

Service.



Programa autodidáctico 298

El Touareg Sistema eléctrico

Diseño y funcionamiento



Los vehículos con operatividad para todo terreno han dejado de ser solamente vehículos utilitarios para un limitado grupo de personas.

Más bien disfrutan de una creciente simpatía en todos los niveles sociales.

Y por supuesto, que el hombre o la mujer actual que conduce un vehículo para todo terreno, no quiere renunciar a la presencia de una tecnología de alto nivel en el área de confort.

Este Programa autodidáctico se propone ayudarle a conocer la parte eléctrica y electrónica en el Volkswagen Touareg.



S298_052

NUEVO



**Atención
Nota**



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

Las instrucciones de actualidad para la comprobación, el ajuste y la reparación se consultarán en la documentación del Servicio Postventa prevista para esos efectos.



Introducción	4
Red de a bordo	14
Concepto de baterías	20
Alimentación de energía	28
Gestión de la red de a bordo	30
Alumbrado	38
Funciones interconectadas en red	42
Servicio	54
Glosario	56
Pruebe sus conocimientos	58



Introducción



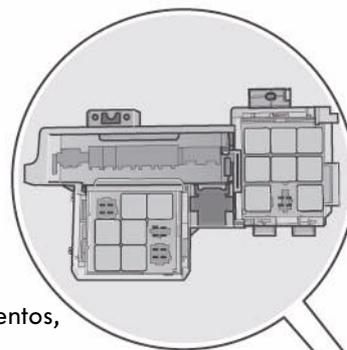
Cajas de fusibles y enchufes de relés en la red de a bordo

Localización

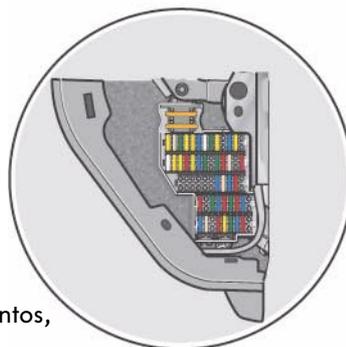
Debido a la estructura descentralizada de la red de a bordo, las cajas de fusibles y enchufes de relés se encuentran situados en diversos sitios del vehículo.

El gráfico contiguo le proporciona una idea general sobre los lugares de montaje.

Caja eléctrica
bajo el tablero de instrumentos,
izquierda

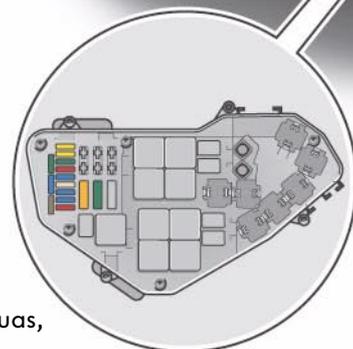


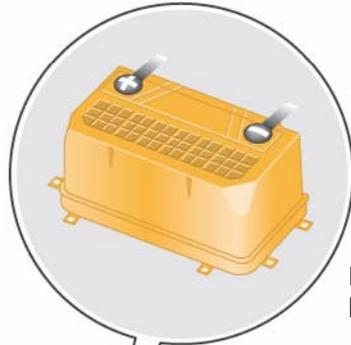
Caja de fusibles
en el tablero de instrumentos,
derecha



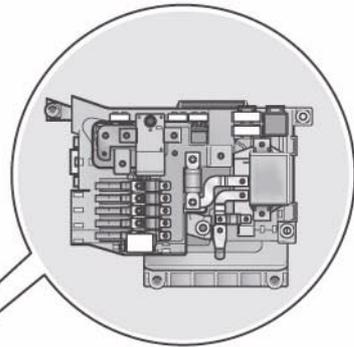
Para más información al respecto consulte el sistema electrónico de información en el Servicio (ELSA).

Caja eléctrica
en la caja de aguas,
izquierda

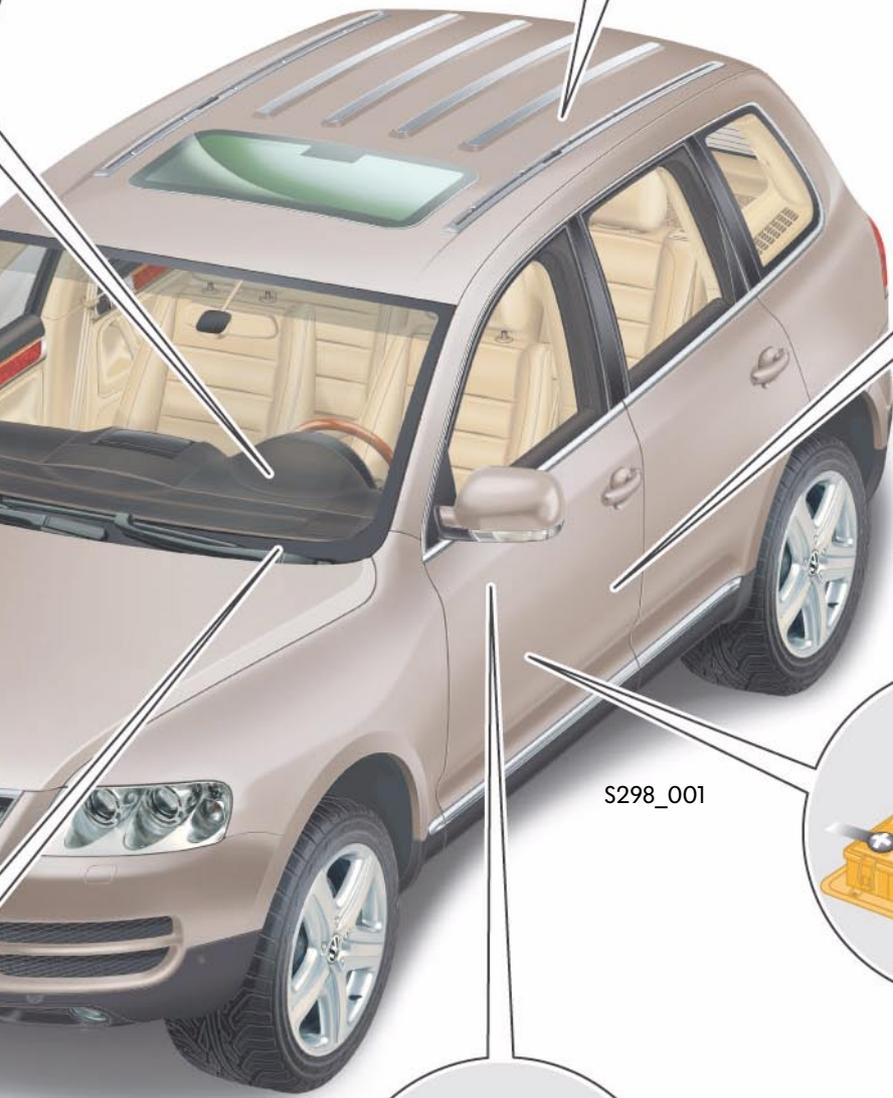




Batería de arranque
bajo el maletero



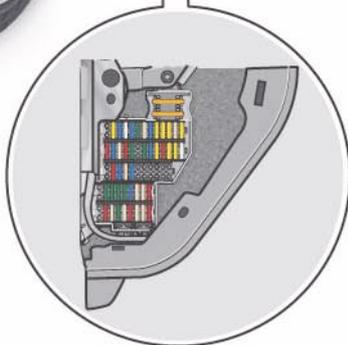
Caja de fusibles previos
bajo el asiento del
conductor



S298_001



Batería de la red de
a bordo bajo el
asiento del conductor



Caja de fusibles
en el tablero de instrumentos,
izquierda

Introducción



Interconexión en red vía bus de datos

Interconexión en red

Para que las unidades de control estén en condiciones de intercambiar datos entre ellas, se ha procedido a interconectarlas en red a través del gateway en el cuadro de instrumentos J285.

El intercambio de datos permite que las unidades de control puedan acceder a la más diversa información en el vehículo.

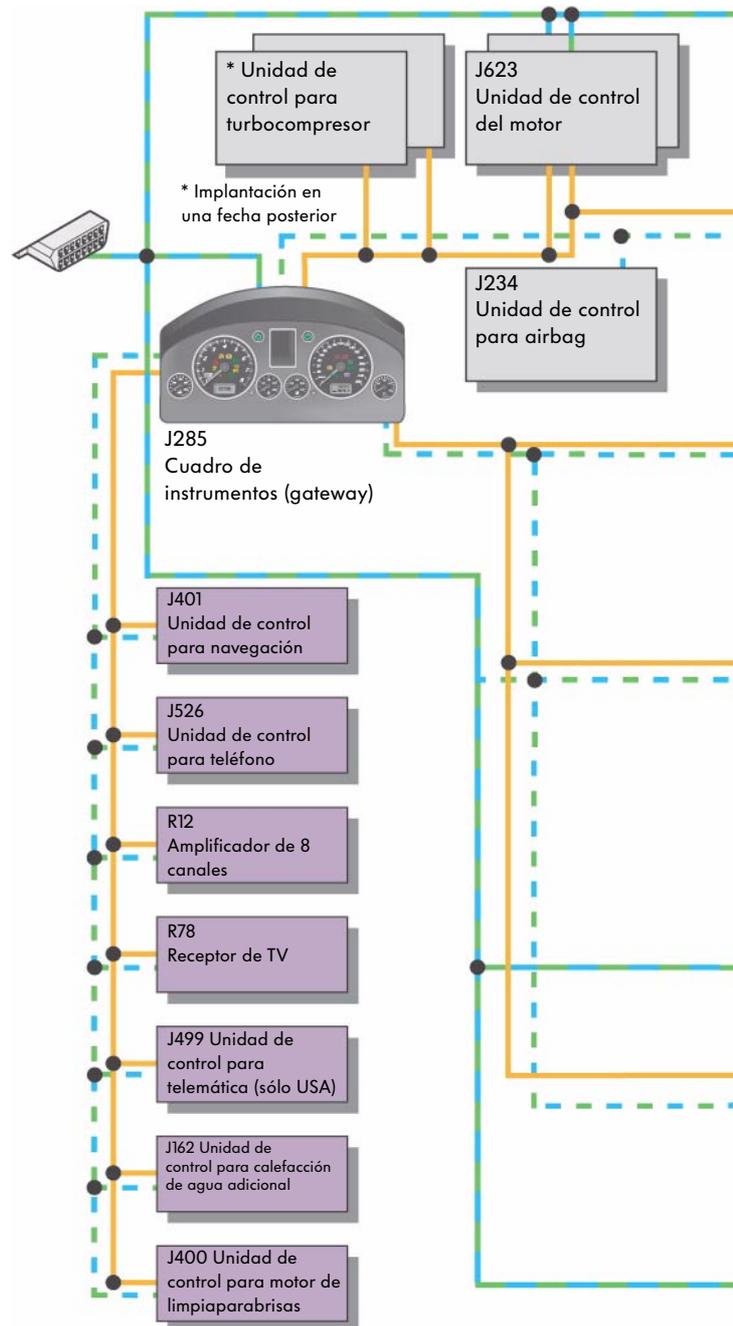
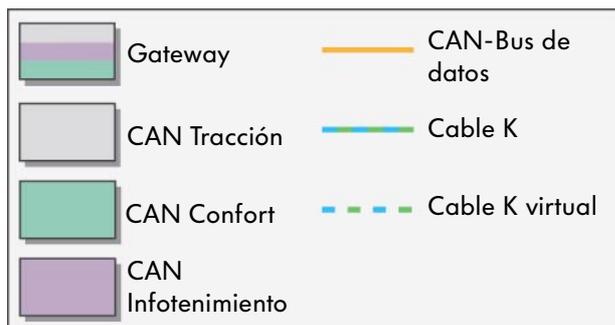
Cuanto mayor es la cantidad de información de que dispone una unidad de control acerca de la situación de la marcha, tanto más elevados resultan de ahí los niveles de seguridad y confort.

Para establecer este intercambio de datos, las unidades de control están interconectadas en red a través del sistema de CAN-Bus.

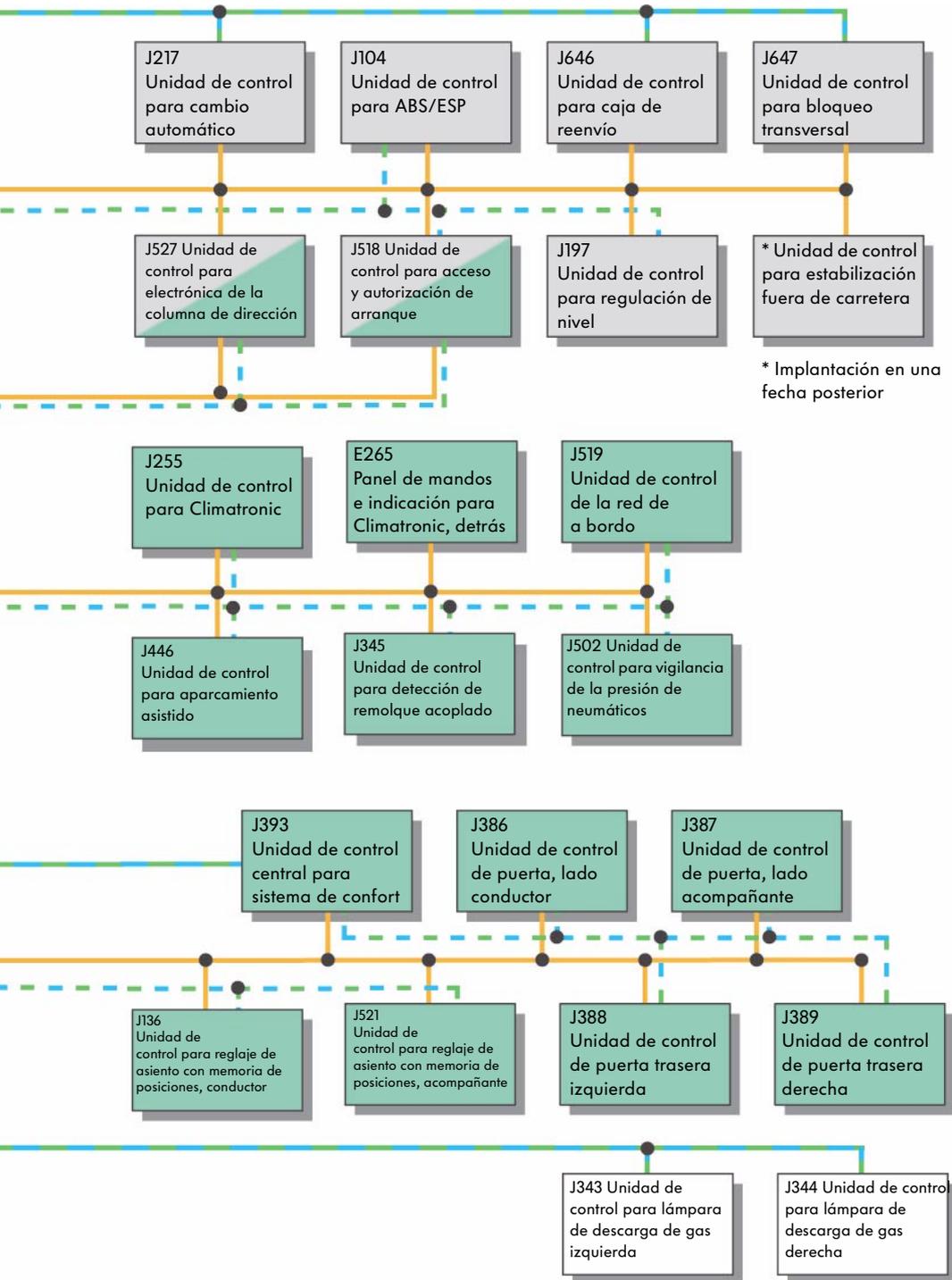
Por motivos de seguridad, y debido a que los sistemas de buses de datos trabajan con diferentes velocidades de transmisión, las unidades de control están asignadas a su vez a diferentes sistemas de CAN-Buses de datos. Si se avería un sistema de bus de datos siguen operativos todos los demás.

Los sistemas de CAN-Bus se desglosan en:

- CAN-Bus de datos del área de la tracción (CAN Tracción),
- CAN-Bus de datos del área de confort (CAN Confort),
- CAN-Bus de datos del área de infotainment (CAN-Bus Infotainment).



S298_027



S298_003

Introducción

Unidades de control conectadas al CAN Tracción

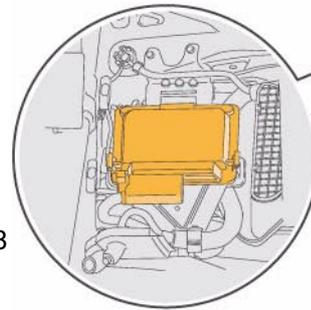
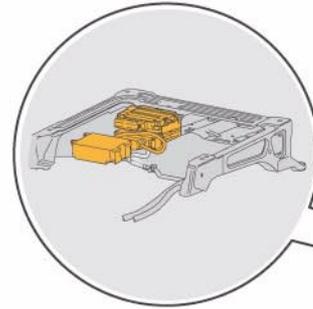
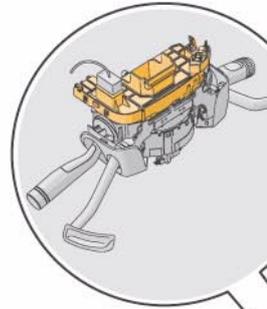
Unidades de control

El gráfico contiguo le proporciona una panorámica general sobre la localización de las unidades de control.

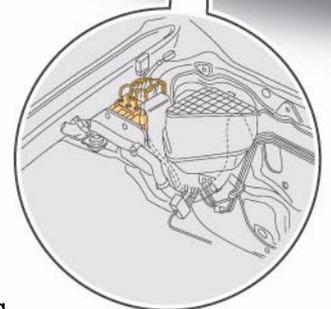
El CAN Tracción trabaja con una velocidad de transmisión de datos de 500 kBit/s. Los datos se transmiten a través del cable CAN-High y a través del cable CAN-Low. Ambos cables están retorcidos conjuntamente; el cable CAN-High es de color naranja/negro y el cable CAN-Low es naranja/marrón.

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

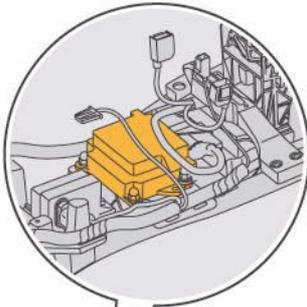
Unidad de control para cambio automático J217
Unidad de control para caja de reenvío J646
bajo el asiento del acompañante



Unidad de control del motor J623 en la caja de aguas, derecha



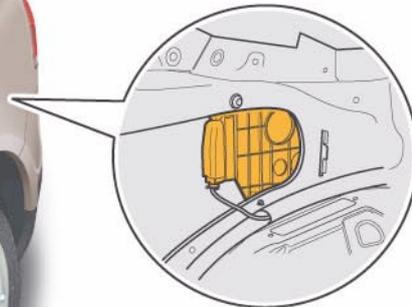
Unidad de control para ABS/ESP J104 en la caja de aguas, derecha



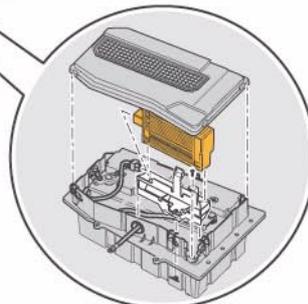
Unidad de control para airbag J234
bajo la tapa de protección en la consola
central



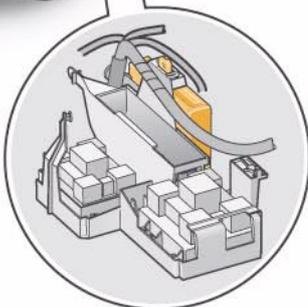
Unidad de control para
regulación de nivel J197
en el maletero, derecha



Unidad de control para bloqueo
transversal J647
en el paso de rueda trasero izquierdo



Unidad de control para calefacción del parabrisas J505
bajo el asiento del conductor
Esta unidad de control no está conectada al CAN-Bus de
datos



Unidad de control para acceso y autorización de
arranque J518
bajo el tablero de instrumentos, izquierda

S298_002

Introducción

Unidades de control conectadas al CAN Confort

Unidades de control

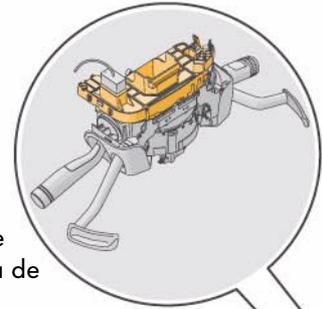
El gráfico contiguo le proporciona una panorámica general sobre la localización de las unidades de control.

El CAN Confort trabaja con una velocidad de transmisión de datos de 100 kBit/s.

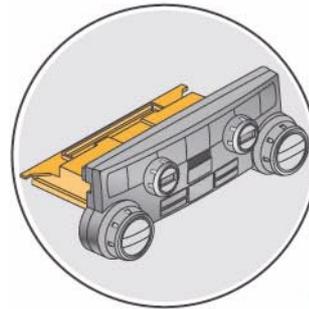
Los datos se transmiten a través del cable CAN-High y a través del cable CAN-Low. Ambos cables están retorcidos conjuntamente; el cable CAN-High es de color naranja/verde y el cable CAN-Low es naranja/marrón.

El CAN Confort está en condiciones de trabajar en el modo monoalámbrico, lo que significa que en caso de averiarse uno de los cables del CAN-Bus los datagramas se siguen transmitiendo a través del otro cable.

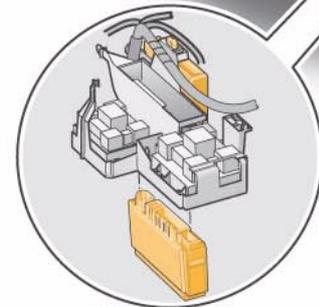
Unidad de control para electrónica de la columna de dirección J527 en la columna de dirección

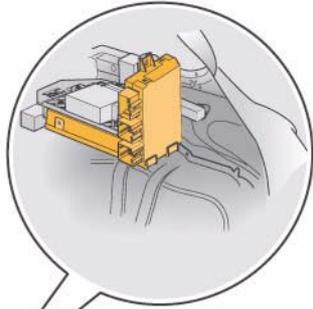


Unidad de control para Climatronic J255 en el centro del tablero de instrumentos

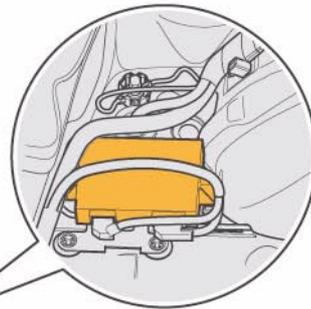


Unidad de control para acceso y autorización de arranque J518
Unidad de control para la red de a bordo J519
bajo el tablero de instrumentos, izquierda

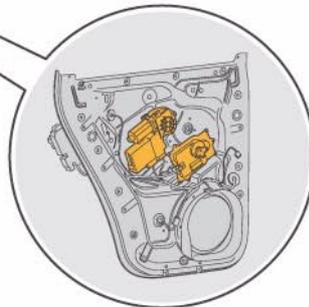




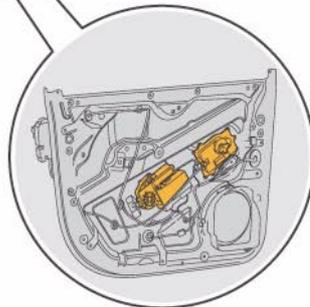
Unidad de control central para sistema de confort J393
Unidad de control para detección de remolque acoplado J345 en el maletero, derecha



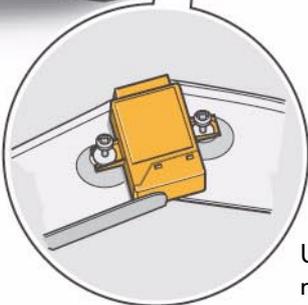
Unidad de control para aparcamiento asistido J446
en el paso de rueda trasero izquierdo



Unidad de control de puerta trasera izquierda J388
Unidad de control de puerta trasera derecha J389 detrás de los guarnecidos de las puertas



Unidad de control de puerta lado conductor J386
Unidad de control de puerta lado acompañante J387 detrás de los guarnecidos de las puertas, a izquierda y derecha



Unidad de control para vigilancia de la presión de neumáticos J502
en el pilar A izquierdo

S298_044

Introducción



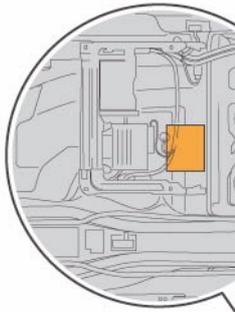
Unidades de control conectadas al CAN Infotenimiento

Unidades de control

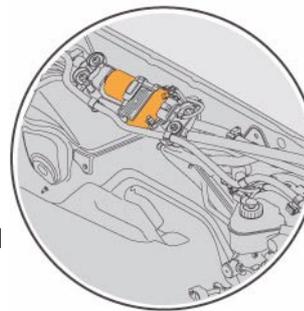
El gráfico le muestra los lugares de montaje de las unidades de control abonadas al CAN Infotenimiento.

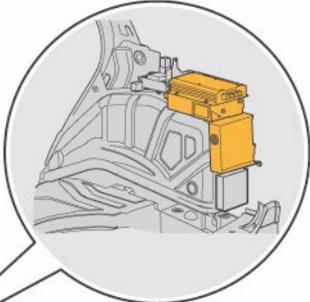
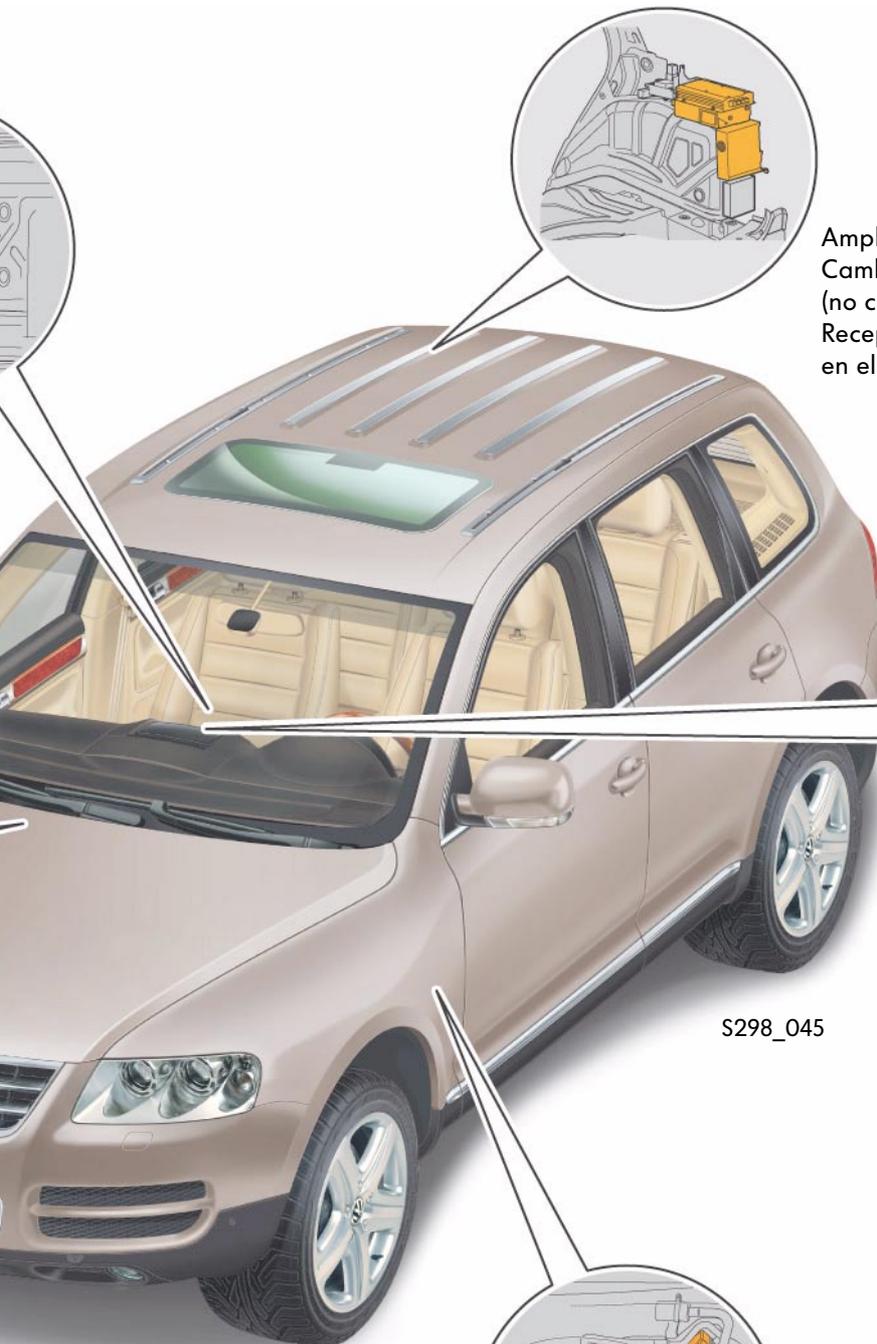
El CAN-Bus de datos para Infotenimiento trabaja con una velocidad de transmisión de datos de 100 kBit/s. Los datos se transmiten a través del cable CAN-High y a través del cable CAN-Low. Ambos cables están retorcidos conjuntamente; el cable CAN-High es de color naranja/violeta y el cable CAN-Low es naranja/marrón. Debido a que el CAN Infotenimiento está en condiciones de trabajar en el modo monoalámbrico, si se avería uno de los dos cables del CAN-Bus se siguen transmitiendo y recibiendo los datos a través del otro cable.

Unidad de control para teléfono J526
bajo el asiento del acompañante

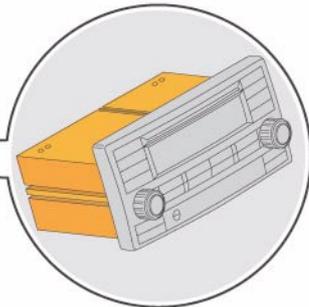


Unidad de control para motor del
limpiaparabrisas J400
en la caja de aguas



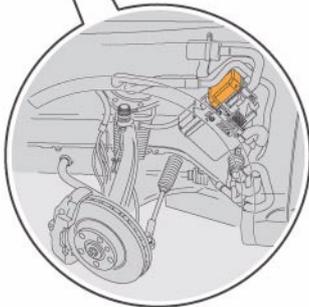


Amplificador R12
Cambiador CD R41
(no conectado al CAN-Bus de datos)
Receptor de TV R78
en el maletero, derecha



Radio R
Unidad de control para navegación
J401
en el centro del tablero de
instrumentos

S298_045



Unidad de control para calefacción de agua
adicional J162
en el paso de rueda izquierdo

Red de a bordo

Cajas de fusibles y cajas eléctricas

En las partes izquierda y derecha del tablero de instrumentos van instaladas las cajas de fusibles. La caja de fusibles previos se encuentra bajo el asiento del conductor y las cajas eléctricas están situadas en la caja de aguas, a izquierda, y bajo el tablero de instrumentos.

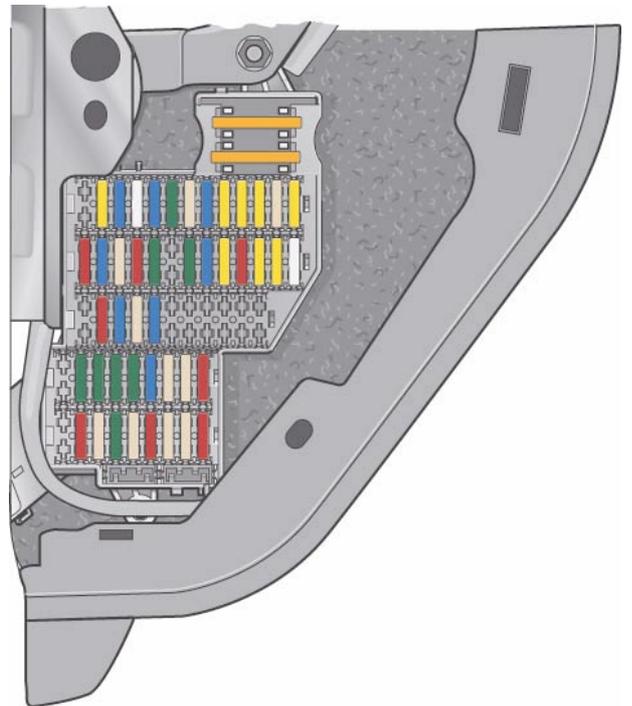


Caja de fusibles tablero de instrumentos, izquierda

La caja de fusibles en la parte izquierda del tablero de instrumentos aloja p. ej. los fusibles para las siguientes unidades de control:

- Unidad de control de la red de a bordo
- Unidad de control para acceso y autorización de arranque
- Unidad de control para vigilancia de la presión de los neumáticos
- Unidad de control del motor
- Unidad de control para airbag
- Unidad de control para ABS/ESP
- Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
- Unidad de control central para sistema de confort
- así como fusibles para otros consumidores eléctricos

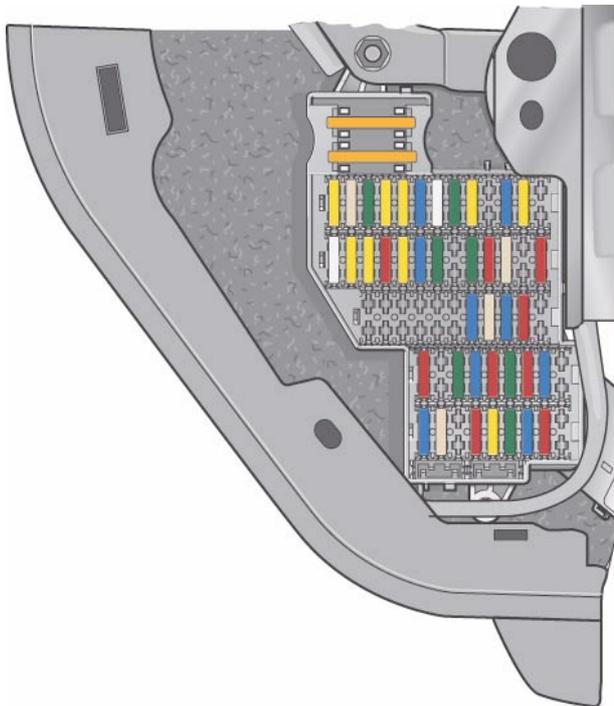
Caja de fusibles en el tablero de instrumentos, izquierda



S298_004



Caja de fusibles en el tablero de instrumentos, derecha



S298_005

Caja de fusibles tablero de instrumentos, derecha

La caja de fusibles en la parte derecha del tablero de instrumentos aloja los fusibles siguientes:

- Unidad de control para detección de remolque acoplado
- Unidad de control para aparcamiento asistido
- Unidad de control para teléfono
- Unidad de control para ABS con ESP
- Unidad de control para navegación
- Cambiador CD
- Receptor TV
- Radio
- Amplificador de radio
- Unidad de control central para sistema de confort
- Unidad de control para regulación de nivel
- Unidad de control para cambio automático
- Unidad de control central para sistema de confort
- Teléfono
- así como fusibles para otros consumidores eléctricos



La ocupación exacta de los fusibles figura en el sistema electrónico de información en el Servicio (ELSA).

Red de a bordo

Caja de fusibles previos bajo el asiento del conductor

En la caja de fusibles previos están alojados los siguientes fusibles y relés:

Fusibles:

- Cajas de fusibles
- Fusible para relé borne 15
- Relé para conexión en paralelo de baterías
- Caja eléctrica
- Fusible para unidad de control de la red de a bordo
- Diagnóstico del cable de arranque
- Fusible para regulación de nivel, compresor

Relés:

- Interruptor general / disyuntor de batería E74
- Relé borne 15
- Relé de carga para vehículos con red de a bordo de dos baterías

Caja eléctrica bajo el tablero de instrumentos

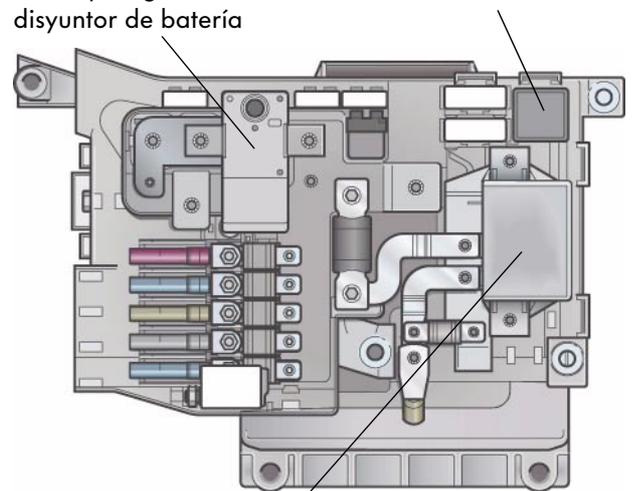
En la caja eléctrica están alojados los siguientes relés:

- | | |
|---------------------------------------------------------|----|
| - Relé para Servotronic | D1 |
| - Relé para cierre asistido del capó trasero | D2 |
| - Relé para compresor de regulación de nivel | D3 |
| - Relé para alimentación de tensión borne 15 | D5 |
| - Relé para calefacción de agua adicional | D6 |
| - Relé para luneta térmica trasera | D7 |
| - Relé para calefacción de asiento | D8 |
| - Relé adicional para luz de freno | D9 |
| - Relé para rueda de repuesto | E2 |
| - Relé para climatizador manual | E3 |
| - Relé para bomba de circulación | E4 |
| - Relé para consumidores de relevancia para el arranque | E5 |
| - Relé para sistema de limpieza de faros | E7 |
| - Relé para calor residual | E8 |

Caja de fusibles previos bajo el asiento del conductor

Interruptor general / disyuntor de batería

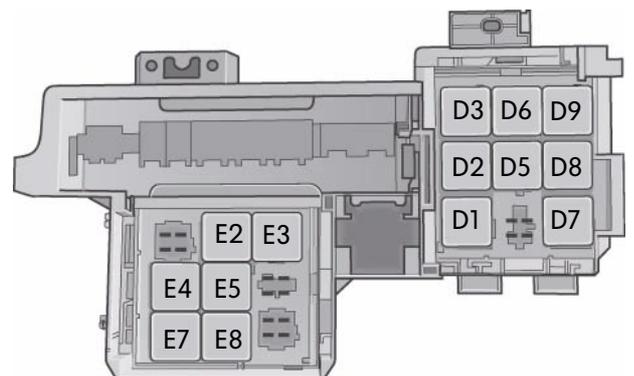
Relé borne 15



Relé de carga para segunda batería

S298_006

Caja eléctrica bajo el tablero de instrumentos



S298_007

Caja eléctrica en la caja de aguas, izquierda

La ocupación con fusibles y relés depende de la motorización; la ocupación que se indica a continuación sólo se entiende a título de ejemplo para el motor AZZ.

Fusibles:

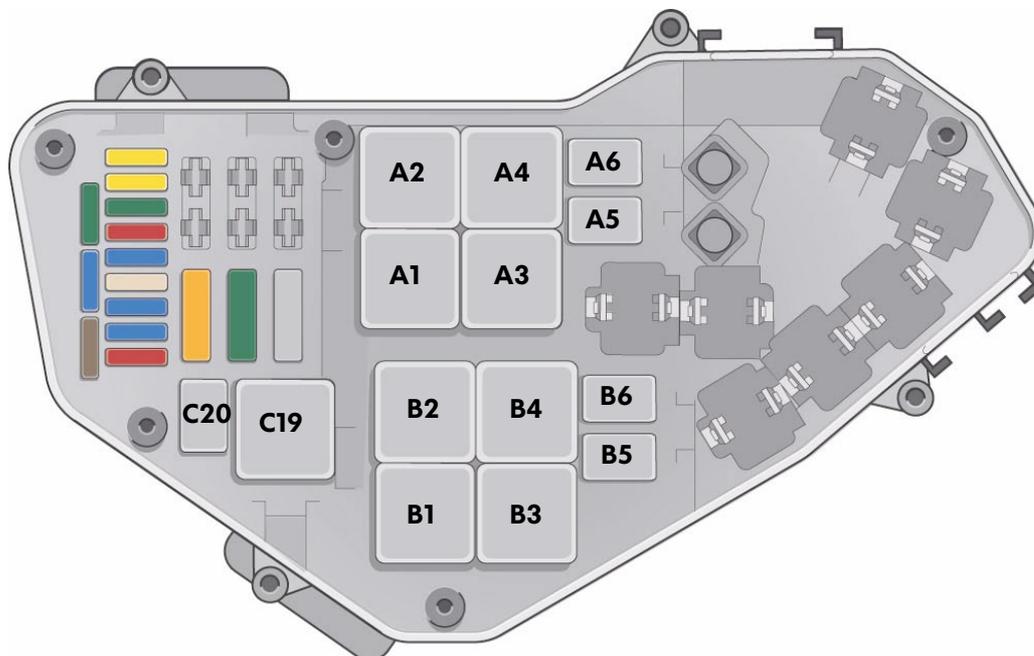
- Ventilador
- Bomba de aire secundario
- Inyectores
- Unidad de control de motor, reglaje de distribución variable, conmutación en el colector de admisión variable, termocalefacción
- Diagnósis de fugas del depósito de combustible, sensor de alta presión para climatizador, unidad de control para ventilador del radiador

Relés:

- Alimentación de tensión borne 30 A1 / A3
- Bomba de aire secundario A4
- bomba adicional para líquido refrigerante A5
- Bombas de combustible A6 / C19
- Alimentación de tensión borne 50 C20



Caja eléctrica en la caja de aguas



S298_008



La dotación de todas las cajas de fusibles depende del tipo de vehículo y su motorización. La dotación de actualidad se consultará por favor en el sistema electrónico de información en el Servicio (ELSA).

Red de a bordo

Interruptor general / disyuntor de batería E74

Desactivación de la batería

En caso de una colisión, el interruptor general se encarga de desconectar la batería con respecto al cable del motor de arranque. De esa forma se impide un cortocircuito en el cable para el motor de arranque, el cual representa un riesgo de incendio.

El interruptor general de batería recibe la señal para la desconexión por parte de la unidad de control para airbag J234, a través de un cable de señales por separado.

Detección del disparo

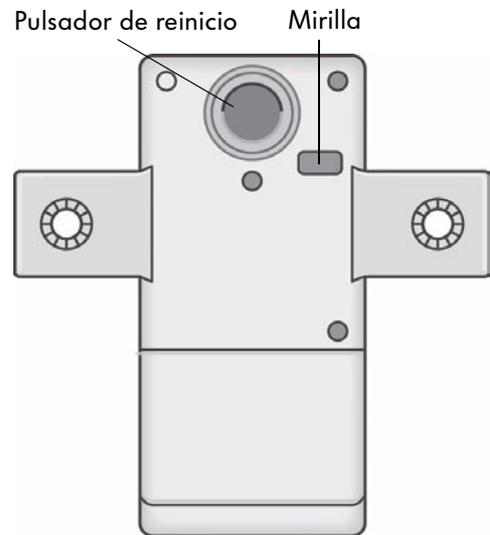
Después del disparo desaparece en la mirilla una bobina de cobre y queda a la vista en su lugar una cubierta blanca. En ese caso hay que reiniciar el relé a través del pulsador de reinicio, porque en caso contrario no es posible arrancar el motor.

En el caso de la red de a bordo con dos baterías, la unidad de control de la red de a bordo comprueba la posición del interruptor general de batería. Si el interruptor general está abierto se impide un posible arranque a través de la batería de arranque.

Leyenda

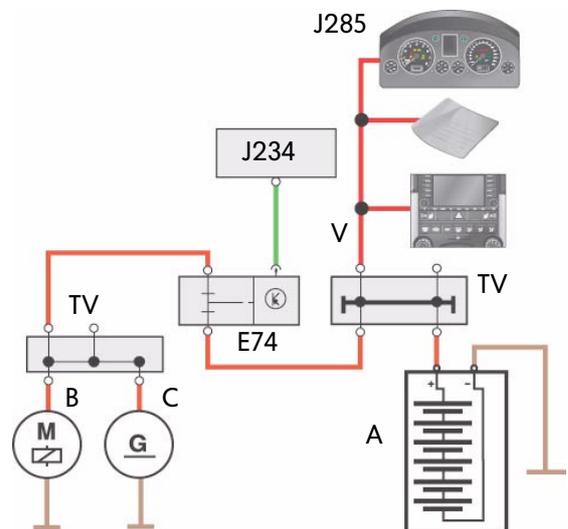
- A Batería
- B Motor de arranque
- C Alternador
- E74 Interruptor general / disyuntor de batería
- J234 Unidad de control para airbag
- J285 Cuadro de instrumentos
- TV Distribuidor de cables
- V Consumidor en la red de a bordo

Interruptor general / disyuntor de batería



S298_017

Circuito eléctrico



S298_040



Antes del reinicio es preciso comprobar el cable del motor de arranque respecto a un posible cortocircuito, en virtud de lo cual el reinicio únicamente debe ser llevado a cabo en un taller especializado.

Enganche para remolque pivotable eléctricamente

Unidad de control para detección de remolque acoplado

Adicionalmente a la conocida excitación del sistema de alumbrado del remolque, la unidad de control para detección de remolque acoplado se encarga también de gestionar el enganche para remolque pivotable eléctricamente.

El manejo se realiza a través del pulsador de mando en el habitáculo.

La operación de pivotamiento hacia fuera es ejecutada por medio del motor eléctrico dotado de sensor Hall y vigilada por parte de la unidad de control. Si el enganche para remolque incide en un obstáculo durante la operación de pivotamiento se interrumpe dicha operación. La unidad de control vigila para ello la corriente absorbida por el motor. La operación de pivotamiento se puede proseguir accionando de forma continua el pulsador de mando.

Condiciones para la desconexión

En las siguientes condiciones se puede producir la interrupción del pivotamiento:

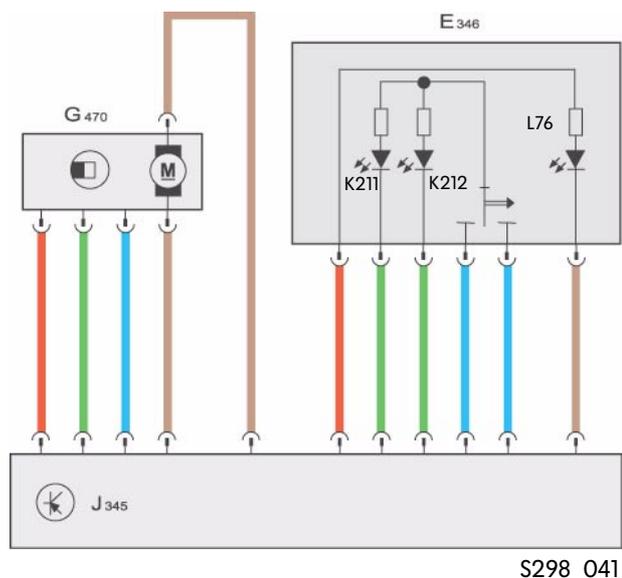
- Al intervenir la detección de sobrecarga en forma de protección antiaprisionamiento
- Al variar la alimentación de tensión, es decir, que si la tensión varía durante más de 300 ms, alcanzando menos de 9 voltios o más de 15 voltios, se interrumpe la operación de pivotamiento
- Por modificación de una condición para la conexión

Condiciones para la conexión

- Borne 15 Off
- Borne 15 On
y velocidad de marcha 0 km/h y motor parado



Circuito eléctrico



Leyenda

- J345 Unidad de control para detección de remolque acoplado
- G470 Sensor Hall para motor del enganche para remolque pivotable
- E474 Pulsador para enganche para remolque pivotable eléctricamente
- K211 Testigo luminoso para pivotamiento de colocación del cabezal esférico
- K212 Testigo luminoso para pivotamiento de retracción del cabezal esférico
- L76 Iluminación del conmutador

Concepto de baterías

Dotación de baterías

Sumario

El Volkswagen Touareg se entrega con diversas dotaciones de baterías.

Son aplicables las siguientes versiones:

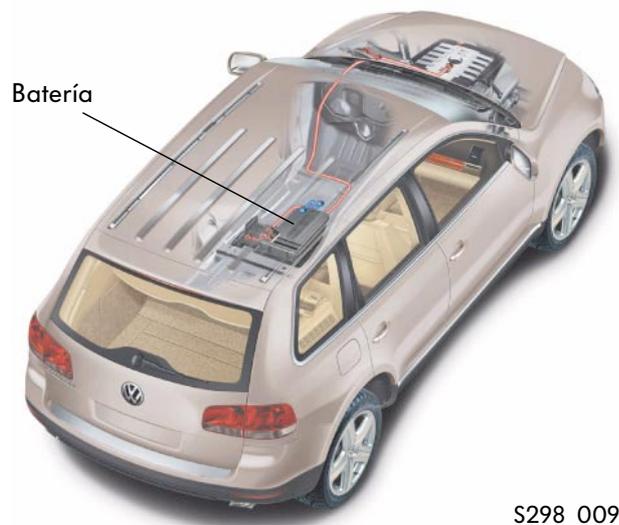
- Red de a bordo con una batería
- Red de a bordo con una batería y batería adicional para alimentación de la calefacción de agua adicional
- Red de a bordo con dos baterías para el V10 TDI



Red de a bordo con una batería

En vehículos dotados de una red de a bordo con una batería, la alimentación de la red de a bordo y del motor de arranque corre a cargo de esta sola batería.

Red de a bordo con una batería



S298_009

Red de a bordo con una batería y batería adicional

La batería adicional se utiliza para alimentar la calefacción de agua adicional y se carga a través de un relé correspondiente durante la marcha del motor.

Red de a bordo con dos baterías

Para asegurar la energía de arranque necesaria en vehículos con motor V10 TDI está disponible una red de a bordo con dos baterías.

En esta red, una batería, la de arranque, se utiliza para alimentar el motor de arranque y, si es necesario, de los consumidores eléctricos necesarios durante la puesta en marcha. La segunda batería, la de la red de a bordo, es la encargada de alimentar a los consumidores restantes en la red de a bordo.

La conexión en paralelo de ambas baterías suministra la corriente intensa que se necesita para el arranque del motor V10 TDI.



Red de a bordo con dos baterías



S298_010

Concepto de baterías

Red de a bordo con dos baterías

Estructura de la red de a bordo con dos baterías

Para impedir la descarga de la batería de arranque debido a consumidores del área de confort se procede a dividir los consumidores eléctricos en dos grupos:

- Consumidores de relevancia para la puesta en marcha (p. ej. sistema de precalentamiento, unidad de control del motor)
- Consumidores de la red de a bordo (p. ej. radio, luneta térmica trasera)

Los consumidores de relevancia para la puesta en marcha y los consumidores de la red de a bordo restante se alimentan a partir de la batería de la red de a bordo.

A través del relé para consumidores de relevancia para el arranque es posible alimentar éstos a partir de la batería de arranque. Los consumidores de corriente intensa, p. ej. las bujías con espiga de precalentamiento en motores diesel, se alimentan siempre a partir de la batería de arranque.

Adicionalmente es posible interconectar ambas baterías a través del relé de carga para la segunda batería, con objeto de cargar de esa forma la batería de arranque.

La excitación del relé corre a cargo de la unidad de control de la red de a bordo. Durante la marcha se encarga de vigilar la tensión en ambas baterías, con lo cual detecta el momento en que es necesario recargar la batería de arranque.

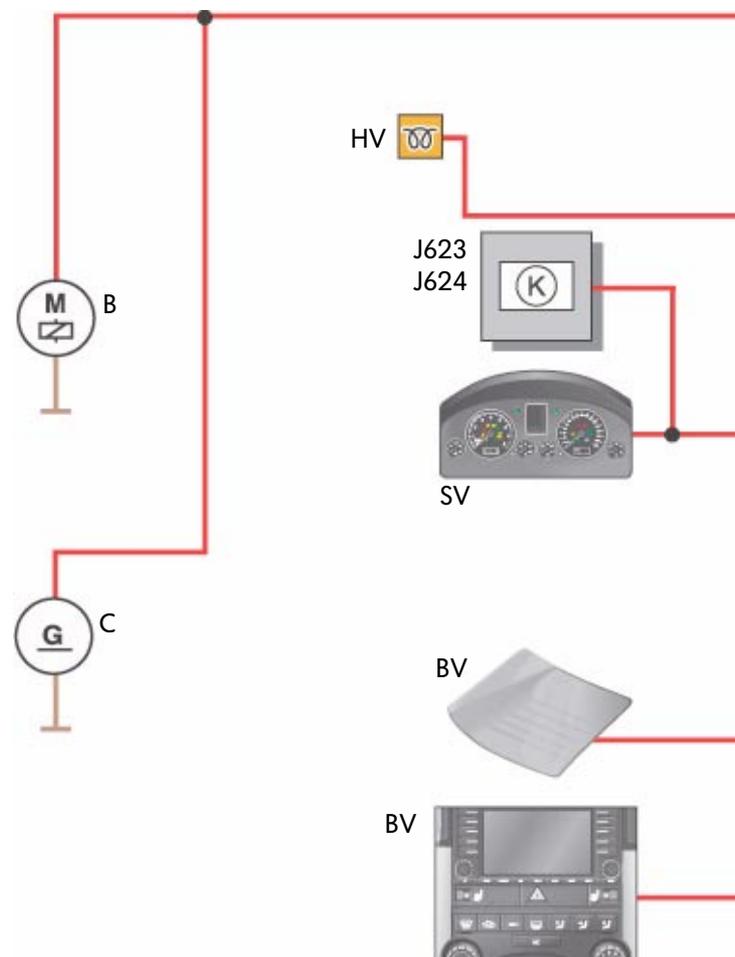
Funcionamiento en reposo

El sistema se encuentra en reposo cuando la unidad de control de la red de a bordo se halla en el modo desactivado en espera (borne S no activo).

Durante la función de reposo están abiertos los contactos del relé 1 para alimentación de tensión J701 y los del relé de carga para la segunda batería, batería de arranque J713.

El relé 2 para alimentación de tensión J710 está cerrado.

Posición de conmutación durante la función de reposo

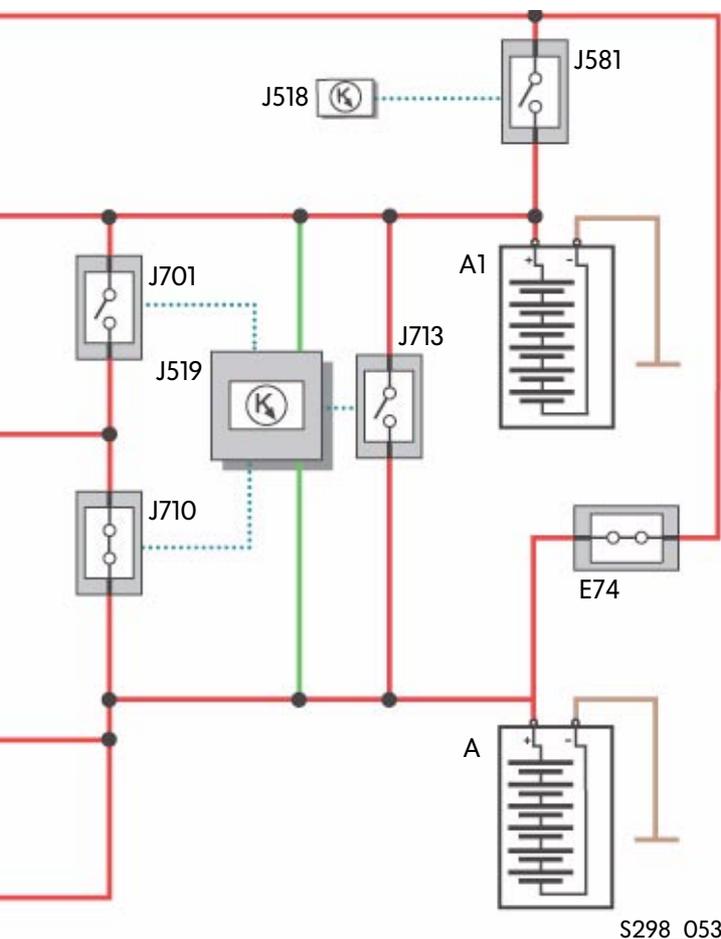


Operaciones de puesta en marcha

Al ser conectado el encendido se reexcita la unidad de control de la red de a bordo J519 (modo de reexcitación) y ésta analiza el estado de carga de las baterías. Si la tensión de la batería de la red de a bordo se halla por debajo de 10,5 voltios, se entiende descargada. Por su parte, la batería de arranque se entiende descargada si su voltaje se halla por debajo de 11,5 voltios.

Según el estado de carga de las baterías se producen diferentes estados operativos que se detectan antes de arrancar el motor:

- Batería de la red de a bordo y batería de arranque cargadas
- Batería de la red de a bordo descargada, batería de arranque cargada
- Batería de la red de a bordo cargada, batería de arranque descargada
- Batería de la red de a bordo y batería de arranque descargadas



Leyenda

- A Batería de la red de a bordo, batería
- A1 Segunda batería, batería de arranque
- B Motor de arranque
- C Alternador
- E74 Interruptor general / disyuntor de batería
- J518 Unidad de control para acceso y autorización de arranque
- J519 Unidad de control de la red de a bordo
- J581 Relé para conexión en paralelo de las baterías
- J623 Unidad de control de motor
- J624 Unidad de control de motor 2
- J701 Relé 1 para alimentación de tensión
- J710 Relé 2 para alimentación de tensión
- J713 Relé de carga para segunda batería, batería de arranque
- BV Consumidores eléctricos de la red de a bordo
- SV Consumidores eléctricos de relevancia para la puesta en marcha
- HV Consumidores eléctricos de alta corriente

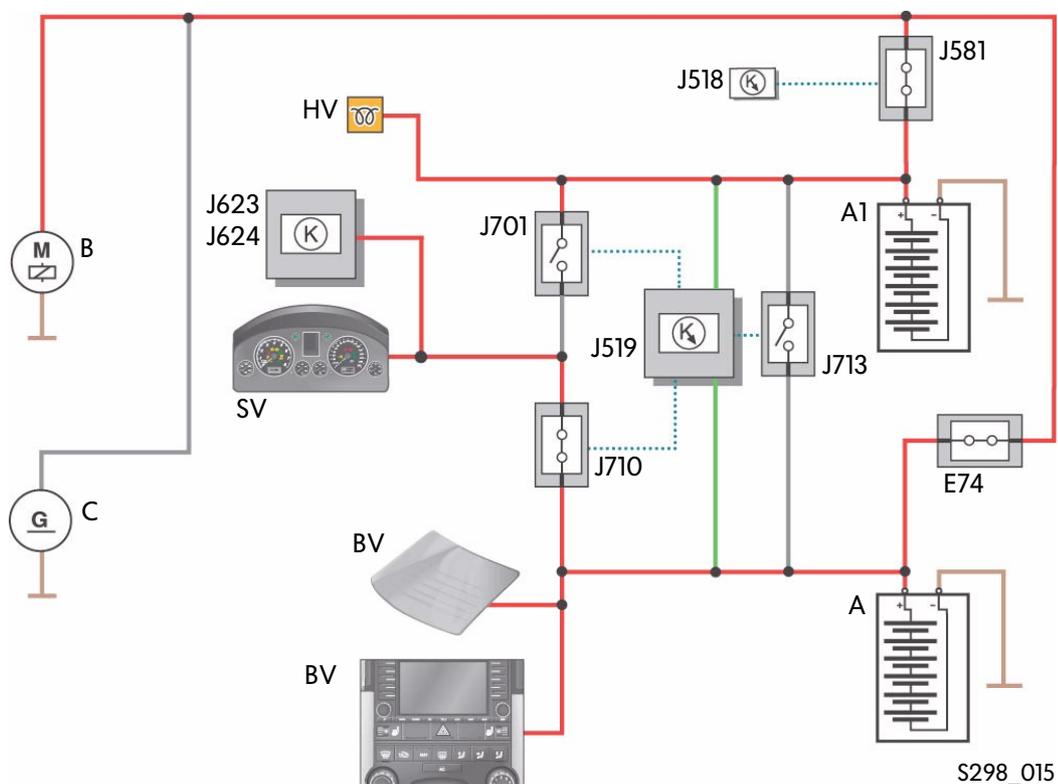
Concepto de baterías

Ciclo de arranque estando cargadas las baterías de la red de a bordo y de arranque

El arranque se realiza en la posición de conmutación normal del relé (posición de reposo). El relé de carga para la segunda batería, batería de arranque J713 y el relé 1 para alimentación de tensión J701 se encuentran abiertos; el relé 2 para alimentación de tensión J710 está cerrado. La unidad de control para acceso y autorización de arranque aplica señales al relé para conexión en paralelo de las baterías J581 estableciendo el mismo estado operativo que el borne 50.



Posición de conmutación estando cargadas las baterías de la red de a bordo y arranque



Leyenda

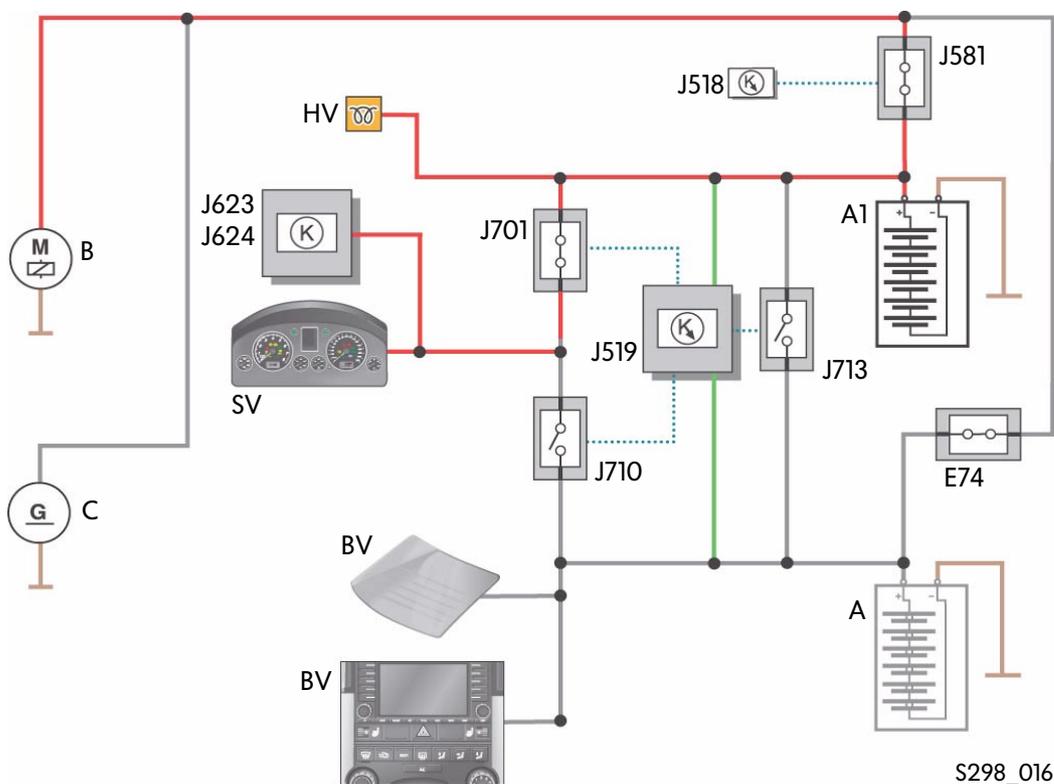
A	Batería de la red de a bordo, batería	J701	Relé 1 para alimentación de tensión
A1	Segunda batería, batería de arranque	J710	Relé 2 para alimentación de tensión
B	Motor de arranque	J713	Relé de carga para segunda batería (batería de arranque)
C	Alternador	BV	Consumidores eléctricos de la red de a bordo
E74	Interruptor general / disyuntor de batería	SV	Consumidores eléctricos de relevancia para la puesta en marcha
J518	Unidad de control para acceso y autorización de arranque	HV	Consumidores eléctricos de alta corriente
J519	Unidad de control de la red de a bordo		
J581	Relé para conexión en paralelo de baterías		
J623	Unidad de control de motor		
J624	Unidad de control de motor 2		

Ciclo de arranque estando descargada la batería de la red de a bordo y cargada la batería de arranque

Los consumidores eléctricos de relevancia para la puesta en marcha son conmutados por la batería de la red de a bordo hacia la batería de arranque. Para evitar corrientes de compensación entre ambas baterías se abre primero el relé 2 para alimentación de tensión J710 y al cabo de aprox. 100 milisegundos se cierra el relé 1 para alimentación de tensión J701. El relé de carga para la segunda batería, batería de arranque J713 se mantiene abierto.

En este caso no es posible abrir el vehículo con ayuda del mando a distancia por radiofrecuencia. En virtud de que, después de la conexión del encendido, la unidad de control de la red de a bordo detecta que la batería de la red de a bordo está descargada, desencadena un ciclo de «arranque de emergencia».

Posición de conmutación estando descargada la batería de la red de a bordo y cargada la batería de arranque



A través de la conexión cableada «Funcionamiento de emergencia» se transmite la información correspondiente hacia el cuadro de instrumentos y la unidad de control para acceso y autorización de arranque. En la pantalla del cuadro aparece entonces el aviso «Arrancar motor». Si la unidad de control de la red de a bordo detecta que el alternador carga las baterías al estar el motor en funcionamiento, se encarga de conmutar los consumidores de relevancia para la puesta en marcha hacia la batería de la red de a bordo, finalizando así el ciclo de arranque de emergencia. Sólo ahora es posible mover la palanca selectora para el cambio automático y poner el vehículo en circulación. Si el testigo luminoso ESP se había encendido, éste se apaga al cabo de un breve recorrido, una vez autoadaptado de nuevo el sensor de ángulo de dirección. El sistema impide un ciclo de postcalentamiento y el testigo luminoso de precalentamiento parpadea.



Concepto de baterías

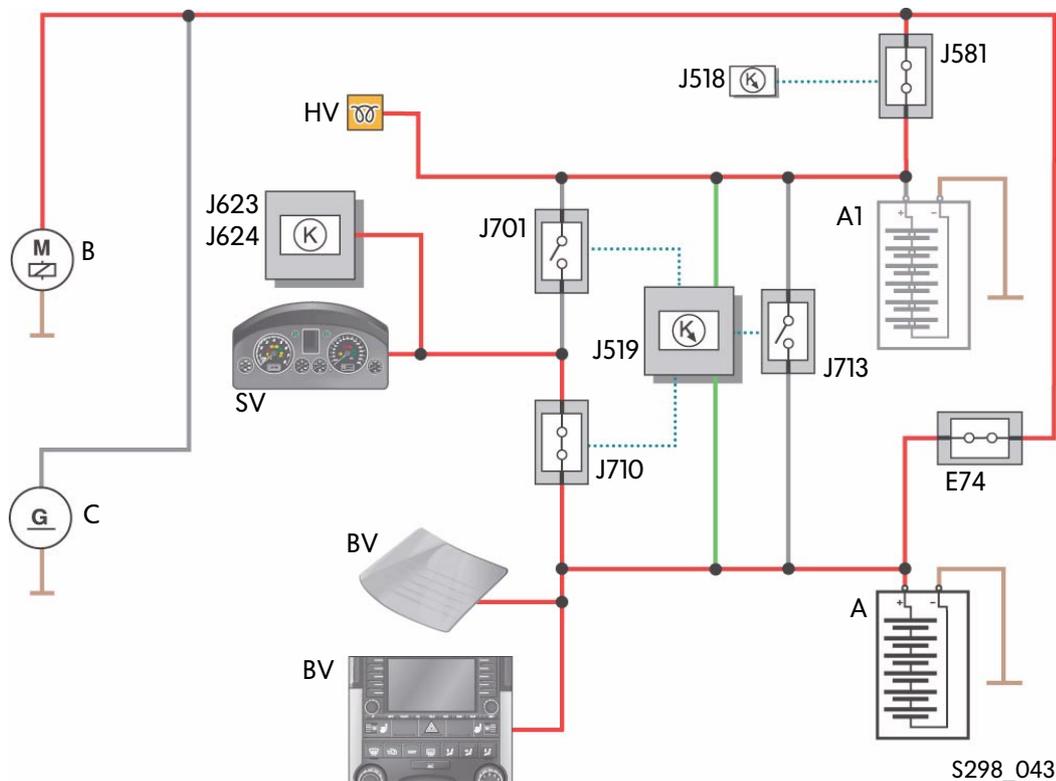
Ciclo de arranque estando cargada la batería de la red de a bordo y descargada la batería de arranque

Los relés se encuentran en la misma posición de conmutación que en un ciclo de arranque en el que ambas baterías están cargadas.

El relé de carga para la segunda batería, batería de arranque J713 y el relé 1 para alimentación de tensión J701 están abiertos; el relé 2 para alimentación de tensión J710 está cerrado.



Posición de conmutación estando cargada la batería de la red de a bordo y descargada la batería de arranque



Leyenda

A	Batería de la red de a bordo, batería	J701	Relé 1 para alimentación de tensión
A1	Segunda batería, batería de arranque	J710	Relé 2 para alimentación de tensión
B	Motor de arranque	J713	Relé de carga para segunda batería (batería de arranque)
C	Alternador	BV	Consumidores eléctricos de la red de a bordo
E74	Interruptor general / disyuntor de batería	SV	Consumidores eléctricos de relevancia para la puesta en marcha
J518	Unidad de control para acceso y autorización de arranque	HV	Consumidores eléctricos de alta corriente
J519	Unidad de control de la red de a bordo		
J581	Relé para conexión en paralelo de las baterías		
J623	Unidad de control de motor		
J624	Unidad de control de motor 2		

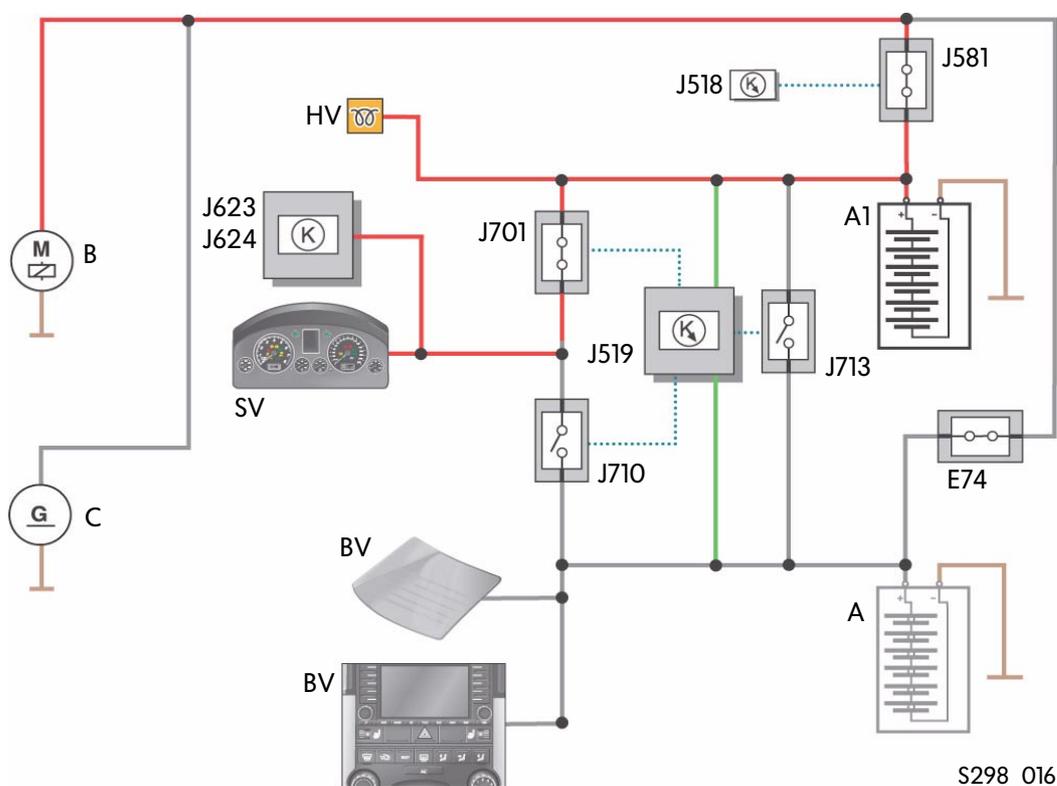
Ciclo de arranque estando bajas la batería de arranque y la batería de la red de a bordo

Si la tensión de la batería de la red de a bordo es inferior a 10,5 voltios y la tensión de la batería de arranque se halla por debajo de 11,5 voltios, tras la reexcitación (modo reexcitado) de la unidad de control de la red de a bordo se procede a medir la tensión de ambas baterías.

Si esta medición da por resultado que la batería de arranque tiene una tensión superior a la batería de la red de a bordo, se procede a arrancar el motor en la misma forma como cuando está descargada la batería de la red de a bordo. Si la batería de la red de a bordo es la que tiene la tensión superior se efectúa el arranque sin modificar las posiciones de conmutación de los relés.



Posición de conmutación teniendo la batería de arranque la tensión superior



Leyenda

A	Batería de la red de a bordo, batería	J701	Relé 1 para alimentación de tensión
A1	Segunda batería, batería de arranque	J710	Relé 2 para alimentación de tensión
B	Motor de arranque	J713	Relé de carga para segunda batería (batería de arranque)
C	Alternador	BV	Consumidores eléctricos de la red de a bordo
E74	Interruptor general / disyuntor de batería	SV	Consumidores eléctricos de relevancia para la puesta en marcha
J518	Unidad de control para acceso y autorización de arranque	HV	Consumidores eléctricos de alta corriente
J519	Unidad de control de la red de a bordo		
J581	Relé para conexión en paralelo de las baterías		
J623	Unidad de control de motor		
J624	Unidad de control de motor 2		

Alimentación de energía

Alternador

Accionamiento

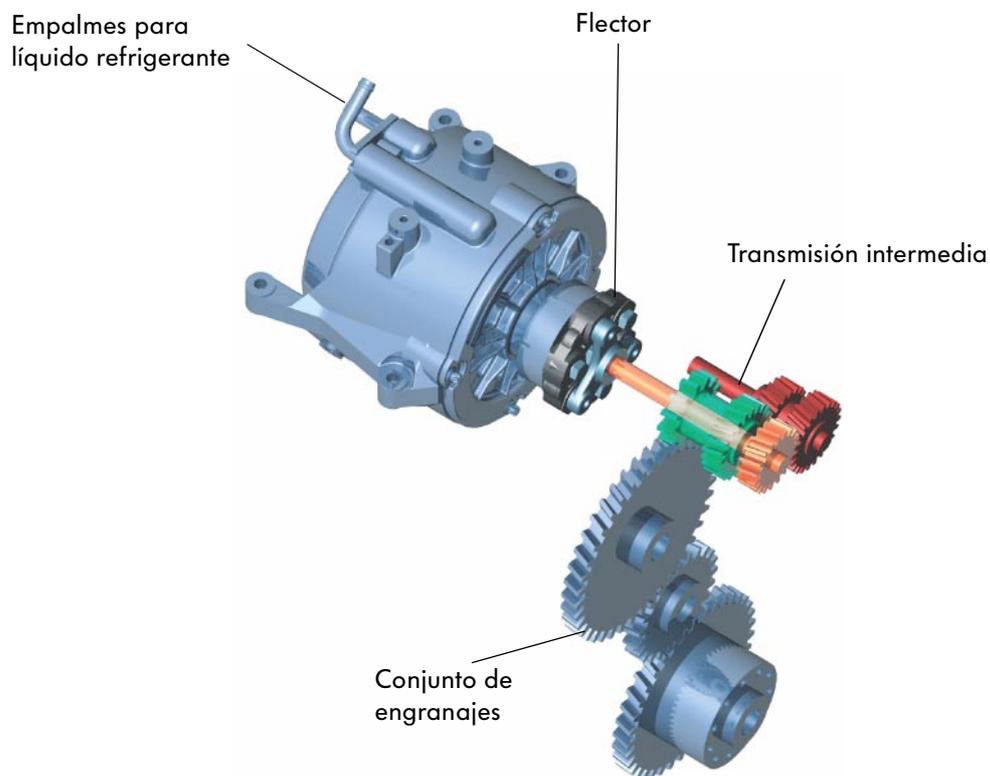
El accionamiento del alternador en el motor V10 TDI se realiza a través de un conjunto de engranajes y una transmisión intermedia con una relación $i = 3,6$ y un disco flector.

Con la transmisión intermedia aumenta el régimen de accionamiento del alternador, con lo cual aumenta a su vez la potencia generada por éste. De esa forma puede satisfacer las altas necesidades de corriente del sistema eléctrico, incluso al ralentí.

La refrigeración del alternador a través del circuito de refrigeración del motor lo protege contra calentamiento excesivo y contribuye a conferirle una vida útil más larga y un mayor grado de rendimiento.



Alternador



S298_048

Operación de carga

Carga de las baterías de arranque y de la red de a bordo

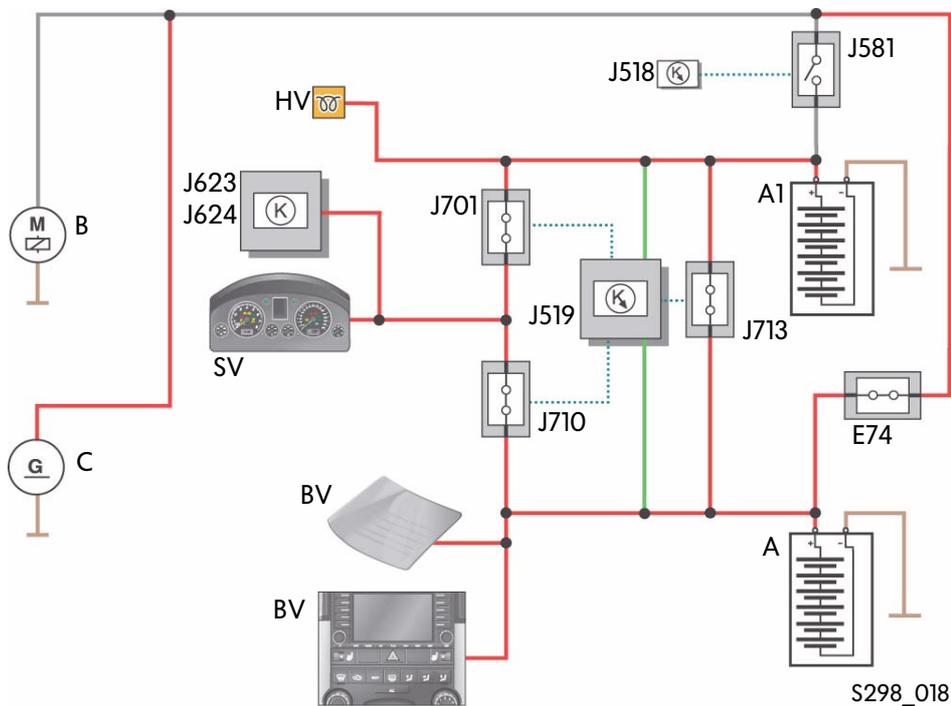
La batería de la red de a bordo se somete continuamente a carga. La batería de arranque se carga a través del relé de carga para segunda batería, batería de arranque J713, el cual es excitado por la unidad de control de la red de a bordo J519. El tiempo de carga normal es de 20 minutos, tras los cuales abre el relé. Si la tensión de la batería de arranque desciende por debajo de 12,8 voltios se inicia un nuevo ciclo de carga de 20 minutos como máximo. Durante el ciclo de postcalentamiento para las bujías de incandescencia se mantiene cerrado el relé.

Si después del arranque del motor el relé 1 para alimentación de tensión J701 no abre los contactos, p. ej. por estar pegados, el sistema cierra cuatro minutos más tarde el relé de carga J713 hasta que sea desconectado el encendido.

La red de a bordo se alimenta paralelamente a partir de ambas baterías, protegiéndose de esa forma contra sobrecarga el relé J701.



Posición de conmutación, operación de carga



Leyenda

A	Batería de la red de a bordo, batería	J624	Unidad de control de motor 2
A1	Segunda batería, batería de arranque	J701	Relé 1 para alimentación de tensión
B	Motor de arranque	J710	Relé 2 para alimentación de tensión
C	Alternador	J713	Relé de carga para segunda batería (batería de arranque)
E74	Interruptor general / disyuntor de batería	BV	Consumidores eléctricos de la red de a bordo
J518	Unidad de control para acceso y autorización de arranque	SV	Consumidores eléctricos de relevancia para la puesta en marcha
J519	Unidad de control de la red de a bordo	HV	Consumidores eléctricos de alta corriente
J581	Relé para conexión en paralelo de las baterías		
J623	Unidad de control de motor		

Gestión de la red de a bordo

Unidad de control de la red de a bordo J519

Funciones implementadas en la unidad de control de la red de a bordo

En la unidad de control de la red de a bordo se agrupan funciones de unidades de control y relés que hasta ahora se encontraban repartidos en el vehículo.

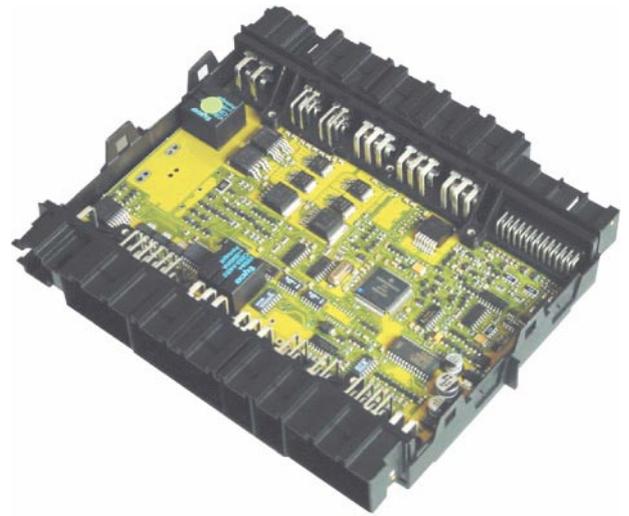
La unidad de control de la red de a bordo en el Touareg gestiona las siguientes funciones:

- Gestión de desactivación de consumidores eléctricos
- Luz de aparcamiento
- Luz de cruce
- Luz de población
- Luz intermitente (no en los retrovisores exteriores)
- Luz de carretera
- Luz de carretera adicional
- Faros antiniebla
- Unidades de iluminación en el vano reposapiés
- Borne 58d
- Testigo luminoso luces intermitentes de emergencia
- Relé para instalación de limpieza de faros
- Funcionamiento previo de la bomba de combustible
- Bocina
- Bomba dual lavaparabrisas
- Luz interior
- Alimentación de tensión, sensor de lluvia y sensor de luz

Por lo demás se procesan las siguientes conmutaciones y señales y se transmiten sobre el CAN-Bus de datos hacia otras unidades de control.

- Conmutador de contacto del capó del motor
- Conmutador para reglaje de retrovisores
- Pulsador para luces intermitentes de emergencia
- Mando de luces
- Medición de tensión en las baterías de arranque y de la red de a bordo

Unidad de control de la red de a bordo

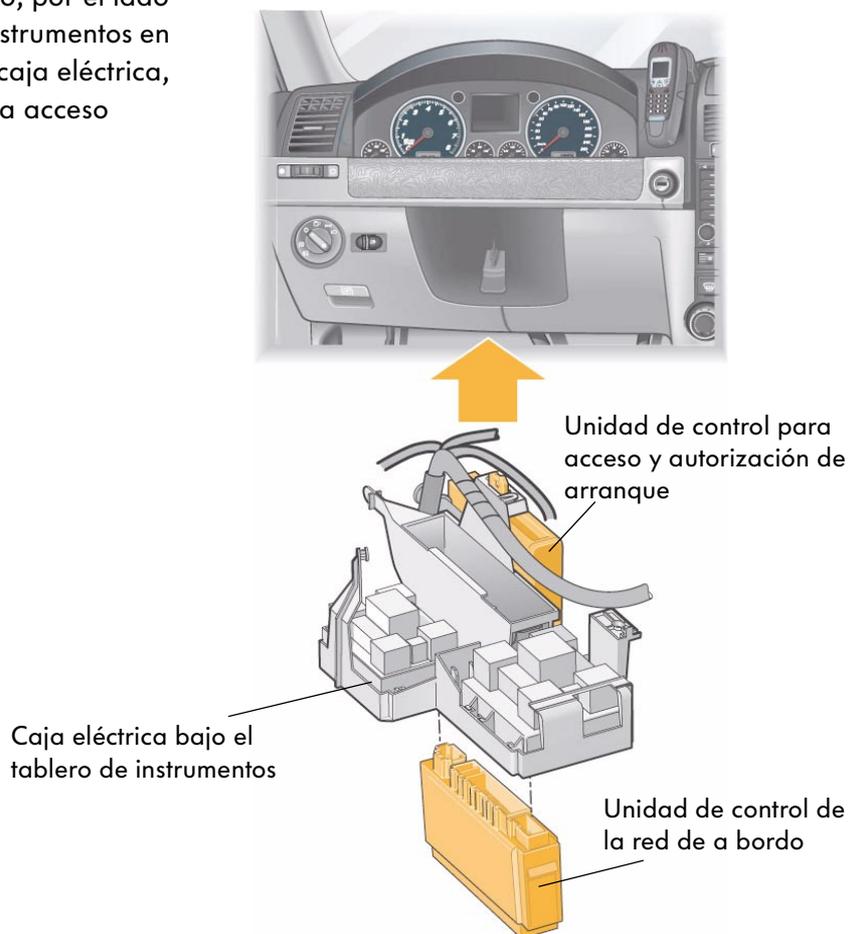


S298_012

Localización

La unidad de control de la red de a bordo se encuentra en el interior del vehículo, por el lado del conductor, bajo el tablero de instrumentos en el vano reposapiés. Va fijada a la caja eléctrica, igual que la unidad de control para acceso y autorización de arranque.

Localización de la unidad de control de la red de a bordo y unidad de control para acceso y autorización de arranque



S298_019

Gestión de desactivación de consumidores eléctricos

La unidad de control de la red de a bordo gestiona asimismo la desactivación de los consumidores del área de confort y los consumidores de alta corriente a largo plazo, p. ej. la calefacción de la luneta trasera, para evitar una descarga demasiado intensa de la batería. Si la red de a bordo está sometida a cargas intensas se efectúa asimismo una elevación del régimen de ralentí. De esa forma queda asegurado que haya siempre suficiente energía disponible para el arranque del motor.

La desactivación se realiza según las directrices que rigen para el Volkswagen Phaeton y se describe en el Programa autodidáctico 272.



Gestión de la red de a bordo

Ciclo anticipado de la electrobomba de combustible

Los motores de gasolina en el Volkswagen Touareg tienen implementado un ciclo anticipado de la bomba de combustible, con objeto de que se pueda generar la presión necesaria en los conductos de combustible antes de la puesta en funcionamiento.

Funcionamiento:

Al ser abierta la puerta del conductor estando desconectado el borne 15, la unidad de control para acceso y autorización de arranque J518 (borne 15 desactivado) transmite a través del CAN-Bus una señal, y la unidad de control de puerta del conductor J386 (puerta del conductor abierta) transmite asimismo una señal y, por motivos de seguridad, se transmite una señal discreta (estado operativo borne 15) hacia la unidad de control de la red de a bordo J519. A raíz de ello, esta última excita durante unos 2 segundos el relé para el ciclo anticipado de la bomba de combustible. El ciclo anticipado de la bomba de combustible se interrumpe al ser conectado el encendido, tras lo cual la demás gestión corre a cargo de la unidad de control del motor.

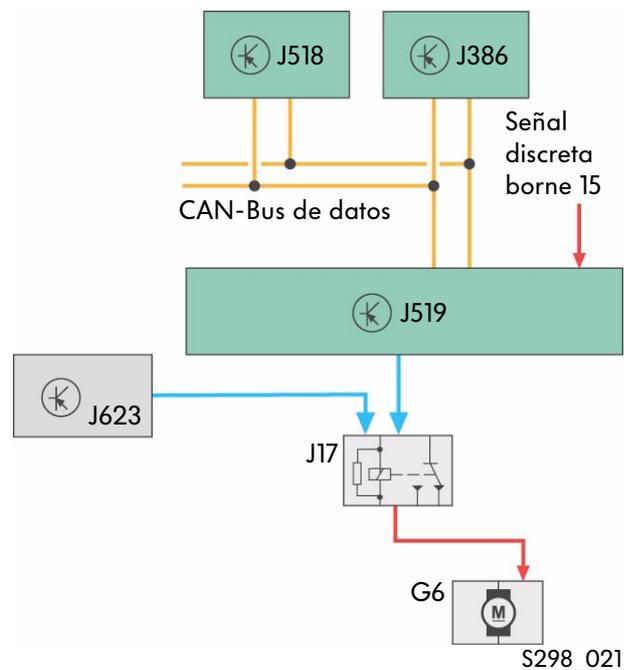
Si se mantiene abierta la puerta del conductor se repite la excitación por intervalos, tres veces como máximo.

Un control de tiempo en la unidad de control de la red de a bordo impide la excitación continua de la bomba de combustible, si se procede a abrir y cerrar la puerta del conductor varias veces en intervalos breves.

Desactivación por colisión

Si se detecta una colisión estando el encendido conectado, la unidad de control para airbag J234 transmite una señal a través del CAN-Bus y se desactiva de inmediato la bomba de combustible. Unos 5 segundos más tarde se la puede reactivar a base de desconectar y conectar el encendido.

Circuito eléctrico



Leyenda

- G6 Bomba de combustible
- J17 Relé de bomba de combustible
- J386 Unidad de control de puerta lado conductor
- J518 Unidad de control para acceso y autorización de arranque
- J519 Unidad de control de la red de a bordo
- J623 Unidad de control del motor

Gestión de la luz interior

Las unidades de iluminación interior se gestionan a través de la unidad de control de la red de a bordo. La alimentación de tensión se realiza a través del borne 30G.

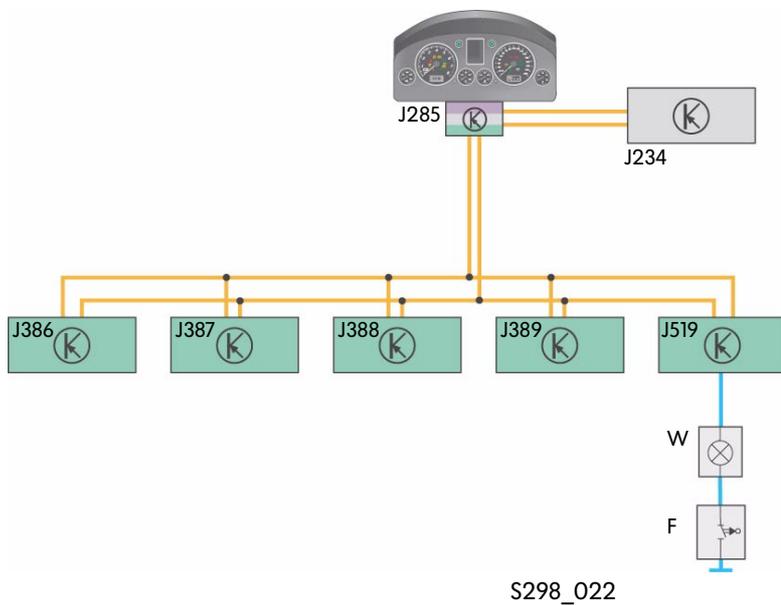
Para impedir la descarga de la batería del vehículo estando activadas las unidades de iluminación interior se procede a desactivar la alimentación del borne 30G si están dadas las siguientes condiciones:

- Encendido desconectado
- Vehículo bloqueado por fuera y todas las puertas cerradas

El borne 30G se activa en las siguientes condiciones:

- accionando el conmutador de luz interior,
- conectando el encendido,
- desbloqueando el vehículo y abriendo una puerta o el capó trasero o bien la luneta trasera,
- el conmutador de contacto para el capó del motor.

Transmisión de datos



Leyenda

- F Conmutador para unidades de iluminación interiores
- J234 Unidad de control para airbag
- J285 Cuadro de instrumentos (gateway)
- J386 Unidad de control de puerta lado conductor
- J387 Unidad de control de puerta lado acompañante
- J388 Unidad de control de puerta trasera izquierda
- J389 Unidad de control de puerta trasera derecha
- J519 Unidad de control de la red de a bordo
- W Unidades de iluminación interiores



Si se detecta una colisión se activa de inmediato la luz interior. Después de conectar y desconectar, así como de volver a conectar el encendido se reactiva la función de desactivación del borne 30G.

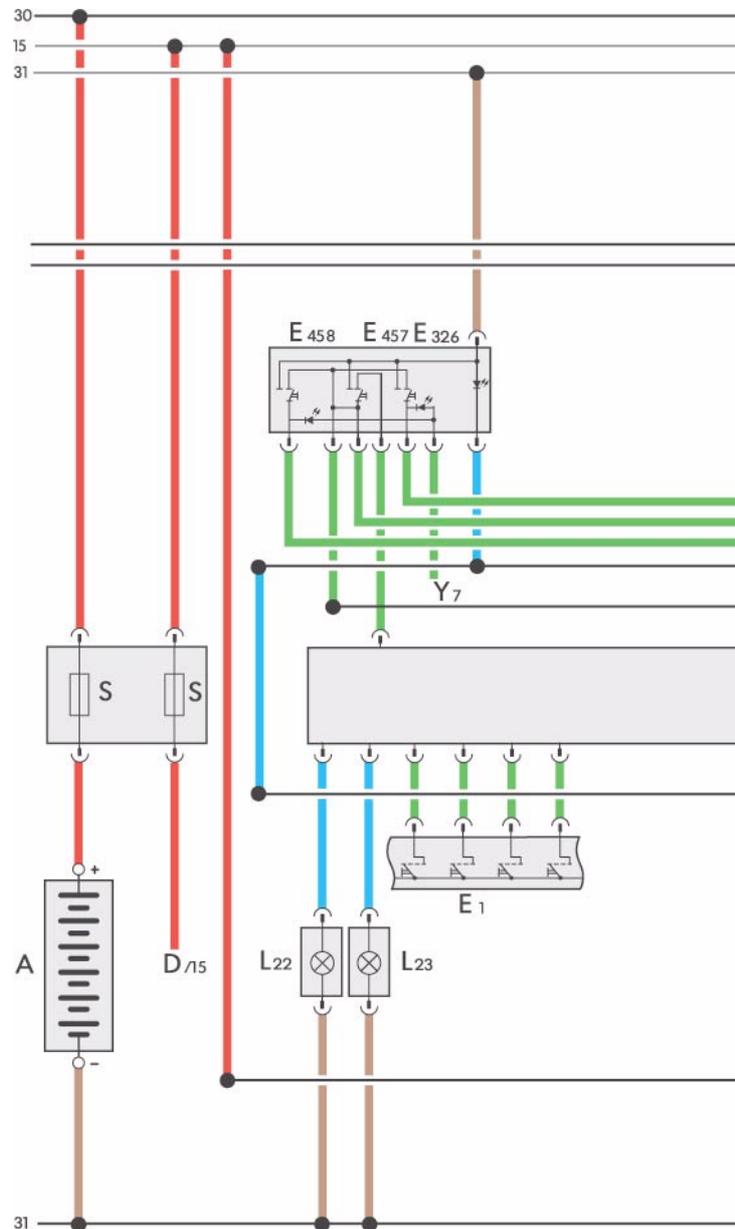


Gestión de la red de a bordo

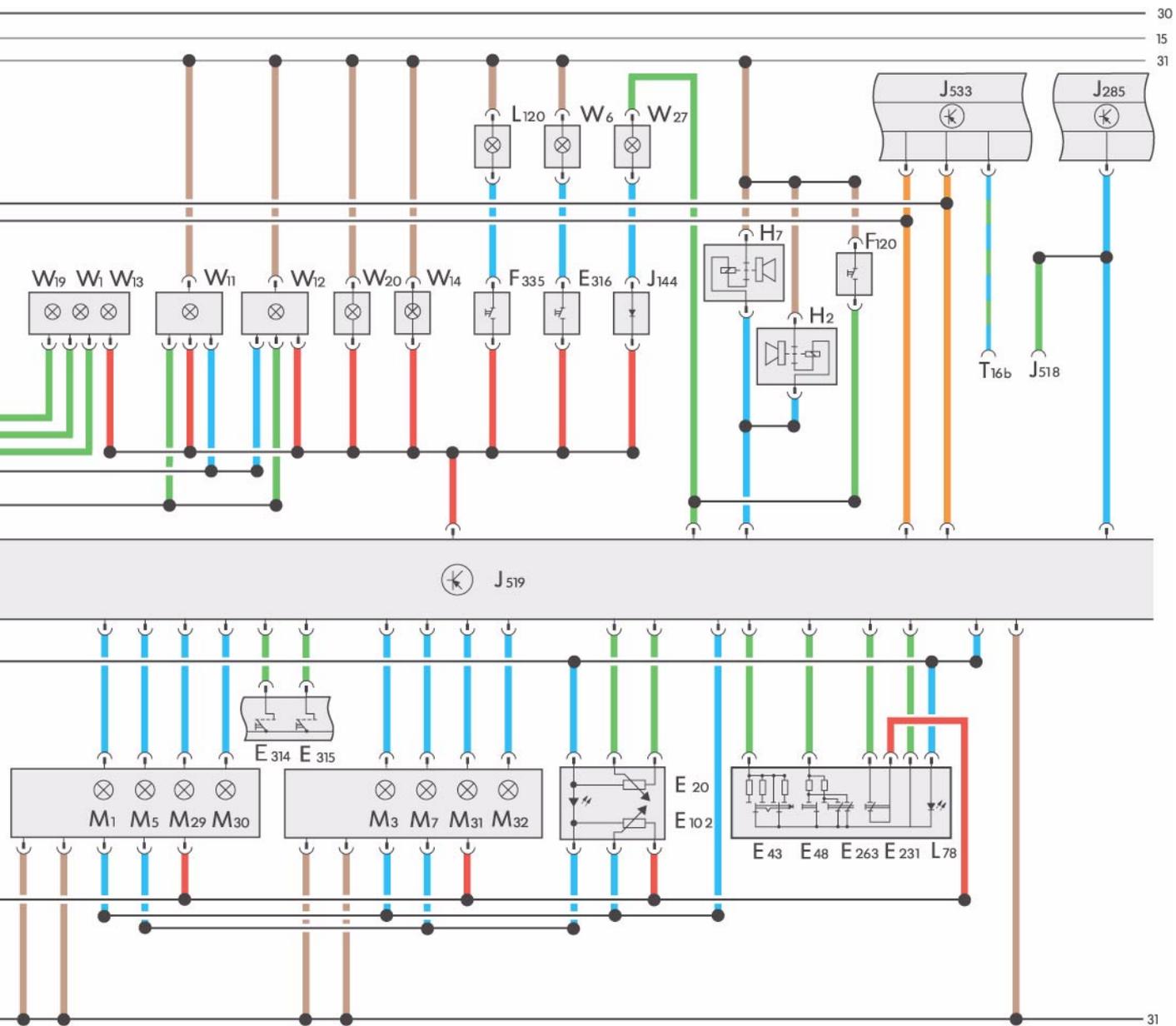
Esquema de funciones

Leyenda

- A Batería
- D Conmutador de encendido y arranque
- E1 Mando de luces
- E3 Mando de luces intermitentes de emergencia
- E20 Regulador para iluminación - conmutadores e instrumentos
- E43 Mando para reglaje de retrovisores
- E48 Conmutador para reglaje de retrovisores
- E102 Ajustador para regulación de alcance luminoso de los faros
- E231 Pulsador para calefacción retrovisores exteriores
- E263 Conmutador para replegar retrovisores
- E314 Pulsador para piloto antiniebla
- E315 Pulsador para faros antiniebla
- E316 Pulsador para guantera
- E326 Pulsador para unidad de iluminación interior delantera
- E457 Pulsador para lámpara de lectura lado conductor
- E458 Pulsador para lámpara de lectura lado acompañante
- F120 Conmutador de contacto para alarma antirrobo / protección anti-roedores
- F335 Conmutador para iluminación del compartimento portaobjetos
- G213 Sensor de lluvia
- H2 Bocina de tonos altos
- H7 Bocina de tonos bajos
- J39 Relé para instalación de limpieza de faros
- J144 Diodo de mantenimiento para desconexión retardada de las unidades de iluminación interior
- M1 Lámpara para luz de población izquierda
- M3 Lámpara para luz de población derecha
- M5 Lámpara para luz intermitente delantera izquierda
- M7 Lámpara para luz intermitente delantera derecha
- M29 Lámpara para fano de luz de cruce izquierdo
- M30 Lámpara para fano de luz de carretera izquierdo
- M31 Lámpara para fano de luz de cruce derecho
- M32 Lámpara para fano de luz de carretera derecho
- U1 Encendedor
- U9 Encendedor posterior



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



S298_013

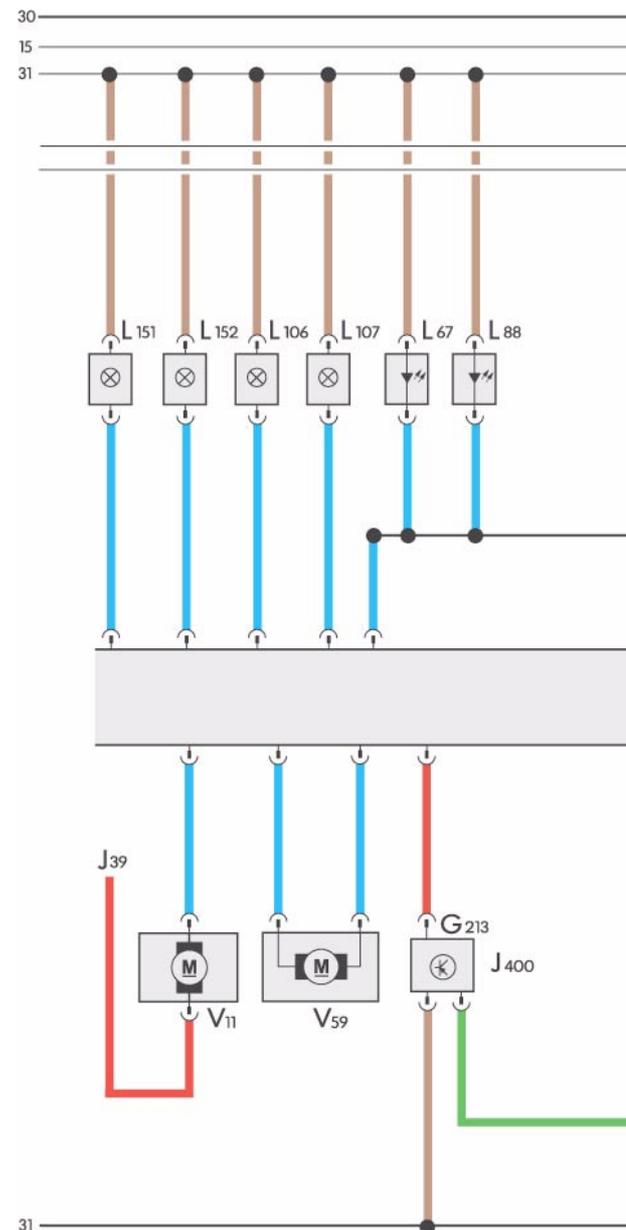


Gestión de la red de a bordo

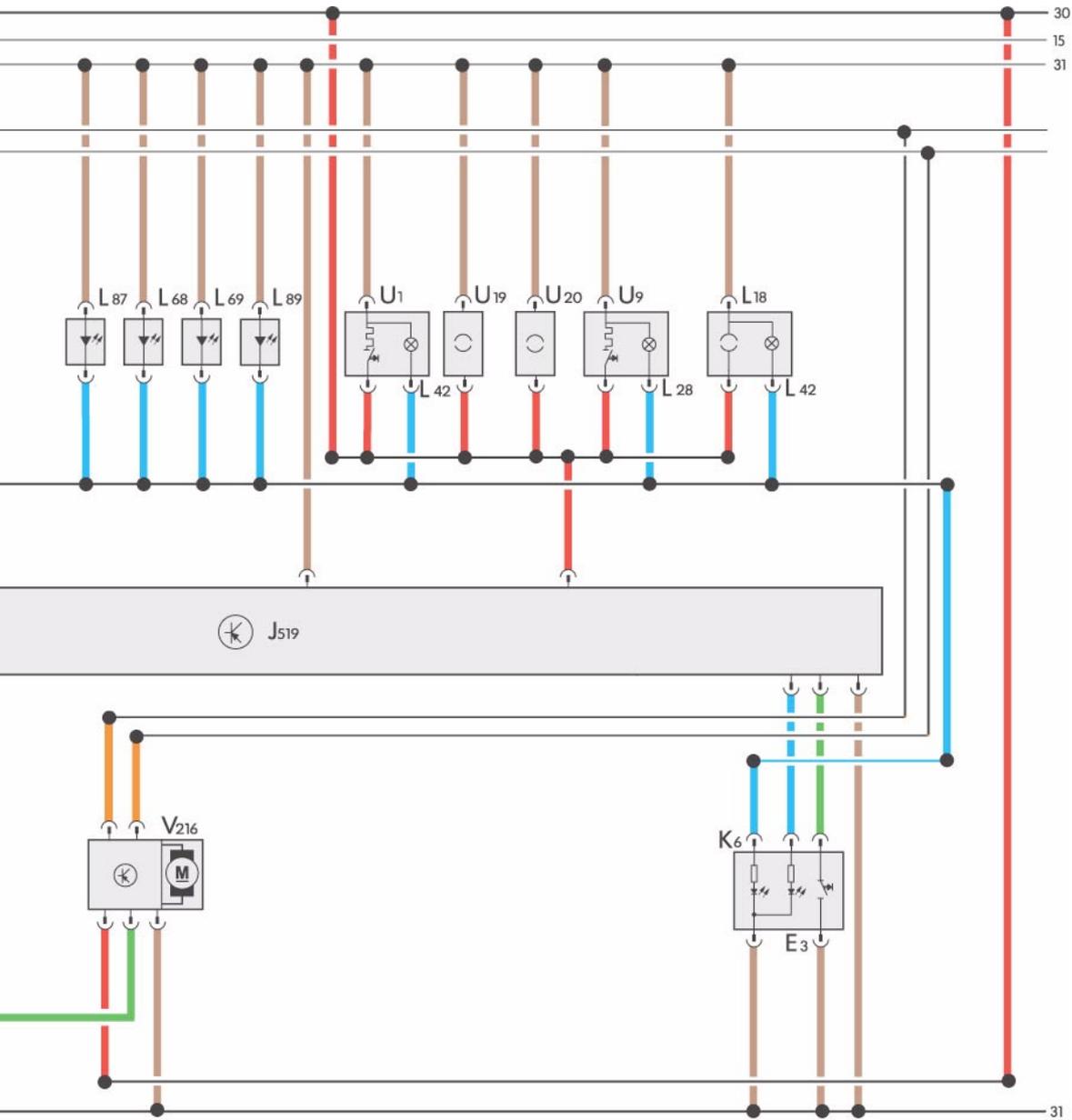
Esquema de funciones

Leyenda

- J285 Unidad de control con unidad indicadora en el cuadro de instrumentos
- J400 Unidad de control para motor limpiaparabrisas
- J518 Unidad de control para acceso y autorización de arranque
- J519 Unidad de control de la red de a bordo
- J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos
- K6 Testigo luminoso para luces intermitentes de emergencia
- J22 Lámpara para faro antiniebla izquierdo
- L23 Lámpara para faro antiniebla derecho
- L28 Lámpara para iluminación del encendedor
- L42 Lámpara para iluminación de la toma de corriente
- L67 Iluminación para aireador izquierdo en el tablero de instrumentos
- L68 Iluminación para aireador central en el tablero de instrumentos
- L69 Iluminación para aireador derecho en el tablero de instrumentos
- L78 Iluminación del mando para reglaje de retrovisores
- L87 Iluminación para aireador central de las plazas traseras
- L88 Iluminación para aireador izquierdo de las plazas traseras
- L89 Iluminación para aireador derecho de las plazas traseras
- L106 Iluminación para vano reposapiés trasero izquierdo
- L107 Iluminación para vano reposapiés trasero derecho
- L120 Iluminación para compartimento portaobjetos
- L151 Iluminación para vano reposapiés delantero izquierdo
- L152 Iluminación para vano reposapiés delantero derecho
- U19 Toma de corriente de 12 V -3-
- U20 Toma de corriente de 12 V -4-
- V11 Bomba para instalación de limpieza de faros
- V59 Bomba lavaparabrisas y lavaluneta trasera
- V Motor limpiaparabrisas
- W1 Unidad de iluminación interior delantera
- W11 Lámpara de lectura trasera izquierda
- W12 Lámpara de lectura trasera derecha
- W13 Lámpara de lectura lado acompañante
- W14 Espejo de cortesía iluminado (lado acompañante)
- W19 Lámpara de lectura lado conductor
- W20 Espejo de cortesía iluminado (lado conductor)
- Y7 Retrovisor interior antideslumbrante automático



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



S298_050



Alumbrado

Faros

Faros principales

El equipamiento básico está compuesto por un faro DE dotado de una bombilla halógena H7 para luz de cruce y una bombilla halógena H9 para luz de carretera.

Faro sin luz de carretera adicional



Como opción está disponible un faro bixenón para las luces de carretera y cruce, así como adicionalmente un faro DE para la luz de carretera, dotado de una bombilla H7. En el caso de esta versión, al estar accionadas las ráfagas sin tener encendidas las luces de cruce únicamente se enciende el faro de luz de carretera adicional. Si las lámparas de xenón se someten a excitaciones de corta duración se abrevia su vida útil. La unidad para luz intermitente tiene un aspecto azulado debido a su acabado en Cool-Blue, pero al parpadear emite luz amarillenta.

Faro con luz de carretera adicional



Pilotos traseros

Para el alumbrado de la parte posterior del vehículo se implantan pilotos con bombillas. Los pilotos están divididos en dos piezas. Una parte va fijada al lateral y la otra se encuentra en el capó trasero.

Piloto trasero



Vehículo a nivel normal



Vehículo a nivel máximo



Piloto antiniebla

Debido a la capacidad del Touareg para circular fuera de carretera, la regulación de nivel de este vehículo permite mayores modificaciones del nivel que en un turismo convencional. Debido a las disposiciones legales vigentes se procede a desactivar el piloto antiniebla, p. ej. en Japón, cuando el vehículo se encuentra al nivel máximo.

Esta función está disponible como codificación en la unidad de control de la red de a bordo para versiones destinadas a otros países.

Alumbrado

Iluminación de las zonas de los estribos

Las lámparas alojadas en los retrovisores exteriores iluminan la zona de los estribos.

La iluminación de la zona de los estribos se gestiona por medio de la unidad de control de la red de a bordo a través del CAN-Bus de datos y se activa por intervención de las unidades de control en las puertas del conductor y acompañante.

Condiciones para la activación:

La excitación simultánea de las unidades de iluminación se realiza:

- al ser conectada la luz interior,
- al activarse la iluminación de llegada a casa y de salida de casa.

Para evitar daños en las unidades de iluminación para las zonas de los estribos al estar encendidas durante un tiempo relativamente prolongado se ha implantado en la unidad de control de la red de a bordo un sistema de autoprotección, que desactiva estas luces al cabo de un tiempo específico, para conseguir que se refrigeren.

Unidades de iluminación para las zonas de los estribos



S298_023

Iluminación de confort

Configuración de la iluminación

En el menú Setup del cuadro de instrumentos se pueden efectuar diversas configuraciones:

- Tiempo activo para la iluminación de llegada a casa y salida de casa,
- luz de cruce diurna,
- claridad de la iluminación para el vano reposapiés.

El tiempo activo para la iluminación de llegada a casa se puede ajustar entre 0 y 90 segundos. Al cabo de 90 segundos se realiza la desactivación automática para evitar la descarga de la batería.

En el menú Setup se puede seleccionar si se desea o no utilizar la función de la luz de cruce diurna. Sin embargo, esta posibilidad sólo está dada para países en los que no se exige legalmente la luz de cruce diurna.

La iluminación del vano reposapiés es ajustable desde 0 % hasta 100 %.

Indicación en el cuadro de instrumentos



S298_031



Indicación en el cuadro de instrumentos



S298_032

Funciones interconectadas en red

Iluminación

Descripción de las funciones:

Luz intermitente

La función principal de las luces intermitentes se realiza a través de la unidad de control de la red de a bordo.

Desarrollo de la señal:

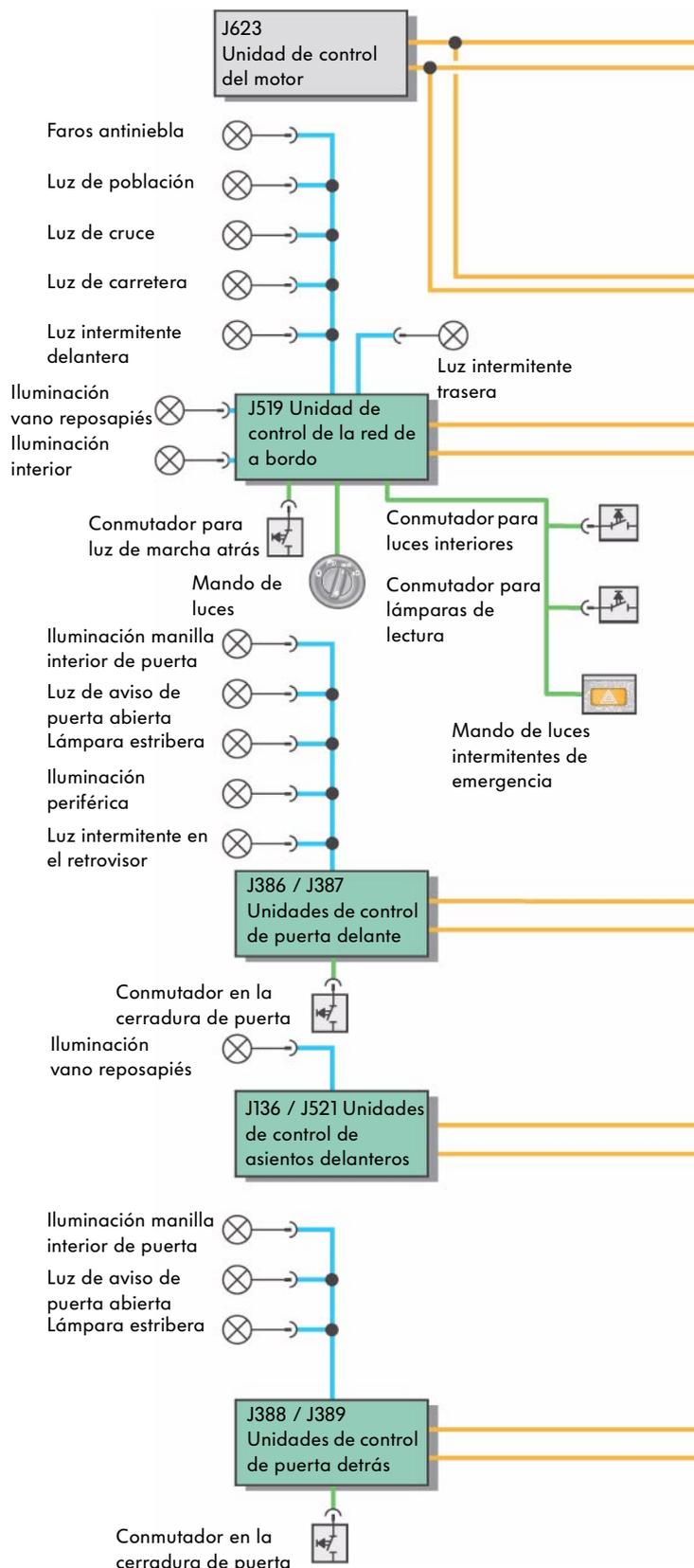
- Mando de luces intermitentes
- Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
- Unidad de control de la red de a bordo (excitación de las luces intermitentes)
- Unidad de control para detección de remolque acoplado (excitación de las luces intermitentes del remolque)
- Unidades de control de puerta, lados conductor y acompañante (excitación de las luces intermitentes en los retrovisores)
- Cuadro de instrumentos (excitación del testigo luminoso e indicación de mensajes de avería)

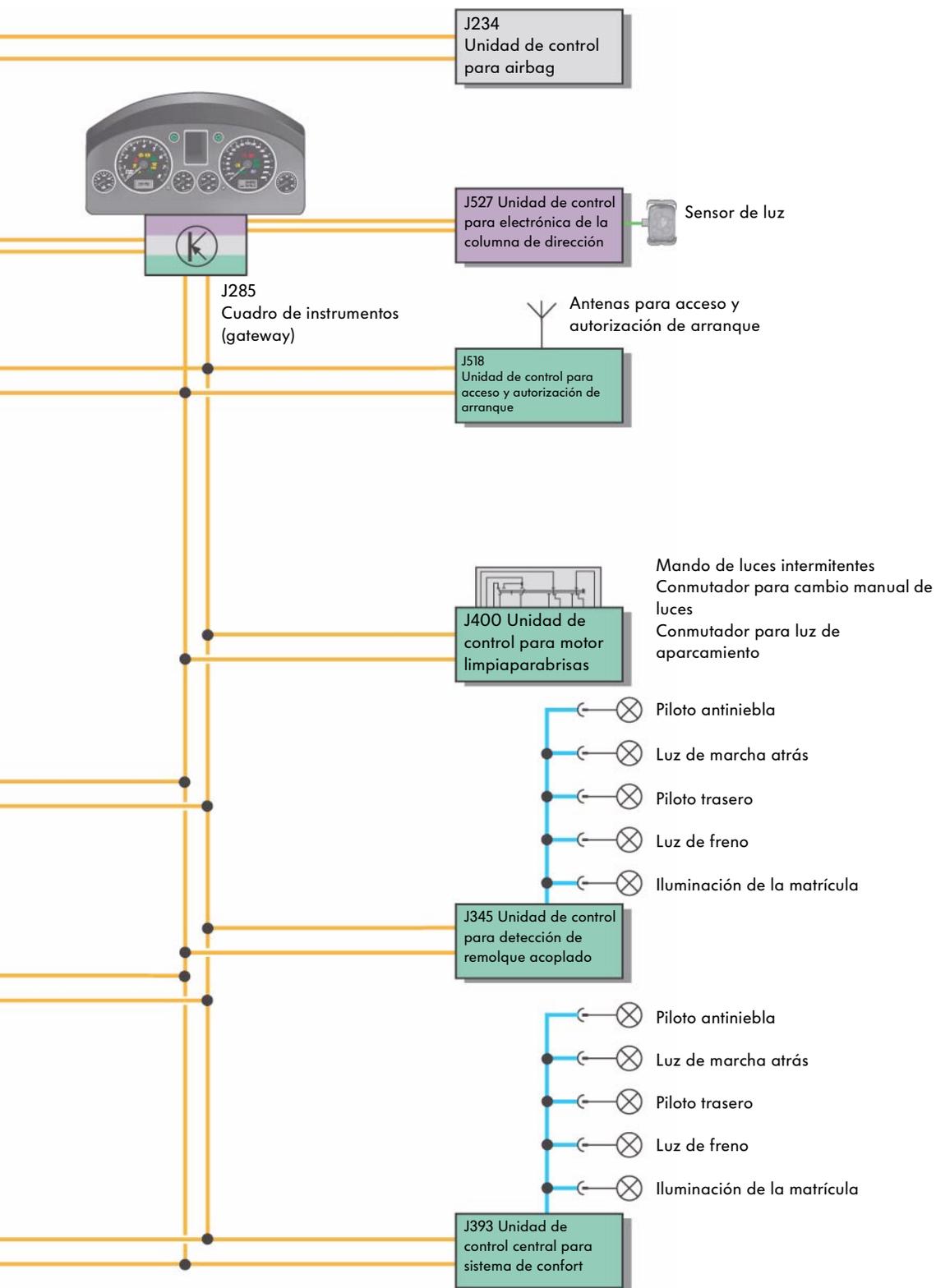
Luz de población

La función principal de la luz de población se realiza también en la unidad de control de la red de a bordo.

Desarrollo de la señal:

- Mando de luces
- Unidad de control de la red de a bordo (excitación de las unidades de iluminación delanteras)
- Unidad de control para electrónica central de confort (excitación de las unidades de iluminación traseras)
- Unidad de control para detección de remolque acoplado (excitación de las unidades de iluminación del remolque)
- Cuadro de instrumentos (excitación del testigo luminoso e indicación de mensajes de avería)





S298_035



Funciones interconectadas en red

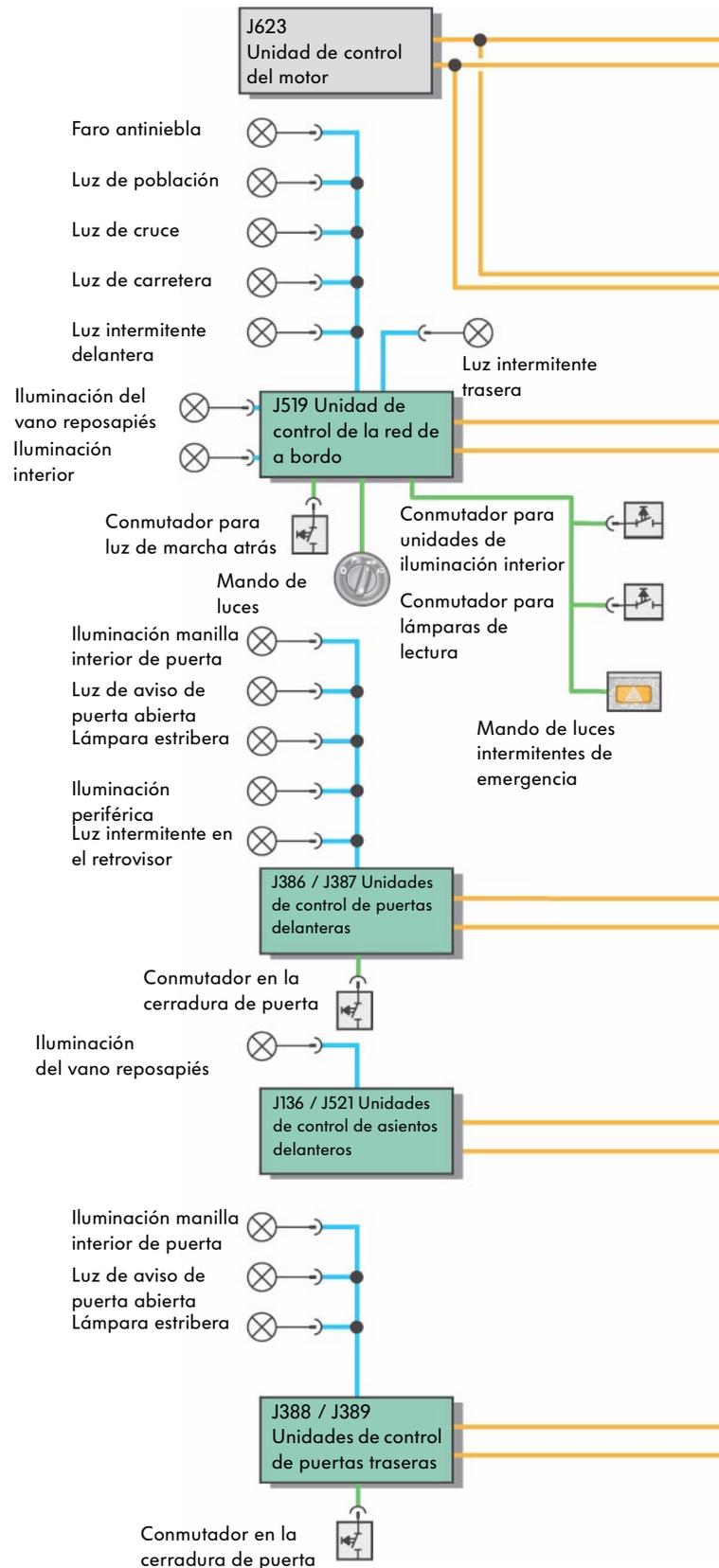
Luz de cruce

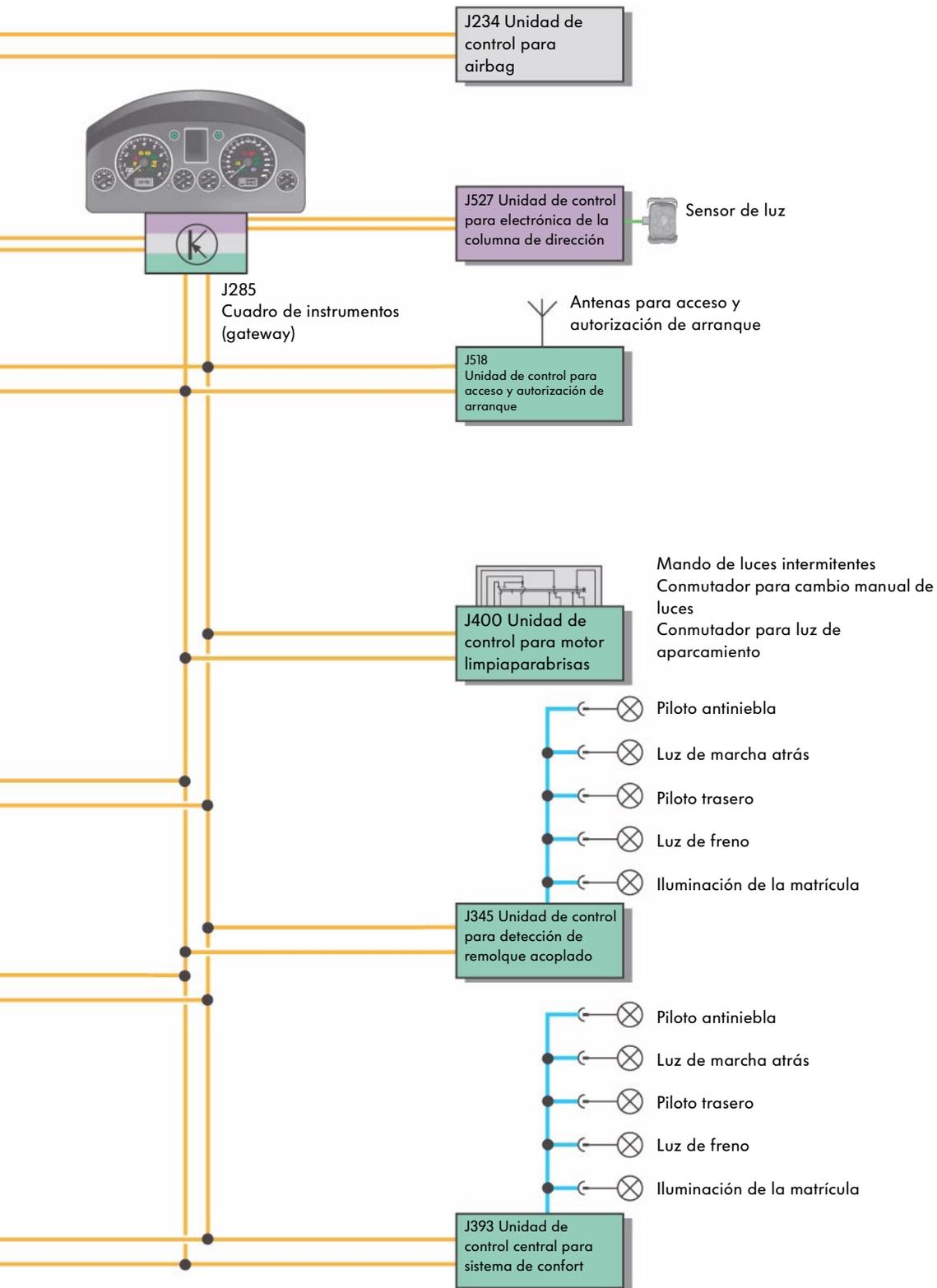
La función principal de la luz de cruce también se realiza a través de la unidad de control de la red de a bordo.

Desarrollo de la señal:

- Mando de luces
- Unidad de control de la red de a bordo (excitación de los faros)
- Cuadro de instrumentos (excitación del testigo luminoso e indicación de mensajes de avería)

Por medio de un subcircuito adicional en la unidad de control de la red de a bordo se tiene establecido que en caso de averiarse la unidad de control de la red de a bordo o el mando de luces, las luces de población y cruce sean encendidas o bien que sea posible encenderlas.





S298_035



Funciones interconectadas en red

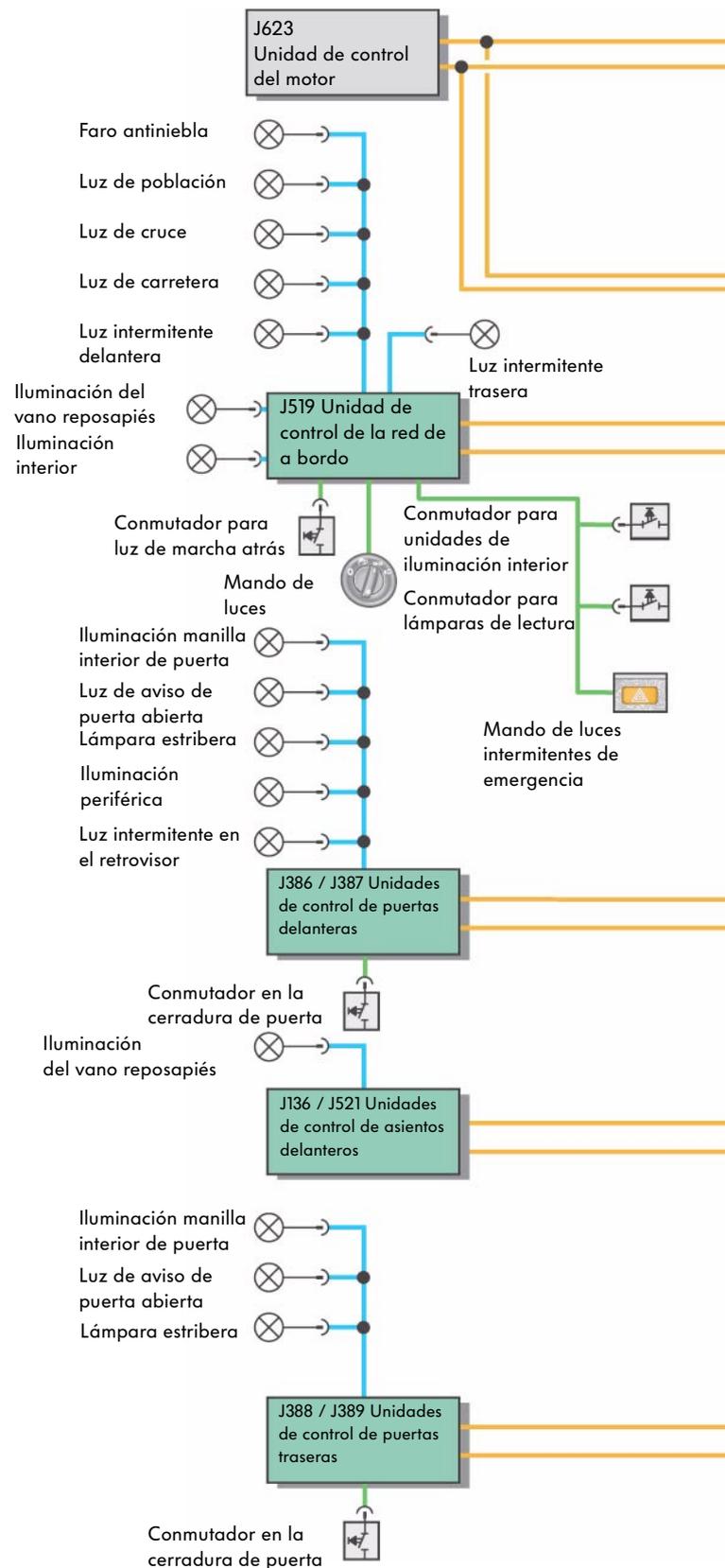
Gestión automática de la luz de cruce

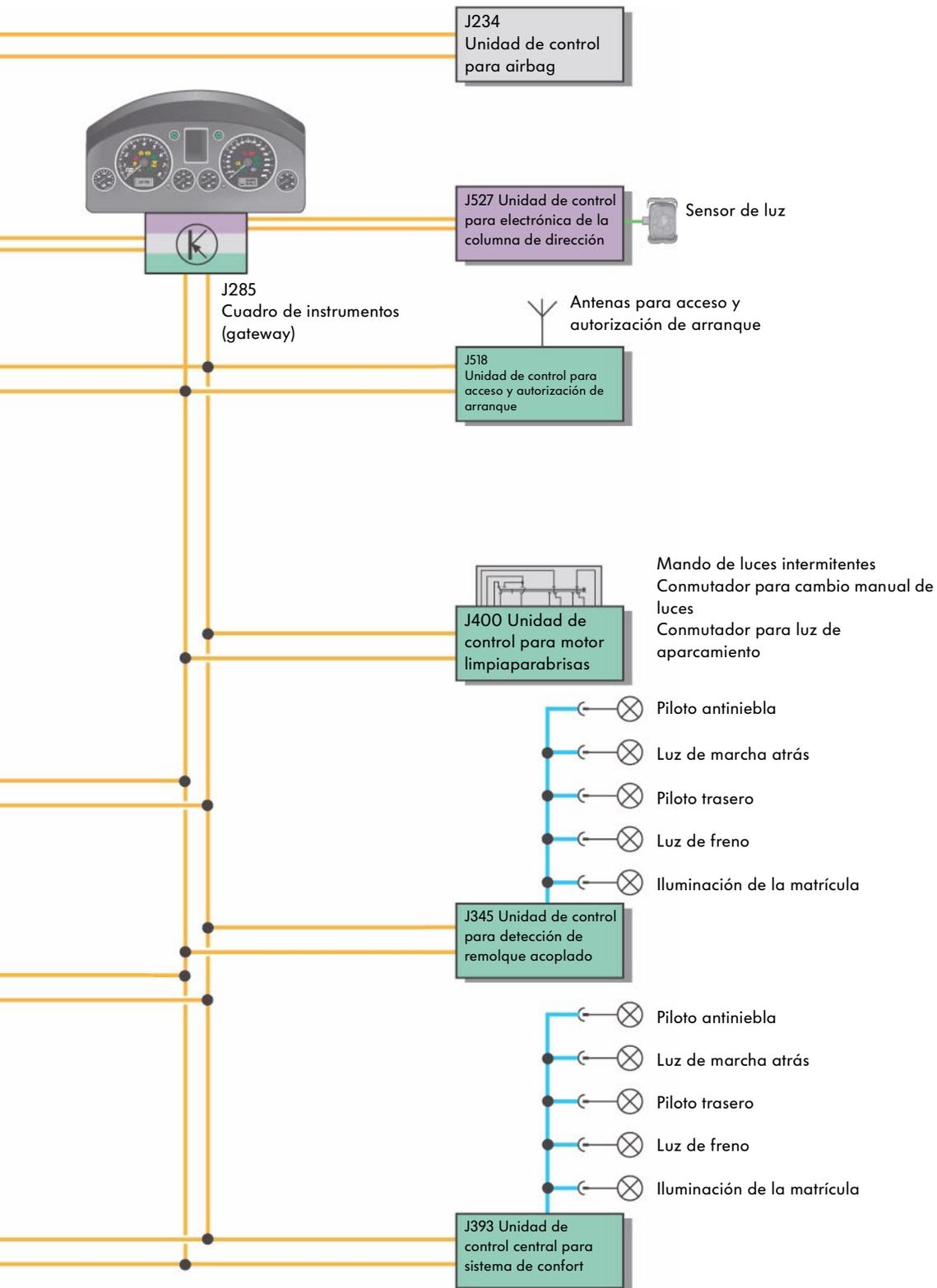
La unidad de control de la red de a bordo gestiona asimismo el funcionamiento de la luz de cruce automática.

Desarrollo de la señal:

- Mando de luces en posición para luz de cruce automática
- Señal de entrada procedente del sensor de luz a través de la unidad de control para motor limpiaparabrisas, CAN-Bus de datos Infotainment y Gateway
- Unidad de control de la red de a bordo (excitación de las unidades de iluminación delanteras)
- Unidad de control central para electrónica de confort (excitación de las unidades de iluminación traseras)
- Unidad de control para detección de remolque acoplado (excitación de las unidades de iluminación en el remolque)
- Cuadro de instrumentos (excitación del testigo luminoso e indicación de mensajes de avería)

La gestión automática de la luz de cruce únicamente está activa cuando el mando de luces se encuentra en la posición correspondiente.





S298_035



Funciones interconectadas en red

Información para el conductor

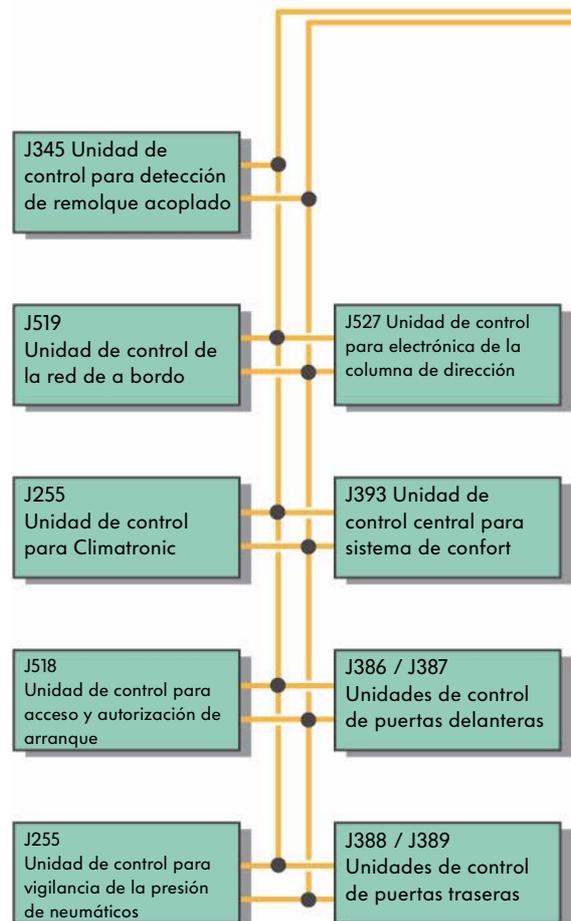
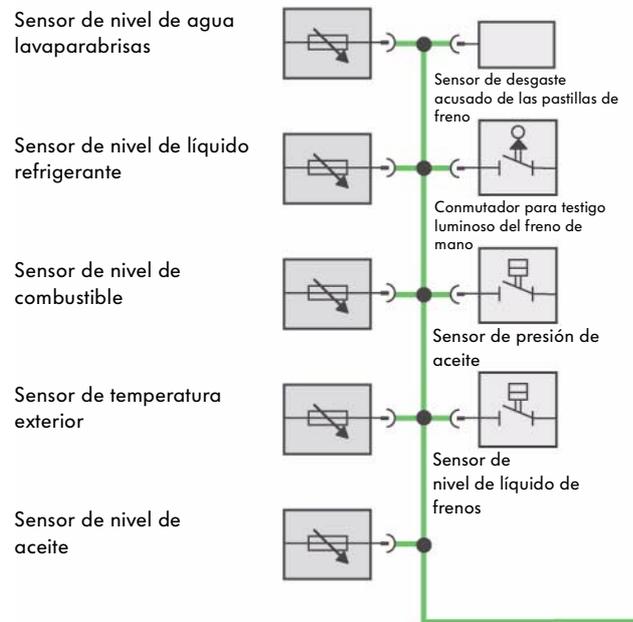
Descripción del funcionamiento:

Los testigos luminosos e instrumentos de indicación en el cuadro de instrumentos reciben su información de las unidades de control a través del CAN-Bus de datos o bien a través de cables discretos, procedentes de sensores propios.

Las señales que son transmitidas por las unidades de control a través del CAN-Bus de datos pasan por el gateway hacia el procesador en el cuadro de instrumentos.

Las unidades de control pueden ser adaptadas a través del sistema de medición y diagnosis VAS 5051 en el gateway; si las unidades de control no están adaptadas tampoco es posible excitar los testigos luminosos y los instrumentos de indicación.

Sensores



Instrumentos indicadores

Testigos luminosos

Velocímetro



Indicador de temperatura del líquido refrigerante

Cuentarrevoluciones

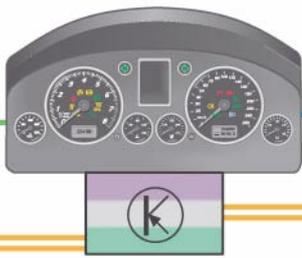
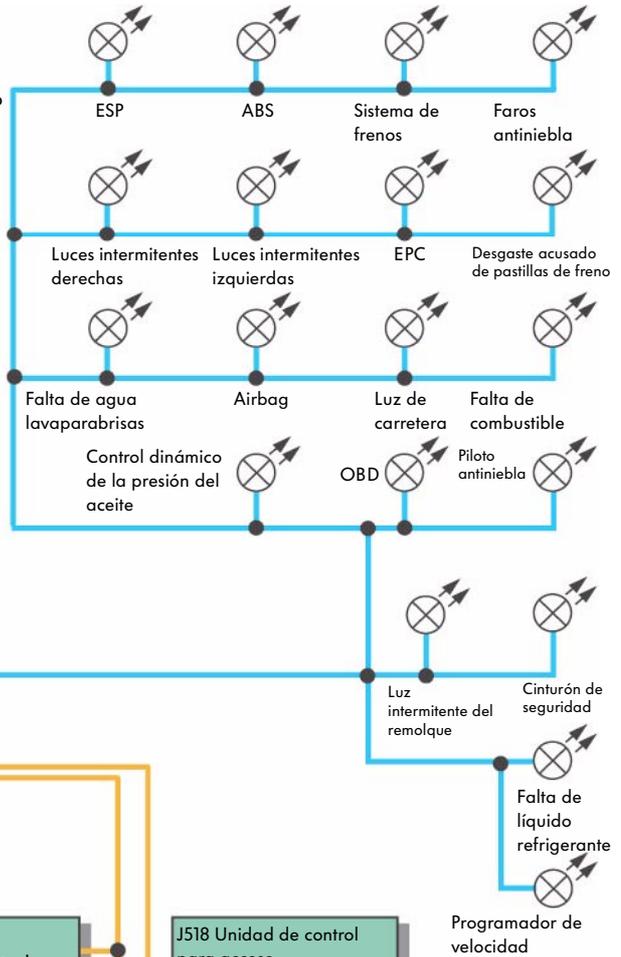


Indicador de nivel de combustible

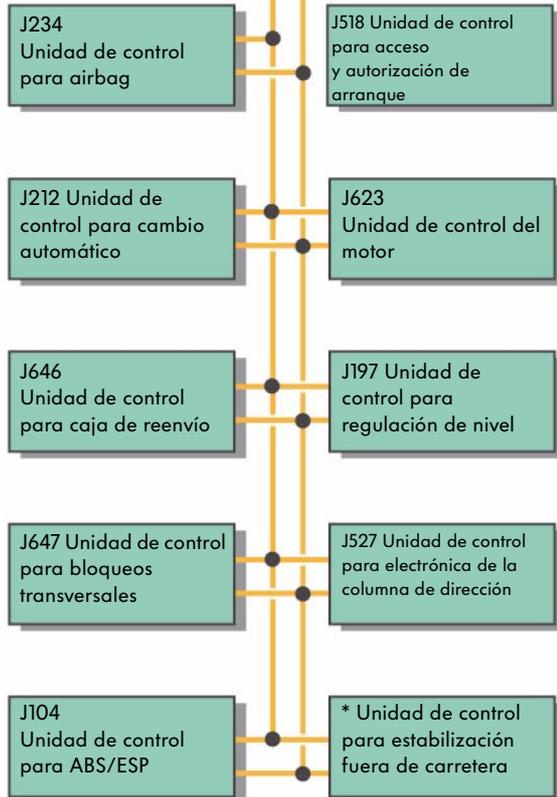
Indicador de temperatura del aceite



Indicador de tensión de la red de a bordo



J285 Cuadro de instrumentos (gateway)



* Implantación en una fecha posterior

S298_036



Funciones interconectadas en red

Acceso y autorización de arranque

Descripción del funcionamiento:

Cierre centralizado en general

El cierre centralizado del vehículo se gestiona por medio de la unidad de control central para sistema de confort. Las puertas y el capó trasero se bloquean. En las puertas están implementados los modos operativos de las cerraduras: bloqueado, desbloqueado, así como con «safe» aplicado y con «safe» desaplicado. En el capó trasero están implementados los modos bloqueado y desbloqueado.

Si el vehículo está bloqueado y con el «safe» aplicado se excitan los diodos luminosos en las puertas del conductor y acompañante.

La excitación se realiza durante unos 5 segundos por parte de la unidad de control central para sistema de confort, tras lo cual se sigue realizando a través de las unidades de control de puerta.

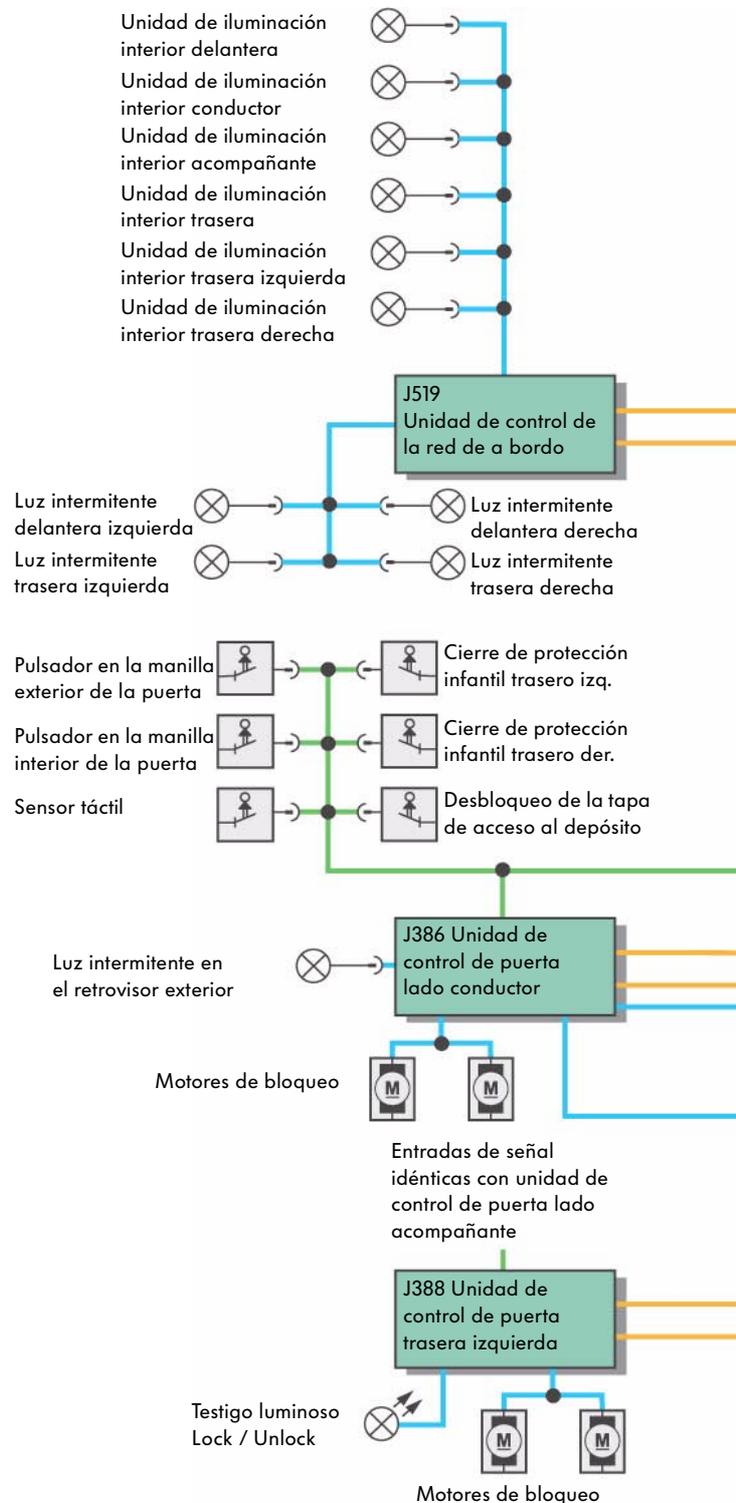
Si se avería la unidad de control central para sistema de confort, la unidad de control de puerta del conductor asume el control para la función de emergencia. No se reconoce ninguna restricción en el funcionamiento.

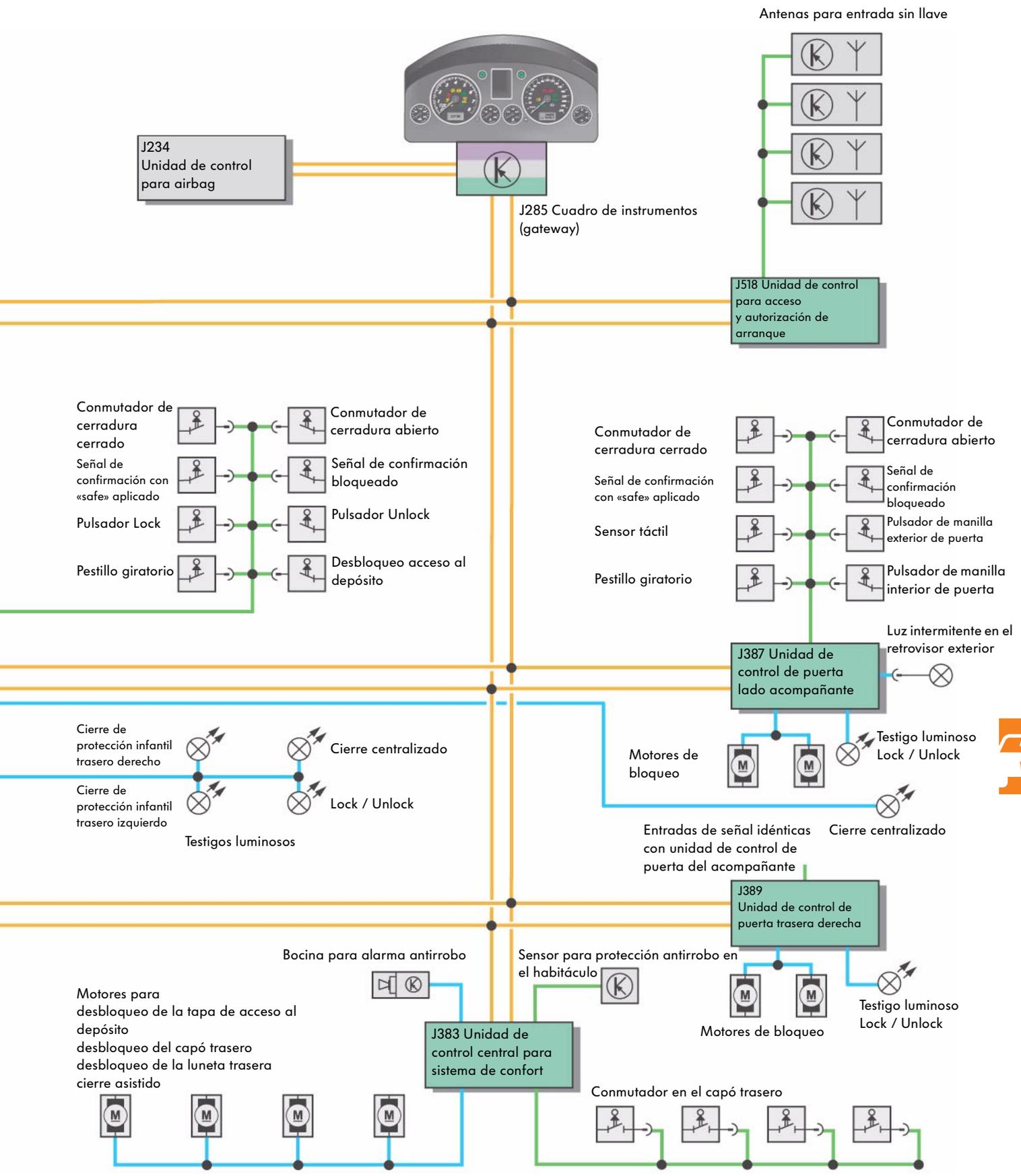
Funcionamiento con un mando a distancia por radiofrecuencia

La información del mando a distancia por radiofrecuencia se recibe en la antena de la unidad de control para acceso y autorización de arranque.

Esta última recibe la información y la retransmite a través del CAN-Bus de datos del área de confort hacia la unidad de control central para el sistema de confort.

Ésta excita correspondientemente las unidades de control de las puertas.





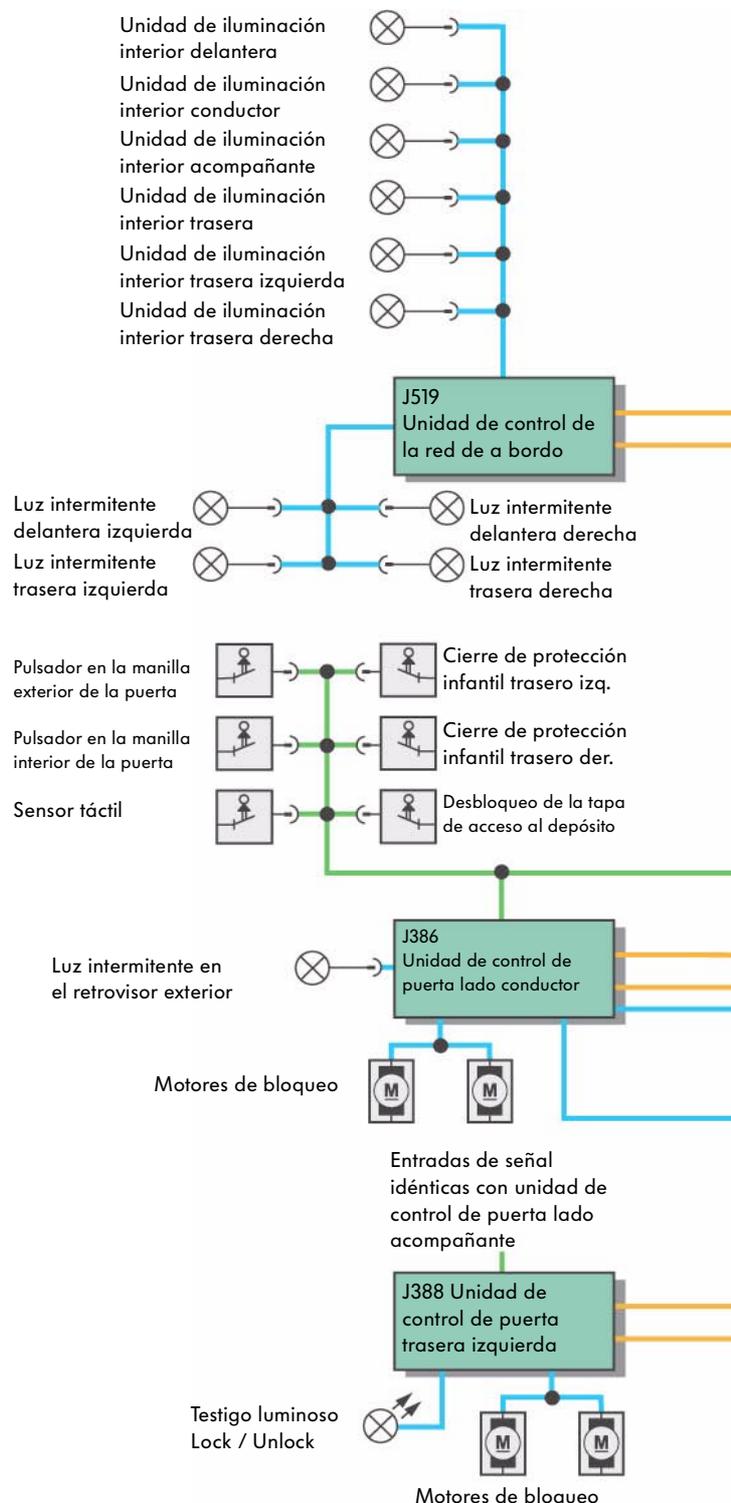
Funciones interconectadas en red

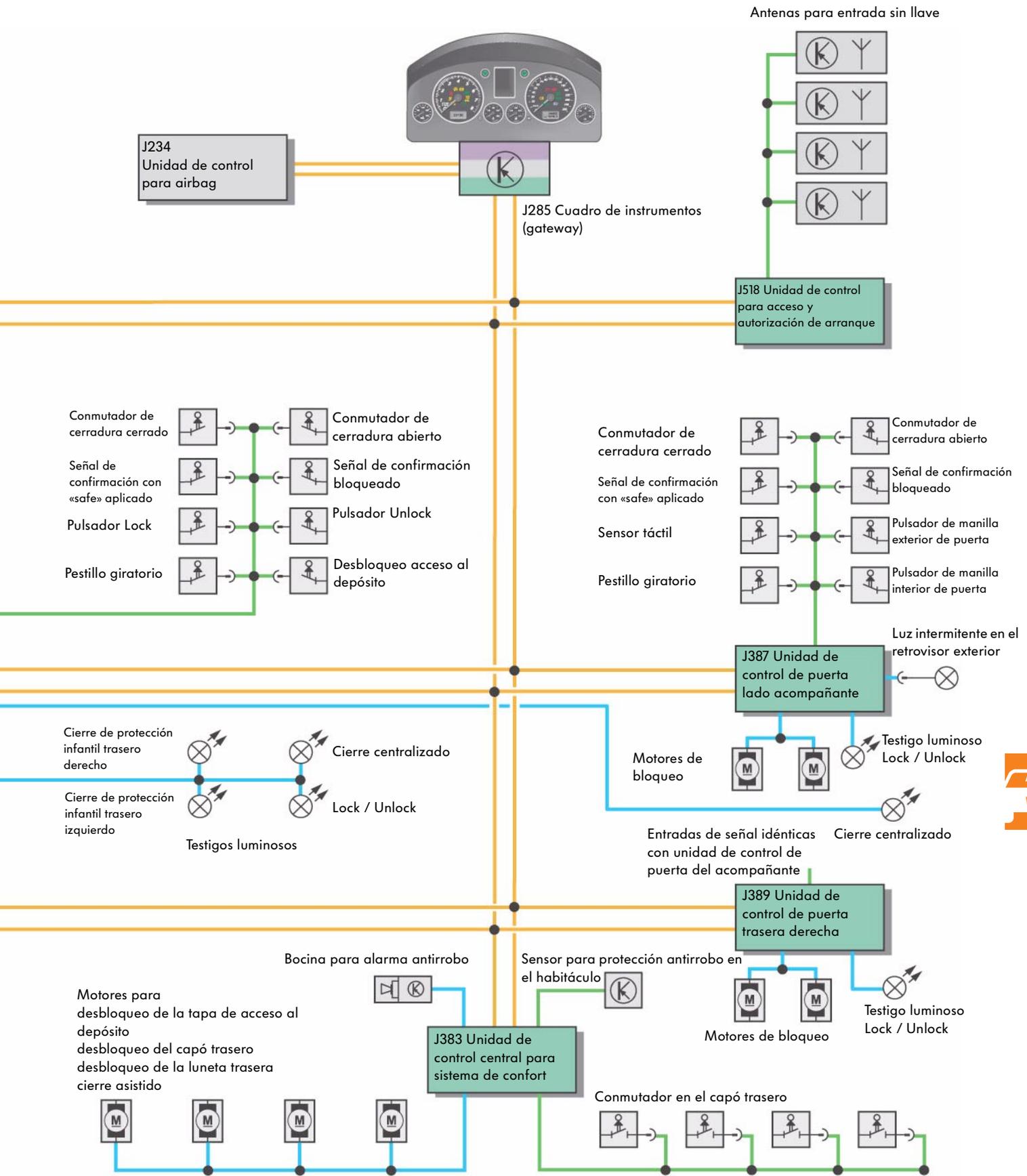
Funcionamiento a través de sistemas de sensores de aproximación

Aparte de la apertura de la puerta no es necesaria ninguna otra operación de mando o manejo. La unidad de control para acceso y autorización de arranque detecta el transponder en la llave de contacto; al ser accionada la manilla de la puerta se transmite a la unidad de control para acceso y autorización de arranque una señal que expresa los deseos de apertura para la puerta correspondiente. A raíz de ello transmite a través del CAN-Bus del área de confort una señal hacia la unidad de control central para el sistema de confort. Esta última excita entonces la unidad de control de puerta que corresponde.

Activación y desactivación de la alarma antirrobo

La alarma antirrobo se activa a base de bloquear o de aplicar el «safe» del vehículo. Estando conectado el encendido no es posible activar la alarma antirrobo. Estando activada en espera la alarma antirrobo se visualiza este estado operativo a través de los testigos luminosos ZV en las puertas delanteras, durante 28 días como máximo.





S298_037



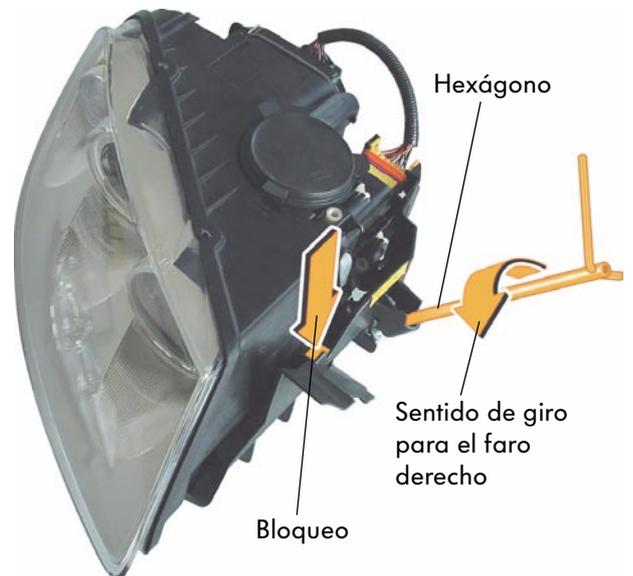
Alumbrado

Desmontaje de los faros

Los faros están diseñados de acuerdo con el principio de una gaveta. Son extraíbles. A esos efectos hay que desenroscar el faro aplicando una llave de vaso a un hexágono. Acto seguido se suelta el bloqueo y resulta posible extraer el faro.

El sentido de giro del hexágono es diferente para los lados izquierdo y derecho.

Faro con bloqueos



S298_030

Pilotos traseros

En la parte fija del piloto trasero es preciso desmontar la unidad de iluminación para la sustitución de bombillas.

Las bombillas del piloto trasero en el capó pueden ser sustituidas cambiando el portalámparas.

Pilotos traseros



S298_046



Diagnosis

Localización de averías asistida

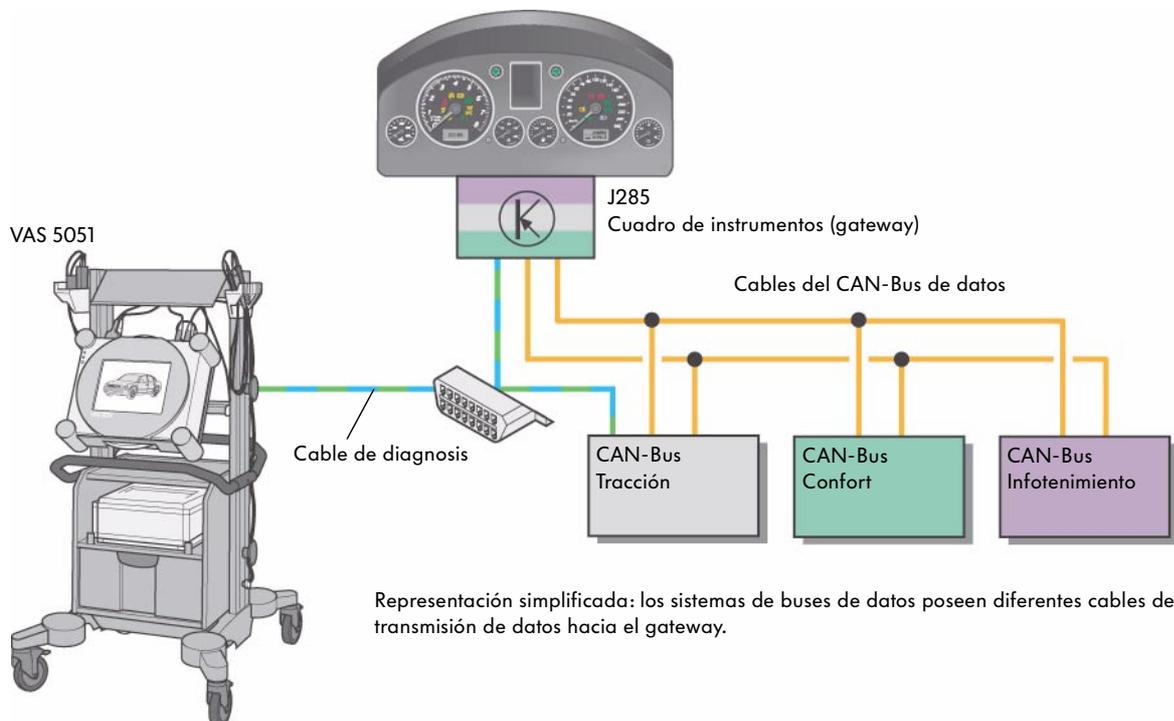
Los datos de la localización de averías asistida se consultan con ayuda del sistema diagnosis, medición e información para vehículos VAS 5051.

A esos efectos hay que seleccionar la función de la localización de averías asistida. Toda la información necesaria está contenida allí.

La consulta se realiza a través del interfaz para diagnosis del bus de datos en cuadro de instrumentos.

Ya sólo existe una conexión de cable K hacia unidades de control específicas en el CAN-Bus de datos del área de la tracción y hacia las unidades de control para las lámparas de descarga de gas, así como hacia la unidad de control central para el sistema de confort.

Desarrollo de la señal



S298_047



CAN-Bus de datos

Un cable para la transmisión bidireccional de datos entre unidades de control.

Los datos pueden ser transmitidos en ambas direcciones (bidireccional). Los buses de datos trabajan con diferentes velocidades de transmisión. El dato 500 kBit/s significa que se pueden transmitir 500.000 caracteres por segundo, es decir, caracteres tales como 0 ó 1.

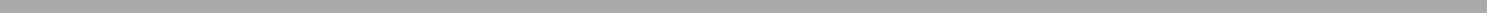
Señal discreta

Una señal de tensión que se transmite a través de un cable convencional.

Gateway

Un interfaz (enlace común) para la transmisión de datos, que permite pasar diferentes señales de datos de un CAN-Bus a otro.





Pruebe sus conocimientos

1. ¿Qué unidades de control pertenecen al CAN Tracción?

- a) La unidad de control para airbag, la unidad de control central para sistema de confort, la unidad de control para control de presión en los neumáticos.
- b) La unidad de control para electrónica de la columna de dirección, la unidad de control para acceso y autorización de arranque, la unidad de control del motor, la unidad de control para airbag.
- c) La unidad de control para motor limpiaparabrisas, las unidades de control de las puertas, la unidad de control para la persiana trasera, la unidad de control para airbag.

2. ¿Dónde se encuentra el interruptor general / disyuntor de batería E 74?

- a) En el maletero, al lado de la batería de arranque.
- b) En el vano motor, cerca del alternador.
- c) En la caja de fusibles previos, bajo el asiento del conductor.

3. Si la tensión de la batería en la red de a bordo es inferior a 11,2 voltios,

- a) se entiende que está descargada.
- b) se entiende que está baja, pero no descargada.
- c) se entiende que el alternador está averiado y se tiene que sustituir.



4. ¿Qué funciones se gestionan a través de la red de a bordo?

- a) La luz de aparcamiento, los faros antiniebla, la bomba dual para lavaparabrisas.
- b) La luz de freno, la luz intermitente trasera, el cierre asistido del capó trasero.
- c) El motor limpiaparabrisas, el cierre centralizado, el techo practicable.

5. ¿Qué configuraciones del alumbrado pueden llevarse a cabo en el menú Setup del cuadro de instrumentos?

- a) Modificación de la frecuencia de intermitencia.
- b) La luz de cruce diurna, en países en que no se la exige legalmente.
- c) La claridad para la iluminación del vano reposapiés.

6. ¿Qué unidades de control participan en la función «luz de cruce automática»?

- a) La unidad de control de la red de a bordo, la unidad de control para motor limpiaparabrisas, la unidad de control central para sistema de confort.
- b) La unidad de control para electrónica de la columna de dirección, la unidad de control de la red de a bordo, la unidad de control para detección de remolque acoplado.
- c) La unidad de control para acceso y autorización de arranque, la unidad de control de la red de a bordo, la unidad de control para iluminación de confort.





Sólo para el uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Reservados todos los derechos. Sujeto a modificaciones técnicas.
000.2811.18.60 Estado técnico: 09/02

Este papel ha sido elaborado con
celulosa blanqueada sin cloro.