

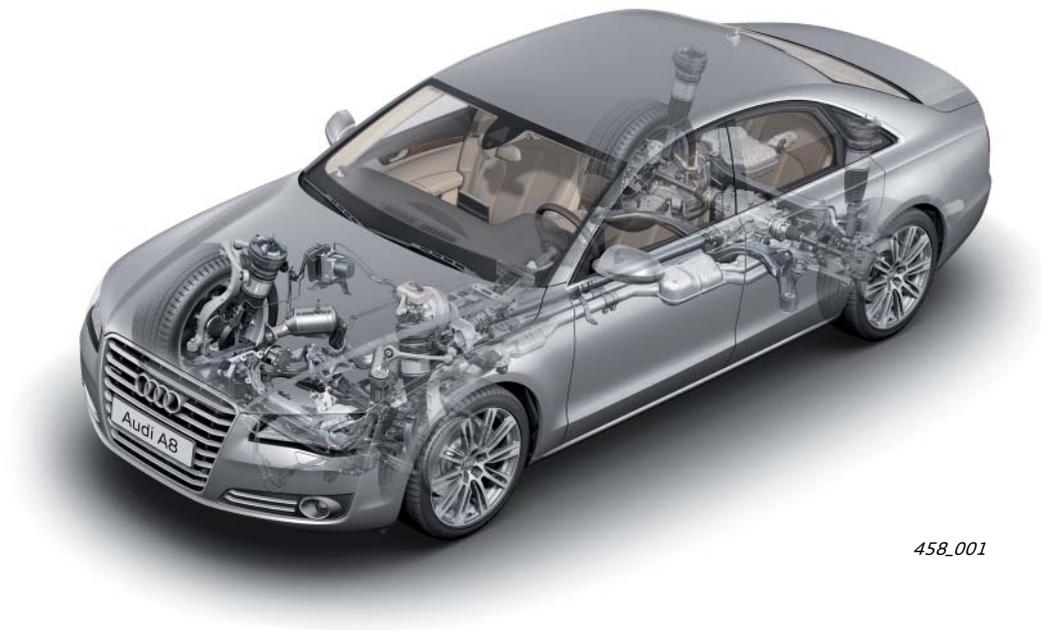
Audi A8 2010 Tren de rodaje

Introducción

El objetivo principal en el desarrollo del tren de rodaje del nuevo Audi A8 '10 fue superar el alto nivel del anterior en los puntos de dinámica de marcha y confort de marcha. Para ello se siguieron desarrollando de manera consecuente sistemas acreditados como el eje delantero de cinco brazos, el eje trasero de pieza oscilante, así como la adaptive air suspension (suspensión neumática adaptativa), los cuales se han aplicado en el nuevo modelo de gama alta. Se ha aumentado considerablemente la capacidad de interconexión de los sistemas. Mediante la aplicación del potente sistema de bus FlexRay se puede aplicar una unidad de sensores central que facilita la información sobre el movimiento del vehículo a sistemas relevantes como el ESP, adaptive air suspension, la dirección dinámica y el diferencial deportivo. Gracias a ello se ha reducido considerablemente la cantidad de sensores en el vehículo.

Al igual que en el modelo anterior el nuevo Audi A8 '10 se ofrece exclusivamente con adaptive air suspension.

Para el Audi A8 '10 se ofrecen las variantes siguientes del tren de rodaje: El tren de rodaje estándar (adaptive air suspension) con el número de producción 1BK representa el equipamiento de serie. El tren de rodaje deportivo 2MA (adaptive air suspension sport) como equipamiento adicional representa la oferta opcional para aquellos clientes para los que el carácter deportivo del vehículo es importante. Los vehículos con tren de rodaje deportivo tienen un asiento longitudinal que se ha reducido 10 mm en relación con el tren de rodaje estándar 1BK. Para el uso en ciertos mercados se ofrece el tren de rodaje para carreteras en mal estado 1BY en vez del tren de rodaje estándar. El asiento longitudinal aquí es unos 8 mm más alto que en el 1BK. Los vehículos con tren de rodaje para carreteras en mal estado están equipados con una protección inferior del motor reforzada en el eje delantero.



458_001

Ejes y medición del tren de rodaje

Concepto total	4
Eje delantero - Sinopsis	5
Eje delantero - Componentes del sistema	6
Eje trasero - Sinopsis	8
Eje trasero - Componentes del sistema	9
Medición del tren de rodaje	11

adaptive air suspension

Sinopsis	12
Componentes del sistema	13
Estrategia de regulación	17
Operación e información del conductor	21
Conjunto de operaciones de mantenimiento	23

Sistema de frenos

Sinopsis	26
Componentes del sistema	27
Conjunto de operaciones de mantenimiento	28

ESP

Sinopsis	29
Componentes del sistema	29
Funciones del sistema / Subsistemas	31
Conjunto de operaciones de mantenimiento	32

Unidad de mando de la electrónica del sensor J849

Sinopsis	33
Estructura y funciones	34
Conjunto de operaciones de mantenimiento	36

Sistema de dirección

Sinopsis	37
Componentes del sistema	38
Dirección dinámica	40

adaptive cruise control (ACC)

Sinopsis	41
Componentes del sistema	42
Funciones	44
Ampliación de funciones ACC	49
Operación e información del conductor	50
Interconexión / Intercambio de datos CAN	51
Conjunto de operaciones de mantenimiento	52

Ruedas / Neumáticos

Sinopsis	53
Testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos	54

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

¡El programa autodidáctico no es ningún manual de reparación! Los valores indicados sirven sólo para facilitar el entendimiento y se refieren al momento en que la versión válida del software del programa autodidáctico fue preparada.

Consulte la documentación técnica para los trabajos de reparación y mantenimiento.



Indicación



Referencia

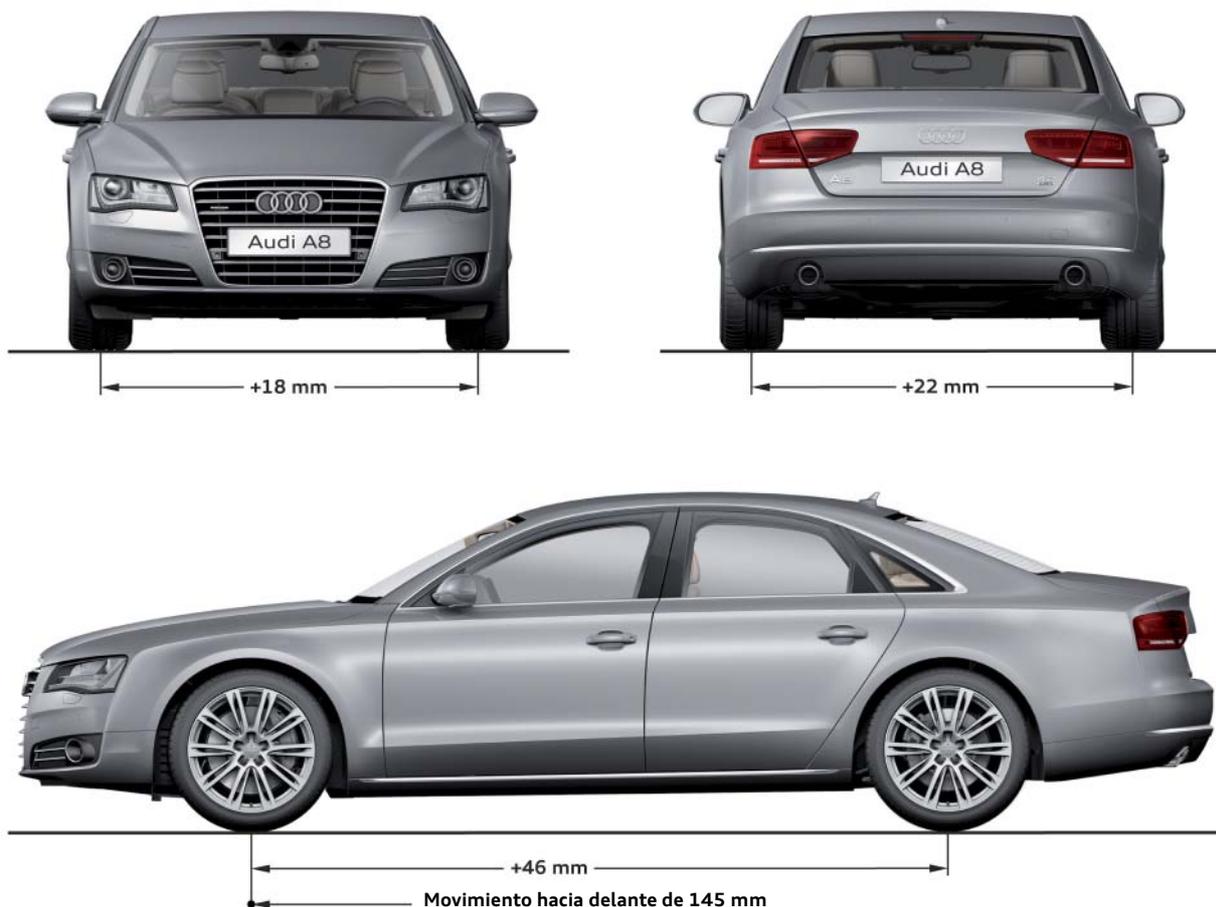
Ejes y medición del tren de rodaje

Concepto total

Al igual que en el Audi A4 actual, en el Audi A8 '10 la aplicación de los cambios se efectúa con el árbol de transmisión situado antes del embrague. Mediante esta medida, en conexión con la posición de la caja de la dirección situada delante del eje, el eje delantero se puede mover 145 mm hacia adelante respecto al modelo anterior. La batalla se ha aumentado 46 mm.

La consecuencia inmediata de esto es la mejora de la distribución de carga sobre los ejes. También se mejora el confort de oscilación y el espacio en el habitáculo del vehículo.

El aumento del ancho de vía en 18 mm en el eje delantero y 22 mm en el trasero contribuye a mejorar la dinámica transversal del vehículo. Debido a estos cambios se ha vuelto a planificar la cinemática de los ejes. Se han construido de nuevo todos los componentes. A pesar del aumento de la batalla, mediante el aumento del ángulo máximo de dirección de las ruedas, se logra un círculo de viraje pequeño.

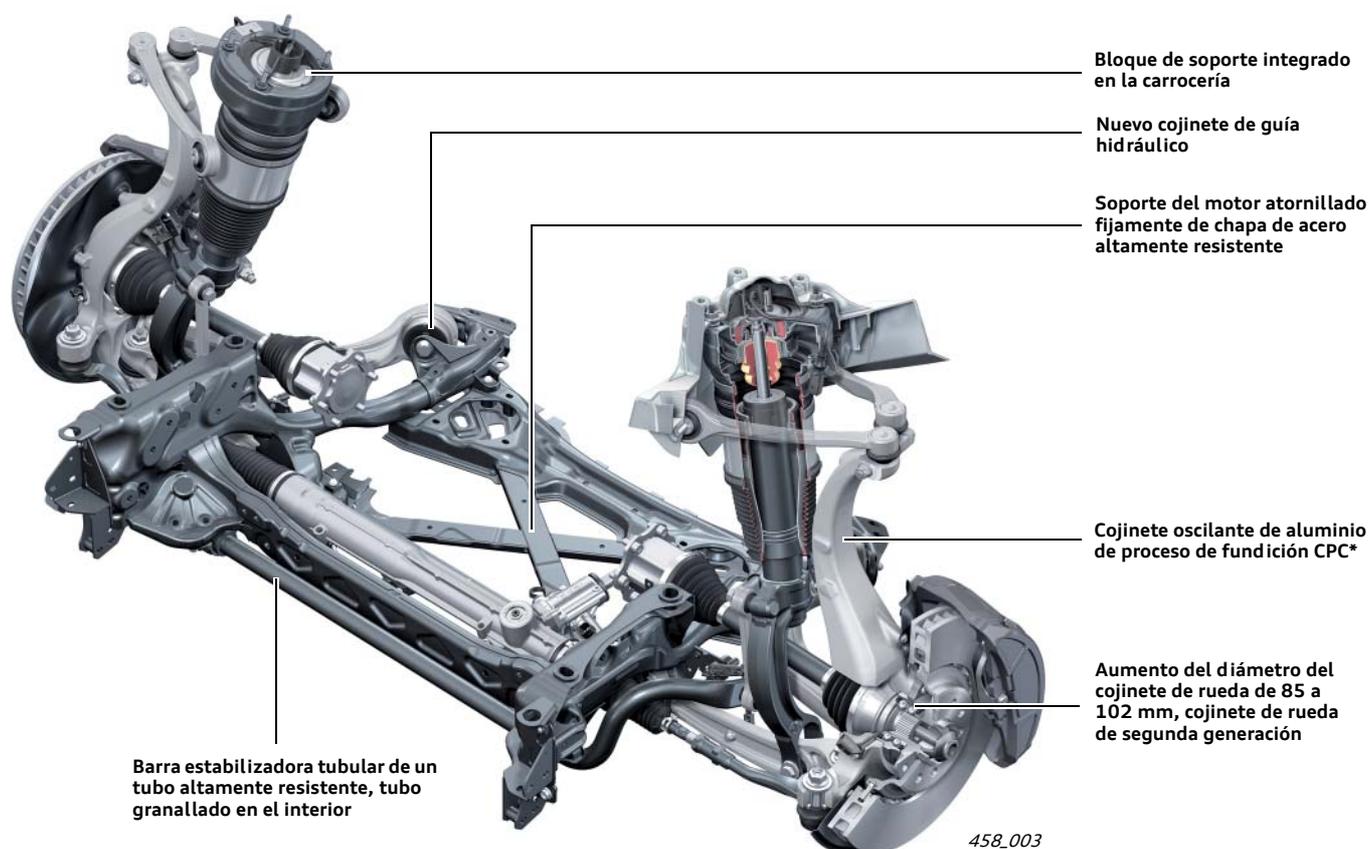


458_002

Eje delantero - Sinopsis

La base para el desarrollo del eje delantero fue el eje delantero de cinco brazos que se usa en el Audi A4 actual. La ventaja más importante de este concepto es la disposición de la caja de la dirección en el soporte del motor situado delante del eje. El montaje de la caja de la dirección se realiza de forma muy exacta y con poca tolerancia. Al igual que en el Audi A4, el ajuste de la curva de convergencia de las ruedas delanteras ya no es necesario como ajuste de la tolerancia. Gracias a la conexión muy directa de la cremallera en el cojinete oscilante, la barra de acoplamiento puede desempeñar las tareas de guía de rueda y actúa como un quinto brazo. Para optimizar el peso y la rigidez se ha integrado el bloque de soporte para alojar el brazo del eje superior en la carrocería. Gracias a ello también se pueden reducir las tolerancias de montaje para el brazo del eje superior.

Todos los brazos del eje son componentes de aluminio forjado. Para poder realizar la cinemática deseada de los ejes, las articulaciones exteriores del brazo de soporte y el brazo guía tendrán que ponerse juntas en la medida que sea posible. Es por ello que el brazo de soporte se ejecuta y se monta como un componente extra en el cojinete oscilante. Todos los cojinetes de goma se han ajustar de nuevo. Un cojinete hidráulico nuevo, que se encarga de la conexión del brazo guía en el soporte del motor, garantiza los elevados requisitos y en parte, opuestos, de confort, dinámica de marcha y acústica. Para lograr un centrado automático adecuado de los brazos en la marcha en línea recta se ha aumentado ligeramente el ángulo de inclinación y el ángulo de avance en comparación con el modelo anterior.



* Véase información detallada al respecto en componentes del sistema

Eje delantero - Componentes del sistema

Soporte del motor

El soporte del motor está hecho de una chapa de acero altamente resistente. Para lograr una mayor exactitud de la cinemática del eje delantero se perforan los puntos de conexión de los brazos al final del tren automático de soldar y con ello se elimina la deformación provocada por el soldado. El soporte del motor está atornillado de forma fija a la carrocería. Aparte del ajuste de convergencia no es necesario realizar otros ajustes en la producción.



458_004

Cojinete oscilante, cojinete de rueda

El cojinete oscilante de aluminio se ha fabricado con el proceso de fundición CPC. Este se trata de un proceso de fundición especial con el que se alcanza una textura muy estanca. En este caso se aplica presión en la coquilla y esta se llena con la masa fundida a una mayor presión. Después se ventila la coquilla y con esto se redensifica la textura.

El diámetro del cojinete de rueda se ha aumentado de 85 a 102 mm y se usa un cojinete de rueda de segunda generación. Gracias al aumento del diámetro el punto exterior de la articulación del árbol de accionamiento se ha podido posicionar muy cerca del eje de dirección. A pesar del mayor ángulo de dirección de las ruedas no se supera el ángulo admisible de flexión de las articulaciones.



458_005

Brazo de soporte integrado en el cojinete oscilante

Brazo de soporte

El brazo de soporte se atornilla a la articulación integrada en el cojinete oscilante.



458_006

Brazo articulado guía, cojinete guía

Un punto especialmente importante es el diseño del punto de alojamiento del brazo articulado guía en el soporte de ejes. Aquí se usa un componente que nosotros hemos desarrollado para cumplir los requisitos de acústica, dinámica de marcha y confort de oscilación. El tope interior abombado en el cojinete permite el apoyo ideal de las fuerzas que surgen y que actúan en el cojinete a través de la cinemática.



458_007

Barra estabilizadora

Se usan barras estabilizadoras tubulares hechas con tubos de acero altamente resistentes. La pared interior del tubo se ha granallado para reducir el peso. Aquí la superficie se comprime a través del "bombardeo" con pequeñas bolas de acero, con lo que se aumenta la resistencia de los componentes. Gracias a ello se pueden reducir los cortes transversales con la misma tasa de la barra estabilizadora. La barra estabilizadora se apoya en el soporte del motor y se conecta directamente a las patas telescópicas mediante las barras de acoplamiento de metal de goma apoyadas.



458_008

Pata telescópica / Amortiguador neumático

Al igual que en el modelo anterior en el Audi A8 '10 también se usa la adaptive air suspension como equipamiento de serie. (Encontrará más detalles en el capítulo adaptive air suspension)

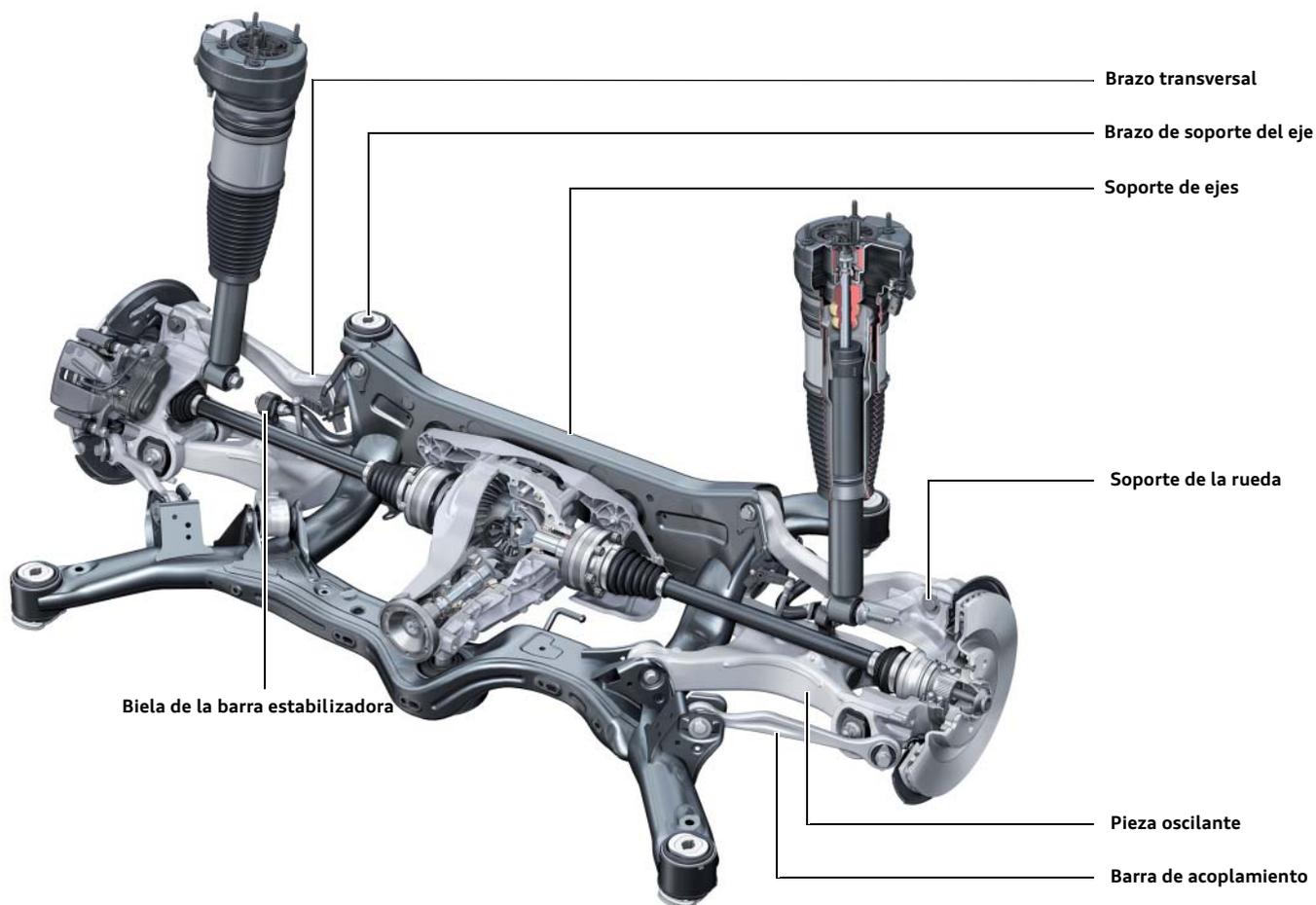


458_009

Eje trasero - Sinopsis

El concepto del eje de pieza oscilante por control de la convergencia fue también en el Audi A8 '10 la base para desarrollar el eje trasero. Los puntos principales de este concepto han sido modificados en relación con el modelo anterior. La pata telescópica ahora se apoya directamente en el soporte de la rueda. Mediante la desmultiplicación directa de 0,9 (en el modelo anterior: 0,74) se logra una reacción más suave del amortiguador. El soporte de ejes desacopla los componentes del eje y la carrocería gracias a cuatro cojinetes hidráulicos de gran volumen. Se ha renunciado a la rótula sin renunciar por ello a la precisión y a la dinámica.

Esto afecta especialmente a la articulación de conexión entre el soporte de la rueda y la pieza oscilante, y también a la de la barra de acoplamiento y a la biela de la barra estabilizadora. Todos los componentes de guía de rueda están fabricados con una construcción ligera de aluminio. Gracias al diseño cinemático de los ejes apenas se notan los movimientos verticales causados por el accionamiento y los frenos. Este concepto también admite en un A8 '10 una parte trasera del vehículo con un piso del maletero completamente plano. Este concepto también logra el tanque más grande en el segmento de gama alta manteniendo la cavidad del maletero para usar una rueda de repuesto de calidad.



458_010

Eje trasero - Componentes del sistema

Soporte del motor

El soporte del motor está hecho de una chapa de acero altamente resistente. Para reducir el peso la resistencia de la chapa se ajusta parcialmente a las cargas. Se usan travesaños de chapa de pared fina y tubos con diferentes grosores de pared, que se han moldeado según el procedimiento de transformación a alta presión interna (procedimiento IHU). En este proceso el tubo se prensa mediante presión interna hasta lograr una forma exterior (procedimiento de transformación a alta presión interna).

Los cojinetes hidráulicos se colocan estando engastados y pueden ser cambiados a lo largo de las operaciones de mantenimiento. Los cojinetes son muy rígidos en sentido transversal y son muy blandos en los movimientos verticales, lo cual hace que la guía de rueda sea precisa (ruedas en sentido transversal) y logra un buen desacoplamiento acústico (fuerzas verticales).

La amortiguación hidráulica es efectiva principalmente en las fuerzas en el sentido longitudinal del vehículo.



458_011

Soporte de la rueda, cojinete de rueda

El soporte de la rueda de aluminio se ha fabricado siguiendo el procedimiento de fundición en coquilla y se ha diseñado para cumplir todas las exigencias de rigidez. Junto con un mayor diámetro del cojinete de rueda se ha aumentado la resistencia de basculamiento de la rueda, que gracias a una guía de rueda más precisa aumenta la dinámica transversal del vehículo.

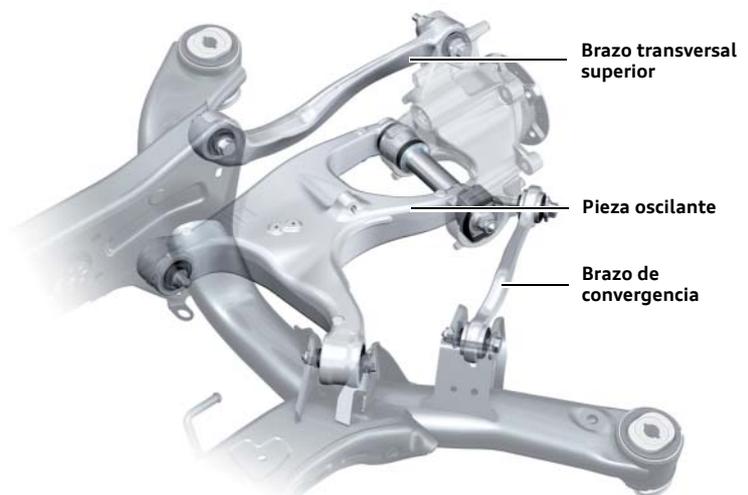
Una novedad muy importante es la conexión de la pata telescópica en el soporte de la rueda.



458_012

Pieza oscilante, brazo transversal superior, brazo de convergencia

La pieza oscilante se ejecuta como un perfil hueco y se fabrica con aluminio endurecido en caliente en el procedimiento de fundición de arena. El brazo transversal y el brazo de convergencia son componentes de aluminio forjado.

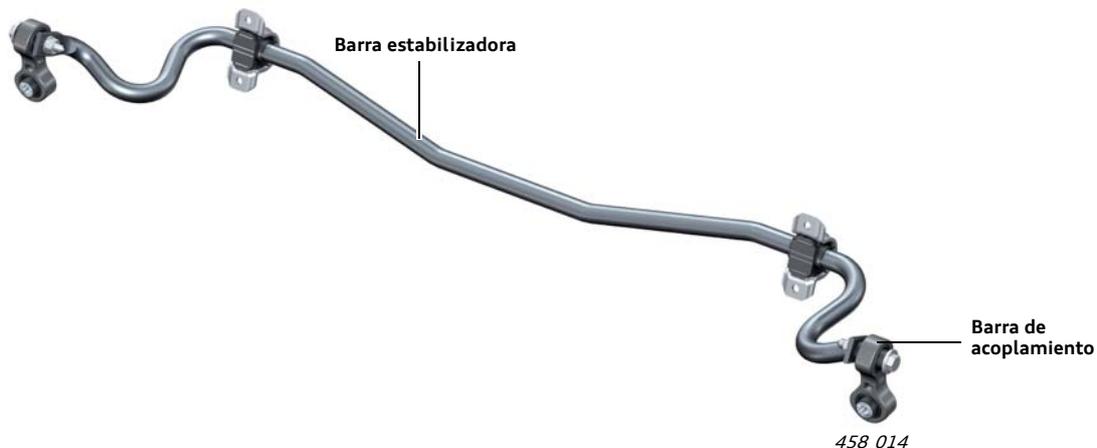


458_013a

Barra estabilizadora

La barra estabilizadora se fabrica con tubos de acero templado. También el estabilizador del eje trasero se granalla por primera vez en el interior.

La barra de acoplamiento se compone de plástico reforzado con fibra de vidrio, lo que contribuye a una construcción ligera consecuente.



Cojinete de goma

El conflicto de los objetivos en la disposición de los puntos de alojamiento de guía de rueda es contraponer el movimiento de giro con la menor resistencia posible. Sin embargo, es necesario que la rigidez sea suficiente para alojar las fuerzas longitudinales y transversales. Cuanto mayor sea la fuerza a aplicar para el movimiento de giro (también conocida como razón de elasticidad secundaria), peor será el comportamiento de respuesta de la suspensión y la amortiguación.

Principalmente se notan mucho más los estímulos en la carretera con menor amplitud, con lo que disminuye el confort. Es por ello que todos los cojinetes de goma de guía de rueda se han diseñado para reducir la razón de elasticidad secundaria con casquillos intermedios integrados y mezclas de goma con una gran capacidad de amortiguación. Esto produce un comportamiento perfecto de amortiguación.

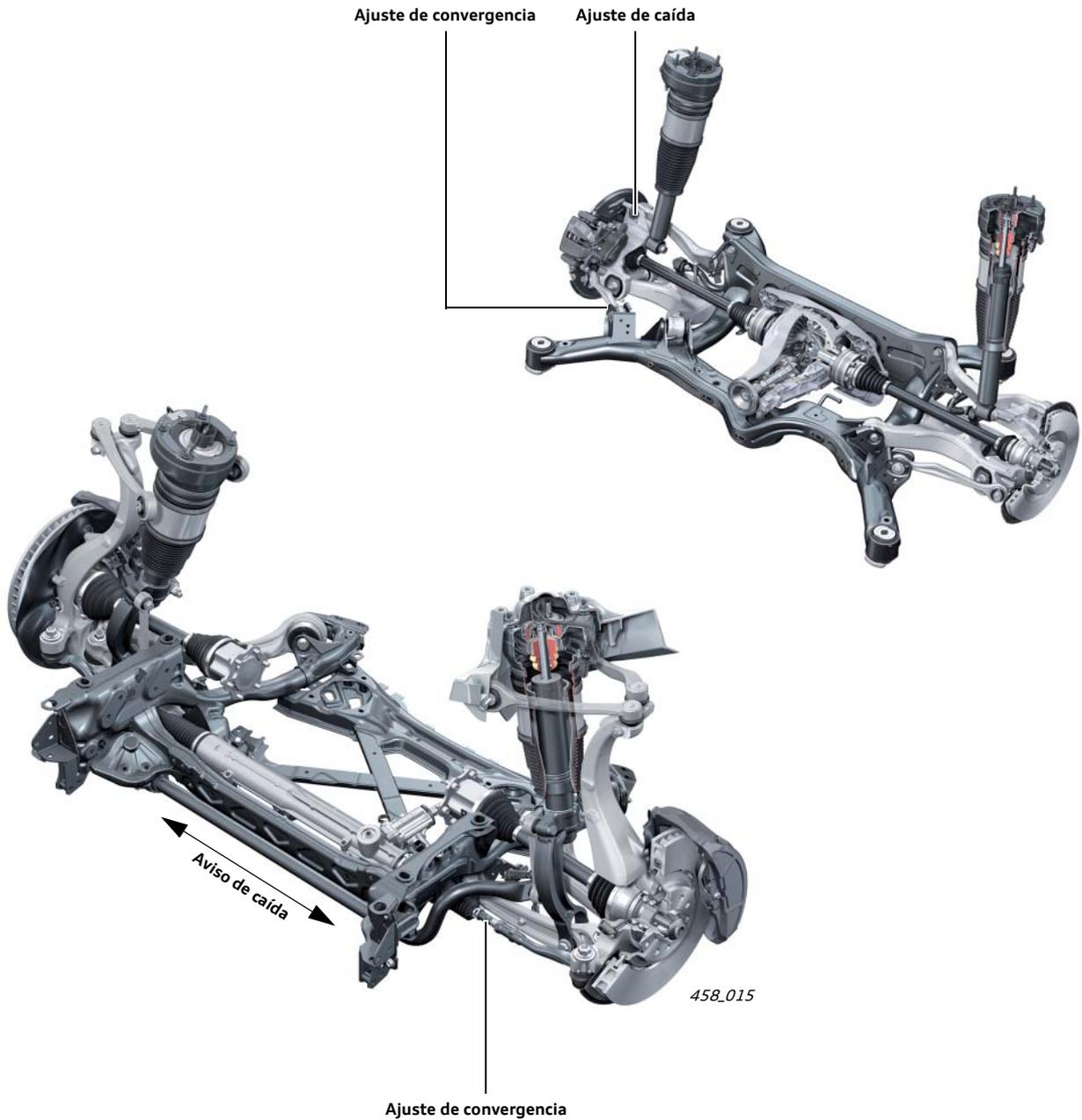
Se ha desarrollado una articulación nueva y patentada de elastómero como la articulación de conexión entre el soporte de la rueda y la pieza oscilante.



Medición del tren de rodaje

En el eje delantero se puede ajustar la convergencia individual. Debido a la posición de la caja de la dirección en el soporte del motor situado delante del eje ya no es necesario ajustar la curva de convergencia.

Los valores de caída se pueden centrar, al igual que en el modelo anterior, al desplazar transversalmente el soporte del motor. En el eje trasero se puede ajustar la convergencia y la caída en los dos lados por separado.

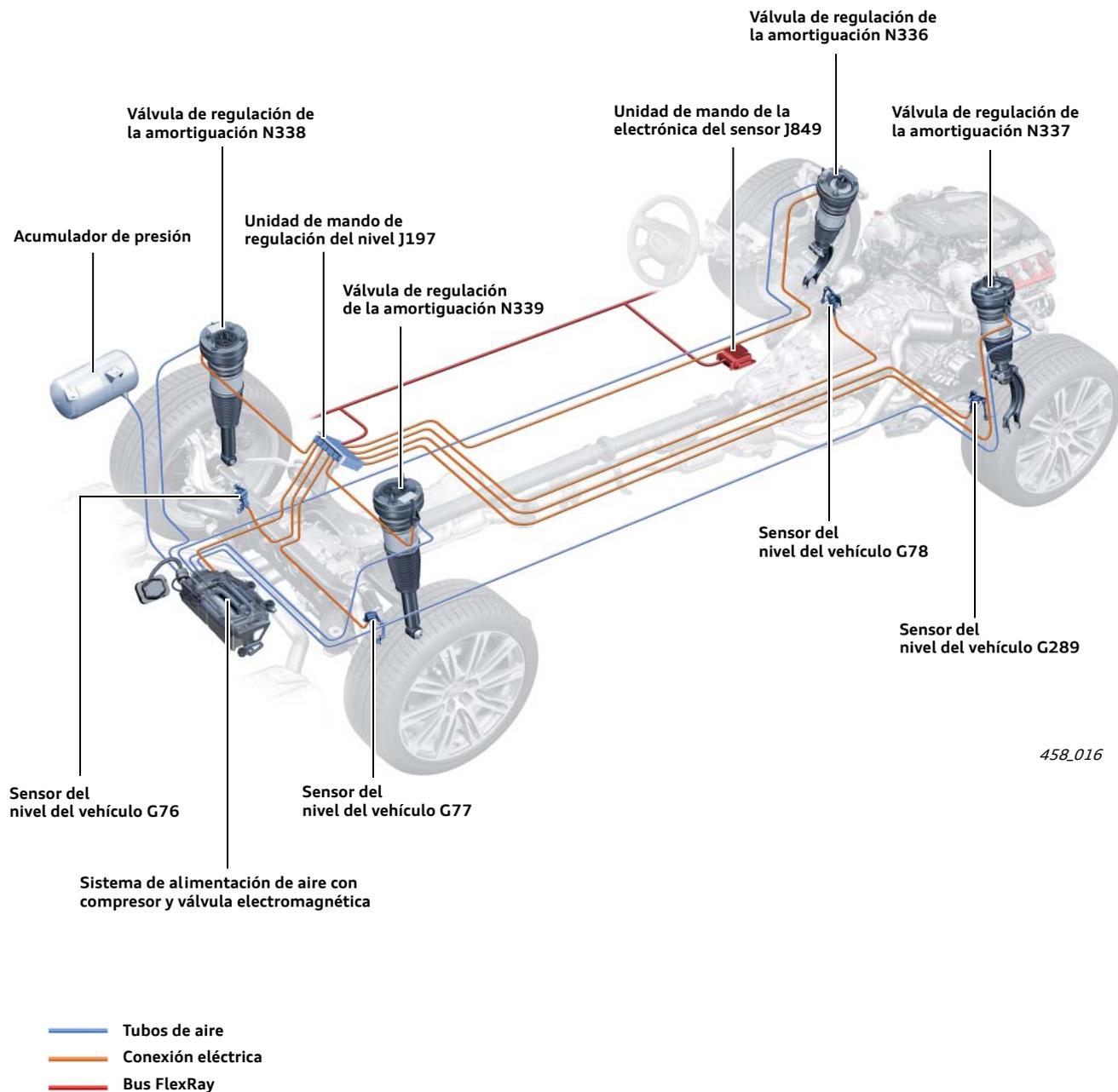


adaptive air suspension

Sinopsis

El objetivo principal del desarrollo en el sistema de amortiguación neumático del Audi A8 '10 fue obtener las mejores notas ("best in class") en confort de marcha y dinámica de marcha. Para cumplir este objetivo se han desarrollado nuevos componentes de sistema. La lógica de regulación se diferencia dependiendo de las diferentes variantes de trenes de rodaje.

La novedad más importante es la integración del sensor para la aceleración de la carrocería en la unidad de mando de la electrónica del sensor. La unidad de mando para la regulación de nivel se comunica a través del bus de datos FlexRay. Con el Audi A8 '10 el display y la operación se integran en el Audi drive select.



458_016

Componentes del sistema

Unidad de mando de regulación del nivel J197

Una novedad muy importante es la conexión de la unidad de mando al bus de datos FlexRay. Gracias a ello se puede aumentar la potencia dependiendo de las necesidades de la regulación. La unidad de mando para la regulación de nivel recibe las aceleraciones actuales relevantes de la unidad de mando para la electrónica de sensores J849.

Las modificaciones con respecto al modelo anterior conciernen principalmente los procesos de regulación, así como el concepto de visualización y de operación. La unidad de mando se monta en el maletero, detrás de la pared trasera.

La adaptación de los parámetros a las diferentes variantes del tren de rodaje se realiza al escribir juegos de datos en el marco de la codificación online.

La unidad de mando excita las válvulas electromagnéticas y el compresor para ajustar el nivel del vehículo, así como las válvulas de la amortiguación. La excitación de las válvulas de amortiguación se realiza primero en la marcha del vehículo, cuando hay una señal de velocidad del vehículo de la unidad de mando ESP.

Se ajustan corrientes de excitación de 0 A a 1,8 A. La fuerza máxima de amortiguación se alcanza a 0 A y para la fuerza mínima de amortiguación se necesita una corriente de 1,8 A.

Para alcanzar el nivel máximo de confort de marcha la alimentación básica de corriente de las válvulas del amortiguador es de 1,8 A en todos los modos ajustables.

El bloque de válvulas electromagnéticas se corresponde en la estructura y en el funcionamiento neumático con los componentes conocidos ya usados en el modelo anterior, así como en adaptive air suspension en el Audi A6.



458_017

Las posiciones de las conexiones de cables se han modificado en relación con el modelo anterior y el Audi A6. Sin embargo, las marcas de color son idénticas.

(Véase el programa autodidáctico 292 sobre la estructura y el funcionamiento)



458_020

Empalmes de conexión

Bloque de válvulas electromagnéticas

Sistema de alimentación de aire

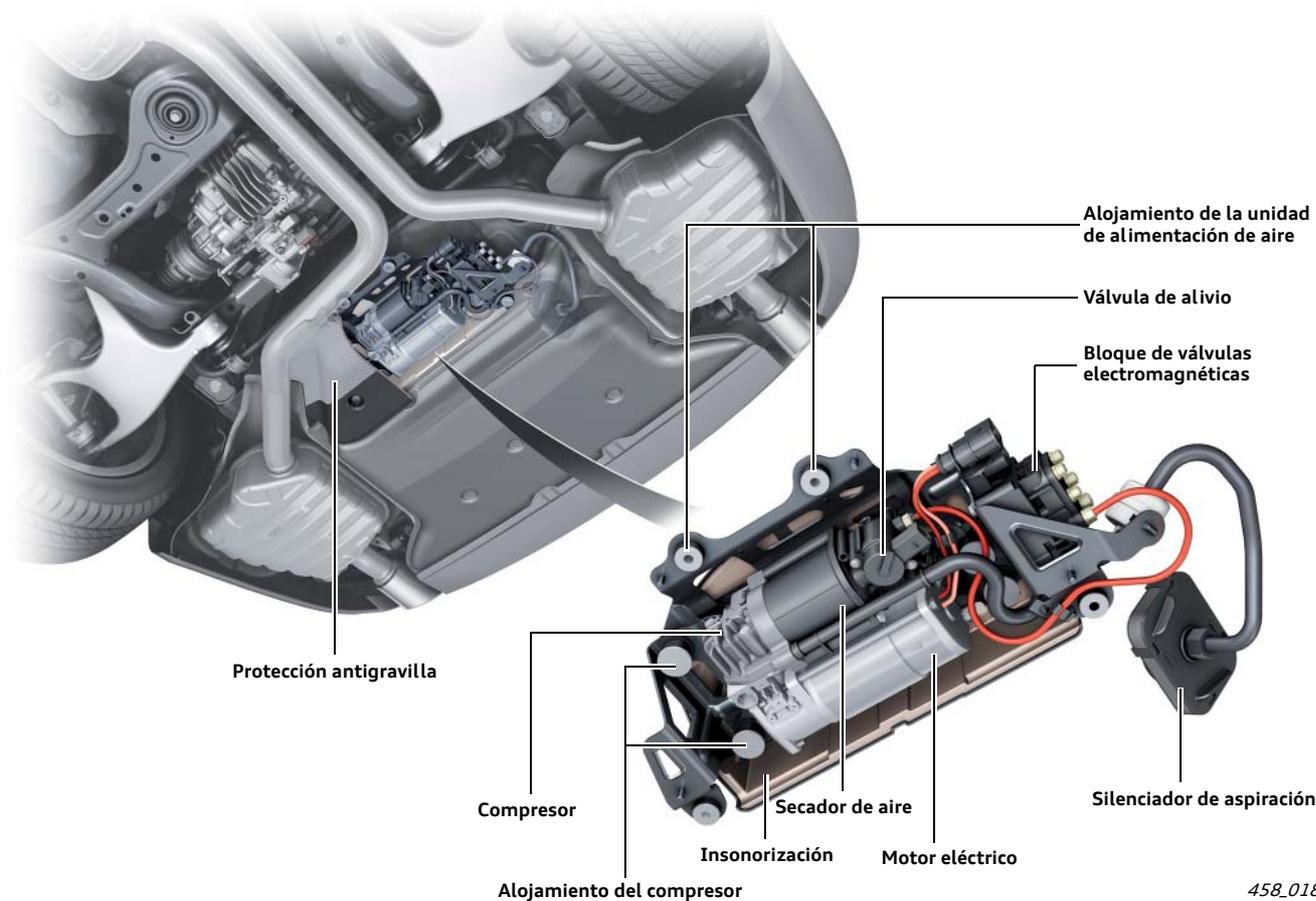
El sistema de alimentación de aire contiene el compresor que marcha en seco y que se acciona, por un motor eléctrico, el secador de aire, la aspiración, el bloque de válvulas electromagnéticas y las conexiones neumáticas correspondientes.

El sistema encapsulado acústicamente al completo se monta en la cavidad del maletero para la rueda de repuesto en la parte trasera del vehículo. La unidad completa se desacopla de la carrocería mediante cuatro cojinetes de goma de metal endurecidos. El compresor se fija en un soporte independiente, que también se apoya en el primer soporte del sistema de alimentación de aire mediante cuatro cojinetes de goma de metal más blandos.

Los componentes se protegen, en el lado de la carretera, mediante un apantallado.

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 silenciador de aspiración y el secador de aire desde la cavidad del maletero. El secador de aire, al igual que en el modelo anterior, se auto regenera y no requiere mantenimiento. La velocidad de regulación, a lo largo de la regulación ascendente con compresor en el eje delantero y en el eje trasero, es de 2-3 mm/s. La reducción de la situación del nivel al soltar el aire se realiza con una velocidad de unos 10 mm/s.

La determinación de la temperatura del compresor se realiza ahora en base a un modelo de cálculo, a través del cual se puede renunciar al sensor de temperatura. Esto se realiza mediante la 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 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 sin que marche el compresor y exclusivamente con el acumulador de presión. La velocidad de regulación en regulaciones ascendentes con acumulador de presión es mayor que en el modo con compresor. En el eje delantero es de unos 4 mm/s, en el eje trasero es de unos 8 mm/s. El volumen del acumulador es de 5,8 l y la presión en el acumulador es de 18 bar. Se usa una construcción de aluminio para optimizar el peso. El acumulador de presión también está montado en la parte trasera del vehículo.

Para llenar el acumulador con mayor rapidez se usan los tubos de aire del bloque de válvulas electromagnéticas del acumulador de presión y el bloque de válvulas electromagnéticas del compresor con un diámetro exterior de 6 mm (en vez de 4 mm).



Sensor del nivel del vehículo

Los cuatro sensores del nivel del vehículo se han tomado funcionalmente del Audi A4. Las sujeciones del sensor en el eje delantero se adaptan a la geometría del vehículo, las del eje trasero se han tomado del Audi Q5. Los sensores trabajan con una tasa de exploración de 800 Hz.



458_022

Unidad de mando de la electrónica del sensor

La unidad de mando para la electrónica del sensor transfiere a la unidad de mando 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 unidad de mando para la regulación de nivel calcula esta información a partir del movimiento del vehículo. Es por ello que ya no se necesitan los sensores para la aceleración de la carrocería. La comunicación entre las unidades de mando se realiza a través del bus de datos FlexRay.

(Encontrará información detallada sobre la unidad de mando para la electrónica del sensor en la página 33)

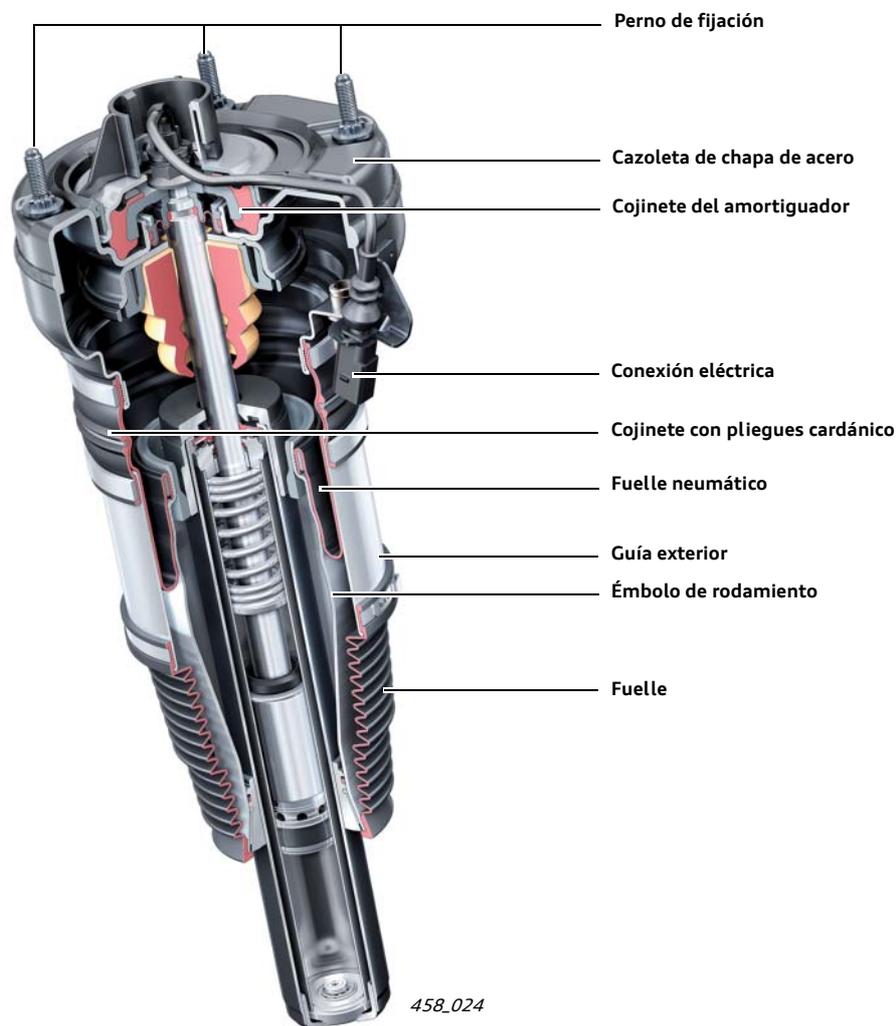


458_023

Amortiguador telescópico neumático

Los amortiguadores telescópicos neumáticos son un nuevo desarrollo. 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 efectúa con el vástago hueco de émbolo. Se usa un sistema de regulación CDC con válvula interior, al igual que en el modelo anterior. El volumen de aire se encuentra en el espacio situado por encima del amortiguador. Este se acumula principalmente por la cazoleta de chapa de acero, el fuelle neumático y los émbolos de rodamiento. La cazoleta de chapa de acero aloja el cojinete del amortiguador y sirve para fijar la pata telescópica en la carrocería. Mediante el cojinete con pliegues cardánico la cazoleta de chapa de acero y la guía exterior se conectan entre sí. Este cojinete también desacopla los movimientos cardánicos y de torsión que actúan en el fuelle neumático por la parte del eje y contribuye con ello a la descarga mecánica del fuelle.

Se usa un fuelle de hilo axial como fuelle neumático con lo cual se optimiza el confort de amortiguación y de confort en marcha. El fuelle neumático está unido a la cazoleta de chapa de acero y el émbolo de rodamiento mediante las uniones por apriete. El amortiguador se ha optimizado detalladamente. De esta manera hemos podido mejorar el comportamiento de respuesta al minimizar la fricción entre el vástago de émbolo y la junta. Un fuelle plegado protege al fuelle neumático de que penetre la suciedad. En las conexiones de los tubos de aire de las patas telescópicas hay válvulas de mantenimiento de la presión residual. Al igual que en el modelo anterior, dichas válvulas tienen la tarea de garantizar una presión mínima de unos 3 bar en el amortiguador neumático en caso de que haya un tubo de aire defectuoso o que se haya desmontado el amortiguador telescópico neumático. Gracias a ello el fuelle neumático se protege de deformaciones extremas que pueden reducir la vida útil del mismo.

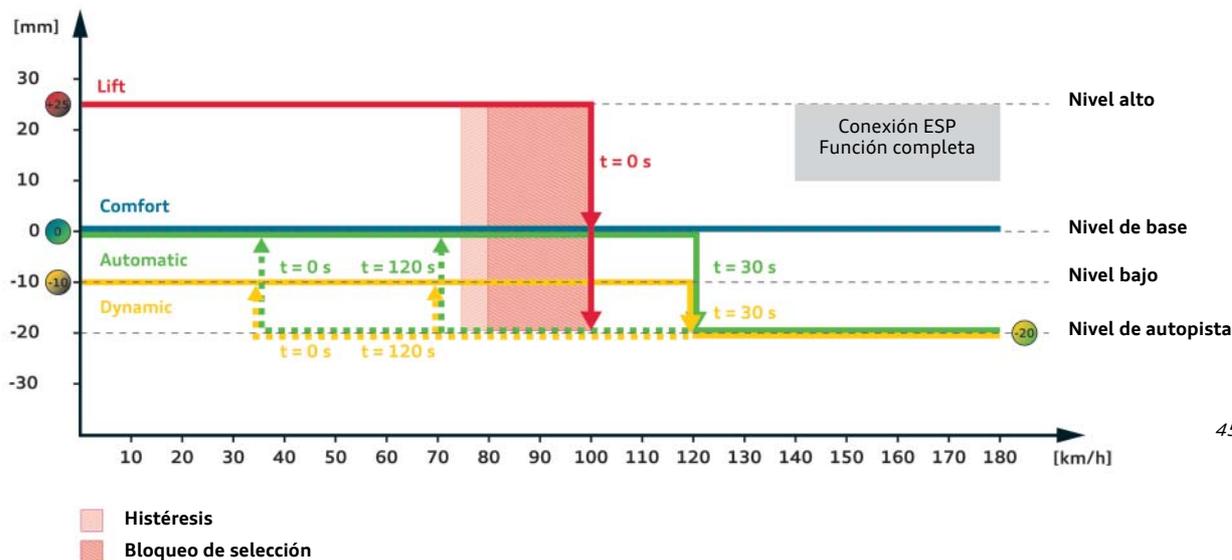


Estrategia de regulación

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 ningún descenso por lo general a nivel de autovía, para evitar oscilaciones de carga sobre el punto de enganche en los remolques.

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



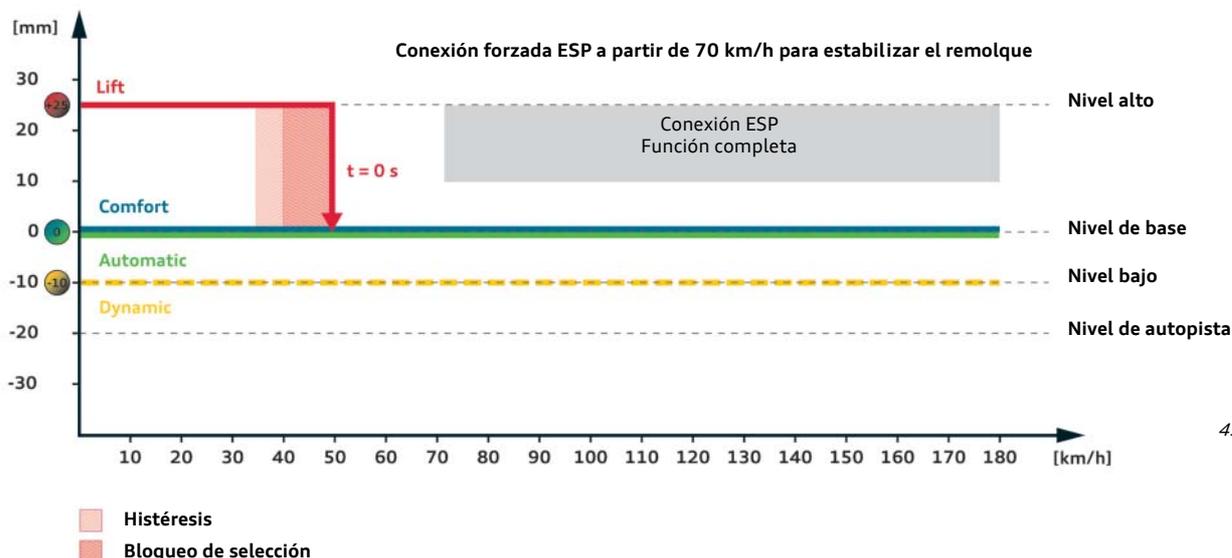
A continuación, a título de ejemplo, explicamos la estrategia de regulación representada anteriormente del tren de rodaje estándar sin funcionamiento con remolque.

La regulación en principio puede ejecutar cuatro posiciones de altura diferentes del vehículo (= niveles). Partiendo del nivel de base, el modo "Lift" se puede ajustar elevando el vehículo 25 mm. El modo "Lift" se terminará de inmediato en cuanto se alcance o se supere una velocidad de marcha de 100 km/h. Este modo se puede seleccionar hasta 80 km/h.

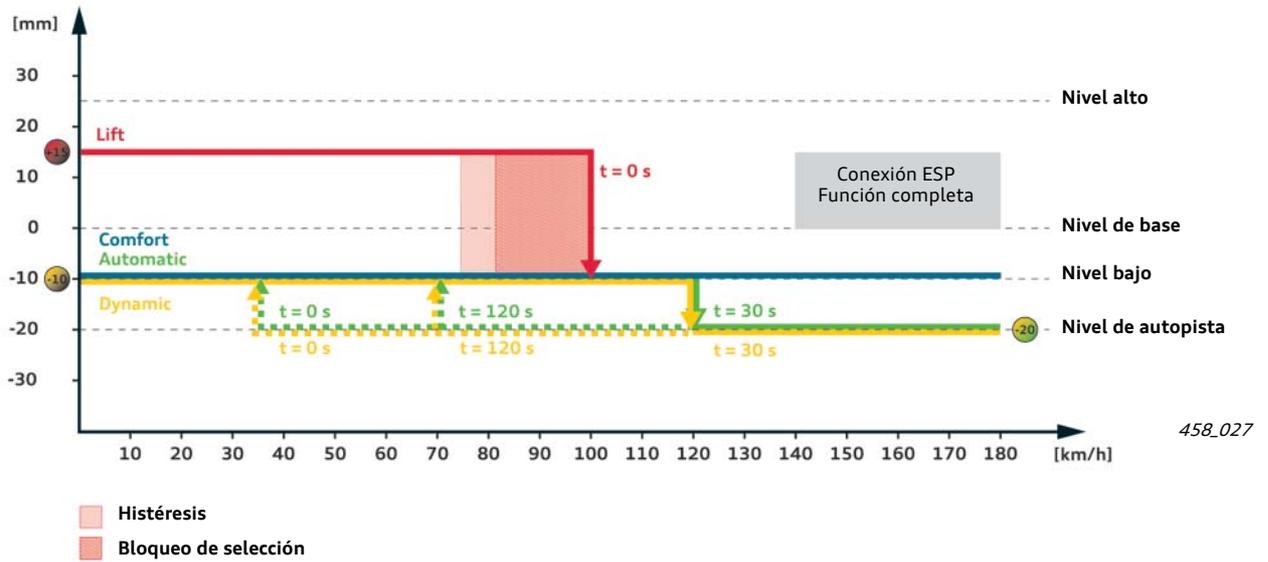
Al activar el modo dinámico la posición del nivel se baja 10 mm. Si se conduce con una velocidad de marcha de 120 km/h durante 30 segundos, en los modos Automatic y Dynamic la posición se vuelve a bajar al "nivel de autopista", es decir, 20 mm por debajo del nivel de base.

En el modo Comfort la posición no se baja al nivel de autopista. El nivel de autopista se terminará automáticamente, si durante un tiempo de 120 segundos se baja de una velocidad de 70 km/h o se terminará de inmediato si se baja de una velocidad de 35 km/h. 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. Si al accionar el botón ESP se ha activado el modo deportivo ESP, a partir de 140 km/h se desactivará automáticamente y se activará la función completa del modo ESP.

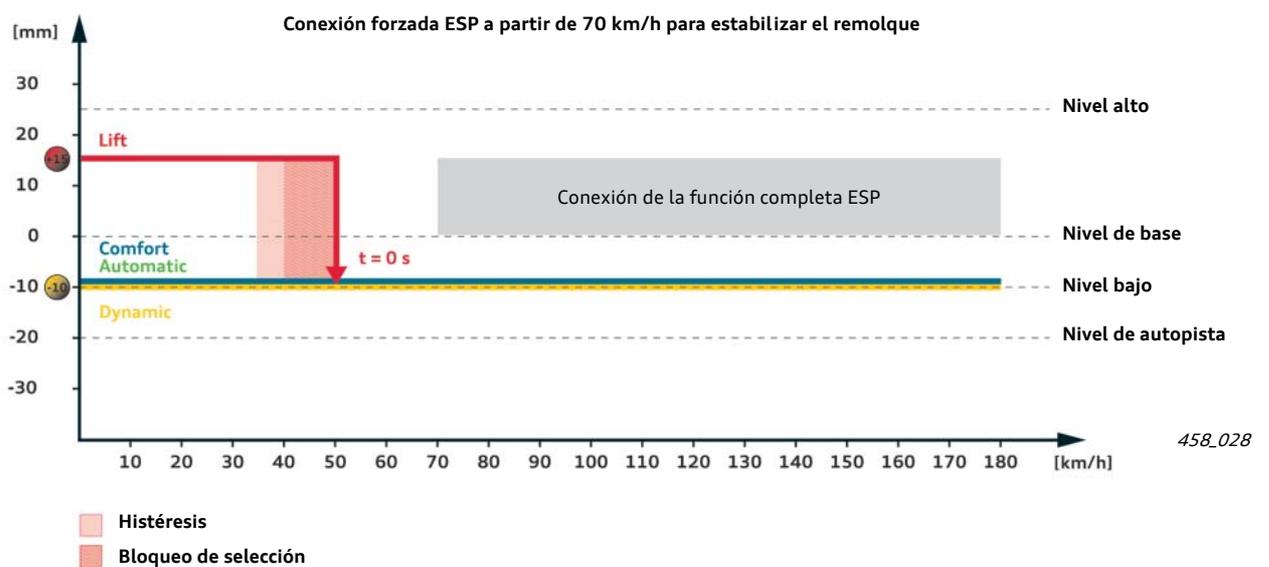
Estrategia de regulación del tren de rodaje 1BK con funcionamiento con remolque



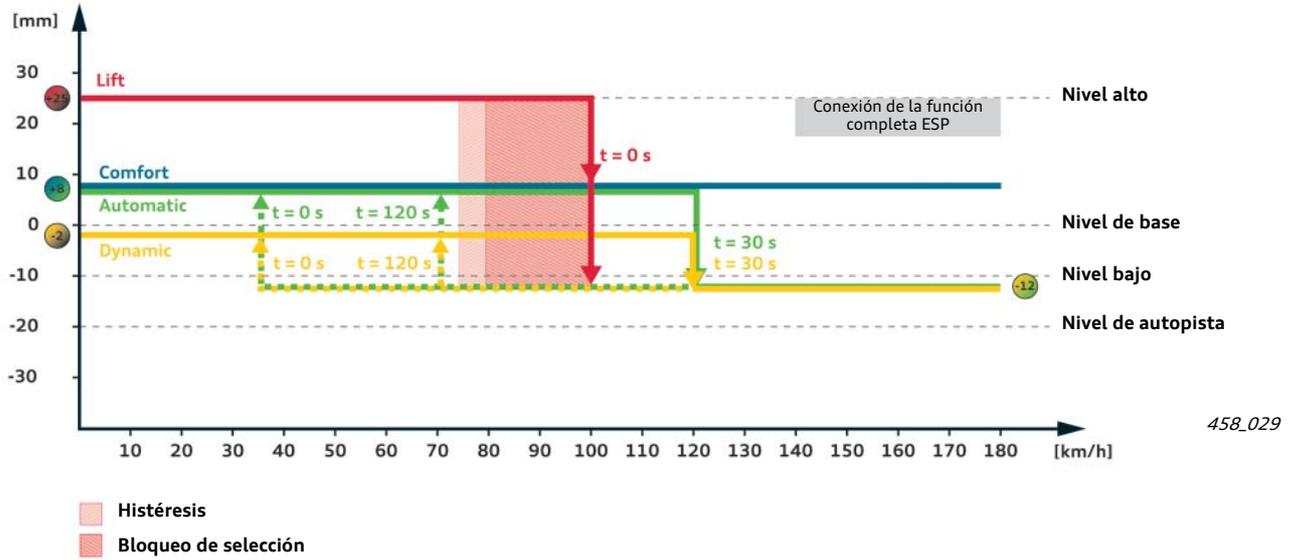
Estrategia de regulación del tren de rodaje deportivo 2MA sin funcionamiento con remolque



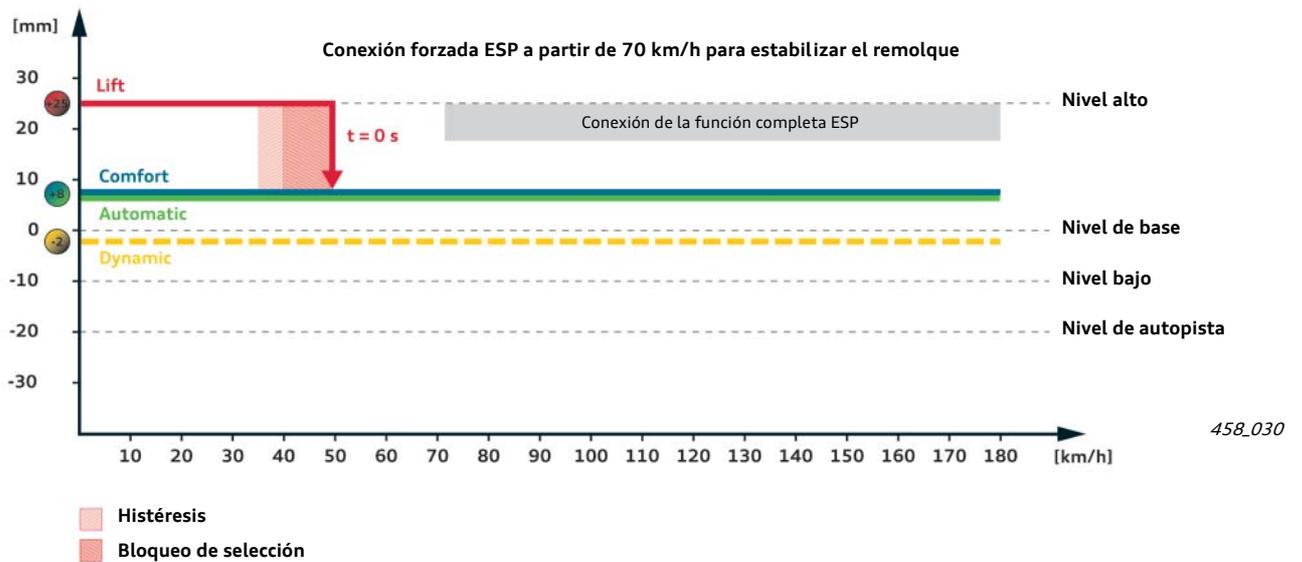
Estrategia de regulación del tren de rodaje deportivo 2MA con funcionamiento con remolque



Estrategia de regulación del tren de rodaje para carreteras en mal estado 1BY sin funcionamiento con remolque



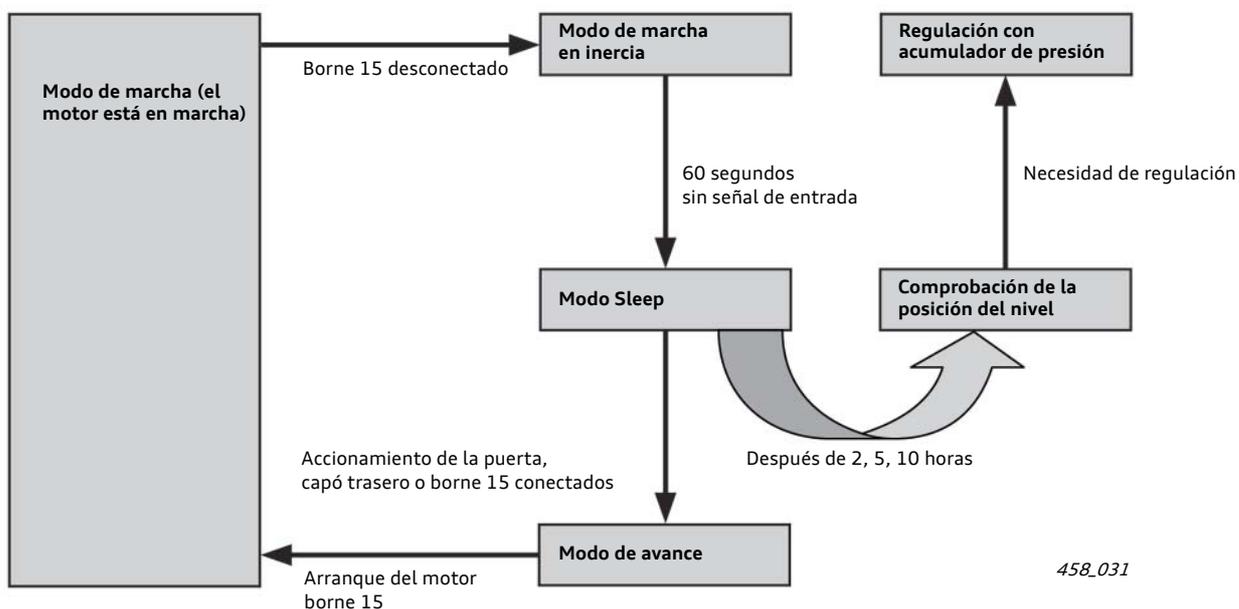
Estrategia de regulación del tren de rodaje para carreteras en mal estado 1BY con funcionamiento con remolque



Características de la estrategia de regulación

- ▶ Los procesos de regulación (modificaciones de la posición del nivel) en el funcionamiento del vehículo se realizan en el centro del eje delantero y en las ruedas del eje trasero.
- ▶ Los procesos de regulación (modificaciones de la posición del nivel) durante la programación de las posiciones de regulación se realizan las ruedas del eje delantero y trasero para ajustar la posición de regulación con mayor exactitud.
- ▶ Después de desconectar el encendido la unidad de mando permanece activa 60 segundos más y espera al resto de señales de entrada. En caso de que no se reciba ninguna señal se activará el modo Sleep para ahorrar energía. Después de conectar el modo Sleep después de 2,5 y 10 horas se comprueba la posición del nivel del vehículo. Para ello la unidad de mando J197 suministra brevemente tensión de alimentación a los sensores del nivel del vehículo y se leen sus valores de medición.

Si la unidad de mando J197 reconoce que es necesario efectuar una operación de regulación, se comprobará si la presión en el acumulador es suficiente para ello (al menos 3 bar más que la presión del amortiguador neumático que hay que regular). Si este es el caso, se corregirá la posición del nivel del vehículo. Si la presión en el acumulador es demasiado baja ya no se efectuará ninguna operación de regulación más. Si el dispositivo de alarma está activado la elevación se realizará de tal manera que durante la regulación el vehículo no se incline más de 0,3°.



458_031

- ▶ Las señales de la puerta y del capó trasero, a diferencia del modelo anterior, ya no se envían a través de cables discretos a la unidad de mando para regular el nivel, sino a través de los sistemas de bus.
- ▶ Si el vehículo se somete a largos períodos de inactividad es posible que la posición del nivel del vehículo descienda considerablemente. Para poder lograr que cuando se inicie la marcha haya una posición de nivel definida y mínima, en casos excepcionales se iniciará la marcha del compresor con la conexión del encendido, aunque el motor de combustión no esté en marcha todavía. Una condición previa para ello es que la batería del vehículo esté suficientemente cargada.

Operación e información del conductor

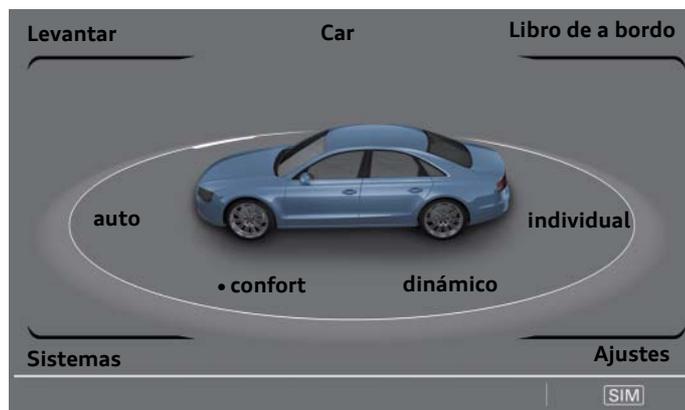
Los ajustes del sistema adaptivo air suspension en el Audi A8 '10 ya no se realizan en un menú separado como en el modelo anterior. Los ajustes están unidos en combinación con los otros sistemas en la interfaz de usuario Audi drive select. Al seleccionar el menú Car con el botón correspondiente se pueden elegir las siguientes funciones.



458_032

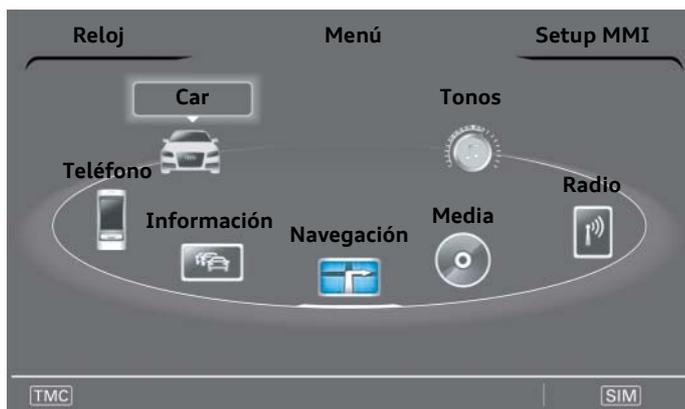
Si elige "confort", "auto" o "dynamic" los diferentes modos se activan en conexión con los ajustes correspondientes de otros sistemas (motor, cambios, etc.). La combinación de los diferentes ajustes de los sistemas (por ejemplo, el ajuste "dynamic" de adaptivo air suspension con ajuste del motor y cambios "confort") se puede efectuar si se elige "individual".

Si elige "levantar" se conecta el modo "lift". El proceso de subida y bajada se muestra en el display mediante flechas que parpadean en el eje delantero y en el eje trasero. Si se alcanza el nivel "Lift" las flechas dejarán de parpadear.



458_035

También se puede acceder al menú para seleccionar los diferentes modos a través del menú básico "Car".



458_033



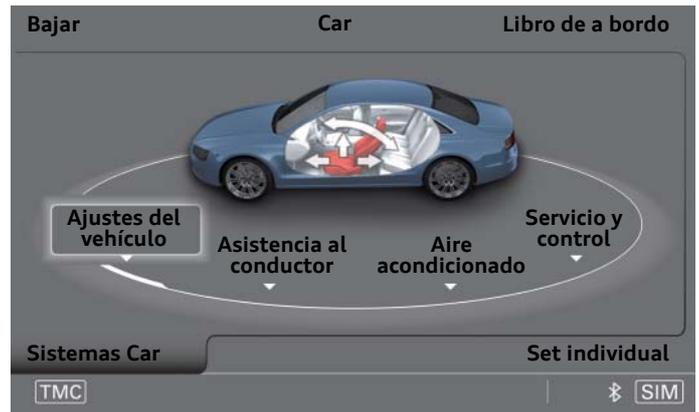
Referencia

Podrá encontrar información detallada sobre Audi drive en el SSP 456, Audi A8 '10

Al elegir "Sistemas" en el menú "Car" y tras seleccionar "Ajustes del vehículo" / "Servicio y control" se pueden abrir las funciones siguientes:

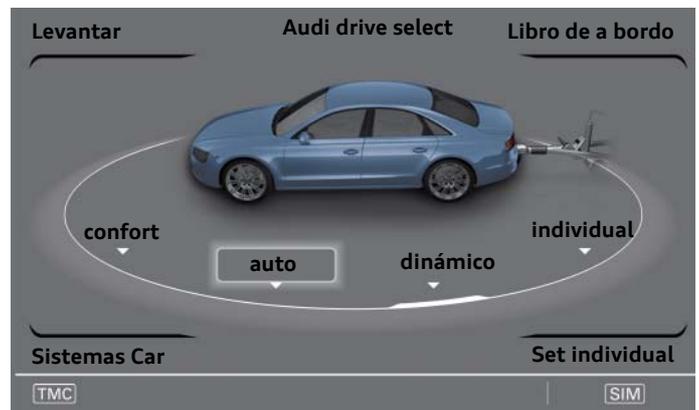
"Amortiguador neumático: remolque"

"Amortiguador neumático: cambio de ruedas" (véase el capítulo Conjunto de operaciones de mantenimiento)



458_034

Si el remolque está acoplado correctamente este será reconocido automáticamente. En este caso la representación del vehículo se realiza en el MMI después de seleccionar el botón "Car" en el menú "Audi drive select" con enganche para remolque.



458_036

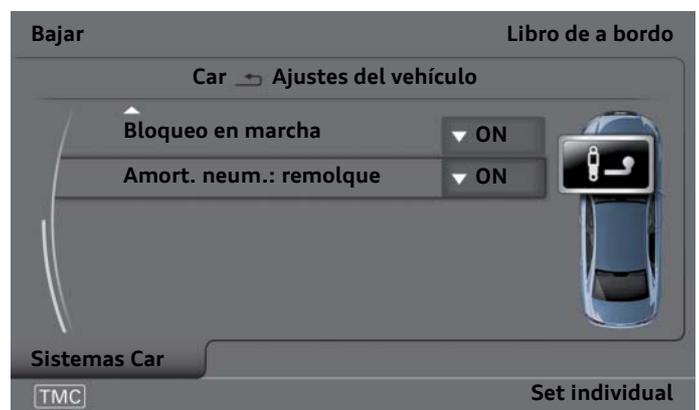
Si el remolque no se reconoce automáticamente, se puede activar el funcionamiento con remolque accionando el botón "Car" - "Sistemas Car" - "Ajustes del vehículo" - "Amortiguador neumático: Remolque" - "ON".

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

Mensajes / Avisos

Para el sistema adaptive air suspension del Audi A8 '10 se han previsto exclusivamente mensajes de texto en el display central para informar al conductor.

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



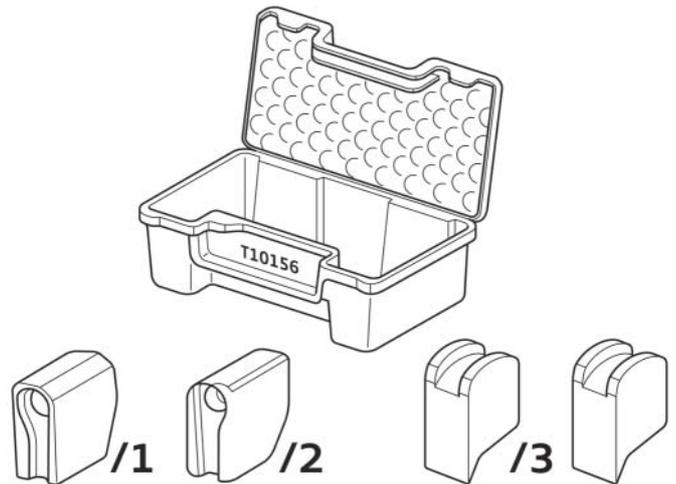
458_037

Hay tres niveles de prioridad: Las indicaciones para el conductor aparecen en "blanco", el color del texto de las advertencias aparecen en amarillo y el color del texto de los mensajes que pertenecen a la prioridad más alta aparecen en rojo.

Conjunto de operaciones de mantenimiento

1. Transporte del vehículo

Para proceder al transporte del vehículo este ha de ser levantado con el juego del bloque de resortes-T10156. ¡El vehículo ya no puede funcionar con la fuerza del motor! Hay que limitar los movimientos del volante en la medida que sea posible (media vuelta del volante como máximo).



458_039

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

El modo de carga para transporte (por tren, camión, etc.) se ha previsto para poder obtener una altura libre sobre el suelo y un ángulo de rampa lo más grande posible para las operaciones de carga. Con la activación del modo se ajusta un nivel del vehículo 50 mm sobre el nivel normal, el cual se mantiene de forma constante posteriormente. No se pueden ajustar otras posiciones de nivel mientras que este modo esté activado. El modo se puede activar/desactivar con el sistema de diagnóstico del vehículo. 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.

Localización guiada de averías	Publicación_tests_Audi V15.20.00 19/10/2
Selección de las funciones/componentes	Audi A8 2010> 2010
Seleccionar función o componente	Berlina CDRA 4,2l FSI / 273 kW
+ 34 Unidad de mando de regulación del nivel	
+ J197 - Funciones de la unidad de mando para regular el nivel	
J197 - Descripción general del sistema	
J197 - Lugares de montaje Componentes Sensores Unidad de mando	
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 mando	
J197 - Cambiar la unidad de mando	
J197 - Purga o llenado del sistema	
J197 - Activar o desactivar modo de carga transp. (por tren, camión, etc.)	
J197 - Activar o desactivar el modo gato	
J197 - Alineación de los ejes	
J197 Leer / Borrar la memoria de fallos	

Modo de funcionam. Salto 28.10.2009 01:34

458_040

Modo de transporte

Al activar el modo de transporte, la interfaz de diagnóstico del bus de datos J533 ajusta el nivel de desconexión 4. La unidad de mando para la regulación de nivel reacciona por el impedimento / desconexión del modo de avance y el modo de marcha en inercia (véase el gráfico pág. 20) y desconecta la alimentación de tensión de la válvula de EDC. Mediante esto la unidad de mando permanece en el modo Sleep también al recibir las señales de entrada (accionamiento de las puertas/capó trasero, modificación del estado del borne 15). Se sale del modalidad de transporte automáticamente cuando se vuelve a arrancar el motor.

Si se van a activar el modo de transporte y el modo de carga deberá activarse siempre primero del modo de transporte



Indicación

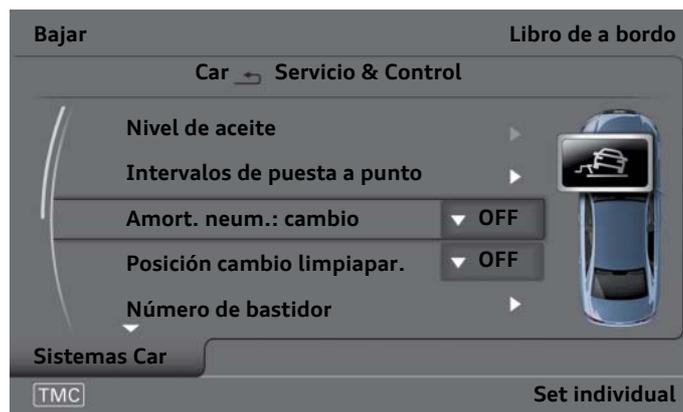
El conjunto de operaciones de mantenimiento a realizar se corresponden básicamente con las del modelo anterior. Las operaciones más importantes se representan brevemente en la sinopsis.

¡La representación sirve para hacer una idea y no sustituye el manual de reparaciones!

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

El sistema reconoce que el vehículo se levanta 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. Antes de empezar con todos los trabajos de mantenimiento siempre se recomienda desconectar adicionalmente la regulación manualmente por motivos de seguridad. La desconexión se activa al seleccionar "Amortiguador neumático: cambio de rueda" en el MMI. Este ajuste se corresponde con el "Modo gato" del modelo anterior.

La función desactivada se vuelve a activar si la velocidad de marcha supera los 10 km/h.



458_041

Unidad de mando de regulación del nivel J197

Después del montaje hay que volver a codificar una unidad de mando nueva. La codificación se realiza online. Al escribir los juegos de datos en el marco de la codificación se establecen y se activan los parámetros del software que son necesarios para el funcionamiento de la unidad de mando en este vehículo. Se codifica si el vehículo está equipado con adaptive cruise control (ACC), enganche para remolque y dirección dinámica. Como esta unidad de mando nueva tampoco ha podido guardar los valores de adaptación de las señales del sensor para la posición de nivel, también es necesario ejecutar la función "Volver a programar la posición de regulación".



458_017

Amortiguador telescópico neumático, Bloque de válvulas electromagnéticas, Compresor, Acumulador de presión

Para desmontar estos componentes hay que abrir el sistema neumático. Antes de esto es imperativo purgar la instalación. Cuando conecte los tubos de aire hay que tener cuidado, especialmente en el bloque de válvulas electromagnéticas, de no cambiar las conexiones.

Antes de montar el amortiguador telescópico neumático hay que corregir su presión neumática (hay que volver a llenarlo). Después de volver a montar los amortiguadores neumáticos hay que ejecutar la función: "Volver a programar la posición de regulación".

Sensor del nivel del vehículo

Después de cambiar un sensor es necesario ejecutar la función "Volver a programar la posición de regulación". Puesto que el nuevo sensor proporciona otros valores de medición según sean las tolerancias en la misma posición de nivel del vehículo, hay que comunicar una vez a la unidad de mando la asignación Valor de medición - Nivel de altura del vehículo y guardarla. La unidad de mando "conoce" el transcurso de la curva característica del sensor y la transmisión mecánica cuando está montada (modificación del nivel del vehículo para modificar los valores de medición). Si la asignación Posición del nivel del vehículo-Valor de medición se conoce para una posición de nivel a través de la función "Volver a programar la posición de regulación", la unidad de mando puede determinar la posición asignada de nivel para cualquier otro valor de medición.



458_022

3. Estados especiales del sistema

Nivel bajo

Si el vehículo ha estado parado durante mucho tiempo o si ha sido cargado 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 que no sea crítica.



458_044

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 un período definido. La unidad de mando detecta que hay un error del sistema y emite una advertencia de prioridad media (color del texto: amarillo) en del display del centro.

Nivel extremadamente alto

En casos más raros también es posible que el vehículo presente un nivel extremadamente alto. Esto puede suceder de forma repentina si se retiran cargas muy pesadas del vehículo con mucha rapidez. 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.



458_045

Sistema de frenos

Sinopsis

El sistema de frenos del Audi A8 '10 es un desarrollo consecuente del sistema de frenos del modelo anterior. Con el inicio de la serie se usan sistemas de 17 y 18 pulgadas.

Mediante la aplicación de medidas de construcción ligera se ha podido reducir el peso considerablemente al mismo tiempo que se han logrado valores excelentes de deceleración en cada situación de conducción.

	Eje delantero		Eje trasero	
Motorización	V8 4,2 FSI	V8 4,2 TDI	V8 4,2 FSI	V8 4,2 TDI
Tipo de freno	Bastidor pinza de freno 17" 2FNR 42 AL	Bastidor pinza de freno 18" 2FNR 42 AL	Pinza de freno de aluminio 17" CII 43 EPB	Pinza de freno de aluminio 18" CII 43 EPB
Cantidad de émbolos	2	2	1	1
Diámetro del pistón	2 x 42 mm	2 x 42 mm	43 mm	43 mm
Diámetro del disco de freno	356 mm	380 mm	330 mm	356 mm

Componentes del sistema

Pinza del freno del eje delantero

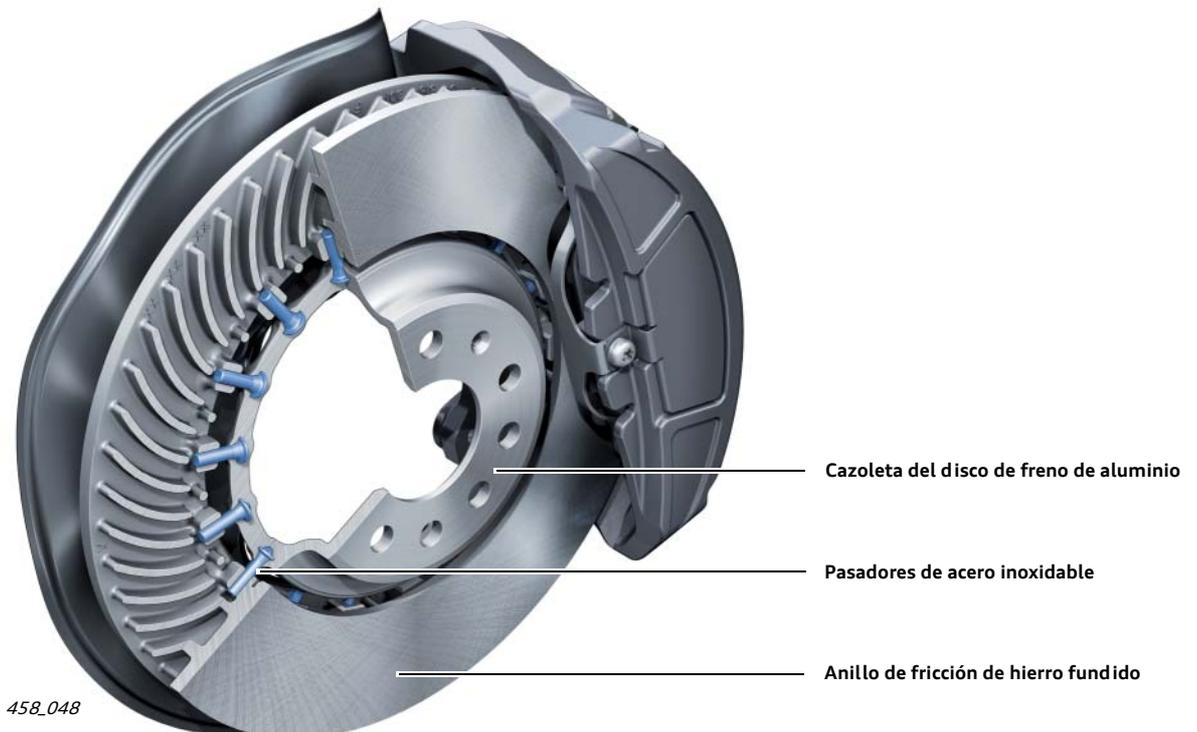
Esta pinza del freno de aluminio del eje delantero, cuyo concepto ha sido tomado del modelo anterior, se ha desarrollado especialmente en lo que a rigidez y peso se refiere. A pesar de la mayor capacidad de rendimiento y rigidez el peso de la pinza del freno sigue siendo la misma aproximadamente.



Discos de freno del eje delantero

Esta es la primera vez que en la gama alta de Audi que se usan discos de freno de pasadores con cazoleta de aluminio. Este concepto se usa más en el área de los coches deportivos debido a las grandes ventajas en lo que al peso se refiere. Gracias a ello el peso se reduce unos 2,8 kg con un disco de freno de 17" y unos 3,8 kg con un disco de freno de 18".

El anillo de fricción del disco del freno se compone de un material de hierro fundido que ha sido desarrollado especialmente para este fin. El anillo de fricción se une a la cazoleta de aluminio mediante los pernos de acero inoxidable.



Equipamiento de frenado del eje trasero

La pinza de freno acreditada "Colette II" ha sido tomada conceptualmente del modelo anterior. El diámetro del disco de freno se ha aumentado claramente en relación con el modelo anterior.

Freno de estacionamiento electromecánico (EPB)

El concepto de motor de detención con engranaje planetario usado en el Audi A8 '10 ya se usa en los modelos actuales A4, A5 y Q5. Las funciones realizadas en el A8 '10 se corresponden con las de los modelos mencionados. La diferencia con el modelo anterior es la supresión de la determinación del desgaste de las pastillas de freno del forro de freno trasero. Este se mide ahora en los cuatro frenos de rueda.



458_049

Cilindro principal de freno tándem, servofreno, depósito de líquido de frenos y pedal

En el Audi A8 '10 se usa un servofreno tándem de 8/9 pulgadas. Para lograr una construcción ligera el servofreno se ha fabricado por primera vez con aluminio. La alimentación de depresión se logra en la motorización V8 FSI usando la ya conocida bomba de vacío eléctrica UP28. En el V8 TDI se incorpora una bomba de vacío mecánica.

El cilindro principal de freno tándem y el depósito de líquido de frenos se han tomado del Audi A4.

El pedal para vehículos con volante a la izquierda también se ha tomado del Audi A4. Para el uso en vehículos con volante a la derecha, el pedal acelerador, el bloque soporte y el pedal de freno se han adaptado de forma geométrica.



458_050

Conjunto de operaciones de mantenimiento

Medición del desgaste del forro de freno

La medición del grosor de forro de freno se puede efectuar en todas las ruedas del A8 '10 con el perno de verificación T40139A.



458_051

ESP

Sinopsis

Con el Audi A8 '10 se usa una nueva generación de ESP de la empresa Bosch, el ESP Premium. La capacidad de rendimiento hidráulica se ha aumentado considerablemente mediante el uso de una nueva bomba para crear presión de forma activa. La mayor capacidad de rendimiento electrónica se determina principalmente a través de la comunicación de datos en el bus de datos FlexRay y la mayor interconexión de una gran cantidad de sistemas de regulación.



458_052

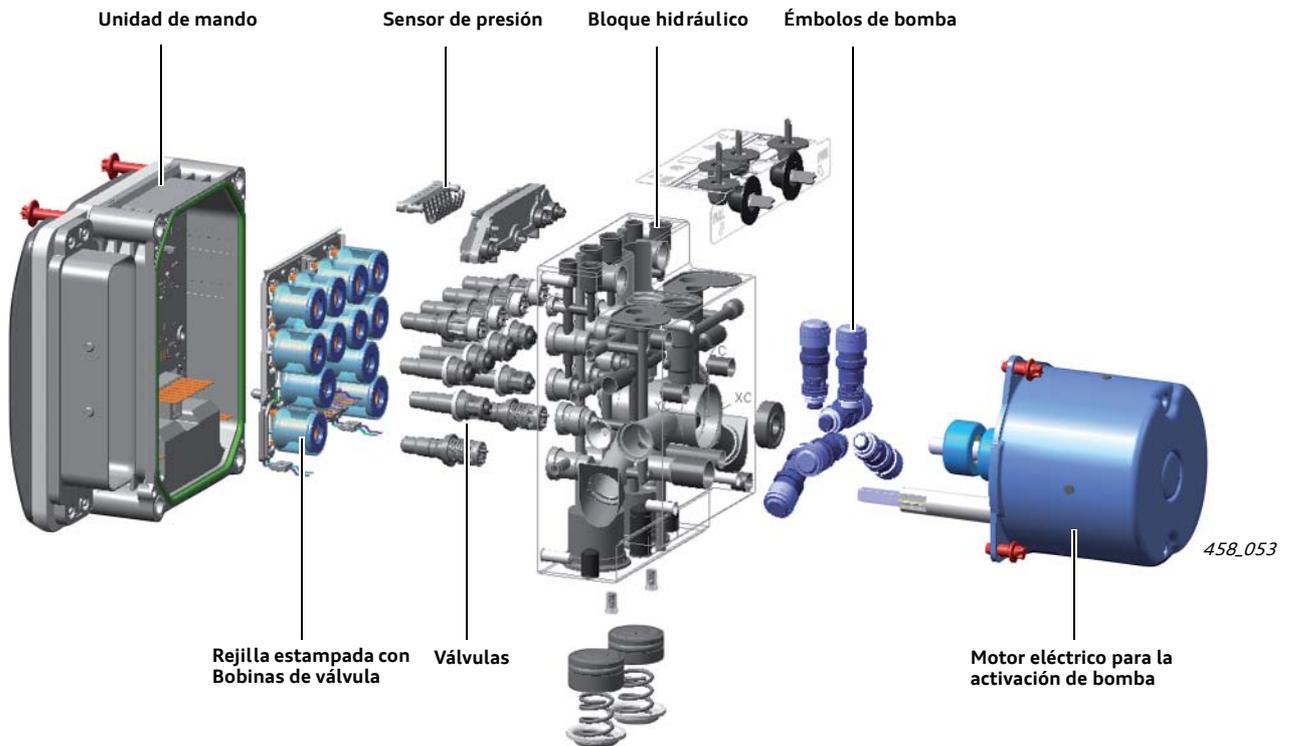
Componentes del sistema

Unidad de mando J104

Una novedad muy importante es la comunicación de datos en el bus de datos FlexRay. Los valores de medición del sensor para la aceleración transversal y la velocidad de ángulo de guiñada de la unidad de mando para la electrónica del sensor J849 también se reciben mediante el bus de datos FlexRay. Gracias a ello los datos se pueden intercambiar con rapidez y seguridad, lo cual aumenta la calidad de regulación y el confort de la regulación. La electrónica de potencia de la unidad de mando genera una corriente de alta frecuencia para la excitación del motor eléctrico para accionar la bomba. Una ventaja de esta activación en cadencia de alta frecuencia es una excitación mucho más precisa. Gracias a ello también se puede crear presión y descargar la red de a bordo mediante un arranque suave del motor eléctrico.

Unidad hidráulica

Una novedad muy importante es el uso de una bomba de 6 émbolos para crear presión de forma activa. Gracias a esta novedad se logra una mayor dinámica de creación de presión y se mejora la acústica de forma considerable. Los grupos ESP se diferencian dependiendo de si se usan en vehículos con y sin adaptive cruise control (ACC). En el ESP con ACC se integran tres sensores de presión en la unidad hidráulica. Además de la presión de frenado en el circuito primario las presiones de frenado se registran en los frenos de rueda en la parte delantera y la derecha y en la parte delantera a la izquierda.



Sensor de régimen de revoluciones G44-G47

El sensor de régimen de revoluciones activo se ha tomado del Audi A4 actual en lo que a la estructura y el funcionamiento se refiere.



458_054

Sensor del ángulo de dirección G85

El sensor del ángulo de dirección se ha tomado del Audi A4 actual en lo que a la estructura y el funcionamiento se refiere.



458_055

Interruptor de luz de freno F

El interruptor de luz de freno se ha tomado del Audi A4 actual en lo que a la estructura y el funcionamiento se refiere.



458_056



Referencia

Podrá encontrar información sobre la estructura y el funcionamiento del ESP y sus componentes en el Audi A4 en el SSP 394.

Funciones del sistema / Subsistemas

En la tabla siguiente se enumeran las funciones de sistema/subsistemas principales que se utilizan en el A8 '10. En la segunda columna hay más aclaraciones sobre las funciones o indicaciones sobre los medios, que contienen información detallada sobre la función correspondiente.

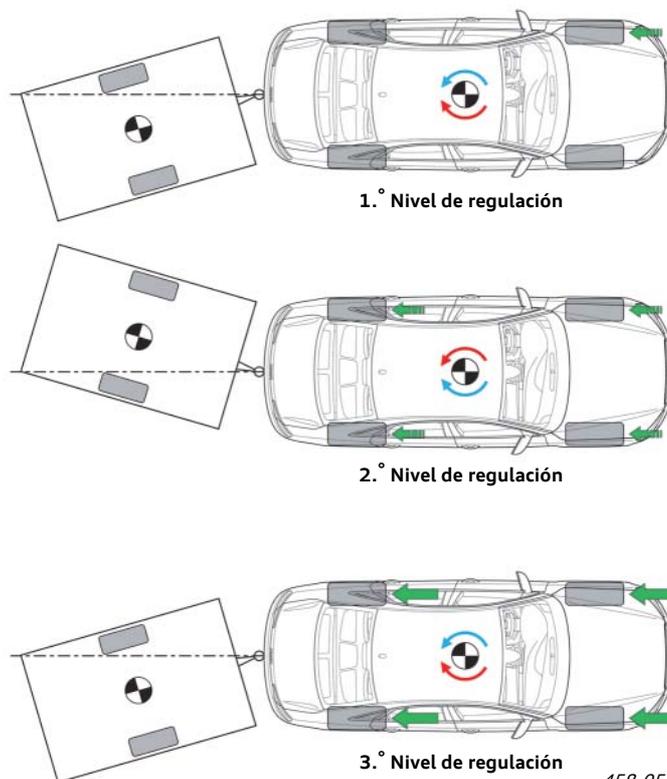
Función / Subsistema	Comentario
ABS (Sistema antibloqueo) EBV (Distribución electrónica de la fuerza de frenado) EDS (Bloqueo electrónico del diferencial) ASR (Control electrónico de tracción) MSR (Control de retención del motor) ESP (Programa electrónico de estabilización)	Funciones estándar que se pueden adaptar mediante la aplicación de los parámetros de regulación al modelo Audi correspondiente.
ESP- Modo deportivo	Al accionar el botón ESP se pasa al modo deportivo. Se admiten valores más elevados de deslizamiento de la rueda sin necesidad de regularlos. Gracias a ello se logra un tipo de conducción más deportivo. (Véase la página siguiente)
Testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos	El testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos se realiza con la evaluación del régimen de revoluciones de rueda (perímetro de la rueda) y las oscilaciones de los neumáticos (véase la página 55).
FBS (Fading Brake Support)	Compensa la disminución de la frenada mediante la creación activa de presión de frenado. (SSP 362)
Asistente de conducción	Mantiene el vehículo quieto cuando este está detenido mediante la creación activa de presión. Se usó por primera vez en el Audi A5. (SSP 394)
ECD (Electronical Controlled Deceleration)	La interfaz del software, con la que las unidades de mando externas pueden "ordenar" una deceleración del vehículo mediante la creación de presión activa en el ESP.
Sistema de eliminación de agua de los frenos	Al colocar brevemente los forros de freno en los discos de freno se elimina la película de agua para mejorar el comportamiento de respuesta en una frenada. (SSP 362)
Estabilización del conjunto vehículo tractor y remolque	Mediante la creación activa de presión de frenado en el vehículo tractor se impide que el remolque oscile. (SSP 342, SSP 394, véase las páginas siguientes)
HBA (Asistente hidráulico de frenada)	Ayuda al conductor en la frenada de emergencia mediante la creación activa de presión de frenado con el objetivo de lograr una deceleración del vehículo máxima. (SSP 254)
Función de frenado de emergencia del freno de aparcamiento electromecánico (EPB)	Frena el vehículo durante la marcha al accionar el conmutador EPB. (SSP 285)
Luz de freno activa	Realiza la excitación de la luz de freno y el sistema de intermitentes de advertencia. Se usó por primera vez en el Audi A6 '05 con el ESP 8.0 de Bosch.
Llenado previo del sistema de frenos mediante la función adaptive cruise control (ACC) "braking guard"	Mediante una creación baja de presión de frenado de unos 2 bar establece un "estado de preparación" para frenados inminentes con el objetivo de reducir el tiempo de respuesta. (Véase también el capítulo ACC)

Estabilización del conjunto vehículo tractor y remolque

Las funciones de esta función ya conocida en otros modelos Audi para estabilizar el conjunto del vehículo tractor y remolque han sido ampliadas para el Audi A8 '10. Es la primera vez que se usa un concepto de regulación de tres niveles.

El primer nivel de regulación empieza con la frenada precisa de las diferentes ruedas, que se puede comparar con una regulación ESP. Al aplicar las fuerzas de frenado en el vehículo tractor se introducen pares de apriete en torno al eje vertical del vehículo, los cuales contrarrestan los movimientos oscilante incipientes del remolque. Si esto no es suficiente, en el segundo nivel de regulación se efectuará una frenada dosificada del vehículo tractor. El objetivo de este nivel es salir del margen de velocidad en el que se incrementan los movimientos oscilantes del remolque.

Si el efecto deseado no se alcanza o si este es insuficiente, las fuerzas de frenado aumentarán considerablemente con el tercer nivel de regulación. La mayor deceleración hace que se salga rápidamente del margen crítico de velocidad. La novedad aquí es el segundo nivel de regulación. El objetivo de este concepto de regulación es estabilizar el remolque y para ello reducir la velocidad de marcha sólo en la medida necesaria.



458_057

ESP- Modo deportivo

Al accionar el botón ESP se activa el modo deportivo ESP mediante la conmutación al software de regulación correspondiente. El objetivo de este modo es lograr un comportamiento de marcha muy deportivo. Aquí no sólo se admiten unos valores más elevados de deslizamiento de las ruedas, sino que el movimiento correspondiente del vehículo (dinámica del vehículo) también se ve influenciado por los procesos de regulación de forma específica. Los movimientos de guiñada (sobrevirajes / subvirajes) se regulan dependiendo de la situación de marcha correspondiente de modo que se pone en relieve la sensación deportiva de conducción. Así, cuando se acelera, no se reduce el par motor debido a las intervenciones en la gestión del motor. Las intervenciones en el freno se producen mucho después que como sucede cuando el modo deportivo está desactivado. Un sobreviraje claro y determinado se regula en la conducción por curvas. Si el conductor reduce la "aceleración", este obtendrá un apoyo más estabilizador. Si en la conducción por curvas el vehículo reacciona por los subvirajes, mediante la regulación se puede lograr una influencia en el sentido de un sobreviraje. Un comportamiento de conducción deportiva es la consecuencia inmediata.



458_058

Conjunto de operaciones de mantenimiento

Después de cambiar la unidad de mando hay que efectuar una codificación online. En el marco de la codificación se calibra(an) el(los) sensor(es) de presión automáticamente. Si se cambia la unidad hidráulica hay que efectuar un análisis del elemento actuador. Con ello se garantiza que las tuberías hidráulicas se conectan correctamente a la unidad hidráulica.

Indicación: Si la unidad de mando se puede cambiar por separado, el momento de la regulación de presión todavía no está determinado. Si es necesario puede obtener esta información del manual de reparación actual.

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



458_059

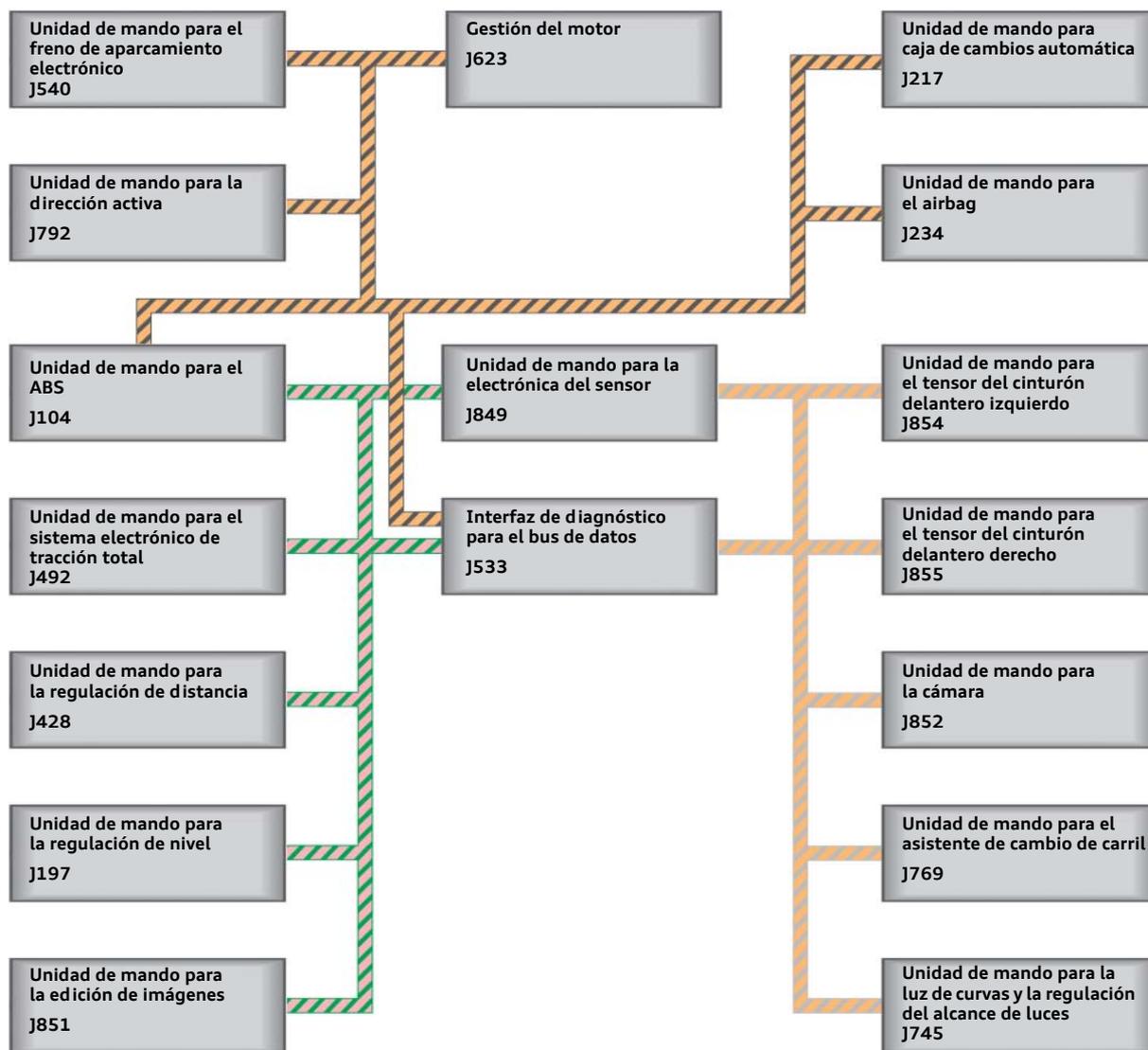
Unidad de mando de la electrónica del sensor J849

Sinopsis

Con el Audi A8 '10 es la primera vez que la unidad de mando usa la electrónica del sensor J849. Esta unidad de mando contiene sensores para registrar todos los movimientos del vehículo. Al conectar la unidad de mando al bus de datos FlexRay otras unidades de mando pueden usar directamente los valores de medición nombrados. Al registrar los movimientos del vehículo centralmente se pueden reducir los costes y la complejidad. Mediante la comunicación de datos a través del bus FlexRay se logra un grado elevado de interconexión con las unidades de mando participantes y se logra una transferencia de datos muy rápida.



458_023



458_062

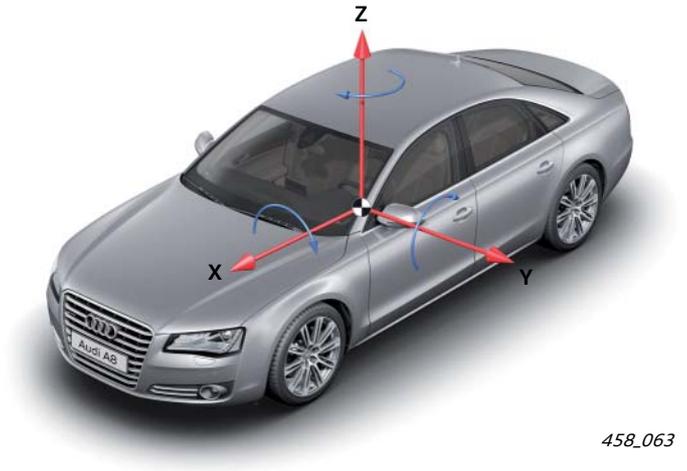
- Accionamiento CAN
- FlexRay
- CAN-Extended

Unidades de mando que usan los valores de medición de la unidad de mando para la electrónica del sensor J849.

Estructura y funciones

Estructura

La unidad de mando contiene sensores para registrar la aceleración del vehículo en las direcciones x, y, z, además de los giros del vehículo en los ejes x, y, z. Con ello sustituye funcionalmente a la unidad de sensores ESP G419 y también al sensor para la aceleración de la carrocería del sistema adaptive air suspension.



En el Audi A8 '10 la unidad de mando se usa en dos variantes. La variante básica se compone de seis sensores. Cada sensor registra los movimientos en las direcciones x, y, z, así como los movimientos de giro en los tres ejes.

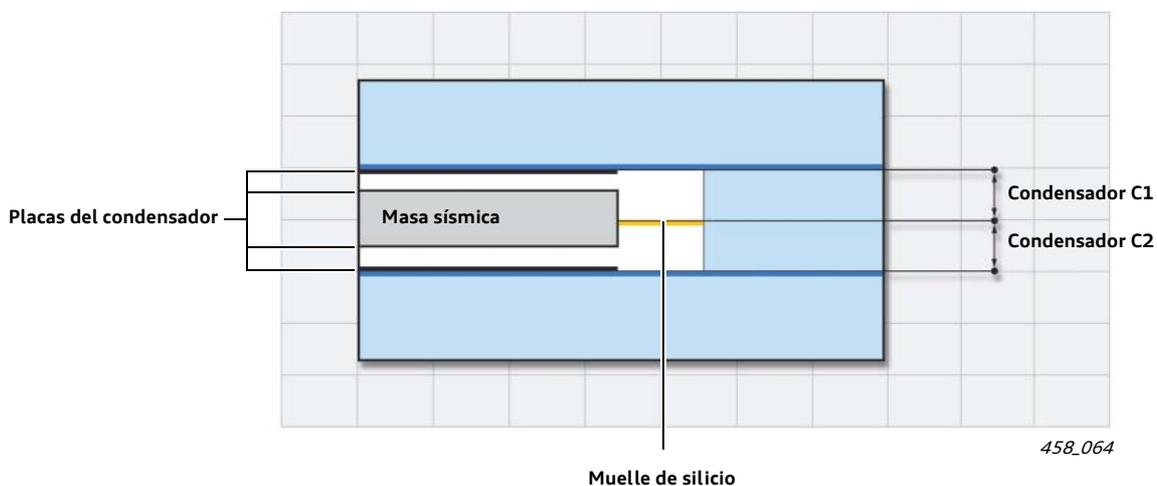
Para los vehículos con asistencia dinámica y diferencial deportivo se usa una unidad de mando con sensores avanzados. Aquí el registro de los datos nombrados se efectúa mediante dos sensores

Modo de funcionamiento de los sensores para registrar los movimientos en las direcciones x, y, z

Los sensores para registrar los movimientos en las direcciones x, y, z trabajan según el principio de funcionamiento de la "masa sísmica". Aquí encontramos una masa apoyada que hace de muelle (= masa sísmica) entre las dos placas del condensador que hacen de electrodos. La plaquita de masa también está equipada con dos electrodos, que con los electrodos de la "carcasa" forman dos condensadores. Cuando se ejerce una aceleración se cambia la posición de la masa sísmica relativa a la carcasa. La modificación resultante de las capacidades de los condensadores se evalúa mediante una lógica electrónica.

Estado de reposo:

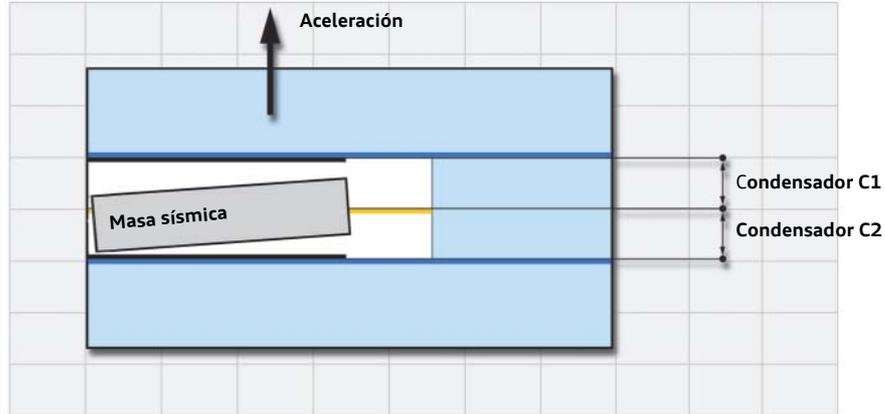
La masa sísmica se encuentra exactamente en el medio de las placas externas del condensador. La capacidad de los dos condensadores C1 y C2 son igual de grandes.



Estado acelerado:

Debido a la reactancia de masa, la masa sísmica se desvía del centro cuando se ejerce una aceleración. La distancia de los electrodos varía. La capacidad aumenta disminuyendo esta distancia.

En el ejemplo indicado la capacidad del condensador C2 aumenta en relación con el estado de reposo y la del condensador C1 disminuye.

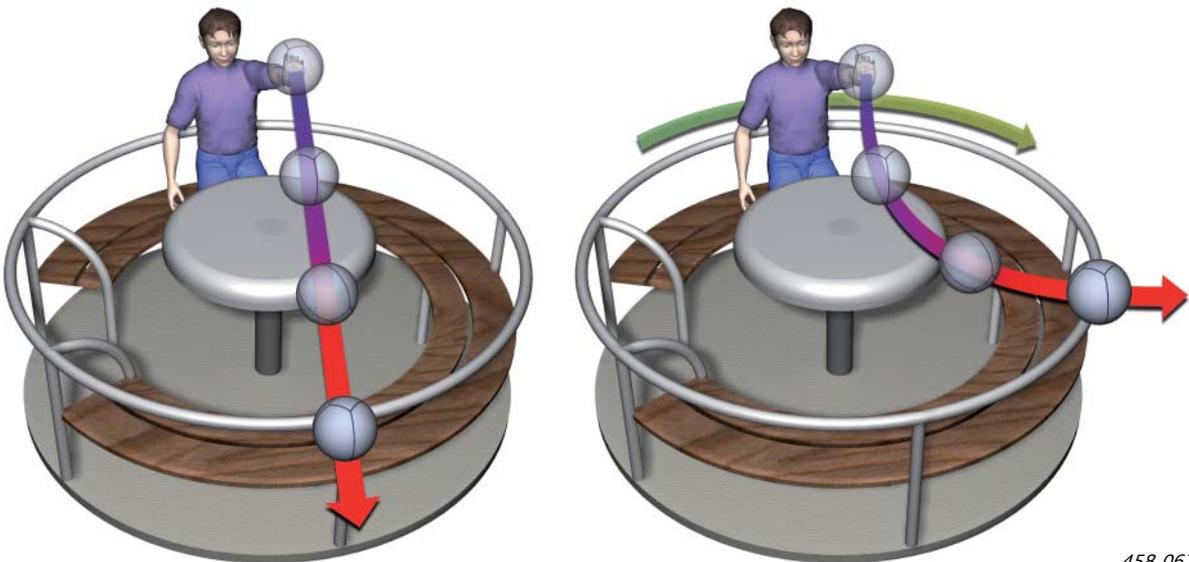


458_065

Modo de funcionamiento de los sensores para registrar los movimientos de giro en los ejes x, y, z

Los sensores que registran los movimientos del vehículo usan el efecto físico de la fuerza de Coriolis. La fuerza de Coriolis actúa en todos los cuerpos que ejecutan un movimiento en un sistema de referencia giratorio. El efecto de la fuerza se muestra en el ejemplo siguiente: Un niño está sentado en un carrusel y rueda una pelota en el medio de la plataforma del carrusel.

Si el carrusel está quieto la pelota rodará en línea recta hacia el centro. Sin embargo, si el carrusel gira mientras tanto, se desviará la dirección de movimiento de la pelota. La medida de esta desviación depende de la velocidad de giro del carrusel.



458_067

El sensor, representado de forma muy sencilla, se compone de un cuerpo micromecánico, el cual se excita permanentemente para que oscile. Si el vehículo se gira, se cambiará la dirección de movimiento del cuerpo oscilante.

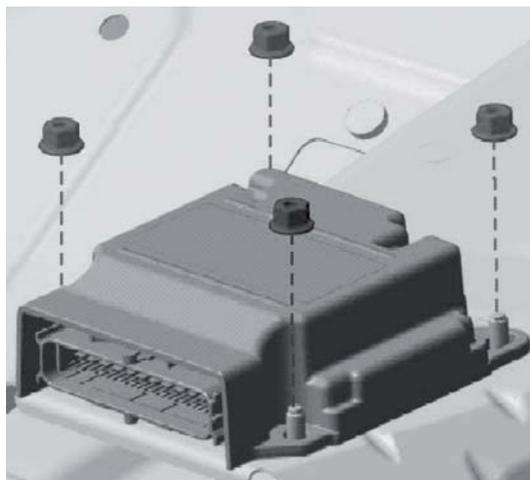
Este cambio del movimiento se evalúa con una lógica electrónica. Para registrar los movimientos de giro entorno a los tres ejes espaciales hay tres sensores en la unidad de mando que se guardan una relación de 90° entre sí.

Conjunto de operaciones de mantenimiento

Montaje y desmontaje / Sustitución de los componentes del sistema y trabajos consecutivos

La posición de montaje de la unidad de mando está sujeta a tolerancias. Es por ello que cada vez que se monta una unidad de mando es necesario calibrar la posición de montaje. Para ello el vehículo se tiene que encontrar en una superficie lisa y recta y no deberá moverse. Mediante la calibración se realiza un calibración a cero, los valores de medición de los sensores se corrigen con los valores de divergencia.

No es necesario codificar la unidad de mando.



458_066

Volumen de diagnóstico

La unidad de mando es un participante valioso en el diagnóstico. Las funciones de sistema se controlan permanentemente y si es necesario se generan registros de avería en la unidad de mando. Lo que es importante para la localización de averías es saber que los datos de medición de la unidad de mando son utilizados por otros sistemas (véase la sinopsis de la página 33).



458_023

Sistema de dirección

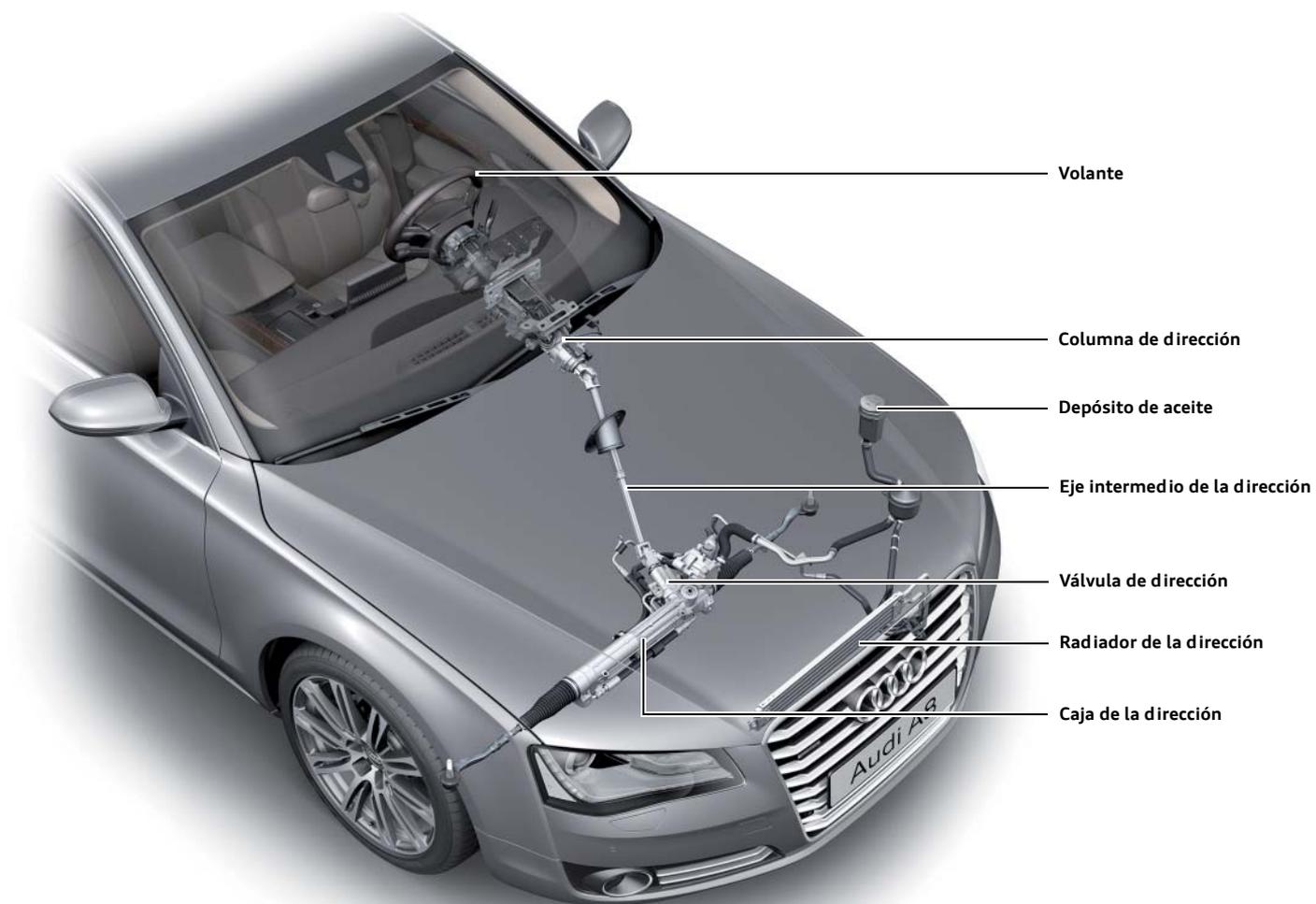
Sinopsis

Estructura

En el Audi A8 '10 se usa el concepto de la dirección por cremallera hidráulica en conexión con una columna de dirección ajustable eléctricamente, un concepto que se utiliza en Audi con éxito desde hace muchos años. Opcionalmente se ofrece la dirección dinámica de Audi.

La dirección hidráulica dependiente de la velocidad Servotronic viene ya en serie.

La caja de la dirección, las columnas de dirección y los volantes son nuevos desarrollos. Una novedad muy importante en relación con el modelo anterior es la disposición de la caja de la dirección en el portador de agregados delante del eje delantero. Gracias a ello la respuesta de la dirección es mucho más directa.



458_068

Componentes del sistema

Caja de la dirección

En el Audi A8 '10 se usa una caja de dirección hidráulica con cremallera con transmisión constante. La estructura y la función de la caja de la dirección corresponde a la del Audi A4 actual. Debido a la mayor carga sobre el eje se ha aumentado el diámetro de la cremallera y el diámetro del pistón. Al igual que en el modelo anterior la caja de la dirección dispone de válvulas amortiguadoras y un tope final elástico.

Válvula de dirección

Se usa una válvula de 10 ranuras como válvula de dirección en conexión con el Servotronic II que ya se usaba en el modelo anterior.

Depósito de aceite

El depósito de aceite para las motorizaciones futuras de 6 cilindros se corresponde en la estructura y función a las del Audi A4 actual. Para vehículos con motorizaciones V8 se usa un depósito modificado con división horizontal en dos cámaras.

Radiador de la dirección

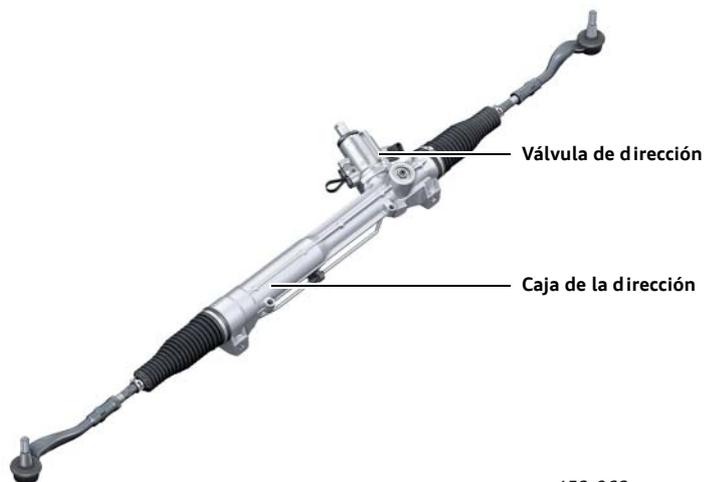
En el sistema de dirección del Audi A8 '10 se usan en general refrigeradores tubulares. Los vehículos con dirección dinámica contienen un intercambiador de calor de bloque.

Bombas de dirección

Para los vehículos con motorización V8 se usan los compresores de celdas de alas Varioserv de la empresa ZF, cuyo caudal está regulado, al igual que en otros vehículos de Audi.

Con el anillo de curva ajustable se puede regular el volumen desplazado (un máximo de 13 cm³/giro). Con ello la bomba siempre alimenta sólo el volumen de aceite necesario. Gracias a ello se logra reducir claramente la potencia hidráulica absorbida. También se baja la temperatura de aceite en el sistema de dirección. La presión máxima del sistema es de 135 bar.

Todos los vehículos con dirección dinámica cuentan con las bombas ECO, las cuales se usan ya en los modelos actuales Audi A4, A5 y Q5.

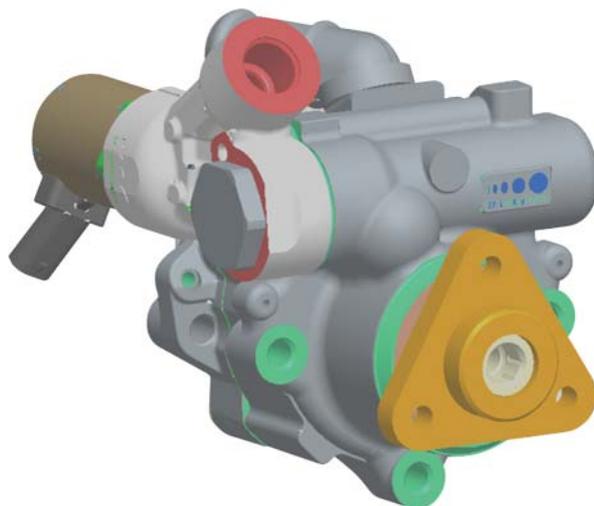


458_068a



Compresor de celdas de alas Varioserv

458_068e



Bomba ECO

458_068f



Referencia

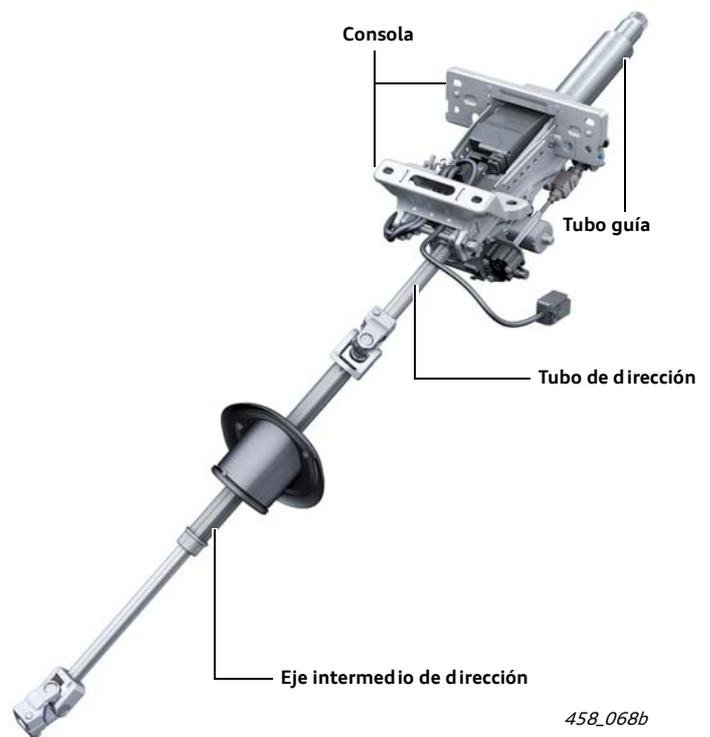
Podrá encontrar información detallada sobre la bomba ECO en el SSP 402.

Columna de dirección

La columna de dirección se ha concebido como un sistema de "tubo dentro del tubo". Aquí el tubo de dirección se coloca en el tubo guía de modo que se pueda desplazar longitudinalmente. La regulación longitudinal eléctrica (recorrido de regulación máximo de 60 mm) se realiza con un motor eléctrico con accionamiento por husillo. El tubo guía se coloca en una consola que se atornilla de forma fija la carrocería. Para regular la inclinación se usa el punto de alojamiento delantero del tubo guía como punto de giro con compensación longitudinal. La suspensión trasera en el lado del conductor se conecta a la consola mediante dos palancas giratorias. A través de un segundo accionamiento de husillo electromotriz se ajusta la inclinación de la columna de dirección girando las palancas giratorias. La regulación de altura alcanzada del volante es de 50 mm. Una novedad aquí es la disposición de la unidad de mando para la columna de dirección eléctrica J866 directamente en el tubo guía de la columna de dirección.

También en el A8 '10 el tubo de guía se desbloquea eléctricamente al retirar la llave de contacto. La estructura, el modo de funcionamiento, así como el lugar de montaje del bloqueo corresponden en grandes líneas a los del Audi A4 actual.

En caso de colisión y si se produce una intrusión en la zona reposapiés (desplazamiento de la caja de la dirección hacia el conductor) el eje unido a la caja de la dirección se meterá en el tubo del eje intermedio de dirección. Si el conductor colisiona en el volante, el tubo de dirección se meterá en el tubo guía. La energía del impacto se reduce de forma específica a través de un elemento de colisión integrado que se sitúa entre el tubo de dirección y el tubo guía.



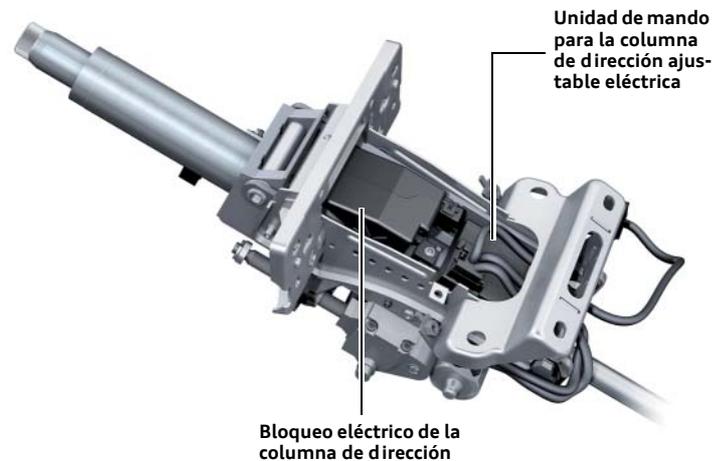
458_068b

Regulación eléctrica de la columna de dirección

La unidad de mando para la columna de dirección ajustable eléctrica se comunica a través del bus LIN con la unidad de mando de la red de a bordo J519. Una novedad aquí es la excitación de los motores de ajuste mediante señales PM (señales de modulación por ancho de pulsos). Gracias a ello el funcionamiento del motor es homogéneo, con lo que se aumenta el confort de ajuste. La electrónica de excitación dispone por primera vez de un regulador de la posición y de la velocidad de marcha. Con ello la exactitud de la posición es mayor y los arranques del motor se inician de forma más suave y las paradas son más "suaves".

Con la función Easy-Entry, la cual se conoce del modelo anterior, se logra que se pueda subir y bajar del coche con comodidad al ajustar la posición del volante más alta. En el A8 '10 esta función se incluye de serie y se puede ajustar mediante el MMI.

Con la función de memoria se pueden guardar los ajustes de la columna de dirección y del volante propios del vehículo en dos llaves de contacto. Si viene equipado con la llave de memoria se pueden guardar hasta cuatro posiciones del volante diferentes.



458_068c

Volantes

En el Audi A8 '10 se usan de serie volantes multifuncionales de piel de cuatro radios con conmutadores "tip" (tiptronic) con un diámetro de la corona de dirección de 375 mm. Estos se pueden pedir opcionalmente con calefacción y en colores diferentes. Una novedad es la oferta de las tapas airbag cubiertas de piel.

El volante deportivo multifuncional de piel de tres radios con un diámetro de la corona de dirección de 365 mm se encuentra disponible en las versiones indicadas opcionalmente.

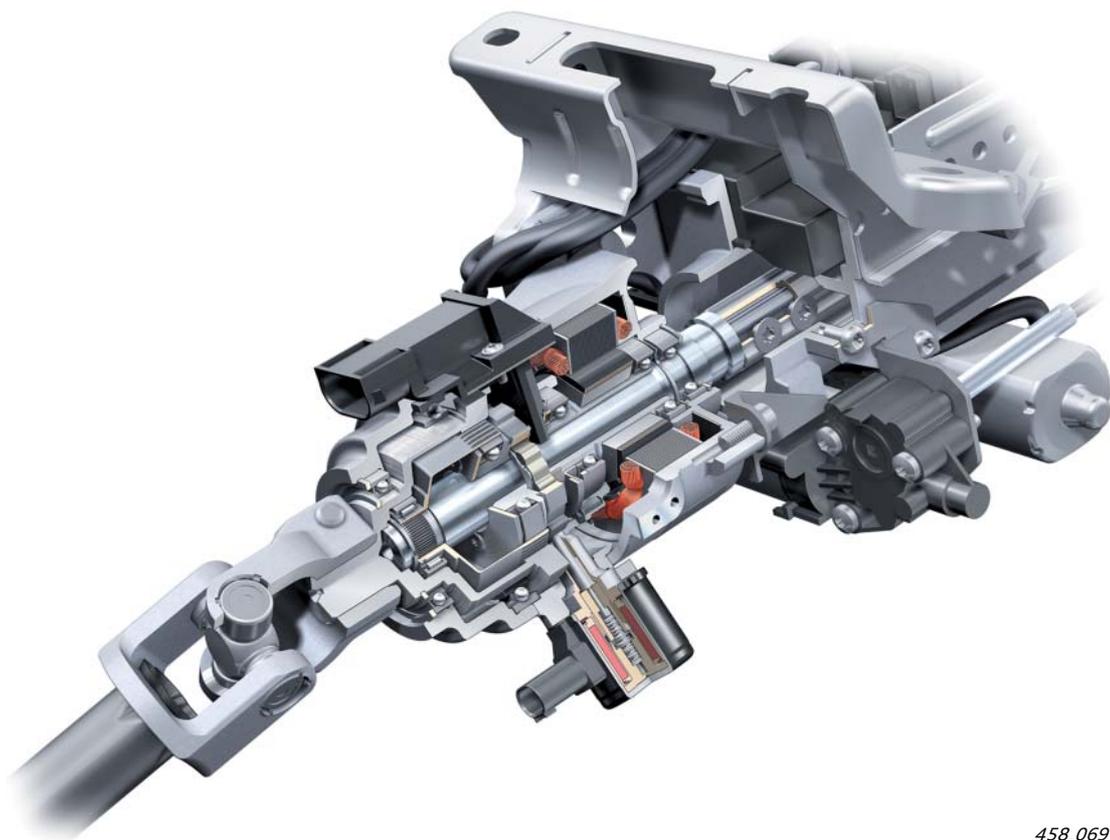
Se ha modificado la fijación del módulo de airbag respecto al modelo anterior. Esto también tiene repercusiones a la hora de montar y desmontar el módulo de airbag en las inspecciones.



458_068d

Dirección dinámica

En el Audi A8 '10 también se ofrece opcionalmente la dirección dinámica. El sistema utilizado corresponde al del Audi A4 actual. El conjunto de operaciones de mantenimiento también es idéntico.



458_069

adaptive cruise control (ACC)

Sinopsis

Con el Audi A8 '10 se usa una nueva generación de ACC de la empresa Bosch. Es la primera vez que se usan dos sensores ACC a la derecha y a la izquierda de la parte delantera del vehículo. Si el vehículo está equipado como corresponde, si se incluye la cámara de vídeo Audi lane assist, los sensores de radar trasero Audi side assist, así como los sensores de ultrasonidos del control de distancia de aparcamiento, ahora se pueden observar los vehículos que se encuentran por delante y por detrás.

En el equipamiento con navegación se incluyen los datos del tramo actual en las regulaciones. Esta es la base de un "salto cuántico" en relación con la funcionalidad del sistema. Para efectuar estas funciones una gran cantidad de unidades de mando trabajan de forma conjunta. El sistema ACC, al igual que en el modelo anterior, se encuentra disponible opcionalmente para todas las configuraciones de motor y cajas de cambio.



458_070

Componentes del sistema

Sensor para ADR a la derecha / izquierda, G259 / G258 y unidad de mando (2) para la regulación de la distancia J428 (J850)

Estructura

La estructura básica del sensor y la unidad de mando se corresponden con los componentes del Audi A4 actual. Una novedad muy importante es la conexión de la unidad de mando al bus de datos FlexRay. Se usa un procesador potente para poder procesar la elevada tasa de datos del sensor (datos de la cámara de vídeo, radar trasero, sensores del control de distancia de aparcamiento, datos de navegación). La calefacción de los sensores aumenta la aptitud para el invierno.

Los sensores y la unidad de mando se montan en la misma carcasa. Los sensores se pueden ajustar en las direcciones x e y.



458_071

Modo de funcionamiento

El funcionamiento básico del sensor de radar se corresponde con el descrito en el SSP 289. Al incluir los datos de vídeo, los datos de navegación del trayecto etc., en los procesos complejos de regulación se obtiene una calidad completamente nueva. Otra novedad es la comunicación necesaria de las dos unidades de mando entre sí, la cual se efectúa con una arquitectura maestro-esclavo. Aquí la unidad de mando J428 (montada a la derecha) hace de maestro y la unidad de mando J850 (montada a la izquierda) de esclavo.



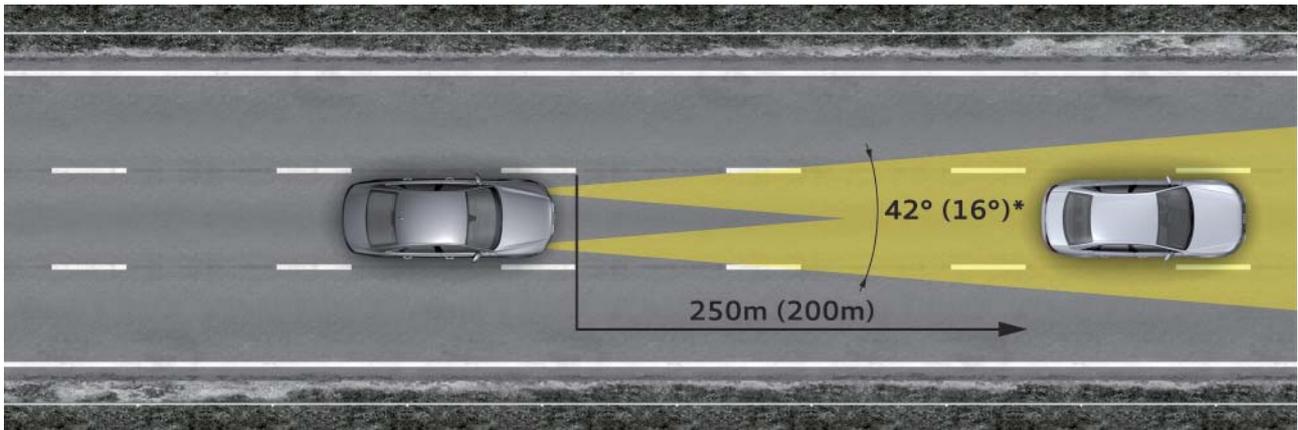
458_072

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

Sensor para ADR a la izquierda G258 y la unidad de mando 2 para la regulación de distancia J850

El alcance de detección del radar ha aumentado considerablemente en relación con los sistemas ACC anteriores. El margen de medición empieza unos 0,5 m delante del vehículo y tiene un alcance de unos 250 m.

Con el concepto de radar doble el alcance de detección es de unos 30 m delante del vehículo y es 16 m más ancho que una autopista de tres carriles.



* Los valores entre paréntesis se refieren al modelo anterior

458_073

Funciones

El conjunto de funciones es mucho más amplio en comparación con los sistemas ACC que ya se usan en los modelos de Audi. El margen de velocidad en el que se puede activar el sistema ACC, se ha ampliado a un margen de 0 km/h - 250 km/h. La función principal para realizar la distancia definida deseada del conductor con un vehículo que circula por delante y el cumplimiento de la velocidad de marcha indicada por el conductor se corresponde con la de sistemas anteriores.

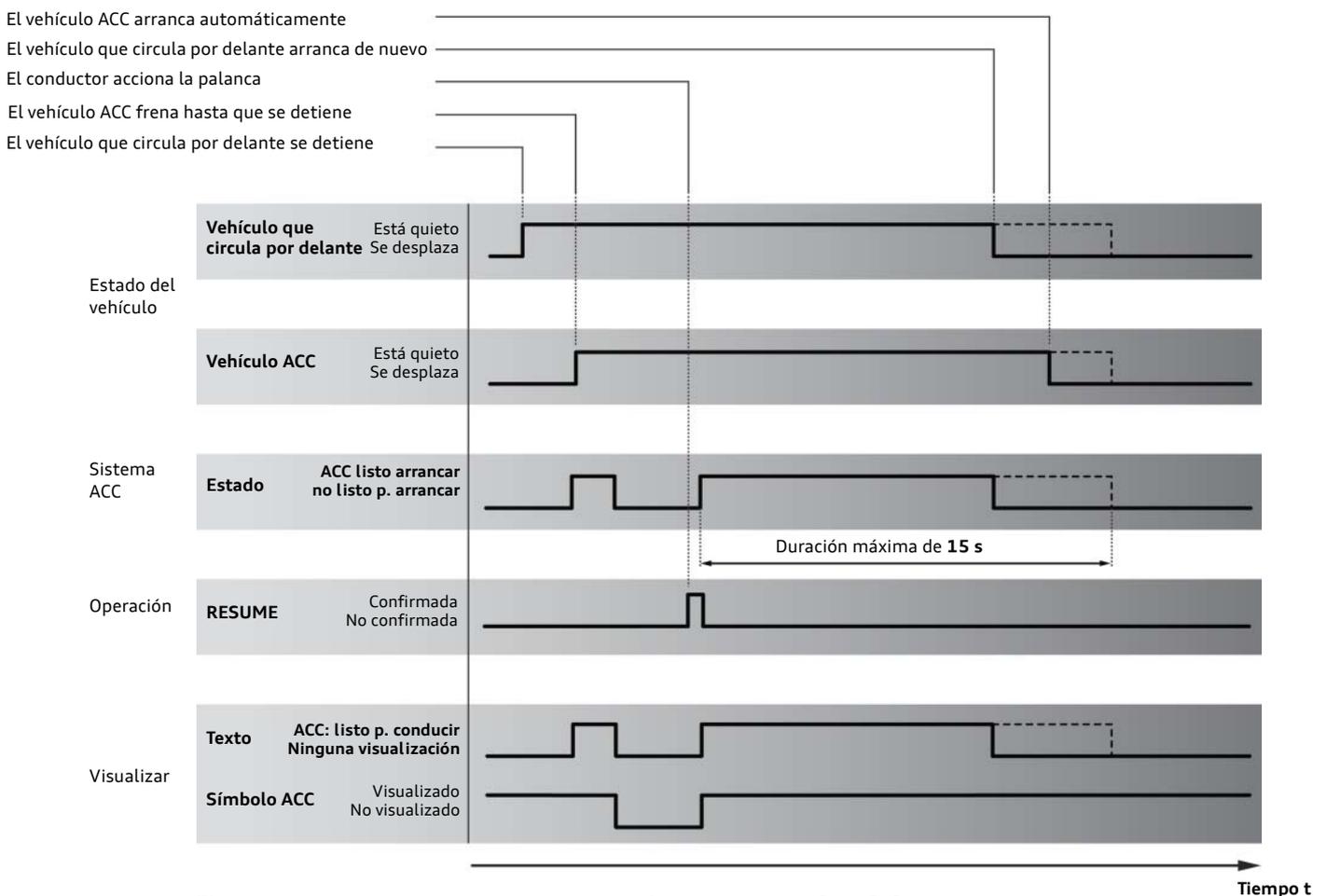
Función Stop & Go

Tal y como ya se realizó en el sistema ACC en el Audi Q7, en el Audi A8 '10 el vehículo también se frena automáticamente hasta que se detiene. Una condición previa para ello es que el vehículo en el que se regula estuviera en movimiento antes de ser detenido. En el momento en que se registran los objetivos, no se regulan los objetivos que están detenidos (p. ej., el final de un atasco). Los frenados activos se realizan mediante la creación de presión activa a través del ESP. La deceleración que se realiza depende de la velocidad. Si la velocidad de marcha es menor de 50 km/h la deceleración máxima será aproximadamente de 4 m/s², los 2-3 m anteriores a la detención del vehículo se recorrerán a una velocidad 2 km/h. La distancia de detención con el vehículo que va delante es de unos 3,5-4 m. Si el vehículo que circula por delante vuelve a circular inmediatamente después de la parada, el vehículo ACC volverá a acelerar. La duración de esta disponibilidad de conducción puede ser prolongada unos 15 segundos por el conductor al accionar la palanca de mando (posición RESUME). Cada vez que se acciona, la disponibilidad de conducción se vuelve a prolongar 15 segundos.

La "observación" de la situación del tráfico con el sistema ACC también se realiza si el ACC está desconectado con la palanca de mando. Encontrará información detallada al respecto en el SSP 289. Las novedades y los cambios se describen a continuación.



458_074



Ejemplo del transcurso temporal de las regulaciones en el modo Stop & Go.

458_075

La disponibilidad de conducción ACC se muestra al conductor en el display central.

Una condición previa para la disponibilidad de conducción es que el conductor se haya abrochado bien el cinturón.

El arranque automático se puede desconectar con el sistema de diagnóstico del vehículo durante las operaciones de puesta a punto.

En determinados mercados (p. ej., USA) el arranque automático se realiza sin la posibilidad descrita para prolongar la duración de la disponibilidad de conducción al accionar la palanca de mando (RESUME).

Se puede activar el sistema ACC cuando el vehículo está detenido al accionar el pedal del freno.



458_076

Cuando el vehículo está detenido el sistema ACC se desactiva automáticamente al activar el freno de aparcamiento electromecánico (EPB) bajo las condiciones siguientes:

- ▶ Abrir una puerta; Aquí el control de la puerta del conductor se realiza adicionalmente mediante el contacto de puerta y el microinterruptor en la cerradura de la puerta. Las otras puertas se detectan mediante el contacto de puerta. El sistema ACC obtiene la información correspondiente mediante las unidades de mando de las puertas además de mediante la unidad de mando ESP.
- ▶ Abrir el capó
- ▶ Tiempo de parada prolongado. El ESP efectúa la función de mantener la presión al excitar las válvulas. Como las bobinas válvula se calientan mediante el flujo de corriente de excitación, se limita la duración de mantenimiento del vehículo que se puede alcanzar con el ESP. Si se supera esta duración, se efectúa una "transferencia" al freno de aparcamiento (EPB).

- ▶ Error ESP
- ▶ Error en otra unidad de mando que es relevante para la función del sistema ACC (salvo errores en la unidad de mando EPB)
- ▶ Desconexión del motor de combustión

Si se acciona el EPB cuando el sistema ACC está activado se desactivará el ACC.

Si hay un error del sistema EPB, el ACC se desconectará si se activa a la vez la posición de estacionamiento "P" de la caja de cambios. El conductor verá entonces la visualización ACC: ¡Aceptar! en el display central.

El ACC también se desactivará si hay una pendiente de calzada (inclinación) mayor de un 18 %.

Todas las desconexiones del sistema ACC se muestran mediante señales acústicas y ópticas.



458_077

Combinación de la función Stop & Go con asistente de conducción

El asistente de conducción se puede activar/desactivar independientemente del ACC en cualquier momento.

Si el asistente de conducción está activado y la función Stop & Go del sistema ACC está activada cuando el vehículo está parado, el asistente de conducción pasará a un fondo pasivo (comparable con la operación en "stand by").

Si el sistema ACC se desactiva cuando el vehículo está parado y el asistente de conducción está activado, el asistente de conducción se vuelve a activar y sigue frenando el vehículo.

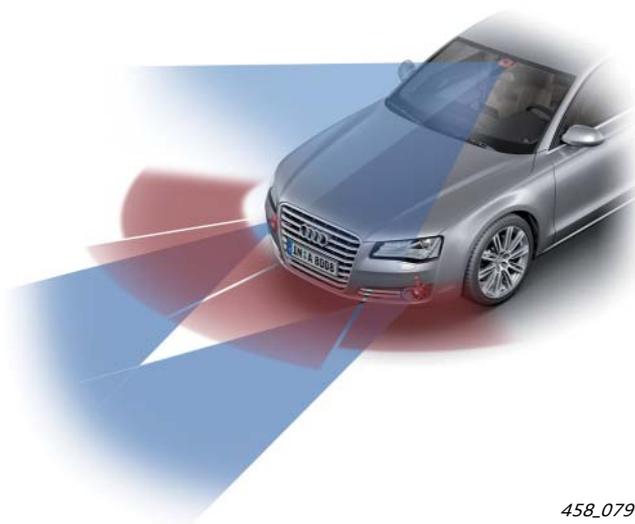


458_078

Control de arranque

Antes de que el vehículo arranque automáticamente el ACC detecta la zona inmediata delantera del vehículo. Esta operación es triple: mediante los sensores de radar, la cámara de vídeo y los cuatro sensores de ultrasonidos del control de distancia de aparcamiento. Si el vehículo está equipado con un ACC, los sensores de ultrasonidos se operan en otro modo mediante otra disposición, de modo que los objetos puedan ser detectados a una distancia de unos 4 m. Si se reconoce un obstáculo, se emitirá una advertencia óptica en el display central, así como un aviso acústico (señal acústica). El vehículo se pone en movimiento, aunque de forma muy lenta, de modo que el conductor tenga tiempo suficiente para reaccionar (frenar, esquivar).

Si la señal de la cámara de vídeo o la de los sensores de ultrasonidos no están disponibles, el arranque automático se realizará siempre con una aceleración reducida. Si las dos señales no están disponibles no se arrancará automáticamente. El sistema se desactiva entonces y se pide al conductor que vuelva a hacerse cargo.



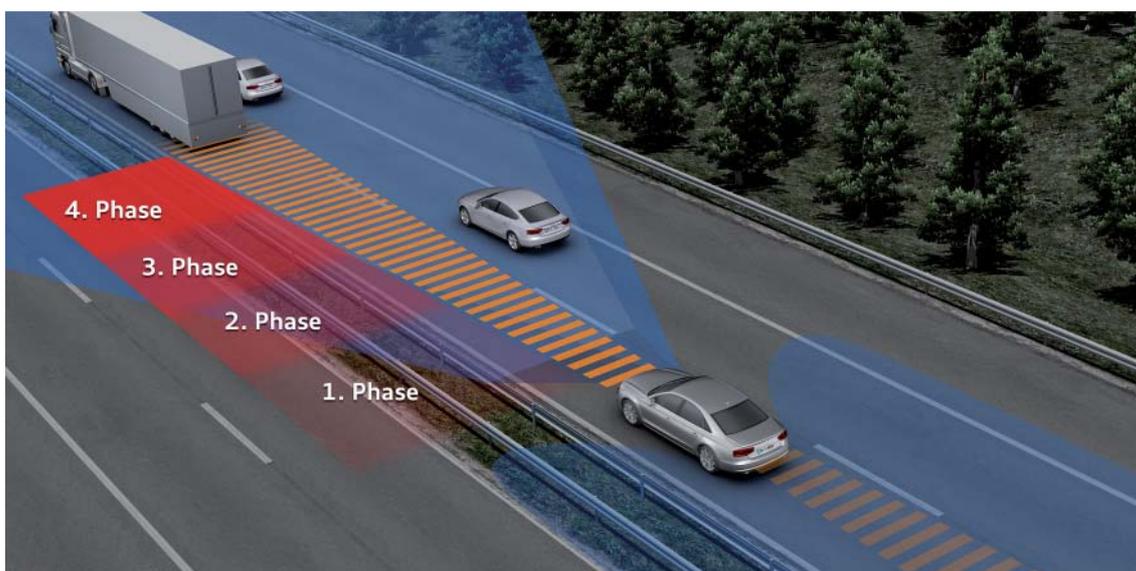
458_079

Audi braking guard

Esta función, que ya se realiza en los modelos de Audi Q5, Q7, A4 y A5, se ha ampliado claramente para el Audi A8 '10. La novedad más importante es el frenado del vehículo con una deceleración total en la última fase de ejecución de la función. Esta "nueva" generación del Audi braking guard se caracteriza por los objetivos básicos siguientes:

- ▶ El Audi braking guard se activa siempre que hay un riesgo elevado de colisión por una velocidad relativa elevada en relación con un vehículo que se encuentra delante. La función también se activa si el ACC también se desactiva mediante la posición (del conmutador) "OFF" en la palanca de mando.
- ▶ Mediante el funcionamiento que se describe a continuación, el cual se divide en cuatro fases, el conductor puede actuar de forma activa en las operaciones de esquivar y/o frenado en cualquier momento.

- ▶ Incluso si el conductor no actúa o si lo hace demasiado tarde, el Audi braking guard reduce la velocidad de marcha hasta 40 km/h a través de frenadas parciales escalonadas y la deceleración completa automática. De forma paralela se toman unas medidas preventivas. Incluso si la colisión con el vehículo que se encuentra por delante es inevitable, el grado de la colisión se reducirá con ello claramente.
- ▶ La función Audi braking guard es en el Audi A8 '10 una subfunción de la función "Audi pre sense". Encontrará información detallada al respecto en el SSP 456.



458_080

Fase 1

La lógica braking guard de la unidad de mando ha reconocido un riesgo elevado de colisión y emite una advertencia óptica y un aviso acústico (señal acústica). Este aviso se emite unos 1,5 s - 2,5 s antes de la última posibilidad de frenado para evitar la colisión. El momento de la emisión de la advertencia depende del estilo de conducción del conductor. Diferentes exámenes demuestran que el estilo de conducción también determina el grado de atención del conductor. Un tipo de conducción dinámica, que se reconoce por ejemplo, al cambiar de marcha y de carril con frecuencia, permite deducir que el conductor está atento. La advertencia se emitirá después que en el caso de un conductor que no está atento. Si el conductor acelera o gira cuando el Audi braking guard ha detectado un riesgo elevado, se deduce que el conductor está atento. La advertencia se emitirá después que en el caso de un conductor que "no está atento". En este momento el sistema de frenos se llena previamente con una presión de frenado de unos 2 bar mediante la creación de presión activa del ESP.



458_077a

El objetivo de esta medida es reducir los tiempos muertos en el sistema de frenos, así como limpiar / secar los discos de freno metiendo los forros de freno en los discos de freno. Esta función parcial es comparable con la función ya conocida de "Sistema de eliminación de agua de los frenos".

Al mismo tiempo se modifican los criterios de activación del asistente hidráulico de frenada (HBA). La activación del HBA ahora también se realiza a velocidades más bajas de pedal. También se incluye la situación del tráfico en el entorno del vehículo para determinar los criterios de activación del HBA. Para poder estar preparado para acciones de conducción inminentes de carácter especialmente dinámico (esquivar, frenar con gran deceleración del vehículo) la fuerza de amortiguación se ajusta al máximo mediante el sistema adaptive air suspension.



458_082

- ▶ Aviso óptico y acústico
- ▶ Llenado previo del sistema de frenos
- ▶ Ajuste del amortiguador

Fase 2

Si el conductor no responde a la advertencia previa, la unidad de mando de la regulación de distancia inicia unos 0,9 s - 1,5 s antes de la última posibilidad de frenado para evitar la colisión, una creación breve de presión de frenado a través de la unidad de mando ESP. Este tirón de advertencia que el conductor nota con claridad no sirve para desacelerar el vehículo, sino para advertir de nuevo al conductor que tiene que reaccionar de inmediato para evitar una colisión inminente.

Si el conductor frena, si es necesario se asistirá la frenada con el asistente hidráulico de frenada (HBA) del ESP. A diferencia de los asistentes de frenada convencionales, que siempre realizan una frenada a fondo, la creación de presión de frenado ahora se realiza de tal manera que el A8 se detiene por detrás del vehículo que se encuentra delante o bien reduce tanto la velocidad, que pueda seguir el vehículo que se encuentra por delante sin ningún riesgo. Además, dependiendo del estado de la calzada (valor de fricción) si es necesario se realizarán los valores de deceleración máximos.

El modo de funcionamiento descrito a continuación de las fases 3 y 4 se realizan sólo en vehículos con el equipamiento Audi side assist (función Audi pre sense plus). El conductor puede cancelar la función correspondiente en cualquier momento al acelerar con claridad.

Fase 3

A continuación, en la fase 3 la presión de frenado, el ESP aumenta a un 50 % la deceleración máxima durante aprox. 1 s. Los intermitentes de emergencia avisan al tráfico que circula por detrás de la existencia de una situación peligrosa. Como ahora la posibilidad de que se produzca una colisión es elevada se cerrarán los cristales de ventanilla / el techo corredizo en la medida que sea posible para aumentar la estabilidad del habitáculo del vehículo y para proteger a los ocupantes de que penetren objetos en el interior. (El cierre de los cristales de ventanilla / el techo corredizo no se vincula al Audi side assist y también se realiza con el Audi pre sense front.)

Fase 4

Unos 500 milisegundos antes de la colisión se aumenta de nuevo la presión de frenado para alcanzar el valor de la deceleración máxima del vehículo. Los sensores del cinturón se activan (también en el Audi pre sense front). El conductor ya no puede evitar la colisión pero gracias a la eficacia completa de frenado la velocidad se reduce de nuevo con un máximo de 12 km/h. Aunque el conductor no realice ninguna actividad para evitar el accidente, el Audi braking guard reduce la velocidad del impacto en un total de un máximo de 40 km/h. Además, también se efectúa una preparación preventiva para el accidente en la mayor medida posible. Gracias a ello las consecuencias del accidente se suavizarán considerablemente.

A diferencia de la función ACC clásica, el Audi braking guard también reacciona con objetivos que están quietos. En estos casos se dan avisos ópticos y acústicos al conductor y si es necesario se activa el tirón de advertencia. Sin embargo, no se frena de forma activa.

Si después del tirón de aviso, el conductor no frena, el ESP crea presión de frenado activa, la cual empieza en esta fase con una deceleración media (un 30 % de la deceleración máxima, aprox. durante 1,5 s). Cuando se inicia la frenada la flojedad del cinturón se reduce para poder retener al conductor de forma efectiva. (Podrá encontrar más detalles sobre el conjunto de la seguridad del vehículo en el SSP 456)



458_083

- ▶ Tirón de advertencia
- ▶ Reducción de la flojedad del vehículo
- ▶ Frenada parcial (aprox. 30 %)



458_084

- ▶ Frenada parcial (aprox. 50 %)
- ▶ Cerrar los cristales de ventanilla / el techo corredizo
- ▶ Intermitentes de emergencia



458_085

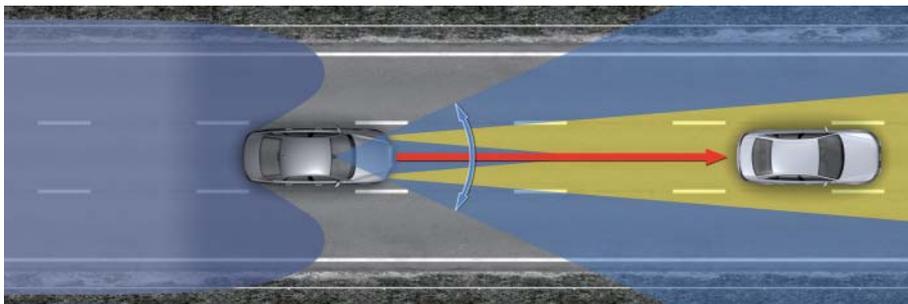
- ▶ Activación del tensor del cinturón
- ▶ Frenada a fondo

Ampliación de funciones ACC

Ampliación de funciones en vehículos con asistente de cambio de carril (side assist)

Si el vehículo está equipado con "side assist" los datos de los sensores traseros del radar se incluyen en los cálculos de los procesos de regulación ACC. Si se reconoce que el carril izquierdo se encuentra disponible para cambiar de carril (es decir, que está libre), si es necesario, las intervenciones en el freno se producirán algo más tarde.

El ACC "espera" en una situación de estas características para ver si el conductor inicia un cambio de carril. El objetivo de esta estrategia de regulación es no "frenar" al conductor de forma prematura para no reglamentar sus hábitos de conducción más de lo necesario.



458_087

Ampliación de funciones en vehículos con navegación (en los mercados europeos)

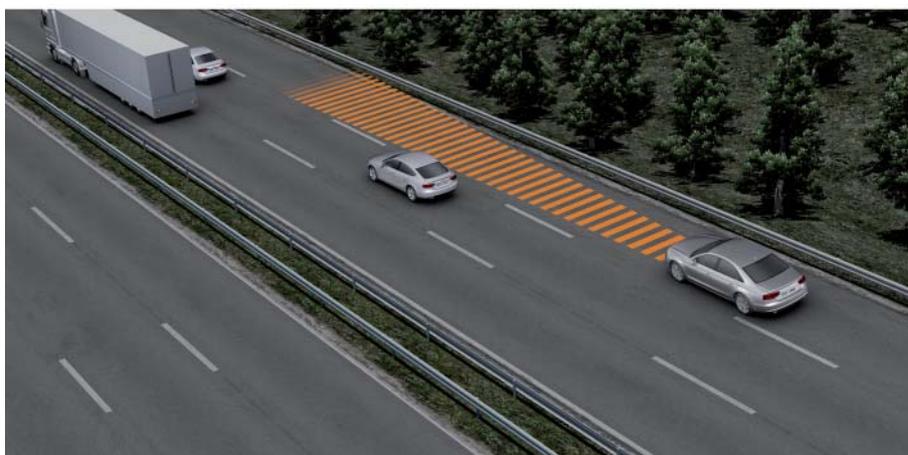
Si el vehículo está equipado con navegación se usan los datos del trayecto para el proceso de regulación ACC. La determinación del carril del vehículo es más precisa. En conexión con la cámara de vídeo del asistente de aviso de salida de carril, se pueden registrar adicionalmente los intermitentes que indican la dirección de conducción de un vehículo que circula por delante. Esto conlleva las ventajas siguientes para el conductor:

- ▶ Se minimizan las regulaciones no deseadas en relación con vehículos (la mayoría camiones) en carriles contiguos en la conducción por curvas.
- ▶ Los vehículos que quieran tomar una salida para salir de la vía se "ocultarán" con anterioridad (no se incluirán en la regulación). Se acelera antes. El proceso de conducción automatizado se parece al que ejecutaría un conductor de un vehículo convencional.

Ampliación de funciones - Impedimento de adelantamiento por el carril derecho

Los adelantamientos en el carril derecho sólo se pueden realizar sin limitaciones en el modo activo ACC únicamente hasta una velocidad de marcha de unos 80 km/h. En velocidades situadas en un margen de unos 80 km/h - 90 km/h los adelantamientos por la derecha sólo se pueden realizar con una velocidad relativa limitada.

En velocidades de más de 90 km/h la función se activa. La función se puede cancelar acelerando manualmente con la palanca de mando (RESUME), al accionar el pedal acelerador o al aumentar la velocidad prefijada ajustada.



458_088

Operación e información del conductor

El concepto utilizado con éxito de operación y visualización con ACC en otros modelos de Audi se ha tomado como base en el Audi A8 '10 y ha sido desarrollado en sus detalles.

Las funciones ya conocidas de activación y desactivación (ON, OFF), ajuste de la velocidad (SET), cancelación de la regulación (CANCEL), retomar la regulación (RESUME), ajuste de la distancia, así como el aumento o la disminución de la velocidad de regulación se realizan como siempre con la palanca ACC.

Una novedad es la posibilidad de activar la función del ACC en un margen de velocidad de 0 km/h - 250 km/h. Si la activación se realiza en velocidades menores de 30 km/h, si la vía está libre, el vehículo se acelerará 30 km/h y se regulará con esta velocidad.

Una novedad es la posibilidad de acelerar el vehículo manualmente al tirar de la palanca de mando (RESUME) durante una conducción con el ACC activado. Mientras que la palanca se mantenga en esta posición se interrumpirá la regulación. Después de soltar la palanca se volverá a regular con la velocidad prefijada guardada.

Cada vez que se cambia el encendido se efectúa una reposición del ajuste de distancia elegido a la posición "Distancia 3". Si el cliente así lo desea, en las operaciones de mantenimiento se puede activar otro preajuste con el sistema de diagnóstico. En este caso, se habilitará el punto del menú "Ajustes básicos" para el cliente.

Las visualizaciones del display y del indicador de velocidad corresponden en grandes líneas a las visualizaciones de los sistemas ACC de otros modelos de vehículos.

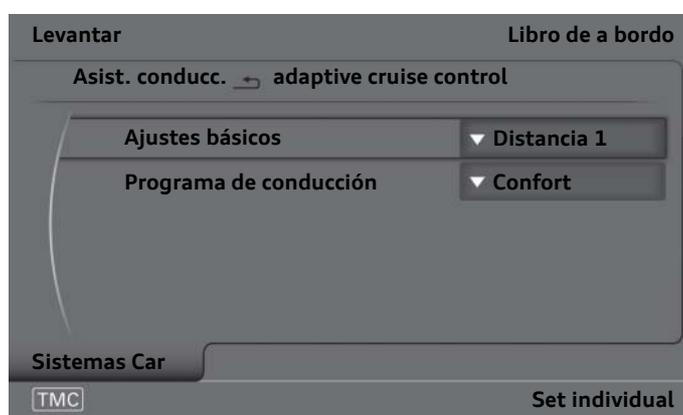
También en el Audi A8 '10 el conductor tiene la posibilidad de elegir con qué dinamismo ha de responder el sistema ACC mediante la función "Programa de conducción" en el MMI.

Las funciones de los avisos ópticos y acústicos de distancia y colisión, así como la función total del Audi braking guard se pueden desactivar si así se desea en el MMI.

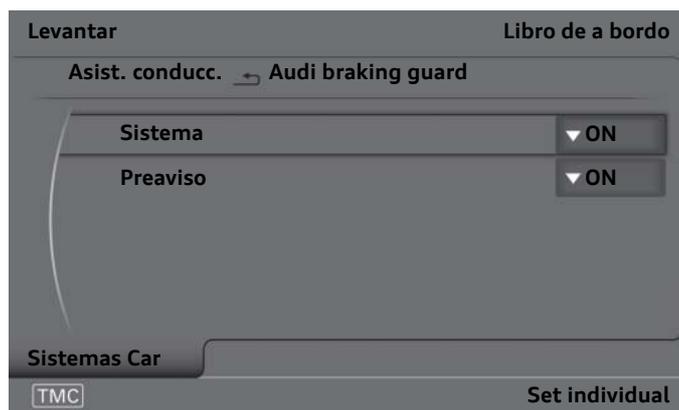
La función Audi braking guard también se desactiva si el ESP se cambia al modo deportivo al accionar el botón ESP OFF.



458_074



458_090

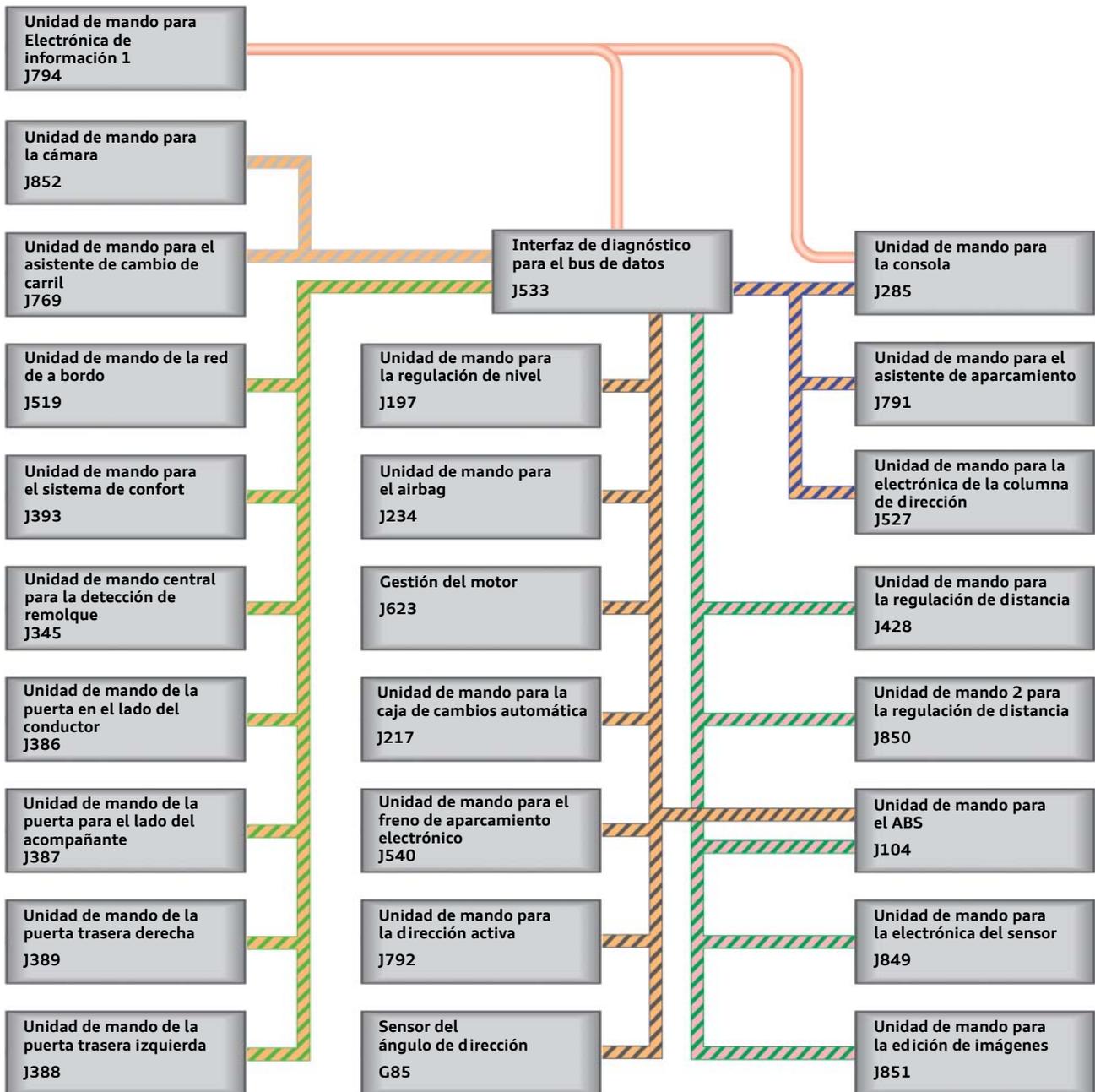


458_091

Interconexión / Intercambio de datos CAN

Las unidades de mando ACC leen unas 1700 señales de otras unidades de mando y sensores.

En la sinopsis siguiente le mostramos en qué unidades de mando se produce un intercambio de datos.



458_092



Conjunto de operaciones de mantenimiento

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

El sensor para el ADR derecho G259 y la unidad de mando para la regulación de la distancia J428, así como el sensor para el ADR izquierdo G258 y la unidad de mando 2 para la regulación de la distancia J850 forman un componente y no pueden ser separados en las operaciones de mantenimiento. Las unidades de mando se codifican online y participan en la protección de componentes. Después de cambiarlas hay que ajustar los sensores.



458_093

2. Ajustes especiales

Hay que ajustar los sensores si:

- ▶ Se ha ajustado el carril del eje trasero.
- ▶ La unidad de mando de regulación de distancia J428 y/o la unidad de mando 2 de regulación de distancia J850 han sido montadas o desmontadas.
- ▶ Se ha montado o desmontado el parachoques delantero.
- ▶ Se ha soltado o ajustado el parachoques delantero.
- ▶ Hay un daño en el parachoques delantero.
- ▶ El ángulo de desajuste es mayor de $-0,8^\circ$ - $+0,8^\circ$.

El sensor para ADR a la derecha G259 y el sensor para ADR a la izquierda G258 se ajustan consecutivamente. Para lograr un modo de funcionamiento correcto hay que ajustar siempre los dos sensores. Siempre se ajusta primero el sensor G259 (maestro).

El proceso de ajuste se ha equiparado con el ajuste del sensor ya se usa en el ACC.

El ajuste se realiza con las herramientas especial VAS 6430.

Indicación Como los sensores están fijados directamente en la cubierta del parachoques, hay que observar que la cubierta del parachoques esté fijada perfectamente especialmente en las bandeja del pasarruedas y en la barra protectora trasera contra empotramiento.

Ruedas / Neumáticos

Sinopsis

En el inicio de la serie, el Audi A8 '10 viene equipado de serie con el V8 4,2 FSI con ruedas ligeras de aluminio forjado de 17 pulgadas, el V8 4,2 TDI viene equipado con ruedas de fundición de aluminio de 18 pulgadas.

Las ruedas se encuentran disponibles opcionalmente en 19 y 20 pulgadas.

El Tire Mobility System (TMS) se incluye ya en serie y se encuentra disponible para las ruedas de emergencia de 19 y 20 pulgadas.

Motorización	Ruedas básicas	Ruedas de invierno	Ruedas opcionales
	 1  2	 5  4  3	 8  9  7  6
4,2 FSI	8J x 17 ET 30 (1) Rueda de aluminio forjado	7,5J x 17 ET 35 (3) Rueda de fundición de aluminio (sólo para FSI)	9J x 19 ET 33 (6) Rueda de fundición de aluminio
4,2 TDI	8J x 18 ET 28 (2) Rueda de fundición de aluminio	7,5J x 18 ET 26 (4) Rueda de fundición de aluminio 7,5J x 19 ET 29 (5) Rueda de fundición de aluminio	9J x 19 ET 33 (7) Rueda de fundición de aluminio 9J x 20 ET 37 (8) Rueda de aluminio forjado 9J x 20 ET 37 (9) Rueda de fundición de aluminio

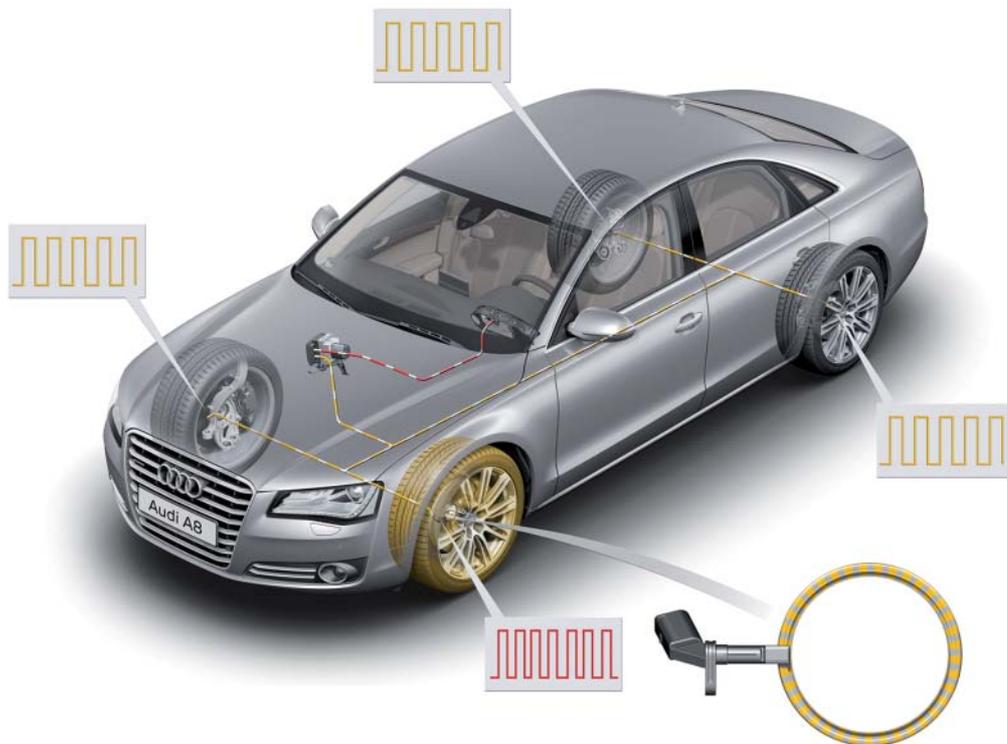
Indicación Se pueden colocar cadenas para nieve en todas las ruedas de invierno.

458_095

Testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos

También en el Audi A8 '10 se usa opcionalmente el testigo de control de la presión de inflado de los neumáticos de segunda generación.

En la estructura y la función, la operación y la información del conductor, así como en el conjunto de operaciones de mantenimiento, el sistema Audi A8 '10 se corresponde con los sistemas que ya se usan en otros vehículos Audi.



458_096

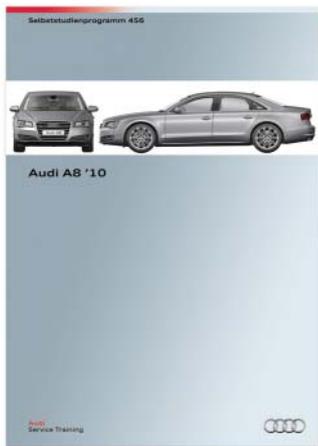


458_097

Mediante la evaluación del comportamiento frente a oscilaciones de la rueda / neumático en cuestión, en los sistemas de segunda generación se puede determinar y visualizar la posición de la rueda que presenta una pérdida de presión de inflado.

También se puede reconocer una pérdida de presión de inflado más lenta, así como la pérdida de presión de inflado en varias ruedas.

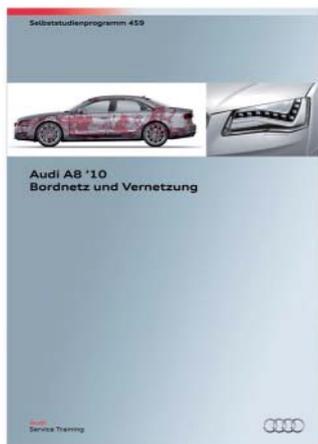
Otros programas autodidáticos (SSP) en el Audi A8



SSP 456 – Audi A8 2010

- ▶ Carrocería
- ▶ Seguridad pasiva
- ▶ Seguridad activa
- ▶ Mecánica del motor
- ▶ Gestión del motor
- ▶ Transmisiones
- ▶ Tren de rodaje
- ▶ Sistema eléctrico
- ▶ Servicio

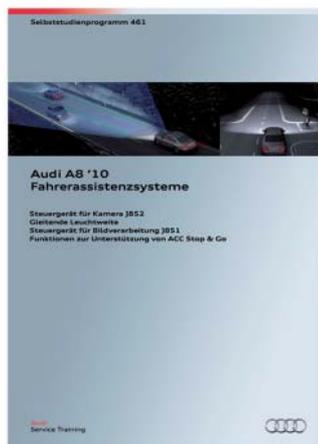
Número de pedido: A05.5S00.21.60



SSP 459 Audi A8 2010 – Redes de a bordo e interconexiones

- ▶ Alimentación de tensión
- ▶ Interconexión
- ▶ FlexRay
- ▶ Unidades de control
- ▶ Alumbrado exterior
- ▶ Servicio

Número de pedido: A08.5S00.44.60



SSP 461 Audi A8 2010 – Sistemas de asistencia para el conductor

- ▶ Unidad de control para cámara J852
- ▶ Alcance de luces progresivo
- ▶ Unidad de control para proceso de imágenes J851
- ▶ Funciones para el apoyo de ACC Stop & Go

Número de pedido: A10.5S00.65.60

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 10/09

Printed in Germany
A10.5S00.62.60