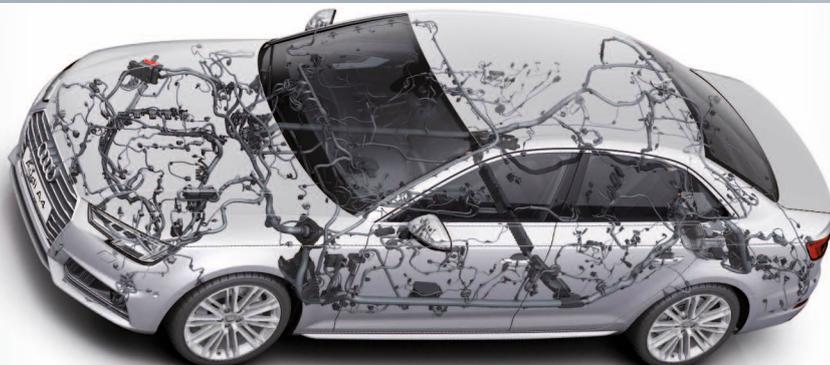


Programa autodidáctico 646

Sólo para el uso interno



Audi A4 (tipo 8W)

Sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo



El Audi A4 (tipo 8W) es, después del Audi Q7 (tipo 4M), el segundo representante del sistema modular de montaje longitudinal evolucionado **MLBevo** (en alemán: **Modularer Längsbaukasten evolutionsstufe**). Un Audi A4 (tipo 8W) con equipamiento completo lleva a bordo unas 90 unidades de control, de las cuales muchas de ellas intercambian datos entre sí. Sin una arquitectura electrónica completamente nueva, en comparación con la del Audi A4 (tipo 8K) esta estrecha colaboración no sería posible – sobre todo no lo sería en el caso de los sistemas de asistencia al conductor.

El nuevo sistema de buses FlexRay del Audi A4 interconecta a numerosas unidades de control y garantiza una transmisión de datos extremadamente rápida y segura. Los componentes más importantes son el motor, el cambio automático, la unidad de control central del tren de rodaje, el control electrónico de estabilización (ESC), la unidad de control de la dirección asistida, el sistema adaptive cruise control Stop&Go incluyendo asistente en atascos, la cámara de vídeo y la unidad de control de airbag, que gestiona los sistemas de seguridad.

Aparte del bus FlexRay existen otras redes de datos. Sistemas de bus CAN (CAN = controller area network) enlazan al climatizador o también a algunos de los sistemas de asistencia, como por ejemplo al Audi side assist y a las cámaras perimetrales.

Aparte de ello se utilizan para la comunicación entre las unidades de control del área de confort, los módulos de infotainment y los componentes centrales de indicación y manejo, tales como MMI y Audi virtual cockpit.

Los llamados buses LIN (LIN = local interconnect network) vienen a complementar a los buses CAN, atendiendo sistemas de participantes menos complejos, como la iluminación interior.

El Bang & Olufsen Sound System con sonido en 3D utiliza un bus MOST (MOST = media oriented systems transport). Tal y como ya se utiliza en otros modelos de Audi, ahora también el Audi A4 dispone de cables de aluminio para corriente de alta intensidad con las secciones de cable de 16 mm², 35 mm² y 50 mm².

Sin embargo, en los modelos Audi es la primera vez que se aplican cables de aluminio en las secciones de cable de 2,5 mm², 4 mm² y 6 mm². Gracias a estas medidas, también la parte electrónica hace una aportación a las construcciones aligeradas en los nuevos modelos Audi del segmento medio. En este sector se ha podido reducir así el peso del vehículo en 6 kg, en comparación el modelo predecesor.



646_002

Objetivos de este Programa autodidáctico:

Una vez estudiado este Programa autodidáctico, usted estará en condiciones de dar respuesta a las preguntas siguientes:

- ▶ ¿Dónde se encuentran las regletas portafusibles y portarrelés del Audi A4?
- ▶ ¿En qué sitios del vehículo hay componentes eléctricos instalados?
- ▶ ¿Qué sistemas de buses se aplican en el Audi A4?
- ▶ ¿Qué funciones asumen las respectivas unidades de control en el vehículo?
- ▶ ¿Qué variantes hay para el alumbrado exterior y cómo se implementan las diferentes funciones de las luces?
- ▶ ¿Qué novedades se han implantado en la regulación del alcance de las luces y en la calibración de los faros LED Audi Matrix?

Índice

Alimentación de tensión

Batería del vehículo	4
Toma de arranque auxiliar	5
Estructura de la alimentación	6
Fusibles y relés	7
Cables de aluminio	8

Interconexión

Ubicaciones de las unidades de control	10
Topología	12
Sistemas de bus empleados en el Audi A4	14

Unidades de control

Descripciones breves	16
----------------------	----

Alumbrado exterior

Variantes de faros	42
Faros xenón	44
Faros LED	46
Faros LED Audi Matrix	48
Intermitencia dinámica	50
Ópticas traseras	51
Luces de freno elevadas / luces de matrícula	54

Audi drive select

Características funcionales	56
Visualización y manejo	56
Manifestación de la función Audi drive select	57
Particularidades funcionales	57

Sistema electrónico del vehículo

Iluminación interior	58
Módulo del techo	62
Sistema de alarma antirrobo (DWA)	63
Cierre centralizado	64
Desbloqueo del maletero gestionado por sensores	66
Mando para apertura del garaje (HomeLink)	68
Head-up Display	70

Apéndice

Programas autodidácticos (SSP)	71
--------------------------------	----

El Programa autodidáctico proporciona las bases relativas al diseño y funcionamiento de nuevos modelos de vehículos, nuevos componentes en vehículos o nuevas tecnologías.

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

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



Nota



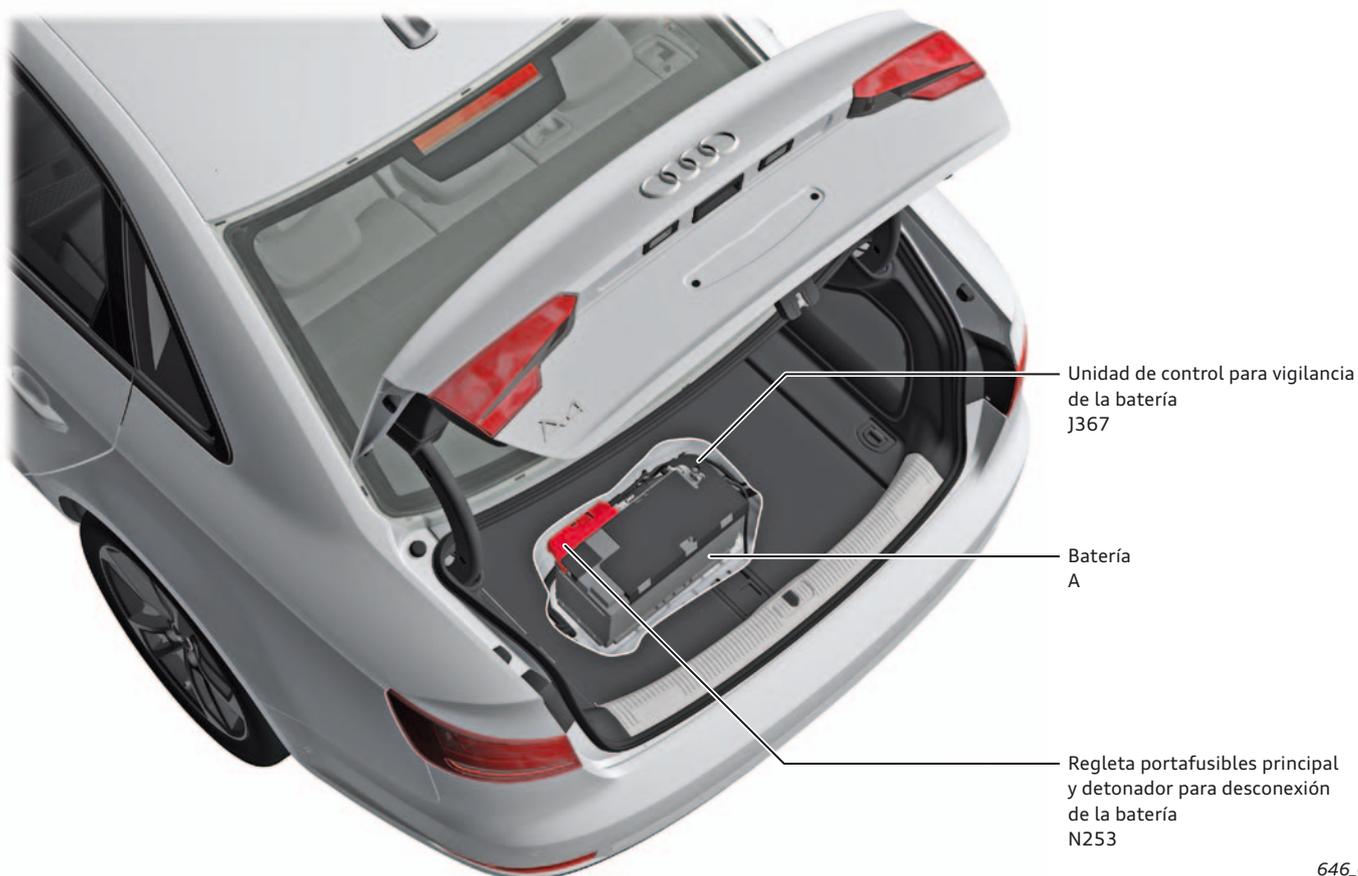
Remisión

Alimentación de tensión

Batería del vehículo

La batería del vehículo en el Audi A4 (tipo 8W) va alojada en disposición central, en la cavidad para la rueda de repuesto. En el polo positivo de la batería del vehículo se encuentra la regleta portafusibles principal y el detonador para desconexión de la batería N253. En un caso de colisión interrumpe el cable principal de la batería.

En el polo negativo de la batería del vehículo se encuentra la unidad de control del sistema de vigilancia de baterías J367. Esta unidad de control, también llamada frecuentemente módulo de datos de la batería (BDM), forma una unidad constructiva conjuntamente con el cable de masa.



646_081

En el Audi A4 se implantan las siguientes baterías del vehículo:

Baterías estándar	EFB	Baterías AGM para vehículos
95 Ah / 450 A	79 Ah / 420 A	58 Ah / 340 A
110 Ah / 520 A	93 Ah / 520 A	68 Ah / 380 A
		75 Ah / 420 A
		92 Ah / 520 A
		105 Ah / 580 A

EFB

Una EFB (**enhanced flooded battery**) podría entenderse como una batería de vehículo reforzada de electrolito líquido. La placa positiva en el interior de la batería del vehículo va dotada de una malla de poliéster adicional. La masa activa de la batería del vehículo recibe con ello un refuerzo adicional en la placa. La resistencia a ciclos de carga y descarga de estas baterías de vehículos es superior a la de las baterías estándar para vehículos. Al cargar la batería EFB se la trata del mismo modo que una batería estándar para vehículos.

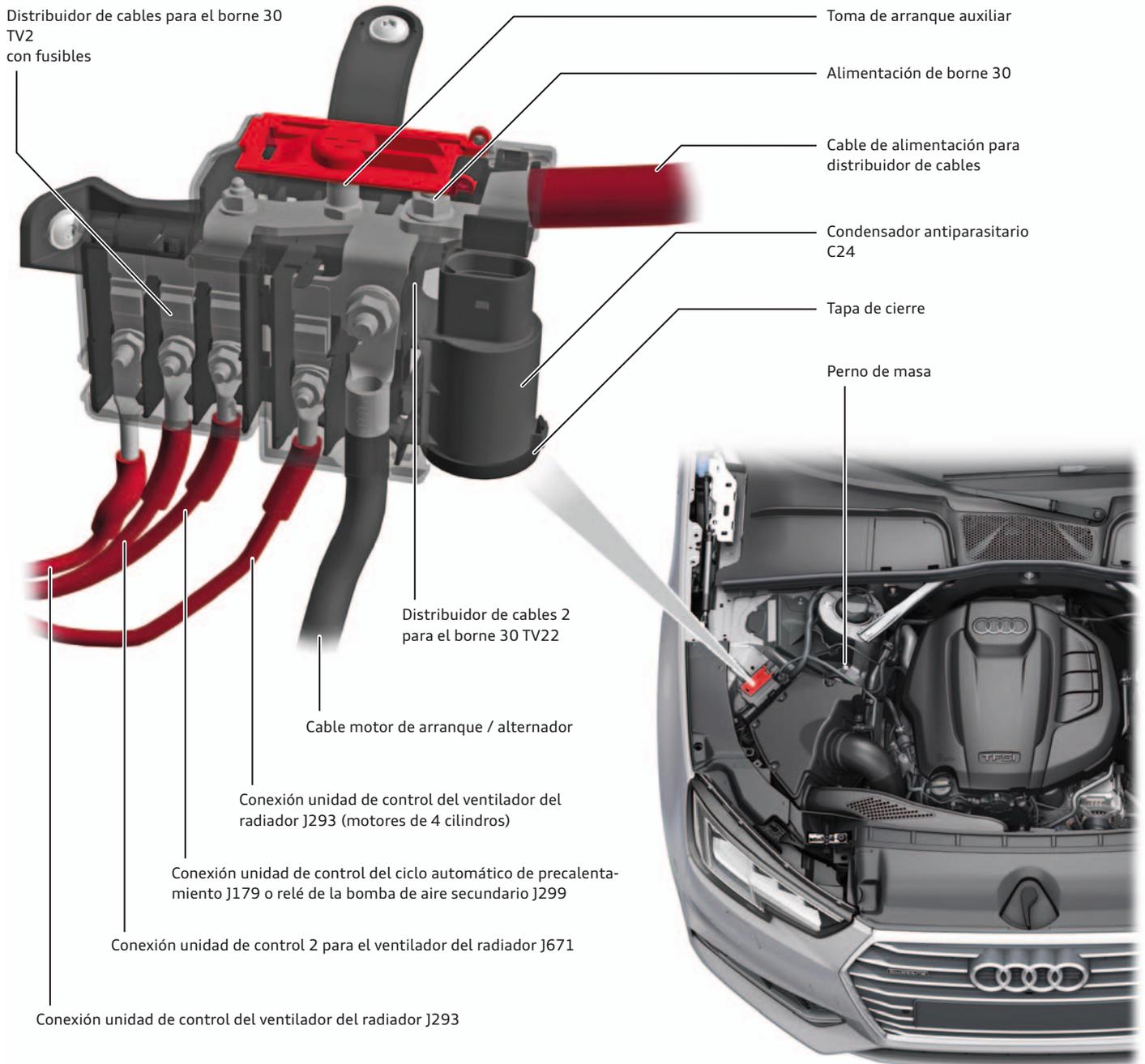
Batería AGM del vehículo

En el caso de las baterías AGM de los vehículos (**Absorbent Glass Mat**) el electrolito va ligado a una malla de fieltro de vidrio microscópico. Aparte de una mayor resistencia a ciclos de carga y descarga, una batería AGM para vehículos se distingue también por su seguridad contra el derrame. Esto, como es natural, reviste una especial importancia cuando la batería del vehículo se instala en el habitáculo. Para la carga deben tenerse en cuenta las instrucciones de manejo del cargador y hay que ajustar en caso dado el programa específico para la batería AGM del vehículo.

Toma de arranque auxiliar

La toma de arranque auxiliar (terminal positivo) se encuentra en el vano motor, por el lado derecho del vehículo, al lado de la caja del filtro de aire, bajo la cubierta de plástico roja. El perno de masa (terminal negativo) va instalado directamente en la carrocería, ante la torreta derecha de la suspensión.

Estos terminales también se deberán utilizar para cargar la batería del vehículo en la exposición, al efectuar trabajos de diagnóstico en el taller o para el arranque auxiliar.



La toma de arranque auxiliar propiamente dicha se encuentra en el distribuidor de cables para el borne 30 TV22, en el cual también va instalado el condensador antiparasitario C24. El cable rojo de 70 mm² alimenta al distribuidor de cables. Los 3 fusibles en el distribuidor de cables para el borne 30 TV2 protegen a los ventiladores del radiador, las bujías de precalentamiento y la bomba de aire secundario.

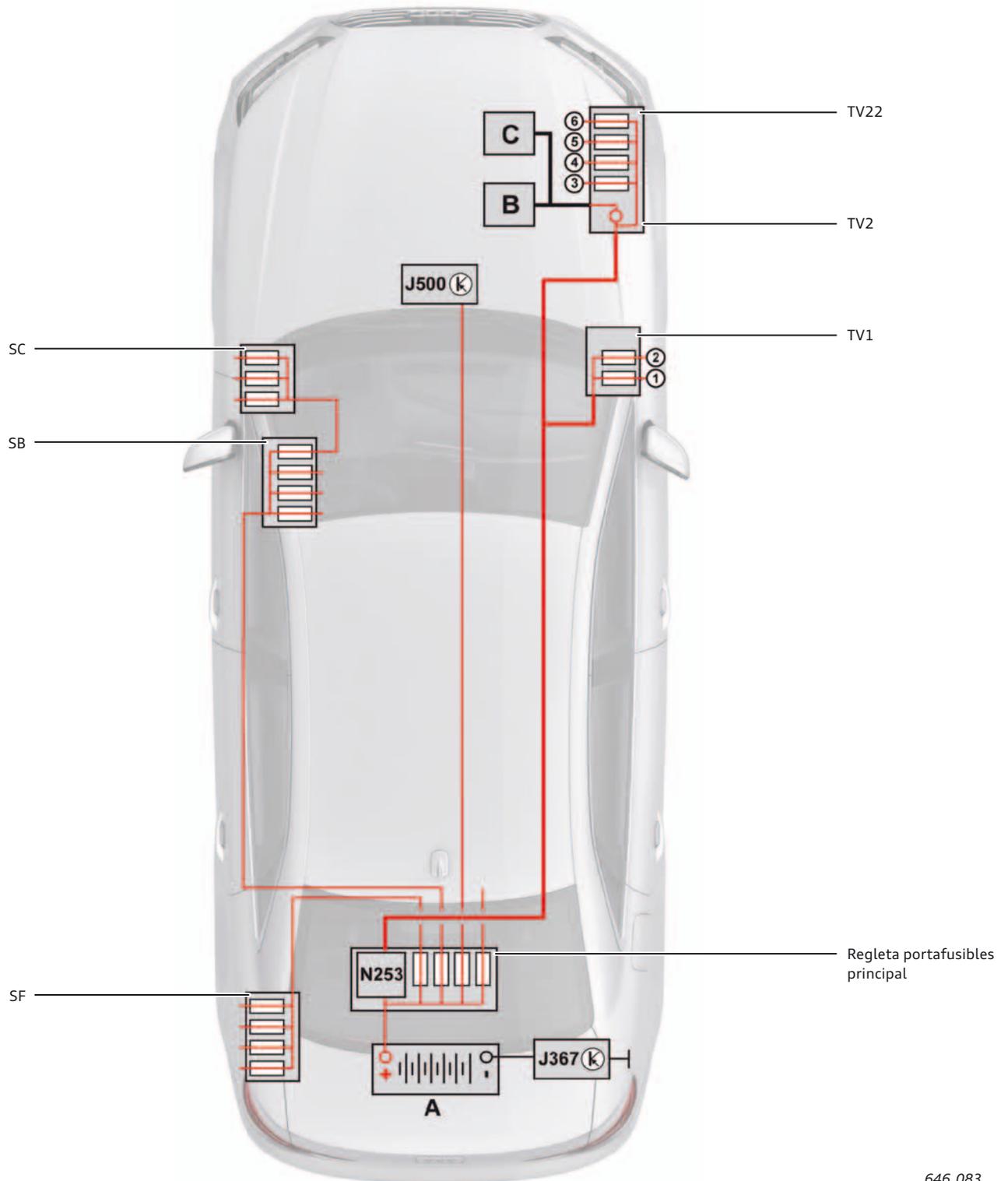
El cable negro de 70 mm² va desde el distribuidor de cables 2 para el borne 30 TV22 hasta el motor de arranque. Otro cable más conduce desde ahí hasta el alternador trifásico. Al lado del cable que va hacia el motor de arranque / alternador se encuentra instalada la alimentación de corriente de la unidad de control del ventilador del radiador J293 en los vehículos con motor de 4 cilindros.

646_082

Estructura de la alimentación

La figura siguiente proporciona un cuadro general sobre la estructura de alimentación del Audi A4. Se trata de un principio esquemático.

Para la asignación exacta de los fusibles y el cableado preciso consulte la documentación válida del Servicio Posventa.



Leyenda:

- | | | | |
|---|---|------|---|
| 1 | Conexión calefacción adicional por aire, intensidad 1 | A | Batería |
| 2 | Conexión calefacción adicional por aire, intensidades 2 + 3 | B | Motor de arranque |
| 3 | Conexión unidad de control del ventilador del radiador J293 (motores de 4 cilindros) | C | Alternador |
| 4 | Conexión unidad de control del ciclo automático de precalentamiento J179 o relé de la bomba de aire secundario J299 | J367 | Unidad de control del sistema de vigilancia de baterías |
| 5 | Conexión unidad de control 2 para el ventilador del radiador J671 | J500 | Unidad de control para dirección asistida |
| 6 | Conexión unidad de control del ventilador del radiador J293 | N253 | Detonador para desconexión de la batería |
| | | SB | Regleta portafusibles B, en el reposapié |
| | | SC | Regleta portafusibles C, en el tablero de instrumentos |
| | | SF | Regleta portafusibles F, en la parte izquierda del maletero |
| | | TV1 | Distribuidor de cables, en el pilar A inferior derecho |
| | | TV2 | Distribuidor de cables para el borne 30 |
| | | TV22 | Distribuidor de cables 2 para el borne 30 |

646_083

Fusibles y relés

Los fusibles en la regleta portafusibles principal y en los distribuidores de cables TV1 y TV2 solamente se indican con "S" en el esquema de circuitos de corriente. Este también es el caso con otros fusibles individuales que se encuentran distribuidos en el vehículo.

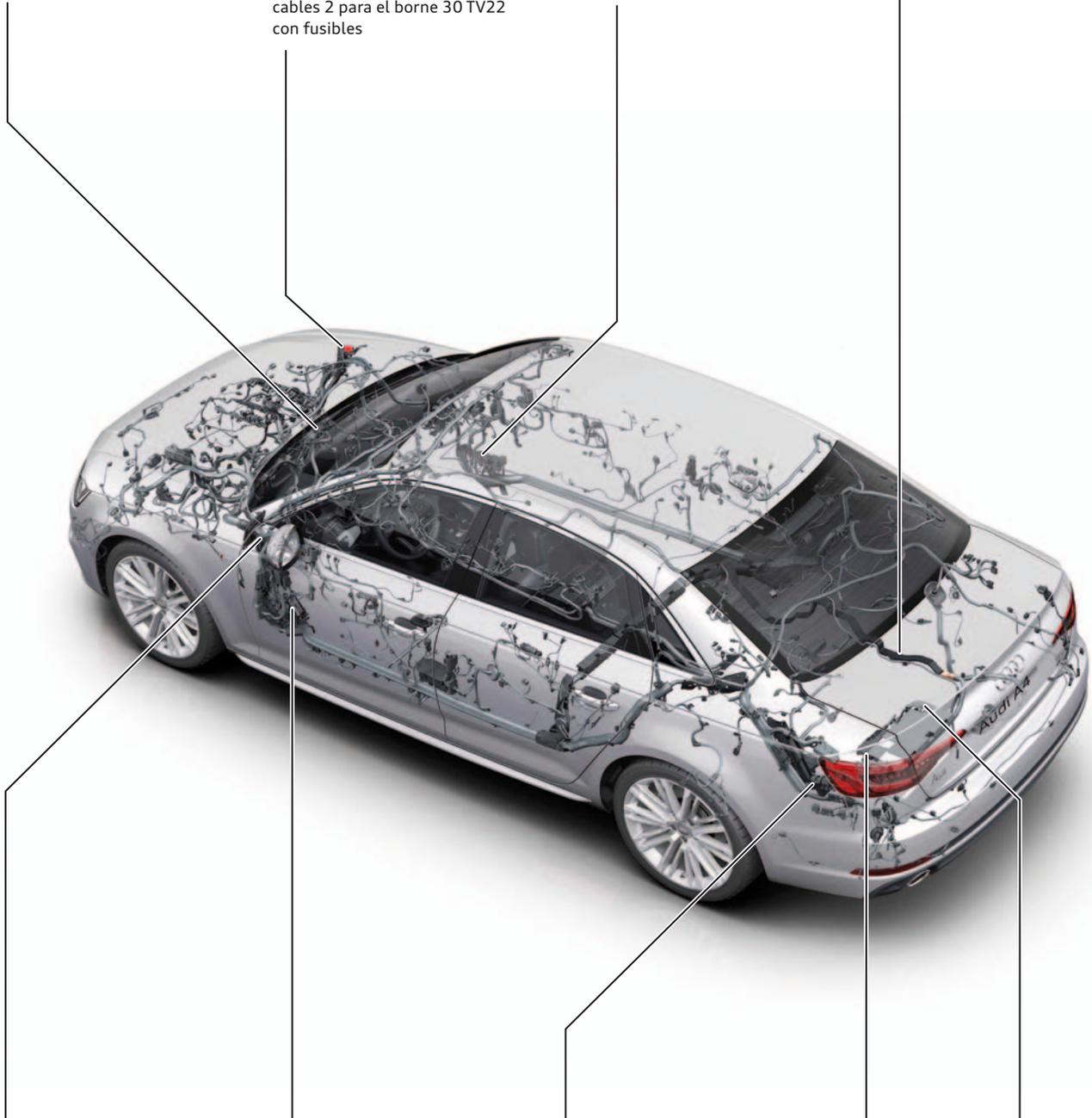
Los fusibles "SB", "SC" y "SF" en las correspondientes regletas portafusibles están al acceso para el conductor y por ello también se describen en el manual de instrucciones del vehículo.

Relés y regleta portafusibles en la caja de aguas

Distribuidor de cables para el borne 30 TV2 y distribuidor de cables 2 para el borne 30 TV22 con fusibles

Distribuidor de cables para el borne 30 TV1 con fusibles

Cable principal de la batería



Regleta portafusibles C en el tablero de instrumentos lado conductor. Los fusibles allí localizados llevan la denominación "SC" en el esquema de circuitos de corriente.

Regleta portafusibles B en el reposapiés lado conductor. Los fusibles allí localizados llevan la denominación "SB" en el esquema de circuitos de corriente.

Regleta portafusibles F en la parte posterior izquierda del maletero. Los fusibles allí localizados llevan la denominación "SF" en el esquema de circuitos de corriente.

Regleta portafusibles principal en el polo positivo de la batería del vehículo

Unidad de control para vigilancia de la batería en el polo negativo de la batería del vehículo

646_084

Cables de aluminio

Cable principal de la batería

Los cables eléctricos de aluminio ya se vienen aplicando en Audi desde bastante tiempo atrás. El Audi A4 (tipo 8W) no es ninguna excepción al respecto. Tal y como se utilizó por primera vez en el Audi A8 (tipo 4H), también el Audi A4 dispone de un cable de batería principal en aluminio. Este cable comienza en la regleta portafusibles principal, en forma de un cable redondo flexible en aluminio. En la zona derecha de la cavidad del maletero va soldado éste a un cable cinta plana de aluminio rígido a efectos de flexión.

Este cable cinta conduce sobre el lado derecho del vehículo a través de la parte posterior de éste, debajo del banco trasero y finaliza en la zona de la chapa talonera. En ese punto va soldado un cable redondo, que continúa su trayecto por la parte interior de la estribera derecha y conduce a través de la chapa antisalpicaduras hacia la toma de arranque auxiliar en el vano motor.

El cable de batería en aluminio solamente se puede sustituir completo en caso de tener un defecto. No se prevén reparaciones.

Mazo de cables

Comenzando con el Audi A4 (tipo 8W), es nuevo en Audi el empleo de cables de aluminio con las secciones transversales de 2,5 mm², 4 mm² y 6 mm² para determinadas zonas del mazo de cables.

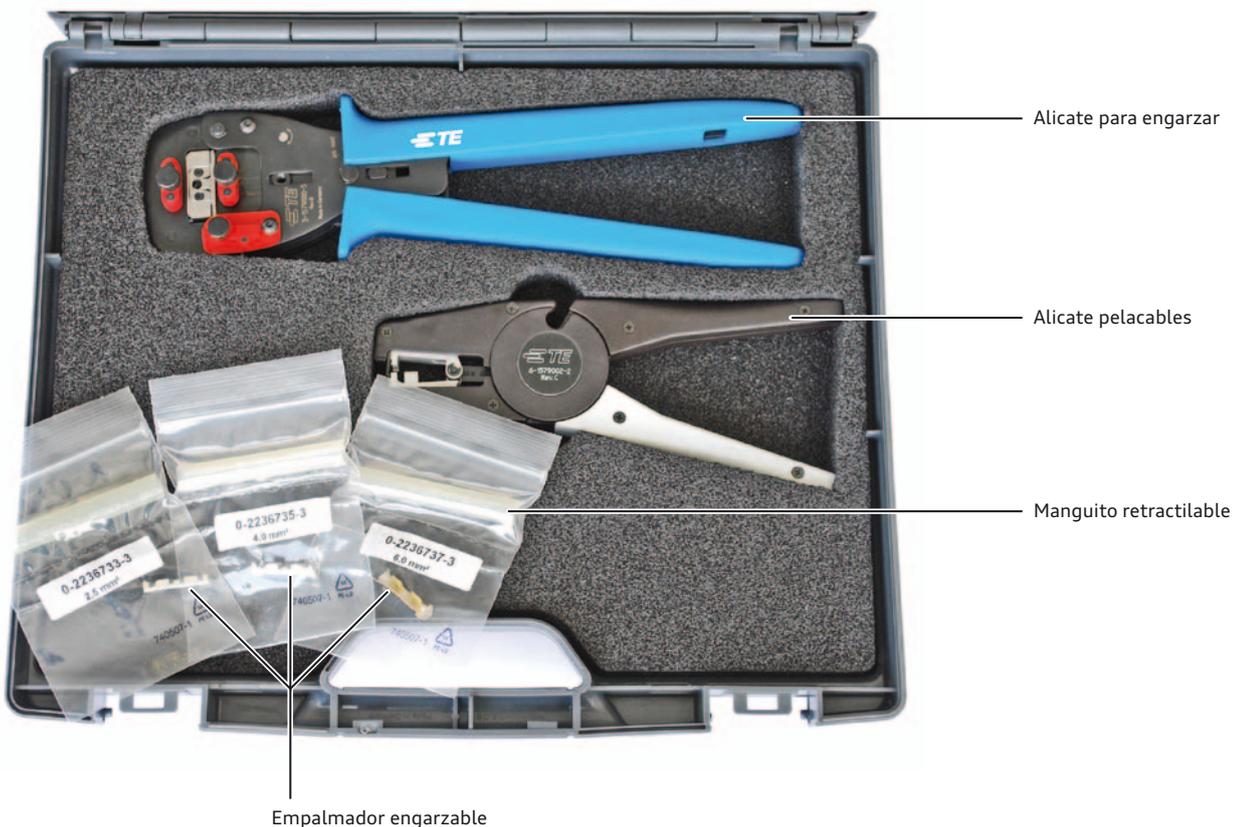
Esto contribuye a reducir el peso en el área de la red de a bordo. Sin embargo, se siguen aplicando también cables de cobre en las secciones transversales desde 1,5 mm² hasta 6 mm². Esto, sobre todo, en las zonas en las que se mueven los cables, p. ej. en el portón/capó del maletero.

Reparación de cables de aluminio

Para la reparación de cables de aluminio se ha desarrollado una nueva herramienta – el juego de reparación de mazos cableados para cables de aluminio VAS 631 001.

Este juego de reparación abarca, aparte de un alicate para engarzar y un alicate pelacables, también emplamadores engarzables especiales, incluyendo el manguito retráctil para las secciones transversales de cables de 2,5 mm², 4 mm² y 6 mm².

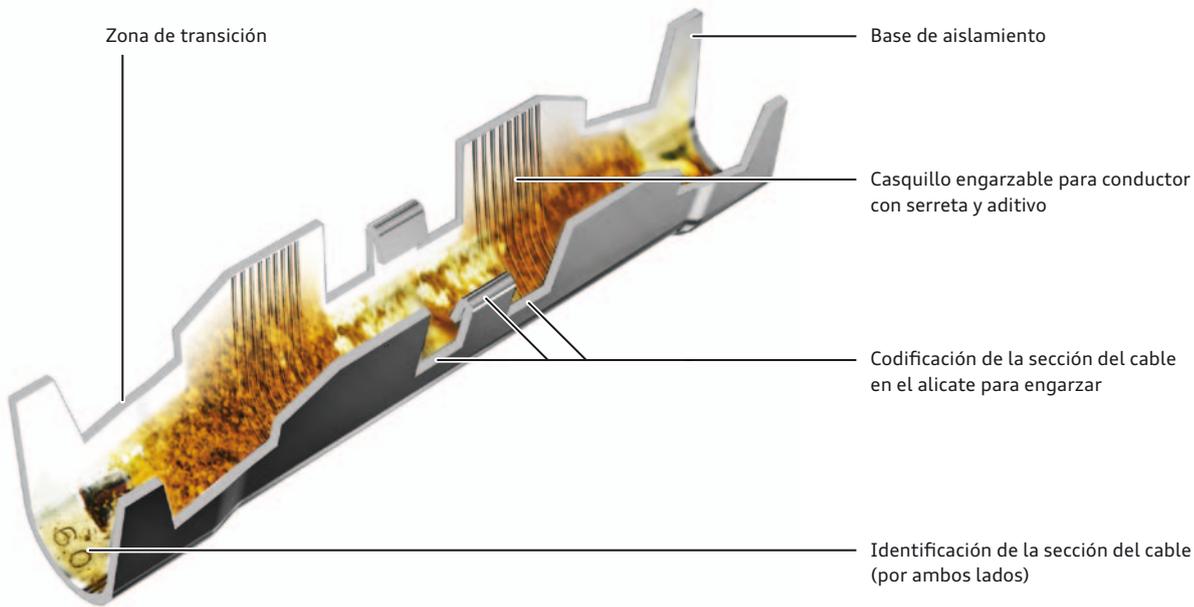
Las reparaciones en cables de cobre se pueden llevar a cabo del mismo modo que hasta ahora, utilizando el juego de reparación de mazos de cables VAS 1978B. Los cables tronzados se pueden volver a unir utilizando empalmadores engarzables. Aparte de ello hay cables de reparación disponibles, con los contactos montados industrialmente.



646_087

Para la reparación de cables de aluminio se aplican empalmadores engarzables especiales. Estos empalmadores garantizan una unión resistente a la tracción en el cable de aluminio. Los manguitos retráctiles correspondientes protegen fiablemente las uniones contra la penetración de humedad.

Un cable de aluminio tronzado se puede volver a unir utilizando estos empalmadores engarzables. Si se tiene que montar un nuevo tramo de cable, se utilizan aquí los cables de reparación de cobre pertenecientes al juego de reparación VAS 1978B.



646_088

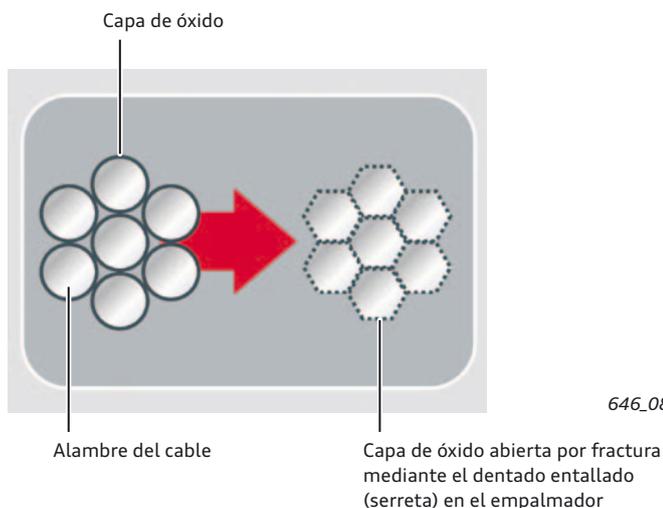
Desafíos que representa la reparación de cables de aluminio:

1. El empalmador engarzable debe garantizar una unión resistente a la tracción.

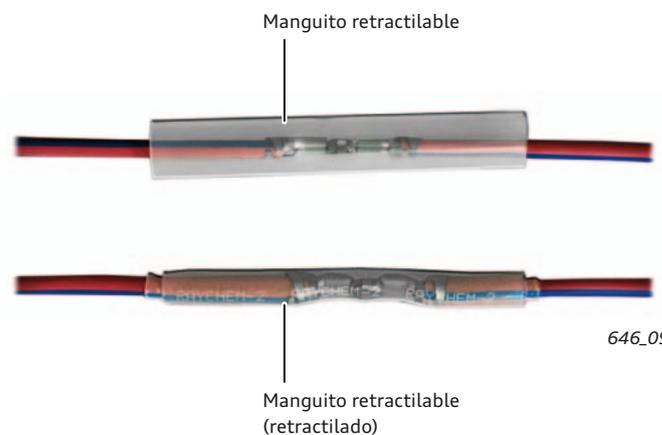
2. El punto de la unión se tiene que sellar.

Para establecer una unión del cable de aluminio resistente a la tracción es preciso interrumpir fracturando las capas de óxido que hay en torno de cada uno de los alambres de los cables de aluminio. Para ello sirven los dentados entallados (serretas) en los empalmadores engarzables. Estos dentados van dotados adicionalmente de un aditivo para mejorar la protección anticorrosión.

Debido a que se utilizan cables de reparación de cobre, queda por un lado del empalmador un cable de aluminio y por el otro un cable de cobre. Para evitar la corrosión electroquímica es preciso proteger fiablemente el punto de la unión contra efectos de humedad. Para ello se utiliza el manguito retráctil que se incluye en la entrega del empalmador engarzable.



646_089



646_090



Remisión

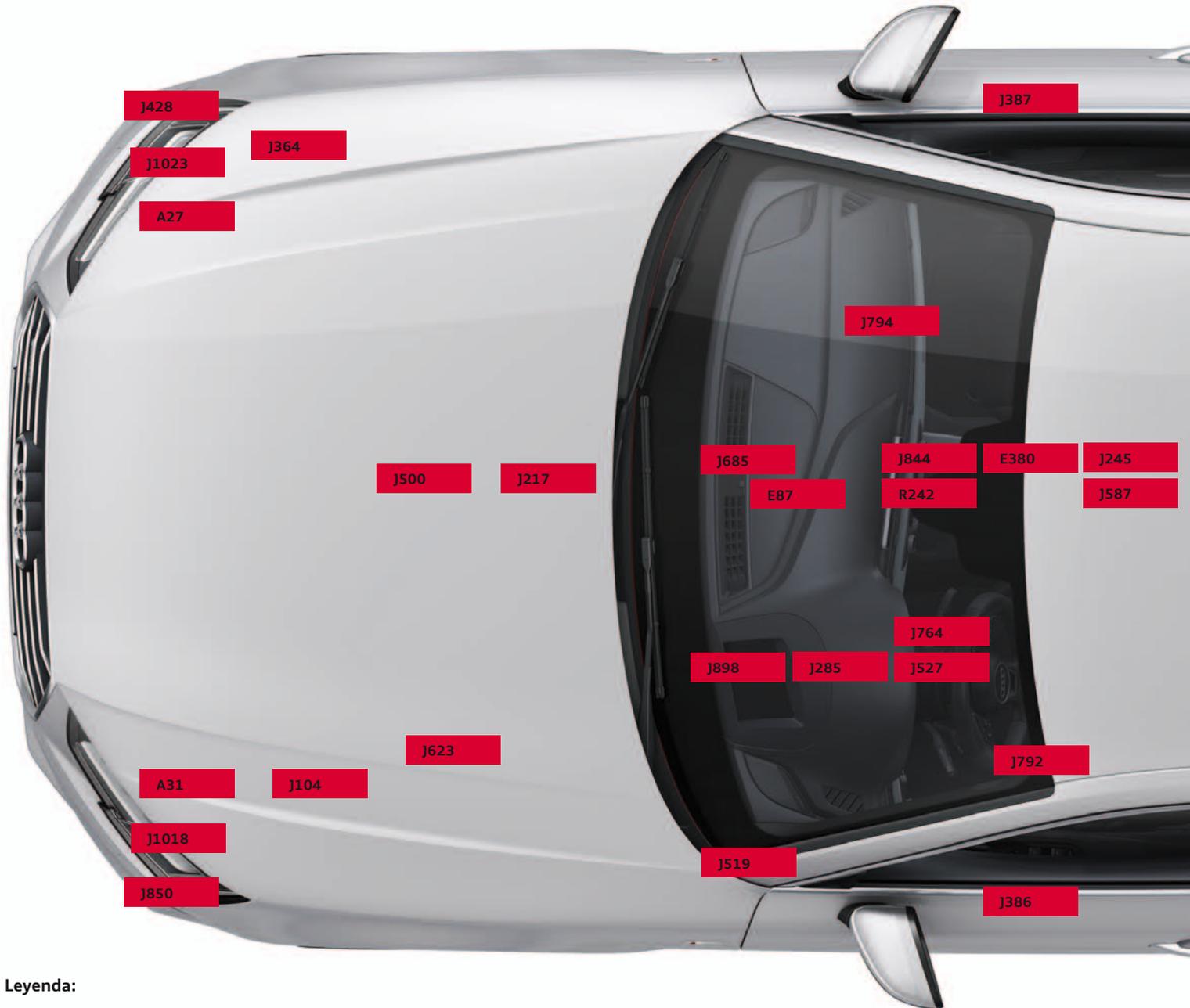
Para la forma de proceder exacta al reparar cables de aluminio haga el favor de consultar el Manual de Reparaciones.

Interconexión

Ubicaciones de las unidades de control

Algunas de las unidades de control que figuran en este esquema general son equipamientos opcionales o específicos por países. Para mantener la claridad de la estructura no se pueden representar aquí todas las unidades de control que van instaladas en el vehículo.

La información sobre la localización exacta de las unidades de control, así como las instrucciones para el montaje y desmontaje figuran en la documentación del Servicio Posventa de actualidad.



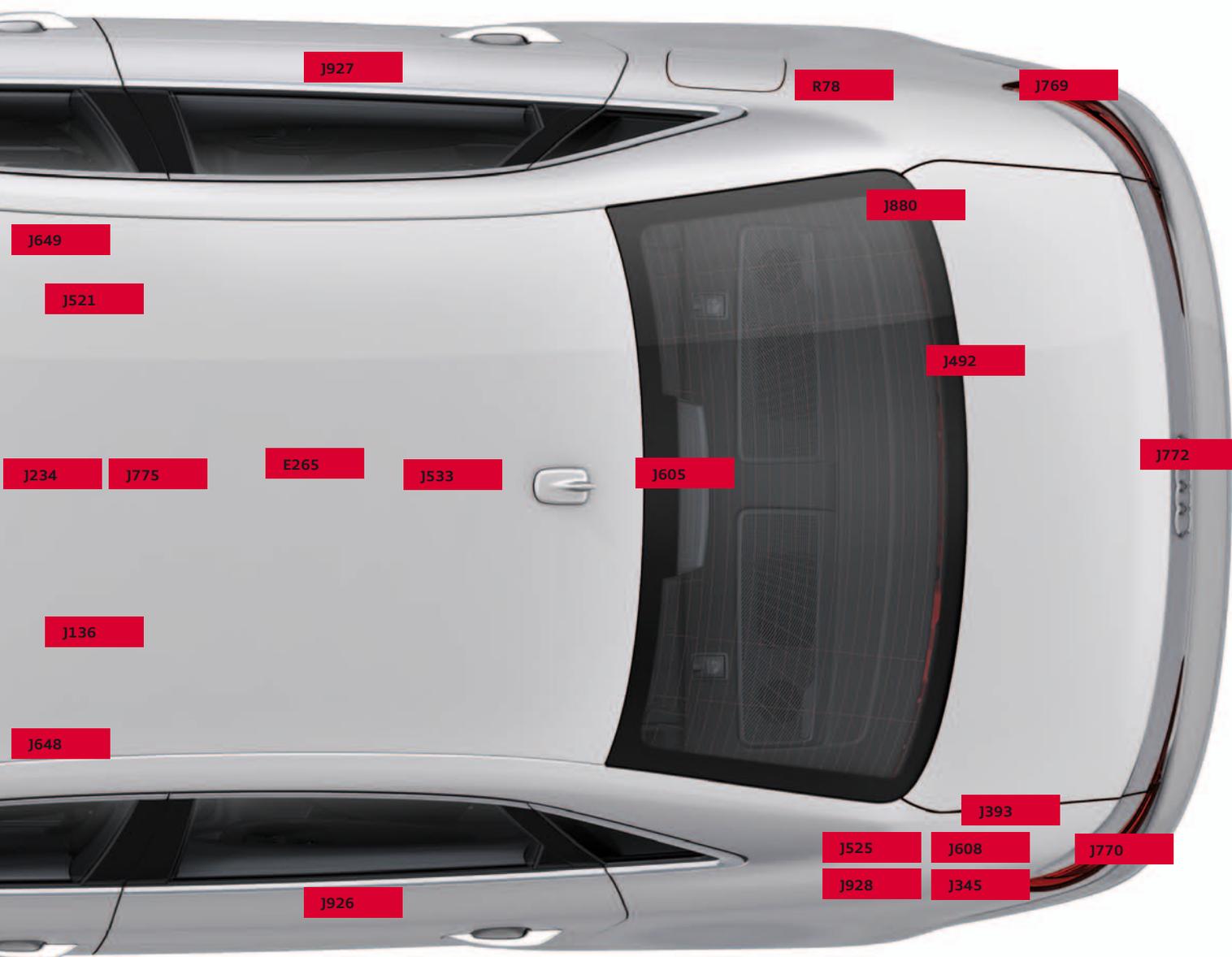
Leyenda:

A27 Módulo de potencia 1 para faro LED derecho
A31 Módulo de potencia 1 para faro LED izquierdo

E87 Unidad de mandos e indicación delantera del climatizador
E265 Unidad de mandos e indicación trasera del climatizador
E380 Unidad de mandos del sistema multimedia

J104 Unidad de control del ABS
J136 Unidad de control para regulación del asiento y la columna de dirección con función de memoria
J217 Unidad de control del cambio automático
J234 Unidad de control de airbag
J245 Unidad de control del techo corredizo
J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
J345 Unidad de control para detección del remolque

J364 Unidad de control de la calefacción adicional
J386 Unidad de control de la puerta del conductor
J387 Unidad de control de la puerta del acompañante
J393 Unidad de control central del sistema de confort
J428 Unidad de control del ACC
J492 Unidad de control de la tracción total
J500 Unidad de control de la dirección asistida
J519 Unidad de control de la red de a bordo
J521 Unidad de control para regulación del asiento del acompañante con función de memoria
J525 Unidad de control del paquete de sonido digital
J527 Unidad de control de la electrónica de la columna de dirección
J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos
J587 Unidad de control de los sensores de la palanca selectora
J605 Unidad de control del portón/capó trasero



646_010

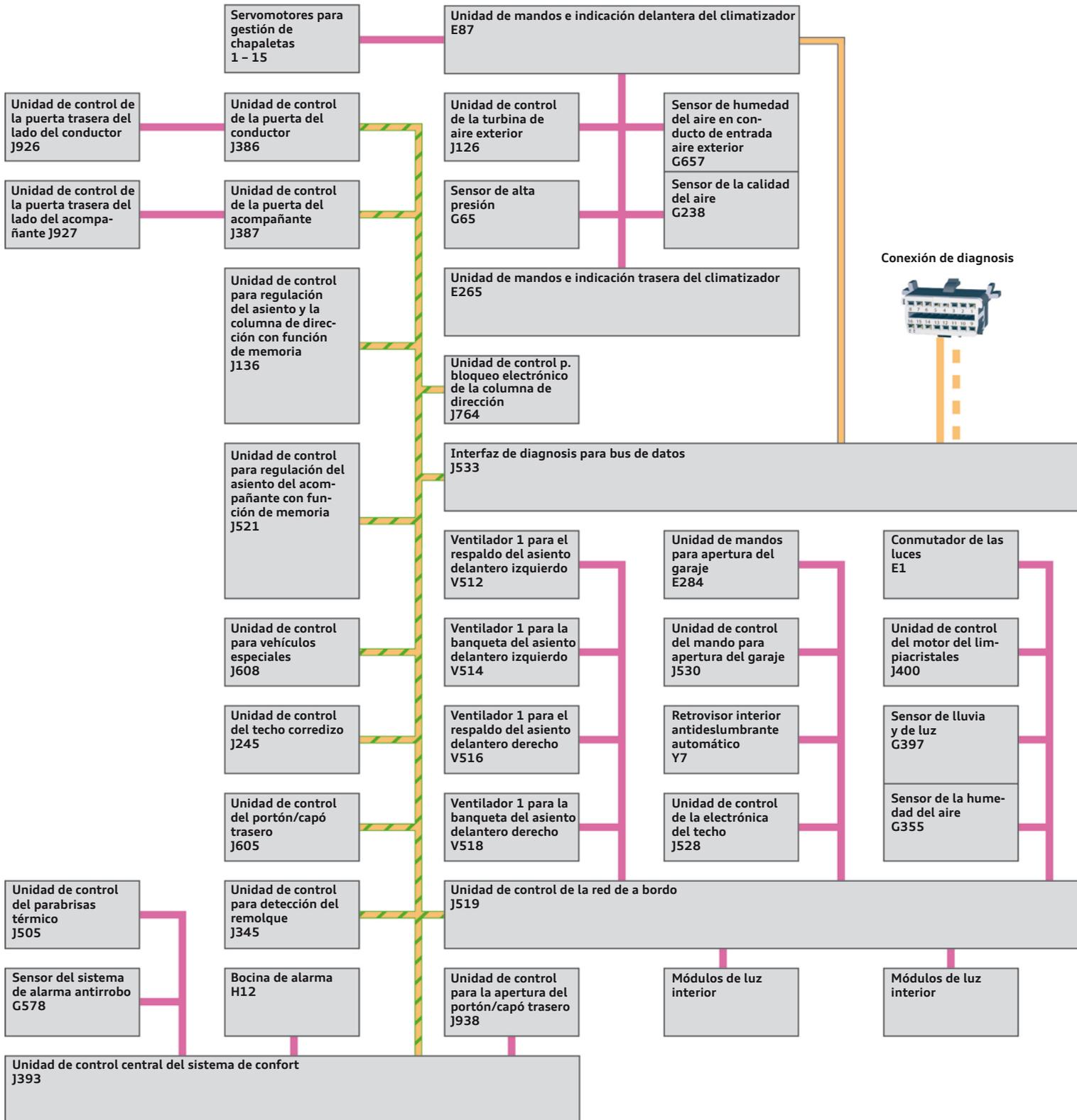
- J608** Unidad de control para vehículos especiales
- J623** Unidad de control del motor
- J648** Unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, tras. izq.
- J649** Unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, tras. der.
- J685** Pantalla del MMI
- J764** Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección
- J769** Unidad de control del asistente de cambio de carril
- J770** Unidad de control 2 del asistente de cambio de carril
- J772** Unidad de control del asistente de marcha atrás
- J775** Unidad de control del tren de rodaje
- J792** Unidad de control de dirección activa
- J794** Unidad de control del sistema electrónico de información 1

- J844** Unidad de control del asistente de luz de carretera
- J850** Unidad de control 2 del ACC
- J880** Unidad de control sistema de dosificación agente reductor
- J898** Unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-up Display)
- J926** Unidad de control puerta trasera del lado del conductor
- J927** Unidad de control de la puerta trasera lado acompañante
- J928** Unidad de control de la cámara para vigilancia del entorno
- J1018** Unidad de control para regulación de la luz izquierda
- J1023** Unidad de control para regulación de la luz derecha
- R78** Receptor de TV
- R242** Cámara delantera para sistemas de asistencia al conductor

Topología

La topología muestra todas las unidades de control que pueden estar conectadas a un sistema de buses.

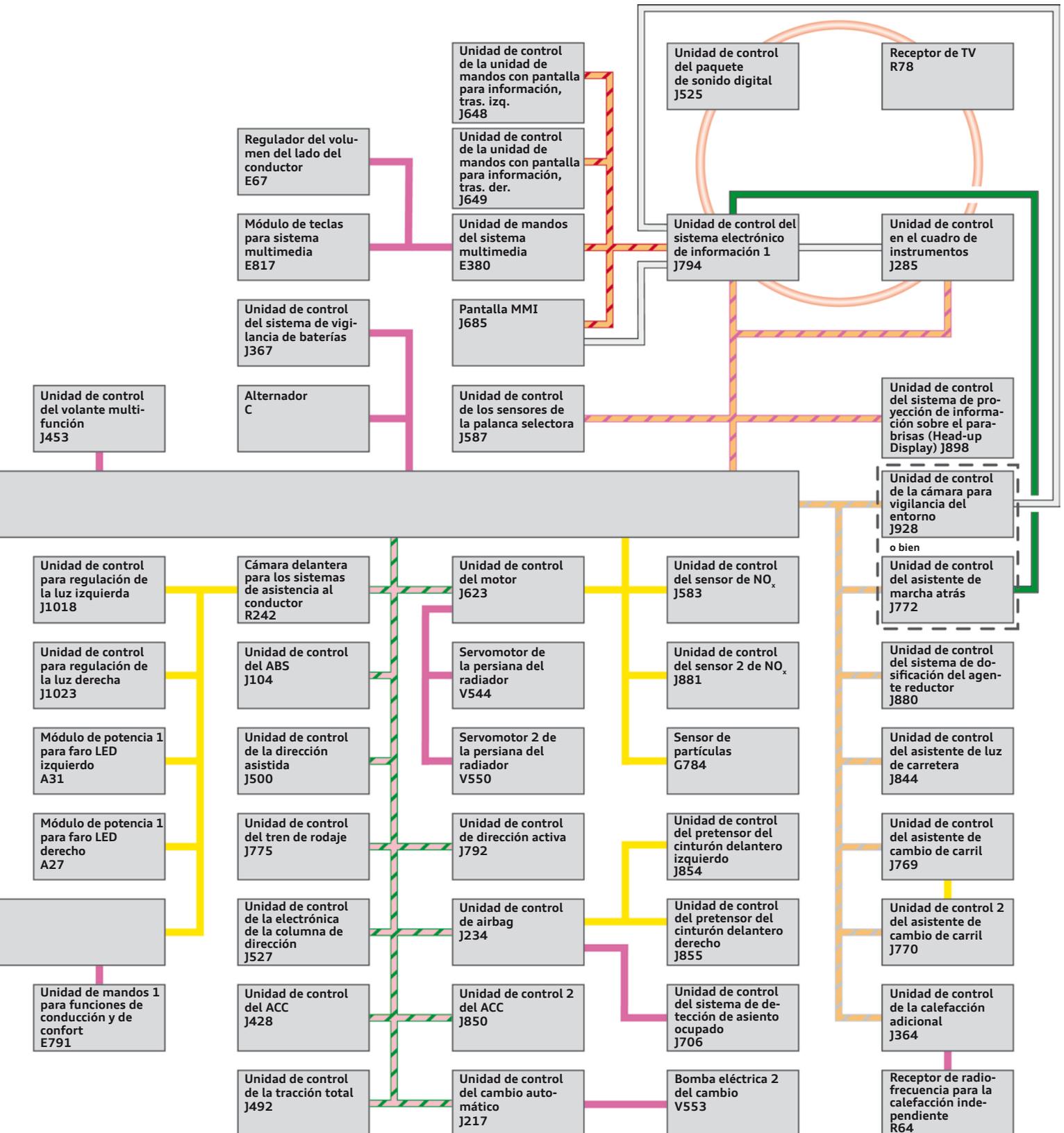
Algunas de las unidades de control aquí representadas son equipamientos opcionales o específicos por países o bien sólo serán implantadas en una fecha posterior.



Legenda:

- CAN de confort
- CAN Hybrid
- CAN extended
- CAN de infotainment
- CAN de diagnóstico
- FlexRay
- Sistema CAN modular de infotainment (MIB)
- Bus LIN

Por motivos de la representación, esta topología en el área de FlexRay no refleja el escenario real de las conexiones de las unidades de control. Esto también es válido para las unidades de control abonadas al bus MOST.



- Sistemas de subbus
- Bus MOST
- LVDS
- FBAS

- Configuración "o bien"
- Terminal Ethernet para interfaz de diagnóstico VAS 6154

646_003

Sistemas de bus empleados en el Audi A4

Sistema de bus	Color del cable	Ejecución	Velocidad de la transmisión de los datos	Propiedad
CAN Hybrid		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
CAN de confort		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
CAN extended		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
CAN de infotainment		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
Sistema CAN modular de infotainment (MIB)		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
CAN de diagnóstico		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
FlexRay		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	10 Mbit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
Bus MOST		Sistema de bus óptico	150 Mbit/s	Estructura anular: Una interrupción provoca la avería del sistema en su conjunto
Bus LIN		Sistema de bus monoalámbrico eléctric.	20 kBit/s	Capaz de funcionar en monoalámbrico
Sistema de subbus		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	500 kBit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
LVDS		Sistema de bus bialámbrico eléctrico	aprox. 200 Mbit/s	No capaz de funcionar en monoalámbrico
FBAS		Sistema de bus monoalámbrico eléctrico	aprox. 80 Mbit/s	Capaz de funcionar en monoalámbrico

El plan de interconexión en la página 12 proporciona un cuadro general esquemático de las vías de comunicación de las unidades de control en el Audi A4. Como un miembro más de la familia MLBevo, el Audi A4 (tipo 8W) no puede negar su parentesco con el Audi Q7 (tipo 4M) en el área de la interconexión de las unidades de control. Los sistemas de bus empleados en el Audi A4 corresponden con los del Audi Q7 (tipo 4M).

Si se compara el Audi A4 (tipo 8W) con el Audi A4 (tipo 8K), podrá verse que en el área de la transmisión de datos son nuevos el FlexRay, MOST150 y LVDS.

A pesar de los grandes aspectos compartidos con el Audi Q7 (tipo 4M) existe un par de diferencias, que no solo se deben al equipamiento.

Por ese motivo se describen a continuación las topologías para las áreas de infotainment y de FlexRay.

Topología de infotainment

En el Audi A4 hay como máximo 4 unidades de control abonadas al anillo MOST, por el orden siguiente:

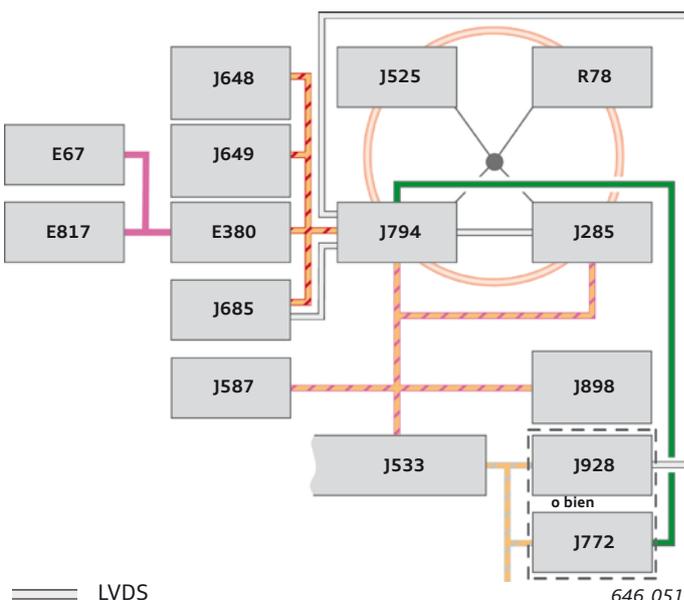
- ▶ Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794
- ▶ Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285
- ▶ Receptor de TV R78
- ▶ Unidad de control del paquete de sonido digital J525

Si se establece la comparación con el Audi Q7 (tipo 4M), falta en el anillo MOST el cambiador de DVD. En la unidad de mandos del sistema multimedia E380 están conectados como unidades esclavas del bus LIN, el regulador del volumen del lado del conductor E67 y, en vehículos con cambio manual, adicionalmente el módulo de teclas para sistema multimedia E817.

En el MIB CAN se han agregado las unidades de control J648 y J649, que con el lanzamiento comercial del Audi A4 también se implantan en el Audi Q7 (tipo 4M).

Leyenda:

- CAN de infotainment
- Sistema CAN modular de infotainment (MIB)
- Bus LIN
- Bus MOST



646_051

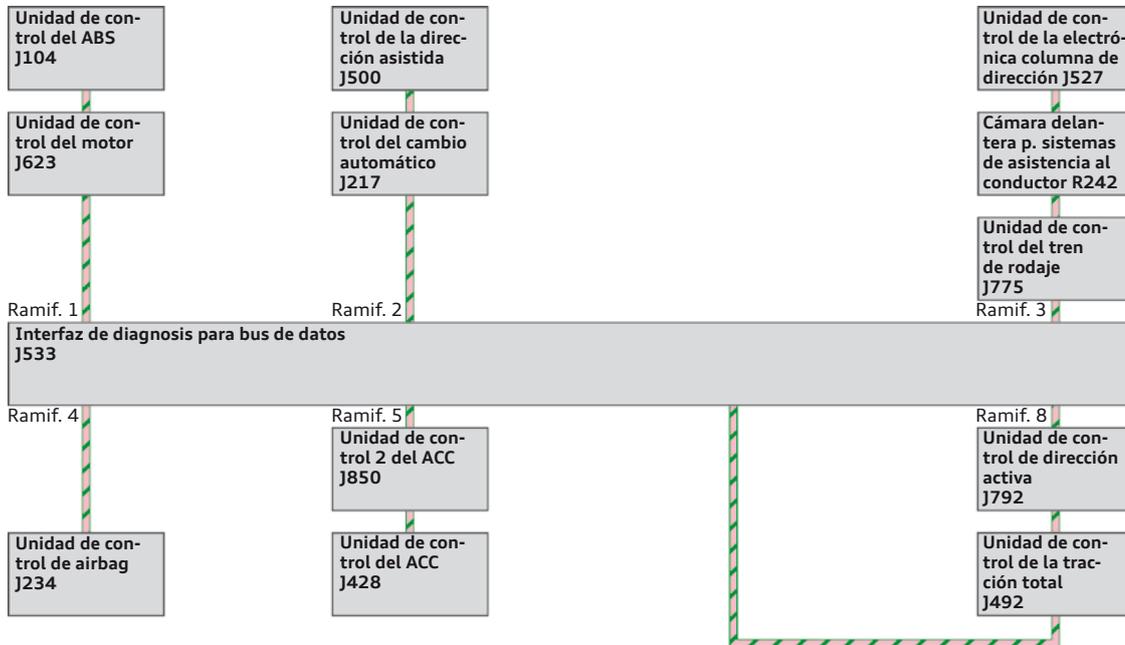


Remisión

Hallará más información y las descripciones generales acerca del MOST150 y del FlexRay en el Programa autodidáctico (SSP) 634 "Audi Q7 (tipo 4M): Red de a bordo e interconexión".

Topología de FlexRay

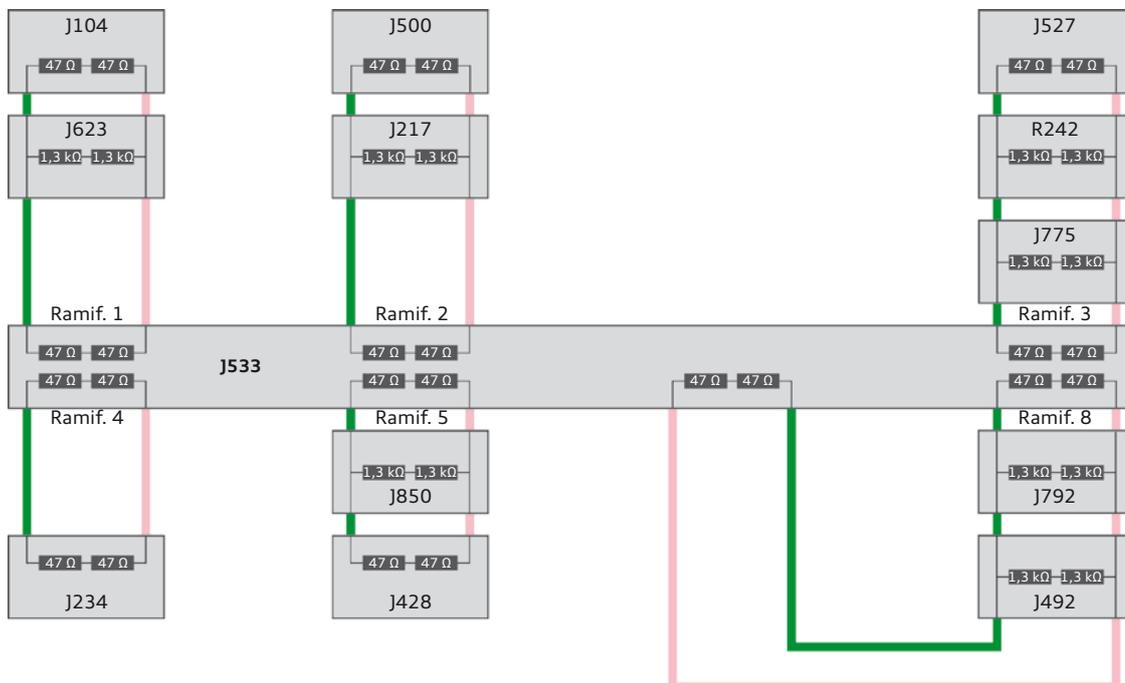
La interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 es el controlador del FlexRay. Todas las unidades de control abonadas a FlexRay están conectadas a J533 a través de diversas ramificaciones. En este tipo de conexión, la J533 también recibe el nombre de "estrella activa" o "nodo activo". Si en una ramificación hay una sola unidad de control conectada, esto recibe el nombre de "conexión punto a punto".



646_052

En la siguiente figura se representa la situación real, diferenciándose en la conexión de las unidades de control entre el cable positivo del bus (rosa) y el cable negativo del bus (verde). Siempre al comienzo y al final de una ramificación se instalan 2 resistencias de 47 Ω cada una, es decir, de 94 Ω en total. Las llamadas "unidades de control intermedias" poseen respectivamente 2 resistencias de 1,3 k Ω cada una, es decir, conjuntamente 2,6 k Ω .

Al final de una ramificación siempre va conectada una unidad de control, que pertenece al equipamiento de serie del vehículo. De esa forma queda asegurado que esté presente la resistencia de 94 Ω al final de cada ramificación. Debido a que en el Audi A4 se conectan dos unidades de control opcionales en la ramificación 8, las cuales van integradas en otros vehículos en forma de "unidades de control intermedias", el cable de FlexRay vuelve a conducirse hacia la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533. Allí se encuentra la resistencia de 94 Ω que se necesita para el final de la ramificación 8.



646_053

Unidades de control

Descripciones breves

Unidad de control de la red de a bordo



646_012

Conector C (de 54 polos)
Pasa al mazo de cables del
puesto de conducción

Conector A, B
(respectivamente de 73 polos)
Pasa al vehículo / vano motor

Designación	Unidad de control de la red de a bordo J519 / parcialmente también llamada BCM1 (Body Control Module 1)
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En el pilar A de la izquierda, por encima de la palanca para el desbloqueo del capó del motor (La ubicación es siempre por el lado izquierdo, también en vehículos de guía derecha)
Funciones	<p>Unidad maestra de luz exterior</p> <hr/> <p>Unidad maestra de luz interior</p> <hr/> <p>Gateway de diagnóstico para unidades de control de luces</p> <hr/> <p>Funciones de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Excitación calefacción de asiento y ventilación de asiento delantero ▶ Excitación de la válvula reguladora del compresor del climatizador N280, así como del acoplamiento electromagnético del climatizador N25 <hr/> <p>Funciones de integración</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aparcar <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ayuda de aparcamiento ▶ Asistente al volante para aparcar ▶ Excitación de los emisores de señales acústicas delante y detrás ▶ Iluminación Ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▶ Excitación y alimentación de los módulos LIN de luz interior ▶ Regulación del alcance de luces <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cálculo de la regulación del alcance de luces ▶ Excitación de la regulación del alcance de luces a través de las unidades de control para regulación de la luz izquierda J1018 y derecha J1023 ▶ Lectura de las señales del sensor de inclinación a través del cable CAN <hr/> <p>Otras funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperatura exterior ▶ Nivel de líquido refrigerante del motor, líquido lavacristales, líquido de frenos ▶ Desgaste de pastillas de freno ▶ Contacto del capó del motor ▶ Temperatura de la calefacción de asiento ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Relé para tomas de corriente ▶ Bocina ▶ Limpiafaros ▶ Bomba del lavacristales (bomba dual) ▶ Calefacción de los eyectores lavaparabrisas ▶ Calefacción de asientos delanteros <hr/>
Dirección para diagnóstico	09
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN de confort ▶ J519 es unidad LIN maestra para <ul style="list-style-type: none"> ▶ LIN 1: conmutador de las luces E1, unidad de control del motor del limpiacristales J400, sensor combinado – sensor de lluvia y de luz G397 y sensor de la humedad del aire G355 ▶ LIN 2: unidad de mandos para apertura del garaje E284, unidad de control del mando para apertura del garaje J530, retrovisor interior antideslumbrante automático Y7, unidad de control de la electrónica del techo J528 ▶ LIN 3: ventilador 1 para el respaldo del asiento delantero izquierdo V512, para la banqueta del asiento delantero izquierdo V514, para el respaldo y la banqueta del asiento delantero derecho V516 y V518 ▶ LIN 4: unidad de mandos 1 para funciones de conducción y de confort E791 ▶ LIN 5: módulos de luz interior ▶ LIN 6: módulos de luz interior ▶ Comunica a través de un sistema de subbus con las unidades de control para regulación de la luz izquierda y derecha J1018 y J1023 y los módulos de potencia 1 para faro LED izquierdo y derecho A31 y A27 <hr/>
Particularidad	<p>A tener en cuenta durante la localización de averías:</p> <p>La J519 dispone de pines duplicados en la conexión de las unidades LIN esclavas. Así p. ej., LIN 1 está dividido sobre 3 pines (A22, A23, C50), los cuales, sin embargo, están interconectados internamente en la unidad de control. Eso significa, que si ocurre un cortocircuito con positivo o negativo en el pin A22, ello también afecta las unidades de control conectadas a los pines A23 y C50, y viceversa.</p> <hr/>

Gateway

Designación	Interfaz de diagnosis para bus de datos J533
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	Bajo el banco trasero, sobre la chapa del piso
Funciones	<ul style="list-style-type: none">▶ Gateway de interconexión en red común▶ Controlador para FlexRay▶ Unidad maestra de diagnosis▶ Control de la gestión energética▶ Interfaz para diversos servicios connect
Dirección para diagnosis	19
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none">▶ Unidades abonadas a CAN Hybrid, CAN de confort, CAN de infotainment, CAN extended, FlexRay▶ Unidad LIN maestra de la unidad de control del sistema de vigilancia de baterías J367 y alternador C▶ Unidad LIN maestra de la unidad de control del volante multifunción J453¹⁾
Particularidades	<ul style="list-style-type: none">▶ No abonada al sistema CAN modular de infotainment (MIB)▶ No abonada al bus MOST▶ Variante adicional como "connected Gateway"



646_011

Interfaz de diagnosis para bus de datos J533

¹⁾ Equipamiento opcional

Unidad de control central del sistema de confort

Designación	Unidad de control central del sistema de confort J393 / llamada parcialmente también BCM2 (Body Control Module 2)
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero, bajo la regleta portafusibles y portarrelés (La ubicación es siempre por el lado izquierdo, también en vehículos de guía derecha)
Funciones	<p>Unidad maestra del cierre centralizado</p> <p>Funciones de integración</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión de bornes ▶ Autorización de acceso y arranque ▶ Inmovilizador (unidad maestra) ▶ Sistema de alarma antirrobo <p>Otras funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Conmutador de las luces de freno ▶ Pulsador de encendido y arranque ▶ Señal P ▶ Mando táctil portón/capó trasero ▶ Contactos del portón/capó trasero (preencastre y encastre principal) ▶ Sensor de fractura de la luneta trasera ▶ Sensores capacitivos de las manillas de puerta ▶ Antenas para autorización de acceso y arranque ▶ Aforador del depósito ▶ Sensores de inclinación para regulación del alcance de las luces ▶ Sensor Hall cortinilla trasera ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Motor cerradura del portón/capó trasero ▶ Desbloqueo del maletero ▶ Bloqueo tapa de acceso al depósito ▶ Motor cortinilla trasera (solo Avant) ▶ Relé borne 15 ▶ Relé de la luneta térmica ▶ Motor limpiluneta trasera (solo Avant) ▶ Tensión de alimentación unidad de control para la apertura del portón/capó trasero ▶ Unidades de iluminación del maletero ▶ Alumbrado posterior del vehículo
Dirección para diagnosis	46
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN de confort ▶ J393 es unidad LIN maestra para <ul style="list-style-type: none"> ▶ LIN 1: unidad de control del parabrisas térmico J505, sensor del sistema de alarma anti-rrrobo G578 ▶ LIN 2: bocina de alarma H12 ▶ LIN 3: unidad de control para la apertura del portón/capó trasero J938
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La J393 es la unidad maestra del inmovilizador en el Audi A4 ▶ La antena para el cierre centralizado va integrada en la tarjeta electrónica de la unidad de control



Unidad de control central del sistema de confort J393

Unidad de control de la puerta

Designación	Unidad de control de la puerta del conductor J386
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la puerta del conductor
Funciones	<p>Gestión de los componentes eléctricos y electrónicos dentro y adosados a la puerta del conductor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Conmutador / pulsador p. ej. para: elevalunas, desbloqueo del portón/capó trasero, cierre eléctrico para niños, retrovisores exteriores eléctricos, cierre centralizado, asiento con memoria de posiciones, etc. ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidades de iluminación y componentes en el guarnecido de puerta, motor de bloqueo y Safe, intermitentes en el retrovisor exterior
Dirección para diagnóstico	42
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN de confort ▶ Unidad LIN maestra para unidad de control de la puerta trasera del lado del conductor J926
Particularidad	La unidad de control de la puerta trasera del lado del conductor J926 tiene un código de dirección propio "BB", a pesar de ser una unidad LIN esclava de J386.



646_014

Designación	Unidad de control de la puerta del acompañante J387
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la puerta del acompañante
Funciones	<p>Gestión de los componentes eléctricos y electrónicos dentro y adosados a la puerta del acompañante</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Conmutador / pulsador p. ej. para: elevalunas, desbloqueo del portón/capó trasero, cierre eléctrico para niños, retrovisores exteriores eléctricos, cierre centralizado, asiento con memoria de posiciones, etc. ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidades de iluminación y componentes en el guarnecido de puerta, motor de bloqueo y Safe, intermitentes en el retrovisor exterior
Dirección para diagnóstico	52
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN de confort ▶ Unidad LIN maestra para unidad de control de la puerta trasera del lado del acompañante J927
Particularidad	La unidad de control de la puerta trasera del lado del acompañante J927 tiene un código de dirección propio "BC", a pesar de ser una unidad LIN esclava de J387.

Regulación del asiento

Designación	Unidad de control para regulación del asiento y la columna de dirección con función de memoria J136
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: PV3)
Ubicación	Debajo del asiento del conductor
Funciones	Excitación (actuadores) ► Regulación del asiento (función de memoria)
Dirección para diagnóstico	36
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort
Particularidad	En el Audi A4 no se ofrece el reglaje eléctrico de la columna de dirección, a pesar de que el nombre que tiene esta unidad de control en la lista maestra podría hacerlo suponer.



Unidad de control para regulación del asiento y la columna de dirección con función de memoria J136

646_015

Designación	Unidad de control para regulación del asiento del acompañante con función de memoria J521
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: PV3)
Ubicación	Por debajo del asiento del acompañante (sin ilustración)
Funciones	Excitación (actuadores) ► Regulación del asiento (función de memoria)
Dirección para diagnóstico	06
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort

DetECCIÓN DEL REMOLQUE

Designación	Unidad de control para detección del remolque J345
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 1D9)
Ubicación	En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero
Funciones	<p>Establece la comunicación entre el sistema eléctrico del vehículo y el sistema eléctrico del remolque</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Conmutador de las luces de freno ▶ Pulsador para desbloqueo del enganche para remolque ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Testigo de control del enganche para remolque ▶ Motor para escamotear el enganche para remolque
Dirección para diagnóstico	69
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort
Particularidad	El enganche para remolque, si bien se lo puede desbloquear por medio de un conmutador ubicado en el guarnecido del maletero, pese a ello se lo tiene que llevar luego a mano a la posición final hasta que encastre audiblemente.



Unidad de control para detección del remolque J345

646_016

UNIDAD DE CONTROL PARA BLOQUEO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

Designación	Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección J764
Dotación	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se instala siempre en vehículos con cambio manual ▶ En vehículos con cambio automático se instala en función del país en cuestión
Ubicación	En la columna de dirección
Función	Bloqueo y desbloqueo de la columna de dirección
Dirección para diagnóstico	2B
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al inmovilizador ▶ Puede sustituirse por separado de la columna de dirección.



Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección J764

646_017

Unidad de control del techo corredizo

Designación	Unidad de control del techo corredizo J245
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 3FU)
Ubicación	En el marco del techo corredizo delantero
Funciones	Gestión de las funciones del techo panorámico de cristal <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Regulador para el reglaje del techo corredizo ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Motores para techo corredizo V1 y de la cortinilla del techo corredizo V260
Dirección para diagnóstico	CA
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort



Unidad de control del techo corredizo J245

646_018

Unidad de control del portón/capó trasero

Designación	Unidad de control del portón/capó trasero J605
Dotación	Solo para Avant
Ubicación	En la travesía de techo posterior central
Funciones	Gestión de las funciones del portón eléctrico del maletero <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulsador de cierre del portón/capó trasero ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Motores de accionamiento del portón/capó trasero ▶ Motor para la cubierta del maletero¹⁾
Dirección para diagnóstico	6D
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort
Particularidad	La unidad de control del portón/capó trasero excita el altavoz trasero de la ayuda de aparcamiento.



Unidad de control del portón/capó trasero J605

646_019

¹⁾ Equipamiento opcional "cubierta del maletero eléctrica" (núm. PR: PKC)

Unidad de control de interfaces

Designación	Unidad de control para vehículos especiales J608
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: p. ej. versión para médico de emergencia F4X, versión para policía F4G, etc.)
Ubicación	En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero
Función	La J608 se utiliza como interfaz entre montajes especiales, p. ej. para médico de emergencia, policía, bomberos, etc. y para sistema eléctrico del vehículo
Dirección para diagnóstico	3D
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de confort



Unidad de control para vehículos especiales J608

646_085

Cuadro de instrumentos

Designación	Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285
Dotación	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se instala siempre ▶ Equipamiento opcional Audi virtual cockpit (núm. PR: 9S8)
Ubicación	En el tablero de instrumentos
Función	Visualización de información relevante para el conductor
Dirección para diagnóstico	17
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN de infotainment ▶ Unidad abonada al bus MOST ▶ Comunicada a través de un cable LVDS con la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 (transmisión de imágenes para representaciones visuales de navegación en el cuadro de instrumentos).
Particularidad	El cuadro de instrumentos del Audi A4 ya no está ligado al inmovilizador.



646_020

Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285



646_086

Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285 (Audi virtual cockpit)

Adaptive cruise control ACC

Designación	Unidad de control del ACC J428
Dotación	Equipamiento opcional: <ul style="list-style-type: none"> ▶ ACC con Stop&Go, incluyendo asistente en atascos (núm. PR: 8T8) ▶ Indicador de distancia del ACC (núm. PR: 8T3)
Ubicación	En la chapa portacierre delantera derecha, detrás de la cubierta del paragolpes delantero
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Captación del tráfico por radar (distancia y velocidad) ▶ Regulación de velocidad y distancia ▶ Indicación de la distancia y advertencia de distancia (solo al estar inactiva la regulación de la distancia)
Dirección para diagnóstico	13
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ACC Stop&Go con asistente en atascos integrado ▶ Indicación de distancia y advertencia de distancia – indicación de la distancia en el cuadro de instrumentos, en segundos ▶ Unidad maestra de la función para unidad de control 2 del ACC J850



Unidad de control del ACC
J428

Unidad de control 2 del ACC
J850

646_021

Designación	Unidad de control 2 del ACC J850
Dotación	Equipamiento opcional
Ubicación	En la chapa portacierre delantera izquierda, detrás de la cubierta del paragolpes delantero
Función	Captación del tráfico por radar (distancia y velocidad)
Dirección para diagnóstico	8B
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidad	La unidad de control 2 del ACC es una unidad esclava de la unidad de control del ACC J428 y, por cuanto a sus funciones, también se le podría dar el nombre de sensor.

Asistente de luz de carretera

Designación	Unidad de control del asistente de luz de carretera J844
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 8G1)
Ubicación	En el retrovisor interior
Función	Conexión y desconexión automática de la luz de carretera en consideración de la circulación contraria
Dirección para diagnóstico	20
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN extended
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La J844 únicamente puede realizar la conmutación entre luz de cruce y luz de carretera. Para los faros LED Audi Matrix se necesita la cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242. ▶ Únicamente se instala si el cliente pide el asistente de luz de carretera sin otros sistemas de asistencia más, como el Audi active Lane Assist o la detección de señales de tráfico, etc.



Unidad de control del asistente de luz de carretera J844

646_022

Cámara delantera

Designación	Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242
Dotación	Equipamiento opcional
Ubicación	En el parabrisas, sobre la base del retrovisor interior
Funciones	Registro gráfico del tráfico, de las señales de tráfico y de las limitaciones del carril para <ul style="list-style-type: none"> ▶ Audi active lane assist (asistente para mantenerse en el carril) ▶ Asistente de luz de carretera ▶ Identificación de señales del tráfico ▶ ACC Stop&Go ▶ Audi pre sense ▶ Asistente de esquivación ▶ Luz de carretera Matrix Beam
Dirección para diagnóstico	A5
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al FlexRay ▶ La R242 se comunica a través de un sistema de subbus con las unidades de control de luces.
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad funcional compartida con la unidad de control para procesamiento de imágenes ▶ A través de la cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242 también se lleva a cabo la calibración de los faros LED Audi Matrix.

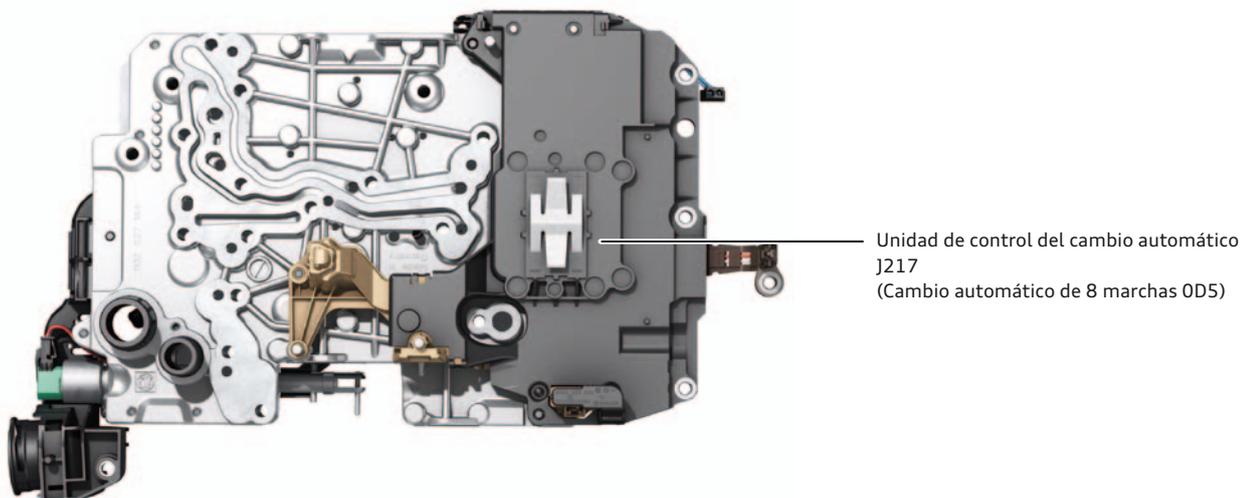


Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242

646_023

Cambio automático

Designación	Unidad de control del cambio automático J217
Dotación	Se instala para: <ul style="list-style-type: none">▶ Cambio de doble embrague de 7 marchas 0CK/0CL – S tronic (núm. PR: G1C/G1D)▶ Cambio automático de 8 marchas OD5 – tiptronic (núm. PR: G1G)
Ubicación	Forma parte de la unidad mecatrónica del cambio de doble embrague DSG J743
Función	Controlar, regular y vigilar las operaciones de cambio y embrague del cambio automático
Dirección para diagnosis	02
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al FlexRay▶ Unidad LIN maestra para bomba eléctrica 2 del cambio V553 (para 7 marchas S tronic)
Particularidad	Unidad abonada al inmovilizador



Remisión

Hallará más información sobre los cambios automáticos en el Programa autodidáctico 644 "Audi A4 (tipo 8W)".

Mando del cambio

Designación	Unidad de control de los sensores de la palanca selectora J587
Dotación	Se instala para: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambio de doble embrague de 7 marchas 0CK/0CL – S tronic (núm. PR: G1C/G1D) ▶ Cambio automático de 8 marchas 0D5 – tiptronic (núm. PR: G1G)
Ubicación	En el mando del cambio
Funciones	Manejo del cambio automático, entre otras, transmisión de las gamas de marchas, gestión de los bloqueos mecánicos de la palanca selectora, transmisión de las sentencias tiptronic de la palanca selectora y devolución de la palanca selectora a la pista de cambios automáticos.
Dirección para diagnosis	81
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de infotainment
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La J587 solo se puede sustituir conjuntamente con el mando del cambio. ▶ El mando del cambio no posee ninguna comunicación mecánica con el cambio automático.



Unidad de control de los sensores de la palanca selectora J587

646_025



Remisión

Hallará más información sobre el mando del cambio en el Programa autodidáctico 644 "Audi A4 (tipo 8W)".

Grupo final trasero 0D3 – diferencial deportivo

Designación	Unidad de control de la tracción total J492
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: GH2)
Ubicación	En el maletero
Función	Gestiona el par de embrague en el correspondiente embrague multidisco del diferencial deportivo
Dirección para diagnosis	22
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Al sustituir la unidad de control se deben tener en cuenta unas formas de proceder especiales. ▶ La regulación del comportamiento dinámico ya no va implantada en la unidad de control de la tracción total J492, sino en la unidad de control del tren de rodaje J775. La unidad de control J492 únicamente vuelca las sentencias de la J775.



Unidad de control de la tracción total J492

646_026

Electrónica de la columna de dirección

Designación	Unidad de control de la electrónica de la columna de dirección J527
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la columna de dirección
Función	Comunica el conmutador combinado de la columna de dirección y los componentes eléctricos del volante con el sistema electrónico del vehículo.
Dirección para diagnóstico	16
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidad	Al llevar volante multifunción pasa las señales LIN de la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 (unidad maestra) hacia la unidad de control del volante multifunción J453 (unidad esclava).



Unidad de control de la electrónica de la columna de dirección J527

646_027

Airbag

Designación	Unidad de control de airbag J234
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	Bajo la consola central delantera, sobre el túnel central
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Disparo de los airbags, así como de los pretensores de los cinturones y detonadores para desconexión de la batería ▶ Audi pre sense ▶ Excitación del sistema de protección de peatones
Dirección para diagnóstico	15
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al FlexRay ▶ Se comunica a través de un sistema de subbus con las unidades de control del pretensor del cinturón delantero izquierdo J854 y derecho J855. ▶ Unidad LIN maestra para la unidad de control del sistema de detección de asiento ocupado J706 (sólo para el mercado norteamericano)
Particularidad	Sensores inerciales para ESC



Unidad de control de airbag J234

646_028

Gestión del motor

Designación	Unidad de control del motor J623
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la parte izquierda del vano motor, delante de la caja de aguas
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión de la electrónica del motor ▶ Excitación de ambos relés del motor de arranque J906 y J907 ▶ Unidad maestra de la función para sistema Start-Stop
Dirección para diagnóstico	01
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al FlexRay ▶ J623 se comunica a través de un sistema de subbus con sensores de NO_x y con el sensor de partículas (motor Diesel). ▶ Unidad LIN maestra para servomotores 1 y 2 de la persiana del radiador V544 y V550
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al inmovilizador ▶ Unidad de control con nuevos conectores. De 315 polos en total. Nuevo cable de adaptación VAS 6606/23 para caja de comprobación VAS 6606



Unidad de control del motor J623

646_030

Sistema Start-Stop

Igual en todos los vehículos Audi con sistema Start-Stop, también la unidad de control del Audi A4 J623 es la que coordina la función Start-Stop.

El Audi A4 (tipo 8W) está equipado con un sistema Start-Stop, en la versión 2.0, que se ha implantado por primera vez en el Audi Q7 (tipo 4M).

Hallará antecedentes históricos del sistema Start-Stop y una descripción detallada de la versión 2.0 en el Programa autodidáctico (SSP) 634 "Audi Q7 (tipo 4M): Red de a bordo e interconexión".

Unidad de mandos 1 para funciones de conducción y de confort E791



Pulsador para modo Start-Stop E693

646_080

Sistema SCR

Designación	Unidad de control del sistema de dosificación del agente reductor J880
Dotación	En vehículos con motor Diesel se instala siempre
Ubicación	En la parte inferior del depósito SCR
Función	Gestión de la inyección de agente reductor para reducir los óxidos nítricos en los gases de escape
Dirección para diagnóstico	AC
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN extended
Particularidad	La unidad de control es la misma para todas las motorizaciones Diesel. La capacidad del depósito de agente reductor puede variar: capacidad del depósito SCR de serie 12 l; "extensión de la autonomía", capacidad del depósito SCR 24 l ¹⁾ .



Panel de mandos delantero para la climatización

Designación	Unidad de mandos e indicación delantera del climatizador E87
Dotación	Se instala siempre <ul style="list-style-type: none"> ▶ Climatizador automático (núm. PR: 9AK) ▶ Climatizador automático de confort (núm. PR: 9AQ)
Ubicación	En el centro del tablero de instrumentos
Funciones	Gestión de <ul style="list-style-type: none"> ▶ temperatura ▶ velocidad de la turbina de aire ▶ distribución de aire
Dirección para diagnóstico	08
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN Hybrid ▶ E87 es unidad LIN maestra para <ul style="list-style-type: none"> ▶ LIN 1: servomotores para la excitación de las chapaletas 1-15 ▶ LIN 2: unidad de mandos e indicación trasera del climatizador E265, unidad de control de la turbina de aire exterior J126, sensor de la humedad del aire en el conducto de entrada de aire exterior G657, sensor de la calidad del aire G238, sensor de alta presión G65
Particularidad	Los conmutadores para calefacción y ventilación de los asientos, si bien están ubicados en la unidad de mandos E87 y también se leen allí sus señales, para su excitación, sin embargo, la encargada de ello es la unidad de control de la red de a bordo J519.



¹⁾ Equipamiento opcional

Head-up Display

Designación	Unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-up Display) J898
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: KS1)
Ubicación	En el tablero de instrumentos, directamente ante el cuadro de instrumentos
Función	Gestión de todos los componentes ópticos, mecánicos y eléctricos del Head-Up Display
Dirección para diagnosis	82
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN de infotainment
Particularidades	<ul style="list-style-type: none">▶ La unidad de control solo se puede sustituir completa con los otros componentes del Head-Up Display.▶ Para sustituir el Head-Up Display se tiene que desmontar el parabrisas.▶ A tener en cuenta si se sustituye el parabrisas: el Head-up Display necesita una luna especial (con una lámina cuneiforme).



646_032

Unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-up Display) J898

Cámara de marcha atrás

Designación	Unidad de control del asistente de marcha atrás J772
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: KA2)
Ubicación	En la manilla perfilada (mando táctil) del portón/capó trasero
Función	Acondicionamiento y transmisión de las imágenes procedentes de la zona detrás del vehículo hacia la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794.
Dirección para diagnóstico	6C
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al CAN extended
Particularidad	La unidad de control, la cámara y el mazo de cables forman una unidad (tal y como se muestra en la figura)



646_033

Cámaras para el entorno

Designación	Unidad de control de la cámara para vigilancia del entorno J928
Dotación	Equipamiento opcional en combinación con: <ul style="list-style-type: none">▶ Ayuda de aparcamiento plus (núm. PR: 7X2)▶ Asistente al volante para aparcar (núm. PR: 7X5)
Ubicación	En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero
Función	La unidad de control lee las señales de las 4 cámaras de vigilancia del entorno y calcula de ahí las imágenes que representan al entorno del vehículo.
Dirección para diagnóstico	6C
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN extended▶ Transmisión de imágenes a través de LVDS hacia el cuadro de instrumentos



646_034

Calefacción independiente

Designación	Unidad de control de la calefacción adicional J364
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 9M9)
Ubicación	En el paso de rueda delantero, a la derecha en el larguero
Funciones	<ul style="list-style-type: none">▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores)<ul style="list-style-type: none">▶ Termosensor, guardallamas▶ Señales de activación del receptor de radiofrecuencia para la calefacción independiente▶ Excitación (actuadores)<ul style="list-style-type: none">▶ Bomba de dosificación de combustible, turbina del aire de combustión▶ Bujía de precalentamiento de la calefacción, elemento calefactor para precalentamiento del combustible▶ Bomba de circulación de líquido refrigerante, válvula de cierre del líquido refrigerante de la calefacción
Dirección para diagnóstico	18
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN extended▶ Unidad LIN maestra del receptor de radiofrecuencia para calefacción independiente R64
Particularidad	La unidad de control va integrada en el grupo calefactor

Unidad de control de la calefacción adicional J364



Asistente de cambio de carril

Designación	Unidad de control del asistente de cambio de carril J769 (unidad maestra) Unidad de control 2 del asistente de cambio de carril J770 (unidad esclava)
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 7Y1)
Ubicación	En el protector del paragolpes trasero, a derecha e izquierda
Funciones	Vigilancia de radar para captar vehículos (bicicletas y coches) en el entorno posterior y/o lateral del vehículo, para <ul style="list-style-type: none"> ▶ Audi pre sense rear inclusive Audi side assist ▶ Asistente para circulación transversal detrás ▶ Advertencia para no abrir la puerta
Dirección para diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3C - J769 (unidad maestra) ▶ CF - J770 (unidad esclava)
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN extended ▶ Ambas unidades de control se comunican adicionalmente entre sí con un sistema de subbus.
Particularidad	La unidad de control va fijada en el protector del paragolpes; su desmontaje y montaje hace necesaria una calibración del sistema.



Unidad de control del asistente de cambio de carril J769

Unidad de control 2 del asistente de cambio de carril J770



646_036

Control electrónico de estabilización (ESC)

Designación	Unidad de control del ABS J104
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la parte izquierda del vano motor
Funciones	Gestión de <ul style="list-style-type: none">▶ sistema antibloqueo (ABS)▶ control electrónico de estabilización (ESC)▶ regulación antideslizamiento de la tracción (ASR)▶ bloqueo diferencial electrónico (EDS)▶ gestión de pares selectiva por ruedas▶ freno multicolisión▶ freno de estacionamiento electromecánico (EPB)
Dirección para diagnóstico	03
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidades	<ul style="list-style-type: none">▶ La unidad de control se puede sustituir por separado del bloque de válvulas. Para ello se tiene que utilizar la estera ESD VAS 6613.▶ La unidad de control para freno de estacionamiento electromecánico está integrada en la unidad de control del ABS; se suprime el código de dirección 53 para el freno de estacionamiento electromecánico.



646_037

Unidad de control del ABS
J104

Sistema electrónico de información

Designación	Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	En la guantera
Función	Gestión de los componentes de infotainment
Dirección para diagnóstico	5F
Comunicación bus de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN de infotainment ▶ Unidad abonada al bus MOST ▶ La J794 comunica a través del sistema CAN modular de infotainment (MIB) con la pantalla MMI J685 y la unidad de mandos del sistema multimedia E380.
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La J794 es unidad de gestión del sistema y unidad maestra para diagnóstico de anillo interrumpido del bus MOST. ▶ La J794 comunica a través de LVDS con la unidad de control en el cuadro de instrumentos J285 y con la pantalla del MMI J685 (transmisión de imágenes para representaciones gráficas de la navegación en el cuadro de instrumentos o bien la pantalla del MMI).



Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794



646_038

Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 (parte posterior)

Receptor de TV

Designación	Receptor de TV R78
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: QV1)
Ubicación	En la parte derecha del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero
Función	Posibilitar la recepción de TV
Dirección para diagnóstico	57
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al bus MOST



Receptor de TV R78

646_039

Amplificadores de sonido

Designación	Unidad de control del paquete de sonido digital J525
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 9VS)
Ubicación	En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero
Función	Excitación de hasta 19 altavoces
Dirección para diagnóstico	47
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al bus MOST



Unidad de control del paquete de sonido digital J525

646_040

Rear Seat Entertainment (Audi tablet)

Designación	Unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, tras. izq. J648
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 9WE o bien 9WF)
Ubicación	En el respaldo del asiento del conductor
Función	Interfaz entre Audi tablet para Rear Seat Entertainment trasero izquierdo y el sistema electrónico del vehículo
Dirección para diagnóstico	5E
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al sistema CAN modular de infotainment



646_041

Designación	Unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, tras. der. J649
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 9WE o bien 9WF)
Ubicación	En el respaldo del asiento del acompañante
Función	Interfaz entre Audi tablet para Rear Seat Entertainment trasero derecho y el sistema electrónico del vehículo
Dirección para diagnóstico	4E
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al sistema CAN modular de infotainment

Unidad de control del tren de rodaje

Designación	Unidad de control del tren de rodaje J775
Dotación	Equipamiento opcional
Ubicación	Bajo la consola central delantera, sobre el túnel central
Funciones	Regulación de la amortiguación de las ruedas <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sensor de nivel del vehículo (4 piezas) ▶ Excitación (actuadores) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Válvula para reglaje de la amortiguación (4 piezas)
Dirección para diagnóstico	74
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidad	La unidad de control del tren de rodaje J775 asume la regulación del comportamiento dinámico. En vehículos con diferencial deportivo la J775 transmite las sentencias a la unidad de control de la tracción total J492, en la cual estas sentencias se pasan a la práctica.



Unidad de control del tren de rodaje J775

646_042

Servoasistencia de la dirección

Designación	Unidad de control de la dirección asistida J500
Dotación	Se instala siempre
Ubicación	Comunica con la caja de la dirección.
Funciones	Gestión de <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dirección asistida ▶ Servotronic – dirección asistida en función de la velocidad ▶ Intervenciones de la dirección con Audi active lane assist, asistente de aparcamiento, asistente de esquivación ▶ Intervenciones de la dirección en una regulación del ESC
Dirección para diagnóstico	44
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidad	La unidad de control con motor de la dirección asistida solo se puede sustituir conjuntamente con la caja de la dirección.



Unidad de control de la dirección asistida J500

646_043

Dirección dinámica

Designación	Unidad de control de dirección activa J792
Dotación	Equipamiento opcional (núm. PR: 1N8)
Ubicación	En la zona reposapiés del lado del conductor, bajo el recubrimiento del piso
Funciones	<ul style="list-style-type: none">▶ Cálculo del ángulo de superposición necesario para realizar la relación variable de la dirección.▶ Corrección del ángulo de superposición calculado para la función de estabilización mediante intervención del ESC.▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores)<ul style="list-style-type: none">▶ Sensor índice▶ Sensor de posición del motor▶ Excitación (actuadores)<ul style="list-style-type: none">▶ Actuador de la dirección dinámica▶ Bloqueo de la dirección dinámica
Dirección para diagnóstico	1B
Comunicación bus de datos	Unidad abonada al FlexRay
Particularidades	Es necesario el ajuste básico en caso de: <ul style="list-style-type: none">▶ Sustitución por una nueva o diferente unidad de control de dirección activa J792▶ Sustitución por una nueva o diferente columna de dirección▶ Sustitución por un nuevo o diferente sensor del ángulo de giro del volante G85 o una nueva calibración▶ Modificación de los valores de ajuste de los ejes▶ Separación de la comunicación entre el actuador y la columna de dirección o bien de la comunicación entre actuador y caja de la dirección



Unidad de control de dirección activa J792

646_044

Alumbrado exterior

Variantes de faros

En el Audi A4 se diferencian las siguientes variantes de los faros:

- ▶ Faros xenón (ECE¹⁾ y SAE²⁾)
- ▶ Faros LED (ECE¹⁾ y SAE²⁾)
- ▶ Faros LED Audi Matrix (ECE¹⁾)

Para el desmontaje de los faros tiene que desmontarse primero el protector del paragolpes. Los faros están comunicados con la carrocería del vehículo por medio de elementos de ajuste. De esa forma existe la posibilidad de ajustar los faros de forma exacta con respecto a los componentes de la carrocería. Antes de poder retirar el faro del vehículo se tiene que desgrapar el difusor del lavafaros, de su fijación al faro.

Si hay daños en las fijaciones superiores e interiores de los faros se pueden fijar orejetas de reparación en la carcasa del faro. Las piezas identificadas con "Servicio" en los gráficos de despiece de los faros, que se proporcionan en las páginas siguientes, son piezas que se pueden cambiar de forma individual en caso de avería. Para indicaciones al respecto y relativas a los números de referencia de las piezas de recambio consulte el Manual de Reparaciones o bien el Catálogo electrónico de piezas de recambio.

Faros xenón

La figura muestra el faro izquierdo de la variante ECE¹⁾.

Tapa de cierre en la carcasa del faro – acceso para el cambio de bombilla en la lámpara del faro antiniebla "Servicio"

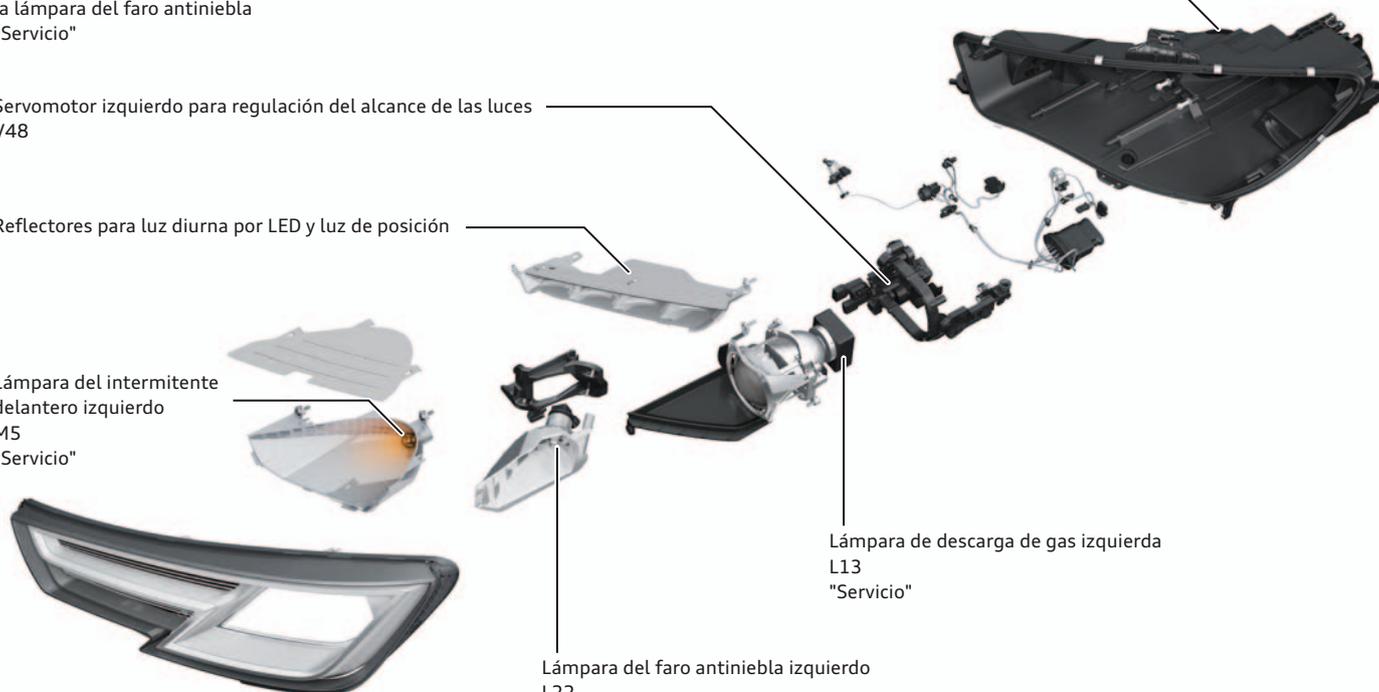
Servomotor izquierdo para regulación del alcance de las luces V48

Reflectores para luz diurna por LED y luz de posición

Lámpara del intermitente delantero izquierdo M5 "Servicio"

Lámpara de descarga de gas izquierda L13 "Servicio"

Lámpara del faro antiniebla izquierdo L22 "Servicio"



646_054

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano



Nota

La "lámpara del faro antiniebla L22" (para la función de la luz para todo tiempo) está al acceso a través de una tapa por la parte dorsal de la carcasa del faro y se puede sustituir estando el faro montado.

Faros LED

La figura muestra el faro izquierdo de la variante ECE¹⁾.

Servomotor izquierdo para regulación del alcance de las luces
V48

Módulo de potencia 1 para faro LED izquierdo
A31
"Servicio"

Módulo de luz de carretera

Unidad de control para regulación de la luz izquierda
J1018
"Servicio"

Módulo de luz de cruce

Conductor óptico para luz diurna /
luz de posición, luz intermitente

646_055

Faros LED Audi Matrix

La figura muestra el faro izquierdo.

Servomotor izquierdo para regulación del alcance de las luces
V48

Módulo de potencia 1 para faro LED izquierdo
A31
"Servicio"

Ventilador para el faro izquierdo
V407

Módulo de luz de carretera Matrix

Unidad de control para regulación de la luz izquierda
J1018
"Servicio"

Módulo de luz de cruce

Conductor óptico para luz diurna /
luz de posición, luz intermitente

646_056

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

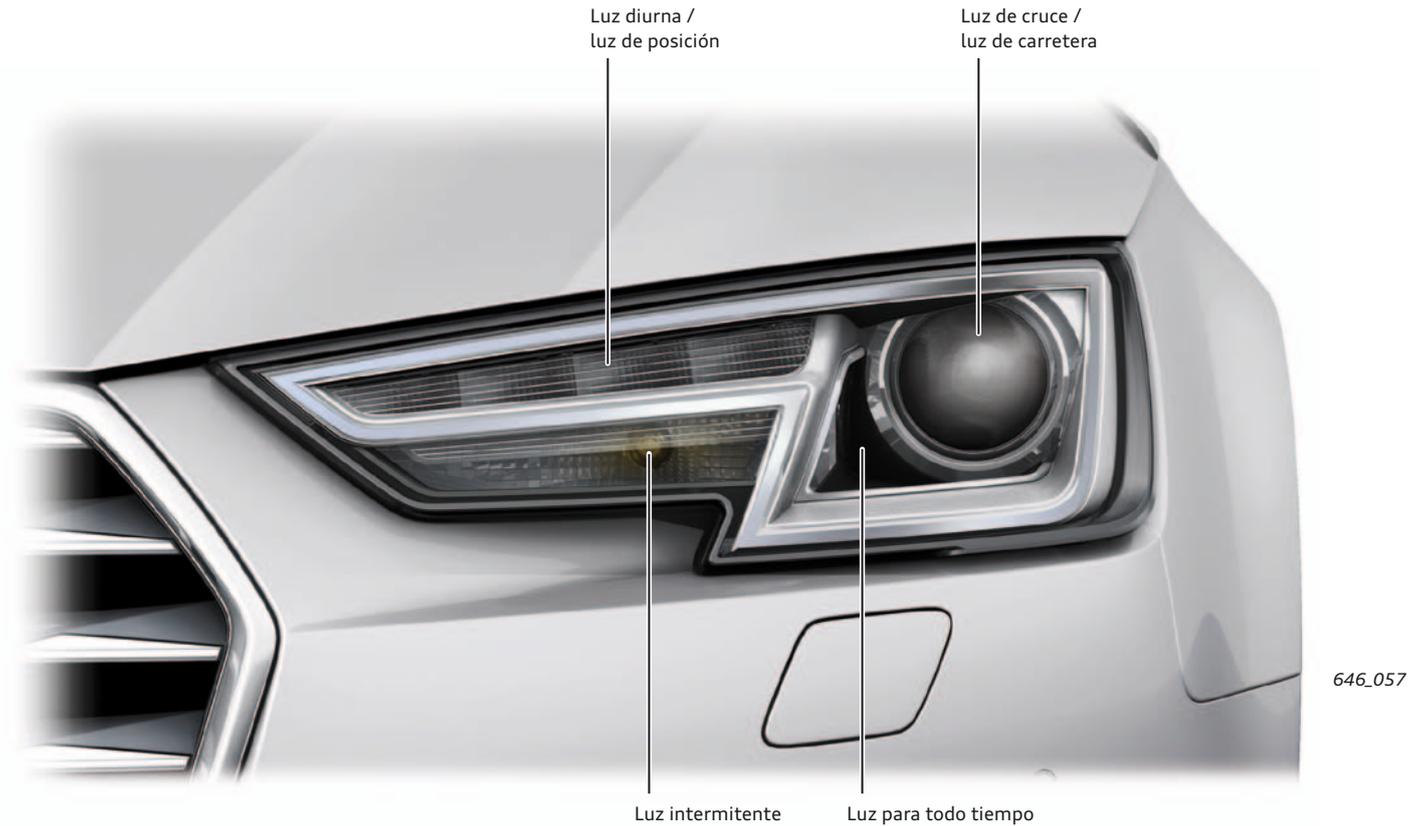


Remisión

Para indicaciones relativas a las piezas que se pueden sustituir en el área de Servicio y sobre los números de referencia de los recambios correspondientes consulte el Manual de Reparaciones o bien el Catálogo electrónico de piezas de recambio.

Faros xenón

La figura muestra el faro izquierdo de la variante ECE¹⁾.



Funciones de luces	Elementos de iluminación empleados	Potencia
Luz diurna	4 diodos luminosos	5 vatios
Luz de posición	En la función de luz, la luz de posición funciona con intensidad rebajada	
Luz de cruce	Lámpara de descarga de gas D5S	25 vatios
Luz de autopista (solo ECE ¹⁾)	Elevación de la luz de cruce por medio de la regulación del alcance de las luces	
Luz de carretera	Conmutación de la luz de cruce mediante obturador	
Luz para todo tiempo	Bombilla H8	35 vatios
Luz intermitente	Bombilla PWY24W	24 vatios
Luz limitadora lateral (solo SAE ²⁾)	1 diodo luminoso	0,5 vatios

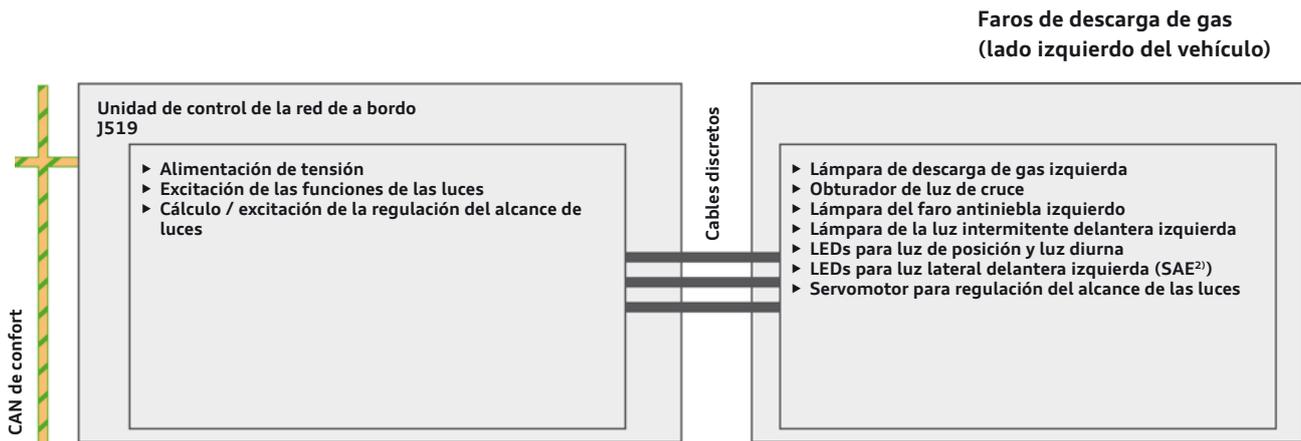
Particularidades de las funciones de luces

La luz de diurna se reduce en intensidad durante el ciclo de intermitencia en la variante ECE¹⁾ y en la variante SAE²⁾ se desconecta. La luz para todo tiempo se desconecta en ambas variantes durante la intermitencia, en cuanto la velocidad de marcha supera los 40 km/h.

La conmutación entre la luz de cruce y la de carretera se establece con los obturadores de la luz de cruce izquierda/derecha V294/ V295 (obturador). Para la función de Coming Home / Leaving Home se utilizan los LEDs de la función de luz de posición y de la función de luz de cruce de la lámpara de descarga de gas.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano



646_058

Excitación

En las versiones equipadas con faros xenón la unidad de control de la red de a bordo J519 asume la alimentación de tensión y la excitación de todas las lámparas en el faro. Por lo demás, la J519 excita el obturador para la luz de cruce y el servomotor para regulación del alcance de luces.

Regulación del alcance de luces

El faro con lámpara de descarga de gas dispone de una regulación del alcance de luces estática, automática. Esto significa, que se compensan las variaciones del alcance del faro causadas por cargas útiles en el vehículo. Sin embargo, no compensa variaciones por movimientos de cabeceo del vehículo al acelerar y frenar. Las informaciones relativas al nivel del vehículo llegan a la unidad de control de la red de a bordo, ya sea procedentes de la unidad de control central del sistema de confort J393 o bien, de haberla, de la unidad de control del tren de rodaje J775.

Servicio

El ajuste básico de la regulación del alcance de las luces sucede en la unidad de control de la red de a bordo J519. La lámpara del faro antiniebla se puede sustituir estando el faro montado. Ésta se encuentra al acceso a través de una tapa en la parte dorsal de la carcasa del faro. Para la sustitución de la lámpara de descarga de gas o de la lámpara de la luz intermitente se tiene que desmontar el faro.

Adaptación para circulación contraria

No es necesario adaptar los faros. Las disposiciones legales se cumplen sin más medidas.

Equipamiento opcional

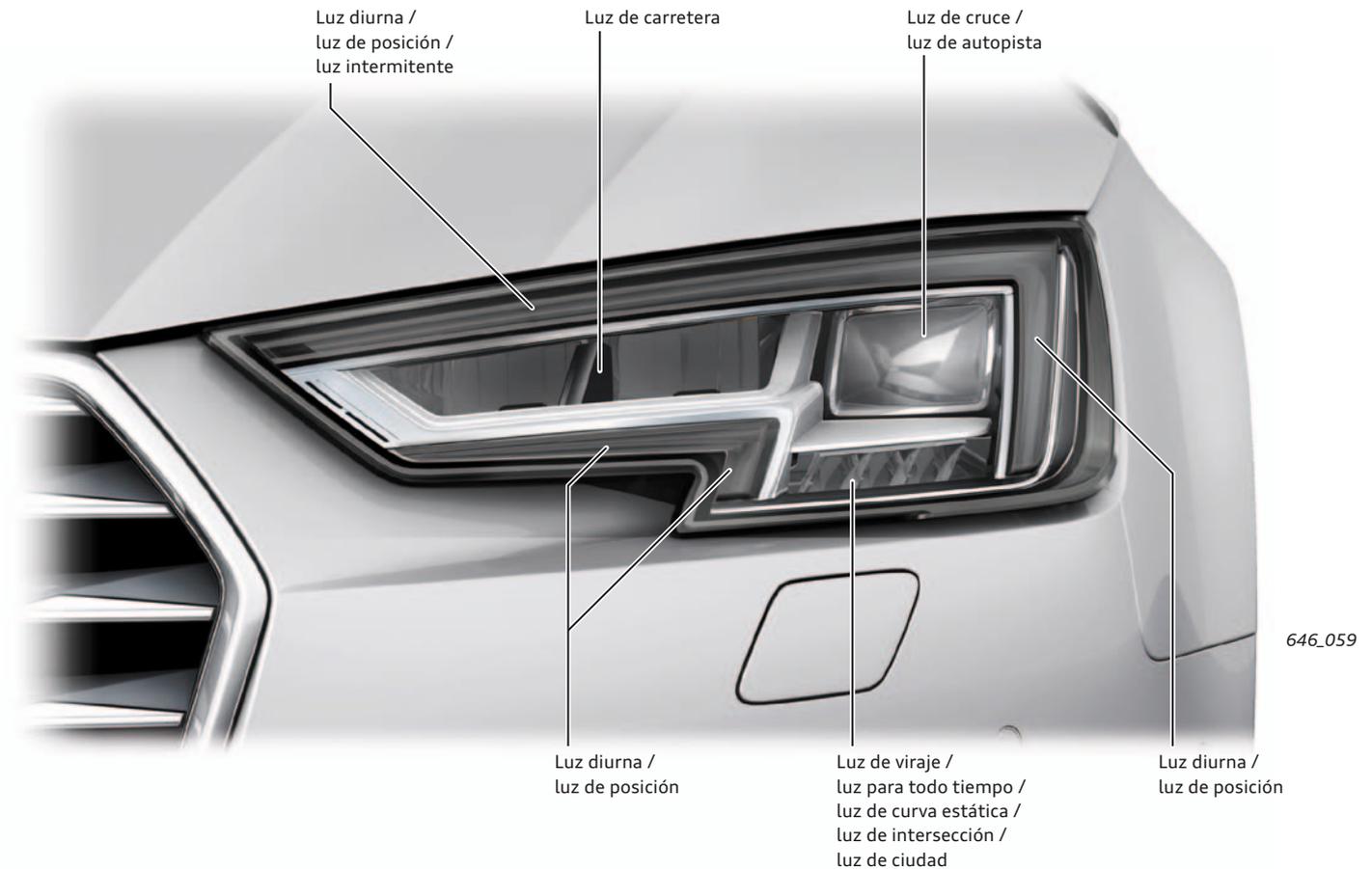
El faro xenón se puede combinar con un asistente de luz de carretera (núm PR: 8G1), así como con un sistema de limpieza de faros (núm. PR: 8X1).

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Faros LED

La figura muestra el faro izquierdo de la variante ECE¹⁾.



Funciones de luces	Elementos de iluminación empleados	Potencia
Luz diurna	7 diodos luminosos con conductor óptico de material plástico	18 vatios
Luz de posición	En la función de luz, la luz de posición funciona con intensidad rebajada	
Luz de cruce	11 diodos luminosos	20 vatios
Luz de autopista	Elevación de la luz de cruce por medio de la regulación del alcance de las luces	
Luz de carretera	6 diodos luminosos	20 vatios
Luz para todo tiempo	3 diodos luminosos	10 vatios
Luz de viraje	0-40 km/h, gestión a través de las luces intermitentes	
Luz de curva estática	0-70 km/h, gestión a través del ángulo de dirección	
Luz de intersección (solo ECE ¹⁾)	Luz de viraje por ambos lados y luz de cruce	
Luz de ciudad (solo ECE ¹⁾)	Luz de viraje rebajada en intensidad por ambos lados y luz de cruce rebajada en intensidad	
Luz intermitente	8 diodos luminosos	18 vatios
Luz limitadora lateral (solo SAE ²⁾)	1 diodo luminoso	0,5 vatios

Particularidades de las funciones de luces

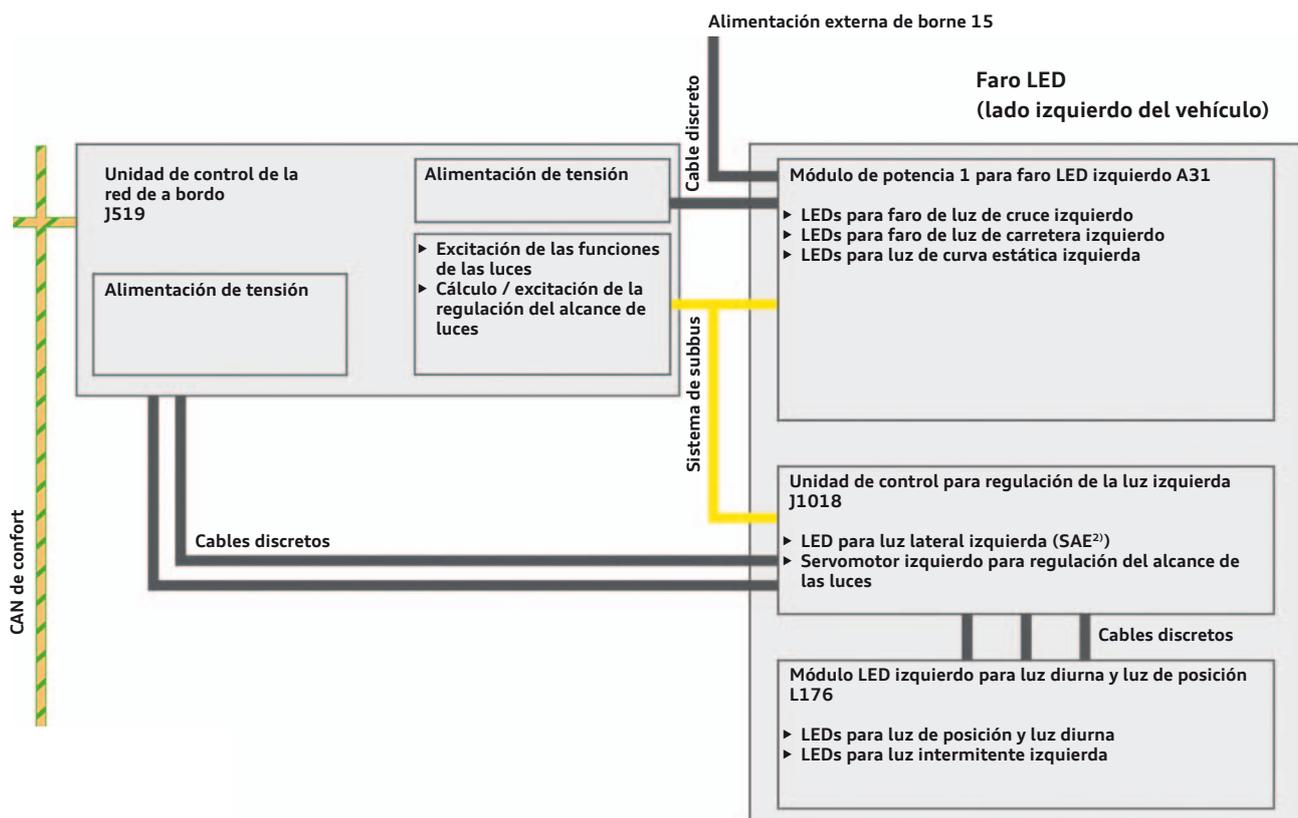
La luz diurna "superior" se desconecta durante la operación de intermitencia. A la luz diurna en la cámara inferior se le rebaja la intensidad al nivel de la luz de posición. Esto se refiere por igual a la variante ECE¹⁾ como a la variante SAE²⁾. La luz para todo tiempo, la luz de intersección y la luz de ciudad no se influyen al funcionar las luces intermitentes.

Para la función de Coming Home / Leaving Home se utilizan los LEDs de la función de luz de posición y de la función de luz de cruce.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Principio esquemático de la excitación



646_060

Excitación

En la versión equipada con faros LED la unidad de control de la red de a bordo J519 abastece con tensión los módulos de potencia 1 para faro LED izquierdo/derecho A31/A27, así como las unidades de control para regulación de la luz izquierda/derecha J1018/J1023. Aparte de ello, la J519 comunica con estas unidades de control a través de un sistema de subbus.

Los módulos de potencia 1 para faro LED izquierdo/derecho A31/A27 son los encargados de gestionar los LEDs para la luz de cruce, luz de carretera y la luz de curva estática (luz de viraje). Las unidades de control tienen función de autodiagnóstico y están al acceso a través de los códigos de dirección D6/D7.

Las unidades de control para regulación de la luz izquierda/derecha J1018/J1023 tienen a su cargo las funciones de la luz de posición / luz diurna, luz intermitente, luz limitadora lateral (SAE²⁾) y el servomotor para regulación del alcance de luces. Las unidades de control tienen función de autodiagnóstico y están al acceso a través de los códigos de dirección 29/39.

Regulación del alcance de luces

El faro LED dispone de una regulación automática-dinámica del alcance de luces. Se compensan las variaciones del alcance luminoso del faro provocadas por carga útil en el vehículo, así como por frenada y aceleración.

Las informaciones relativas al nivel del vehículo llegan a la unidad de control de la red de a bordo, ya sea procedentes de la unidad de control central del sistema de confort J393 o bien, de haberla, de la unidad de control del tren de rodaje J775.

Servicio

El ajuste básico de la regulación del alcance de las luces sucede en la unidad de control de la red de a bordo J519. Las lámparas del faro LED no se pueden sustituir. Únicamente las unidades de control emplazadas por fuera se pueden sustituir de forma individual previo desmontaje de los faros.

Adaptación para circulación contraria

No es necesario adaptar los faros. Las disposiciones legales se cumplen sin más medidas.

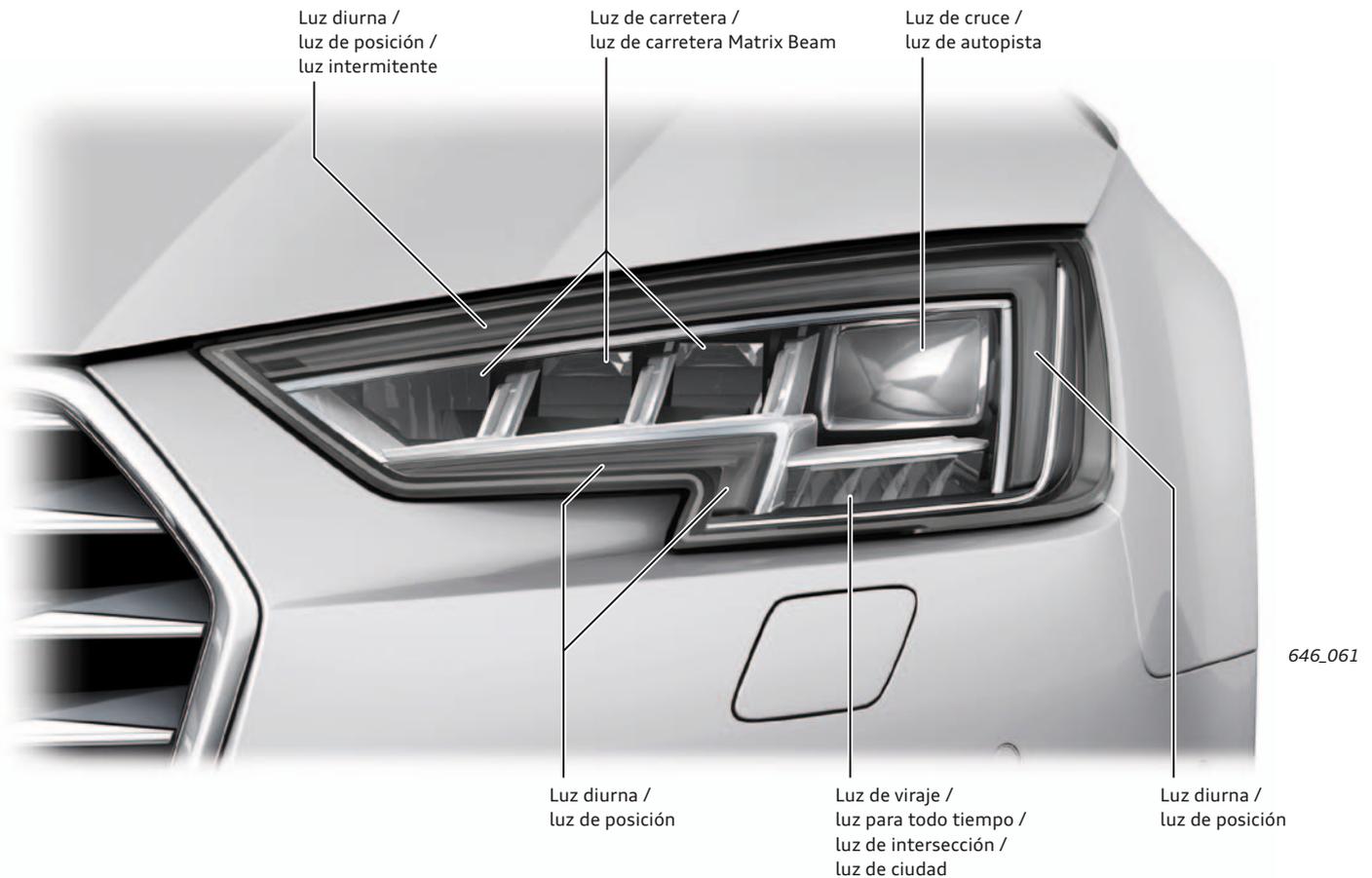
Equipamiento opcional

El faro LED se puede combinar con un asistente de luz de carretera (núm PR: 8G1), así como con un sistema de limpieza de faros (núm. PR: 8X1).

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Faros LED Audi Matrix

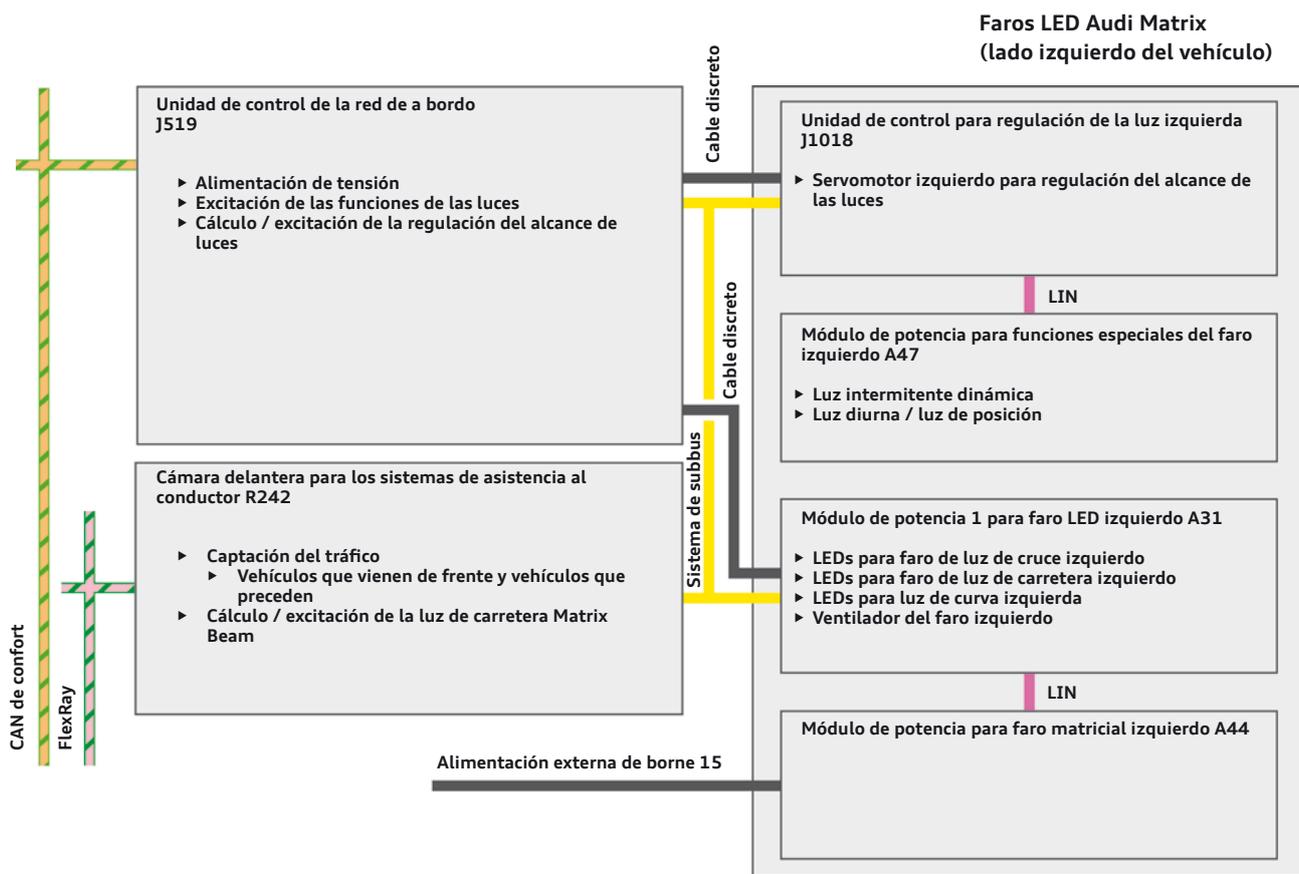


Funciones de luces	Elementos de iluminación empleados	Potencia
Luz diurna	7 diodos luminosos con conductor óptico de material plástico	18 vatios
Luz de posición	En la función de luz, la luz de posición funciona con intensidad rebajada	
Luz de cruce	11 diodos luminosos	20 vatios
Luz de autopista	Elevación de la luz de cruce por medio de la regulación del alcance de las luces	
Luz de carretera Matrix Beam	12 diodos luminosos	29 vatios
Luz de viraje	3 diodos luminosos	10 vatios
Luz para todo tiempo	Luz de viraje rebajada en intensidad por ambos lados y luz de cruce rebajada en intensidad	
Luz de intersección	Luz de viraje por ambos lados y luz de cruce	
Luz de ciudad	Luz de viraje rebajada en intensidad por ambos lados y luz de cruce rebajada en intensidad	
Luz intermitente (dinámica)	9 diodos luminosos	18 vatios

Particularidades de las funciones de luces

La luz diurna "superior" se desconecta durante la operación de intermitencia. A la luz diurna en la cámara inferior se le rebaja la intensidad al nivel de la luz de posición. El faro LED Audi Matrix dispone de la función de intermitencia dinámica. La luz para todo tiempo, la luz de intersección y la luz de ciudad no se influyen al funcionar las luces intermitentes.

Para la función de Coming Home / Leaving Home se utilizan los LEDs de la función de luz de posición y de la función de luz de cruce. El faro LED Audi Matrix no se ofrece en el mercado norteamericano.



646_062

Excitación

En la versión equipada con faros LED Audi Matrix la unidad de control de la red de a bordo J519 abastece con tensión los módulos de potencia 1 para faro LED izquierdo/derecho A31/A27, así como las unidades de control para regulación de la luz izquierda/derecha J1018/J1023. Aparte de ello, la J519 comunica con estas unidades de control a través de un sistema de subbus.

Los módulos de potencia 1 para faro LED izquierdo/derecho A31/A27 son los encargados de gestionar los LEDs para la luz de cruce, luz de carretera y la luz de curva estática (luz de viraje) así como el ventilador para faro. Aparte de ello están comunicados a través de un cable de bus LIN con los módulos LED para la luz de carretera Matrix Beam. Las unidades de control tienen función de autodiagnos y están al acceso a través de los códigos de dirección D6/D7.

Las unidades de control para regulación de la luz izquierda/derecha J1018/J1023 tienen a su cargo las funciones de la luz de posición / luz diurna y el servomotor para regulación del alcance de luces. Las unidades de control tienen función de autodiagnos y están al acceso a través de los códigos de dirección 29/39. A través de un cable de bus LIN se excita el módulo LED para la intermitencia dinámica.

La decisión sobre si se ha de realizar la intermitencia de forma dinámica o convencional la toma y transmite la unidad de control de la red de a bordo J519 a través del cable de subbus hacia las unidades de control para regulación de la luz izquierda/derecha J1018/J1023.

Regulación del alcance de luces

Los faros LED Audi Matrix disponen de una regulación automática-dinámica del alcance de luces. Se compensan las variaciones del alcance luminoso del faro provocadas por carga útil en el vehículo, así como por frenada y aceleración.

Las informaciones relativas al nivel del vehículo llegan a la unidad de control de la red de a bordo, ya sea procedentes de la unidad de control central del sistema de confort J393 o bien, de haberla, de la unidad de control del tren de rodaje J775.

Servicio

El ajuste básico de la regulación del alcance de las luces sucede en la unidad de control de la red de a bordo J519. Las lámparas del faro LED Matrix no se pueden sustituir. Únicamente las unidades de control situadas en los extremos se pueden sustituir de forma individual.

Adaptación para circulación contraria

No es necesario adaptar los faros. Las disposiciones legales se cumplen sin más medidas.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Intermitencia dinámica

En el Audi A4 (tipo 8W) se ha implementado la llamada intermitencia dinámica, tanto en el sistema de alumbrado según ECE¹⁾ como también en la versión SAE²⁾.

Bajo intermitencia dinámica se entiende la excitación consecutiva de los LEDs de intermitencia, de dentro hacia fuera. Todos los LEDs de intermitencia se apagan al mismo tiempo.



646_074

Excitación

La unidad de control de la red de a bordo J519 transmite la solicitud de activación de la función de intermitencia hacia los faros y la unidad de control central del sistema de confort J393. La J393 excita por consecuencia los LEDs para la función intermitente en los grupos ópticos traseros. La activación progresiva de los LEDs corre a cargo de un módulo electrónico en los faros y en los grupos ópticos traseros.

Debido a que no para todas las funciones de intermitencia se desea la intermitencia dinámica, la unidad de control de la red de a bordo J519 indica al faro, a través de un sistema de subbus, si la intermitencia ha de ser dinámica o convencional. Las ópticas traseras reciben esta información por parte de la unidad de control central del sistema de confort J393 a través de un cable discreto.

Por ejemplo, la intermitencia convencional se aplica en las luces intermitentes en caso de colisión, luces intermitentes de emergencia automáticas y en las luces intermitentes de advertencia en una frenada muy intensa.

En cambio, la intermitencia dinámica se realiza en el caso de las luces intermitentes activadas manualmente, la intermitencia de confirmación del cierre centralizado y la intermitencia después de operaciones de adaptación concluidas adecuadamente.

Dotación

La intermitencia dinámica se encuentra implementada en el Audi A4 delante, en el faro LED Audi Matrix, así como en todas las versiones de ópticas traseras por LED.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Ópticas traseras

En el Audi A4 (tipo 8W) van divididas las funciones de las luces para el alumbrado posterior sobre las ópticas traseras implantadas en el lateral y las ópticas traseras implantadas en el portón/capó trasero. Esto vale por igual para la berlina Audi A4 y para el Audi A4 Avant. Solamente el reparto de las diferentes funciones de luces es diferente en la berlina y en el Avant, ver tablas.

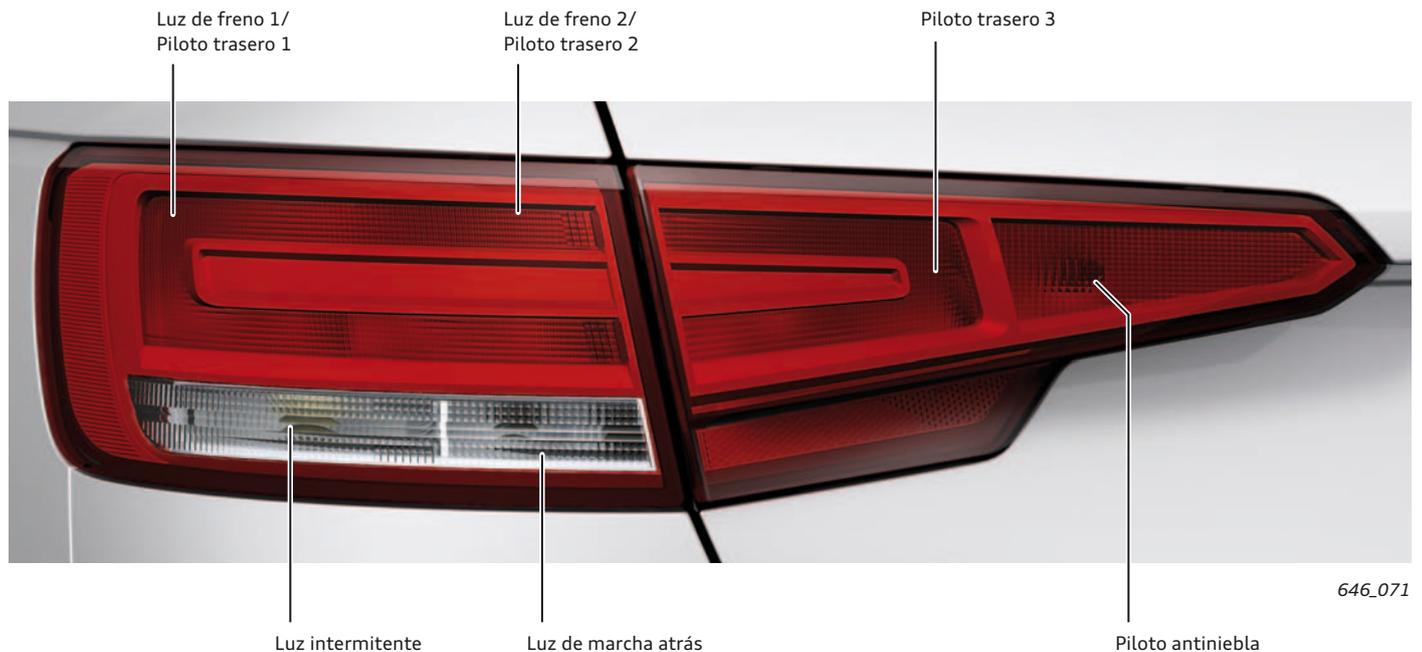
Se diferencian las siguientes variantes de las ópticas traseras:

- ▶ Ópticas traseras básicas ECE¹⁾
- ▶ Ópticas traseras por LED (ECE¹⁾ y SAE²⁾)

La excitación de las ópticas traseras se realiza gestionada por la unidad de control del sistema de confort J393, independientemente de la versión.

Óptica trasera básica (núm. PR.: 8SA)

La figura muestra la óptica trasera básica izquierda del Audi A4 berlina.



Funciones de luces	Berlina		Avant	
	Lámparas	Potencia	Lámparas	Potencia
Luz de freno 1	P21W ³⁾	21 vatios	W16W ³⁾	16 vatios
Piloto trasero 1	Excitación 25% ³⁾	aprox. 5 vatios	Excitación 28% ³⁾	aprox. 4,5 vatios
Luz de freno 2	P21W ³⁾	21 vatios	W16W ³⁾	16 vatios
Piloto trasero 2	Excitación 32% ³⁾	aprox. 7 vatios	Excitación 28% ³⁾	aprox. 4,5 vatios
Luz intermitente	PY21W ³⁾	21 vatios	PY21W ³⁾	21 vatios
Luz de marcha atrás	W16W ³⁾	16 vatios	W16W ⁴⁾	16 vatios
Piloto trasero 3	W16W ⁴⁾ – excitación 28%	aprox. 4,5 vatios	W16W ⁴⁾ – excitación 42%	aprox. 7 vatios
Piloto antiniebla ⁵⁾	H21W ⁴⁾	21 vatios	H21W ⁴⁾	21 vatios

Particularidades de las funciones de luces

Los pilotos traseros también se excitan con las funciones Coming Home / Leaving Home. En el caso de la óptica trasera básica no es posible la función de intermitencia dinámica. En las ópticas traseras de la berlina se desactiva el piloto antiniebla cuando se abre el portón/capó trasero; en el caso de las ópticas traseras del Avant se desactiva adicionalmente la luz de marcha atrás.

Servicio

Para sustituir lámparas en las ópticas traseras se tiene que desmontar la unidad óptica en cuestión. Esto es válido por igual para las ópticas traseras que van en el lateral como para las ópticas traseras que van en el portón/capó trasero. Todas las bombillas se pueden sustituir.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

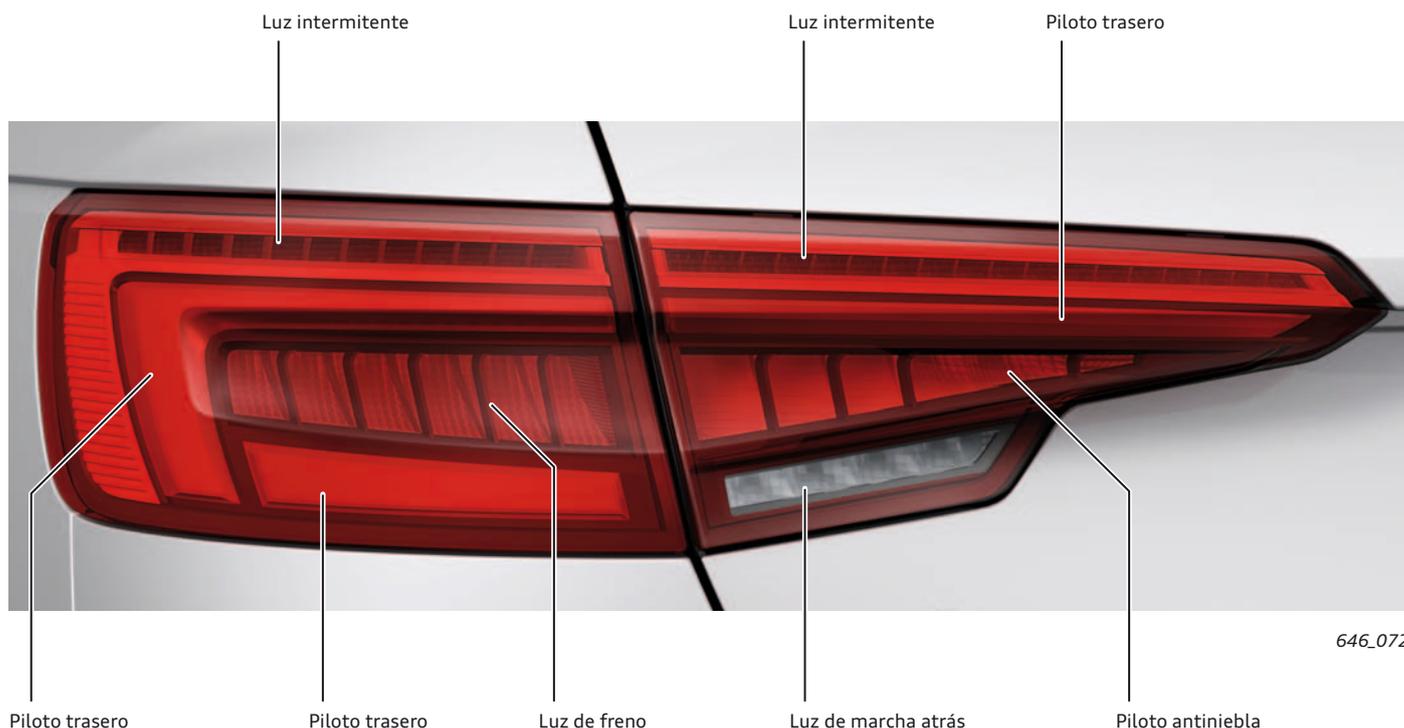
³⁾ Ópticas traseras en el lateral

⁴⁾ Ópticas traseras en el portón/capó trasero

⁵⁾ Solo por un lado (en vehículos para el tráfico por la derecha solo a la izquierda; en vehículos para el tráfico por la izquierda solo a la derecha)

Óptica trasera por LED (núm. PR.: 8SP)

La figura muestra la óptica trasera por LED izquierda de la berlina en la versión ECE¹⁾.



Funciones de luces	Berlina ¹⁾		Avant ¹⁾	
	Lámparas	Potencia	Lámparas	Potencia
Luz intermitente (dinámica) ³⁾	12 diodos luminosos	10 vatios	12 diodos luminosos	11 vatios
Piloto trasero ³⁾	33 diodos luminosos	10 vatios	30 diodos luminosos	8 vatios
Luz de freno ³⁾	6 diodos luminosos	6 vatios	9 diodos luminosos	8 vatios
Luz intermitente (dinámica) ⁴⁾	18 diodos luminosos	20 vatios	15 diodos luminosos	14 vatios
Luz de marcha atrás ⁴⁾	4 diodos luminosos	6 vatios	2 diodos luminosos	7 vatios
Piloto trasero ⁴⁾	15 diodos luminosos	4 vatios	18 diodos luminosos	4 vatios
Piloto antiniebla ^{4), 5)}	2 diodos luminosos	4 vatios	2 diodos luminosos	4 vatios

Particularidades de las funciones de luces

Los pilotos traseros también se excitan con las funciones Coming Home / Leaving Home. No se produce ninguna desactivación de las funciones de luces al estar abierto el portón/capó trasero. En el caso de la óptica trasera por LED va implementada la función de intermitencia dinámica.

Servicio

En la óptica trasera por LED no se puede sustituir ninguna lámpara. En caso de avería se tiene que sustituir completa la unidad de iluminación.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

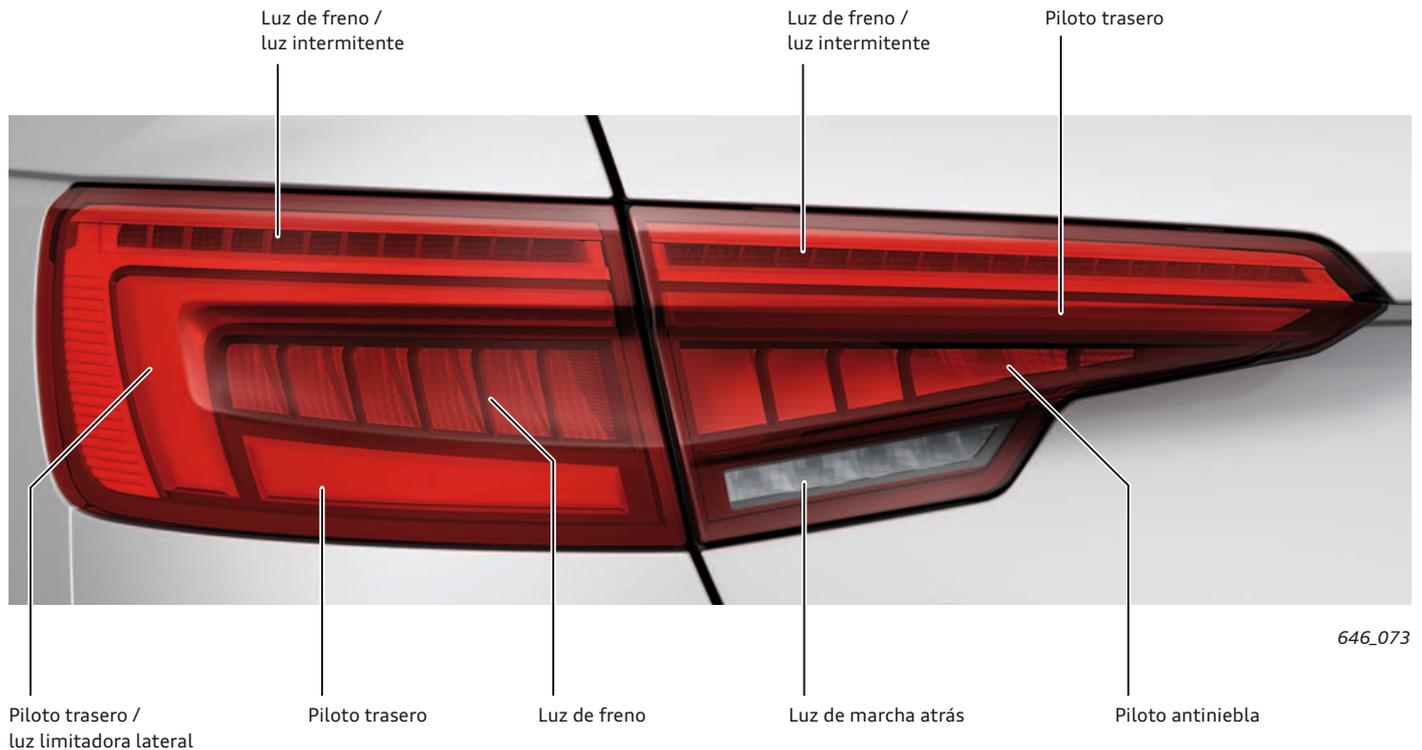
³⁾ Ópticas traseras en el lateral

⁴⁾ Ópticas traseras en el portón/capó trasero

⁵⁾ Solo por un lado (en vehículos de guía izquierda solo a la izquierda; en vehículos de guía derecha solo a la derecha)

Óptica trasera por LED (núm. PR.: 8SK)

La figura muestra la óptica trasera por LED izquierda de la berlina en la versión SAE²⁾.



Funciones de luces	Berlina ²⁾		Avant ²⁾	
	Lámparas	Potencia	Lámparas	Potencia
Luz de freno / luz intermitente (dinámica) ³⁾	12 diodos luminosos	10 vatios	12 diodos luminosos	14 vatios
Piloto trasero ³⁾	33 diodos luminosos	10 vatios	30 diodos luminosos	8 vatios
Luz de freno ³⁾	6 diodos luminosos	6 vatios	9 diodos luminosos	14 vatios
Luz intermitente (dinámica) ⁴⁾	18 diodos luminosos	8 vatios	15 diodos luminosos	9 vatios
Luz de marcha atrás ⁴⁾	4 diodos luminosos	6 vatios	2 diodos luminosos	7 vatios
Piloto trasero ⁴⁾	15 diodos luminosos	4 vatios	18 diodos luminosos	5 vatios
Piloto antiniebla ^{4), 5)}	2 diodos luminosos	4 vatios	2 diodos luminosos	4 vatios

Particularidades de las funciones de luces

Los pilotos traseros también se excitan con las funciones Coming Home / Leaving Home. No se produce ninguna desactivación de las funciones de luces al estar abierto el portón/capó trasero. Si está activado el piloto antiniebla y se encuentra activa al mismo tiempo la luz de freno, los LEDs para la luz de freno / luz intermitente en la óptica del portón/capó trasero se encuentran desactivados. Si está activado el piloto antiniebla y se encuentra activa al mismo tiempo la luz intermitente, los LEDs para la luz de freno / luz intermitente se encuentran activos asimismo en la óptica del portón/capó trasero. En la versión SAE²⁾ se aplican LEDs en color ambar para la luz intermitente; en la versión ECE¹⁾ los LEDs para la luz intermitente son amarillos.

En el Audi A4 se ha implementado ahora también la función de intermitencia dinámica para la versión SAE²⁾. En esta versión, los LEDs trabajan brevemente con intensidad rebajada para la luz intermitente / de freno al poner los intermitentes, y solo después de ello se produce la excitación dinámica decalada de los LEDs para la función intermitente y generan así el efecto dinámico.

Servicio

En la óptica trasera por LED no se puede sustituir ninguna lámpara. En caso de avería se tiene que sustituir completa la unidad de iluminación.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

³⁾ Ópticas traseras en el lateral

⁴⁾ Ópticas traseras en el portón/capó trasero

⁵⁾ Solo por un lado (en vehículos de guía izquierda solo a la izquierda; en vehículos de guía derecha solo a la derecha)

Luces de freno elevadas / luces de matrícula

Excitación

La luz de freno elevada, lo mismo que las luces de la matrícula, vienen gestionadas por la unidad de control central del sistema de confort J393.

La luz de freno elevada y las luces de la matrícula se mantienen activadas, también al estar abierto el portón/capó trasero.

Luces de freno elevadas

Audi A4 berlina

La luz de freno elevada de la berlina se encuentra en el habitáculo, tras la luneta trasera. 18 LEDs con una potencia de 4 vatios respaldan aquí la función de la luz de freno.

En caso de avería se tiene que sustituir completa la luz de freno elevada.

Si el Audi A4 berlina está equipado con cristales "privacy", se aplican 18 LEDs con una potencia de 11 vatios, para compensar la pérdida de brillo por el cristal oscurecido.



Audi A4 Avant

El Avant lleva la luz de freno elevada en el spoiler trasero. Los 18 LEDs tienen una potencia de 4 vatios.

En caso de avería se tiene que sustituir completa la luz de freno elevada.



Luces de la matrícula

Las luces de la matrícula del Audi A4 son versiones en tecnología LED, independientemente de la variante de los grupos ópticos traseros que lleve. Las dos luces de la matrícula van fijadas por clips en la chapa del portón/capó trasero y disponen cada una de 2 LEDs.



646_077

Audi drive select

Características funcionales

El Audi A4 va equipado con el sistema Audi drive select. Con Audi drive select es posible modificar las características del vehículo. El modo puede cambiarse a vehículo parado o durante la marcha; condición previa: "borne 15 ON".

El conductor del Audi A4 (tipo 8W) puede elegir entre los siguientes modos de conducción:

- ▶ efficiency
- ▶ comfort
- ▶ auto
- ▶ dynamic
- ▶ individual

En todos los casos se influye en la servoasistencia de la dirección, así como en las características del motor.

Aparte de ello, el sistema Audi drive select tiene influencia en los equipamientos siguientes:

- ▶ Cambio automático
- ▶ Diferencial deportivo
- ▶ Climatizador
- ▶ Luz de curva
- ▶ Iluminación Ambiente
- ▶ Dirección dinámica
- ▶ Regulación de amortiguadores
- ▶ Regulador de velocidad
- ▶ Control de distancia ACC
- ▶ Audi pre sense basic / pre sense city
- ▶ Sistema Start-Stop

Visualización y manejo

El ajuste del sistema Audi drive select se realiza accionando la tecla de Audi drive select en la unidad de mandos 1 para funciones de conducción y de confort E791 en la consola central o a través de la unidad de mandos del sistema multimedia E380.

Dependiendo del equipamiento del vehículo también se puede seleccionar el modo de conducción a través del volante multifunción. El menú de selección se visualiza en el Audi A4 a través de la pantalla del MMI o en el cuadro de instrumentos.



646_078

Unidad de mandos 1 para funciones de conducción y de confort E791



Unidad de mandos del sistema multimedia E380

646_079

Manifestación de la función Audi drive select

Drive select influye, entre otros, en los sistemas siguientes:

Sistema	Características del vehículo
Motor y cambio automático	El motor y el cambio automático, según en modo elegido, reaccionan de una forma más espontánea o más equilibrada ante los gestos del pedal acelerador. En el modo deportivo dynamic los puntos de cambio se trasladan a gamas de regímenes superiores. En el modo efficiency , en cambio, los puntos de cambio (cambio automático) se desplazan a gamas de regímenes inferiores. De ese modo se puede reducir el consumo de combustible.
Dirección	La dirección se puede adaptar en lo que respecta a la servoasistencia. Aquí se diferencia entre 3 características desde confortable (comfort) y equilibrada (auto) hasta deportiva (dynamic).
Dirección dinámica	Para vehículos con dirección dinámica es válido adicionalmente lo siguiente: Para mantener lo más posible, dentro de un margen óptimo las fuerzas que debe aplicar el conductor al volante, se hace variar la relación de la dirección en función de la velocidad del vehículo. A velocidades superiores se ajusta así una menor sensibilidad de la dirección, para que se tenga un mejor control sobre el vehículo. A bajas velocidades, la dirección es más directa, para mantener lo más reducidas posibles las fuerzas necesarias al volante, p. ej. al maniobrar. La dirección dinámica ofrece adicionalmente un comportamiento más ágil a bajas y medianas velocidades.
Regulación de amortiguadores	Con Audi drive select se puede ajustar la regulación de los amortiguadores con orientación deportiva (dynamic), confortable (comfort) o equilibrada (auto).
Luz de curva	La luz de curva adapta la luz de carretera a la trayectoria de la curva en función de la velocidad. El pivotamiento y la iluminación se compensan adicionalmente en el modo operativo.
Climatizador	Sobre el climatizador únicamente se influye en el modo efficiency y trabaja entonces de una forma particularmente económica en consumo.
Regulador de velocidad	Sobre el regulador de velocidad únicamente se influye en el modo efficiency y trabaja entonces de una forma particularmente económica en consumo.
Control de distancia (ACC)	El comportamiento en aceleración se puede seleccionar desde confortable (comfort) hasta deportivo (dynamic), según el modo de Audi drive select. La regulación de distancia reacciona adicionalmente de un modo más equilibrado y espontáneo ante el comportamiento en circulación del vehículo que antecede. En el modo efficiency se selecciona un ajuste económico en consumo.
Diferencial deportivo	En el modo comfort se limita a su mínima expresión la activación del diferencial deportivo. Se amortiguan óptimamente, sobre todo, las reacciones a cargas alternas, con lo cual el vehículo se comporta de un modo muy equilibrado. En el modo auto el diferencial deportivo respalda óptimamente el comportamiento dinámico. El vehículo direcciona muy ágilmente en las curvas. En el modo dynamic se manifiesta el efecto máximo del diferencial deportivo. El comportamiento dinámico es marcadamente deportivo.

Particularidades funcionales

- ▶ Para el nuevo arranque del vehículo se conserva el modo seleccionado por último así como la configuración del modo **individual**.
- ▶ Para que el modo recién elegido también entre en acción para el motor tiene que llevarse brevemente el pedal acelerador a la posición de ralentí o brevemente a la posición de plena carga.
- ▶ Para que el modo recién seleccionado también entre en acción para la dirección, es preciso llevar el volante de la dirección a través del paso por el origen (posición de marcha recta de las ruedas delanteras).
- ▶ En algunas versiones de los modelos, la velocidad máxima del vehículo únicamente se alcanza en los modos de marcha **auto** y **dynamic**.
- ▶ Válido para vehículos con cambio automático: con la selección del modo **dynamic** se conecta automáticamente la posición **S** del cambio; en el modo **efficiency** se conecta la posición **E**.
- ▶ El modo **efficiency** no está disponible al conducir con remolque.
- ▶ Válido para vehículos con cambio manual: si en el modo **efficiency** se pisa el pedal acelerador a fondo, sobrepasando el punto de resistencia, la potencia del motor se regula automáticamente de modo que el vehículo aporte una aceleración máxima.
- ▶ En el modo **efficiency** se encuentra activado en general el sistema Start-Stop.

Sistema electrónico del vehículo

Iluminación interior

La iluminación del interior en el Audi A4 (tipo 8W), igual que en el Audi Q7 (tipo 4M), se subdivide, en función del equipamiento del vehículo, en 3 números de producción:

- ▶ QQ0 Equipamiento de alumbrado interior básico
- ▶ QQ1 Paquete de luz
- ▶ QQ2 Iluminación ambiental

QQ0

Iluminación de la guantera, iluminación del maletero
La iluminación de la guantera en el Audi A4 (tipo 8W) es la única que trabaja con una lámpara convencional.

QQ1

Iluminación de cortesía, iluminación de la zona reposapiés, iluminación de portavasos, iluminación ambiental consola central, luz de acceso, iluminación del panel de tela en los guarnecidos de puerta e iluminación del mando de apertura de puerta interior
Las iluminaciones se realizan exclusivamente con luz blanca y en tecnología LED.

QQ2

Iluminación de contorno en el guarnecido de puerta, iluminación de las bolsas de las puertas
Los LEDs son en color. Hay 30 colores de luces disponibles. La iluminación de las bolsas en las puertas del Audi A4 (tipo 8W) no es una versión capacitiva. Una excepción al respecto es el LED del mando interior de la puerta, que luce exclusivamente en blanco.

El listado de la composición del equipamiento de luces interiores en los diferentes números de producción siempre incluye el equipamiento del número de producción correspondientemente inferior.

La iluminación ambiental QQ2 se gestiona por medio de un módulo de iluminación ambiental. El módulo de iluminación ambiental respresenta una función de software y se encuentra en la unidad de control de la red de a bordo J519.

La J519 es la unidad maestra RVA. RVA representa los colores rojo, verde, azul. A partir de estos colores se configuran los perfiles cromáticos por adición. Al efectuar una mezcla aditiva de colores, el ojo percibe diversas radiaciones al mismo tiempo o en secuencias muy cortas, no pudiéndose ya resolver los diferentes colores y se presentan al ojo como un color unitario.

Iluminación periférica

En el Audi A4 (tipo 8W) la iluminación periférica se realiza respectivamente con 2 LEDs en cada puerta, que hacen a la vez la iluminación de las manillas de las puertas. En el nuevo Audi A4 Avant hay una unidad de iluminación periférica en el portón/capó trasero, que ilumina la zona ante el compartimento de maletero al estar abierto el portón/capó trasero.



Iluminación interior guarnecidos de puerta

Iluminación ambiental tomando como ejemplo los guarnecidos de puerta – la luz de aviso de puerta abierta es pasiva, pero en función del país en cuestión se puede equipar con una lámpara convencional.

En la zona del alumbrado exterior, la iluminación periférica está integrada en las 4 manillas de las puertas al tratarse de los núm. PR QQ1 y QQ2.

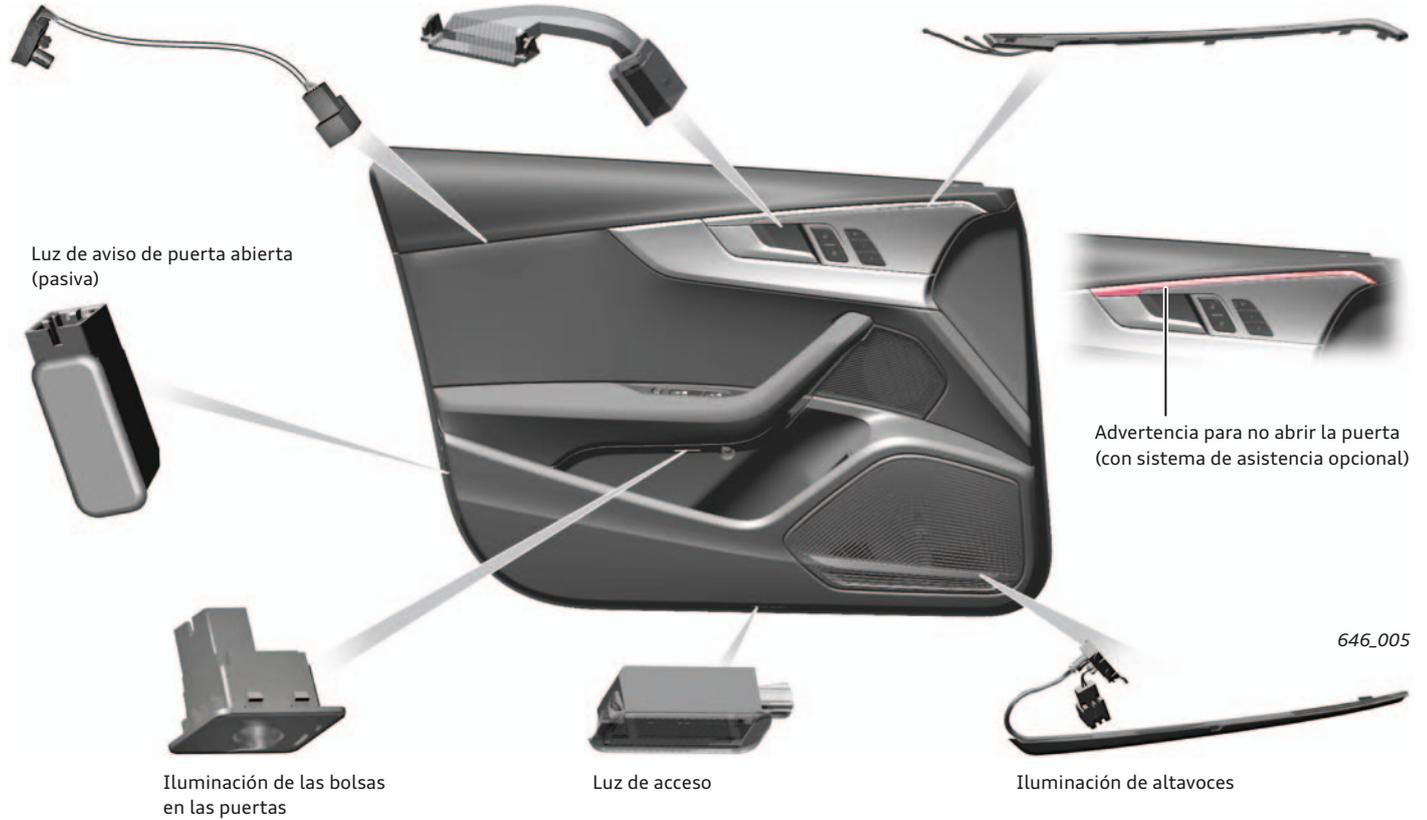
En contraste con el Audi Q7 (tipo 4M), las iluminaciones de las bolsas en las puertas no están gestionadas de forma capacitiva.

Guarnecido de puerta delantera

Iluminación de panel de tela

Iluminación de la manilla interior de puerta

Iluminación de contorno

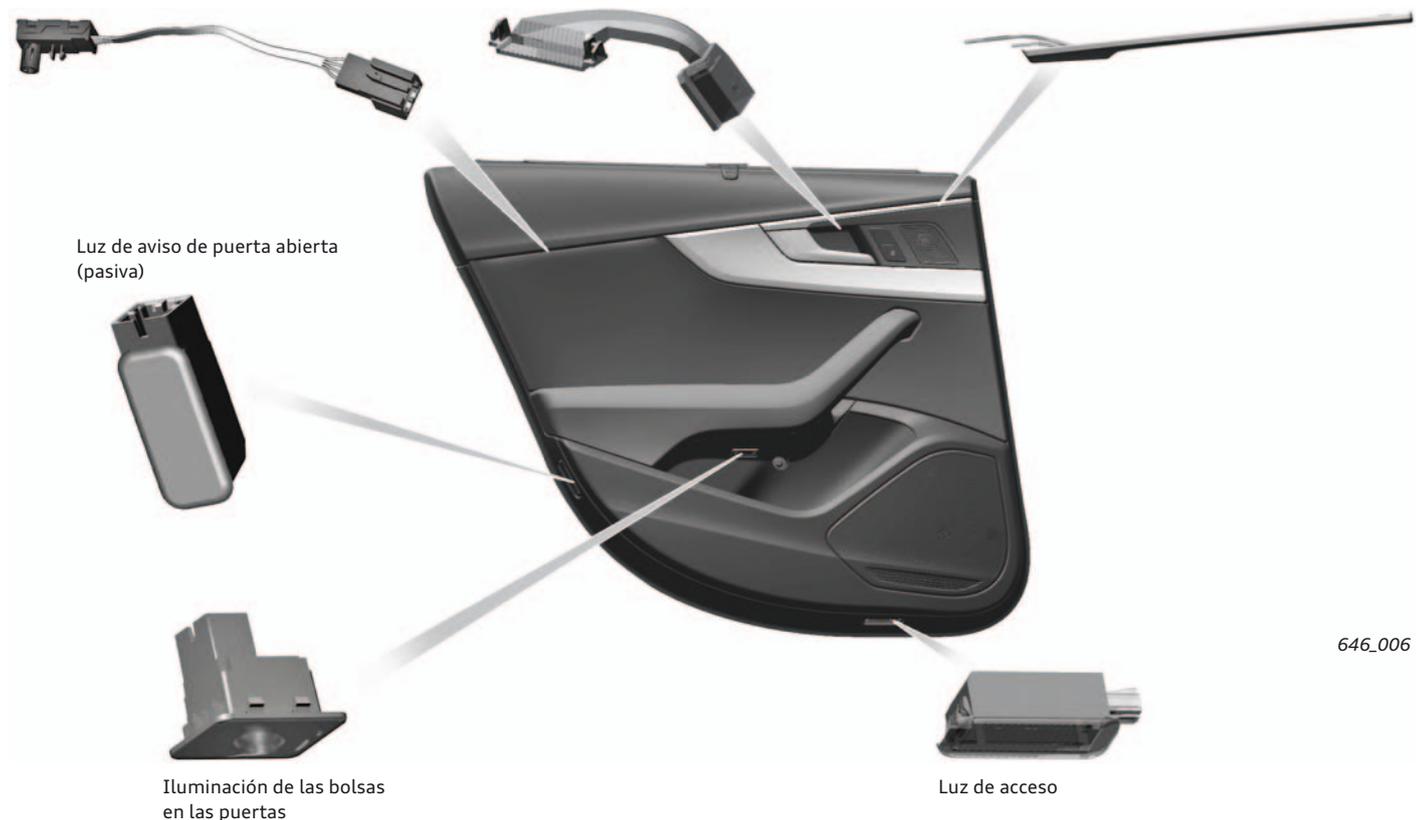


Guarnecido de puerta trasera

Iluminación de panel de tela

Iluminación de la manilla interior de puerta

Iluminación de contorno



Arquitectura de funciones y unidades de control

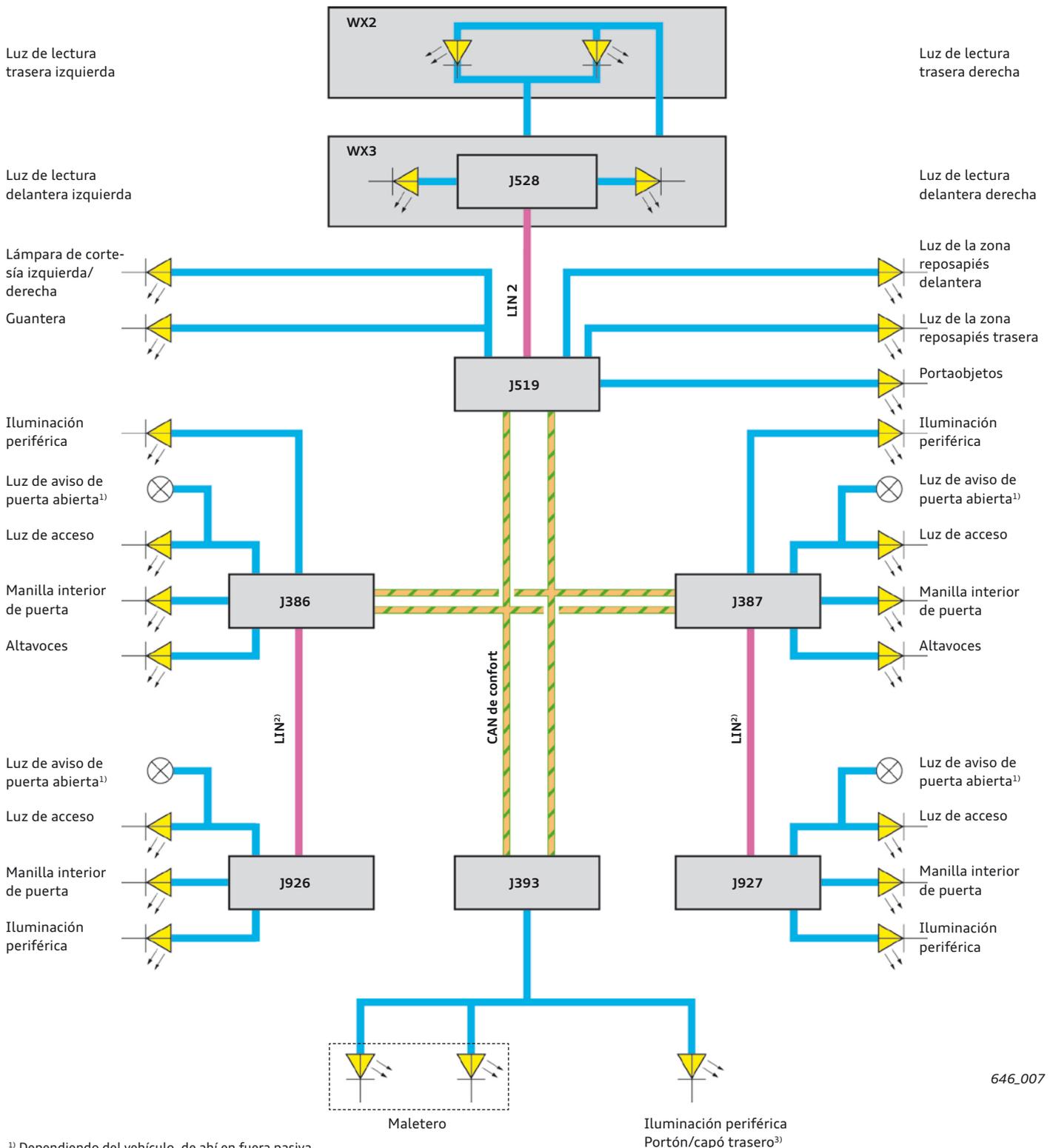
Iluminación interior y ambiental

Los LEDs de la iluminación interior y ambiental se gestionan por medio de diversas unidades de control, que se encuentran interconectadas a través del CAN de confort:

- ▶ Unidad de control de la red de a bordo J519
- ▶ Unidad de control central del sistema de confort J393
- ▶ Unidad de control de la puerta del conductor J386
- ▶ Unidad de control de la puerta del acompañante J387

A través del bus LIN se encuentran en acción, además, las siguientes unidades de control:

- ▶ Unidad de control de la puerta trasera del lado del conductor J926
- ▶ Unidad de control de la puerta trasera del lado del acompañante J927
- ▶ Unidad de control para electrónica del techo J528
 - ▶ Módulo delantero del techo WX3
 - ▶ Luz interior trasera, centro WX2



¹⁾ Dependiendo del vehículo, de ahí en fuera pasiva

²⁾ Unidad de control de puerta, bus LIN

³⁾ Solo para Audi A4 Avant

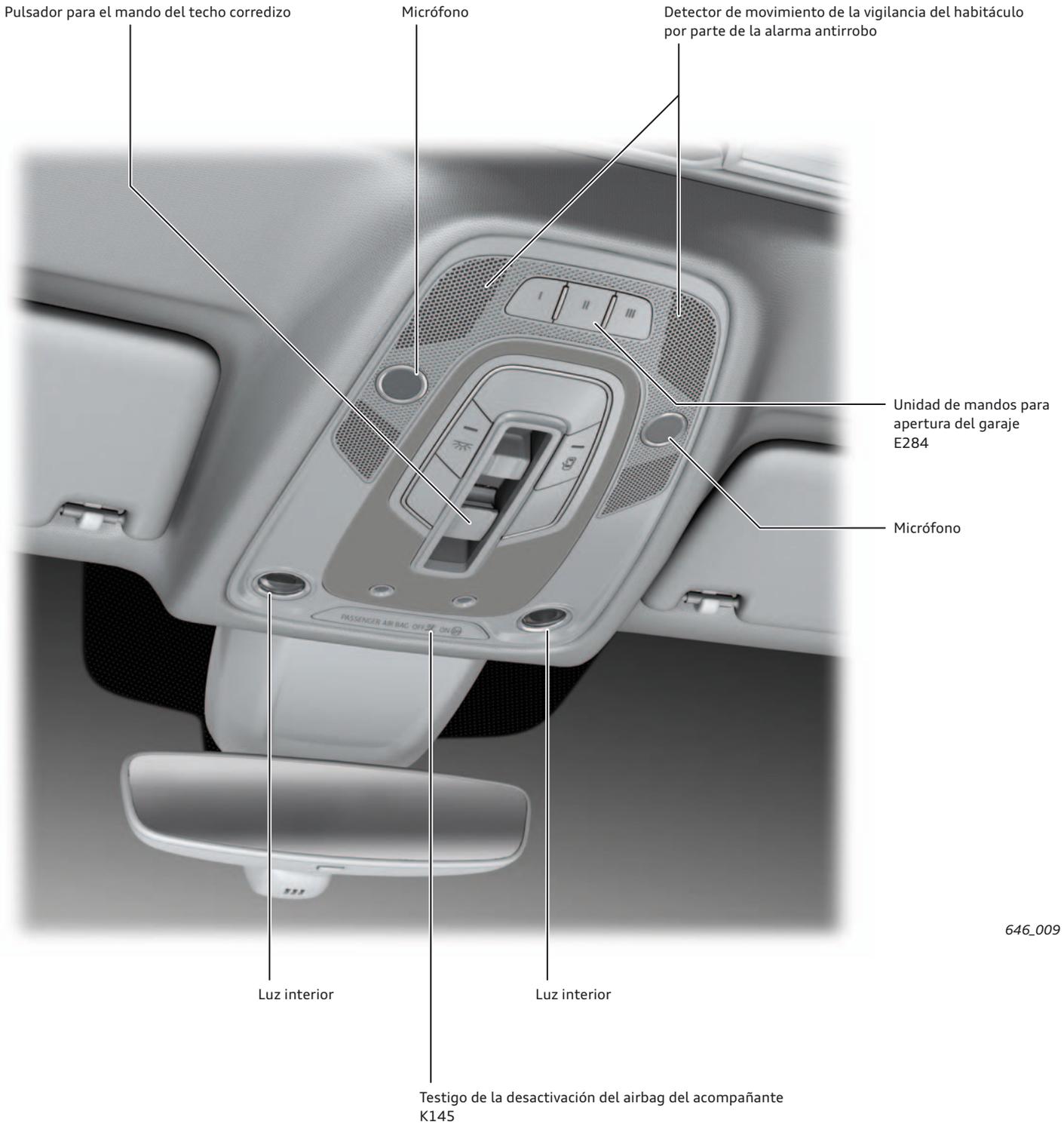
Módulo del techo

A través del módulo del techo se gestionan o bien leen las señales de los siguientes componentes y unidades de control:

- ▶ Unidad de control para electrónica del techo J528
- ▶ Pulsador para el mando del techo corredizo
- ▶ Unidad de mandos para apertura del garaje E284
- ▶ Luces interiores delanteras
- ▶ Micrófono para sistema de manos libres del teléfono
- ▶ Testigo de la desactivación del airbag del acompañante K145

Las luces interiores son versiones capacitivas, es decir que se gestionan por contacto físico. Las luces interiores son versiones en tecnología LED.

La unidad de control de la electrónica del techo J528 es una unidad abonada al bus LIN de la unidad de control de la red de a bordo J519.



646_009

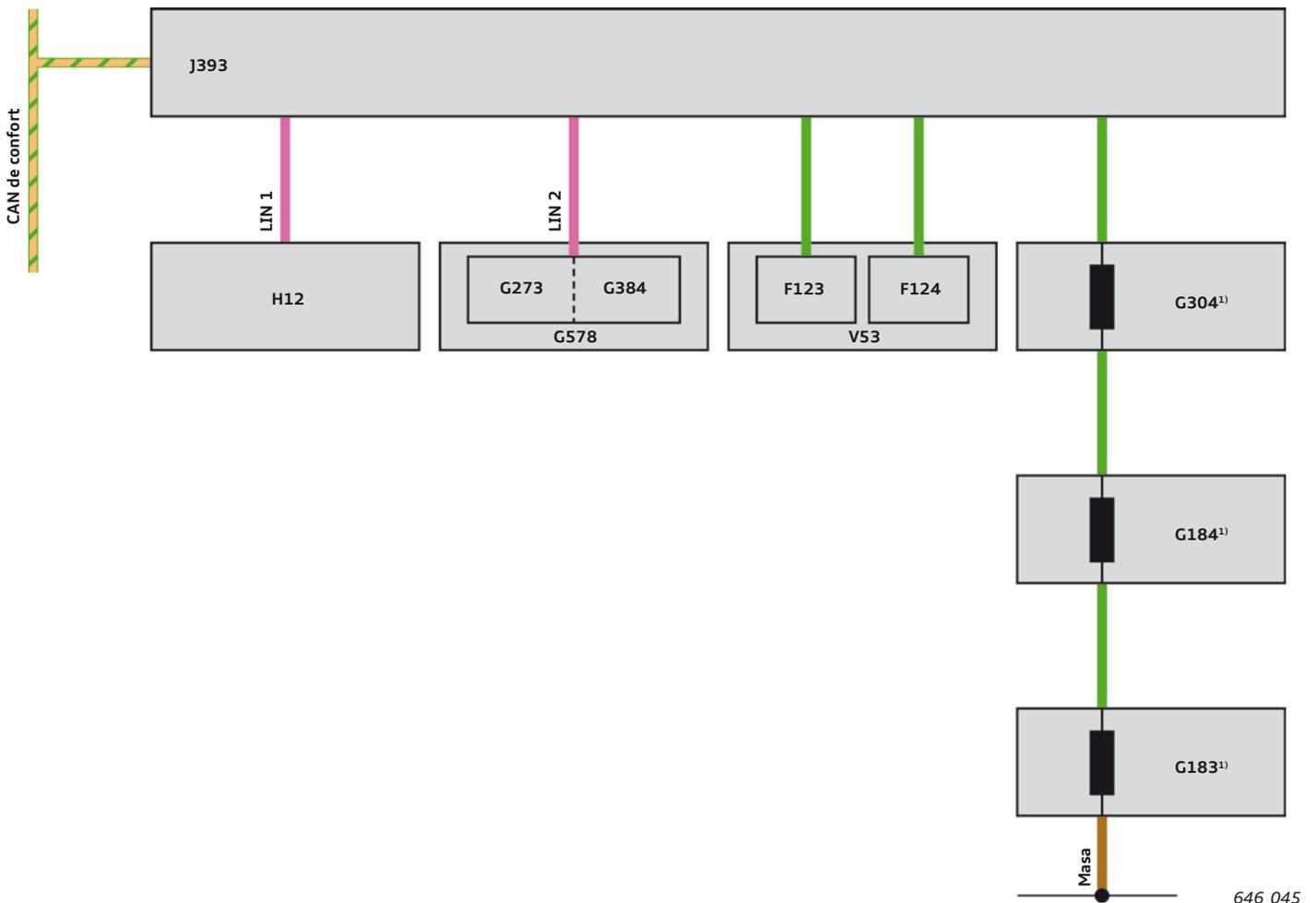
Sistema de alarma antirrobo (DWA)

La alarma antirrobo del Audi A4 (tipo 8W) equivale en gran escala a los sistemas conocidos de los modelos Audi actuales.

Además, en el Audi A4 Avant los cristales del espacio interior trasero van equipados con detección de ruptura de cristales.

El sensor del sistema de alarma antirrobo G578, que abarca al sensor de la vigilancia del habitáculo G273 y el sensor de la inclinación del vehículo G384, así como a la bocina de alarma H12, son unidades abonadas al bus LIN de la unidad de control central del sistema de confort J393. G578 y H12 están conectadas a través de diferentes cables de bus LIN a la J393.

Un aspecto nuevo en el Audi A4 y sus modelos derivados es el disparo de la alarma, al estar sensibilizada, si se accede a las unidades de control del vehículo a través del conector de diagnóstico T16 o bien a través de la diagnosis de a bordo (OBD).



Leyenda:

- F123** Conmutador de contacto en el portón/capó trasero para la alarma antirrobo
- F124** Conmutador de contacto en el bombín de cierre del portón/capó trasero, alarma antirrobo, cierre centralizado
- G183** Sensor de rotura del cristal de la ventanilla trasera izquierda
- G184** Sensor de rotura del cristal de la ventanilla trasera derecha
- G273** Sensor para vigilancia del habitáculo

- G304** Sensor de rotura de cristal, luneta trasera
- G384** Sensor de inclinación del vehículo
- G578** Sensor del sistema de alarma antirrobo
- H12** Bocina de alarma
- J393** Unidad de control central del sistema de confort
- V53** Motor para cierre centralizado en el portón/capó trasero

¹⁾ Solo para Audi A4 Avant

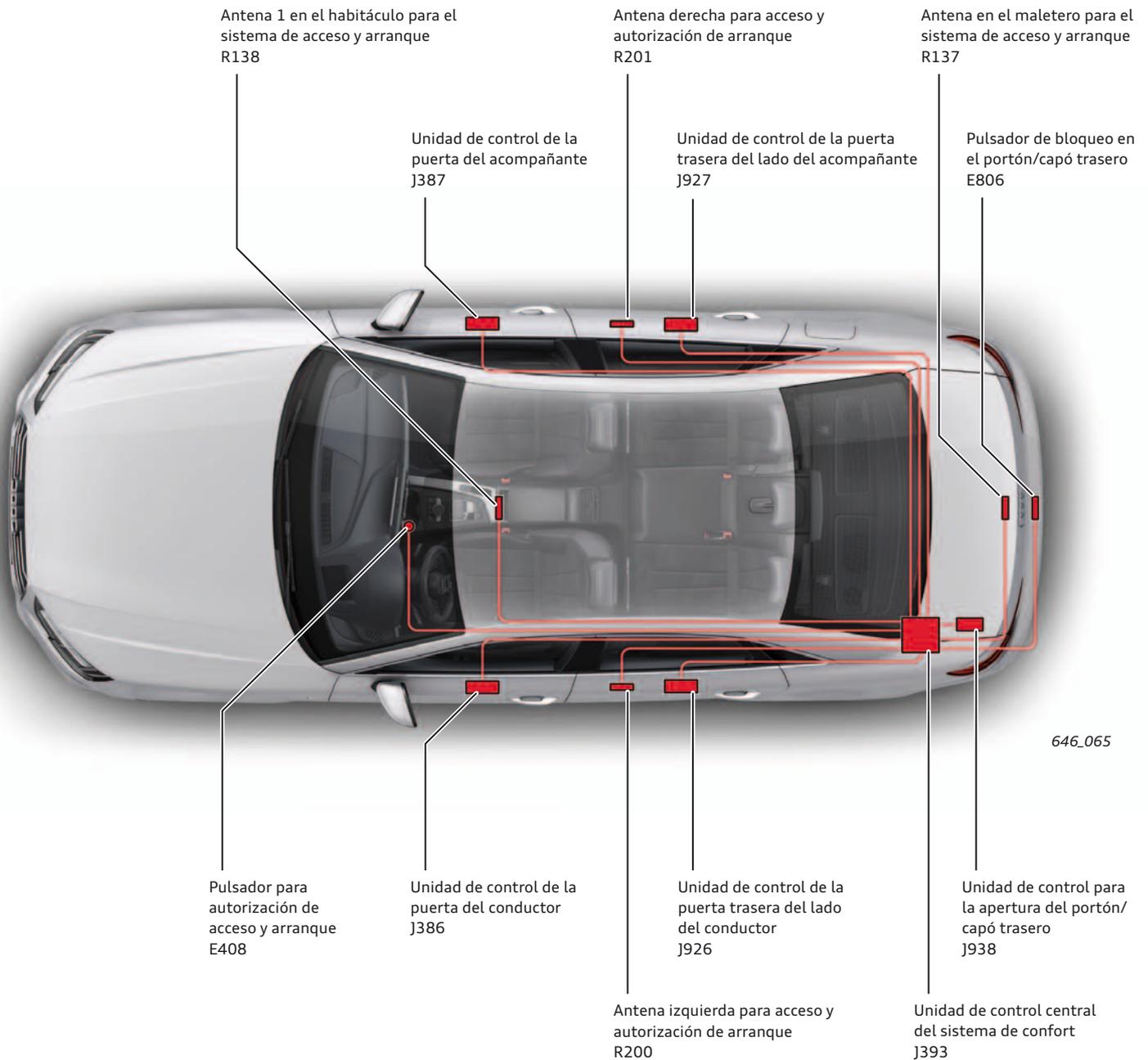
Cierre centralizado

Al vehículo se le puede aplicar y desactivar de diferente manera el cierre centralizado:

- ▶ mediante llave de radiofrecuencia
- ▶ mediante los sensores en las manillas de las puertas (llaves de confort)
- ▶ manualmente a través del bombín de la cerradura en la puerta del conductor
- ▶ mediante conmutador de cierre centralizado interior (guarnecido de puerta)

En el Audi A4 se emplean los conocidos sensores en las manillas de las puertas para el desbloqueo y bloqueo mediante llave de confort. En éstos ya no se produce la desconexión al cabo de 72 h. Debido al bajo consumo de corriente en reposo ya no es necesaria la desconexión.

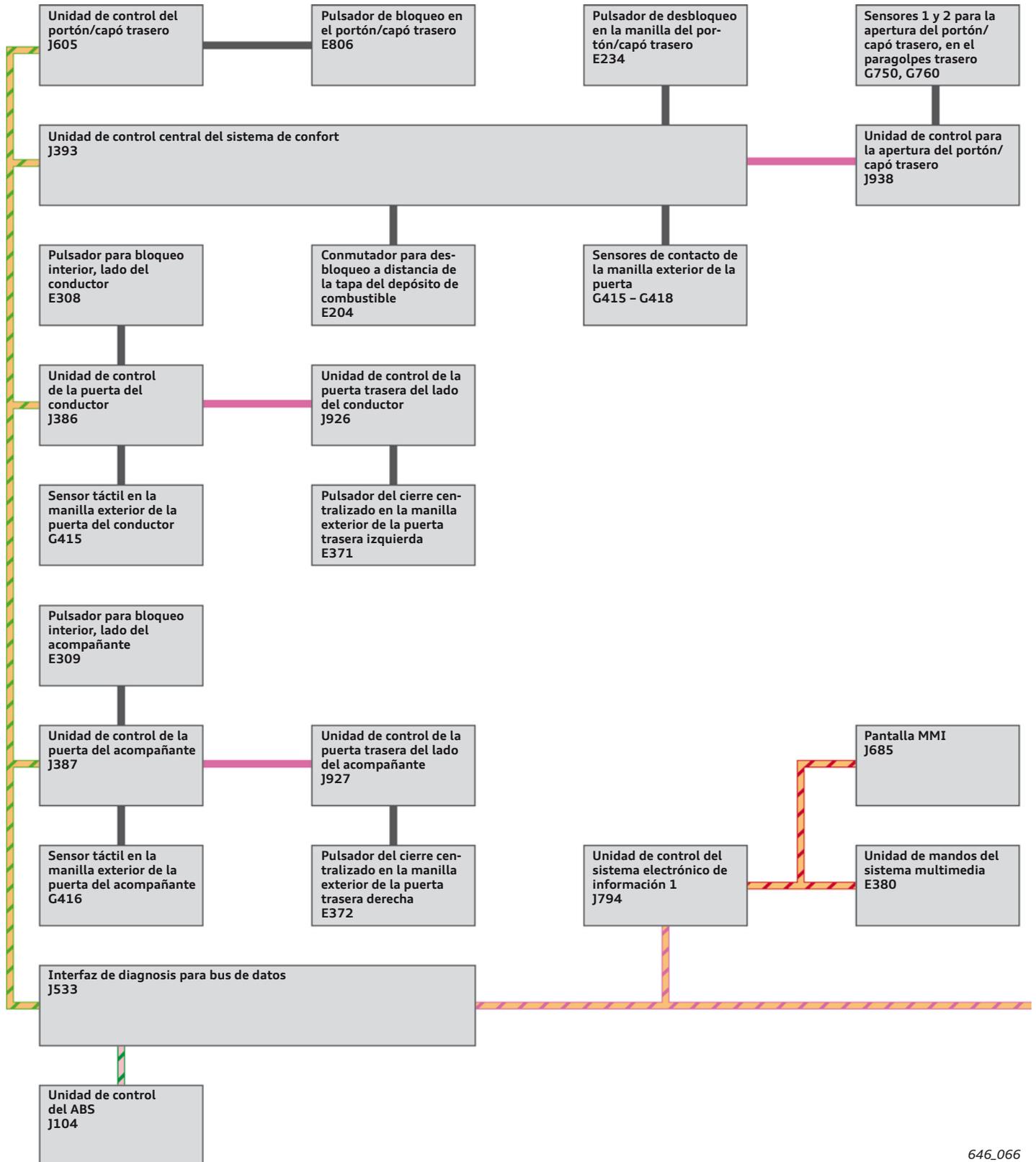
Componentes



Estructura del sistema

La estructura del sistema muestra el equipamiento teóricamente máximo. A través de la unidad de control del ABS J104 la unidad de control central del sistema de confort J393 recibe la señal de velocidad, que necesita para la función Autolock.

En la pantalla del MMI J685 se visualizan los ajustes específicos del cliente. Los sensores táctiles exteriores de las manillas en las 4 puertas van conectados directamente a la unidad de control central del sistema de confort J393.



Legenda:

- CAN de confort
- CAN de infotainment
- Sistema CAN modular de infotainment (MIB)

- FlexRay
- Bus LIN
- Cable discreto

646_066

Desbloqueo del maletero gestionado por sensores

El equipamiento opcional "desbloqueo del maletero gestionado por sensores" únicamente está disponible en combinación con las llaves de confort como equipamiento opcional. Otra condición para la apertura y el cierre del portón/capó trasero es que la llave del vehículo se encuentre en la zona de detección de la antena en el maletero para el sistema de acceso y arranque R137.

En el Audi A4 berlina el portón/capó trasero se puede solamente abrir con un ademán de puntapié.

En el Audi A4 Avant el portón/capó trasero se puede abrir o cerrar con un ademán de puntapié.

Al cerrar el portón/capó trasero con un ademán de puntapié no se aplica el cierre centralizado en el vehículo.

Hay adicionalmente en el maletero un pulsador doble, del cual una tecla solo cierra el portón/capó trasero y la otra aplica adicionalmente el cierre centralizado del automóvil. El conductor puede cerrar adicionalmente el portón/capó trasero ya sea con la tecla en la puerta o con la llave de control, oprimiendo de forma continua.

Situación de partida

Uno se encuentra de pie a unos 20 cm detrás de la trasera del vehículo y ejecuta a continuación un movimiento fluido con el pie y la tibia, lo más cerca posible del paragolpes. La tibia se debe encontrar en la zona del sensor superior y el pie en la zona del sensor inferior. Retirar nuevamente el pie y la tibia de las zonas de los sensores mediante un movimiento fluido.

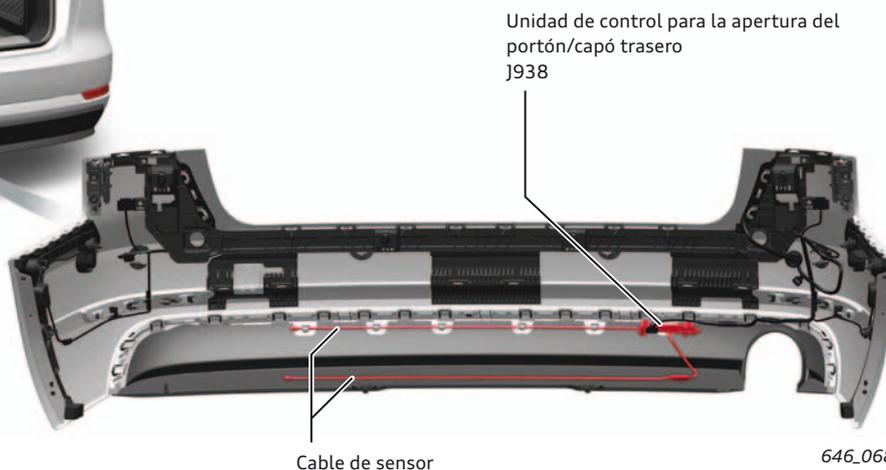
El cierre del capó del maletero se anuncia con una señal de advertencia y se puede interrumpir repitiendo el movimiento descrito.



646_067

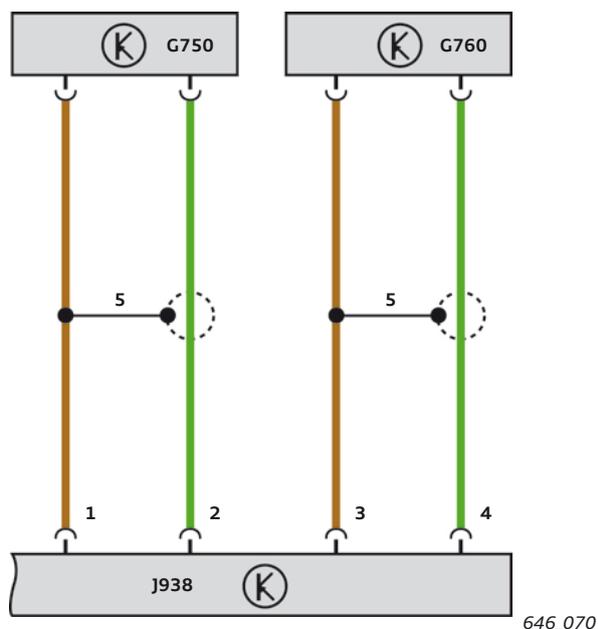
Arquitectura

El cableado del desbloqueo del maletero gestionado por sensores consta de 2 cables coaxiales.



646_068

Excitación



Leyenda:

- G750** Sensor para la apertura del portón/capó trasero, en el paragolpes trasero
- G760** Sensor 2 para la apertura del portón/capó trasero, en el paragolpes trasero
- J938** Unidad de control para la apertura del portón/capó trasero
- 1** Sensor -, G750
- 2** Sensor +, G750
- 3** Sensor -, G760
- 4** Sensor +, G760
- 5** Pantalla aislante

Posibles manejos equivocados

Posibles manejos equivocados resultan, en la mayoría de los casos, de que no se detectan los dos cables de los sensores (bucles inductivos).

La pierna debe poderse detectar de forma fiable con ambas zonas de detección grises.



Otras posibilidades de manejos equivocados

En las situaciones indicadas a continuación la gestión del portón/capó trasero controlada por ademanes no está disponible o solo está disponible de forma limitada (ejemplos).

- ▶ Si el paragolpes trasero está muy sucio.
- ▶ Si el paragolpes trasero está mojado con agua salina, p. ej. después de circular por carreteras con sal de esparcir.
- ▶ Si el capó del maletero se cerró o abrió directamente antes.

Mando para apertura del garaje (HomeLink)

Ubicaciones

Mediante un soporte específico para el Audi A4 se instala la unidad de control del mando para apertura del garaje J530 en la parte trasera izquierda de la carrocería del vehículo. La propia unidad de control es una pieza adoptada del Audi Q7 (tipo 4M).

La antena para la programación del mando para apertura del garaje R278, para adaptar el sensor manual de la puerta del garaje, finaliza en el Audi A4 en el habitáculo, en la zona de la chapa de la talonera trasera derecha, dentro de la canaleta de cableado que está dispuesta allí.



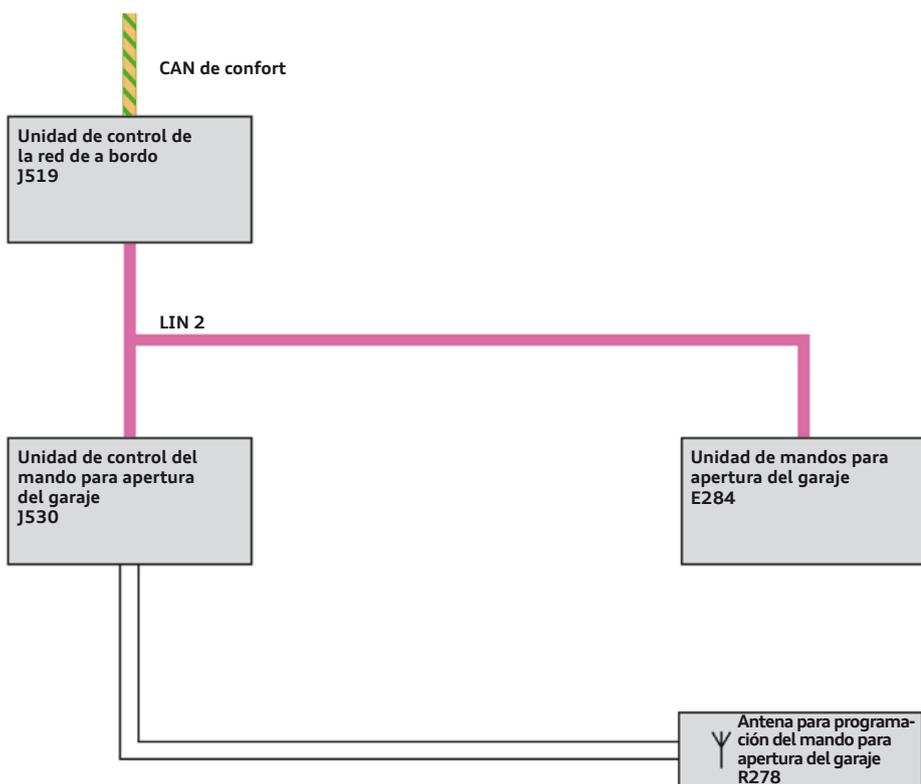
Unidad de control del mando para apertura del garaje J530

646_046

Arquitectura del sistema

La unidad maestra para la unidad de control del mando para apertura del garaje J530 es la unidad de control de la red de a bordo J519. La unidad de control J530 comunica a través de bus LIN (LIN 2) con la unidad de control J519, lo mismo que la unidad de mandos para apertura del garaje E284 (instalada en el módulo del techo).

La antena para programación del mando para apertura del garaje R278 se encuentra comunicada con la unidad de control del mando para apertura del garaje J530. En el caso de la antena para programación del mando para apertura del garaje R278 se trata de la antena de adaptación, diseñada como antena lanzada.



646_048

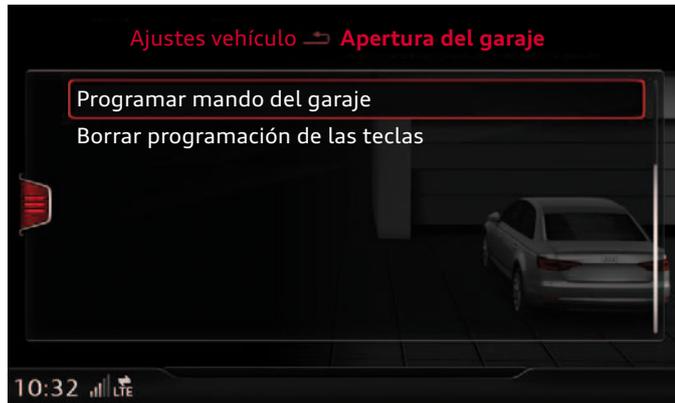
Proceso de programación

Análogamente al Audi Q7 (tipo 4M) hay 2 diferentes procesos de adaptación, para adaptar ambos sistemas de mando para apertura del garaje al nuevo Audi A4:

- ▶ Un sistema de código fijo
- ▶ Un sistema de código variable

Ambos procesos de adaptación van guiados a través del MMI. Las diferentes fases se visualizan en la pantalla del MMI.

Son diferentes ambos sistemas de codificación, en lo que respecta al manejo. Así por ejemplo, un sistema de código fijo, ya adaptado, queda directamente dispuesto para el funcionamiento tras la adaptación, mientras que, por su parte, un sistema de código variable, p. ej. la puerta de garaje a adaptar y el sistema HomeLink en el vehículo, todavía se tiene que sincronizar.



646_049

Valores de medición en el área de Posventa / equipo de diagnóstico de vehículos

En el área de Servicio se pueden consultar las últimas 3 adaptaciones del transmisor a través de bloques de valores de medición.

En estos 3 bloques de valores de medición el mecánico obtiene la siguiente información sobre las 3 últimas operaciones de adaptación:

- ▶ Frecuencia
- ▶ Fabricante
- ▶ Estatus de avería y modulación
- ▶ Tiempo terminado de la adaptación
- ▶ Interrupción por parte del usuario
- ▶ Información de velocidad
- ▶ Antena
- ▶ Estatus
- ▶ Canal

Aparte de ello el mecánico recibe información, en otros bloques de valores de medición, acerca de la codificación actual de países y la tensión de alimentación del sistema.



Nota

Se recomienda llevar a cabo la adaptación con 2 personas, p. ej. para sincronizar el accionamiento de la puerta del garaje con el sistema HomeLink, porque con frecuencia se dispone solamente de un intervalo muy breve para la sincronización, p. ej. entre el mando para apertura y la propia puerta del garaje.



Nota

La reprogramación de una tecla específica se realiza a través del menú guiado. El valor que se encontraba memorizado se sobrescribe durante esa operación. También es posible volver a borrar todos los canales programados, procediendo con el menú guiado. Siempre es posible interrumpir la programación utilizando la tecla BACK.

Head-up Display

A través del Head-up Display, unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas J898, se pueden proyectar al parabrisas advertencias, información selecta de los sistemas de asistencia e indicaciones del sistema de navegación.

La indicación aparece en el campo visual del conductor. La imagen virtual únicamente es visible para el conductor, dentro de un sector limitado del parabrisas. El conductor percibe una imagen virtual a unos 2,1 m de distancia (distancia de contemplación de la imagen).

La unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-Up Display) J898 se puede consultar a través del código de dirección 82 con el equipo de diagnóstico de vehículos. La J898 va enlazada con el sistema eléctrico del vehículo a través de CAN de infotainment.

El Head-up Display va fijado al travesaño modular por medio de una sujeción ajustable.



646_063

Pulsador del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-Up Display) E736



646_064

Ejemplo de una indicación en el Head-Up Display

Posibilidades de manejo y ajuste para el cliente

- ▶ Encender/apagar el Head-up Display
- ▶ Ajuste personalizado de la altura de la imagen proyectada (en el pulsador del sistema proyección de información sobre el parabrisas (Head-Up Display) E736, en el módulo del mando giratorio de las luces)
- ▶ Determinar la información deseada que se deba visualizar (a través del menú del MMI)
- ▶ Modificar el brillo de la indicación (a través del menú del MMI)
- ▶ Rotación de la imagen para orientación horizontal de la indicación (a través del menú del MMI)

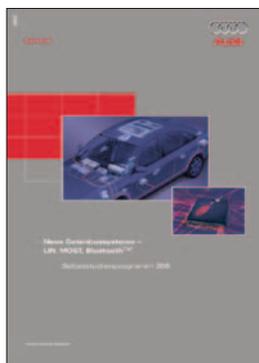
Posibilidades de ajuste en el concesionario de Servicio:

La unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-Up Display) J898 se puede calibrar. Una calibración es necesaria en las condiciones siguientes:

- ▶ La unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-Up Display) J898 se sustituyó.
- ▶ Se desmontó y montó o cambió la luna del parabrisas.
- ▶ En la memoria de incidencias está inscrita SIN o CON FALSO AJUSTE BÁSICO / ADAPTACIÓN.

Programas autodidácticos (SSP)

Hallará más información sobre la técnica del Audi A4 en los siguientes Programas autodidácticos (SSP).



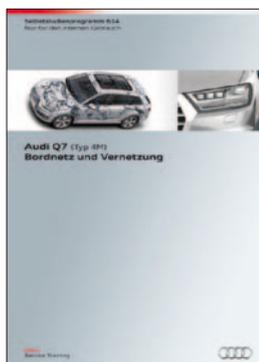
Programa autodidáctico 286
Nuevos sistemas de bus de datos - LIN, MOST, Bluetooth™

Número de referencia: 000.2811.06.60



Programa autodidáctico 459
Audi A8 2010
Red de a bordo e interconexión

Número de referencia: A10.5S00.63.60



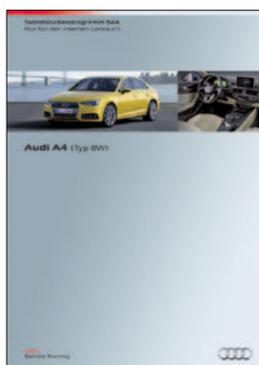
Programa autodidáctico 634
Audi Q7 (tipo 4M)
Red de a bordo e interconexión

Número de referencia: A15.5S01.19.60



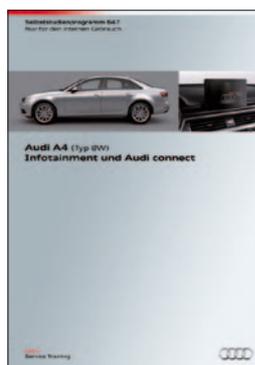
Programa autodidáctico 638
Audi Q7 (tipo 4M)
Sistema electrónico de confort

Número de referencia: A15.5S01.25.60



Programa autodidáctico 644
Audi A4 (tipo 8W)

Número de referencia: A15.5S01.28.60



Programa autodidáctico 647
Audi A4 (tipo 8W)
Infotainment y Audi connect

Número de referencia: A15.5S01.29.60

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 07/15

Printed in Germany
A15.5S01.31.60