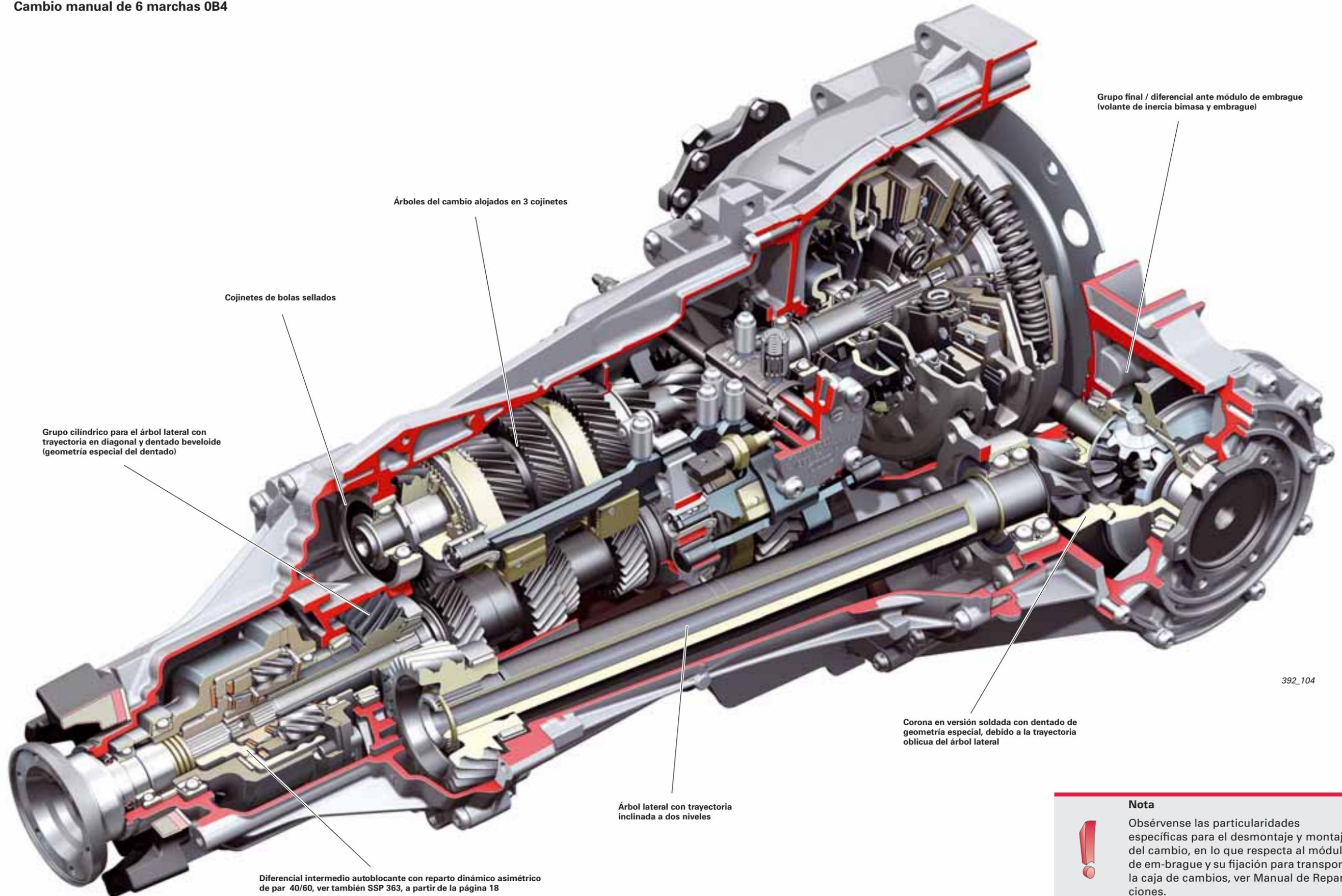
4.2 FSI V8/4V
260 kW (353 CV), 440 Nm

3.0 TDI CR V6/4V
175 kW (238 CV), 500 Nm

Cota de encaje a presión en el Servicio para todos los retenes, ver SSP 363, página 31



Cambio manual de 6 marchas 0B4



Nota



Obsérvese las particularidades específicas para el desmontaje y montaje del cambio, en lo que respecta al módulo de embrague y su fijación para transportar la caja de cambios, ver Manual de Reparaciones.

Cambio

Cambio manual de 6 marchas 0B3

Combinaciones de motores

2.7 TDI CR V6/4V

140 kW (191 CV), 380 Nm

Lanzamiento en una fecha posterior



392_105



392_106

Cambio manual de 6 marchas 0B2

Combinaciones de motores

3.2 FSI V6/4V AVS

195 kW (265 CV), 330 Nm

Lanzamiento en una fecha posterior

2.0 TFSI R4/4V AVS

155 kW (211 CV), 350 Nm

Lanzamiento en una fecha posterior



392_107



392_108

Cambio manual de 6 marchas 0B1

Combinaciones de motores

1.8 TFSI R4/4V

125 kW (170 CV), 250 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

2.0 TDI CR R6/4V

120 kW (163 CV), 350 Nm Lanzamiento en una fecha posterior



392_109



392_110

Datos técnicos Cambios manuales

| Designación en el Servicio | 0B4 | 0B3 | 0B2 | 0B1 |
|--------------------------------------|--|----------|--|----------|
| Designación por parte del fabricante | ML451-6Q | ML351-6F | ML311-6Q | ML311-6F |
| Desarrollo / fabricante | Getrag, Audi/Getrag | | Audi/VW-Kassel | |
| Peso (sin aceite, sin embrague) | 86,1 (V8 4.2 FSI) 88,2 (V6 3.0 TDI) | 77,1 | 78,6 | 68 |
| Par máx, Nm | 500 | 400 | 350 | |
| Distancia entre árboles, mm | 82 | | 77,35 | |
| Capacidad de aceite en l | 3,5 (V8 FSI) 3,8 (V6 TDI) | 3,5 | 4,33 | 3,8 |
| Carcasa | de 3 piezas Aluminio con portacojinetes atornillado en chapa de acero | | de 3 piezas Aluminio con portacojinetes atornillado en chapa de acero | |
| Sincronización | I y II marchas con cono triple III hasta VI marchas y marcha atrás con cono doble | | I marcha con cono triple II marcha con cono doble III hasta VI marcha y marcha atrás con cono exterior simple (sistema Audi) | |
| Marchas y desarrollos totales | 6 marchas, actualmente hasta 6,8 (teóricamente posible hasta 7,5) | | 6 marchas, actualmente hasta 6,0 (teóricamente posible hasta 7,5) | |
| Tracción total / reparto de par | quattro 40/60 | | quattro 40/60 | |

Módulo de embrague

La nueva posición del diferencial, aparte de requerir las modificaciones implantadas en los cambios de marchas, ha exigido un nuevo diseño del embrague y del volante de inercia bimasa. Este último y el embrague constituyen una unidad llamada módulo de embrague.

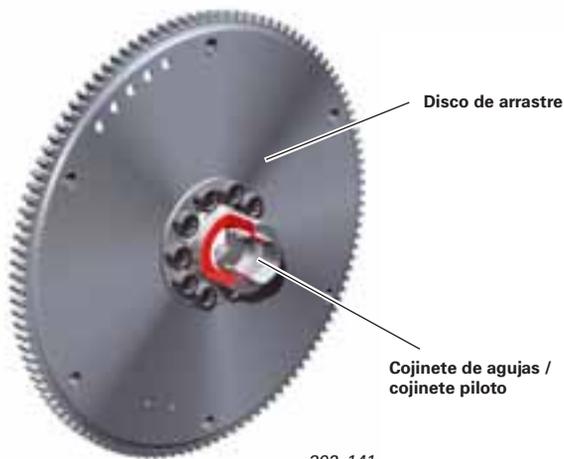
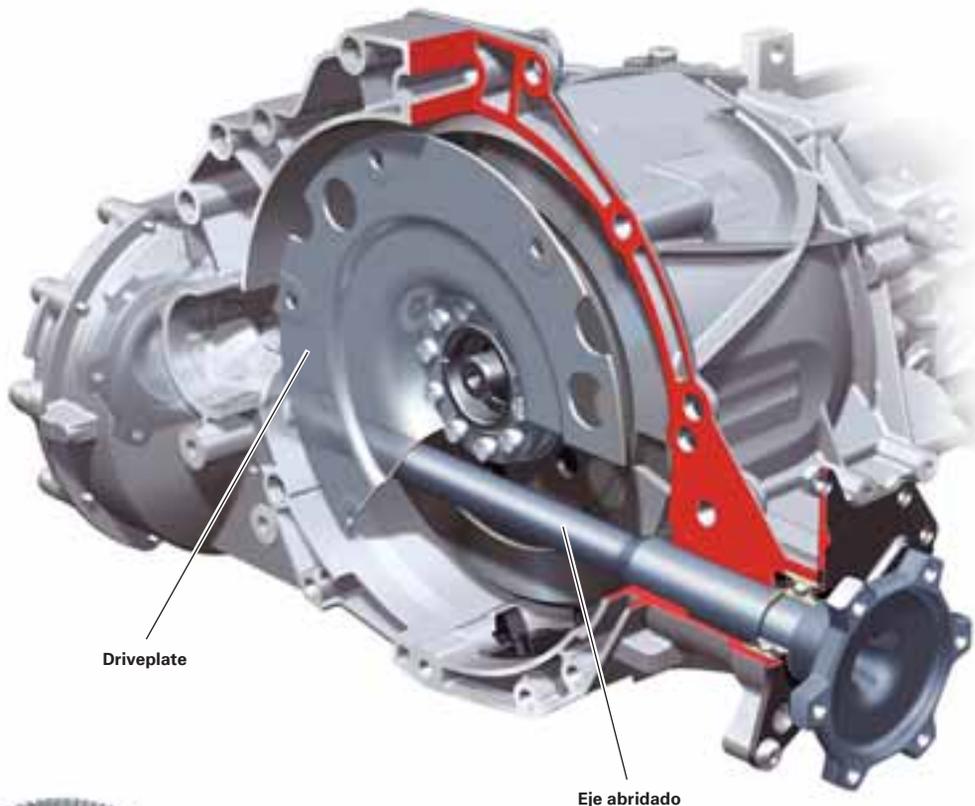
El módulo de embrague se monta ahora en la campana antes de ensamblar el motor con el cambio. La unión atornillada con el cigüeñal se establece por medio de un disco de arrastre, análogamente a como se conoce en las transmisiones automáticas.

Antes de desmontar y montar el módulo de embrague se tiene que desmontar el eje abridado izquierdo.

La unión atornillada del módulo de embrague hacia el disco de arrastre se ha configurado intercalando una chapa de forma específica - llamada «driveplate»* - diseñada de modo que el módulo de embrague sea desplazado hacia atrás y quede establecido el espacio libre necesario para el eje abridado de la izquierda.

Con esta acertada solución se ha desplazado el grupo motopropulsor completo un poco más hacia el centro del vehículo. Las ventajas que de ahí resultan pueden derivarse de la lista de objetivos planteados al desarrollo en la página 30.

* «Driveplate» = placa de accionamiento



Nota



Debido a la nueva generación de transmisiones y al nuevo módulo de embrague resultan innovaciones y modificaciones en los trabajos de reparación; consulte el Manual de Reparaciones.

Embrague doble disco

Una particularidad es el embrague doble disco. Este se implanta actualmente sólo en el cambio 0B4, en combinación con el motor 3.0 TDI.

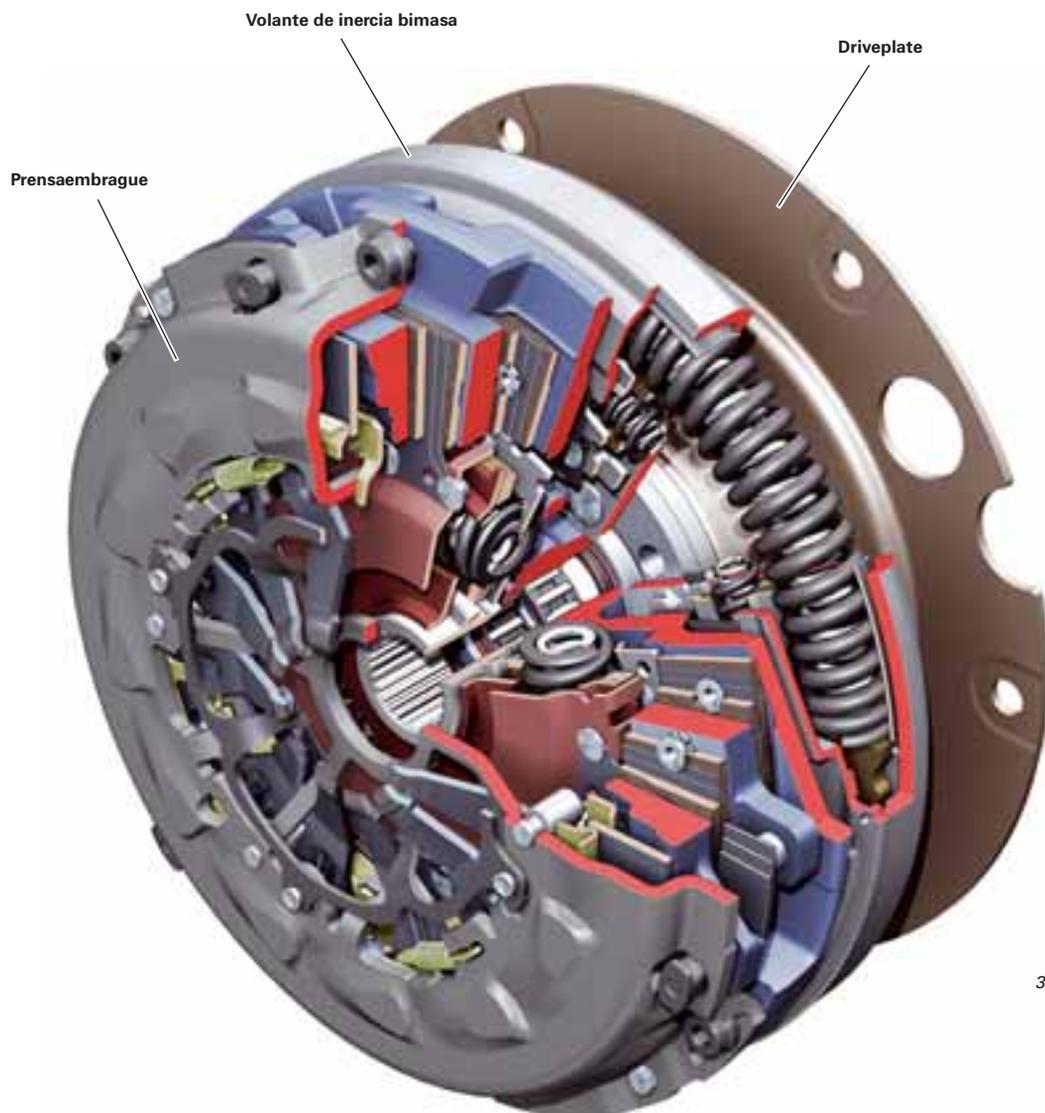
La ventaja de un embrague doble disco reside en la intensidad del par que puede transmitir y en su durabilidad, todo ello con un diámetro relativamente pequeño.

Según se muestra en la figura, entre ambos discos de embrague va colocada un plato intermedio.

De ahí resultan cuatro superficies friccionadas que, en comparación con un embrague monodisco de idénticas dimensiones y fuerzas de apriete, puede transmitir el doble del par.

Y por supuesto, este embrague doble disco está equipado con un prensaembrague autoajutable.

Para que el embrague doble disco sea compacto y ligero a pesar de la gran cantidad de componentes que lo componen, se integra uno de los dos discos en el prensaembrague. Por ese motivo no se lo puede cambiar por separado. Si se sustituye el embrague se tiene que incluir forzosamente la sustitución del prensaembrague.

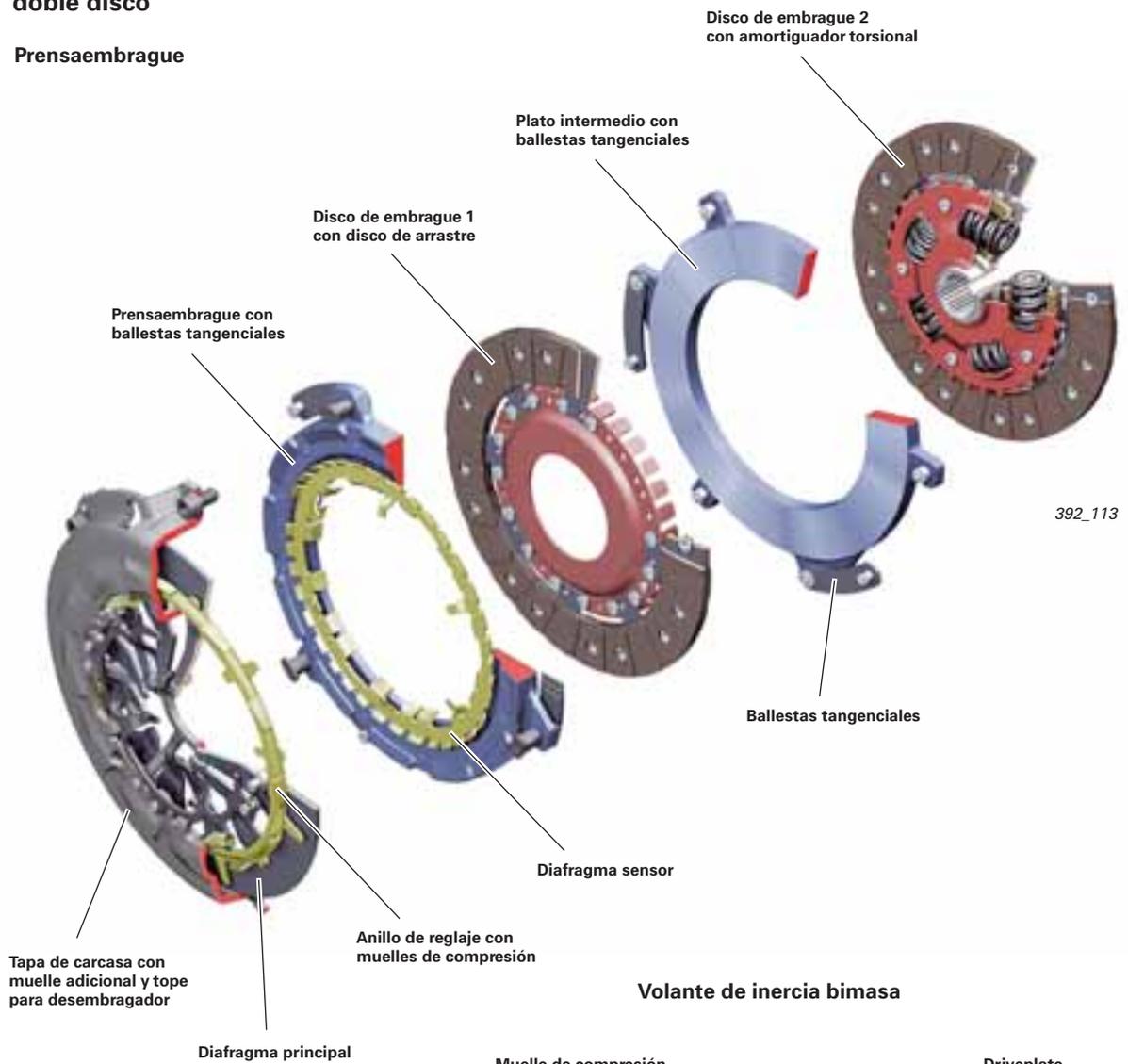


392_112

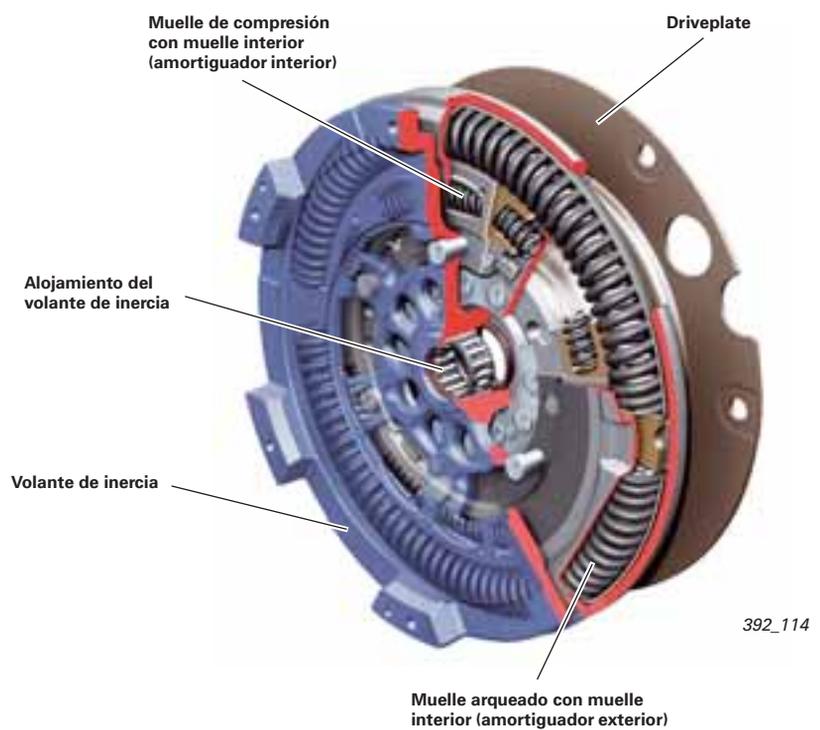
Cambio

Sinóptico de componentes del embrague doble disco

Prensaembrague



Volante de inercia bimasa



Versiones variantes del módulo de embrague

Sigue habiendo prensaembragues con y sin reajuste automático y sigue habiendo dos versiones de los prensaembragues autoajustables.



392_115



392_116



392_117

A continuación se presentan a título de ejemplo unas versiones del módulo de embrague, para explicar las diferencias típicas.

Embrague monodisco (4.2 V8 FSI)

- Proveedor de sistemas: empresa LuK
- Diámetro del disco 240 mm con amortiguador torsional
- Prensaembrague con sistema de reajuste «SAC» de la empresa LuK. Estos prensaembragues tienen que ser reiniciados a título general si sólo se sustituye uno de los discos de embrague.
- Volante de inercia bimasa monoescalonado
- Peso 20,4 kg

Embrague doble disco (3.0 V6 TDI)

- Proveedor de sistemas: empresa LuK
- Diámetro de los discos de embrague 2 x 228 mm con amortiguador torsional
- Prensaembrague con sistema de reajuste «SAC» de la empresa LuK.
- Volante de inercia bimasa de dos escalones
- Peso 21,3 kg

Nota



Debido a que uno de los dos discos forma parte del prensaembrague, siempre que se sustituya el embrague también se deberá incluir en la sustitución el prensaembrague conjuntamente con el segundo disco de embrague (un solo número de referencia).

Embrague monodisco (2.0 TDI)

- Proveedor de sistemas: empresa ZF Sachs
- Diámetro del disco de embrague 240 mm sin amortiguador torsional
- Prensaembrague con sistema de reajuste «XTend» de la empresa ZF Sachs. Estos prensaembragues no se pueden reiniciar. En todos los casos se tienen que incluir en la sustitución del disco de embrague.
- Volante de inercia bimasa monoescalonado
- Peso 17,6 kg

Remisión



La información acerca del prensaembrague «SAC» figura en el Programa autodidáctico SSP 198. Más información acerca del módulo de embrague figurará en los Programas autodidácticos que serán publicados en el futuro acerca de la nueva «generación de transmisiones».

Conmutador de luces de marcha atrás F4

El conmutador de luces de marcha atrás F4 es una versión de doble carrera con los dos conmutadores «R» y «V».

La señal del conmutador «R» se necesita para las siguientes funciones:

- Excitación de las luces de marcha atrás
- Espejos retrovisores interior/exteriores antideslumbrantes automáticos (y función de abatimiento)
- Aparcamiento asistido
- Unidad de control para remolque
- Sistema de arrancada asistida (freno de estacionamiento electromecánico)
- Audi hold assist (ESP)

La señal del conmutador «V» se utiliza para las siguientes funciones:

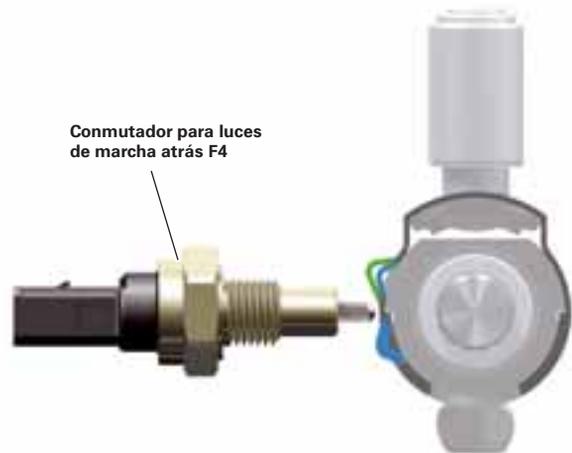
- Sistema de arrancada asistida (freno de estacionamiento electromecánico)
- Audi hold assist (ESP)

Recorrido de la información:

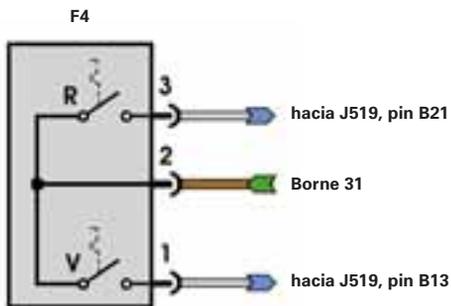
F4 > cable discreto > unidad de control de la red de a bordo J519 > CAN Confort > gateway J533 > *

* Respecto a las unidades de control con el sistema de bus que corresponde, véase topología de CAN-Bus. La J519 acondiciona las señales de los conmutadores «R» y «V» y retransmite un datagrama correspondiente al gateway.

Posición de conmutación neutral



392_118



392_119

Matriz de conmutación - posición del conmutador / carrera del empujador



392_120

F4 Conmutador para luces de marcha atrás
J519 Unidad de control de la red de a bordo

Nota



Para desmontar el conector del conmutador F4 está disponible la herramienta especial T40138. Para comprobar el conmutador F4 está disponible el cable de verificación VAS 5257.

Posición de conmutación – I marcha

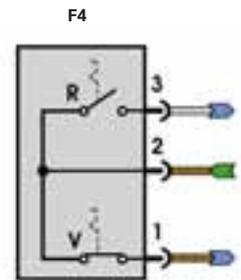


392_124

Posición de conmutación – II marcha



392_123



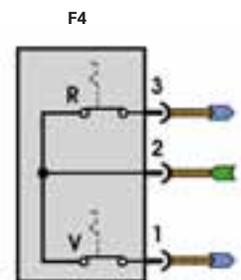
392_122

El conmutador «V» se encuentra cerrado al estar engranadas la I o II marchas (y estando engranado la marcha atrás). Suministra una señal de masa a la unidad de control de la red de a bordo J519 (es la información de que está conectada la I o II marchas / marcha adelante). En todas las demás marchas el estado de conmutación es «abierto».

Posición de conmutación – marcha atrás



392_121



392_125

El conmutador «R» se encuentra cerrado al estar engranada la marcha atrás. Suministra una señal de masa a la unidad de control de la red de a bordo J519 (es la información de que está engranada la marcha atrás / en retromarcha). En todas las demás marchas el estado de conmutación es «abierto».

Cambio automático

multitronic 0AW

En la forma habitual hasta ahora, todos los vehículos con cambio automático y tracción delantera se equipan con el sistema multitronic. Para su aplicación en el Audi A5 ha tenido que ser rediseñado por completo a raíz de la nueva posición del diferencial. Con estas medidas se han optimizado asimismo componentes que han probado ya sus virtudes.

El par máximo de entrada al cambio es de 380 Nm.

El programa de conducción ha sido desarrollado más a fondo y viene a subrayar las características deportivas del Audi A5.

En el programa de conducción «D» se aplica el probado modo sin escalonamientos.

En el modo tiptronic se implanta una versión de 8 relaciones, ver también Programa autodidáctico SSP 325 en la página 89.

En el programa de conducción «S» se conectan escalonadamente las 8 marchas al acelerar. El conductor experimenta aquí un mayor dinamismo de los regímenes.

Grupo final / diferencial ante el volante de inercia bimasa y el embrague



Combinaciones de motores

3.2 FSI V6/4V AVS

195 kW (265 CV), 330 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

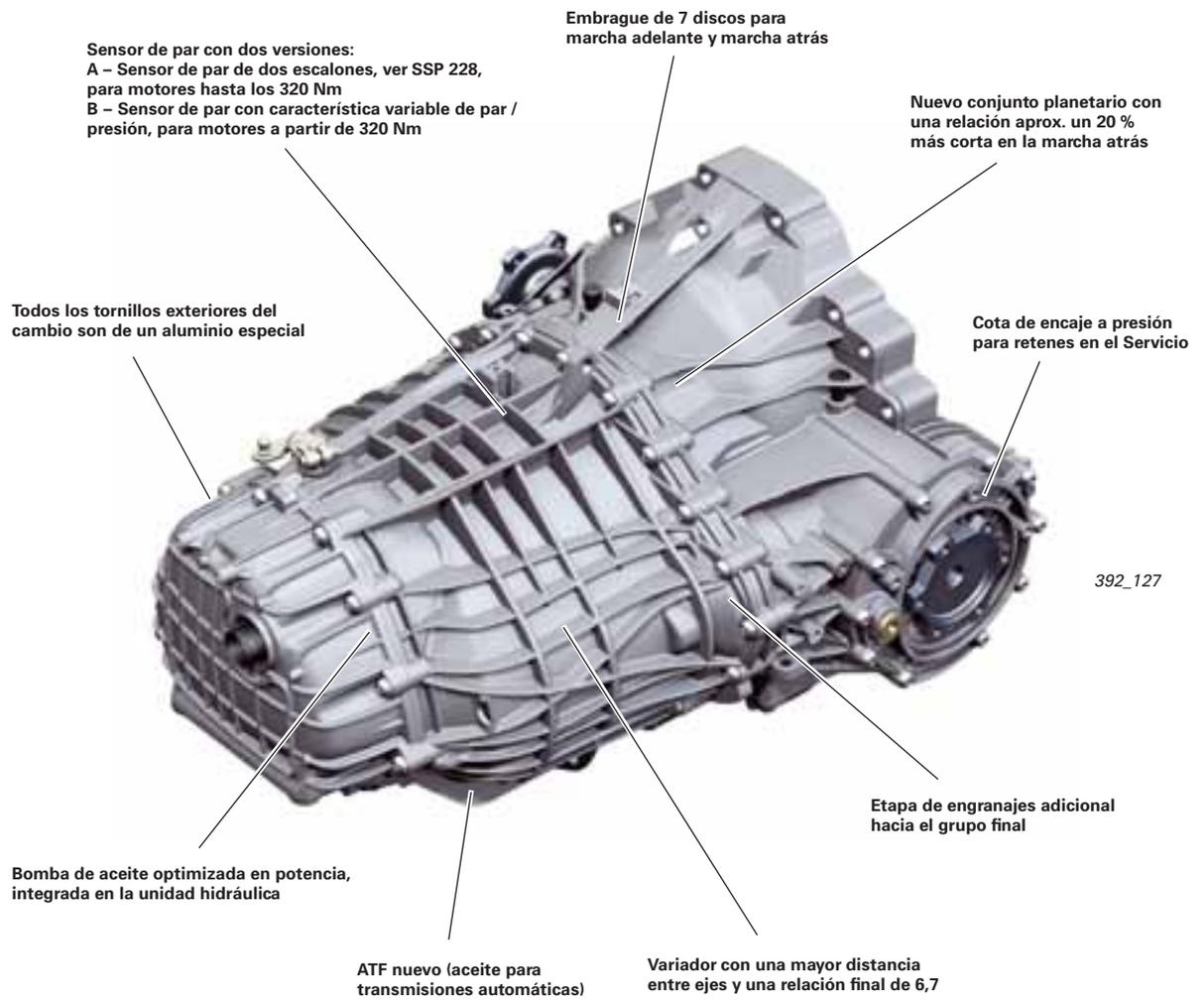
2.7 TDI CR V6/4V

140 kW (191 CV), 380 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

120 kW (163 CV), 380 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

1.8 TFSI R4/4V

125 kW (170 CV), 250 Nm Lanzamiento en una fecha posterior



Remisión



Para más información acerca del nuevo sistema «multitronic 0AW» consulte el Programa autodidáctico publicado al respecto. La información sobre el multitronic 01J figura en el SSP 228.

Cambio

Cambio automático de 6 relaciones 0B6

Los vehículos con tracción quattro y cambio automático reciben la nueva transmisión automática de 6 relaciones 0B6 del proveedor de sistemas ZF Getriebe GmbH.

El cambio 0B6 es una versión más desarrollada del 09E, ver SSP 283/284.

La capacidad de transmisión de par está definida para aplicaciones con motores de gasolina de hasta 580 Nm y para motores Diesel de hasta 650 Nm.

El cambio 0B6 es un derivado de la nueva serie de transmisiones automáticas de 6 relaciones de segunda generación. Conjuntamente con los ingenieros de Audi ha sido adaptado a la nueva posición de la mecánica en el Audi A5.

La segunda generación del cambio automático de 6 relaciones de ZF se distingue especialmente por sus tiempos de reacción extremadamente breves. El dinamismo de los cambios ha mejorado aproximadamente un 50 por ciento, lo cual incrementa significativamente el comportamiento dinámico en el conjunto.

Grupo final / diferencial ante el convertidor de par

Diferencial central autoblocante con reparto dinámico asimétrico de par 40/60



392_128

La implantación de un convertidor nuevo con dos elementos amortiguadores para el motor Diesel permite cerrar más temprano el embrague anulador. Esto reduce a su vez el consumo de combustible y manifiesta un comportamiento dinámico más directo.

La nueva Mecatronica posibilita reacciones extremadamente breves.

Combinaciones de motores

3.2 FSI V6/4V AVS

195 kW (265 CV), 330 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

4.2 FSI V8/4V

260 kW (353 CV), 440 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

3.0 TDI CR V6/4V

176 kW (240 CV), 500 Nm Lanzamiento en una fecha posterior

Remisión

Para más información sobre el nuevo cambio automático 0B6 consulte el Programa autodidácticos publicado al respecto.



Desmontaje y montaje del cambio

Antes de separar el cambio del motor se tiene que soltar la unión atornillada de la «driveplate» con el disco de arrastre.

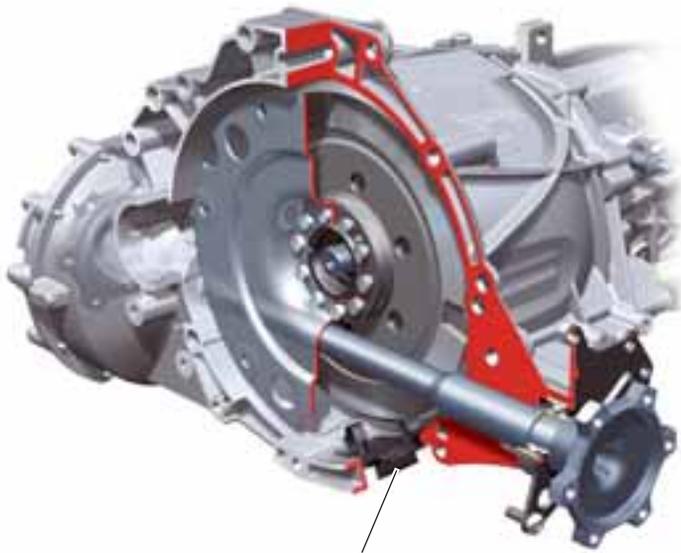
Para estos trabajos de montaje, todos los cambios poseen ahora un gran hueco de acceso abajo, en la campana. Esto significa que no es necesario desmontar el motor de arranque.

Este «hueco de acceso para el Servicio» va cerrado con una cubierta de plástico.

Nota



Debido a la nueva generación de transmisiones y al nuevo módulo de embrague resultan innovaciones y modificaciones en los trabajos de reparación; consulte el Manual de Reparaciones.



Hueco de acceso para el Servicio, con tapa

392_129



Hueco de acceso para el Servicio, con tapa (vista por debajo)



392_130

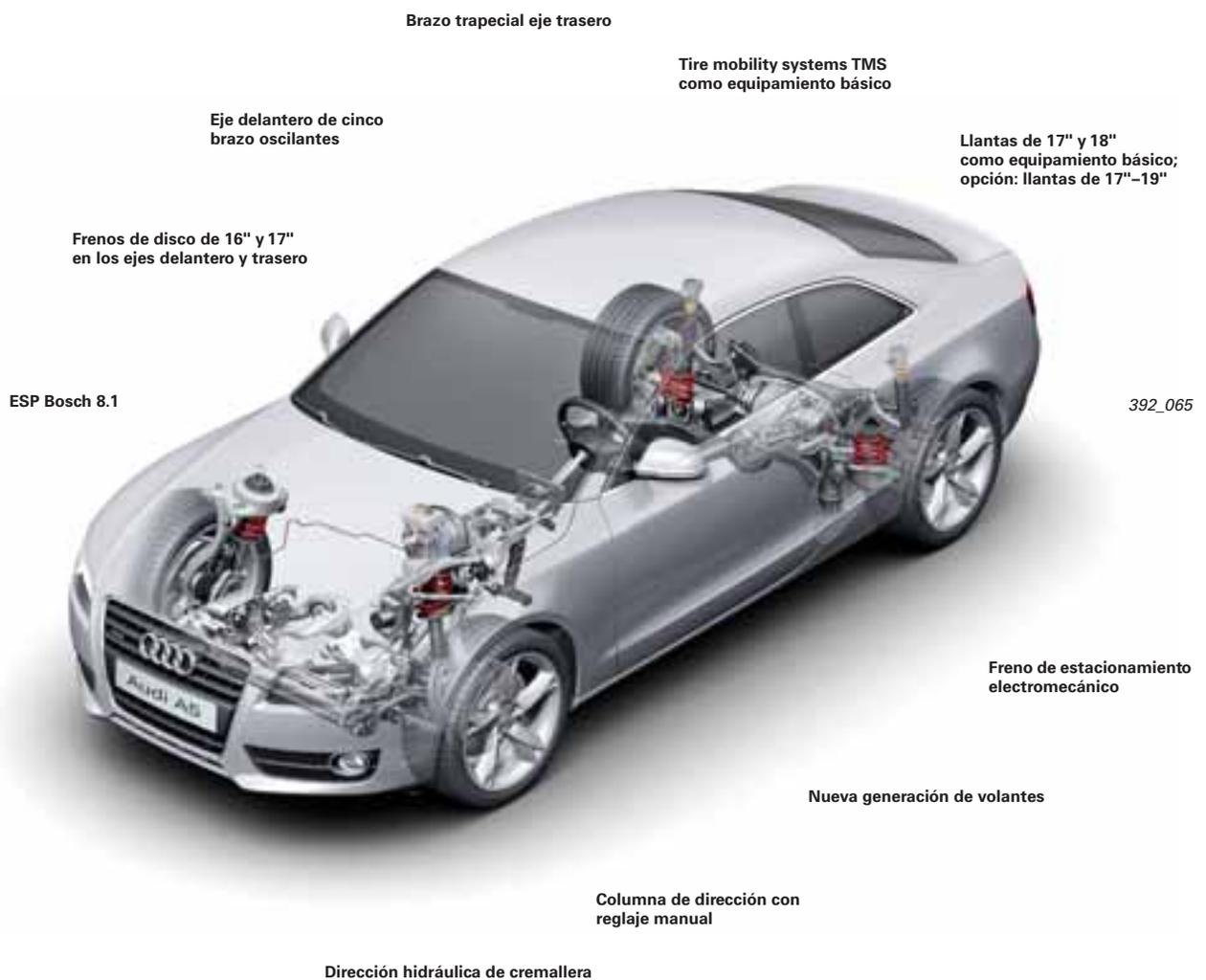
Tren de rodaje

Sumario

En el Audi A5 se aplican cuatro versiones del tren de rodaje. El tren de rodaje 1BA representa el equipamiento básico. Como opción se ofrece un tren de rodaje deportivo 1BE. Ambas versiones tienen la misma posición de calibración – las diferencias residen en los componentes del tarado, que son los muelles, amortiguadores y las barras estabilizadoras.

Como tercera versión se ofrece opcionalmente un tren de rodaje con regulación electrónica de amortiguadores 1BL. El conductor puede elegir aquí entre un tarado de confort y uno deportivo con sólo pulsar la tecla correspondiente.

La quattro GmbH ofrece un tren de rodaje S-Line 1BV. Su tarado es aún más deportivo que el del tren de rodaje deportivo y la posición de calibración del vehículo va rebajada 10 mm.



Remisión

Los detalles acerca del diseño y funcionamiento del tren de rodaje en el Audi A5 figuran en el SSP 394 Audi A5 – Tren de rodaje.



Tren de rodaje

Eje trasero

Para el Audi A5 halla aplicación el eje trasero de brazos trapeciales de nuevo desarrollo. Se ofrece una versión para la tracción delantera y una para la tracción quattro.

Las diferencias sólo están dadas en el soporte del eje, en el portarrueda y en los cojinetes de las ruedas. El objetivo planteado al desarrollo consistió en diseñar un eje compacto que requiriera poco espacio. De ese modo se obtiene una gran capacidad útil en el maletero, con una gran anchura de la boca de carga y un plano de carga de baja altura.

Con la configuración cinemática específica del eje se consigue un alto nivel de compensación del cabeceo al frenar.

La disposición tridimensional de los brazos oscilantes y el diseño específico de los soportes de los brazos provocan un crecimiento del ángulo diferencial de convergencia en la fase de contracción y al influir fuerzas laterales y longitudinales. Con esta estabilización de la huella se consigue un alto nivel de seguridad y estabilidad de marcha hasta el límite dinámico.

Eje trasero para tracción delantera



392_068

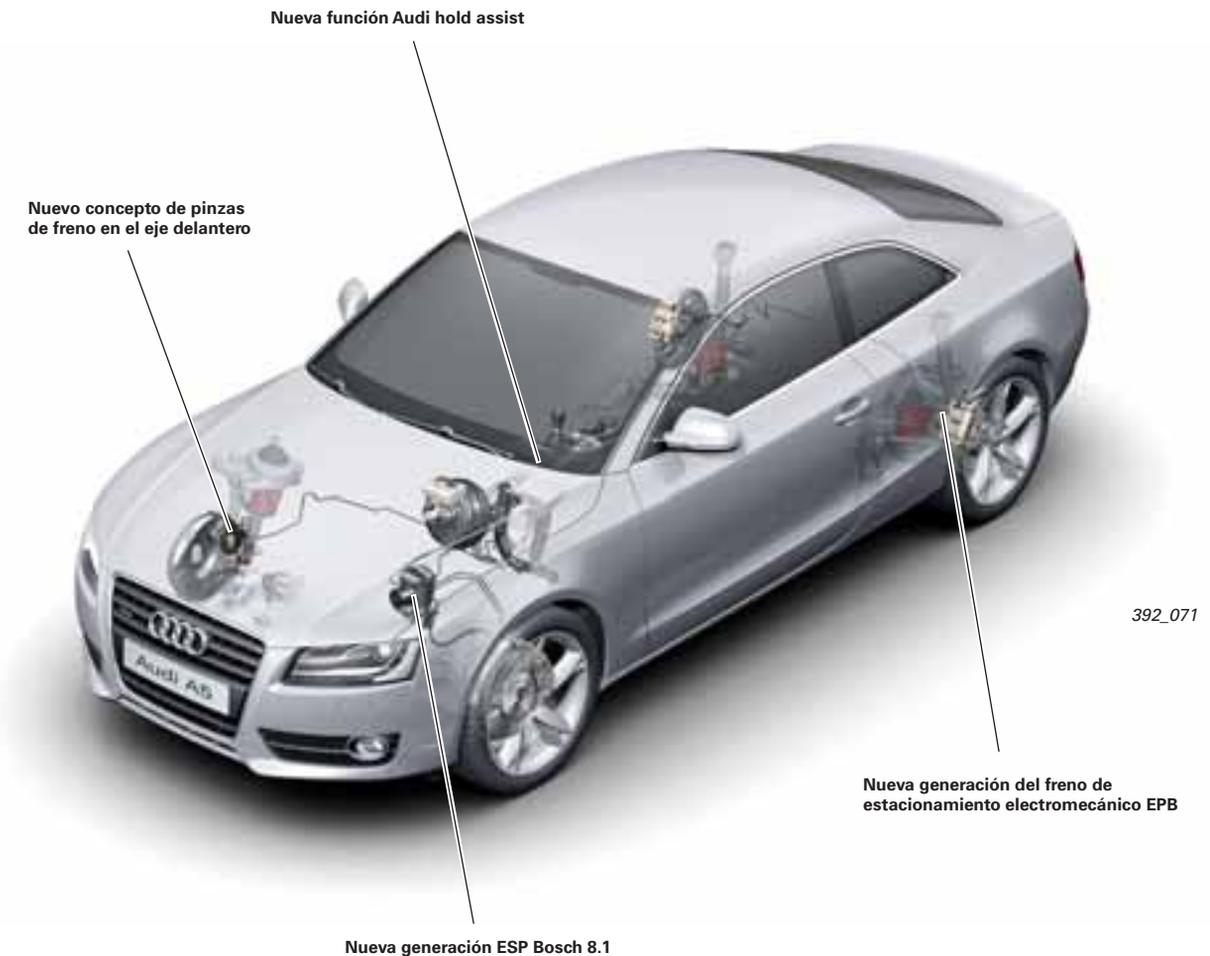
Eje trasero para vehículos quattro



392_069

Sistema de frenos

El sistema de frenos del Audi A5 ha sido dimensionado de forma generosa, por una parte para que concuerde con las altas prestaciones del vehículo y, por otra, para lograr una durabilidad óptima.



Audi hold assist

Esta nueva función se lanza por primera vez en el Audi A5. Es una función de confort que se puede pedir como opción.

La función básica consiste en mantener detenido el vehículo a base de generar presión en el sistema de frenos durante una parada. Esto sucede a base de activarse la presurización a través del ESP en las cuatro ruedas.

En paradas de mayor duración se calientan las electroválvulas ESP excitadas.

A partir de una temperatura de aprox. 200 °C la frenada se «traspasa» al freno de estacionamiento electromecánico. Con ello se evita que se dañen las bobinas de las electroválvulas en el ESP.

En cuanto el conductor intenta proseguir la marcha se suelta el freno a partir del momento en que el motor aporta un par suficiente para evitar que el vehículo ruede hacia atrás.

Tren de rodaje

Sinóptico de los frenos de rueda

Eje delantero



392_131



392_132

| | | |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Motorización | 3.0 TDI | V8 4.2 FSI |
| Tamaño mínimo de la rueda | 16" | 17" |
| Tipo de freno | TRW FBC-57 16" | TRW FBC-57 17" |
| Cantidad de émbolos | 1 | 1 |
| Diámetro émbolos en mm | 57 | 57 |
| Diámetro discos de freno en mm | 320 | 347 |

Eje trasero



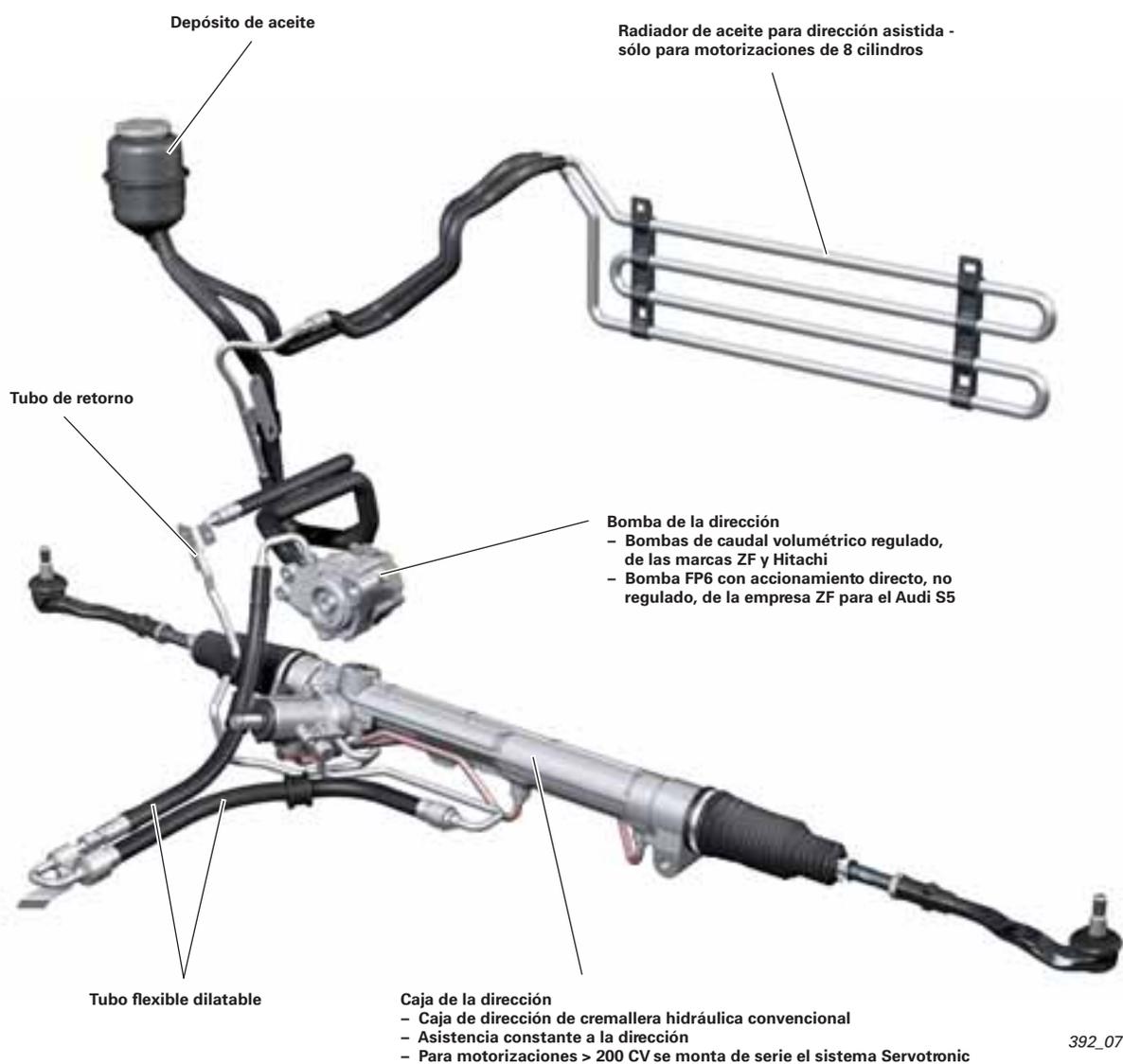
392_133



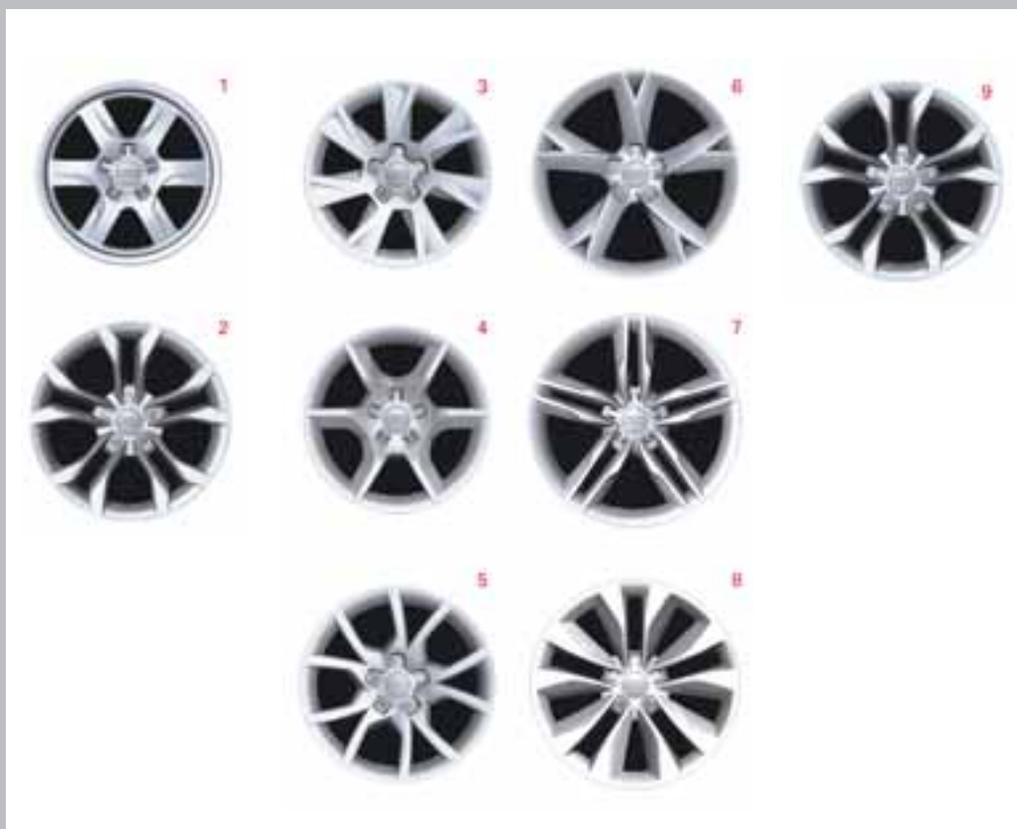
392_134

| | | |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Motorización | 3.0 TDI | V8 4.2 FSI |
| Tamaño mínimo de la rueda | 16" | 17" |
| Tipo de freno | TRW CII-43 EPB 16» | TRW CII-43 EPB 17» |
| Cantidad de émbolos | 1 | 1 |
| Diámetro émbolos en mm | 43 | 43 |
| Diámetro discos de freno en mm | 300 | 330 |

Sistema de dirección

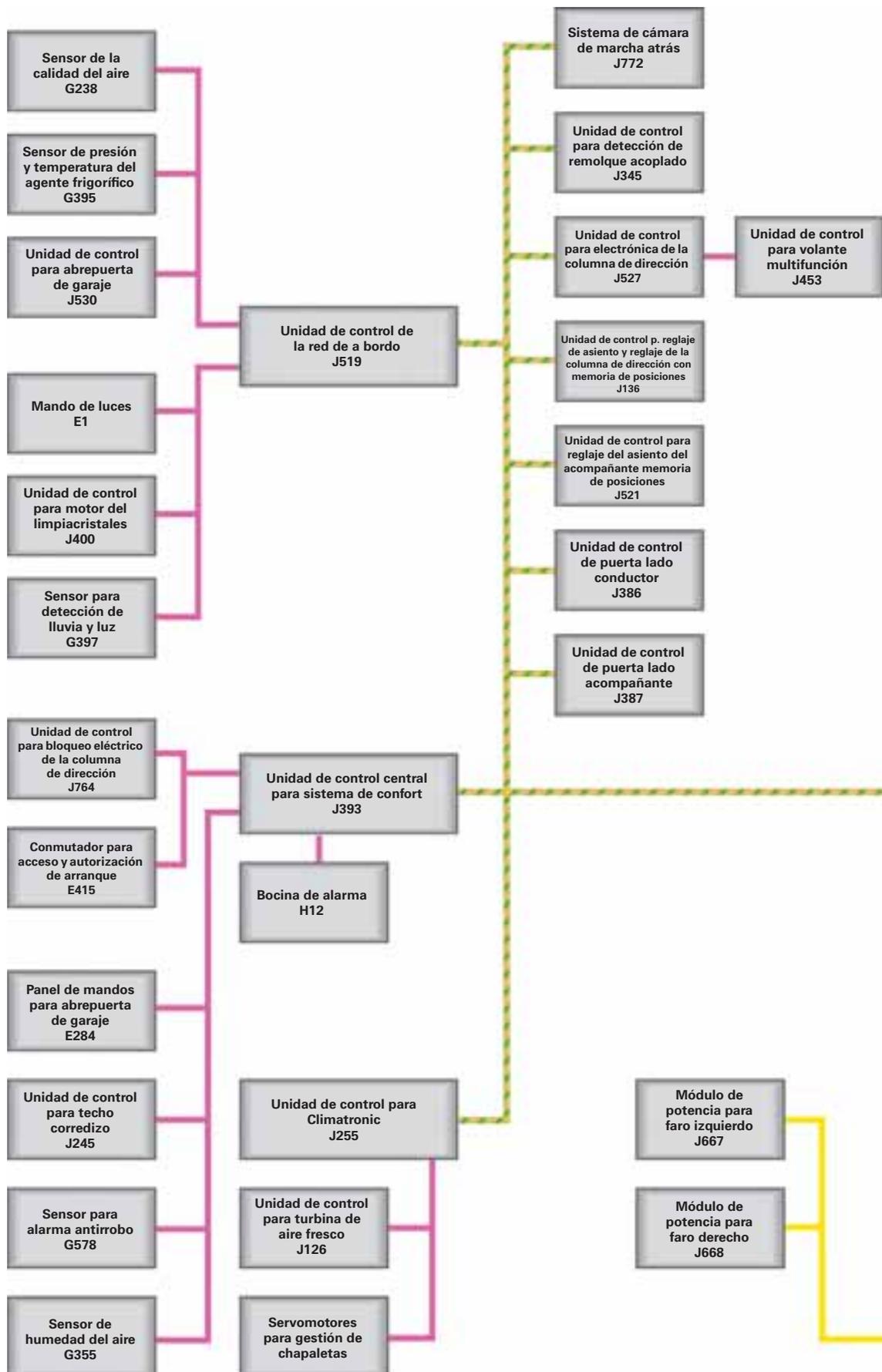


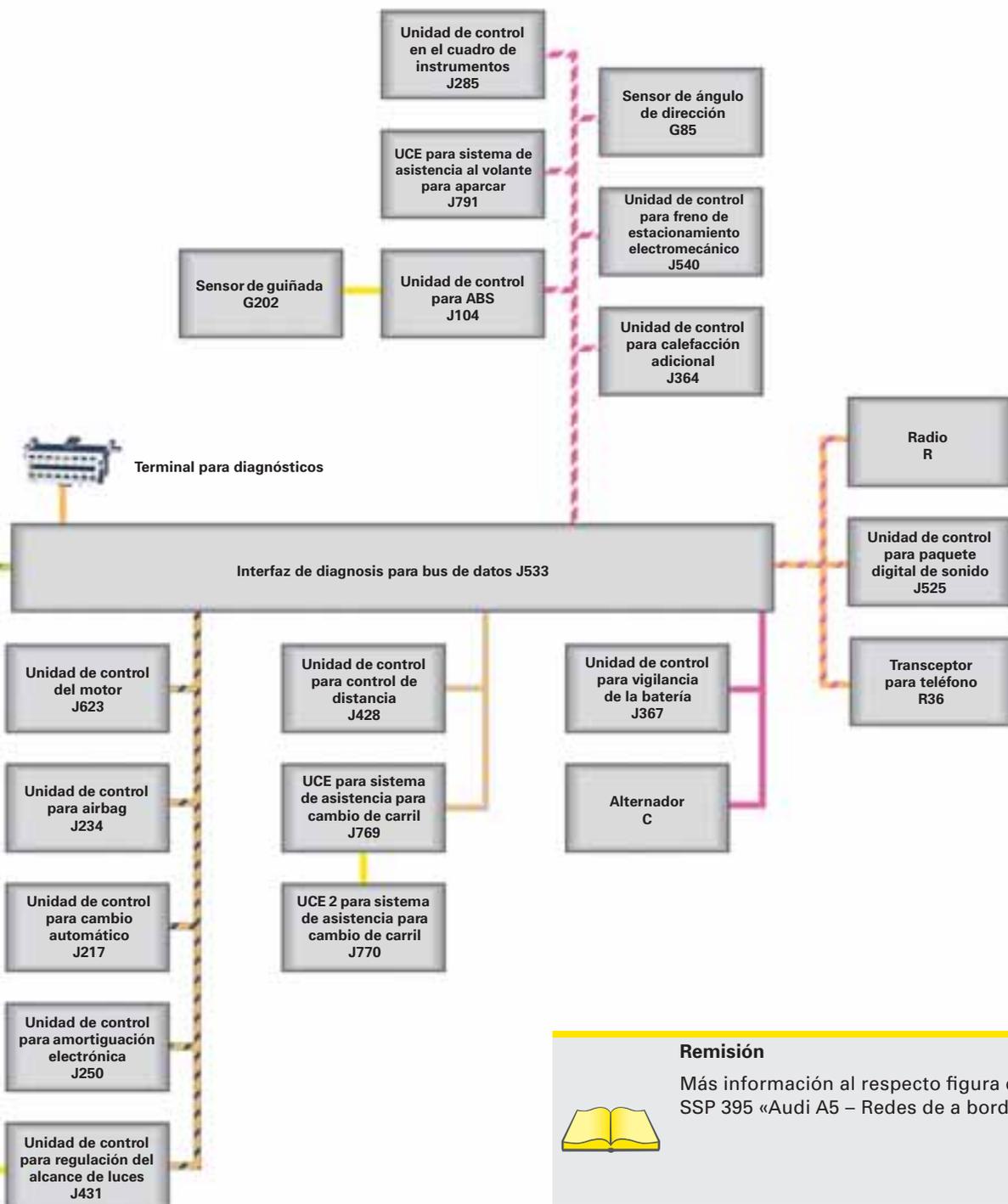
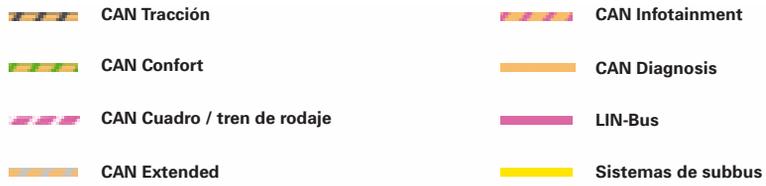
Llantas y neumáticos



| Motorización | Llantas base | Llantas opcionales | | Llantas de invierno |
|-----------------|---|--|---|--|
| 4 y 6 cilindros | 7,5J x 17 H2 ET28 (1) Llanta forjada de aleación, admite el montaje de cadenas para nieve; 225/50 R17 | 7,5J x 17 H2 ET28 (3) Llanta de fundición en aleación, admite el montaje de cadenas para nieve; 225/50 R17 | 8,5J x 19 H2 ET28 (6) Llanta de fundición en aleación; 255/35 R19 | 8,5J x 18 H2 ET31 (9) Llanta de fundición en aleación, admite el montaje de cadenas para nieve; 245/40 R18 |
| | | 8J x 17 H2 ET26 (4) Llanta de fundición en aleación; 245/40 R17 | 8,5J x 19 H2 ET32 (7) Llanta de fundición en aleación; 255/35 R19 Cromada | |
| | | 8,5J x 18 H2 ET29 (5) Llanta de fundición en aleación; 245/40 R18 | | |
| 8 cilindros | 8,5J x 18 H2 ET29 (2) Llanta de fundición en aleación; 255/50 R18 | | 8,5J x 19 H2 ET32 (8) Llanta de fundición en aleación con flowforming; 255/35 R19 | |

Interconexión – vehículos con CAN Infotainment





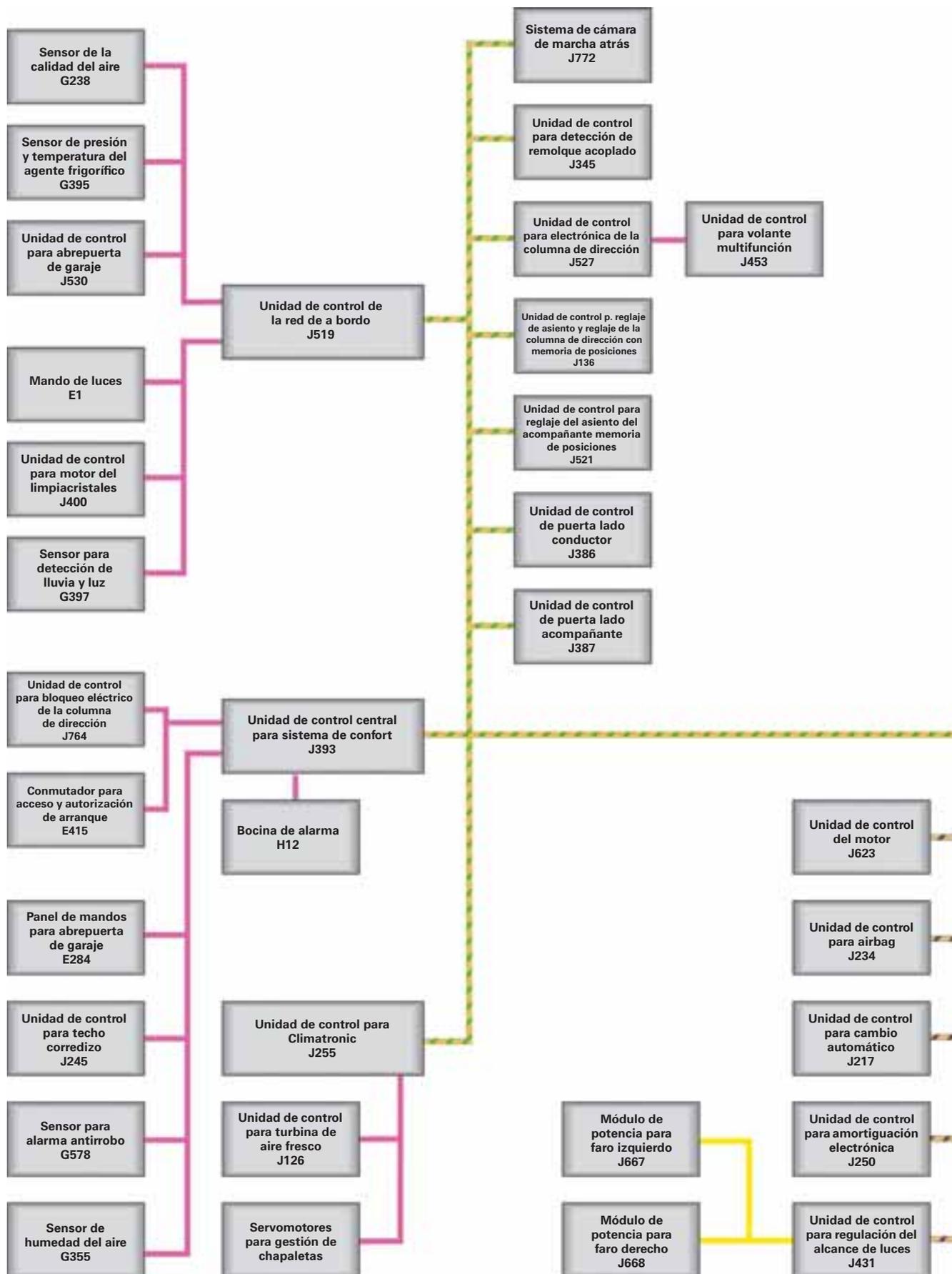
Remisión

Más información al respecto figura en el SSP 395 «Audi A5 – Redes de a bordo».

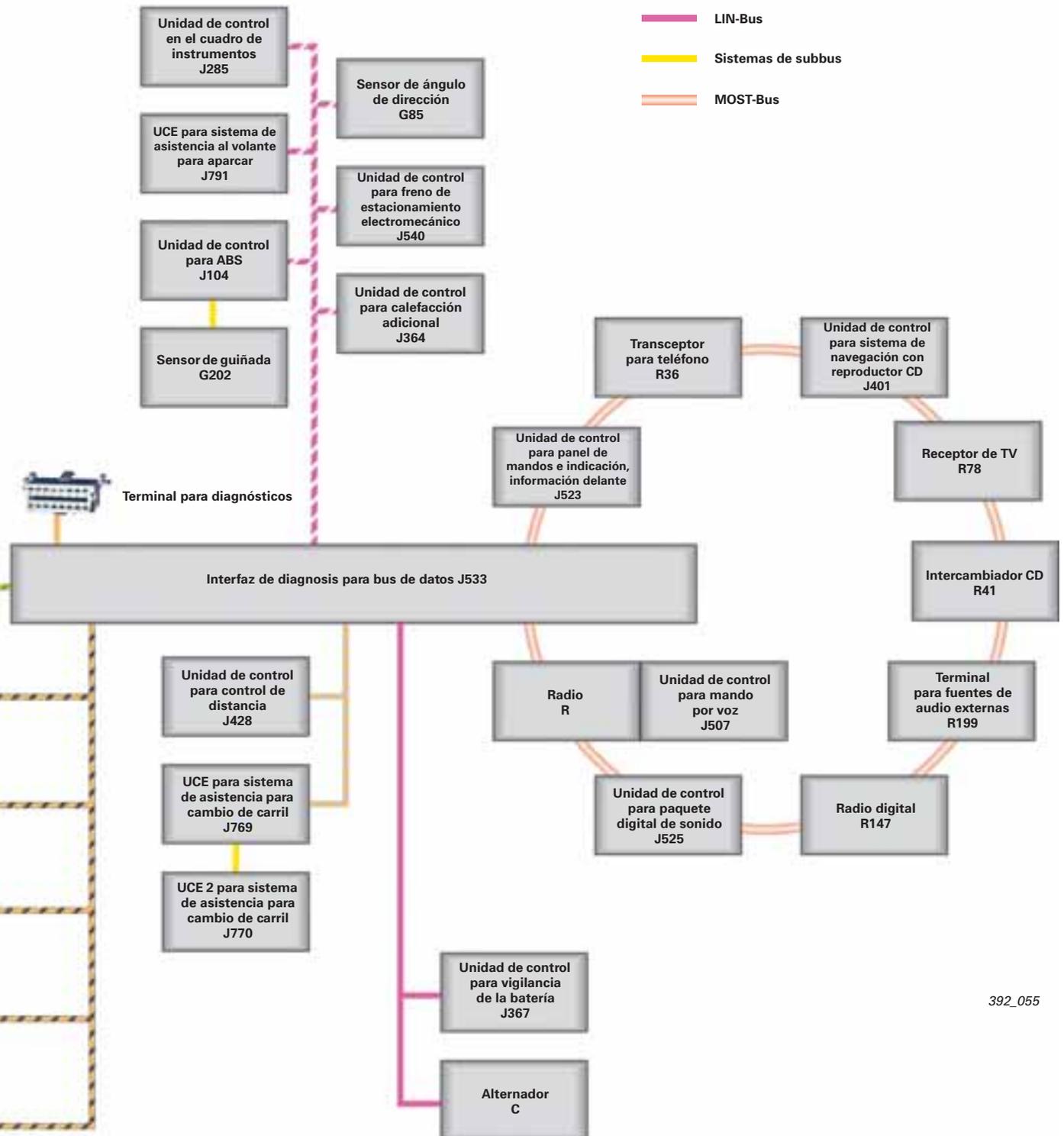


Sistema eléctrico

Interconexión – vehículos con MOST-Bus



-  CAN Tracción
-  CAN Confort
-  CAN Cuadro / tren de rodaje
-  CAN Extended
-  CAN Diagnosis
-  LIN-Bus
-  Sistemas de subbus
-  MOST-Bus



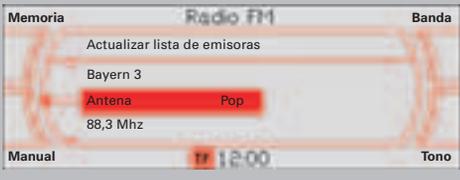
392_055

Sinóptico del Infotainment

Para el Audi A5 se ofrecen por igual radios y sistemas MMI.

Si el vehículo lleva un sistema de navegación se monta la versión MMI que se conoce en el Audi A6.

Se ofrecen las versiones del MMI con pantalla en color y navegación por DVD, así como MMI basic plus con navegación por CD. Los equipamientos de serie y opcionales equivalen a los que se conocen correspondientemente en el Audi A6.

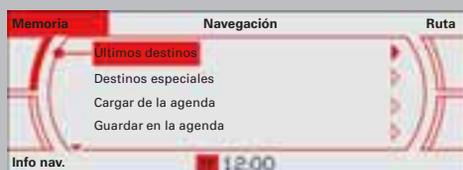
| Serie | Radios opcionales | |
|---|--|---|
| Radio chorus | Radio concert | Radio symphony |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Equipamiento básico | | |
| Panel de mandos en la radio | | |
| Menú Car | Menú CAR incl. sistema de asistencia para el conductor | |
| Fases Diversity | | |
| TP-Memo | | |
| Lector de tarjetas de memoria SD/MMC | | |
| Reproductor CD single en la radio | Reproductor CD single (MP3/WMA) en la radio | Intercambiador CD (MP3/WMA) en la radio |
| Amplificador en la radio de 2 x 20 vatios para 4 altavoces delanteros | Amplificador en la radio de 4 x 20 vatios para 8 altavoces delante y detrás | |
| Opciones | | |
| Interfaz VDA para instalación posterior para teléfono móvil en el área de Postventa (en Alemania sólo para compradores de cantidades importantes) | | |
| Preinstalación para teléfono móvil en CAN-Infotainment | | |
| Receptor de radio digital (DAB, integrado en la radio) | | |
| Radio satelital digital (sólo Norteamérica) | | |
| Audi Sound System | | |
| 10 altavoces conectados al amplificador de 6 canales en el CAN Infotainment | | |
| Bang & Olufsen Sound System | | |
| 14 altavoces conectados al amplificador de 10 canales en el CAN Infotainment | | |

Todos los componentes de los sistemas MMI están interconectados a través del MOST-Bus optoelectrónico. Si el vehículo no lleva sistema de navegación se le monta una radio con pantalla externa en el tablero de instrumentos. La radio chorus pertenece al equipamiento de serie en el Audi A5, de modo que no se ofrecerá ningún Audi A5 sin radio. Las funciones de la radio se describen a partir de la página 58. Las radios intercomunican con otros componentes del área de Infotainment a través del CAN Infotainment.

Sistemas de radio y navegación

Sistema de navegación por CD incl. MMI basic plus

Sistema de navegación por DVD incl. MMI



Panel de mandos MMI en la consola central

Menú CAR incl. sistema de asistencia para el conductor

Antenas Diversity

TP-Memo

Doble receptor

Intercambiador CD (MP3/WMA) en el tablero de instrumentos

Intercambiador CD (MP3/WMA) en el tablero de instrumentos

Amplificador de 4 x 20 vatios en el MOST-Bus
8 altavoces, delante y detrás

Sistema de información para el conductor, monocromático

Sistema de información para el conductor, en color

Interfaz VDA para instalación posterior para teléfono móvil en el área de Postventa (en Alemania sólo para compradores de cantidades importantes)

Preinstalación para teléfono móvil en el MOST-Bus

Teléfono móvil-fijo Bluetooth

Receptor de radio digital (DAB)

Radio satelital digital
(sólo Norteamérica)

Audi Sound System
10 altavoces conectados al amplificador de 6 canales en el MOST-Bus

Bang & Olufsen Sound System
14 altavoces conectados al amplificador de 10 canales en el MOST-Bus

Audi music interface

Sistema de diálogo por voz

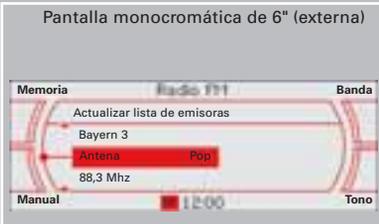
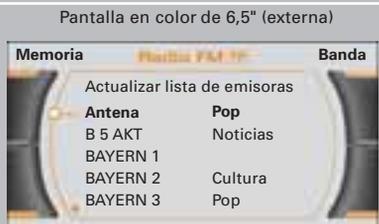
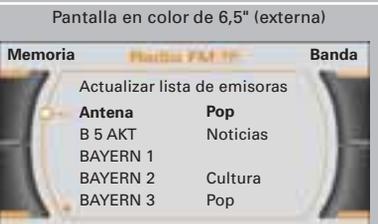
Receptor de TV

Radios chorus, concert y symphony con lógica de manejo MMI

Manejo

Las radios se distinguen por llevar teclas de mando conocidas y un mando pulsador giratorio central del sistema MMI, así como una pantalla externa. Se ha adoptado la lógica de manejo conocida del sistema MMI, que ha recibido múltiples alabanzas.

Asimismo se pueden gobernar las radios a través de un volante multifunción opcional y el sistema de información para el conductor en el cuadro de instrumentos.

| chorus | concert | symphony |
|---|---|---|
| Pantalla monocromática de 6" (externa) | Pantalla en color de 6,5" (externa) | Pantalla en color de 6,5" (externa) |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Panel de mandos en la radio CD | | |
| Lógica de manejo MMI | | |
| Carcasa 2-DIN | | |
| manejable a través del volante multifunción opcional | | |
| Visualización en el sistema de información para el conductor | | |
| 6 idiomas (de, en, es, it, fr, pt) | | |
| Radio | | |
| Doble receptor FM/MW/LW | | |
| Lista de emisoras con actualización dinámica | | |
| Receptor de FM con fases Diversity | | |
| RDS (Radio Data System) con EON (Enhanced Other Network) y RT (radiotexto FM) | | |
| TP-Memo | | |
| Radio digital (receptor opcional DAB – integrado en el aparato) | | |
| Receptor single para banda III y banda L | | |
| El receptor apoya radiotexto DAB | | |
| CD/SD | | |
| Reproductor CD single integrado, compatible con lectura de CDs de texto | Reproductor CD single integrado para CDs de audio, CDs de MP3 y WMA, compatible con lectura de CDs de texto | Intercambiador de 6 CDs integrado para CDs de audio, CDs de MP3 y WMA, compatible con lectura de CDs de texto |
| Lector de tarjetas SD/MMC integrado | | |
| Datos de audio legibles en los formatos MP3 y WMA | | |
| Listas de reproducción legibles en los formatos M3U y PLS | | |
| Teléfono | | |
| Enmudecedor para teléfono de manos libres a través de CAN o Mute-Pin | | |
| Gestión de altavoces para sistema de teléfono manos libres | | |

| chorus | concert | symphony |
|--------|---------|----------|
|--------|---------|----------|



Teléfono (en versiones con preinstalación Audi para teléfono móvil)

| | |
|--|---|
| | Visualización en pantalla de la intensidad de campo de recepción y del símbolo «roaming» |
| | Funciones de manejo «aceptar llamada, rechazar, colgar» |
| | Introducción de números de teléfono con deletreador |
| | Marcado de números de teléfono memorizados en el listín del móvil |
| | Símbolo Bluetooth en la banda de estado, si el móvil está conectado a través de Bluetooth con la preinstalación para teléfono móvil |
| | Apoyo de la instalación informática del teléfono |

Clima

| |
|--|
| Visualización de las magnitudes de ajuste en la pantalla de la radio al efectuar ajustes con el panel de mandos del climatizador |
|--|

Car

| | |
|----------|--|
| Menú CAR | Menú CAR incl. sistema de asistencia para el conductor |
|----------|--|

Servicio

| |
|--|
| Diagnosis a través de CAN-Bus |
| Modo para transporte (reducción de las necesidades de corriente) |
| Protección antirrobo a través de protección de componentes |
| Etapas final de 4 x 20 vatios integrada, con adaptación de volumen en función de la velocidad (GALA) |
| Ajuste básico del tono mediante codificación de la geometría del tipo de carrocería (al operar con amplificador integrado) |

Opciones

| |
|--|
| Interfaz VDA de teléfono (en Alemania sólo para compradores de cantidades importantes) |
| Preinstalación universal para teléfono móvil |
| Amplificador de sonido externo conectable para Audi Sound System |
| Amplificador externo conectable para Bang & Olufsen Sound System |

Versiones variantes

| |
|--|
| Standard sin receptor DAB |
| Standard con receptor DAB |
| Norteamérica sin radio satelital digital |
| Norteamérica con radio satelital digital |
| Japón |

Doble receptor con fases Diversity

En todas las radios se aplica un doble receptor de FM con fases Diversity.

Las radios con fases Diversity fueron implantadas por primera vez en el Audi TT 2007. Estas radios se distinguen por una buena potencia de recepción y resistencia ante frecuencias parásitas.

Para el Audi A5 se ha ampliado el módulo de radio, de modo que también la lista de emisoras de FM se va actualizando dinámicamente durante la marcha. Tal y como sucede en los vehículos con MMI, las emisoras que puede recibir el sistema se van visualizando en directo.



392_081

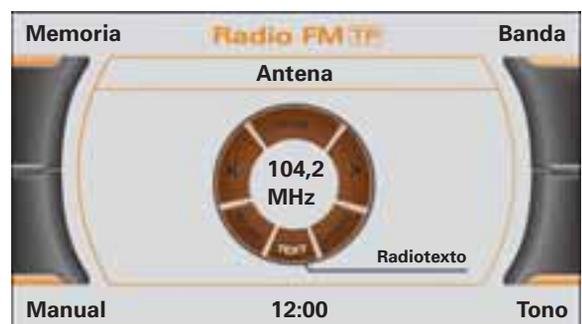
Actualización de la lista de emisoras

En cuanto la radio detecta una recepción suficientemente buena, un solo receptor se hace cargo de recibir las señales de audio y de datos de la emisora sintonizada. El segundo receptor busca en el fondo emisoras de FM sintonizables y actualiza con ello la lista de emisoras. Si la señal de la emisora sintonizada declina el sistema recurre a ambos receptores para el modo de recepción «fases Diversity».

Estando activa la función fases Diversity no se puede actualizar la lista de emisoras. La conmutación entre el modo de exploración y el modo de fases Diversity sucede previo análisis de diversos parámetros, tales como la intensidad del campo, calidad de la señal, errores de bit en los datos de la señal RDS. No es posible la intervención manual en esa conmutación.

Radiotexto RDS

Las radios están en condiciones de leer el servicio RDS RT (radiotexto). De ese modo, también en el caso de las emisoras de FM se puede visualizar información de datos adicional, p. ej. el título y los intérpretes de la canción reproducida momentáneamente en la radio, si la emisora de FM que se tiene sintonizada pone información en este servicio RDS.

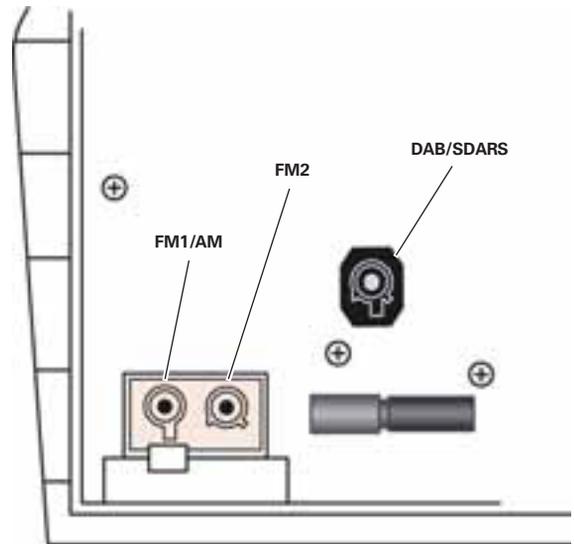


392_083

Radio digital

Las radios concert y symphony están disponibles opcionalmente con un receptor DAB. Se trata de un receptor individual, integrado fijamente en la carcasa de la radio. El manejo es igual que el del receptor DAB en el MMI.

Para el mercado norteamericano se ofrece un receptor satelital digital en lugar del receptor DAB. El receptor satelital digital se integra asimismo fijamente en la radio symphony y recibe señales del ofertante Sirius.



392_077

Reproductor CD compatible con MP3 y lector integrado de tarjetas SD/MMC

Las radios concert y symphony van equipadas con lectores CD compatibles con los formatos MP3 y WMA. Con estos lectores se pueden reproducir por igual CDs de audio como también ficheros en MP3 y en WMA a partir de CDs de datos.

En las radios concert y symphony va integrado asimismo un lector de tarjetas de memoria SD/MMC. Las radios apoyan tarjetas de memoria de hasta 4 GB. Las radios pueden reproducir ficheros de audio en formato MP3 y WMA con una velocidad binaria fija y variable. Pueden leer listas de reproducción en los formatos M3U y PLS. La información detallada sobre los formatos apoyados por el sistema se describe en el correspondiente manual de instrucciones de la radio de actualidad.



Fijación atornillada

392_088

Mecanismo de la carcasa y montaje en el vehículo

La carcasa de la radio tiene las dimensiones de un aparato 2-DIN. El panel frontal es sólo un poco más grande que el de un aparato 1-DIN. La mitad inferior de la carcasa se cubre con el panel de mandos del climatizador. Las radios van fijadas con 4 tornillos al tablero de instrumentos. Antes de desmontar la radio hay que retirar los difusores de salida de aire que se encuentran por encima de la radio y el panel de mandos del climatizador.

Acto seguido se pueden retirar los tornillos de fijación y desmontar la radio.

Esta solución facilita el montaje con ajuste exacto y mejora la protección antirrobo de la radio.

La fijación atornillada de la radio presenta ventajas adicionales en caso de una colisión por alcance.

Manejo del teléfono

Con las radios concert y symphony se puede manejar la preinstalación para teléfono móvil que se ofrece de serie, tal y como se conoce hasta ahora con el sistema de navegación plus (RNS-E). El intercambio de información entre la radio R y el transceptor para teléfono R36 se realiza a través del CAN Infotainment. Las funciones implementadas corresponden con las del sistema de navegación plus (RNS-E). El transceptor para teléfono R36 se ha mantenido sin modificación en lo que respecta a las funciones implementadas, en comparación con la unidad de control que se aplica hasta ahora para vehículos con CAN Infotainment. Los sistemas de manos libres de fabricantes de teléfonos móviles no son manejables con las radios.



392_084

Car

Con las radios nuevas pueden efectuarse configuraciones personalizadas en numerosas unidades de control de las áreas de confort y tracción. La radio sólo se utiliza para ello como unidad de visualización y mandos. Analiza datagramas del CAN Infotainment y los visualiza correspondientemente.

Con el mando pulsador giratorio en la radio se puede configurar el ajuste deseado. La información relativa a la configuración es enviada entonces nuevamente por la radio a través del CAN Infotainment hacia el gateway central y a la unidad de control que corresponde. La configuración CAR seleccionada solamente se memoriza en la unidad de control encargada del caso y no en la radio.



392_082

Visualización del climatizador

La pantalla de la radio también se utiliza para visualizar la configuración del climatizador. Si el vehículo monta un climatizador de zona única se visualiza en el renglón al pie de la pantalla la temperatura elegida para el habitáculo. Si se modifican ajustes en el climatizador se visualizan en la pantalla de la radio las indicaciones del climatizador que ya se conocen del MMI. Todas las operaciones de manejo del climatizador pueden ejecutarse exclusivamente a través del panel de mandos del climatizador – igual que en el caso del MMI.



392_146

Servicio y comunicación con el vehículo

El intercambio de datos completo y la comunicación de diagnóstico se llevan a cabo a través del CAN Infotainment.

Pertenecen a ello:

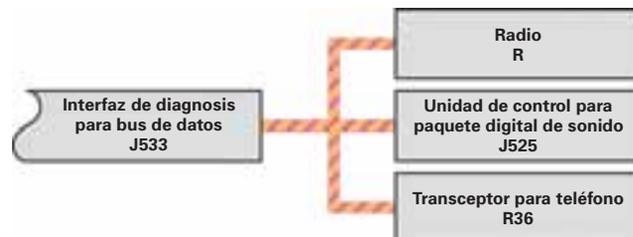
- Gestión de bornes (borne 15, contacto S)
- Regulación de la intensidad luminosa de la representación en pantalla, señal de velocidad, régimen del motor
- Comunicación de unidades de control para configuraciones CAR
- Comunicación con el transceptor para teléfono R36
- Comunicación con el cuadro de instrumentos (sistema de información para el conductor) y con el volante multifunción
- Protección antirrobo: los radios ya no tienen el código PIN de 4 dígitos y tienen que ser liberadas online igual que las unidades de control para Infotainment pertenecientes a los sistemas MMI.
- Comunicación con la unidad de control para paquete digital de sonido J525:
 - Amplificador Off/On
 - Compensación de ruido y modo surround (envolvente)

Interconexión de CAN-Bus de la radio chorus



392_093

Interconexión de CAN-Bus de las radios concert y symphony



392_078

Salida de señales de audio

En los radios se implanta de serie una etapa final de 4 x 20 vatios. Si el vehículo no tiene montado un amplificador externo, los altavoces van conectados directamente a las salidas de audio de la radio. Si el vehículo lleva un amplificador de audio externo, el nivel de salida de la radio se halla conmutado mediante la codificación, de modo que sea posible conectar un amplificador de audio externo en los conectores para los altavoces después de la recodificación.

Los esquemas de funciones de los radios figuran en el capítulo de sistemas de sonido en las páginas 67 a 71.

Sistemas de sonido

Cuadro general

| | Basis-Sound System | Audi Sound System | Bang & Olufsen Sound System |
|--|--|---|---|
| Radio chorus | <p>Amplificador integrado en la radio R</p> <p>2 x 20 vatios en 4 altavoces delanteros</p> <p>dependiendo del país, también 4 x 20 vatios para 4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> | - | - |
| Radios concert y symphony | <p>Amplificador de 4 x 20 vatios integrado en la radio</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> | <p>Amplificador de 6 canales y 180 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> <p>Altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>Subwoofer en la bandeja posterior</p> | <p>Amplificador de 10 canales y 505 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>2 x 3 altavoces delanteros 2 x 2 altavoces traseros</p> <p>Altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>Subwoofer y 2 altavoces surround (envolventes) en la bandeja posterior</p> |
| | | <p>Transmisión de datos a través de CAN Infotainment</p> <p>Transmisión de señales de audio a través de cables de cobre trenzados</p> | |
| MMI basic plus Navigation y MMI | <p>Amplificador de 4 canales en la parte izquierda del maletero</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> | <p>Amplificador de 6 canales y 180 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> <p>Altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>Subwoofer en la bandeja posterior</p> | <p>Amplificador de 10 canales y 505 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>2 x 3 altavoces delanteros 2 x 2 altavoces traseros</p> <p>Altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>Subwoofer y 2 altavoces surround (envolventes) en la bandeja posterior</p> |
| | | <p>Transmisión de datos y señales de audio a través de MOST-Bus optoelectrónico</p> | |

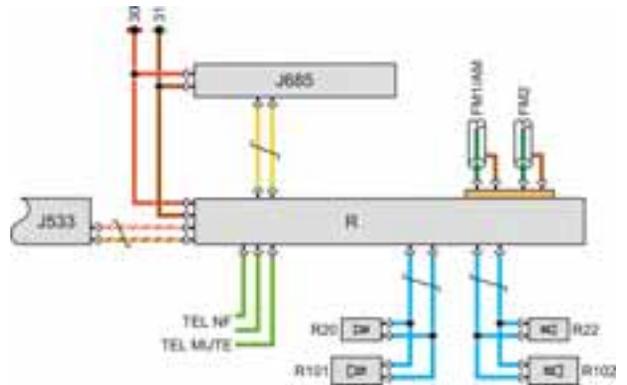
Basis-Sound con la radio chorus

El Audi A5 se equipa de serie con un sistema de altavoces de dos vías en las puertas. El amplificador correspondiente con dos etapas finales de 20 vatios cada una se integra en la radio R.

En algunos países se ofrecen de serie dos sistemas de altavoces de dos vías en las puertas y en los guarnecidos laterales traseros.

El amplificador con cuatro etapas finales de 20 vatios cada una se integra asimismo en la radio R.

La diagnosis de los altavoces se lleva a cabo a través de la radio R, o sea, a través del código de dirección 56.

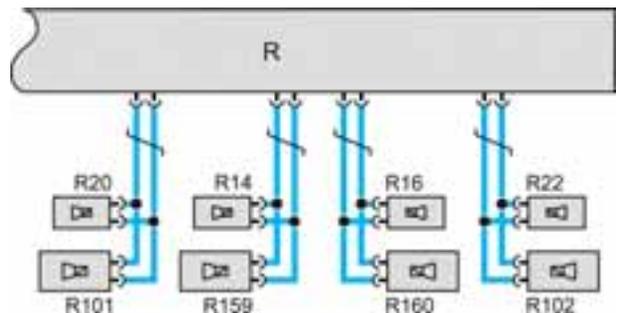


392_057

Basis-Sound con las radios concert y symphony

El amplificador con cuatro etapas finales de 20 vatios cada una va integrado en la radio R. El Audi A5 se equipa con dos sistemas de altavoces de dos vías en las puertas y en los guarnecidos laterales traseros.

La diagnosis de los altavoces se lleva a cabo a través de la radio R, o sea, a través del código de dirección 56.

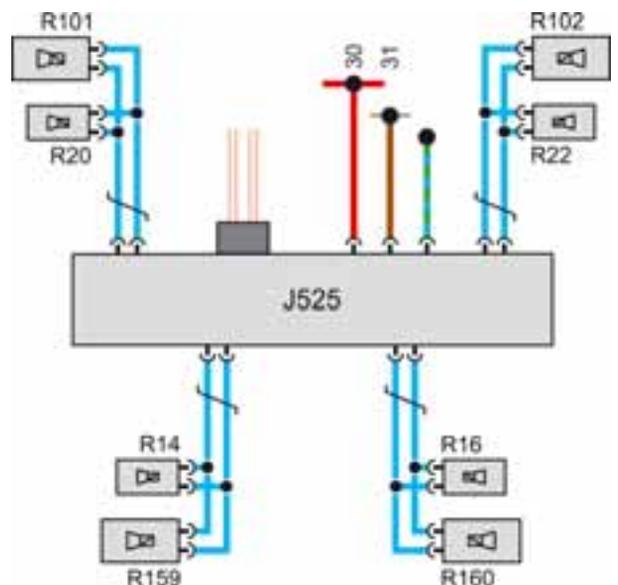


392_086

Basis-Sound con MMI y MMI basic

En la parte trasera izquierda del maletero se implanta un amplificador por separado. El amplificador se comunica a través del MOST-Bus con las demás unidades de control de Infotainment. El amplificador también es de 4 x 20 vatios, igual que en los vehículos con radio R. El Audi A5 se equipa con dos sistemas de altavoces de dos vías en las puertas y en los guarnecidos laterales traseros.

La diagnosis del amplificador se lleva a cabo a través del código de dirección 47.



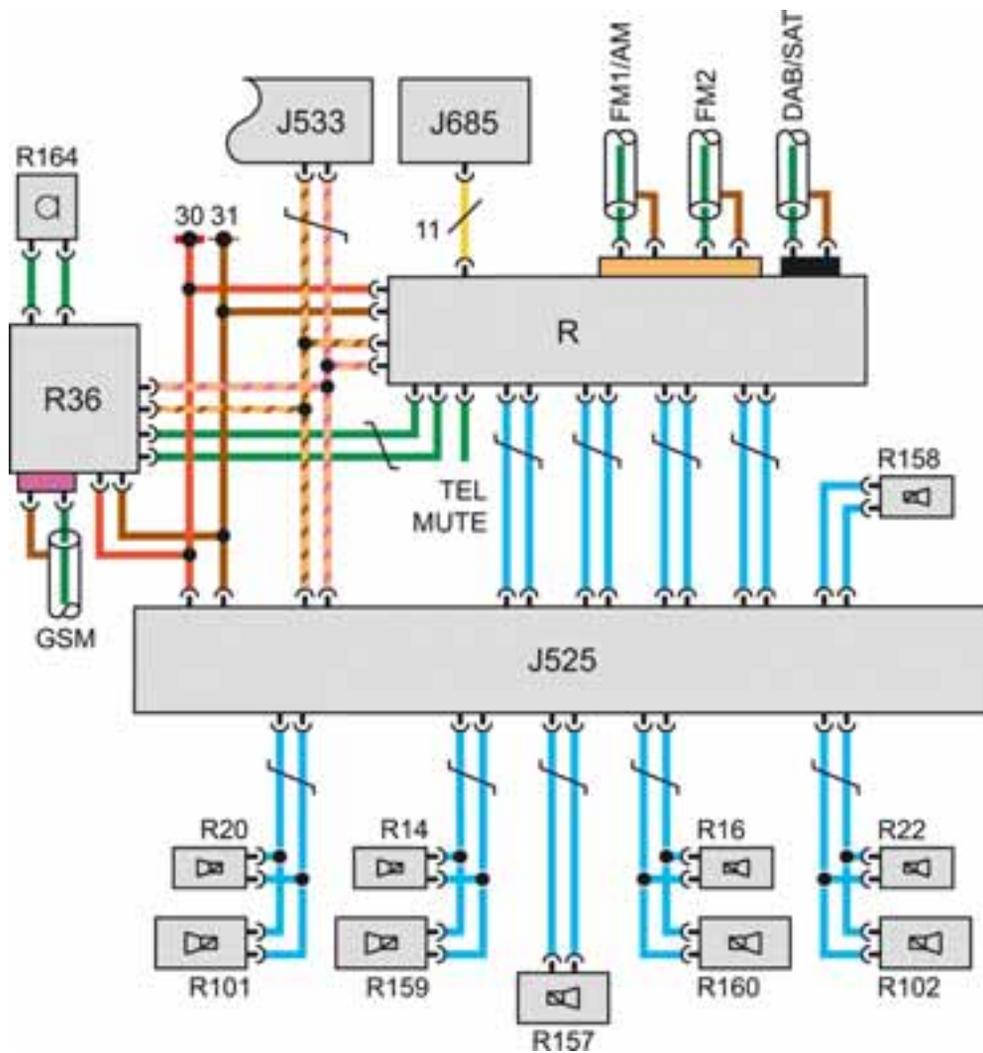
392_096

Audi Sound System para las radios concert y symphony

En la parte trasera izquierda del maletero se implanta un amplificador de 6 canales por separado. El amplificador se comunica a través del CAN Infotainment con las demás unidades de control abonadas a Infotainment.

El amplificador de 180 vatios excita en total 10 altavoces. Adicionalmente a los 8 altavoces del Basis-Sound System se implanta un subwoofer en la bandeja posterior y un altavoz central en el tablero de instrumentos, los cuales son alimentados cada uno por un canal amplificador propio.

La diagnosis del amplificador se lleva a cabo a través del código de dirección 47.

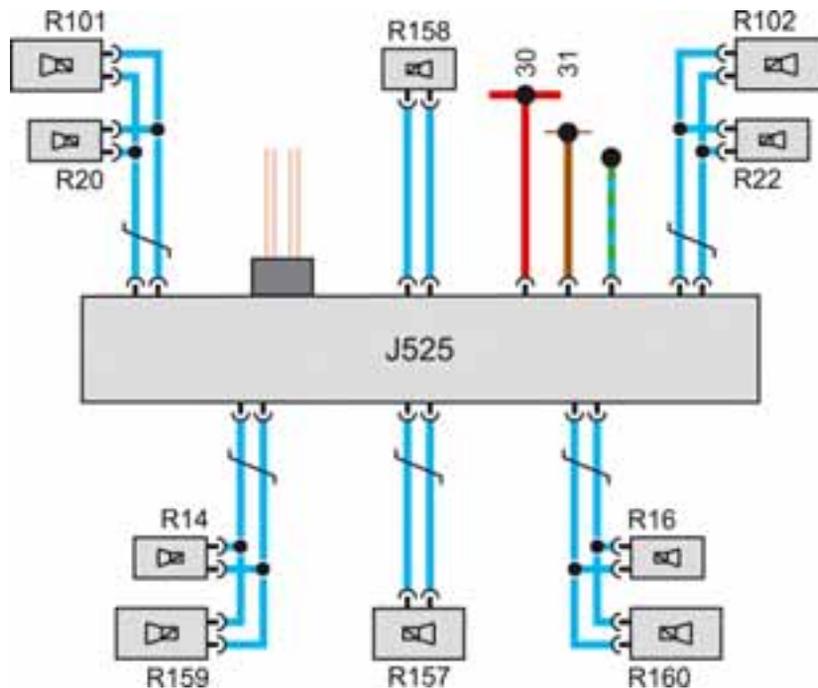


392_097

Audi Sound System para MMI y MMI basic

En la parte trasera izquierda del maletero se monta un amplificador de 6 canales por separado. El amplificador se comunica a través del MOST-Bus con las demás unidades de control abonadas a Infotainment.

El amplificador de 180 vatios alimenta un total de 10 altavoces. Adicionalmente a los 8 altavoces del Basis-Sound System se implanta un subwoofer en la bandeja posterior y un altavoz central en el tablero de instrumentos, los cuales se alimentan respectivamente a través de un canal amplificador propio. La diagnosis del amplificador se lleva a cabo a través del código de dirección 47.



392_059

Leyenda de todos los esquemas de funciones

| | |
|------|---|
| J533 | Interfaz de diagnosis para bus de datos |
| J525 | Unidad de control para paquete digital de sonido |
| R | Radio |
| R14 | Altavoz de agudos trasero izquierdo |
| R16 | Altavoz de agudos trasero derecho |
| R20 | Altavoz de agudos delantero izquierdo |
| R21 | Altavoz de graves delantero izquierdo |
| R22 | Altavoz de agudos delantero derecho |
| R23 | Altavoz de graves delantero derecho |
| R36 | Transceptor para teléfono |
| R74 | Micrófono interior |
| R103 | Altavoz de medios delantero izquierdo |
| R104 | Altavoz de medios delantero derecho |
| R105 | Altavoz de medios trasero izquierdo |
| R106 | Altavoz de medios trasero derecho |
| R157 | Subwoofer en la bandeja posterior |
| R158 | Altavoz de medios-altos central |
| R159 | Altavoz de medios-bajos trasero izquierdo |
| R160 | Altavoz de medios-bajos trasero derecho |
| R164 | Unidad de micrófono en el módulo de techo delantero |

| | |
|--|-------------------|
| | CAN Infotainment |
| | CAN Display |
| | Señal de entrada |
| | Señal de salida |
| | Borne 30 |
| | Borne 31 |
| | Sistema de subbus |
| | MOST-Bus |
| | bidireccional |

Bang & Olufsen Sound System para las radios concert y symphony

En la parte trasera izquierda del maletero se monta por separado un amplificador de 10 canales. El amplificador se comunica a través del CAN Infotainment con las demás unidades de control abonadas a Infotainment.

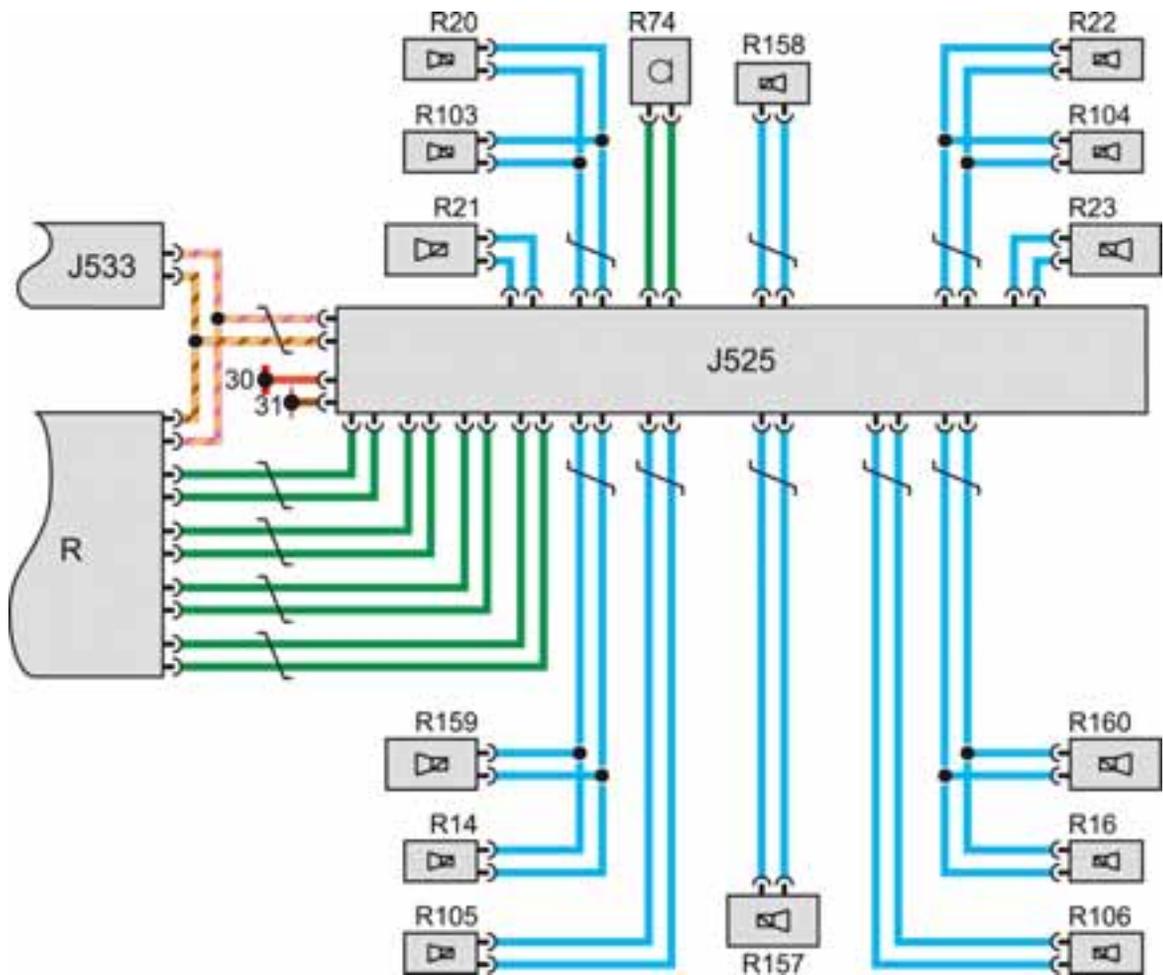
El amplificador de 505 vatios en el Bang & Olufsen Sound System alimenta:

- un sistema de altavoces delanteros de 3 vías (6 altavoces en 4 canales),
- un sistema de altavoces traseros de 2 vías (4 altavoces en 2 canales),
- un altavoz central en el tablero de instrumentos,
- un subwoofer en la bandeja posterior, así como
- dos altavoces envolventes (surround) en la bandeja posterior.

El efecto envolvente es desactivable en el menú de tono de la radio.

El amplificador lleva conectado un micrófono de medición para la sonoridad del entorno, de modo que el amplificador pueda adaptar de forma óptima el volumen de salida al nivel de la sonoridad de marcha. Como alternativa el usuario puede ajustar el nivel GALA de las radios en 7 graduaciones o bien lo puede desactivar por completo.

La diagnosis del amplificador se lleva a cabo a través del código de dirección 47.



Bang & Olufsen Sound System para MMI y MMI basic

En la parte trasera izquierda del maletero se monta por separado un amplificador de 10 canales. El amplificador se comunica a través del MOST-Bus con las demás unidades de control abonadas a Infotainment.

El amplificador de 505 vatios en el Bang & Olufsen Sound System alimenta:

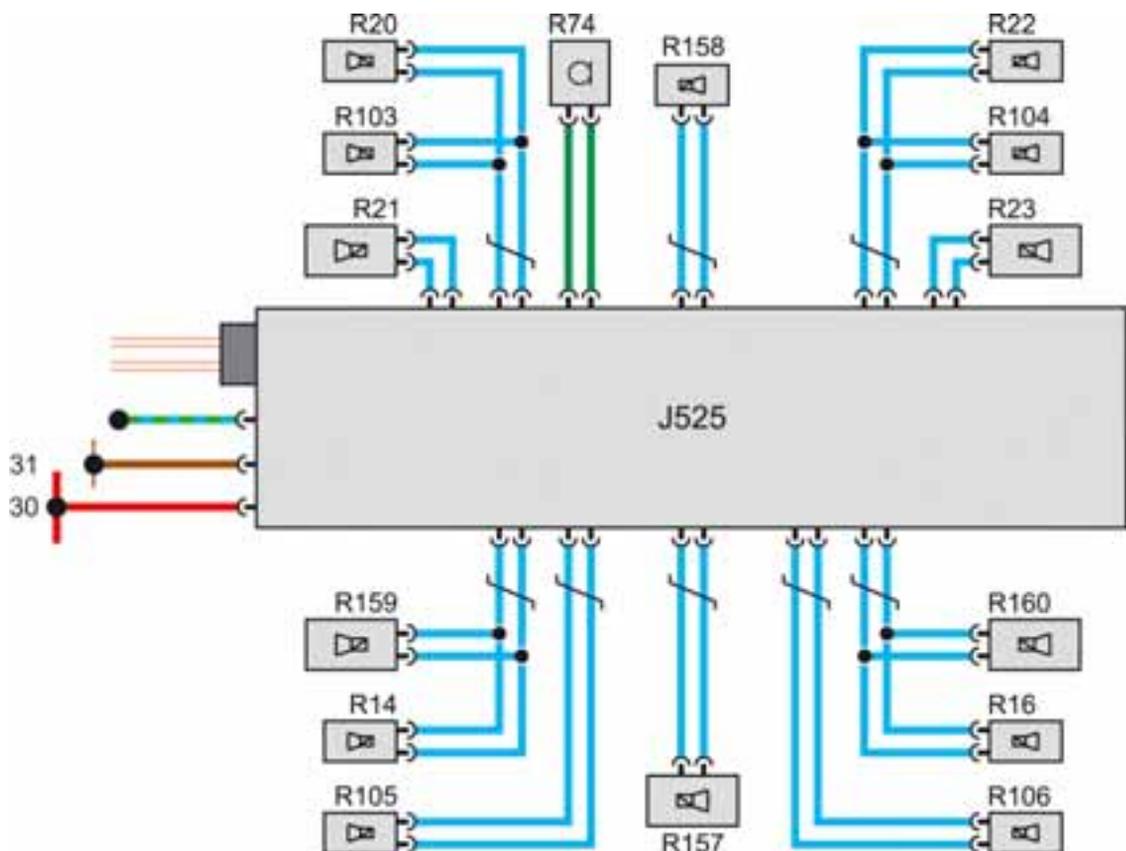
- un sistema de altavoces delanteros de 3 vías (6 altavoces en 4 canales),
- un sistema de altavoces traseros de 2 vías (4 altavoces en 2 canales),
- un altavoz central en el tablero de instrumentos,
- un subwoofer en la bandeja posterior, así como
- dos altavoces envolventes (surround) en la bandeja posterior.

El efecto envolvente es regulable en el menú de tono del MMI y MMI basic.

El amplificador lleva conectado un micrófono de medición para la sonoridad del entorno, de modo que el amplificador pueda adaptar de forma óptima el volumen de salida a la sonoridad de marcha. Si el usuario no desea esta función la puede desactivar en el menú de tono bajo GALA.

Si un vehículo con MMI se equipa con un sistema de diálogo por voz, el amplificador lleva conectado en tal caso un segundo micrófono.

La diagnosis del amplificador se lleva a cabo a través del código de dirección 47.



392_061

Servicio

Por primera vez en Audi ya no van memorizadas completas en el amplificador las diferentes curvas características del sonido (configuración del ecualizador) para los diferentes equipamientos (guía derecha/guía izquierda, cuero/tela, motor de gasolina/Diesel).

Si se codifica el amplificador en el taller con ayuda del Tester de diagnosis, el Tester carga online en el amplificador la curva de tono correspondiente, obtenida a través de un servidor central de datos. Esto tiene la ventaja de que se puede cargar en el amplificador siempre la curva característica de sonido más reciente para el vehículo en cuestión.

Antenas

La mayoría de las antenas del Audi A5 van integradas en la luneta trasera.

Solamente las antenas para navegación, teléfono, calefacción independiente y para la radio satelital digital (sólo Norteamérica) van agrupadas en la antena del techo.

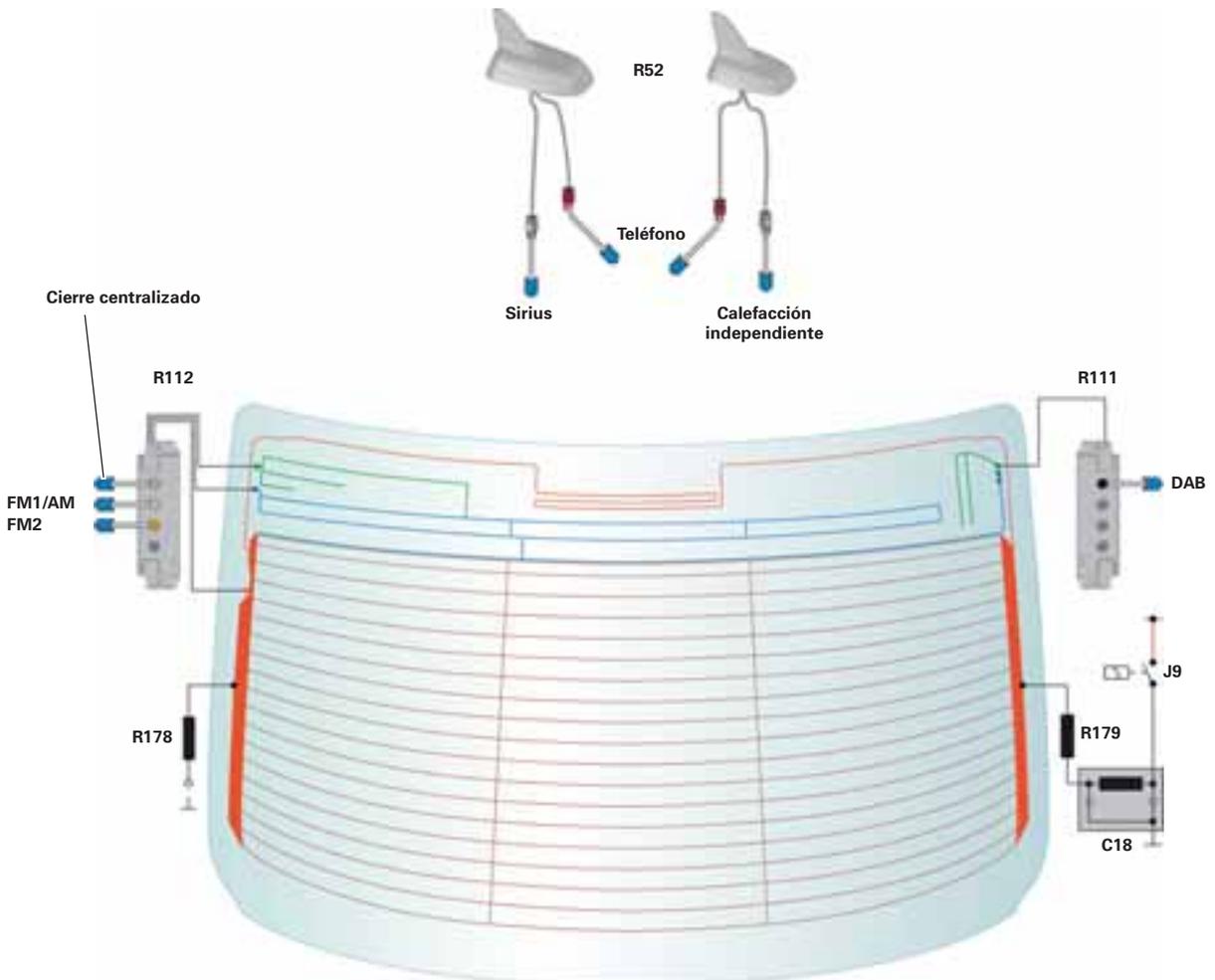
Los amplificadores para los diferentes sistemas se incorporan en los pilares C de la izquierda y derecha.

Los terminales de conexión en los amplificadores de antena están adaptados al equipamiento que lleva el vehículo.

En los amplificadores de antena solamente existen los terminales que efectivamente se necesitan para los componentes de Infotainment (radio, teléfono, navegación, TV, etc.).

Los diferentes principios conceptuales de los receptores de radio hacen que también se monten diferentes sistemas de antenas de FM en el vehículo. Las radios con fases Diversity para la recepción de FM (radios chorus, concert o symphony) llevan un sistema de antenas de FM diferente al de las radios con conmutación Diversity (MMI basic con navegación o MMI con navegación por DVD).

Sistema de antenas con fases Diversity

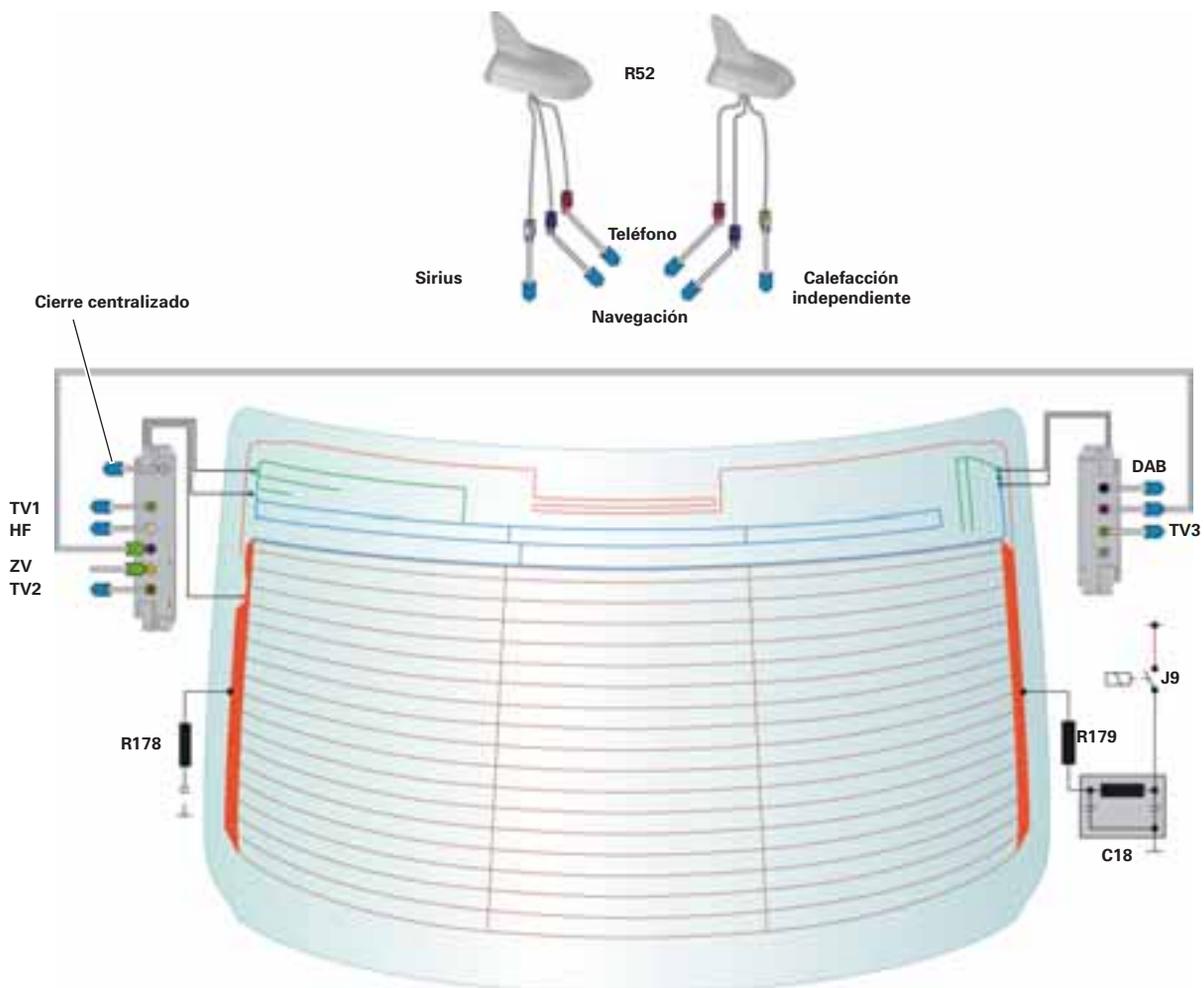


392_094

Leyenda

| | |
|------|--|
| C18 | Filtro antiparásitos para antena en luneta |
| J9 | Relé para calefacción de luneta trasera |
| R52 | Antena para radio, teléfono, sistema de navegación |
| R111 | Amplificador de antena 2 |
| R112 | Amplificador de antena 3 |
| R178 | Filtro de frecuencias para frecuencia modulada (FM) en el cable negativo |
| R179 | Filtro de frecuencias para frecuencia modulada (FM) en el cable positivo |

Sistema de antenas con conmutación Diversity



392_095

Sumario

El nuevo Audi A5 va equipado de serie con un climatizador automático de confort.

El climatizador automático es una combinación de un sistema de calefacción y uno de ventilación con un sistema de refrigeración, que se encarga de deshidratar y enfriar el aire del habitáculo.

El cliente puede elegir entre dos diferentes versiones del climatizador automático:

- Climatizador automático de confort de zona única
- Climatizador automático de confort plus de tres zonas

En ambos sistemas se trata de climatizadores automáticos. Se diferencian a primera vista por el panel de mandos. El climatizador de zona única representa la versión standard.

El panel de mandos del climatizador automático de zona única no posee pantalla propia.

La visualización de los ajustes elegidos se realiza exclusivamente a través de la pantalla del MMI. Para que el conductor pueda consultar a pesar de ello los ajustes efectuados se mantiene en la pantalla del MMI continuamente visualizado un renglón de estado.

En el caso del panel de mandos del climatizador automático de confort de zona única no se diferencia entre grados centígrados y grados Fahrenheit.

En el mando giratorio del panel del climatizador se señalizan las direcciones de regulación de la temperatura hacia frío o caliente a través de la iluminación del propio mando giratorio. El sentido de reglaje para temperaturas más frías tiene el anillo iluminado en azul, mientras que el sentido para las temperaturas más calientes lo tiene en rojo.

Climatizador automático de confort



392_039

El panel de mandos del climatizador automático de confort plus de tres zonas dispone, en la forma habitual, de dos mandos giratorios para ajustar por separado las condiciones en los lados del conductor y acompañante.

A través de la pantalla integrada se puede visualizar la temperatura en grados centígrados o en grados Fahrenheit.

Climatizador automático de confort plus



392_073

El climatizador automático de confort plus de tres zonas ofrece otras funciones de confort:

- Ventilación indirecta
- Ventilación de las plazas traseras
- Distribución separada del aire para los lados del conductor y acompañante
- Sensor de la calidad del aire
- Sensor de la humedad del aire
- Tercera zona de climatización para los ocupantes de las plazas traseras

Circuito frigorífico

Ambas versiones del climatizador automático disponen de una regulación de la presión del aire retenido y llevan un sistema de sensores de la posición solar para tener en cuenta la radiación del sol.

El climatizador automático de confort de zona única posee un filtro exclusivamente antipolvo y antipolen y se implementa con una función manual para recirculación del aire.

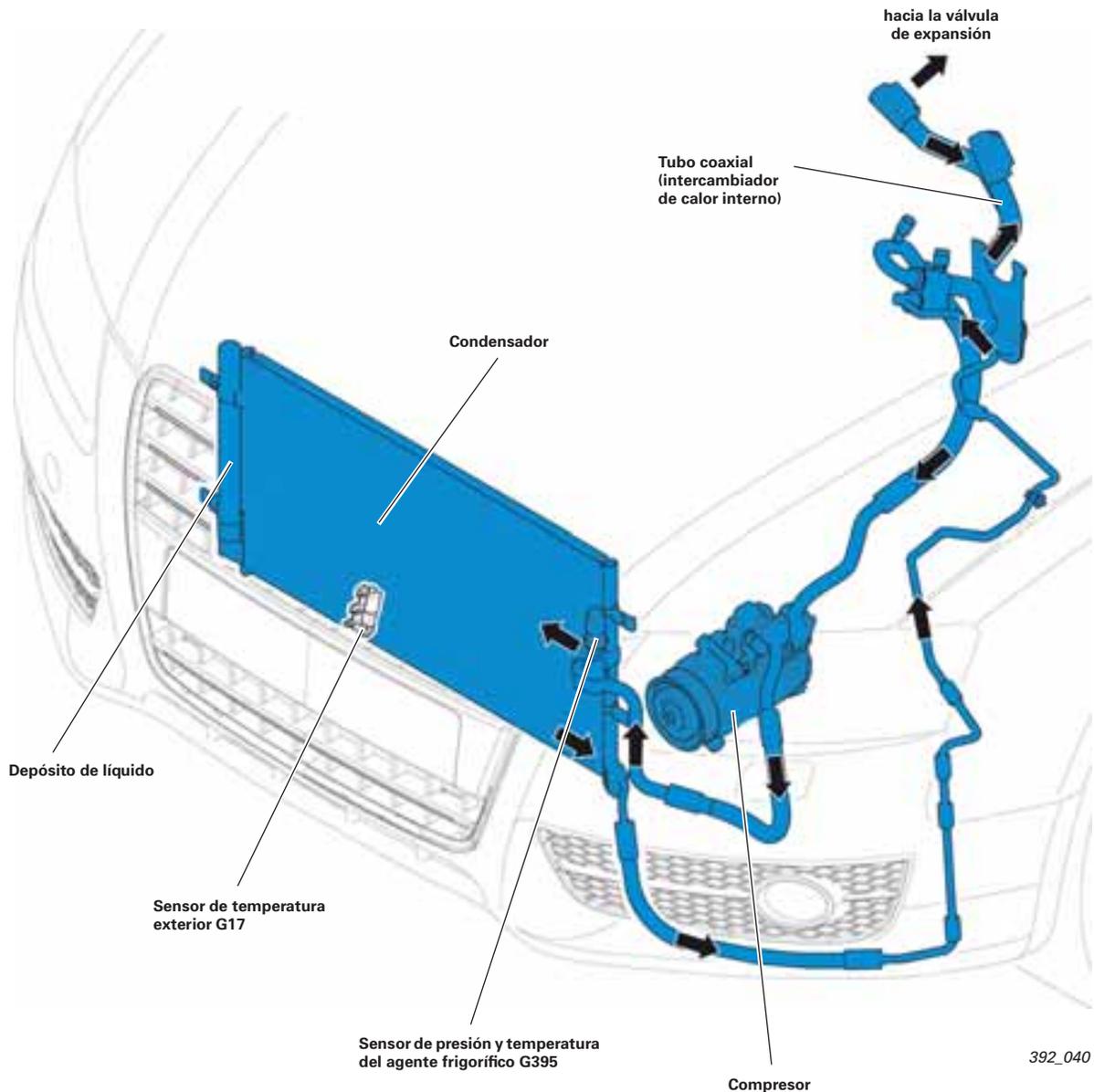
El sistema de tres zonas dispone de un filtro combinado (antipolvo y antipolen con carbón activo) y una función de recirculación automática del aire.

El circuito frigorífico de ambos sistemas es idéntico. Para el accionamiento se utiliza un compresor de disco oscilante y 6 émbolos, que en los motores de 6 cilindros se acciona por medio de una correa poli-V.

En las motorizaciones de 8 cilindro se aplica un compresor de 7 émbolos. Se impulsa a través del accionamiento de eje ya conocido.

El depósito de líquido con deshidratador va adosado directamente al condensador. Después de desmontar el paragolpes se puede desmontar el depósito de líquido y sustituir el cartucho del deshidratador.

Sinóptico del circuito frigorífico

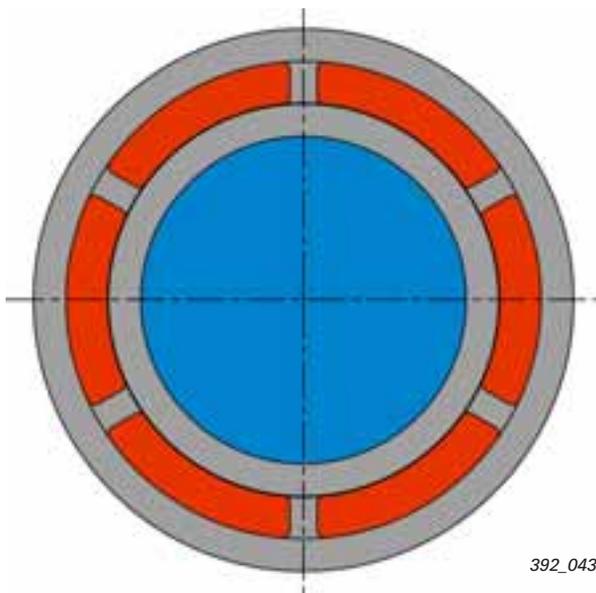


Tubo coaxial para agente frigorífico

En el Audi A5 se implanta por primera vez un tubo coaxial para el agente frigorífico. En su parte inicial se comunican las dos conducciones (tubo de alta presión del condensador y tubo de baja presión de vuelta al compresor) por medio de acoplamiento rápido nuevos. En el otro extremo del tubo coaxial se implanta la válvula de expansión. El tubo coaxial es una tubería de agente frigorífico en la que se conducen por separado los flujos de alta presión y de baja presión.

La corriente del agente frigorífico se mueve por la conducción exterior hacia la válvula de expansión y vuelve por la interior de la válvula de expansión hacia el compresor del climatizador. Con esta configuración de los dos tubos de agente frigorífico se obtiene un intercambiador de calor interno. Esta medida incrementa el rendimiento y la eficiencia del sistema, lo cual permite reducir a su vez el consumo de combustible.

Sección del tubo coaxial



392_043

-  Alta presión
-  Baja presión
-  Componente tubo de agente frigorífico

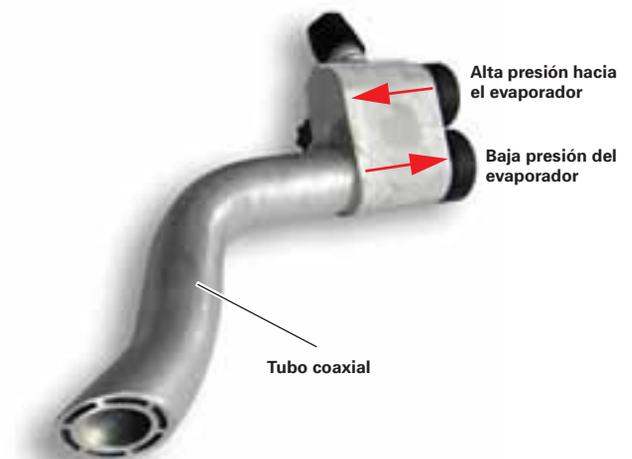
Alta presión



Baja presión

392_041

Tubo coaxial con empalmes de acoplamiento rápido



392_042

En el sitio de unión del tubo coaxial con los dos tubos de agente frigorífico se integran nuevos acoplamientos rápidos.

Para el ensamblaje del sistema de tuberías es preciso aplicar una capa delgada de aceite para máquinas frigoríficas en ambos tubos e insertarlos hasta el tope o hasta el encastre audible o perceptible en los acoplamientos rápidos del tubo coaxial.

Para verificar la unión hay que tirar del tubo de agente frigorífico en sentido opuesto al de montaje. Los pernos indicadores deben quedar visibles o palpables.

Para soltar la unión se utilizan las nuevas herramientas especiales, que son los manguitos desprendedores T40149/1 y T40149/2. Al tubo de agente frigorífico se le sobrepone por encastre elástico el manguito desprendedor, luego hay que oprimir el tubo hacia dentro y el manguito desprendedor también hacia dentro, hasta que sea perceptible el desbloqueo. El tubo con el manguito desprendedor puede ser extraído ahora de la carcasa del tubo coaxial. Los tubos no deben torcerse uno contra otro durante el desmontaje.



Nota

Después de desmontar los tubos hay que revisar los acoplamientos rápidos y sustituir todas las juntas, anillos toroidales y anillos de apoyo.

Grupo climatizador Audi A5

El grupo climatizador del Audi A5 consta de dos partes, que pueden separarse en el vehículo estando montado el tablero de instrumentos. La carcasa de distribución del aire queda instalada fijamente en el vehículo. La carcasa de aspiración es desmontable.

Con el desmontaje de la carcasa de aspiración se tiene acceso a los componentes:

- intercambiador de calor de la calefacción
- evaporador
- elemento calefactor para calefacción adicional de aire Z35
- servomotor de la chapaleta de temperatura derecha V159

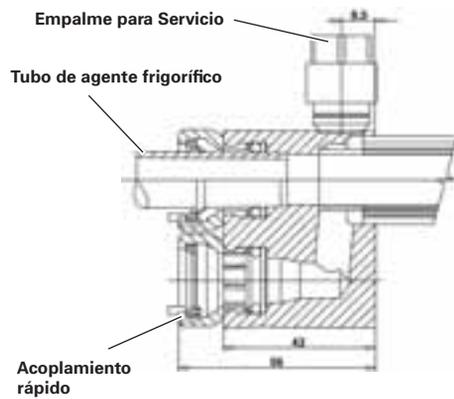


Acoplamientos rápidos

392_044



392_045



392_147



392_046

Desmontaje de la carcasa de aspiración



Evaporador para Servicio

El evaporador de serie con los dos tubos se sustituye por un evaporador para Servicio para efectuar trabajos de reparación en el área de Postventa.

Para desmontar el evaporador hay que separar los tubos de éste con la herramienta especial T10147. Sólo así es posible desmontar el evaporador.

El juego de evaporador para Servicio consta del propio evaporador, incluyendo un grupo de tuberías para Servicio y el material de fijación correspondiente.

También para el intercambiador de calor de la calefacción existe un kit completo de intercambiador de calor para Servicio. Con éste se pueden fijar los empalmes de las tuberías en el área de Servicio con ayuda de un soporte, asimismo enroscable (la fijación original ya no puede utilizarse en el área de Servicio; las presillas originales ya no pueden ser encastradas con la debida fiabilidad del proceso).

En la figura se muestran los dos grupos de tuberías del evaporador. El grupo de tuberías de serie, representado en la figura, se sustituye en el caso de la reparación por un grupo de tuberías para Servicio, en versiones enroscables (figura derecha).



Grupo de tuberías de serie, tomando como ejemplo el evaporador



392_049

Grupo de tuberías para Servicio, enroscables para el evaporador

Nota



Para enjuagar el circuito frigorífico, p. ej. después una avería del compresor, se aplica adicionalmente el nuevo adaptador VAS 6338/36.

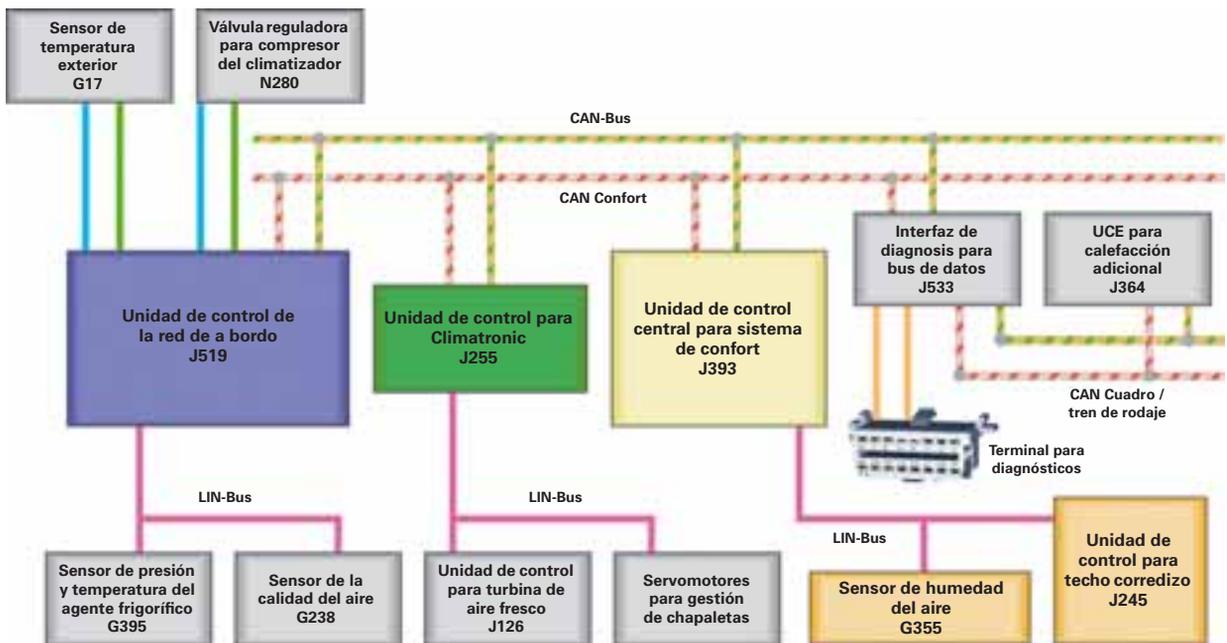
Climatización

Parte eléctrica del climatizador automático

En el Audi A5 no todas las señales de los sensores pasan directamente a la unidad de control para Climatronic J255.

Así por ejemplo, los datos proporcionados por los sensores de presión y temperatura del agente frigorífico G395 y del sensor de humedad y

temperatura del parabrisas G458 se procesan en la unidad de control de la red de a bordo o bien en la unidad de control central para sistema de confort. Las unidades de control participantes vuelcan los datos a través de la interconexión de CAN-Bus para ponerlos a disposición de la unidad de control para Climatronic J255.



392_050

Servomotores

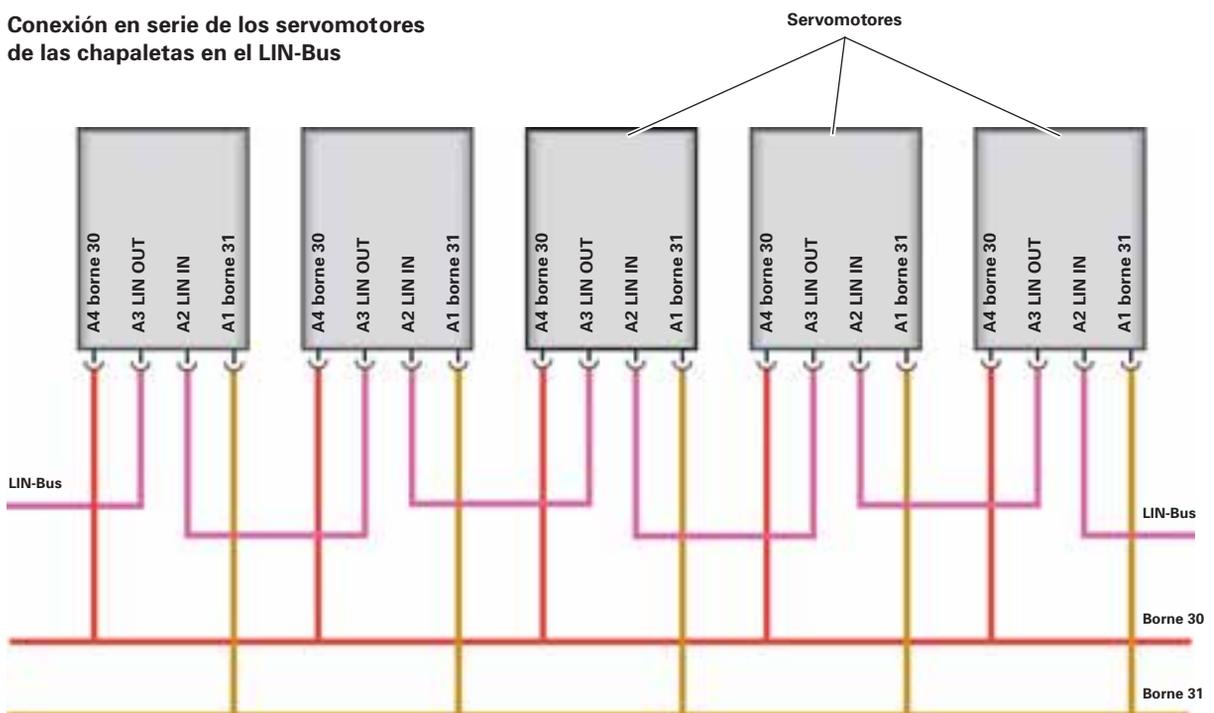
Los servomotores de accionamiento para las diferentes chapaletas tienen todos el mismo diseño, lo cual permite asociarlos básicamente a cualquier chapaleta. Son motores paso a paso que, en comparación con los servomotores aplicados hasta ahora, ya no necesitan potenciómetros.

Los servomotores se conectan en serie y son gestionados a través de un LIN-Bus por separado. El climatizador automático de zona única dispone de 6 servomotores para la gestión de las chapaletas. El climatizador automático de tres zonas posee 10 servomotores también conectados en serie. Para que los diferentes servomotores puedan ser asignados a las chapaletas que corresponden se los tiene que relacionar con los códigos de dirección de los diferentes accionamientos de las chapaletas. El direccionamiento de los servomotores se lleva a cabo por medio del Tester de diagnóstico VAS en los programas de la localización guiada de averías o de las funciones guiadas; el direccionamiento se lleva a cabo antes del ajuste básico en el canal 001.

Durante esa operación se reinician primero todos los servomotores. La unidad de control para Climatronic J255 transmite a continuación la sentencia de que se lleve a cabo el autodireccionamiento.

Con ello se asignan automáticamente las direcciones a los diferentes servomotores. Sólo después del direccionamiento se pueden llevar a cabo los ajustes básicos en los canales 001 y 003. Cada vez que sea desacoplado uno o varios conectores o un servomotor se tiene que llevar a cabo el direccionamiento.

Conexión en serie de los servomotores de las chapaletas en el LIN-Bus



392_051

Nota



Una vez efectuado el direccionamiento ya no se deben intercambiar los conectores y los servomotores.

Sensores y actuadores

Sensor de temperatura exterior G17

Para el análisis de la temperatura exterior ya sólo se utiliza un sensor.

El sensor de temperatura exterior G17 se encuentra en la zona del frontal, detrás del paragolpes, directamente por delante del condensador.

Sus señales procesadas por la unidad de control de la red de a bordo J519 son puestas a disposición a la unidad de control con unidad indicadora en el cuadro de instrumentos J285 y a la unidad de control para Climatronic J255 a través del CAN-Bus.

Si se avería el sensor de temperatura exterior G17 se activa la función ECON. Si el LED ECON está iluminado, señala que el compresor del climatizador no marcha y que está desactivado el climatizador automático.

Sensor de la calidad del aire G238

La señal del sensor de la calidad del aire G238 se necesita en la unidad de control para Climatronic J255, para la regulación automática de la recirculación del aire. Si se avería el sensor deja de estar disponible la función de recirculación de aire automática.

Sensor de humedad del aire G355

El sensor de humedad y temperatura del parabrisas G458 está previsto para evitar que se empañe el parabrisas. A esos efectos se mide el contenido de humedad del aire y la temperatura directamente ante el cristal.

La medición de la humedad del aire y de la temperatura ante el parabrisas se lleva a cabo por medio de un sensor capacitivo de capa delgada.

El sensor de humedad y temperatura del parabrisas G458 funciona de un modo comparable con el de un condensador de placas. La medición de la capacidad da por resultado el grado de humedad del aire.

El sistema electrónico del sensor transforma la capacidad medida en una magnitud de tensión.

Sensor de presión y temperatura del agente frigorífico G395

En el Audi A5 se implanta el sensor de presión y temperatura del agente frigorífico G395.

El sensor intercambia sus datos a través de señales del LIN-Bus con la unidad de control de la red de a bordo J519.

A partir de allí se transmiten los datos a través del CAN-Bus hacia la unidad de control para Climatronic J255.

La magnitud medida por el sensor de presión y temperatura del agente frigorífico G395 no se analiza actualmente, pero a pesar de ello se puede consultar en los bloques de valores de medición.

Elemento PTC para calefacción adicional

Desde el comienzo del lanzamiento comercial, los Audi A5 con motor Diesel serán equipados exclusivamente con un calefactor adicional eléctrico (elemento PTC).

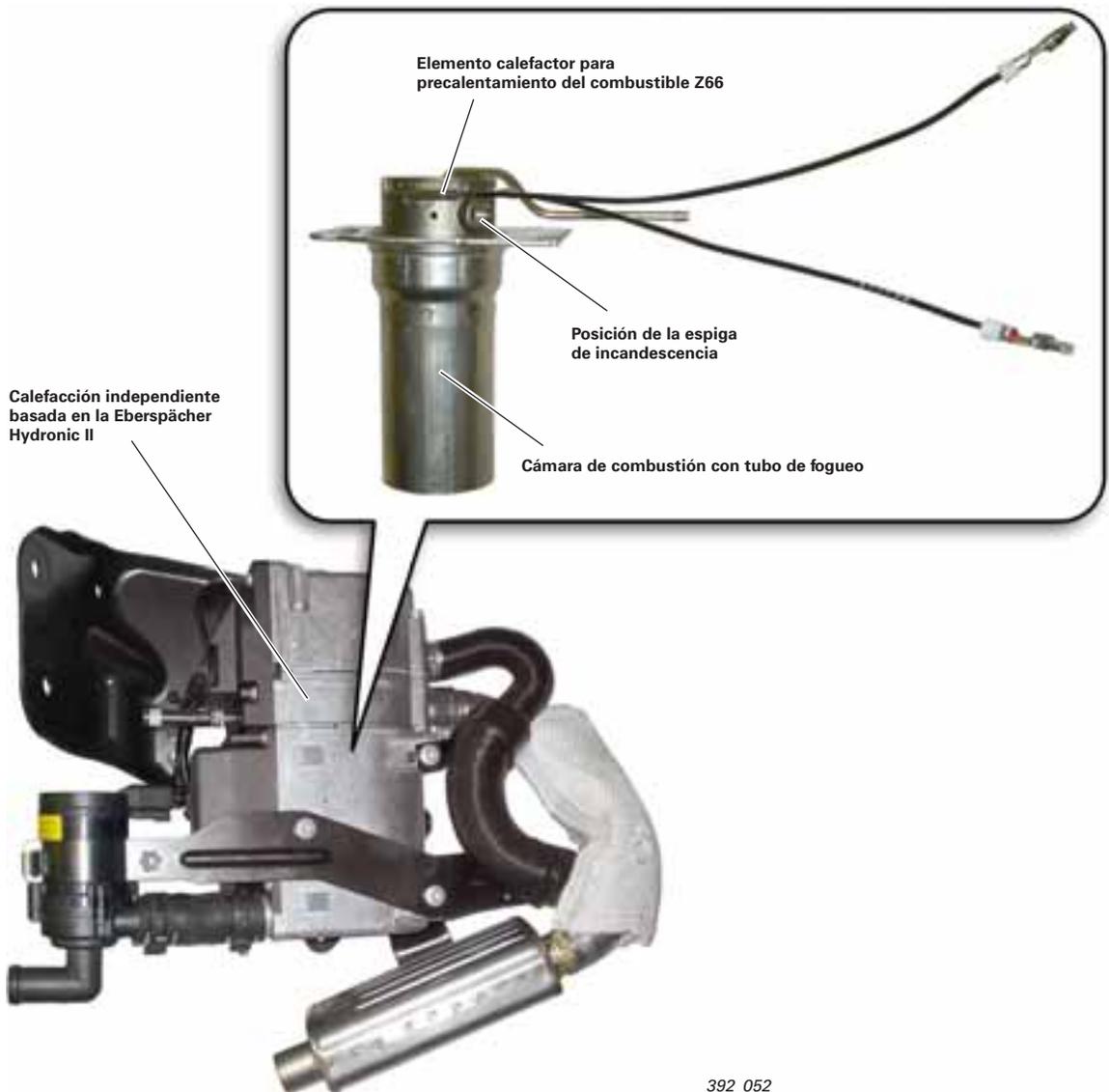
Los vehículos equipados con una calefacción independiente opcional poseen al comienzo de la producción asimismo un elemento PTC como calefactor adicional. En estos vehículos no se utiliza actualmente la calefacción independiente, operada con combustible, a manera de calefactor adicional.

Calefacción independiente

El Audi A5 puede pedirse opcionalmente con una calefacción independiente. Está basada en la última generación de calefacciones independientes de la casa Eberspächer, llamada Hydronic II. Se ha modificado la cámara de combustión con tubo de fogeo. En el Audi A5 se le agrega una calefacción adicional directamente por encima de la espiga de incandescencia. De esa forma el combustible se evapora más rápida y eficazmente.

Los vehículos con motor Diesel reciben actualmente un elemento PTC adicional, a pesar de la calefacción independiente opcional.

Calefacción independiente opcional



Concepto de mantenimiento

A la fecha de lanzamiento del Audi A5 se aplica un concepto de mantenimiento más desarrollado, que se ajusta a las diferentes tipologías de los conductores con una nueva ordenación de los contenidos y tiempos de mantenimiento. Este concepto también será aplicado al Audi A3 y al Audi TT a partir del modelo 2008.

El aspecto esencial del concepto de mantenimiento más desarrollado viene dado por la diferenciación entre «Cambio de aceite» e «Inspección» como trabajos separados, en lugar de acoplar las intervenciones de Servicio al vencimiento del cambio de aceite.

El indicador de intervalos de servicio ya no sólo señala al cliente el vencimiento flexible del cambio de aceite, sino que también le indica adicionalmente el vencimiento de las intervenciones supeditadas al tiempo y al recorrido.

La señalización para el cliente se lleva a cabo en la forma habitual a través del cuadro de instrumentos. Información adicional puede consultarse a través del menú «Car» en el MMI o bien en la pantalla de la radio.



392_135

En virtud de que ahora también se indican las intervenciones de Servicio supeditadas al tiempo y al recorrido, se obtiene con ello una mayor seguridad del proceso.

Esto significa, que se ha eliminado el riesgo de sobrepasarse vencimientos para intervenciones del Servicio sin avisar al cliente con antelación. Esto presupone que el indicador de intervalos de servicio haya sido reiniciado de forma correcta.

Tabla de mantenimiento

| | Audi A5 3.2 FSI | Audi S5 4.2 FSI quattro | Audi A5 2.7 TDI | Audi A5 3.0 TDI quattro |
|----------------------------------|---|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| Cambio de aceite de motor | flexible, 15.000–30.000 km / 2 años | | | |
| Inspección | 30.000 km / 3, 5, 7, ... años | | | |
| Filtro antipolen | 30.000 km / 2 años | | | |
| Filtro de aire | 90.000 km | 90.000 km | 60.000 km | 60.000 km |
| Bujías | 90.000 km | 90.000 km | | |
| Filtro de combustible | | | 60.000 km | 60.000 km |
| Correa dentada | Cadena, lifetime | | | |
| Líquido de frenos | Por primera vez al cabo de 3 años (dependiendo del mercado); después cada 2 años (de esa forma es análogo a la ciclicidad normal de las revisiones principales y de gases de escape) | | | |

Nota



Básicamente son válidos los datos proporcionados en la documentación de actualidad del Servicio Postventa.

Líquido de frenos

Según se desprende de la tabla de mantenimiento, el vencimiento del primer cambio de líquido de frenos ha sido aplazado, de modo que ahora vence por primera vez al cabo de tres años y luego cada dos años, conjuntamente con la revisión principal y la revisión de gases de escape.

Este aplazamiento ya ha sido puesto en práctica en algunos mercados para toda la gama Audi a partir de los modelos 2007, es decir, ya desde el lanzamiento comercial del TT y Q7.

La coincidencia de la revisión principal / revisión de gases de escape sólo es válida para Alemania.

Cambio de aceite

El intervalo para un cambio de aceite ha podido reducirse, porque a diferencia de como era hasta ahora, resulta posible extraer el aceite por succión en todas las motorizaciones.

De ese modo se anula el desmontaje de la insonorización. Esta última ya sólo tiene que ser desmontada cada 60.000 km, p. ej. para verificar los ejes de accionamiento.

Cumplimiento de los intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento ahora definidos están basados en extensas series de ensayos y contemplan la capacidad lubricante del aceite del motor para el período especificado.

Los límites de tolerancia previstos para el aceite se sobrepasan si no se respetan los intervalos de mantenimiento.

Un envejecimiento excesivo del aceite de motor puede afectar su capacidad lubricante. Esto se debe a la presencia de residuos del proceso de la combustión en el motor, lo cual puede provocar un mayor desgaste en los componentes del motor que están supeditados a una buena lubricación (pistas de deslizamiento de los cilindros, segmentos de los pistones, árboles de levas, taqués, accionamientos de cadena y otros).

La avería total del motor que puede provocarse en el peor de los casos deja de estar cubierta por la garantía de movilidad.

Audi Service Key

La llave del nuevo Audi A5 tiene una nueva funcionalidad que se llama «Audi Service Key». Esta llave apoya el proceso del Servicio a base de almacenar diversos datos del vehículo. La llave tiene integrada una microplaqueta de memoria regrabable, en la que se inscribe información de actualidad del vehículo en determinados momentos.

Esta información puede ser consultada con un lector especial, que se conecta a través del interfaz USB al ordenador del taller. Mediante un software específico se pueden representar en la pantalla los datos consultados.

También está previsto que diversos sistemas del Servicio (p. ej. ELSA) puedan consultar directamente estos datos. De ese modo se puede eliminar la tardada introducción manual de los datos, muy propensa a que se cometan errores.



392_137

Información guardada en la memoria

La información indicada a continuación se puede grabar en la «Service Key»:

- la fecha y hora de la última grabación
- el kilometraje de la última grabación
- información de actualidad acerca del intervalo de servicio
- el identificador del transponder

Remisión

Para más información acerca de Audi Service Key consulte el SSP 393 «Audi A5 – Electrónica de confort y sistemas de asistencia para el conductor».



Recepción de la orden

El asesor de Servicio en el Concesionario extrae de la Audi Service Key los datos relativos al vehículo y los pasa al sistema ELSA.

Basándose en los datos transmitidos, el asesor de Servicio define conjuntamente con el cliente los trabajos que han de ser llevados a cabo en el vehículo.

La tabla de mantenimiento en ELSA representa la base para ello. El pronóstico de ELSA indica los siguientes trabajos que vencerán. Sólo es recomendable anticipar intervenciones del Servicio si el próximo vencimiento se halla a menos de 5.000 km.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Alumbrado delantero - comprobar funcionamiento: luz de posición, luz de cruce, luz de carretera, faros antiniebla, intermitentes, intermitentes de emergencia | | |
| Iluminación de la trasera - comprobar funcionamiento: luz de freno (también tercera luz de freno), pilotos traseros, luces de marcha atrás, piloto antiniebla, iluminación de la matrícula, intermitentes, intermitentes de emergencia | | |
| Habitáculo - iluminación de la guantera, testigos luminosos, bocina, MMI e iluminación del maletero: comprobar funcionamiento | | |
| Servicio flexible de cambio de aceite: reiniciar | | |
| Inspección supeditada al recorrido: se llevan a cabo TODOS los trabajos adicionales vencidos. | Sí / No | Vence al kilometraje: <input type="text"/> |
| Inspección supeditada al tiempo: Fecha efectiva / introducir fecha de vencimiento | Efectiva: <input type="text"/> | Vence el: <input type="text"/> |

El asesor de Servicio imprime la tabla de mantenimiento, la cual representa la orden de trabajo para el mecánico. El apartado de reiniciar «indicador de intervalos de servicio» se elimina en la tabla de mantenimiento. A cambio aparecen como máximo tres renglones que debe rellenar el asesor de Servicio, determinando los datos que el mecánico debe inscribir en los canales de adaptación del indicador de intervalos de servicio.

Los tres renglones de texto corresponden con los textos que se le visualizan al mecánico en la localización guiada de averías o en las funciones guiadas.

Reiniciar indicador de intervalos de servicio

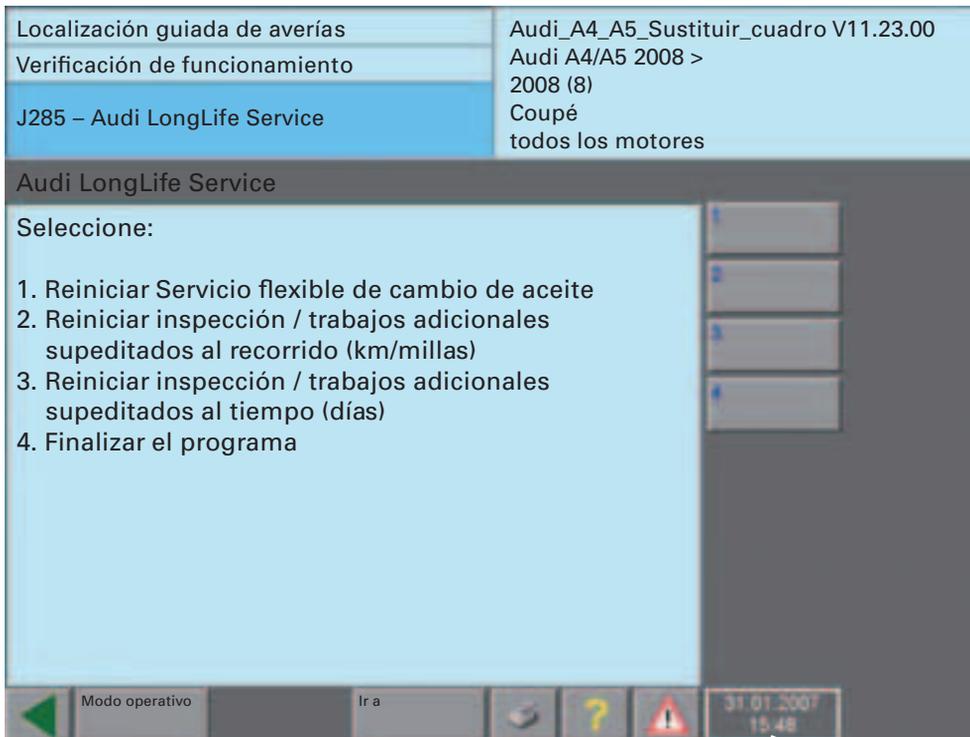
La reiniciación del indicador de intervalos de servicio se lleva a cabo en la localización guiada de averías o bien en las funciones guiadas con el Tester de diagnóstico.

El mecánico va siguiendo las indicaciones que le proporciona el programa en el Tester. Son indispensables a este respecto los datos que el asesor de Servicio debe inscribir en la tabla de mantenimiento.

Otra premisa inicial para el ajuste correcto del indicador de intervalos de servicio es que se tenga puesta la fecha correcta en el Tester de diagnóstico, la cual será visualizada en el futuro en el área de usuario del Tester.

Todas las modificaciones efectuadas en los canales de los intervalos de servicio se registran en una memoria del historial implementada en el cuadro de instrumentos.

De esa forma el cliente se da cuenta de cualquier sobrepaso de un vencimiento del Servicio y lo nota si el taller ha reiniciado canales específicos para las intervenciones del Servicio.



Indicador de la fecha y hora

392_136

Plan de Servicio

El Plan de Servicio ha sido adaptado a las nuevas condiciones dadas. Representa fundamentalmente sólo la **constancia** de los trabajos efectuados.

Los trabajos específicos que se llevan a cabo, si se combinan intervenciones de Servicio y el modo en que se debe ajustar el indicador de intervalos de servicio, se define con ayuda de la **tabla de mantenimiento en ELSA**.

Las casillas «Servicio de Inspección Audi» solamente se rellenan cuando el vehículo está configurado para intervalos de mantenimiento fijos.

Certificaciones del Servicio

| |
|---|
| <p>Audi LongLife Service</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>Audi Service de Inspección</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>Trabajos adicionales</p> <p><input type="checkbox"/> Líquido de frenos <input type="checkbox"/> Filtro de aire</p> <p><input type="checkbox"/> Bujías <input type="checkbox"/> Filtro de combustible</p> <p><input type="checkbox"/> Filtro antipolvo/antipolen <input type="checkbox"/> Haldex: aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Multitronic: aceite <input type="checkbox"/> S tronic: aceite y filtro</p> <p><input type="checkbox"/> Correa dentada</p> |
|--|

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Kilometraje | Número de factura |
| Garantía de movilidad hasta: | |
| Indicación Servicio | |
| máx. km | |
| Fecha, sello del Concesionario Audi | |

Certificaciones del Servicio

| |
|---|
| <p>Audi LongLife Service</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>Audi Service de Inspección</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>Trabajos adicionales</p> <p><input type="checkbox"/> Líquido de frenos <input type="checkbox"/> Filtro de aire</p> <p><input type="checkbox"/> Bujías <input type="checkbox"/> Filtro de combustible</p> <p><input type="checkbox"/> Filtro antipolvo/antipolen <input type="checkbox"/> Haldex: aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Multitronic: aceite <input type="checkbox"/> S tronic: aceite y filtro</p> <p><input type="checkbox"/> Correa dentada</p> |
|--|

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Kilometraje | Número de factura |
| Garantía de movilidad hasta: | |
| Indicación Servicio | |
| máx. km | |
| Fecha, sello del Concesionario Audi | |

Diagnosis

Para poder llevar a cabo la diagnosis del Audi A5 con los Testers VAS se necesita el CD base 11.XX y el correspondiente CD de la marca Audi. Esto se debe a que se ha modificado el protocolo de datos (lenguaje informático) con el que algunas unidades de control intercambian sus datos con los Testers VAS.

El Tester tiene que estar en condiciones de procesar por igual el protocolo de datos «antiguo», Key Word 2000, como el nuevo, UDS¹⁾ con ASAM²⁾/ODX³⁾.

Este cambio de protocolo de datos no tiene ninguna repercusión de primer orden para el personal de Servicio. La localización guiada de averías y las funciones guiadas se manejan en la forma habitual.

El intercambio de datos entre el vehículo y los Testers se sigue llevando a cabo a través del CAN Diagnosis.

Los niveles de tensión y las velocidades de transmisión en este CAN-Bus de datos no se han modificado.

La codificación de unidades de control ya sólo será posible, por primera vez en el Audi A5, con un Tester conectado online. Ya no es operativa la codificación sin conexión online.



392_027



392_028

1) **UDS – Unified Diagnostic Services Protocol**
Protocolo de diagnosis y servicios unificado

2) **ASAM – Association for Standardization of Automation and Measurement Systems**
Asociación para la etandardización de la automatización de sistemas de medición.
ASAM es una asociación alemana registrada desde 1998.

3) **ODX – Open Diagnostic Data Exchange**
Intercambio abierto de datos de diagnosis

Programas autodidácticos relativos al Audi A5

Para el Audi A5 han sido redactados los siguientes Programas autodidácticos:

- SSP 392 Audi A5
- SSP 393 Audi A5 - Electrónica de confort y sistemas de asistencia para el conductor
- SSP 394 Audi A5 - Tren de rodaje
- SSP 395 Audi A5 - Redes de a bordo



SSP 392 Audi A5

- Carrocería
- Protección de ocupantes
- Motor
- Cambio
- Tren de rodaje
- Sistema eléctrico
- Infotainment
- Climatización
- Servicio
- Diagnóstico

Número de referencia: A07.5S00.34.60



SSP 393 Audi A5 - Electrónica de confort y sistemas de asistencia para el conductor

- Cuadro de instrumentos
- Unidad de control de puerta
- Unidad de control de confort
- Cerradura de contacto electrónica
- Audi Service Key

Número de referencia: A07.5S00.35.60



SSP 394 Audi A5 - Tren de rodaje

- Eje delantero
- Eje trasero
- Sistema de frenos
- Sistema de dirección

Número de referencia: A07.5S00.36.60



SSP 395 Audi A5 - Redes de a bordo

- Interconexión / topología
- Vigilancia de la batería
- Unidad de control de la red de a bordo
- Alumbrado exterior

Número de referencia: A07.5S00.37.60

Reservados todos los
derechos. Sujeto a
modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 02/07

Printed in Germany
A07.5S00.34.60