

Audi A7 Sportback

Tren de rodaje



Tren de rodaje - Concepto total

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. El uso del concepto probado del eje delantero de cinco brazos en conexión con un eje trasero con un brazo oscilante establece las condiciones necesarias para ello. Como ya se ha realizado en el Audi A8 '10 y en el Audi A6 '05, en el Audi A7 Sportback también se usa la adaptive air suspension (aas). Este equipamiento es opcional, el equipamiento de serie es un tren de rodaje con suspensión por muelles de acero y con amortiguación convencional.

En el Audi A7 Sportback se usa el concepto de tracción utilizado por primera vez en el Audi A5 '08. En este, el accionamiento de la rueda está delante del diferencial, con lo que se puede lograr una batalla grande cuando el voladizo delantero es pequeño.

En comparación con el Audi A6 '05 la batalla se ha aumentado en 69 mm y el ancho de vía del eje delantero se ha aumentado en 15 mm.

La disposición de la caja de la dirección en el soporte del motor delante del eje delantero, hace que la dirección responda siempre de forma exacta y que el tacto de la dirección sea preciso en todas las situaciones de marcha.

Gracias a la realización eléctrica de la servodirección se puede reducir el consumo de combustible a un máximo de 0,3 l/100 km. También se pueden realizar otras funciones adicionales.



480_001

Tren de rodaje

Sinopsis	4
----------	---

Ejes y medición del tren de rodaje

Eje delantero	5
Eje trasero	6
Medición del tren de rodaje	7

adaptive air suspension (aas)

Sinopsis	8
Componentes del sistema	9
Estrategia de regulación	13
Operación e información del conductor	15
Conjunto de operaciones de mantenimiento	16

Sistema de dirección

Sinopsis	20
----------	----

Dirección electromecánica

Sinopsis	21
Componentes del sistema	22
Operación e información del conductor	30
Volumen de servicio y diagnóstico	30

Sistema de frenos

Sinopsis	32
Componentes del sistema	33
Conjunto de operaciones de mantenimiento	34

ESP

Sinopsis	35
Componentes del sistema	35
Funciones de sistema	36
Operación e información del conductor	37
Conjunto de operaciones de mantenimiento	38

Unidad de control de la electrónica del sensor J849

Sinopsis	39
Estructura y funciones	39
Volumen de servicio y diagnóstico	39

adaptive cruise control (ACC)

Sinopsis	40
Estructura y funciones	40
Volumen de servicio y diagnóstico	40

Ruedas y neumáticos

Sinopsis	41
----------	----

Testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos

Sinopsis	42
----------	----

► El programa autodidáctico (SSP) proporciona las bases sobre la construcción y la función de nuevos modelos de vehículos, nuevos componentes de vehículos o nuevas técnicas.

El Programa autodidáctico no es un manual de reparaciones. Los valores indicados sirven solo para facilitar el entendimiento y se refieren al momento en que los datos válidos del programa autodidáctico fueron preparados. Consulte la documentación técnica para los trabajos de reparación y mantenimiento.

En el glosario que se encuentra al final de este programa autodidáctico encontrará una aclaración sobre los conceptos en cursiva acompañados de un asterisco.



¡Atención!



Referencia

Tren de rodaje

Sinopsis

Para el Audi A7 Sportback se ofrecen las variantes siguientes del tren de rodaje:

Número de control de producción (PR)	Denominación	Realización técnica	Asiento	Oferta
1BA	Tren de rodaje estándar	Suspensión por muelles de acero	0 (nivel de base)	Serie
1BE	Tren de rodaje deportivo	Suspensión por muelles de acero	-10 mm	Opcional
1BV	Tren de rodaje deportivo de la línea S ofrecido por quattro GmbH	Suspensión por muelles de acero	-10 mm	Opcional
1BB	Tren de rodaje para caminos malos	Suspensión por muelles de acero	+13 mm	Opcional
1BK	adaptive air suspension	Suspensión neumática	Depende del ajuste elegido en Audi drive select	Opcional
1BS	adaptive air suspension para mercados con caminos malos	Suspensión neumática	Depende del ajuste elegido en Audi drive select	Opcional



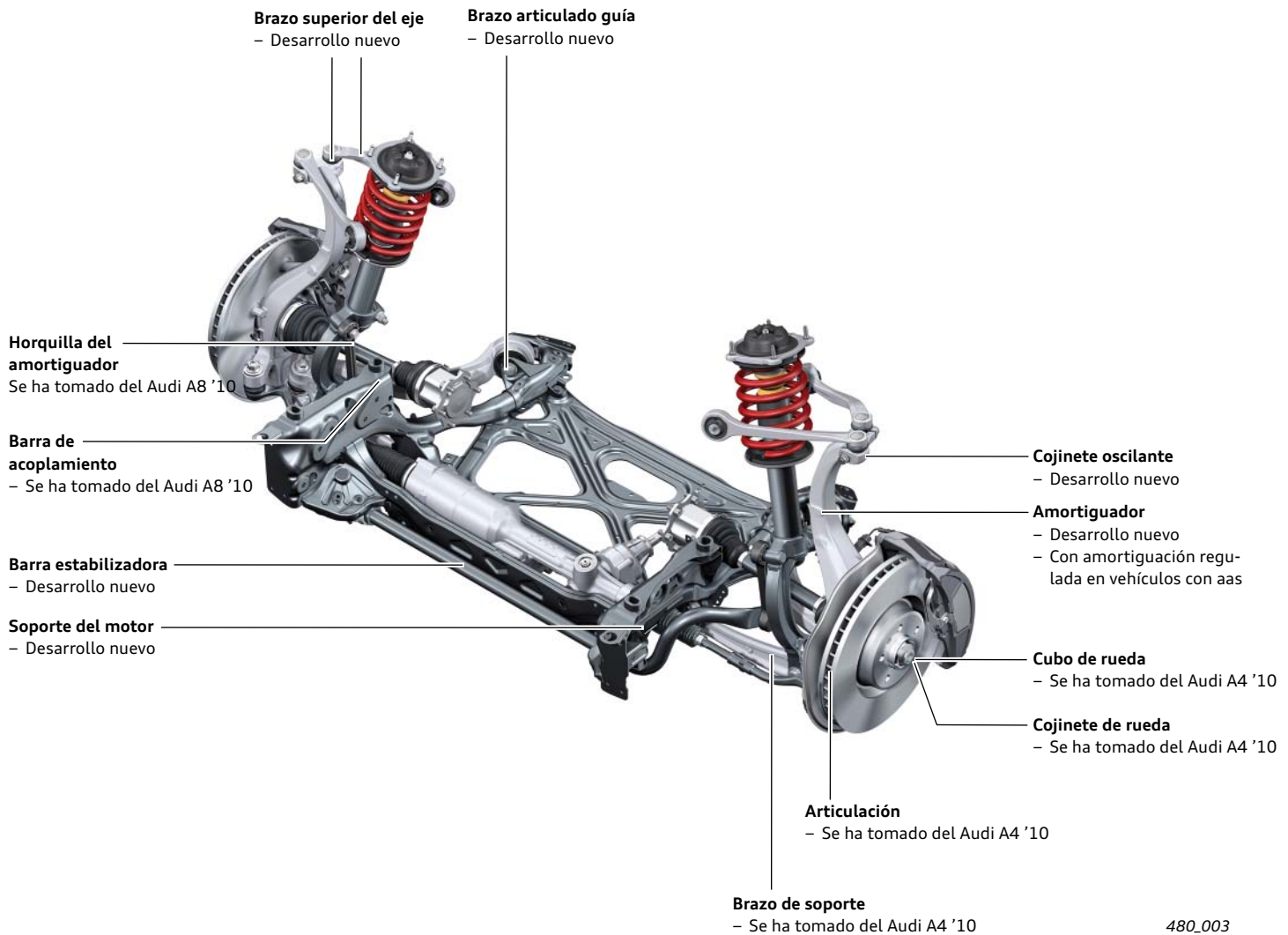
480_002

Ejes y medición del tren de rodaje

Eje delantero

La base del desarrollo del eje delantero fue al igual que en los modelos A4 '08 y A8 '10 de Audi el eje delantero de cinco brazos. En el Audi A7 Sportback también se ha integrado el bloque soporte para alojar el brazo superior del eje en la carrocería.

Junto con la optimización del peso y la rigidez se han podido reducir también las tolerancias de montaje del brazo superior del eje. Las barras estabilizadoras y los amortiguadores se han vuelto a ajustar. La asignación de los componentes del sistema se representa en el gráfico.



480_003

Eje trasero

La base del desarrollo del eje trasero fue, al igual que en el Audi Q5 '09, el eje trasero de pieza oscilante. Los muelles y los amortiguadores se disponen en ubicaciones separadas.

Con ello se ha podido lograr un mayor ancho de carga con un piso del maletero liso. La asignación de los componentes del sistema se representa en el gráfico.

Soporte de la rueda

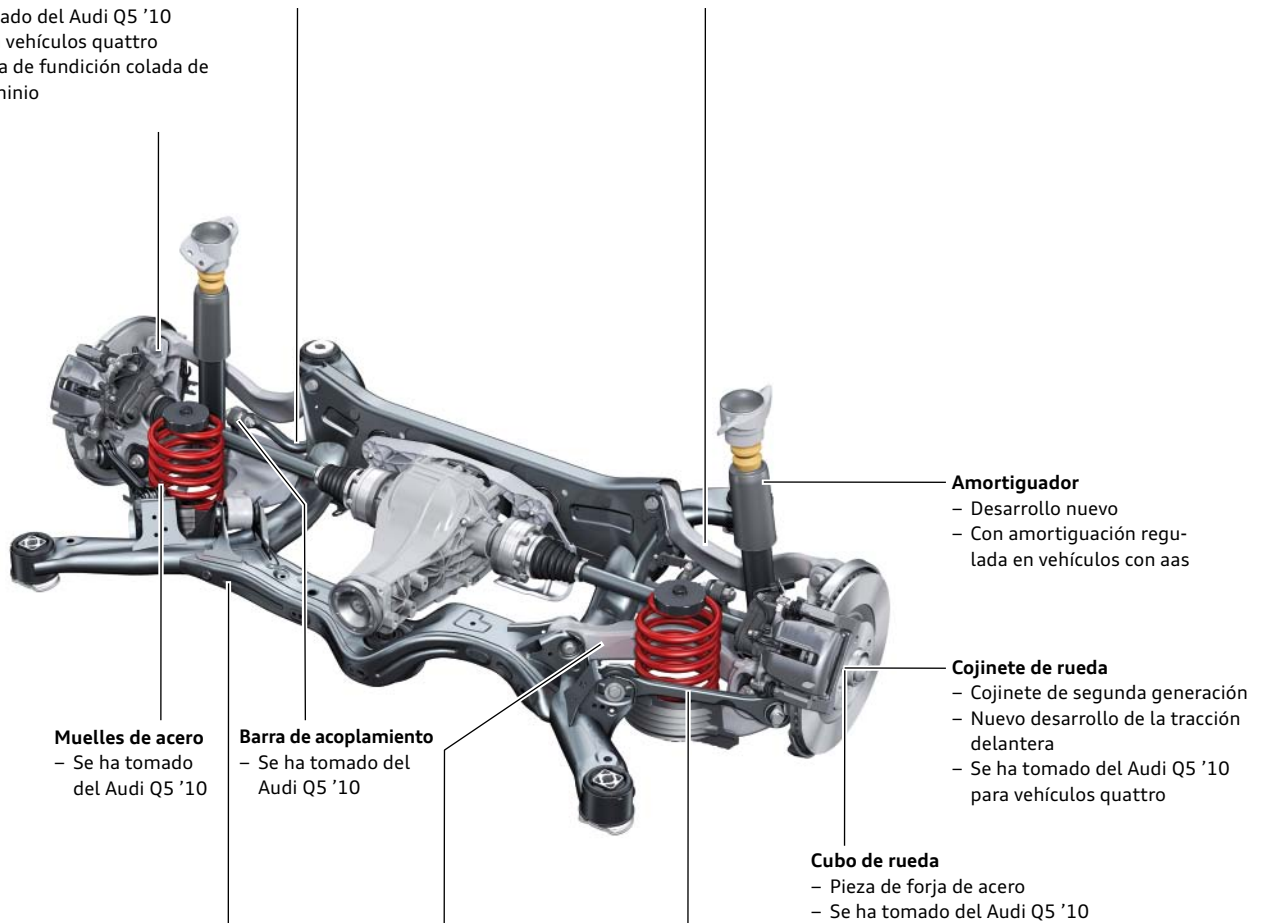
- Nuevo desarrollo de la tracción delantera
- Tomado del Audi Q5 '10 para vehículos quattro
- Pieza de fundición colada de aluminio

Barra estabilizadora

- Desarrollo nuevo
- Tubo de acero

Brazo transversal superior

- Se ha tomado del Audi Q5 '10 y A8 '10
- Pieza de fundición de aluminio



- ### Muelles de acero
- Se ha tomado del Audi Q5 '10

- ### Barra de acoplamiento
- Se ha tomado del Audi Q5 '10

Amortiguador

- Desarrollo nuevo
- Con amortiguación regulada en vehículos con aas

Cojinete de rueda

- Cojinete de segunda generación
- Nuevo desarrollo de la tracción delantera
- Se ha tomado del Audi Q5 '10 para vehículos quattro

Cubo de rueda

- Pieza de forja de acero
- Se ha tomado del Audi Q5 '10

Soporte del motor

- Desarrollo nuevo
- Construcción de acero
- El cojinete trasero es hidráulico, el delantero es convencional

Pieza oscilante

- Se ha tomado del Audi A8 '10
- Fundición en arena de aluminio

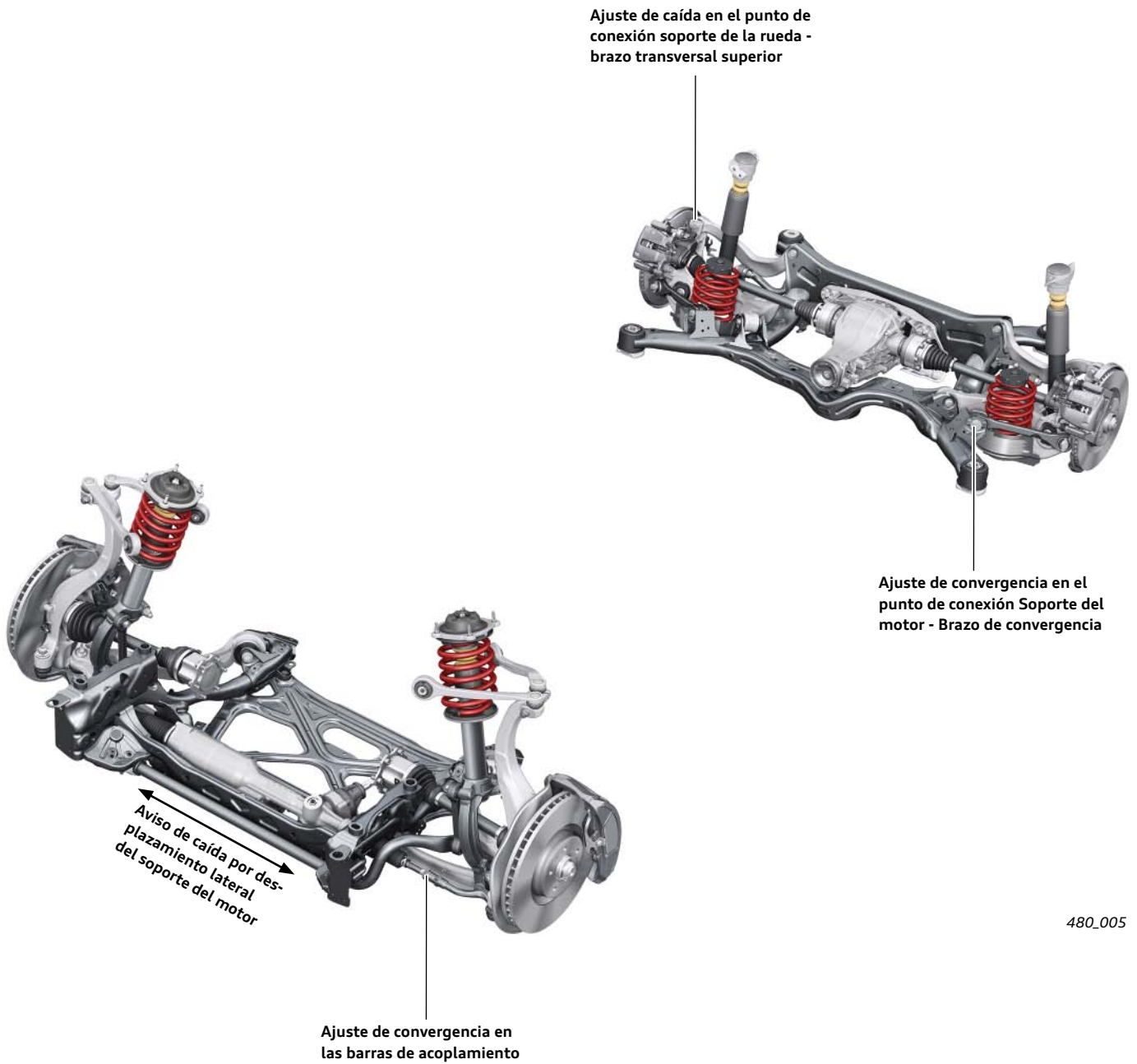
Brazo de convergencia

- Desarrollo nuevo
- Componente de acero para vehículos con suspensión por muelles de acero
- Pieza forjada para vehículos con aas

480_004

Medición del tren de rodaje

La medición de la geometría del tren de rodaje se realiza al igual que en los modelos Audi A4 '10 y A8 '10. Los puntos de ajuste en vehículos con suspensión por muelles de acero y en vehículos con adaptive air suspension son los mismos.



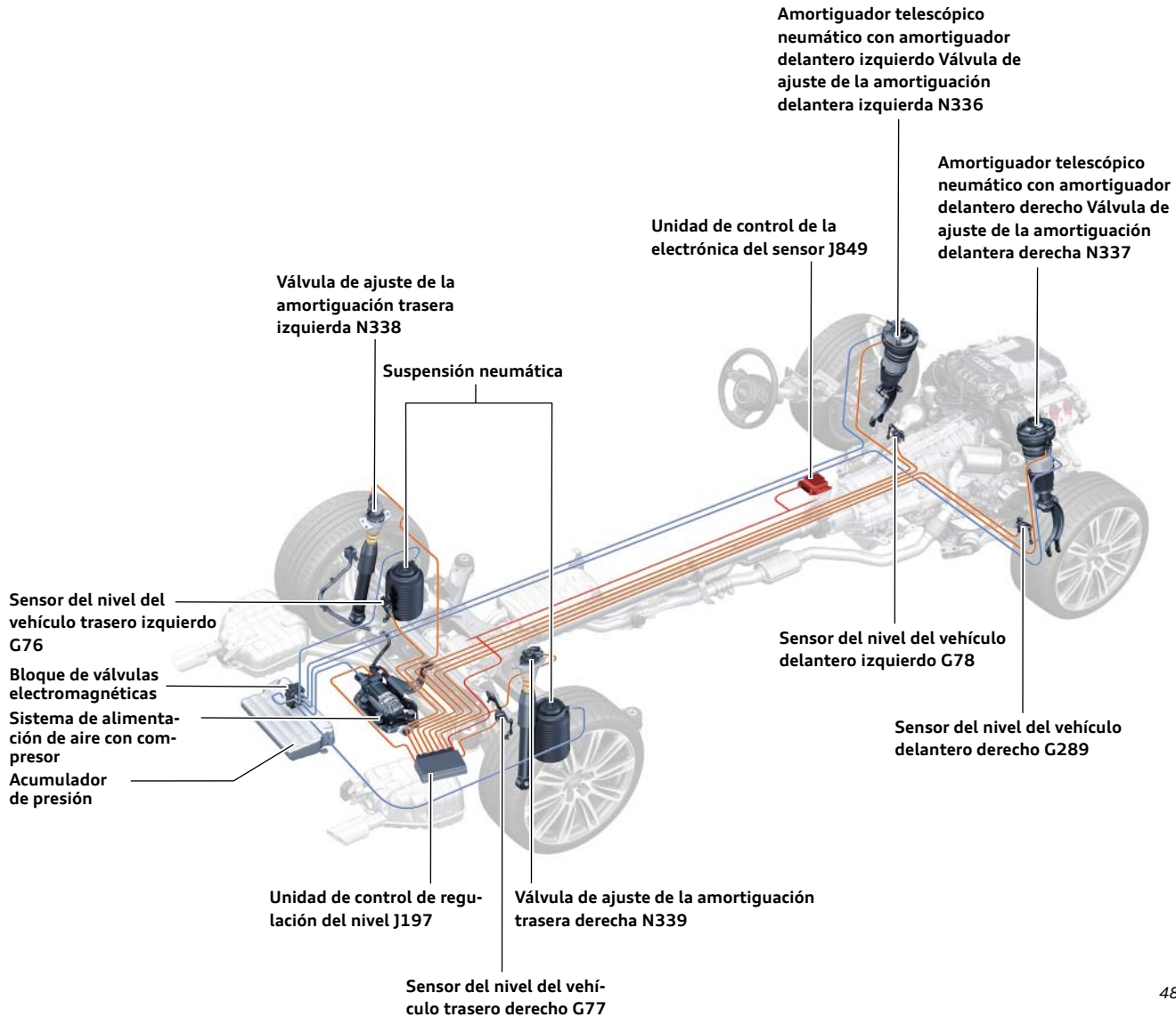
adaptive air suspension (aas)

Sinopsis

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 adaptive air suspension con el número de control de producción 1BK es el sistema básico.

Para determinados mercados se ofrece el tren de rodaje 1BS. Este se ha desarrollado especialmente para la conducción en vías cualitativamente deficientes. Las diferencias entre los dos sistemas se encuentran en los programas de control; los componentes del sistema son idénticos.



480_006

Componentes del sistema

Unidad de control de regulación del nivel J197

La unidad de control se comunica a través del bus de datos FlexRay. Tal y como ya se realizó en el Audi A8 '10, la unidad de control recibe a través del bus de datos FlexRay las aceleraciones relevantes del vehículo a partir de la unidad de control de electrónica del sensor J849. La unidad de control activa las válvulas electromagnéticas y el compresor para ajustar el nivel del vehículo y también activa las válvulas de amortiguación. La activación de las válvulas de amortiguación se realiza cuando el vehículo está en marcha y cuando hay una señal de velocidad del vehículo por parte de la unidad de control ABS J104.

Se realizan corrientes de excitación de aprox. 0 A a 1,8 A. La fuerza máxima de amortiguación se alcanza a aprox. 0 A y para la fuerza mínima de amortiguación se necesita un flujo de corriente de aprox. 1,8 A. Para lograr un confort máximo de marcha, la alimentación básica de corriente de las válvulas de amortiguación ha de ser de aprox. 1,8 A (en el modo dynamic ha de ser de aprox. 1,6 A).

La unidad de control se ha montado detrás a la derecha en el maletero.



480_007

Bloque de válvulas electromagnéticas

El bloque de válvulas electromagnéticas se corresponde en su estructura y su modo de funcionamiento eléctrico / neumático al del Audi A8 '10. También la ocupación de conexiones de los tubos de aire y los colores de los tubos son los mismos. Una novedad respecto al Audi A8 '10 es la posición del bloque de válvulas electromagnéticas en el vehículo. En el Audi A7 Sportback, este no forma parte del grupo de alimentación de aire, sino que es un componente separado en una escotadura de la cubierta de espuma por encima del acumulador de presión. Cuando se desmonta la batería del vehículo, el bloque de válvulas electromagnéticas se puede levantar de la cubierta de espuma con los tubos de aire conectados sin necesidad de desmontar ningún componente.

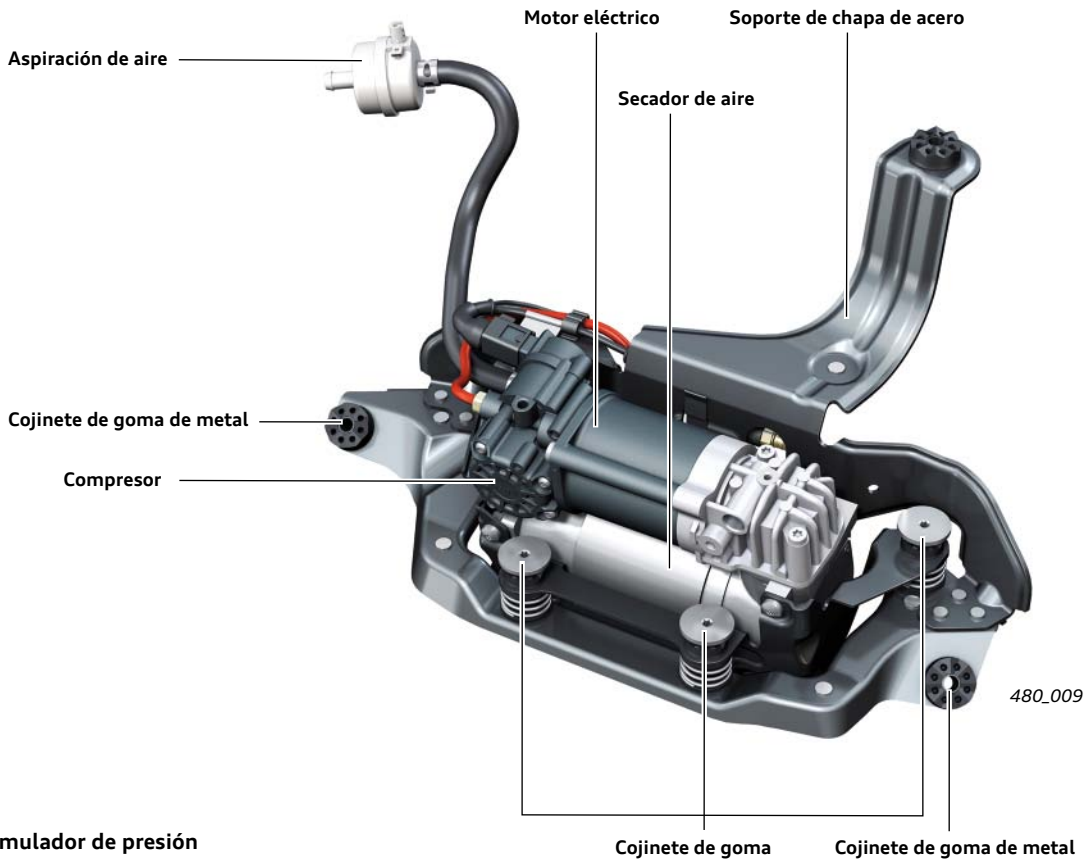


480_008

Sistema de alimentación de aire

El sistema de alimentación de aire contiene el compresor que marcha en seco y que se acciona con un motor eléctrico. También contiene el secador de aire, la aspiración y los tubos de aire correspondientes. El sistema de alimentación de aire se ha montado debajo de la cavidad de la rueda de repuesto. Los componentes nombrados se fijan con desacoplamiento acústico a un soporte de chapa de acero a través de muelles / cojinetes de goma. La unidad completa también se desacopla acústicamente de la carrocería mediante cojinetes de goma de metal endurecidos. La cubierta hacia el exterior se realiza con una protección antigravilla que está atornillada en el soporte.

El compresor sencillo genera una presión del sistema de 18 bar. Una válvula limitadora de presión asignada al compresor protege la instalación de sobrepresión. La aspiración se realiza a través del amortiguador de aspiración y el secador de aire del pasarruedas trasero izquierdo. El secador de aire se autorregenera y no necesita ningún mantenimiento. Las velocidades de regulación ascendente y descendente corresponden aproximadamente a las del Audi A8 '10 (véase el SSP 458). La determinación de la temperatura del compresor para proteger de daños mecánicos por sobrecalentamiento, se realiza a través de un cálculo modelo (evaluación de la variación de la resistencia de la bobina magnética de la válvula de alivio).



Acumulador de presión

El acumulador de presión tiene la función de aumentar la disponibilidad del sistema. También mejora el comportamiento acústico, especialmente en los procesos de regulación cuando el vehículo está parado y cuando la velocidad de marcha del vehículo es baja. En estos casos, los procesos de regulación se efectúan con prioridad con el acumulador de presión y sin que el compresor esté en marcha. La condición para ello es que el acumulador esté lo suficientemente lleno. Las regulaciones ascendentes se pueden realizar con el acumulador de presión siempre y cuando la presión en el acumulador sea como mínimo de 3 bar más que la presión de la suspensión neumática a regular. Al igual que en el Audi A8 '10, en el Audi A7 Sportback la presión máxima en el acumulador es de 18 bar y el volumen del acumulador es de 5,8 l. En el A7 Sportback también se usan tubos de aire con una mayor sección transversal (6 mm de diámetro exterior en vez de 4 mm) en el bloque de válvulas electromagnéticas del acumulador de presión y en el bloque de válvulas electromagnéticas del compresor para poder llenar el acumulador con más rapidez. En el Audi A7 Sportback el acumulador de presión se ha montado en la cavidad de la rueda de repuesto directamente detrás de la batería del vehículo. El acumulador de presión se ha fabricado con aluminio para optimizar el peso.



Sensor del nivel del vehículo G76-78, G289

También en el Audi A7 Sportback se usan cuatro sensores para medir el nivel del vehículo. Los sensores se han tomado del Audi A8 '10.



480_011

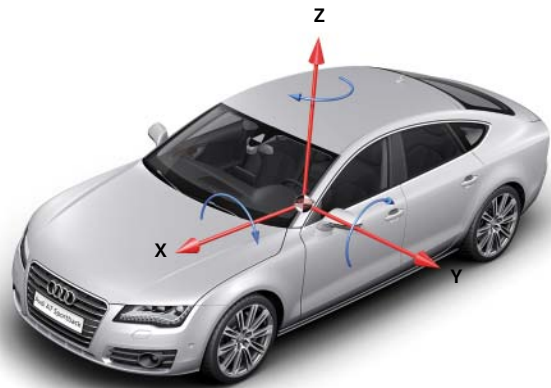
Unidad de control de la electrónica del sensor J849

Al igual que ya se realizó en el Audi A8 '10, en el Audi A7 Sportback también se usa la unidad de control de electrónica del sensor. Es por ello que ya no se necesitan sensores de aceleración de carrocería.

La unidad de control de la electrónica del sensor transfiere a la unidad de control de regulación de nivel los valores de aceleración del vehículo en las tres direcciones x, y, z, así como las tasas de giro para la regulación de nivel. La comunicación entre las dos unidades de control se realiza a través del bus de datos FlexRay.



480_012



480_013

Amortiguador telescópico neumático del eje delantero

Los amortiguadores telescópicos neumáticos son nuevos desarrollos. Sin embargo, su estructura todavía corresponde a los componentes ya utilizados en el Audi A8 '10. Se usan amortiguadores de dos tubos que se pueden ajustar continuamente. La válvula regulable se encuentra en el émbolo del amortiguador. La línea eléctrica para excitar la bobina magnética de la válvula se guía a través del vástago hueco de émbolo. En los vehículos Audi ya se han usado varias veces sistemas de regulación CDC. Un fuelle plegado protege al fuelle neumático de que penetre la suciedad. En las conexiones de los tubos de aire hay válvulas de presión residual que garantizan una presión mínima de 3 bar.



480_014

Suspensión neumática del eje trasero

En el eje trasero se usan suspensiones neumáticas y amortiguadores separados.



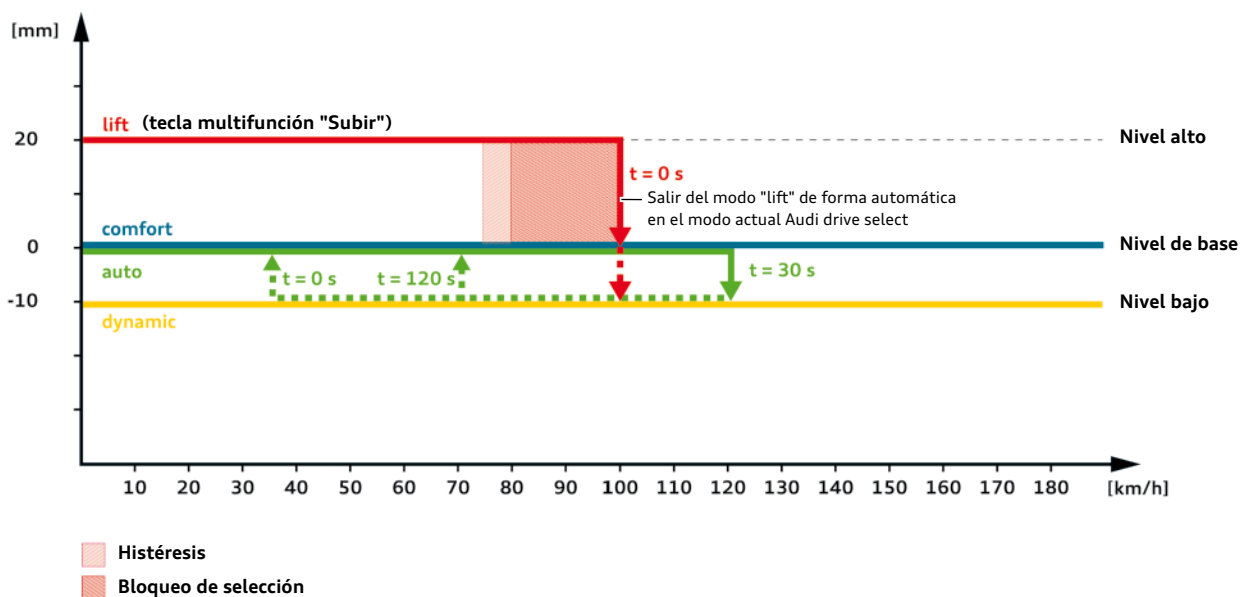
480_015

Estrategia de regulación

Estrategia de regulación del tren de rodaje 1BK sin funcionamiento con remolque

Los algoritmos de regulación se diferencian generalmente en función de las variantes de los trenes de rodaje. Hay otras diferencias en lo que se refiere al funcionamiento con y sin remolque.

En el funcionamiento con remolque no se admite, por lo general, ningún descenso a nivel bajo. Esto sirve para evitar oscilaciones de carga sobre el punto de enganche del remolque.

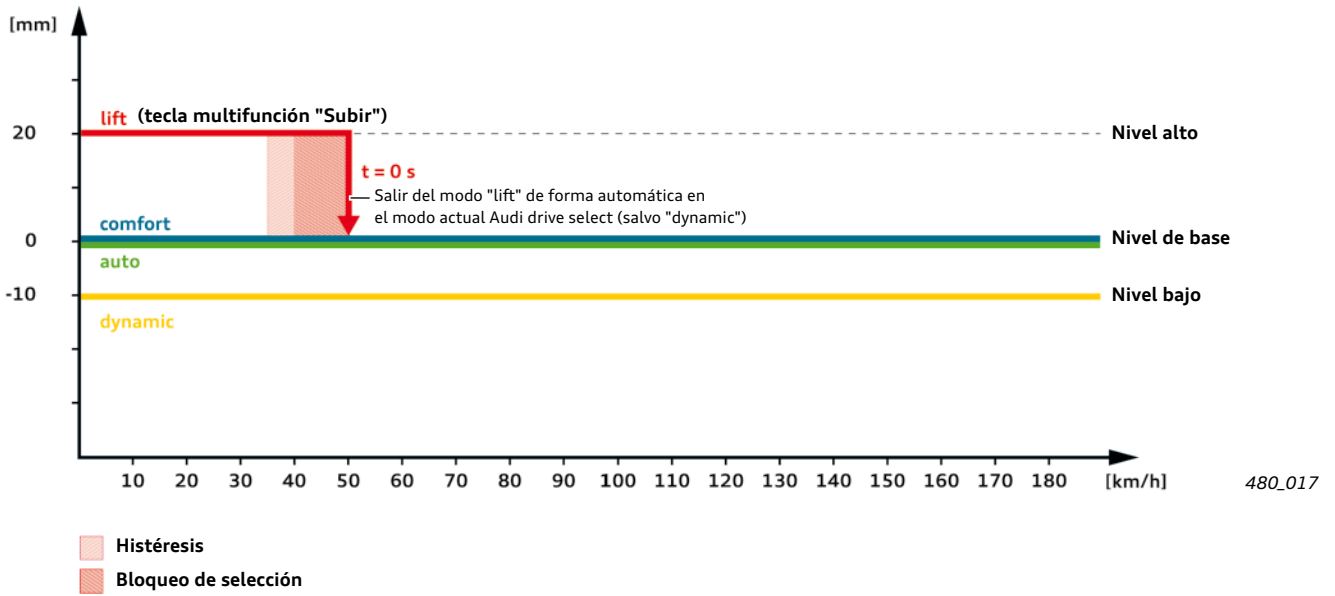


480_016

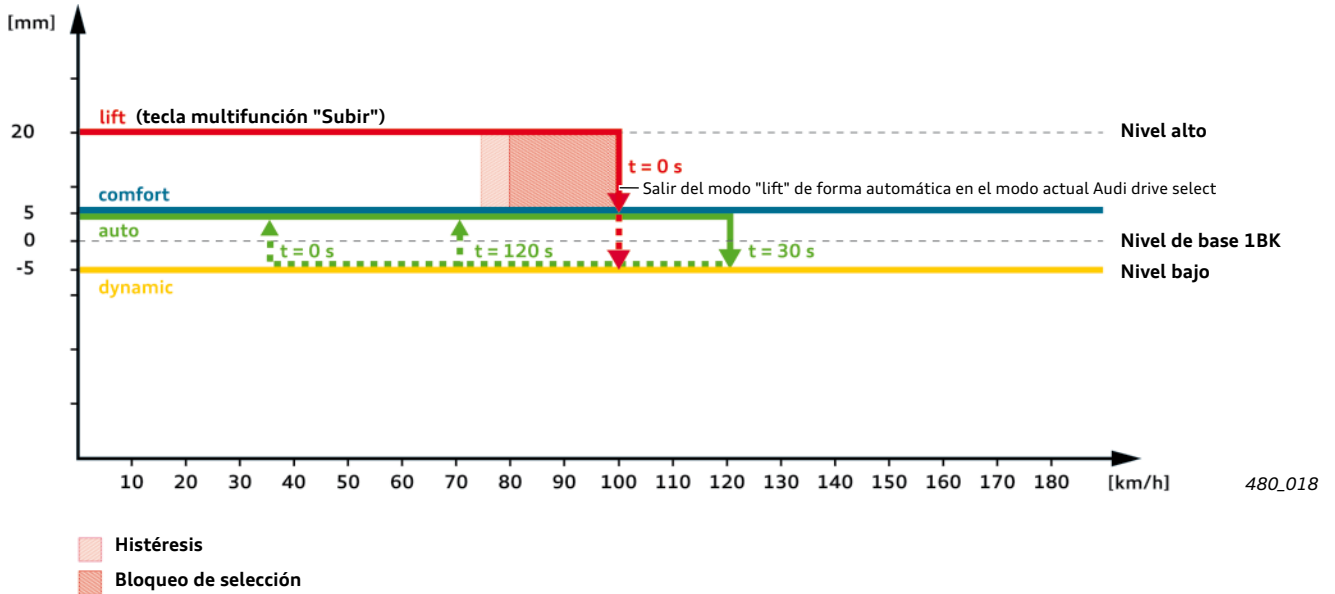
A continuación, se explica la estrategia de regulación que se ha representado anteriormente. La regulación realiza básicamente tres posiciones de altura diferentes del vehículo. Partiendo del nivel de base, al elevar el vehículo 20 mm se puede ajustar el modo "lift". Este modo se terminará de inmediato en cuanto se alcance o se supere una velocidad de marcha de 100 km/h. Este modo se puede elegir hasta una velocidad de 80 km/h. Con la selección del modo "dynamic" se baja el nivel en 10 mm en relación con el nivel de base. Si se conduce a una velocidad de marcha de 120 km/h durante 30 segundos, en el modo "auto" se desciende automáticamente al nivel bajo, es decir, 10 mm por debajo del nivel de base.

Se sale de nuevo del nivel bajo de forma automática en el modo "auto", si durante 120 segundos se supera una velocidad de marcha de 70 km/h. Se sale de forma inmediata si se desciende de una velocidad de 35 km/h. En el modo "comfort" no se realiza este descenso de forma automática. Con la activación del modo "Comfort" se ajusta el nivel de base, el cual está vinculado con una regulación del amortiguador que se basa en el confort.

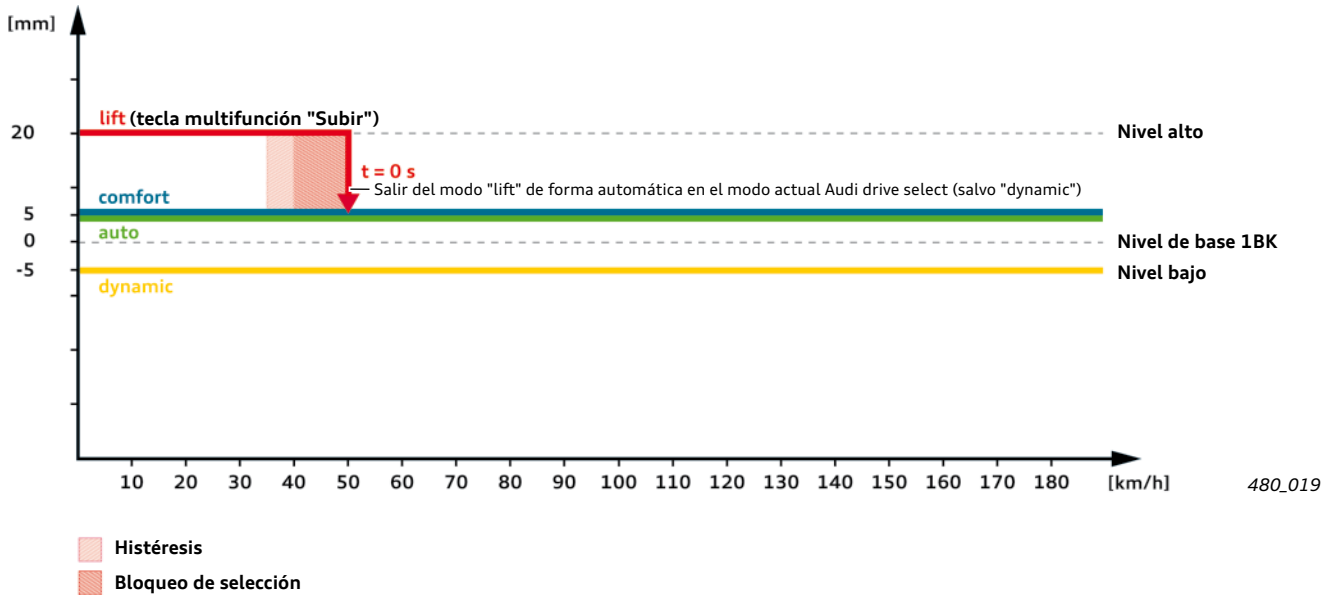
Estrategia de regulación del tren de rodaje 1BK con funcionamiento con remolque



Estrategia de regulación del tren de rodaje 1BS (modelo para caminos malos) sin funcionamiento con remolque



Estrategia de regulación del tren de rodaje 1BS con funcionamiento con remolque



Características de la estrategia de regulación

Las características de la estrategia de regulación enumeradas en el SSP 458 del sistema adaptive air suspension del Audi A8 '10 también son válidas para el sistema adaptive air suspension del Audi A7 Sportback.

Operación e información del conductor

En el Audi A7 Sportback también se incluyen los ajustes del sistema adaptive air suspension en la interfaz de usuario del Audi drive select. Después de seleccionar el menú CAR se pueden elegir los modos "comfort", "auto" y "dynamic". Cada modo contiene el ajuste simultáneo de varios sistemas: desde el perfil deportivo hasta el comfortable. Respecto al sistema adaptive air suspension, las fuerzas de amortiguación y los niveles de altura del vehículo se regulan según determinados campos característicos. Si se selecciona el modo "individual" los diferentes sistemas se pueden ajustar de forma individual en su característica de regulación. Si elige la función "Subir" también puede levantar el vehículo provisionalmente. (Véase los detalles en el capítulo "Estrategia de regulación")

En el Audi A7 Sportback la unidad de control de detección de remolque J345 también detecta automáticamente la presencia de un remolque acoplado y conectado a nivel eléctrico de forma correcta. En este caso, la representación del vehículo se realiza en el MMI con enganche para remolque.

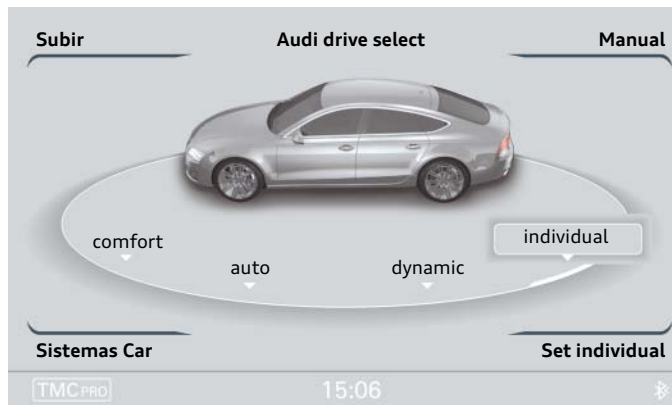
Si el remolque no se detecta de forma automática, se puede activar el funcionamiento con remolque al elegir la función MMI: "Car" - "Ajustes del vehículo" - "Suspensión: Remolque".

Cuando se usan sistemas de soportes de ruedas se puede cancelar la selección del remolque que ha sido reconocido.

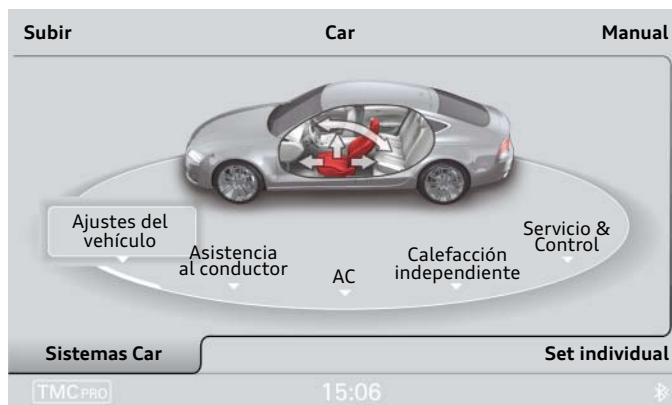
Mensajes / Avisos

Al igual que ya se ha realizado en el Audi A8 '10, solo se muestran mensajes de texto en el display del centro para informar al conductor.

La prioridad de las indicaciones / mensajes para informar y advertir al conductor se ordena según la urgencia.



480_020



480_021

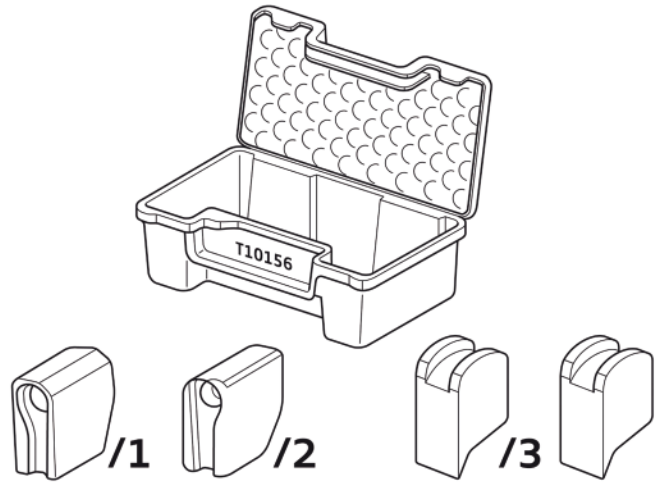


480_022

Conjunto de operaciones de mantenimiento

1. Transporte del vehículo

Para el transporte del vehículo se usa el recambio del bloque de muelles T10156. ¡No opere el vehículo con la fuerza del motor cuando las piezas de bloqueo están colocadas! ¡Hay que limitar los movimientos del volante en la medida que sea posible (media vuelta del volante como máximo)!



480_023

Modo de carga para transporte (por tren, camión, etc.)

Para poder obtener en los procesos de carga una altura libre suficiente sobre el suelo y un ángulo de rampa lo suficientemente grande, en el Audi A7 Sportback también se ha previsto un modo de carga para transporte que se activa/desactiva con el sistema de diagnóstico del vehículo. Para ello se ajusta un nivel del vehículo de 50 mm sobre el nivel de base y se mantiene constante a continuación. El modo se desactiva automáticamente por motivos de seguridad cuando se supera una velocidad de 100 km/h o después de un recorrido de 50 km.

Funciones guiadas	Audi_Publicación del test V22.12.00 01/07/2
Funciones	Audi A7 2011>
Elegir el sistema del vehículo o la función	2011 (B) Sportback CGXB 3,0 l TFSI / 220 kW
34 Unidad de control de regulación del nivel J197 - Descripción general del sistema J197 - Lugares de montaje Componentes Sensores Unidad de control J197 - Lectura del bloque de valores de medición J197 - Volver a programar la posición de regulación J197 - Diagnóstico del elemento actuador J197 - Codificar la unidad de control J197 - Cambiar la unidad de control J197 - Purga o ventilación del sistema J197 - Activar o desactivar el modo de carga para transporte (por tren, camión, etc.) J197 - Activar o desactivar el modo gato J197 - Alineación de los ejes J197 - Leer / Borrar la memoria de fallos	
Betriebsart	Fahrzeug-system-Test
Sprung	
	14.07.2010 09:52

480_024

Modo de transporte

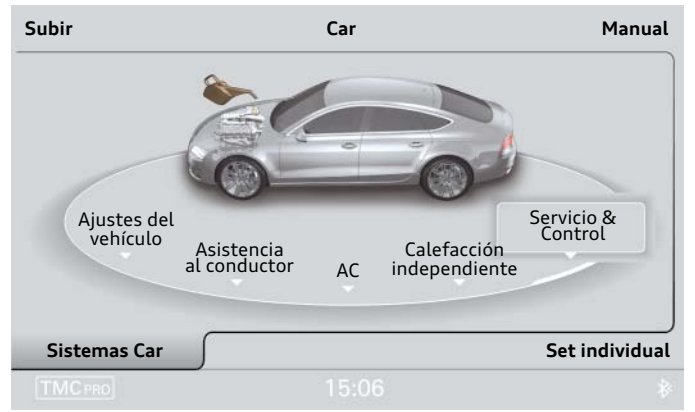
Al activar el modo de transporte con el sistema de diagnóstico del vehículo, la interfaz de diagnóstico del bus de datos J533 ajusta el nivel de desconexión 4. La unidad de control para la regulación de nivel reacciona por el impedimento / la desconexión del modo de avance y el modo de marcha en inercia, y desconecta la alimentación de tensión de la válvula de EDC. Con ello la unidad de control permanece en el modo Sleep también al recibir las señales de entrada (accionamiento de las puertas/capó trasero, modificación del estado del borne 15). El modo de transporte se desactiva automáticamente por motivos de seguridad tras una conducción breve.

Funciones guiadas	Audi_Publicación del test V22.12.00 01/07/2
Funciones	Audi A7 2011>
Elegir el sistema del vehículo o la función	2011 (B) Sportback CGXB 3,0 l TFSI / 220 kW
19 Interfaz de diagnóstico del bus de datos J533 A - Adaptar la batería tras un cambio 19 - Leer la identificación (gr. rep.90) 19 - Lugares de montaje (gr. rep. 27 y 90) 19 - Medición de corriente de reposo sin pinza amperimétrica (gr. rep. 27) 19 - Test del elemento actuador, tensión del alternador (gr. rep. 27) 19 - Diagnóstico de rotura de anillo (gr. rep. 90) 19 - Diagnóstico de rotura de anillo con amortiguación de 3dB (gr. rep. 90) 19 - Codificación (gr. rep. 90) 19 - Leer los valores de medición (gr. rep. 90) 19 - Activar/desactivar el modo de transporte 19 - Activar/desactivar el modo showroom 19 - Adaptar la batería 19 - Reponer la interrupción del contador del bus Most	
Betriebsart	Fahrzeug-system-Test
Sprung	
	14.07.2010 09:52

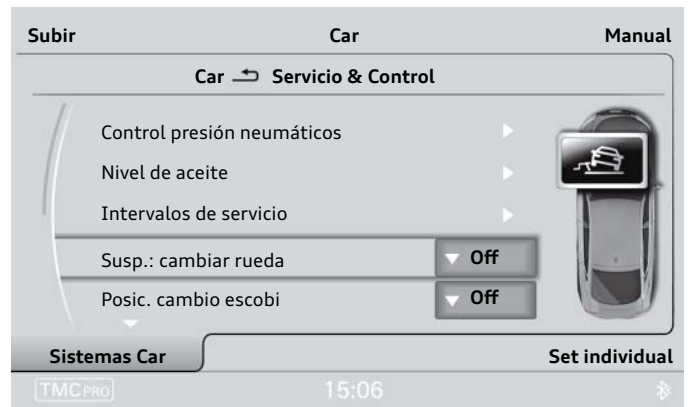
480_025

2. Desmontaje y montaje / Sustitución de los componentes del sistema y trabajos posteriores

El sistema reconoce que el vehículo se sube tanto en la plataforma elevadora como a nivel de las ruedas de forma automática, con lo que interrumpe cualquier proceso de regulación. Antes de que se produzca el reconocimiento automático, se dejará que el aire salga brevemente. Es por ello que antes de empezar con todos los trabajos de mantenimiento siempre se recomienda desconectar adicionalmente la regulación manualmente por motivos de seguridad. La desconexión se realiza en el menú "Servicio & Control" - "Susp.: cambiar rueda" en el MMI. La función activada se desactiva automáticamente a una velocidad de marcha de 10 km/h o se puede desactivar en el menú MMI indicado.



480_026



480_027

Unidad de control de regulación del nivel J197

Después del montaje hay que volver a codificar online una unidad de control nueva. Tras iniciar la función "codificar unidad de control" en el sistema de diagnóstico del vehículo, primero se descargan los registros de datos. Para ello, los componentes de software necesarios para el funcionamiento de la unidad de control en este vehículo se cargan a partir de la base de datos central en la unidad de control. En el marco de la codificación siguiente se comunica a la unidad de control el equipamiento del vehículo (ACC, enganche para remolque). Como esta unidad de control nueva tampoco ha podido guardar los valores de adaptación de las señales del sensor para la posición de nivel, tras finalizar la codificación es necesario ejecutar la función "Volver a programar la posición de regulación".



480_007

3. Estados especiales del sistema

Nivel bajo

Si el vehículo ha estado parado durante mucho tiempo puede suceder que el nivel del vehículo baje de la medida suficiente necesaria para la conducción. Este comportamiento es un efecto del sistema y si la instalación está intacta no representa ningún error. Las causas son los puntos de unión de los tubos de aire y los mismos fuelles neumáticos que, lógicamente presentan una pérdida mínima de aire. Al conectar el encendido aparece una advertencia en el display del centro que indica las circunstancias al conductor. El compresor ya se activa aunque el motor de combustión todavía no haya sido arrancado. El objetivo es levantar el nivel del vehículo con rapidez a una medida relativa que no sea crítica.

Si la causa del nivel bajo es una gran inestabilidad en el sistema, es decir, un defecto, el nivel del vehículo no se podrá levantar en la medida correspondiente en el período definido. La unidad de control detecta que hay un error del sistema y emite una advertencia de prioridad media (color del texto: amarillo) en el display del centro.

Nivel extremadamente alto

En casos más raros también es posible que el vehículo presente un nivel extremadamente alto. Esto puede suceder a corto plazo cuando se descarga con mucha rapidez un vehículo que está muy cargado.

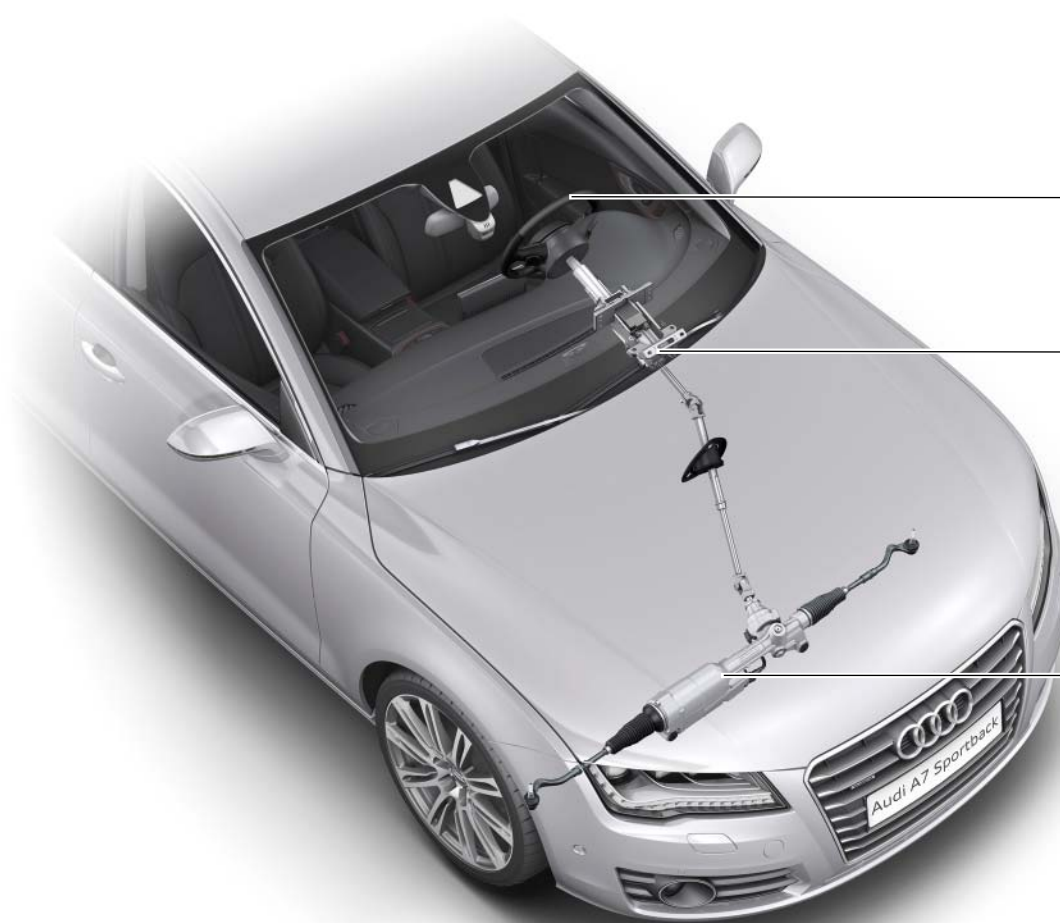
Si este estado persiste durante un período prolongado, hay que partir de que hay un fallo del sistema y se emite un aviso de alta prioridad (color del texto: rojo) en el display del centro.

Sistema de dirección

Sinopsis

La innovación principal en el sistema de dirección del Audi A7 Sportback es el uso de una dirección electromecánica. La función Servotronic es el equipamiento que viene en serie. La columna de dirección se puede ajustar de forma mecánica en la variante básica.

También se ofrece opcionalmente una columna de dirección que se puede ajustar de forma eléctrica. En la variante básica el vehículo está equipado con un volante multifuncional de cuatro radios. También se puede pedir opcionalmente un volante deportivo multifuncional en diferentes variantes.



Volante multifuncional de cuatro radios como variante básica

Volante multifuncional deportivo de tres radios como oferta opcional en variantes diferentes

Columna de dirección ajustable de forma mecánica como variante básica

Columna de dirección ajustable de forma eléctrica como oferta opcional

Dirección electromecánica con función Servotronic como variante básica

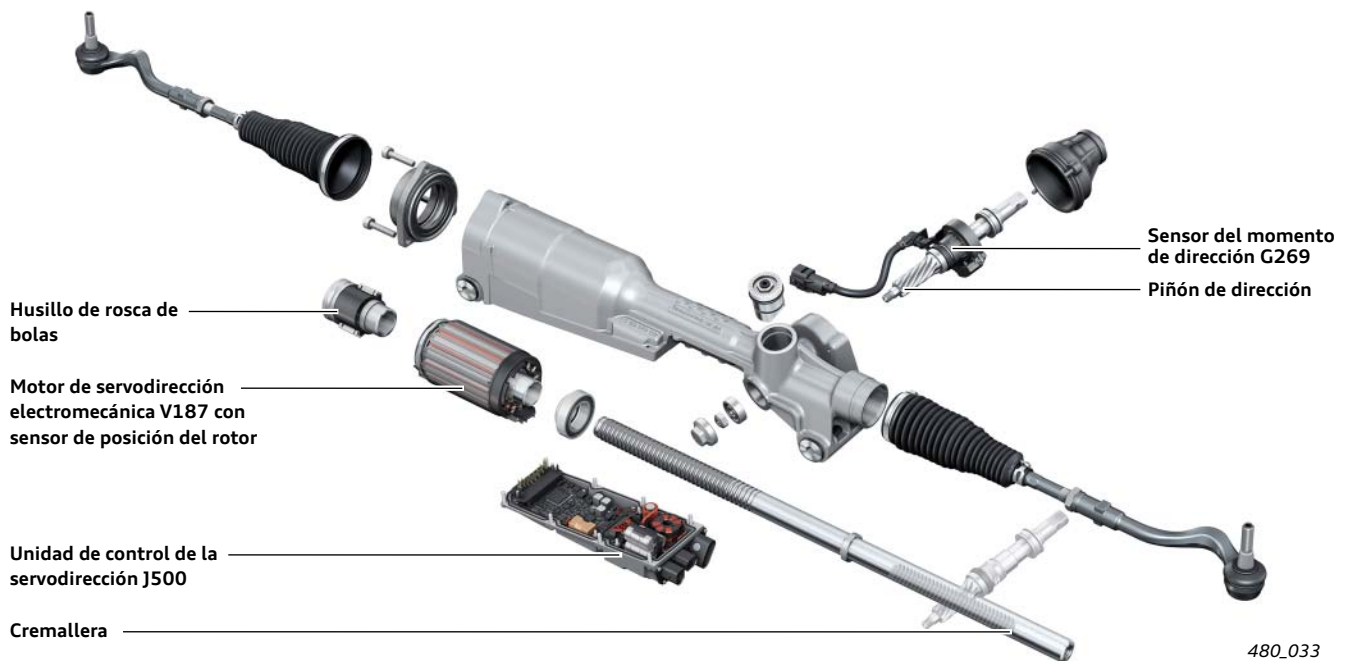
480_032

Dirección electromecánica

Sinopsis

En el Audi A7 Sportback se usa una nueva generación de la dirección electromecánica. La función principal es realizar la servodirección a través de un electromotor dispuesto de forma concéntrica en relación con la cremallera. Este concepto ha sido elegido porque posibilita una gran capacidad de rendimiento en un espacio relativamente pequeño. La cremallera, el motor eléctrico, el mecanismo de accionamiento a través de un husillo de rosca de bolas, una unidad de control electrónica y los sensores necesarios se integran en una unidad estructural compacta.

Es por ello que se ha podido reducir el peso total de la unidad a solo unos 16 kg. Debido a la creación electromecánica de la servodirección se logra reducir el consumo de combustible hasta 0,3 l/100 km. Otra ventaja es la implementación de funciones adicionales mediante la posibilidad de variar la servodirección dependiendo de las necesidades.

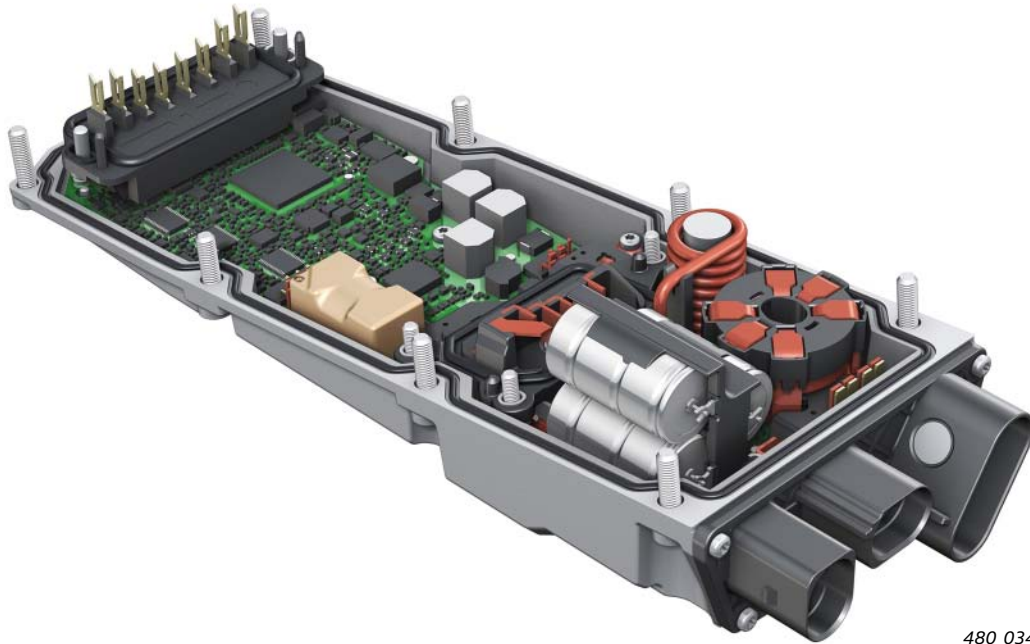


Componentes del sistema

Unidad de control de la servodirección J500

La unidad de control determina el patrón de las tensiones de fase en base a la información de entrada sobre la posición del motor y el momento de dirección. Las corrientes de fase que se ajustan con ello generan el momento de giro del motor eléctrico. El momento de giro depende de la intensidad.

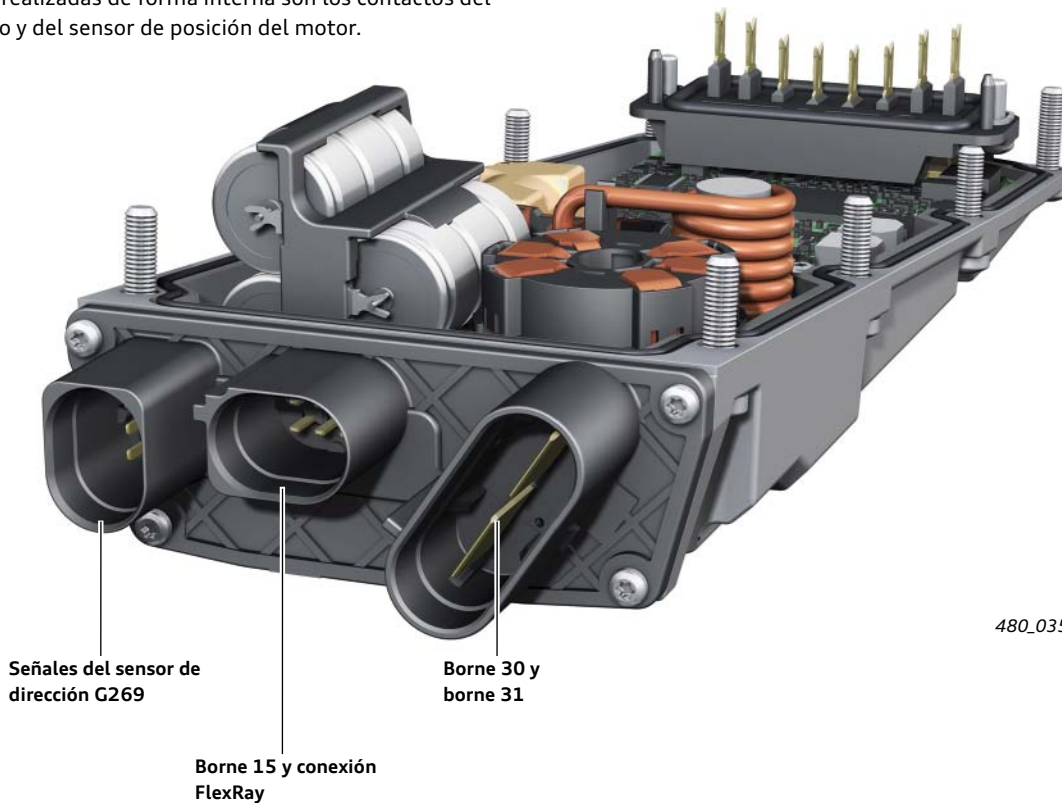
Estas asignaciones se guardan en la unidad de control. La unidad de control comunica a través del bus de datos FlexRay. Este ya se ha implementado en el Audi A8 '10. En la unidad de control también se integra la etapa final de potencia para excitar el motor eléctrico.



480_034

El contacto de la unidad de control desde el exterior se realiza a través de tres clavijas de conexión.

Las interfaces realizadas de forma interna son los contactos del motor eléctrico y del sensor de posición del motor.



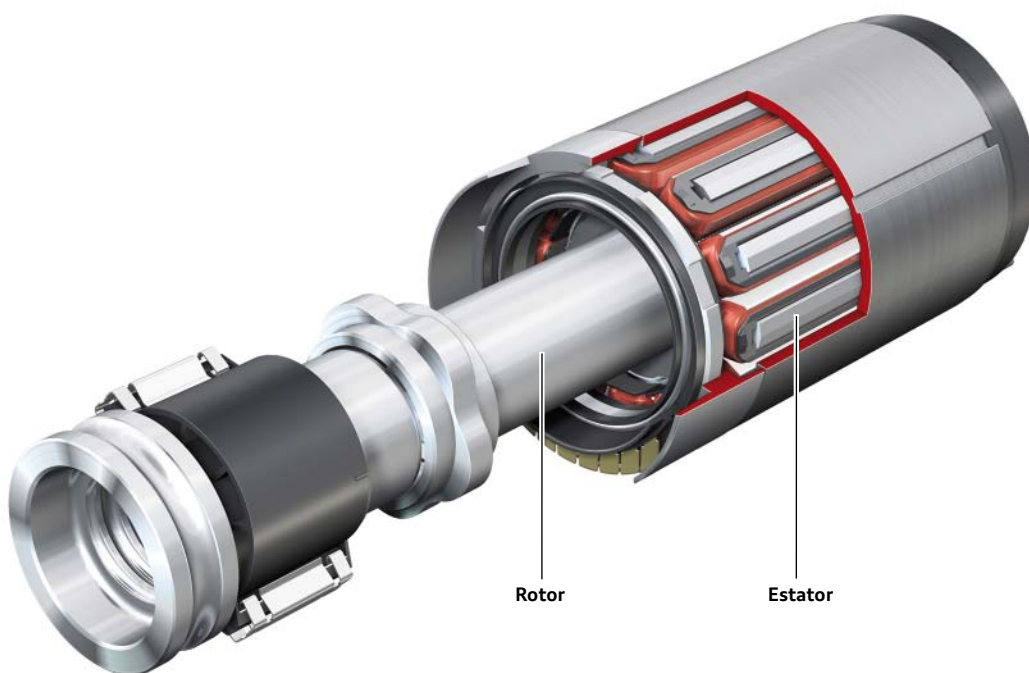
480_035

Motor de servodirección electromecánica V187

El motor eléctrico proporciona el momento de giro que es necesario para la servodirección. Se usa un motor eléctrico síncrono que está excitado permanentemente. Este concepto de motor se usa debido a algunas ventajas importantes. Los motores síncronos se distinguen por su tipo constructivo compacto y por su mayor potencia. Mediante la excitación permanente ya no hacen falta los anillos de fricción para transmitir la corriente de excitación hacia el rotor. Mediante la unidad de control se calculan las tensiones de fase necesarias y se conmutan a las bobinas del estator a través de la etapa final de potencia. El estator se compone de 12 bobinas de campo.

4 bobinas se conmutan en línea y reciben corriente a través de un recorrido de corriente senoidal. Las tres corrientes se desplazan por fases entre sí. A partir de los tres campos magnéticos generados se crea un campo magnético giratorio que provoca el movimiento giratorio síncrono del rotor.

El rotor con los 10 imanes permanentes en disposición cambiante norte-sur se ha desarrollado como un árbol hueco y se aloja en la cremallera.



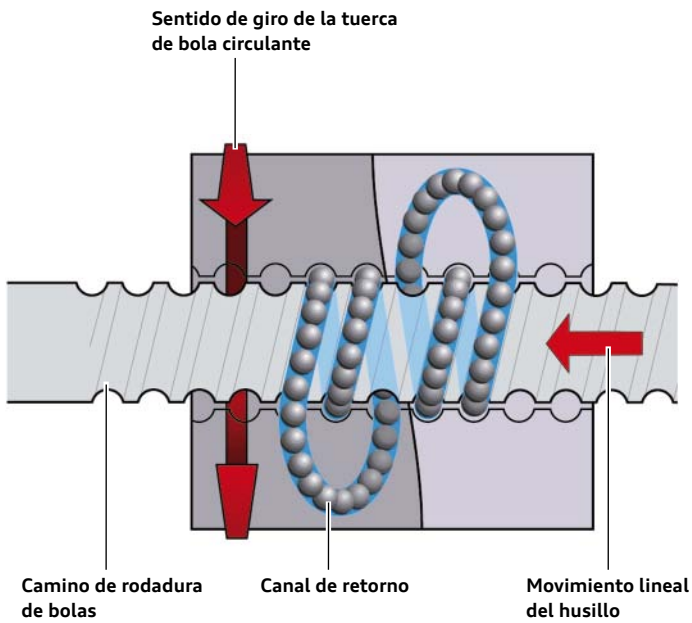
48Q_036

Husillo de rosca de bolas - Principio de funcionamiento

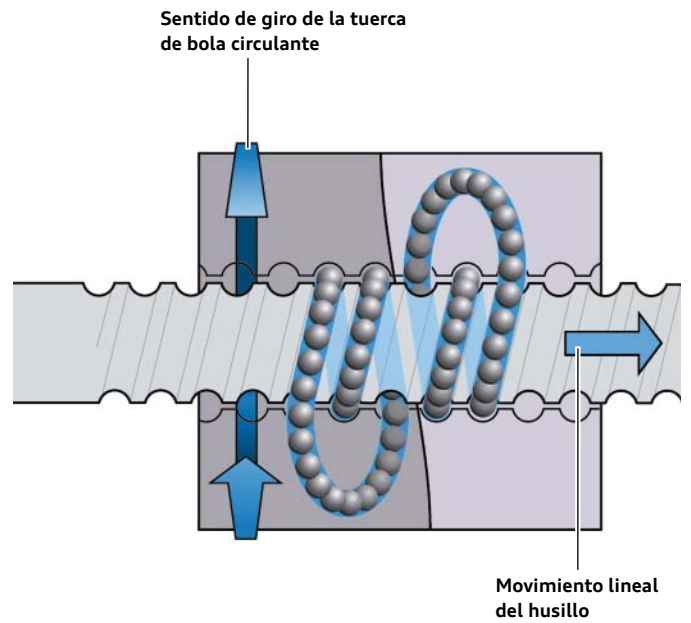
La transformación del movimiento de giro del motor eléctrico en un movimiento lineal de la cremallera se realiza a través de un husillo de rosca de bolas. El principio de funcionamiento se parece al de un sistema convencional de tipo tornillo-tuerca. Las vueltas de rosca se cambian por caminos de rodadura de bolas, la conexión entre el tornillo (husillo) y la tuerca (tuerca de bola circulante) se realiza a través de las bolas en los caminos de rodadura de bolas. Las bolas ruedan como los elementos de rodamiento en un cojinete en un circuito cerrado. Para poder realizar esto, en la tuerca de bola circulante hay un canal de retorno, que conecta entre sí el "principio" y el "fin" de los caminos de rodadura de bolas de la tuerca de bola circulante.

Cuando se invierte la dirección de movimiento de la tuerca de bola circulante y la dirección de rodamiento de las bolas, el husillo también cambia su dirección de movimiento.

Este principio de la transformación de un movimiento de giro en un movimiento lineal, en comparación con un perfil de rosca convencional, requiere solo una tercera parte de la potencia de accionamiento. La causa de ello es la menor fricción, ya que las bolas solo tocan en puntos los caminos de rodadura de bolas. Con ello, el nivel de desgaste es menor y la exactitud de posicionamiento es mayor debido al menor juego de montaje.



480_037



480_038

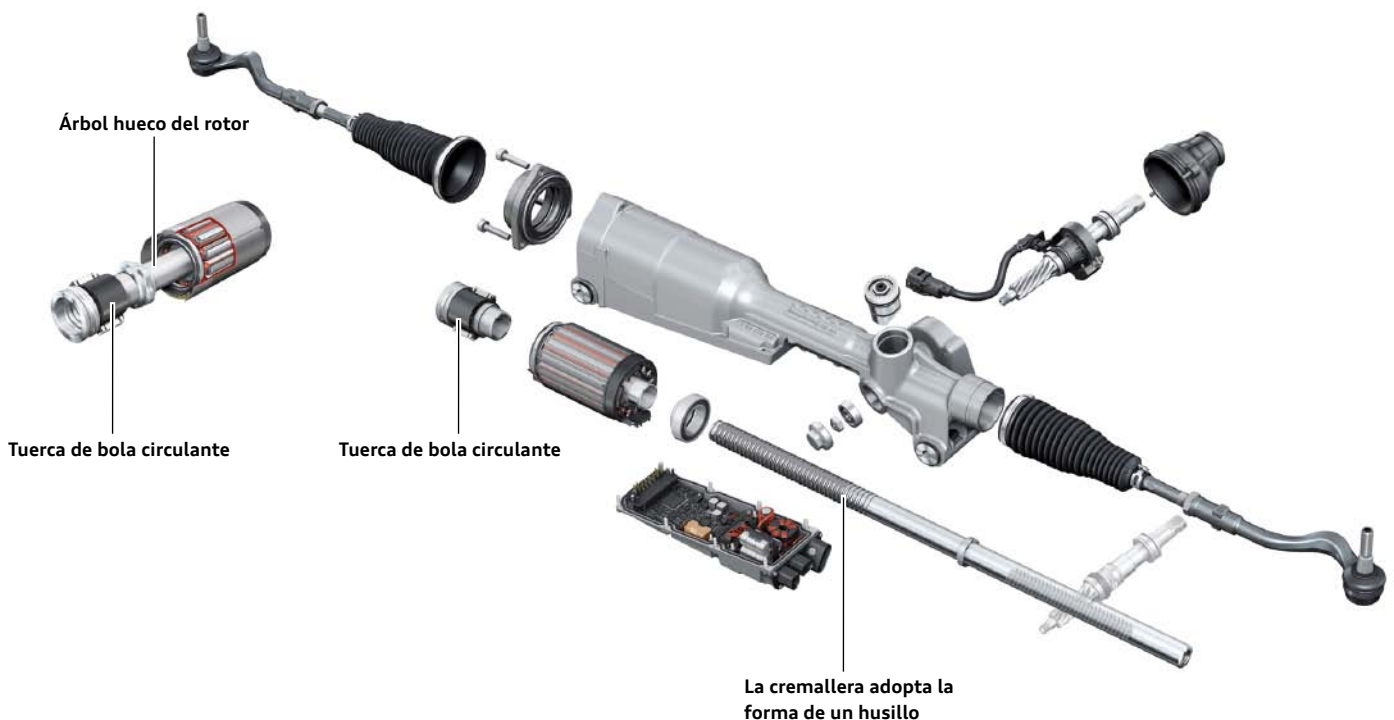
La tuerca de bola circulante se fija en el sentido longitudinal. Si se gira, el movimiento lineal de husillo se realiza en dirección de la flecha.

Para limitar el contacto de las bolas entre sí es aconsejable que los "circuitos de las bolas" sean lo más cortos posible. Es por ello que se realizan dos circuitos separados en la tuerca de bola circulante.

Husillo de rosca de bolas - Realización técnica en el Audi A7 Sportback

En el Audi A7 Sportback la tuerca de bola circulante está conectada fijamente al árbol hueco del rotor. La cremallera se ha concebido en un extremo como un husillo. Cuando se excita el motor eléctrico, el árbol hueco del rotor efectúa un movimiento de giro y con ello también la tuerca de bola circulante.

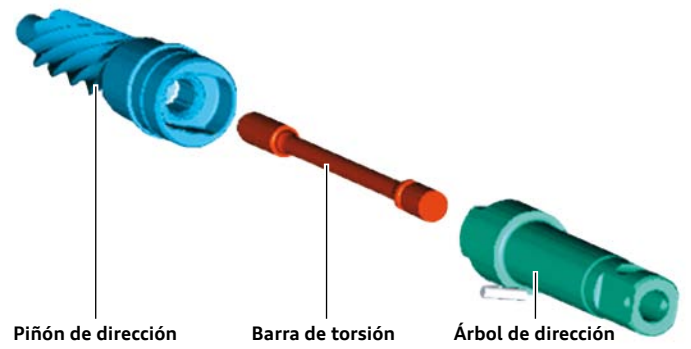
Es por ello que se produce un movimiento lineal de la cremallera tal y como se ha representado anteriormente. Dependiendo del sentido de giro del motor eléctrico, la servodirección se realiza al girar las ruedas a tope hacia la derecha o la izquierda. Con la intensidad de corriente con la que se excita el motor eléctrico, se regula la magnitud del momento de dirección que es necesario aplicar.



480_039

Sensor del momento de dirección G269

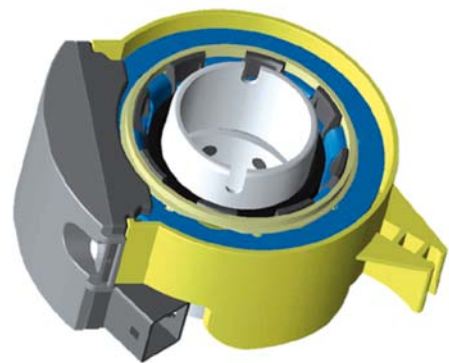
La base del cálculo del momento que es necesario para la servodirección es el momento de dirección realizado por el conductor. La determinación de este momento de dirección se realiza a través del sensor de momento de dirección G269. La conexión del piñón de dirección con el árbol de dirección se realiza, al igual que en la dirección hidráulica convencional, con la válvula de dirección a través de una barra de torsión. Si el conductor gira, la barra de torsión y con ello también el árbol de dirección se giran relativamente hacia el piñón de dirección. La cota del giro depende de la magnitud del momento de giro que el conductor haya realizado. El sensor del momento de giro G269 mide este giro.



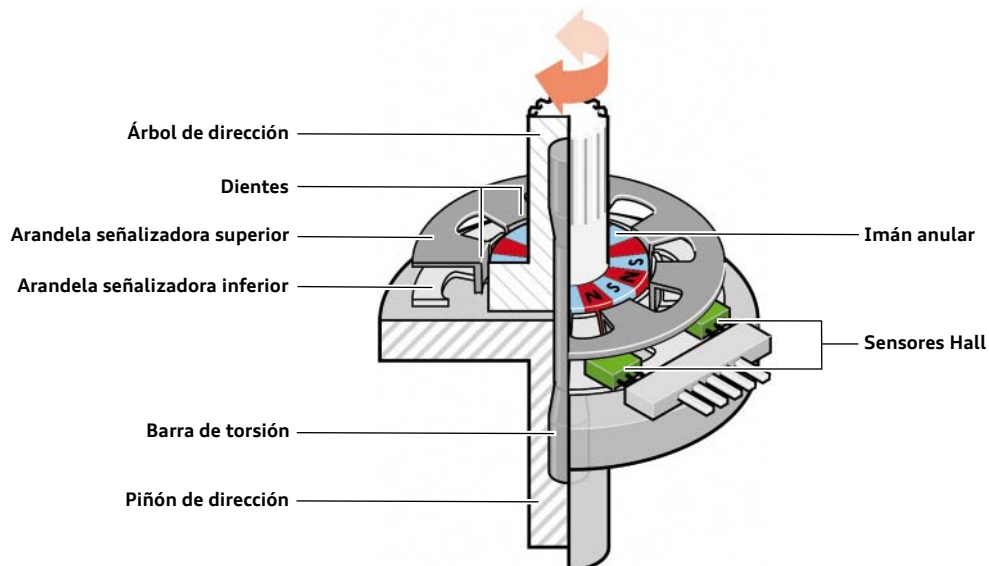
480_040

Estructura

Un imán anular con ocho pares de polos está conectado de forma fija al árbol de dirección. Dos arandelas señalizadoras con ocho dientes respectivamente están conectadas fijamente con el piñón de dirección. Los dientes de las dos arandelas señalizadoras se han dispuesto de tal forma que, cuando se ven desde arriba en dirección hacia el eje de giro, los dientes de una arandela señalizadora se encuentran en los entredientes de la otra arandela señalizadora. En el medio de las dos arandelas señalizadoras se han conectado dos sensores Hall de forma fija a la carcasa.



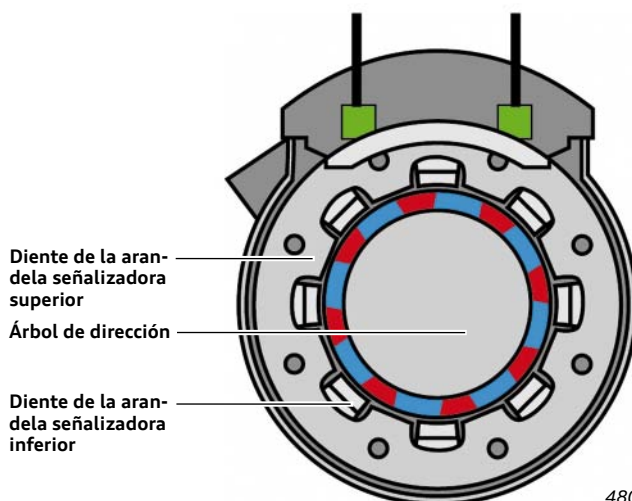
480_042



480_041

Función

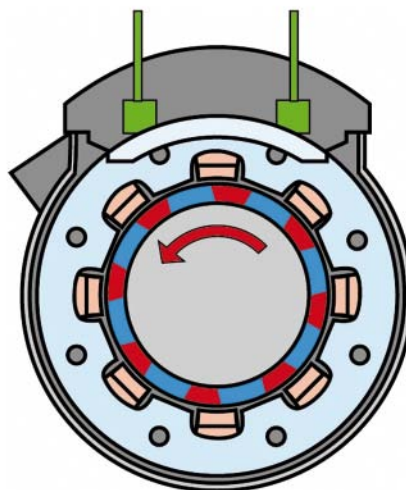
Si el volante no se mueve, las arandelas señalizadoras se han colocado de tal forma en relación con los polos magnéticos, que los dientes de las arandelas señalizadoras se encuentran exactamente en el medio entre el polo norte y el polo sur. Es por ello que las líneas magnéticas de campo atraviesan las dos arandelas señalizadoras de la misma manera. No se forma ningún campo magnético entre las arandelas señalizadoras. En los dos sensores Hall hay la misma señal de salida.



480_043

Vista desde arriba en dirección hacia el árbol de dirección (= eje de giro)

Un movimiento del volante hace que se gire la barra de torsión y provoca también con ello un movimiento relativo del anillo magnético en relación con las arandelas señalizadoras. Si se gira el anillo magnético se modifica la posición de los polos en relación con las arandelas señalizadoras. Se deja la posición del medio de los dientes de las arandelas señalizadoras en relación con el polo norte y el polo sur. Según la dirección del volante, los dientes de una arandela señalizadora están proporcionalmente más enfrente del polo norte, y los dientes de la otra arandela señalizadora están proporcionalmente más enfrente del polo sur. Con ello se puede determinar el circuito magnético. Los sensores Hall miden el flujo magnético.



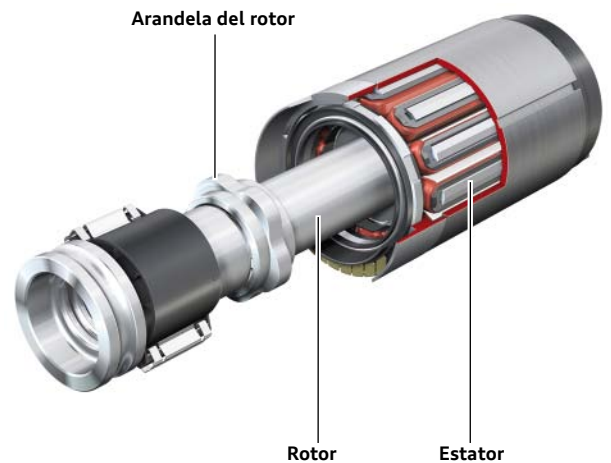
480_044

Sensor de posición del rotor

A través del sensor de posición del rotor se detecta la posición del rotor. La unidad de control tiene que conocer la posición exacta del rotor para poder calcular las tensiones de fase necesarias del campo magnético giratorio (conmutación electrónica del sensor). El valor de medición del sensor de posición del rotor también se usa para determinar los topes de dirección. Para evitar topes mecánicos duros, se realizan topes finales "suaves" a través de la dirección electromecánica.

Estructura

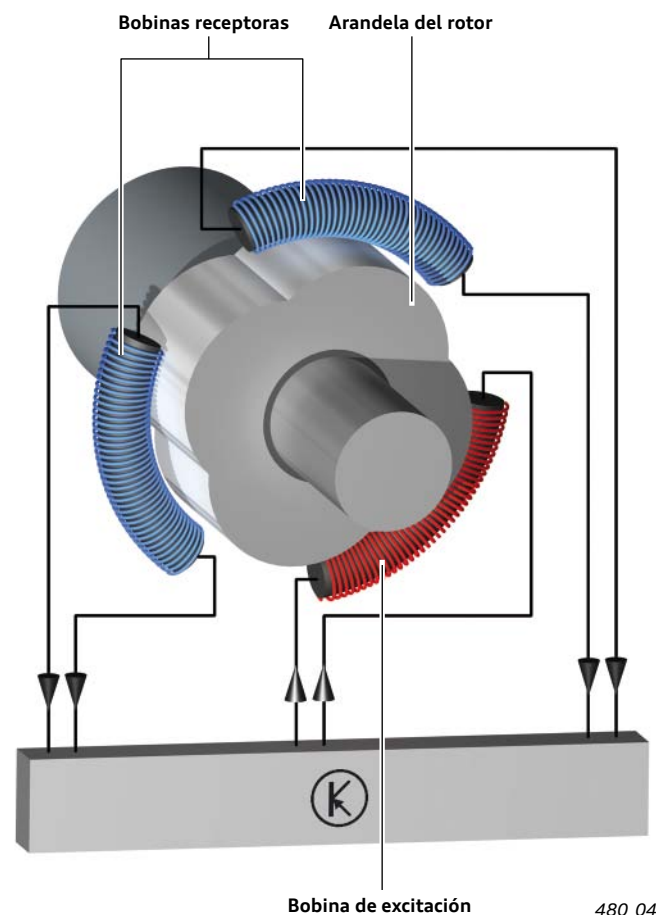
En el rotor se coloca una arandela de un metal que conduce flujos. Esta arandela del rotor tiene una forma especial parecida a la de un disco de leva. Está rodeada por un anillo de bobina magnético fijado en la carcasa. Este anillo hace de estator. Este anillo de bobina se compone de tres bobinas diferentes de las cuales una hace de bobina de excitación y las otras dos bobinas hacen de bobinas receptoras.



480_045

Modo de funcionamiento

La bobina de excitación se alimenta con una tensión de excitación senoidal. El campo alterno magnético que aparece alrededor de la bobina de excitación actúa en la arandela del rotor. La arandela del rotor conduce el flujo magnético del campo alterno magnético generado por la bobina de excitación hacia las bobinas receptoras. A través de ello se induce una tensión alterna en las bobinas receptoras. Las fases de esta tensión se desplazan de forma proporcional a la posición de la arandela del rotor en relación con la tensión de excitación.



480_046

Modo de funcionamiento

1. Apertura de la puerta del conductor

Con la apertura de la puerta se activa el bus de datos FlexRay y se inicia la comunicación de las unidades de control.

La unidad de control J500 inicia las rutinas de inicialización y ejecuta una autocomprobación del sistema.

2. Conexión del encendido (borne 15 on)

El testigo de control es comprobado por la unidad de control del cuadro de instrumentos J285 a través de una breve excitación. Si no se establece ningún fallo del sistema, el testigo de control se volverá a apagar tras unos pocos segundos.

3. Arranque del motor (borne 50 on)

Si las revoluciones del motor de combustión superan las 500 revoluciones por minuto, se activa la servodirección. Tan pronto como la barra de torsión ya no se gire en el volante por la fuerza aplicada (detección por el sensor de momento de giro G269), se produce una sincronización de las señales del sensor del ángulo de dirección G85 con las del sensor de la posición del rotor. En la unidad de control J500 se ha guardado la dependencia de los dos valores de medición entre sí como campo característico. La próxima vez que se conduzca el vehículo se registran los movimientos del volante a través de la evaluación de las señales del sensor de la posición del rotor.

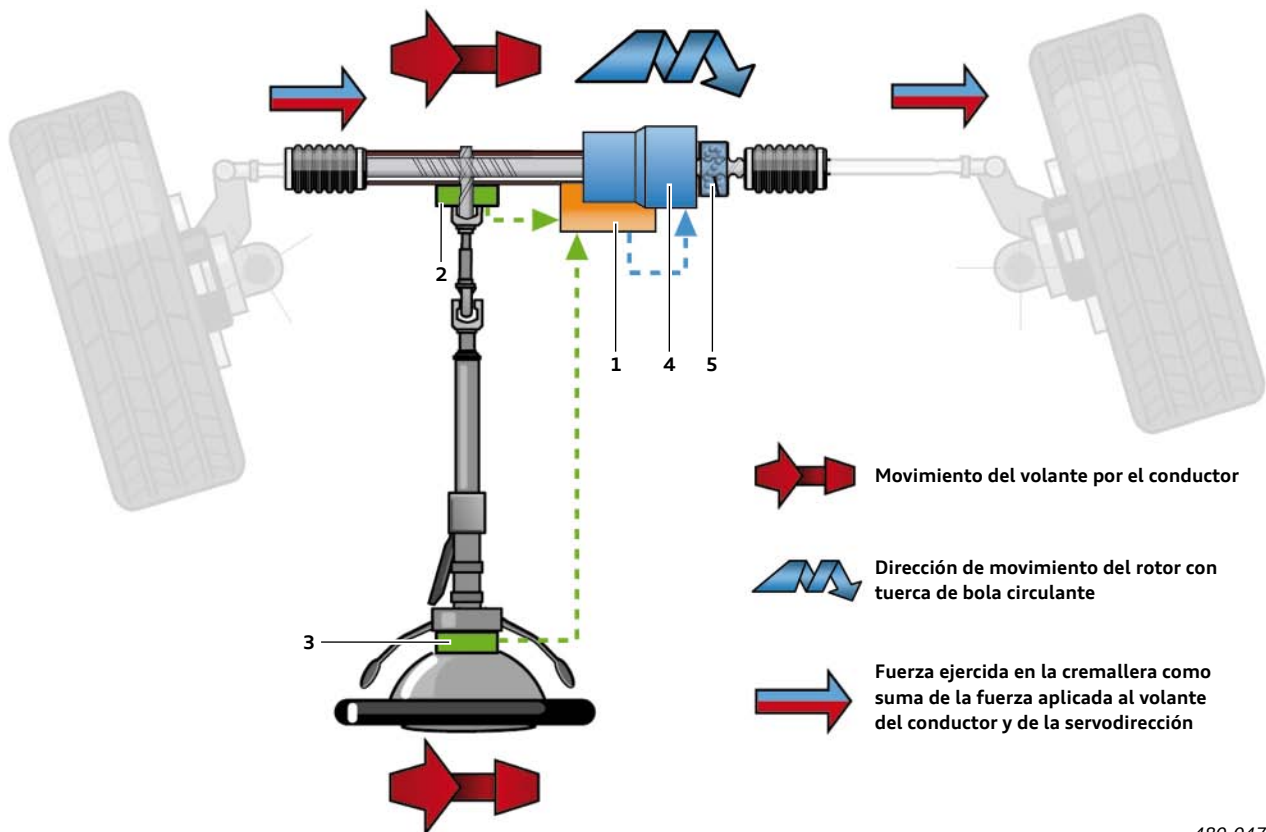
La unidad de control tiene en cuenta la selección del ajuste correspondiente de conducción en el Audi drive select para determinar el campo característico correspondiente de la servodirección para la regulación.

4. Marcha

Durante la marcha se determina la altura de la servodirección principalmente basándose en el momento de dirección, el ángulo de dirección y la velocidad de marcha. La unidad de control calcula las corrientes de excitación del motor eléctrico y las bobinas del estator reciben la corriente correspondiente a través de las etapas finales de potencia. La fuerza ejercida a través del motor eléctrico con el husillo de rosca de bolas en la cremallera, refuerza la fuerza aplicada al volante por el conductor.

5. Desconexión de la servodirección

Si el motor de combustión se desconecta cuando el vehículo todavía está en marcha, cuando se descienda de una velocidad de marcha de 7 km/h se desconectará la servodirección en forma de rampa.



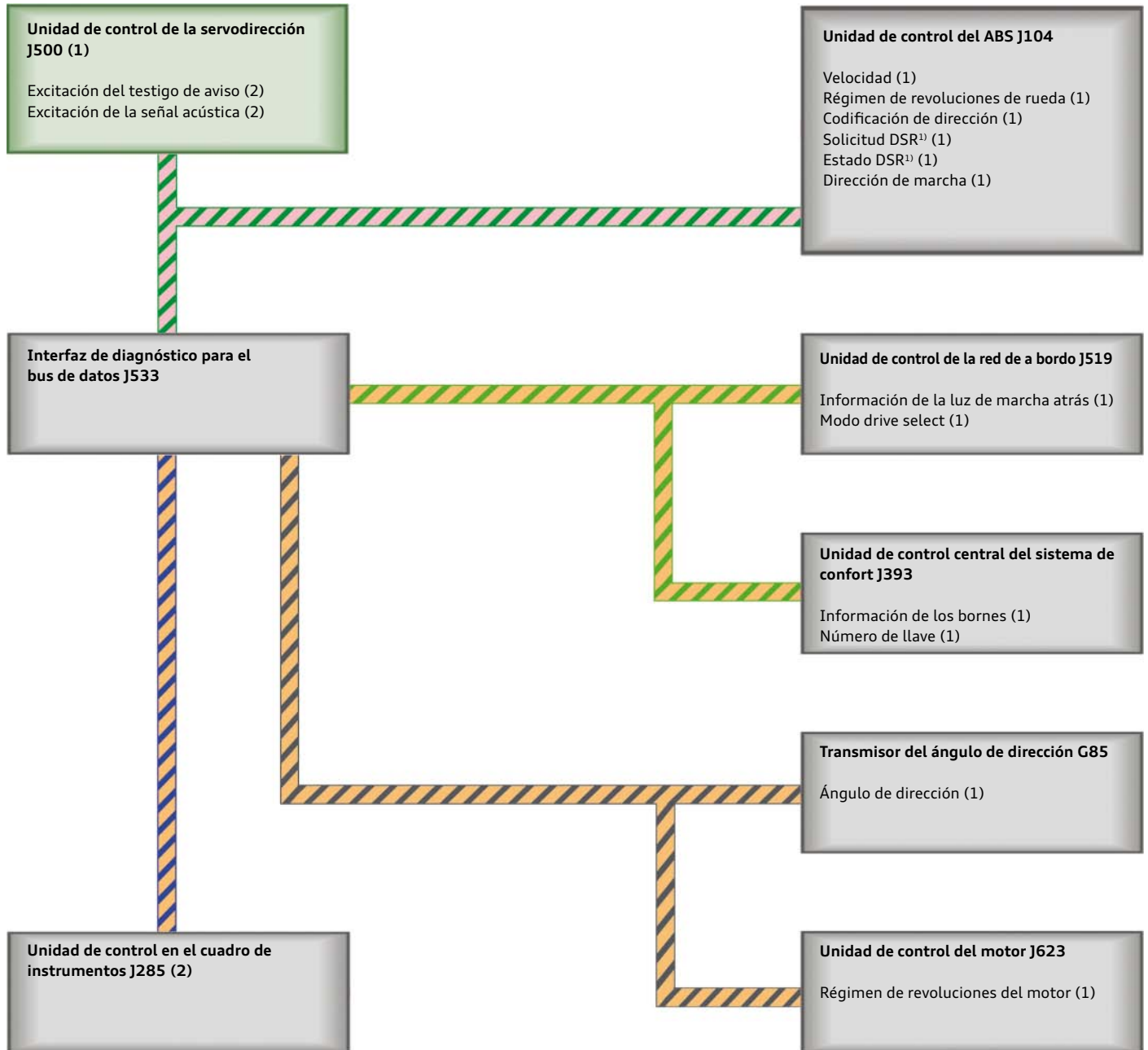
1. Unidad de control de dirección electromecánica J500
2. Sensor del momento de dirección G269
3. Transmisor del ángulo de dirección G85
4. Motor de servodirección electromecánica V187
5. Tuerca de bola circulante

480_047

Intercambio de datos

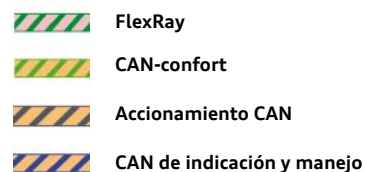
El gráfico muestra la información relevante del sistema que la unidad de control de servodirección J500 recibe y envía.

El número entre paréntesis detrás de una información indica qué unidad de control precisa esta información.



480_048

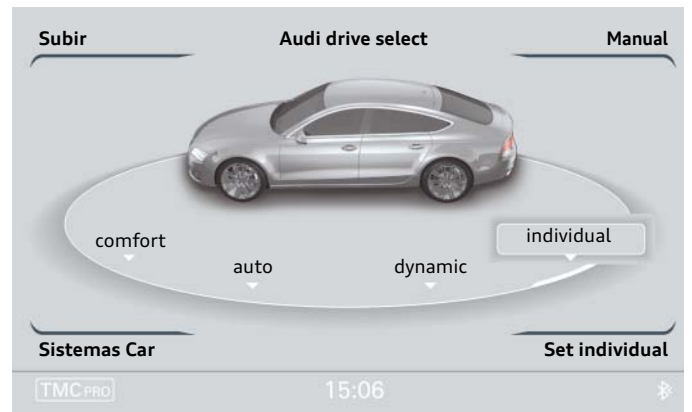
¹⁾: DSR = driver steering recommendation



Operación e información del conductor

Una diferencia importante en comparación con los sistemas convencionales de dirección, es la posibilidad de realizar diferentes funciones adicionales. En el Audi A7 Sportback estas funciones son: la servodirección de serie dependiente de la velocidad (servotronic), la función "driver steering recommendation", así como la corrección de la marcha en línea recta. En vehículos con Audi active lane assist se usa la servodirección dirigida para evitar que el vehículo se salga del carril por descuido. El conductor tiene como regla general la posibilidad de ajustar las características de la dirección en Audi drive select: desde confortable hasta deportivo.

Se muestra información sobre el estado al conductor a través de un testigo de control de dos colores. Los textos que aparecen en el display del centro complementan la información dirigida al conductor.



480_020



480_049

Volumen de servicio y diagnóstico

Los componentes del sistema descritos de la dirección electromecánica se pueden controlar por autodiagnóstico.

1. Estados especiales del sistema

Testigo de control amarillo activo:

El testigo de control amarillo se activa en los casos siguientes:

- ▶ Los topes finales no se han programado. En este caso se guarda una entrada en la memoria de eventos y la servodirección se reduce al 60%. En el display del centro también se muestra un mensaje para informar al conductor. Con la programación de los topes finales se desactiva de nuevo el testigo de control y la entrada en la memoria de eventos se borra automáticamente.
- ▶ Hay un fallo del sistema. En estos casos, se muestra un mensaje en el display del centro y se registra una entrada en la memoria de eventos. Se puede seguir conduciendo hasta el próximo taller pero hay que tener en cuenta que la servodirección estará reducida.

Testigo de control rojo activo:

El testigo de control rojo se activa en los casos siguientes:

- ▶ Se realiza un test de sistema interno de forma inmediata tras conectar el borne 15. El testigo de control es comprobado por la unidad de control del cuadro de instrumentos J285 a través de una breve activación. Si el sistema no tiene ningún fallo el testigo de control se volverá a apagar tras unos pocos segundos.
- ▶ Si el testigo de control se enciende forma duradera es que hay un fallo del sistema. En estos casos, también se muestra un mensaje en el display del centro y se registra una entrada en la memoria de eventos. Ya no se puede seguir conduciendo, ya que la servodirección se ha reducido a un valor de menos del 20% o ha fallado del todo.



480_050



480_051

2. Desmontaje y montaje / Sustitución de los componentes del sistema y trabajos posteriores

No se pueden sustituir los componentes (salvo el fuelle y las barras de acoplamiento). Si se produce un fallo se tendrá que cambiar toda la unidad de dirección.

Después del montaje hay que volver a codificar online una unidad de control nueva. Tras iniciar la función "codificar unidad de control" en el sistema de diagnóstico del vehículo, primero se descargan los registros de datos. Para ello, los componentes de software necesarios para el funcionamiento de la unidad de control en este vehículo se cargan a partir de la base de datos central en la unidad de control.

En el marco de la codificación siguiente se comunica a la unidad de control el equipamiento del vehículo. Como esta unidad de control nueva tampoco ha podido guardar los topes de dirección, tras finalizar la codificación es necesario ejecutar la función "Volver a programar los topes de dirección".



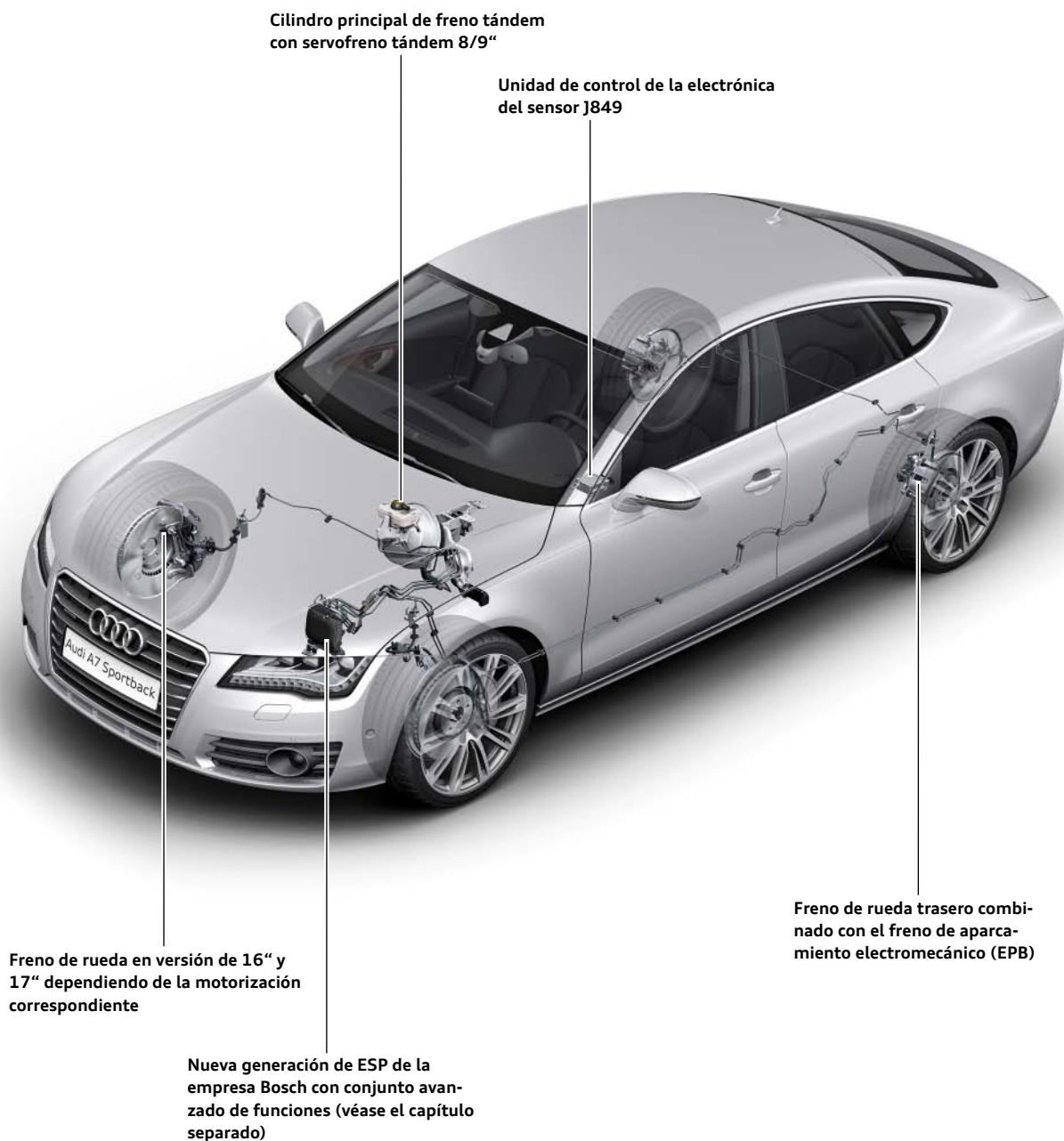
480_052

Sistema de frenos

Sinopsis

El sistema de frenos del Audi A7 Sportback es un desarrollo consecuente de los sistemas de frenos actuales de los vehículos de la serie de modelos Audi A4, así como de la serie Audi A8 '10. Con el inicio de la serie se usan sistemas de 16 y 17 pulgadas. El freno de aparcamiento electromecánico (EPB) hace de freno de mano.

Un ESP potente de la empresa Bosch con funciones avanzadas garantiza una gran medida de seguridad activa. Como ya se ha realizado en el Audi A8 '10, la unidad de control de electrónica del sensor J849 proporciona la información necesaria sobre la dinámica del vehículo para calcular los procesos de regulación.



480_053

Componentes del sistema

Freno de rueda del eje delantero

Motorización	V6 2,8 FSI 150 kW V6 3,0 TDI 150 kW	V6 3,0 TDI 180 kW	V6 3,0 TFSI 220 kW
Tamaño mínimo de rueda	16"	17"	17"
Tipo de freno	TRW FBC 60 16"	TRW FBC 60 17"	Teves 2FNR 42 AL
Cantidad de émbolos	1	1	2
Diámetro del pistón	60 mm	60 mm	42 mm
Diámetro del disco de freno	320 mm	345 mm	356 mm

En el Audi A7 Sportback los frenos izquierdos de rueda del eje delantero y del trasero están equipados con un indicador de desgaste de los forros de los frenos. El contacto, al igual que en el Audi A8 '10, se introduce en el forro interior del freno.



480_054

Freno de rueda del eje trasero

Motorización	V6 2,8 FSI 150 kW V6 3,0 TDI 150 kW	V6 3,0 TDI 180 kW V6 3,0 TFSI 220 kW
Tamaño mínimo de rueda	16"	17"
Tipo de freno	CII 43, EPB 16"	CII 43, EPB 17"
Cantidad de émbolos	1	1
Diámetro del pistón	43 mm	43 mm
Diámetro del disco de freno	300 mm	330 mm

La estructura y la función del freno de aparcamiento electromecánico del Audi A7 Sportback se han tomado del Audi A8 '10.

Se usa una ampliación de las funciones en vehículos con sistema start-stop y caja de cambios manual. Si se ha activado la función del asistente de conducción, cuando se recibe el mensaje de parada de la unidad de control del motor se cierra el freno de mano electromecánico con fuerza de retención reducida. Cuando se recibe el mensaje de inicio se vuelve a soltar el freno de mano y el ESP se encarga de la función de detención mediante la creación activa de presión. Gracias a ello se garantiza que el vehículo se mantenga detenido de forma segura incluso cuando se ha reducido el nivel de la tensión de bordo.



480_055

Cilindro principal de freno tándem, servofreno, pedal

En el Audi A7 Sportback se usa un servofreno tándem de la dimensión 8/9". Las funciones son las mismas que las de los componentes ya usados en el Audi A4 '10 y en el Audi A8 '10, el diseño de la estructura del servofreno es nuevo. Se ha optimizado la fabricación de la carcasa y ahora se compone de dos carcasas de acero en vez de tres. La creación de la presión de frenado se realiza en una característica de tipo "single rate".

Las funciones de los componentes del cilindro principal de freno tándem también corresponden a las funciones de los componentes usados en el Audi A4 '10 y en el A8 '10. La posición de las conexiones hidráulicas se han modificado por motivos de encapsulado.

La estructura y la función del pedal corresponden a la del Audi A4 '10.

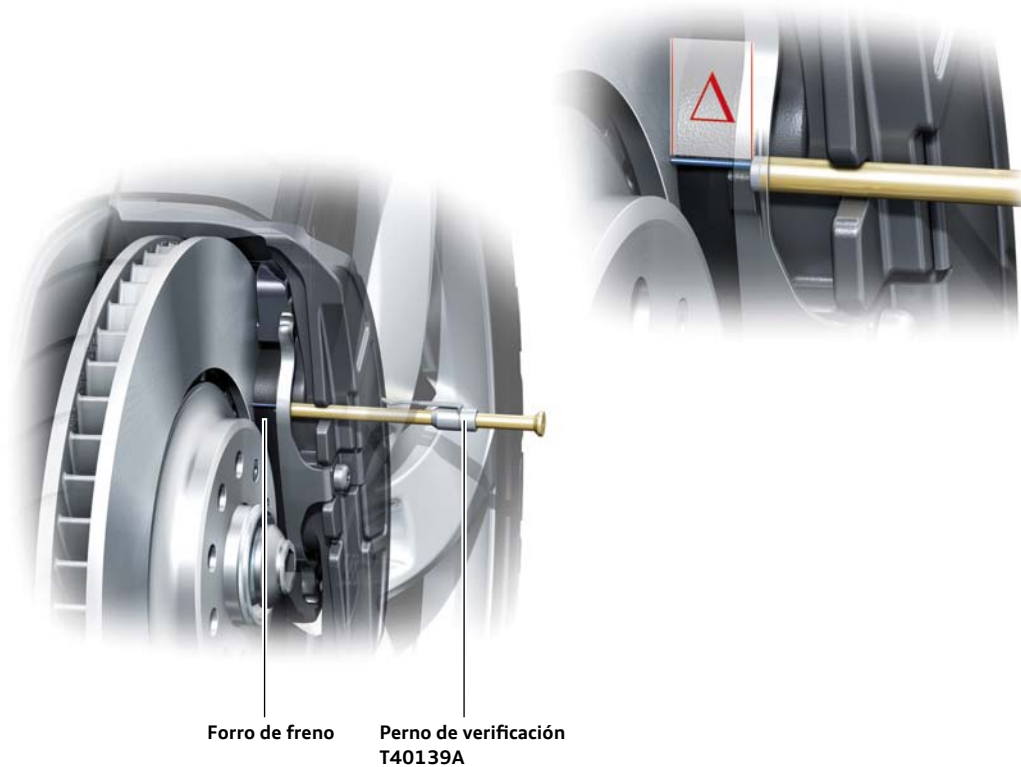
Mediante el pedal del freno se acciona el interruptor de la luz de freno y el interruptor de prueba de las luces de freno para detectar el inicio del frenado.



480_056

Conjunto de operaciones de mantenimiento

También en el Audi A7 Sportback se puede comprobar el grosor de los forros de los frenos en las cuatro ruedas con el perno de verificación T40139A.



Forro de freno

Perno de verificación
T40139A

480_057

Sinopsis

En el Audi A7 Sportback se usa un desarrollo (9ª generación) del ESP Premium de la empresa Bosch que ya ha sido utilizado en el Audi A8 '10.

Se ha tomado la unidad hidráulica sin modificaciones. Se ha aumentado la capacidad de rendimiento de la unidad de control. Gracias a ello, en esta clase de vehículo se ha podido integrar la nueva función DSR (driver steering recommendation).

La unidad ESP se ha montado en el larguero izquierdo del compartimiento del motor.



480_058

Componentes del sistema

Unidad de control J104

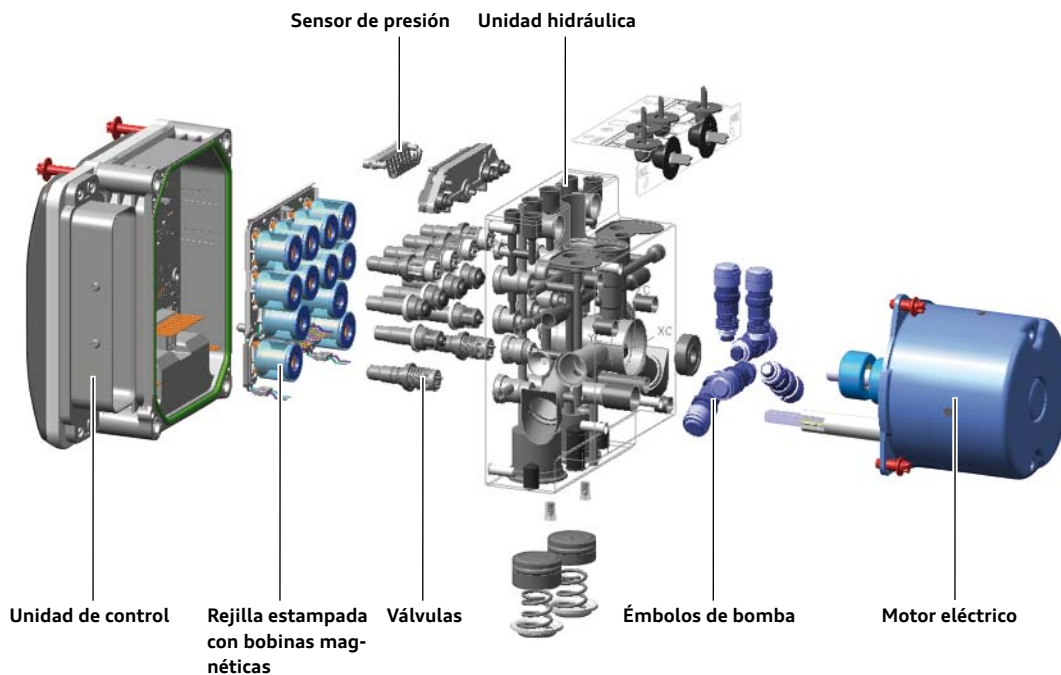
Se ha aumentado más todavía la capacidad de rendimiento de la unidad de control. Esto se ha logrado mediante el uso de nuevos componentes electrónicos y el uso de una nueva estructura de software. El uso de un nuevo elemento de compensación de presión aumenta la fiabilidad y la vida útil.

Como ya se ha realizado en la versión anterior del ESP Premium en el Audi A8 '10, la comunicación se realiza a través del bus de datos FlexRay. Es la primera vez también que la comunicación con sistema de diagnóstico del vehículo se realiza a través de este sistema de bus en el Audi A7 Sportback.

Unidad hidráulica

Se pueden usar dos variantes ESP dependiendo de si el vehículo está equipado con ACC o no.

La unidad hidráulica ESP del funcionamiento ACC dispone de 6 bombas para que en, caso de regulación, se pueda garantizar una creación de presión continua y armónica. Para poder regular las presiones de frenado en los circuitos de freno de forma exacta en el funcionamiento ACC, se han incorporado dos sensores de presión más en los circuitos de freno.



480_059

Transmisor del cigüeñal G44-G47, sensor del ángulo de dirección G85, interruptor de luz de freno F

El modo de funcionamiento y la estructura de los transmisores del cigüeñal activos, del sensor del ángulo de dirección, así como del interruptor de luz de freno se corresponden con los del Audi A4 '10.



480_060



480_061



480_062

También en el Audi A7 Sportback se usa la unidad de control de la electrónica del sensor J849. La unidad de control J104 recibe la información sobre los movimientos del vehículo a través del bus de datos FlexRay a partir de esta unidad de control (véase la información detallada en el capítulo separado).

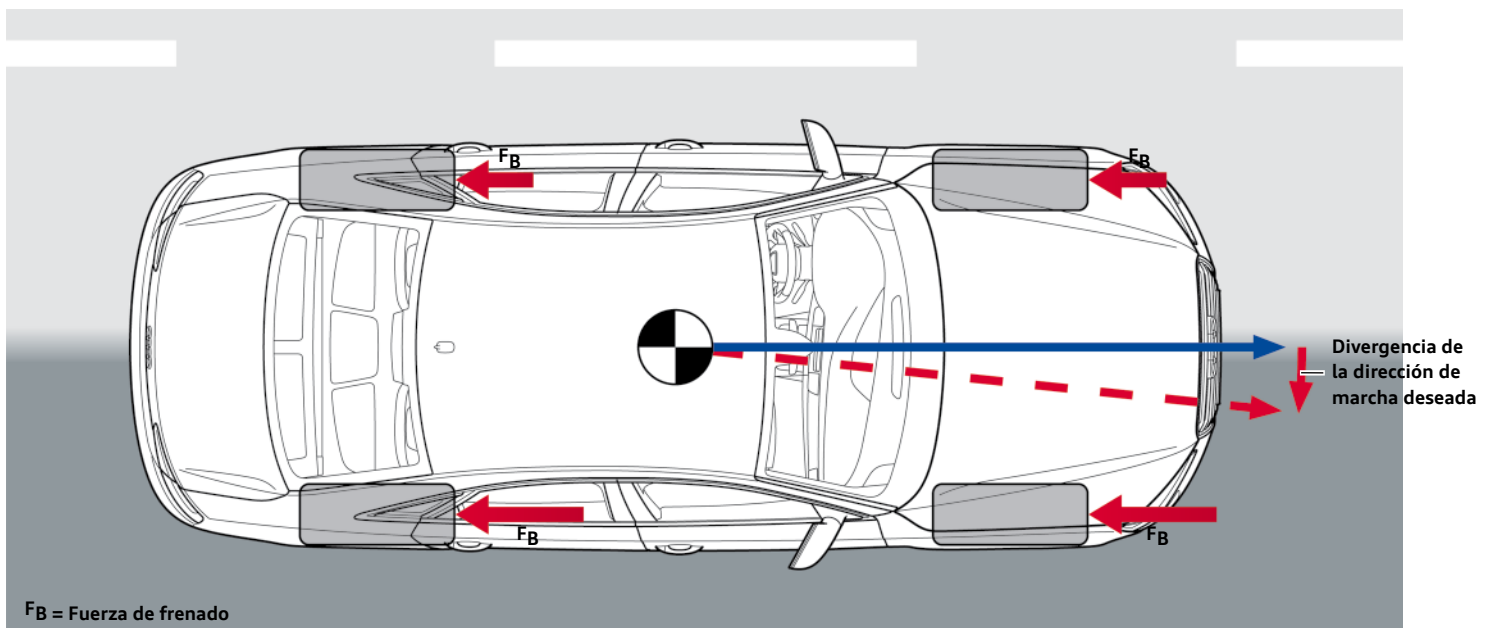
DSR (driver steering recommendation)

Esta función sirve para asistir al conductor en el frenado en calzadas con diferentes valores de fricción entre las ruedas del lado derecho y el izquierdo del vehículo y la calzada. En una situación de estas características, en las ruedas derechas e izquierdas se transmiten diferentes fuerzas de frenado en la calzada.

Funciones de sistema

En el conjunto de funciones del ESP del Audi A7 Sportback se incluyen las mismas funciones que en el Audi A8 '10 (véase la sinopsis del SSP 458). También se usa la nueva función DSR, la cual se describe a continuación.

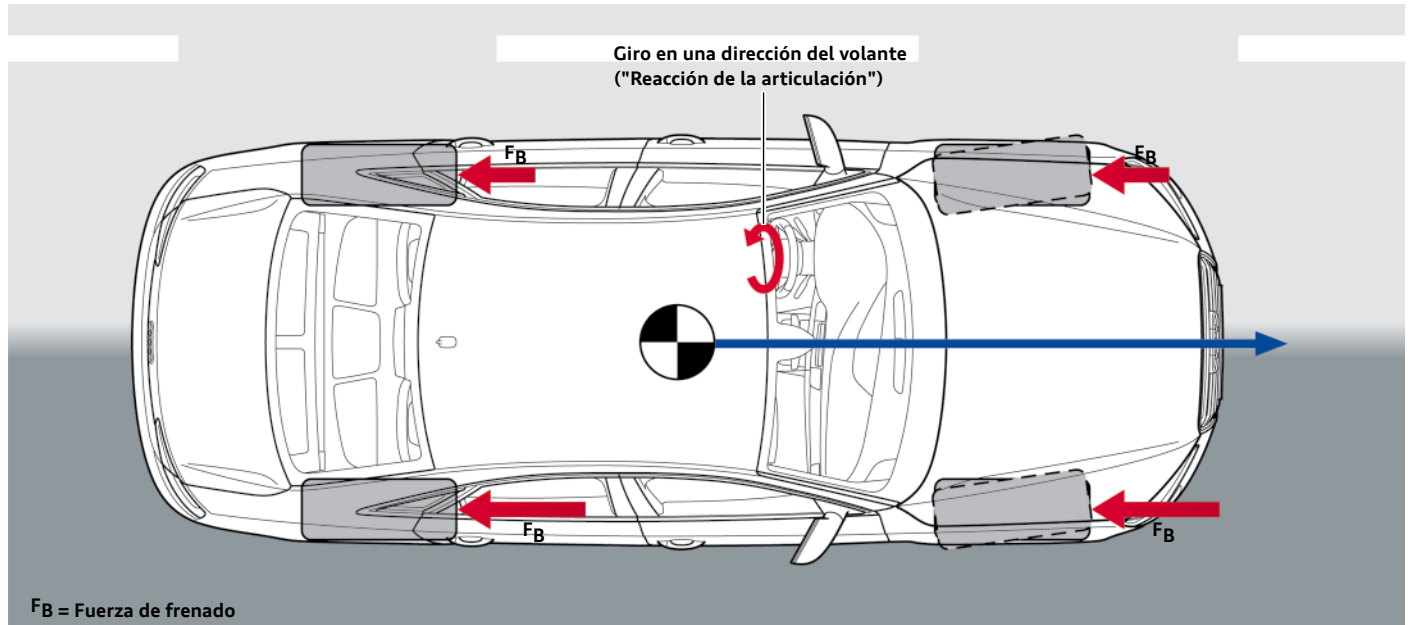
En el ejemplo representado, las ruedas del lado izquierdo del vehículo se encuentran en una calzada congelada, las ruedas del lado derecho se encuentran en una calzada seca. Es por ello que en las ruedas del lado derecho se transmiten fuerzas de frenado más elevadas. Durante el frenado se produce un momento de giro alrededor del eje vertical del vehículo en dirección hacia los valores de fricción más elevados. En el ejemplo representado, el vehículo "tira" (guiña) hacia la derecha durante la operación de frenado.



480_063

Para mantener el curso del vehículo, el conductor tiene que compensar este momento de guiñada con una reacción de la articulación (en el ejemplo, girando el volante hacia la izquierda). Aquí es donde actúa la función DSR. Esta función integra la dirección electromecánica en la regulación del momento de guiñada. En base a la velocidad de marcha del vehículo y la velocidad del ángulo de guiñada, la unidad de control ABS J104 determina el impulso de dirección necesario.

La unidad de control J104 envía una "Solicitud de dirección" a la unidad de control J500 de la dirección. Mediante la excitación del motor eléctrico, la cremallera se mueve con una fuerza máxima en el volante de unos 2-3 Nm en la dirección preindicada. A través de este impulso de dirección se señala al conductor en qué dirección se tiene que girar el volante.



480_064

Operación e información del conductor

A través del accionamiento de un nivel del botón ESP, la función ASR se desactiva en vehículos con accionamiento quattro; en vehículos con accionamiento frontal se activa cuando los valores de patinamiento de las ruedas son grandes. Las intervenciones de regulación ESP con efecto estabilizador se efectúan cuando los valores de patinamiento de las ruedas son importantes. Este comportamiento del sistema posibilita una mejor tracción sobre terrenos sueltos y sobre la nieve.

La desactivación total de la función ESP se señala al conductor a través del testigo de control ESP OFF. Con el cambio del borne 15 o si se vuelve a accionar el botón ESP se vuelve a activar la función al completo.



480_065



480_066

Conjunto de operaciones de mantenimiento

Después de cambiar la unidad de control hay que efectuar una codificación online. La calibración del sensor de presión o de los sensores de presión se realiza automáticamente durante la operación de codificación. Después de cambiar la unidad hidráulica hay que efectuar un análisis del elemento actuador.

La amplitud de las funciones en la localización guiada de averías se corresponde con la del ESP en los modelos Audi A8 '10, A4 '10, A5 '10 y Q5 '10.



¡Atención!

Si la unidad de control se puede cambiar por separado o no, todavía no estaba claro en el momento de la impresión. Si es necesario puede obtener esta información del manual de reparación actual.

La calibración del sensor del ángulo de dirección G85 se realiza en la localización guiada de averías a través de la función correspondiente de la unidad de control de la electrónica de la columna de dirección J527.



La calibración del sensor de aceleración longitudinal G251 y del sensor de aceleración transversal G200 se realiza en la localización guiada de averías a través de la función correspondiente de la unidad de control de electrónica del sensor J849.



Unidad de control para electrónica de sensores J849

Sinopsis

Al igual que ya se ha realizado en el Audi A8 '10 en el Audi A7 Sportback se usa la unidad de control de la electrónica del sensor J849.

La unidad de control se encuentra disponible en las cuatro variantes representadas. Según el equipamiento del vehículo se definen determinados equipamientos mínimos en los sensores.

El modo de funcionamiento general de los sensores se explica en el SSP 458. La unidad de control se comunica a través del bus de datos FlexRay.



480_068

Variante	Cantidad x sensores para medir:	Solicitud mínima por ejemplo para:
1	1x aceleración longitudinal 1x aceleración transversal 1x velocidad de ángulo de guiñada ¹⁾	ESP
2	1x aceleración longitudinal 2x aceleración transversal 2x velocidades de ángulo de guiñada ¹⁾	Diferencial deportivo
3	1x aceleración longitudinal 1x aceleración transversal 1x aceleración en dirección del eje vertical 1x velocidad de ángulo de guiñada ¹⁾ 1x velocidad de rotación en torno al eje transversal ²⁾ 1x velocidad de rotación en torno al eje longitudinal ³⁾	adaptive air suspension
4	1x aceleración longitudinal 2x aceleración transversal 1x aceleración en dirección del eje vertical 2x velocidades de ángulo de guiñada ¹⁾ 1x velocidad de rotación en torno al eje transversal ²⁾ 1x velocidad de rotación en torno al eje longitudinal ³⁾	Tensor del cinturón reversible

¹⁾ Momento de giro alrededor del eje z (eje vertical del vehículo)

²⁾ Momento de giro alrededor del eje y

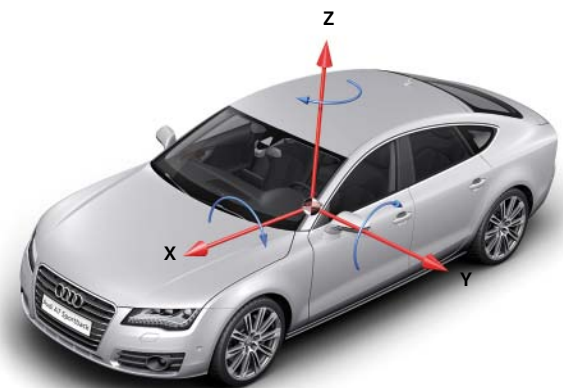
³⁾ Momento de giro alrededor del eje x

Estructura y funciones

La estructura y el funcionamiento de los sensores son los mismos que los del Audi A8 '10. Encontrará información detallada en el SSP 458.

Volumen de servicio y diagnóstico

El volumen de servicio y diagnóstico son los mismos que los del Audi A8 '10. Encontrará información detallada en el SSP 458.



480_013

adaptive cruise control (ACC)

Sinopsis

Para el Audi A7 Sportback también se ofrece el ACC opcionalmente: Como ya se ha introducido en el Audi A8 '10, en el Audi A7 Sportback se usan dos sensores de radar. La operación del sistema es la misma que la del Audi A8 '10.

Estructura y funciones

La estructura y el funcionamiento de los sensores son los mismos que los del sistema del Audi A8 '10. Encontrará información detallada al respecto en el SSP 458.

Volumen de servicio y diagnóstico

El volumen de servicio y diagnóstico también son los mismos que los del sistema del Audi A8 '10. También encontrará información detallada al respecto en el SSP 458.



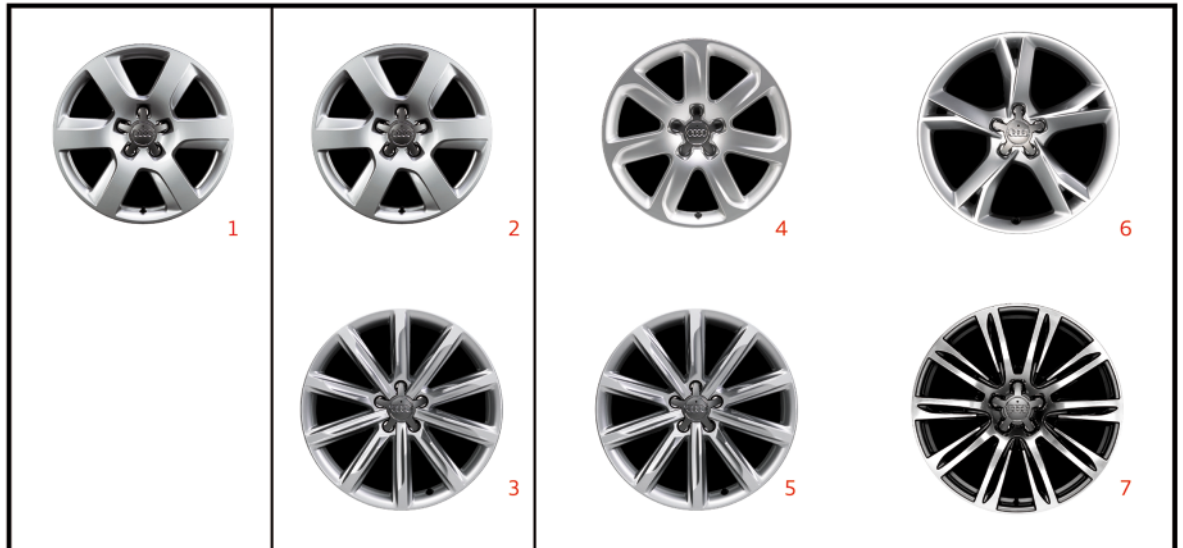
480_069

Sensor para ADR a la derecha G259 y la unidad de control para la regulación de distancia J428

Sensor para ADR a la izquierda G258 y la unidad de control para la regulación de distancia J850

Ruedas y neumáticos

Sinopsis



Motorización	Ruedas básicas	Ruedas de invierno	Ruedas opcionales	
2,8 l FSI	8J x 17 ET 30 Rueda de aluminio forjado 1	7J x 17 ET 25 Rueda de aluminio forjado 2	8,5J x 18 ET 32 Rueda de fundición de aluminio 4	8,5J x 19 ET 32 rueda flow form ¹⁾ 6
3,0 TFSI				
3,0 TDI (150 kW)		8J x 19 ET 26 Rueda de aluminio forjado 3	8,5J x 19 ET 32 Rueda flow form ¹⁾ 5	9J x 20 ET 37 Rueda de aluminio forjado 7
3,0 TDI (180 kW)				

480_070

¹⁾ flow-forming es la denominación de un proceso de fabricación especial que combina las ventajas del procedimiento de forja con las del procedimiento de fundición. La superficie en el área de la garganta de la llanta de la pieza bruta fundida de la rueda se condensa en caliente. Este procedimiento posibilita una mayor libertad en el diseño a la vez que se reduce el peso y se aumenta la resistencia.

En la dimensión 255/45 R18 se ofrecen neumáticos para todas las estaciones (all season). Se ofrecen opcionalmente neumáticos con propiedades de modo de emergencia (AOE) de 19 pulgadas como neumáticos de invierno y de verano.

Se pueden poner cadenas en las ruedas de invierno ofrecidas. El equipamiento de serie es el sistema "Tire Mobility System". Este se ofrece opcionalmente con una rueda de repuesto.

Testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos

Sinopsis

En el Audi A7 Sportback también se usa el conocido sistema indirecto de control de presión de los neumáticos de segunda generación, el "indicador de control de presión de los neumáticos". El sistema se incorpora de serie en todo el mundo.

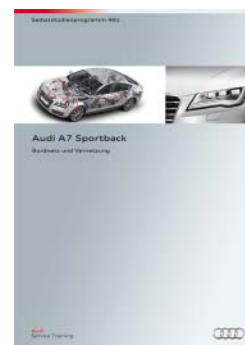
El sistema se corresponde en la estructura y la función, la operación y la información del conductor, así como en el conjunto de operaciones de servicio y diagnóstico con los sistemas que ya se usan en otros vehículos Audi.



480_071

Programas autodidácticos

Encontrará más información sobre la técnica del Audi A7 Sportback en los siguientes programas autodidácticos.



SSP 478 Audi A7 Sportback, número de pedido: A10.5500.71.60

SSP 479 Motor Audi 3,0 l-V6 TDI (2ª generación), número de pedido: A10.5500.72.60

SSP 481 Audi A7 Sportback Red de a bordo e interconexión, número de pedido: A10.5500.74.60



SSP 482 Audi A7 Sportback Head-up Display e indicación del límite velocidad, número de pedido: A10.5500.75.60

SSP 483 Audi A7 Sportback Electrónica de confort y Audi active lane assist, número de pedido: A10.5500.76.60

SSP 484 Audi A7 Sportback Seguridad de los ocupantes, Infotainment, climatización, número de pedido: A10.5500.77.60

Quedan reservados todos los derechos
así como cualquier
cambio técnico.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 07/10

Printed in Germany
A10.5S00.73.60