



Audi A7 Sportback

El Audi A7 Sportback. Una categoría totalmente nueva. Combina la presencia emotiva purística de una berlina con la clara funcionalidad de un Avant y el apasionado dinamismo de un coupé.

El Audi A7 Sportback es todo fascinación, porque por encima de los definidos pasos de rueda tensa una marcada línea dinámica sobre toda la longitud del vehículo. Confiere al Audi A7 Sportback un carácter emotivo incomparable. El perfecto equilibrio entre el aspecto de ligereza y las líneas fluidas constituye un nuevo planteamiento del dinamismo y la elegancia.

Esta línea de dinámica elegancia también incluye una musculosa zaga en la que una zona ligeramente retraída forma un marcado borde de ruptura aerodinámica pero en total armonía con el spoiler. El innovador concepto del vehículo con un portón trasero de gran tamaño y las formas deportivas de un coupé convence totalmente por su diseño fuera de lo normal. La gran parrilla Singleframe en el frontal transmite una sensación de dinamismo y de elegancia. Sus barras se han pintado en negro brillante y se han decorado con molduras cromadas.

Su interpretación única le otorga a los faros una mayor intensidad y fuerza ópticas. El concepto interior del Audi A7 Sportback rodea al conductor y al acompañante transmitiéndoles una sensación de seguridad:

El puesto de conducción ha sido diseñado orientándolo al conductor, es decir, la consola central aparentemente se inclina hacia el conductor. Los atractivos elementos decorativos con un trazado de líneas continuadas, acentúan el diseño interior.

El Audi A7 Sportback puede equiparse con los potentes y eficientes motores FSI, TFSI y TDI. Las tracción integral permanente quattro aporta una potencia superior en carretera. La tracción quattro opcional con diferencial deportivo reparte las fuerzas motrices de forma variable entre las cuatro ruedas, lo que proporciona dinámica de marcha, agilidad y tracción.

Nada inspira más que una hoja de papel en blanco. Y el resultado ha sido un vehículo: actual, fascinante y nuevo.

El Audi A7 Sportback.



478_028

Objetivos de este Programa autodidáctico:

Este programa autodidáctico informa sobre todo lo relacionado con el Audi A7 Sportback. Cuando lo haya estudiado en profundidad se encontrará en situación de poder contestar las siguientes preguntas:

- ▶ ¿Con qué aceros se ha fabricado la carrocería?
- ▶ ¿Qué motores se han montado y con qué innovaciones?

- ▶ ¿Cómo se distribuyen las fuerzas motrices?
- ▶ ¿Qué tipo de dirección se ha montado en el Audi A7 Sportback?
- ▶ ¿Cómo se aplica en los motores la innovadora gestión térmica?
- ▶ ¿Cómo se consigue la presentación de la pantalla a la altura de los ojos en el parabrisas?
- ▶ ¿Qué indicaciones se muestran en el indicador de limitación de velocidad?
- ▶ ¿Qué sistemas de sonido integra?

Introducción

Lo esencial resumido	4
----------------------	---

Carrocería

Introducción	6
Estructura de la carrocería	8

Protección de ocupantes

Cuadro general	10
Componentes	11

Motor

Motor 2.8l V6 FSI	12
Motor 3.0l V6 TFSI	16
Motor 3.0l V6 TDI (II generación)	20
Gestión térmica innovadora (ITM)	24
Unidad de alimentación de combustible	26
Sistemas de escape	26

Transmisión de fuerza – Estado de revisión 09/2011

Vista general de las novedades	28
Novedades en el cambio de doble embrague de 7 marchas OB5 (S tronic)	30
Tracción quattro en el Audi A7 Sportback	32
Diferencial intermedio autoblocante con reparto de par asimétrico-dinámico	34

Tren de rodaje

Introducción	40
Ejes	41
adaptive air suspension (aas)	42
Sistema de dirección	43
Sistema de frenos	44
adaptive cruise control (ACC)	45
Llantas y neumáticos	45

Sistema eléctrico

Head-up Display	46
Indicador de límite de velocidad	48
Audi active lane assist	51
Audi drive select	52
Topología	56

Climatización

Introducción	58
Manejo	59

Infotainment

Ubicación de las unidades de control del Infotainment	60
Radios y sistemas de navegación MMI	61
Pantalla MMI	62
Sistemas de sonido	63

Servicio

Inspección y mantenimiento	64
Equipos de taller y herramientas especiales	65

Apéndice

Programas autodidácticos	67
--------------------------	----

El Programa autodidáctico ofrece los fundamentos relativos a diseño y funcionamiento de nuevos modelos de vehículos, nuevos componentes o nuevas técnicas.

El Programa autodidáctico no es un manual de reparaciones. Los datos indicados sólo se proponen contribuir a facilitar la comprensión y están referidos al estado de los datos válido a la fecha de redacción del SSP.

Para trabajos de mantenimiento y reparación utilice en todo caso la documentación técnica de actualidad.



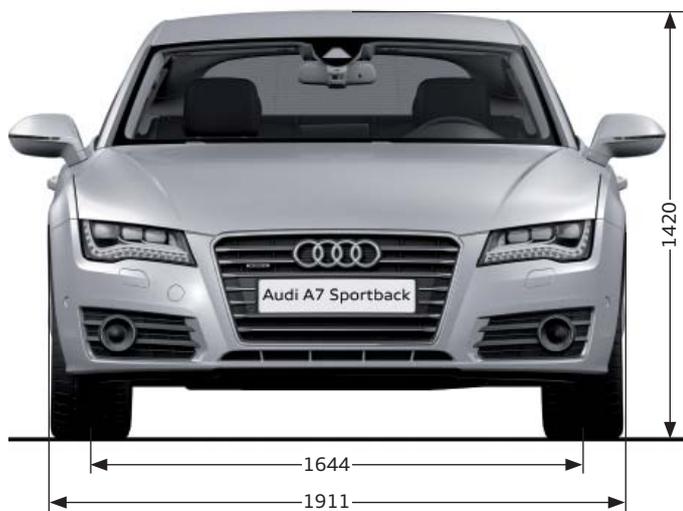
Nota



Remisión

Introducción

Lo esencial resumido



478_029



478_030



478_031



478_032

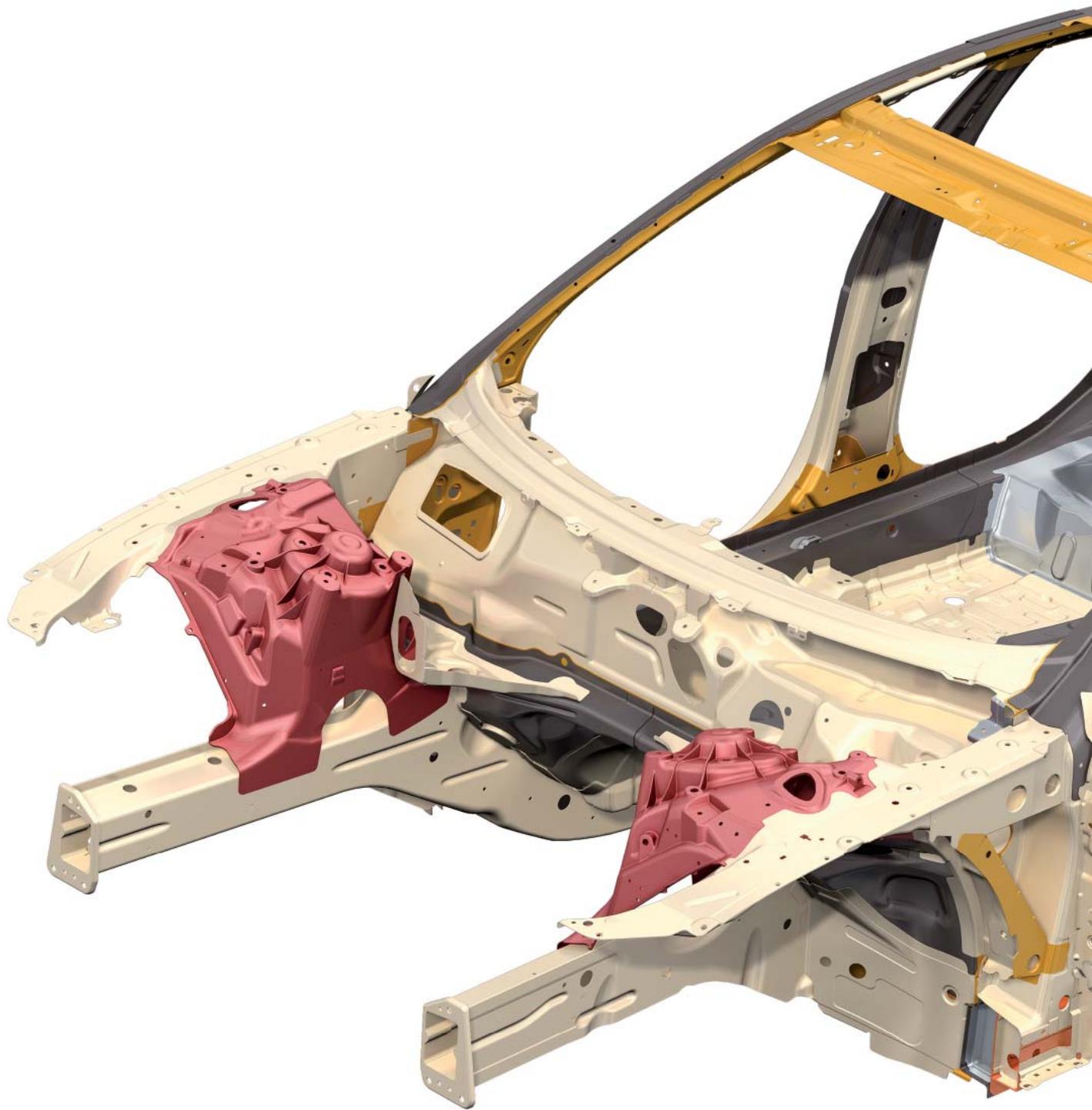
Longitud en mm	4969	Anchura interior delantera en mm	1452
Anchura en mm	1911	Anchura interior trasera en mm	1421
Altura en mm	1420	Altura cabeza - techo interior delante en mm	1028
Ancho de vía delantera en mm	1644	Altura cabeza - techo interior detrás en mm	944
Ancho de vía trasera en mm	1635	Anchura útil para cargas largas en mm	915
Batalla en mm	2914	Altura del borde de carga en mm	689
Peso remolcable en kg con freno, en pendiente de 8 %	2100	Capacidad del maletero en l	535/965
Peso en vacío en kg	1845	Capacidad del depósito en l	65
Peso total admisible en kg	2320	Coefficiente de penetración aerodinámica C _x	0,29

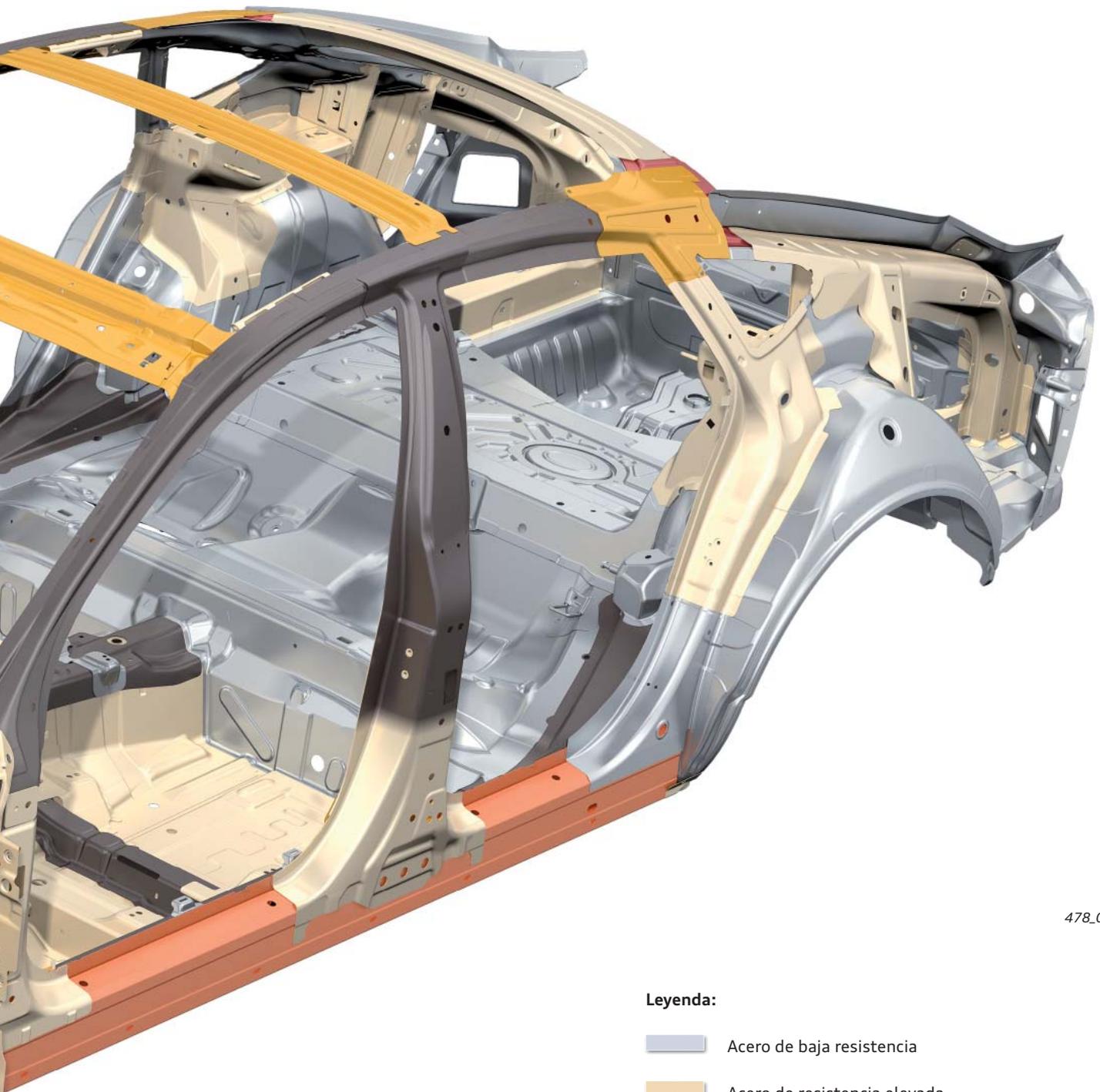
Carrocería

Introducción

La carrocería del Audi A7 Sportback está fabricada en una variante híbrida. En este concepto de construcción aligerada también se han utilizado, además de piezas de chapa de acero, componentes de aluminio.

La carrocería bruta cuenta con chapas de acero blando, de alto límite elástico, moderno de alto límite elástico y de límite elástico ultra alto, además de cuatro piezas de fundición de aluminio. Se trata de los brazos telescópicos de la suspensión delantera, así como los alojamientos de las bisagras para las uniones del capó del maletero.





478_094

Leyenda:

-  Acero de baja resistencia
-  Acero de resistencia elevada
-  Acero moderno de alto límite elástico
-  Acero de límite elástico ultra alto
-  Acero de límite elástico ultra alto (conformado en caliente)
-  Fundición de aluminio

Estructura de la carrocería

La utilización de componentes de máximo límite elástico conformados en caliente contribuye en especial, en el caso del Audi A7 Sportback, a la rigidez de la carrocería y a la resistencia a las colisiones.

Los siguientes componentes y grupos de construcción se fabrican a partir de, entre otros, este tipo de material:

- ▶ Refuerzo del larguero delantero
- ▶ Panel frontal
- ▶ Montante A y montante lateral del techo
- ▶ Montante B
- ▶ Larguero inferior (estribera)
- ▶ Travesaño del asiento delantero
- ▶ Refuerzo del túnel
- ▶ Larguero trasero

Montante B

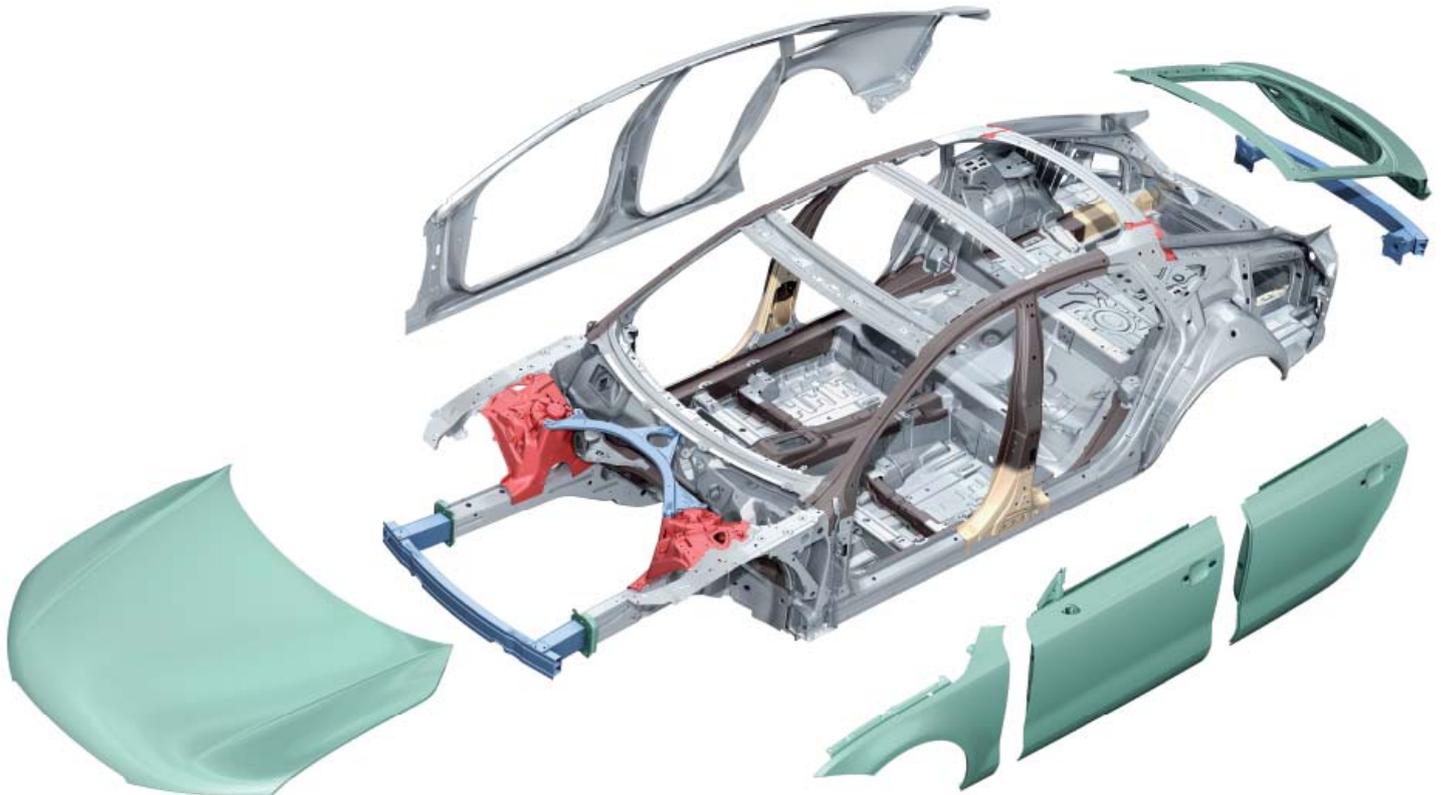
El montante B y la chapa de cierre se bonifican parcialmente durante el proceso de conformación. Como resultado el componente de la zona superior es muy duro, pero por debajo de una estrecha zona de transición se trata de un material blando. De esta forma, en caso de colisión lateral se puede neutralizar la energía liberada.

Larguero

En la parte posterior del vehículo se encuentra una solución constructiva similar. El larguero es fabricado aquí con chapas empalmadas (tailored blanks). La zona trasera se compone de una chapa de alto límite elástico para el habitáculo, un componente ultrarresistente conformado en caliente. Ambos llantones para chapa se unen sin hilos antes del proceso de conformado con una costura de soldadura por láser.

Componentes separables de la carrocería

Para reducir el peso del vehículo se fabrican componentes separables de aluminio como el soporte del parachoques delantero y trasero, aletas, travesas entre torretas de la suspensión, además de puertas y capós.



478_067

Leyenda:

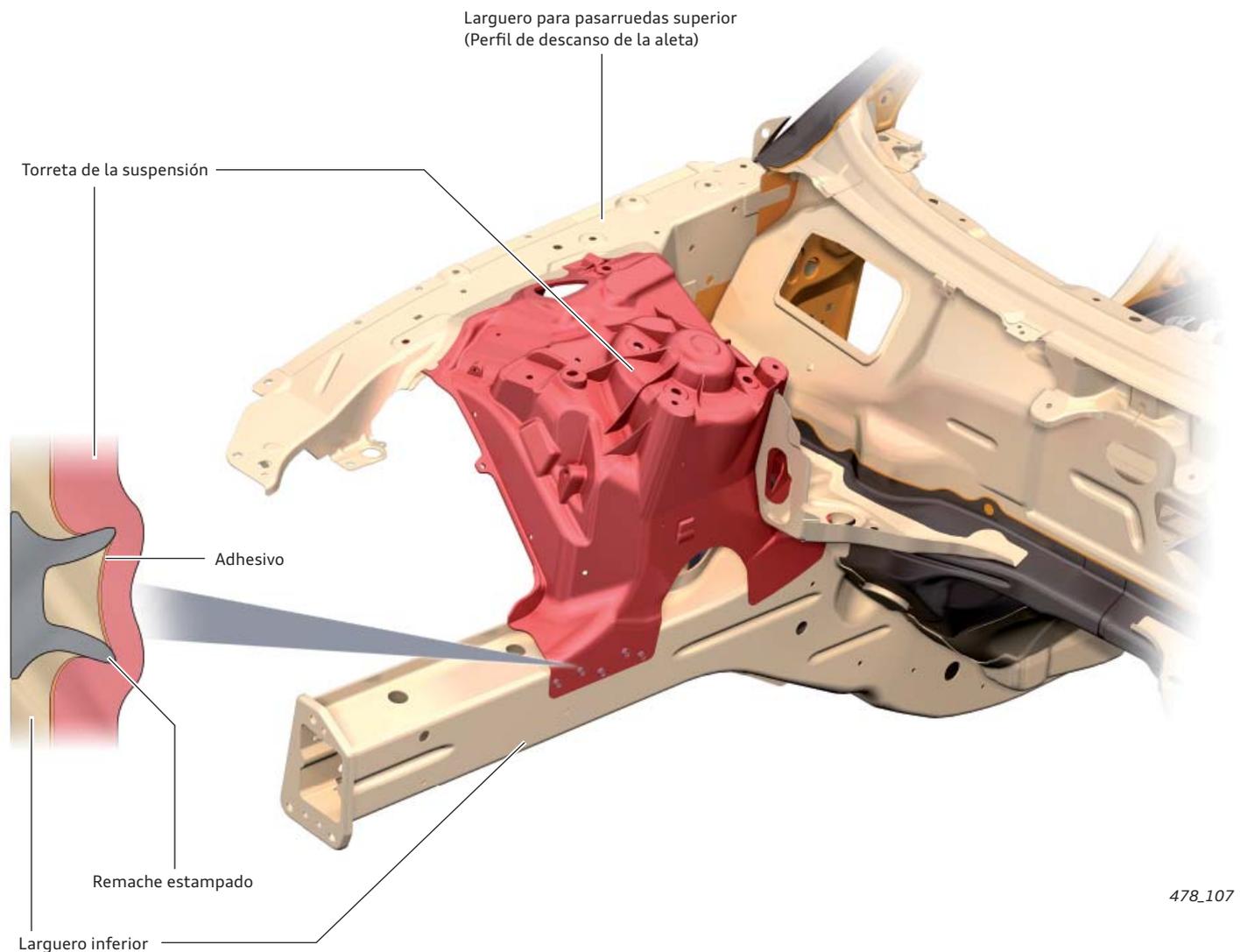
- | | | | |
|--|------------------------------------|--|---|
| | Piezas de chapa de aluminio | | Acero de límite elástico ultra alto (conformado en caliente) |
| | Piezas de fundición de aluminio | | Zonas de alto límite elástico en el montante B y en el larguero |
| | Perfiles extrusionados de aluminio | | Acero |

Piezas de fundición de aluminio

Las piezas de fundición de aluminio en la estructura de la carrocería se unen a las piezas colindantes de chapa de acero por medio de remaches estampados y adhesivo estructural. El adhesivo, adicionalmente a sus efectos aislantes, se utiliza para evitar corrosión galvánica de contacto entre ambos materiales. Esta técnica de unión se aplica, entre otros, también en el Audi TT 2007 y en el Audi A8 2010.

En caso de daños en la carrocería en dichas piezas de fundición en aluminio o en las piezas de chapa de acero colindantes, se han desarrollado soluciones de reparación específicas. Por ello los trabajos de enderezado y corrección por estiraje en la zona delantera del Audi A7 Sportback no están autorizados, ya que existe el peligro de que se produzcan fisuras exteriores invisibles en las piezas de fundición de aluminio. A este respecto puede encontrar información en la documentación de taller Audi.

Unión estructural en la parte delantera del alojamiento del brazo telescópico



478_107



Remisión

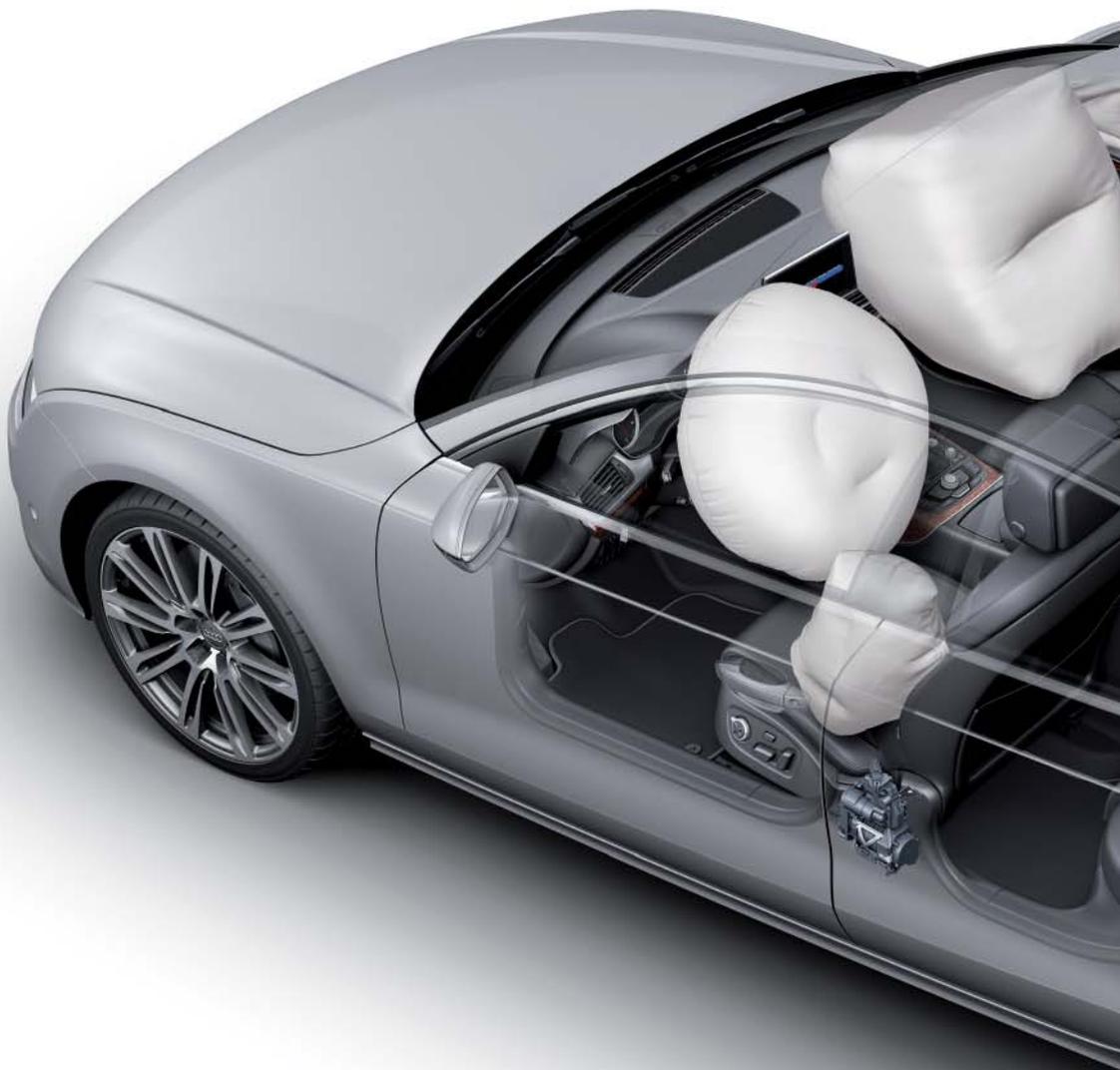
Puede encontrar más información sobre los remaches en el Programa autodidáctico 383 "Audi TT Coupé '07 – Carrocería".

Protección de ocupantes

Cuadro general

En las páginas siguientes se pueden ver los sistemas de protección de los ocupantes en el Audi A7 Sportback.

El gráfico que se muestra en el capítulo sobre la protección de pasajeros es una representación esquemática y sirve para una mejor comprensión.



Equipamiento adicional

Opcionalmente puede equiparse el vehículo con airbags laterales traseros y/o un conmutador de llave para desactivar el airbag delantero del acompañante, con su correspondiente testigo luminoso.

Debido a que rigen las disposiciones legales más diversas que imponen los mercados a los fabricantes de vehículos, puede ser que varíe el equipamiento, sobre todo para el mercado de los EE.UU.



Remisión

Puede encontrar más información sobre la seguridad de los ocupantes en el Audi A7 Sportback en el Programa autodidáctico 484 "Audi A7 Sportback seguridad de los ocupantes, Infotainment, climatización".

Componentes

El sistema de protección de los ocupantes del Audi A7 Sportback está formado por los siguientes sistemas y componentes:

- ▶ Unidad de control para airbag
- ▶ Airbags adaptativos para conductor y acompañante
- ▶ Airbags laterales delanteros
- ▶ Airbags de cabeza
- ▶ Sensores de colisión para airbag delantero
- ▶ Sensores de colisión para detección de colisión lateral en las puertas
- ▶ Sensores de colisión para detección de colisión lateral en los montantes C
- ▶ Enrolladores automáticos de los cinturones delanteros con pretensores pirotécnicos y limitadores de la fuerza de los cinturones, en versión conmutable
- ▶ Fusible pirotécnico de la batería
- ▶ Recordatorio para conductor y acompañante de abrocharse los cinturones
- ▶ Conmutador de cinturón, conductor y acompañante del asiento delantero
- ▶ Detección de ocupación de la plaza en el asiento del acompañante
- ▶ Detección de ocupación de la plaza del conductor y acompañante



Motor

Motor 2.8l V6 FSI

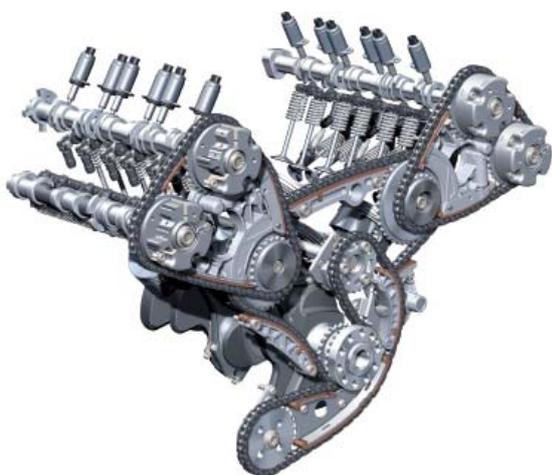
Características técnicas



Nuevas bujías



Bomba de aceite con consumo de energía reducido



Transmisión por cadena con menor fricción con:

- árboles de levas modificados
- variador de posición del árbol de levas con fugas reducidas



Remisión

Puede encontrar más información sobre la construcción y funcionamiento del motor V6 TDI de 2,8 l en el Programa autodidáctico 411 "Audi - motor 2,8 l y 3,2 l V6 FSI con sistema Audi valvelift".



Sistema Start-Stop y recuperación energética



Innovadora gestión térmica con bomba de líquido refrigerante conmutable



Válvula de inyección de alta presión mejorada

478_121

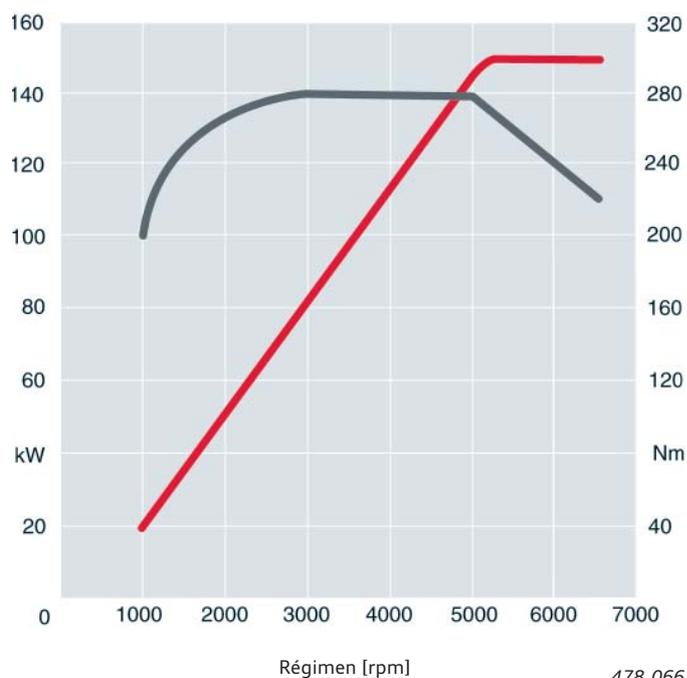
Accionamiento de correa adaptado
(Se suprime la bomba de la dirección asistida)

Datos técnicos

Curva de par y potencia

— Potencia en kW

— Par en Nm



478_066

Letras distintivas del motor	CHVA
Arquitectura	Motor de seis cilindros en V con la V a 90°
Cilindrada en cc ³	2773
Potencia en kW (CV)	150 (204) a 5250 – 6500
Par en Nm	280 a 3000 – 5000
Válvulas por cilindro	4
Diámetro de cilindros en mm	84,5
Carrera en mm	82,4
Compresión	12 : 1
Tipo de tracción	quattro
Gestión del motor	Simos 8,1
Combustible	Súper sin azufre de 95 octanos
Norma sobre emisiones de escape	EU V
Emisiones de CO₂ en g/km	187

Modificaciones en el motor V6 FSI de 2,8 l

Bloque motor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Modificaciones en el bloque de cilindros debidas a la introducción de la innovadora gestión térmica (bomba de líquido refrigerante conectada)
Cilindro	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rectificado estructural del cilindro; se utiliza este proceso para reducir el consumo de aceite y el desgaste ▶ Un mayor juego de montaje de los pistones ▶ Menor precarga del tercer segmento del pistón
Semicojinetes de bancada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Por medio de la función Start-Stop se puede producir una fricción mixta con el re arranque, por esta razón los semicojinetes están provistos de una capa extra resistente al desgaste
Accionamiento de cadena	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Los tensores de cadena tienen un nuevo ajuste y un diseño con un caudal de aceite más reducido
Bomba de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Por medio de un paso de aceite más reducido se ha podido reducir la bomba, por lo que también son menores el consumo de energía y la fricción
Accionamiento de los grupos auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se suprime la bomba de la dirección asistida
Motor de arranque	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Versión optimizada (Sistema Start-Stop)
Sistema de aire secundario	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se han agregado: para su funcionamiento consulte el Programa autodidáctico 437
Bujías	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grado térmico adaptado debido a la optimización del procedimiento de combustión

Mando de válvulas

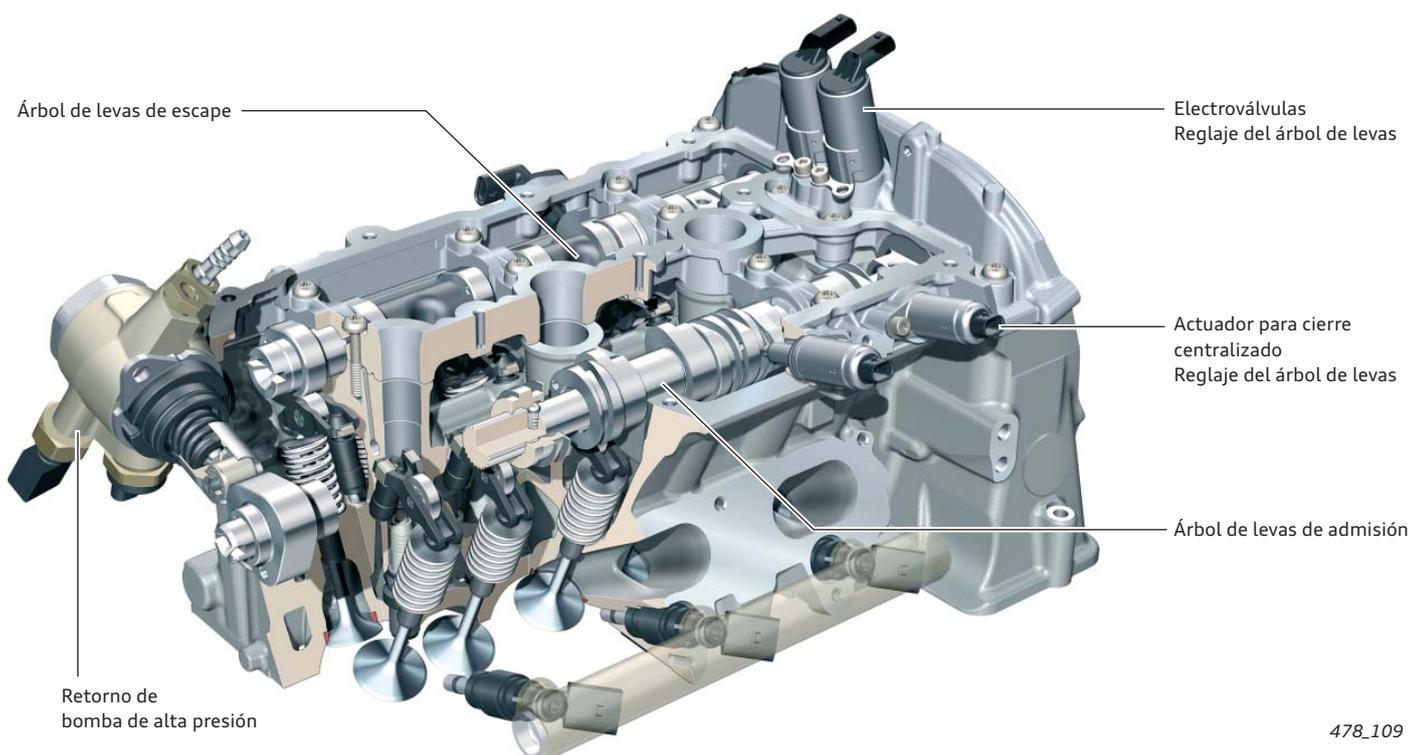
En la distribución de válvulas se han llevado a cabo las siguientes modificaciones:

- ▶ Árboles de levas de admisión optimizados en cuanto a peso
- ▶ Contorno de leva del motor de 140 kW del Audi A6 2005 (PA)
- ▶ Árboles de levas de escape optimizados en cuanto a peso
- ▶ Los árboles de levas de escape son árboles de levas montados
- ▶ Se han reducido las fugas y se ha optimizado el funcionamiento del variador de posición del árbol de levas, lo que permite un mayor descenso de la presión en el circuito de aceite
- ▶ Se han reducido las fuerzas elásticas de los muelles de válvula

Audi valvelift system

El Audi valvelift system utiliza para ello los denominados elementos de leva, que se asientan sobre árboles básicos de admisión y se pueden desplazar axialmente.

Poseen dos contornos de levas diferentes el uno al lado del otro, uno para las alzadas pequeñas y otro para las grandes. Por medio del cambio de posición de los elementos de leva se controlan las válvulas de admisión en función del estado de carga.



Motor 3.0l V6 TFSI

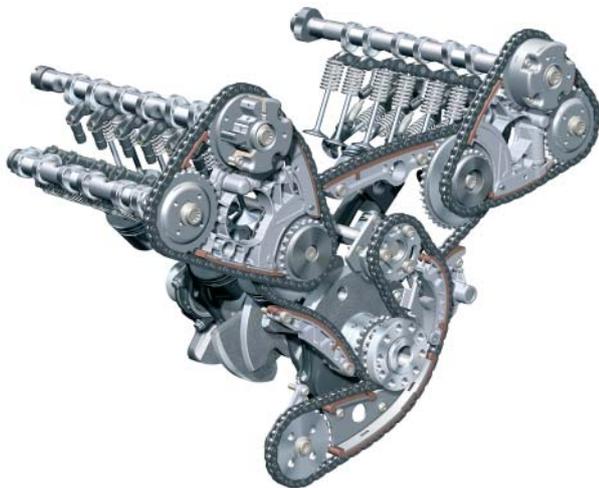
Características técnicas



Bomba de aceite con consumo de energía reducido



Nuevas bujías



Transmisión por cadena con menor fricción con:

- árboles de levas modificados
- variador de posición del árbol de levas con fugas reducidas



Remisión

Puede encontrar más información sobre la construcción y funcionamiento del motor V6 TFSI de 3,0l en el Programa autodidáctico 437 "Motor Audi 3,0 l V6 TFSI con supercargador Roots".



Sistema Start-Stop y recuperación energética



478_009

Accionamiento de correa adaptado
(Se suprime la bomba de la dirección asistida)



Innovadora gestión térmica con bomba de líquido refrigerante conmutable



Válvula de inyección de alta presión mejorada

Datos técnicos

Curva de par y potencia

— Potencia en kW

— Par en Nm



478_053

Letras distintivas del motor	CGWB
Arquitectura	Motor de seis cilindros en V con la V a 90°
Cilindrada en cc ³	2995
Potencia en kW (CV)	220 (300) a 5250 – 6500
Par en Nm	440 a 2900 – 4500
Válvulas por cilindro	4
Diámetro de cilindros en mm	84,5
Carrera en mm	89
Compresión	10,5 : 1
Tipo de tracción	quattro
Gestión del motor	Simos 8
Combustible	Súper sin azufre de 95 octanos
Norma sobre emisiones de escape	EU V
Emisiones de CO₂ en g/km	190

Modificaciones en el motor V6 TFSI de 3,0 l

Bloque motor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Modificaciones en el bloque de cilindros debidas a la introducción de la innovadora gestión térmica (bomba de líquido refrigerante conectada)
Cilindro	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rectificado estructural del cilindro; se utiliza este proceso para reducir el consumo de aceite y el desgaste ▶ Un mayor juego de montaje de los pistones ▶ Menor precarga del tercer segmento del pistón
Semicojinetes de bancada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Por medio de la función Start-Stop se puede producir una fricción mixta con el re arranque, por esta razón los semicojinetes están provistos de una capa extra resistente al desgaste
Accionamiento de cadena	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Los tensores de cadena tienen un nuevo ajuste y un diseño con un caudal de aceite más reducido
Árboles de levas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Árboles de levas de admisión optimizados en cuanto a peso ▶ Contorno de leva del motor de 140 kW del Audi A6 2005 (PA) ▶ Árboles de levas de escape optimizados en cuanto a peso ▶ Todos los árbol de levas son árboles de levas montados
Variador de los árboles de levas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se han reducido las fugas y se ha optimizado el funcionamiento del variador, lo que permite un mayor descenso de la presión en el circuito de aceite
Mando de válvulas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reducción de las fuerzas elásticas
Bomba de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Por medio de un paso de aceite más reducido se ha podido reducir la bomba, por lo que también son menores el consumo de energía y la fricción
Accionamiento de los grupos auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se suprime la bomba de la dirección asistida
Motor de arranque	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Versión optimizada (Sistema Start-Stop)
Bujías	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grado térmico adaptado debido a la optimización del procedimiento de combustión

Sobrealimentación

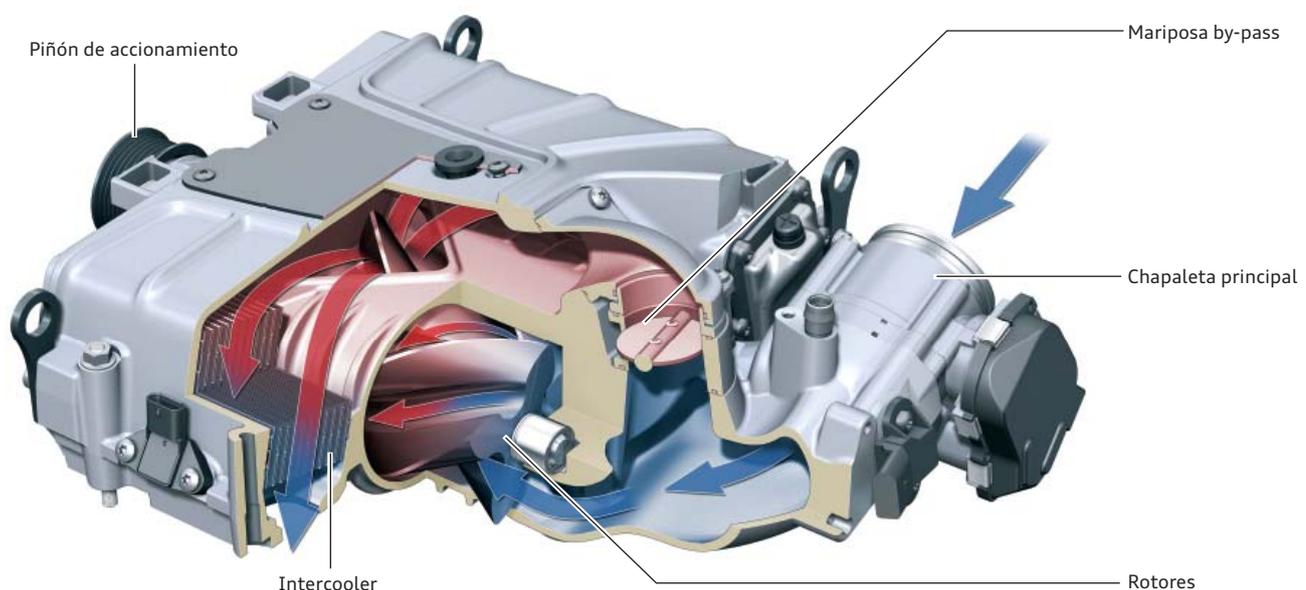
El motor V6 TFSI de 3,0 l es actualmente la motorización de más alto nivel dentro de los motores de gasolina V6 de Audi.

- ▶ Generación rápida y dinámica del par motor
- ▶ Alto nivel del par motor
- ▶ Comportamiento de arranque excelente
- ▶ Funcionamiento de sencillo mantenimiento

Una característica especial es la sobrealimentación por medio del ventilador tipo Roots que ofrece numerosas ventajas:

- ▶ Concepto de motor básico unitario para el motor atmosférico y el motor con sobrealimentación
- ▶ Diseño muy compacto de la unidad de sobrealimentación
- ▶ Elevado porcentaje de los mismos componentes en el resto de la familia de motores en V

Módulo de sobrealimentación



478_110

Motor 3.0l V6 TDI (II generación)

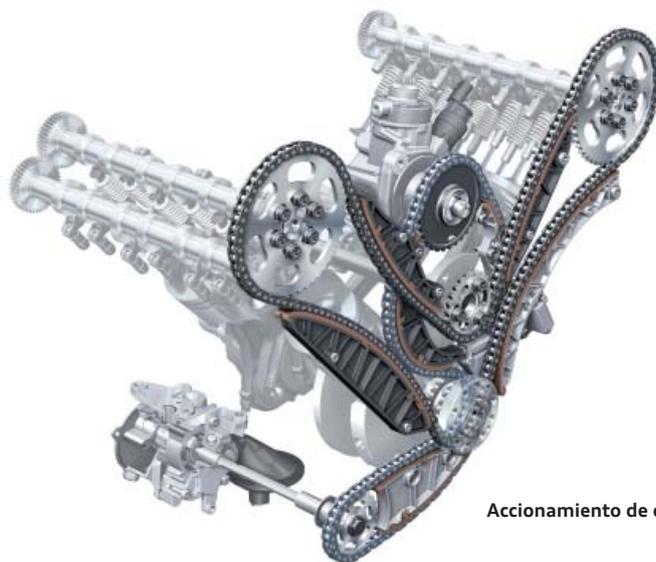
Características técnicas



Tubo de admisión con una chapaleta de turbulencia espiroidal



Sistema de inyección Common Rail



Accionamiento de cadena

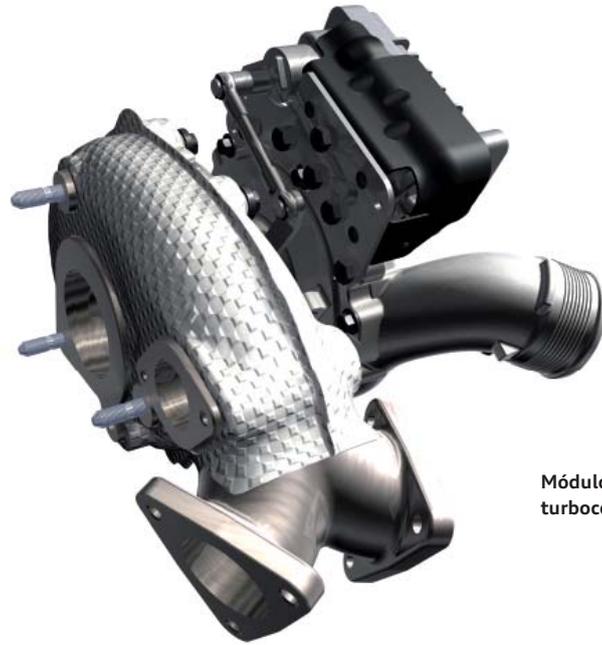


Remisión

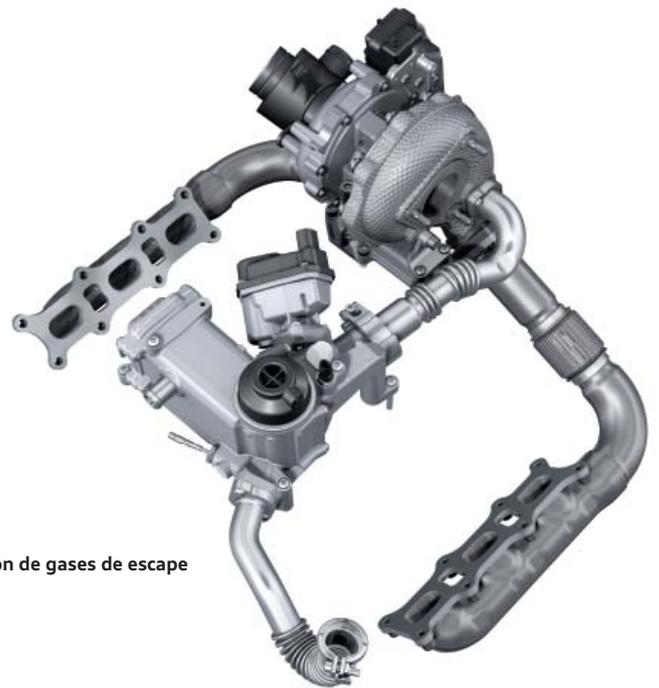
Puede encontrar más información sobre la construcción y funcionamiento del motor V6 TDI de 3,0l en el Programa autodidáctico 479 "Motor Audi V6-TDI de 3,0 l (2ª generación)".



Sistema Start-Stop y recuperación energética

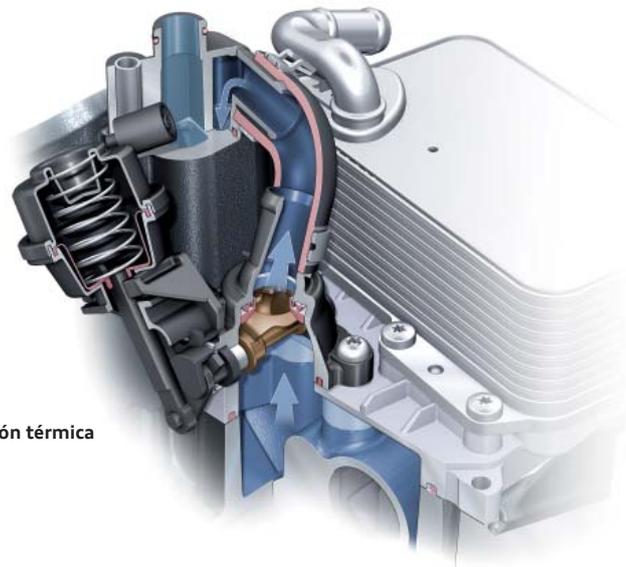


Módulo de turbocompresor



Recirculación de gases de escape

478_002



Gestión térmica

Datos técnicos

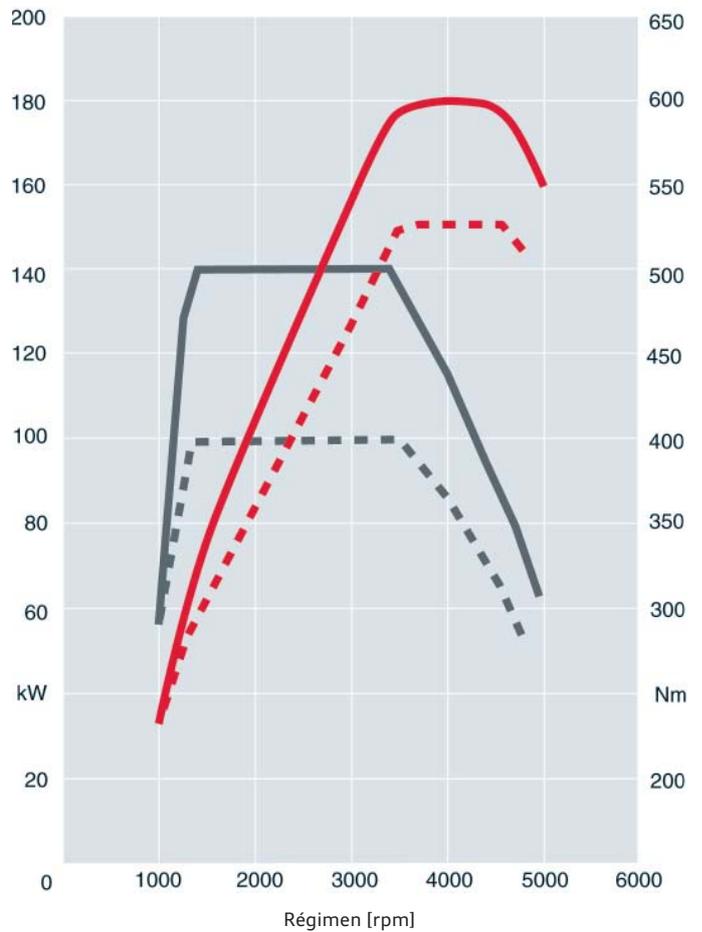
Curva de par y potencia

Motor con letras distintivas CDCU

- Potencia en kW
- Par en Nm

Motor con letras distintivas CLAB

- - - Potencia en kW
- - - Par en Nm



478_001

Letras distintivas del motor	CDUC	CLAB
Arquitectura	Motor de seis cilindros en V con la V a 90°	Motor de seis cilindros en V con la V a 90°
Cilindrada en cc ³	2967	2967
Potencia en kW (CV)	180 (245) a 4000 – 4500	150 (204) a 4000 – 4500
Par en Nm	500 a 1400 – 3250	400 a 1400 – 3250
Válvulas por cilindro	4	4
Diámetro de cilindros en mm	83	83
Carrera en mm	91,4	91,4
Compresión	16,8 : 1	16,8 : 1
Tipo de tracción	S tronic quattro	multitronic de tracción delantera
Gestión del motor	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Combustible	Gasoil según EN 590	Gasoil según EN 590
Presión de inyección máxima en bares	1800	2000
Norma sobre emisiones de escape	EU V	EU V
Emisiones de CO₂ en g/km	158	139 (tracción delantera)

Modificaciones en el motor V6 TDI de 3,0 l

Mecánica del motor	<ul style="list-style-type: none">▶ Mecanismo del cigüeñal▶ Con orificios reductores de peso en las muñequillas del cigüeñal▶ En la transmisión por cadena de cuatro a dos cadenas Simplex reducidas▶ Conductos de admisión de las culatas optimizados aún más (paso espiroidal y capacidad)▶ Disposición y reducción de las válvulas de escape▶ Árboles de levas de montaje más sencillo con alojamiento nuevo▶ Sistema de desaireación del motor mejorado aún más
Circuito de aceite	<ul style="list-style-type: none">▶ Circuito de aceite con bomba celular de aletas biescalonada con caudal volumétrico regulado▶ Termostato con derivación del radiador de aceite
Sistema de refrigeración	<ul style="list-style-type: none">▶ Sistema de refrigeración revisado (circuito de refrigeración de la culata y del bloque de cilindros)▶ Optimización del caudal▶ Innovadora gestión térmica
Recirculación de gases de escape	<ul style="list-style-type: none">▶ Montaje optimizado y más compacto en forma de construcción modular (válvula y radiador de recirculación de gases de escape y válvula bypass en el módulo)▶ Radiador acoplable para el intercooler sin control por termostato y sin bomba de líquido refrigerante adicional
Sobrealimentación	<ul style="list-style-type: none">▶ Turbocompresor con reducción de la pérdida por fricción interior▶ Sobrealimentador diferente con potencias del motor diferentes▶ Función Overboost
Conducción del aire	<ul style="list-style-type: none">▶ Colector de admisión de doble caudal, superpuesto, con una sola chapaleta de turbulencia espiroidal en lugar de las seis que se implantaban hasta ahora
Sistema de inyección Common Rail	<ul style="list-style-type: none">▶ Sistema de inyectores con una presión de inyección de hasta 2000 bares▶ Bomba de alta presión de doble émbolo (CP4.2)▶ Accionamiento de la bomba de alta presión de combustible mediante cadena secundaria
Tratamiento de los gases de escape	<ul style="list-style-type: none">▶ Titanato de aluminio como nuevo sustrato del filtro de partículas diésel▶ Generación perfeccionada de filtros de partículas (tres inyecciones posteriores)
Accionamiento de los grupos auxiliares	<ul style="list-style-type: none">▶ Se suprime la bomba de la dirección asistida

Variante de motor con una potencia de 150 kW (variante eficiente)

Adicionalmente a las variantes de potencia, con las nuevas generaciones de motor se introduce una variante eficiente con 150 kW de potencia y 400 Nm (letras distintivas de motor CLAB).

Las diferencias con respecto a las variantes de potencia son:

- ▶ una potencia de sobrealimentación optimizada para la baja potencia con un turbocompresor por gases de escape GT2056
- ▶ sistema de inyección Common-Rail con una presión máxima del rail de 2000 bares
- ▶ caudal de paso hidráulico reducido de los eyectores de 8 orificios del piezoinyector

Una medida adicional para mejorar la eficiencia del grupo motopropulsor de 150 kW es el diseño correspondiente al consumo de la duración de apertura del tiempo de distribución de 202° a 176° KW y del aprovechamiento eficiente que conlleva el trabajo de expansión. De esta forma se ha podido reducir aún más el consumo.

Gestión térmica innovadora (ITM)

ITM es un sistema parcial de la unidad de control del motor. Los sistemas parciales mandan a la ITM su "estado" (p. ej. necesidades de calefacción, ninguna demanda de calor etc.).

La función ITM pondera las exigencias, decide qué participante tiene la máxima prioridad y determina las excitaciones necesarias de los actuadores. La función ITM transmite solicitudes de excitación a los participantes, estos excitan a los actuadores.

El calentamiento del grupo se realiza en dos fases:

- ▶ Fase 1: Por medio de la implementación de líquido refrigerante parado se produce un rápido aumento de temperatura en el motor. Debido a ello se pierde menos potencia por fricción. Asimismo puede optimizarse la inyección.
- ▶ Fase 2: Ahora se utiliza el líquido refrigerante caliente para calentar más rápidamente el aceite del cambio por medio de un intercambiador de calor. El cambio de dirección del flujo térmico se lleva a cabo por medio de una válvula de conmutación eléctrica, que se conecta desde la unidad de control del cambio.
Para que no se produzcan tensiones térmicas demasiado fuertes y el líquido refrigerante caliente del motor no se ponga a circular rápidamente al completo (y la pérdida por rozamiento del motor empeore de nuevo), se produce una fase mixta secuenciada.

Calefacción del habitáculo

Si el cliente desea un calentamiento del espacio interior del vehículo lo más rápido posible, se produce un transporte del calor hasta la calefacción del habitáculo lo más rápidamente posible. En este caso no se ejecuta la función del líquido refrigerante inmóvil en el motor.

Refrigeración/calefacción del aceite para engranajes

El aceite del cambio no sólo se calienta. En caso necesario también se puede enfriar. Dada que aquí no hay ningún circuito de refrigeración separado, se produce el enfriamiento al nivel de temperatura del circuito de refrigeración del motor.

En la fase de la temperatura del cambio óptima se interrumpe el caudal de líquido refrigerante que va al radiador del aceite del cambio por medio de la válvula de conmutación.

Resumen técnico de la innovadora gestión térmica

Motor 2.8l V6 FSI	Motor 3.0l V6 TFSI	Motor 3.0l V6 TDI
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bomba de líquido refrigerante conmutable 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bomba de líquido refrigerante conmutable 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Válvula de desconexión del líquido refrigerante ▶ Válvula de bola en el circuito de refrigeración pequeño (conectada por medio de N489) ▶ Válvula de líquido refrigerante para la culata (como V8 FSI de 4,2 l en el A8 2010)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dos sensores: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sensor de temperatura para regulación de la temperatura del motor G694 ▶ Sensor de temperatura del líquido refrigerante G62 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dos sensores: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sensor de temperatura para regulación de la temperatura del motor G694 ▶ Sensor de temperatura del líquido refrigerante G62 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dos sensores: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sensor de temperatura para regulación de la temperatura del motor G694 ▶ Sensor de temperatura del líquido refrigerante G62
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Calefactar/refrigerar el aceite para engranajes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Calefactar/refrigerar el aceite para engranajes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Calefactar/refrigerar el aceite para engranajes
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconexión de la calefacción 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconexión de la calefacción 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconexión de la calefacción
<ul style="list-style-type: none"> ▶ El termostato se abre a partir de 95 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ El termostato se abre a partir de 87 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Termostato para la refrigeración del motor gestionada en función de un mapa de características (65 °C – 90 °C) ▶ Termostato con derivación del radiador de aceite

Sensor de temperatura para regulación de la temperatura del motor G694

En los vehículos con motor de gasolina se utiliza un nuevo sensor para registrar la temperatura del motor. La particularidad de la arquitectura de este sensor reside en la ampliación de las superficies por medio de la rosca de la zona de transmisión de calor (calentamiento y enfriamiento más rápido). El sensor de temperatura G694 está atornillado a la culata, es decir, a una posición en la que se pueden esperar más rápidamente temperaturas críticas de los componentes.

La razón técnica para la utilización del sensor de temperatura G694 reside principalmente en la protección de los componentes. En caso de correa de nervios trapezoidales rota sirve de protección del accionamiento de la bomba de líquido refrigerante y en caso de pérdida de líquido refrigerante repentina o continua, durante la cual un sensor de líquido refrigerante convencional se queda flotando "en el aire" y no puede proporcionar información sobre la temperatura actual del motor.

Además, con el nuevo sensor también se pone en práctica una protección para evitar la "ebullición del líquido refrigerante", ya que por medio de la "rápida" medición en la "posición crítica" se puede emitir antes un mensaje de advertencia.

El control de la innovadora gestión térmica se encarga de las siguientes funciones:

- ▶ Regulación del motor en la fase de calentamiento con el líquido refrigerante parado
- ▶ Regulación del actuador (p. ej. bomba de líquido refrigerante conmutable)
- ▶ Calefacción del líquido refrigerante
- ▶ Ventilador del radiador del líquido refrigerante
- ▶ Protección del líquido refrigerante de ebullición

Bomba de líquido refrigerante conmutable

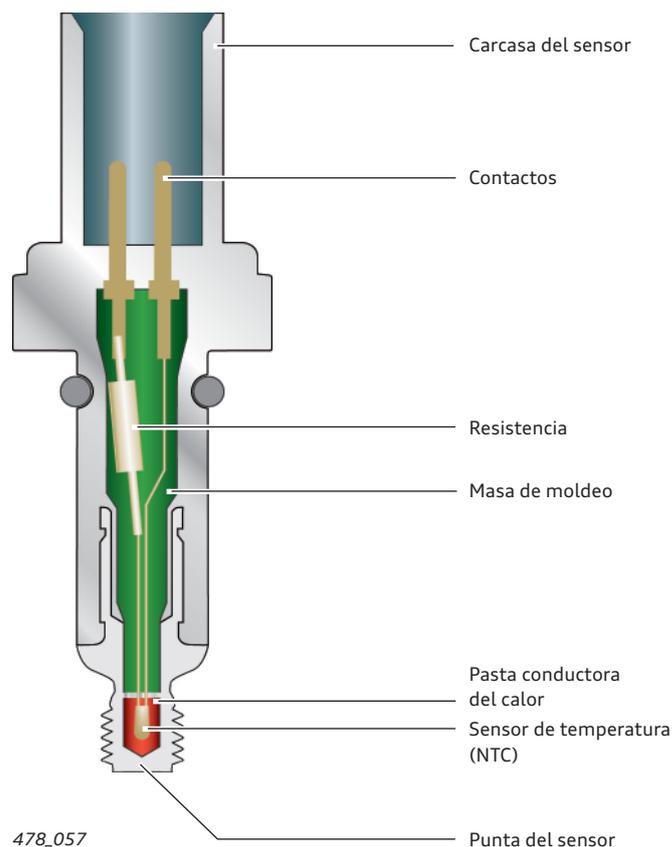
La excitación se lleva a cabo por medio de la unidad de control del motor, en la que se conecta o desconecta depresión por medio de una válvula electromagnética. El líquido refrigerante parado se logra por medio de activación, ya que la corredera de regulación se invierte por medio de la rueda de bomba. De esta forma se bloquea completamente el paso de líquido al motor. En este estado de funcionamiento se reduce la potencia de tracción.

La breve conexión subsidiaria a revoluciones y cargas elevadas sirve para proteger el motor. La conexión subsidiaria del caudal de líquido refrigerante tiene lugar por medio de una activación secuenciada. De esta forma se produce una compensación de temperatura paulatina durante la fase de mezcla posterior a la fase de calentamiento.

Funcionamiento

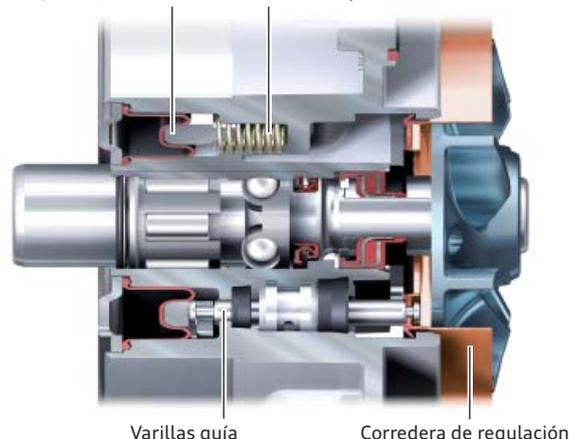
Por medio de la evacuación de la cámara de depresión se pone en práctica una fuerza en el pistón de la corredera de regulación. De esta forma, por medio de la varilla de guía de la corredera de regulación se presiona, en contra de la fuerza elástica, sobre el rodete del bloque de cilindros. Con esta operación se logra estrangular el lado de presión a la salida de la bomba. Con los muelles recuperadores que se hallan por partida triple en el contorno se tiene la seguridad de alimentar el caudal pleno si surgen problemas con la alimentación de vacío.

Con una temperatura del líquido refrigerante inferior a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ no se produce ninguna excitación de la bomba, porque las juntas y también las membranas podrían resultar dañadas. Tampoco se excita la bomba cuando se pone de nuevo en marcha el motor.



Pistón de la corredera de regulación

Muelle recuperador



Varillas guía

Corredera de regulación

Unidad de alimentación de combustible

La unidad de alimentación está proyectada como "motor de conmutación electrónica" (tensión de servicio de 5 - 16 V). El motor de conmutación electrónica o motor EC (electronic commutated motor) es un motor sincrónico sin escobillas excitado de forma permanente. Su arquitectura le confiere un dinamismo muy superior al de otros motores de rotación. Por su estructura exenta de escobillas se trata de un motor exento de desgaste, con excepción de los cojinetes.

La unidad de alimentación es excitada por la unidad de control para bomba de combustible J538. La excitación de la unidad de control del motor J623 se produce por medio de señal PWM o señal modulada por anchura de impulsos (los mensajes de error se transmiten por el mismo cable).

El transmisor del nivel de llenado se ha ejecutado en una técnica de 3 conductores. En los vehículos con motor de gasolina se ha montado el filtro de combustible directamente en la unidad de alimentación.

La ilustración muestra la unidad de alimentación de combustible de un vehículo con motor de gasolina.



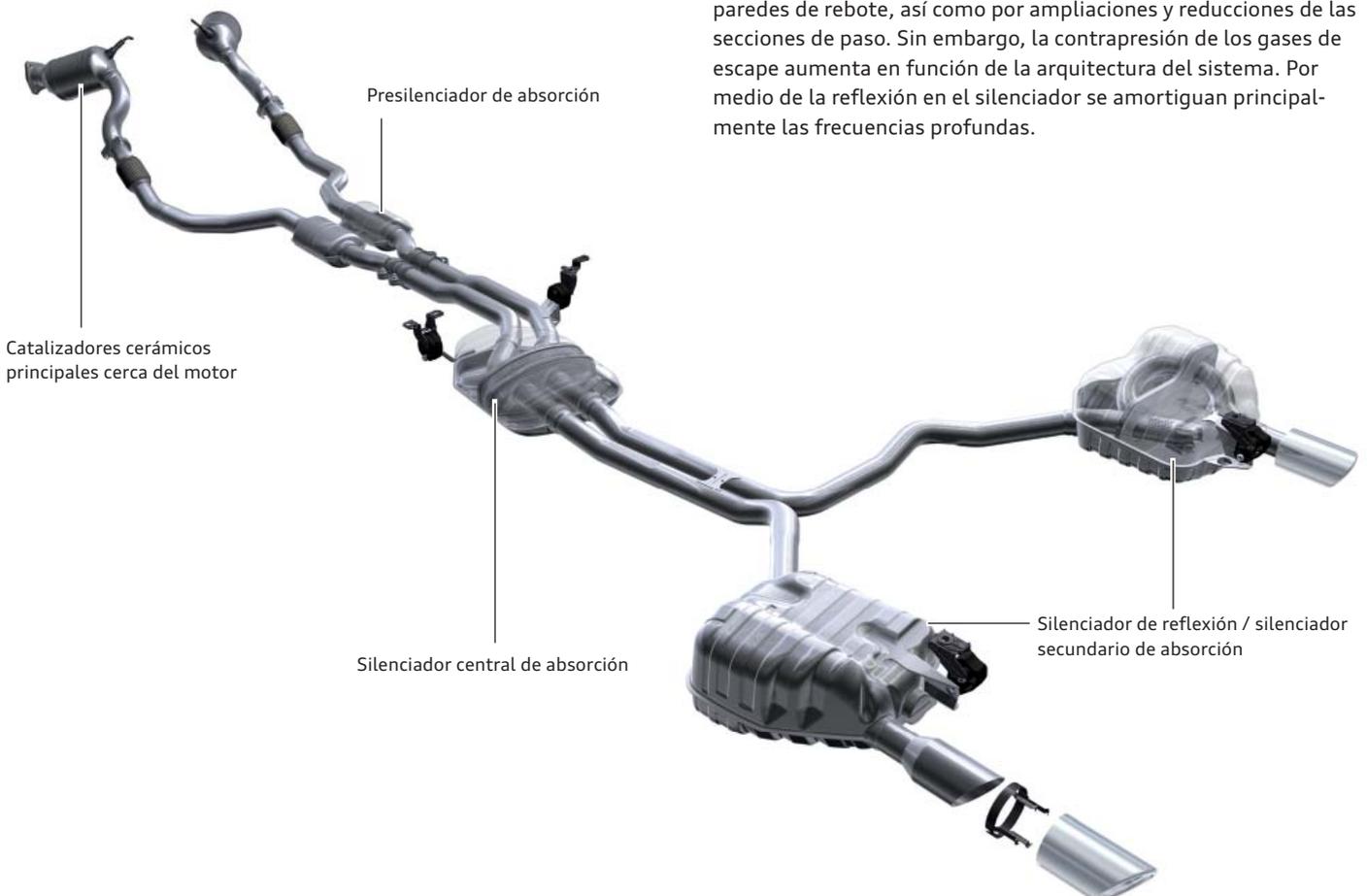
Filtro de combustible

478_060

Sistemas de escape

Todos los sistemas de gases de escape de vehículos con motores V6 están equipados con embellecedores desmontables en los tubos finales. Estos se pueden pedir por separado.

Motor 2.8l V6 FSI



Catalizadores cerámicos principales cerca del motor

Presilenciador de absorción

Silenciador central de absorción

Silenciador de reflexión / silenciador secundario de absorción

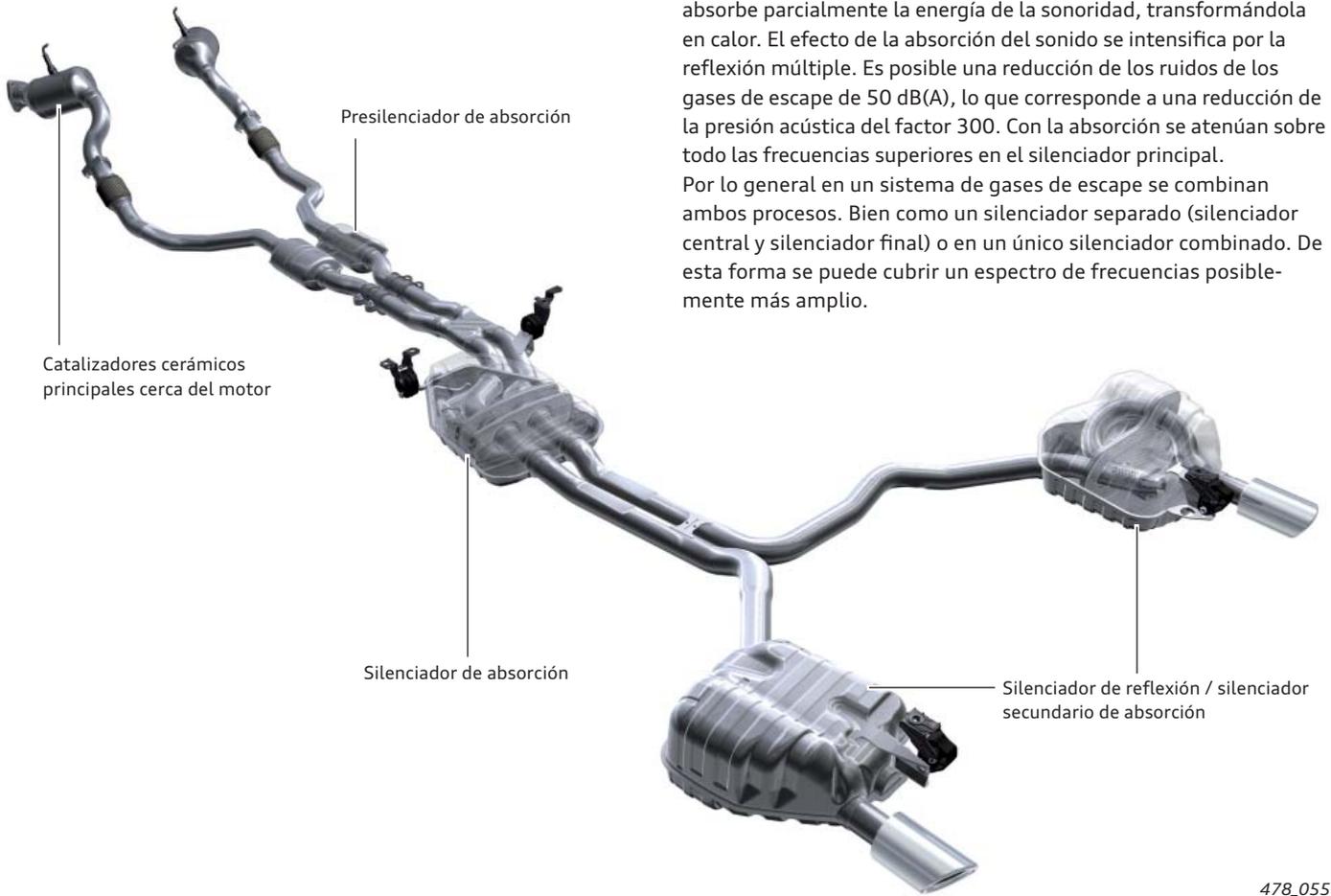
Silenciador de reflexión

El silenciador tiene varias cámaras (normalmente cuatro) para aprovechar el principio de reflexión acústica. Al recorrer varias veces las cámaras interiores se reduce a la mitad la amplitud de la presión sonora, lo cual redundará en una reducción de los picos de la presión sonora.

Las zonas de reflexión en un silenciador son constituidas por paredes de rebote, así como por ampliaciones y reducciones de las secciones de paso. Sin embargo, la contrapresión de los gases de escape aumenta en función de la arquitectura del sistema. Por medio de la reflexión en el silenciador se amortiguan principalmente las frecuencias profundas.

478_054

Motor 3.0l V6 TFSI

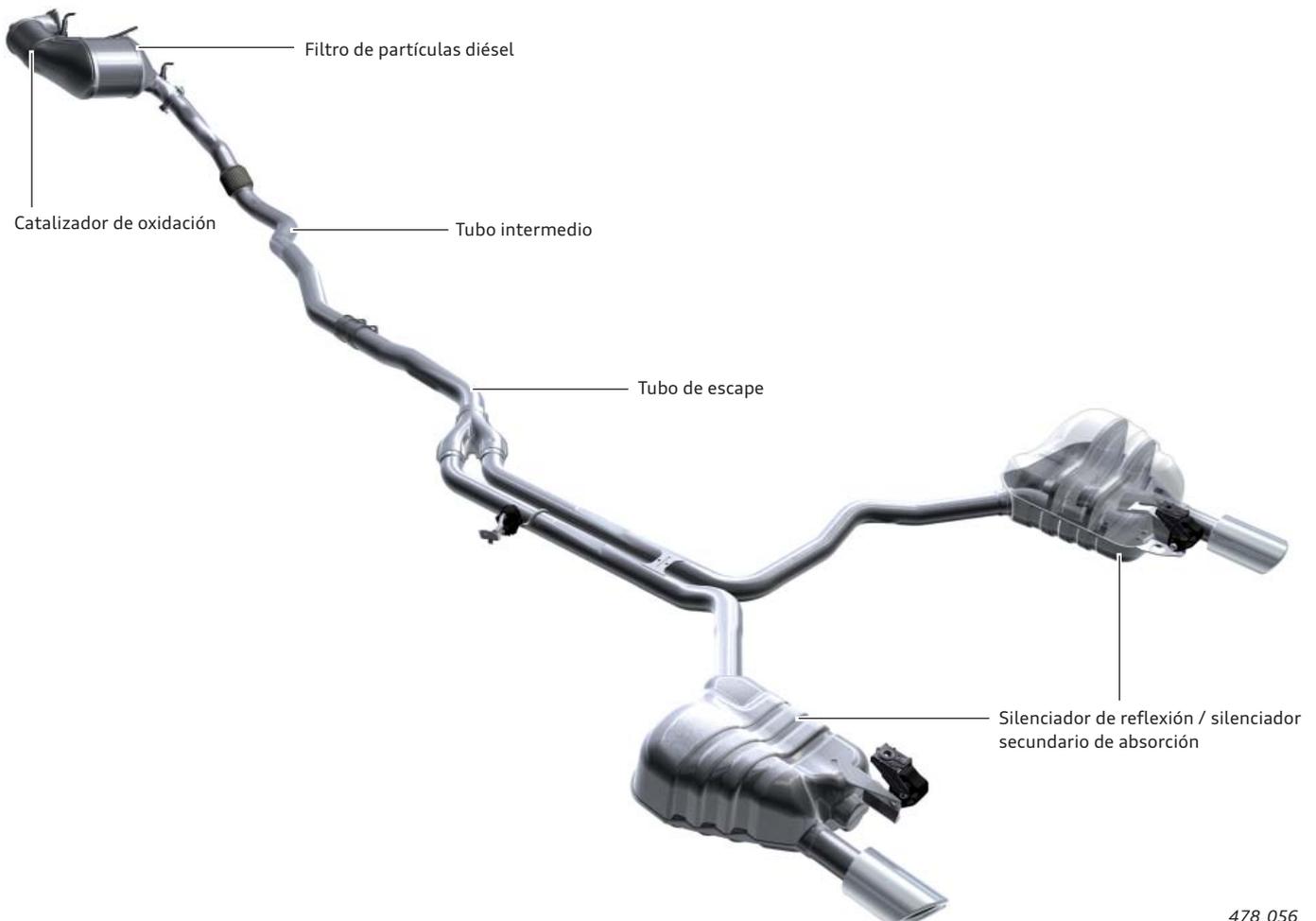


Silenciador de absorción

Un silenciador de absorción contiene material poroso, generalmente lana mineral, guata de fibra de vidrio o fibras de vidrio, el cual absorbe parcialmente la energía de la sonoridad, transformándola en calor. El efecto de la absorción del sonido se intensifica por la reflexión múltiple. Es posible una reducción de los ruidos de los gases de escape de 50 dB(A), lo que corresponde a una reducción de la presión acústica del factor 300. Con la absorción se atenúan sobre todo las frecuencias superiores en el silenciador principal.

Por lo general en un sistema de gases de escape se combinan ambos procesos. Bien como un silenciador separado (silenciador central y silenciador final) o en un único silenciador combinado. De esta forma se puede cubrir un espectro de frecuencias posiblemente más amplio.

Motor 3.0l V6 TDI



478_055

478_056

Transmisión de fuerza

Vista general de las novedades

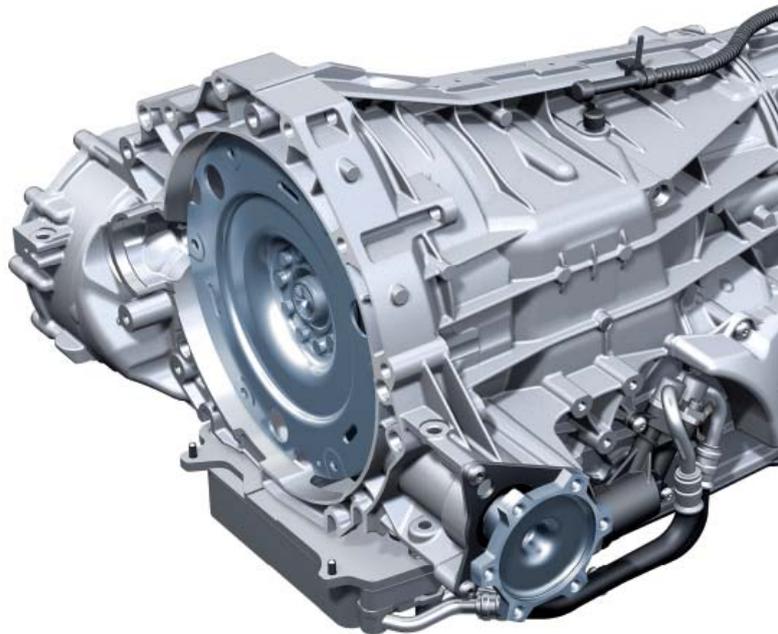
Con el Audi A7 Sportback se añaden las ventajas de la nueva generación de cambios –con la tracción desplazada hacia delante– en la serie C, véase la nota a pie de página.

El Audi A7 Sportback se ofrecerá en primer lugar con el cambio de doble embrague de 7 marchas 0B5 y tracción quattro.

La tracción quattro con caso de diferencial central autoblocante y gestión de pares selectiva por ruedas se encarga en el Audi A7 Sportback de que haya una mayor dinámica de marchas, véase las páginas 32 y 33.

Para una fecha posterior está planificada también una variante con tracción delantera. Por ahora no están previstos cambios manuales para el Audi A7 Sportback.

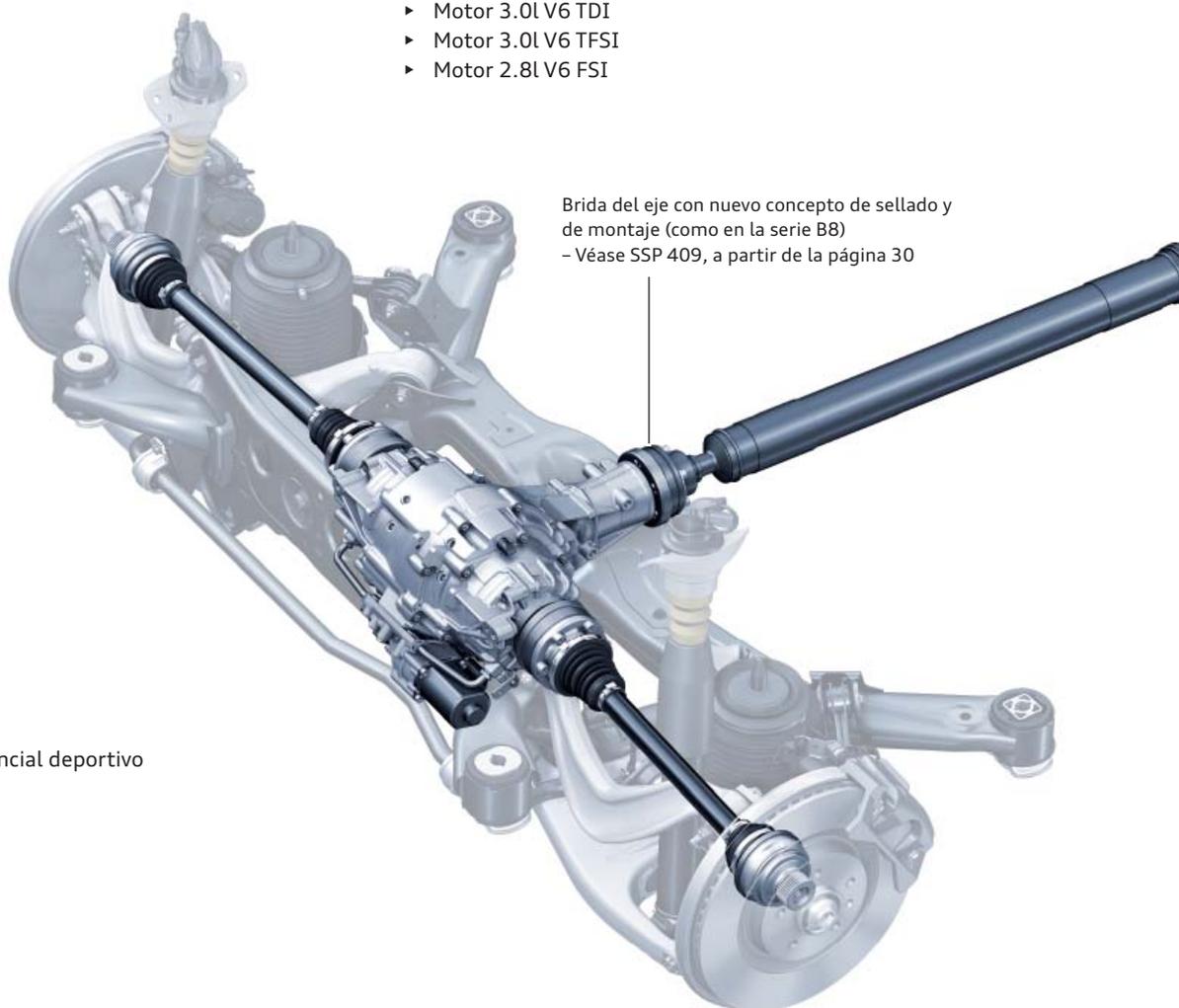
El manejo del cambio en el Audi A7 Sportback se ha mejorado, véase la página 39.



478_011

El cambio doble embrague de 7 marchas 0B5 – S tronic – se combina en principio con los motores siguientes:

- ▶ Motor 3.0l V6 TDI
- ▶ Motor 3.0l V6 TFSI
- ▶ Motor 2.8l V6 FSI



Brida del eje con nuevo concepto de sellado y de montaje (como en la serie B8)
– Véase SSP 409, a partir de la página 30

Grupo diferencial trasero

Estándar:

Grupo final trasero 0BC

Opcional:

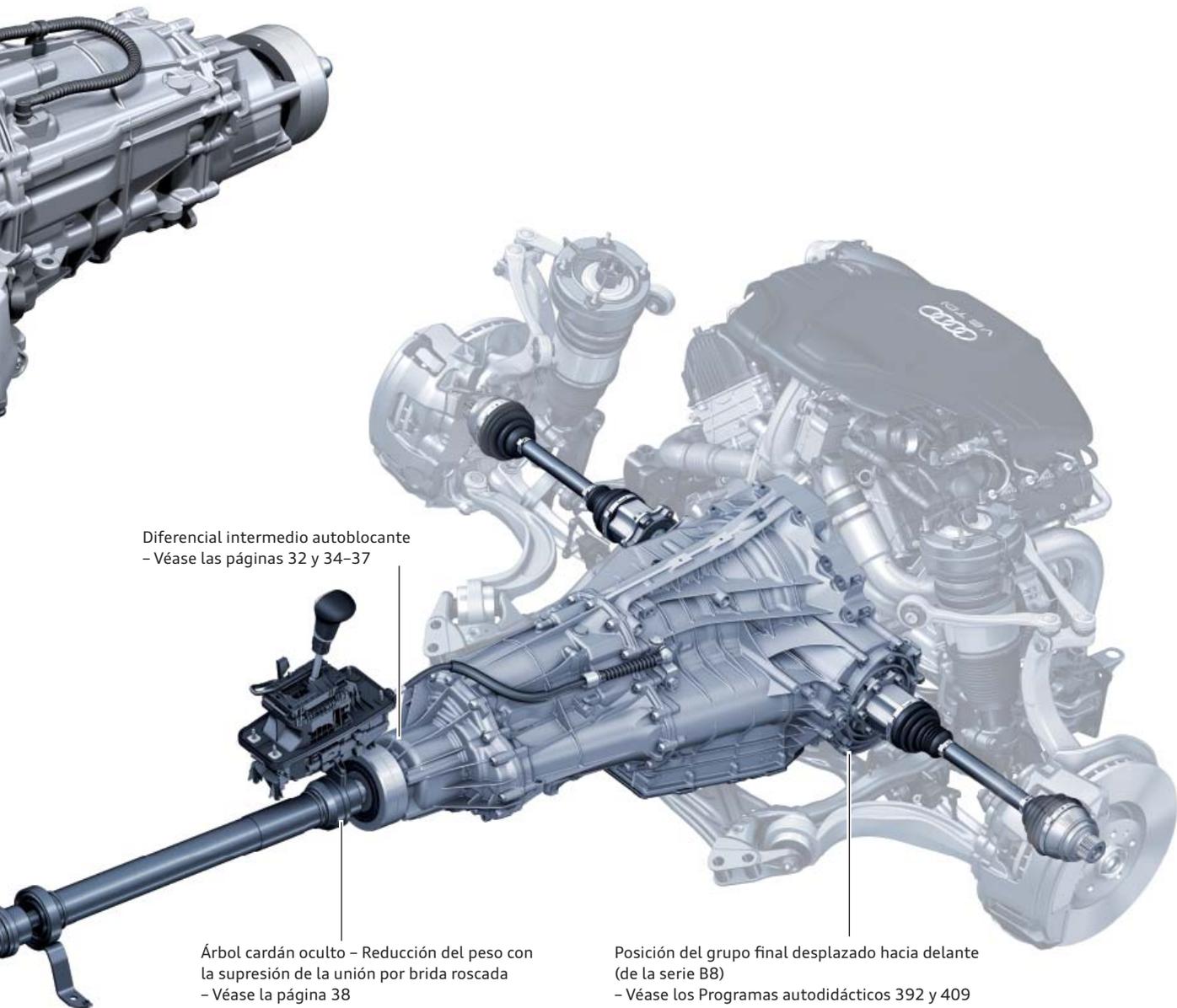
Grupo final trasero 0BF – Diferencial deportivo

– Véase la página 33



Remisión

El concepto de tracción del Audi A7 Sportback coincide en muchos aspectos con la serie B8 (Audi A4/A5). En los programas autodidácticos 392 y 409, así como en la emisión de Audi iTV –Transmisión de fuerza en el Audi A5– (fecha de emisión 02.2010) se puede encontrar información sobre la posición del eje y sobre el nuevo concepto de sellado y montaje en la brida del eje del diferencial del eje trasero. Estas informaciones son válidas en esa misma extensión también para el Audi A7 Sportback y constituyen un conjunto de conocimientos básico sobre estos temas.



Diferencial intermedio autoblocante
- Véase las páginas 32 y 34-37

Árbol cardán oculto - Reducción del peso con la supresión de la unión por brida roscada
- Véase la página 38

Posición del grupo final desplazado hacia delante (de la serie B8)
- Véase los Programas autodidácticos 392 y 409

478_010

Futuro cambio en el Audi A7 Sportback

multitronic OAW



478_027

Para poder ofrecer también en esta categoría de vehículos un vehículo optimizado especialmente, también está planeada una variante con tracción delantera y cambio multitronic OAW. El multitronic OAW se combinará con el motor V6 FSI de 2,8 l (150 kW / 280 Nm) y el motor V6 TDI de 3,0 l (150 kW / 400 Nm).

Caja de cambios automática de 8 marchas OBK



478_018

Para el mercado de EE. UU. está previsto el cambio OBK. También se utilizará en las otras marcas en combinación con motores especialmente potentes (más de 550 Nm). El cambio OBK procede del Audi A8 2010 (serie D4) y se describe en el Programa autodidáctico 457. A diferencia del Audi A8, el Audi A7 Sportback con cambio OBK cuenta con un mecanismo de accionamiento del cambio y Mechatronik con cable de mando de la palanca selectora (véase el SSP 603).

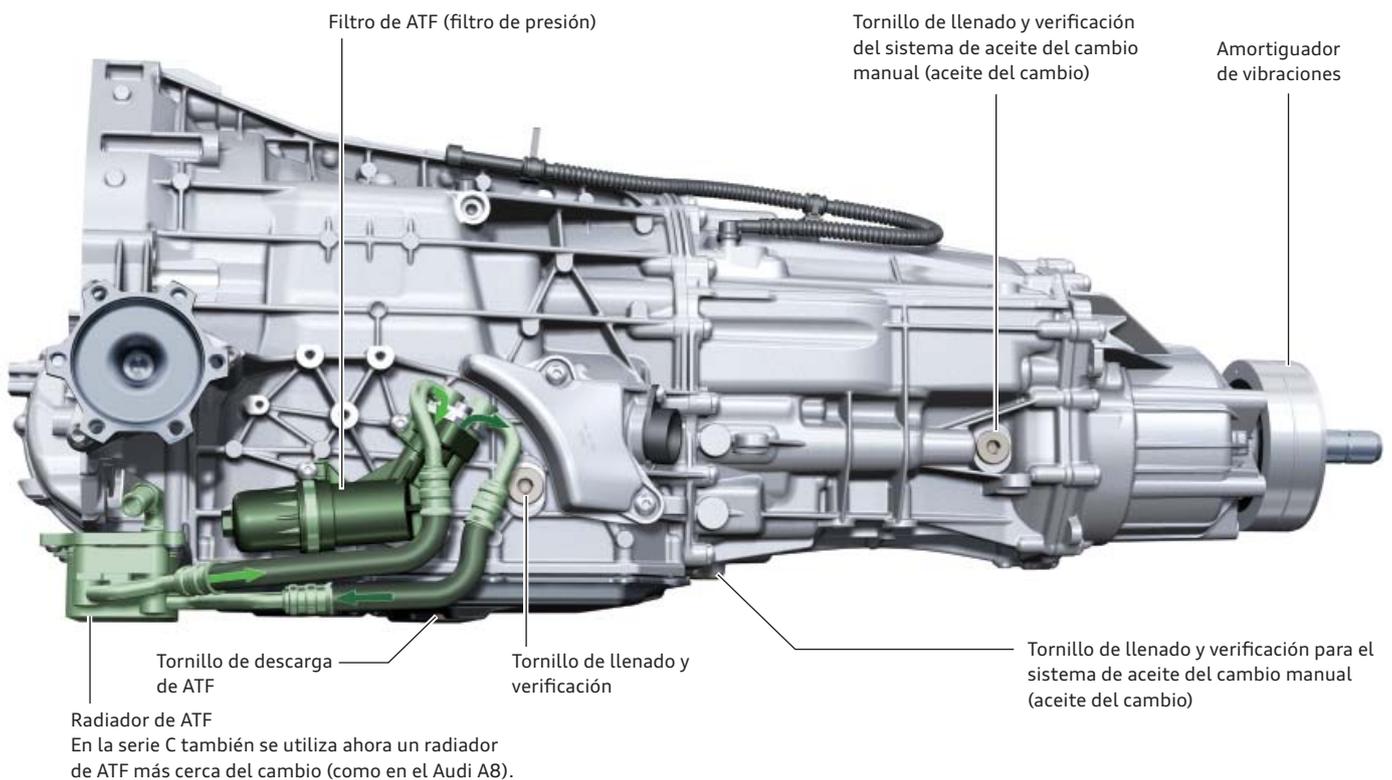
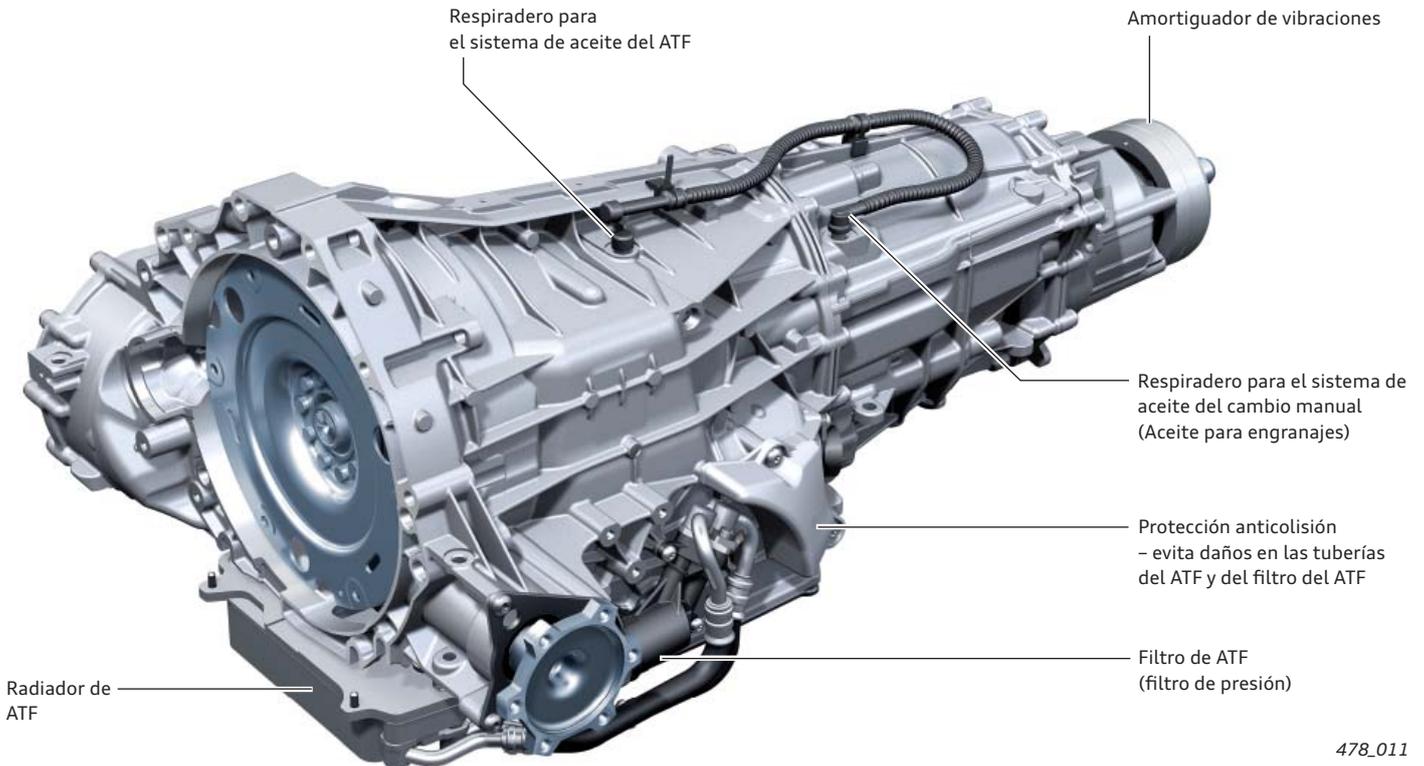
Novedades en el cambio de doble embrague de 7 marchas OB5 (S tronic)

Con el Audi A7 Sportback mantiene el S tronic su instalación en la serie C. Por eso las ventajas del S tronic también favorecen al cliente en el A7 Sportback.

El S tronic OB5 aúna deportividad, dinámica y confort de conducción, junto con un excelente rendimiento total, de forma ejemplar.

El cambio de doble embrague de 7 marchas OB5 se describe detalladamente en el Programa autodidáctico 429 "Audi Q5 – Grupos mecánicos". Podrá encontrar más información en las emisiones de iTV del 10.2008, 11.2008, y 04.2010.

A partir de la semana 22/2010 se introdujeron algunas novedades. A continuación se presentan algunas de las novedades más relevantes para el Servicio.

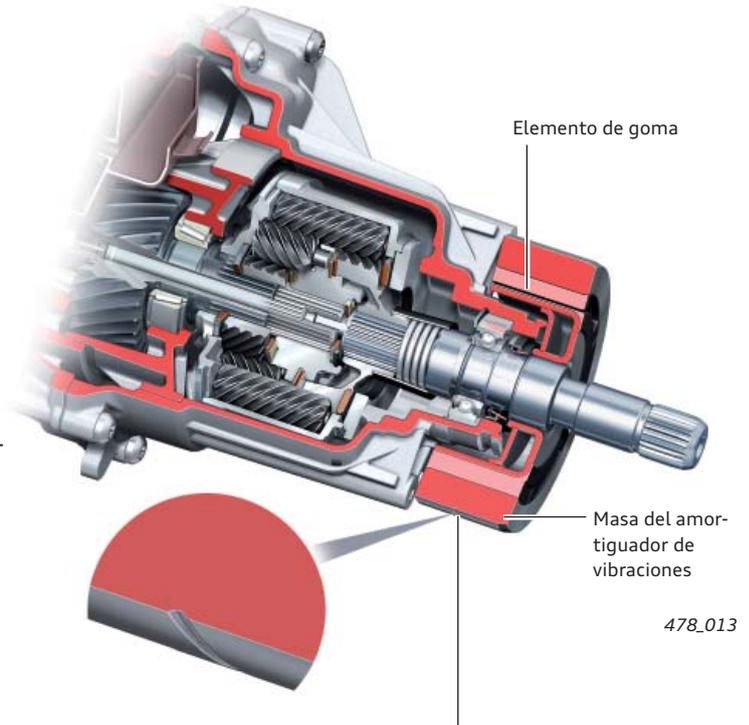


Amortiguador de vibraciones¹⁾

Dependiendo del motor que se combine con el cambio OB5, se utilizarán diferentes amortiguadores de vibraciones:

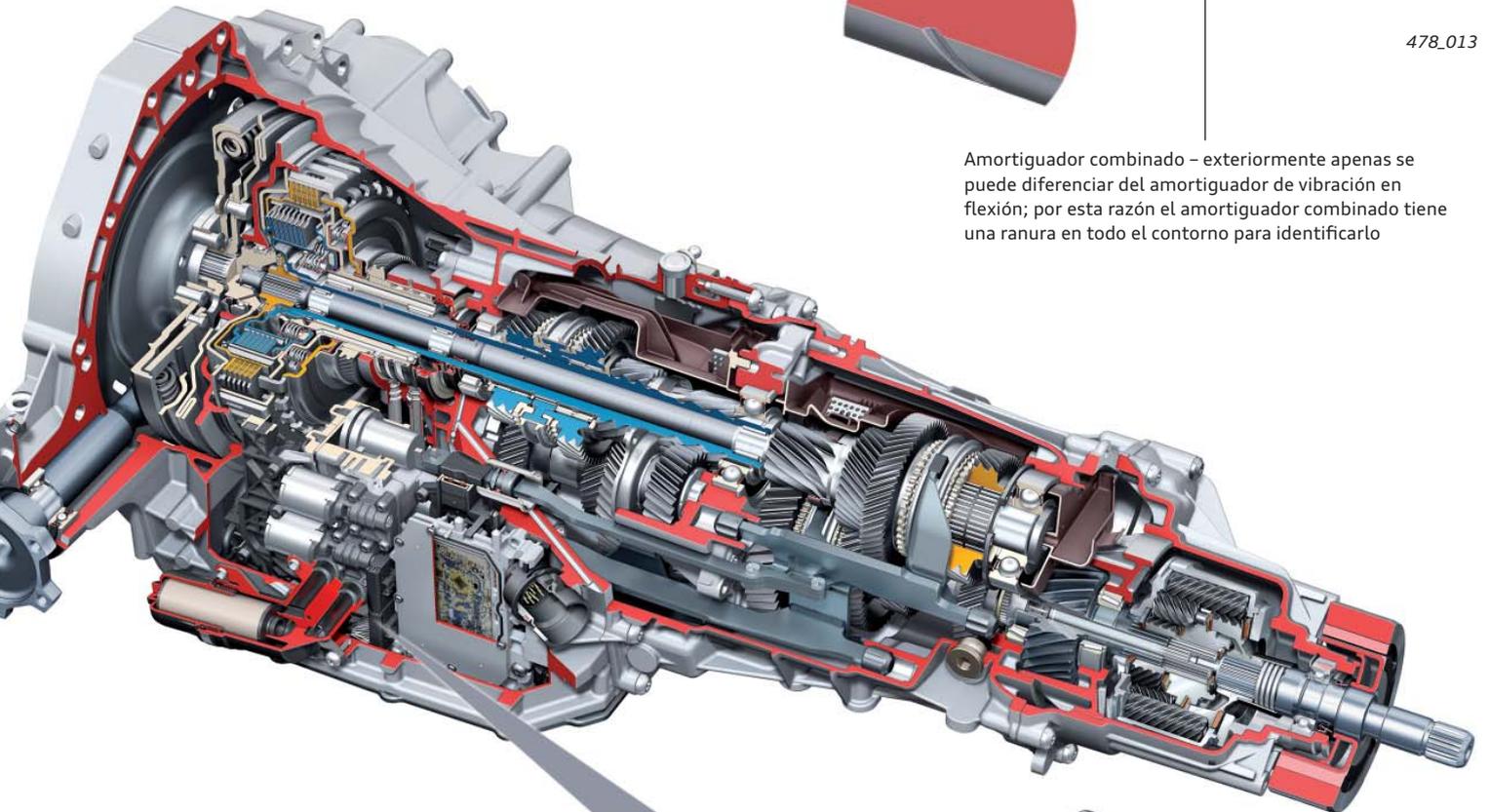
el amortiguador de vibración en flexión – está atornillado a la tapa del cambio y elimina las oscilaciones de flexión
el amortiguador de vibraciones torsionales – se presiona contra el árbol secundario del cambio y elimina las oscilaciones torsionales
el amortiguador combinado – es como el amortiguador de vibración en flexión presionado contra el árbol secundario del cambio; elimina las vibraciones de flexión y torsionales

¹⁾ También hay variantes en las que no se monta ningún amortiguador de vibraciones. Tenga en cuenta la asignación correcta de los diferentes amortiguadores de vibraciones en el Catálogo electrónico de recambios (ETKA).



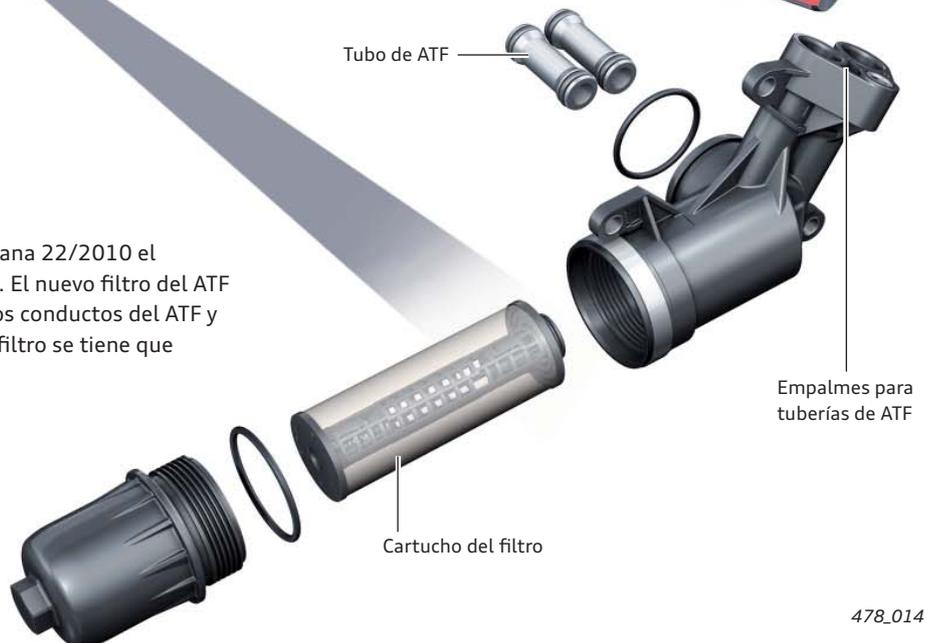
478_013

Amortiguador combinado – exteriormente apenas se puede diferenciar del amortiguador de vibración en flexión; por esta razón el amortiguador combinado tiene una ranura en todo el contorno para identificarlo



Filtro de ATF (filtro de presión)

A partir de la fecha de fabricación de la semana 22/2010 el cambio OB5 utilizará un nuevo filtro del ATF. El nuevo filtro del ATF está integrado en la pieza de empalme de los conductos del ATF y tiene un cartucho del filtro. El cartucho del filtro se tiene que sustituir también cuando se cambia el ATF.



478_014

Tracción quattro en el Audi A7 Sportback

La tracción quattro con caso de diferencial central autoblocante y gestión de pares selectiva por ruedas se encarga en el Audi A7 Sportback de que haya una mayor dinámica de marchas.

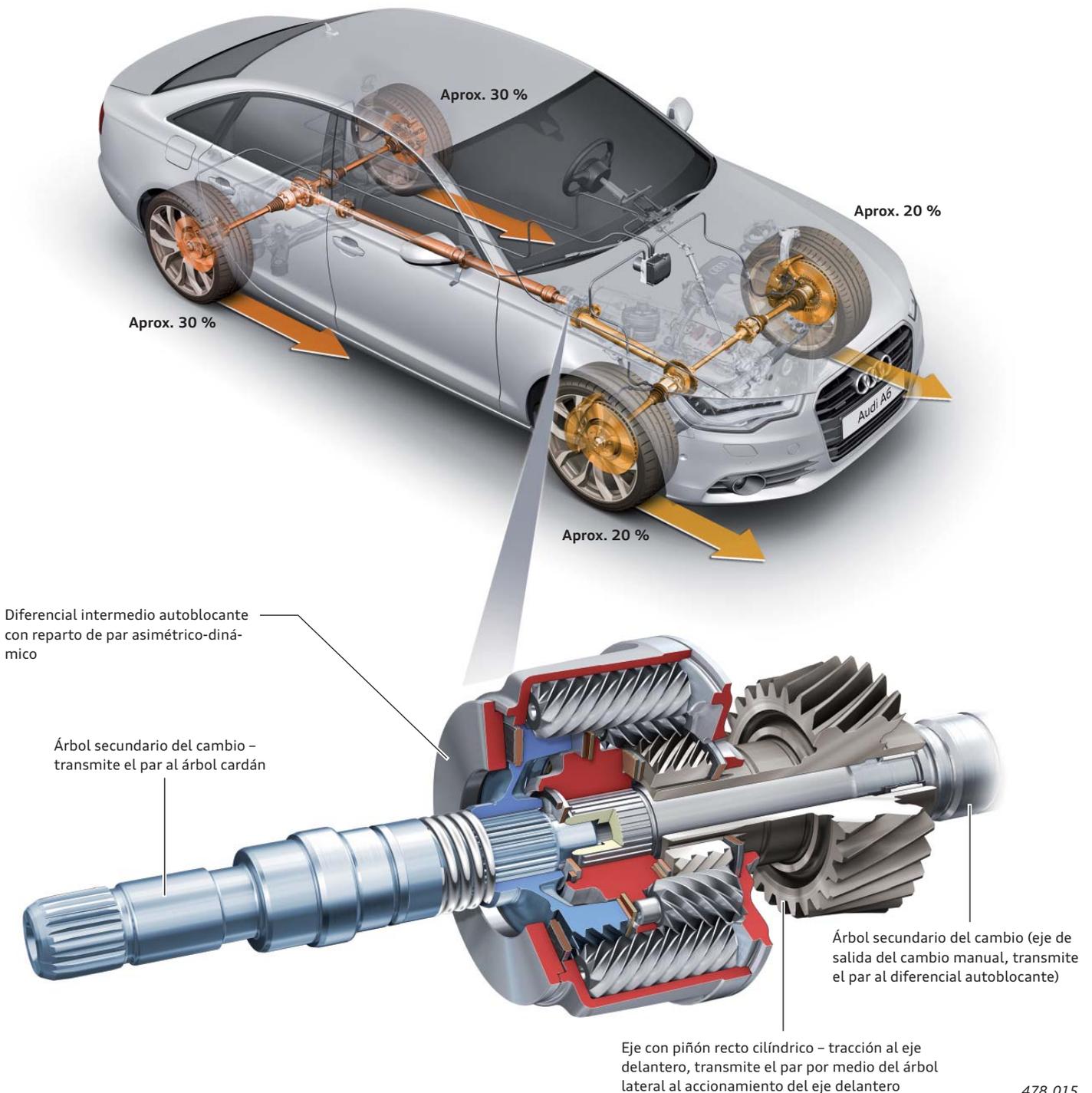
El reparto de la fuerza con el eje delantero y el trasero adopta el diferencial intermedio autoblocante probado de la serie B con reparto de par asimétrico-dinámico.

Se ha logrado una reducción significativa de peso en el grupo motopropulsor, entre otras cosas, a través del diferencial intermedio y una combinación del árbol secundario con el árbol cardán mediante el estriado (véase la página 38).

Audi vincula desde recientemente el diferencial intermedio autoblocante con una gestión del par individual para cada rueda. Se trata de un software de la unidad de control del ESP desarrollado por Audi.

Cada persona define el concepto de "conducción" como algo diferente. Quien desee conocer la dinámica de marcha máxima del Audi A7 Sportback lo mejor es, además de otros sistemas opcionales para incrementar la dinámica de marcha, el diferencial deportivo.

La ilustración muestra el Audi A6 '11.



Gestión de pares selectiva por ruedas

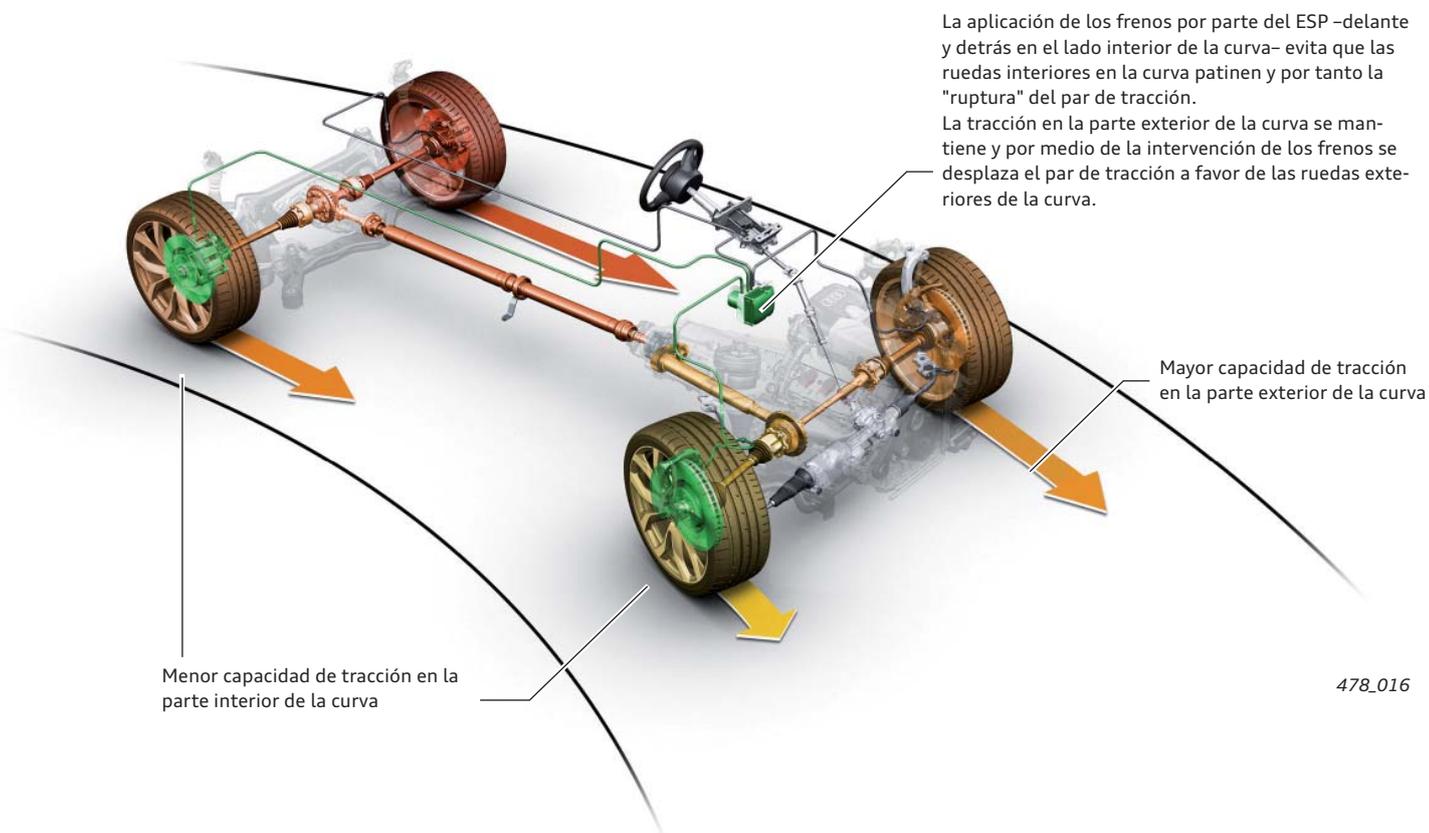
La gestión del par individual para cada rueda es un desarrollo ulterior del bloqueo transversal electrónico que se viene utilizando desde hace ya bastante tiempo en la tracción delantera. La novedad es la posibilidad de intervenir en cada una de las cuatro ruedas.

En caso de acelerar bruscamente en una curva, la unidad de control del ESP determina la descarga de las ruedas interiores de la curva y la carga de las ruedas exteriores de la curva. A partir de ahí se pueden determinar con bastante precisión las posibles fuerzas motrices de cada rueda. Una presión de frenado reducida (3 – 15 bares aprox.) en las ruedas interiores en la curva es suficiente para contrarrestar la tendencia a un patinaje no deseado. Esto significa que la gestión del par individual para cada rueda interviene antes de que se produzca un patinaje crítico en las ruedas que podría ocasionar una disminución de la tracción y de la dinámica de marcha.

Por medio de la intervención hay más par de tracción disponible para las ruedas exteriores de la curva y el comportamiento de marcha permanece claramente neutro durante más tiempo. Digamos que el subviraje al girar el volante y acelerar se neutraliza, y las intervenciones de regulación del ESP tienen lugar más tarde, en caso de que sigan siendo necesarias.

Los vehículos con tracción trasera OBC tienen la gestión del par individual para cada rueda en el eje delantero y trasero. En los vehículos con diferencial deportivo la gestión del par individual para cada rueda sólo actúa en el eje delantero, en el eje trasero actúa la gestión del par del diferencial deportivo.

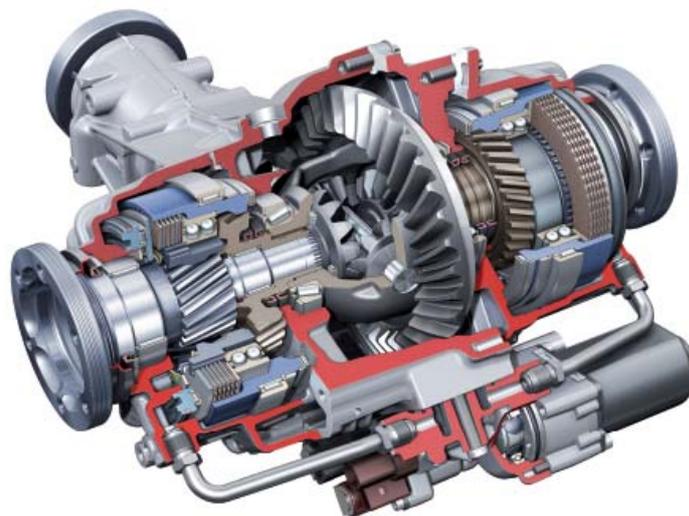
Hallará información sobre la gestión de pares selectiva por ruedas en el Programa autodidáctico 457 en la página 66 y en la emisión de iTV – Audi RS5 – Transmisión de fuerza Parte 2 del 23.09.2010 (véase www.audi-training-online.com).



Diferencial deportivo – Grupo final trasero OBF

A partir de la fecha de fabricación de la semana 41/2010 se va a ampliar el diferencial deportivo del Audi A7 Sportback con una función de arranque especial. Al hacerlo se transmite, con la puesta en marcha, un par de tracción adicional a la rueda con la mayor capacidad de tracción. Esto quiere decir que la rueda trasera izquierda gira al arrancar; por medio de la excitación de la unidad derecha de superposición se aumenta el par de tracción de la rueda derecha (parada).

Podrá encontrar más información sobre el diferencial deportivo en las cuatro emisiones de Audi iTV. Véase www.Audi-training-online.com.



478_017

Diferencial intermedio autoblocante con reparto de par asimétrico-dinámico

Estructura y funcionamiento

Los componentes esenciales son los dos planetas (también denominados piñones para sin fin), los piñones del diferencial correspondientes (también denominados satélites o sin fines), así como la caja de satélites. Los piñones del diferencial se alojan en la caja de satélites y no precisan ningún eje.

Los planetas y los piñones del diferencial se engranan con un dentado helicoidal definido, con lo cual pueden producirse fuerzas axiales.

El apoyo axial de los planetas se realiza con discos de fricción especiales, los cuales contribuyen de forma clave en el efecto de bloqueo del diferencial.

Los dos planetas tienen un diámetro del círculo primitivo de tamaño diferente¹⁾. Con ello se produce un reparto básico de pares asimétrico. En el diferencial se genera de forma proporcional al momento de accionamiento un par de bloqueo, el denominado reparto asimétrico-dinámico del par motor. El reparto de pares básico y el reparto de pares dinámico dan el par transmisible al eje correspondiente.

En conclusión, el par de tracción puede ser dirigido, según las condiciones de tracción, en hasta un 70 % aproximadamente hacia el eje delantero o hasta un 80 % hacia el eje trasero, sin que por ello sea necesaria una intervención del ESP.

El par de salida del cambio se introduce en la carcasa del diferencial y se transmite a los piñones del diferencial. Dos piñones del diferencial respectivamente, uno corto y uno largo, se engranan entre sí. Los piñones del diferencial cortos transmiten el momento al planeta del eje delantero, los piñones del diferencial largos al planeta del eje trasero.

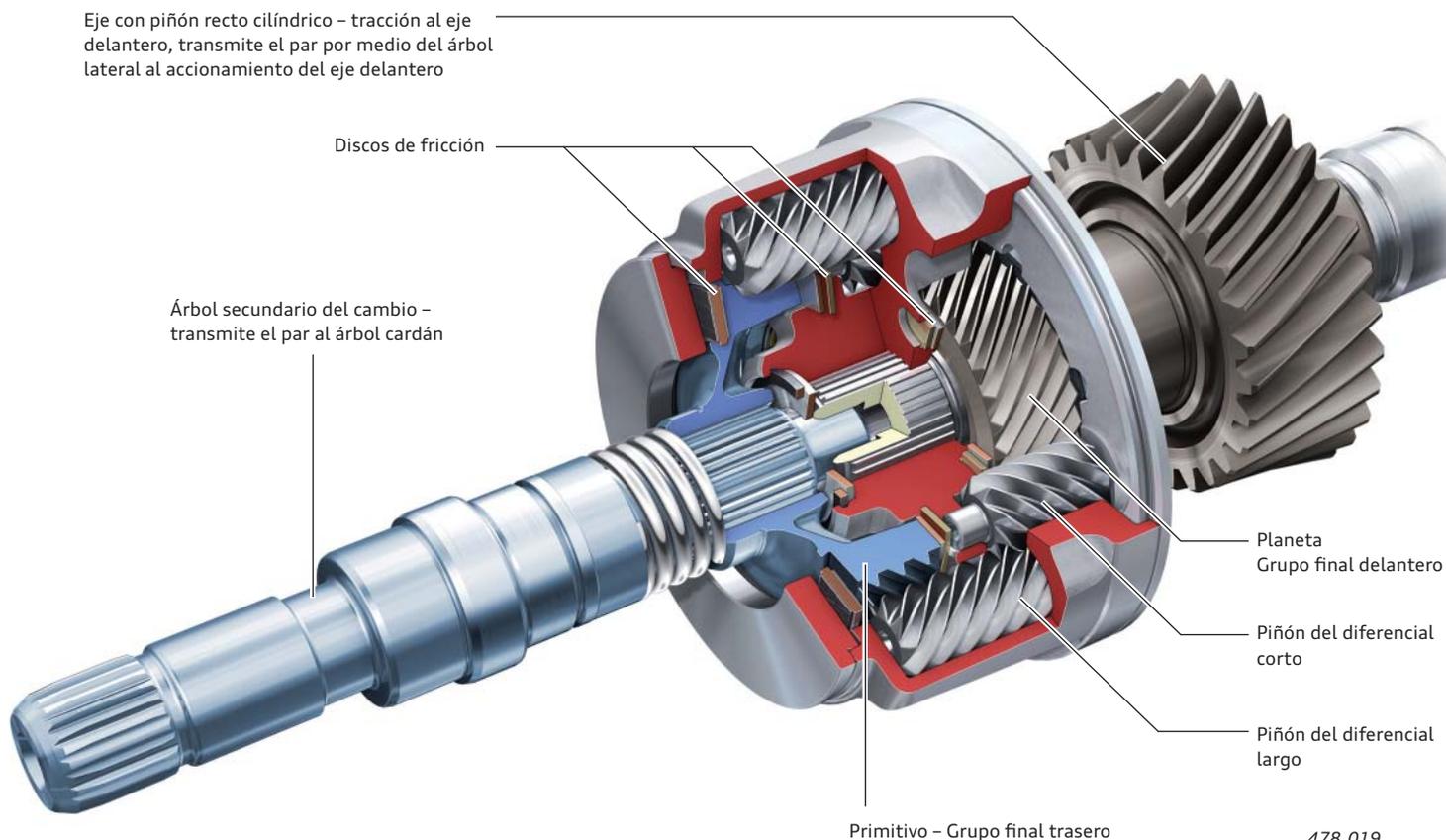
Aspectos básicos

Para poder entender el reparto de fuerza del diferencial central autoblocante hay que tener en cuenta dos efectos – el reparto de pares básico y el reparto de pares dinámico. Durante la marcha se produce siempre una superposición del reparto básico por medio del reparto dinámico de par. El complemento "asimétrico" significa en este contexto que el reparto de par entre el eje delantero y el eje trasero tiene diferentes magnitudes.

Un diferencial central asimétrico autoblocante se define por medio de cuatro estado operativos:

- ▶ Reparto al eje delantero en la fase de tracción
- ▶ Reparto al eje delantero en la fase de deceleración
- ▶ Reparto al eje trasero en la fase de tracción
- ▶ Reparto al eje trasero en la fase de deceleración

En estos cuatro estados de funcionamiento el diferencial tiene un efecto de bloqueo diferente. La distribución de pares en los cuatro estados de funcionamiento indicados se fija en la construcción, para así lograr el comportamiento de marcha deseado en la fase de tracción y de deceleración.



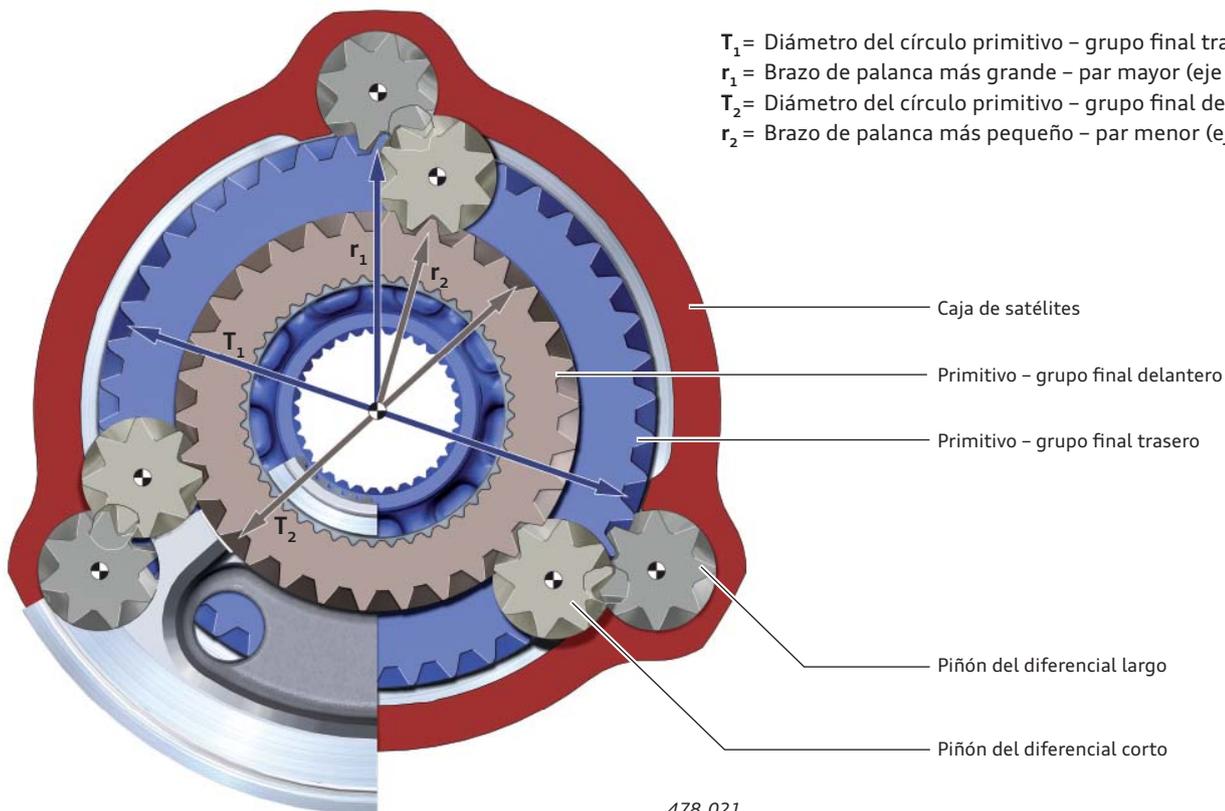
¹⁾ Con diámetro del círculo primitivo se denomina al diámetro de trabajo de una rueda dentada.

Reparto de pares asimétrico

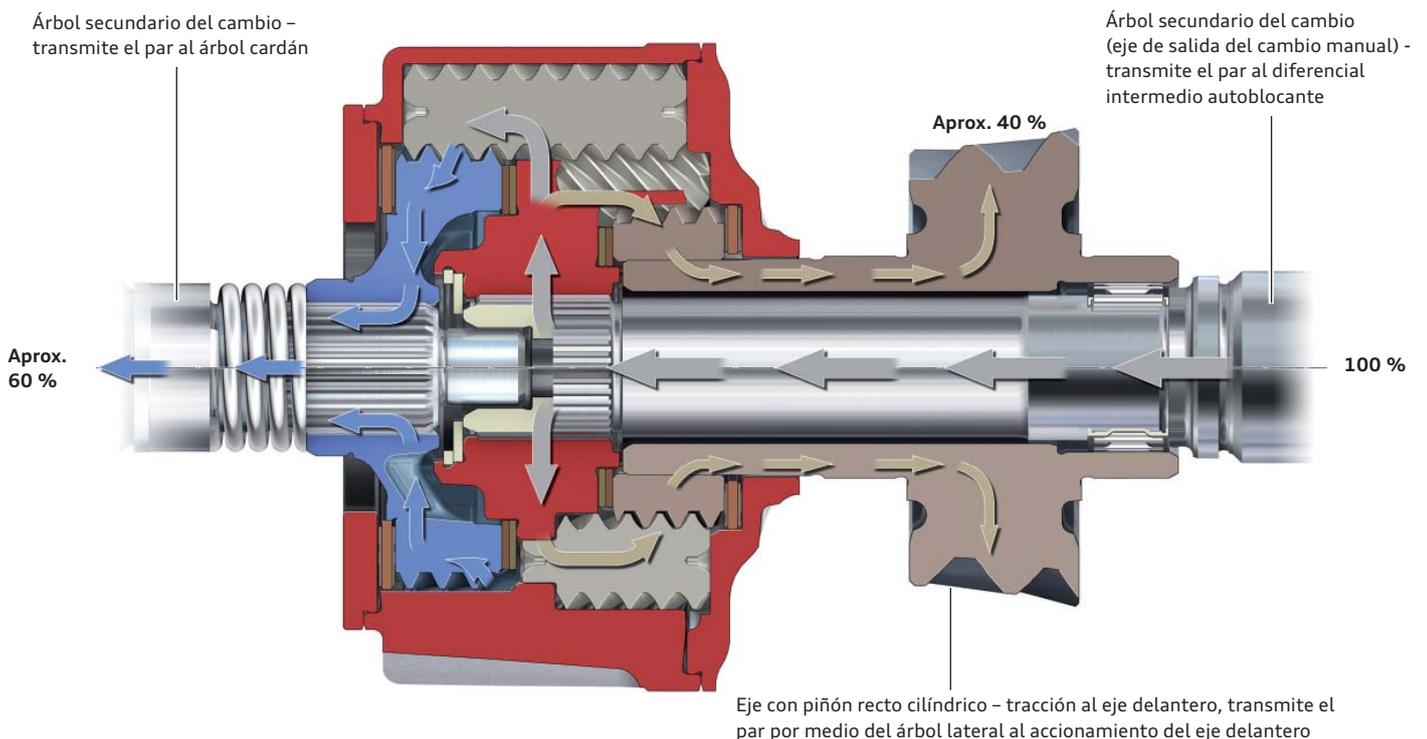
Los diferentes diámetros del círculo primitivo¹⁾ de los planetas (cantidad aprox. de dientes 40 : 60) provocan un reparto de par asimétrico de aprox. 40 : 60. Esta distribución de pares ocasionada por la geometría de los componentes se denomina reparto básico de pares asimétrico.

Los diferentes diámetros del círculo primitivo dan lugar a los diferentes brazos de palanca correspondientes, por lo que el par de entrada se transmite en una relación de 40 : 60 aprox. Esto quiere decir que aprox. un 40 % del par de tracción total se reparte al eje delantero y aprox. un 60 % al eje trasero. Este reparto básico de pares repercute básicamente en todos los estados operativos y se superpone por el reparto dinámico de pares, tan pronto como las relaciones de tracción entre el eje delantero y el eje trasero se modifiquen como corresponde o se produzca una compensación de las revoluciones en el diferencial. Ambos juntos dan lugar al reparto asimétrico-dinámico del par motor.

Sección transversal de diferentes planos de corte



478_021



478_022

Reparto asimétrico-dinámico del par motor

Además del reparto básico de pares de aprox. 40 : 60, en el diferencial se genera un par de bloqueo proporcional al par de tracción. Este par de bloqueo más el reparto básico permiten el reparto de pares entre ambos ejes.

De esta forma el diferencial bloquea antes de que sean efectivas las modificaciones de la capacidad de tracción entre los ejes. Si un eje pierde capacidad de tracción el par se transmite sin retardo, dentro del margen de bloqueo y de las relaciones de tracción en las ruedas, al otro eje. Si se rebasa la zona de trabajo, la intervención del ESP se encarga del par de apoyo correspondiente y por tanto de la propulsión.

Funcionamiento

Los piñones del diferencial y los planetas están dotados de un dentado helicoidal definido. El par de tracción genera con ello una fuerza axial correspondiente así como cierta fuerza de fricción en los dentados y en las superficies de apoyo de las ruedas dentadas.

Los planetas se apoyan en la caja de satélites. Entre los planetas y la caja de satélites se encuentran los denominados discos de fricción, con los que con su ayuda se genera un par de fricción. La fuerza de fricción en los dentados y el par de fricción en los discos de fricción contribuyen al efecto de bloqueo deseado del diferencial.

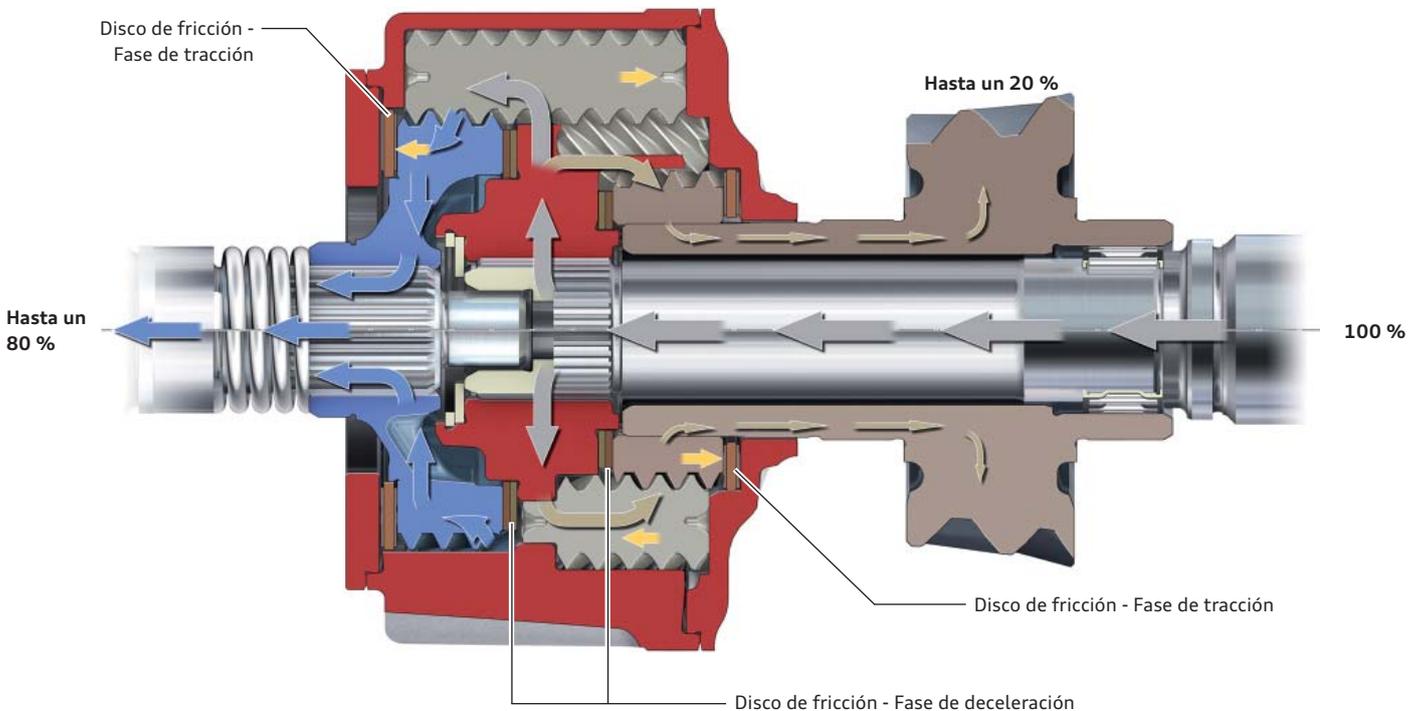
El bloqueo se define por medio del valor de bloqueo. El valor de bloqueo describe la relación de los pares de salida en las dos salidas del diferencial, lo cual es provocado por el efecto de bloqueo del diferencial.

Reparto de pares de hasta 20 : 80

Si el eje delantero pierde capacidad de tracción –el límite de tracción no se sobrepasa– el eje trasero puede transmitir hasta un 80 % del par de tracción. Si se rebasa el límite de tracción, se produce el patinaje correspondiente de las ruedas del eje delantero.

A partir de un patinaje de las ruedas definido interviene la regulación del ESP y se encarga de un par de apoyo. El par de apoyo, el reparto básico y el efecto de bloqueo producen el par de tracción correspondiente en el eje trasero.

Sección longitudinal de diferentes planos de corte



478_023

fuerzas axiales



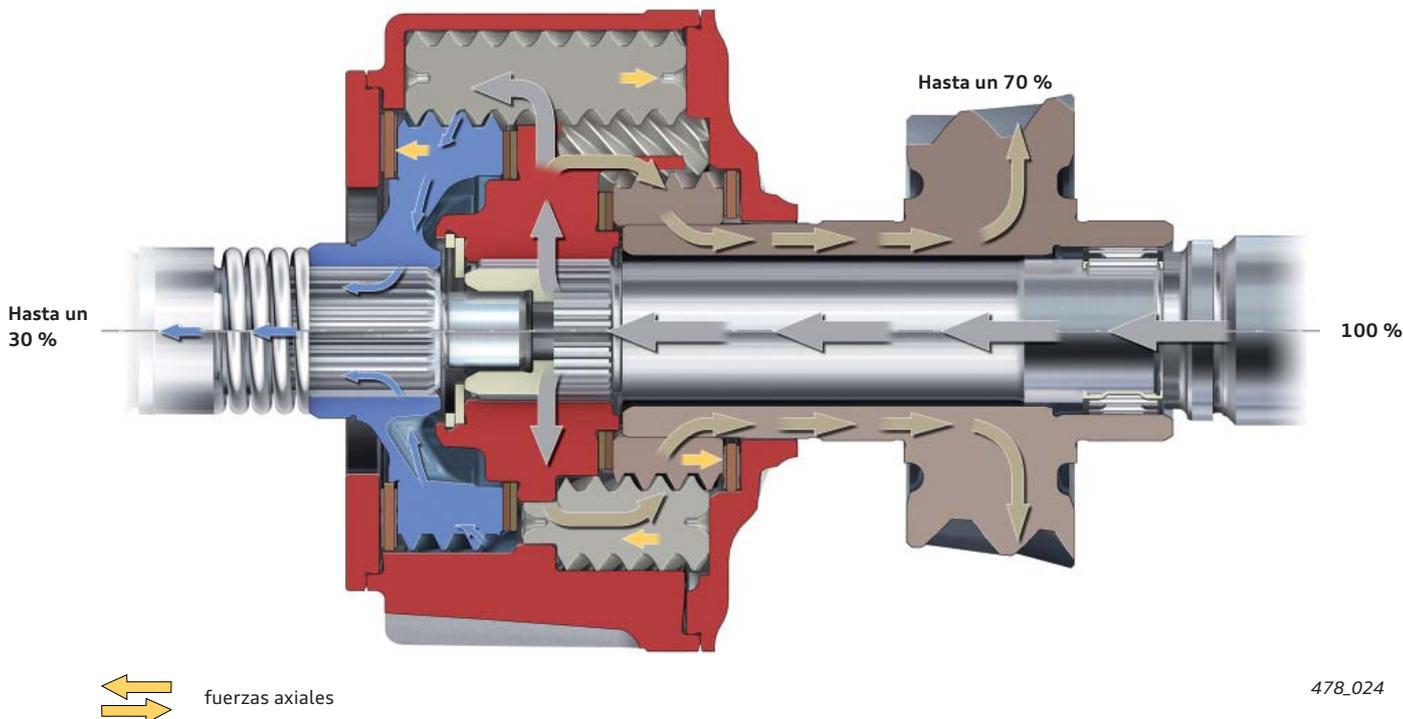
Remisión

Puede encontrar más información útil para una comprensión básica en el Programa autodidáctico 363 "Audi Q7: transmisión de fuerza/caja de transferencia" a partir de la página 18.

Reparto de pares de hasta 70 : 30

Si el eje trasero pierde capacidad de tracción –y el límite de tracción no se sobrepasa– el eje delantero puede transmitir hasta un 70 % del par de tracción. Si se rebasa el límite de tracción, se produce el patinaje correspondiente de las ruedas del eje trasero.

A partir de un patinaje de las ruedas definido interviene la regulación del ESP y se encarga de un par de apoyo. El par de apoyo, el reparto básico y el efecto de bloqueo producen el par de tracción correspondiente en el eje trasero.



478_024

Indicaciones operativas

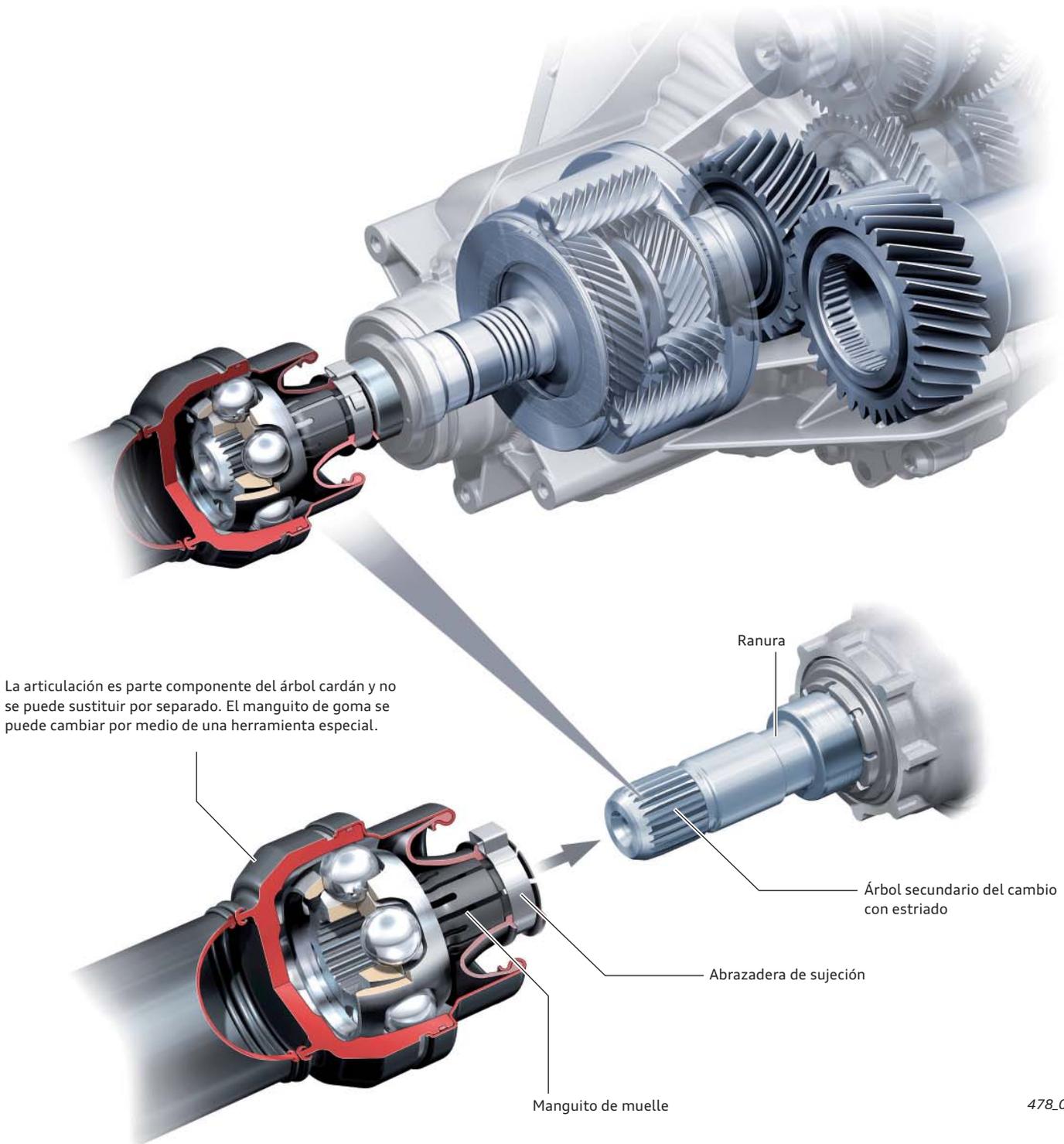
El diferencial intermedio autoblocante trabaja de forma totalmente autónoma, está exento de mantenimiento y sin que el conductor tenga que hacer nada. Junto con la gestión del par individual para cada rueda, el conductor experimenta la tracción quattro con el máximo dinamismo en la conducción, seguridad de marcha y confort de marcha. Sin embargo, en lo que se refiere a la tracción quattro se deben tener en cuenta algunos aspectos:

- ▶ El diferencial intermedio autoblocante no es comparable con un bloqueo diferencial mecánico al 100 %. Si un eje o una rueda gira libremente, no se produce ninguna tracción o solo una tracción mínima hasta que el ESP genera un par de apoyo por medio de la intervención de los frenos (intervención del EDS). La intervención del EDS sólo se pone en funcionamiento a partir de una diferencia en el número de revoluciones definida y del par motor correspondiente. Es preciso acelerar adecuadamente para que la intervención de los frenos pueda generar el par de apoyo correspondiente. A partir del par de apoyo el resultado es un par de tracción en las ruedas con capacidad de tracción. El diferencial intermedio autoblocante apoya el reparto de par de la forma descrita. Para evitar el recalentamiento de los frenos cuando se produce una intervención del EDS potente y de larga duración, se desconecta la función EDS a partir de una temperatura de los discos de freno calculada por la unidad de control del ESP. En cuanto se han enfriado los frenos, la función EDS se conecta automáticamente de nuevo.
- ▶ El diferencial intermedio autoblocante se daña si se somete continuamente a la compensación de regímenes elevados entre los ejes delantero y trasero, en combinación con cargas intensas.
- ▶ Las cadenas para nieve sólo se pueden montar en determinadas combinaciones de llantas y neumáticos del Audi A7 Sportback y sólo en el eje delantero. Se deben tener en cuenta las indicaciones y especificaciones de las instrucciones de servicio y del catálogo de ruedas/neumáticos.
- ▶ Si el árbol cardán está desmontado, no hay tracción o hay una tracción mínima.
- ▶ Una verificación de potencia sólo se puede llevar a cabo en un banco de pruebas de rodillos para las 4 ruedas.
- ▶ La comprobación de los frenos se puede realizar sin reparos en un banco de pruebas de frenos de marcha lenta (hasta 6 km/h). El banco de pruebas es el que debe efectuar el accionamiento.
- ▶ El vehículo no se puede con remolcar con los ejes delantero o trasero elevados, véase el manual de instrucciones.
- ▶ Para los vehículos con cambio automático, que se tienen que remolcar, la velocidad de remolque no puede rebasar los 50 km/h y el trayecto de remolque no puede ser mayor de 50 km. La palanca selectora tiene que estar en posición N. Para ello, consulte también las especificaciones sobre remolcado referentes al cambio automático en el manual de instrucciones y en el Programa autodidáctico 429, página 45.

Árbol de transmisión introducido

La nueva e innovadora unión del árbol cardán se utilizó por primera vez en el Audi A8 2010. El árbol cardán se oculta sólo en el árbol secundario del cambio. La protección axial de la unión es asumida por un manguito de muelle junto con una abrazadera de sujeción. El manguito de muelle está unido al anillo interior de la articulación en arrastre de forma.

Durante el montaje se debe desplazar la articulación en el árbol secundario del cambio hasta que el manguito de muelle se encastre en la ranura. La abrazadera de sujeción garantiza la fijación y sellado de la articulación. Con la unión se logra una reducción del peso de 0,6 kg aprox. y un ahorro de tiempo considerable en el montaje y desmontaje. La nueva unión será adoptada gradualmente en todas las transmisiones con motivo de las medidas de desarrollo ulterior.



478_025



Remisión

Encontrará más información e indicaciones de montaje sobre el árbol cardán enchufado en la emisión iTV – Audi A8 Transmisión de fuerza Parte 2.

Mando del cambio

La lógica de mando de la selección de las gamas de marchas para el programa Sport (gama de marcha S) se ha rediseñado. El cambio de gama de marcha de D a S (o de S a D) se lleva a cabo oprimiendo brevemente la palanca de mando hacia atrás una vez fuera de la gama de marcha D. La palanca selectora salta siempre de vuelta a la posición D/S. El esquema de cambio de marchas se ha adaptado a la nueva lógica de mando.

Las ventajas para el cliente:

- ▶ en los vehículos con el equipamiento Audi drive select se puede seleccionar ahora el programa S independientemente del modo seleccionado en Audi drive select
- ▶ el modo tiptronic se puede seleccionar ahora también en el programa S



El esquema de cambio de marchas con indicación de marchas está integrado en el marco de diseño de la consola. El visor de posición de la palanca selectora Y26 se monta como componente separado desde abajo.

478_026



Remisión

Puede encontrar más información sobre el accionamiento en el Programa autodidáctico 409 "Audi A4 2008" a partir de la página 34.

Tren de rodaje

Introducción

Un objetivo principal en el desarrollo del tren de rodaje del Audi A7 Sportback fue la obtención de una gran agilidad combinada con una buena controlabilidad. A esto se ha unido la diversión al volante con un elevado nivel de seguridad y de confort. La utilización del probado concepto de ejes consistente en un eje delantero de cinco brazos combinado con un eje trasero de brazos trapeciales logra las condiciones necesarias. Al igual que en el Audi A8 y Audi A6, también en el Audi A7 Sportback se ha introducido el sistema adaptive air suspension (aas). Este equipamiento es opcional, de serie se monta un tren de rodaje con suspensión de acero con amortiguación convencional.

Conceptualmente también en el Audi A7 Sportback se utiliza el concepto de tracción de la propulsión de rueda delante del diferencial utilizado por primera vez en el Audi A5, con el que se puede implementar una batalla más grande con un voladizo delantero más pequeño.

En comparación con el Audi A6 2005 se ha ampliado la batalla en 69 mm, el ancho de vía del eje delantero se ha ampliado en 15 mm. La disposición de la caja de la dirección sobre el portagrupos, por delante del eje delantero, se encarga de que la respuesta de la dirección necesaria sea aún más exacta y de transmitir una sensación de precisión en cualquier situación de marcha.

Por medio de la ejecución eléctrica de la asistencia de la dirección es posible una reducción máxima del consumo de combustible de 0,3 litros/100 km. Además de que diferentes funciones adicionales sean factibles.



478.073

Número de control de producción (PR)	Designación	Realización técnica	Posición de calibración	Oferta
1BA	Tren de rodaje estándar	Muelles de acero	0 (nivel básico)	Serie
1BE	Tren de rodaje deportivo	Muelles de acero	-10 mm	Opción
1BV	Tren de rodaje deportivo S Line como oferta de la casa quattro GmbH	Muelles de acero	-10 mm	Opción
1BB	Tren de rodaje para carreteras en mal estado	Muelles de acero	13 mm	Opción
1BK	adaptive air suspension	Suspensión neumática	En función del ajuste elegido en Audi drive select	Opción
1BS	adaptive air suspension para mercados con carreteras en mal estado	Suspensión neumática	En función del ajuste elegido en Audi drive select	Opción



Remisión

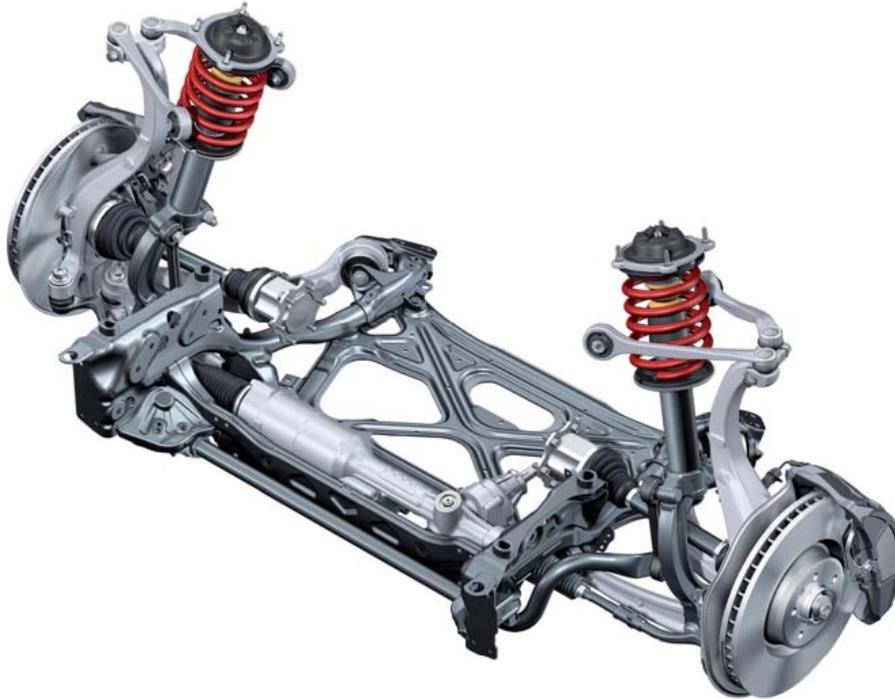
Puede encontrar más información sobre el tren de rodaje en el Audi A7 Sportback en el Programa autodidáctico 480 "Audi A7 Sportback Tren de rodaje".

Ejes

Eje delantero

La base para el desarrollo del eje delantero ha sido el eje delantero de cinco brazos ya utilizado en los modelos Audi A4 2008 y A8 2010. En el Audi A7 Sportback también se ha integrado en la carrocería el soporte de cojinete que aloja el brazo de guía superior.

Aparte de las optimizaciones de peso y rigidez se han podido reducir con ello adicionalmente las tolerancias para el montaje de los brazos oscilantes superiores. Los estabilizadores y amortiguadores tienen un nuevo ajuste.

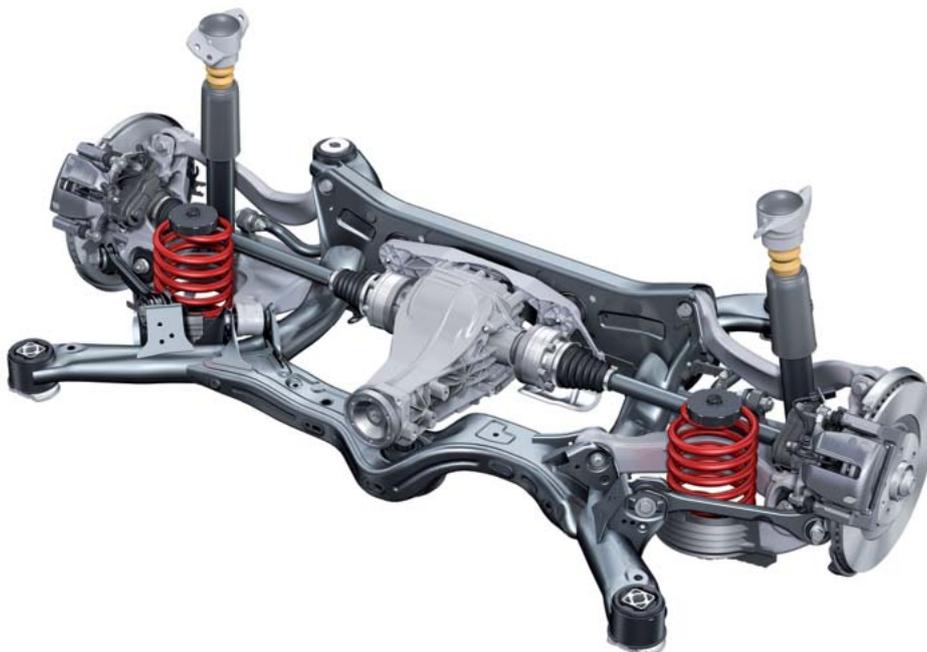


478_074

Eje trasero

La base para el desarrollo del eje trasero ha sido el eje trasero de brazos trapeciales ya utilizado en el Audi Q5 2009.

Los muelles y los amortiguadores van implantados por separado. Esto permite una mayor medida de carga libre en suelos de carga nivelados.



478_075

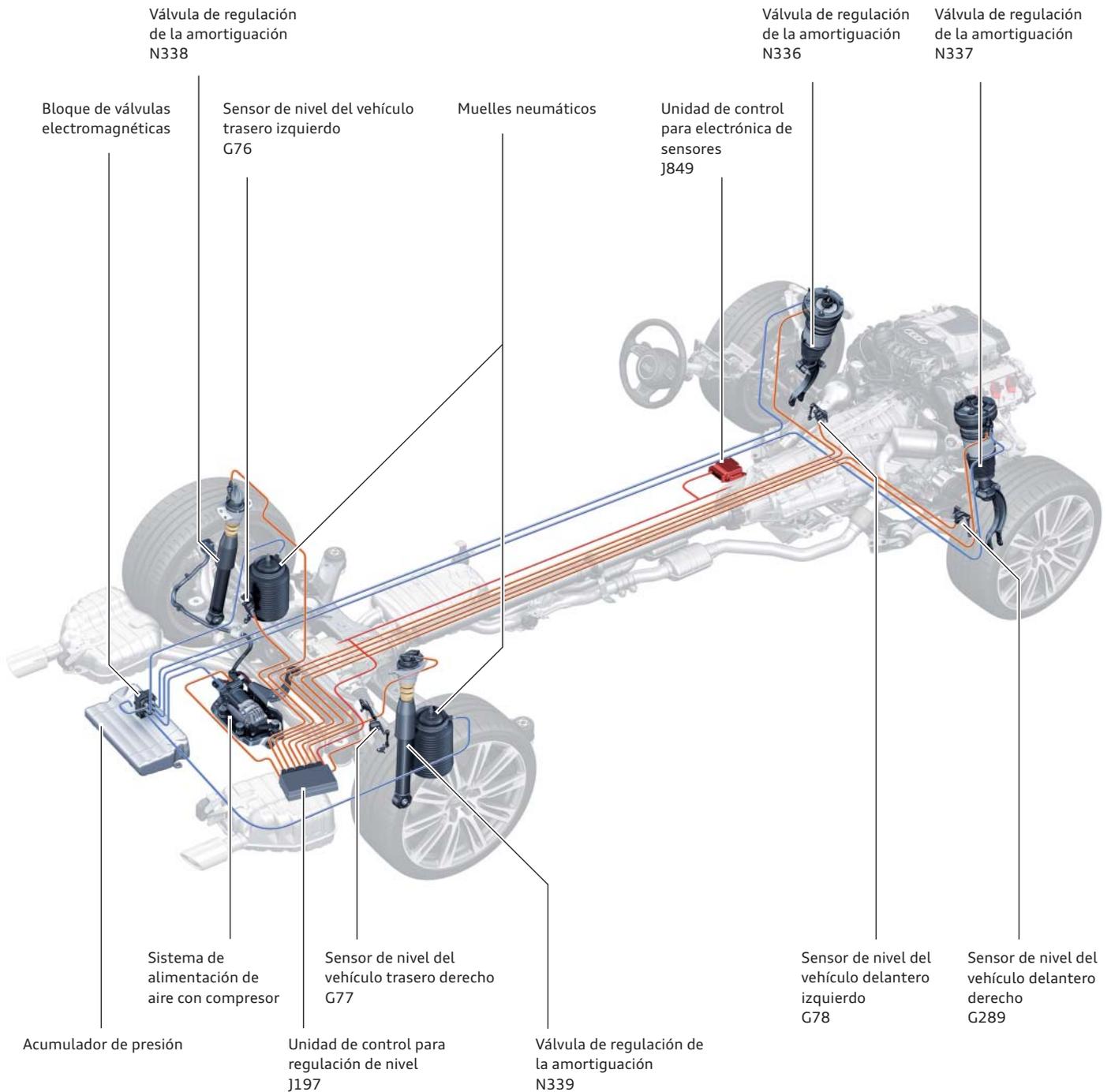
adaptive air suspension (aas)

Cuadro general

El sistema adaptive air suspension del Audi A7 Sportback se corresponde en líneas generales en su estructura y modo de funcionamiento con el sistema del Audi A8 '10. En el Audi A7 Sportback se ofrecen dos sistemas diferentes opcionales. El tren de rodaje con adaptive air suspension correspondiente al número de control de producción 1BK representa el sistema base.

Para determinados países se ofrece el tren de rodaje 1BS que ha sido desarrollado especialmente para aplicaciones en carreteras de menor calidad.

Las diferencias entre ambos sistemas residen en los programas de gestión, los componentes de sistema son idénticos.



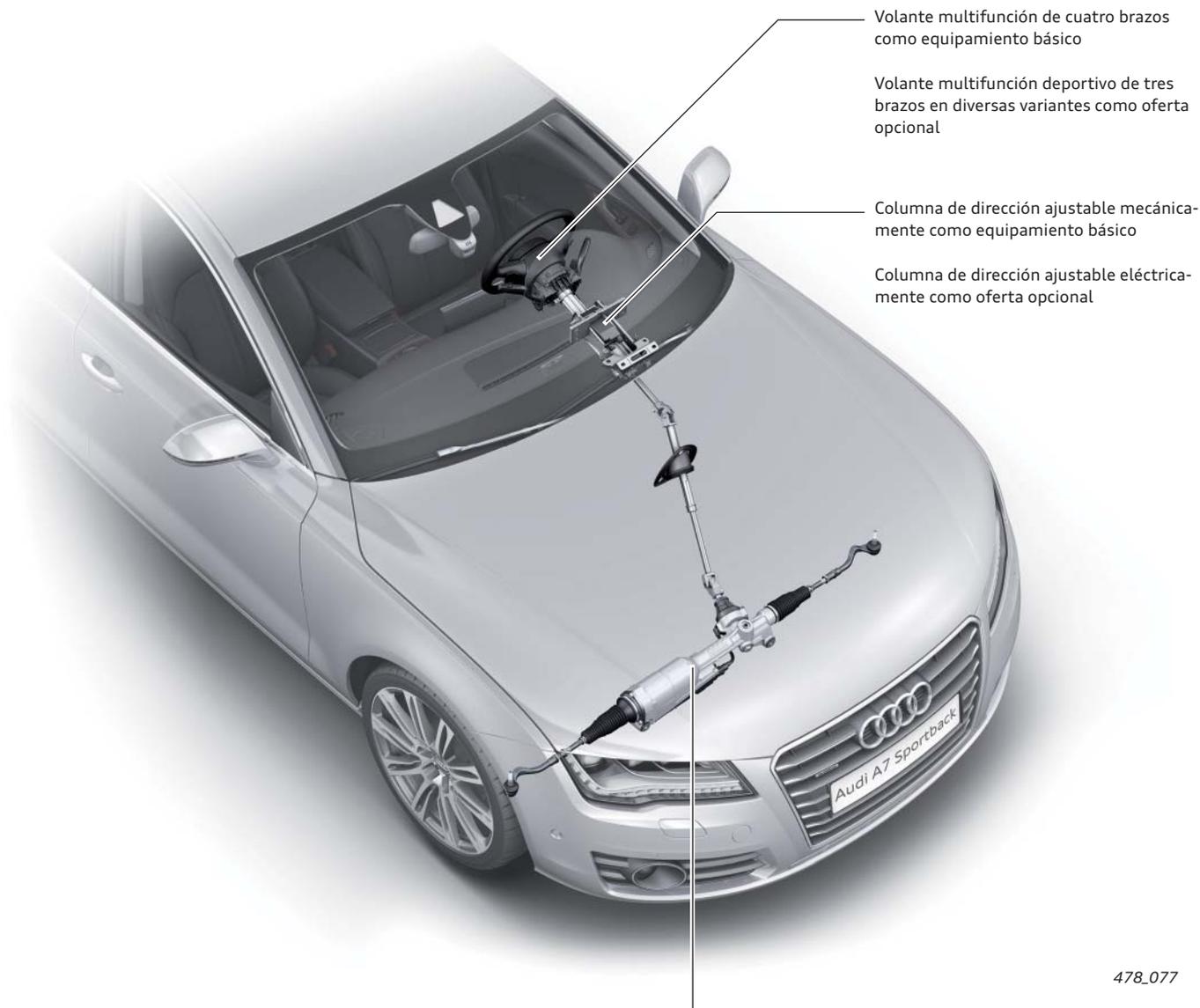
478.076

Sistema de dirección

Cuadro general

La innovación esencial en el sistema de dirección del Audi A7 Sportback es la utilización de una dirección electromecánica. La función Servotronic® se ofrece por tanto como equipamiento de serie. La columna de la dirección es ajustable mecánicamente en la versión con equipamiento básico.

Opcionalmente se puede ofrecer una columna de dirección regulable eléctricamente. En el equipamiento básico el vehículo está equipado con un volante multifunción de cuatro radios. Como opción puede pedirse un volante multifunción deportivo de tres brazos en diversas variantes.



Dirección electromecánica con función Servotronic® como equipamiento básico

Sistema de frenos

Cuadro general

El sistema de frenos del Audi A7 Sportback es el consecuente desarrollo ulterior del sistema de frenos actual de la serie de modelos del Audi A4 2008 así como del Audi A8 2010. Con el inicio de la fabricación en serie se han introducido sistemas de 16 y 17 pulgadas. El freno de inmovilización es aquí el freno de estacionamiento electromecánico (EPB).

Un sistema ESP de altas prestaciones de la casa Bosch con funciones ampliadas aporta unos altos niveles de seguridad activa. Al igual que en el Audi A8 2010, la unidad de control de la electrónica del sensor J849 proporciona las informaciones sobre dinámica del vehículo necesarias para el cálculo de los procesos de regulación.

Frenos de las ruedas en versiones de 16 y 17 pulgadas, dependiendo de la motorización



Nueva generación ESP de la casa Bosch con funciones ampliadas

Cilindro maestro en tándem con servofreno en tándem de 8/9 pulgadas

Unidad de control para electrónica de sensores J849

Frenos de las ruedas traseras combinados con el freno de estacionamiento electromecánico (EPB)

478_078

adaptive cruise control (ACC)

Para el Audi A7 Sportback también se ofrece como opción el ACC. Al igual que en el Audi A8 2010, en el Audi A7 Sportback también se utiliza el sistema con dos sensores de radar.



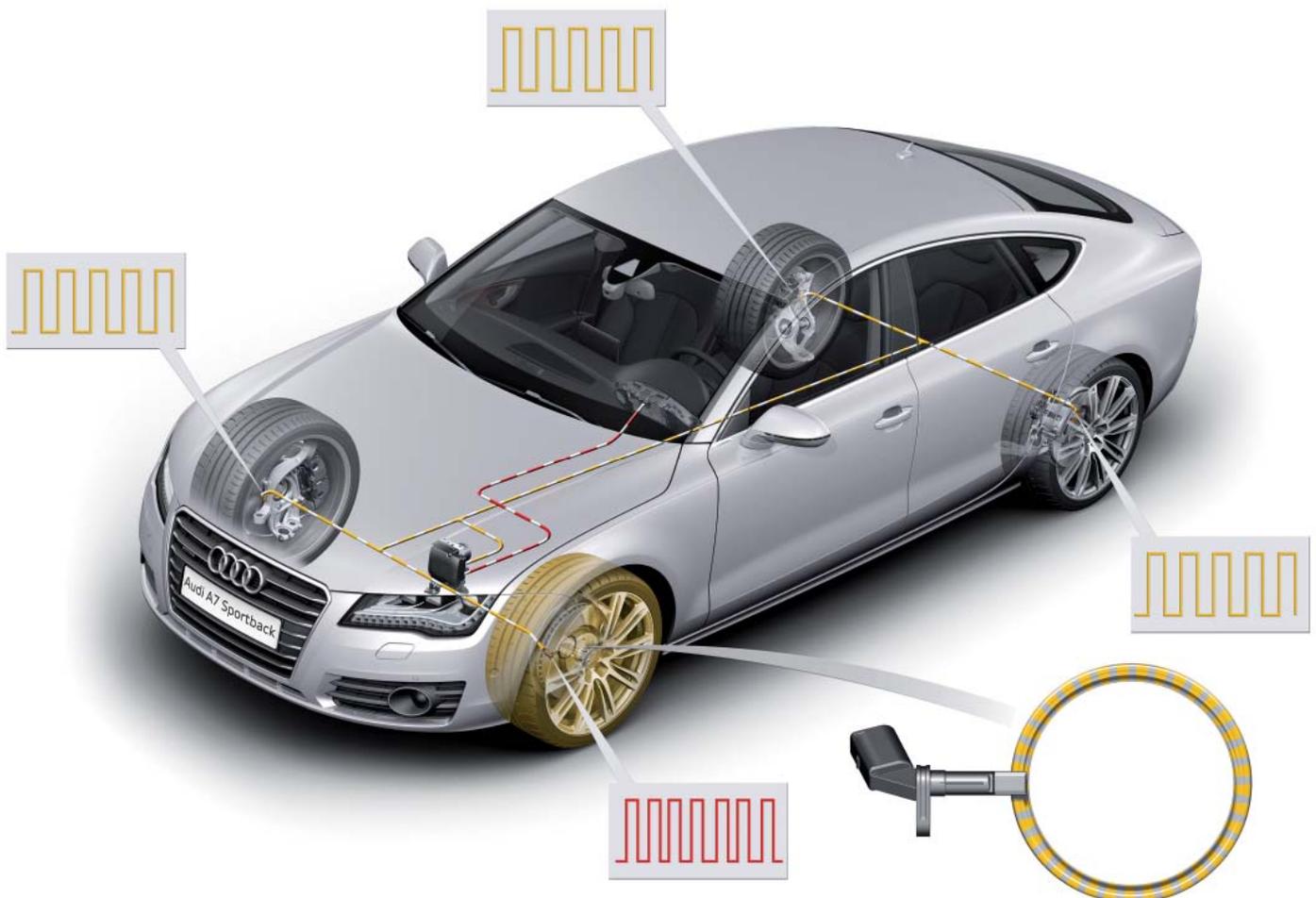
478_079

Llantas y neumáticos

Para el inicio de la fabricación en serie se equipará el Audi A7 Sportback de serie con ruedas forjadas de aleación ligera de aluminio de 17 pulgadas. Como opción están disponibles ruedas desde 18 hasta 20 pulgadas. Tire Mobility System (TMS) es de serie; la rueda de emergencia es opcional.

Indicador de presión en neumáticos

También en el Audi A7 Sportback se utiliza el sistema de control de la presión de los neumáticos indirecto de segunda generación, el "testigo de control de la presión de los neumáticos". El sistema se implanta aquí de serie a nivel mundial. En lo que respecta a estructura y funcionamiento, manejo e información para el conductor, así como a los trabajos de Servicio y diagnóstico, el sistema corresponde con los ya implementados en otros vehículos Audi.



478_080

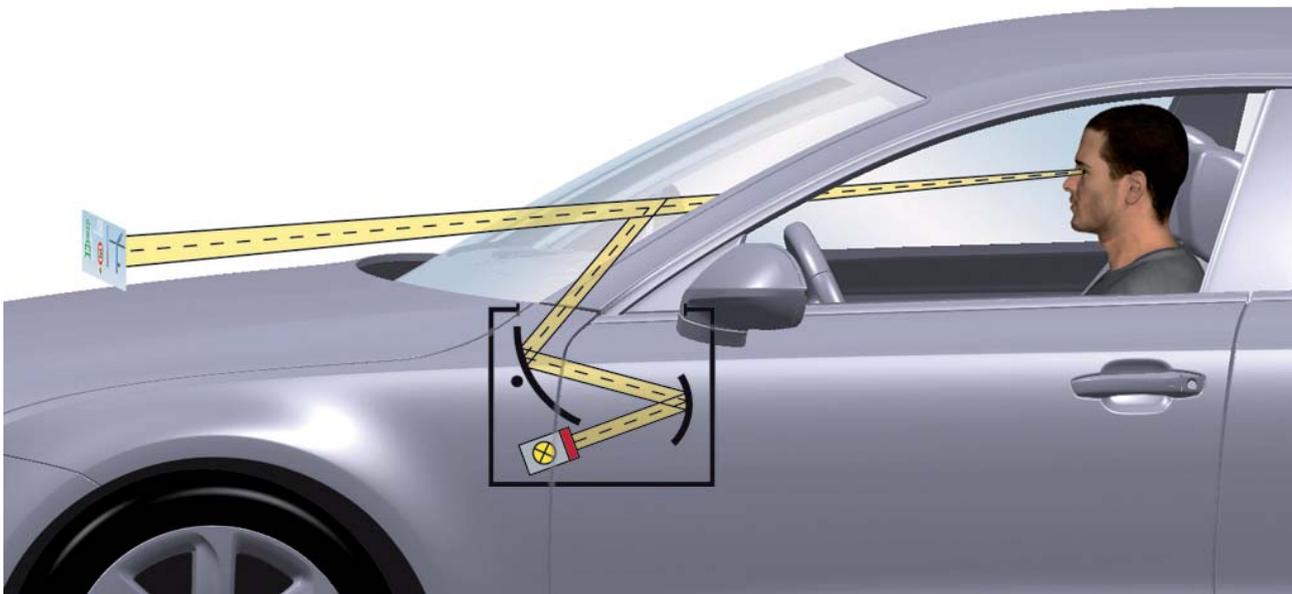
Sistema eléctrico

Head-up Display

Introducción

Con Head-up Display o pantalla a la altura de los ojos se denominan sistemas ópticos que proyectan la información de diferentes sistemas del vehículo en el campo visual ampliado del conductor. Para registrar estos parámetros el conductor no debe modificar básicamente la posición de la cabeza, puede mantener su mirada orientada a la calle. Dado que la cabeza puede permanecer "arriba" y sólo se debe bajar un poco, el sistema ha recibido el nombre de "pantalla a la altura de los ojos".

La utilización de parabrisas especiales en vehículos con pantalla a la altura de los ojos da la impresión de que el indicador de la pantalla a la altura de los ojos no aparece en la zona del parabrisas, sino que se encuentra a una agradable distancia aprox. del conductor de entre dos y dos metros y medio. El indicador a la altura de los ojos parece casi que "flota" sobre el capó.



478_045

Unidad de control para proyección al parabrisas J898

El elemento central de la pantalla a la altura de los ojos es la unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas J898. En esta unidad de control se reúnen todos los componentes ópticos mecánicos y eléctricos necesarios para la pantalla a la altura de los ojos. Se encuentra en el tablero de instrumentos, directamente delante del cuadro de instrumentos.

La unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas J898 es apta para autodiagnóstico y se accede a ella con el **código de dirección 82**.



478_052



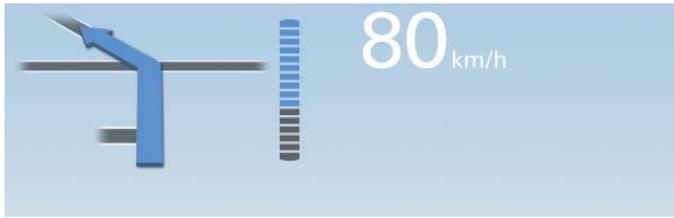
Nota

Si se avería alguno de los componentes de la unidad de control J898 se tiene que cambiar toda la unidad de control.

Para cambiar la unidad de control J898 se debe desmontar el parabrisas. Para más información sobre el desmontaje de la unidad de control J898 se pueden consultar los manuales de reparaciones correspondientes.

Indicaciones del Head-up Display

Los siguientes contenidos se pueden presentar desde la pantalla a la altura de los ojos:



478_046

La velocidad actual del vehículo es la única magnitud del vehículo que se muestra siempre. El conductor **no** puede desactivar esta indicación.

La visualización de la información de navegación sólo tiene lugar con el guiado al destino activo.



478_050

La indicación superior de la derecha aparece cuando el ACC o el sistema Audi active lane assist está conectado. La distancia de regulación actual del ACC se visualiza brevemente abajo a la derecha en caso de modificación.



478_047

La velocidad de regulación actual del sistema de regulación de la velocidad GRA se visualiza brevemente abajo a la derecha en caso de modificación.

Lo mismo sucede también con la modificación del sistema de regulación de la velocidad GRA.



478_051

Además, se visualizan las ofertas de velocidad actuales calculadas desde el indicador de limitación de velocidad. También se pueden mostrar las señales adicionales seleccionadas.



478_049

Si aparece un símbolo de advertencia rojo en el cuadro de instrumentos, también se muestra en la pantalla a la altura de los ojos. La visualización de los símbolos de advertencia rojos no es desactivable. Sólo se muestran brevemente.

Cuando se visualizan los símbolos de advertencia rojos se suprimen todos los contenidos, excepto la velocidad del vehículo.



478_048

La advertencia del asistente de visión nocturna Audi también se puede mostrar en la pantalla a la altura de los ojos.



Nota

En la pantalla a la altura de los ojos se pueden activar o desactivar por medio del MMI los indicadores del sistema de navegación, del indicador de limitación de velocidad, del asistente de visión nocturna, del sistema de regulación de la velocidad y la visualización combinada de ambos sistemas Audi active lane assist y ACC.

Indicador de límite de velocidad

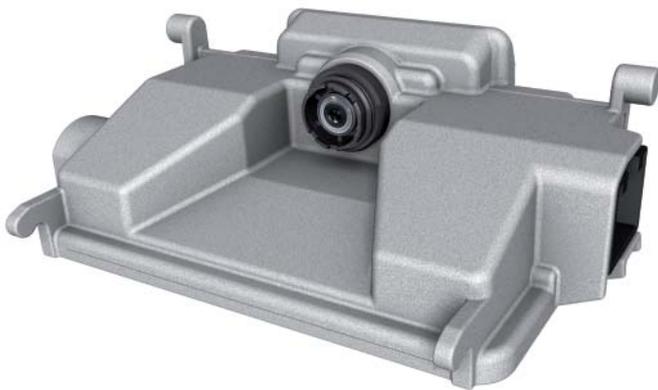
Componentes del sistema

La indicación de limitación de velocidad utiliza como hardware el sistema de proceso de imágenes y el MMI Navigation Plus ya conocidos del Audi A8 '10.

El sistema de tratamiento de imágenes se compone de la unidad de control para cámara J852 para captar el entorno anterior del vehículo y la unidad de control para el proceso de imágenes J851 para la evaluación de las imágenes de la cámara de vídeo.

Las imágenes de la cámara de vídeo son transmitidas desde la unidad de control para cámara a la unidad de control para el proceso de imágenes, donde son analizadas en relación a las señales de tráfico con limitación de la velocidad.

También el software de funcionamiento del indicador de limitación de velocidad está integrado en la unidad de control para el proceso de imágenes J851.



478_036

Unidad de control para cámara J852



478_037

Unidad de control para proceso de imágenes J851

La función del indicador de limitación de velocidad se parece ópticamente a la limitación de velocidad reconocida con la limitación de la velocidad de los datos de navegación. Si las informaciones de ambos sistemas son diferentes, se priorizará según la situación en concreto y se mostrará bien la información del sistema de proceso de imágenes o la del sistema de navegación.

Si se ausenta una de las dos fuentes de información, el indicador de límite de velocidad sigue funcionando con restricciones. Al conductor se le informa sobre esa particularidad por medio de una indicación correspondiente que aparece en el sistema de información para el conductor.



Nota

No se avisa al conductor cuando se rebasa la velocidad máxima permitida. Además, el sistema no interviene en la actividad de conducción.

Señales de tráfico del indicador de limitación de velocidad visualizadas

A continuación se presentan todas las señales de tráfico que se deben mostrar durante la indicación de limitación de velocidad, se presentan a modo de ejemplo con una limitación de velocidad de 80 km/h.



478_038

1. Una limitación de velocidad sin señal adicional



478_039

2. Una limitación de velocidad con la señal adicional "Sólo con agua"

La señal de tráfico con la limitación "Sólo con agua" es reconocida por el sistema de tratamiento de imagen en casos normales. Si se detecta, se muestra independientemente del tiempo real.

Si el sistema de tratamiento de imagen no reconoce claramente la señal adicional, pero los datos de navegación contienen para este tramo de calle una limitación de tiempo con la señal adicional "Sólo con agua", se mostrará así en cualquier caso la señal adicional "Sólo con agua".



478_040

3. Una limitación de velocidad con una limitación temporal

El sistema de proceso de imágenes no puede extraer fiablemente de la imagen de la cámara la restricción temporal exacta del caso. Esta información se obtiene de los datos del navegador. A la imagen de la cámara únicamente se le interpreta de que en el caso de la señal del tráfico en cuestión se trata de un límite de velocidad con rótulo adicional.

Gráficamente la señal adicional se muestra siempre sólo con un símbolo de reloj, la limitación de tiempo exacta no se presenta en la indicación.

Esta señal de tráfico siempre se visualiza independientemente de la hora actual. Es decir, que también se visualiza si la restricción temporal no procede por el momento.



478_041

4. Un limitador de velocidad con la señal adicional "Sólo con remolque"

Esta señal de tráfico solamente se visualiza si en el MMI se tiene activada la opción de menú "Rótulos de relevancia para la conducción con remolque". Cuando es este el caso, entonces siempre se presenta una limitación de velocidad con la señal adicional "Sólo con remolque" en la indicación de imagen completa. Se ha renunciado a gestionar la visualización a base de evaluar los datagramas de bus CAN en la unidad de control para detección de remolque J345.

Medios de visualización del indicador de limitación de velocidad

Las señales de tráfico del limitador de velocidad pueden aparecer en los siguientes indicadores:

1) En la visualización de imagen completa del sistema de información para el conductor



478_042

- ▶ Visualización de hasta tres limitaciones de velocidad al mismo tiempo
- ▶ Señal de tráfico con o sin señales adicionales

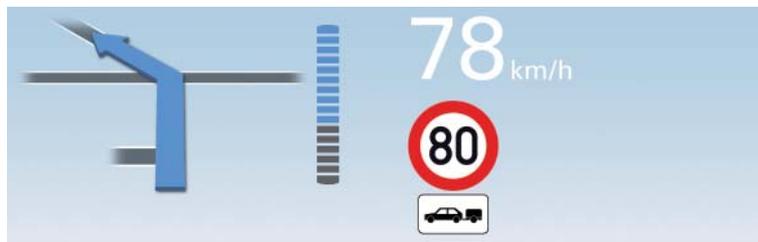
2) En la indicación adicional del sistema de información para el conductor (indicación izquierda superior)



478_043

- ▶ Indicación posible de un solo límite de velocidad
- ▶ Señal de tráfico con o sin señal adicional
- ▶ Cuando es necesario se indica tras una priorización

3) En la pantalla a la altura de los ojos



478_044

- ▶ Indicación posible de un solo límite de velocidad
- ▶ Señal de tráfico con o sin señal adicional
- ▶ Cuando es necesario se indica tras una priorización



Remisión

Puede encontrar información detallada sobre los temas relacionados con la pantalla a la altura de los ojos y la indicación de limitación de velocidad en el Programa autodidáctico 482 "Audi A7 Sportback: pantalla a la altura de los ojos e indicación de limitación de velocidad".

Audi active lane assist

En el año 2007 Audi introdujo el sistema de asistencia al conductor Audi lane assist (sistema de aviso de salida de carril). El sistema de aviso de salida de carril ayuda al conductor a mantenerse en su carril. Con ayuda de una cámara se detectan las líneas delimitadoras de los carriles.

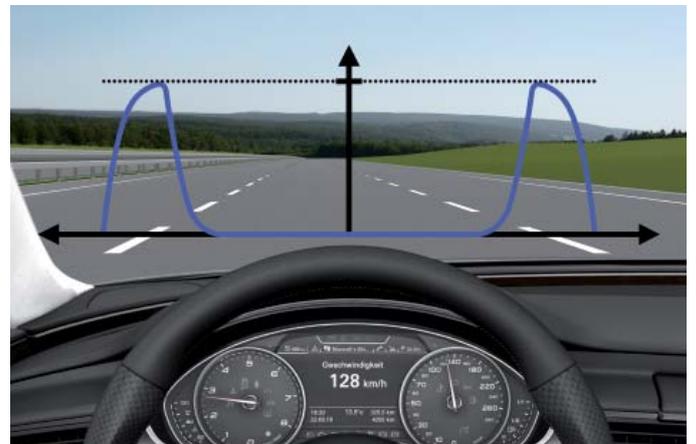
Si el vehículo se acerca a una línea delimitadora del carril detectada y amenaza con salirse del carril, se avisa al conductor por medio de la vibración del volante de la dirección. Si se pone el intermitente antes de pasar la línea delimitadora del carril, el aviso se anula porque el sistema entiende que se trata de un cambio de carril intencionado.

Novedades del Audi active lane assist

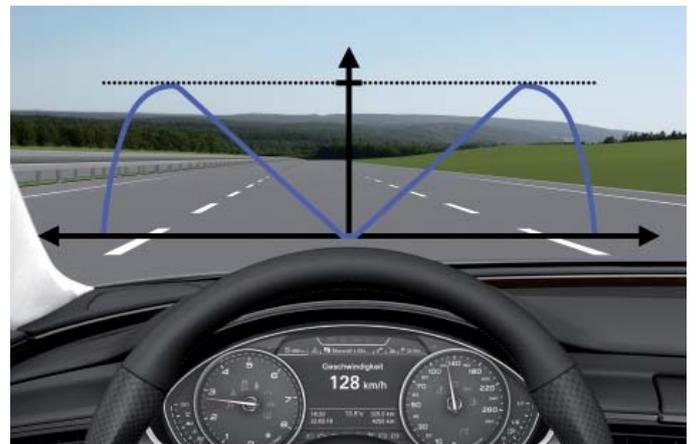
En el Audi A7 Sportback se ha introducido una nueva generación del sistema de aviso de salida de carril: del Audi active lane assist. La introducción de esta nueva generación es posible gracias a la dirección electromecánica del Audi A7 Sportback.

Hay las siguientes innovaciones en el Audi active lane assist:

- ▶ Intervención del sistema por medio del motor de la dirección electromecánica.
- ▶ Un modo de sistema que, cuando se produce una aproximación a la línea delimitadora del carril, ayuda al conductor avisándole para que no abandone el carril de forma no intencionada. Para ello el motor para la dirección asistida electromecánica V187 aplica un par a la dirección que excita un movimiento de viraje en dirección al centro del carril. Este modo es el modo estándar preajustado en el MMI cuando se suministra el vehículo.
- ▶ Un modo del sistema que ayuda al conductor, por medio de una intervención permanente, a mantener el vehículo en el centro de la calzada. El par de dirección del motor para la dirección asistida electromecánica V187 aumenta cuanto más se aleja el vehículo del centro del carril. El cliente puede seleccionar este modo en el MMI.
- ▶ Las vibraciones del volante se generan por causa del motor de la dirección electromecánica y no por un motor desequilibrado en un radio del volante.
- ▶ La advertencia del sistema por medio de las vibraciones del volante se puede desactivar en el MMI.
- ▶ La unidad de control maestra de la función es la unidad de control para el proceso de imágenes J851 y no la unidad de control para cámara J852 o la unidad de control del sistema de aviso de salida del carril J759.



478_064



478_065



Remisión

Puede encontrar información detallada sobre el tema Audi active lane assist en el Programa autodidáctico 483 "Audi A7 Sportback: electrónica de confort y Audi active lane assist".

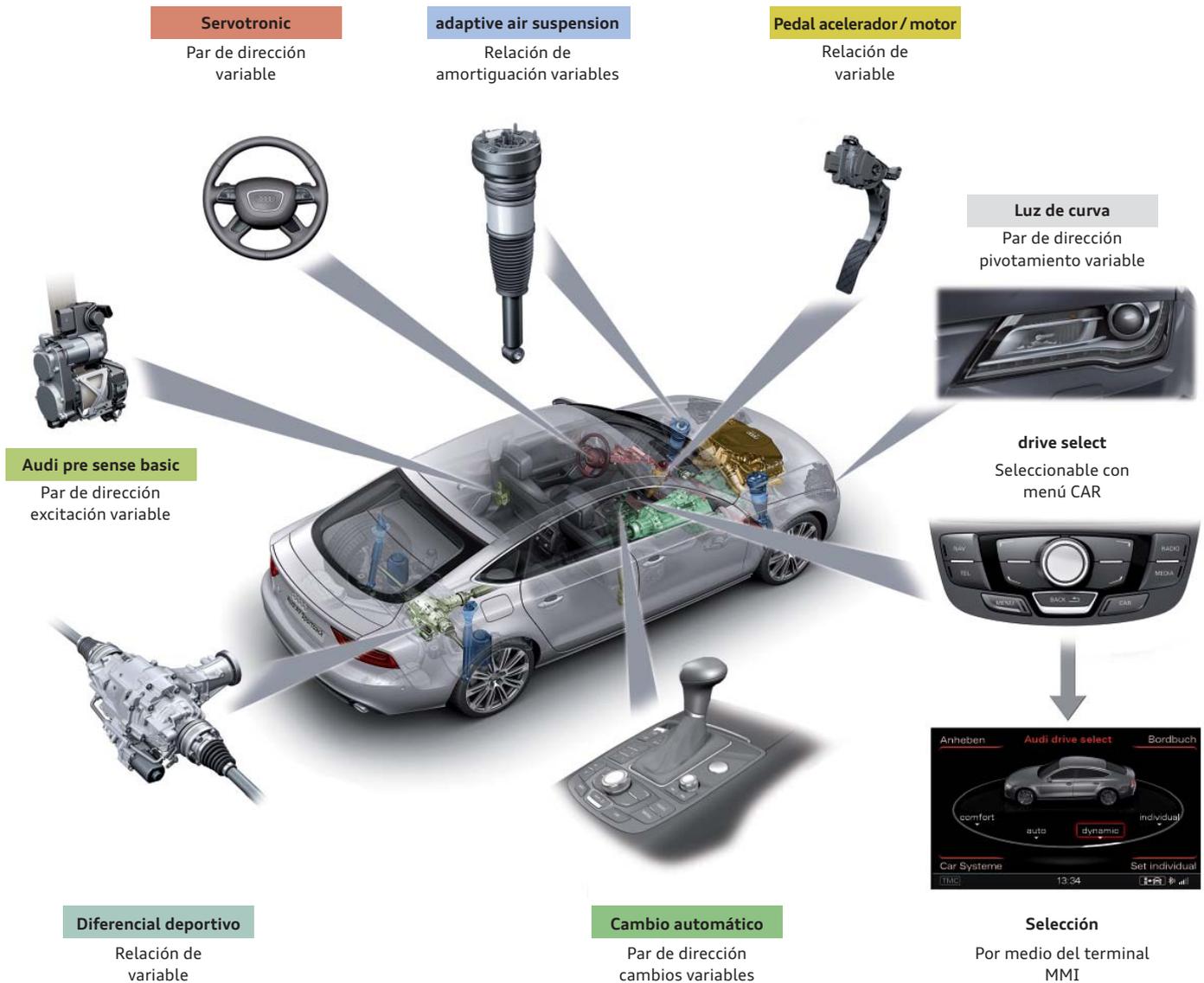
Audi drive select

El sistema Audi drive select ofrecido por primera vez con el Audi A5, también se ofrece con el Audi A7 Sportback. Con el Audi drive select es posible ejecutar diferentes configuraciones en el vehículo.

Por medio de los tres modos comfort, auto y dynamic, el conductor puede cambiar por medio del MMI entre, por ejemplo, los modos de conducción deportivo y de confort. Además, en el modo individual el conductor puede ajustar la configuración del vehículo por sí mismo de acuerdo con sus deseos personales.

Esto permite, por ejemplo, combinar un ajuste deportivo del motor con una dirección de mando suave. Los sistemas que se pueden influenciar por medio del sistema Audi drive select dependen del equipamiento del vehículo. En cada caso se puede influir en los sistemas motor, cambio y dirección.

Opcionalmente se pueden regular los sistemas diferencial deportivo, luz de curva, pretensor reversible de cinturón y adaptive air suspension por medio del Audi drive select.



Modo operativo

En los modos operativos del sistema Audi drive select no se trata de un programa de marcha rígido. Cada modo se regula y adapta, según la velocidad y la situación de marcha, desde el sistema del vehículo correspondiente.

comfort

El modo **comfort** establece unos ajustes del vehículo orientados al confort. El motor, el cambio automático y el diferencial deportivo trabajan con la curva característica de un modo equilibrado ante los movimientos del acelerador. La dirección tiene un mando suave, la suspensión neumática y la luz de curva trabajan conforme a la curva característica orientada al confort. Este ajuste es adecuado para la conducción de etapas largas, por ejemplo, por autopista.

auto

El modo **auto** ofrece en conjunto una sensación de conducción confortable a la vez que dinámica. Este ajuste es adecuado para la conducción diaria.

Cuando se detecta automáticamente un remolque o cuando el cliente selecciona manualmente el modo remolque, en el menú Audi drive select del vehículo se puede ver un enganche para remolque (A).

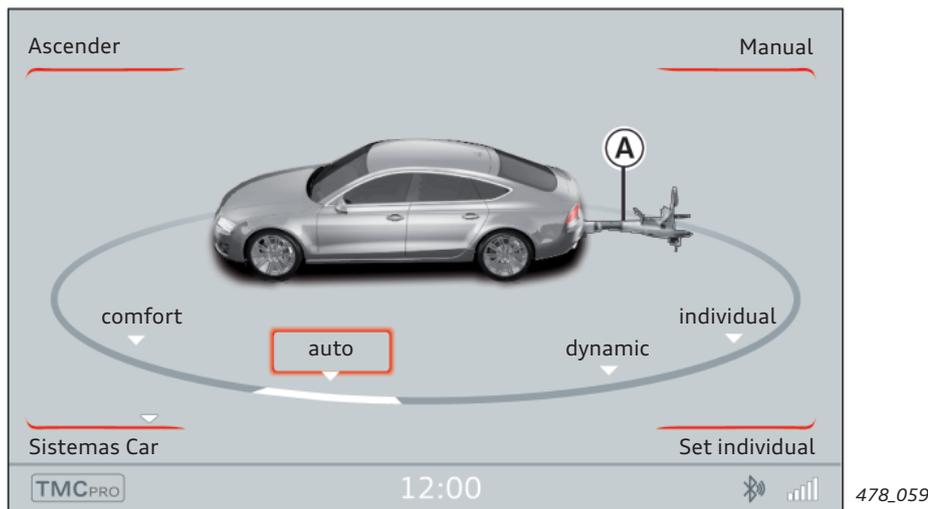
dynamic

El modo **dynamic** confiere al vehículo unas sensaciones de conducción deportiva. El motor reacciona espontáneamente a los movimientos del acelerador y la dirección está ajustada en el modo deportivo. El diferencial deportivo proporciona mejor agilidad, la suspensión neumática es más tensa y la transmisión traslada sus puntos de cambio a regímenes superiores. Además, la luz de curva trabaja conforme a su curva característica dinámica. El ajuste es adecuado para un estilo de conducción deportivo.

individual

En el modo **individual** el conductor puede ajustar la configuración por sí mismo. Esta configuración se guarda y se asigna a la llave de mando por radiofrecuencia.

A diferencia de los modelos de la serie B8 (A5, A4 2008 y Q5), algunos de los cuales cuentan con un módulo de interruptores separado para ajustar el sistema Audi drive select, en el Audi A7 Sportback los ajustes en el MMI se realizan con ayuda del mando pulsador giratorio. Tras accionar la tecla de función "CAR" en el menú MMI, se puede seleccionar el modo operativo.



Cuando el conductor acciona la tecla control "Set individual" se puede influir individualmente en los diferentes sistemas del vehículo.



Características

El **motor y el cambio** reaccionan espontáneamente según el modo operativo de un modo más espontáneo o más equilibrado ante los movimientos del acelerador. La **dirección asistida** (servotronic) se adapta a las condiciones dinámicas y reacciona, según sea el ajuste elegido, con un mando más suave o más tenso.

La adaptive air suspension (**suspensión neumática** en el MMI) es un sistema de suspensión neumática y amortiguación regulado electrónicamente. Se ajusta de acuerdo con el modo operativo elegido y con los movimientos de la dirección, las intervenciones de frenado y aceleración por parte del conductor y en función de la superficie de la calzada, velocidad de marcha y carga útil a bordo del vehículo.

La altura libre del vehículo varía de conformidad con el modo operativo ajustado y la velocidad de marcha. Si se conduce en los modos auto o dynamic durante más de 30 segundos a más de 120 km/h, se establece automáticamente el nivel de la suspensión para autopista. Si la velocidad de marcha cae de nuevo durante más de 120 segundos por debajo de los 70 km/h, aumenta de forma automática la altura libre sobre el suelo.

La tabla siguiente proporciona un resumen general de las características en cada modo.

		comfort	auto	dynamic
	Motor/cambio	equilibrada	equilibrada	deportiva
	Suspensión neumática¹⁾	confortable	equilibrada	deportiva
	Dirección	confortable	equilibrada	deportiva
	Diferencial deportivo	equilibrada	ágil	deportiva
	Luz de curva	confortable	equilibrada	deportiva
	Pretensor de cinturón reversible	estándar	estándar	Momento de la excitación adaptado

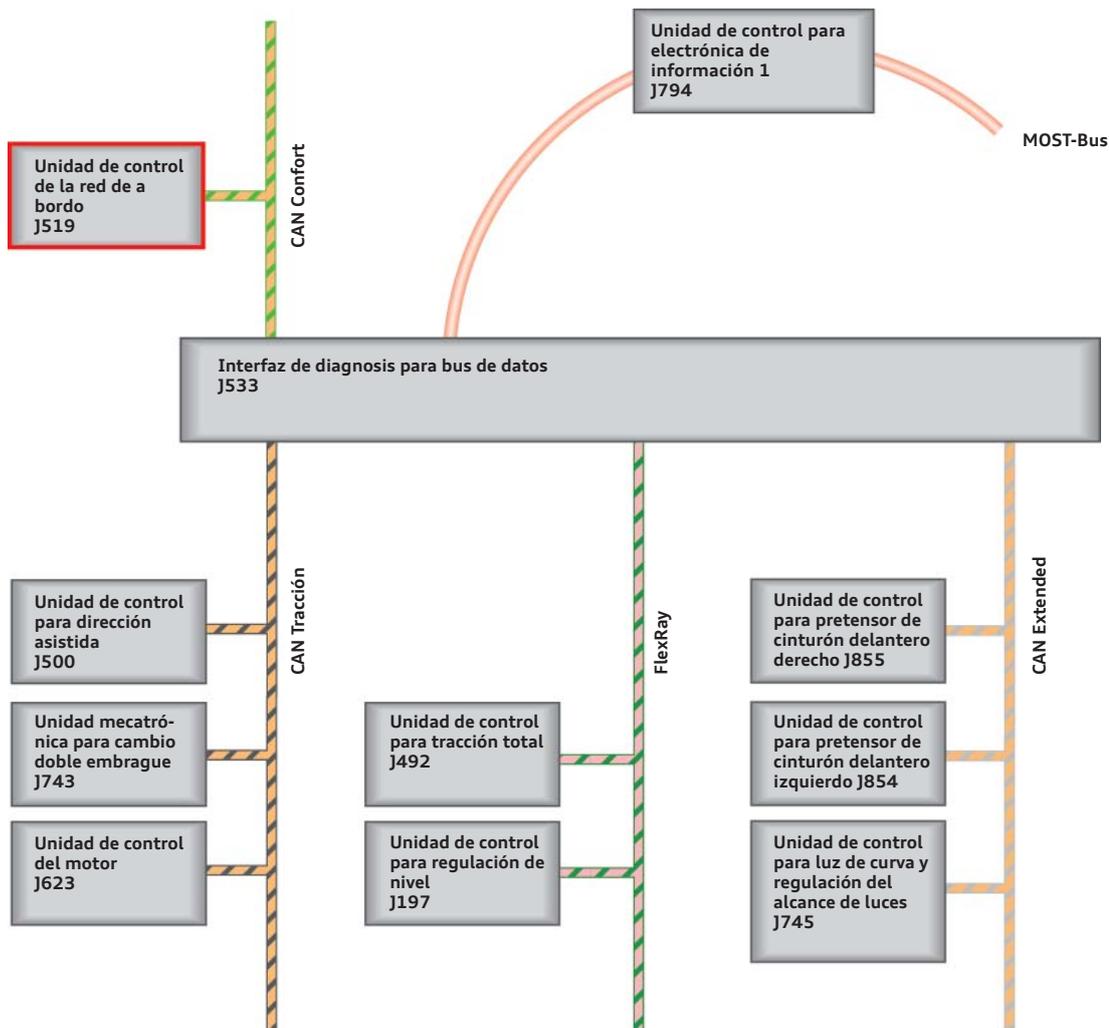
En el caso del **pretensor de cinturón reversible** se modifican en el modo dynamic los umbrales de excitación en función del comportamiento dinámico transversal.

Como parte integrante de la tracción total (quattro®) el **diferencial deportivo** reparte las fuerzas de tracción hacia el eje trasero de acuerdo con las necesidades de la situación. El reparto de fuerza varía en función del modo seleccionado. Se consigue así un alto nivel de agilidad y capacidad de aceleración en curvas. El vehículo responde perfectamente ante los movimientos de la dirección.

La **luz de curva** se adapta a la trayectoria de la curva a una velocidad comprendida entre 10 km/h y 110 km/h. El pivotamiento y la iluminación se compensan adicionalmente en el modo operativo.

¹⁾ La estrategia de regulación de la suspensión neumática se describe en el Programa autodidáctico 480 "Tren de rodaje del Audi A7 Sportback".

Integración de los sistemas



478_063

La unidad de control de la red de a bordo J519 asume la función central en el Audi drive select. La información sobre los deseos del conductor se introduce en la unidad de control para electrónica de información 1 y se da a conocer a través del bus MOST a la interfaz de diagnóstico para bus de datos (Gateway) y, a través del CAN Confort, a la unidad de control de la red de a bordo.

A partir de esta información se pueden transmitir las ordenes correspondientes desde la unidad de control de la red de a bordo al CAN de confort del gateway. El gateway reparte estas ordenes entre el CAN-Extended, el CAN de tracción y el FlexRay para las unidades de control implicadas en el Audi drive select.

En cuanto se han cumplido todas las condiciones de conmutación, la unidad de control del sistema participante confirma haber efectuado tal conmutación transmitiendo para ello un mensaje de confirmación que se manda de vuelta a la unidad de control de la red de a bordo a través del gateway.

De esta forma, la unidad de control de la red de a bordo dispone siempre de información inequívoca sobre las características con que está operando cada sistema participante, de modo que pueda asegurar un comportamiento de conmutación lógico para el conductor.

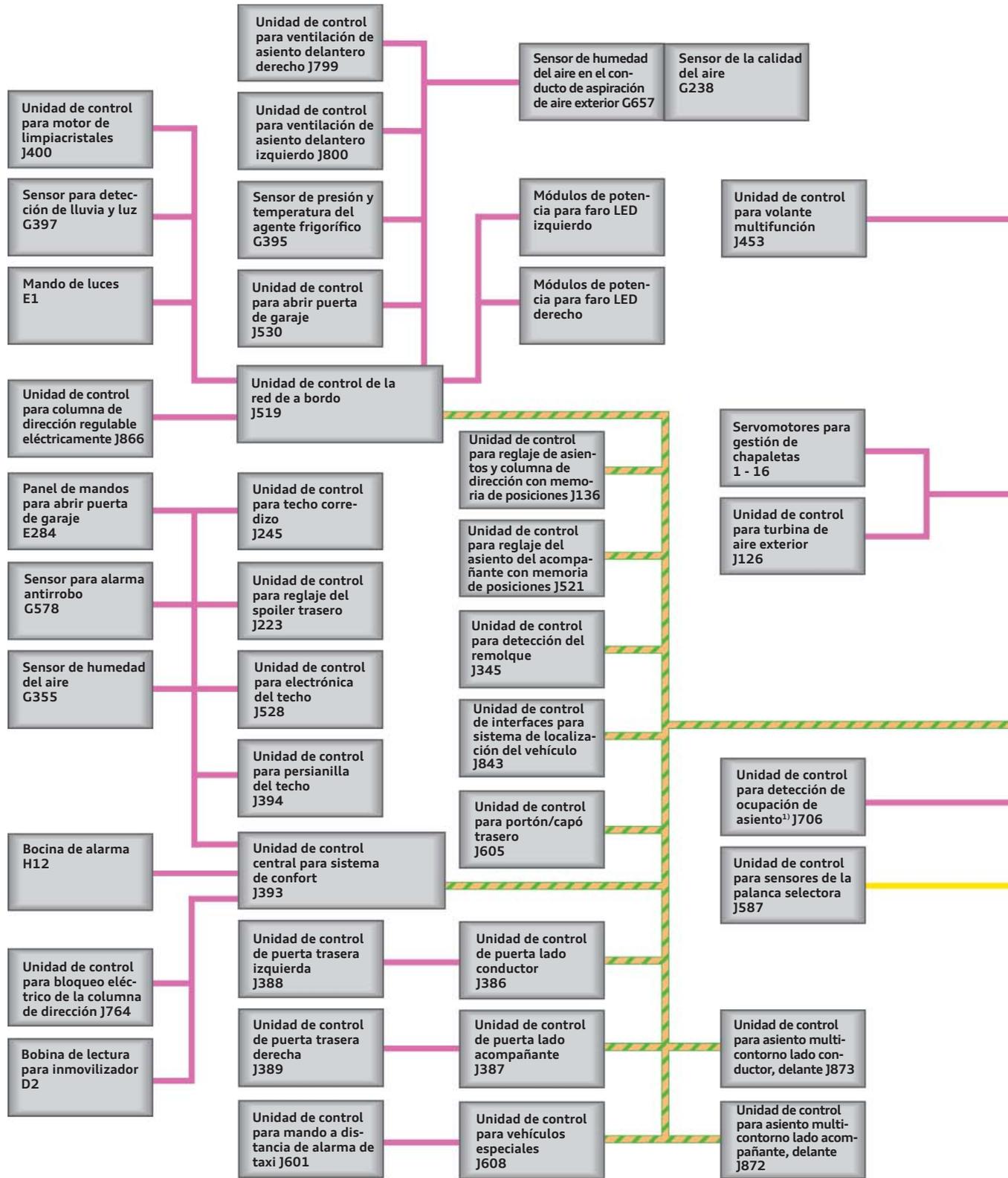
Para los vehículos de la serie B8, el Audi drive select siempre se vuelve a poner en el modo auto después de extraerse la llave de contacto.

En el Audi A7 Sportback permanece el modo seleccionado por el conductor para el nuevo arranque incluso después de desconectar el encendido. Únicamente los sistemas motor y transmisión arrancan siempre en el modo operativo equilibrado (equivale a la posición de la palanca "D"). El modo elegido por último y las configuraciones personalizadas se memorizan automáticamente asignadas a la llave del vehículo.

- ▶ Con la selección del modo dynamic se ajustan unas características deportivas de los cambios de marchas. El sistema selecciona automáticamente la posición "S" del cambio.
- ▶ En los vehículos con diferencial deportivo el modo **dynamic** está bloqueado cuando se circula con remolque.
- ▶ En algunas versiones de los modelos, la velocidad máxima del vehículo únicamente se alcanza en los modos de marcha auto y dynamic.

Para más información sobre el manejo de Audi drive select, consulte el manual de instrucciones.

Topología



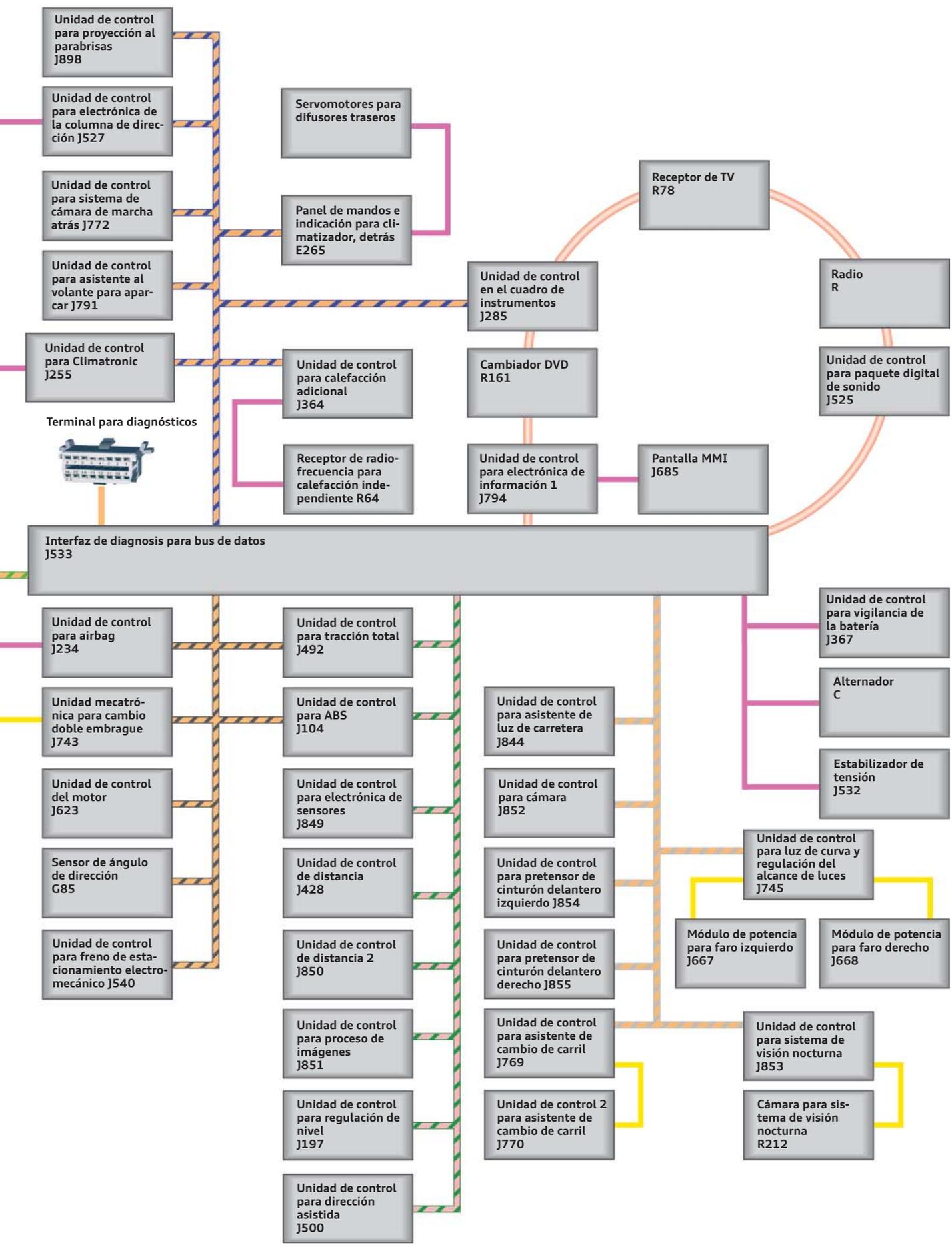
Legenda:

- CAN Tracción
- CAN Confort
- CAN Extended
- CAN de visualización y manejo
- CAN Diagnósis
- FlexRay
- MOST-Bus
- Bus LIN
- Sistemas de subbus

El gráfico muestra la topología de una versión del vehículo con extenso equipamiento.

Algunas de las unidades de control que figuran aquí son equipamientos opcionales o especiales, para países específicos.

¹⁾ sólo mercados específicos



Climatización

Introducción

Variantes de la climatización

En el Audi A7 Sportback se utilizan instalaciones de climatización eficientes energéticamente. Incluso en el equipamiento básico el Audi A7 Sportback cuenta con una instalación de climatización delantera automática con regulación de zonas de temperaturas por separado.

El sistema cuenta con dos sensores de humedad: el sensor de la humedad del aire en el conducto de entrada de aire exterior G657 y el sensor de humedad del aire G355. En el climatizador automático delantero con margen de temperatura regulable por separado se lleva a cabo la ventilación del compartimento trasero por medio de difusores de la consola central.

Como equipamiento opcional el cliente puede pedir una instalación de climatización delantera y trasera con una segunda unidad de mando en el compartimento de pasajeros.

Además de la regulación automática delantera, el climatizador de cuatro zonas cuenta con una unidad posterior de mandos e indicación del Climatronic E265 que hace que las siguientes funciones estén disponibles:

- ▶ Ajuste de la temperatura
- ▶ Ajuste de ventilador
- ▶ Regular individualmente la distribución de aire en el compartimento trasero para la derecha o la izquierda

Para la climatización de la parte trasera del habitáculo está el difusor de aire del climatizador de 4 zonas de los montantes B. El climatizador de 4 zonas cuenta con más opciones de confort:

- ▶ Regulación de aire circulante por sensor de calidad del aire G238
- ▶ Función de calor residual
- ▶ Acondicionamiento de la temperatura de la zona reposapiés por separado
- ▶ Refrigeración de la guantera
- ▶ Tres estilos de climatización diferentes: suave, medio e intenso

Climatizador de dos zonas (instalación de climatización básica)

Unidad de control para Climatronic J255



478_068

Difusor directo del compartimento trasero

Climatizador de cuatro zonas (instalación de climatización de confort)

Unidad de control para Climatronic J255



478_069

Unidad posterior de mandos e indicación del Climatronic E265



Remisión

Puede encontrar más información sobre la climatización en el Audi A7 Sportback en el Programa autodidáctico 484 "Audi A7 Sportback seguridad de los ocupantes, Infotainment, climatización".

Manejo

Unidad de control del Climatronic J255 con climatizador de dos zonas

El climatizador de dos zonas la unidad de control del Climatronic cuenta con dos mandos giratorios de temperatura para ajustar las temperaturas en las dos zonas delanteras de climatización. De acuerdo con la aplicación para cada país, el mando giratorio muestra los valores bien en grados centígrados o en grados Fahrenheit.

El mando giratorio para regular la potencia del ventilador se encuentra ubicado en el centro, sólo hay un potencia del ventilador común para ambas zonas de temperatura.



478_070

Mando giratorio con escala de temperaturas en función de la aplicación para cada país

Unidad de control del Climatronic J255 con climatizador de cuatro zonas

Las funciones se conectan y desconectan presionando las teclas. Con el mando giratorio correspondiente se ajustan la temperatura, el ventilador y la distribución de aire de las dos zonas delanteras de climatización.

El diodo de la tecla correspondiente se enciende cuando la función está conectada. Los ajustes en la parte delantera se muestran en la pantalla de la unidad de control del Climatronic J255 y durante algunos segundos en la pantalla MMI. Se pueden regular por separado los lados del conductor y acompañante. Los pasajeros de la zona delantera también pueden realizar ajustes en el compartimento trasero o por medio de una orden de sincronización pueden regular en las cuatro zonas los mismos ajustes de la zona de climatización del conductor.



478_071

Teclas de ajuste para la calefacción/ventilación de los asientos

Calor residual

La función "calor residual" puede activar la potencia del ventilador en el caso del climatizador de cuatro zonas, con el encendido desconectado, manteniendo presionada la tecla de ajuste más tiempo. El calor residual del líquido refrigerante se aprovecha para calefactar el habitáculo. La bomba para la circulación del refrigerante V50 deja que el agua caliente circule continuamente en el circuito de calefacción. La función "calor residual" se desconecta automáticamente después de 30 minutos.

Unidad de operación y visualización de Climatronic trasera E265

En el climatizador de cuatro zonas se pueden regular las dos zonas de climatización traseras desde la unidad posterior de mandos e indicación del Climatronic E265.

En los vehículos con climatizador de cuatro zonas se puede asignar opcionalmente una calefacción de asientos para las dos plazas de asiento trasero.



Calefacción de los asientos traseros, de tres intensidades

478_072

Infotainment

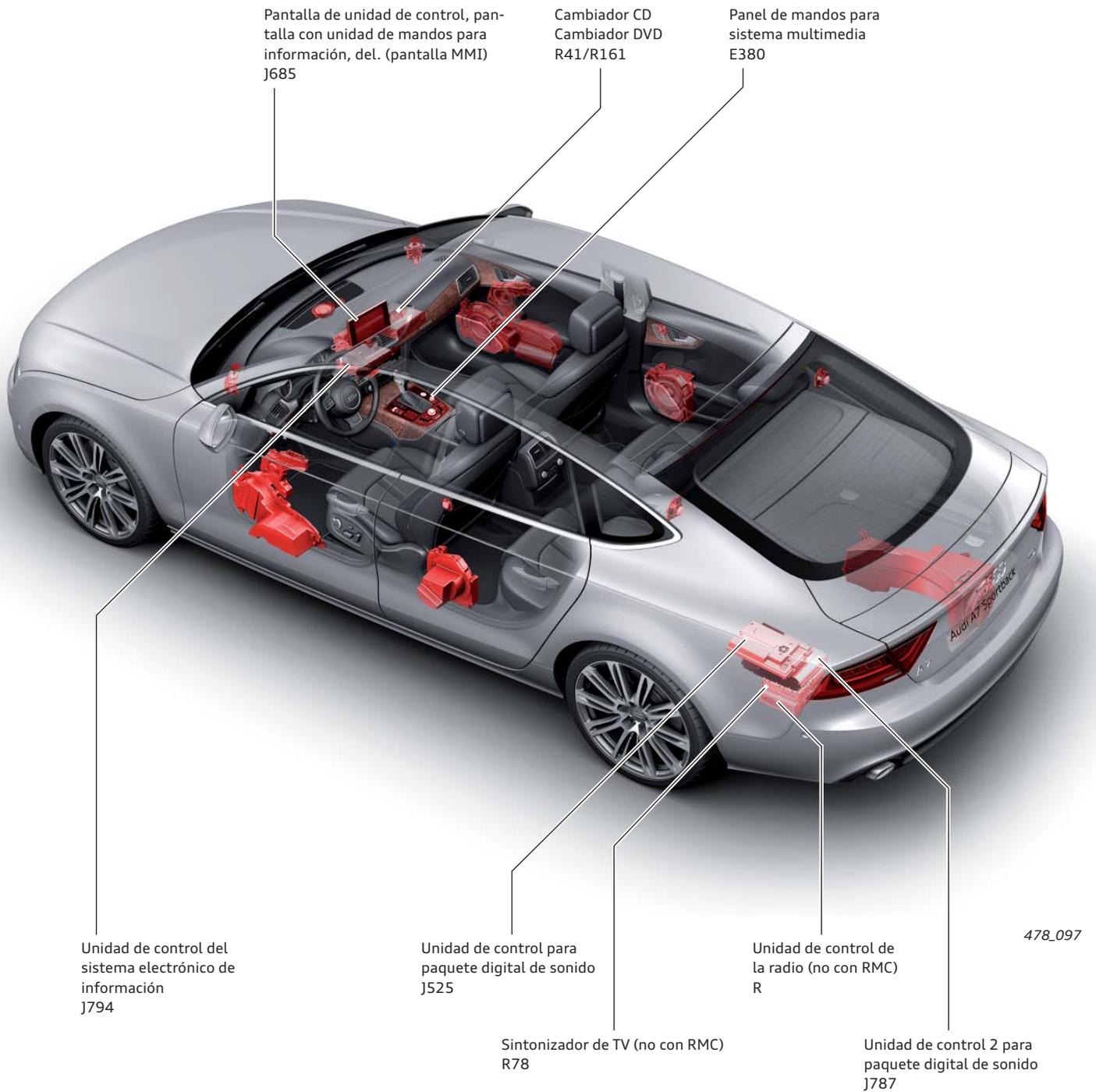
Para el Audi A7 Sportback se ofrecen dos sistemas de radio y dos sistemas de navegación. En algunos países se monta como equipamiento de serie bien el sistema MMI Radio o MMI Radio plus. Los sistemas MMI Radio, Radio plus y Navigation se basan en la plataforma Radio Media Center.

Desde un punto de vista funcional se pueden equipar con el sistema Radio concert con bus MOST del Audi A1. El sistema MMI Navigation plus se basa en el sistema del mismo nombre del Audi A8 2010.

Ubicación de las unidades de control del Infotainment

Las unidades de mando del Infotainment en el Audi A7 Sportback a veces se montan en diferentes puntos del vehículo.

El siguiente gráfico muestra el lugar de montaje de todas las unidades de control del Infotainment que un Audi A7 Sportback con sistema MMI Navigation plus puede tener.



Remisión

Puede encontrar más información sobre el Infotainment en el Audi A7 Sportback en el Programa autodidáctico 484 "Audi A7 Sportback seguridad de los ocupantes, Infotainment, climatización".

Radios y sistemas de navegación MMI

MMI Radio (RMC)

El sistema MMI Radio del Audi A7 Sportback se puede comparar en lo que a arquitectura y funcionamiento se refiere con la Radio concert con bus MOST del Audi A1. El sistema MMI Radio del A7 Sportback tiene las siguientes características de equipamiento:

- ▶ pantalla de 6,5 pulgadas con 400 x 240 píxeles
- ▶ unidad de mando con seis teclas para emisoras de radio libres
- ▶ un sintonizador doble de FM con diversidad de fases (para onda ultracorta) así como un sintonizador simple para OM (onda media) así como OL (onda larga) en Europa
- ▶ TP-Memo
- ▶ unidad de CD simple
- ▶ amplificador integrado de 4 x 20 vatios
- ▶ Menú Car



Parte delantera J794 con MMI Radio

478_098

MMI Radio plus (RMC)

El sistema MMI Radio plus, en comparación con el sistema MMI Radio, cuenta con las siguientes características de equipamiento adicionales que lo diferencian:

- ▶ Dos lectores de tarjetas SD
- ▶ Amplificador integrado de seis canales para Audi Sound de 180 vatios
- ▶ Interfaz Bluetooth
- ▶ Sistema de diálogo por voz
- ▶ Sistema de información para el conductor con pantalla monocroma en el cuadro de instrumentos
- ▶ Radio digital por satélite (sólo EE. UU. y Canadá)
- ▶ AUX-In en la consola central
- ▶ Equipamientos adicionales posibles



Parte delantera J794 del MMI Radio plus

478_099

MMI Navigation (RMC)

El sistema de infotainment MMI Navigation posee además de las características de equipamiento del MMI Radio plus la función de navegación. El mapa de navegación está almacenado en una tarjeta SD. Para Europa se trata, por ejemplo, de una tarjeta SDHC de 4 GB. La navegación sólo trabaja con una tarjeta SD. La navegación utiliza una representación de mapas bidimensional, que también puede mostrar una perspectiva aérea.

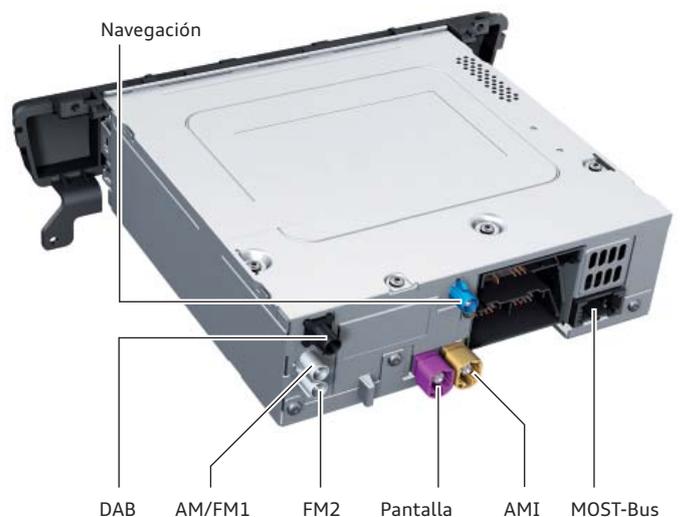
Para ello se debe realizar un ajuste para una tarjeta 3D. Otros aspectos destacados de la navegación son, por ejemplo, las listas de maniobras o los mapas con los detalles de los cruces. La información se visualiza por medio del procedimiento división de la pantalla.

La introducción del lugar de destino se lleva a cabo con ayuda del Sistema de Respuesta de Voz Interactiva.



Parte delantera J794 con MMI Navigation

478_099



Parte trasera J794 con MMI Navigation

478_100



Lista de maniobras

478_101

MMI Navigation plus

El sistema MMI Navigation plus se basa en el sistema del mismo nombre del Audi A8 2010. Se trata de un sistema MMI de 3ª generación. La designación interna es MMI3G plus. Las siguientes características de equipamiento son de serie en el Audi A7 Sportback:

- ▶ Disco duro de 60 GB con aprox. 20 GB para Jukebox
- ▶ Navegación en 3D con modelos de ciudades en 3D
- ▶ Lector DVD
- ▶ Dos lectores de tarjetas SD (tarjetas SDHC de hasta 32 GB)
- ▶ Sistema de diálogo por voz Premium
- ▶ Unidad de control de radio con fases Diversity
- ▶ Amplificador de seis canales con 180 vatios (integrado en la unidad de control de la radio)
- ▶ Pantalla de 8 pulgadas con 800 x 480 píxeles
- ▶ Sistema de información para el conductor con pantalla en color de 7 pulgadas en el cuadro de instrumentos
- ▶ MMI touch
- ▶ Interfaz Bluetooth



Parte delantera J794 con MMI Navigation plus

478_102

Pantalla MMI

(Unidad indicadora para unidad de control del panel de mandos e indicación, información delante J685)

En el Audi A7 Sportback se utilizan dos pantallas diferentes. Se diferencia en el tamaño y la resolución.

La pantalla de 6,5 pulgadas tiene 400 x 240 píxeles. Se monta con las siguientes variantes:

- ▶ MMI Radio
- ▶ MMI Radio plus
- ▶ MMI Navigation

La pantalla de 8,0 pulgadas tiene 800 x 480 píxeles. Sólo se monta con el MMI Navigation plus.



Pantalla de 6,5 pulgadas

478_103



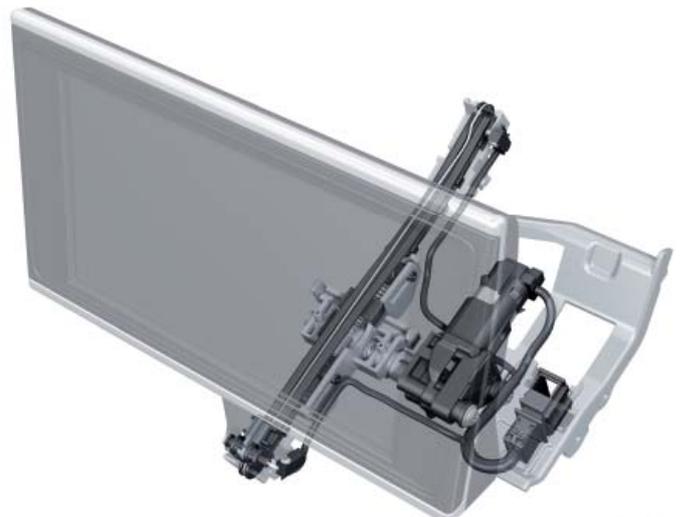
Pantalla de 8,0 pulgadas

478_104

Cinemática de giro de la pantalla MMI

La cinemática de giro de la pantalla del Audi A7 Sportback es un nuevo desarrollo. Por medio de la utilización de un accionamiento con cables de tracción se han logrado medidas de montaje muy reducidas.

El motor y los dos interruptores de fin de carrera son activados y evaluados por la unidad de mandos del sistema multimedia E380. Las cinemáticas de giro de la pantalla de 6,5 pulgadas y de la pantalla de 8,0 pulgadas se diferencian entre sí por los diferentes arrastradores. Para sustituir las pantallas se debe llevar la cinemática de giro a un punto de Servicio. Esta se activa con ayuda de la localización guiada de averías.



478_105

Sistemas de sonido

El Audi A7 Sportback está equipado de serie con dos altavoces por puerta. El amplificador de audio suministra a los ocho altavoces un total de 80 vatios de potencia.

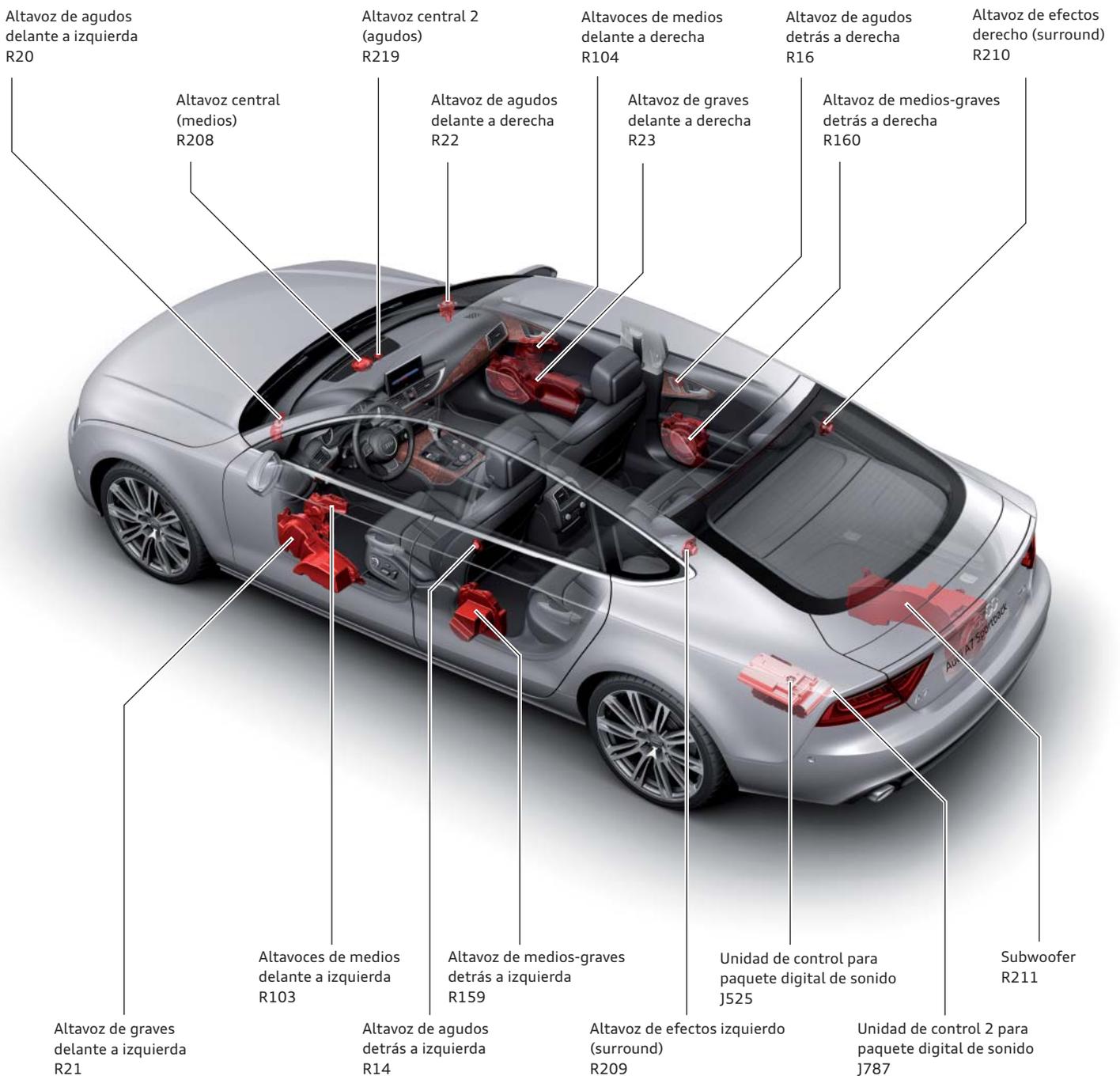
A partir del sistema MMI Radio plus se monta de serie el Audi Soundsystem con una potencia total de 180 vatios.

Esa potencia se distribuye entre los diez altavoces. El sistema Bose Surround Sound está disponible opcionalmente. El amplificador Bose de montaje por separado reparte sus 630 vatios de potencia entre un total de 14 altavoces.

Audi A7 Sportback con Bang & Olufsen Advanced Sound System

15 altavoces y dos amplificadores utilizan el Bang & Olufsen Advanced Sound System. Crea una percepción espacial equiparable a la de una sala de conciertos.

Los dos amplificadores proporciona a los altavoces una potencia total de 1300 vatios. Los altavoces de agudos que sobresalen en el cuadro de instrumentos proporcionan adicionalmente una escenificación perfecta del sistema.



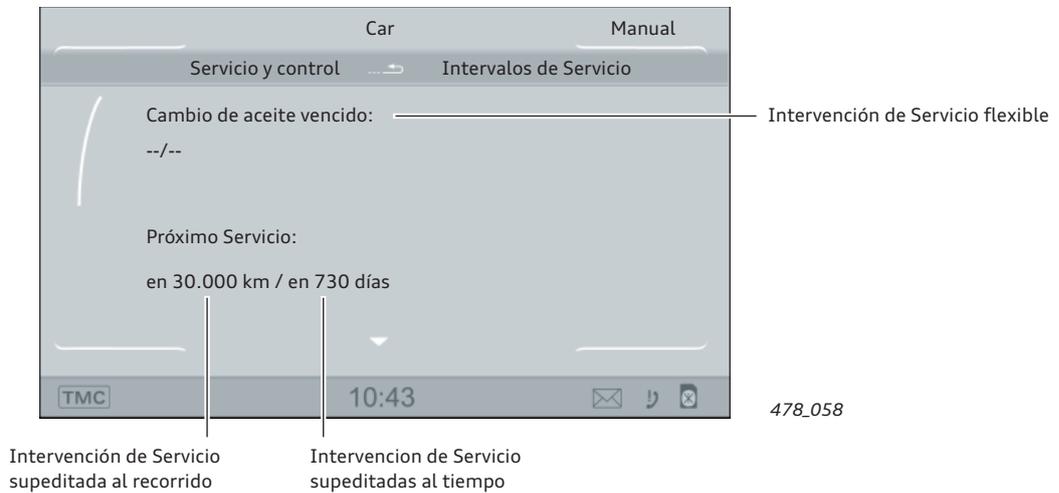
Servicio

Inspección y mantenimiento

Se visualizan por separado los siguientes trabajos de Servicio:

- ▶ el cambio de aceite como una intervención de Servicio flexible, supeditada al perfil de la conducción individual
- ▶ intervenciones de Servicio supeditadas al recorrido, que vencen al cabo de un múltiplo de 30.000 km
- ▶ intervenciones de Servicio supeditadas al tiempo, que siempre vencen al cabo de un intervalo de tiempo específico, como p. ej. el primer cambio de líquido de frenos al cabo de 2 años

Representación a título de ejemplo de una indicación de intervalos de Servicio en el MMI



En el campo para el vencimiento del próximo cambio de aceite de vehículos nuevos (intervención de Servicio flexible) no aparece primeramente ninguna indicación. Sólo después de 500 km puede producirse una indicación calculada del perfil de conducción y de las cargas que han intervenido. El rótulo "Vence cambio de aceite" se modifica entonces en "Próximo cambio de aceite". El rótulo "Cambio de aceite vence" vuelve a aparecer sólo cuando se ha rebasado la fecha del cambio de aceite. Del mismo modo se comporta cuando se sobrepasa el vencimiento de una intervención de Servicio.

Aquí cambia la indicación por ejemplo a:
VENCIMIENTO SERVICIO:
 desde 1000 km / 5 días.

La casilla de las intervenciones de Servicio supeditadas al recorrido visualiza en vehículos nuevos 30.000 km y va contando de manera progresiva por pasos de 100 km. El valor del campo para las intervenciones de Servicio supeditadas al tiempo muestra en el caso de los vehículos nuevos 730 días (2 años) y se actualiza diariamente (sólo a partir de una potencia total de 500 km).

Cuadro general de los intervalos de mantenimiento

	Audi A7 Sportback 2,8 l FSI 150 kW	Audi A7 Sportback 3,0 l TFSI 200 kW	Audi A7 Sportback 3,0 l TDI 150 kW / 180 kW
Intervalo flexible de cambio de aceite	15.000 km / 1 año – 30.000 km / 2 años (dependiendo del mercado)		
Intervalo de Servicio fijo	30.000 km / 2 años	30.000 km / 2 años	30.000 km / 2 años
Filtro antipolvo y antipolen	30.000 km / 2 años	30.000 km / 2 años	30.000 km / 2 años
Líquido de frenos	Cambio por primera vez al cabo de 3 años (dependiendo del mercado), después cada 2 años		
Filtro de aire	90.000 km	90.000 km	90.000 km
Bujías	90.000 km	90.000 km	-
Filtro de combustible	de por vida (Lifetime)	de por vida (Lifetime)	60.000 km
Aceites para engranajes			
▶ multitronic	60.000 km	60.000 km	60.000 km
▶ Cambio doble embrague de 7 marchas			
▶ ATF ¹⁾	60.000 km	60.000 km	60.000 km
▶ MTF ²⁾	de por vida (Lifetime)	de por vida (Lifetime)	de por vida (Lifetime)
Distribución de cadena	de por vida (Lifetime)	de por vida (Lifetime)	de por vida (Lifetime)

¹⁾ ATF = automatic transmission fluid

²⁾ MTF = manual transmission fluid



Nota

Básicamente rigen las especificaciones proporcionadas en la documentación de actualidad del Servicio.

Equipos de taller y herramientas especiales

Equipos de taller

Caja de separación VAS 6606



478_092

Para el diagnóstico de las unidades de control de la nueva generación con conexiones de 198 polos (unidad de control UDS). La ilustración muestra los prototipos.

Soporte VAS 6395/6



478_114

Soporte del motor VAS 6095-1-11



478_118

Placa guía VAS 5161-29



478_117

Tablero de calibración de la pantalla a la altura de los ojos VAS 6656



478_120

Perno de obturación VAS 5161-29-1



478_119

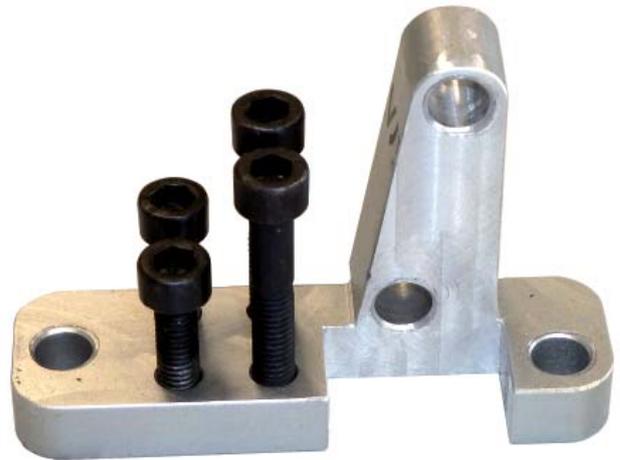
Herramientas especiales

Cilindro hundidor T40048/7



478_113

Inmovilizador T40246



478_112

Contrasoporte T40248



478_115

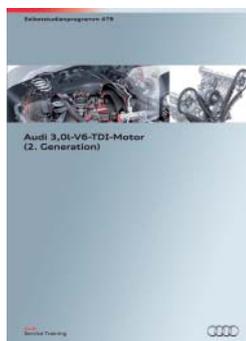
Pasador T40245



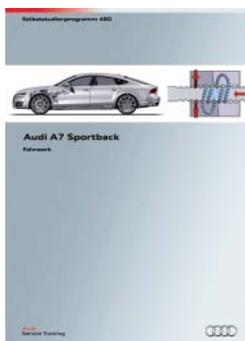
478_116

Programas autodidácticos

Para más información sobre la técnica del Audi A7 Sportback consulte los siguientes programas autodidácticos.



478_034



478_111

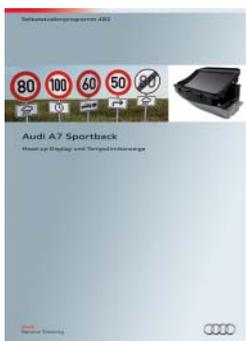


478_093

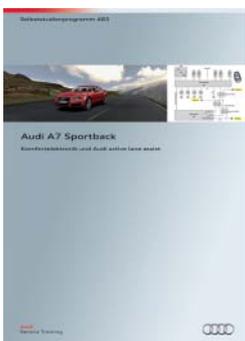
SSP 479 Motor Audi V6-TDI de 3,0 l (2ª generación), referencia núm.: A10.5S00.72.60

SSP 480 Audi A7 Sportback: Tren de rodaje, referencia núm.: A10.5S00.73.60

SSP 481 Audi A7 Sportback: Red de a bordo e interconexión en red común, referencia núm.: A10.5S00.74.60



478_081



478_082



478_035

SSP 482 Audi A7 Sportback: Head-up display e indicador de límite de velocidad, referencia núm.: A10.5S00.75.60

SSP 483 Audi A7 Sportback: Electrónica de confort y Audi active lane assist, referencia núm.: A10.5S00.76.60

SSP 484 Audi A7 Sportback: Protección de ocupantes, Infotainment, climatización, referencia núm.: A10.5S00.77.60

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones técnicas.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 09/11

Printed in Germany
A10.5S00.71.60