



Audi Q7 (tipo 4M)

Red de a bordo e interconexión

La cantidad de unidades de control electrónicas ha crecido rápidamente en los últimos años. Son los sistemas electrónicos cada vez más capaces los que, en realidad, hacen posible la mayoría de las innovaciones. Cabe mencionar en especial el creciente número de sistemas de asistencia para el conductor, la luminotecnía de vanguardia y, por supuesto el vertiginoso desarrollo que se manifiesta en el sector del infotainment.

Sin este desarrollo, muchos factores de agrado en el vehículo, considerados hoy en día como implícitos, no se habrían podido implementar.

Si se compara el Audi Q7 (tipo 4M) con su predecesor, el

Audi Q7 (tipo 4L), se manifiestan las siguientes diferencias:

- ▶ La cantidad de unidades de control ha crecido de unas 60 a más de 120.
- ▶ La cantidad de unidades de control abonadas a los sistemas de buses ha crecido marcadamente, sobre todo el número de unidades de control LIN.
- ▶ Las velocidades de transmisión de los datos en el vehículo se han cuadruplicado.

Los modelos Audi A3 (tipo 8V) y TT (tipo FV) son representantes del llamado sistema modular de montaje transversal **MQB** (en alemán: **Modularer QuerBaukasten**). Los Audi A6, A7 y A8 pertenecen al sistema modular de montaje longitudinal **MLB** (en alemán: **Modularer Längsbaukasten**). La estructura de la red de a bordo dentro de un sistema modular siempre es idéntica, salvo pequeñas diferencias debidas al equipamiento. El Audi Q7 (tipo 4M) es el primer representante del sistema modular de montaje longitudinal evolucionado **MLBevo** (en alemán: **Modularer Längsbaukasten evolutionsstufe**). Su nueva estructura de la red de a bordo viene a relevar, por tanto, a la del **MLB**.

La 1.ª parte de este Programa autodidáctico proporciona una panorámica general acerca de la red de a bordo en el Audi Q7 e informa sobre las funciones, las ubicaciones y las particularidades de las numerosas unidades de control.

En el capítulo de la iluminación exterior se describe la estructura y el funcionamiento de las diferentes variantes de faros y grupos ópticos traseros.

Así obtiene usted rápida y enfocadamente una profunda comprensión en el mundo eléctrico y electrónico del Audi Q7.



634_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 del Audi Q7 y cuál es su designación?
- ▶ ¿En qué sitios del vehículo hay componentes eléctricos instalados?
- ▶ ¿Qué sistemas de buses se aplican en el Audi Q7?
- ▶ ¿Qué funciones asumen las respectivas unidades de control en el vehículo?
- ▶ ¿Qué variantes hay para la iluminación 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 |

Interconexión

| | |
|---|----|
| Ubicaciones de las unidades de control | 8 |
| Topología | 10 |
| Sistemas de bus empleados en el Audi Q7 | 12 |
| FlexRay | 13 |
| Sistema de bus de datos óptico MOST150 | 16 |

Unidades de control

| | |
|----------------------|----|
| Descripciones breves | 18 |
|----------------------|----|

Alumbrado exterior

| | |
|---|----|
| Variantes de faros | 54 |
| Faros xenón | 56 |
| Faros LED | 58 |
| Faros LED Audi Matrix LED | 60 |
| Grupos ópticos traseros | 62 |
| Intermitencia "barrida" | 64 |
| Luz de freno elevada / luces de matrícula | 65 |

Sistema Start-Stop

| | |
|--------------------------------|----|
| Sistema Start-Stop versión 2.0 | 66 |
|--------------------------------|----|

Audi drive select

| | |
|---|----|
| Características funcionales | 68 |
| Indicación y manejo | 68 |
| Modos de conducción | 69 |
| Sistemas influenciados | 69 |
| Manifestación de la función Audi drive select | 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 sólo 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 Audi Q7 va instalada en los bajos, ante el asiento derecho. Según el equipamiento del vehículo se aplican diferentes tamaños de baterías, adaptadas específicamente al vehículo en cuestión. Se trata aquí exclusivamente de baterías AGM¹⁾. En el polo positivo de la batería del vehículo van alojados la regleta portafusibles principal y el detonador para desconexión de la batería N253, también llamado frecuentemente elemento disyuntor de la batería. Si en una colisión se activa el detonador para desconexión de la batería, se separan de la conexión de borne 30 el alternador, el motor de arranque, la unidad de control para precalentamiento automático, el relé de la bomba de aire secundario y los ventiladores del radiador, es decir, se ponen en estado sin tensión.

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 forma una unidad constructiva conjuntamente con el cable de masa. Para la J367 también se utiliza en parte el término de "módulo de datos de batería" (BDM). La comprobación de la batería del vehículo, sobre todo dentro del plazo de la garantía, se tiene que llevar a cabo con el equipo de diagnóstico de vehículos. Un programa de comprobación en la Localización guiada de averías verifica en este contexto no sólo la tensión de la batería y la resistencia interna de la batería, sino que también valora los datos del historial de la batería del vehículo. De esa forma es posible integrar en la calificación de la batería del vehículo la antigüedad de la batería y los descensos de la tensión por debajo de la mínima operativa que han ocurrido. Para que sea posible una calificación de esa índole, al montar una batería nueva en el vehículo se la tiene que someter a autoadaptación en la unidad de control del sistema de vigilancia de baterías J367.



Batería AGM

En el caso de las baterías AGM 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 se distingue también por su seguridad contra el derrame. Como es natural, la seguridad contra el derrame reviste una especial importancia en los casos en los que la batería se instala en el habitáculo. Para la carga de la batería deben tenerse en cuenta las instrucciones de manejo del cargador y hay que ajustar en caso dado el programa específico para la batería AGM.

En el Audi Q7 se implantan las baterías AGM siguientes:

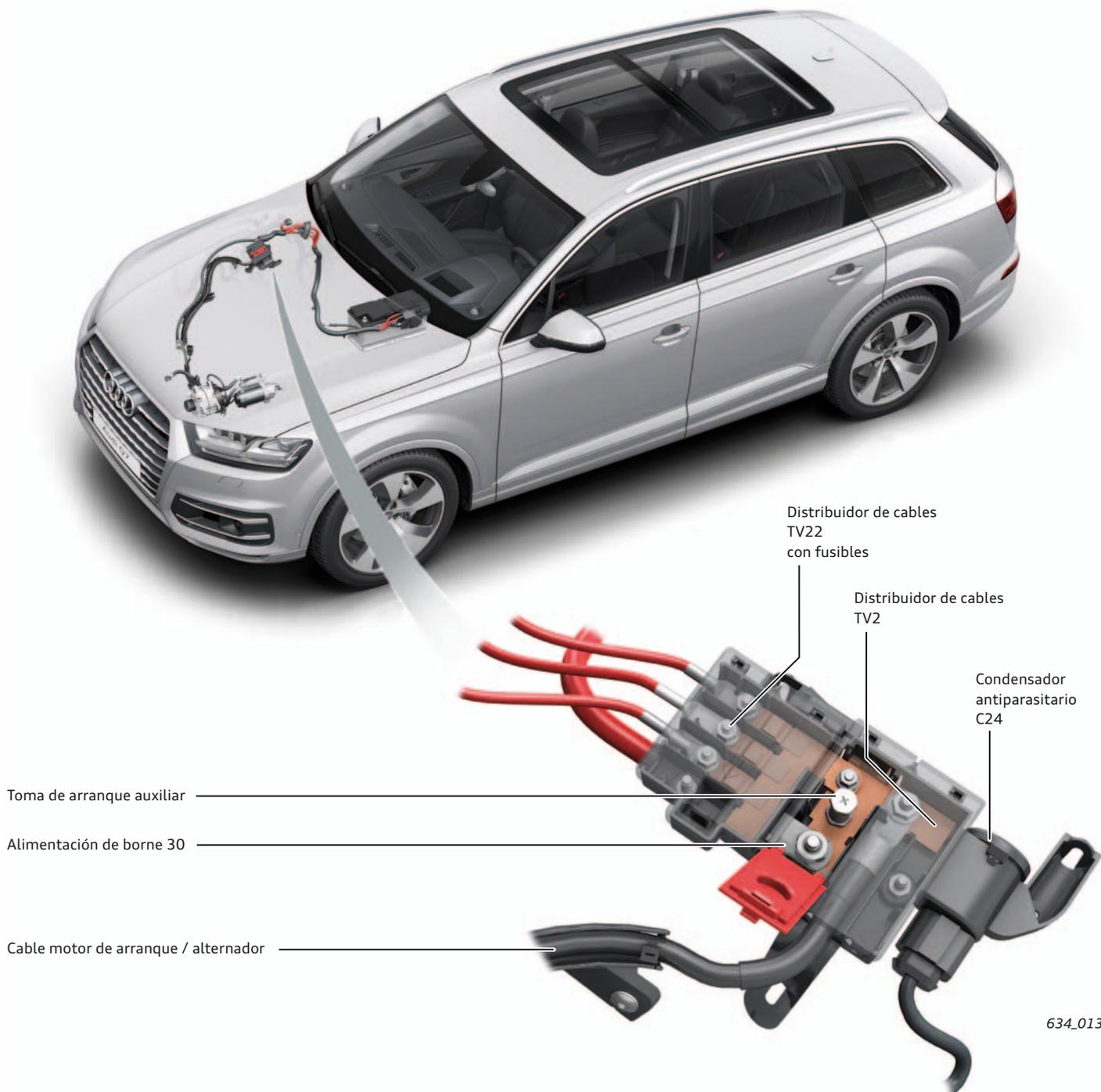
- ▶ 68 Ah / 380 A
- ▶ 75 Ah / 420 A
- ▶ 92 Ah / 520 A
- ▶ 92 Ah / 520 A
- ▶ 105 Ah / 580 A

¹⁾ inglés: Absorbent Glass Mat

Toma de arranque auxiliar

La toma de arranque auxiliar se encuentra en el vano motor, por el lado derecho del vehículo, entre el depósito de líquido refrigerante y la caja de aguas.

Este terminal también se puede utilizar para cargar la batería del vehículo en la exposición o al efectuar trabajos de diagnóstico en el taller.



La toma de arranque auxiliar propiamente dicha se encuentra en el distribuidor de cables para el borne 30 TV2.

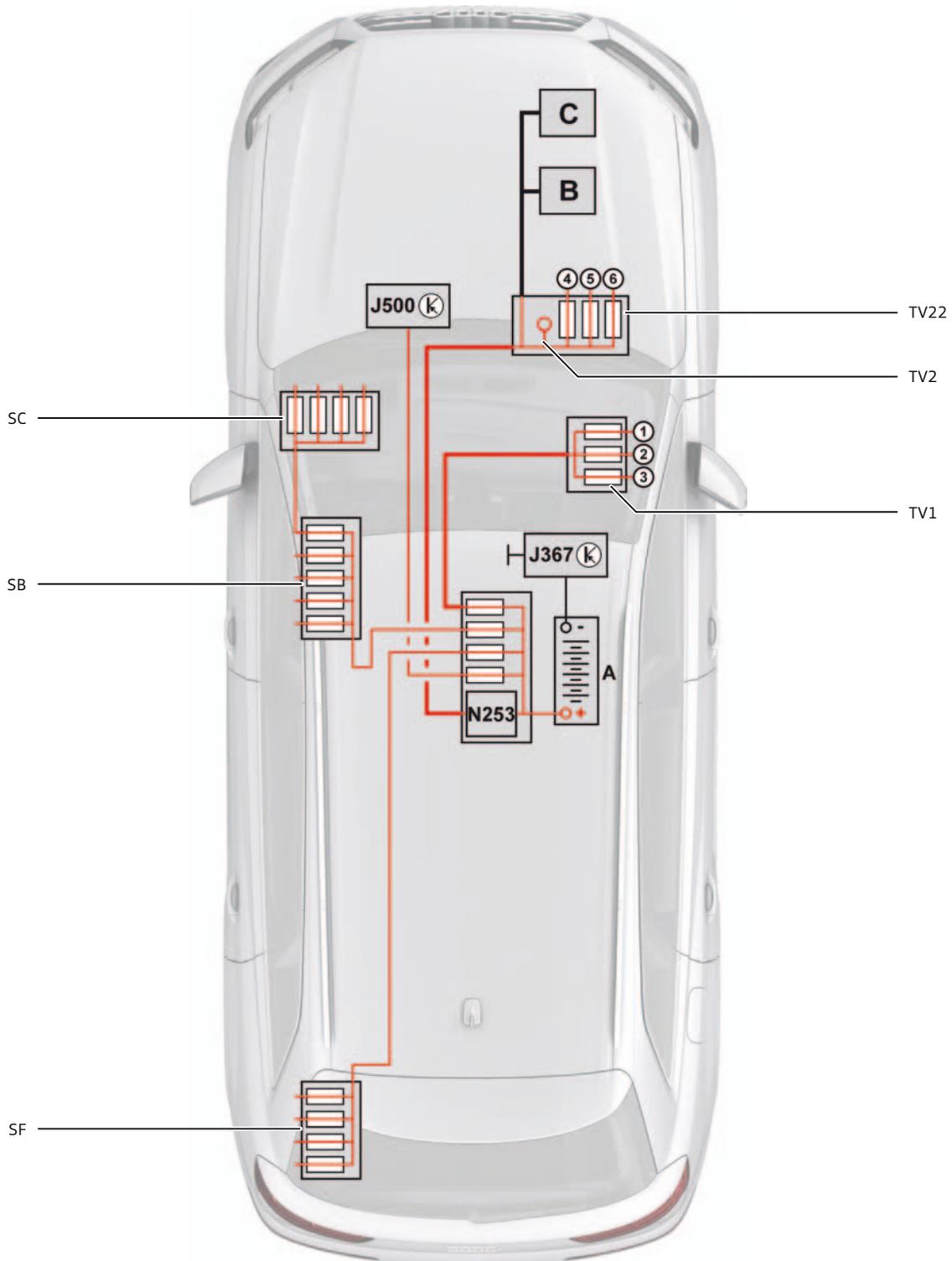
El cable rojo de 70 mm² alimenta al distribuidor de cables. Los 3 fusibles en el distribuidor de cables TV22 protegen a los ventiladores del radiador, las bujías de precalentamiento y la bomba de aire secundario.

El cable negro de 70 mm² va hacia el motor de arranque y de ahí hay otro cable más hacia el alternador. Al lado del distribuidor de cables TV2 se encuentra el condensador antiparasitario C24.

Estructura de la alimentación

Este esquema proporciona un cuadro general sobre la estructura de alimentación en el Audi Q7. Se trata de un principio esquemático.

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



634_003

Legenda:

- | | | | |
|---|---|-------------|---|
| 1 | Conexión unidad de control de la calefacción adicional por aire J604 | A | Batería |
| 2 | Conexión unidad de control del parabrisas térmico J505 | B | Motor de arranque |
| 3 | Conexión unidad de control para eje trasero direccionado J1019 | 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 de la 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 reposapiés |
| | | SC | Regleta portafusibles C, en el tablero de instrumentos |
| | | SF | Regleta portafusibles F, en la parte izquierda del maletero |
| | | TV1 | Distribuidor de cables, cerca de la batería del vehículo |
| | | TV2 | Distribuidor de cables para el borne 30 |
| | | TV22 | Distribuidor de cables 2 para el borne 30 |

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.

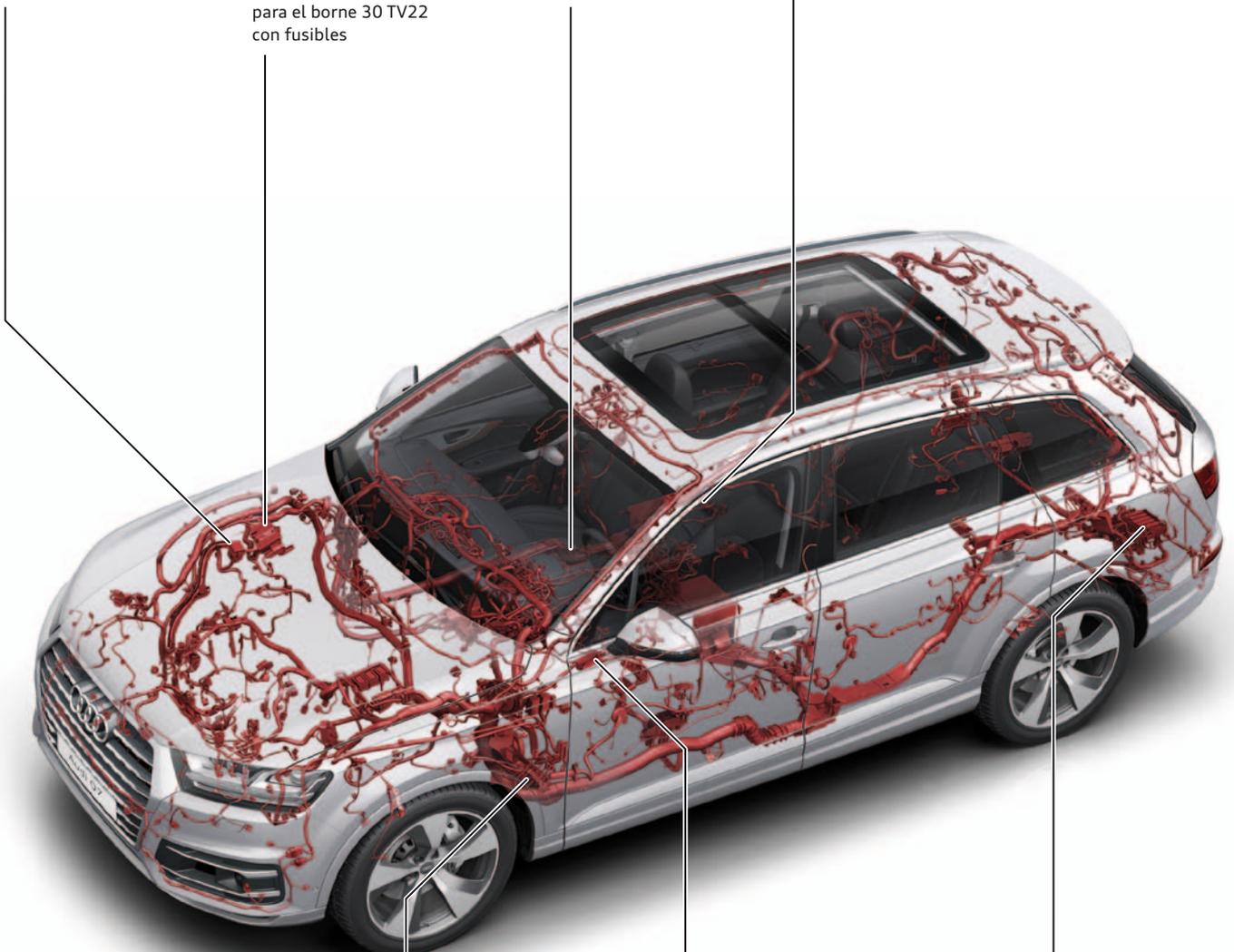
Los fusibles "SB", "SC" y "SF" en las correspondientes regletas portafusibles también están al acceso para el conductor y por ello se describen asimismo en el manual de instrucciones del vehículo.

Portarrelés y portafusibles 1 "SR1"

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

Distribuidor de cables para borne 30 TV1 con fusibles

Regleta portafusibles principal en la batería



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

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

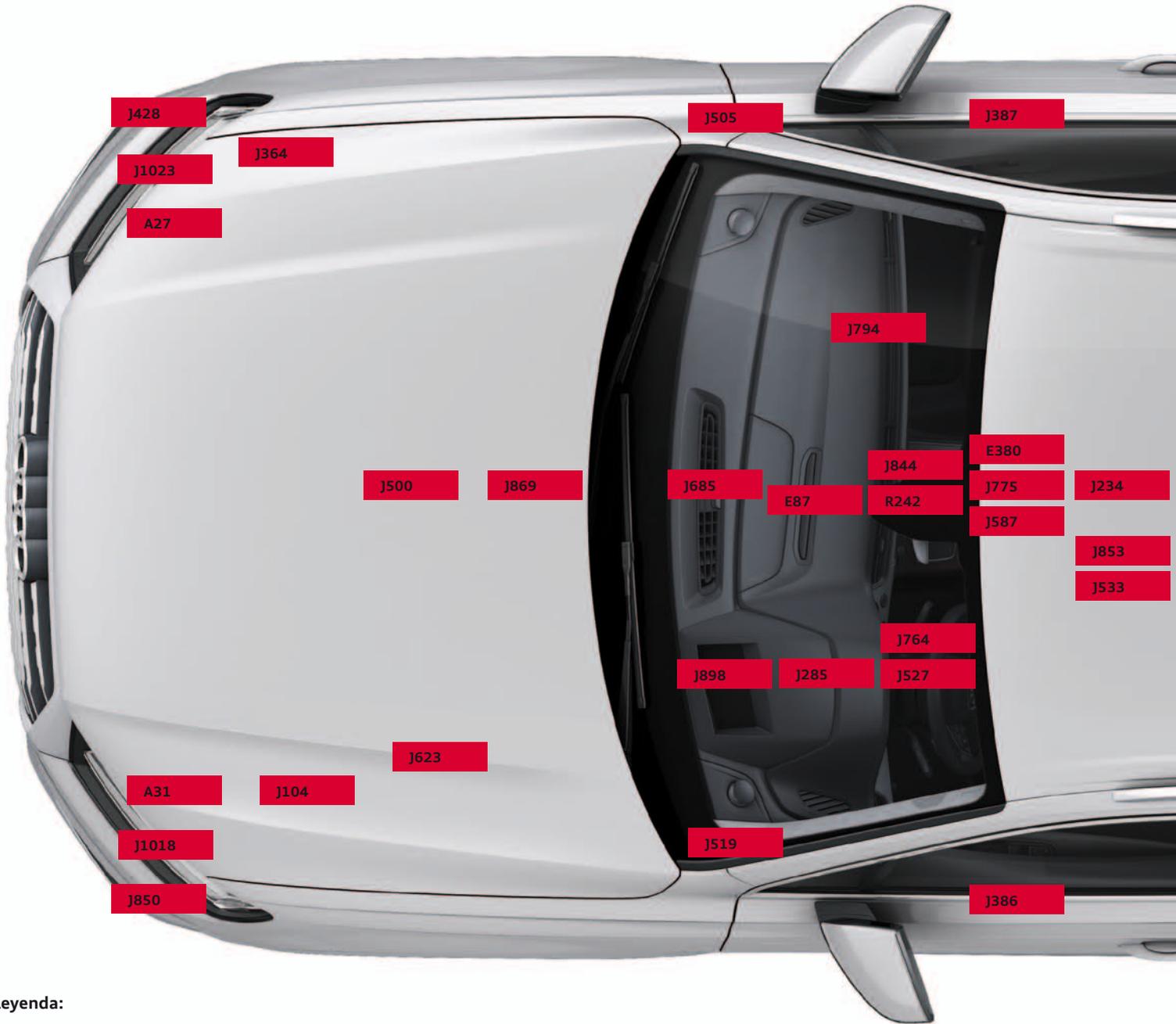
634_014

Interconexión

Ubicaciones de las unidades de control

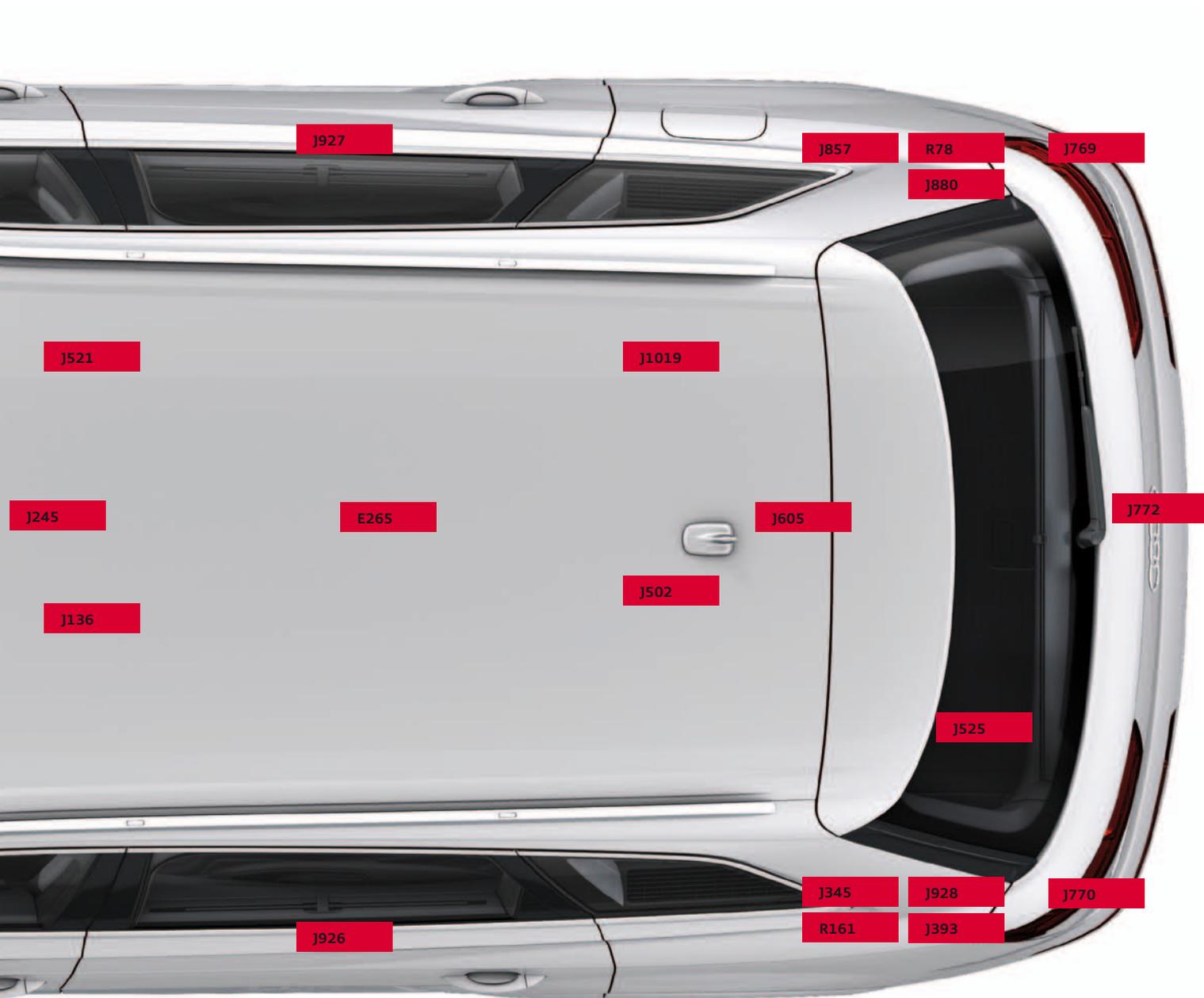
Algunas de las unidades de control que figuran en este esquema general son equipamientos opcionales o específicos por países. Para mantener la claridad de la estructura no se pueden representar aquí todas las unidades de control que van instaladas en el vehículo.

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 | J387 | Unidad de control de la puerta del acompañante |
| A31 | Módulo de potencia 1 para faro LED izquierdo | J393 | Unidad de control central del sistema de confort |
| E87 | Unidad de mandos e indicación delantera del climatizador | J428 | Unidad de control del ACC |
| E265 | Unidad de mandos e indicación trasera del climatizador | J500 | Unidad de control de la dirección asistida |
| E380 | Unidad de mandos del sistema multimedia | J502 | Unidad de control del sistema de control de la presión de los neumáticos |
| J104 | Unidad de control del ABS | J505 | Unidad de control del parabrisas térmico |
| J136 | Unidad de control para regulación del asiento y la columna de dirección con función de memoria | J519 | Unidad de control de la red de a bordo |
| J234 | Unidad de control de airbag | J521 | Unidad de control para regulación del asiento del acompañante con función de memoria |
| J245 | Unidad de control del techo corredizo | J525 | Unidad de control del paquete de sonido digital |
| J285 | Unidad de control en el cuadro de instrumentos | J527 | Unidad de control de la electrónica de la columna de dirección |
| J345 | Unidad de control para detección del remolque | J533 | Interfaz de diagnóstico para bus de datos |
| J364 | Unidad de control de la calefacción adicional | J587 | Unidad de control de los sensores de la palanca selectora |
| J386 | Unidad de control de la puerta del conductor | | |



634_005

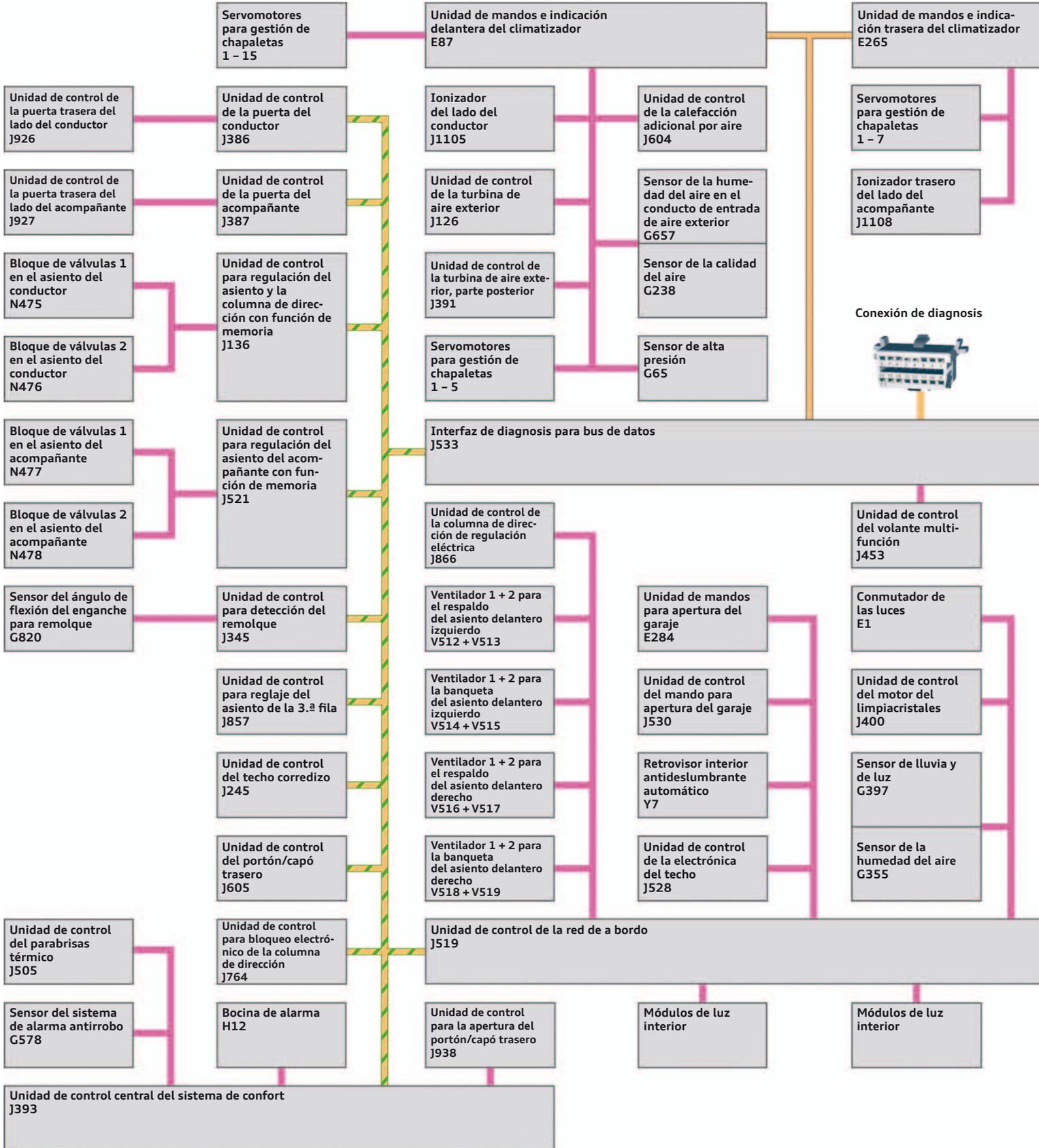
- J605** Unidad de control del portón/capó trasero
- J623** Unidad de control del motor
- J685** Pantalla del MMI
- J764** Unidad de control p. bloqueo electrónico de la columna de dirección
- J769** Unidad de control del asistente de cambio de carril
- J770** Unidad de control 2 del asistente de cambio de carril
- J772** Unidad de control del asistente de marcha atrás
- J775** Unidad de control del tren de rodaje
- 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
- J853** Unidad de control del sistema de visión nocturna
- J857** Unidad de control para reglaje del asiento de la 3.ª fila

- J869** Unidad de control para la sonoridad del motor
- J880** Unidad de control del sistema de dosificación del agente reductor
- J898** Unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-up Display)
- J926** Unidad de control de la puerta trasera del lado del conductor
- J927** Unidad de control de la puerta trasera del lado del acompañante
- J928** Unidad de control de la cámara para vigilancia del entorno
- J1018** Unidad de control para regulación de la luz izquierda
- J1019** Unidad de control para eje trasero direccionado
- J1023** Unidad de control para regulación de la luz derecha
- R78** Receptor de TV
- R161** Cambiador de DVD
- R242** Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor

Topología

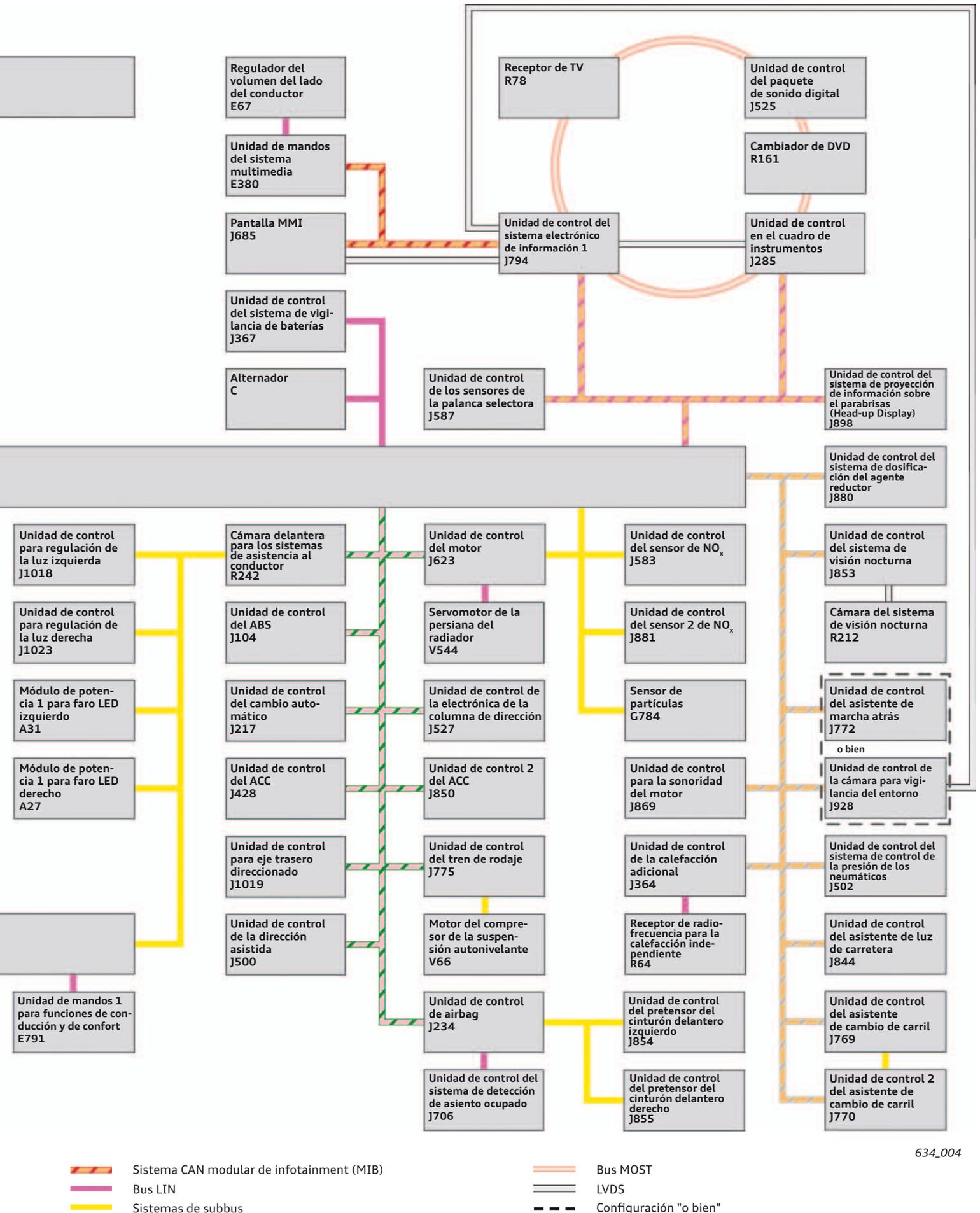
La topología muestra todas las unidades de control que pueden estar conectadas a un sistema de buses.

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



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.

En este Programa autodidáctico se tratan con mayor detalle las particularidades de FlexRay (página 13) y de bus MOST (página 16).



Sistemas de bus empleados en el Audi Q7

| Sistema de bus | Color del cable | Versión | 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 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 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 Diagnosis |  | 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 eléctrico | 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 ¹⁾ |  | Sistema de bus bialámbrico eléctrico | aprox. 200 Mbit/s | No capaz de funcionar en monoalámbrico |

Novedades en los sistemas de bus en comparación con el predecesor Audi Q7 (tipo 4L)

He aquí sólo unos ejemplos:

- ▶ CAN Confort y CAN Infotainment son sistemas de bus de alta velocidad en el Audi Q7
- ▶ Nuevo bus MOST – MOST150
- ▶ La unidad de control en el cuadro de instrumentos J285 es una unidad abonada al CAN Infotainment
- ▶ La interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 es unidad maestra de la unidad LIN esclava unidad de control del volante multifunción J453
- ▶ La interfaz de diagnóstico para bus de datos no participa en el bus MOST
- ▶ La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 es la unidad de gestión y diagnóstico para bus MOST
- ▶ La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 está comunicada a través de CAN MIB con la unidad de mandos y visualización

LVDS

Esta transmisión de datos se distingue por utilizar niveles de tensión relativamente bajos (inglés: low voltage). De un modo parecido al de los sistemas de bus CAN de alta velocidad, las diferencias de los niveles de tensión se valoran correspondientemente. En LVDS se cifran alrededor de 0,3 V. Una aplicación típica de LVDS es la excitación de pantallas de cristal líquido.

El plan de interconexión en la página 10 pretende representar un cuadro general esquemático acerca de las vías de comunicación de las unidades de control en el vehículo.

Las unidades de control que efectivamente se instalan en el vehículo dependen del equipamiento en cuestión.

He aquí sólo unos ejemplos:

- ▶ Unidad de control del asistente de luz de carretera J844 nunca instalada conjuntamente con la cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242
- ▶ Unidad de control del sistema de detección de asiento ocupado J706 solamente para el mercado norteamericano

También la cantidad de las numerosas unidades esclavas LIN de las unidades de control depende intensamente del equipamiento del vehículo. En el plan de interconexión no están representadas todas las variantes.

En el Audi Q7 se aplica LVDS para la transmisión de datos gráficos entre la unidad de control de la cámara para vigilancia del entorno J928, la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 y la unidad de control en el cuadro de instrumentos J285. Los cables LVDS van dotados de un guarnecido, de un modo parecido al de los cables de FlexRay. A diferencia de FlexRay, el guarnecido de los cables LVDS no sólo es para proteger contra esfuerzos mecánicos y humedad, sino también para apantallar fuentes parásitas electromagnéticas. En caso de defecto hay que sustituir siempre completos los cables LVDS.

¹⁾ LVDS = Low Voltage Differential Signaling (= señalización diferencial de bajo voltaje)

Introducción

En el Audi A8 (tipo 4H) se implantó, con el FlexRay, un nuevo sistema de bus de datos, que ahora también halla aplicación en el Audi Q7. ¿Y qué es exactamente el FlexRay? El grupo consorcio FlexRay, una organización extraempresarial dedicada al desarrollo, fue fundada en el año 2000 y desde entonces se han afiliado más empresas, entre ellas Volkswagen.

¿Qué quiere decir FlexRay?

Flex = flexibilidad

Ray = raya (mantarraya en el logotipo del consorcio FlexRay)

El objetivo de la implantación de FlexRay consiste en cumplir con los requisitos más severos que plantea la futura interconexión en el vehículo, especialmente por cuanto a unas mayores velocidades de transmisión de los datos, capacidad de trabajar en tiempo real y seguridad a averías. Amplía con ello las posibilidades de aplicación, p. ej. para la regulación del comportamiento dinámico, la regulación de distancia ACC y el proceso de imágenes.

Estados de señales

Los dos cables de FlexRay se llaman positivo del bus y negativo del bus. Los niveles de tensión en ambos cables cambian entre la mínima de 1,5 V y la máxima de 3,5 V. FlexRay trabaja con 3 estados de señales:

- ▶ "Idle" – los niveles de ambos cables del bus se hallan a 2,5 V
- ▶ "Data 0" – el cable positivo del bus tiene un nivel de tensión bajo y el cable negativo del bus tiene un nivel de tensión alto
- ▶ "Data 1" – el cable positivo del bus tiene un nivel de tensión alto y el cable negativo del bus tiene un nivel de tensión bajo

Un bit se encuentra dispuesto en un lapso de 100 ns. El tiempo de transmisión depende de la longitud del cable y los tiempos de transición a través de los controladores del bus. Las señales se transmiten de forma diferencial, es decir, que se necesitan 2 cables.

En el receptor se determina el estado de bit propiamente dicho a través de la diferencia de ambas señales. Son valores típicos las tensiones diferenciales de 1,8 V hasta 2,0 V. Directamente en el transmisor tiene que estar aplicada por lo menos una tensión diferencial de 1.200 mV. En el receptor debe quedar aplicada todavía por lo menos una tensión diferencial de 800 mV.

Si durante 640 – 2.660 ms no hay ninguna actividad en el bus, el FlexRay pasa automáticamente al modo desexcitado en espera (Idle).

Reparación de un cable de FlexRay

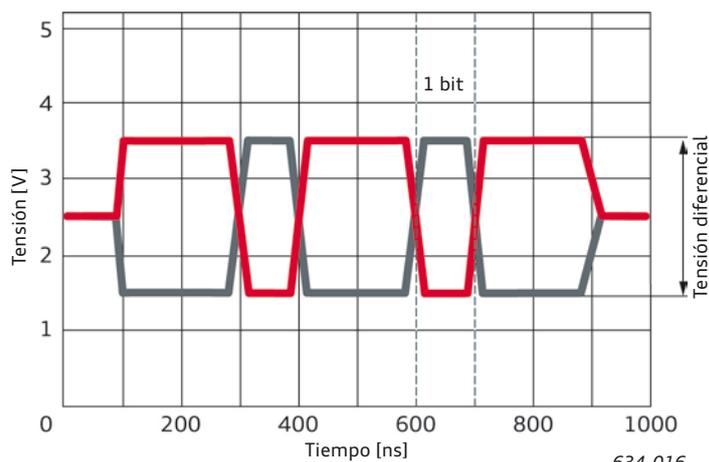
Los cables de FlexRay van trenzados igual que los cables CAN. Adicionalmente van dotados de un encamisado. Sin embargo, no actúa como apantallamiento contra influencias parásitas electromagnéticas, sino que sirve para minimizar influencias exteriores sobre la resistencia de las ondas en el cable, tales como humedad y temperatura.

Básicamente pueden sustituirse por tramos los cables de FlexRay en el caso de una reparación. A este respecto se debe tener en cuenta la longitud de destrenzado (1) y la longitud de descamisado (2).

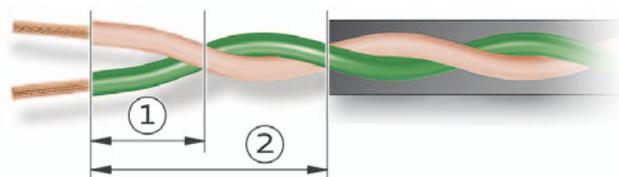
Características

El FlexRay en el Audi Q7 presenta las características siguientes:

- ▶ Sistema de bus bialámbrico eléctrico
- ▶ Velocidad de la transmisión de datos: 10 Mbit/s como máximo
- ▶ Transmisión de datos con 3 estados de señales:
 - ▶ "Idle"
 - ▶ "Data 0"
 - ▶ "Data 1"
- ▶ Topología de una estrella "activa"
- ▶ Capacidad de trabajar en tiempo real
- ▶ Posibilita regulaciones distribuidas y la aplicación en sistemas de relevancia para la seguridad



634_016



634_017



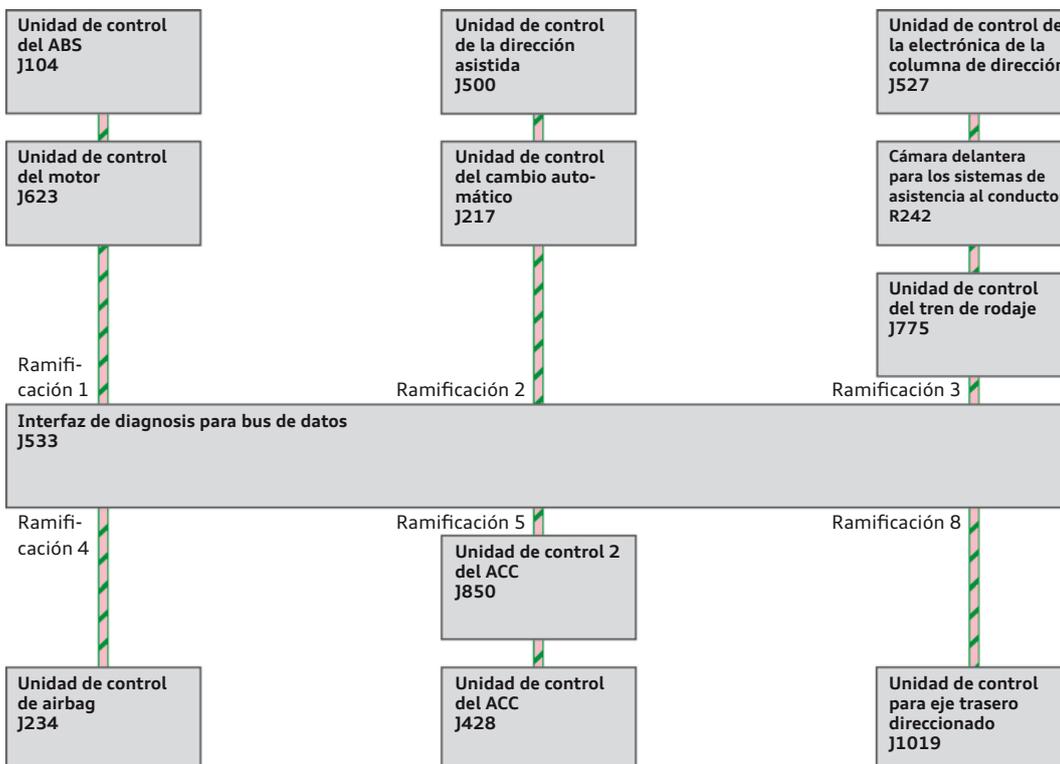
Nota

La forma de proceder exacta para la reparación de un cable de FlexRay y de las herramientas especiales que se necesitan para ello se consultarán en el Manual de Reparaciones actual en el sistema ELSA.

Unidades de control en el 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 en 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". Si hay varias unidades de control en una ramificación, esto recibe el nombre de "encadenamiento" o también de "unión de cadena margarita".

En el Audi Q7 hay 6 ramificaciones ocupadas; ramificaciones 1 – 5 y la ramificación 8. Los pines de las ramificaciones 6 y 7 están previstos en la versión actual de J533, pero todavía no ocupados. La primera figura muestra sólo esquemáticamente la conexión de las unidades de control.



634_006



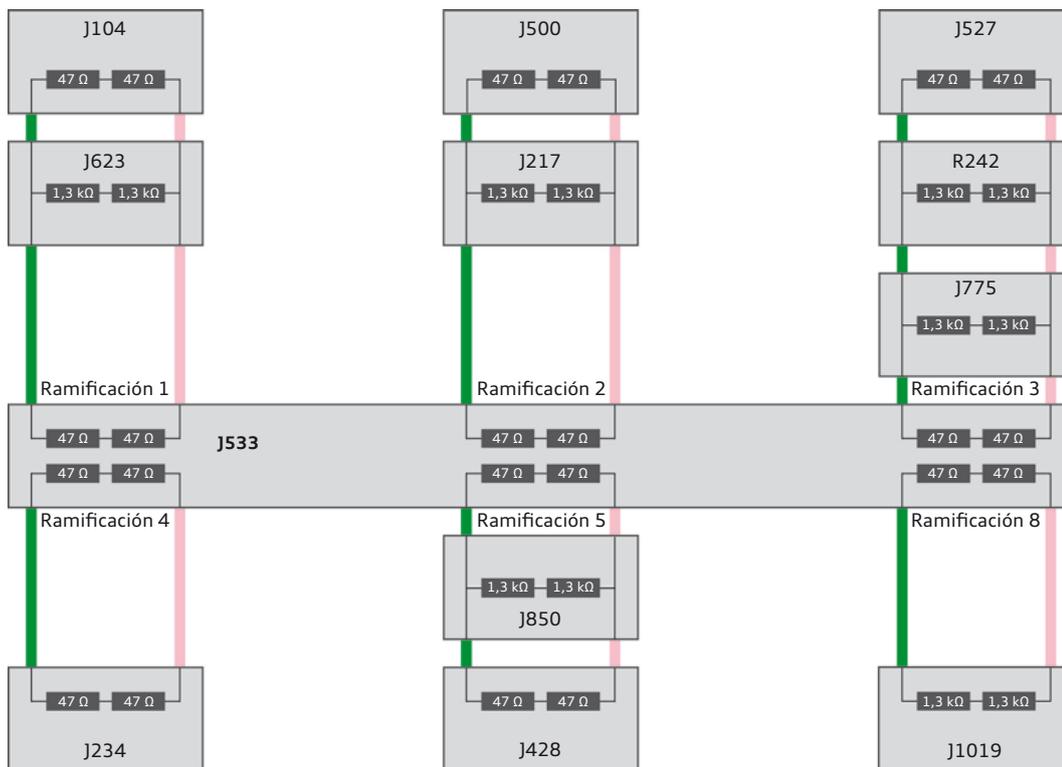
Remisión

Podrá consultar más información sobre FlexRay en el Programa autodidáctico 459 "Audi A8 2010 Red de a bordo e interconexión en red común".

En la 2.ª figura, en el caso de la conexión de las unidades de control se diferencia entre el cable positivo del bus (rosa) y el cable negativo del bus (verde) y, con ello, se representa la situación real. Siempre al final de una ramificación se instalan en la respectiva unidad de control 2 resistencias de $47\ \Omega$ cada una, es decir, de $94\ \Omega$ en total. Las llamadas "unidades de control intermedias" poseen respectivamente 2 resistencias de $1,3\ \text{k}\Omega$ cada una, es decir, conjuntamente $2,6\ \text{k}\Omega$.

Estos valores – $94\ \Omega$ o bien $2,6\ \text{k}\Omega$ – se pueden medir con un multímetro en las unidades de control correspondientes, después de desacoplar el conector de las unidades.

Si hay un cortocircuito con positivo o masa en una ramificación, se paraliza la ramificación completa. Sin embargo, las demás ramificaciones de FlexRay siguen funcionando. Si está interrumpido un cable de FlexRay quedan incomunicadas todas las unidades de control que se encuentran detrás de la interrupción. Si una "unidad de control intermedia" se encuentra sin tensión, deja de participar en la comunicación. Las unidades de control que se encuentran detrás, sin embargo, todavía pueden participar en la comunicación durante todo el tiempo que en el circuito impreso de la "unidad de control intermedia" se sigan reenviando las señales.



634_007

Sistema de bus de datos óptico MOST150



Media Oriented Systems Transport

634_060

Historial

En el Audi A8 (tipo 4E) se instaló por primera vez en un vehículo Audi un sistema de bus de datos óptico, el llamado bus MOST, o, para ser más preciso, el MOST25.

La designación de este sistema de bus de datos tuvo sus orígenes en "Media Oriented Systems Transport (MOST) Cooperation".

A través de esta cooperación se unieron diversos fabricantes de automóviles, sus proveedores y empresas de software, para crear un sistema unitario destinado a la transmisión rápida de datos.

El término "Media Oriented Systems Transport" representa una red con transporte de datos orientado por los medios. Esto significa que, contrariamente al bus de datos CAN, se transmiten datagramas direccionados a un receptor específico.

Esta tecnología se emplea en vehículos Audi para la transmisión de datos en el sistema de infotainment. La velocidad de transmisión de los datos a través del MOST25 es de aprox. 25 Mbit/s.

MOST150

En el Audi Q7 se implanta por primera vez el MOST150 en un vehículo Audi de la serie Q. La velocidad de transmisión de los datos con este nivel de desarrollo de la tecnología MOST es 6 veces superior a la del MOST25.

Para la realización de esta fase de desarrollo han tenido que efectuarse diversas adaptaciones a los componentes MOST.

Así p. ej. han tenido que adaptarse las unidades de transmisión y recepción – "fiber optical transmitter (FOT)".

Otros componentes, tales como los conectores optoelectrónicos, los cables de fibra óptica o también los conectores eléctricos de las unidades de control, son idénticos con los del MOST25.

Gestor del sistema

En el Audi Q7 hay como máximo 5 unidades de control abonadas al anillo MOST, por el orden siguiente:

- ▶ Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794
- ▶ Cambiador de DVD R161
- ▶ Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285
- ▶ Unidad de control del paquete de sonido digital J525
- ▶ Receptor de TV R78

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 asume en el Audi Q7, aparte de la función del gestor del sistema para el bus MOST, también la función del gestor de diagnóstico, una función que en el Audi Q7 (tipo 4L) estaba implementada en la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533. Tal y como es habitual en el bus MOST de vehículos Audi, las unidades de control están interconectadas por medio de un cable eléctrico para la diagnóstico de anillo interrumpido.

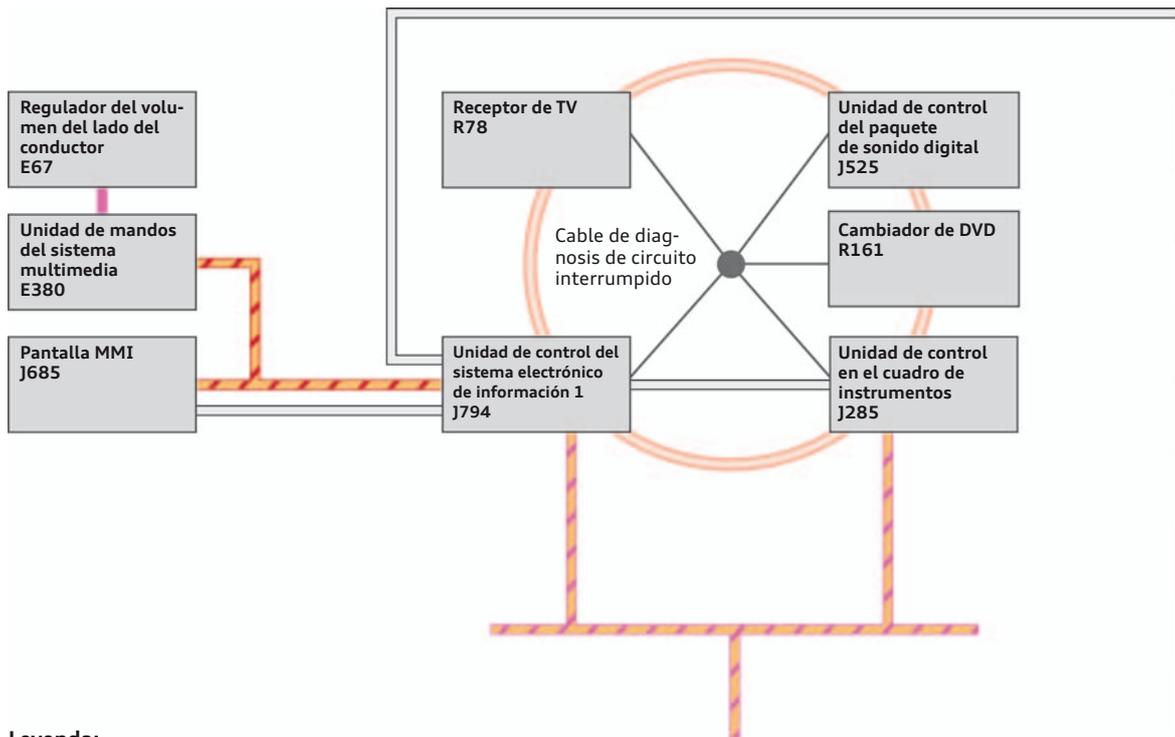
Este cable se utiliza exclusivamente para diagnosticar la interrupción del anillo en un caso de avería.



Remisión

Podrá consultar más información sobre el bus MOST en el Programa autodidáctico 286 "Nuevos sistemas de datos – LIN, MOST, Bluetooth™".

Diagnos de interrupción del anillo



Leyenda:

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

634_011

Unidad de control supletoria optoelectrónica VAS 6778

Diagnos

Las secuencias de la diagnosis de anillo interrumpido son las mismas que las del sistema de bus MOST precedente. Sin embargo, en el Audi Q7 tiene que ponerse en la pantalla del equipo de diagnosis de vehículos el plan de comprobación a través del código de dirección 5F.

A pesar de que las secuencias de la diagnosis de anillo interrumpido se han mantenido invariables, en el caso de una avería óptica en el MOST150 tiene que utilizarse una herramienta modificada a raíz de los cambios implantados en las unidades transceptoras de las unidades de control – la unidad de control supletoria optoelectrónica VAS 6778.

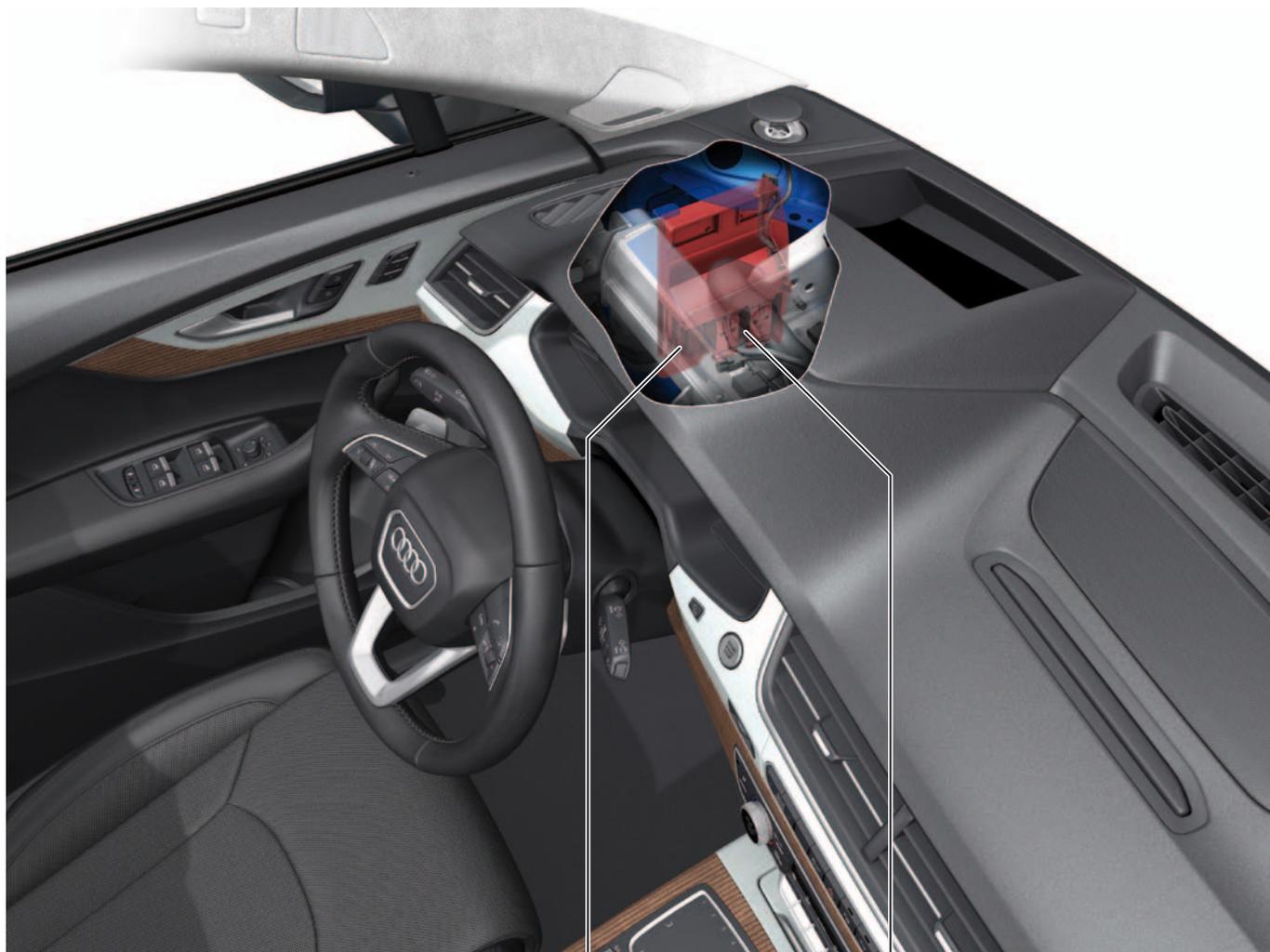


634_018

Unidades de control

Descripciones breves

Unidad de control de la red de a bordo



634_020

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 implementa 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 asignadas | <p>Unidad maestra de luz exterior</p> <p>Unidad maestra de luz interior</p> <p>Gateway de diagnóstico para unidades de control de luces</p> <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 <p>Funciones de integración</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aparcar <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ayuda de aparcamiento ▶ Sistema de asistencia al volante para aparcar ▶ Excitación de los emisores de señales acústicas delante y detrás ▶ Luz ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▶ Excitación y alimentación de los módulos LIN de luz interior ▶ Asistente de remolque <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dirección asistida en marcha atrás con remolque ▶ Lectura de señales del sensor de ángulo de flexión ▶ 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 <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 lavacrystales, 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 ▶ Lavafaros ▶ Bomba del lavacrystales (bomba dual) ▶ Calefacción de los eyectores lavaparabrisas ▶ Calefacción de asientos delanteros |
| Dirección para diagnóstico | 09 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN 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 limpiacrystales 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: unidad de control de la columna de dirección de regulación eléctrica J866; ventiladores 1 y 2 para el respaldo del asiento delantero izquierdo y derecho V512/V513 y V516/V517 y ventiladores 1 + 2 para la banqueta del asiento delantero izquierdo y derecho V514/V515 y V518/V519 ▶ 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 ▶ Comunicada 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 |
| Particularidad | <p>A tener en cuenta durante la localización de averías:</p> <p>La J519 dispone de pines duplicados en lo que respecta a 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> |

Gateway

| Designación | Interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | Bajo el asiento delantero izquierdo, sobre la chapa del piso |
| Funciones asignadas | <ul style="list-style-type: none">▶ Gateway de interconexión en red común▶ Controlador para FlexRay▶ Unidad maestra de diagnóstico▶ Control de la gestión energética▶ Coordinación de drive select |
| Dirección para diagnóstico | 19 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidades abonadas a CAN Hybrid, CAN Confort, CAN 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 |



634_019

Interfaz de diagnóstico 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 implementa siempre |
| Ubicación | En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero, bajo la regleta portafusibles y portarrelés "SF" (La ubicación es siempre por el lado izquierdo, también en vehículos de guía derecha) |
| Funciones asignadas | <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 ▶ Mando para conmutación de grupos ópticos traseros 1 y 2 ▶ 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 ▶ Relé borne 15 ▶ Relé de la luneta térmica ▶ Motor para limpiacristal trasero ▶ Tensión de alimentación unidad de control para la apertura del portón/capó trasero ▶ Unidades de iluminación del maletero ▶ Alumbrado posterior del vehículo |
| Dirección para diagnóstico | 46 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN 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 antirrobo 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"> ▶ J393 es en el Audi Q7 la unidad maestra del inmovilizador; el código de dirección 05 del inmovilizador se ha suprimido. ▶ 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 del conductor

| Designación | Unidad de control de la puerta del conductor J386 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la puerta del conductor |
| Funciones asignadas | <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 / mando p. ej. para: elevalunas, desbloqueo de la tapa de acceso al depósito, 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 por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN 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. |



634_022

Unidad de control de la puerta del acompañante

| Designación | Unidad de control de la puerta del acompañante J387 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la puerta del acompañante |
| Funciones asignadas | <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 / mando 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 por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN 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. |

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 asignadas | 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 diagnosis | CA |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Confort |



634_026

Unidad de control del techo corredizo
J245

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 asignadas | Excitación (actuadores): <ul style="list-style-type: none"> ▶ Regulación del asiento (función de memoria) ▶ Regulación de la columna de dirección (función de memoria) ▶ Bloques de válvulas |
| Dirección para diagnóstico | 36 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN Confort ▶ Unidad LIN maestra para bloque de válvulas 1 y 2 en el asiento del conductor N475 y N476¹⁾ |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none"> ▶ El bloque de válvulas 1 en el asiento del conductor N475 gestiona el apoyo lumbar neumático, así como la regulación de los rebordes laterales de banqueta y respaldo¹⁾. ▶ El bloque de válvulas 2 en el asiento del conductor N476 gestiona los cojines neumáticos para la función de masaje¹⁾. |



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

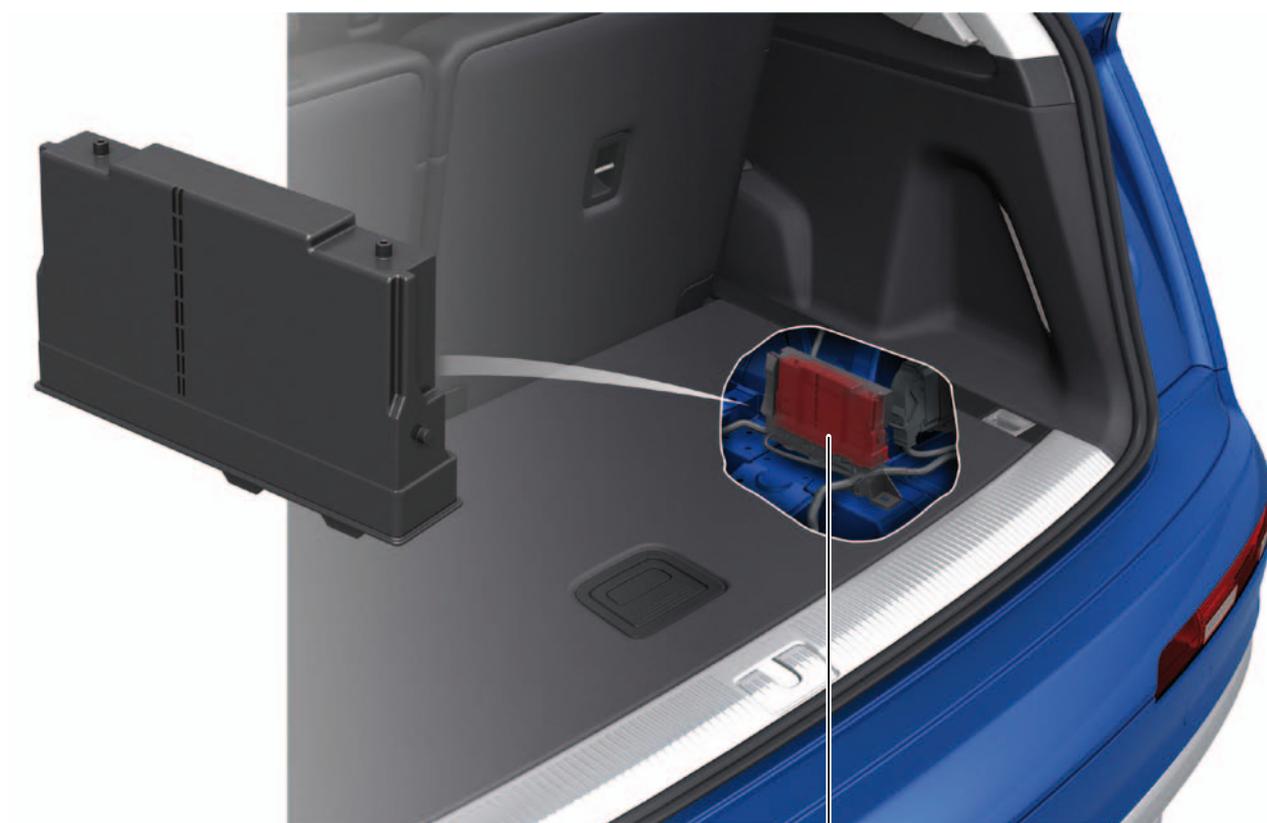
634_023

| 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 asignadas | Excitación (actuadores): <ul style="list-style-type: none"> ▶ Regulación del asiento (función de memoria) ▶ Bloques de válvulas |
| Dirección para diagnóstico | 06 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN Confort ▶ Unidad LIN maestra para bloque de válvulas 1 y 2 en el asiento del acompañante N477 y N478¹⁾ |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none"> ▶ El bloque de válvulas 1 en el asiento del acompañante N477 gestiona el apoyo lumbar neumático, así como la regulación de los rebordes laterales de banqueta y respaldo¹⁾. ▶ El bloque de válvulas 2 en el asiento del acompañante N478 gestiona los cojines neumáticos para la función de masaje¹⁾. |

¹⁾ Sólo con la opción del "asiento de contorno individual" (núm. PR: PS8)

Unidad de control de la 3.ª fila de asientos

| Designación | Unidad de control para reglaje del asiento de la 3.ª fila J857 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: PE1) |
| Ubicación | En la parte derecha del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero |
| Funciones asignadas | Gestiones de las funciones de la 3.ª fila de asientos <ul style="list-style-type: none">▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Teclas y conmutadores de fin de carrera para regulación del respaldo▶ Excitación (actuadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Motores para bloqueo del respaldo y motores para uñeta de trinquete |
| Dirección para diagnosis | 50 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Confort |
| Particularidad | Los cables de señal de los cierres de cinturones en la 3.ª fila de asientos no se leen en J857, sino que pasan de la interfaz del asiento directamente a la unidad de control del airbag. |



634_025

Unidad de control para reglaje del asiento de la 3.ª fila J857

Unidad de control del portón/capó trasero

| Designación | Unidad de control del portón/capó trasero J605 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la travesía de techo posterior central |
| Funciones asignadas | 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 el tapamaletero¹⁾ |
| Dirección para diagnóstico | 6D |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Confort |
| Particularidad | La unidad de control del portón/capó trasero excita el altavoz trasero de la ayuda de aparcamiento. |



634_027

Unidad de control del portón/capó trasero J605

¹⁾ Equipamiento opcional "tapamaletero eléctrico" (núm. PR: PKC)

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 asignadas | Establece la comunicación entre el sistema eléctrico del vehículo y el sistema eléctrico del remolque <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 del enganche escamoteable eléctrico para remolque, sensor del ángulo de flexión del enganche para remolque▶ Excitación (actuadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Testigo del enganche para remolque, motor para cabezal esférico orientable |
| Dirección para diagnóstico | 69 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN Confort▶ Unidad LIN maestra para sensor del ángulo de flexión del enganche para remolque G820 |
| Particularidad | J345 transmite la información del ángulo de flexión a través del CAN Confort hacia la unidad de control de la red de a bordo J519. |



Unidad de control para detección del remolque J345

634_024

Unidad de control para bloqueo de la columna de dirección

| Designación | Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección J764 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se instala específicamente por países |
| Ubicación | En la columna de dirección |
| Función asignada | Bloqueo y desbloqueo de la columna de dirección |
| Dirección para diagnóstico | 2B |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Confort |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al inmovilizador▶ Puede sustituirse por separado de la columna de dirección. |



634_035

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

Electrónica de la columna de dirección

| Designación | Unidad de control de la electrónica de la columna de dirección J527 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la columna de dirección |
| Función asignada | 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 por bus de datos | Unidad abonada al FlexRay |
| Particularidad | 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). |



634_028

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

Cuadro de instrumentos

| Designación | Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | <ul style="list-style-type: none">▶ Se implementa siempre▶ Equipamiento opcional Audi virtual cockpit (núm. PR: 9S8) |
| Ubicación | En el tablero de instrumentos |
| Función asignada | Visualización de información relevante para el conductor |
| Dirección para diagnóstico | 17 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN Infotainment▶ Unidad abonada al bus MOST▶ Comunicada a través de 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 Q7 no está ligado al inmovilizador. |



634_029

Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285

Adaptive cruise control ACC

| Designación | Unidad de control del ACC J428 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Equipamiento opcional |
| Ubicación | En la chapa portacierre delantera derecha, detrás de la cubierta del paragolpes delantero |
| Funciones asignadas | <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 (sólo al estar inactiva la regulación de la distancia) |
| Dirección para diagnóstico | 13 |
| Comunicación por 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 y metros ▶ Unidad maestra de la función para unidad de control 2 del ACC J850 ▶ Utilización de las señales de radar también para Pre sense basic, Pre sense front, asistente de esquivación y asistente de viraje |



Unidad de control del ACC J428

Unidad de control 2 del ACC J850

634_030

| 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 asignada | Captación del tráfico por radar (distancia y velocidad) |
| Dirección para diagnóstico | 8B |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al FlexRay |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. ▶ Utilización de las señales de radar también para Pre sense basic, Pre sense front, asistente de esquivación y asistente de viraje |

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 asignada | Conexión y desconexión automática de la luz de carretera en consideración de la circulación contraria |
| Dirección para diagnóstico | 20 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Extended |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ J844 únicamente puede realizar la conmutación de luz de cruce / luz de carretera; para los faros LED Audi Matrix se necesita la cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242.▶ Se instala si el cliente pide el asistente de luz de carretera y, aparte de este, ningún otro sistema de asistencia, como el Active Lane Assist o la detección de señales de tráfico, etc. |



Unidad de control del asistente de luz de carretera
J844

634_031

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 asignadas | 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 (sistema de aviso de salida del carril)▶ Asistente de luz de carretera▶ Identificación de señales del tráfico▶ ACC Stop&Go▶ Pre sense city▶ Asistente de esquivación▶ Matrix Beam |
| Dirección para diagnóstico | A5 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al FlexRay▶ 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. |

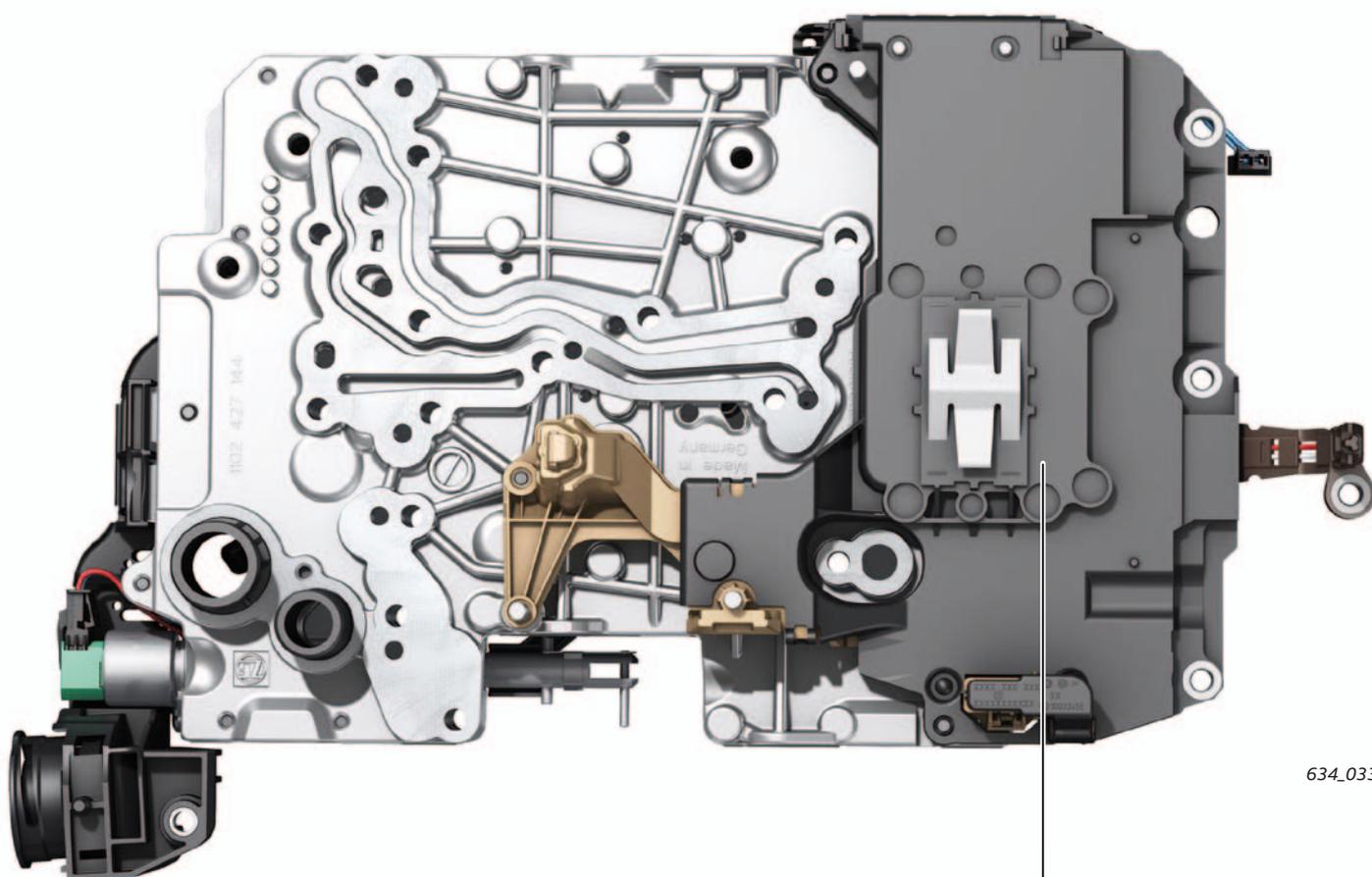


634_032

Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242

Cambio automático

| Designación | Unidad de control del cambio automático J217 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la mecatrónica del cambio automático |
| Función asignada | Vigilancia y control de los ciclos de cambio de la transmisión automática |
| Dirección para diagnóstico | 02 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al FlexRay |
| Particularidad | Unidad abonada al inmovilizador |



634_033

Unidad de control del cambio automático J217

Palanca selectora

| Designación | Unidad de control de los sensores de la palanca selectora J587 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la palanca selectora |
| Funciones asignadas | <ul style="list-style-type: none">▶ Transmisión de la posición de la palanca selectora▶ Transmisión de las sentencias tiptronic |
| Dirección para diagnóstico | 81 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Infotainment |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ Sólo se puede sustituir conjuntamente con el caballete de la palanca selectora.▶ La palanca selectora no posee ninguna conexión mecánica hacia el cambio automático. |



Unidad de control de los sensores de la palanca selectora J587

Airbag

| Designación | Unidad de control de airbag J234 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | Bajo la consola central delantera sobre el túnel central |
| Funciones asignadas | <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 por 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 |



634_036

Unidad de control de airbag
J234

Panel de mandos delantero para la climatización

| Designación | Unidad de mandos e indicación delantera del climatizador E87 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se implementa siempre <ul style="list-style-type: none"> ▶ Climatizador automático de confort a 2 zonas Equipamiento opcional: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Climatizador automático de confort a 4 zonas (núm. PR: KH5) ▶ Ionizador delante y detrás (núm. PR: 2V4) |
| Ubicación | En la parte central del tablero de instrumentos |
| Funciones asignadas | Gestión de: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperatura ▶ Velocidad de la turbina de aire ▶ Distribución de aire ▶ Ionizador |
| Dirección para diagnóstico | 08 |
| Comunicación por 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 control de la turbina de aire exterior J126, unidad de control de la turbina de aire exterior, parte posterior J391, ionizador del lado del conductor J1105, unidad de control de la calefacción adicional por aire J604, 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, servomotores para excitación de las chapaletas 1 – 5 |
| 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. |



Unidad de mandos e indicación delantera del climatizador E87

634_037

Panel de mandos trasero para la climatización

| Designación | Unidad de mandos e indicación trasera del climatizador E265 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: KH5) |
| Ubicación | En la parte trasera de la consola central |
| Funciones asignadas | Gestión de (en la zona de las plazas traseras): <ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperatura ▶ Velocidad de la turbina de aire ▶ Distribución de aire ▶ Calefacción de los asientos ▶ Ionizador |
| Dirección para diagnóstico | 28 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unidad abonada al CAN Hybrid ▶ Unidad LIN maestra para: servomotores para excitación de chapaletas 1 – 7, ionizador trasero del lado del acompañante J1108 |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none"> ▶ La unidad de mandos e indicación trasera del climatizador es, en ciertas variantes del equipamiento, una unidad LIN esclava de la unidad de mandos e indicación delantera del climatizador E87. ▶ Aunque en E265 se ajusta el régimen de la turbina de aire para la zona de las plazas traseras, la unidad de control de la turbina de aire exterior (parte posterior) J391, sin embargo, es una unidad LIN esclava de la unidad de mandos e indicación delantera del climatizador E87. |



Unidad de mandos e indicación trasera del climatizador E265

634_038

Gestión del motor

| Designación | Unidad de control del motor J623 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la parte izquierda del vano motor, delante de la caja de aguas |
| Funciones asignadas | <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 diagnosis | 01 |
| Comunicación por 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). |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al inmovilizador▶ Unidad de control con nuevos conectores, en total de 315 polos - nuevo cable adaptador VAS 6606/23 para caja de comprobación VAS 6606 |



634_039

Unidad de control del motor
J623

Sistema SCR

| Designación | Unidad de control del sistema de dosificación del agente reductor J880 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Siempre se instala en versiones con motorización Diesel |
| Ubicación | En la parte derecha del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero |
| Función asignada | Gestión de la inyección de agente reductor para reducir los óxidos nítricos en los gases de escape |
| Dirección para diagnóstico | AC |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Extended |
| Particularidad | La capacidad del depósito de agente reductor puede diferir: capacidad del depósito SCR de serie 12 l; "extensión de la autonomía" capacidad del depósito SCR 24 l ¹⁾ . |



634_040

Unidad de control del sistema de dosificación del agente reductor J880

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 asignada | Gestión de todos los componentes ópticos, mecánicos y eléctricos del Head-Up Display |
| Dirección para diagnosis | 82 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Infotainment |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ La unidad de control sólo se puede sustituir completa con los otros componentes del Head-Up Display.▶ Para sustituir el Head-Up Display se tiene que desmontar el parabrisas.▶ Tener en cuenta: si se sustituye el parabrisas: el Head-up Display necesita una luna especial (con una lámina cuneiforme). |



634_041

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

Asistente de visión nocturna

| Designación | Unidad de control del sistema de visión nocturna J853 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: 9R1) |
| Ubicación | En la zona reposapiés delantera izquierda sobre la chapa del piso |
| Funciones asignadas | <ul style="list-style-type: none">▶ Alimentación de tensión de la batería para la cámara del sistema de visión nocturna▶ Acondicionamiento y valoración de las imágenes de la cámara▶ Identificación y marcado de personas y animales silvestres▶ Cálculo y en caso dado advertencia ante una colisión▶ Transmisión de la imagen térmica al cuadro de instrumentos |
| Dirección para diagnóstico | 84 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN Extended▶ J853 se comunica a través de LVDS con la cámara del sistema de visión nocturna R212. |



634_042

Unidad de control del sistema de visión nocturna
J853

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 asignada | 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 por 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) |



634_043

Unidad de control del asistente de marcha atrás
J772
(Con cámara integrada)

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 asignada | 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 diagnosis | 6C |
| Comunicación por 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 |



Unidad de control de la cámara para vigilancia del entorno J928

634_044

Control de presión en neumáticos

| Designación | Unidad de control del sistema de control de la presión de los neumáticos J502 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: 7K3) |
| Ubicación | Sobre el portagrupos del eje trasero |
| Funciones asignadas | <ul style="list-style-type: none">▶ Captación y evaluación de las señales de los sensores de la presión en los neumáticos G222, G223, G224 y G225▶ Aviso de las presiones de los neumáticos o bien avisos de advertencia a la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 |
| Dirección para diagnóstico | 65 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN Extended▶ Comunicación por radiofrecuencia con los sensores de la presión de los neumáticos |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad de control con antena integrada▶ Los sensores de presión de los neumáticos, aparte de avisar acerca de la presión y temperatura, también transmiten información relativa al sentido de giro.▶ Analizando la intensidad de las señales de radiofrecuencia, la unidad de control es capaz de analizar las procedencias con respecto a las ruedas de los ejes delantero y trasero, y conjuntamente con la información relativa al sentido de giro resulta posible relacionar entonces inequívocamente la señal con una rueda. |



Unidad de control del sistema de control de la presión de los neumáticos J502

634_045

Calefacción independiente

| Designación | Unidad de control de la calefacción adicional J364 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: PK6) |
| Ubicación | En el paso de rueda delantero derecho, en el larguero |
| Funciones asignadas | <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 por bus de datos | Unidad abonada al CAN Extended |
| Particularidad | La unidad de control va integrada en el grupo calefactor |



Unidad de control de la calefacción adicional J364

634_046

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 asignadas | 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 de abandono |
| Dirección para diagnóstico | <ul style="list-style-type: none">▶ 3C - J769 (unidad maestra)▶ CF - J770 (unidad esclava) |
| Comunicación por 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. |



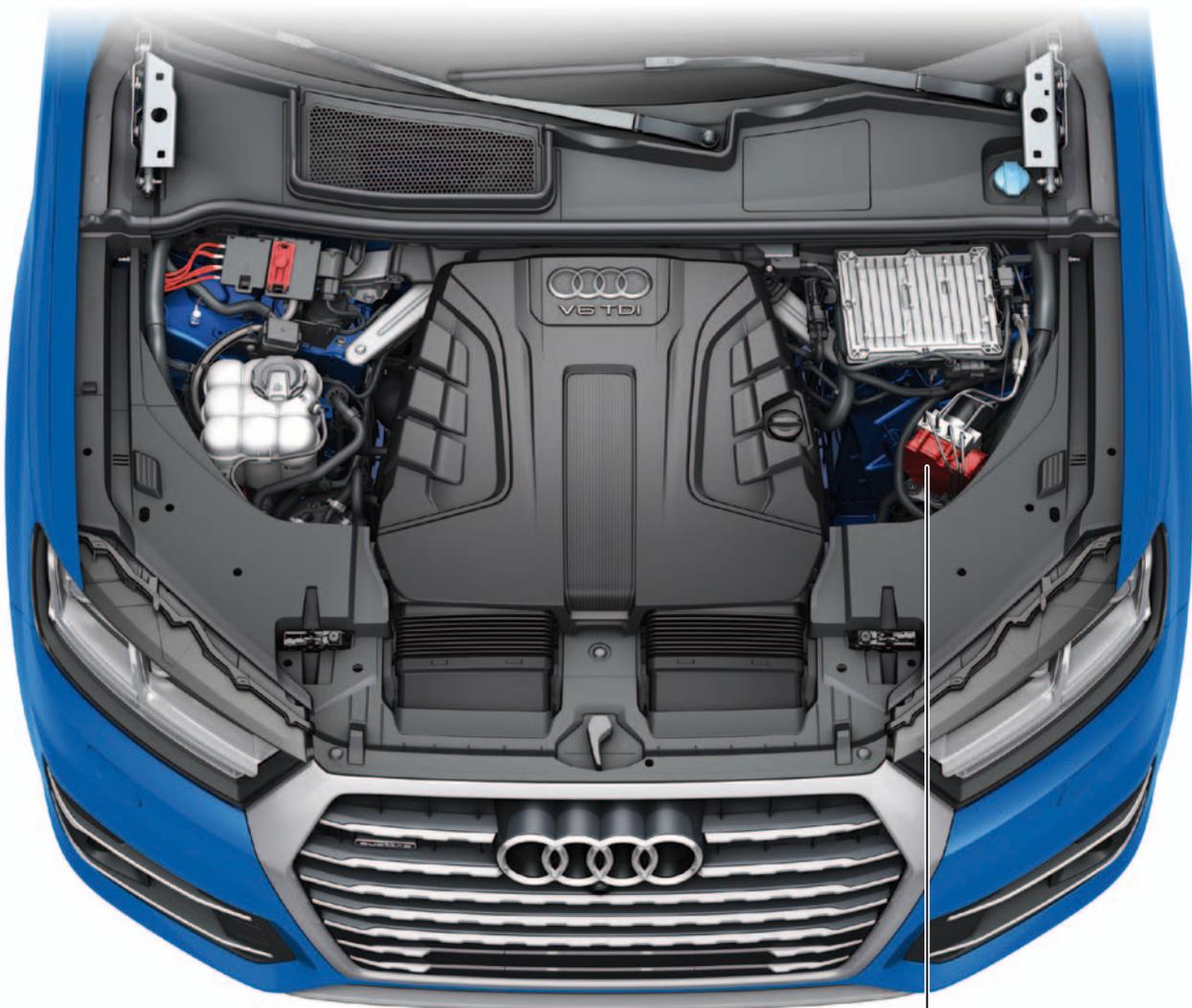
Unidad de control del asistente de cambio de carril J769

Unidad de control 2 del asistente de cambio de carril J770

634_047

Control electrónico de estabilización ESC

| Designación | Unidad de control del ABS J104 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la parte izquierda del vano motor |
| Funciones asignadas | <ul style="list-style-type: none">▶ Sistema antibloqueo (ABS)▶ Control electrónico de estabilización ESC▶ Regulación antideslizamiento de la tracción ASR▶ Bloqueo diferencial electrónico EDS▶ Bloqueo transversal electrónico▶ Freno multicolisión▶ Freno de estacionamiento electromecánico EPB |
| Dirección para diagnóstico | 03 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al FlexRay |
| Particularidades | <ul style="list-style-type: none">▶ La unidad de control puede ser sustituida por separado del bloque de válvulas; para ello hay que utilizar la esterilla de protección 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. |

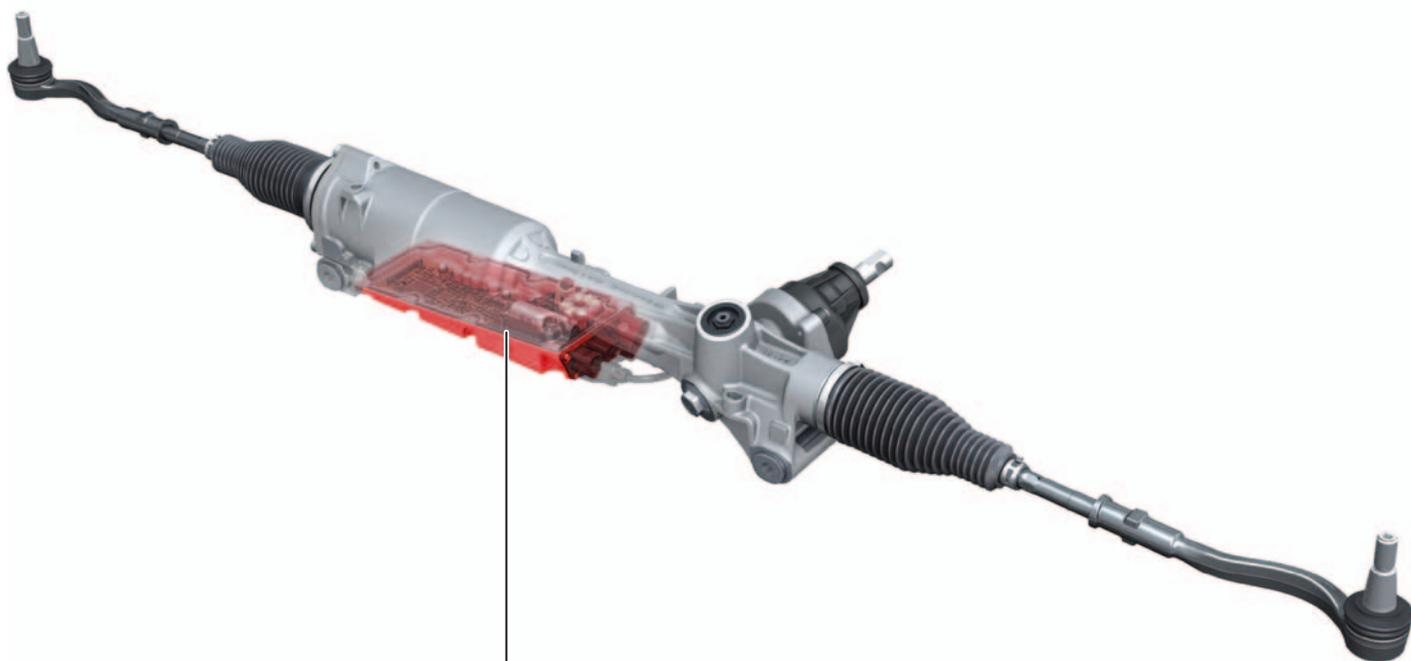


634_048

Unidad de control del ABS
J104

Dirección asistida

| Designación | Unidad de control de la dirección asistida J500 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | Comunica con la caja de la dirección |
| Funciones asignadas | <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, asistente de remolque▶ Intervenciones de la dirección en una regulación del ESC |
| Dirección para diagnóstico | 44 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al FlexRay |
| Particularidad | La unidad de control con motor de la dirección asistida y el sensor del ángulo de giro del volante G85 sólo pueden sustituirse conjuntamente con la caja de la dirección. |

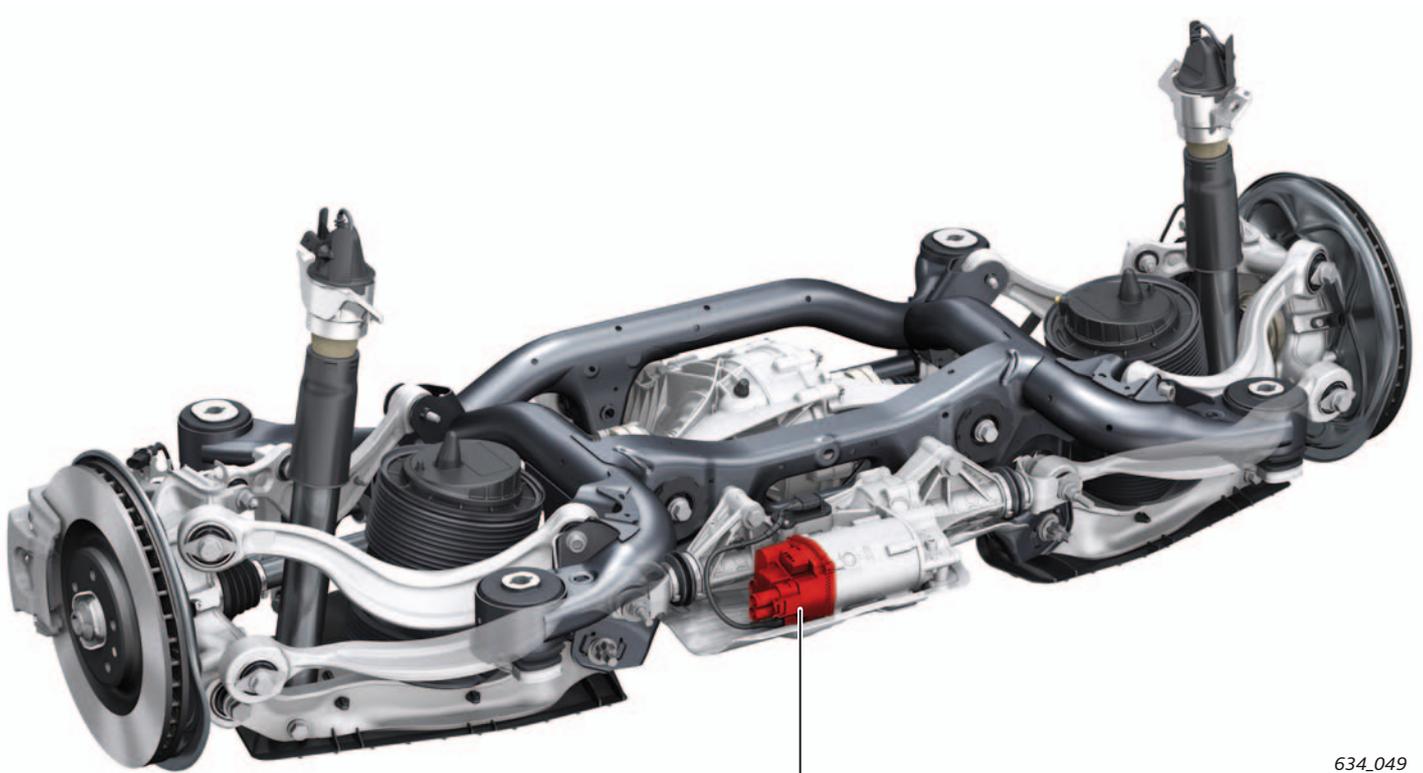


634_056

Unidad de control de la dirección asistida
J500

Dirección total

| Designación | Unidad de control para eje trasero direccionado J1019 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: 0N5) |
| Ubicación | En el portagrupos del eje trasero |
| Funciones asignadas | Gestionar el ángulo de giro de las ruedas traseras en función de la velocidad y del ángulo de dirección <ul style="list-style-type: none">▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Sensor de la posición de la cremallera▶ Excitación (actuadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Motor eléctrico para dirección del eje trasero |
| Dirección para diagnóstico | CB |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al FlexRay |
| Particularidad | La unidad de control y el motor eléctrico para eje trasero direccionado forman una unidad constructiva y sólo se pueden sustituir conjuntamente. |



634_049

Unidad de control para eje trasero direccionado J1019

Suspensión autonivelante

| Designación | Unidad de control del tren de rodaje J775 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Equipamiento opcional <ul style="list-style-type: none">▶ adaptive air suspension (núm. PR: 1BK)▶ adaptive air suspension sport (núm. PR: 2MA) |
| Ubicación | Bajo la consola central delantera sobre el túnel central |
| Funciones asignadas | Gestión de la suspensión autonivelante <ul style="list-style-type: none">▶ Lectura de señales (emisores / sensores / conmutadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Pulsador del nivel de carga▶ Sensor de nivel del vehículo (4 piezas)▶ Sensor de la presión para la suspensión autonivelante▶ Sensor de la temperatura del compresor para la suspensión autonivelante▶ Excitación (actuadores):<ul style="list-style-type: none">▶ Válvula de bajada para la suspensión autonivelante▶ Motor del compresor de la suspensión autonivelante▶ Válvula del brazo telescópico (4 piezas)▶ Válvula del acumulador de presión de la suspensión autonivelante |
| Dirección para diagnóstico | 74 |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al FlexRay▶ Comunica a través de un sistema de subbus con el motor del compresor de la suspensión autonivelante V66. |
| Particularidad | Transmite los datos de los sensores de nivel del vehículo hacia la unidad de control de la red de a bordo J519 a través del bus de datos. La unidad de control de la red de a bordo utiliza estos datos para gestionar la regulación del alcance de las luces. |

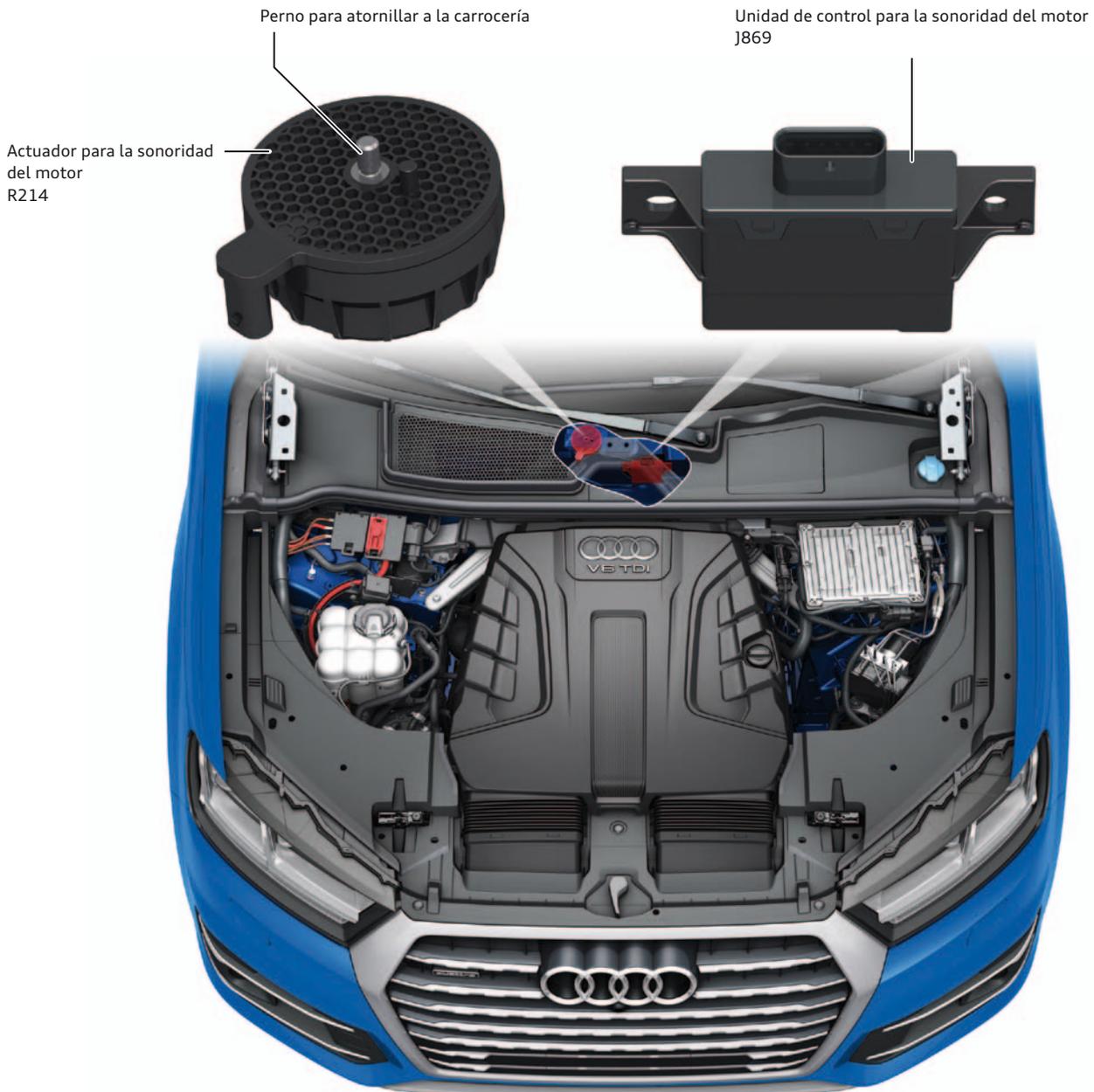


634_055

Unidad de control del tren de rodaje J775

Sonido interior

| Designación | Unidad de control para la sonoridad del motor J869 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Se instala en vehículos con motor Diesel |
| Ubicación | En el centro de la caja de aguas, debajo del parabrisas |
| Funciones asignadas | <ul style="list-style-type: none">▶ Lectura (señales):<ul style="list-style-type: none">▶ Régimen de motor, carga de motor (unidad de control del motor J623)▶ Gama de marchas (unidad de control del cambio automático J217)▶ Velocidad de marcha (unidad de control del ABS J104)▶ Perfil de conducción (unidad de control de la red de a bordo J519)▶ Excitación (actuador):<ul style="list-style-type: none">▶ Actuador para la sonoridad del motor R214 |
| Dirección para diagnóstico | A9 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al CAN Extended |
| Particularidad | El actuador para la sonoridad del motor va atornillado a la carrocería por debajo del parabrisas. El actuador genera una sonoridad estructural (oscilaciones de la carrocería), que se transmite hacia el parabrisas. El parabrisas actúa como la membrana de un altavoz y transforma la sonoridad estructural en una sonoridad aérea, que luego es escuchable para los ocupantes del vehículo. |



Sistema electrónico de información

| Designación | Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Se implementa siempre |
| Ubicación | En la guantera |
| Función asignada | Gestión de los componentes de infotainment |
| Dirección para diagnóstico | 5F |
| Comunicación por bus de datos | <ul style="list-style-type: none">▶ Unidad abonada al CAN Infotainment▶ Unidad abonada al bus MOST▶ J794 comunica a través del CAN para sistema modular de infotainment (MIB) con la pantalla MMI J685 y la unidad de mandos del sistema multimedia E380▶ A través de LVDS comunica 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). |
| Particularidades | J794 es unidad de gestión del sistema y unidad maestra para diagnóstico de anillo interrumpido del bus MOST. |



Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794

634_051

Amplificadores de sonido

| Designación | Unidad de control del paquete de sonido digital J525 |
|-------------------------------|---|
| Dotación | Equipamiento opcional <ul style="list-style-type: none">▶ Bang&Olufsen Advanced Sound System con sonido en 3D (núm. PR: 8RF)▶ Bose Soundsystem con sonido en 3D (núm. PR: 9VS) |
| Ubicación | En la parte trasera izquierda del maletero, bajo el recubrimiento del piso del maletero |
| Función asignada | Excitación de hasta 23 altavoces |
| Dirección para diagnóstico | 47 |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al bus MOST |



Unidad de control del paquete de sonido digital J525

634_053

Receptor de TV

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



634_052

Cambiador de DVD

| Designación | Cambiador de DVD R161 |
|-------------------------------|--|
| Dotación | Equipamiento opcional (núm. PR: 6G2) |
| Ubicación | En la parte izquierda del maletero, detrás del guarnecido lateral del maletero |
| Función asignada | Lectura de DVD y transmisión de datos hacia la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 |
| Dirección para diagnóstico | 0E |
| Comunicación por bus de datos | Unidad abonada al bus MOST |



634_054

Alumbrado exterior

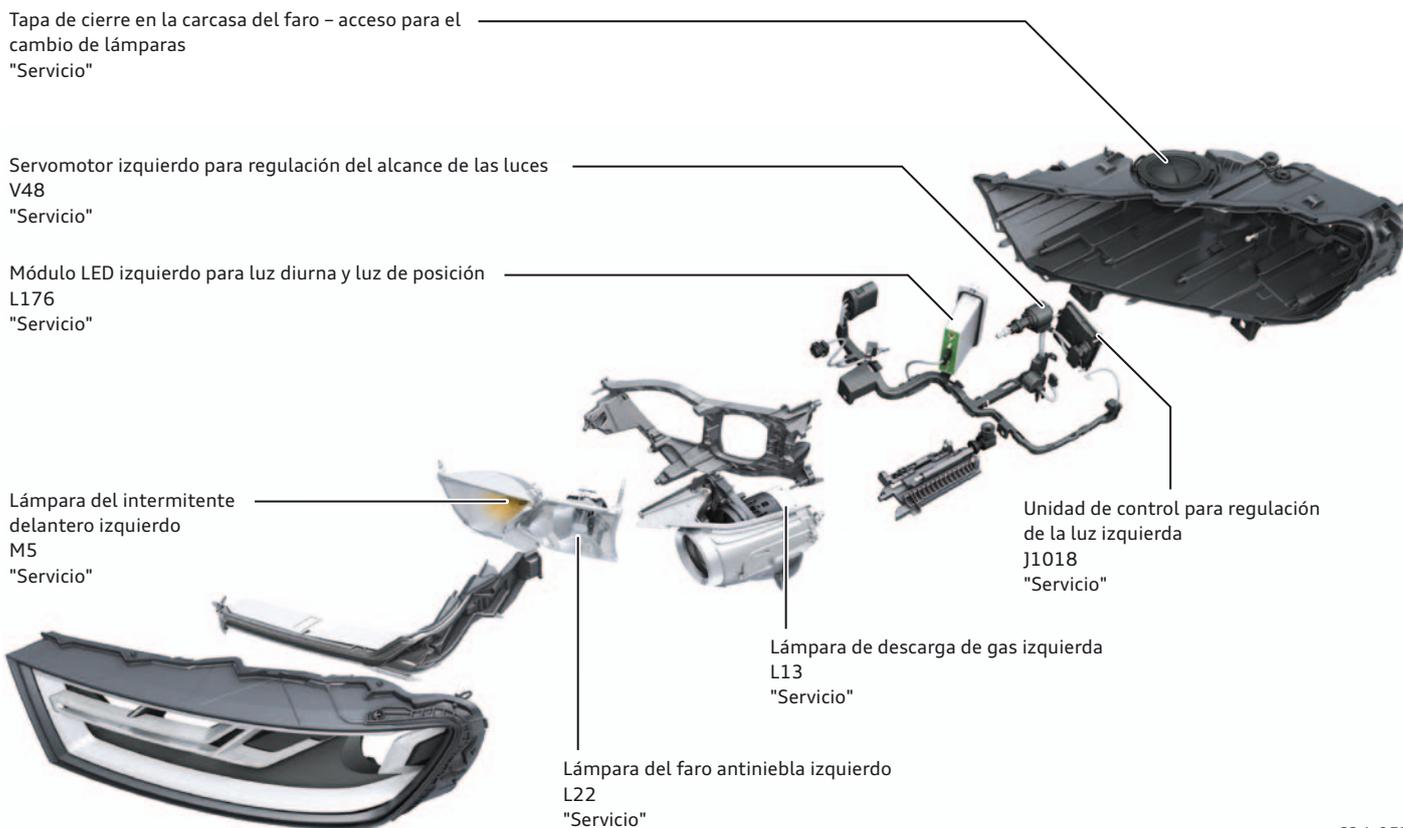
Variantes de faros

En el Audi Q7 se diferencian las siguientes variantes de los faros:

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

Faros xenón

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



634_057

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.

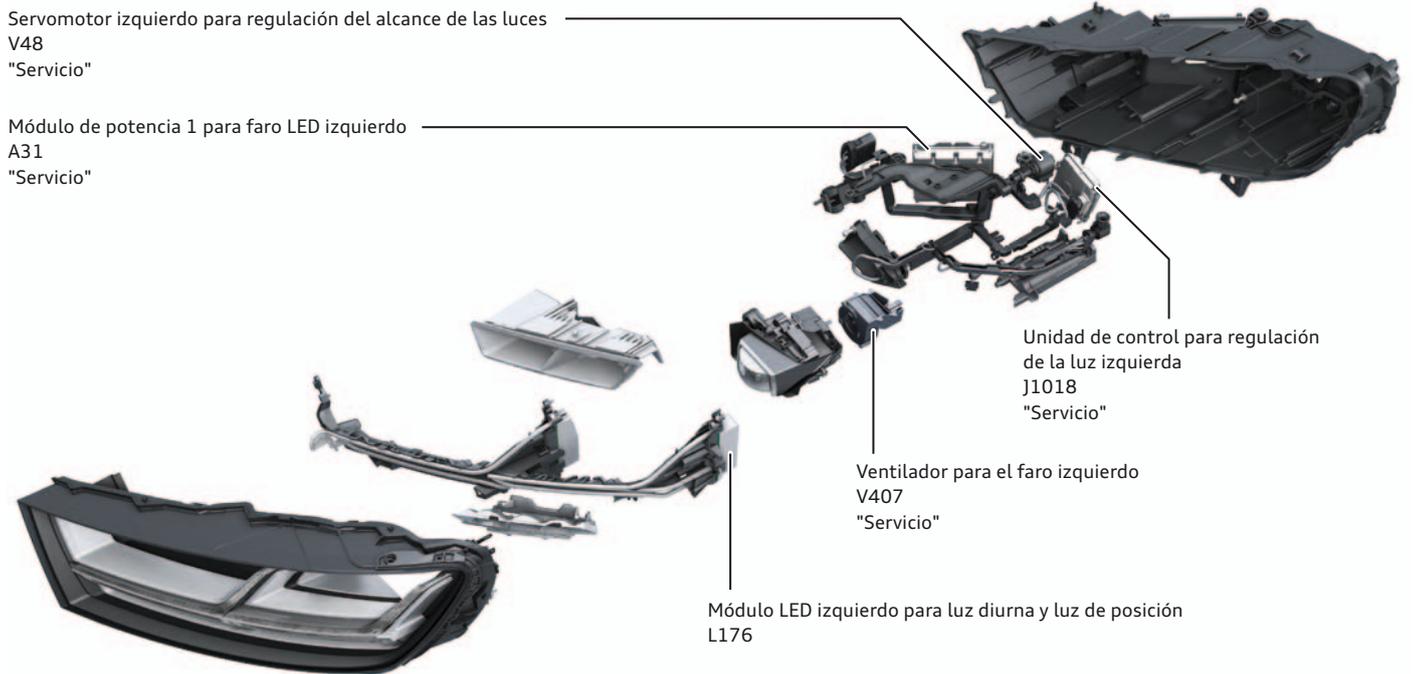
Las piezas identificadas con "Servicio" en las descripciones detalladas de los faros que se proporcionan en las páginas siguientes son piezas que se pueden cambiar de forma individual en caso de avería.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Faros LED

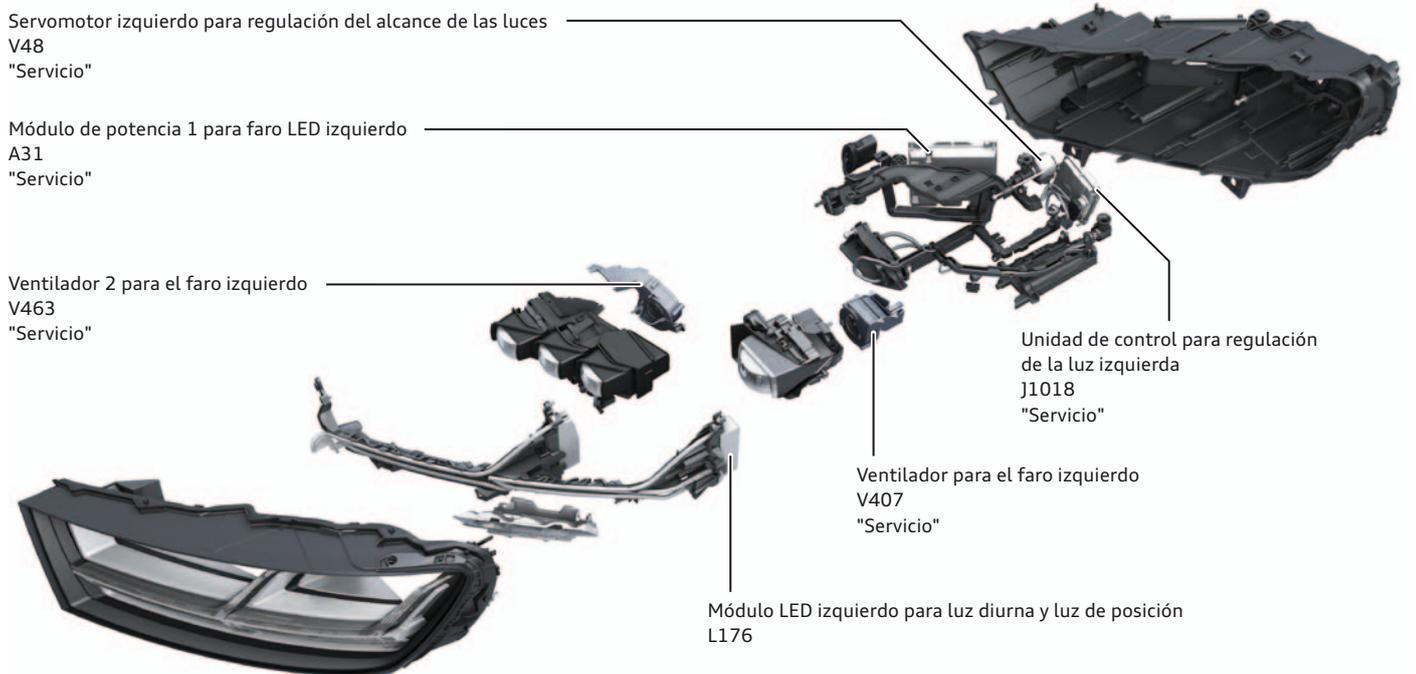
La figura muestra el faro izquierdo de la variante ECE¹⁾.



634_058

Faros LED Audi Matrix

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



634_059

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

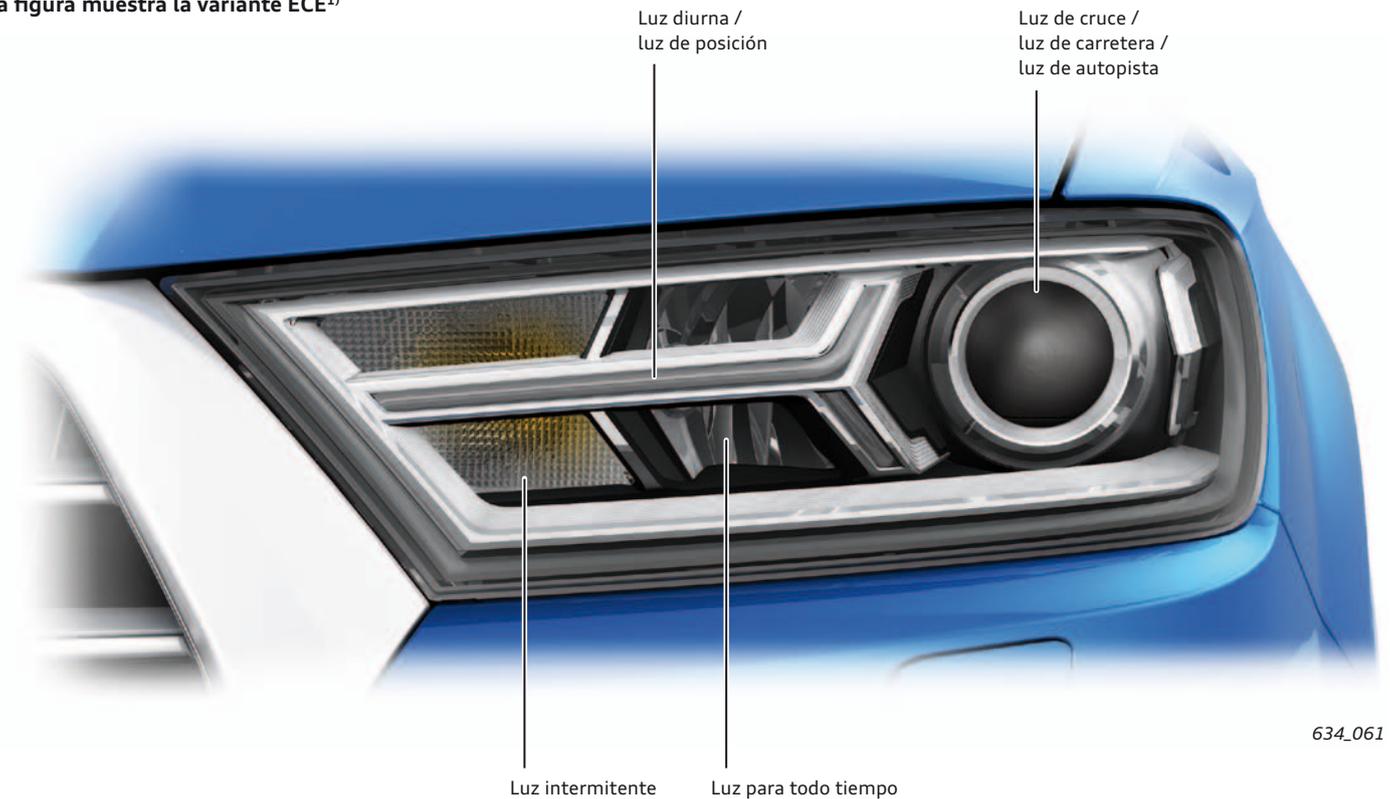


Nota

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 recambios.

Faros xenón

La figura muestra la variante ECE¹⁾



634_061

| Funciones de luces | Elementos de iluminación empleados | Potencia |
|---|--|------------|
| Luz diurna | 4 diodos luminosos con conductor óptico de material plástico | 14 vatios |
| Luz de posición | En la función de luz, la luz de posición funciona con intensidad rebajada | 3 vatios |
| Luz de cruce | Lámpara de descarga de gas D5S | 25 vatios |
| Luz de autopista | 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 H7 | 55 vatios |
| Luz intermitente | Bombilla PWY24W | 24 vatios |
| Luz limitadora lateral (SAE ²⁾ sin figura) | 1 diodo luminoso | 0,8 vatios |

Particularidades de las funciones de luces

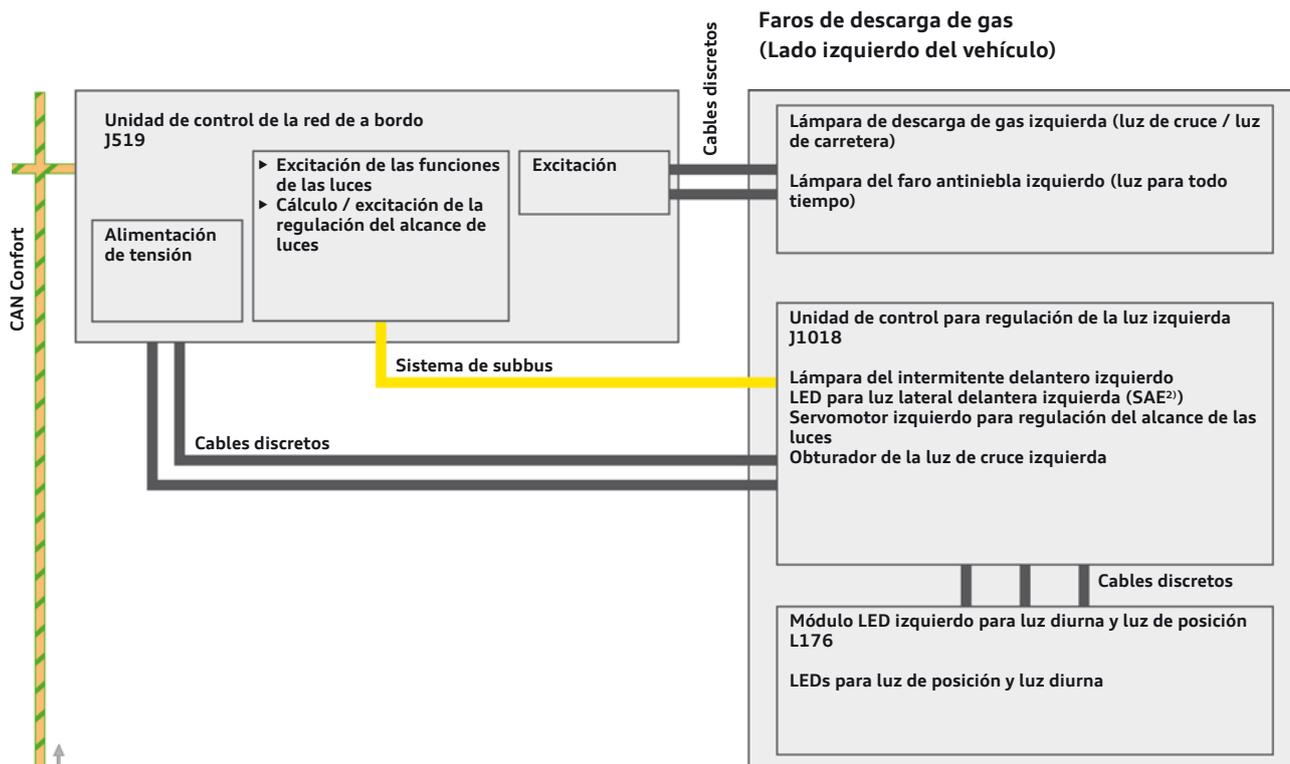
La luz diurna se reduce en intensidad durante el ciclo de la intermitencia; en la variante SAE²⁾ se desconecta. La luz para todo tiempo se apaga fundamentalmente al utilizar los intermitentes.

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 Coming Home / Leaving Home se utiliza la luz de cruce y la luz de posición.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Principio esquemático de la excitación



Las señales 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.

634_008

Excitación

En la versión equipada con faros xenón la unidad de control de la red de a bordo J519 gestiona las lámparas de descarga de gas y las lámparas de los faros antiniebla, a través de cables discretos. Además de ello, la J519 establece, a través de cables discretos para la alimentación de tensión y a través de un sistema de subbus, la comunicación con la unidad de control para regulación de la luz izquierda/derecha J1018/J1023.

Las unidades de control J1018/J1023 tienen función de autodiagnóstico con acceso a través de los códigos de dirección 29 y 39, respectivamente. A través de éstas se gestionan las luces intermitentes, las luces limitadoras laterales (SAE²⁾), los servomotores para la regulación del alcance de las luces y los obturadores para la luz de cruce. Aparte de ello se encargan de excitar los módulos LED para luz diurna y luz de posición.

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 bombillas y las lámparas de descarga de gas se pueden sustituir en el faro montado, con el acceso a través de una tapa situada por la parte superior de la carcasa del faro.

Los cebadores van integrados en las carcasas de las lámparas de descarga de gas D5S. Los módulos LED para luz diurna y luz de posición, las unidades de control para regulación de las luces y los servomotores para regulación del alcance de las luces se pueden sustituir de forma individual después de desmontar los faros.

Adaptación para circulación contraria

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

Equipamiento opcional

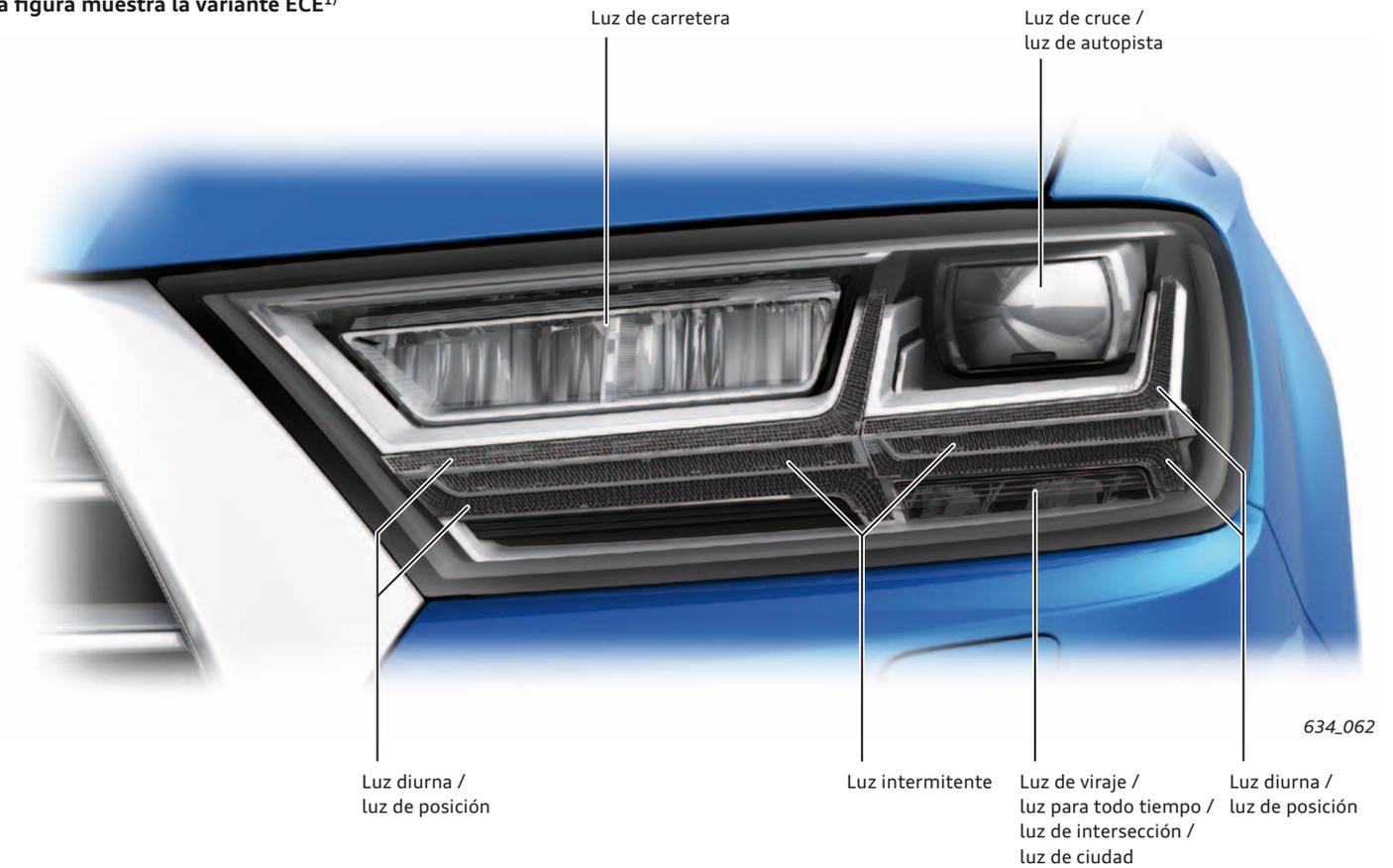
El faro xenón se puede combinar con un asistente de luz de carretera (núm PR: 8G1), así como con un sistema de limpieza de faros (núm. PR: 8X1).

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Faros LED

La figura muestra la variante ECE¹⁾



| Funciones de luces | Elementos de iluminación empleados | Potencia |
|---|--|-------------|
| Luz diurna | 4 diodos luminosos con conductor óptico de material plástico | 14 vatios |
| Luz de posición | En la función de luz, la luz de posición funciona con intensidad rebajada | 3 vatios |
| Luz de cruce | 8 diodos luminosos | 26 vatios |
| Luz de autopista | Elevación de la luz de cruce por medio de la regulación del alcance de las luces | |
| Luz de carretera | 5 diodos luminosos | 17 vatios |
| Luz de viraje | 3 diodos luminosos 100 % | 10 vatios |
| Luz para todo tiempo | Luz de viraje con intensidad rebajada por ambos lados a 60 % y luz de cruce a 80 % | |
| Luz de intersección (ECE ¹⁾) | Luz de viraje por ambos lados y luz de cruce | |
| Luz de ciudad (ECE ¹⁾) | Luz de viraje con intensidad rebajada por ambos lados a 60 % y luz de cruce a 80 % | |
| Luz intermitente | 6 diodos luminosos | 12,4 vatios |
| Luz limitadora lateral (SAE ²⁾) | 1 diodo luminoso | 0,8 vatios |

Particularidades de las funciones de luces

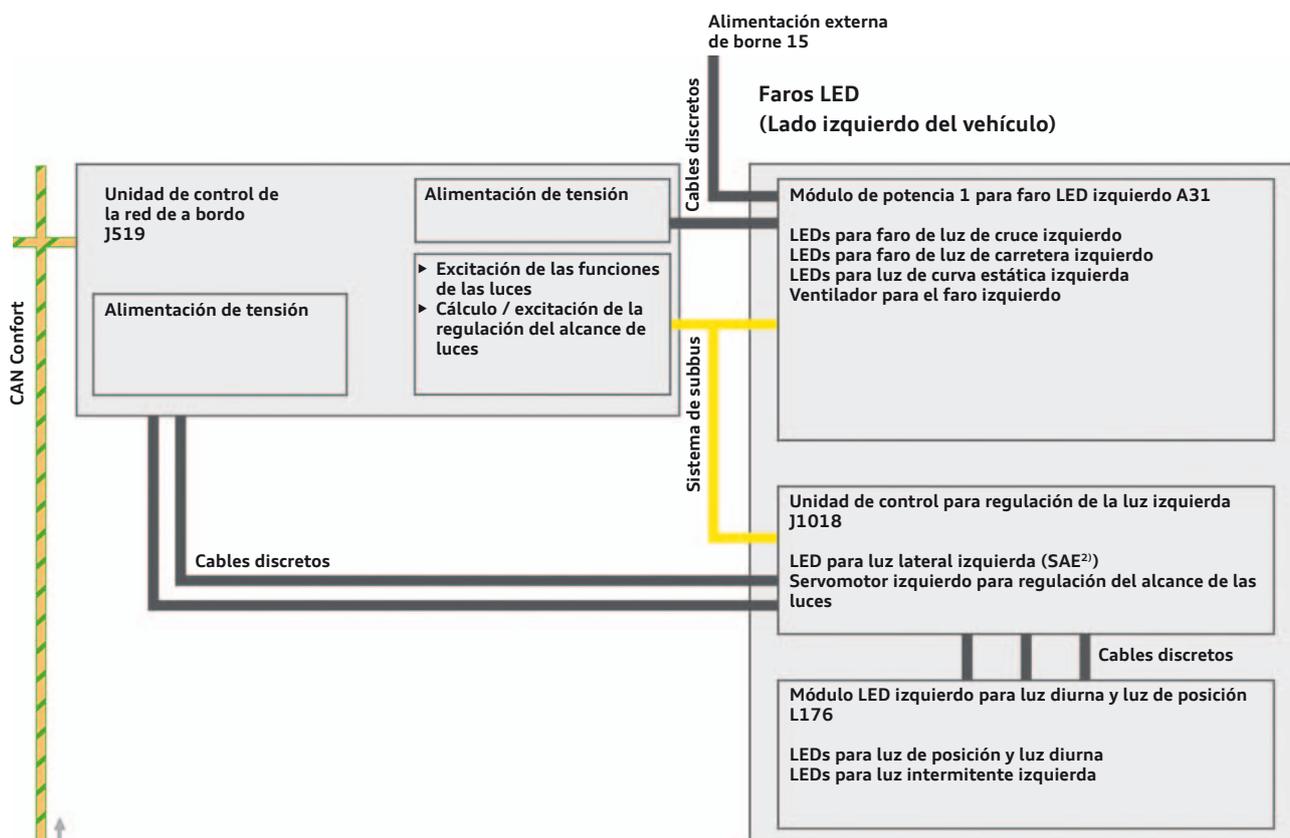
La luz diurna se reduce en intensidad durante el ciclo de la intermitencia; en la variante SAE²⁾ se desconecta. La luz para todo tiempo, la luz de intersección y la luz de ciudad no se influyen al funcionar las luces intermitentes.

Para la función de luz de acceso / luz de abandono (Coming Home / Leaving Home) se utilizan las luces de cruce y de posición.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Principio esquemático de la excitación



Las señales 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.

634_009

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 J1018/1023. 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. 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.

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. Previo desmontaje de los faros se pueden sustituir individualmente los ventiladores para faros, el servomotor para regulación del alcance de las luces, los módulos LED para luz diurna y luz de posición, así como las unidades de control que están comunicadas con la unidad de control de la red de a bordo a través del sistema de subbus.

Adaptación para circulación contraria

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

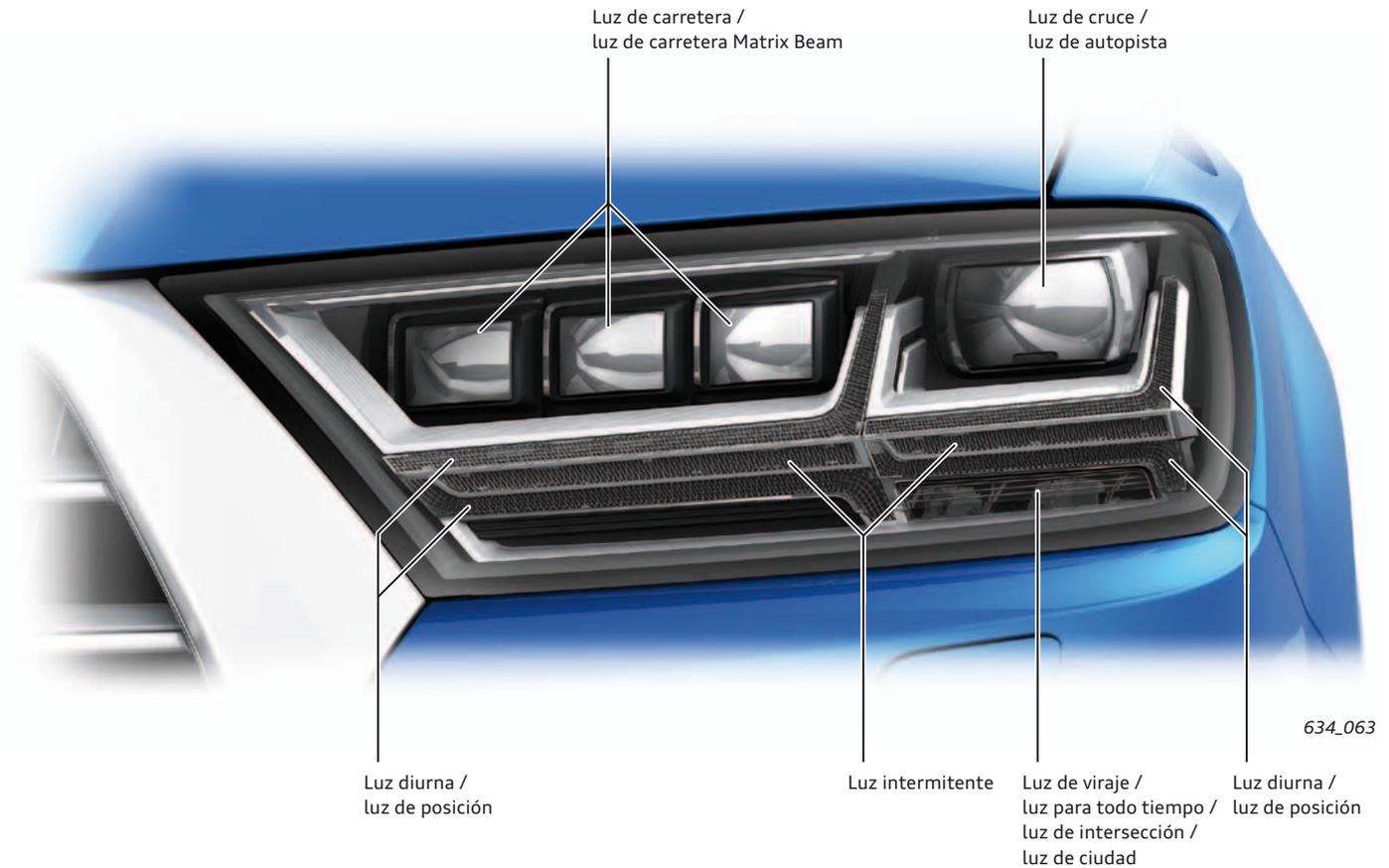
Dotación

El faro LED se puede combinar adicionalmente con un asistente de luz de carretera (núm. PR: 8G1).

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Faros LED Audi Matrix



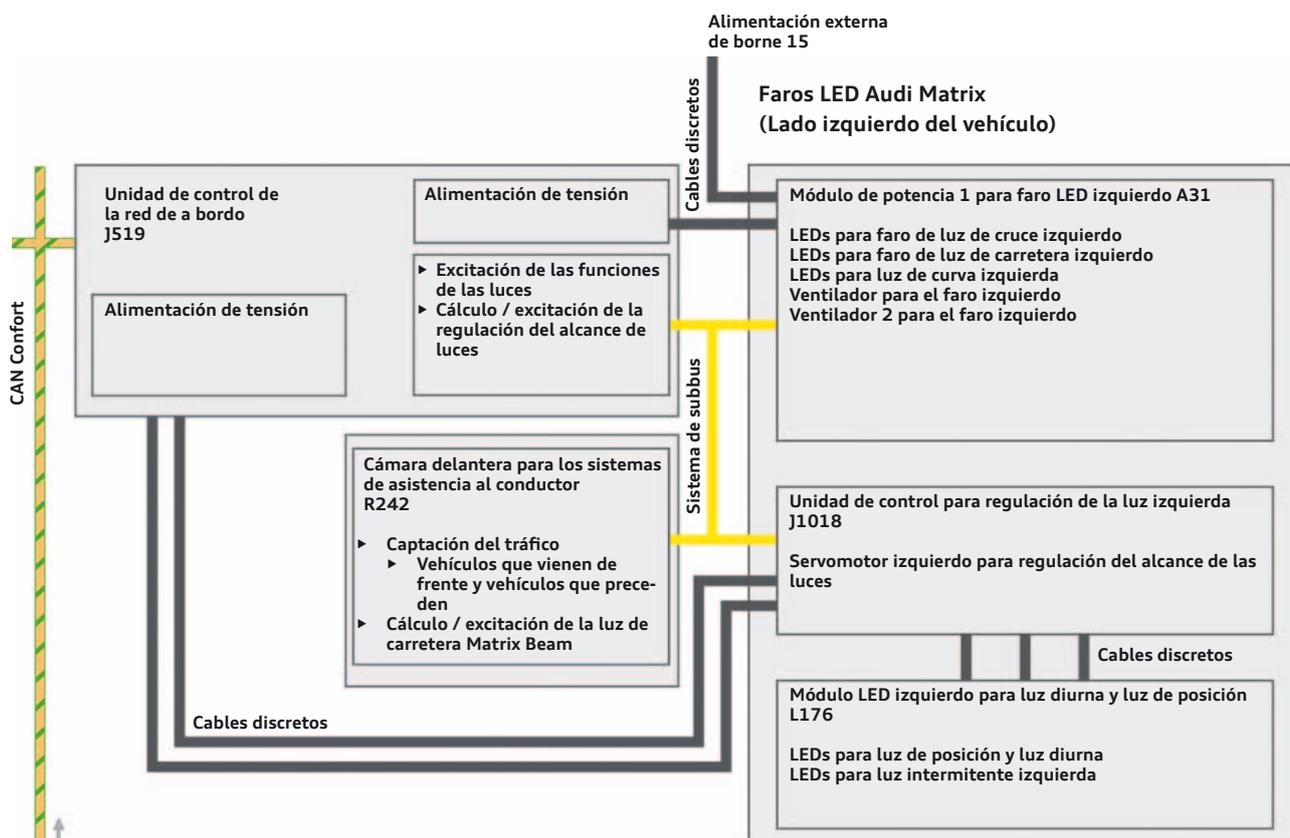
| Funciones de luces | Elementos de iluminación empleados | Potencia |
|------------------------------|--|-------------|
| Luz diurna | 4 diodos luminosos con conductor óptico de material plástico | 14 vatios |
| Luz de posición | En la función de luz, la luz de posición funciona con intensidad rebajada | 3 vatios |
| Luz de cruce | 8 diodos luminosos | 26 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 | 30 diodos luminosos | 68 vatios |
| Luz de viraje | 3 diodos luminosos 100 % | 10 vatios |
| Luz para todo tiempo | Luz de viraje con intensidad rebajada por ambos lados a 60 % y luz de cruce a 80 % | |
| Luz de intersección | Luz de viraje por ambos lados y luz de cruce | |
| Luz de ciudad | Luz de viraje con intensidad rebajada por ambos lados a 60 % y luz de cruce a 80 % | |
| Luz intermitente | 6 diodos luminosos | 12,4 vatios |

Particularidades de las funciones de luces

A la luz diurna se le rebaja la intensidad durante la operación de intermitencia. 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 luz de acceso / luz de abandono (Coming Home / Leaving Home) se utilizan las luces de cruce y de posición.

Principio esquemático de la excitación



Las señales 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.

634_010

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 J1018/1023. 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 Matrix Beam, luz de curva estática (luz de viraje), luz de curva dinámica, así como ambos ventiladores para faro. 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 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.

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. El programa para la calibración de los faros LED Audi Matrix, sin embargo, se ejecuta en la cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242. Está al acceso a través del código de dirección A5.

Las lámparas del faro LED Audi Matrix no se pueden sustituir. Previo desmontaje de los faros se pueden sustituir individualmente los ventiladores para faros, el servomotor para regulación del alcance de las luces, los módulos LED para luz diurna y luz de posición, así como las unidades de control que están comunicadas con la unidad de control de la red de a bordo a través del sistema de subbus.

Adaptación para circulación contraria

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

Dotación

El lavafaros se instala de serie en vehículos con faros LED Audi Matrix.

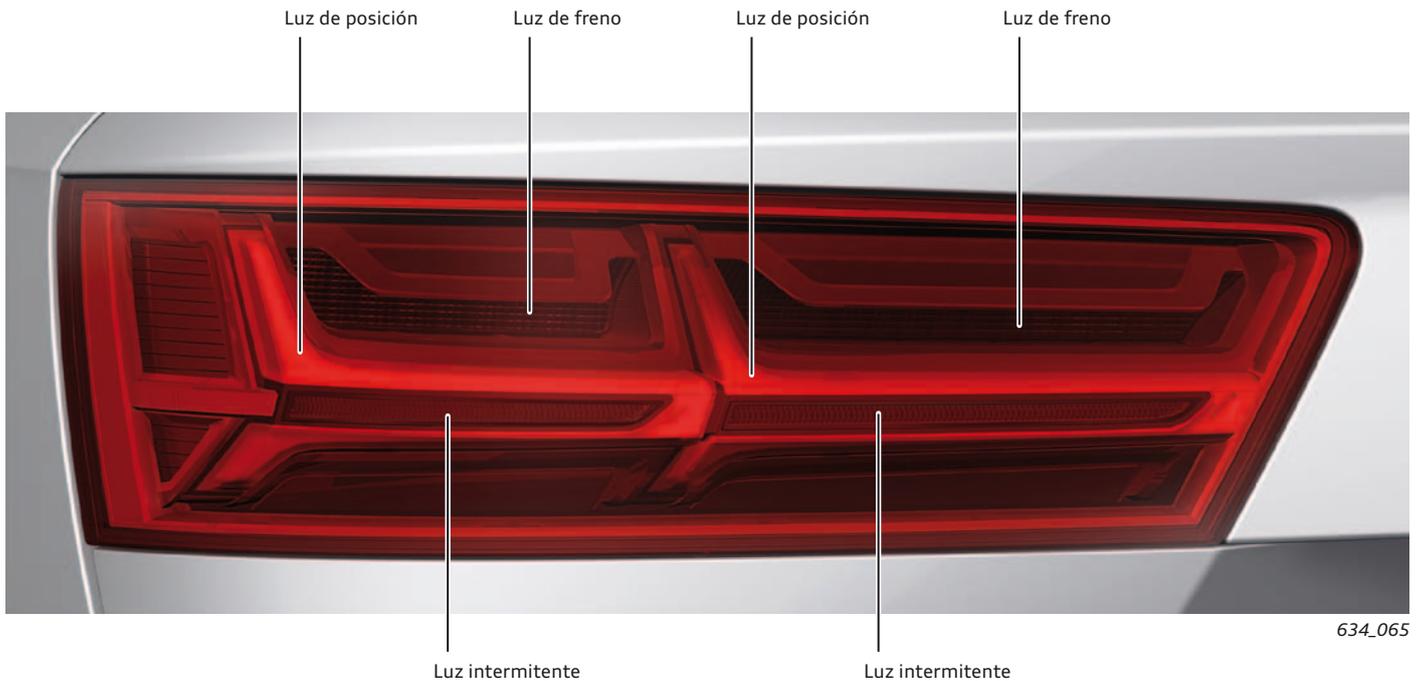
Grupos ópticos traseros

Grupos ópticos traseros principales

Los grupos ópticos traseros principales del Audi Q7 van instaladas en el portón/capó trasero. Se aplican exclusivamente lámparas LED. Se diferencia entre las siguientes variantes de los grupos ópticos traseros principales del Audi Q7:

- ▶ Variante Low (ECE¹⁾)
- ▶ Variante Low (SAE²⁾)
- ▶ Variante High (ECE¹⁾) (con intermitencia "barrida")

Las diferentes variantes de los grupos ópticos traseros tienen la misma geometría. Solamente se diferencian ante la variante Low por la luz limitadora lateral adicional para la variante SAE²⁾. La variante High con la función de intermitencia "barrida" posee un módulo electrónico adicional en el grupo óptico trasero y no se ofrece para el mercado norteamericano.

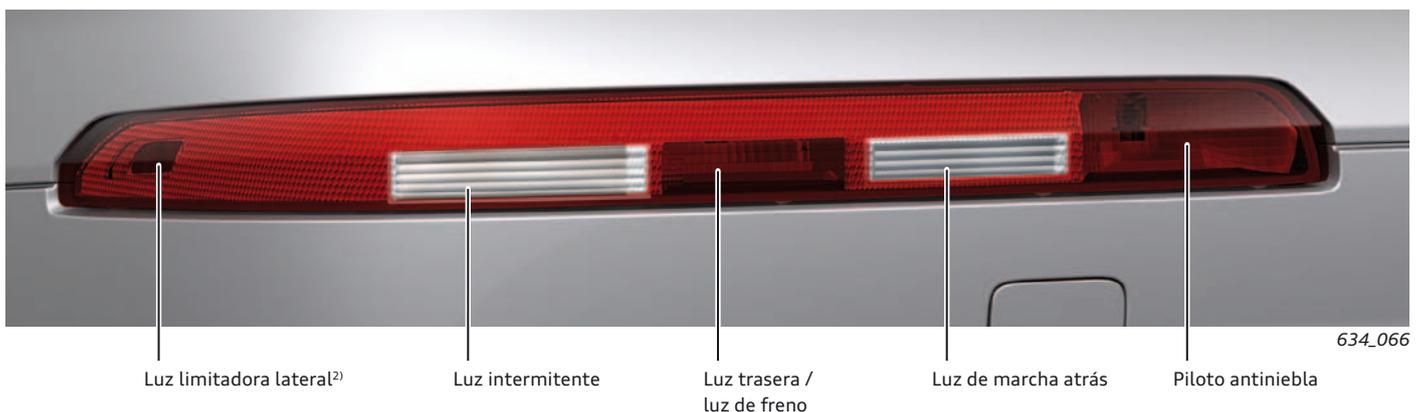


Grupos ópticos traseros adicionales

Los grupos ópticos traseros adicionales se instalan en el protector del paragolpes. Se aplican exclusivamente lámparas en forma de bombilla. Se diferencia entre las siguientes variantes de los grupos ópticos traseros adicionales en el Audi Q7:

- ▶ Variante ECE¹⁾
- ▶ Variante SAE²⁾ (con luz limitadora lateral)

Los grupos ópticos traseros adicionales se utilizan para las funciones de luz de marcha atrás y piloto antiniebla. Las funciones de luz piloto, luz de freno y luz intermitente únicamente se activan al estar abierto el portón/capó trasero o si se averían los grupos ópticos traseros principales.



¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ SAE = para el mercado norteamericano

Excitación de los grupos ópticos traseros

Excitación

La unidad de control central del sistema de confort J393 se encarga de excitar los grupos ópticos traseros principales y adicionales.

Para la función de luz de acceso / luz de abandono (Coming Home / Leaving Home) se utilizan los LEDs de la luz trasera y las luces de la matrícula.

La unidad de control central del sistema de confort J393 informa a los grupos ópticos traseros principales, a través de un cable discreto, si la función de los intermitentes se ha de ejecutar de forma "barrida" o convencional.

Servicio

En los grupos ópticos traseros principales no se pueden sustituir lámparas ni el módulo electrónico para la "intermitencia barrida". En caso de avería se tiene que sustituir el grupo óptico trasero completo.

Conmutación de los grupos ópticos traseros

Conmutación al abrir el portón/capó trasero

Debido a que, al abrir el portón/capó trasero, los grupos ópticos traseros principales lo acompañan hacia arriba y dejan de quedar a la vista para el tráfico que sucede, es necesario que los grupos ópticos traseros adicionales se hagan cargo en ese caso de las funciones de luz trasera, luz de freno y luz intermitente. Los grupos ópticos traseros principales se desactivan entonces. Si se vuelve a cerrar el portón/capó trasero, se vuelve a conmutar hacia los grupos ópticos traseros principales y se desactivan nuevamente los grupos ópticos traseros adicionales.

Secuencia operativa de la conmutación de los grupos ópticos traseros

Componentes participantes:

- ▶ Unidad de control central del sistema de confort J393
- ▶ Sensor 1 de portón/capó trasero cerrado G525
- ▶ Sensor 2 de portón/capó trasero cerrado G526
- ▶ Conmutador de contacto en el portón/capó trasero para la alarma antirrobo F123
- ▶ Grupos ópticos traseros principales
- ▶ Grupos ópticos traseros adicionales

Dotación

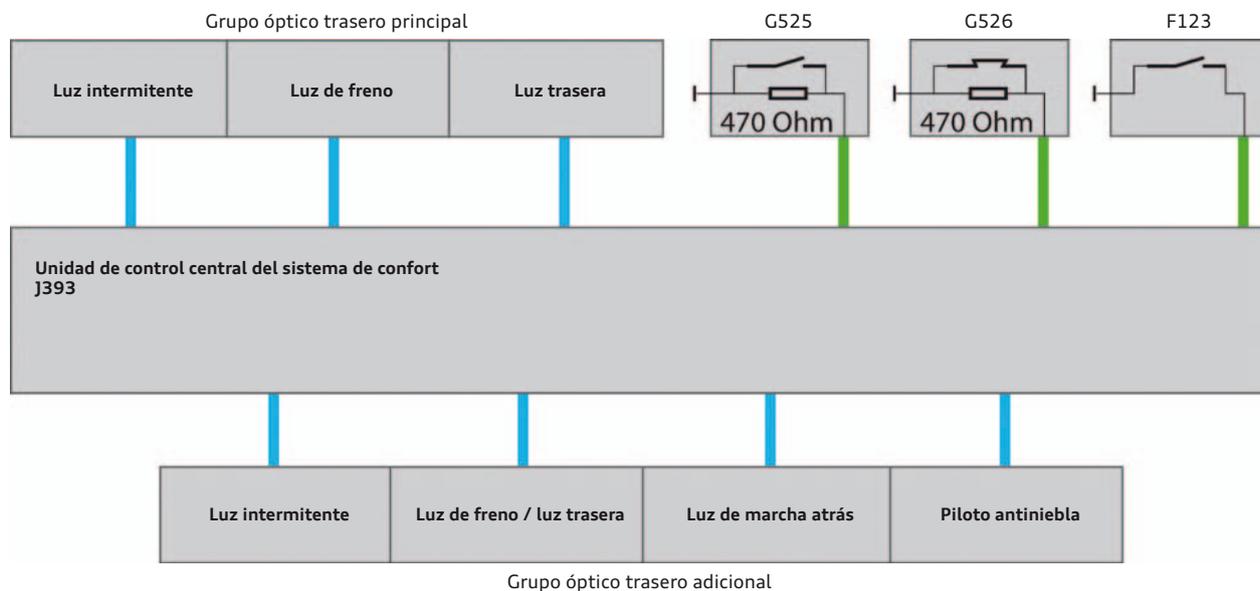
La variante Low del grupo óptico trasero principal se instala en vehículos con faros xenón o en vehículos destinados al mercado norteamericano.

La variante High se aplica a vehículos con faros LED y a vehículos con faros LED Audi Matrix.

En los grupos ópticos traseros adicionales se pueden sustituir individualmente las bombillas. Para ello se tiene que desmontar la unidad de iluminación de su alojamiento en el protector del para-golpes.

Conmutación en caso de fallo del funcionamiento

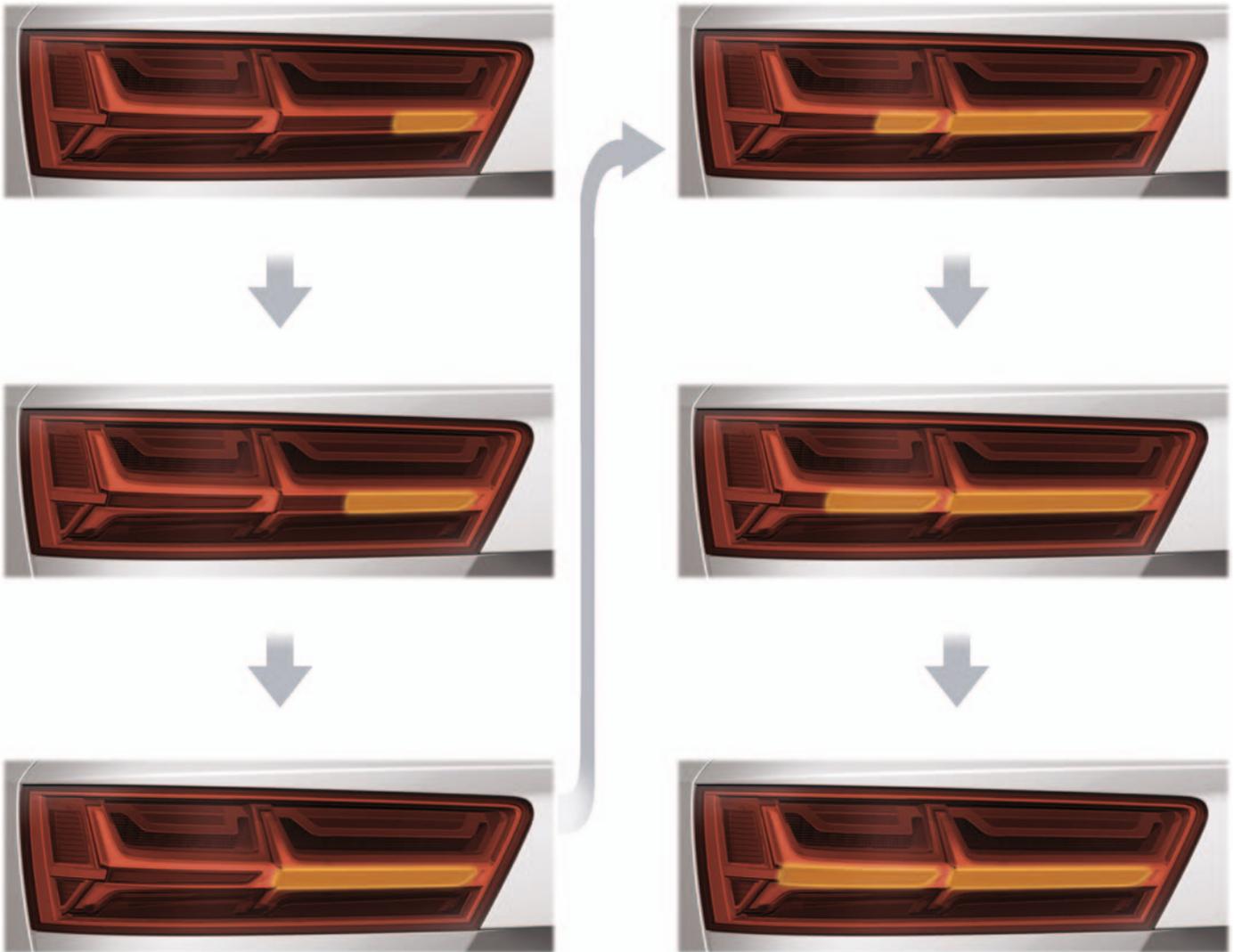
Si la unidad de control central del sistema de confort J393 identifica una avería en la función de luces o bien en uno o ambos grupos ópticos traseros principales, se conmuta por ambos lados hacia los grupos ópticos traseros adicionales. En el Audi Q7 (tipo 4M) no se ha implementado ninguna conmutación asimétrica como la del Audi Q7 (tipo 4L).



Intermitencia "barrida"

En el Audi Q7 se aplica en la variante High el grupo óptico trasero con la función de intermitencia "barrida".

Bajo intermitencia "barrida" se entiende una activación consecutiva de los LEDs de intermitencia, de dentro hacia fuera. Después de ello todos los LEDs de intermitencia se apagan simultáneamente.



634_064

Excitación

La unidad de control de la red de a bordo J519 transmite la solicitud de activación de la función de intermitencia hacia 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 grupos ópticos traseros.

Debido a que no para todos los tipos de intermitencia es deseable la intermitencia "barrida", hay un cable discreto que va desde J393 hasta los grupos ópticos traseros. A través de este cable se informa al módulo electrónico en los grupos ópticos traseros si la intermitencia ha de ser "barrida" o convencional.

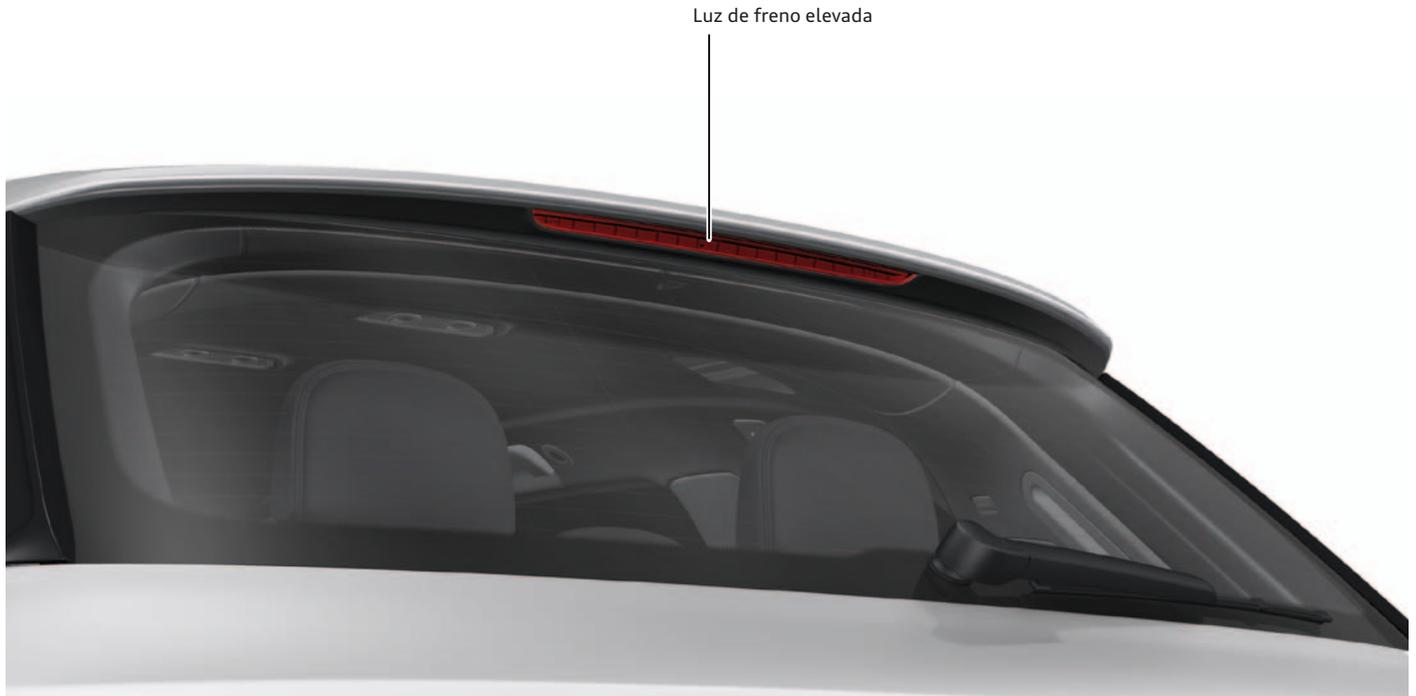
Por ejemplo, la intermitencia convencional se aplica en las luces intermitentes en caso de colisión, luces intermitentes de emergencia automáticas y en las luces intermitentes de advertencia en una frenada muy intensa.

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

Luz de freno elevada / luces de matrícula

La luz de freno elevada va integrada en el espóiler trasero y respalda la función de la luz de freno con 18 LEDs.

En la luz de freno elevada no se pueden cambiar piezas por separado. Si se avería tiene que sustituirse el componente completo. Esto sólo es posible previo desmontaje del espóiler trasero.



634_068

Luces de la matrícula

Las luces de la matrícula del Audi Q7 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. Son excitadas, al igual que la luz de freno elevada, 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.



634_069

Sistema Start-Stop

Historial

El sistema Start-Stop o, dicho más exactamente, la versión 1.0 de este sistema, fue implantado por Audi en el 2009 con el Audi A4 (tipo 8K).

En el año 2012 le siguió la versión 1.5 con funciones adicionales (primera implantación en el Audi A3 (tipo 8V) y luego en el 2014, en el Audi TT (tipo FV)):

- ▶ Start-Stop con adaptive cruise control (ACC)
- ▶ Start-Stop con asistente en arrancada o bien freno de estacionamiento electromecánico
- ▶ Modo intermitente en la gama de selección **P**
- ▶ Es posible parar posteriormente el motor por una intervención del conductor

Particularidades en el Audi TT (tipo FV):

- ▶ Sin modo Start-Stop en la gama de selección **S** o bien con la palanca selectora en la posición tiptronic
- ▶ Indicación adicional **OFF** y **READY** en el cuentarrevoluciones

Sistema Start-Stop versión 2.0

Con el Audi Q7 se implanta ahora la versión 2.0 del sistema Start-Stop, que lleva las siguientes funciones adicionales:

- ▶ Modo intermitente en todas las gamas de marchas
- ▶ Modo intermitente también en vehículos con cambio manual
- ▶ Sin modo Start-Stop en la gama de selección **S** o bien con la palanca selectora en la posición tiptronic
- ▶ Start-Stop con conducción con remolque sólo ECE¹⁾
- ▶ Indicación adicional **OFF** y **READY** en el cuentarrevoluciones

Sistema Start-Stop con regulación de distancia (ACC - adaptive cruise control)

Vehículos con cambio automático

La regulación de distancia respalda al conductor al circular en caravana. Si se detiene un objeto detectado, que va por delante, el propio vehículo frena dentro de los límites del sistema y se mantiene parado. Si está activado el sistema Start-Stop se detiene el motor al estar dadas determinadas condiciones. Aparte de las condiciones de activación habituales del sistema Start-Stop, en esta situación el motor arranca de nuevo bajo las condiciones siguientes:

- ▶ Al ponerse en marcha el vehículo que precede
- ▶ Tirando de la palanca de mando del ACC
- ▶ Dando un toque al pedal acelerador

Con la revalorización del producto (PA) del Audi A6/A7 (tipo 4G) y la revalorización del producto Audi Q3 le siguió en el año 2014 la versión 1.7 con una función adicional:

- ▶ Parada del motor a velocidades < 7 km/h

Particularidades Audi A7 PA (PA = revalorización del producto):

- ▶ Parada del motor a velocidades < 7 km/h sólo con cambio automático
- ▶ Sin modo Start-Stop en la gama de selección **S** o bien con la palanca selectora en la posición tiptronic
- ▶ Indicación adicional **OFF** y **READY** en el cuentarrevoluciones

Particularidades Audi Q3 PA:

- ▶ Sin indicaciones **OFF** y **READY**

Aunque el sistema Start-Stop versión 2.0 se lanza con el Audi Q7, no significa que todas las funciones adicionales tienen que estar implementadas en el Audi Q7. Así p. ej., actualmente no está previsto ningún cambio manual para el Audi Q7.

Y así es como también se deben contemplar las descripciones siguientes de las funciones, desde este punto de vista.

Sistema Start-Stop con asistente en arrancada o bien freno de estacionamiento electromecánico

Vehículos con cambio automático

Si al estar activado el asistente en arrancada se procede a frenar el vehículo hasta la inmovilidad, y el sistema Start-Stop se encarga de apagar el motor, se puede levantar el pie del pedal de freno. El motor no arranca. El vehículo se mantiene inmóvil por medio del asistente en arrancada o bien, si el tiempo en parado es más largo, se mantiene inmóvil por medio del freno de estacionamiento electromecánico. El motor sólo arranca cuando se acciona el pedal acelerador.

Vehículos con cambio manual²⁾

Los vehículos con cambio manual también se retienen por medio del asistente en arrancada o del freno de estacionamiento, pero arrancan en la forma habitual con sistemas Start-Stop al accionar el pedal de embrague.

¹⁾ ECE = para el mercado europeo

²⁾ No válido para el Audi Q7.

Modo intermitente en la posición de la palanca selectora P

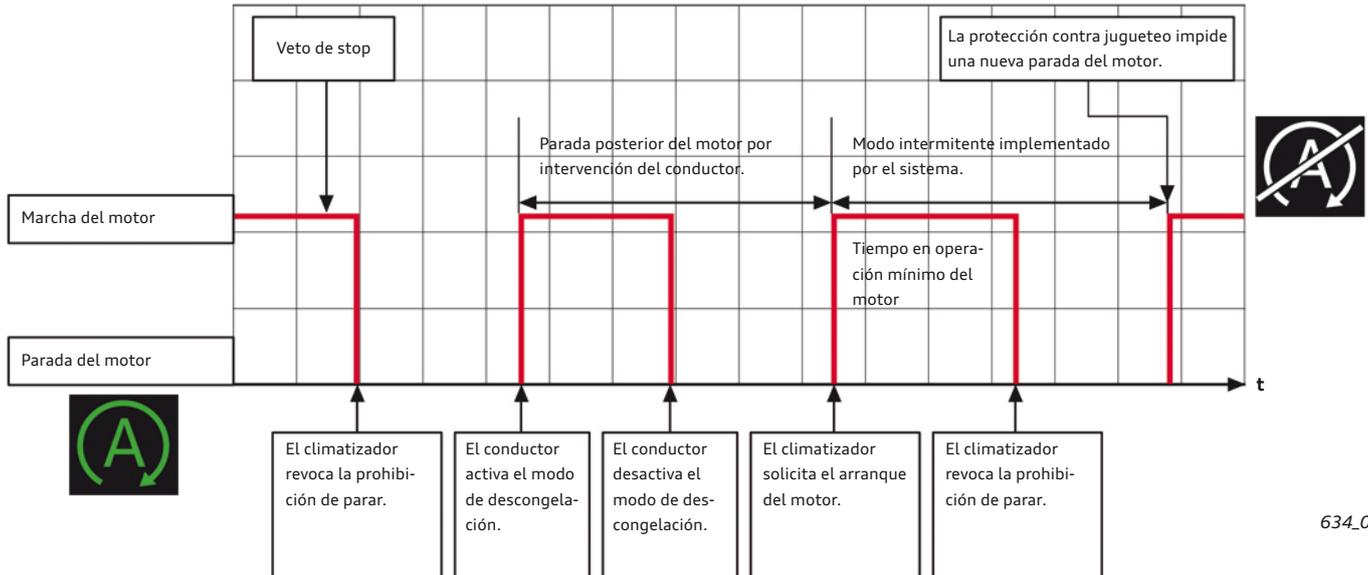
Vehículos con cambio de doble embrague (ejemplo)¹⁾

El motor fue parado por el sistema Start-Stop y la palanca selectora se encuentra en la posición P. Por una solicitud, p. ej. del climatizador, ahora podría arrancar el motor y al alcanzarse la temperatura solicitada (el climatizador anula la prohibición de parar) el sistema también lo vuelve a detener.

Parada posterior del motor por una intervención del conductor (ejemplo)

El motor fue parado por el sistema Start-Stop. El conductor selecciona la función de descongelación y el motor arranca de nuevo. El conductor vuelve a apagar la función de descongelación y el motor se vuelve a parar.

Funcionamiento de la parada posterior del motor y modo intermitente



634_070

Indicación OFF y READY en el cuentarrevoluciones

En combinación con el sistema Start-Stop, en el cuadro de instrumentos del Audi Q7 aparece, por debajo de la escala del cuentarrevoluciones, adicionalmente la indicación **OFF** o bien **READY**.

El vehículo se encuentra parado. El motor fue parado por el sistema Start-Stop (símbolo verde), la aguja del cuentarrevoluciones marca **READY** y avisa con ello la disposición para circular.

Las figuras siguientes se proponen ilustrar los estados operativos y las indicaciones correspondientes.

El vehículo se encuentra parado. El motor no se pudo parar por medio del sistema Start-Stop (símbolo blanco) y marcha a régimen de ralentí.

Si el vehículo está parado y se ha conectado el encendido, la aguja del cuentarrevoluciones se encuentra en **OFF** (no ilustrado).



634_071



634_072

¹⁾ No válido para el Audi Q7.

Audi drive select

Características funcionales

El Audi Q7 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 Q7 puede elegir entre los siguientes modos de conducción:

- ▶ **offroad** (sólo en versiones con muelles de acero)
- ▶ **lift / offroad** (sólo en versiones con suspensión neumática)
- ▶ **allroad** (sólo en versiones con suspensión neumática)
- ▶ **efficiency** (no para el mercado norteamericano)
- ▶ **comfort**
- ▶ **auto**
- ▶ **dynamic**
- ▶ **individual**

En todos los casos se influye en la servoasistencia de la dirección, la gestión del cambio y las características del motor.

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

- ▶ Climatizador
- ▶ Luz de curva
- ▶ Iluminación interior ambiente
- ▶ Sonido interior
- ▶ Eje trasero direccionado
- ▶ Regulación de amortiguadores
- ▶ Suspensión neumática
- ▶ Programador de velocidad
- ▶ Control de distancia (ACC)
- ▶ pre sense basic / pre sense city
- ▶ Sistema Start-Stop

Indicación 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 Q7 a través de la pantalla del MMI o también en el cuadro de instrumentos.



634_073

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



Unidad de mandos del sistema multimedia E380

Indicación

634_074

En el modo **lift / offroad** se visualiza adicionalmente la inclinación del vehículo al lado del menú de selección.



634_075

Modos de conducción

offroad o bien **lift / offroad** – activa las funciones offroad para asistencia de travesía en todoterreno. Se adaptan las características del motor, el cambio y la dirección y se desactiva el sistema Start-Stop.

En versiones con suspensión neumática rige: adicionalmente se eleva el nivel del vehículo 60 mm por encima del normal para la superación de obstáculos, con miras a conservar la altura máxima sobre el suelo.

allroad – sólo con suspensión neumática: eleva el vehículo, como máximo, 25 mm con respecto al nivel normal, para conservar una mayor altura libre sobre el suelo en recorridos difíciles.

efficiency – pone al vehículo en condiciones de consumo económico, reduce la climatización y asiste al conductor en una conducción económica en consumo (no para el mercado norteamericano).

comfort – establece una configuración del vehículo orientada hacia el confort y resulta adecuado p. ej. para viajes largos por autopista.

auto – ofrece, en general, unas sensaciones de conducción confortable y, sin embargo, dinámica, y resulta muy adecuado para el uso cotidiano.

dynamic – ofrece al conductor unas sensaciones de conducción deportiva y resulta adecuado para conducir deportivamente.

Aparte de ello, en el modo **individual** pueden configurarse los ajustes del vehículo de acuerdo con los deseos personales.

Sistemas influenciables



634_076

Manifestación de la función Audi drive select

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

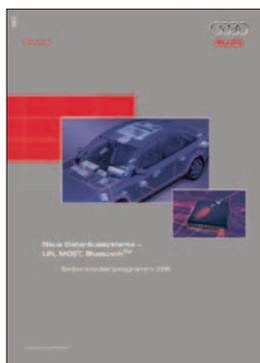
| Sistema | Características del vehículo |
|----------------------------|---|
| Motor y cambio de marchas | El motor y el cambio reaccionan, según el modo operativo, de un modo más espontáneo o más equilibrado ante los gestos del acelerador. En el modo deportivo dynamic los puntos de cambio se desplazan a gamas de regímenes superiores. En el modo efficiency , en cambio, los puntos de cambio se desplazan a gamas de regímenes inferiores. De ese modo se puede reducir el consumo de combustible. |
| Suspensión neumática | La suspensión neumática viene a ser un sistema de suspensión y amortiguación neumáticas reguladas electrónicamente. El ajuste depende del modo seleccionado, de los movimientos de la dirección, las intervenciones de frenado y aceleración por parte del conductor, así como de la superficie de la calzada, la velocidad de marcha y la carga útil a bordo del vehículo. La altura libre del vehículo sobre el suelo depende del modo seleccionado y de la velocidad. Si el vehículo se encuentra en el modo allroad , la altura libre sobre el suelo es marcadamente superior. A partir de una velocidad de aprox. 80 km/h o bien 120 km/h se va reduciendo gradualmente la altura sobre el suelo. Si se reduce la velocidad, aumenta automáticamente de nuevo la altura libre sobre el suelo. En el modo dynamic se tiene la menor altura libre sobre el suelo. |
| Dirección | La dirección se puede adaptar en lo que respecta a la servoasistencia. En largos recorridos por autopista resulta particularmente idónea una dirección suave e indirecta, como lo es en el modo comfort . En el modo dynamic la dirección es deportivamente directa. |
| Sonido del motor | El sonido del motor se adapta al modo en cuestión y es desde discreto hasta deportivo. |
| Dirección total | La dirección total incrementa el confort de la conducción por medio de una direccionalidad adicional del eje trasero. A bajas velocidades se reduce el círculo de viraje mediante la dirección en contrasentido. A velocidades superiores, con la dirección en contrasentido mejora el comportamiento de respuesta y al mismo tiempo aumenta la estabilidad del vehículo. La dirección total respalda las operaciones de aparcamiento y de maniobras del sistema de asistencia al volante para aparcar y del asistente para la conducción con remolque. |
| 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 | El climatizador trabaja de una forma particularmente económica en consumo en el modo efficiency . |
| Programador de velocidad | El comportamiento de aceleración es particularmente económico en consumo en el modo efficiency . |
| Control de distancia (ACC) | El comportamiento en aceleración se puede seleccionar desde confortable hasta deportivo, según el modo de drive select. Adaptive cruise control (ACC) 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. |

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**.
- ▶ 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.
- ▶ El modo **lift / offroad** cambia al modo **allroad** cuando se superan unos 30 km/h y la suspensión del vehículo vuelve a rebajarse automáticamente.
- ▶ En el modo **lift / offroad** se eleva el vehículo al nivel máximo. Para volver a rebajar la altura del nivel, se tiene que seleccionar un modo diferente.

Programas autodidácticos (SSP)

Hallará más información sobre la técnica del Audi Q7 en los siguientes Programas autodidácticos.



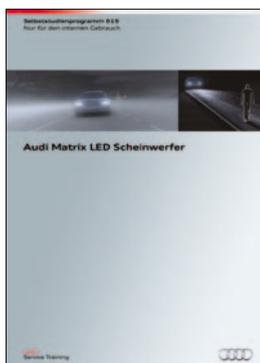
SSP 286 – Nuevos sistemas de bus de datos – LIN, MOST, Bluetooth™

Número de referencia: 000.2811.06.60



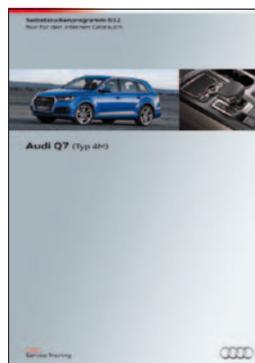
SSP 459 – Audi A8 2010 Red de a bordo e interconexión

Número de referencia: A10.5S00.63.60



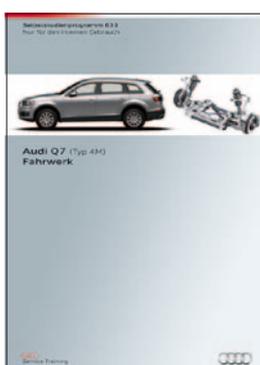
SSP 619 – Faro LED Audi Matrix

Número de referencia: A13.5S01.02.60



SSP 632 – Audi Q7 (tipo 4M)

Número de referencia: A15.5S01.16.60



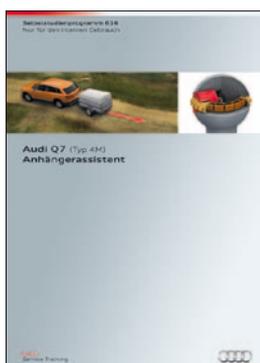
SSP 633 – Audi Q7 (tipo 4M) Tren de rodaje

Número de referencia: A15.5S01.18.60



SSP 635 – Audi Q7 (tipo 4M) Sistemas de asistencia al conductor

Número de referencia: A15.5S01.20.60



SSP 636 – Audi Q7 (tipo 4M) Asistente de remolque

Número de referencia: A15.5S01.21.60



SSP 637 – Audi Q7 (tipo 4M) Protección de ocupantes e infotainment

Número de referencia: A15.5S01.22.60

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 02/15

Printed in Germany
A15.5S01.19.60