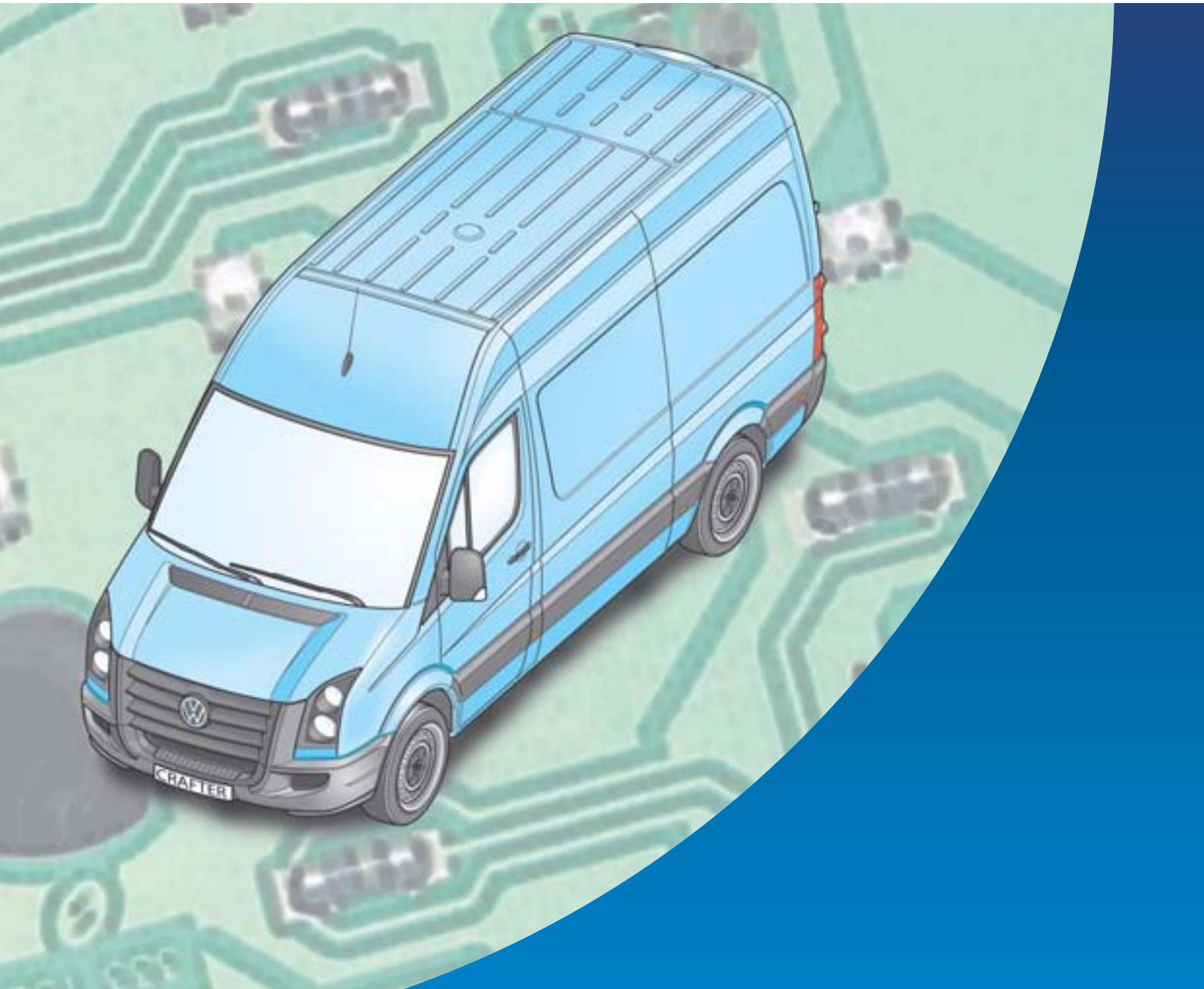
Service Training

Vehículos Comerciales

Programa autodidáctico 370

El Crafter
Sistema eléctrico

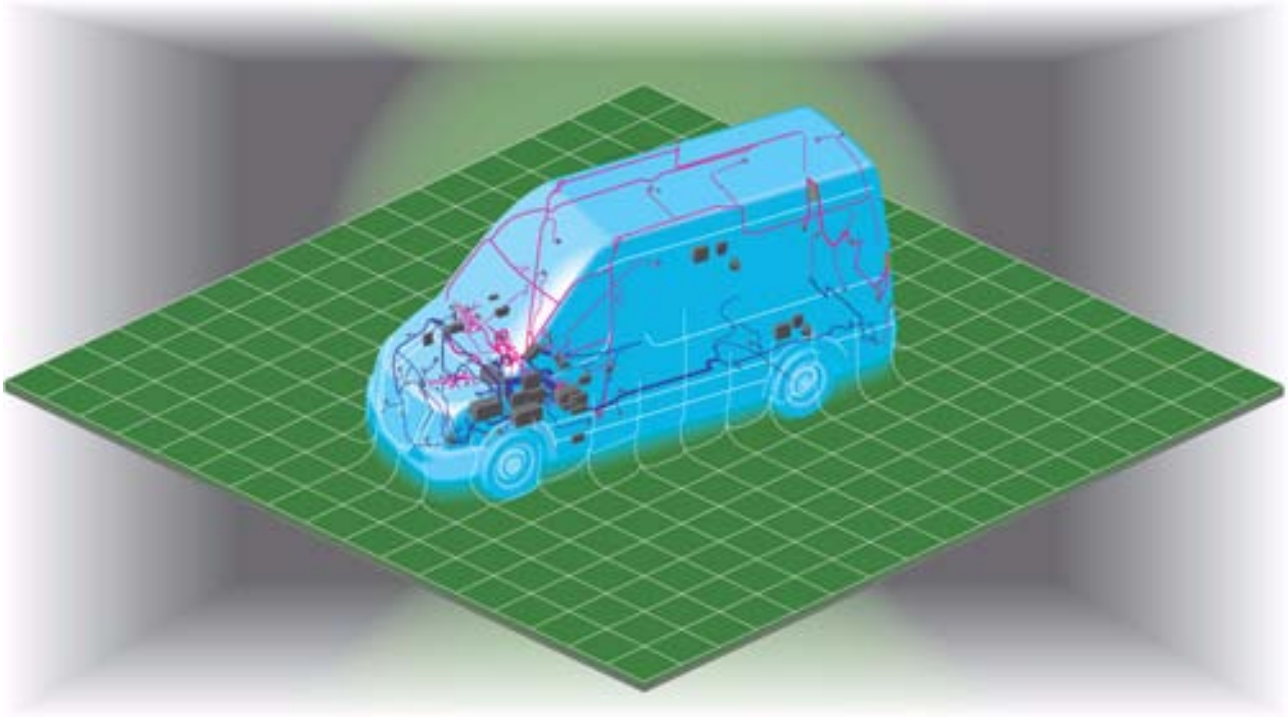
Diseño y funcionamiento



Las innovaciones implantadas en la construcción de vehículos también se ha impuesto en el sector de los vehículos comerciales. Así por ejemplo, el Volkswagen Crafter dispone de un extenso equipamiento eléctrico y de sistemas de buses de datos eléctricos y ópticos.

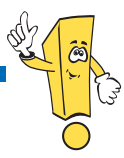
Estos sistemas, en comparación con el modelo predecesor, permiten gestionar de una forma diferente las funciones eléctricas conocidas y posibilitan asimismo nuevas funciones.

Este Programa autodidáctico se propone explicar estas funciones y contribuir a una mejor comprensión de los nexos que rigen al respecto.



S370_087

NUEVO



Atención
Nota

El Programa autodidáctico presenta el diseño y funcionamiento de nuevos desarrollos. Los contenidos no se someten a actualizaciones.

Para las instrucciones de actualidad sobre comprobación, ajuste y reparación consulte por favor la documentación del Servicio Postventa prevista para esos efectos.

Referencia rápida

Introducción 4

Red de a bordo 14

Cerradura de contacto 46

Protección antirrobo 50

Tablero de instrumentos 56

Sistemas de confort 60

Tacógrafo 76

Unidades de control especiales 78

Servicio 80

Glosario 82

Pruebe sus conocimientos 83

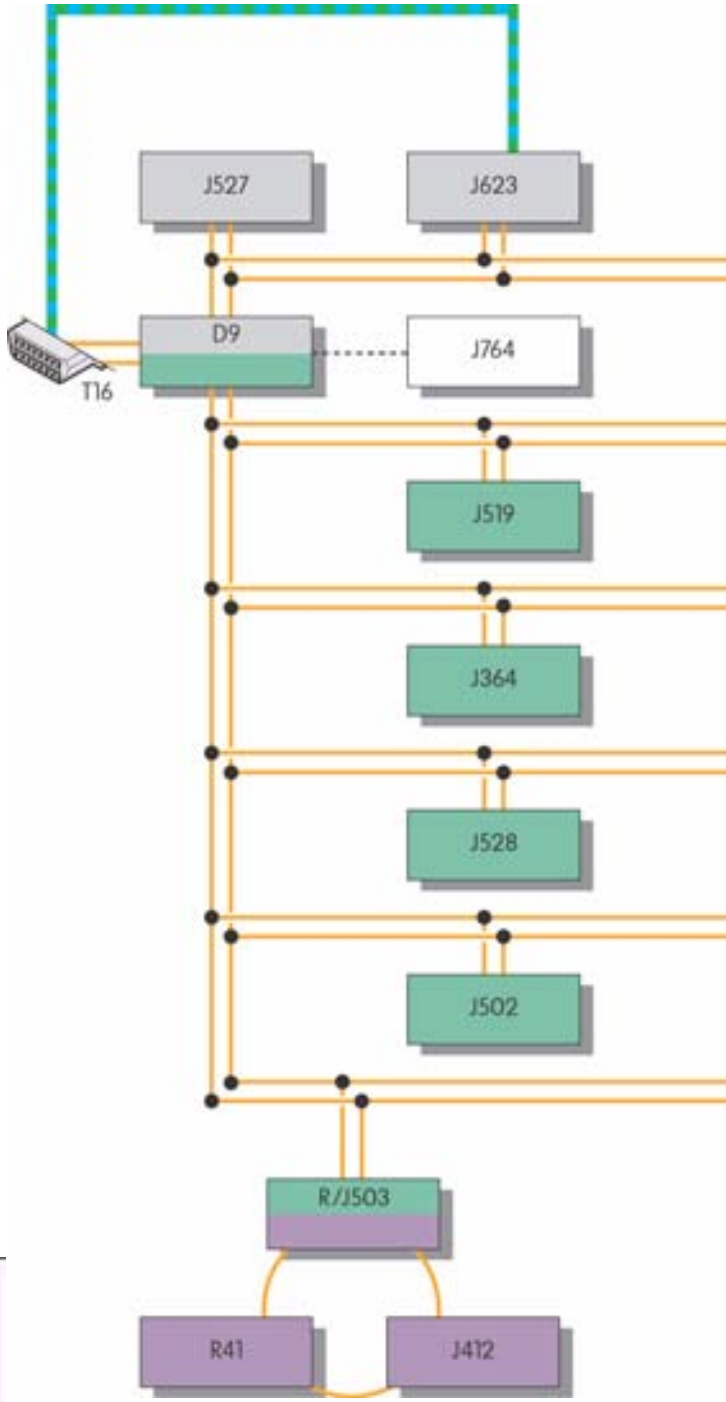
Sistemas de buses de datos

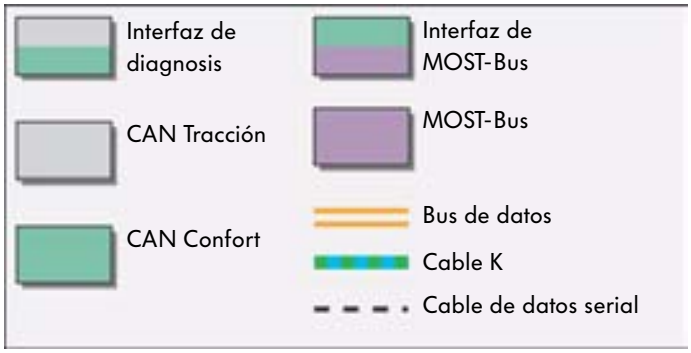
Interconexión en red de buses de datos

Las unidades de control en el Volkswagen Crafter están interconectadas por medio de un CAN-Bus y un MOST-Bus.

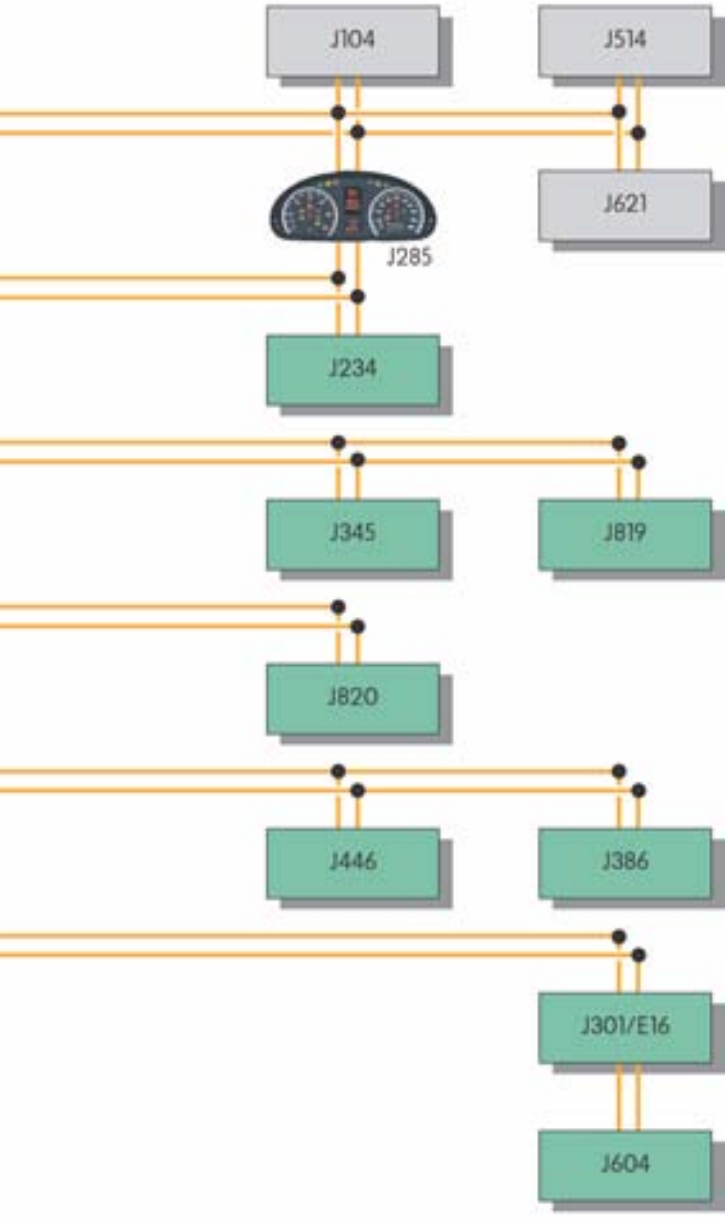
La interconexión en red posibilita el intercambio de datos entre las diferentes unidades de control. Los datos, en vez de ser transmitidos a través de conexiones cableadas convencionales (discretas), se transmiten a través de buses de datos en forma digitalizada, a manera de señales eléctricas o señales luminosas. De esa forma resulta posible poner a disposición los datos a varias unidades de control.

El CAN-Bus de datos se divide en tres sistemas específicos, el CAN Tracción, el CAN Confort y el CAN Diagnosis.
Los tres sistemas de buses se encuentran interconectados a través de la cerradura electrónica de contacto D9 y pueden intercambiar información.





S370_080



S370_001

Leyenda

D9 Cerradura de contacto electrónica

E16 Conmutador para calefacción o bien rendimiento de calefacción

J104 Unidad de control para ABS
J234 Unidad de control para airbag
J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
J301 Unidad de control para aire acondicionado
J345 Unidad de control para detección de remolque
J364 Unidad de control para calefacción adicional
J386 Unidad de control de puerta lado conductor
J412 Unidad de control para electrónica de mando del teléfono móvil
J446 Unidad de control para aparcamiento asistido
J502 Unidad de control de neumáticos
J503 Unidad de control con unidad indicadora para radio y sistema de navegación
J514 Unidad de control para cambio de marchas electrónico
J519 Unidad de control de la red de a bordo
J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
J528 Unidad de control para electrónica del techo
J604 Unidad de control para calefacción adicional de aire
J621 Unidad de control para tacógrafo
J623 Unidad de control del motor
J764 Unidad de control para ELV
J819 Panel de mandos para tablero de instrumentos, centro
J820 Unidad de control para funciones especiales programables

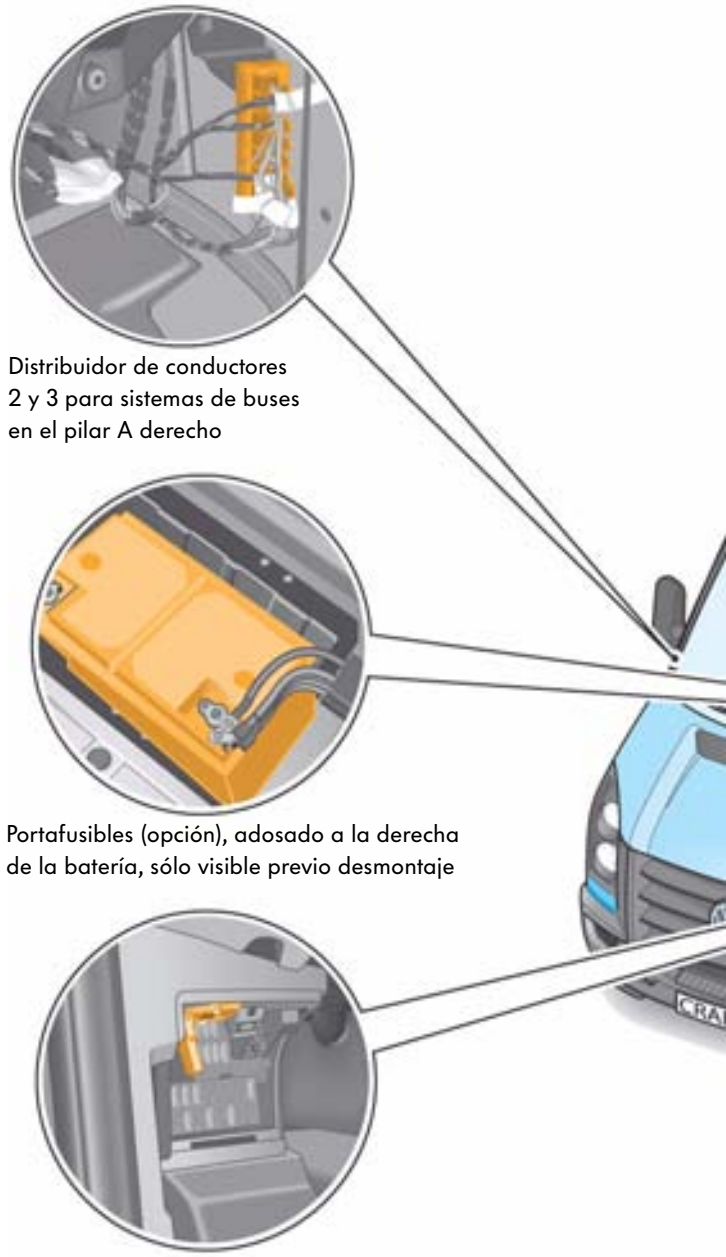
R Radio
R41 Cambiador CD

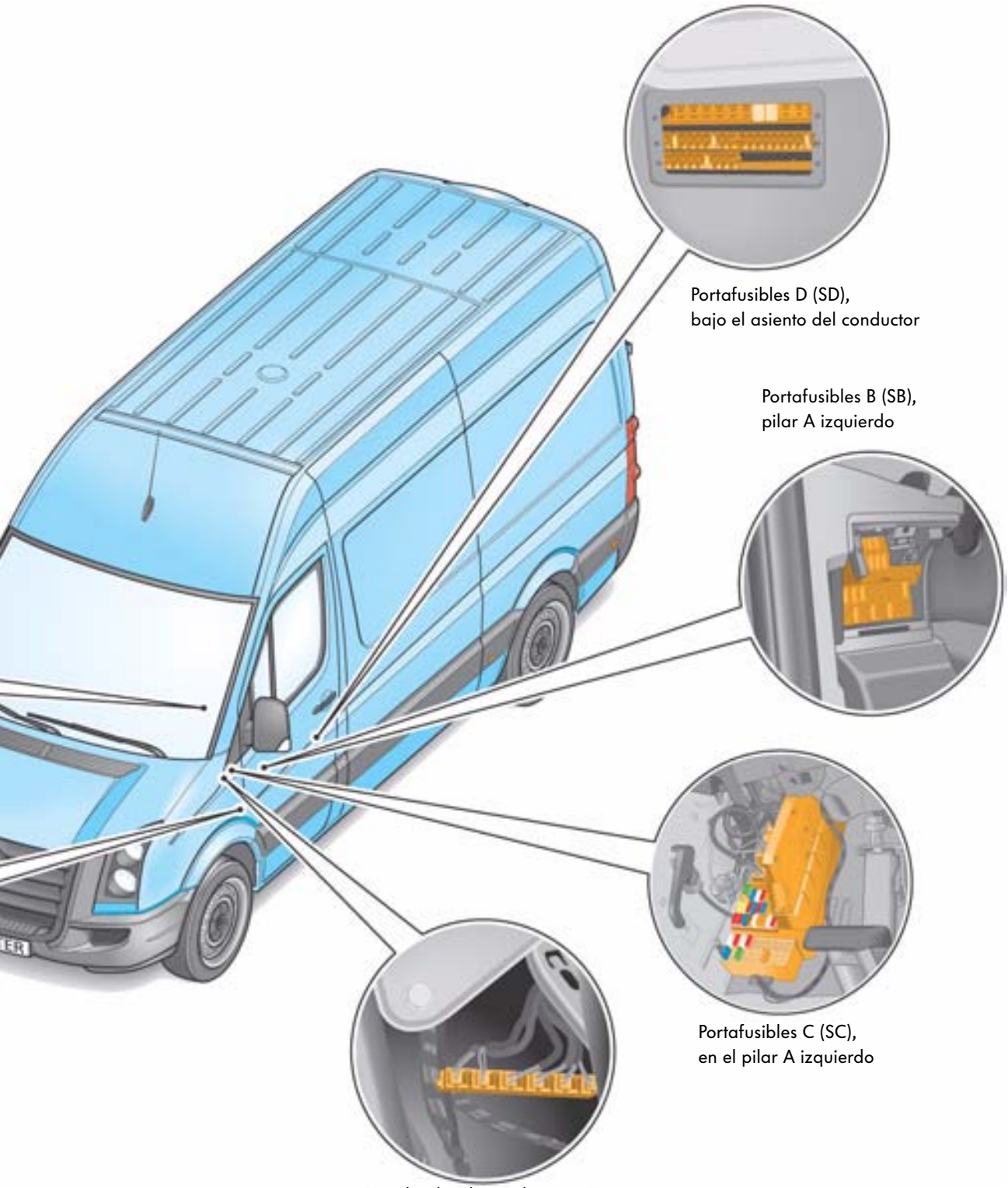
T16 Conector, 16 polos, terminal para diagnósticos

Localización de los componentes eléctricos

Sinóptico de los lugares de montaje

La red de a bordo tiene una estructura descentralizada, en virtud de lo cual los fusibles y relés se implantan en diferentes sitios del vehículo.




Portafusibles D (SD),
bajo el asiento del conductor
Portafusibles B (SB),
pilar A izquierdo
Portafusibles C (SC),
en el pilar A izquierdo
Distribuidor de conductores 1 para
sistemas de buses, bajo el tablero
de instrumentos, delante a izquierda

S370_002

Localización de las unidades de control en el CAN Tracción

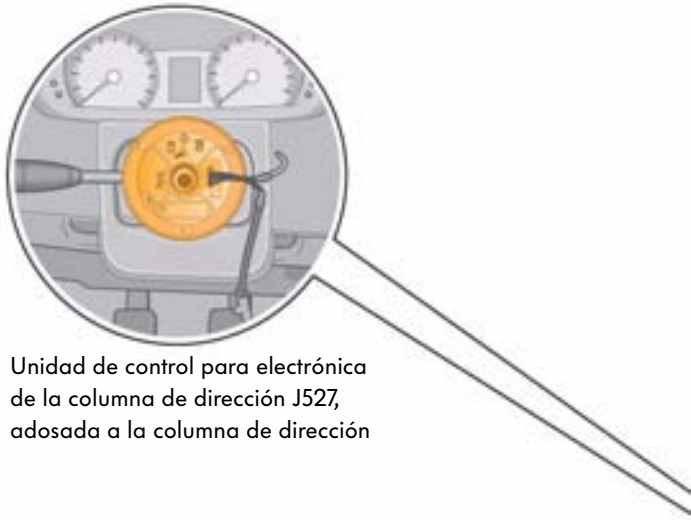
Unidades de control y su localización

En la gráfica contigua figuran las unidades de control que participan en la comunicación de datos del CAN Tracción y se indican sus lugares de montaje.

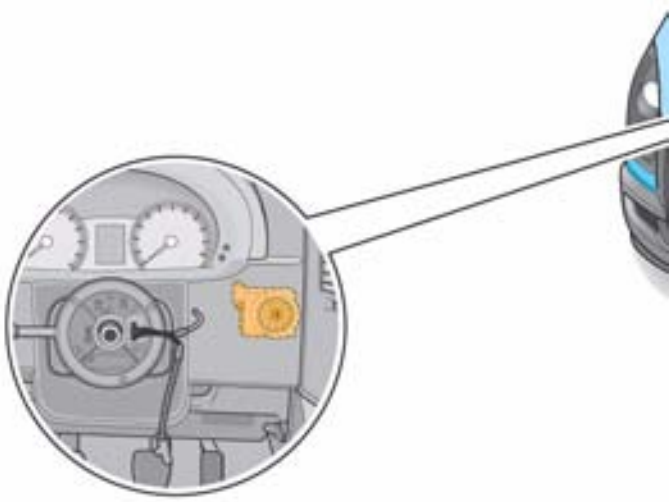
La velocidad de transmisión de los datos es de 500 kbit/s. La transmisión de realiza a través del cable CAN-High y del cable CAN-Low.
Los cables CAN-High son en verde/blanco y los cables CAN-Low en verde.

Para asegurar la transmisión inestorbada de los datos se procede a retorcer las parejas de los cables del CAN-Bus.

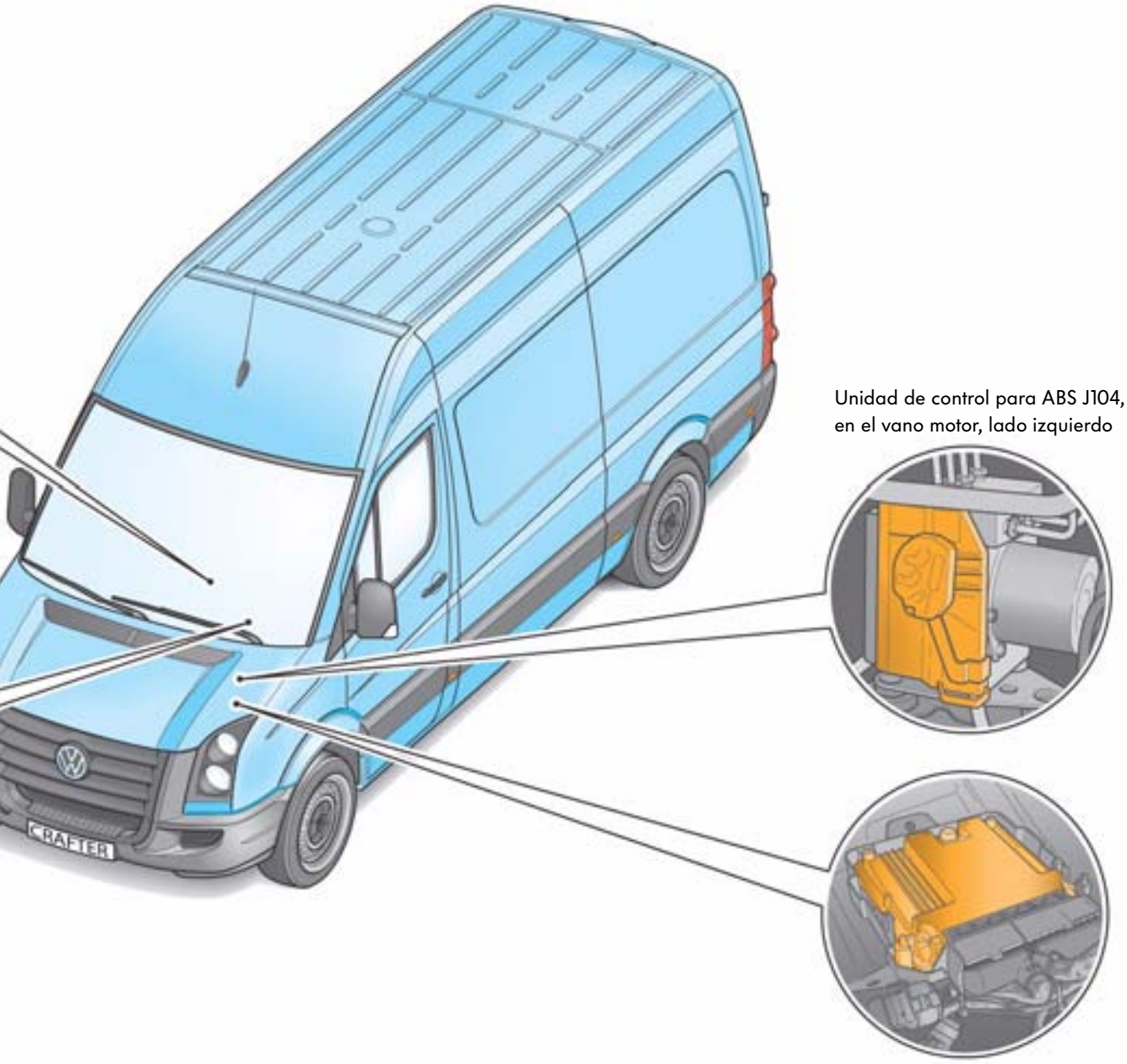
El CAN Tracción no puede funcionar en el modo monoalámbrico; si se avería uno de los cables del CAN-Bus deja de ser posible la transmisión de datos.



Unidad de control para electrónica de la columna de dirección J527, adosada a la columna de dirección



Cerradura de contacto electrónica D9, a la derecha junto al volante



Unidad de control para ABS J104,
en el vano motor, lado izquierdo

Unidad de control del motor J623,
en el vano motor, lado izquierdo

S370_004

Localización de las unidades de control en el CAN Confort

Unidades de control y su localización

En la gráfica contigua figuran las unidades de control que participan en la comunicación de datos del CAN Confort y se indican sus lugares de montaje.

La velocidad de transmisión de los datos es de 83,3 kbit/s. La transmisión se realiza a través de los cables CAN-High y CAN-Low.
Los cables CAN-High son en color marrón/rojo; los cables CAN-Low son en color marrón.

Para asegurar la transmisión inestorbada de los datos se procede a retorcer las parejas de los cables del CAN-Bus.

El CAN Confort puede funcionar en el modo monoalámbrico. Si se avería uno de los cables del CAN-Bus sigue siendo posible la transmisión de los datos.

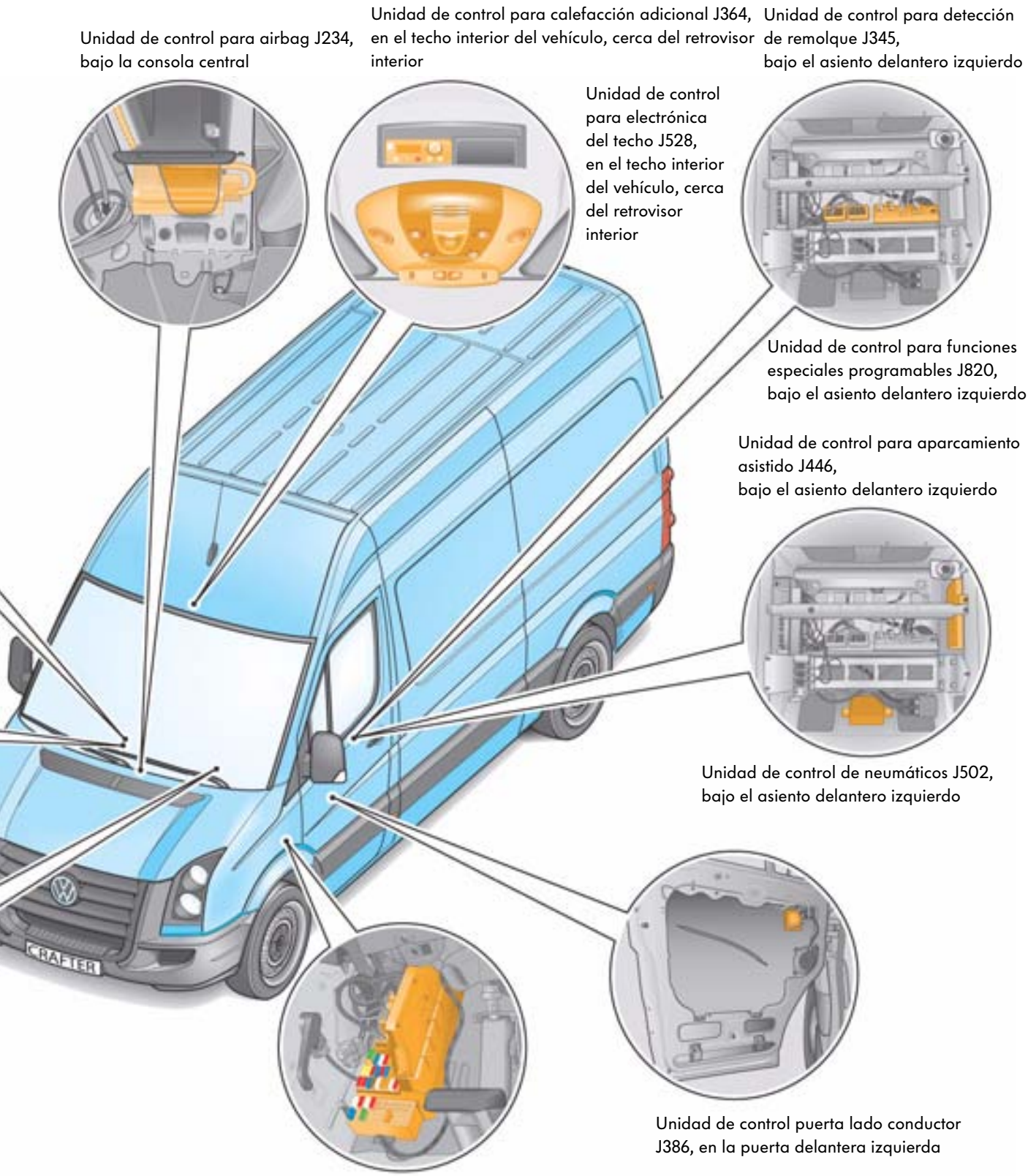
Unidad de control para aire acondicionado J301, en el centro del tablero de instrumentos

Panel de mandos para tablero de instrumentos central J819, en el centro del tablero de instrumentos

Radio R / unidad de control con unidad indicadora para radio y sistema de navegación J503 *, en el centro del tablero de instrumentos

Cerradura de contacto electrónica D9, a la derecha junto al volante

* Se utiliza como interfaz para el MOST-Bus Infotainment


Unidad de control para airbag J234, bajo la consola central
Unidad de control para calefacción adicional J364, en el techo interior del vehículo, cerca del retrovisor interior
Unidad de control para detección de remolque J345, bajo el asiento delantero izquierdo
Unidad de control para electrónica del techo J528, en el techo interior del vehículo, cerca del retrovisor interior
Unidad de control para funciones especiales programables J820, bajo el asiento delantero izquierdo
Unidad de control para aparcamiento asistido J446, bajo el asiento delantero izquierdo
Unidad de control de neumáticos J502, bajo el asiento delantero izquierdo
Unidad de control puerta lado conductor J386, en la puerta delantera izquierda
Unidad de control de la red de a bordo J519, en el pilar A de la izquierda
S370_003

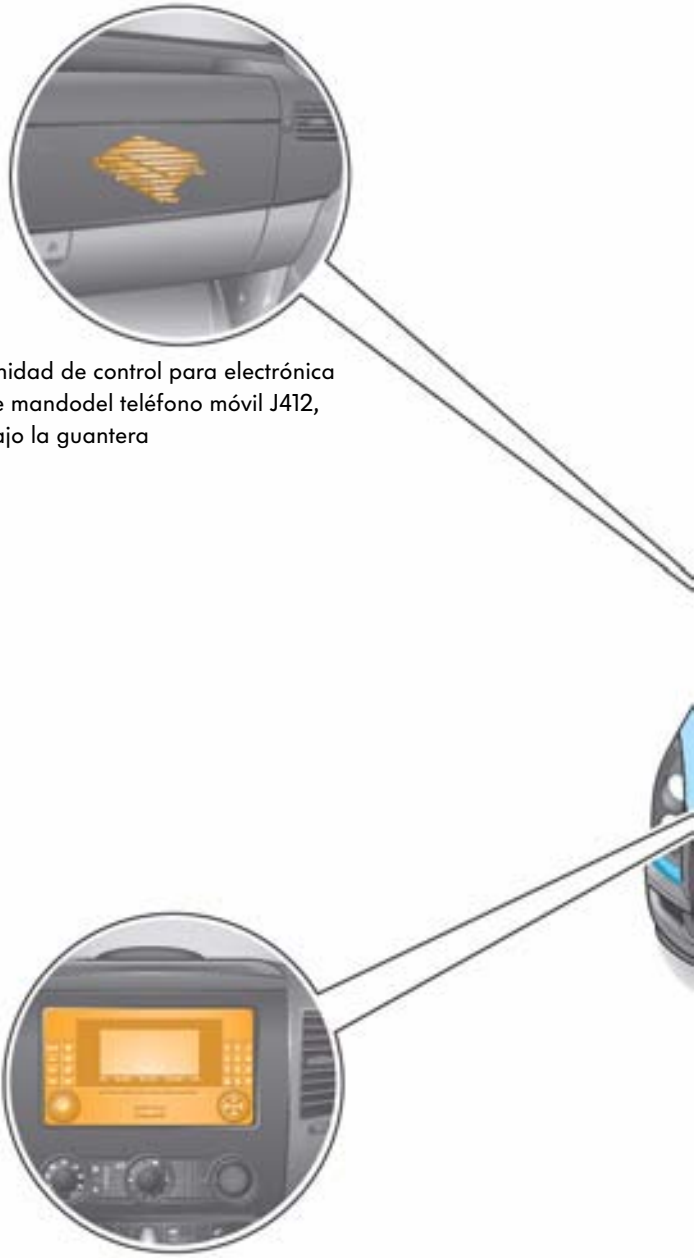
Localización de las unidades de control en el MOST Infotainment

Unidades de control y su localización

Aparte de los sistemas de CAN-Bus que ya se conocen, el Volkswagen Crafter monta un bus optoelectrónico.
La designación de este sistema de bus de datos tiene su origen en la cooperación denominada «Media Oriented Systems Transport» (MOST).
En esta asociación se han afiliado diversos fabricantes de automóviles, proveedores y empresas de software para llevar a la práctica un sistema unitario destinado a la transmisión rápida de datos.

Con ayuda del MOST-Bus optoelectrónico se realiza el intercambio de datos entre radio / unidad de control con unidad indicadora para radio y sistema de navegación, el cambiador CD y la unidad de control para electrónica de mando del teléfono móvil, utilizándose ondas luminosas.

Las sondas luminosas tienen longitudes muy cortas en comparación con las de las ondas de radiofrecuencia, no generan ondas parásitas electromagnéticas, son al mismo tiempo insensibles a éstas y poseen una velocidad de transmisión de datos muy superior a la de los sistemas de buses eléctricos.
El radio del conductor de fibra óptica debe ser de 25 mm como mínimo al efectuarse el tendido.



Unidad de control para electrónica de mandodel teléfono móvil J412, bajo la guantera

Unidad de control con unidad indicadora para radio y sistema de navegación J503 / radio R, en el centro del tablero de instrumentos

Cambiador CD R41,
en el centro del habitáculo

S370_071

Para la diagnosis hay que tener en cuenta las indicaciones proporcionadas en la localización guiada de averías.

Red de a bordo

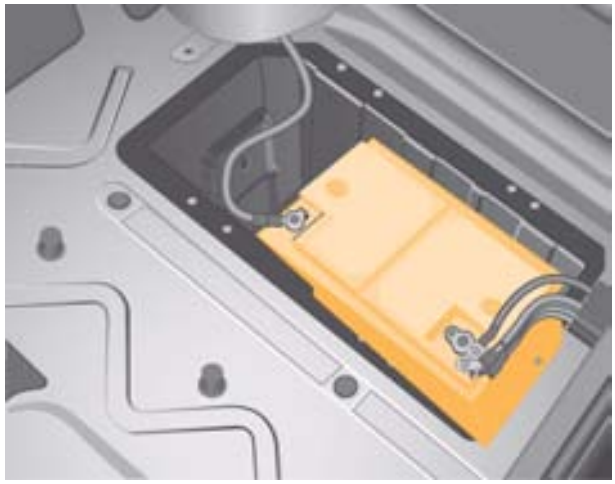
Baterías

Equipamiento

El Volkswagen Crafter puede ser equipado opcionalmente con una red de a bordo de dos baterías, en cuyo caso se monta una batería de arranque y una batería para la red de a bordo.

Batería de arranque

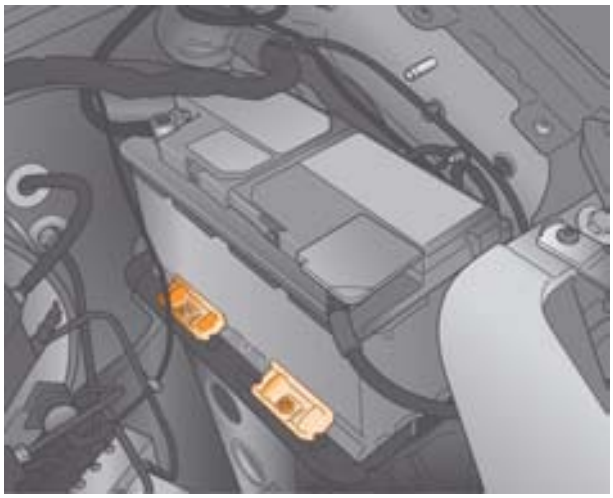
La tensión de a bordo de 12 voltios, de serie en la red de a bordo, se alimenta por medio de una batería de arranque exenta de mantenimiento. La batería de arranque se monta en un alojamiento específico ante el asiento del conductor (vehículos de guía izquierda) o bien se monta debajo del asiento del acompañante (vehículos de guía derecha) y lleva una tapa de cierre.
Un tubo de desaireación sale del alojamiento de la batería al exterior.



S370_049

Batería de la red de a bordo

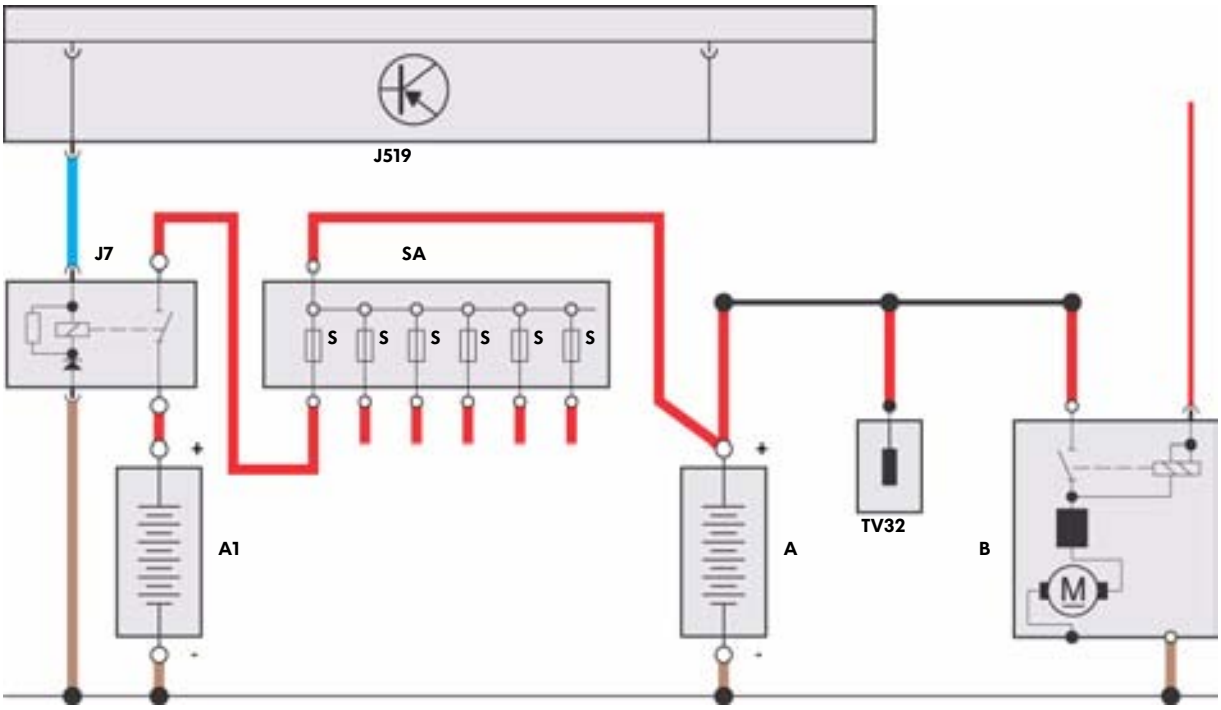
Para la alimentación de consumidores eléctricos potentes implantados por parte del carrocero se puede suministrar, adicionalmente a la batería de arranque, una segunda batería que se monta en la parte izquierda del vano motor (sólo vehículos de guía izquierda). La segunda batería no está prevista para efectos de arranque. Debe mantener en vigor la capacidad de arranque del vehículo a base de proteger la batería de arranque contra posibles descargas, asumiendo por ello la alimentación de los consumidores de amperajes importantes.



S370_050

Esquema de funciones

La segunda batería A1 solamente está disponible en combinación con el relé disyuntor de batería J7. Con ello se evita la descarga de la batería A por consumidores conectados a la segunda batería. Al mismo tiempo se impide la descarga de la segunda batería por consumidores pertenecientes al equipamiento de serie.



S370_051

Leyenda

A	Batería
A1	Segunda batería
B	Motor de arranque
J7	Relé disyuntor de batería
J519	Unidad de control de la red de a bordo
SA	Portafusibles A
TV32	Toma de arranque auxiliar

- Salida de señal
- Masa
- Entrada de señal
- Positivo
- Cable de CAN-Bus

Los colores de los cables de señal rigen para todos los esquemas de funciones que se presentan a continuación.

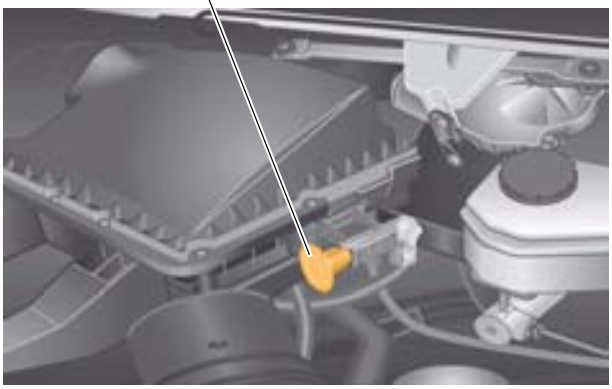
Terminales de arranque auxiliar

Equipamiento

El Volkswagen Crafter se equipa con un terminal positivo y uno negativo como toma de arranque auxiliar y para efectos de carga de batería.

Toma positiva para arranque auxiliar

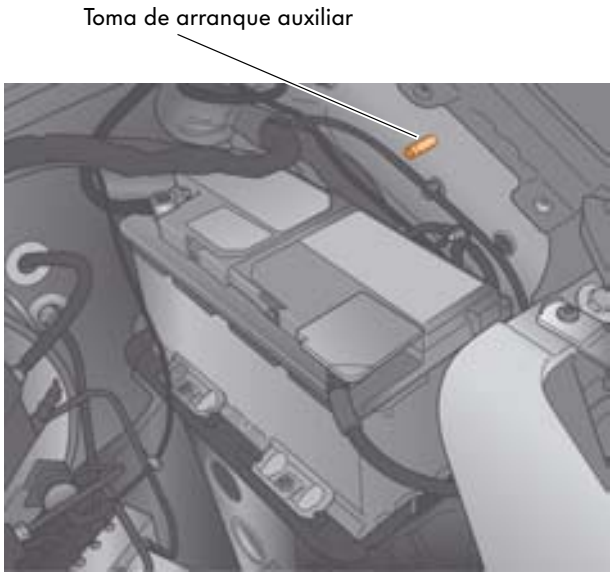
Para conectar un cable de arranque auxiliar o un cargador de baterías hay una toma para conectar el cable positivo en el vano motor, a la izquierda de la carcasa del filtro de aire.



S370_052

Toma negativa de arranque auxiliar

Para la conexión de un cable de arranque auxiliar o de un cargador de baterías hay un terminal de conexión para el cable negativo en el vano motor, fijado a la aleta izquierda.

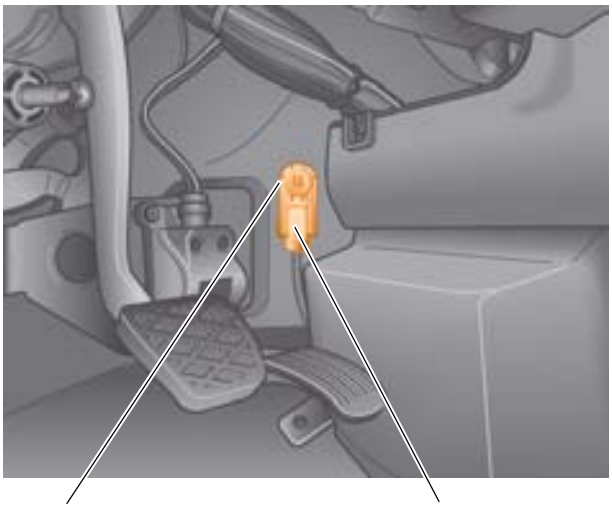


S370_053

Terminal principal negativo

A la derecha del pedal acelerador se monta el terminal principal opcional del cable negativo de batería.

Tirando de la orejeta de mando roja se puede separar el terminal y el perno de toma de masa. De esa forma se puede desacoplar la batería de la red de a bordo si ello es necesario o se especifica para trabajos de reparación.



S370_054

Unidad de control de la red de a bordo

Localización

La unidad de control de la red de a bordo (BSG) J519 se encuentra, conjuntamente con la unidad portafusibles y portarrelés, en el interior del vehículo, lado izquierdo, en el vano reposapiés bajo el tablero de instrumentos.

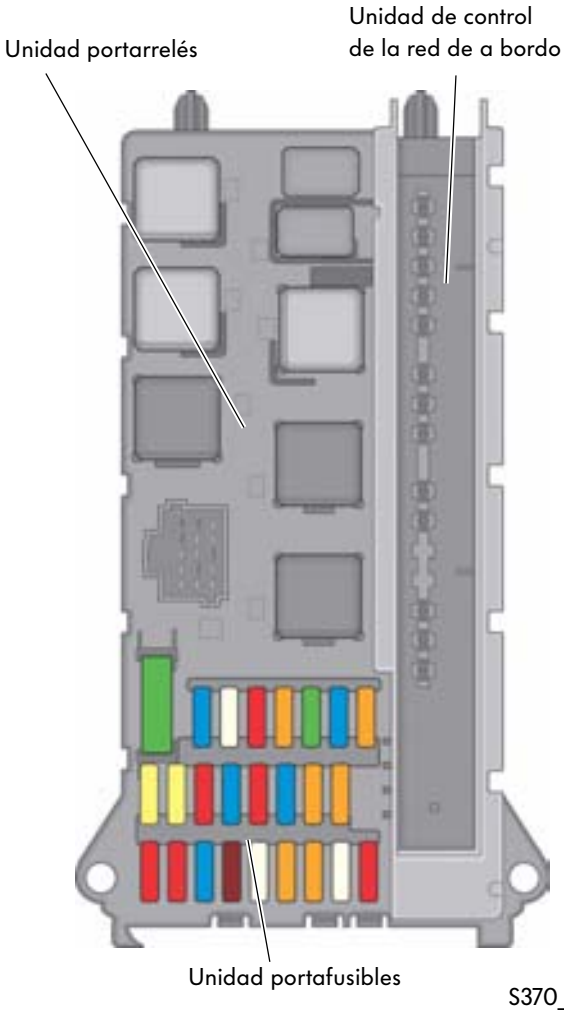
S370_006

Versiones

Está disponible en las siguientes versiones:

- Standard
- Low-Line
- Mid-Line y
- High-Line.

Las diferentes versiones asumen también diferentes composiciones de funciones.



S370_007

Funciones implementadas

Función	Standard	Low-Line	Mid-Line	High-Line
Gestión de alumbrado exterior con vigilancia de lámparas	X	X	X	X
Tercera luz de freno			X	X
Faros antiniebla			X	X
Gestión de luces intermitentes	X	X	X	X
Gestión de luces interiores	X	X	X	X
Luz interior de confort				X
Limpia-lavaparabrisas	X	X	X	X
Limpia-lavaluneta trasera			X	X
Calefacción luneta trasera			X	X
Calefacción parabrisas				X
Cierre centralizado: puerta corrediza, puerta giratoria trasera		X	X	X
Cierre centralizado: segunda puerta corrediza			X	X
Consulta del mando giratorio para luces	X	X	X	X
Consulta de señales de sensores y conmutadores	X	X	X	X
Ventanillas deflectoras				X
Lavafaros			X	X
Módulo de intermitencia adicional			X	X
Función de alarma	X	X	X	X
Función DWA	X	X	X	X
Cierre centralizado: puerta del acompañante	X	X	X	X
Elevaluna: puerta del acompañante	X	X	X	X

Mando de luces

Funcionamiento

El mando de luces E1 se utiliza para gestionar las funciones del alumbrado exterior. La unidad de control de la red de a bordo consulta directamente las señales del mando de luces, codificadas por tensión.
Las señales para las funciones de las luces intermitentes y de carretera son transmitidas por la unidad de control para electrónica de la columna de dirección a través del CAN Tracción y CAN Confort.

S370_005

Versiones

El mando de luces está disponible en ocho diferentes versiones.

Versión 1	Versión 2	Versión 3	Versión 4	Versión 5	Versión 6	Versión 7	Versión 8
Off	Luz de cruce automática	Off	Luz de cruce automática	Luz de estacionamiento izquierda	Luz de estacionamiento izquierda	Luz de estacionamiento izquierda	Luz de estacionamiento izquierda
Luz de posición	Off	Luz de posición	Off	Luz de estacionamiento derecha	Luz de estacionamiento derecha	Luz de estacionamiento derecha	Luz de estacionamiento derecha
Luz de cruce	Luz de posición	Luz de cruce	Luz de posición	Off	Luz de cruce automática	Off	Luz de cruce automática
Piloto antiniebla	Luz de cruce	Piloto antiniebla	Luz de cruce	Luz de posición	Off	Luz de posición	Off
	Piloto antiniebla	Faros antiniebla	Piloto antiniebla	Luz de cruce	Luz de posición	Luz de cruce	Luz de posición
			Faros antiniebla	Piloto antiniebla	Luz de cruce	Piloto antiniebla	Luz de cruce
					Piloto antiniebla	Faros antiniebla	Piloto antiniebla
							Faros antiniebla

Gestión de intermitentes

Descripción de la función

La unidad de control de la red de a bordo es la unidad maestra para la función de las luces intermitentes y ejecuta las diferentes funciones de señalización intermitente. Recibe todas las solicitudes de que sean excitadas las luces intermitentes, les asigna prioridades y, como única unidad de control que efectúa esta operación, vuelca una señal de intermitencia sobre el CAN-Bus.

Todas las demás unidades de control participantes analizan esta señal de intermitencia.

Prioridades en la excitación de las luces intermitentes

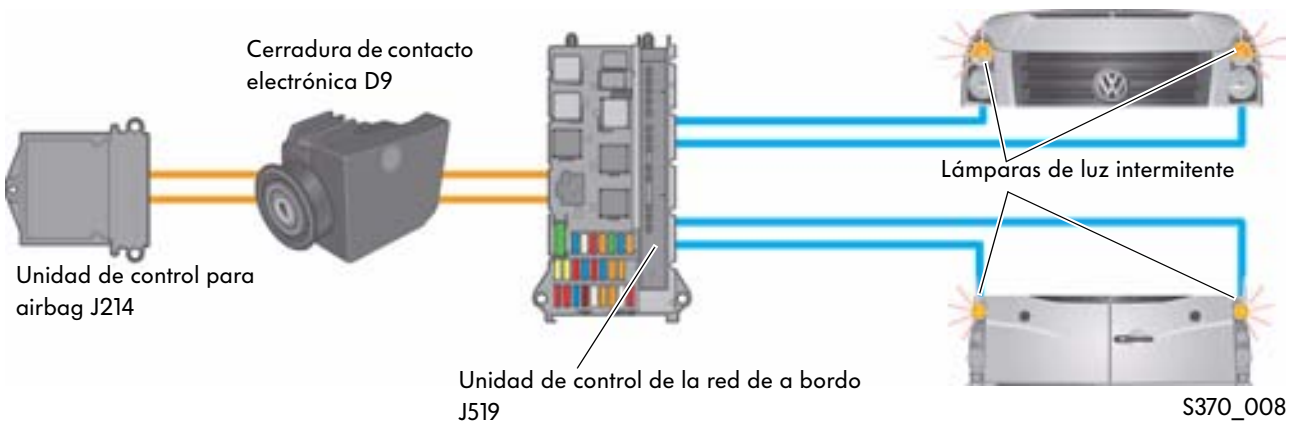
Las luces intermitentes son excitadas de acuerdo con las siguientes prioridades:

- 1 Intermitentes de emergencia debidas al airbag
- 2 Intermitentes de alarma especiales
- 3 Intermitentes de cambio de dirección o de emergencia
- 4 Intermitentes de alarma DWA
- 5 Intermitentes de confirmación del ZV

Intermitentes de emergencia debidas al airbag

Al ser disparado el airbag, la unidad de control del airbag transmite a la unidad de control de la red de a bordo un datagrama a través del CAN-Bus. A raíz de ello se desencadena la función de las luces intermitentes de emergencia.

Para desactivar esta función hay que accionar una vez el pulsador de las luces intermitentes de emergencia (E229) o hay que desconectar, conectar y volver a desconectar el encendido.



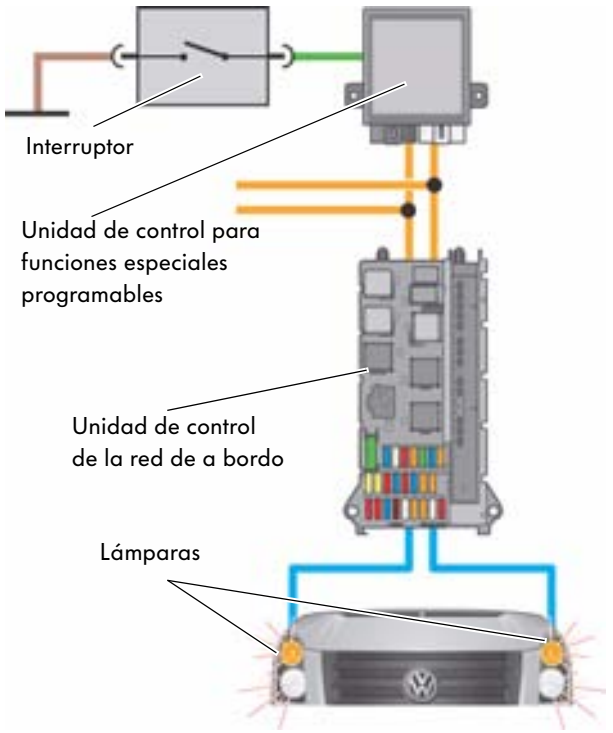
Intermitentes de alarma especiales

La unidad de control para funciones especiales programables puede solicitar que la unidad de control de la red de a bordo excite un ciclo de intermitentes de alarma con una fase claro/oscuro específica.

Según la programación de la unidad de control para funciones especiales programables se pueden excitar las siguientes unidades de iluminación al ejecutar la función de intermitentes de alarma especiales:

- Luces de carretera,
- faros antiniebla y
- luces intermitentes

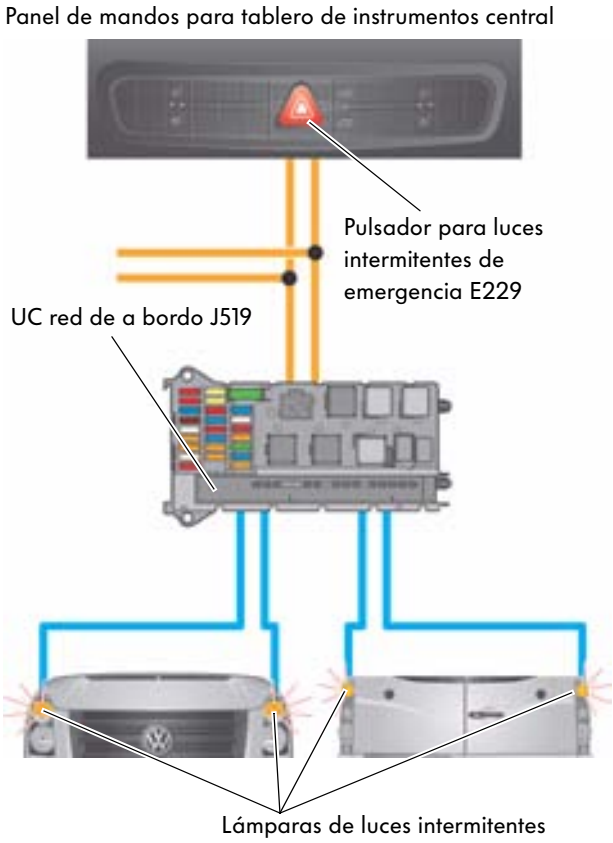
La función de intermitentes de alarma especiales se utiliza p. ej. en vehículos de salvamento.



S370_009

Luces intermitentes de emergencia

La señal para poner en funcionamiento las luces intermitentes de emergencia llega a la unidad de control de la red de a bordo procedente del panel de mandos para tablero de instrumentos central J819, la cual consulta las señales del pulsador para intermitentes de emergencia E229. La unidad de control de la red de a bordo excita a raíz de ello todas las luces intermitentes.
Durante el ciclo de intermitentes de emergencia no se vigilan las lámparas. La función de luces intermitentes de emergencia siempre se encuentra dispuesta para entrar en vigor.

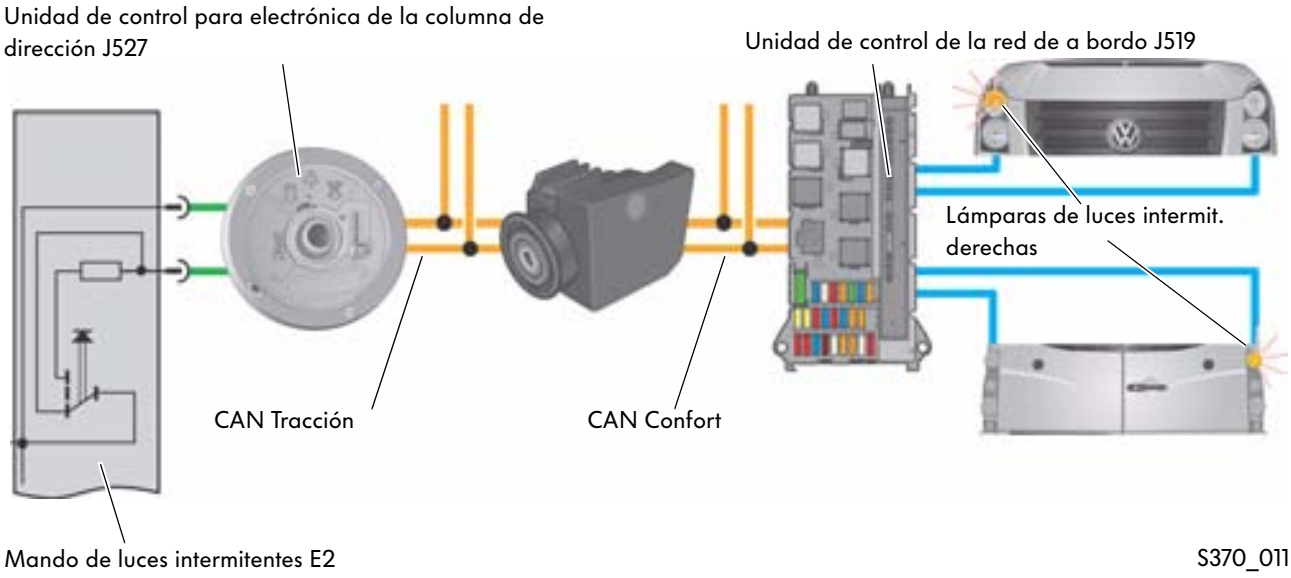


S370_010

Intermitentes de cambio de dirección

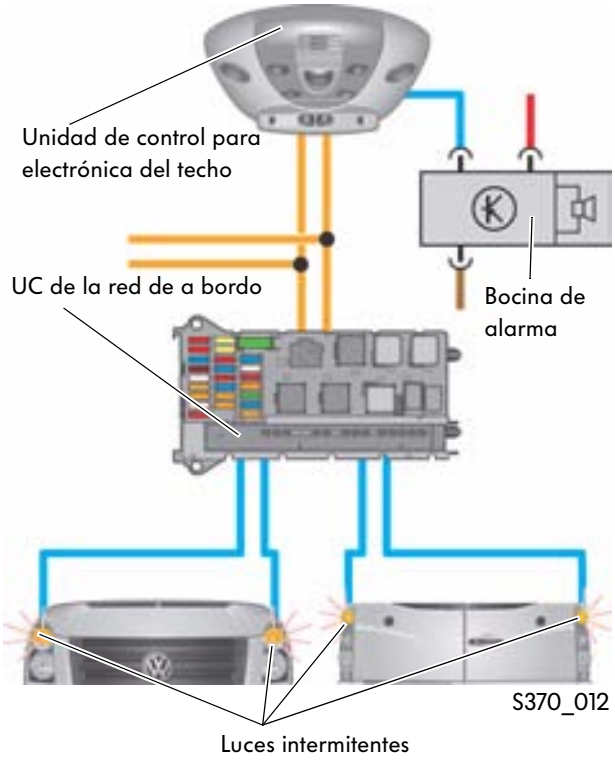
La señal para las luces intermitentes de cambio de dirección la recibe la unidad de control de la red de a bordo procedente de la unidad de control para electrónica de la columna de dirección J527, la cual lee las señales del conmutador de luces intermitentes E2, codificadas por tensión.
La cerradura de contacto electrónica (ESZ) D9 pasa las señales del CAN Tracción hacia el CAN Confort.
Las lámparas de luces intermitentes son excitadas por la unidad de control de la red de a bordo de acuerdo con la solicitud.

Durante el ciclo de señalización intermitente de cambio de dirección se vigilan las lámparas de luz intermitente respecto a una posible avería.
Si se avería una lámpara el sistema duplica la frecuencia de intermitencia para las lámparas.
La excitación de los testigos luminosos de luces intermitentes se realiza a través del CAN Confort y la unidad de control en el cuadro de instrumentos.
La función de luces intermitentes para cambio de dirección solamente se activa con el «borne 15 On».



Intermitentes de alarma DWA

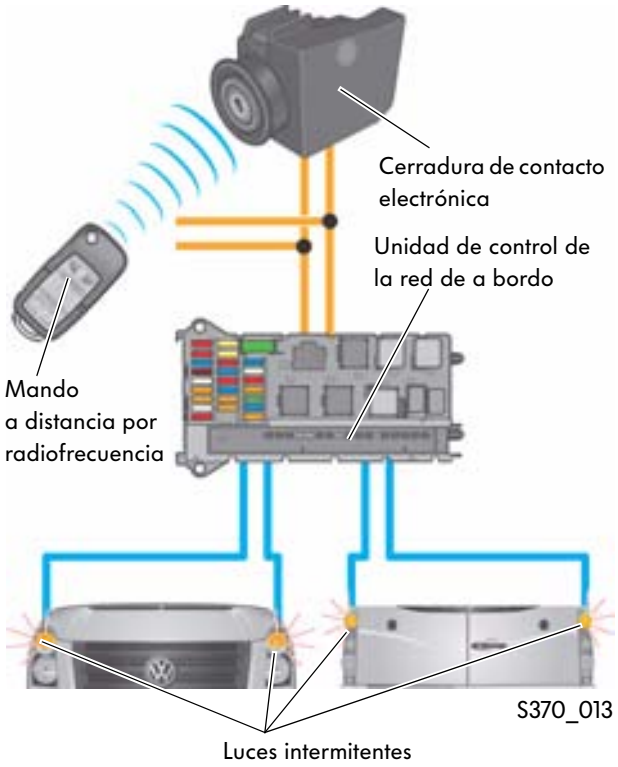
La función de intermitentes de alarma DWA se activa si se encuentra una llave no autorizada en la cerradura de contacto electrónica (EZS).
La emisión de alarma se realiza a través de la bocina de alarma H12 y de las luces intermitentes.
La unidad de control para electrónica del techo transmite una solicitud a través de CAN Confort, dirigida a la unidad de control de la red de a bordo.
Durante el ciclo de intermitentes de alarma DWA no se vigilan las lámparas.



Intermitentes de confirmación del ZV

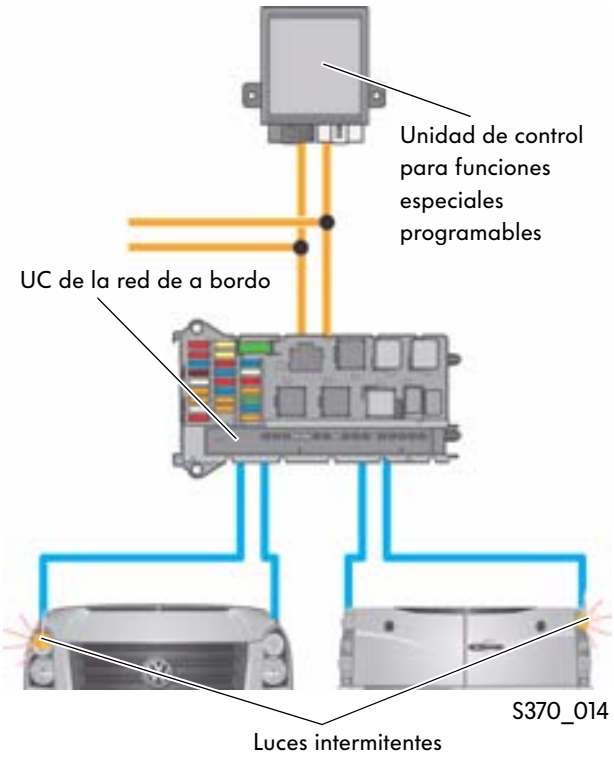
La apertura del vehículo se visualiza mediante dos impulsos de todas las luces intermitentes.
El cierre del vehículo se visualiza con un impulso de todas las luces intermitentes.

La solicitud de generar el ciclo de intermitentes de confirmación del ZV es transmitida por la cerradura de contacto electrónica a través del CAN Confort.
La función solamente se activa cuando hay una llave no autorizada en EZS.



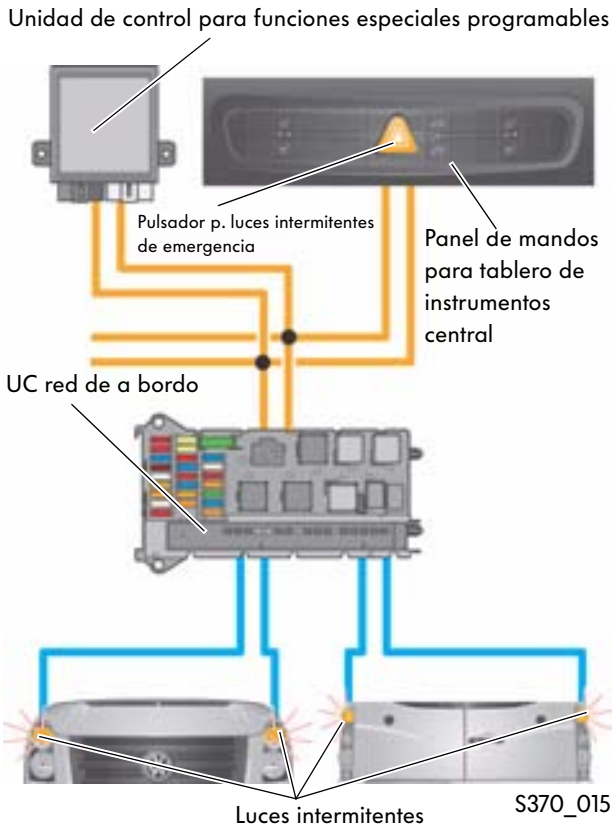
Intermitentes de cambio de dirección especiales

La unidad de control para funciones especiales programables puede solicitar que la unidad de control de la red de a bordo genere señales intermitentes de cambio de dirección. La solicitud es tratada por la unidad de control de la red de a bordo como si fuera una petición procedente de la unidad de control para electrónica de la columna de dirección, pero estas peticiones poseen prioridad. La unidad de control para funciones especiales programables deja de transmitir solicitudes o bien suspende su solicitud en cuanto detecta que la unidad de control para electrónica de la columna de dirección está solicitando intermitentes de cambio de dirección.



Intermitentes de emergencia especiales

La unidad de control para funciones especiales programables puede, tal y como lo puede también el panel de mandos para tablero de instrumentos central, solicitar que la unidad de control de la red de a bordo genere señales de luces intermitentes de emergencia.
Suprime su petición en cuanto detecta que está dada una solicitud por parte del panel de mandos para tablero de instrumentos central.
La desactivación de esta función es llevada a cabo ya sea por la unidad de control para funciones especiales programables o bien accionando el pulsador de las luces intermitentes de emergencia.



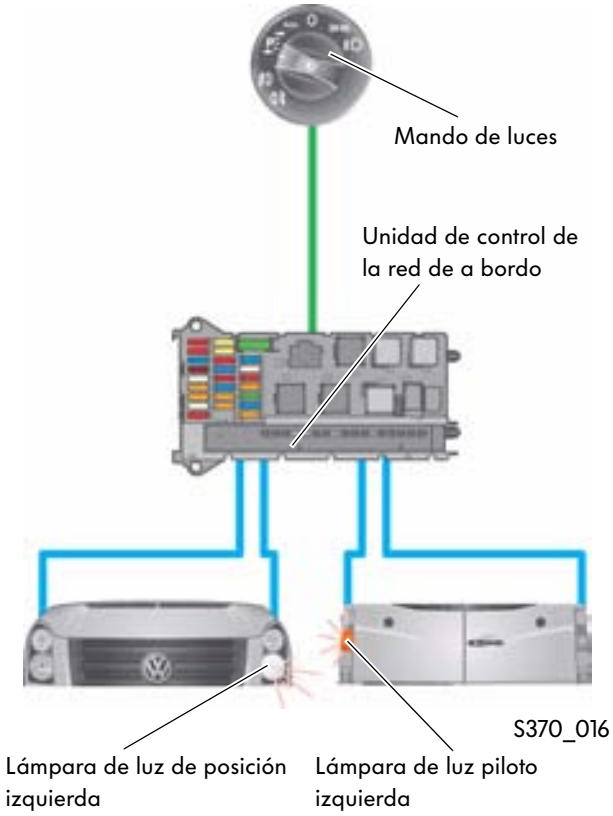
Alumbrado

Luz de estacionamiento

Las lámparas de la luz de posición a izquierda y derecha, así como las lámparas de las luces piloto a izquierda y derecha son excitadas por la unidad de control de la red de a bordo.

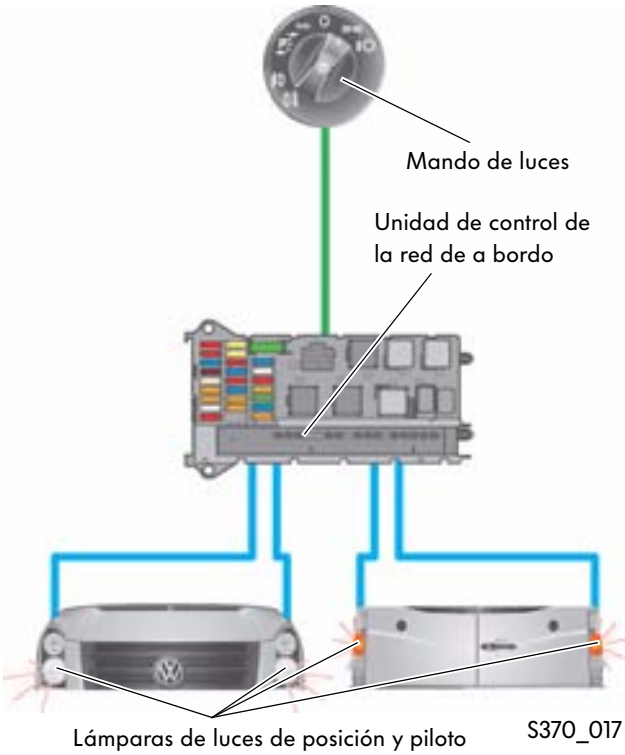
La solicitud de encender las luces de estacionamiento procede directamente del mando de luces.

La función de luz de estacionamiento se activa si no se encuentra ninguna llave autorizada en EZS. Al estar encendidas las luces de estacionamiento se realiza la vigilancia de lámparas.



Luz de posición y luz piloto

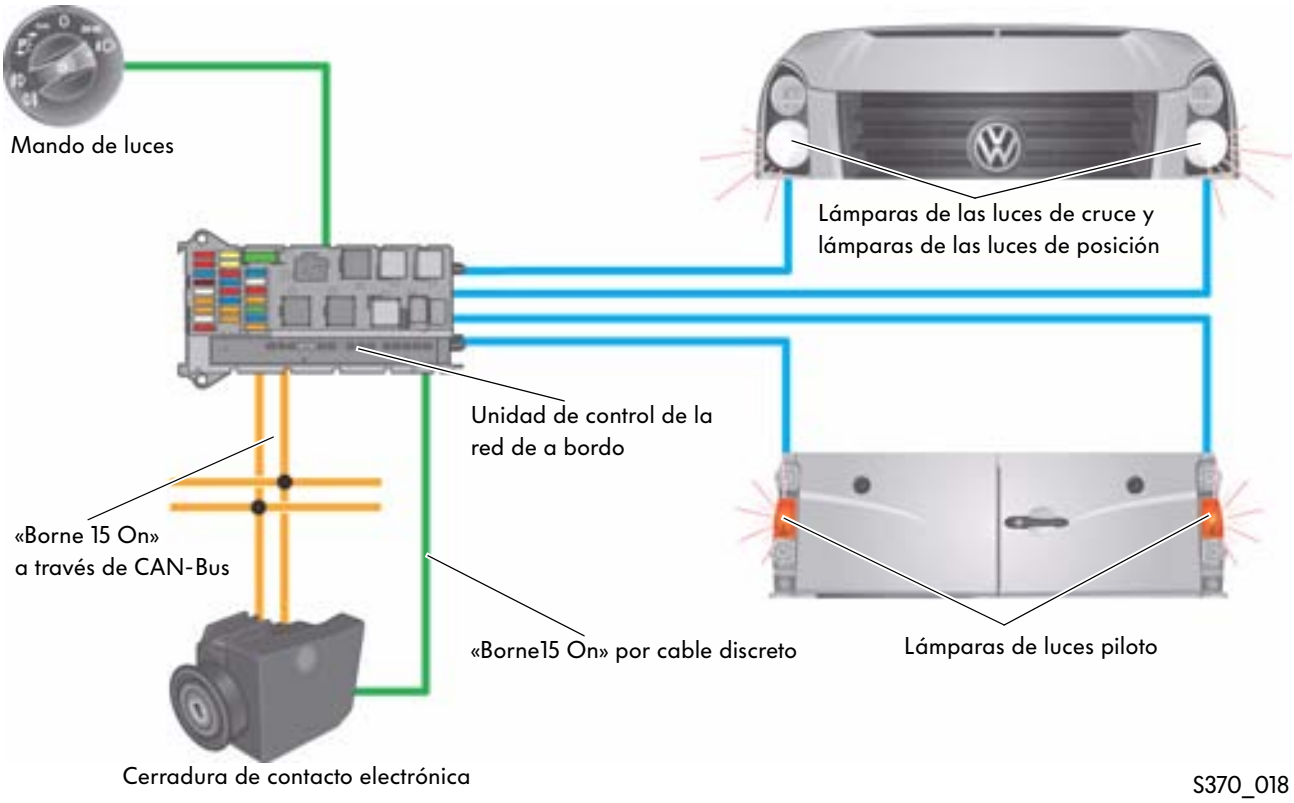
Las lámparas de las luces de posición y piloto a izquierda y derecha son excitadas por la unidad de control de la red de a bordo. La solicitud de encenderlas procede directamente del mando de luces. La luz de posición y luz piloto también puede ser encendida estando extraída la llave de contacto, en cuyo caso se produce una señal acústica.



Luz de cruce

Las lámparas del luz de cruce a izquierda y derecha son excitadas por la unidad de control de la red de a bordo.
La solicitud de activación viene directamente del mando de luces. Con «borne 15 On» y el mando de luces en posición de luz de cruce se enciende correspondientemente la luz de cruce. Con esa operación se encienden los faros delanteros, las luces de posición, los pilotos traseros y la iluminación de la matrícula.

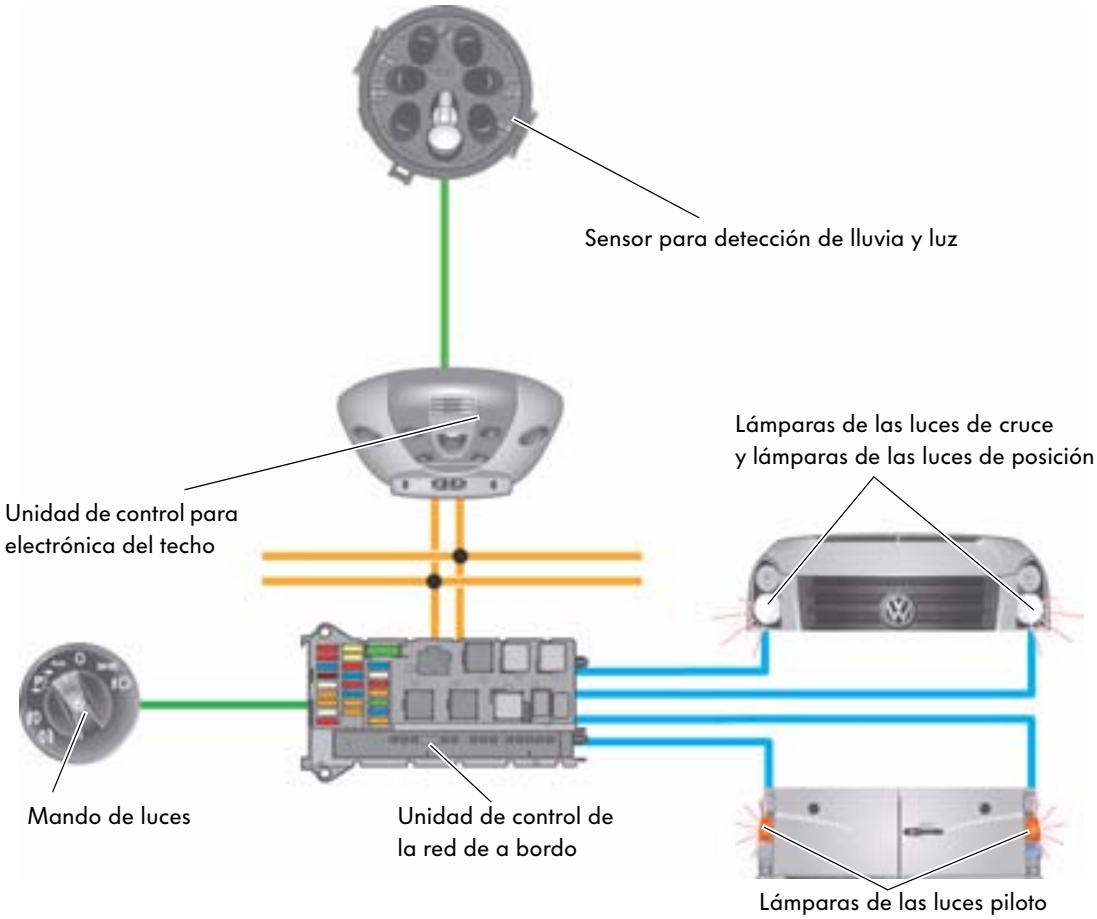
Con «borne 15 Off» se enciende la luz de posición en lugar de la luz de cruce.



Luz de cruce automática (opción)

La luz de cruce automática viene gestionada por el sensor para detección de lluvia y luz G397, que se encarga de activar y desactivar automáticamente la luz de cruce, bajo la condición de que el mando de luces se encuentre en la posición «Auto».

La unidad de control para electrónica del techo lee las señales del sensor para detección de lluvia y luz y pone un mensaje correspondiente en el CAN Confort. A raíz de ello, la unidad de control de la red de a bordo aplica corriente a las lámparas de los faros de luz de cruce.



S370_019

Luz de conducción diurna (TFL)

La unidad maestra para la luz de conducción diurna es la unidad de control en el cuadro de instrumentos, a través de la cual se activan las siguientes funciones:

- Luz de cruce
- Luz de posición
- Luz piloto
- Iluminación de la matrícula

Al estar el motor en funcionamiento, la unidad de control de la red de a bordo transmite la señal de «borne 61 activo» a través del CAN Confort. A raíz de ello, la unidad de control en el cuadro de instrumentos activa la luz de conducción diurna a través de la unidad de control de la red de a bordo.

La función de la luz de conducción diurna puede ser activada y desactivada a través de la unidad de control en el cuadro de instrumentos.

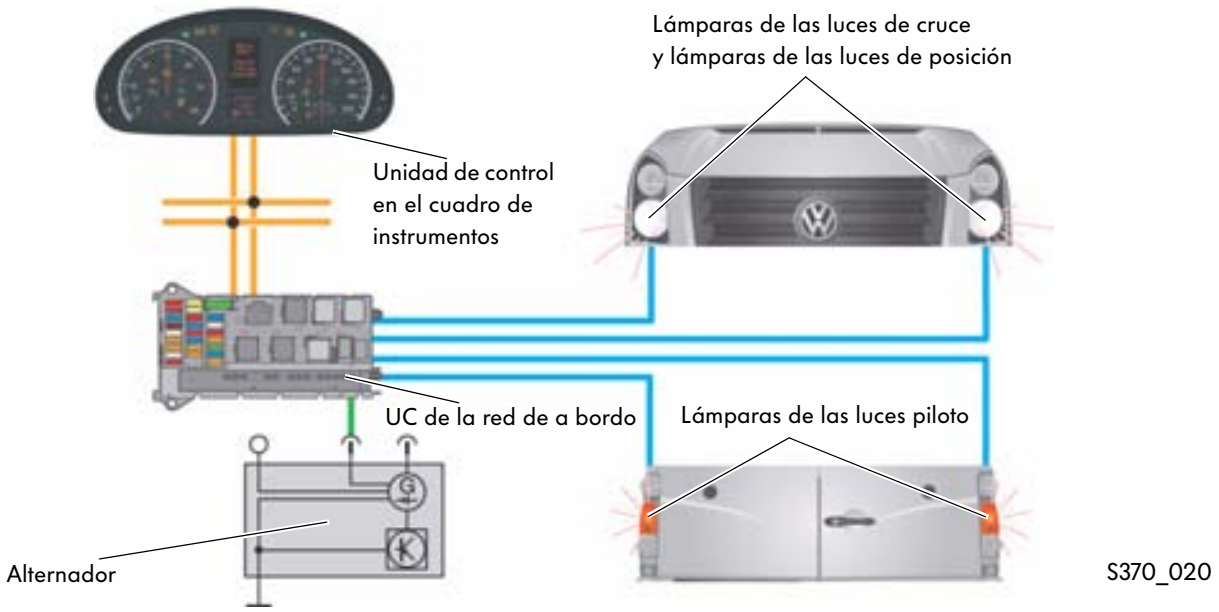
No es desactivable en los países en que se exige el uso de la luz de conducción diurna.

Al desconectar el motor («borne 61 inactivo») se desconecta la luz de conducción diurna.

La luz de conducción diurna se desactiva asimismo al ser accionado el mando de luces a la posición de «luz de posición» o de «luz de cruce», quedando activada la función de iluminación que se ha seccionado con el mando de luces.

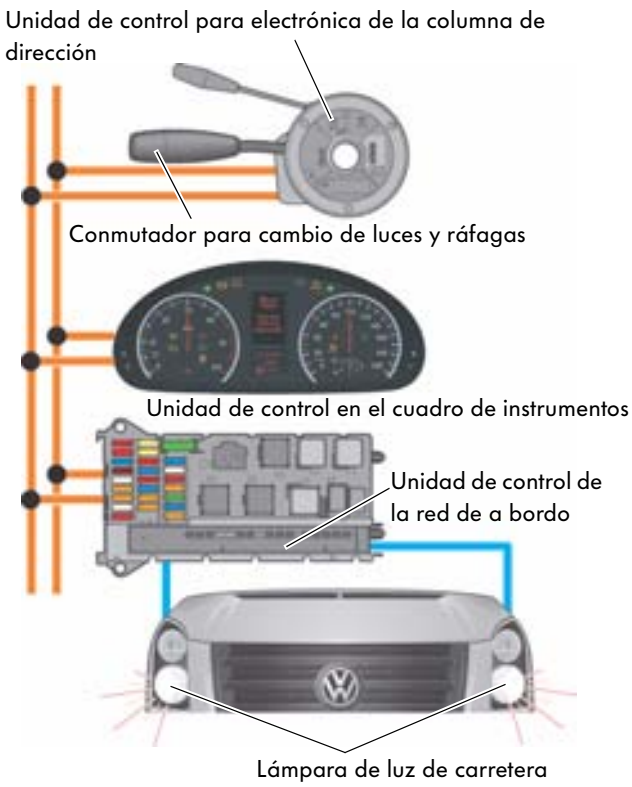
Sin embargo, en los países en los que se exige legalmente el uso de la luz de conducción diurna solamente se tolera que funcionen las ráfagas al estar activada la TFL, pero no las luces de carretera.

En los países en los que el usuario puede activar/desactivar a través del cuadro de instrumentos la luz de conducción diurna es admisible el uso de las ráfagas y de las luces de carretera al estar activada la luz de conducción diurna. La lógica para ello va implementada en la unidad de control del cuadro de instrumentos.



Luz de carretera / ráfagas

La unidad de control para electrónica de la columna de dirección recibe las señales del conmutador para cambio de luz y ráfagas E4 y al estar el «borne 15 On» transmite un mensaje correspondiente hacia el CAN Confort. A raíz de ello la unidad de control de la red de a bordo enciende las luces de carretera o las ráfagas y transmite asimismo un datagrama sobre el CAN Confort; la unidad de control en el cuadro de instrumentos excita por su parte el testigo luminoso para luz de carretera K1.



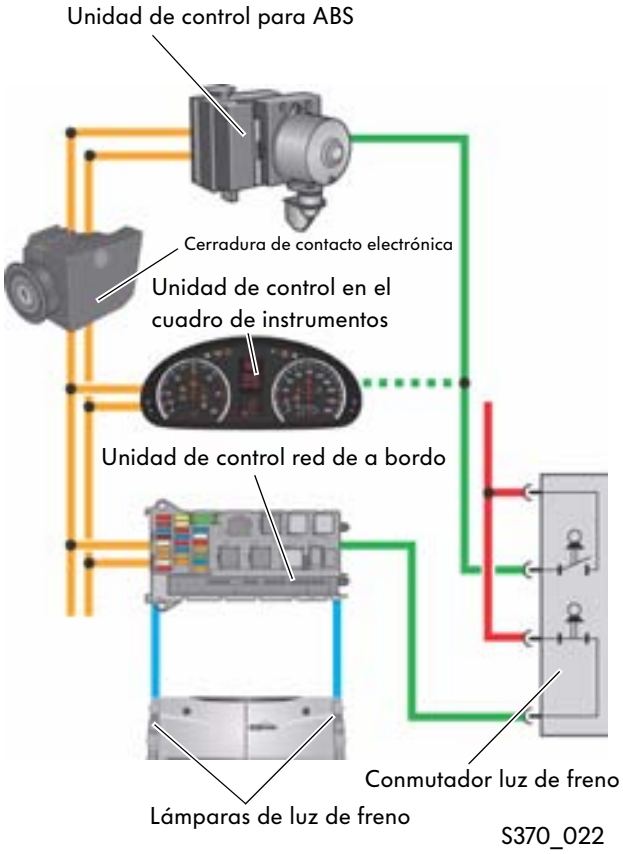
S370_021

Luz de freno

Las lámparas de luz de freno son excitadas por la unidad de control de la red de a bordo a través de semiconductores.
La solicitud de encender las luces de freno tiene las siguientes procedencias:

- Por línea discreta a través del conmutador de luz de freno F y
- por el CAN-Bus a través de la cerradura de contacto electrónica, desde la unidad de control para ABS
- o en vehículos sin ABS, procedente de la unidad de control en el cuadro de instrumentos, que lee la información del conmutador de luz de freno F.

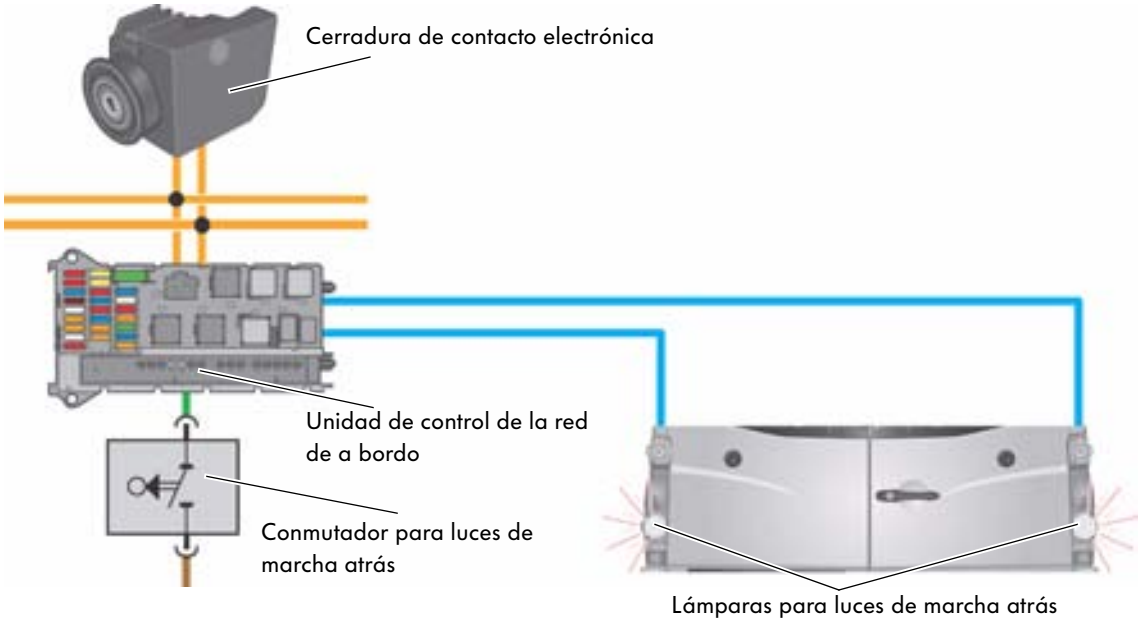
En cuanto una de las dos informaciones de entrada solicitan la excitación de la luz de freno se encienden las luces de freno.



S370_022

Luz de marcha atrás

Las lámparas de la luz de marcha atrás son excitadas por la unidad de control de la red de a bordo. Las señales del conmutador para luces de marcha atrás F4 se leen en la unidad de la control de la red de a bordo. El estado operativo de bornes «borne 15 On» en que se encuentra la cerradura de contacto electrónica es D9 es transmitido a través del CAN Confort.



S370_026

Alumbrado de emergencia

El objetivo de la función de alumbrado de emergencia consiste en evitar que deje de funcionar el alumbrado completo del vehículo a raíz de un fallo simple en la unidad de control o de señales no plausibles procedentes del mando de luces.

La función de alumbrado de emergencia solamente se activa con «borne 15 On».

Si se avería el controlador en la unidad de control de la red de a bordo se encienden las luces de cruce, las luces piloto y las luces de posición.

Si se avería el controlador en la unidad de control para detección de remolque J345 se encienden las luces piloto del remolque.

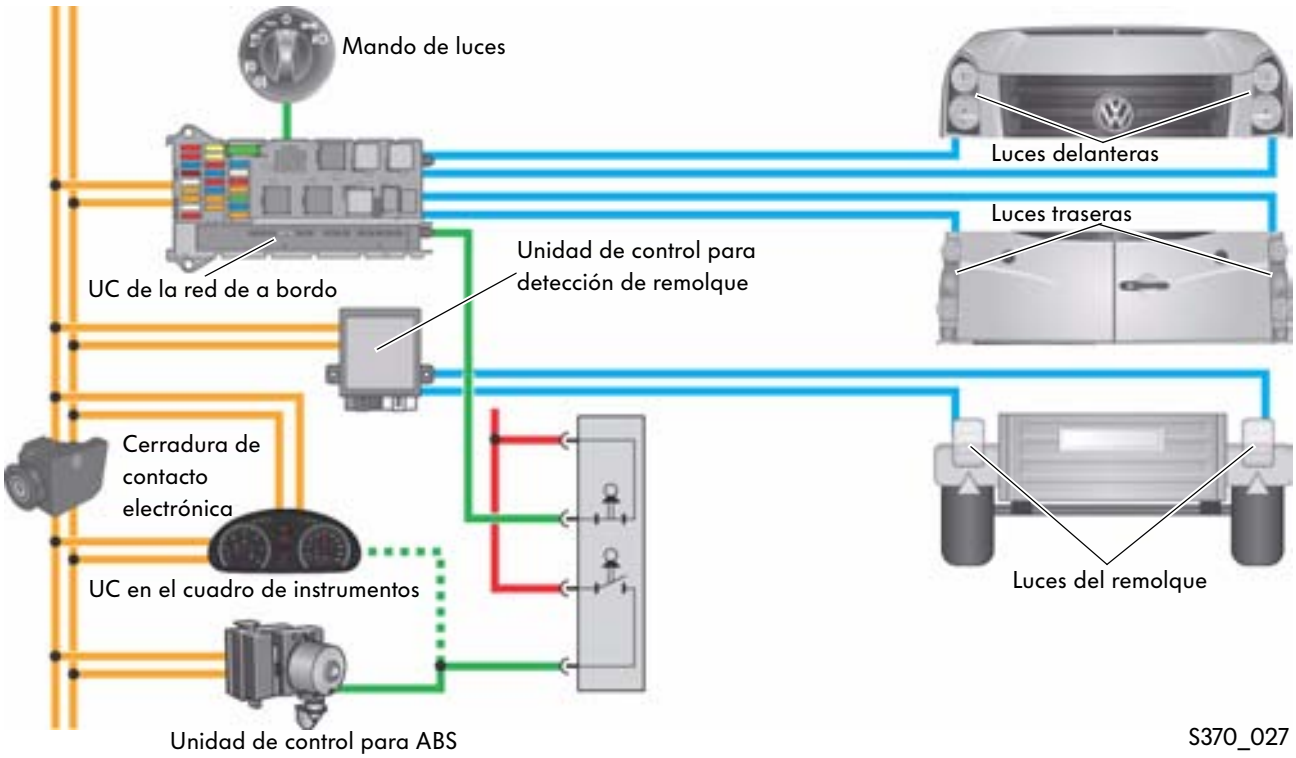
Si se avería uno de los dos controladores, la luz de freno solamente se activa a través de entradas de señales discretas en las unidades de control.

La función de alumbrado de emergencia se activa:

- al encontrarse el mando de luces en estados operativos no plausibles,
- al averiarse el CAN-Bus de datos o bien
- al averiarse el sensor para detección de lluvia y luz.

Una vez eliminada la causa se desactiva automáticamente el alumbrado de emergencia.

La función alumbrado de emergencia se visualiza en el cuadro de instrumentos en la misma forma en que se visualiza una avería de lámparas.

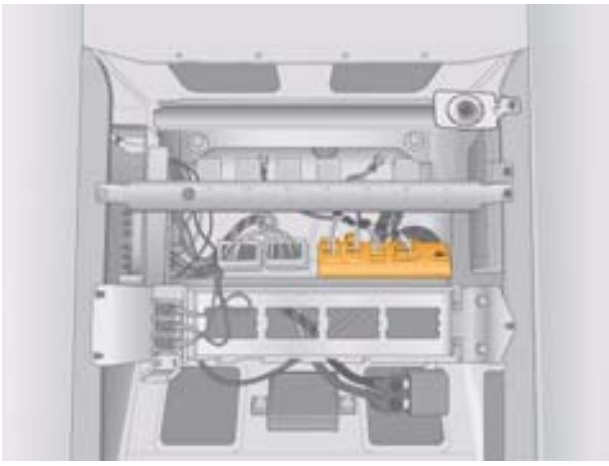


Alumbrado del remolque

La unidad de control para detección del remolque J345 gestiona todas las funciones de alumbrado de un remolque acoplado al vehículo.

Localización

La unidad de control para detección del remolque se encuentra en la parte inferior derecha del asiento delantero izquierdo.

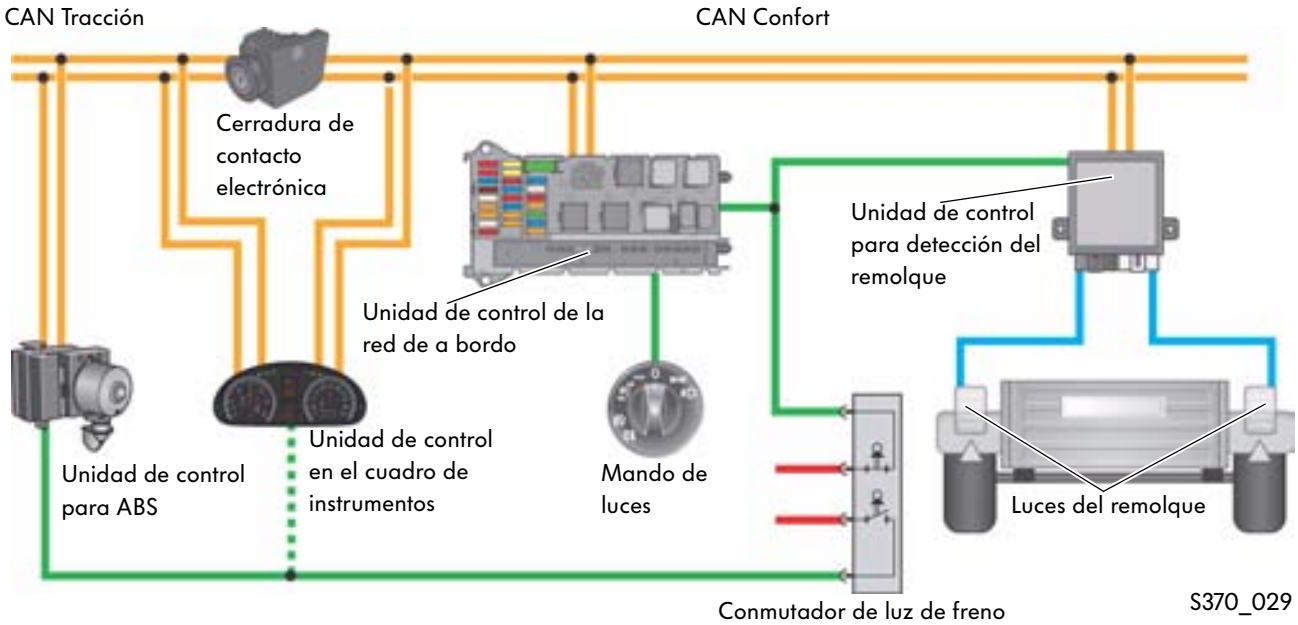


S370_028

Detección del remolque

La detección del remolque se realiza por la vía netamente electrónica. Para ello se aplica una corriente eléctrica de breve duración a la luz de freno y al indicador de luces intermitentes izquierdas estando desactivadas.

A través del nivel de tensión que se establece puede saberse si está acoplado un remolque. Al detectarse la existencia de una unidad de iluminación se da por detectado un remolque.



S370_029

Función de limpia-lavaparabrisas

Localización

Mando de limpiacristales para barrido intermitente E22

El mando se encuentra en el conmutador de la columna de dirección.

Relé conmutador 1 para motor limpiacristales J368 y relé conmutador 2 para motor limpiacristales J369

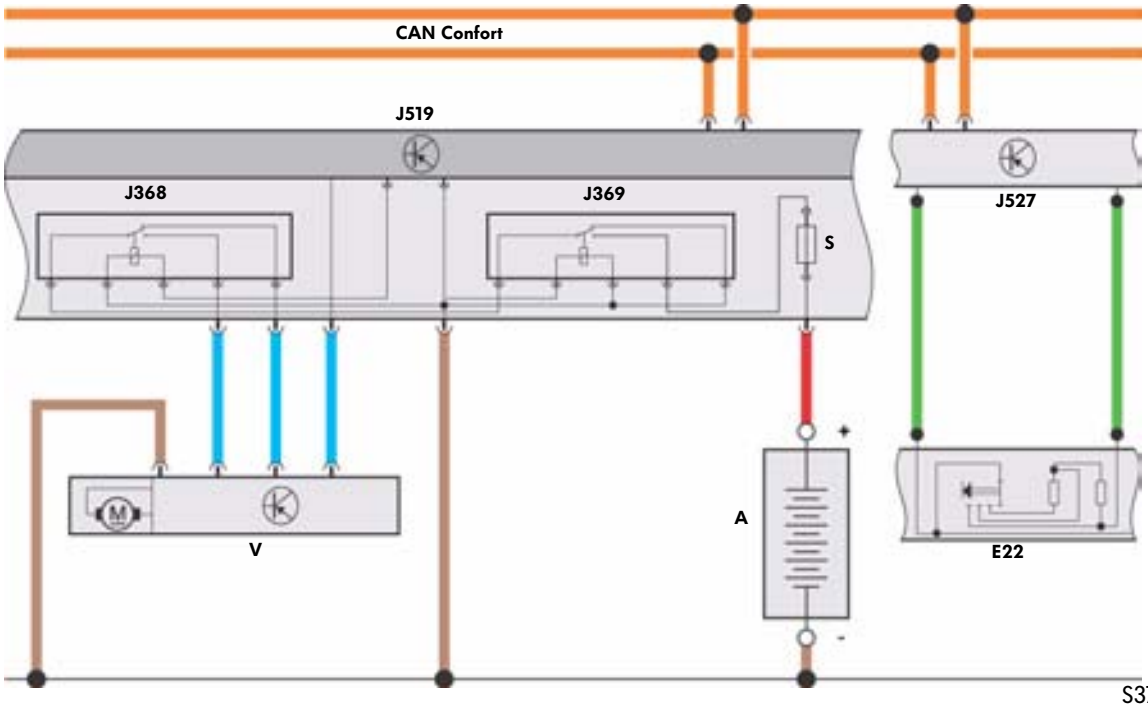
Los relés conmutadores se encuentran en la unidad portafusibles y portarrelés, pilar A de la izquierda.

Barrido del parabrisas

Las escobillas del parabrisas se activan por medio del mando de limpiacristales para la función de barrido intermitente E22.

Las señales del mando del limpiacristales para barrido intermitente son leídas, en función de la versión variante de que se trate, por la unidad de control para electrónica de la columna de dirección (vehículos con ABS) o por la cerradura de contacto electrónica (vehículos sin ABS) y se transmiten al CAN Tracción y al CAN Confort.

La unidad de control de la red de a bordo recibe las señales y excita el relé conmutador 1 para motor del limpiacristales J368 y el relé conmutador 2 para motor del limpiacristales J369. A través del relé conmutador 1 para motor del limpiacristales se realiza la activación/desactivación del limpiacristales. Con el relé conmutador 2 para motor del limpiacristales J369 se lleva a cabo la conmutación entre el primero y segundo escalones de velocidad de las escobillas.
La unidad de control de la red de a bordo es la unidad maestra para esta función.



S370_061

Leyenda

A Batería
E22 Mando del limpiacristales para barrido intermitente
J368 Relé conmutador 1 para motor del limpiacristales
J369 Relé conmutador 2 para motor del limpiacristales
J519 Unidad de control de la red de a bordo
J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
S Fusible
V Motor del limpiacristales

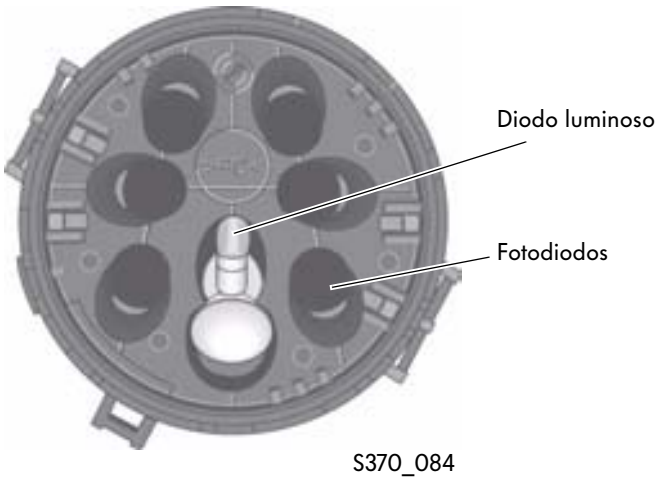
Sensor para detección de lluvia y luz

Estando implementado el sensor para detección de lluvia y luz G397 y activada la función de barrido intermitente, la solicitud de barrido es generada por el sensor.
Va conectado a la unidad de control para electrónica del techo. La comunicación de datos entre la unidad de control para electrónica del techo y la unidad de control de la red de a bordo se realiza a través del CAN Confort.

Con el sensor para detección de lluvia y luz se pueden gestionar de forma variable los intervalos del sistema, desde «escobillas apagadas» hasta «barrido permanente en velocidades 1 ó 2».

Al estar en funcionamiento el sensor de lluvia, la unidad de control para electrónica del techo ejerce la función de unidad maestra, mientras que la unidad de control de la red de a bordo ejerce una función de unidad esclava.
Esto significa, que la gestión del limpiacristales se realiza por completo a través de la unidad de control para electrónica del techo, mientras que la unidad de control de la red de a bordo solamente gestiona el relé conmutador 1 para motor del limpiacristales J368 y el relé conmutador 2 para motor del limpiacristales J369 previa solicitud por parte de la unidad de control para electrónica del techo J528.
Las excepciones a este respecto son las posiciones del mando sobre «barrido breve» y «lavado».

Sensor para detección de lluvia y luz G397



Condición para el funcionamiento

La comunicación entre la unidad de control de la red de a bordo y la unidad de control para electrónica del techo solamente se establece si la opción «sensor de lluvia/luz» ha sido adaptada en condiciones de «existente» en la codificación de variantes en EZS.

Si esto no es así, la unidad de control de la red de a bordo gestiona la función de «barrido intermitente» en vehículos sin sensor para detección de lluvia y luz.

Reducción por baja velocidad

Si el vehículo circula a una velocidad < 5 km/h se reduce la velocidad del limpiacristales.

Condición para el funcionamiento:

- Función de barrido intermitente (sensor para detección de lluvia y luz no montado) o bien
- escalón de velocidad 1
- escalón de velocidad 2

La reducción por baja velocidad se anula nuevamente bajo las condiciones siguientes:

- Velocidad de marcha del vehículo > 8 km/h
- Si se acciona el mando del limpiacristales para el modo de barrido intermitente (Barrido intermitente, escalón de velocidad 1, escalón de velocidad 2, excepto barrido breve y lavado)

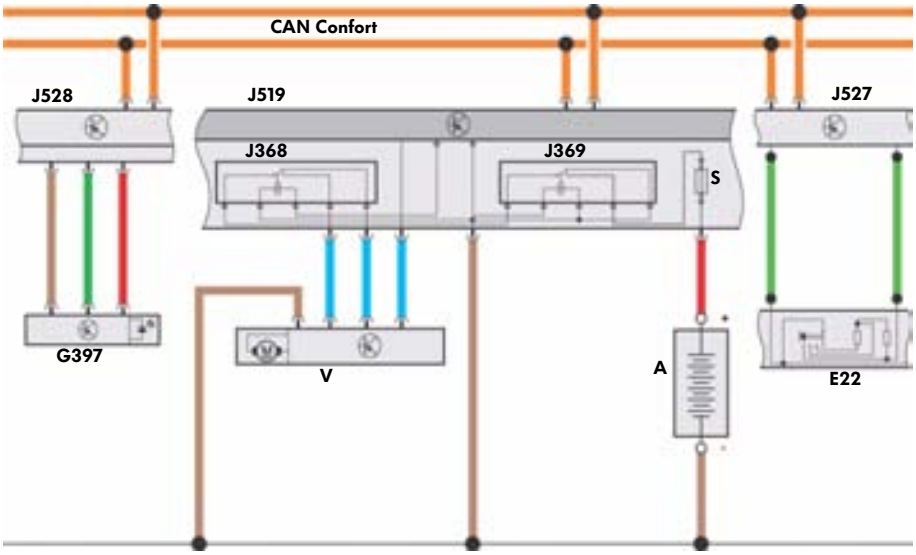
Sin sensor para detección de lluvia y luz

La velocidad de las escobillas disminuye un escalón

- del escalón 2 al escalón de velocidad 1,
- del escalón 1 a barrido intermitente con pausas de 6 seg.
- de barrido intermitente con pausas de 6 seg. a barrido intermitente con pausas de 9 seg.

Con sensor para detección de lluvia y luz

Estando incorporado este sensor no se produce ninguna reducción por baja velocidad.
La velocidad de barrido o bien la frecuencia de los intervalos del barrido intermitente se adaptan en función de las necesidades, gestionados por el sensor.



S370_062

Leyenda

A Batería
E22 Mando del limpiacristales para barrido intermitente
G397 Sensor para detección de lluvia y luz
J368 Relé conmutador 1 para motor del limpiacristales
J369 Relé conmutador 2 para motor del limpiacristales
J519 Unidad de control de la red de a bordo
J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
J528 Unidad de control para electrónica del techo
S Fusible
V Motor del limpiacristales

Función del limpia-lavaluneta trasera

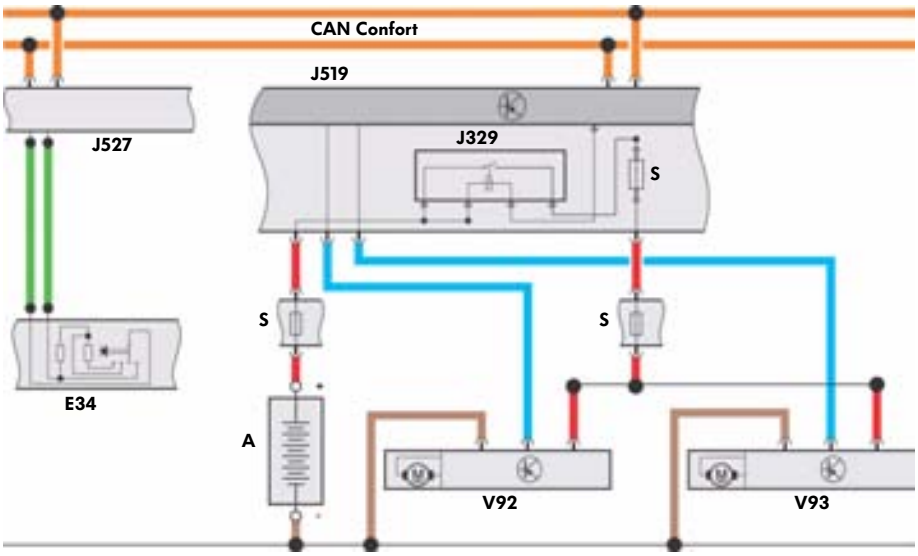
Limpialuneta

Pueden ir montados hasta dos limpialunetas.
Los limpialunetas y la función de «lavaluneta» se activan y desactivan a través del mando para limpialuneta E34.
La función de «barrido de marcha atrás» se conecta automáticamente al engranarse la marcha atrás estando activo el limpiaparabrisas.

La unidad de control de la red de a bordo es la unidad maestra para estas funciones y gestiona el funcionamiento de la bomba del limpiacristales y de los limpialunetas. Si se desconecta el encendido (borne 15) estando activo el limpialuneta, los limpialunetas se detienen en la posición momentánea.

El mando del limpialuneta tiene las posiciones siguientes:

- Función de limpia-lavaluneta On estando activada la función de limpieza intermitente de la luneta
- Barrido intermitente de la luneta On
- Barrido intermitente de la luneta Off
- Función de lavado y barrido On



S370_065

Leyenda

A Batería
E34 Conmutador de mando para limpialuneta
J329 Relé para alimentación de tensión de borne 15
J519 Unidad de control de la red de a bordo
J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
V92 Motor para limpialuneta en la puerta de hoja izquierda
V93 Motor para limpialuneta en la puerta de hoja derecha
S Fusible

Funciones

Barrido de la luneta estando desactivado el limpiaparabrisas

La función de barrido de la luneta, estando desactivado el parabrisas, se ejecuta en el modo intermitente con el intervalo standard de 6 seg.

Barrido de la luneta estando el mando del limpiaparabrisas en posición de «barrido intermitente»

La función del barrido de la luneta, estando activada la función de barrido intermitente para el parabrisas, depende de la existencia de un sensor para detección de lluvia y luz.

- Sin sensor: el limpialuneta barre de forma sincrónica al limpiaparabrisas
- Con sensor: el limpialuneta barre con intervalos standard de 6 seg.

Limpiaparabrisas en velocidades 1 ó 2

Si el mando del limpiacristales para el modo de barrido intermitente se encuentra en los escalones de velocidad 1 ó 2, el limpialuneta es excitado siempre de forma sincrónica con el limpiaparabrisas, pero el limpialuneta solamente ejecuta una fracción definida de los ciclos que hace el limpiaparabrisas.
La fracción depende de la velocidad.

- v < 80 km/h: el limpialuneta barre 1/10 de los ciclos de barrido del limpiaparabrisas.
- v > 80 km/h: el limpialuneta barre 1/7 de los ciclos de barrido del limpiaparabrisas.

Puerta trasera abierta

Al estar el vehículo parado con la puerta trasera abierta se interrumpe la función de limpia-lavaluneta y continúa de nuevo al cerrarse la puerta.

Parabrisas calefactable

Funcionamiento

Como equipo opcional puede ir montado un parabrisas calefactable a dos zonas (p. ej. de conductor y acompañante).

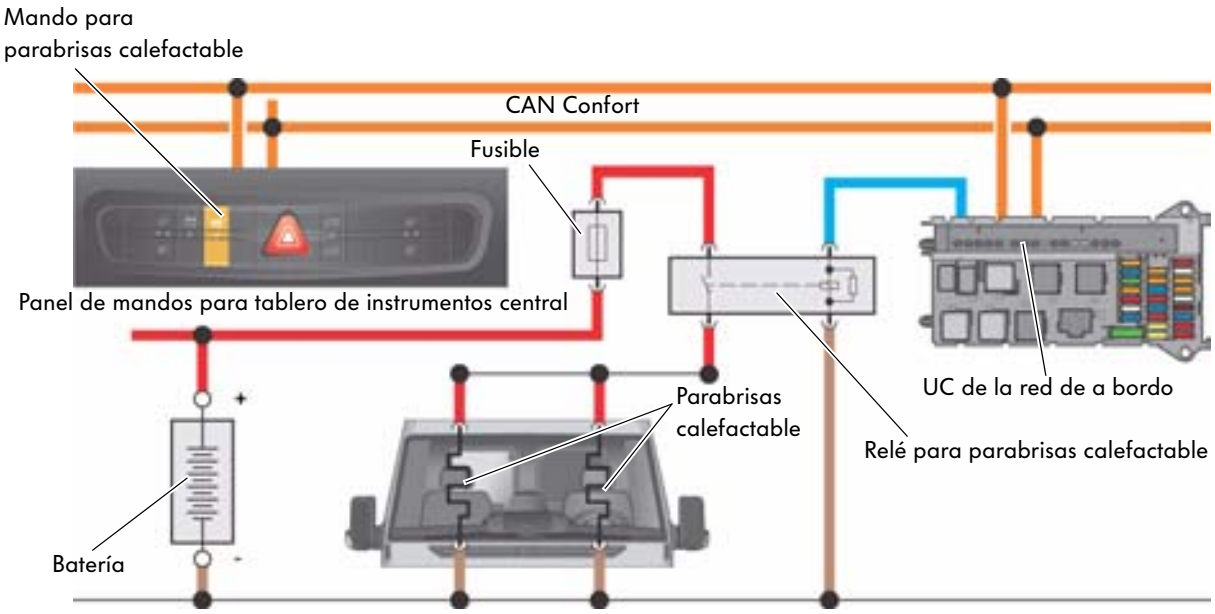
La calefacción del parabrisas se activa y desactiva por medio del mando para el parabrisas calefactable que hay en el panel de mandos del tablero de instrumentos central. El mando integra un testigo de funcionamiento, que luce al estar activada la calefacción del parabrisas.
La duración máxima de los ciclos de caldeo está limitada a 5 minutos.

El panel de mandos para tablero de instrumentos central es la unidad maestra para esta función.
Al pedirse la activación de esta función, el panel de mandos para tablero de instrumentos central retransmite la señal correspondiente a la unidad de control de la red de a bordo a través del CAN Confort. La unidad de control de la red de a bordo excita el relé para el parabrisas calefactable.

Condición para el funcionamiento

- El funcionamiento presupone la lectura de las señales de mando e indicación de funcionamiento:
  Señal de CAN-Bus «borne 61 On»
- Premisa inicial para que se excite la calefacción del parabrisas:
  Señal de CAN-Bus «borne 61 On»
- Marcha al ralentí estable:
  La calefacción del parabrisas sólo es excitada si el motor funciona de forma estable (aprox. 800 rpm).
- Interrupción de la función:
  Señal de CAN-Bus «borne 61 Off»

El enlace para tener dadas las premisas de funcionamiento y para la interrupción del funcionamiento se establece en el panel de mandos para tablero de instrumentos central.



S370_072

Luneta térmica trasera

Funcionamiento

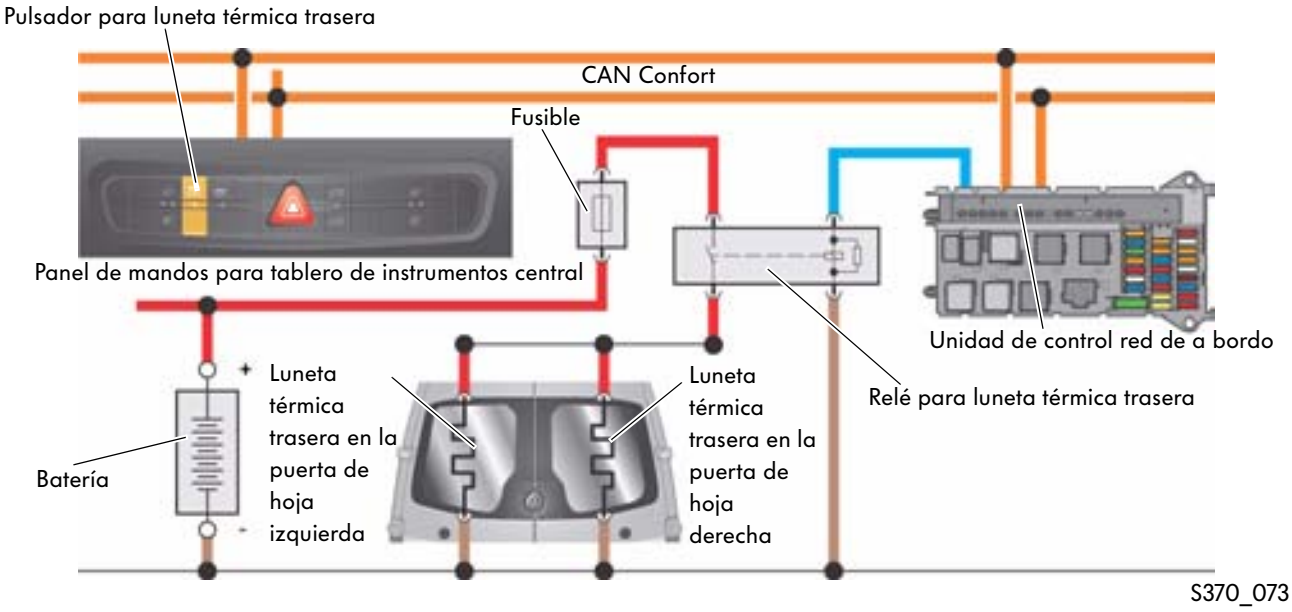
Como equipo opcional puede ir montada una luneta trasera calefactable. En las versiones con puertas de hojas los filamentos de calefacción para la luneta en la puerta trasera izquierda Z26 se conectan en paralelo con los de la luneta trasera en la puerta derecha Z27.
En vehículos equipados opcionalmente con protección antirrobo en el interior se aplica corriente a cada filamento de calefacción por separado.

La calefacción de la luneta térmica se activa y desactiva con el pulsador para calefacción de la luneta trasera E230 en el panel de mandos del tablero de instrumentos central J819. El pulsador integra un testigo de funcionamiento que luce continuamente al estar activada la calefacción de la luneta trasera. Si el testigo parpadea señaliza una avería. La duración máxima de los ciclos de calefacción está limitada a 15 min.

El panel de mandos para tablero de instrumentos central representa la unidad maestra para esta función. El relé para luneta térmica trasera J9 y el relé adicional para luneta térmica trasera J109 (sólo en versiones con protección antirrobo en el interior) se halla en el portafusibles D bajo el asiento del conductor. Ambos relés son excitados por la unidad de control de la red de a bordo.

Condiciones para el funcionamiento

Las condiciones para el funcionamiento corresponden con las indicadas para la calefacción del parabrisas.



Unidad de control para electrónica del techo

Función general

Las versiones variantes de la unidad de control para electrónica del techo J528 están supeditadas a los diferentes equipamientos opcionales que se montan.

La unidad de control es la encargada, según el equipamiento, del mando manual y el control de claridad de la luz interior y de las lámparas de lectura, así como de la excitación del sensor para detección de lluvia y luz, DWA y techo corredizo. Asimismo incluye el micrófono para el sistema de manos libres del teléfono.

Localización

La unidad de control para electrónica del techo se instala arriba, en la parte central del vehículo, detrás del guarnecido para las unidades de iluminación interior y los pulsadores.

S370_057

Versiones variantes

Standard	**Low-Line** **con DWA, sin techo corredizo de cristal**	**High-Line** **con DWA, con techo corredizo de cristal**
Iluminación interior	Iluminación interior	Iluminación interior
Lámparas dirigidas para lectura conmutables por separado para conductor y acompañante	Lámparas dirigidas para lectura conmutables por separado para conductor y acompañante	Lámparas dirigidas para lectura conmutables por separado para conductor y acompañante
Compartimento para gafas		
Micrófono manos libres para teléfono	Micrófono manos libres para teléfono	Micrófono manos libres para teléfono
Mando para iluminación interior o bien lámparas dirigidas para lectura	Mando para iluminación interior o bien lámparas dirigidas para lectura	Mando para iluminación interior o bien lámparas dirigidas para lectura
On/Off Iluminación interior (pulsador)	On/Off Iluminación interior (pulsador)	On/Off Iluminación interior (pulsador)
On/Off Contacto de puerta (conmutador)	On/Off Contacto de puerta (conmutador)	On/Off Contacto de puerta (conmutador)
On/Off Lámpara dirigida para lectura conductor (pulsador)	On/Off Lámpara dirigida para lectura conductor (pulsador)	On/Off Lámpara dirigida para lectura conductor (pulsador)
On/Off Lámpara dirigida para lectura acompañante (pulsador)	On/Off Lámpara dirigida para lectura acompañante (pulsador)	On/Off Lámpara dirigida para lectura acompañante (pulsador)
	Sensores IRÜ para DWA (opción)	Sensores IRÜ para DWA (opción)
	Electrónica incl. interfaz para el sensor para detección de lluvia y luz	Electrónica incl. interfaz para el sensor para detección de lluvia y luz
	Electrónica para DWA/IRÜ e interfaz hacia bocina de alarma	Electrónica para DWA/IRÜ e interfaz hacia bocina de alarma
	Interfaz de CAN-Bus	Interfaz de CAN-Bus
		Mando para techo corredizo
		Análisis de sensores Hall para motor del techo corredizo

Excitación de las unidades de iluminación interiores

Descripción general

La iluminación interior se conecta con una función automática (p. ej. al abrir la puerta). Si se acciona el pulsador para iluminación del interior se desactiva la iluminación interior. Sólo después de accionar una vez más el pulsador se vuelve a encender la luz.

Excitación de las unidades de iluminación interior

Las unidades de iluminación interior están divididas en dos circuitos. El circuito delantero es controlado por las puertas del conductor y acompañante.

La gestión de los componentes indicados a continuación corre a cargo de la unidad de control para electrónica del techo:

- la lámpara de lectura lado acompañante W13,
- la lámpara de iluminación interior izquierda W16,
- la lámpara de iluminación interior derecha W17 y
- la lámpara de lectura para lado del conductor W19.

El circuito trasero es controlado por las puertas corredizas a izquierda y derecha, así como por el portón o bien por la puerta trasera y el mando para iluminación del interior E599.

La gestión de los componentes indicados a continuación corre a cargo de la unidad de control de la red de a bordo:

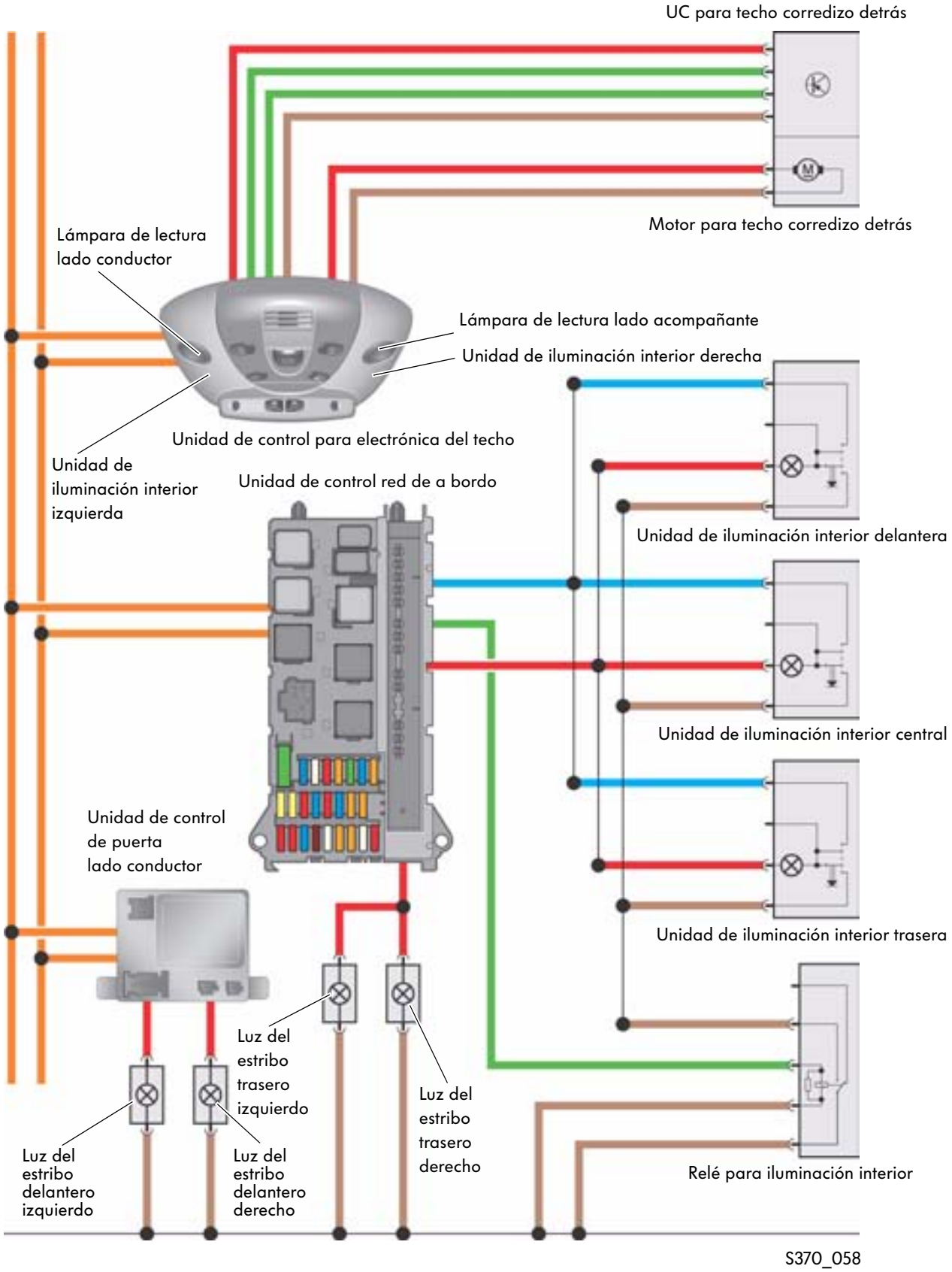
- la lámpara de iluminación interior delantera W1,
- la lámpara de iluminación interior central W7 y
- la lámpara de iluminación interior trasera W43.

Prioridades

Para todas las aplicaciones en la gestión de la iluminación interior delantera y trasera rigen las siguientes prioridades:

Prioridad	Función
1	Alarma especial y alarma DWA
2	Activación manual a través de pulsador/conmutador
3	Gestión automática de la iluminación interior (puertas / puerta corredizas / puerta trasera)
4	Gestión automática de la iluminación interior (bloqueo/desbloqueo/ encendido)

Ejemplo de funcionamiento

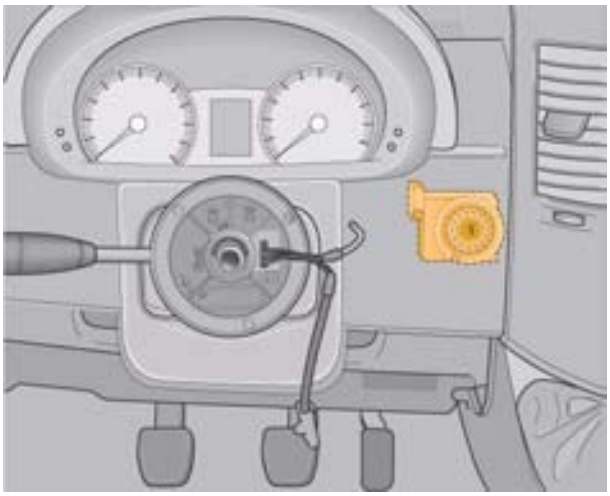


Cerradura de contacto

Cerradura de contacto electrónica

Localización

La cerradura de contacto electrónica (EZS) D9 se encuentra a la derecha junto al volante de la dirección.



S370_030

Versiones variantes

La cerradura de contacto electrónica se implanta en diferentes versiones. La versión depende de la frecuencia de radiotransmisión del cierre centralizado y de la existencia de la unidad de control para electrónica de la columna de dirección.

Características de diferenciación

- Para vehículos con unidad de control para electrónica de la columna de dirección (vehículos con ABS/ESP) y frecuencia de radiotransmisión 433 MHz (Europa y otros países que utilizan esta frecuencia).
- Para vehículos sin unidad de control para electrónica de la columna de dirección (vehículos sin ABS/ESP) y frecuencia de radiotransmisión 433 MHz.
- Para vehículos con unidad de control para electrónica de la columna de dirección (vehículos con ABS/ESP) y frecuencia de radiotransmisión 315 MHz (Europa y otros países que utilizan esta frecuencia).
- Para vehículos sin unidad de control para electrónica de la columna de dirección (vehículos sin ABS/ESP) y frecuencia de radiotransmisión 315 MHz.

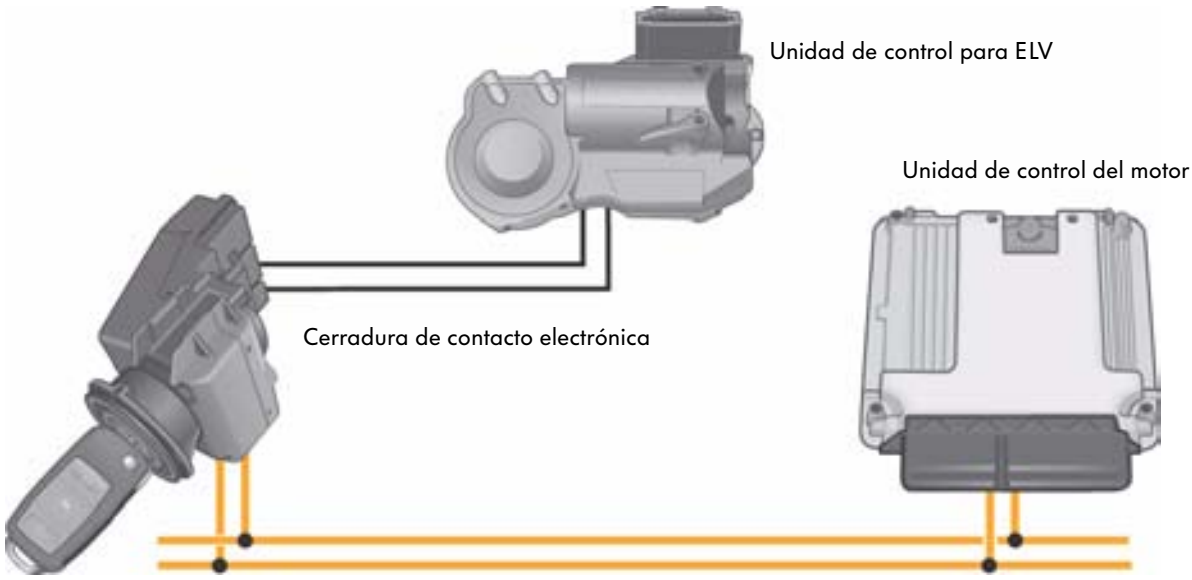
Funciones de inmovilizador y arranque

- Alojamiento de la llave de contacto
- Alojamiento de la bobina del transponder para consultar el identificador de la llave y los datos del transponder
- Bloqueo del enclavamiento al giro si se trata de una llave no autorizada
- Comunicación del inmovilizador entre la llave de contacto, la unidad de control del motor J623 y la unidad de control para ELV J764
- Lectura de las señales procedentes del mando combinado en la columna de dirección si el vehículo no monta unidad de control para electrónica de la columna de dirección

Arranque

El arranque del motor se realiza previa comunicación del inmovilizador en la cerradura de contacto electrónica con la llave de contacto, la unidad de control del motor y la unidad de control para ELV.

Al ser introducida la llave en EZS se activa la electrónica y se alimenta energía (por inducción) procedente de EZS.
La identificación de la llave se realiza mediante un intercambio de datos bidireccional.
El «sistema de autorización para la conducción» (FBS) en EZS libera las unidades de control a través del CAN-Bus.
Al mismo tiempo se habilita el bloqueo mecánico (ELV, bloqueo del volante) a través de un interfaz serial.



Llave con transponder

S370_055

Cerradura de contacto

Funciones del cierre centralizado

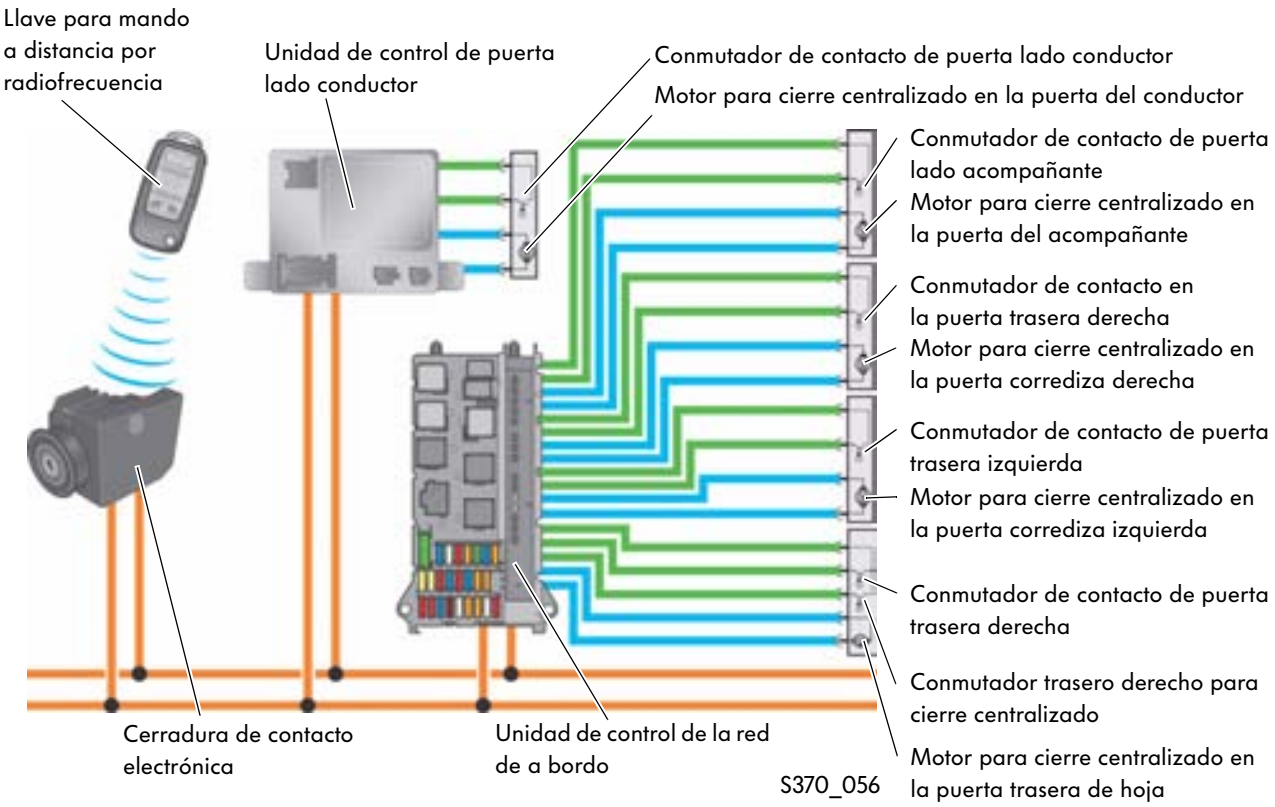
La cerradura de contacto electrónica (EZS) es la unidad maestra para todas las funciones de apertura y cierre.

El bloqueo y desbloqueo del vehículo puede ser llevado a cabo por medio del mando a distancia por radiofrecuencia.
El receptor de AF va integrado en la EZS. Las señales de AF son decodificadas exclusivamente en la EZS. Los deseos de gestión que de ahí resultan son transmitidos a continuación por parte de la EZS hacia el CAN Confort y leídos por la unidad de control de puerta en el lado del conductor J386.

La unidad de control de puerta en el lado del conductor excita el motor del cierre centralizado en la puerta del conductor V56.

Si la unidad de control de puerta en el lado del conductor transmite un datagrama correspondiente a través del CAN Confort, la unidad de control de la red de a bordo asume la gestión:

- del motor para cierre centralizado en la puerta del acompañante V57,
- del motor para cierre centralizado en la puerta corrediza derecha V58,
- del motor para cierre centralizado en la puerta corrediza izquierda V95 y
- del motor para cierre centralizado en la puerta de hoja V96.

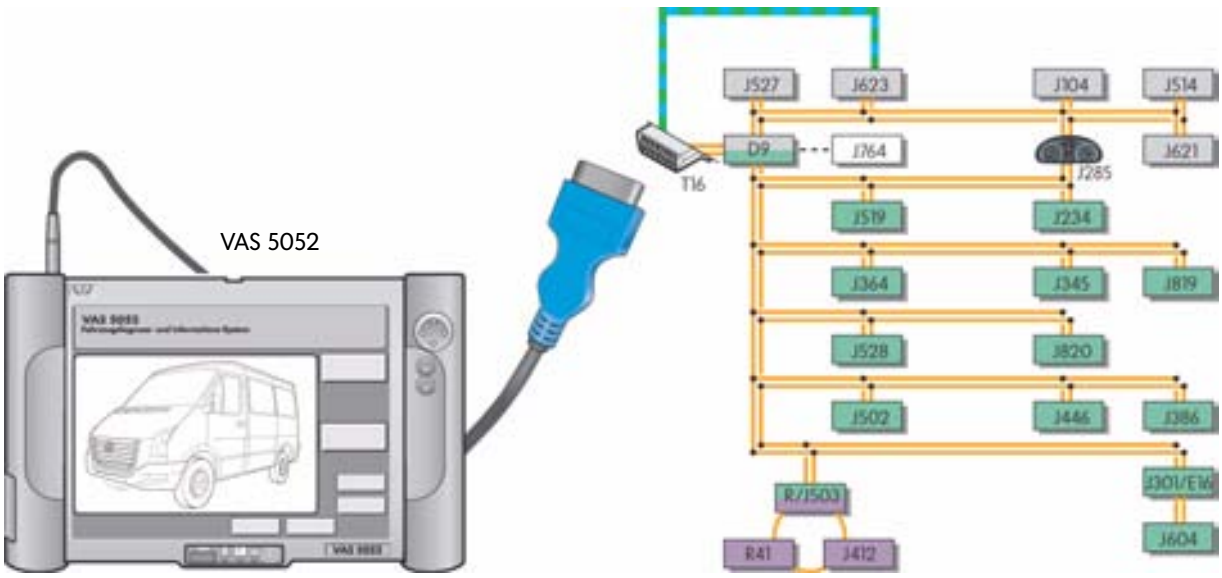


Funcionamiento del interfaz de diagnosis

En virtud de la gran cantidad de datos que se deben transmitir en el vehículo resulta necesario implantar sistemas de buses de datos. La cerradura de contacto electrónica asume las funciones de un gateway de interconexión en red para sistemas de buses de datos, cuya misión esencial consiste en establecer el interfaz entre los diferentes sistemas de buses de datos independientes en el vehículo. La cerradura de contacto electrónica es el interfaz entre el CAN Tracción, el CAN Confort y el CAN Diagnosis.

Entre otras, la EZS transmite las siguientes señales lógicas sobre los sistemas de CAN-Bus:

- Señales de estado operativo del bus respecto a borne 15 y borne 50
- Transmisión de los datagramas de diagnosis entre el tester de diagnosis VAS y las diferentes unidades de control
- Señales de reexcitación al abrir con el mando a distancia por radiofrecuencia, al iniciar la diagnosis y al introducir la llave de contacto



S370_074

Bloqueo electromecánico de la columna de dirección (ELV)

Unidad de control para ELV J764

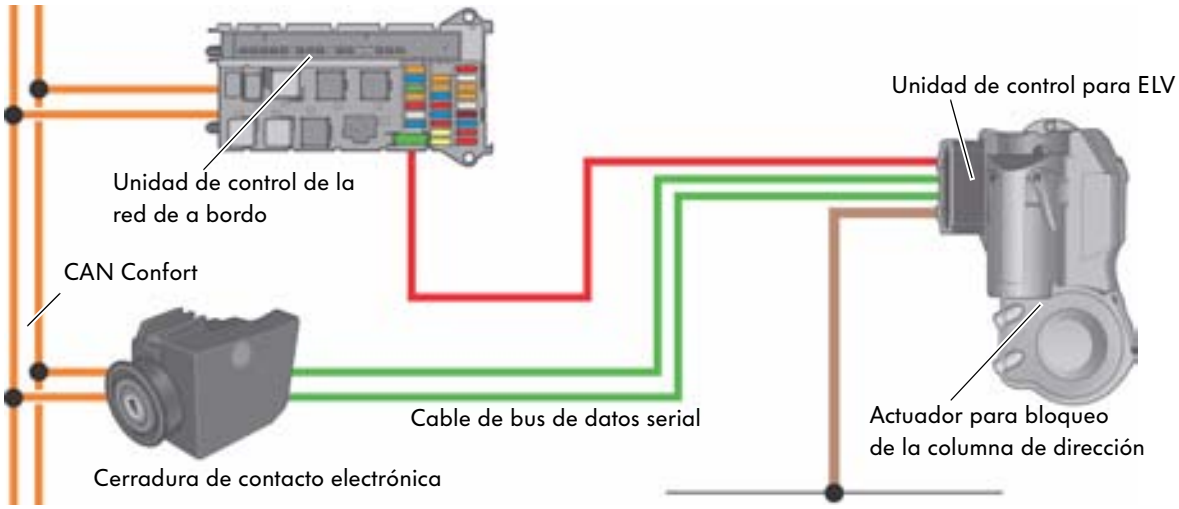
El bloqueo electromecánico de la columna de dirección se gestiona a partir de la cerradura de contacto electrónica (EZS). A través de una conexión serial de transmisión de datos con la EZS se gestionan las funciones de bloqueo y desbloqueo, así como la de diagnosis. La unidad de control se encuentra fijada a la columna de dirección por medio de «tornillos de ruptura».

S370_064

Gestión

La unidad de control para ELV recibe la alimentación de tensión a través del portafusibles en la unidad de control de la red de a bordo y la alimentación de masa procede de la toma de masa derecha en el pilar A.

Las señales de excitación para bloqueo y desbloqueo son transmitidas por la EZS hacia la unidad de control para ELV a través de un cable serial de transmisión, en forma de datos codificados.



S370_075

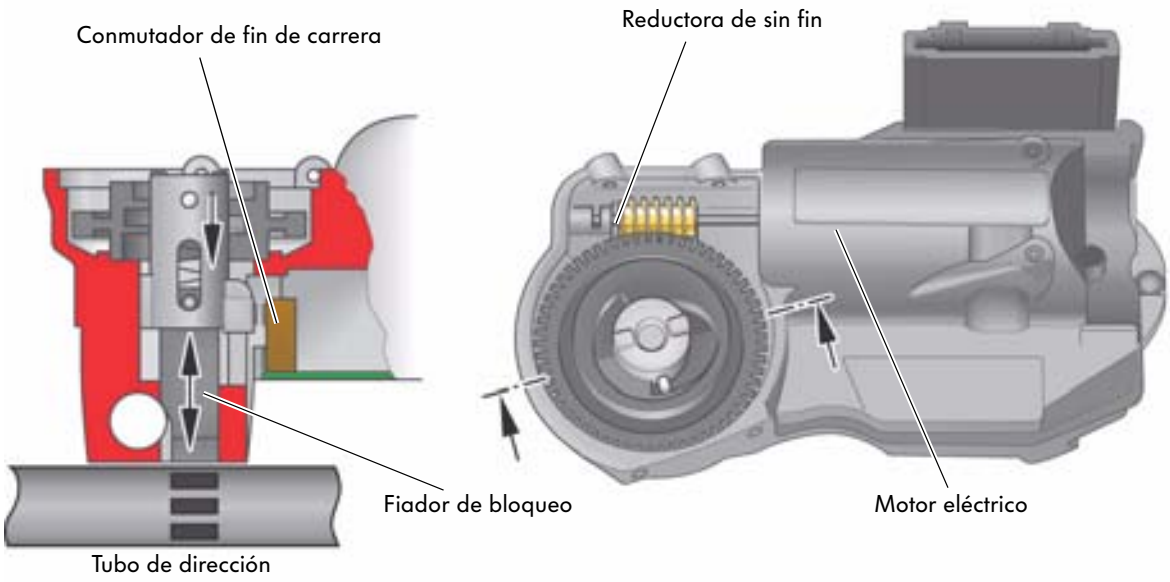
Funcionamiento

Si está introducida una llave autorizada en la cerradura de contacto electrónica se transmiten datos codificados a través del cable de transmisión de datos hacia la unidad de control para ELV.

Si los datos han sido reconocidos en calidad de válidos, el sistema activa el motor eléctrico que extrae el fiador de bloqueo del anillo de cierre en el husillo de la dirección.
Un conmutador de fin de carrera avisa a la electrónica que se ha alcanzado la posición desbloqueada. Sólo si todas las consultas han sido detectadas como válidas y correctas se habilita la señal de liberación para la cerradura de contacto electrónica. La llave puede ser girada ahora a las posiciones I, II o III (en I no encastra).

Antes de que la llave llegue hasta la posición I se interrumpe la alimentación de tensión en la cerradura de contacto electrónica para el bloqueo electromecánico de la dirección.

La interrupción se anula si se vuelve a girar la llave a la posición 0.
Al extraer la llave de contacto en la posición 0 se transmite una señal hacia el sistema de bloqueo electromecánico de la dirección. El fiador de bloqueo es movido por el motor eléctrico a la posición bloqueada, en la cual impide el giro del anillo de cierre.



S370_063

Protección antirrobo

Alarma antirrobo

Descripción

La alarma antirrobo está disponible de forma opcional.
Su funcionalidad se distribuye sobre varias unidades de control. La función maestra corre a cargo de la unidad de control para electrónica del techo J528, que se encuentra comunicada con las demás unidades de control a través del CAN-Bus.

Localización

La unidad de control para electrónica del techo se implanta en el techo interior del vehículo, cerca del retrovisor interior.

S370_057

Versiones variantes

La alarma antirrobo está disponible en las siguientes versiones:

- Inmovilizador electrónico con alarma antirrobo
- Alarma antirrobo, protección antirrobo en el interior y protección antirremolque
- Alarma antirrobo, protección antirrobo en el interior, bocina autárquica (bocina de alarma) y protección antirremolque

Funcionamiento

La DWA vigila las puertas a través de los conmutadores de contacto de puerta. Adicionalmente se protege el vano motor por medio del conmutador de contacto para el capó del motor.

La señal

- del conmutador de contacto en la puerta del conductor F2 es leída por la unidad de control de la puerta del conductor J386,
- del conmutador de contacto para el capó del motor es leída por la unidad de control en el cuadro de instrumentos J285.

Las señales

- del conmutador de contacto de puerta en el lado del acompañante F3,
- del conmutador de contacto en la puerta trasera derecha para puerta corrediza y puerta lateral F7,
- del conmutador de contacto trasero izquierdo para puerta corrediza y puerta lateral F176 y
- del conmutador de contacto trasero para puerta trasera derecha F226 son leídas por la unidad de control de la red de a bordo.

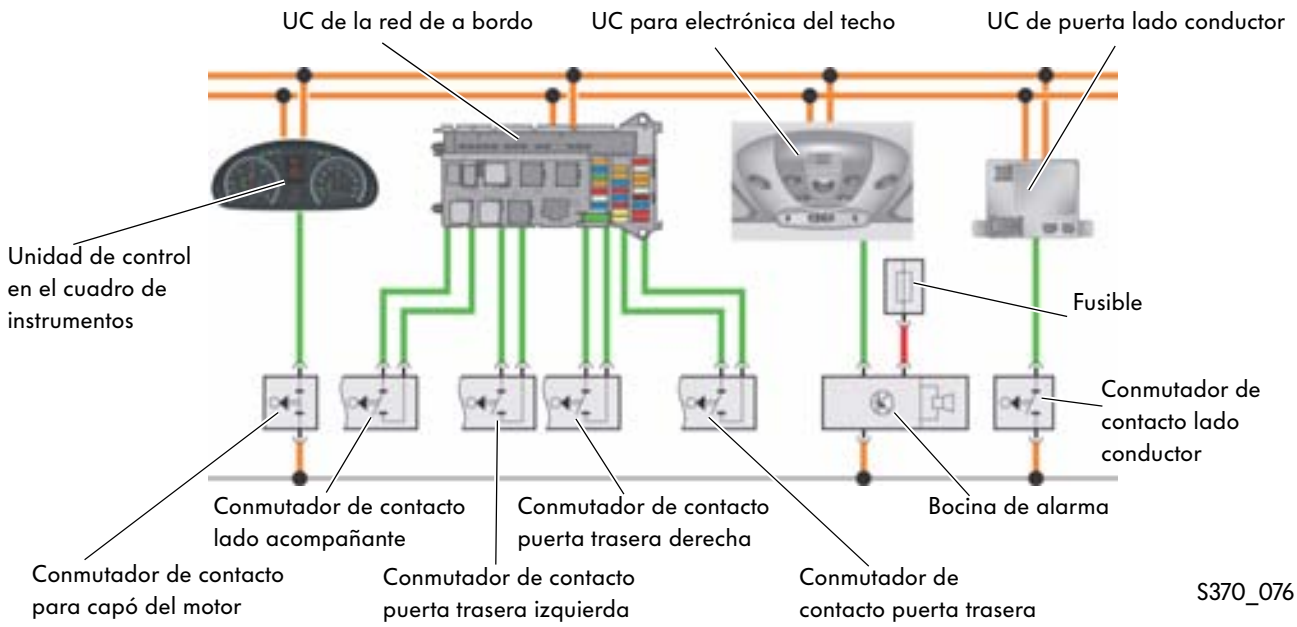
Activación de la DWA

La DWA sólo puede ser activada estando desconectado el encendido (borne 15 Off).
El vehículo se bloquea con ayuda del mando a distancia por radiofrecuencia. Si están bloqueadas todas las puertas del vehículo, la DWA ejecuta un ciclo de autochequeo y queda activada a continuación. Si no están cerradas todas las puertas tampoco es posible activar la DWA.

Desactivación de la DWA

La desactivación de la DWA se lleva a cabo desbloqueando el cierre centralizado con ayuda del mando a distancia por radiofrecuencia o en cuanto se detecta una llave válida introducida en la EZS.

El bloqueo y desbloqueo se confirman mediante una señal correspondiente por parte de las luces intermitentes.

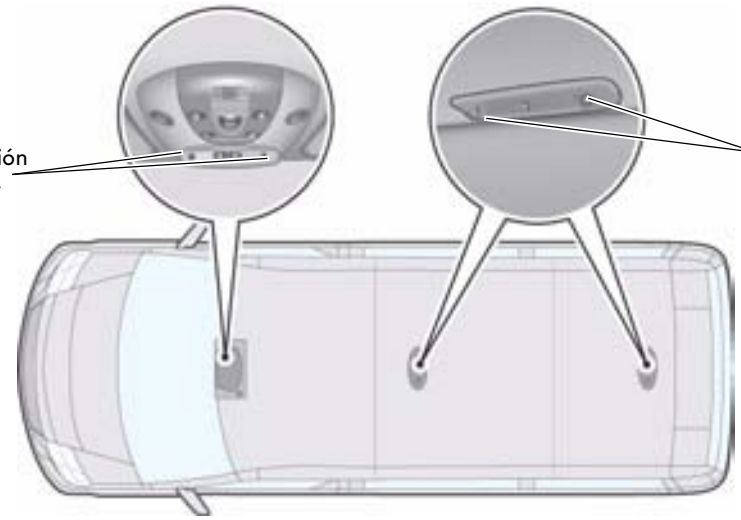


Protección antirrobo

Protección antirrobo en el interior (IRÜ)

La protección antirrobo en el interior vigila el interior del vehículo y reacciona ante intentos de invasión. Las señales de alarma que se desencadenan se producen de forma visual a través de las luces intermitentes y encendiéndose de forma continua las unidades de iluminación del interior, y se emiten también de forma acústica a través de la bocina del vehículo u opcionalmente a través de la bocina autárquica de alarma.
Si hay ventanas o techos corredizos no cerrados por completo, éstos influyen sobre la sensibilidad de la protección antirrobo en el interior.

La protección antirrobo en el interior se lleva a cabo por medio de sensores de ultrasonidos; la vigilancia de la luneta trasera se realiza a través del filamento de calefacción en la luneta térmica trasera. En cuanto se interrumpen los filamentos de calefacción se desencadena un ciclo de alarma.
La activación de la protección antirrobo en el interior se pone en vigor a unos 40 seg después de aplicarse el cierre centralizado del vehículo.



S370_024

Desactivación

Si se acciona el conmutador para desactivación de la protección antirrobo en el interior E183 estando «borne 15 Off» e inactiva la IRÜ se desactiva la protección antirrobo en el interior hasta que se vuelva a conectar el borne 15.
Como confirmación se enciende durante 5 seg el testigo luminoso.

S370_077

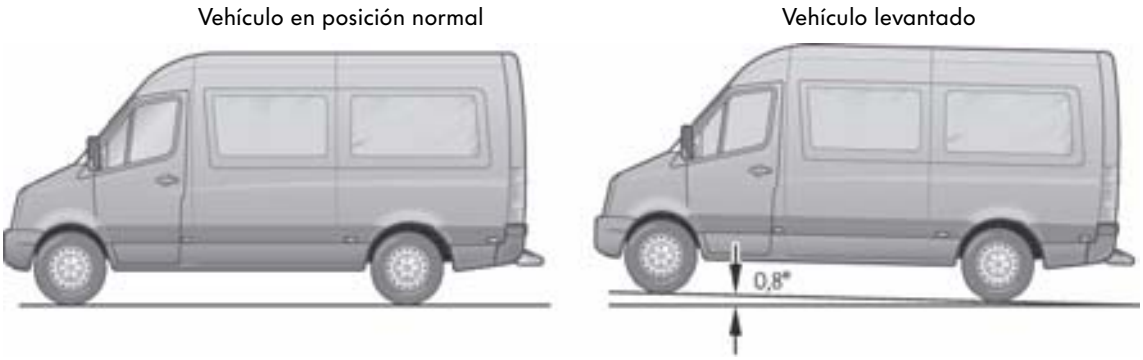
Protección antirremolque

El sensor inclinométrico del vehículo G384 va instalado en la unidad de control para electrónica del techo. El sensor da aviso acerca de una alteración de la posición del vehículo en el momento en que se lo levanta para ser remolcado o para destornillarle las ruedas, a raíz de lo cual la unidad de control para electrónica en el techo desencadena un ciclo de alarma.

La protección antirremolque se activa después de unos 20 seg tras la aplicación del cierre centralizado del vehículo.

Después de ser activada la DWA el sensor inclinométrico del vehículo determina la posición relativa de reposo del vehículo (nivel cero).
El ciclo de alarma se desencadena en el momento en que se altera la posición del vehículo en un ángulo superior a 0,8°.

Una vez efectuado el ciclo de alarma el sistema autoadapta el ángulo momentáneo como nuevo nivel cero.



S370_025

Desactivación

Si se acciona el pulsador para desactivación del sensor inclinométrico del vehículo E360 estando desconectado el borne 15 e inactiva la DWA, el sensor inclinométrico del vehículo queda desactivado hasta la próxima vez que sea conectado el borne 15. Como confirmación se enciende durante 5 seg el testigo luminoso.

S370_023

Tablero de instrumentos

Unidad de control en el cuadro de instrumentos

Versiones variantes

La unidad de control en cuadro de instrumentos J285 está disponible en las versiones

- Low-Line y
- High-Line.

Versión Low-Line

La versión Low-Line dispone de:

Indicadores de aguja

- Cuentarrevoluciones G5
- Velocímetro G21

Pantalla indicadora de segmentos

- Indicador del nivel de combustible (escala de barras)
- Cuentakilómetros totalizador
- Cuentakilómetros parcial
- Hora
- Temperatura exterior
- Indicaciones de menú
- Indicador de las marchas para cambio manual robotizado

Testigos luminosos

- Avería de lámparas
- Control de puerta
- ASR/ESP/BA
- Temperatura líquido refrigerante
- Nivel líquido refrigerante
- Filtro de aire con suciedad adquirida
- Nivel agua lavacristales
- Desgaste pastillas de freno
- Arranque-parada del motor
- Regulación régimen de la tracción
- ESP
- Reserva de combustible
- Filtro de partículas de hollín
- Testigo de precalentamiento
- EOBD
- ABS
- Intermitentes / intermitentes de emergencia
- Luz de carretera
- Líquido de frenos - testigo de freno de estacionamiento
- Precalentamiento
- Airbag
- Recordatorio de abrochar cinturón

Versión High-Line

La versión High-Line dispone de:

Indicadores de aguja

- Cuentarrevoluciones G5
- Velocímetro G21
- Indicador del nivel de combustible G1

Pantalla superior

- Cuentakilómetros totalizador
- Cuentakilómetros parcial
- Indicaciones de menú
- Indicador WIV

Pantalla inferior

- Hora
- Indicador de las marchas para cambio manual robotizado
- Indicador de temperatura exterior
- Velocidad

Testigos luminosos

- Testigo de precalentamiento
- ESP
- Indicador de intermitentes direccionales a izquierda
- ABS
- Testigo de presión en neumáticos
- Luz de carretera
- Indicador de intermitentes direccionales a derecha
- Recordatorio de abrochar cinturón
- Freno de estacionamiento
- Luz de conducción diurna
- Pastillas de freno, líquido de frenos, distribución eléctrica de la fuerza de frenado
- EOBD

Visualización de menús en la versión Low-Line

En la versión Low-Line se pueden visualizar los siguientes menús accionando la «tecla de menú» en la pantalla indicadora de segmentos:

- Consultar fecha de intervención en el Servicio

Accionar la tecla de menú hasta que aparezca en la pantalla indicadora de segmentos el recorrido restante en kilómetros o el tiempo restante en días.

- Preseleccionar/ajustar el momento de conexión de la calefacción independiente

Accionar la tecla de menú hasta que aparezca en la pantalla indicadora de segmentos el símbolo de la «calefacción independiente»; después de ello se puede seleccionar una hora de inicio preprogramada con las teclas + o -.

- Poner el reloj

Accionar la tecla de menú hasta que parpadee el indicador de la hora. Luego se puede ajustar la hora con las teclas + y -. A continuación se puede ajustar el indicador de minutos con el botón de reiniciación y con las teclas + y -.

- Poner la fecha

Accionar la tecla de menú hasta que parpadee la indicación del día. Luego se puede ajustar el día con ayuda de las teclas + y -. Acto seguido se puede ajustar la indicación del mes y del año con ayuda del botón de reiniciación y con las teclas + y -.

Visualización de menús en la versión High-Line

Teclas multifunción

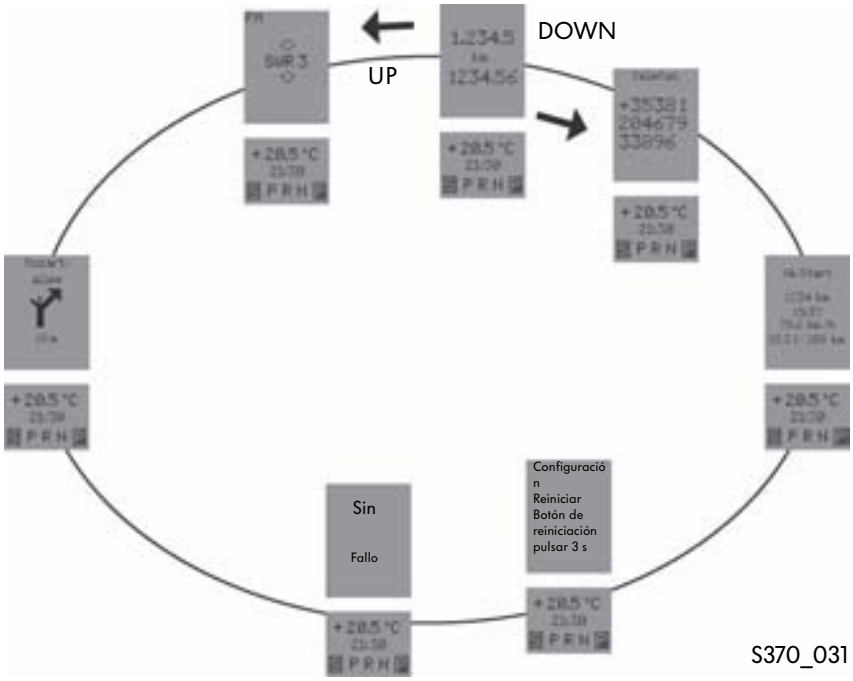
La versión High-Line posee teclas multifunción en el volante para el control de los menús. Con ayuda de las teclas se pueden seleccionar los menús y se pueden efectuar las configuraciones deseadas en el menú seleccionado.

S370_032

Selección de menú

En la pantalla se parte de la imagen básica con el vehículo en circulación y se pueden visualizar selectivamente diversos menús de configuración e información a base de pasar de un nivel de visualización a otro con ayuda de las teclas multifunción en el volante. La visualización se realiza exclusivamente en la zona superior de la pantalla. En la zona inferior de estado operativo se visualizan continuamente la temperatura exterior, la hora, la gama de marchas seleccionada y el programa de conducción.

Sólo se visualizan las funciones para sistemas que realmente están implementados en el vehículo. En el manual de instrucciones del vehículo se detalla la forma de proceder al respecto.



S370_031

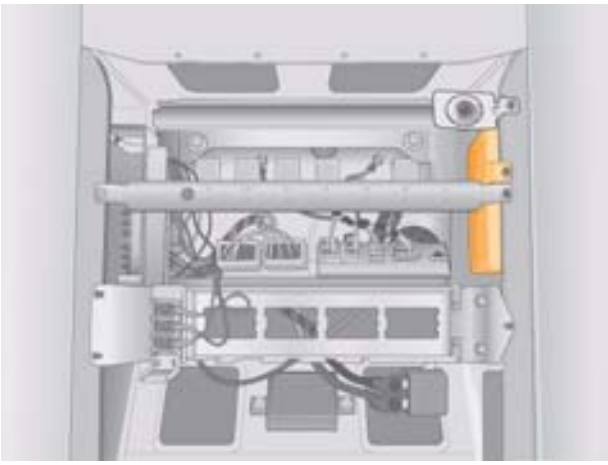
Aparcamiento asistido

Descripción

El Volkswagen Crafter puede ser equipado opcionalmente con un sistema de aparcamiento asistido delantero y trasero basado en ultrasonidos. El sistema puede ser desactivado manualmente con un pulsador.
Los testigos del aparcamiento asistido se encuentran en el tablero de instrumentos y en los retrovisores exteriores. Si la distancia hasta un obstáculo es inferior a 40 cm se produce una señal de aviso acústica.

Localización

La unidad de control para aparcamiento asistido J446 se instala en la parte derecha bajo el asiento delantero izquierdo.



S370_034

Pulsador para aparcamiento asistido E266

El pulsador se encuentra en el panel de mandos para tablero de instrumentos central J819 y se utiliza para activar y desactivar manualmente el aparcamiento asistido. El estado operativo se visualiza por medio de un LED en el pulsador.

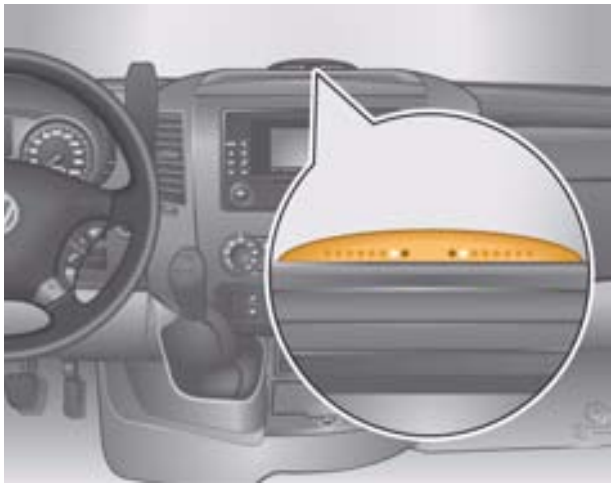
LED encendido: sistema apagado
LED no encendido: sistema activo

S370_035

Testigos de aviso

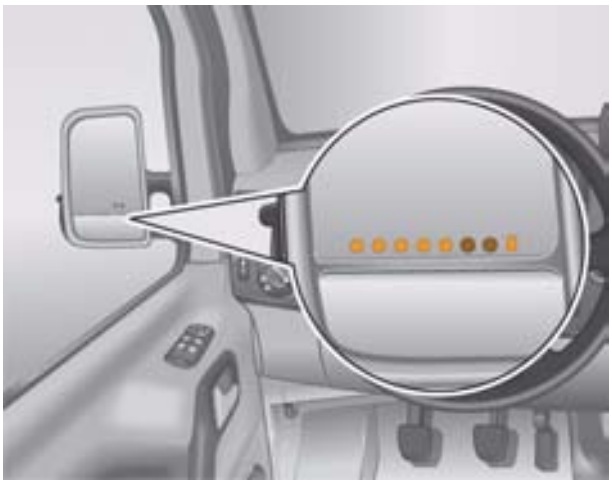
La indicación de los obstáculos se efectúa en el caso del aparcamiento asistido por medio de un elemento avisador doble y dos elementos avisadores simples.

El conjunto de testigos del aparcamiento asistido delantero izquierdo Y13 y el conjunto de testigos del aparcamiento asistido delantero derecho Y14 para la zona del frontal se implanta centrado en el cuadro de instrumentos. Los segmentos de control representan la distancia desde los sensores y un obstáculo en los lados izquierdo y derecho del vehículo.



S370_036

El conjunto de testigos para aparcamiento asistido trasero izquierdo Y27 y el conjunto de testigos para aparcamiento asistido trasero derecho Y28, relativos a la zona de la trasera, se instalan respectivamente en los retrovisores de la izquierda y derecha.



S370_037

Indicaciones

El aviso está constituido para cada lado del vehículo por cinco segmentos amarillos y dos rojos. Si lucen los indicadores amarillos de la disposición funcional, significa que el aparcamiento asistido está dispuesto para la medición. Si solamente lucen los segmentos rojos significa que está dada una avería.

Prueba de funcionamiento

Después de la conexión del encendido «borne 15 On» la unidad de control para aparcamiento asistido J446 excita todos los testigos de aparcamiento asistido durante aprox. 1 seg.
Al lucir los LEDs se confirma visualmente el correcto funcionamiento del sistema.

Durante esa operación se comprueba la unidad de control, los sensores y los cables hacia éstos, los testigos de aparcamiento asistido y los cables hacia los testigos.

Operatividad

El sistema es operativo si se conecta el encendido, se suelta el freno de estacionamiento y la velocidad de marcha es < 18 km/h.
En vehículos con cambio manual se activan las unidades indicadoras del sistema posterior al engranarse la marcha atrás.

Si no está engranada la marcha atrás únicamente se encuentran activadas las unidades indicadoras delanteras.

El sistema activado se manifiesta encendiéndose los LEDs amarillos rectangulares.

S370_039

Activación de las funciones:

Conducción con remolque

Si se acopla un remolque al vehículo se desactiva el aparcamiento asistido. El reconocimiento del remolque corre a cargo de la unidad de control para detección de remolque J345.
La unidad de control para detección de remolque pone a disposición esta información a través del CAN Confort.

En función de la velocidad

El sistema se mantiene activo hasta que se sobrepase una velocidad de marcha de aprox. 18 km/h.
Acto seguido las unidades indicadoras pasan al modo dispuesto en espera (stand-by).
La alimentación de tensión para las unidades indicadoras y los sensores se desconecta por completo en cuanto el vehículo sobrepasa una velocidad de marcha de aprox. 40 km/h y se vuelve a conectar en cuanto la velocidad es inferior a unos 40 km/h.
Los elementos de aviso no se activan de nuevo hasta que la velocidad de marcha sea inferior a 16 km/h.

Vehículo inmóvil

Los estados operativos del conmutador para testigo del freno de mano F9 y los sensores de regímenes de las ruedas se analizan correspondientemente.
Si el valor de los sensores de regímenes de las ruedas no varía en tres mediciones consecutivas el sistema deja de emitir nuevos avisos acústicos, pero sí lleva hasta el final los avisos pendientes.
También se suprimen todos los avisos visuales.
En cuanto se suelta el freno de mano o se pone el vehículo en circulación se activa nuevamente el sistema de aparcamiento asistido.

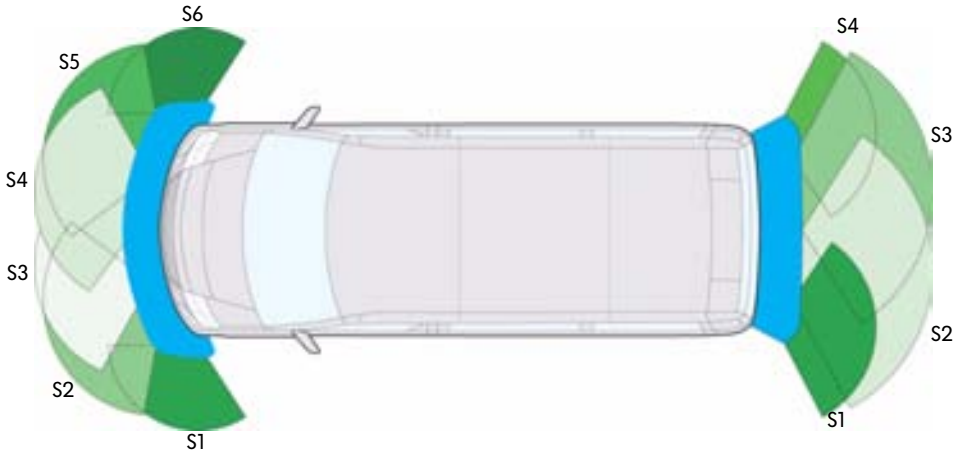
Marcha atrás engranada

En las versiones con cambio manual se activan los elementos de aviso anteriores y posteriores al ser colocada la marcha atrás. Si no está engranada la marcha atrás solamente se vigila la zona anterior del vehículo (excepto: aviso de retroceso). Si el vehículo se encuentra en marcha atrás y el ángulo de dirección se encuentra dentro de un margen definido el sistema suprime los avisos acústicos en la zona delantera. Sin embargo, el sistema visualiza completas las distancias con el sistema óptico.

Área de detección

Para la detección de obstáculos hay seis sensores en el paragolpes delantero y cuatro en el paragolpes trasero. Los dos sensores delanteros de los extremos se utilizan adicionalmente para proteger los flancos (zona de movimiento centroide del frontal).

En el paragolpes trasero es suficiente con cuatro sensores, porque aquí se cubren los flancos con ayuda de los retrovisores laterales.



S370_033

Indicación de obstáculos

Hay un área de detección a izquierda y derecha, delante y detrás del vehículo. Cuanto menor va siendo la distancia tanto mayor es la cantidad de segmentos que se activan. El área de medición de los flancos del vehículo comienza a 65 cm de distancia en el frontal y a aprox. 100 cm en la zona posterior.

La indicación abarca 7 LEDs, correspondiendo 5 LEDs amarillos a una distancia del obstáculo comprendida entre aprox. 40 cm y 100 cm en la zona del frontal o bien 180 cm en la zona de la trasera. El área desde 30 cm hasta 40 cm se representa con 2 LEDs rojos.

Aviso	**Óptico delante S1 y S6**	**Óptico delante S2 a S5**	**Óptico detrás S1 y S4**	**Óptico detrás S2 y S3**	**Señal acústica**
I segm. amarillo		< 100 cm		< 180 cm	
II segm. amarillo		< 85 cm		< 100 cm	
III segm. amarillo	< 65 cm	< 70 cm	< 100 cm	< 100 cm	
IV segm. amarillo	< 55 cm	< 60 cm	< 70 cm	< 70 cm	
V segm. amarillo	< 45 cm	< 50 cm	< 50 cm	< 50 cm	
VI segm. rojo	< 35 cm	< 40 cm	< 40 cm	< 40 cm	< 40 cm intermit.
VII segm. rojo	< 25 cm	< 30 cm	< 30 cm	< 30 cm	continua

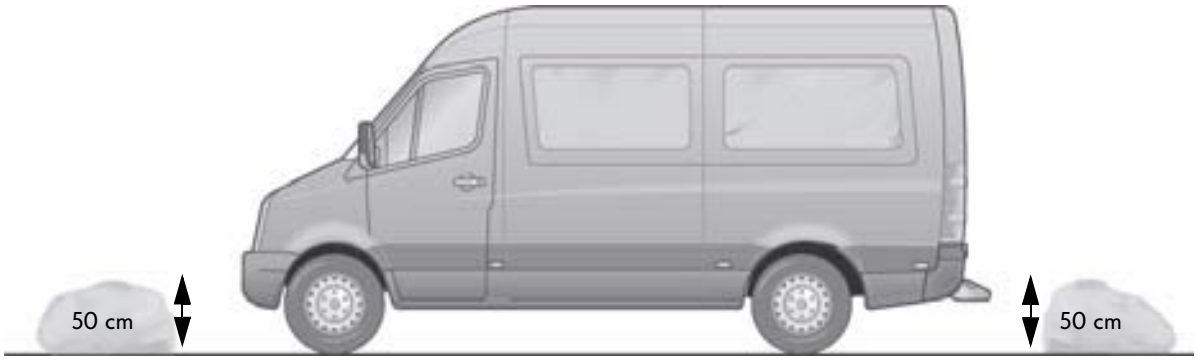
Aviso de retroceso

Si el sistema de aparcamiento asistido detecta rodadura en retroceso al no estar engranada la marcha atrás (previo análisis de señales de los sensores de régimen de las ruedas), se activa el aviso de distancia para la zona posterior.

Si existe un obstáculo a una distancia máxima de 80 cm se encienden todos los segmentos de aviso y suena la señal acústica continua.

Altura mínima de los obstáculos

En virtud de las propiedades físicas específicas de las señales ultrasónicas emitidas por los sensores, el sistema no siempre puede identificar de forma fiable los obstáculos que tienen una altura inferior a la de implantación de los sensores (según el estado de carga son aprox. 50 cm).



S370_038

El aparcamiento asistido no puede sustituir la atención del conductor. La responsabilidad en las maniobras de aparcamiento y maniobras similares queda en manos del conductor.

Control de presión en neumáticos

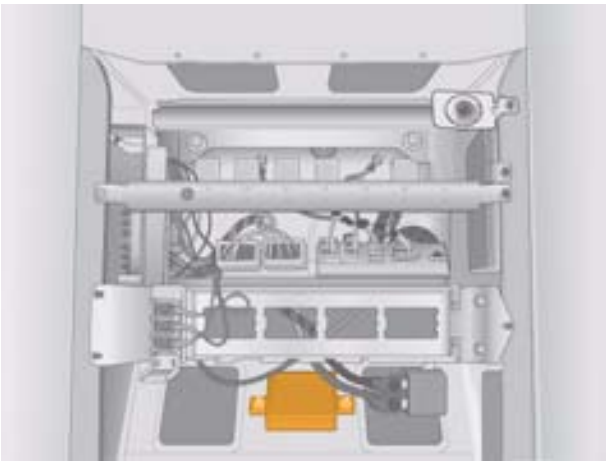
Funcionamiento

El control de presión en neumáticos está destinado a la vigilancia permanente de la presión en los neumáticos al estar el vehículo en circulación.
En determinados intervalos se detecta la presión de los neumáticos de cada rueda por medio de los sensores G222 - G225 y se transmiten a través de las antenas para control de presión en neumáticos delante R95 y detrás R96, así como mediante una comunicación de LIN-Bus de datos hacia la unidad de control de presión en neumáticos J502.

Si surge una pérdida de presión se produce un aviso «caliente» en la parte superior del indicador multifunción y se enciende el testigo de aviso para control de presión en neumáticos K230.

Localización

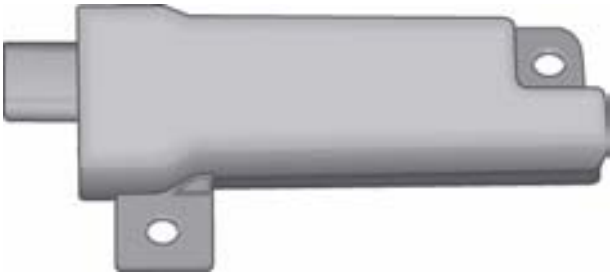
La unidad de control de la presión en neumáticos J502 se encuentra implantada al centro bajo el asiento delantero izquierdo.



S370_040

Antenas para control de presión en neumáticos delante R95 y detrás R96

La antena delantera se encuentra en el vano motor junto al ventilador para el interior. La antena trasera se encuentra entre las ruedas del eje trasero. Reciben las señales de los sensores de presión en neumáticos y las retransmiten a través del LIN-Bus hacia la unidad de control de presión en neumáticos.



S370_078

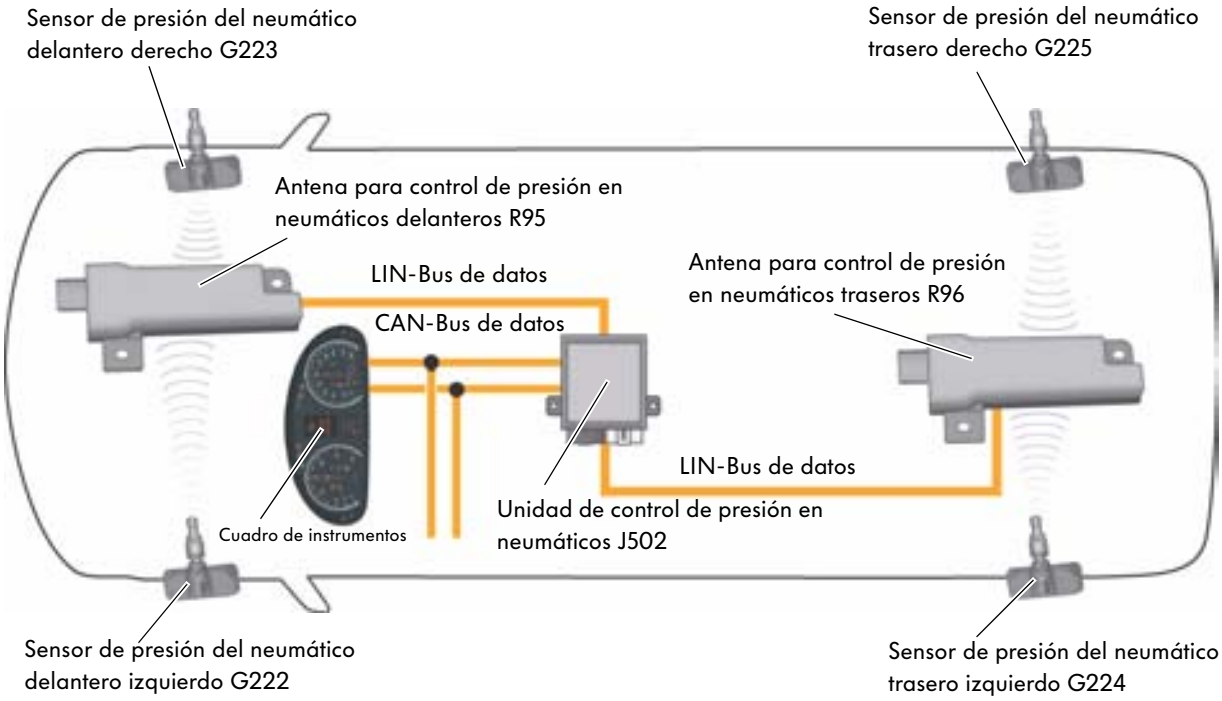
Sensores de presión en neumáticos G222 - G225

Los sensores se montan en las llantas de las ruedas y transmiten por radiofrecuencia sus datos a la antena. Cada sensor tiene un número de serie individual (ID), que es detectado por la unidad de control de presión en neumáticos al efectuar el ciclo de calibración. Con ayuda de este identificador (ID) la unidad de control está en condiciones de asignar los datos a cada una las ruedas. La frecuencia de transmisión es, según el país de la aplicación, de 315 MHz o 433 MHz.

S370_041

Para la sustitución de la batería hay que tener en cuenta las indicaciones proporcionadas en el sistema electrónico de información en el Servicio (ELSA) o en el manual de instrucciones.

Estructura del sistema



S370_042

Calibración

El sistema reconoce automáticamente las nuevas presiones de los neumáticos después de:

- haber aumentado la presión de inflado,
- haber sustituido ruedas o neumáticos o bien
- haber montado ruedas o neumáticos nuevos.

Si no se produce la detección automática se puede someter el sistema a una nueva calibración desde el cuadro de instrumentos.
La inicialización del sistema puede tardar hasta 15 min.

Para la forma de calibrar nuevas presiones de inflado en neumáticos consulte por favor el sistema electrónico de información en el Servicio (ELSA) o el manual de instrucciones de actualidad.

Avisos

Aviso suave

El estado operativo «aviso suave» describe una pérdida de presión con la cual sigue establecida la seguridad de marcha. Al final del ciclo de marcha aparece en la parte superior del indicador multifunción un aviso pidiendo que se corrija la presión de los neumáticos en la próxima oportunidad. El aviso se visualiza durante unos 30 seg al estar desconectado el borne 15.

El «aviso suave» se genera cuando la presión de aire en los neumáticos, ya compensada por el factor de la temperatura, ha descendido más de 0,25 bares con respecto a la presión de inflado original.
El sistema no señala un neumático específico.
Se tienen que revisar las presiones de todos los neumáticos.

Aviso duro

El estado operativo «aviso duro» describe una pérdida de presión con la cual ya no está dada plenamente la seguridad de marcha. En la parte superior del indicador multifunción se produce durante la marcha un aviso indicando la necesidad de verificar los neumáticos.

Un «aviso duro» se genera si está dada cualquiera de las siguientes condiciones:

- Si la presión de los neumáticos desciende por debajo de 2,6 bares.
- Si la presión de los neumáticos desciende un 20 % en comparación con la presión original (máx. 0,5 bares).

Paralelamente al «aviso duro» se enciende el testigo de aviso para control de presión en neumáticos.
La excitación solamente se anula desactivando el sistema o después de que el sistema haya comprobado una corrección de la presión.

El aviso se visualiza hasta que sea desconectado el encendido (borne 15 Off).

Si se desconecta y vuelve a conectar el encendido se produce de inmediato una excitación del testigo de aviso para control de presión en neumáticos.
El aviso en la parte superior del indicador multifunción vuelve a quedar activado al cabo de unos 5 min en circulación.

En el caso del estado operativo de «aviso duro» el sistema señaliza en el indicador multifunción el neumático específico que se encuentra afectado.

RCD 2001

El sistema de radio RCD 2001 se equipa con lector de CD de audio y un terminal para cambiador CD.
La unidad de la radio dispone de un receptor de FM y AM single, así como de una función TP/TA de radiotráfico.

La pantalla es una versión monocromática de claridad regulable. Un cambiador CD, una unidad de control para la electrónica de mando de un teléfono móvil o un
enmudecedor de teléfono se pueden conectar a través de una línea discreta. El RCD 2001 se abona al CAN Comunicación a través del CAN Confort, en virtud de lo cual es susceptible de diagnosis.

Las salidas para los altavoces que están disponibles son cuatro canales que se incorporan en el circuito de acuerdo con el equipamiento.

La alimentación de HF se realiza a través de un antena pasiva de varilla que se implanta sobre el techo.

El manejo se lleva a cabo a través de:

- tres teclas para la selección de la fuente de audio (FM, AM y CD),
- una tecla para la expulsión del CD de audio,
- cinco teclas de presintonías debajo de la pantalla,
- una tecla para el menú del tono,
- una tecla para el enmudecimiento,
- en la parte izquierda, un pulsador giratorio para encender y apagar, así como para el control del volumen,
- en la parte derecha, una tecla multifunción y tecla SCAN.

S370_043

RCD 4001

El sistema de radio RCD 4001 está basado en el RCD 2001, pero se equipa adicionalmente con un interfaz de MOST-Bus, a través del cual se puede conectar un cambiador CD y un teléfono móvil.

La pantalla se distingue por su buena lectura al haber una incidencia de luz intensa.
Las salidas para los altavoces están constituidas por cuatro canales, que se incorporan en el circuito de acuerdo con el equipamiento.

El manejo se lleva a cabo a través de:

- las teclas del teléfono en la parte derecha,
- cuatro teclas de funciones debajo de la pantalla,
- ocho teclas de funciones en la parte izquierda,
- una tecla para expulsión del CD debajo de la pantalla,
- una tecla multifunción para el manejo del teléfono, abajo a derecha y
- un pulsador giratorio para encender y apagar, así como para el control del volumen, situado en la parte inferior izquierda.

S370_045

RNS 4001

El sistema de radio/navegación RNS 4001 está basado en el RCD 4001, pero amplía las funciones implementadas mediante un sistema de navegación con representaciones visuales de flechas.

La pantalla se distingue por su buena lectura al haber una incidencia de luz intensa.
Como salidas para altavoces hay cuatro canales disponibles, que se incorporan en el circuito en función del equipamiento.

El manejo se lleva a cabo a través de:

- las teclas de teléfono en la parte derecha,
- cuatro teclas de funciones para activar navegación, enmudecimiento y para el manejo del teléfono, así como una tecla para expulsión del CD, bajo la pantalla,
- ocho teclas de funciones en la parte izquierda,
- teclas de funciones a izquierda y derecha de la pantalla,
- una tecla multifunción para el manejo de la unidad de navegación abajo a la derecha y
- un pulsador giratorio para conectar y desconectar el sistema, así como para el control de volumen, situado en la parte inferior izquierda.

S370_044

RNS 5001

El sistema de radio/navegación RNS 5001 está basado en el RNS 4001, pero en lugar de la representación de flechas dispone de una representación de mapas y en lugar del lector de CD lleva un lector de DVD.

La pantalla que se utiliza es una versión cromática TFT de 6,5". Como salidas para altavoces están disponibles cuatro canales que se incorporan en el circuito de acuerdo con el equipamiento.

El manejo se lleva a cabo a través de:

- las teclas de teléfono en la parte derecha,
- cuatro teclas de funciones para la activación de funciones de navegación, enmudecimiento y para el manejo del teléfono, así como una tecla para expulsión de CD/DVD debajo de la pantalla,
- ocho teclas de funciones en la parte izquierda,
- respectivamente cinco teclas de funciones a izquierda y derecha de la pantalla,
- una tecla multifunción para el manejo de la unidad de navegación abajo a derecha y
- el pulsador giratorio para conectar y desconectar el sistema, así como para el control de volumen, situado en la parte inferior izquierda.

S370_046

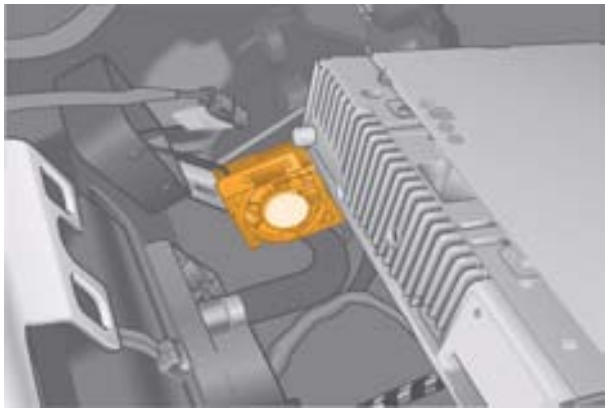
Cambiador CD R41

Como opción se puede equipar el Crafter con un cambiador de 6 CDs (no para RCD 2001).
El cambiador CD tiene un introductor automático para seis CDs, que se cargan a través de una ranura de inserción central.
Con ayuda de las 6 teclas de selección se pueden cargar y retirar los CDs de uno en uno o también todos de una vez.
La gestión del cambiador CD se realiza por medio de la RCD o RNS conectada. El cambiador CD puede transmitir señales de audio digitalizadas en estéreo y Dolby Surround®. La conexión hacia la RCD/RNS se realiza a través del MOST-Bus.

S370_047

Turbina de aire adicional para radio

Para vehículos equipados con altavoces traseros se monta una turbina de aire adicional para radio V384 en combinación con un aparato de radio.
La alimentación de corriente para la turbina de aire adicional se establece a través de la salida conmutada para el amplificador de antena.

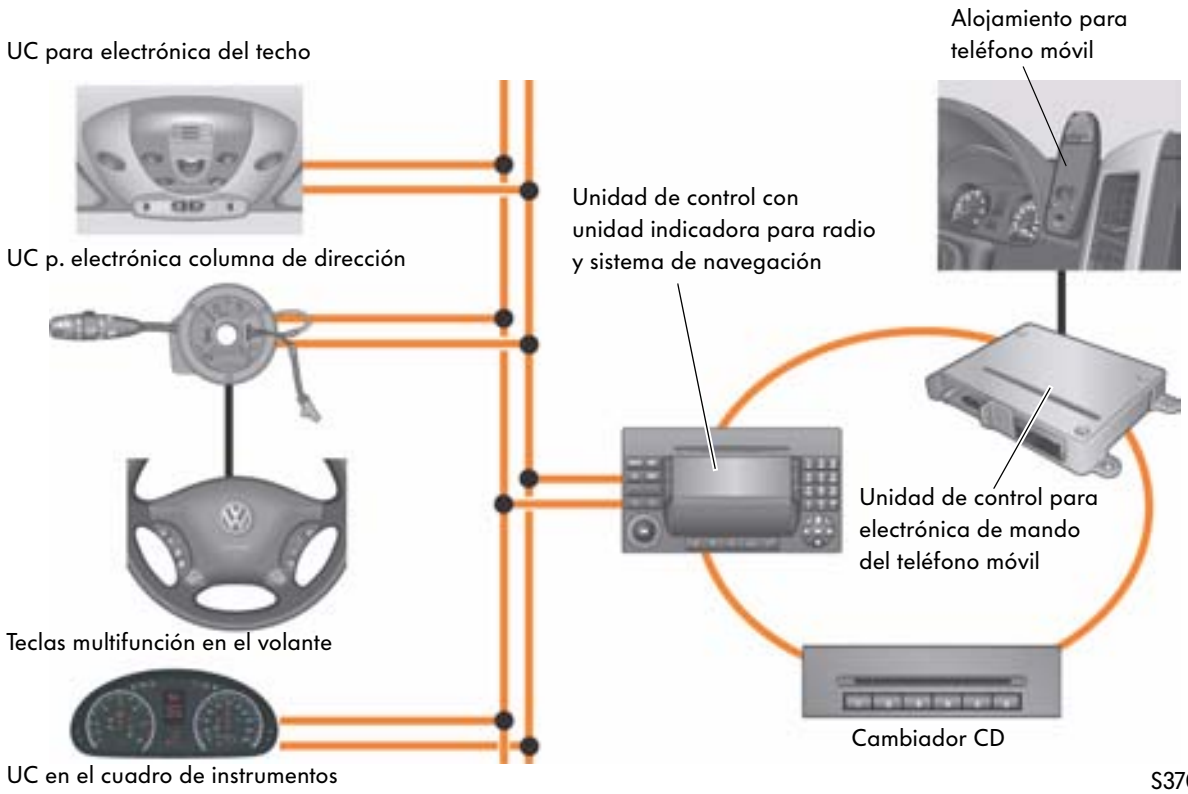

S370_048

Teléfono

Hay una preinstalación de teléfono móvil disponible como equipamiento opcional. La preinstalación de teléfono móvil se conecta a través del MOST-Bus con la RCD/RNS y, de esa forma, con el CAN Confort. Esto permite visualizar datos e información del teléfono en la pantalla del cuadro de instrumentos.

Si hay un teléfono móvil colocado en el alojamiento es posible efectuar o recibir llamadas con ayuda de las teclas en el volante multifunción o en la RCD/RNS.

El micrófono para teléfono R38 se encuentra en la unidad de control para electrónica del techo y está orientado hacia el conductor. Para la escucha se emplean los altavoces del sistema de audio.
Al efectuarse una llamada enmudecen las reproducciones de radio o CD; los avisos del sistema de navegación tienen prioridad.



S370_068

Tacógrafo

Unidad de control para tacógrafo J621

Descripción general

El Volkswagen Crafter puede ser equipado opcionalmente con un tacógrafo adicional.

El tacógrafo se instala en la consola central, en lugar del cambiador CD.

Están disponibles un tacógrafo modular y uno digital.

Tacógrafo modular

El tacógrafo graba la velocidad del vehículo, así como los tiempos en circulación de cada conductor, utilizando discos de control (hojas de diagrama). Los registros pueden llevarse a cabo para dos conductores.

Los datos de la velocidad proceden del sensor para tacógrafo G75. El sensor es una versión precintada.

S370_069

Tacógrafo digital

El tacógrafo graba la velocidad del vehículo, así como los tiempos en circulación de cada conductor. Si es necesario se pueden imprimir los datos o extraer a través de una clave de descarga para ser procesados en un PC.

Para el uso debe estar colocada en el aparato una tarjeta de autorización.
Son válidas las siguientes tarjetas de autorización para el uso:

- Tarjeta de conductor
- Tarjeta de empresario
- Tarjeta de control
- Tarjeta de taller

Tarjeta de conductor

Tarjeta de taller

S370_070

Los trabajos en el sistema del tacógrafo únicamente deben ser llevados a cabo por personal correspondientemente preparado.
La persona que realice alteraciones que influyan en el registro de los datos puede estar infringiendo las disposiciones legales que rigen al respecto.

Unidades de control especiales

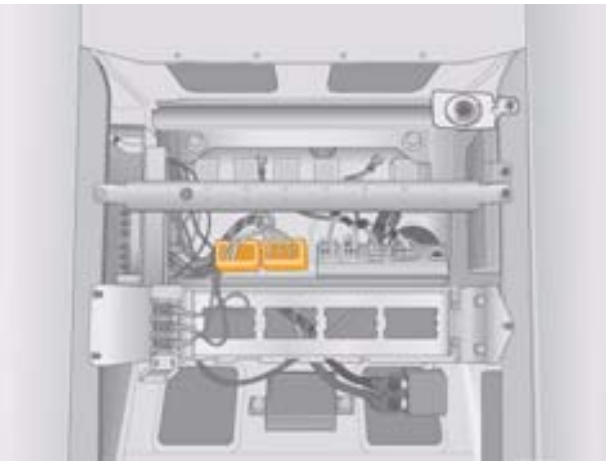
Unidad de control para funciones especiales programables

Introducción

Para que los carroceros y proveedores tengan la posibilidad de acceder a las señales del vehículo, la unidad de control para funciones especiales programables J820 establece el interfaz necesario.

Localización

La unidad de control para funciones especiales programables J820 se encuentra debajo del asiento delantero izquierdo, en la parte izquierda del mismo.



S370_079

Integración en el CAN-Bus

La unidad de control para funciones especiales programables va conectada con el CAN Confort.

Funcionamiento

La unidad de control para funciones especiales programables asume las tareas de un gateway bidireccional para la información del vehículo y los componentes de la carrocería.
Así es posible establecer intervenciones por parte de elementos de carrocería p. ej. en funciones del motor (mantener constante el régimen) o se puede suministrar información a través de CAN-Bus (p. ej. alumbrado o velocidad de marcha del vehículo).

La programación se lleva a cabo con el sistema de información, medición y diagnosis de vehículos VAS 5051 B o con el sistema de diagnosis de vehículos e información del Servicio VAS 5052, tanto en el área de la asistencia técnica o directamente en la sede del carrocero o del proveedor, sujeto ello a especificaciones definidas.

Como base para el funcionamiento de la unidad de control se recurre a los contenidos de los datagramas de CAN-Bus.
A través éstos, la unidad de control recibe su información relativa al estado operativo del vehículo. Esta información es retransmitida a las salidas correspondientes de la unidad de control y procesada por los componentes eléctricos de la carrocería.

Asimismo se puede acceder activamente a la electrónica del vehículo a través de la unidad de control para funciones especiales programables.

Las peticiones/sentencias informáticas que recibe la unidad de control a través de

- entradas discretas o bien
- bus de datos utilizado por el carrocero

las vuelca al CAN Confort.

La unidad de control para funciones especiales programables se encuentra integrada en la localización guiada de averías para efectos de diagnosis.

Para más información relativa a la unidad de control para funciones especiales programables consulte el sistema electrónico de información en el Servicio y la documentación del área de Postventa por parte del carrocero o proveedor que corresponde.

Diagnosis

Dotación de funciones de diagnosis

Para la ejecución de la diagnosis en el Volkswagen Crafter se utiliza el sistema de información, medición y diagnosis de vehículos VAS 5051 B o el sistema de diagnosis de vehículos e información del Servicio VAS 5052 y, como mínimo, se necesita el CD base V10.00.00 y el CD de marca V10.68.00.

Sistema de información, medición y diagnosis de vehículos VAS 5051 B

S370_082

Sistema diagnosis de vehículos e información del Servicio VAS 5052

S370_083

Adaptación de unidades de control

A través de la codificación de versiones variantes resulta posible adaptar en la cerradura de contacto electrónica las unidades de control cuyo equipamiento ulterior sea conveniente (p. ej. unidad de control para detección del remolque, unidad de control para calefacción adicional). Sólo después de la adaptación es posible que el subsistema participe en la comunicación a través de los sistemas de CAN-Bus en el vehículo y pueda intercambiar información con las demás unidades de control implementadas.

Sustitución de componentes del inmovilizador

Los siguientes componentes electrónicos pertenecen al área del inmovilizador:

- Unidad de control del motor
- Unidad de control para ELV
- Cerradura de contacto electrónica
- Transponder en la llave de contacto

De estos componentes solamente se pueden sustituir dos al mismo tiempo. Acto seguido se tiene que llevar a cabo una adaptación Online.
Si se tienen que sustituir más de dos componentes al mismo tiempo (p. ej. después de un accidente) resulta necesario cambiar todos los componentes y efectuar a continuación la adaptación a través de una conexión Online hacia el fabricante.

Adaptación Online

Para la adaptación después de un intercambio de datos es necesario establecer para las siguientes unidades de control una conexión Online con el servidor del fabricante del vehículo:

- Unidad de control del motor J623
- Unidad de control para airbag J234
- Unidad de control para ELV J764
- Cerradura de contacto electrónica D9
- Llaves

Glosario

AFL/Auto

Luz de cruce automática

BSG

Unidad de control de la red de a bordo

CAN

Controller Area Network (= red de área de controlador)

DWA

Alarma antirrobo

EZS

Cerradura de contacto electrónica

FBS

Sistema de autorización para la conducción

GRA

Programador de velocidad de crucero

IRÜ

Protección antirrobo en el interior

LIN

Local Interconnect Network (ver SSP 286)

TFL

Luz de conducción diurna

WIV

Prolongación de los intervalos de mantenimiento

Mando de luces codificado en tensión

La tensión que ingresa en el mando de luces se modifica por medio de resistencias internas de modo que sea posible asignar una tensión específica a cada posición del mando. Con estas magnitudes de tensión la unidad de control que efectúa la lectura puede reconocer la posición que se ha elegido para el mando.

Pruebe sus conocimientos

1.) ¿Cuáles velocidades de transmisión de datos no se emplean en el Crafter?

a) 500 kbit/s

b) 100 kbit/s

c) 83,3 kbit/s

d) 50 kbit/s

2.) ¿A través de qué unidad de control están interconectados los sistemas de buses?

a) J533 - interfaz de diagnosis para bus de datos

b) J285 - unidad de control en el cuadro de instrumentos

c) D9 - cerradura de contacto electrónica

d) T16 - conector de 16 polos (conector para diagnósticos)

3.) ¿Qué componentes pertenecen al CAN Tracción?

a) J234 - unidad de control para airbag

b) J104 - unidad de control para ABS

c) J623 - unidad de control del motor

d) J527 - unidad de control para electrónica de la columna de dirección

Soluciones: 1 b; d; 2 c; 3 a

© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Reservados todos los derechos. Sujeto a modificaciones técnicas.
000.2811.77.60 Estado técnico: 03.2006

Volkswagen AG
Servicio Training VSQ-1
Brieffach 1995
38436 Wolfsburg

❀ Este papel ha sido elaborado con celulosa blanqueada sin cloro.