



Audi Q5

Programa autodidáctico 433

Con el Audi Q5 la casa Audi amplía su gama de vehículos integrando un SUV compacto que determina los parámetros en su categoría. Aparte del Audi Q7 y el Audi A6 allroad quattro Audi presenta ahora un tercer vehículo en el segmento de los todo terreno.

Los Audi Q5 se fabrican en la planta de Ingolstadt. Se trata de una decisión consecuente, porque el Audi Q5 está basado en componentes que también se aplican en el Audi A4 2008.

El nuevo Audi Q5 combina el dinamismo de una berlina deportiva con un interior altamente modulable y muy variadas posibilidades de aplicación para el tiempo de ocio y la familia. Sus potentes y eficaces motorizaciones, la tracción total permanente quattro y un tren de rodaje correspondientemente ágil constituyen un conjunto técnico de orden superior para carretera y terreno. Los aspectos culminantes tales como el vanguardista cambio doble embrague de siete marchas S tronic y el sistema de conducción dinámica Audi drive select son pruebas que avalan el vanguardismo tecnológico. El SUV más deportivo de su categoría es dinámico, multifuncional y confortable.



433_016

Objetivos de este Programa autodidáctico

Este Programa autodidáctico describe el diseño y funcionamiento del nuevo Audi Q5. Una vez que usted haya estudiado completo el presente Programa autodidáctico estará en condiciones de dar respuesta a las preguntas siguientes:

- ¿Cómo está construida la estructura de la carrocería y qué materiales se aplican?
- ¿Qué motores y transmisiones se implantan?
- ¿Qué modificaciones se han efectuado en el tren de rodaje y en los frenos?
- ¿Qué particularidades caracterizan al sistema eléctrico?
- ¿Cómo funciona la climatización en el Audi Q5?
- ¿Qué particularidades del concepto de mantenimiento deben tenerse en cuenta?

Combinaciones de motores y transmisiones



* No a la fecha del lanzamiento comercial

Índice

Combinaciones de motores y transmisiones	3
Lo esencial resumido	6

Carrocería

Carrocería Audi Q5	8
Conceptos de la reparación	11

Protección de ocupantes

Sistema de protección de ocupantes en el Audi Q5	12
Airbag del conductor en el Audi Q5	14

Tren de rodaje

Ejes	16
Regulación de amortiguadores	18
Sistema de dirección	19
Sistema de frenos	20
Llantas y neumáticos	27

Sistema eléctrico

Fusibles y relés	28
Alumbrado exterior delantero	29
Alumbrado exterior trasero	30
Audi drive select	35
Interconexión en red común - vehículos con CAN Infotainment	36
Interconexión en red común - vehículos con bus MOST	38
Localización de las unidades de control	40
Asistente de luz de carretera	42

Infotainment

Descripción general de Infotainment.	46
Descripción general de sistemas de sonido.	48
Sistemas de sonido.	50
Diagnóstico de antenas	51
Sistema de antenas	52

Climatización

Aire acondicionado	54
Portabebidas calefactable Z105	56
Calefacción independiente	58

Servicio

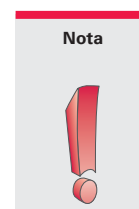
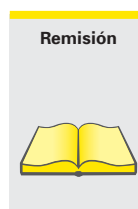
El concepto de mantenimiento más desarrollado.	60
Nuevo equipamiento para talleres de carrocería.	66
Programas autodidácticos relativos al Audi Q5.	67

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

El Programa autodidáctico no es manual de reparaciones.

Los datos indicados están destinados para facilitar la comprensión y referidos al estado de software válido a la fecha de redacción del SSP.

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



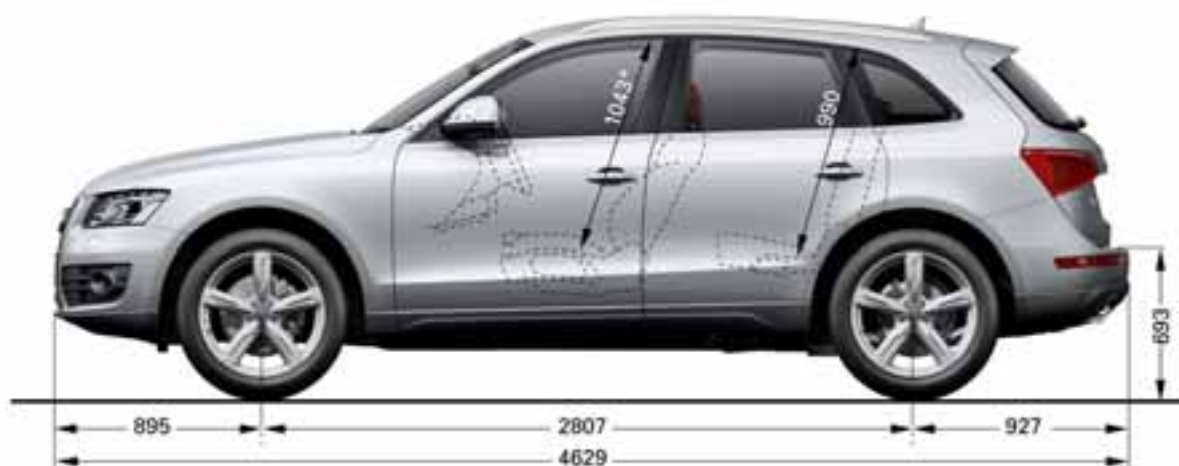
Introducción

Lo esencial resumido

Dimensiones



433_001



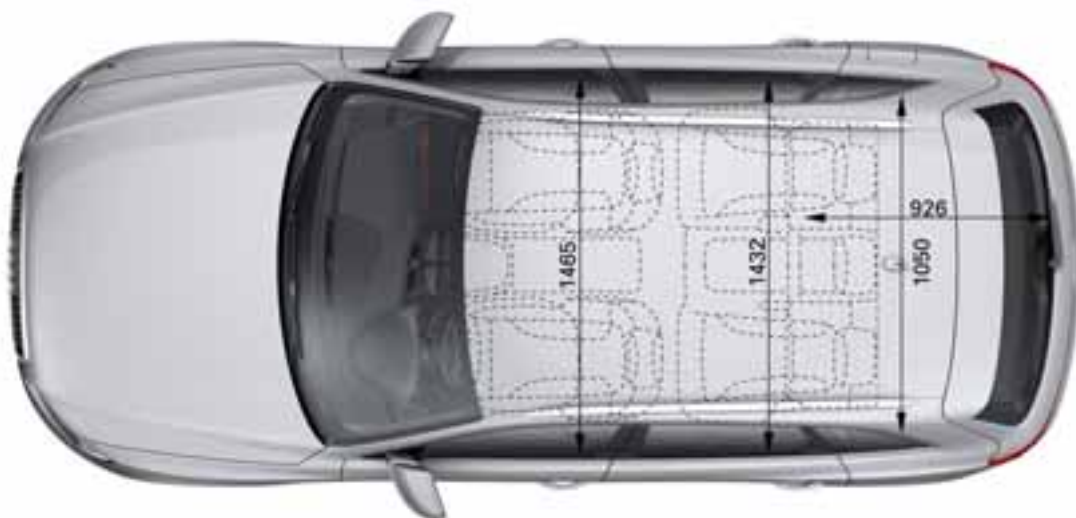
433_002

* Altura máxima banqueta - techo interior
Cotas en mm
Las dimensiones se entienden para el vehículo
con peso en vacío

** Con freno en subida de 8 %: 2.400 kg
Con freno en subida de 12 %: 2.000 kg
Sin freno: 750 kg

Longitud en mm	4.629	Anchura interior delantera en mm	1.465
Anchura en mm	1.880	Anchura interior trasera en mm	1.432
Altura en mm	1.653	Altura cabeza - techo interior delante en mm	1.043
Vía delantera en mm	1.617	Altura cabeza - techo interior detrás en mm	990
Vía trasera en mm	1.613	Anchura útil para cargas largas en mm	1.050
Batalla en mm	2.807	Altura del umbral de carga en mm	693
Peso remolcable en kg**	750/2.400/2.000	Capacidad del maletero en l	540
Peso en vacío en kg	1.865	Capacidad del depósito en l	75
Peso total admisible en kg	2.445	Coefficiente de penetración aerodinám. en Cx	0,33

Dimensiones interiores



433_003

Propiedades para todo terreno

Profundidad de vadeo



Capacidad ascensional



Altura libre sobre el suelo



Ángulo de paso por cresta



Ángulo de ataque



433_019

Carrocería

Carrocería Audi Q5

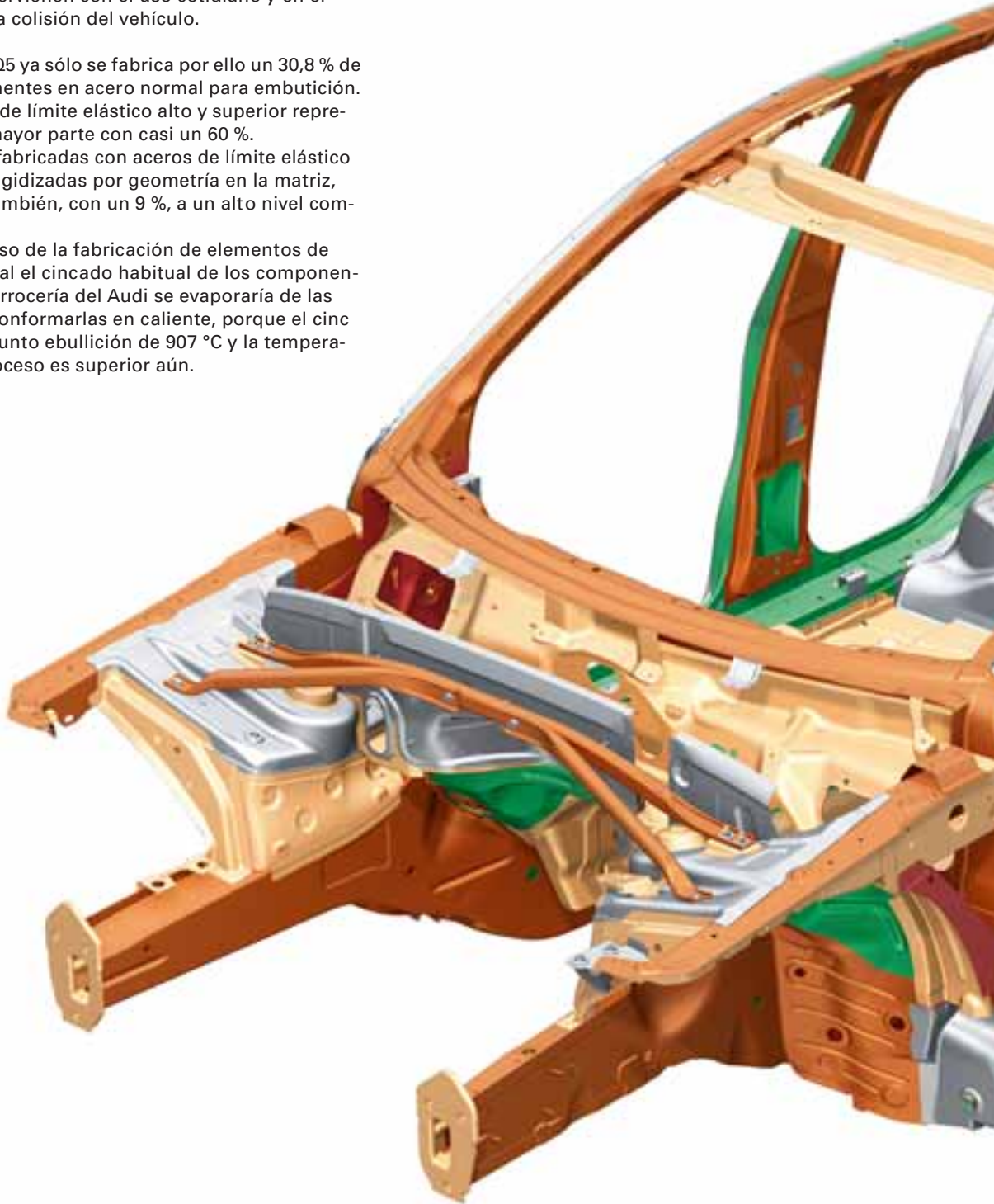
La carrocería de acero del Audi Q5, con su planteamiento optimizado en cuanto a funcionalidad y peso, constituye un ejemplo más de lo que es una carrocería vanguardista y altamente desarrollada para un vehículo. Para cumplir con los requisitos planteados se han seleccionado para los diferentes componentes los tipos de aceros que pueden asimilar óptimamente los esfuerzos estáticos y dinámicos que intervienen con el uso cotidiano y en el caso de una colisión del vehículo.

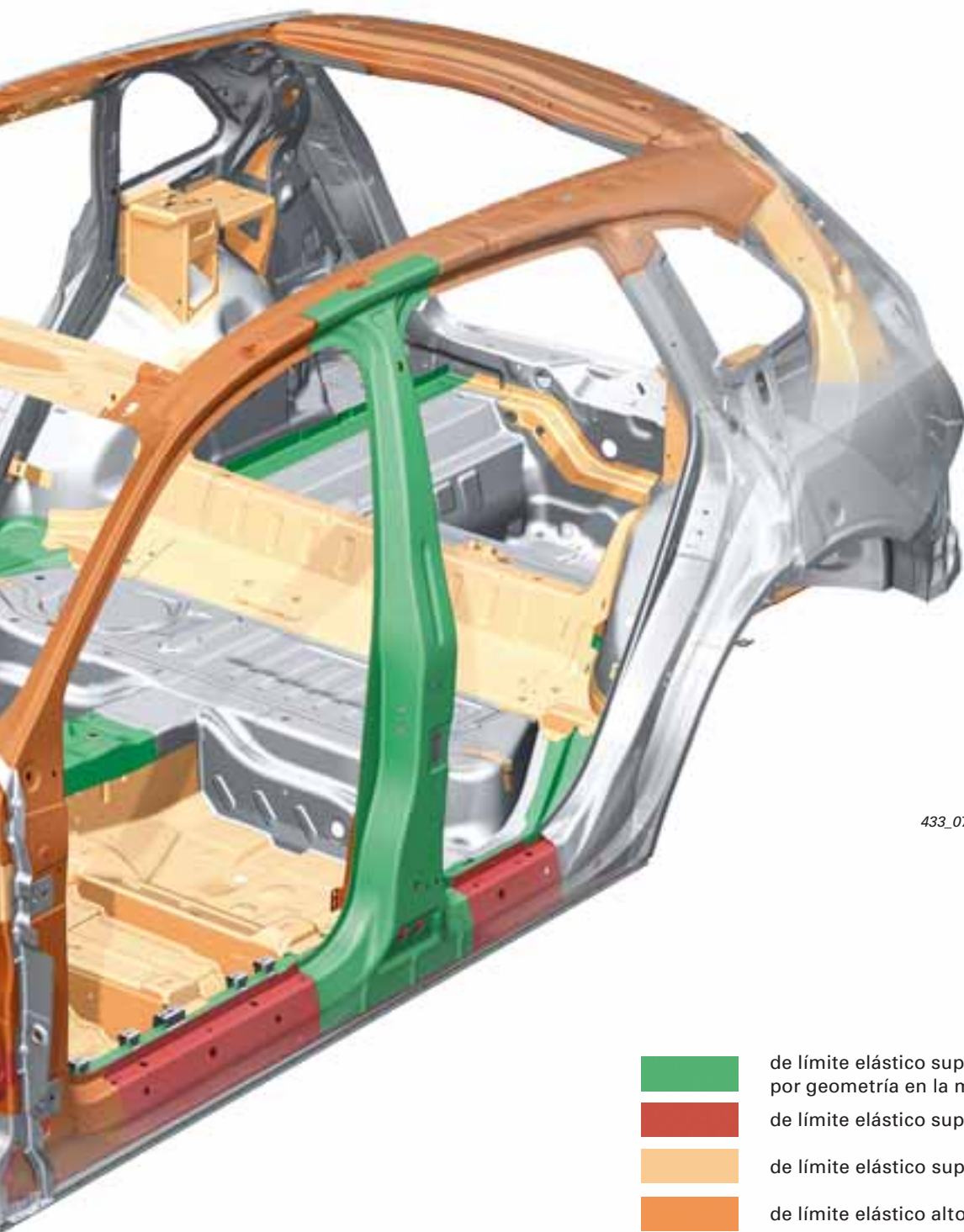
En el Audi Q5 ya sólo se fabrica por ello un 30,8 % de los componentes en acero normal para embutición. Los aceros de límite elástico alto y superior representan la mayor parte con casi un 60 %. Las piezas fabricadas con aceros de límite elástico supremo, rigidizadas por geometría en la matriz, se hallan también, con un 9 %, a un alto nivel comparativo.

En el proceso de la fabricación de elementos de este material el cincado habitual de los componentes de la carrocería del Audi se evaporaría de las chapas al conformarlas en caliente, porque el cinc posee un punto ebullición de 907 °C y la temperatura del proceso es superior aún.





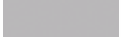
Por ese motivo, las chapas que se aplican a componentes de la carrocería rigidizados por geometría en la matriz van dotadas de un aluminizado al fuego, que protege asimismo a la superficie del acero contra efectos de corrosión.

Para las puertas también se ha recurrido al material del acero, mientras que los capós delantero y trasero se fabrican en aluminio.





433_078

-  de límite elástico supremo, rigidizado por geometría en la matriz 9,1 %
-  de límite elástico supremo 3,3 %
-  de límite elástico superior 12,3 %
-  de límite elástico alto 44,5 %
-  Acero normal 30,8 %

Carrocería

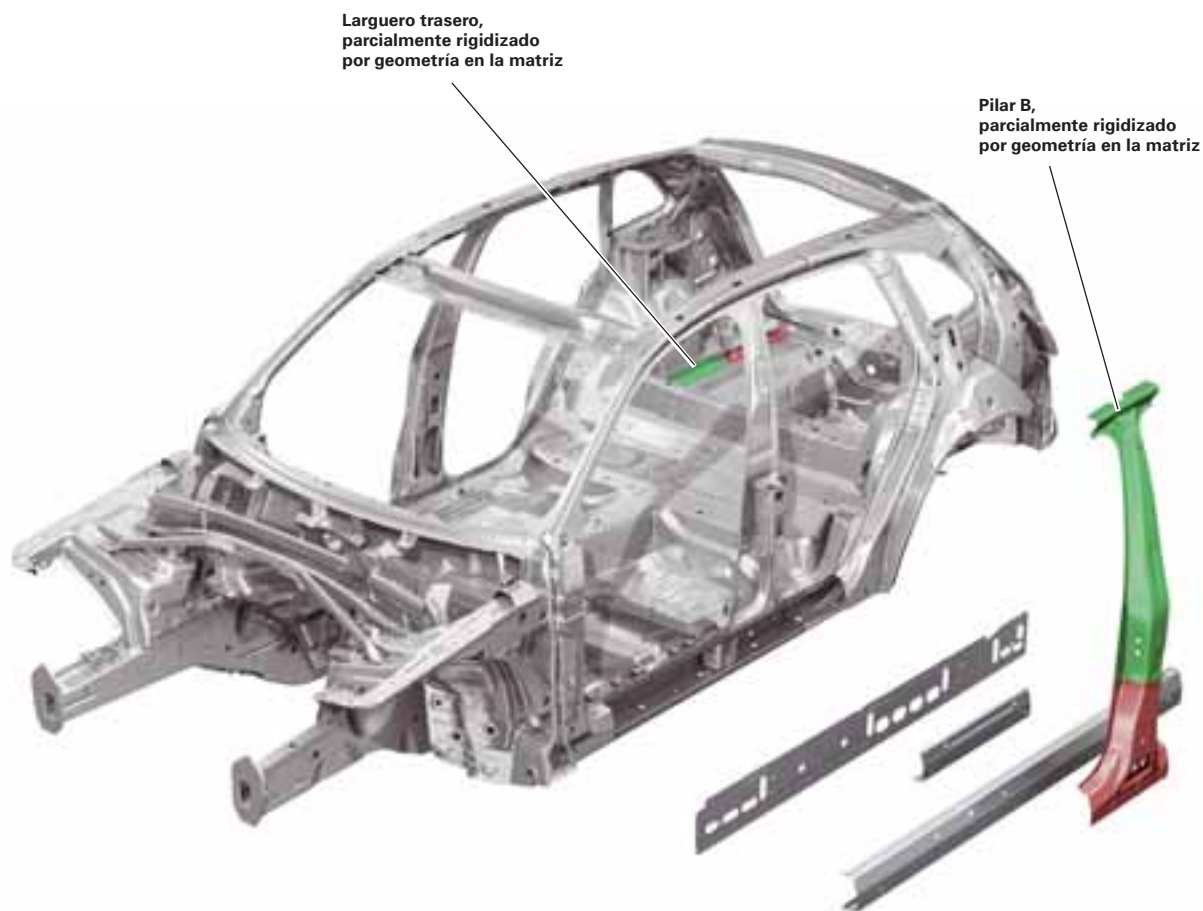
Carrocería Audi Q5

Para que el pilar B presente un comportamiento óptimo en el caso de una colisión lateral es importante que pueda absorber una mayor cantidad de la deformación en la zona inferior y que la zona superior corresponda idealmente a unas características de muy alta rigidez.

Esto se ha conseguido p. ej. en el Audi A4 2008 aplicando chapas empalmadas (tailored blanks).

En el Audi Q5 se procede a calentar parcialmente el pilar B y luego a conformarlo, de modo que posea en la zona superior las características de un acero de límite elástico supremo rigidizado por geometría en la matriz, mientras que en la zona inferior solamente posee las propiedades de un acero de límite elástico supremo.

Este procedimiento también halla aplicación en el larguero posterior. La zona más retrasada puede absorber una mayor cantidad de energía de la deformación que la zona delantera más rígida de este componente.



Conceptos de la reparación

La creciente aplicación de aceros de límite elástico supremo exige métodos de reparación especiales, adaptados a las propiedades del material. Con la aportación de grandes cantidades de calor en la zona de soldadura se debilita irreversiblemente la rigidez y estructura del componente por alteraciones microestructurales del material, aparte de no poderse garantizar que los componentes sigan cumpliendo con los requisitos en una estructura de carrocería soldada de ese modo. La soldadura por puntos en aceros de límite elástico supremo rigidizados por geometría en la matriz tiene que llevarse a cabo especialmente con muy alta presión de apriete y un amperaje exactamente controlado.

Después de haberse realizado extensas pruebas de los diferentes aparatos están disponibles mientras tanto en el área de equipamiento de talleres unas máquinas de vanguardia para la soldadura por puntos, que cumplen precisamente con estas exigencias planteadas. La soldadura MAG solamente se admite en sitios exactamente definidos, en casos muy específicos, para estos aceros de alta calidad. Las descripciones al respecto figuran en la documentación del taller. Después de numerosas pruebas y ensayos de colisión se han autorizado dos puntos de reparación en los que se permite la soldadura MAG para el Audi Q5 en componentes de acero de límite elástico supremo rigidizados por geometría en la matriz:

1. Parte superior del pilar B (corte definido y empleo de un refuerzo)

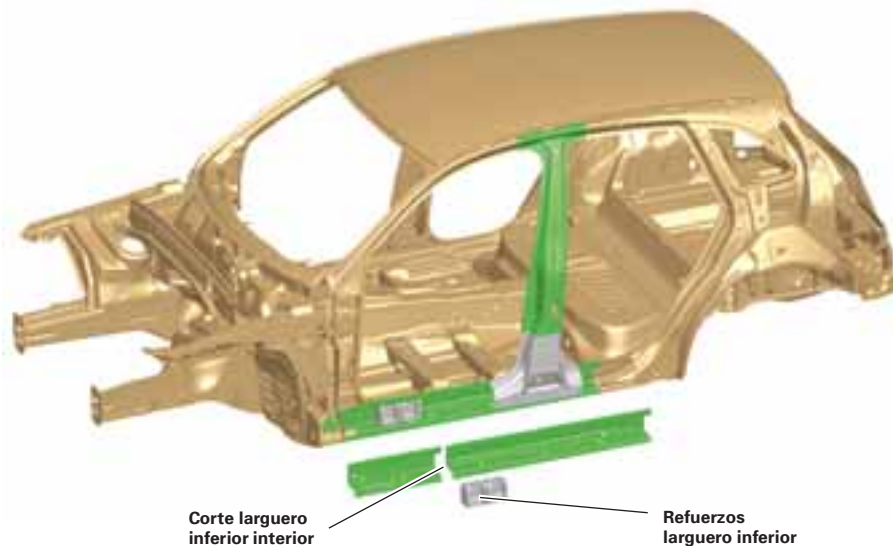


433_158



433_159

2. Sustitución parcial larguero inferior/estribera interior delantera (corte y empleo de refuerzos)



433_157

Protección de ocupantes

Sistema de protección de ocupantes en el Audi Q5

En las páginas siguientes se le proporciona una panorámica general sobre el sistema de protección de los ocupantes en el Audi Q5.

Para más información acerca de los sistemas de retención de los ocupantes en el Audi Q5 consulte los Programas autodidácticos 392 Audi A5 y 409 Audi A4 2008. Los gráficos y las ilustraciones que se muestran en el capítulo de la protección de ocupantes son representaciones de principio que se proponen contribuir a una mayor comprensión.

La protección de los ocupantes en el Audi Q5 está compuesta por los siguientes componentes y sistemas:

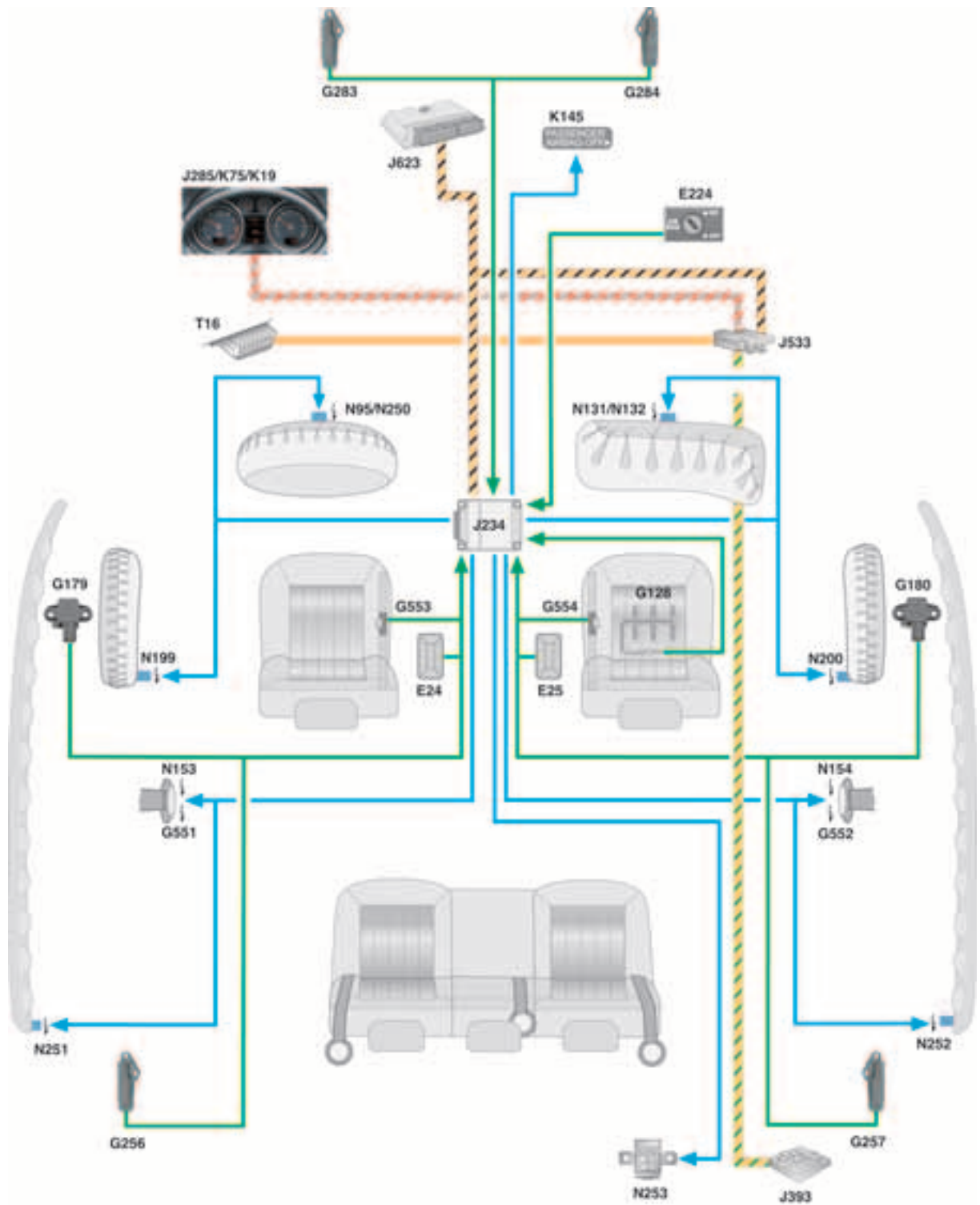
- Unidad de control para airbag
- Airbag del conductor, adaptativo
- Airbag del acompañante, adaptativo
- Airbags laterales delanteros
- Airbags de cabeza
- Sensores de colisión para airbag delantero (sensores Upfront en el frontal)
- Sensores para detección de colisión lateral en las puertas
- Sensores para detección de colisión lateral en los pilares C
- Pretensores de cinturones delanteros con limitador conmutable de la fuerza del cinturón
- Fusible pirotécnico de la batería
- Recordatorio de abrochar cinturones para conductor y acompañante
- Microrruptor de cinturón, lados de conductor y acompañante
- Detección de ocupación de la plaza en el asiento del acompañante
- Detección de posición del asiento del conductor y acompañante

Asimismo existe la posibilidad de equipar el vehículo con airbags laterales traseros y/o con un conmutador de llave para desactivar el airbag del acompañante, con el testigo luminoso correspondiente.

Debido a los diferentes requisitos y a las condiciones legales que plantean los mercados a los fabricantes de vehículos puede variar el equipamiento, sobre todo en los vehículos destinados al mercado de los Estados Unidos.

Leyenda:

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



433_024

Airbag del conductor en el Audi Q5

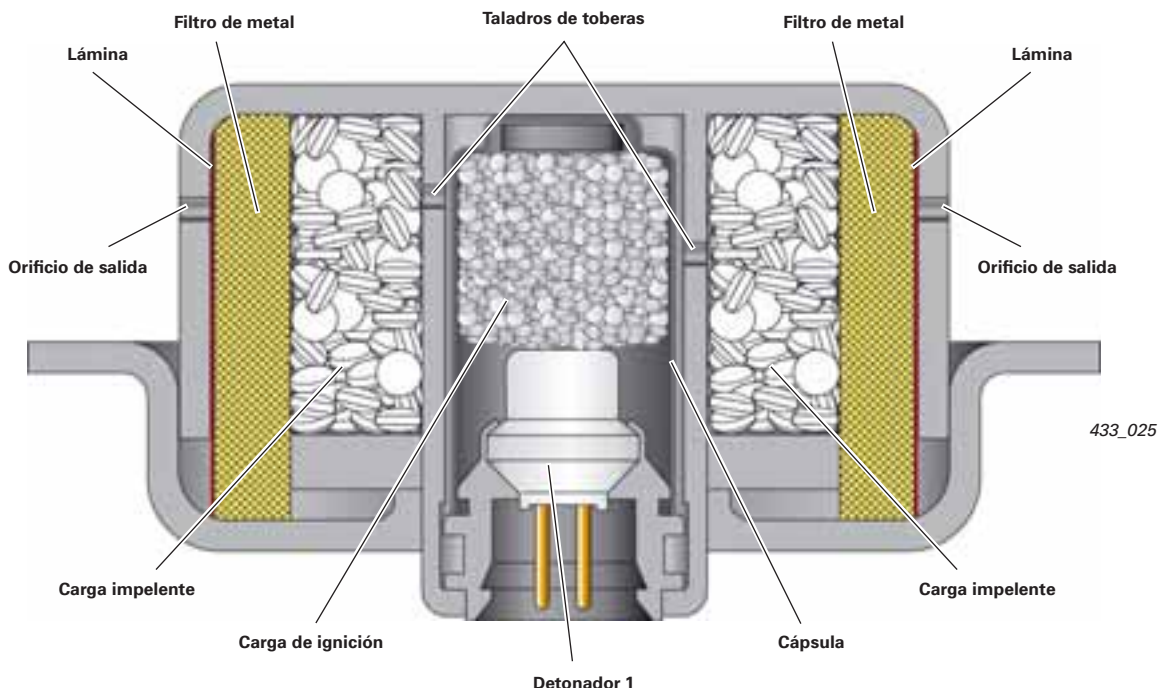
Detonador 1 para airbag lado conductor N95
Detonador 2 para airbag lado conductor N250

El Audi Q5 se equipa para el mundo entero con un airbag del conductor en versión adaptativa. Se trata de un airbag con generador de agente impelente sólido y provisto de un detonador externo adicional.

El detonador 1 es activado por la unidad de control para airbag J234. Esto hace que se inflame la carga de ignición.

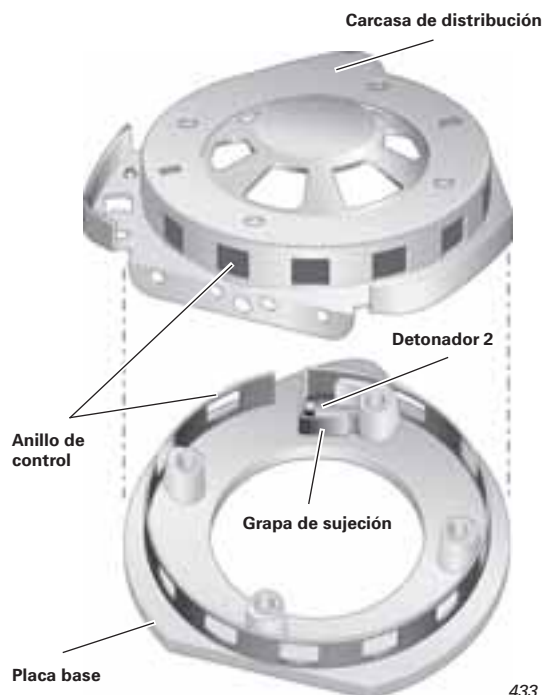
Al quemarse la carga de ignición aumenta la presión en la cápsula hasta que se revienta y se enciende la carga impelente a través de taladros de toberas.

En cuanto la presión del gas generada por la combustión de la carga impelente alcanza una magnitud específica, la lámina se encarga de abrir los orificios de salida. Con ello queda liberado el paso a través del filtro de metal hacia la bolsa de aire. Esta última se despliega y se hincha.



433_025

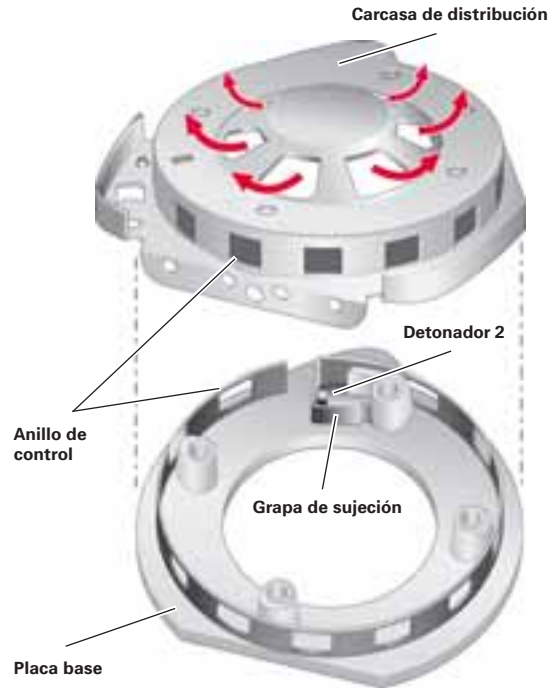
En el interior del módulo del airbag se encuentra el detonador 2 para airbag lado conductor N250. Es una unidad compuesta por la placa base, un anillo de control con orificios y la carcasa de distribución integrada.



433_026

Todo el tiempo que el detonador 2 no ha sido activado, el anillo de control mantiene cerrados los orificios de salida adicionales en la carcasa de distribución.

El gas procedente del generador fluye a través de los orificios superiores de la carcasa de distribución directamente hacia la bolsa de aire. Una grapa de sujeción mantiene el anillo de control en posición de reposo. Con ello se logra que el anillo de control no se tuerza sin querer.

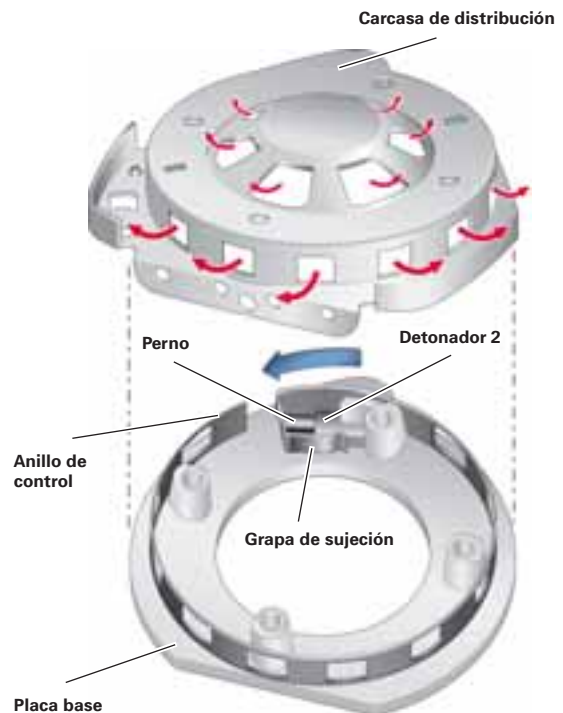


433_027

Según la gravedad del accidente y la posición del conductor, la unidad de control para airbag J234 decide cuándo ha de activarse el detonador 2 N250.

Al dispararse el detonador 2, la presión del gas generado desplaza a un perno, el cual se encarga de torcer a su vez al anillo de control. Con ello abren los orificios de salida adicionales en la carcasa de distribución.

Una parte de los gases restantes del generador puede pasar ahora directamente a la atmósfera. El gas puede escapar adicionalmente de la bolsa de aire a la atmósfera a través de los orificios que tiene la carcasa de distribución. Con ello deja de seguirse hinchando la bolsa de aire y queda «adaptada» a las necesidades del ocupante de la plaza.



433_028

Los generadores de gas en el módulo airbag del conductor van alojados en disposición flotante, en un anillo de goma, dependiendo ello del modelo de que se trate. Esto permite minimizar las oscilaciones que pueden surgir en caso dado en el volante.

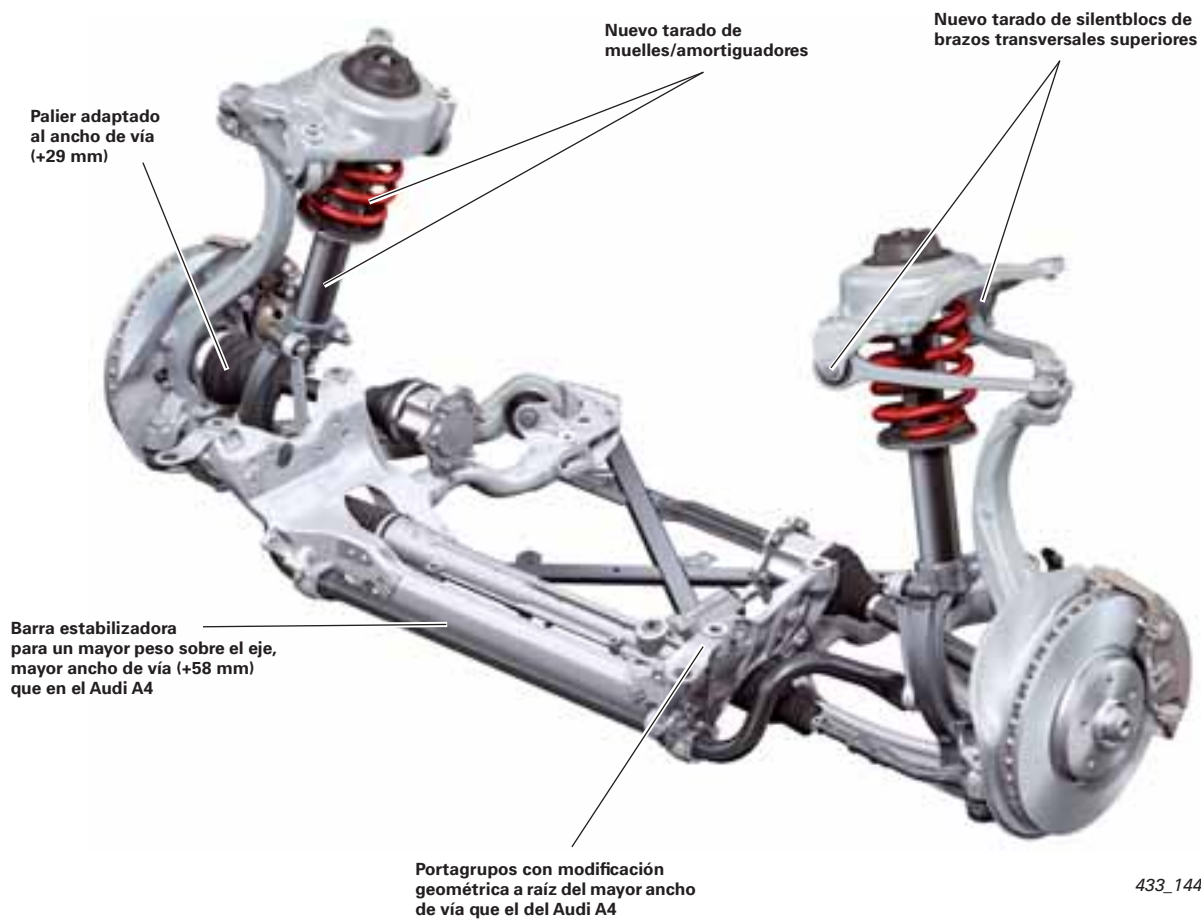
Tren de rodaje

Ejes

Para el Audi Q5 se ofrece un tren de rodaje normal (número de control de producción 1BR) asociado a la tracción quattro como equipamiento de serie. Opcionalmente está disponible una regulación electrónica de amortiguadores combinada con el sistema Audi drive select.

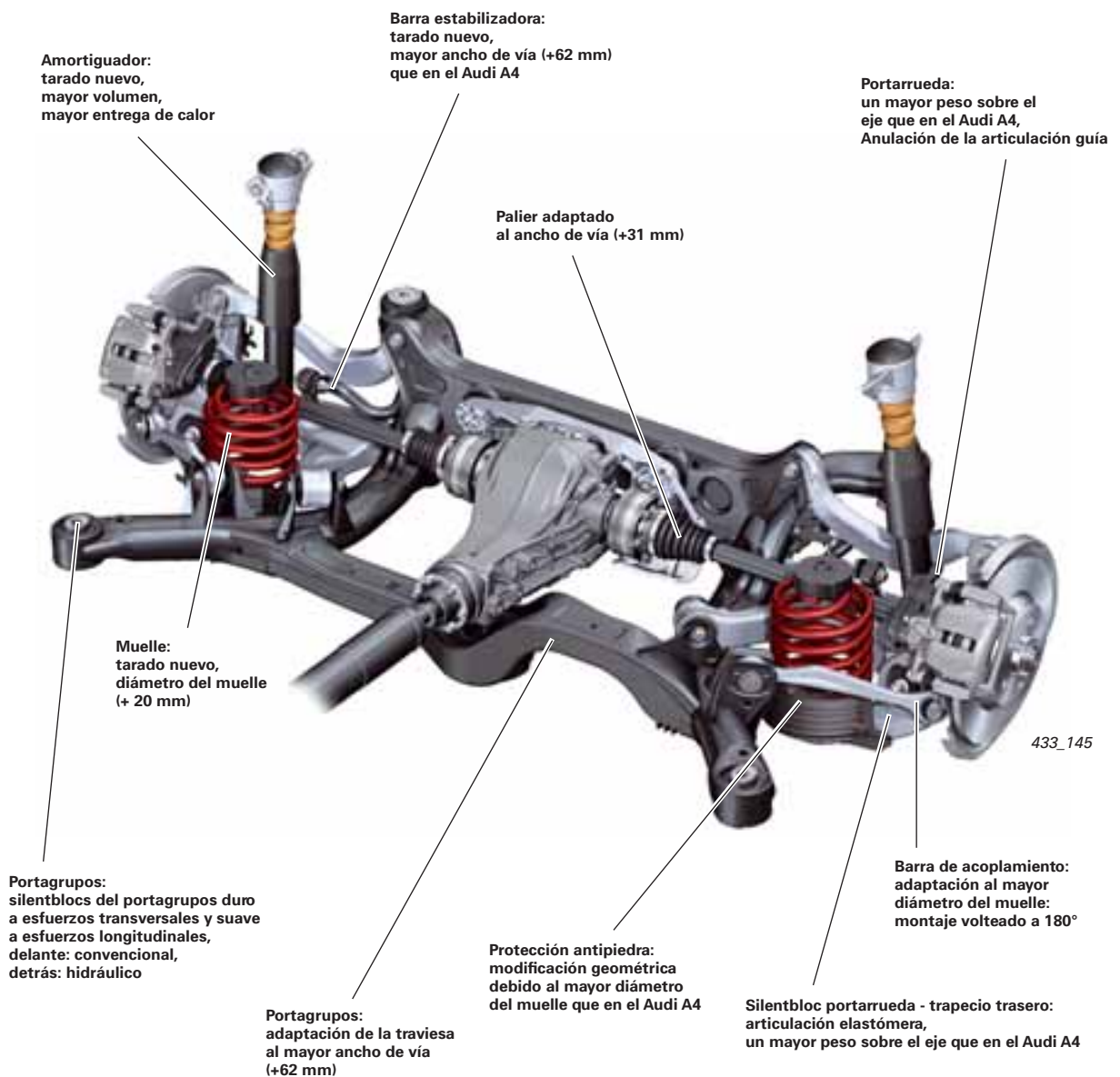
Eje delantero

La arquitectura del eje delantero corresponde esencialmente con la del Audi A4 2008. Los componentes de nuevo desarrollo se representan a continuación.



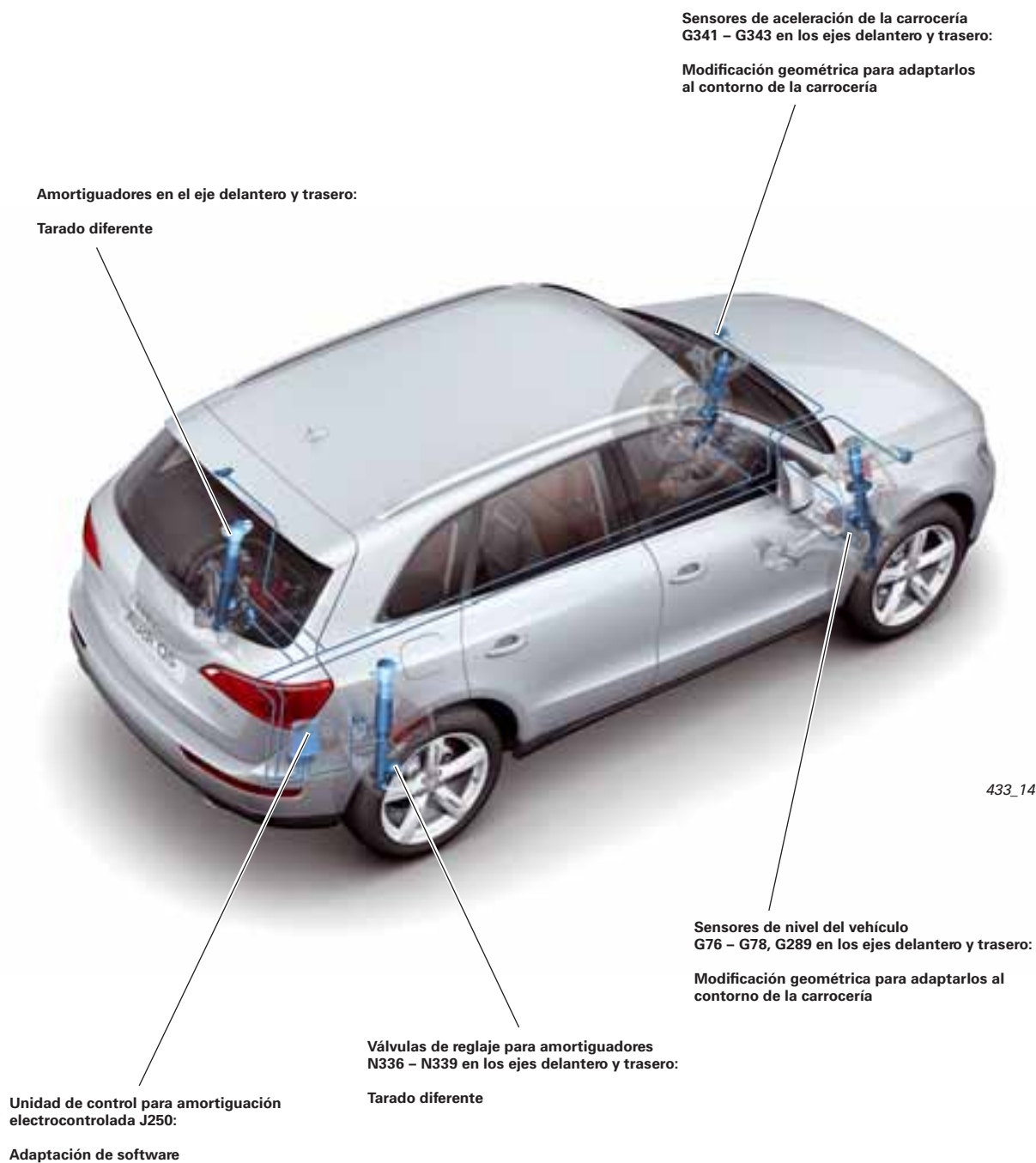
Eje trasero

La arquitectura del eje trasero corresponde esencialmente con la del Audi A4 2008. Los componentes de nuevo desarrollo se representan a continuación.



Regulación de amortiguadores

La regulación de amortiguadores está disponible opcionalmente bajo el número de control de producción 1BL en combinación con Audi drive select. La estructura, el funcionamiento y el manejo corresponden con los de la regulación de amortiguadores en el Audi A4 2008. Las modificaciones en detalles de los componentes se explican a continuación.



Sistema de dirección

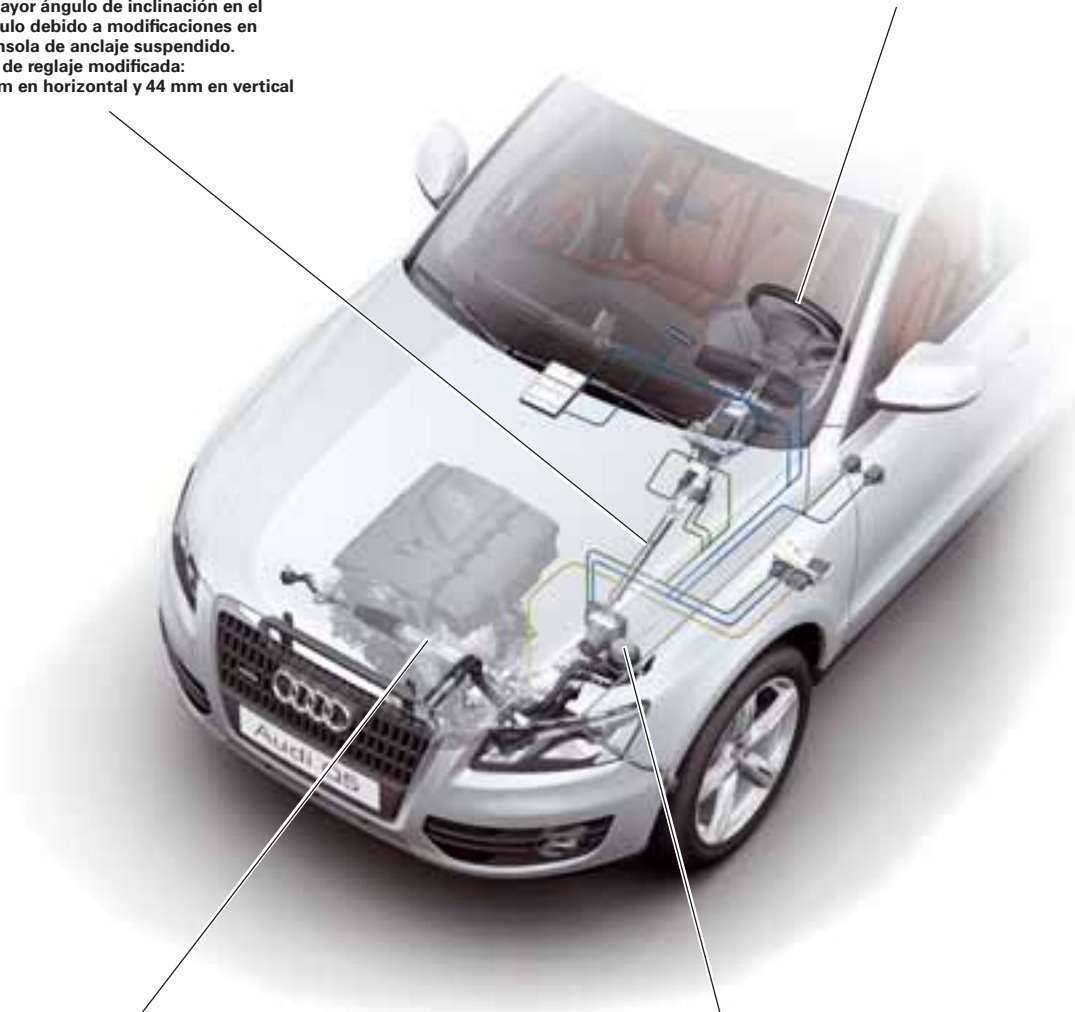
El sistema de dirección del Audi Q5 equivale esencialmente al del Audi A4 2008 en lo que respecta a su arquitectura y funcionamiento. Se aplica una dirección hidráulica de cremallera con columna ajustable mecánicamente y bloqueo eléctrico del volante. La dirección asistida en función de la velocidad forma parte del equipamiento de serie para las motorizaciones a partir de los 140 kW. Opcionalmente está disponible la dirección dinámica combinada con Audi drive select, que ya se aplica en el Audi A4/A5 2008. Las modificaciones en detalles de los componentes se explican a continuación.

Columna de dirección:

Un mayor ángulo de inclinación en el vehículo debido a modificaciones en la consola de anclaje suspendido.
Zona de reglaje modificada:
60 mm en horizontal y 44 mm en vertical

Volante:

Modificaciones en el sistema airbag



Caja de la dirección:

En comparación con el Audi A4 2008 una cremallera 52 mm más larga debido al mayor ancho de vía y el diámetro del émbolo ha crecido 2 mm a 44 mm a raíz del mayor peso sobre el eje

Depósito de aceite:

Aplicación del depósito de aceite con filtro de depuración fina que ya se implanta en el Audi A6

433_147

Dirección dinámica

La estructura y el funcionamiento de la dirección dinámica en el Audi Q5 corresponden con los del Audi A4 2008. El software de la regulación en la unidad de control para dirección activa J792 ha sido adaptada a las características del vehículo y a las condiciones de aplicación más extensas.

Bomba de la dirección

En todos los vehículos sin dirección dinámica se implantan las bombas de la dirección en versión celular de aletas, con caudal volumétrico regulado, que ya se aplican al Audi A4 2008.

En comparación con el Audi A4 2008 ha aumentado el caudal impelido máximo (punto máximo de la regulación) de 7,9 l/min a 8,5 l/min. Esto se debe al mayor peso sobre los ejes del Audi Q5.

En los vehículos con dirección dinámica se instala la bomba de la dirección con función ECO que ya se viene aplicando en el Audi A4 2008 con dirección dinámica.

Bomba de la dirección en versión celular de aletas de caudal volumétrico regulado



433_148

Remisión



Para la información detallada sobre la arquitectura y el funcionamiento de la dirección dinámica consulte el Programa autodidáctico SSP 402 «Dirección dinámica en el Audi A4 2008». Más información relativa a la bomba de aletas figura en el SSP 394 «Audi A5 - Tren de rodaje».

Sistema de frenos

Frenos de las ruedas

Los frenos de rueda están basados en el probado concepto del Audi A4 2008. La adaptación a las mayores prestaciones exigidas (mayor diámetro de las ruedas, un mayor peso del vehículo) en el Audi Q5 se realiza mediante una relación hidráulica modificada. Para ello se montan émbolos de mayores dimensiones con grandes superficies de pastillas y discos de freno más dimensionados.

Los discos de freno han sido dispuestos para alcanzar altos rendimientos de refrigeración mediante una configuración especial de los conductos de refrigeración y de las referenciaciones de los pares de fricción.

En el desarrollo se ha dedicado especial atención a contar con una construcción decididamente aligerada. En el eje delantero se implantan las pinzas semienvolventes FBC que ya han probado sus virtudes en el Audi A4 2008. Este concepto de pinzas de freno en tecnología compuesta (elemento semienvolvente de la pinza en fundición esferoidal con carcasa en aluminio) permite conseguir la mayor rigidez posible, asociada a un peso mínimo.

Remisión



La información detallada sobre la arquitectura y el funcionamiento de las pinzas de freno FBC se describen en el Programa autodidáctico SSP 394 «Audi A5 - Tren de rodaje».



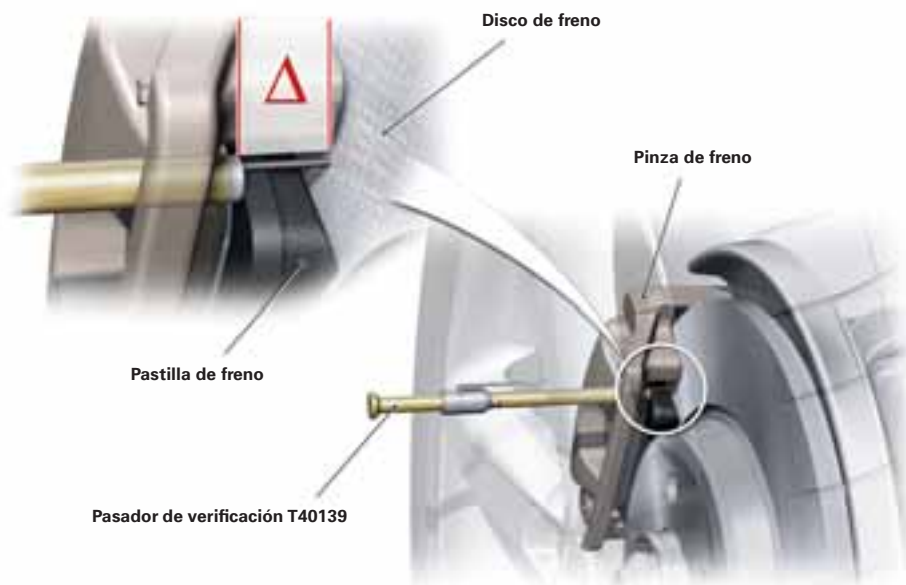
433_184

Eje delantero

Motorización	4 cilindros 2,0 TDI	V6 3,0 TDI
	4 cilindros 2,0 TFSI	V6 3,2 TFSI
Llanta mínima	16"	17"
Tipo de freno	TRW-FBC-60 16"	TRW-FBC-6017"
Cantidad de émbolos	1	1
Diámetro émbolos (mm)	60	60
Diámetro discos de freno (mm)	320	345

Eje trasero

Motorización	4 cilindros 2,0 TDI	V6 3,0 TDI
	4 cilindros 2,0 TFSI	V6 3,0 TDI
Llanta mínima	16"	17"
Tipo de freno	CII-43-EPB 16"	CII-43-EPB 17"
Cantidad de émbolos	1	1
Diámetro émbolos (mm)	43	43
Diámetro discos de freno (mm)	300	330



433_186

El diseño de las llantas y las pastillas de freno se han desarrollado de modo que en todas las ruedas pueda medirse el espesor de las pastillas con el pasador de verificación T40139.

Sistema de frenos

Freno de estacionamiento electromecánico

El freno de estacionamiento electromecánico EPB aplicado en el Audi Q5 corresponde al sistema del Audi A4 2008 en lo que respecta a su arquitectura y funcionamiento.



433_149

Remisión



La información detallada sobre arquitectura y funcionamiento del freno de estacionamiento electromecánico y del servofreno figura en el Programa autodidáctico SSP 394 «Audi A5 - Tren de rodaje».

Servofreno, cilindro maestro de freno

El servofreno y el cilindro maestro en el Audi Q5 corresponden a los del Audi A4 2008 en lo que respecta a su arquitectura y funcionamiento. La característica del servofreno ha sido adaptada a la relación hidráulica modificada en este sistema de frenos.



433_185

ESP

En el Audi Q5 se implanta una nueva generación del ESP de la casa Bosch con la designación ESP Plus. En comparación con el ESP 8.1 se ha optimizado el ESP Plus en arquitectura y funcionamiento. El motor eléctrico para el accionamiento de la bomba tiene una mayor potencia.

Con ello se ha podido optimizar el comportamiento dinámico de la regulación. Las funciones básicas EBV, ABS, EDS, ASR, ESP, MSR, etc. corresponden con las del ESP 8.1. Hay adicionalmente nuevas funciones que se explican a continuación.

Modo ESP-Offroad

Especialmente para el uso del vehículo fuera de los caminos afirmados ha sido desarrollado el modo ESP-Offroad. Los ciclos de regulación del ESP se adaptan a las condiciones del terreno al estar activo este modo operativo. Los ciclos de regulación del ESP intervienen marcadamente más tarde, con lo cual se admiten movimientos de deriva en torno al eje geométrico vertical del vehículo y en parte también se admiten patinajes de las ruedas en aceleración. Con ello se consiguen efectos óptimos de tracción sobre suelos no afirmados.



433_150

El modo ESP-Offroad se activa accionando el conmutador ESP-Off. Al conductor se le visualiza que está activo ese modo operativo encendiéndose el rótulo «ESP-Offroad» en el sistema de información para el conductor o bien en la pantalla central y activándose el símbolo del ESP.

Sistema de frenos

Regulación ESP

Detección Offroad automática

Como ampliación de las funciones conocidas del ESP se efectúa en el 2009 por primera vez la detección automática de los recorridos sobre caminos en malas condiciones (Offroad). Esto se realiza analizando las oscilaciones de las ruedas, que se determinan a través de las señales de revoluciones de las ruedas.

Si están dadas las condiciones Offroad se modifica el comportamiento de regulación de los sistemas ABS, ASR y EDS. Se admiten unos mayores índices de patinaje en las ruedas.

De esta forma se constituyen por ejemplo cuñas de material ante las ruedas parcialmente bloqueadas al frenar, porque desplazan el material de baja consistencia que hay en el camino. Estas cuñas aumentan la resistencia que se opone a la marcha, con lo cual producen un efecto de frenado adicional en el vehículo. Si el conductor ha activado el modo ESP-Offroad accionando la tecla ESP OFF el sistema reconoce más rápidamente las condiciones Offroad que a través de la detección automática.



433_153

Asistente en descenso

En el Audi Q7 se activa esta función accionando el freno de pedal.

En el Audi Q5 el asistente en descenso puede ser activado por primera vez con un conmutador por separado.

En contraste con sistemas comparables de la competencia, en el Audi Q5 no se procede a regular a una velocidad teórica específica constante muy baja. La magnitud de regulación está constituida por la velocidad de entrada en el tramo en descenso. El funcionamiento elemental es equivalente al del Q7. En marcha atrás se modifica la función del EBV, igual que en el Q7, transmitiéndose unas mayores fuerzas de frenado al eje trasero. La detección sucede al ser engranada la marcha atrás.

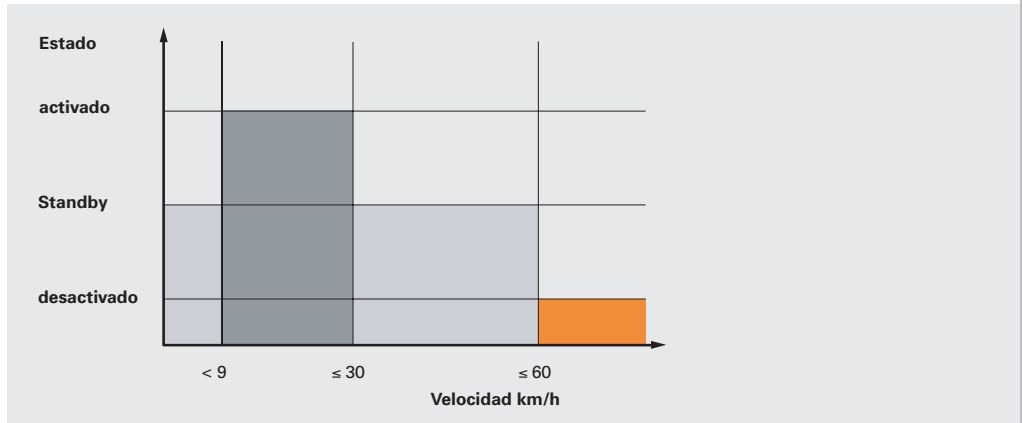
El asistente en descenso también interviene al no estar engranada ninguna marcha o al estar accionado el embrague.



433_152

Asistente en descenso

El margen de regulación ha sido ampliado en comparación con el del Audi Q7, por lo que en el Audi Q5 se sitúa dentro de una gama de velocidades comprendidas entre los 9 km/h y los 30 km/h. Esta función puede ser activada con el conmutador a velocidades de hasta 60 km/h. A partir de los 60 km/h se desactiva automáticamente la función.



La regulación activa y el modo Standby se le visualizan al conductor en la pantalla central hasta los 30 km/h. El diodo luminoso en el conmutador va encendido hasta los 60 km/h cuando está activada la función.



433_151

Estabilización del tren con remolque

El funcionamiento de la estabilización del tren con remolque equivale esencialmente al de la regulación ya implementada en otros modelos Audi. El sistema ESP analiza las oscilaciones comprendidas dentro de la gama de frecuencias típicas de un tren con remolque (de aprox. 0,5 Hz a 1,5 Hz). Si se sobrepasa tres veces consecutivas un límite de amplitud definido se activa la regulación. Dependiendo de la celeridad de la guiñada se realiza la regulación en dos fases. En la primera fase se frenan las ruedas de forma asimétrica.

El objetivo a este respecto consiste en estabilizar el tren con remolque sin una mayor deceleración longitudinal (aprox. $1,5 \text{ m/s}^2$ como máximo). Si esto no resulta suficiente se realiza en la segunda fase una frenada en las cuatro ruedas, destinada a conseguir una gran deceleración longitudinal (aprox. $3,5 \text{ m/s}^2$). Las frenadas se producen por debajo del umbral de regulación del ABS. Cuando el sistema de estabilización se encuentra activado se visualiza esta particularidad haciendo parpadear el testigo luminoso del ESP y encendiendo las luces de freno.

Detección de portaequipajes

En el Audi Q5 se detecta por primera vez en un SUV la presencia de un portaequipajes y se la considera en la lógica de regulación del ESP. Un portaequipajes ejerce una influencia sustancial sobre la altura del centro de gravedad del vehículo. En el Audi Q5 se adapta el comportamiento de regulación del ESP a la modificación que experimenta la altura del centro de gravedad.

En las barras que lleva de serie el techo va incorporado un sensor Hall que se encuentra conectado a través de un cable discreto con la unidad de control para ABS/ESP.

En el soporte básico, también de serie, hay un imán permanente que genera la señal correspondiente en el sensor al estar montado.



Peso sobre el techo incluyendo el soporte básico:
100 kg como máximo

Llantas y neumáticos



Llantas de 17"	Llantas de 18"	Llantas de 19"	Llantas de 20"	Llantas de 17"
8J x 17 ET* 39 (1) Llanta forjada de aleación, pintada 235/65 R17 (llanta básica para todas las motorizaciones)	8J x 18 ET* 39 (3) Llanta en fundición de aluminio, pintada 235/60 R18 (opcional para todas las motorizaciones)	8J x 19 ET* 39 (5) Llanta en fundición de aluminio, pintada 235/55 R19 (opcional para todas las motorizaciones)	8,5J x 20 ET* 33 (7) Llanta en fundición de aluminio, pintada 255/45 R20 (opcional para todas las motorizaciones)	7,0J x 17 ET* 37 (9) Llanta forjada de aleación, pintada 235/60 R17 (llanta de invierno para todas las motorizaciones)
8J x 17 ET* 39 (2) Llanta en fundición de aluminio, pintada 235/65 R17 (opcional para todas las motorizaciones)	8J x 18 ET* 39 (4) Llanta en fundición de aluminio, pintada 235/60 R18 (opcional para todas las motorizaciones)	8J x 19 ET* 39 (6) Llanta en fundición de aluminio, pulida a torno 235/55 R19 (opcional para todas las motorizaciones)	8,5J x 20 ET* 33 (8) Llanta en fundición de aluminio Chrom Clad 255/45 R20 (opcional para todas las motorizaciones, sólo en los EE.UU.)	

* ET = profundidad de calado de la llanta

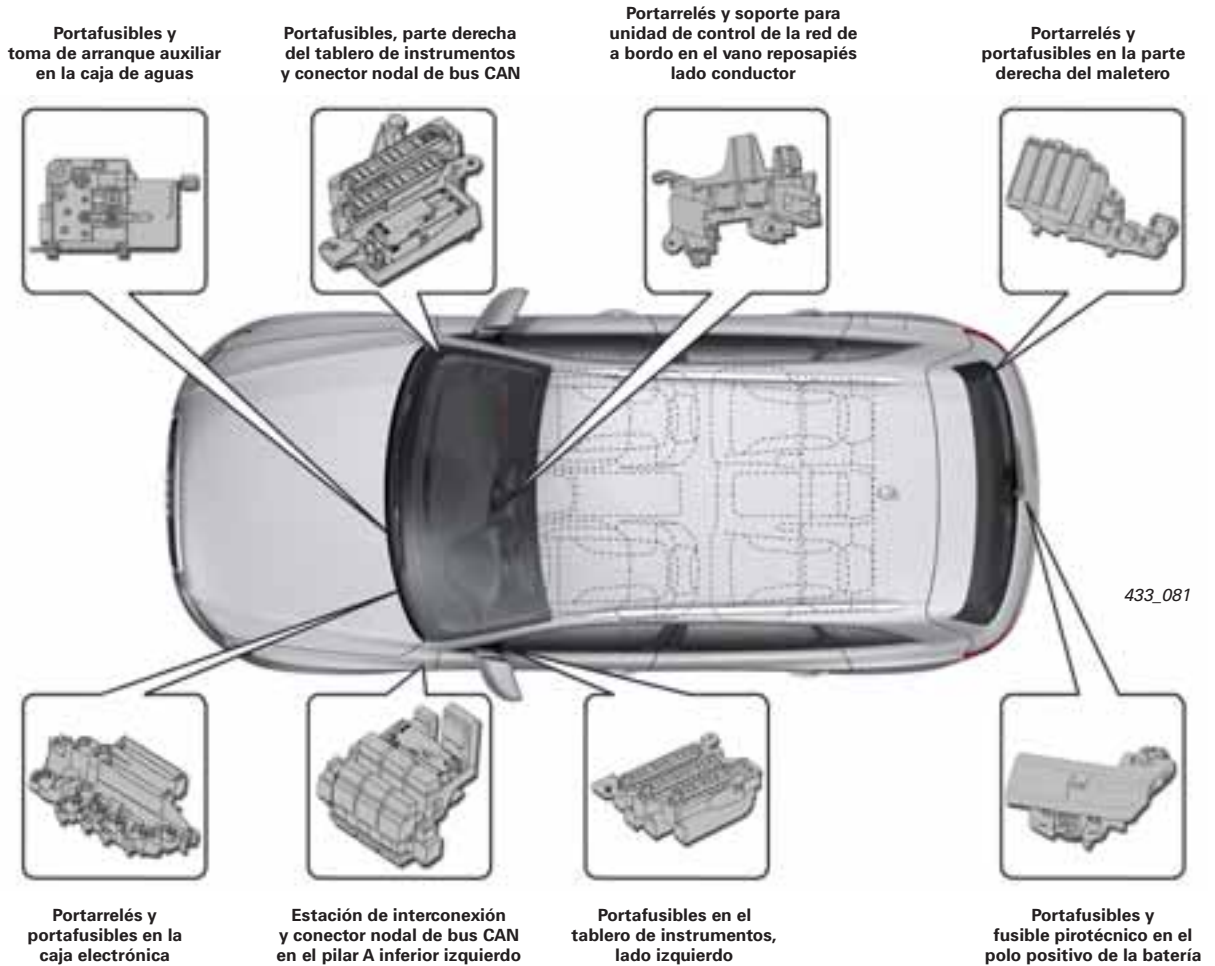
El Audi Q5 va equipado de serie con un juego de reparación de neumáticos. Como opción se ofrece una rueda plegable en tamaño 195/75-R18.

Sistema eléctrico

Fusibles y relés

El sistema eléctrico del Audi Q5 equivale básicamente al del Audi A4 2008. Esto es válido por igual para las cajas de fusibles y los portarrelés, los conectores nodales de bus CAN y las unidades de control.

También la información hacia el gateway, unidad de control para vigilancia de la batería, alternador y toma de arranque auxiliar pueden adoptarse del Audi A4 2008.



Para el Audi Q5 se han agregado las siguientes unidades de control:

- unidad de control para portón/capó trasero J605*
- unidad de control 2 para portón/capó trasero J756*
- unidad de control para asistente de luz de carretera J844**
- unidad de control para electrónica de información 1 J749 (vehículos con bus MOST)**
- terminal para fuentes de radio externas R199 (vehículos con CAN Infotainment)**
- unidad de control para tracción total J492***
- unidad de control para persianilla del techo J394*

* sólo se implanta en el Audi Q5

** depende del equipamiento; también se implanta en el Audi A4 y A5

*** depende del equipamiento; implantación en una fecha posterior – entonces también en los Audi A4 y A5

Remisión

Para más información al respecto consulte el Programa autodidáctico SSP 395 «Audi A5 – Red de a bordo e interconexión en red común» y el SSP 409 «Audi A4 2008».



Alumbrado exterior delantero

Versiones variantes

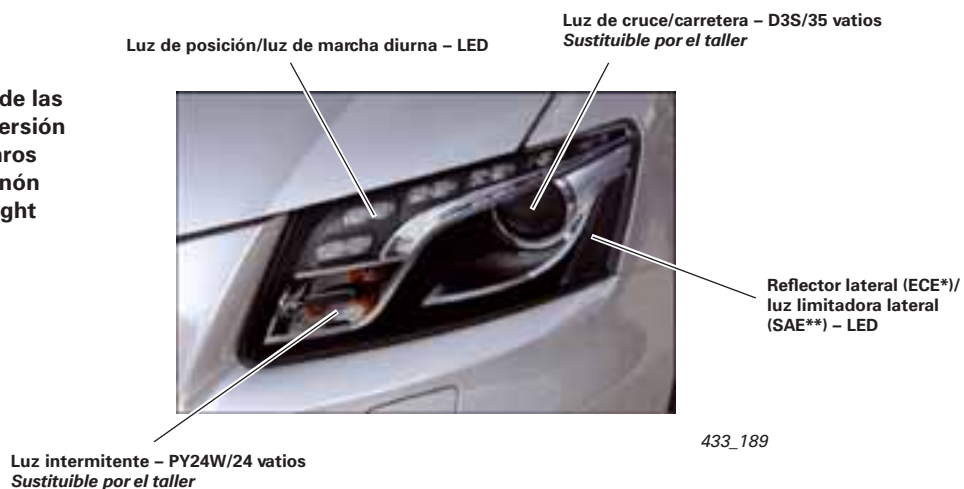
Tal y como se conoce en el Audi A4 2008, también en el Audi Q5 se diferencia entre tres versiones variantes de los faros:

- faros halógenos
- faros bixenón
- faros bixenón y adaptive light (luz de curva dinámica)

Configuración de las ópticas en la versión variante con faros halógenos



Configuración de las ópticas en la versión variante con faros bixenón y bixenón con adaptive light



* ECE para el mercado europeo

** SAE para el mercado norteamericano

Los faros en el Audi Q5 van montados en un soporte que permite desplazarlos unos 50 mm después de retirar una cubierta y los tornillos de fijación del propio faro. De esa forma se dispone de suficiente espacio para la sustitución de las lámparas. Actualmente no está previsto sustituir o reparar los diodos luminosos.

Nota



Para más información relativa a la sustitución de los elementos de iluminación consulte la documentación de actualidad del Servicio Postventa.

Alumbrado exterior trasero

Disposición de las ópticas traseras

Igual que en el Audi Q7, también en el Audi Q5 se diferencia entre las ópticas traseras principales - en el portón/capó trasero - y las ópticas traseras adicionales - en el paragolpes. Debido a que las ópticas traseras principales acompañan hacia arriba al portón/capó al abrirlo, resulta necesario instalar ópticas traseras adicionales fijas en el paragolpes.

En las ópticas traseras principales van alojadas las luces de freno/piloto y las luces intermitentes.

En las ópticas traseras adicionales se instalan luces de freno/piloto e intermitentes suplementarias, así como las luces de marcha atrás y los pilotos antiniebla.

Ópticas traseras principales
en el portón/capó

Ópticas traseras principales
en el portón/capó



433_178

Ópticas traseras adicionales
en el paragolpes

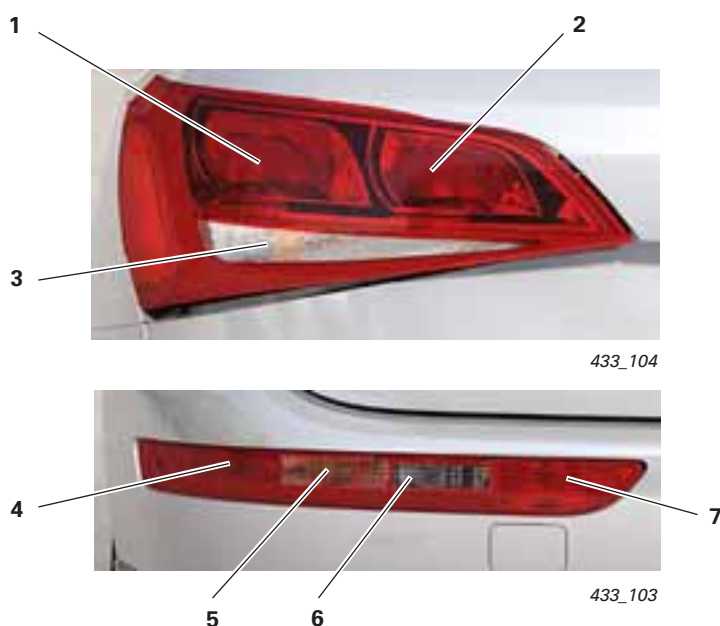
Ópticas traseras adicionales
en el paragolpes

Versiones variantes

Hay diversas versiones variantes de las ópticas traseras:

- versión básica – en combinación con los faros halógenos
- versión LED en combinación con bixenón o bien bixenón y adaptive light
- versión LED para los mercados norteamericanos

Ópticas traseras – versión básica



	Función implementada en el portón/capó	Ejecución	Potencia	Excitación
1	Luz de freno/piloto y de estacionamiento	P21W	21 W	Proporción de período de la luz piloto/ de estacionamiento aprox. 32 % Luz de freno 100 %
2	Luz de freno y luz piloto	P21W	21 W	Proporción de período de la luz piloto aprox. 32 % Luz de freno 100 %
3	Luz intermitente	PY21W	21 W	

	Función implementada en paragolpes trasero	Ejecución	Potencia	Excitación
4	Luz de freno/piloto y de estacionamiento	W16W	16 W	Proporción de período de la luz piloto/ de estacionamiento aprox. 32 % Luz de freno 100 %. Activa al conmutar
5	Luz intermitente	PY21W	21 W	Activa al conmutar
6	Luz de marcha atrás	W16W	16 W	
7	Piloto antiniebla	W16W	16 W	

Alumbrado exterior trasero

Versiones variantes



433_102

Ópticas traseras – versión LED

Función implementada en el portón/capó	Ejecución	Potencia	Excitación
1 Luz de freno/piloto y de estacionamiento	20 LEDs		Proporción de período de la luz piloto/ de estacionamiento aprox. 12 % Luz de freno 100 %
2 Luz de freno	6 LEDs		Luz de freno 100 %
3 Luz intermitente	24 LEDs		

Función implementada en paragolpes trasero	Ejecución	Potencia	Excitación
4 Luz de freno/piloto y de estacionamiento	W16W	16 W	Proporción de período de la luz piloto/ de estacionamiento aprox. 32 % Luz de freno 100 %. Activa al conmutar
5 Luz intermitente	P21W	21 W	Activa al conmutar
6 Luz de marcha atrás	W16W	16 W	
7 Piloto antiniebla	W16W	16 W	

Ópticas traseras – versión LED para Norteamérica

Función implementada en el portón/capó	Ejecución	Potencia	Excitación
1 Luz de freno/piloto y de estacionamiento	20 LEDs		Proporción de período de la luz piloto/ de estacionamiento aprox. 12 % Luz de freno 100 %
2 Luz de freno	6 LEDs		Luz de freno 100 %
3 Luz intermitente	24 LEDs		

Función implementada en paragolpes trasero	Ejecución	Potencia	Excitación
4 Luz de freno/piloto e intermitente	W16W	16 W	Proporción de período de la luz piloto aprox. 29 % Luz de freno 100 %. Activa al conmutar
5 Luz de freno/piloto e intermitente	P21W	21 W	Proporción de período de la luz piloto aprox. 20 % Luz de freno 100 %. Activa al conmutar
6 Luz de marcha atrás	W16W	16 W	
7 Piloto antiniebla	W16W	16 W	
8 Luz limitadora lateral	W5W	5 W	

Excitación de las ópticas traseras

En contraste con el Audi Q7 se procede a excitar en el Audi Q5 todas las ópticas traseras a través de la unidad de control central para electrónica de confort J393. La J393 también se hace cargo de conmutar entre las ópticas traseras.

La función de la «tercera luz de freno» corre a cargo de 18 LEDs situados en la zona superior del portón/capó.

Conmutación de las ópticas traseras

Conmutación simétrica al abrir el portón/capó trasero

Al abrir el portón/capó trasero se conmutan las luces de freno/piloto y los intermitentes de las ópticas traseras principales a las adicionales. Las lámparas se desactivan entonces en las ópticas traseras principales. Al cerrarse nuevamente el portón/capó trasero se vuelve a producir una conmutación hacia las ópticas traseras principales. Las ópticas traseras adicionales se vuelven a desactivar entonces.



433_101

Conmutación asimétrica en caso de averiarse lámparas

Si se avería una de las funciones de las luces intermitentes/de freno o piloto se produce la conmutación asimétrica hacia la bombilla respectiva en la óptica trasera adicional. Esto significa que solamente se conmuta en el lado de la avería. En tal caso se produce un aviso en el cuadro de instrumentos.

Al hacerse una conmutación debida a la avería de una de las ópticas traseras principales hacia las adicionales el sistema solamente lleva a cabo un nuevo intento de activación en las ópticas traseras principales la próxima vez que se produzca un ciclo de borne 15.



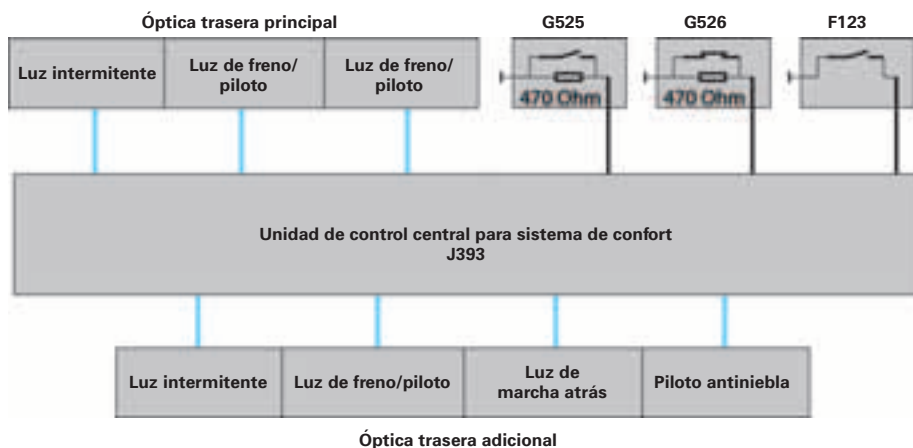
433_100

Secuencias de las funciones al efectuarse la conmutación simétrica de las ópticas traseras

Componentes participantes:

- UC central para sistema de confort J393
- Sensor 1 de portón/capó trasero cerrado G525
- Sensor 2 de portón/capó trasero cerrado G526
- Conmutador de contacto en el portón/capó F123
- Ópticas traseras principales
- Ópticas traseras adicionales

La unidad de control central para sistema de confort J393 detecta la posición del portón/capó trasero a base de interpretar las posiciones (abiertas/cerradas) de G525, G526 y F123. A diferencia del Audi Q7, en el Audi Q5 se analiza adicionalmente la posición de conmutación del F123.



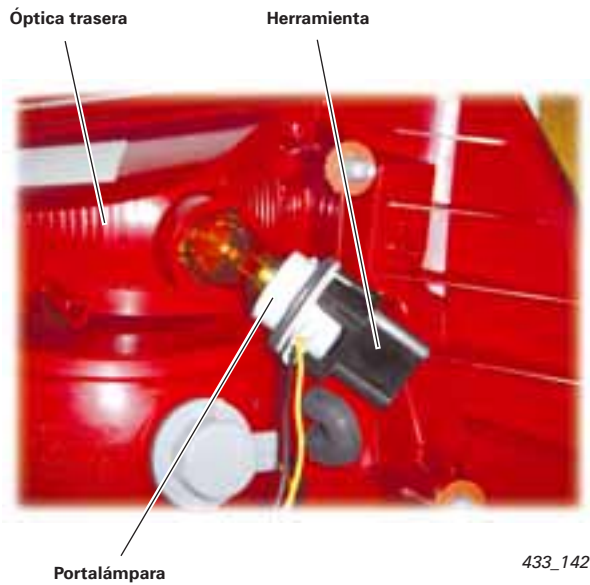
433_105

Alumbrado exterior trasero

Sustitución de lámparas

Tal y como sucede en el Audi Q7 pueden sustituirse las lámparas de las ópticas traseras principales previo desmontaje de las cubiertas. Para facilitar el agarre y giro de los portalámparas está disponible una herramienta que se halla en la cubierta de las ópticas traseras principales.

No hace falta desmontar para ello la óptica trasera. La sustitución de lámparas aquí descrita únicamente es para la óptica trasera básica. No está previsto reparar o cambiar LEDs individuales de la óptica trasera en versión LED.



Las ópticas traseras adicionales tienen que ser desmontadas para la sustitución de las lámparas. El tornillo queda al acceso igual que en el Audi Q7 previo desmontaje de las cubiertas en el paragolpes.



Nota



Para más información relativa a la sustitución de los elementos de iluminación consulte la documentación de actualidad del Servicio Postventa.

Audi drive select

El Audi Q5, al igual que el Audi A5 y el Audi A4 2008, puede ser equipado opcionalmente con el vanguardista sistema Audi drive select.

Hasta ahora sólo era posible influir individualmente en los sistemas tales como el cambio automático o la regulación de amortiguadores a través de la posición «Sport».

En el caso del Audi drive select es posible ajustar ahora varios sistemas con sólo oprimir una tecla: el motor, el cambio automático, la regulación de amortiguadores, Servotronic, la dirección dinámica y el diferencial deportivo*. Con ello se obtienen características completamente autárquicas en el vehículo. El comportamiento de estos sistemas se somete a influencia electrónica y puede ser configurado desde confortable hasta dinámico.

Audi drive select recibe internamente o en la documentación del área de Servicio también la designación de «Charisma». Su elemento central es el módulo de conmutadores para Charisma E592, con el cual se leen los deseos del conductor y se transmiten a la unidad de control de la red de a bordo J519.

* Implantación en una fecha posterior

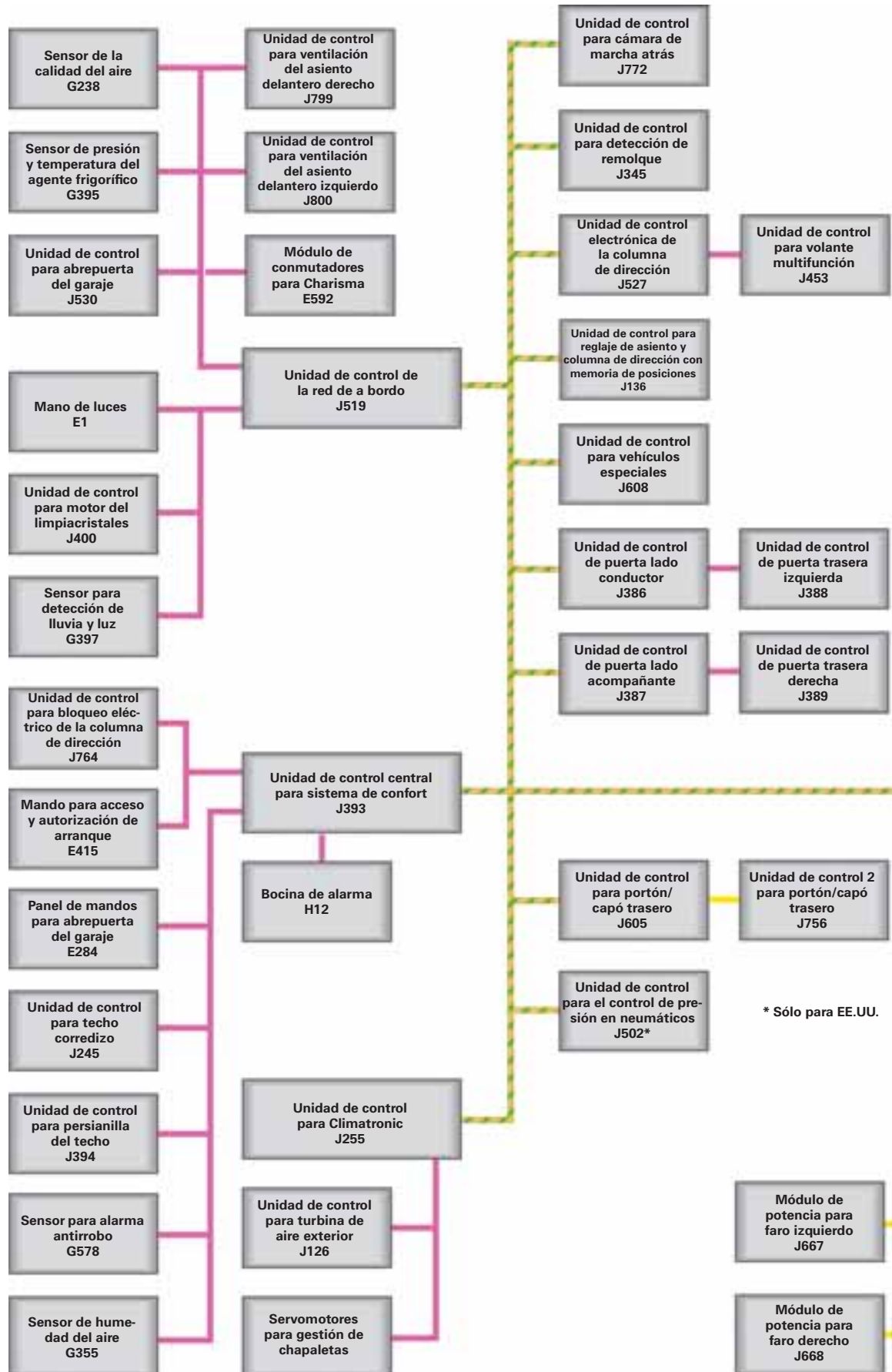
Remisión











Para más información sobre el sistema Audi drive select consulte el Programa autodidáctico SSP 409 «Audi A4 2008».

	«COMFORT»	«AUTO»	«DYNAMIC»
Motor 	Normal	Normal	Modo Sport
Cambio automático 	Normal como suele ser con la palanca selectora en posición «D»	Normal como suele ser con la palanca selectora en posición «D»	Programa Sport
Servotronic 	Mando suave	Mando normal	Mando tenso
Dirección dinámica 	Confortablemente indirecta	Deportivamente directa	Deportivamente directa
Regulación de amortiguadores 	Confortable suave	Normal	Deportivamente tensa
Diferencial deportivo* 	Débil	Mediano	Intenso

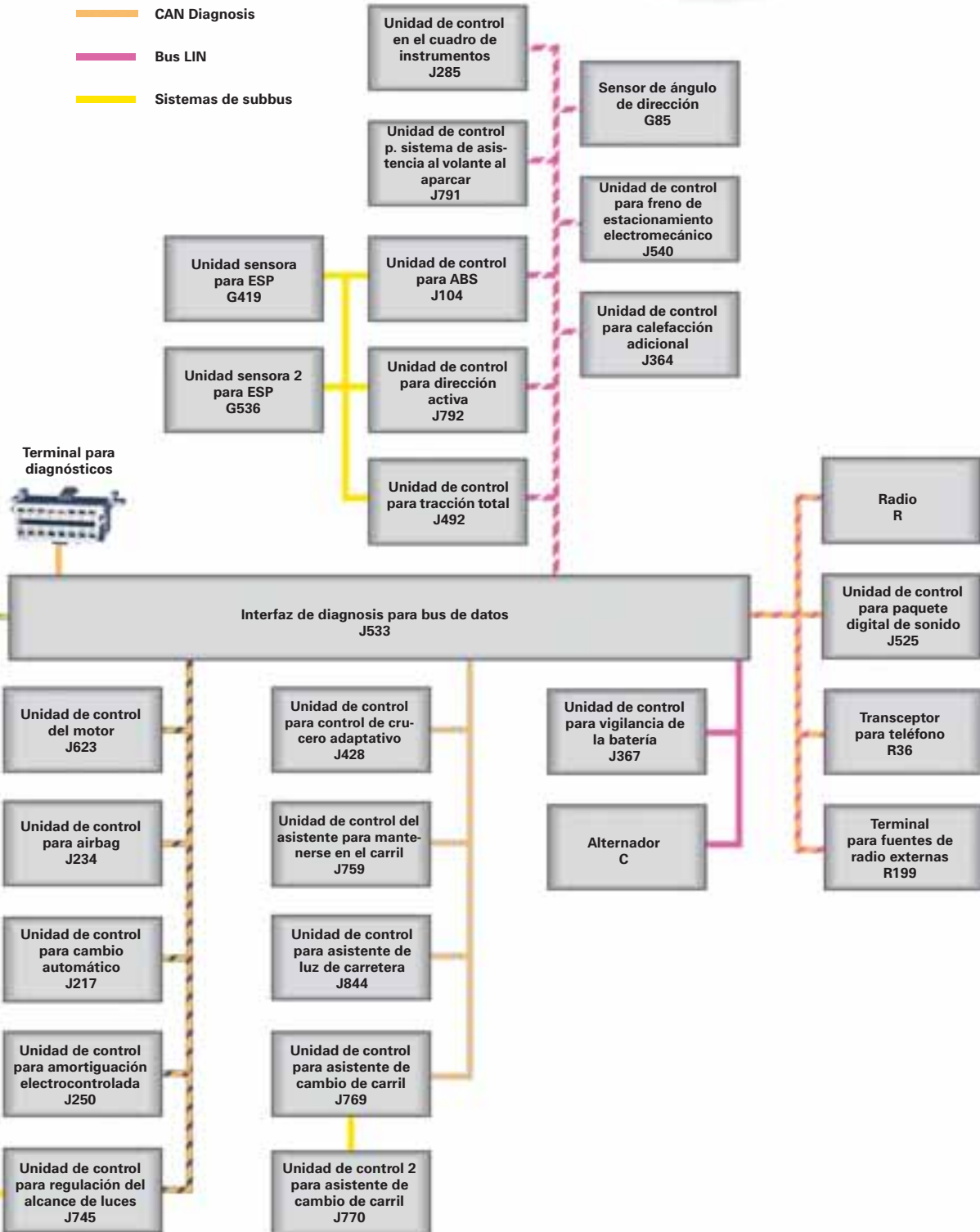
Interconexión en red común – vehículos con CAN Infotainment



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

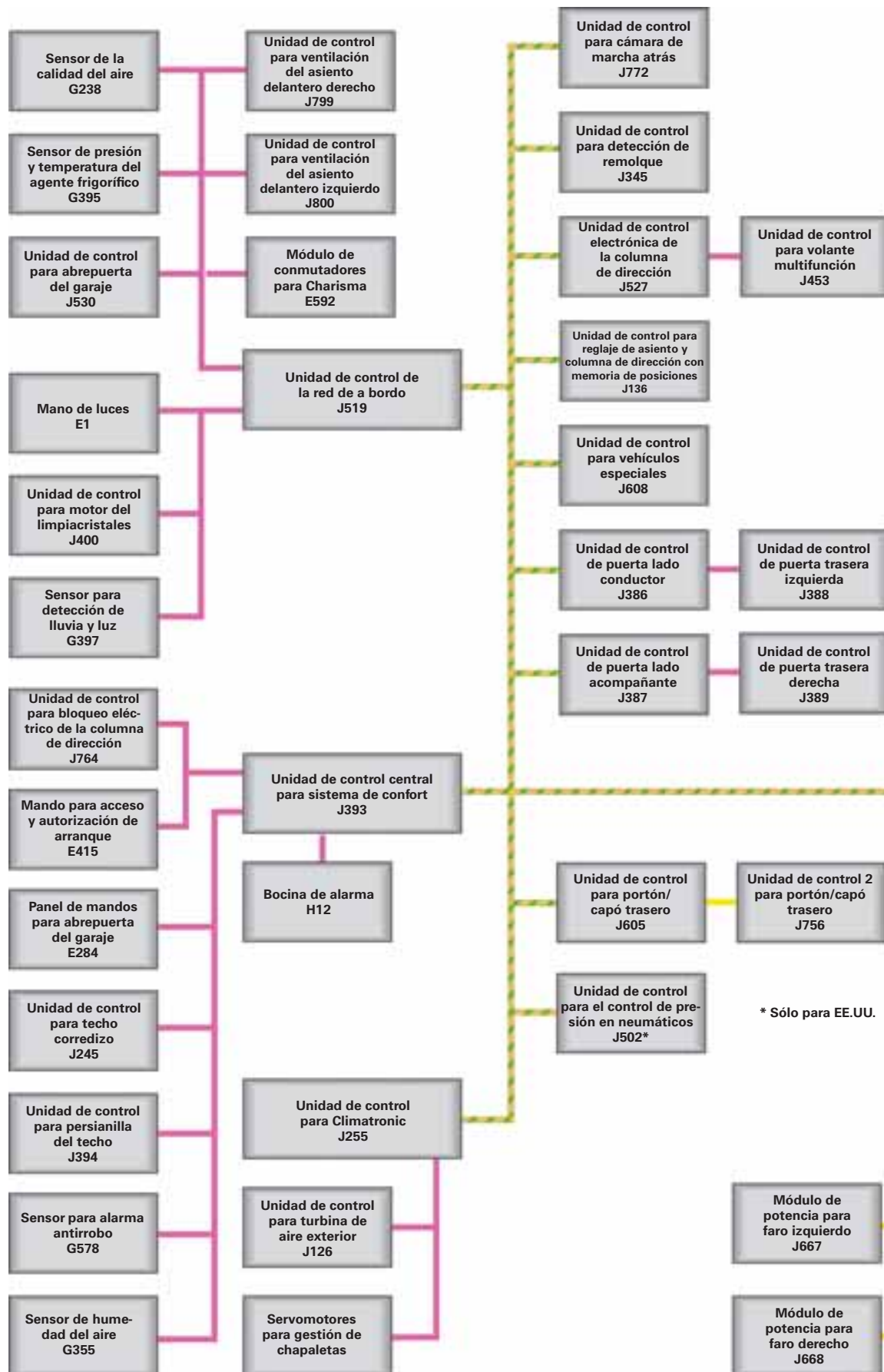


433_106

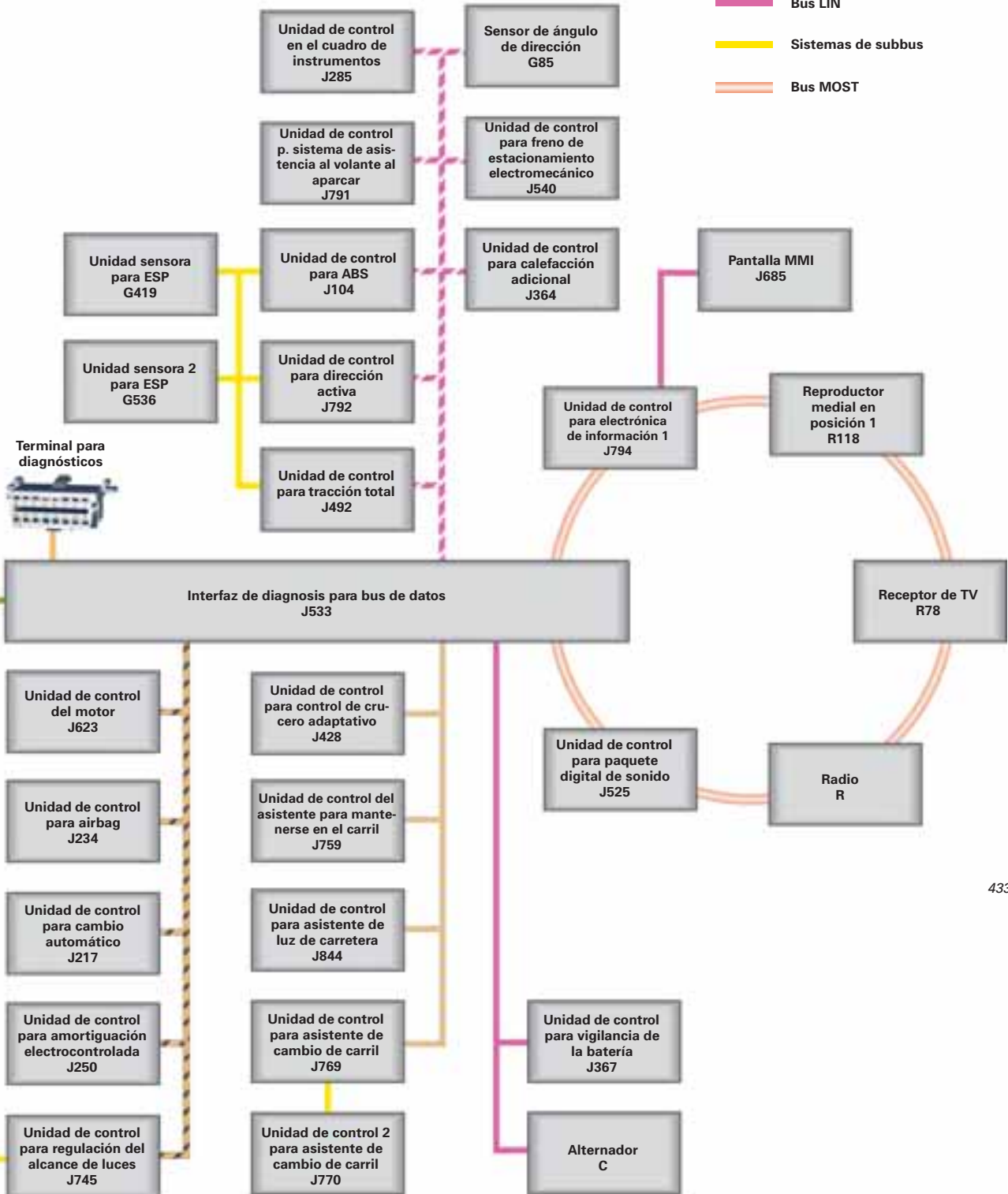


433_051

Interconexión en red común – vehículos con bus MOST

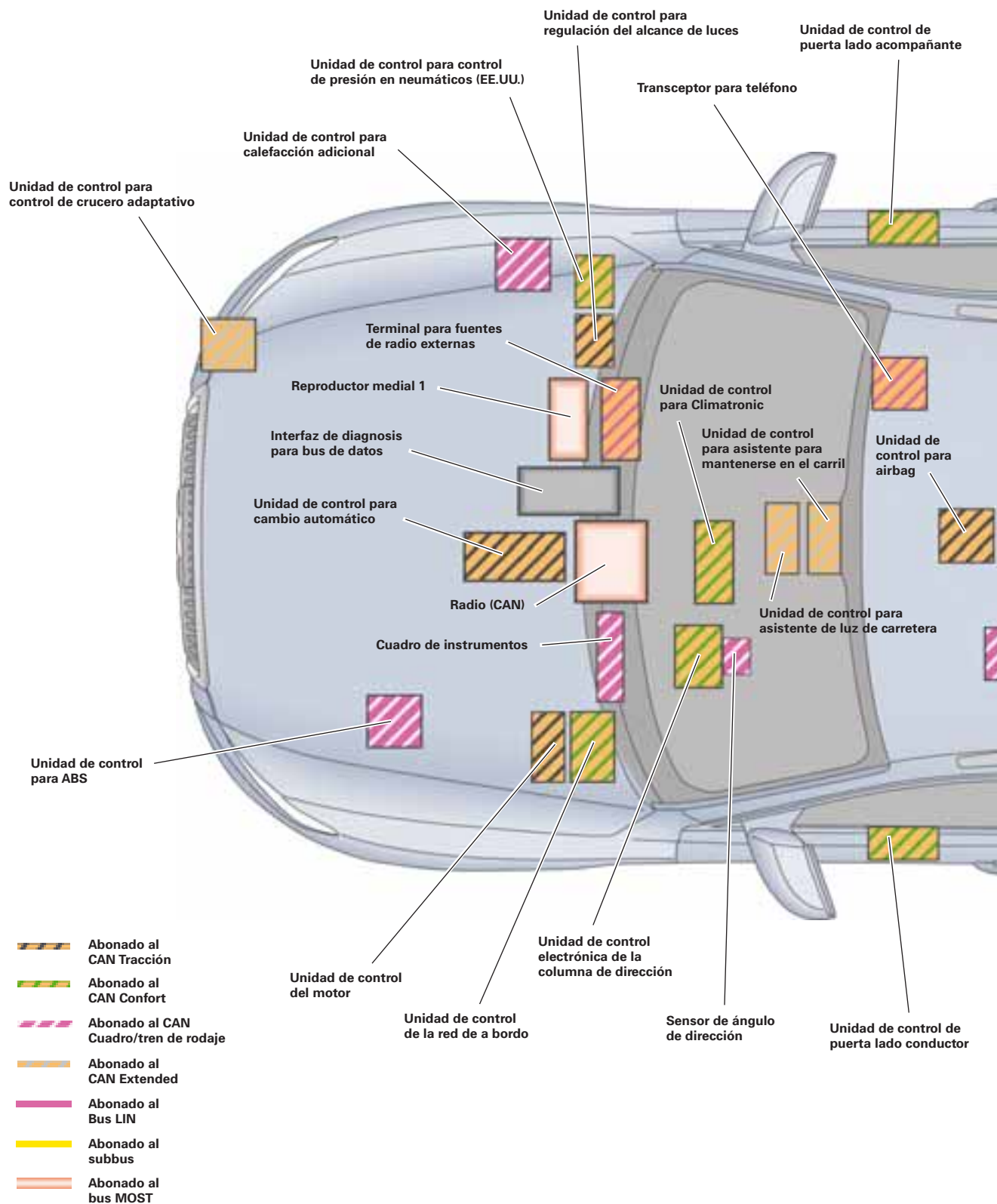


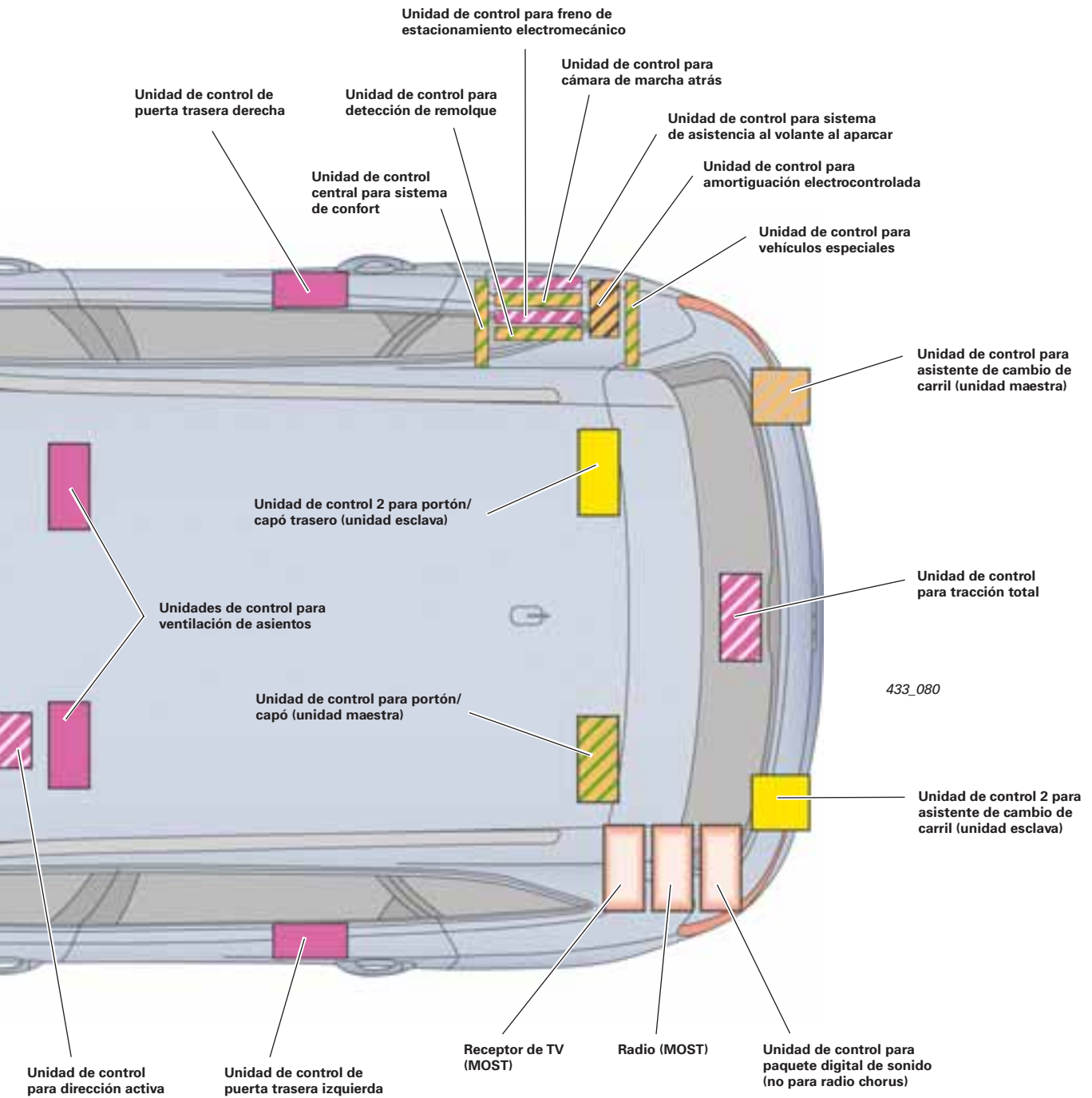
-  CAN Tracción
-  CAN Confort
-  CAN Cuadro/tren de rodaje
-  CAN Extended
-  CAN Diagnósis
-  Bus LIN
-  Sistemas de subbus
-  Bus MOST



433_067

Localización de las unidades de control





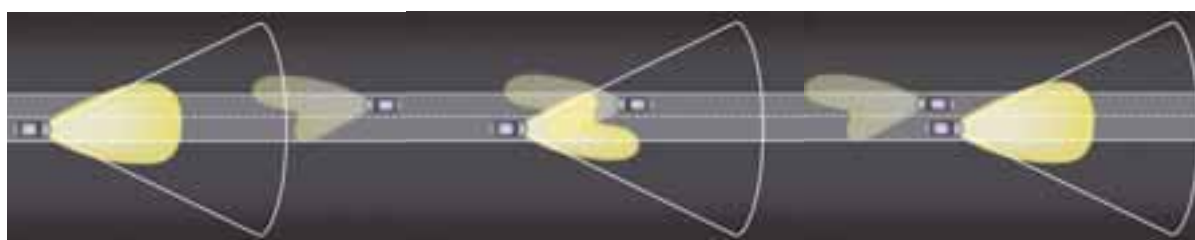
Asistente de luz de carretera

Funcionamiento

En el Audi Q5 se ofrece como equipamiento opcional el nuevo asistente de luz de carretera Audi. El sistema ofrece al conductor una mayor visión en la oscuridad, por mantenerse encendidas las luces largas todo el tiempo que lo permiten las condiciones del tráfico y del entorno.

Si la cámara del asistente de luz de carretera detecta vehículos que vienen de frente o que van delante se produce el cambio oportuno a las luces de cruce para no deslumbrar a ningún participante del tráfico. En cuanto vuelven a desaparecer de la zona de detección los vehículos que habían sido identificados se vuelve a conmutar automáticamente a las luces de carretera.

Funcionamiento del asistente de luz de carretera ante un vehículo que viene de frente:



433_068

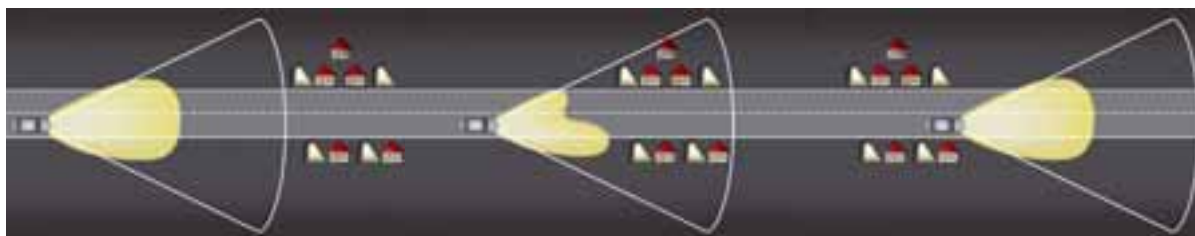
433_069

433_070

El asistente de luz de carretera también reconoce poblaciones y ciudades por el alumbrado de las calles, a raíz de lo cual el sistema también cambia a las luces de cruce. Al salir de la población o de la ciudad cambia de nuevo automáticamente a las luces de carretera. El software del sistema también está en condiciones de detectar niebla densa, lo cual conduce asimismo a que conmute a las luces de cruce.

Con el asistente de luz de carretera se obtienen tiempos de conexión máximos para las luces altas y con ello una mejor visibilidad. Esto desgrava al conductor, permitiéndole concentrarse mejor en el tráfico.

Funcionamiento del asistente de luz de carretera al recorrer una población:

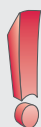


433_071

433_072

433_073

Nota



El asistente de luz de carretera es un sistema que apoya al conductor en la oscuridad encendiendo y apagando automáticamente las luces de carretera. Sin embargo sigue perteneciendo a las tareas del conductor el uso responsable de las luces de carretera en la circulación. Por ese motivo el conductor también puede encender y apagar manualmente en cualquier momento las luces de carretera, también estando activado el asistente.

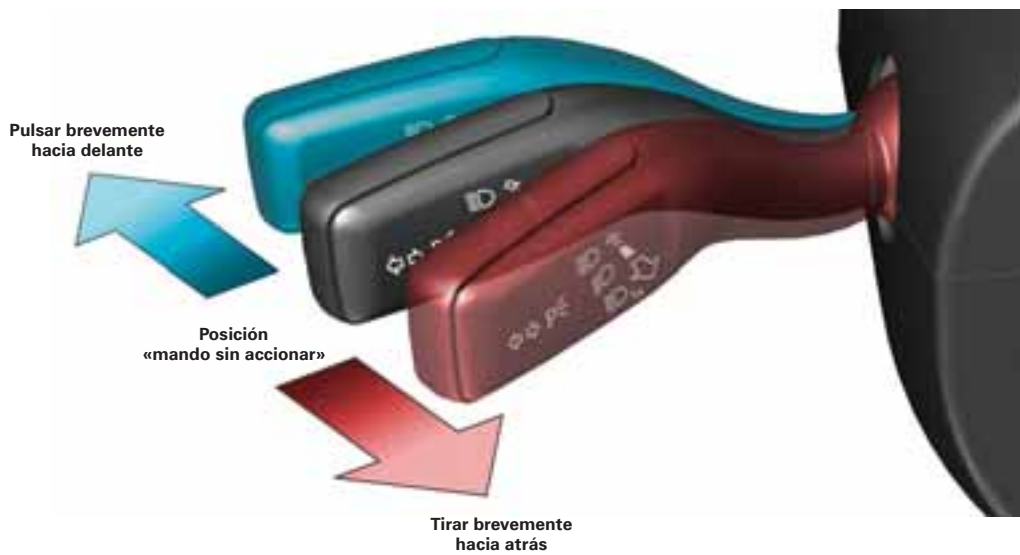
Manejo del sistema

Activación del asistente de luz de carretera

Para poder activar el asistente de luz de carretera tiene que encontrarse el mando de luces en la posición «AUTO». El asistente se activa dando una breve pulsación hacia delante al mando de la luz de carretera. El asistente de luz de carretera tiene que ser activado de nuevo con cada ciclo de borne 15.

Desactivación del asistente de luz de carretera

El asistente de luz de carretera se desactiva de forma permanente cuando se gira el mando de luces fuera de la posición «AUTO». Dando una breve pulsación al mando de la luz de carretera hacia delante se desactiva todo el tiempo hasta que se vuelva a pulsar brevemente hacia delante una segunda vez el mando de la luz de carretera.



433_074

Sobremanipulación del asistente de luz de carretera

El conductor puede sobremanipular en cualquier momento la decisión del asistente de luz de carretera activado (luz de carretera On u Off).

Si el asistente de luz de carretera tiene encendidas las luces largas se las puede desconectar tirando del mando de luz de carretera hacia atrás. Con ello también se desactiva el asistente de luz de carretera.

Si el asistente de luz de carretera solamente tiene encendidas las luces de cruce pueden encenderse las luces largas pulsando brevemente el mando hacia delante. El asistente de luz de carretera se desactiva también con esa operación.

Innovaciones implantadas en el mando de la luz de carretera

En el Audi Q5 se instala un mando modificado para la luz de carretera en la columna de dirección.

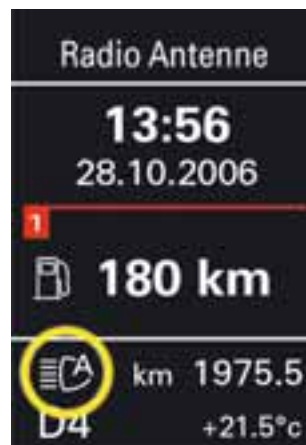
El nuevo mando de luz de carretera ya no encastra en su posición final cuando se lo oprime hacia delante, sino que vuelve a su posición de partida después de soltarlo.

La unidad de control electrónica de la columna de dirección J527 detecta y procesa la operación de pulsar brevemente el mando hacia delante y la de tirar de éste hacia atrás.

Testigo luminoso en el cuadro de instrumentos

En el cuadro de instrumentos se visualiza cuando está activado el asistente de la luz de carretera. La indicación aparece en el sitio en el que se visualiza el kilometraje total cuando está desactivado el asistente.

Al estar conectadas las luces de carretera se enciende el testigo luminoso azul conocido en el cuadro de instrumentos. Luce independientemente de que la luz de carretera haya sido encendida por el asistente o manualmente.



433_075

Condiciones para la conexión y desconexión de la luz de carretera automática

Conexión de las luces largas por parte del asistente de luz de carretera:

El asistente de luz de carretera, estando activado, solamente enciende las luces largas si están cumplidas las condiciones siguientes:

- La cámara del asistente de luz de carretera avisa que la claridad del entorno ha descendido por debajo de un umbral específico.
- Las luces de cruce han sido encendidas previa solicitud del sensor para detección de lluvia y luz.
- La velocidad de marcha del vehículo es superior a 60 km/h.
- No se detecta ningún vehículo que va delante y tampoco uno que viene de frente.
- No se detecta ninguna población.

Desconexión de las luces largas por parte del asistente de luz de carretera:

Si las luces largas han sido encendidas por el asistente de luz de carretera serán apagadas nuevamente si están dadas las circunstancias siguientes:

- Se detecta un vehículo que viene de frente.
- Se detecta un vehículo que va delante.
- Se detecta una población suficientemente iluminada.
- La velocidad del vehículo desciende por debajo de 30 km/h.
- El asistente de luz de carretera detecta la presencia inequívoca de niebla.

Remisión

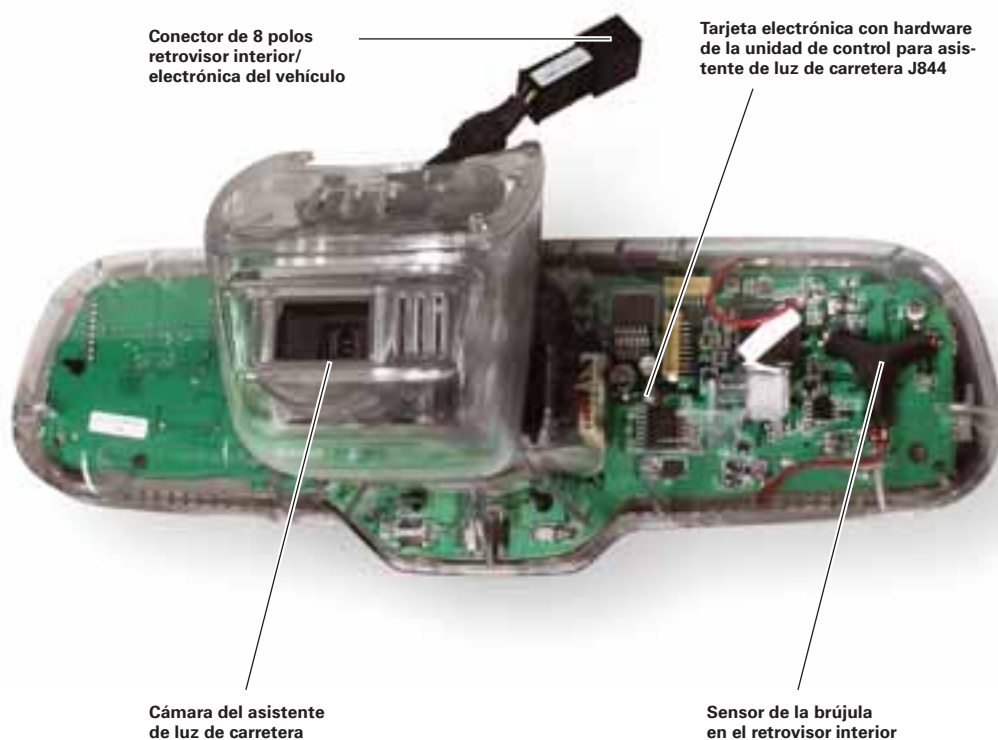


Sobre el tema «El asistente de luz de carretera Audi» ha sido publicado un Programa autodidáctico propio, el SSP 434. Allí se describe adicionalmente la forma de funcionamiento del asistente de luz de carretera en el tráfico, la lógica de manejo para el asistente de luz de carretera al ser accionado el mando correspondiente, el interfaz hacia la electrónica del vehículo, la estructura de la comunicación (interconexión en red común) y el tema de la diagnosis.

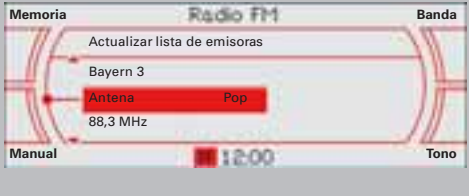
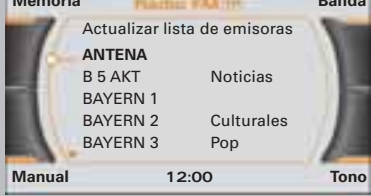
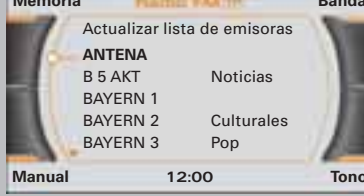



Localización del asistente de luz de carretera

La electrónica y la parte óptica del asistente de luz de carretera van integradas completas en el retrovisor interior. La cámara del asistente de luz de carretera se encuentra en la base del espejo retrovisor interior, que va unida fijamente a la luna del parabrisas. Se trata de una cámara especial de blanco y negro.

La unidad de control para el asistente de luz de carretera J844, en cambio, se encuentra en el interior del propio retrovisor interior, que va alojado en disposición móvil. La unidad de control para el asistente de luz de carretera se encuentra abonada al CAN Extended e intercambia a través de éste la información con otras unidades de control.



Descripción general de Infotainment

Serie		Radios opcionales	
Radio chorus		Radio concert	Radio symphony
			
			
Equipamiento básico			
Panel de mandos en la radio			
Menú Car	Menú CAR incl. asistencia para el conductor		
Fases Diversity			
TP-Memo			
Lector de tarjetas de memoria SD/MMC			
Reproductor single de CD en la radio	Reproductor single de CD (MP3/WMA) en la radio	Intercambiador de CDs (MP3/WMA) en la radio	
AUX-IN en la consola central (se suprime si lleva Audi music interface AMI)			
Amplificador en la radio 2 x 20 vatios para 4 altavoces delanteros	Amplificador en la radio 4 x 20 vatios con 8 altavoces delanteros y traseros		
Opción			
Interfaz VDA para equipamiento ulterior de teléfono móvil en el área de Postventa (en Alemania sólo para compradores de cantidades importantes)			
Preinstalación de teléfono móvil en CAN Infotainment			
Receptor DAB integrado en la radio R			
Radio satelital digital (SDARS sólo para Norteamérica)			
Audi Sound System 10 altavoces en el amplificador de 6 canales, conectado al CAN Infotainment			
Bang & Olufsen Sound System 14 altavoces en el amplificador de 10 canales, conectado al CAN Infotainment			
Audi music interface conectado al CAN Infotainment			

Sistemas de radio/navegación

MMI Navigation plus



Panel de mandos MMI en la consola central

Menú CAR incl. asistencia para el conductor

Fases Diversity

TP-Memo

Doble receptor

Lector de tarjetas de memoria 2 SD/MMC

Reproductor single de DVD integrado en J794

Disco duro (para datos de navegación y ficheros de música) integrado en J794

AUX-IN en la consola central (se suprime si lleva AMI)

Amplificador en la radio R
4 x 20 vatios para 8 altavoces delanteros y traseros

Mando por voz para navegación y teléfono

Preinstalación de teléfono móvil integrada en J794

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

Receptor de TV, híbrido o analógico (dependiendo del mercado)

Teléfono móvil-fijo Bluetooth integrado en J794

Auricular Bluetooth

Doble receptor DAB (lista dinámica de emisoras) integrado en la radio R

Radio satelital digital (SDARS sólo para Norteamérica) integrado en la radio R

Audi Sound System
10 altavoces en el amplificador de 6 canales, integrado en la radio R

Bang & Olufsen Sound System
14 altavoces con amplificador de 10 canales, conectado al bus MOST

Audi music interface integrado en J794

Todos los Audi Q5 van equipados de serie con el equipo de radio chorus y el Basis Sound System. Como opción están disponibles los sistemas de radio concert y symphony para un mayor equipamiento. Las radios chorus, concert y symphony ya se conocen en el Audi A5.

Opcionalmente se aplica al Audi Q5 el MMI Navigation plus. Se trata del MMI de tercera generación. Los aspectos culminantes para el usuario son, entre otros, la función Jukebox, el mando por voz con entrada de palabras completas y la representación de los mapas en 3D para la navegación.

La innovación más importante en el navegador MMI plus reside en la combinación de unidades de control que hasta ahora eran autárquicas, fusionándolas en una sola, la unidad de control electrónica de información 1 J794.

Como sistemas de sonido opcionales están disponibles el Audi Sound System, así como el Bang & Olufsen Sound System.

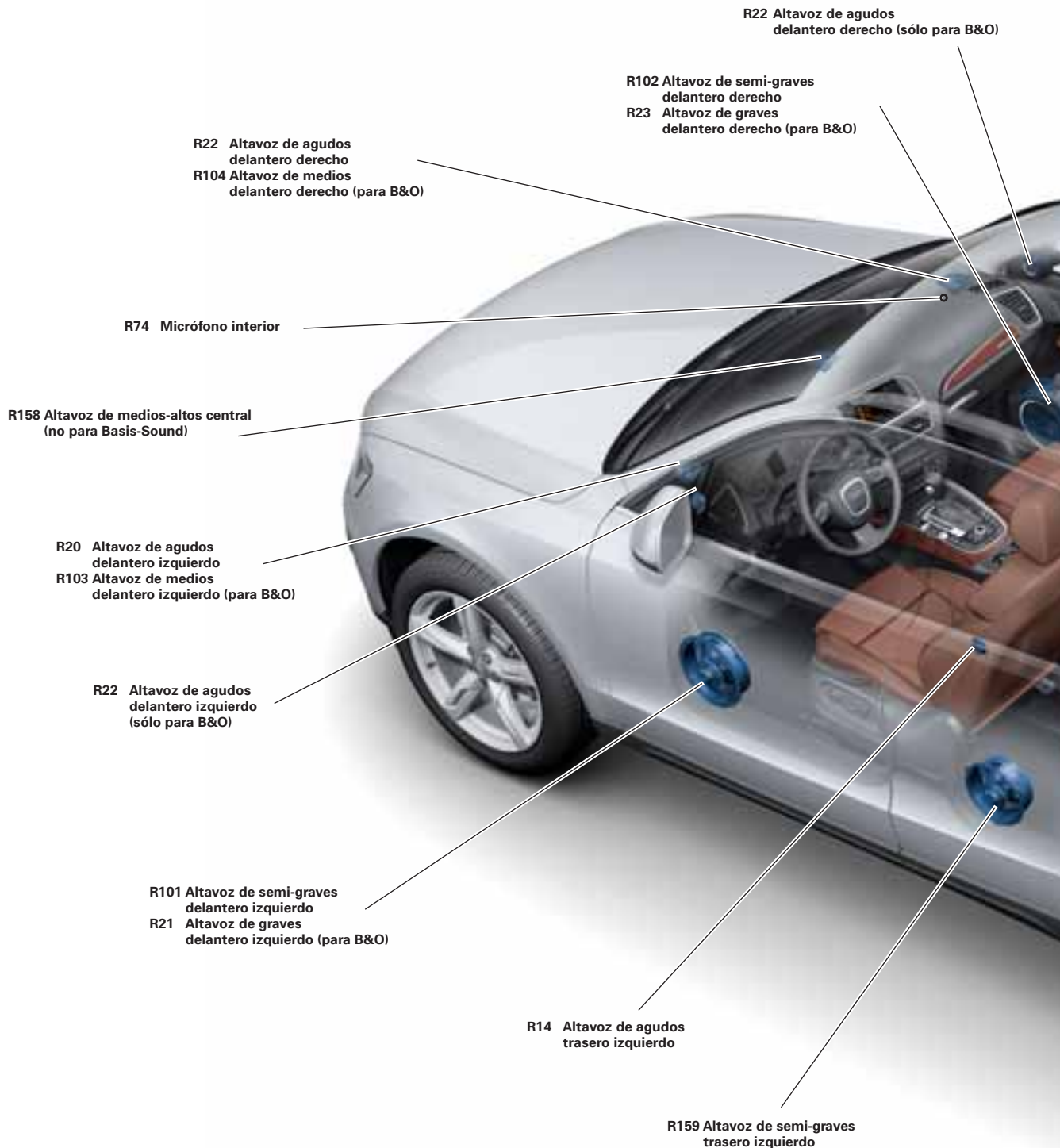
Remisión

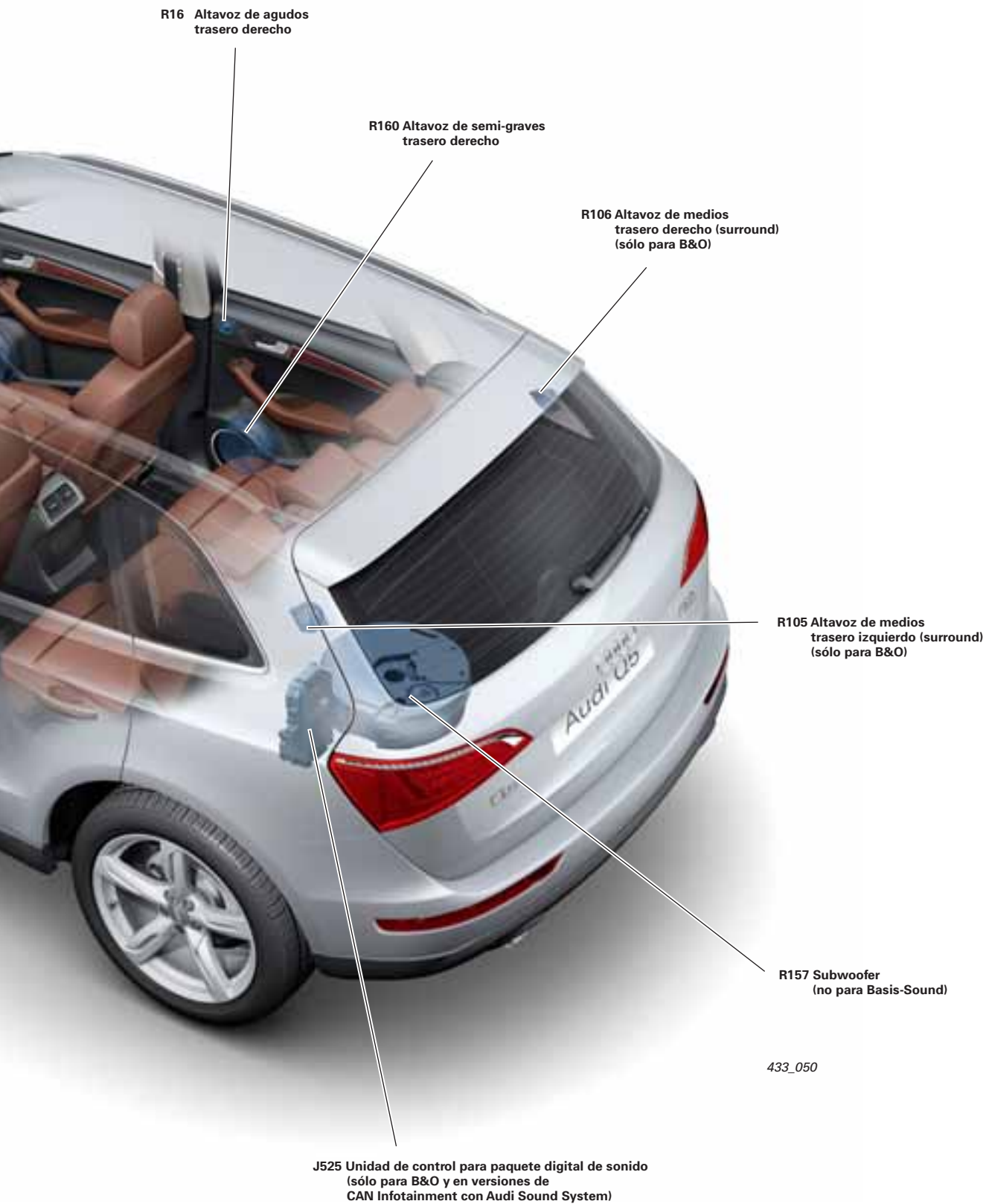


Para más información relativa a la arquitectura y el funcionamiento de las radios consulte el Programa autodidáctico SSP 392 «Audi A5» y el SSP 435 «MMI Navigation plus».

Descripción general de sistemas de sonido

Según el sistema de que se trate puede haber hasta 14 altavoces. El amplificador correspondiente puede ser una unidad de control autárquica o también puede estar integrado en la radio.





R16 Altavoz de agudos trasero derecho

R160 Altavoz de semi-graves trasero derecho

R106 Altavoz de medios trasero derecho (surround) (sólo para B&O)

R105 Altavoz de medios trasero izquierdo (surround) (sólo para B&O)

R157 Subwoofer (no para Basis-Sound)

J525 Unidad de control para paquete digital de sonido (sólo para B&O y en versiones de CAN Infotainment con Audi Sound System)

433_050

Sistemas de sonido

Cuadro general

	Basis-Sound System	Audi Sound System	Bang & Olufsen Sound System
Radio chorus	<p>Amplificador integrado en la radio R</p> <p>2 x 20 vatios en 4 altavoces delanteros</p> <p>Dependiendo del país, también 4 x 20 vatios para 4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p>	-	-
Radios concert y symphony	<p>Amplificador 4 x 20 vatios integrado en la radio</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p>	<p>Amplificador de 6 canales y 180 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> <p>1 altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>1 subwoofer en la cavidad para la rueda de repuesto</p>	<p>Amplificador de 10 canales y 505 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>2 x 3 altavoces delanteros 2 x 2 altavoces traseros</p> <p>1 altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>2 altavoces surround (sonido envolvente) en los pilares D</p> <p>1 subwoofer en la cavidad para la rueda de repuesto</p>
	Transmisión de datos a través de CAN Infotainment; transmisión de la señal de audio a través de cable retorcido		
MMI	<p>Amplificador 4 x 20 vatios integrado en la radio</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p>	<p>Amplificador de 6 canales y 180 vatios integrado en la radio R</p> <p>4 x 2 altavoces delanteros y traseros</p> <p>1 altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>1 subwoofer en la cavidad para la rueda de repuesto</p>	<p>Amplificador de 10 canales y 505 vatios en la parte trasera izquierda del maletero</p> <p>2 x 3 altavoces delanteros 2 x 2 altavoces traseros</p> <p>1 altavoz central en el tablero de instrumentos</p> <p>2 altavoces surround (sonido envolvente) en los pilares D</p> <p>1 subwoofer en la cavidad para la rueda de repuesto</p>
			Transmisión de datos y señales de audio a través del bus MOST optoelectrónico

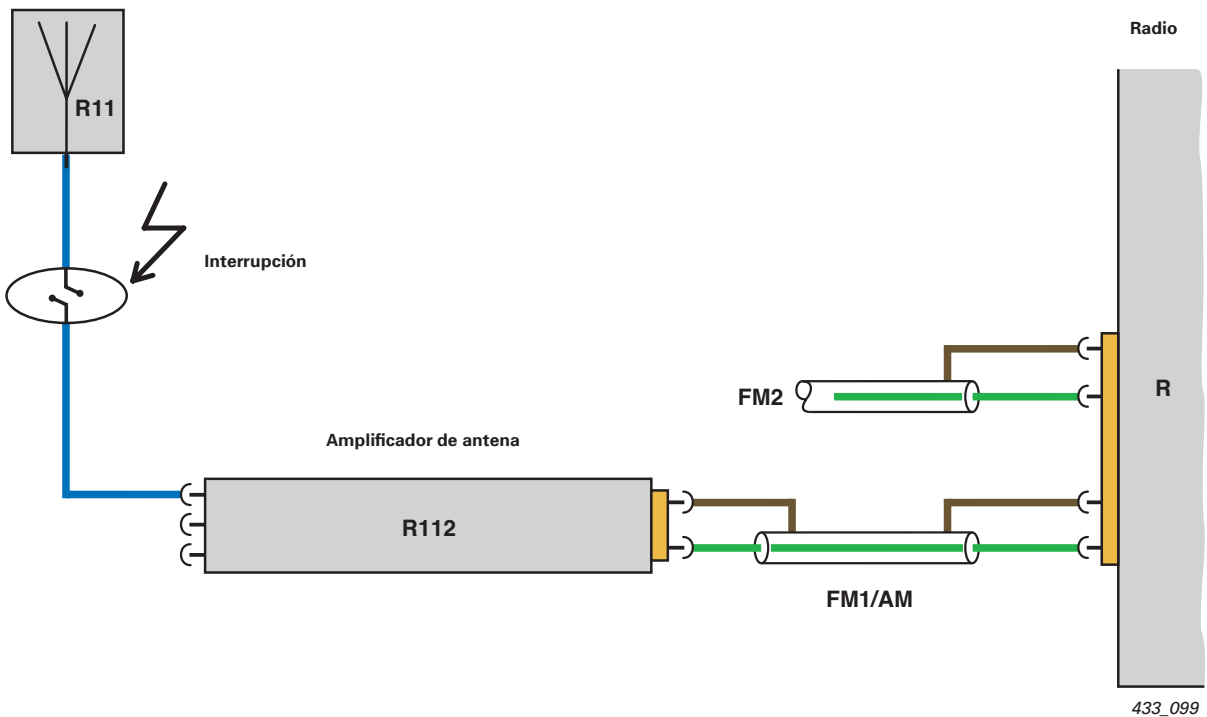
Diagnosis de antenas

En el Audi Q5 todas las antenas de radio son completamente susceptibles de autodiagnosis. Pueden detectar interrupciones en el sistema de antena, pero no sólo desde el sintonizador hasta el amplificador, sino que con el nuevo método se comprueba más bien a través del amplificador hasta la propia antena. Esto supone la ventaja de que ya se inscribe una avería en la memoria si por ejemplo se interrumpe la conexión hacia la luneta trasera.

Con ello se evita tener que llevar a cabo un laborioso análisis de intensidades de recepción para volver a presenciar los fenómenos eventualmente reclamados por el cliente.

Principio esquemático

Antena (AM/FM1)



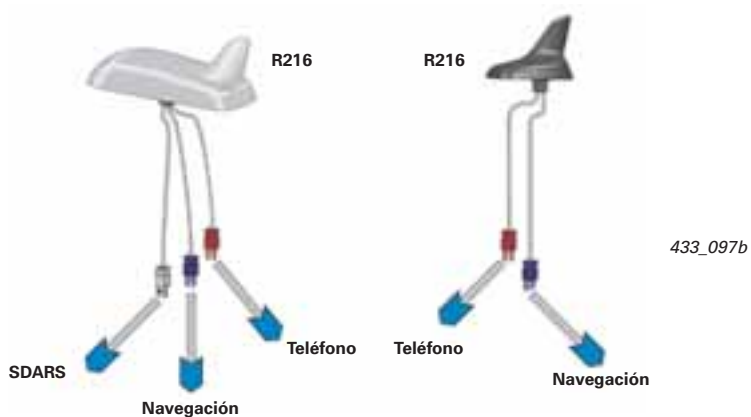
Si está dada el fallo que se representa en la figura que antecede se inscribe la siguiente avería en la memoria:
Comunicación entre el transformador de impedancias y la antena en el cristal: interrupción

Sistema de antenas

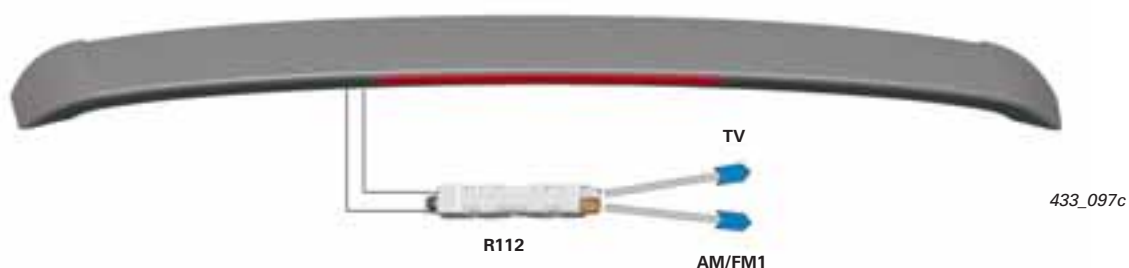
En el Audi Q5 están distribuidas las antenas en la luneta trasera, en el spoiler trasero, en el cristal lateral trasero izquierdo y sobre el techo.

Los amplificadores para las antenas de la luneta trasera y del spoiler del techo van instalados en el portón/capó trasero.

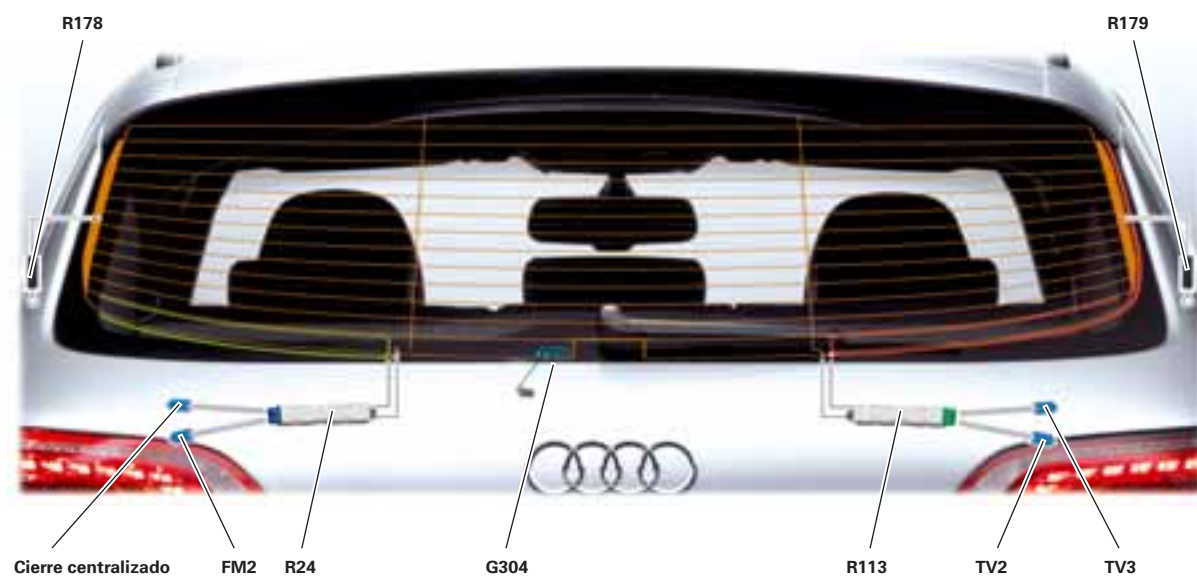
Antenas



Spoiler



Luneta trasera



El amplificador para DAB (módulo de antena izquierdo R108) se encuentra en el pilar D de la izquierda.
El amplificador para teléfono móvil R86 va instalado detrás del guarnecido derecho del maletero en el lateral.



Leyenda

G304	Sensor de fractura del cristal para la luneta trasera
R24	Amplificador de antena
R216	Antena sobre el techo
R108	Módulo de antena izquierdo
R112	Amplificador de antena 3
R113	Amplificador de antena 4
R178	Filtro de frecuencias para frecuencia modulada (FM) en el cable negativo
R179	Filtro de frecuencias para frecuencia modulada (FM) en el cable positivo

Aire acondicionado

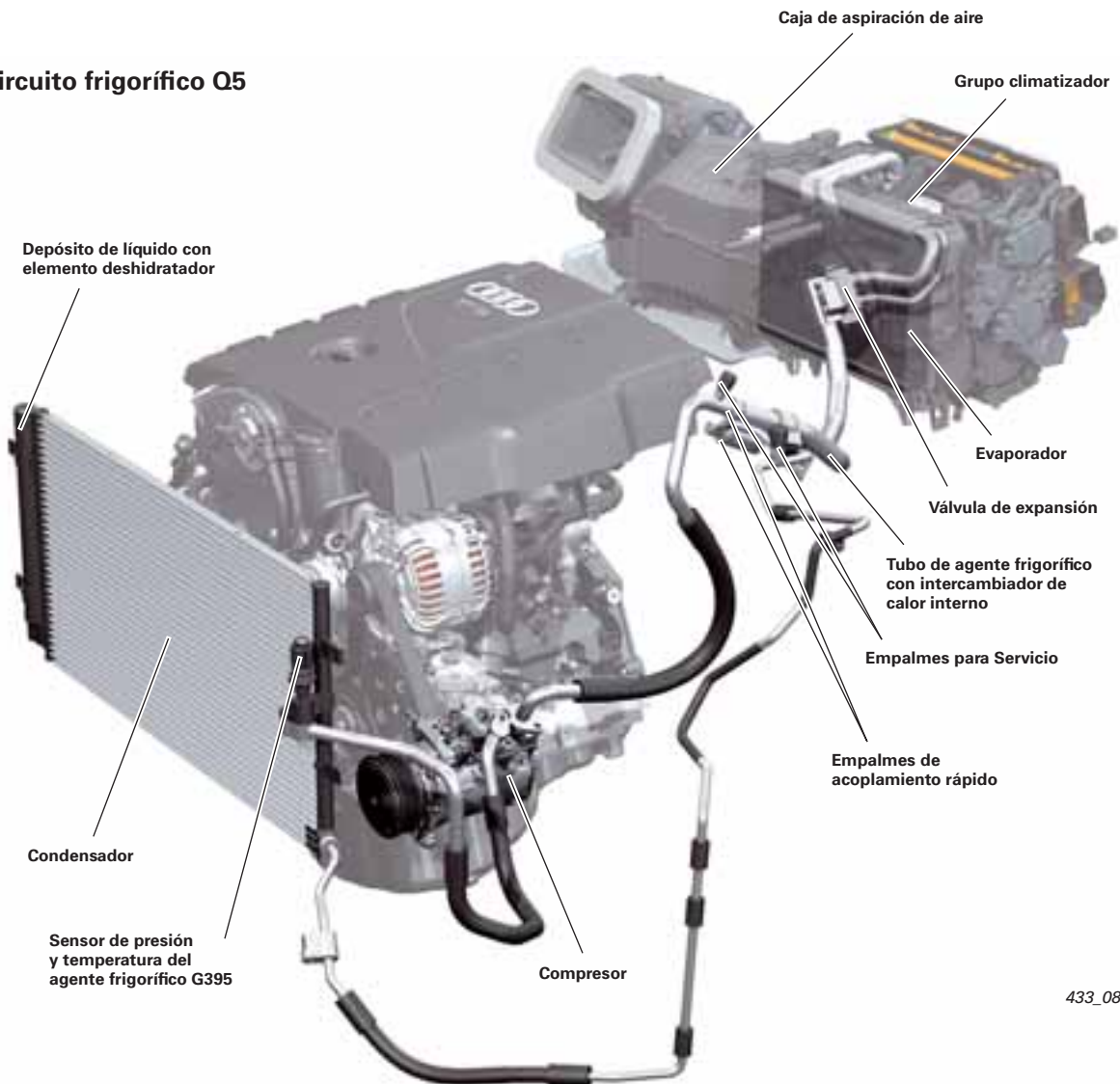
El Audi Q5 lleva de serie un aire acondicionado automático con regulación de la presión del aire retenido por velocidad, función manual de recirculación del aire, regulación supeditada a la posición solar e identificación de la llave.

Como opción puede pedirse un climatizador automático de confort a 3 zonas.

Con este sistema pueden acondicionarse por separado las temperaturas en las zonas del conductor, del acompañante y de las plazas traseras, y se aportan otras funciones más de confort para el cliente:

- Ventilación indirecta
- Regulación automática de la recirculación del aire
- Sistema sensor de humedad

Circuito frigorífico Q5



433_084

El circuito frigorífico del Audi Q5 ha sido adoptado del Audi A4/A5 y adaptado correspondientemente. El intercambiador de calor interno, en forma de un tubo coaxial que va de la parte de alta a la de baja presión, aumenta el rendimiento del proceso termodinámico cíclico y con ello el del sistema de aire acondicionado. Para desempalmar las tuberías en los acoplamientos rápidos se tiene que utilizar la herramienta de desbloqueo T40149.

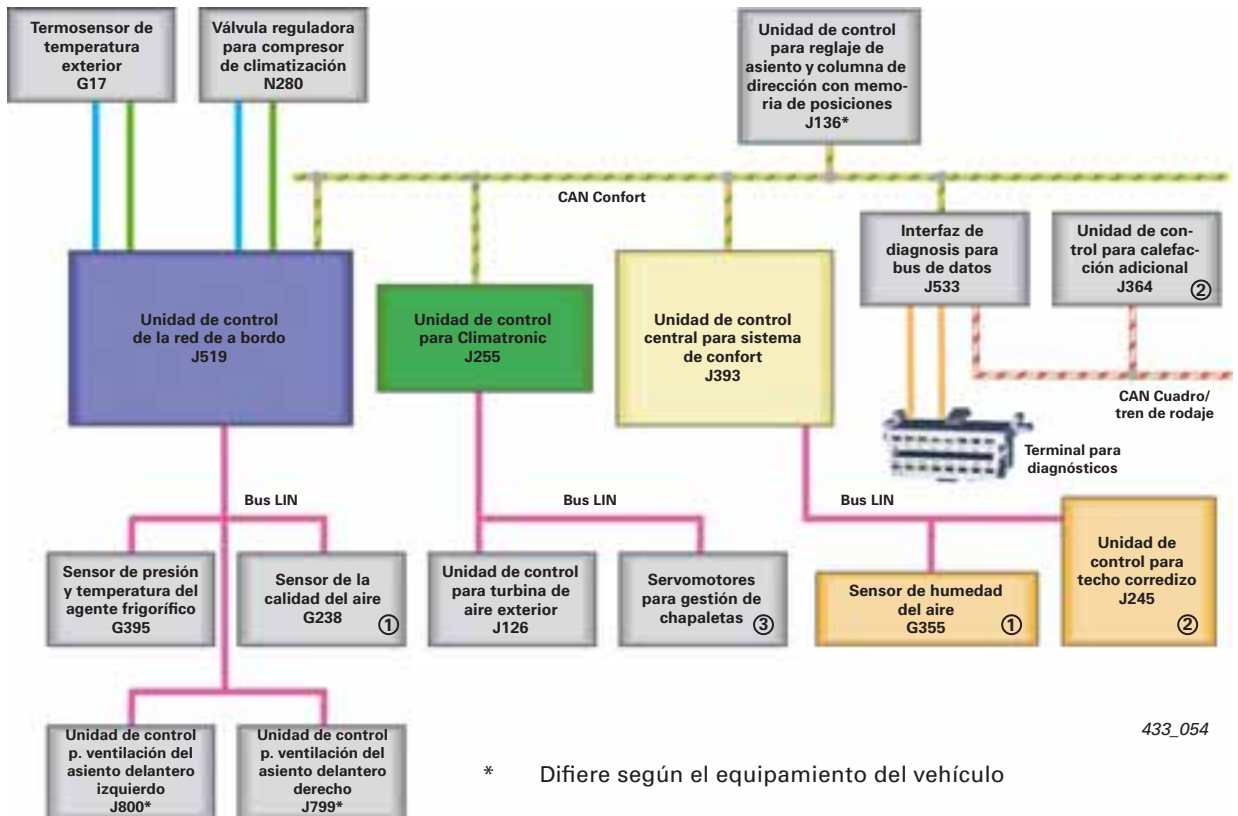
En combinación con la implantación de una válvula de expansión regulada térmicamente puede instalarse un compresor más pequeño, conservándose el mismo rendimiento frigorífico del sistema.

El grupo climatizador completo es una versión dividida en dos piezas, parecida a la del Audi A4/A5, y consta de la caja de aspiración de aire y el propio climatizador con carcasa de distribución de aire.

Integración eléctrica del climatizador automático

La interconexión en red común de los componentes electrónicos corresponde con la configuración que se tiene en los modelos Audi A4 2008 y A5. Los datos de diversos sensores son leídos de forma descentralizada por la unidad de control de la red de a bordo J519 o bien por la unidad de control central para sistema de confort J393 y puestas a disposición de la unidad de control para Climatronic J255 a través del CAN Confort.

Los servomotores de los diferentes accionamientos de chapaletas son todos del mismo diseño y pueden ser montados por ello a cualquiera de las chapaletas. Van conectados en serie y controlados a través del bus LIN por separado. El direccionamiento de los servomotores asociándolos a cada una de las chapaletas se realiza con ayuda del ajuste básico y el Tester de diagnóstico VAS.



433_054

* Difiere según el equipamiento del vehículo

- ① Sólo para climatizador automático de confort a 3 zonas
- ② Equipamiento opcional
- ③ La cantidad y disposición de los servomotores es diferente entre el climatizador automático de confort y el climatizador automático de confort a 3 zonas

Visualización de los ajustes del climatizador

Análogamente a los Audi A4 2008 y A5, la unidad de control para Climatronic J255 no dispone de la tecla Setup. La función Setup para el ajuste básico del climatizador automático se ejecuta en la radio o en el MMI. Después de accionar la tecla de la función «CAR» seguida de la tecla de control «Clima» están disponibles las funciones de Setup. Las modificaciones efectuadas en la configuración del climatizador, por ejemplo de la intensidad de ventilación, distribución del aire o de la temperatura se le visualizan al cliente en carteles desplegables. La imagen original elegida se mantiene en el fondo y a un lado aparece en el primer plano la representación visual de la configuración modificada para la climatización. La duración de la visualización puede modificarse con el Tester de diagnóstico.

La visualización de los ajustes del climatizador a través del cartel desplegable también será implantada en los vehículos Audi A4 y A5 a partir del modelo 2009.



433_079

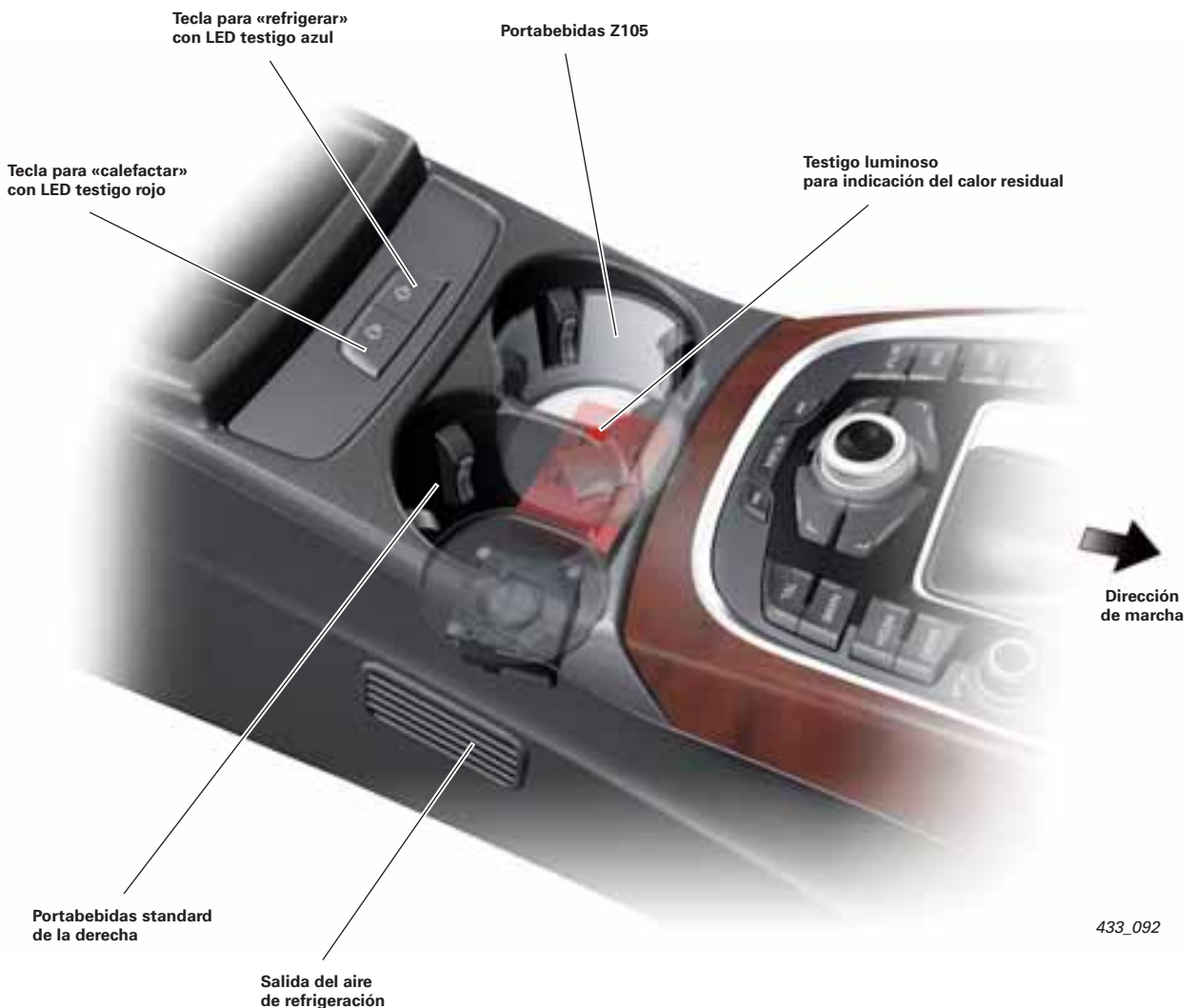
Portabebidas calefactable Z105

El portabebidas Z105 es calefactable y refrigerable. Se instala en la consola central entre el panel de mandos MMI y el reposabrazos.

Para acondicionar la temperatura del portabebidas se recurre al efecto de Peltier. Los elementos de Peltier constan de transiciones de semiconductores p-n de la misma índole conectados en serie, configurados en la mayoría de los casos en una forma cuadrada. Esta configuración «tipo placa» de Peltier halla sus elementos finales eléctricos y mecánicos en ambos extremos en forma de placas cerámicas. Al aplicarse una corriente continua se calienta un lado de la placa a la vez que el otro se enfría. Invertiendo el sentido de la corriente se invierten a su vez los lados refrigerante y calefactante.

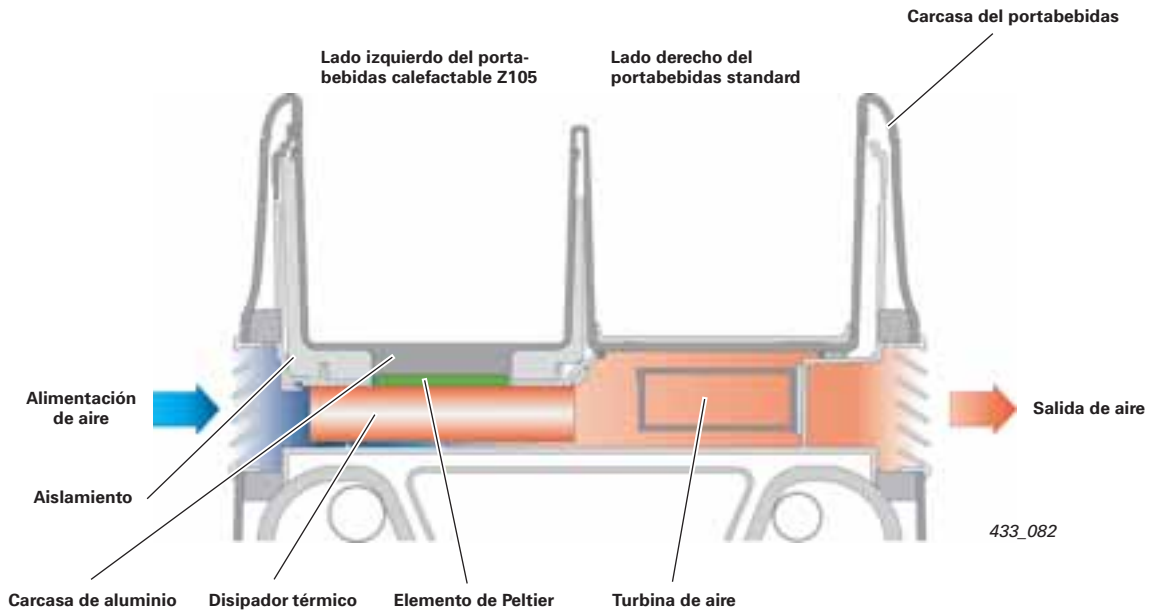
La inversión del sentido de la corriente se realiza por medio de dos teclas que se instalan directamente ante el portabebidas calefactable Z105.

Para mejorar el efecto de refrigeración se procede a evacuar el calor del elemento de Peltier caliente utilizando un ventilador. A esos efectos se aspira aire de la consola central por el lado del conductor, se lo hace pasar por el dissipador térmico del portabebidas Z105 y vuelve a salir por el lado acompañante. El portabebidas Z105 calefactable y refrigerable trabaja con un consumo de corriente máximo de 3,5 A asociado a una potencia de aprox. 40 W.

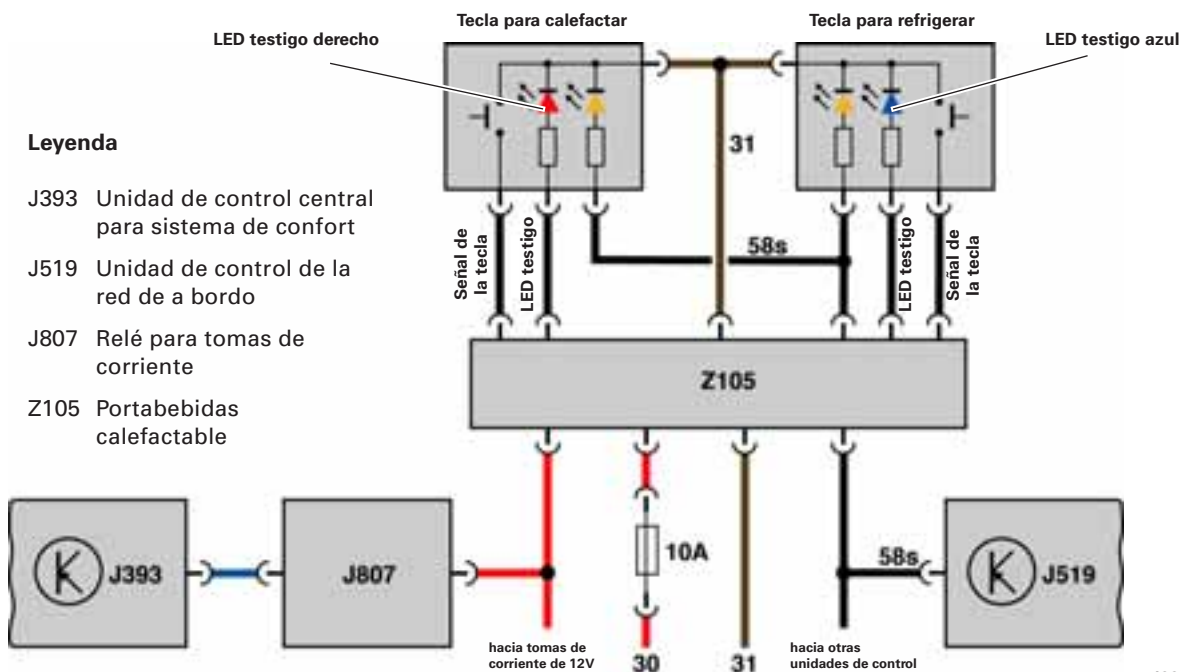


433_092

Esquema seccionado del portabebidas calefactable Z105



Integración en el sistema eléctrico del vehículo



El portabebidas calefactable Z105 y las teclas correspondientes llevan cables discretos. La excitación se realiza a través del relé para toma de corriente J807.

Nota

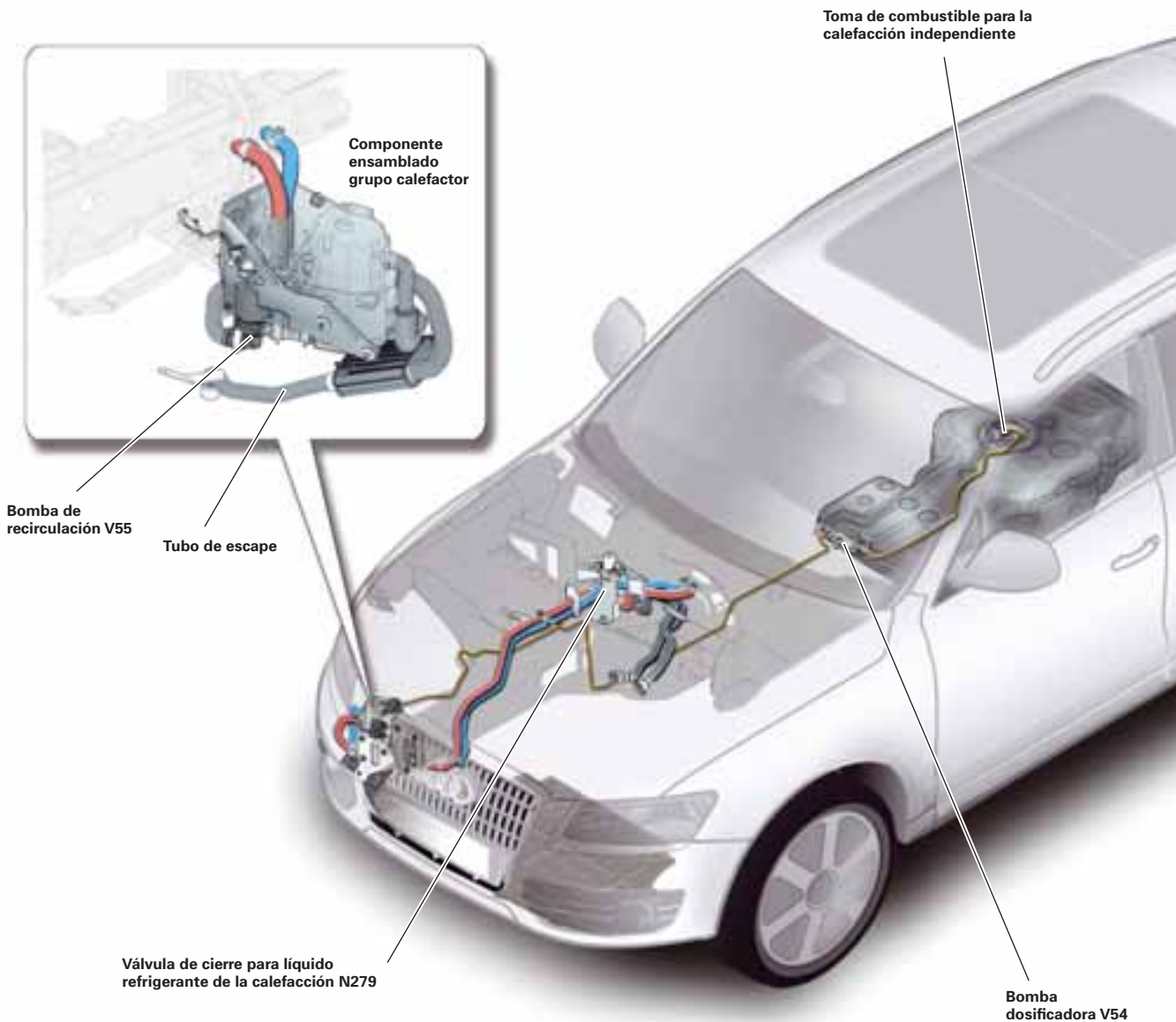


En caso de avería únicamente se puede cambiar completo el portabebidas calefactable Z105.

Calefacción independiente

La calefacción independiente del Audi Q5 se utiliza principalmente para calentar el habitáculo y para desempañar los cristales. Los vehículos con calefacción independiente llevan para ello la válvula de cierre para líquido refrigerante de la calefacción N279. Esta válvula permite establecer un circuito menor de agua para el funcionamiento de la calefacción independiente, que trabaja exclusivamente entre la calefacción independiente y el intercambiador de calor en el habitáculo.

En el Audi Q5 se implanta una electroválvula revisada, que ya sólo lleva 3 empalmes. La unidad de control para calefacción adicional J364 excita la válvula de cierre para líquido refrigerante de la calefacción N279 todo el tiempo hasta que el líquido refrigerante en la calefacción independiente haya alcanzado la temperatura prevista o hasta que el motor supere un régimen de 1.200 rpm. La válvula de cierre para líquido refrigerante de la calefacción N279 se encuentra abierta al no tener aplicada la corriente y queda puesto en vigor el circuito mayor que pasa por el motor.

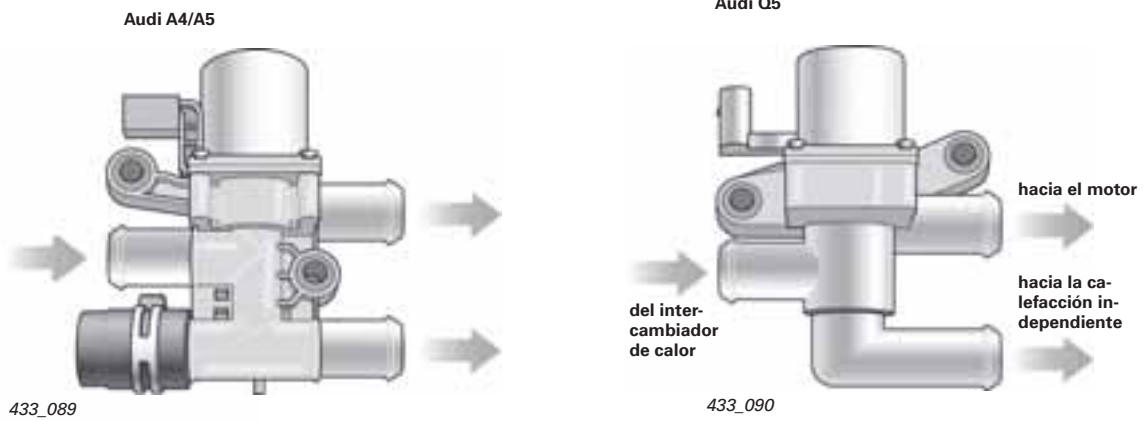


Tanto los vehículos con motor de gasolina como los que llevan motor Diesel pueden pedirse con la calefacción independiente como equipamiento opcional. Los vehículos Audi Q5 con motorizaciones Diesel

van equipados actualmente todos ellos con una calefacción adicional de aire Z35, también cuando se piden con calefacción independiente. La calefacción independiente no se utiliza actualmente en el Audi Q5 como calefacción adicional.

Válvula de cierre para líquido refrigerante de la calefacción N279

En el Audi Q5 se instala una válvula de cierre para líquido refrigerante de la calefacción N279 en una versión modificada. La nueva válvula de cierre N279 ya sólo posee 3 salidas. Para cualquier intervención en el Servicio rige la misma forma de proceder para ambas válvulas de cierre.



Nota



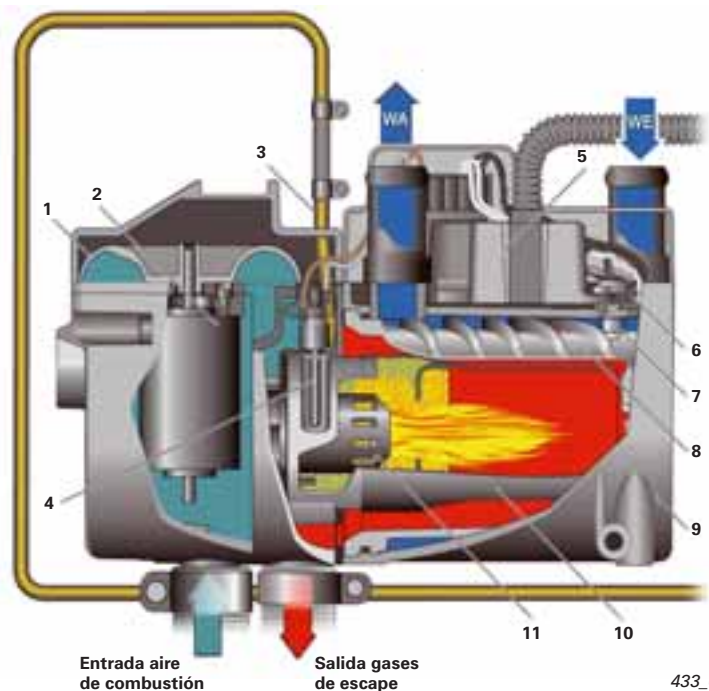
La calefacción independiente puede trabajar como ventilación independiente. La temperatura elegida a través de la unidad de control para Climatronic J255 y la temperatura efectivamente dada en el habitáculo son los factores que determinan si ha de funcionar como calefacción o como ventilación independiente.

Gráfico de despiece de la calefacción independiente

El sistema de la casa Eberspächer trabaja según el principio del evaporador.

433_085

- 01 Turbina de aire de combustión V6
- 02 Motor
- 03 Tubo de combustible
- 04 Bujía de incandescencia para calefacción Q9
- 05 Unidad de control para calefacción adicional J364
- 06 Termosensor 2 G587
- 07 Termosensor G18
- 08 Intercambiador de calor
- 09 Camisa de agua
- 10 Cámara del quemador
- 11 Suplemento del quemador



433_096

El concepto de mantenimiento más desarrollado

El concepto de mantenimiento más desarrollado constituye la diferenciación en tres intervenciones independientes. Se diferencia entre una intervención flexible, una supeditada al recorrido y una al tiempo.

Las intervenciones supeditadas al recorrido y al tiempo estaban relacionadas hasta ahora con el cambio de aceite, cuyo intervalo es flexible.

Con el concepto de mantenimiento más desarrollado el indicador de intervalos de servicio ya no sólo señala al cliente una intervención flexible como el cambio de aceite, sino que también los vencimientos de intervenciones adicionales supeditadas al recorrido y al tiempo.

La señalización para el cliente sigue sucediendo del modo habitual en el cuadro de instrumentos.

A través del menú «Car» en el MMI o bien en la pantalla de la radio puede consultarse información adicional.

En los vehículos indicados a continuación ya se encuentra implementado el concepto de mantenimiento más desarrollado:

- A3 a partir del modelo 2008
- TT a partir del modelo 2008
- A4 a partir del modelo 2008
- A5
- Q5
- A6 desde 46/08
- Q7 desde 46/08
- R8 a partir del modelo 2009



433_088

Debido a que ahora también se indican las intervenciones del Servicio supeditadas al recorrido y al tiempo se obtiene con ello una mayor fiabilidad del proceso. Esto presupone que el indicador de intervalos de servicio haya sido reiniciado de forma correcta.

Para las tres intervenciones independientes se han previsto solamente dos renglones en la pantalla.

Remisión

Para más información sobre el concepto de mantenimiento más desarrollado consulte el Programa autodidáctico SSP 438 «Audi - El concepto de mantenimiento más desarrollado».



Tabla de mantenimiento

	Audi Q5 2,0 l TFSI 155 kW	Audi Q5 3,2 l FSI 199 kW	Audi Q5 2,0 l TDI 125 kW	Audi Q5 3,0 l TDI 176 kW
Cambio de aceite del motor	flexible, 15.000 – 30.000 km / 2 años			
Inspección	30.000 km / 3, 5, 7, ... años			
Filtro antipolen	30.000 km / 2 años			
Filtro de aire	90.000 km		60.000 km	
Bujías	90.000 km			
Filtro de combustible	permanente		60.000 km	
Correa dentada	Cadena, permanente		180.000 km	Cadena, permanente
Líquido de frenos	Por primera vez a los 3 años (dependiendo del mercado), después cada 2 años (con ello se cambia análogamente al ciclo del caso habitual correspondiente a la revisión principal y a la revisión de gases de escape)			

Nota



Básicamente rigen los datos proporcionados en la documentación de actualidad para el Servicio Postventa.

Líquido de frenos

Tal y como se puede ver en la tabla de mantenimiento, se ha aplazado el vencimiento del primer cambio de líquido de frenos. Ahora vence por primera vez al cabo de tres años y después cada dos años y tiene que llevarse a cabo conjuntamente con la revisión principal y con la revisión de gases de escape.

Este aplazamiento ya ha sido implementado en algunos mercados para todos los modelos Audi a partir del año 2007, es decir, ya desde el lanzamiento comercial del TT y del Q7.

La coincidencia de vencimientos con la revisión principal y la revisión de gases de escape sólo es válida para Alemania.

Cambio de aceite

Se ha podido reducir la mano de obra necesaria para un cambio de aceite, porque a diferencia de como era hasta ahora se puede aspirar el aceite en todos los motores.

Con ello se ha eliminado la necesidad de desmontar la insonorización. Ahora ya sólo tiene que desmontarse la insonorización cada 60.000 km para verificar p. ej. los palieres con motivo de la inspección.

Observancia de los intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento ahora definidos están basados en extensas series de ensayos y aprovechan la capacidad lubricante del aceite de motores durante el período indicado.

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

El envejecimiento excesivo del aceite de motor puede afectar su capacidad lubricante, lo cual se debe a la presencia de residuos del proceso de combustión en el motor. Esto puede conducir a un mayor desgaste de los componentes del motor cuyo cabal funcionamiento está supeditado a la lubricación (pistas de deslizamiento de los cilindros, segmentos, árboles de levas, taqués, accionamientos de cadena y muchos otros).

Si se producen daños en el motor causados de este modo en el peor de los casos, éstos ya no estarán cubiertos por la garantía del vehículo.

Por ejemplo, si se sobrepasan los intervalos de mantenimiento ya no se tiene el derecho a la garantía de movilidad.

Service Key

Desde que fue introducido el nuevo concepto de llaves (Audi A5, A4 2008 y en el Audi Q5) la llave del vehículo emula una nueva funcionalidad, llamada Service Key.

La llave tiene integrado un chip de memoria regrabable, en el que se inscribe información de actualidad del vehículo en determinados momentos.

Por medio de un lector especial que se conecta a través del interfaz USB al ordenador del taller puede consultarse esa información. Con el software correspondiente se puede visualizar los datos en la pantalla y también se los puede pasar a los diferentes sistemas del área de Servicio. Service Key respalda de ese modo al asesor de Servicio para dar el debido cumplimiento a los procesos esenciales, por eliminarse la laboriosa introducción manual de los datos.

En la primera fase de realización, los datos sólo pueden inscribirse básicamente en la llave estando en el vehículo. La inscripción tiene lugar una vez al día al iniciar la marcha. Aparte de ello, al haber una diferencia de 20 km con respecto al último kilometraje y al ocurrir un nuevo aviso de advertencia se graban los datos en el transponder. Para las tres condiciones de memorización rige un umbral de velocidad de 20 km/h y un intervalo de 40 segundos que tiene que sobrepasarse.

Al trabajar con Service Key están disponibles los datos del vehículo de la llave que fue leída por último hasta que se consulte una llave nueva o se inicie de nuevo el programa Service Key.

Antes de utilizar las funciones de Service Key en los sistemas del área de Servicio hay que fijarse siempre que se haya leído la llave correcta, porque en caso contrario no se estará trabajando con los datos correctos que realmente corresponden con el vehículo.



433_086

Información guardada en la memoria

La siguiente información del vehículo se guarda en Service Key:

- la fecha y hora de la última memorización
- el kilometraje de la última memorización
- información de actualidad sobre el intervalo de Servicio
- el identificador del transponder

Remisión

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



Recepción de la orden

El asesor de Servicio en el Concesionario extrae los datos del vehículo que se encuentran grabados en Service Key y los transmite al sistema ELSA.

Con ayuda de los datos transmitidos, el asesor de Servicio recomienda al cliente los trabajos necesarios. Una vez asesorado, el cliente decide acerca de la extensión de los trabajos de Servicio.

La tabla de mantenimiento en ELSA constituye la base a este respecto. El pronóstico del sistema ELSA indica qué trabajos serán los próximos en vencer. Sólo es recomendable anticipar intervenciones del Servicio si el próximo vencimiento está situado a menos de 5.000 km.



Lista de mantenimiento

Número de la orden	Tipo	Matrícula	Primera matriculación
9000016857	8K20QC		2007-06
Número de chasis	Letr. distint. motor	Kilometraje	Asesor de Servicio
WAUZZZ8K78A000636	CAGA	27235	
Designación del modelo	Letr. distint. cambio	Año del modelo	Fecha
A4 Lim. TDI2.0 R4105	JJG	2008	2008-6-30

Audi LongLife Service (con aceite)

Sistema eléctrico	OK / realizado	no OK	corregido
Comprobar el alumbrado a través del sistema de información para el conductor; verificar adicionalmente la bocina del vehículo y la iluminación de la matrícula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reiniciar Audi LongLife Servicio (con aceite)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inspección Audi supeditada al recorrido: se llevan a cabo TODOS los trabajos adicionales que vencen. Sí/No. Kilometraje del vencimiento: 60.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inspecciones Audi supeditadas al tiempo: introducir fecha efectiva / fecha de vencimiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro antipolvo y antipolen / filtro de sustancias olfativas-nocivas: sustituir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

433_195

El asesor de Servicio imprime la tabla de mantenimiento y ésta constituye la orden de trabajo para el mecánico. El punto denominado «Reiniciar indicador de intervalos de servicio» desaparece en la tabla de mantenimiento con la implementación del concepto de mantenimiento más desarrollado. A cambio aparecen ahora sólo tres renglones que debe rellenar el asesor de Servicio. Aquí se definen los datos que debe inscribir el mecánico en los canales adaptación del indicador de intervalos de servicio.

Los tres renglones de textos equivalen a los que se le visualizan al mecánico en la «Localización guiada de averías» o en las «Funciones guiadas».

Reiniciar indicador de intervalos de servicio

La reiniciación del indicador de intervalos de servicio puede llevarse a cabo en la «Localización guiada de averías» o bien en las «Funciones guiadas» con el Tester de diagnóstico.

El Tester de diagnóstico conduce al mecánico a través del programa. A este respecto es indispensable que el asesor de Servicio inscriba los datos en la tabla de mantenimiento.

La información relativa a cuál ha de ser el trabajo de Servicio a realizar, por ejemplo LongLife Service (con aceite) o Servicio de Inspección de cada 30.000 km, etc., figura como encabezamiento en la página 1 de la tabla de mantenimiento, directamente debajo de los datos del vehículo.

Otra premisa inicial para el ajuste correcto del indicador de intervalos de servicio es que en el Tester de diagnóstico se indique la fecha correcta, la cual aparece en el área operativa del Tester de diagnóstico.

Funciones guiadas	Audi
Funciones	Audi Q5
Seleccionar sistema del vehículo o función	2009 (9) CAGA 2,0 TDI / 105 kW
Trabajos de Servicio	
A - Batería, comprobación (grupo rep. 27)	
OE - R89/J401 Bloq./desbloq. tecla de expulsión (grupo rep. 91)	
17 - Servicio de Inspección cada 30.000 km	
17 - LongLife Service (con aceite)	
17 - Servicio de cambio de aceite	
17 - Servicio de inspección de entrega	
17 - Servicio flexible de cambio de aceite (LongLife)	
17 - LongLife Service cada 30.000 km (sin aceite)	
17 - Activar/desactivar modo para transporte (grupo rep. 90)	
37 - Bloquear/desbloquear tecla de expulsión (grupo rep. 91)	
37 - Bloquear/desbloquear tecla de expulsión para navegador	
Modo operativo	Ir a
	?
	!
	04.05.2008 09:12

Indicación de la fecha y hora

433_087

Nota



Ahora se diferencia entre los siguientes trabajos de Servicio:

- LongLife Service (con aceite)
- Servicio flexible de cambio de aceite (LongLife)
- LongLife Service cada 30.000 km (sin aceite)
- Inspección cada 30.0000 km
- Servicio de cambio de aceite

Plan de Servicio

El Plan de Servicio corresponde a un nuevo diseño y ha sido adaptado a las nuevas condiciones dadas. Representa básicamente sólo la **certificación** de los trabajos que fueron llevados a cabo.

Con ayuda de la **tabla de mantenimiento en ELSA** se determina cuáles son los trabajos que se llevan a cabo, si se han de juntar intervenciones del Servicio y el modo como se ha de configurar el ajuste del indicador de intervalos de servicio.

Las casillas del «Servicio de Inspección Audi» solamente se rellenan si el vehículo está ajustado a intervalos de mantenimiento fijos o si se le hizo el cambio correspondiente.

Certificaciones del Servicio

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

<p>Audi Servicio de Inspección</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección</p>

<p>Trabajos suplementarios</p> <p><input type="checkbox"/> Líquido de frenos <input type="checkbox"/> Filtro de aire</p> <p><input type="checkbox"/> Bujías <input type="checkbox"/> Filtro de combustible</p> <p><input type="checkbox"/> Filtro de polvo y polen <input type="checkbox"/> Haldex: aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Multitronic: aceite <input type="checkbox"/> S tronic: aceite y filtro</p> <p><input type="checkbox"/> Correa dentada</p>

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

Certificaciones del Servicio

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

<p>Audi Servicio de Inspección</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Inspección</p>

<p>Trabajos suplementarios</p> <p><input type="checkbox"/> Líquido de frenos <input type="checkbox"/> Filtro de aire</p> <p><input type="checkbox"/> Bujías <input type="checkbox"/> Filtro de combustible</p> <p><input type="checkbox"/> Filtro de polvo y polen <input type="checkbox"/> Haldex: aceite</p> <p><input type="checkbox"/> Multitronic: aceite <input type="checkbox"/> S tronic: aceite y filtro</p> <p><input type="checkbox"/> Correa dentada</p>

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

Nuevo equipamiento para talleres de carrocería



VAS 6525

433_179



VAS 6535

433_180



VAS 6545

433_181



VAS 6239A

433_182



VAS 6530

433_183



433_174

Juegos de terminales de bancada:
Juego básico: VAS 6442 (Audi A4/A5)
Juego complementario: VAS 6442/1 (Audi Q5)
Terminales de bancada para calibre de pórtico lateral:
VAS 5007/41 (Audi Q5)

Programas autodidácticos relativos al Audi Q5

Sobre el tema contenido en el SSP 433 Audi Q5 se han redactado los siguientes Programas autodidácticos:

- SSP 434 Audi Asistente de luz de carretera
- SSP 429 Audi Q5 Grupos mecánicos
- SSP 438 Audi - Concepto de mantenimiento más desarrollado

SSP 434 Audi Asistente de luz de carretera

- Funcionamiento del asistente de luz de carretera
- Lógica de manejo del asistente de luz de carretera
- Indicaciones en el cuadro de instrumentos
- Componentes del sistema asistente de luz de carretera

Número de referencia: A07.5S00.50.60



433_190

SSP 429 Audi Q5 Grupos mecánicos

- Motor/bomba de aceite/radiador AGR
- Transmisión de fuerza
- Cambio OB2
- Cambio OB5

Número de referencia: A08.5S00.55.60



433_191

SSP 438 Audi - Concepto de mantenimiento más desarrollado

- Concepto de mantenimiento más desarrollado
- Observancia de los intervalos de mantenimiento
- Reiniciar el indicador de intervalos de Servicio
- Recepción de la orden

Número de referencia: A08.5S00.54.60



433_192

Reservados todos los
derechos. Sujeto a
modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 07.08

Printed in Germany
A08.5S00.49.60