

Service Training



Programa autodidáctico 319

El Golf 2004

Sistema eléctrico

Diseño y funcionamiento



La modificación que quizás más llama la atención con respecto al modelo predecesor se manifiesta en las ópticas traseras del Golf 2004.

La unidad de iluminación monopieza conocida en el modelo anterior viene a ser sustituida ahora por ópticas de dos piezas. Constan de un elemento exento en la aleta y uno fijado al portón posterior.

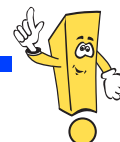
De esta forma se remite a su parentesco con los vehículos Volkswagen de gamas superiores.

Con los elementos redondos de varias piezas protegidos mediante un carenado transparente se consigue un aspecto brillante y noble en el diseño diurno y nocturno.



S319_063

NUEVO



**Atención
Nota**



El Programa autodidáctico representa el diseño y funcionamiento de nuevos desarrollos.

Los contenidos no se someten a actualización.

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



Introducción.....	4
LIN-Bus de datos	16
Red de a bordo	18
Control de incidencias en neumáticos.....	40
Electrónica de confort y seguridad	42
Servicio.....	54
Pruebe sus conocimientos.....	56



Introducción

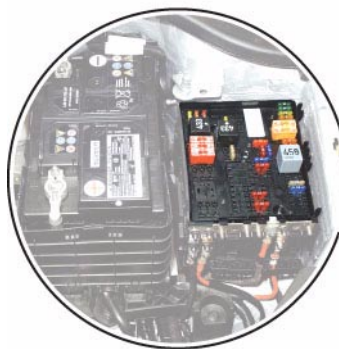


Cajas de fusibles y enchufes de relés en la red de a bordo

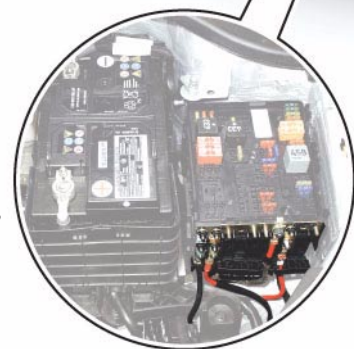
Localización

La red de a bordo del Golf 2004 tiene una estructura similar a la del Touran. El Golf 2004 y el Touran están basados en plataformas iguales.

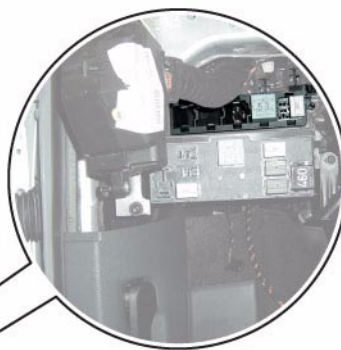
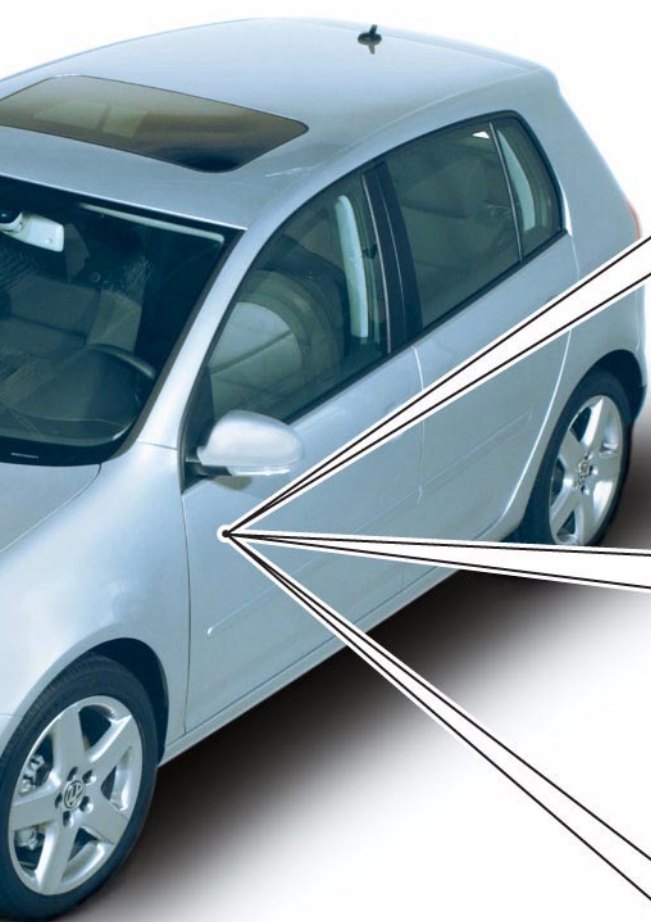
La red de a bordo del Golf 2004 responde a una arquitectura descentralizada. El reparto de las cajas de fusibles y los enchufes de relés sobre diversos lugares de montaje permite una diagnosis de averías correspondientemente rápida y exacta.



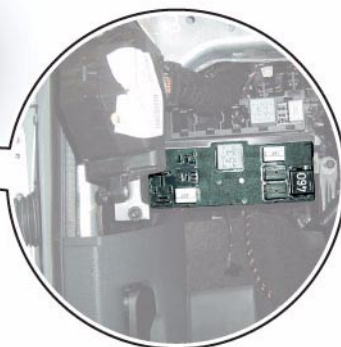
Caja eléctrica,
en el vano motor,
lado izquierdo



Caja de fusibles previos,
en el vano motor, lado
izquierdo



Portarrelés,
bajo el tablero de instrumentos,
lado izquierdo,
sobre la unidad de control para
red de a bordo



Portarrelés adosado a la unidad
de control para red de a bordo,
bajo el tablero de instrumentos,
lado izquierdo



Caja de fusibles,
en el tablero de
instrumentos,
lado izquierdo

Introducción



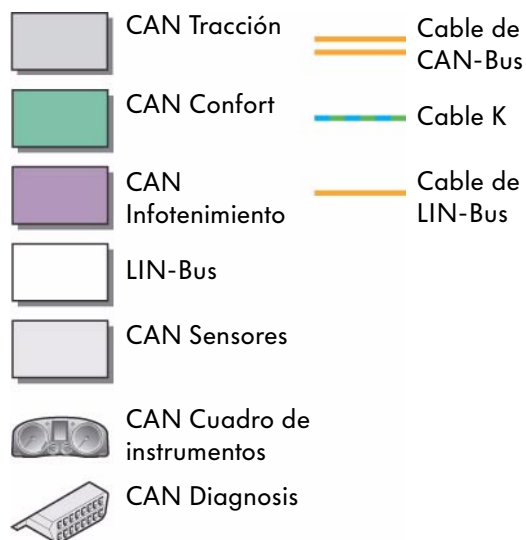
Sistema de interconexión en red

Sinóptico de las unidades de control interconectadas

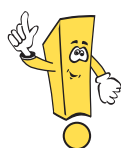
Para tener establecido un intercambio de datos sin impedimentos entre las diferentes unidades de control, se ha procedido a interconectar éstas a través de diversos sistemas de buses de datos.

El interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 (gateway) constituye a su vez el interfaz para los siguientes buses de datos:

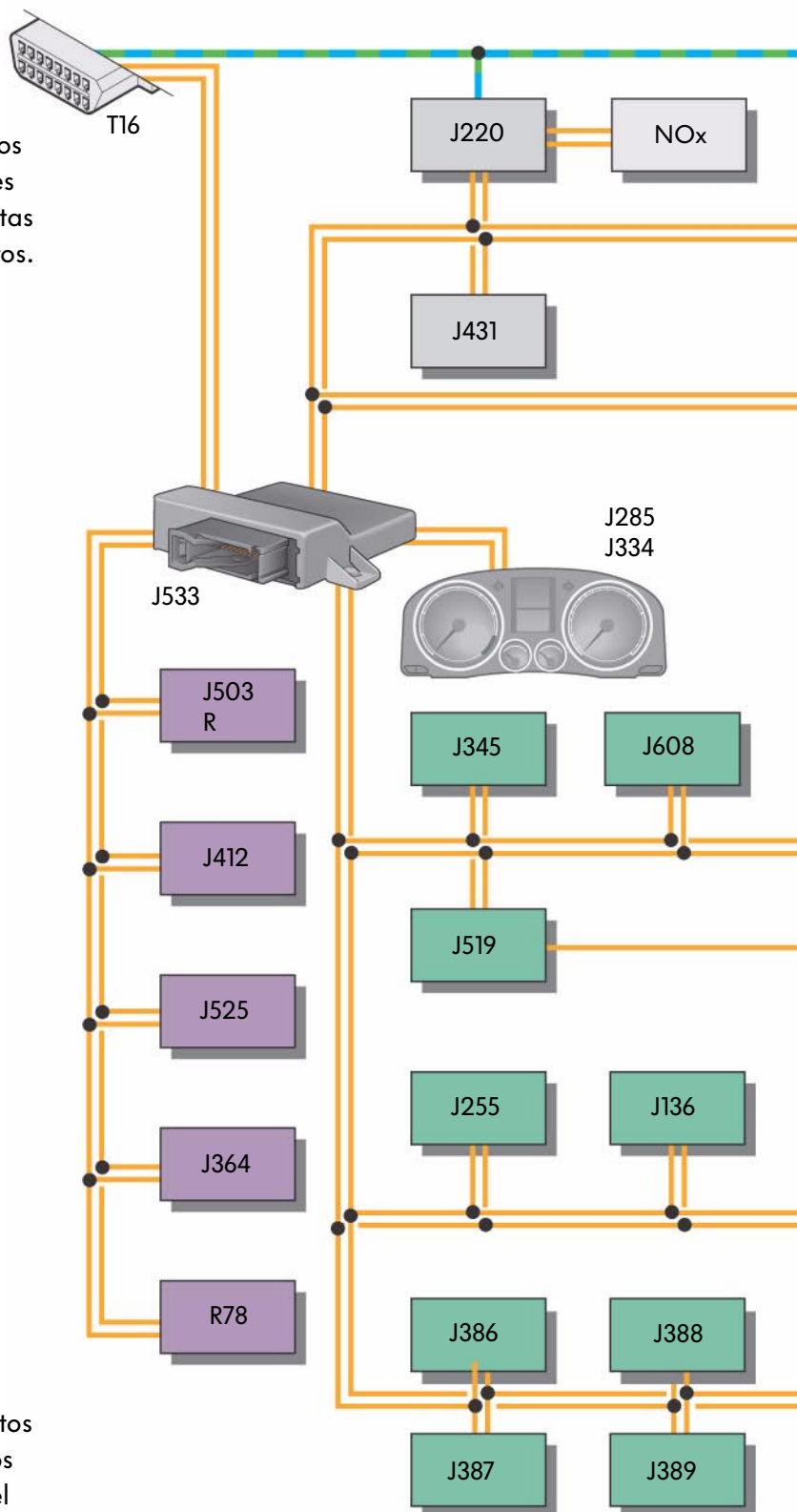
- CAN Tracción
- CAN Confort
- CAN Infotainment
- CAN Cuadro de instrumentos
- CAN Diagnosis

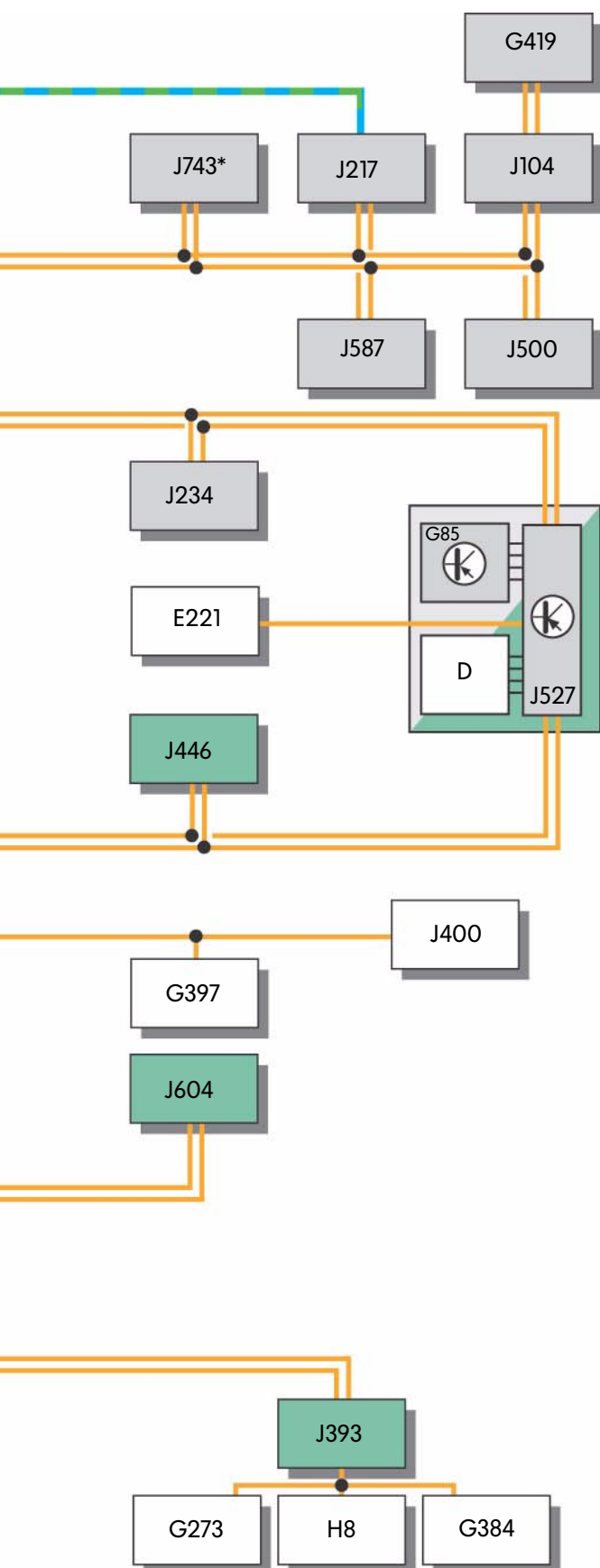


S319_011



Adicionalmente al CAN-Bus de datos se han interconectado en red varios componentes eléctricos a través del LIN-Bus de datos.





Leyenda

D	Conmutador de encendido y arranque
E221	Unidad de mandos en el volante
G85	Sensor de ángulo de dirección
G273	Sensor de protección antirrobo en el habitáculo
G384	Sensor de inclinación del vehículo
G397	Sensor de lluvia y luz
G419	Unidad de sensores ESP
H8	Bocina para alarma antirrobo
J104	Unidad de control para ABS con EDS
J136	Unidad de control para reglaje de asiento con memoria de posiciones y reglaje de la columna de dirección
J217	Unidad de control para cambio automático
J220	Unidad de control para Motronic
J234	Unidad de control para airbag
J255	Unidad de control para Climatronic
J285	Unidad de control en el cuadro de instrumentos
J334	Unidad de control para inmovilizador
J345	Unidad de control para detección de remolque acoplado
J364	Unidad de control para calefacción adicional
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
J393	Unidad de control central para sistema de confort
J400	Unidad de control para motor limpiaparabrisas
J412	Unidad de control para electrónica de mandos teléfono móvil-portátil
J431	Unidad de control para regulación del alcance luminoso de los faros
J446	Unidad de control para aparcamiento asistido
J500	Unidad de control para dirección asistida
J503	Unidad de control con unidad indicadora para radio y navegación
J519	Unidad de control para red de a bordo
J525	Unidad de control para paquete de sonido digital
J527	Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
J533	Interfaz de diagnóstico para bus de datos
J587	Unidad de control para sensores de la palanca selectora
J604	Unidad de control para calefacción adicional de aire
J608	Unidad de control para vehículo especial
J743*	Mecatronica para cambio DSG
NO _x	Sensor de NO _x
R	Radio
R78	Sintonizador de TV
T16	Conector de 16 polos, terminal para diagnósticos

* Sólo versiones con cambio DSG

S319_008

Introducción

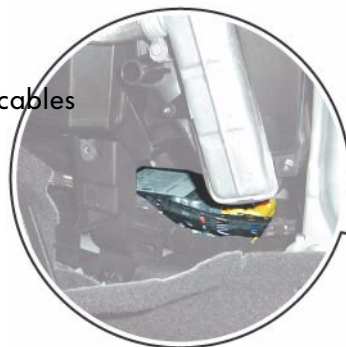


Unidades de control en el CAN Tracción

Unidades de control y localización

El gráfico que figura al lado muestra las unidades de control del CAN Tracción y su localización.

Los datos se transmiten con una velocidad de 500 kbit/s. La transmisión se realiza a través del cable CAN-High naranja/negro y a través del cable CAN-Low naranja/marrón. Para establecer una transmisión fiable de los datos se procede a retorcer entre sí los cables del CAN-Bus.



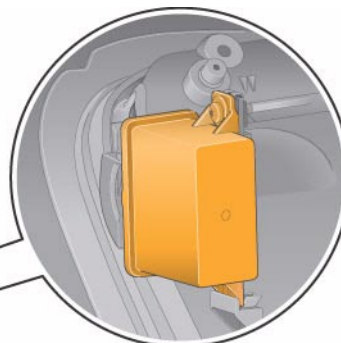
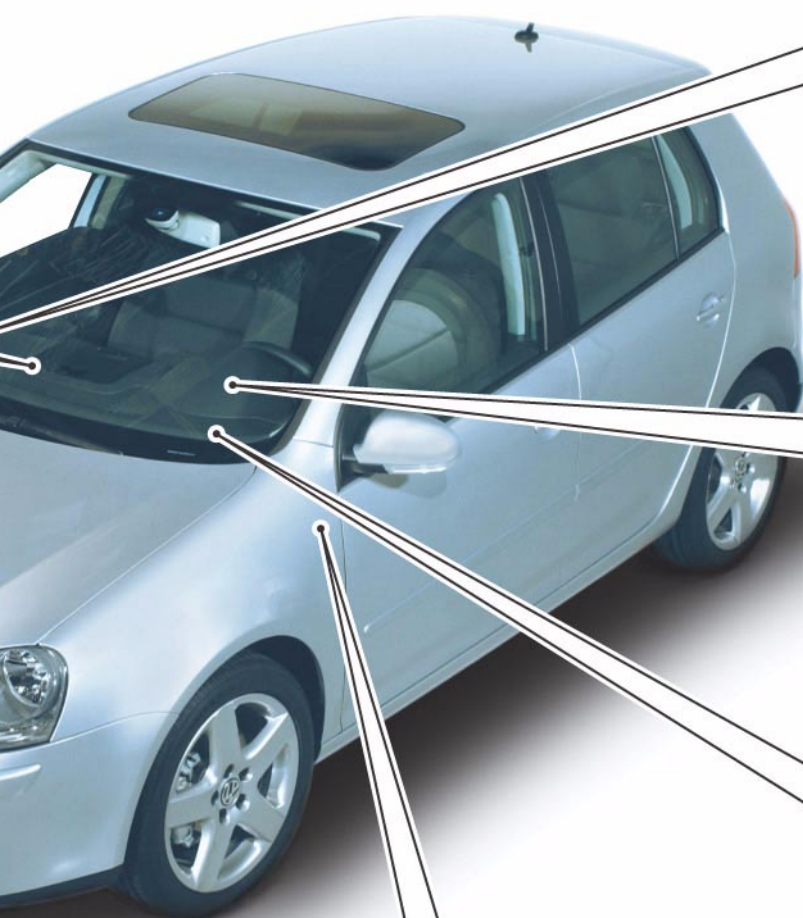
Unidad de control para airbag J234, debajo de la consola central, sobre el túnel delantero



Unidad de control para ABS con EDS J104, en la chapa antisalpicaduras, vano motor, lado derecho



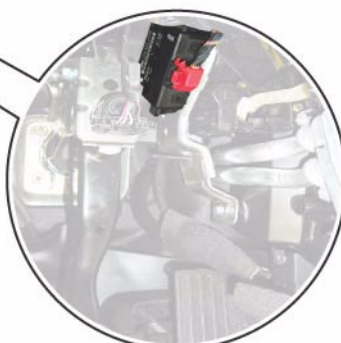
Unidad de control para Motronic J220, bajo la cubierta de la caja de aguas



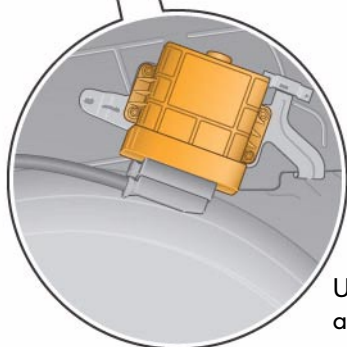
Unidad de control para regulación del alcance luminoso de faros J431, en la guantera, lado derecho



Unidad de control para electrónica de la columna de dirección J527, bajo el mando combinado de la columna de dirección



Interfaz de diagnóstico para bus de datos J533, bajo el tablero de instrumentos, zona por encima del pedal acelerador



Unidad de control para cambio automático J217, en el paso de rueda izquierdo

S319_002

Introducción



Unidades de control en el CAN Confort

Unidades de control y localización

El gráfico que figura al lado muestra las unidades de control del CAN Confort y su localización.

La velocidad de transmisión de los datos es de 100 kbit/s. Los datos se transmiten a través del cable CAN-High naranja/verde y a través del cable CAN-Low naranja/marrón.

Para establecer una transmisión fiable de los datos se procede a retorcer entre sí los cables del CAN-Bus.

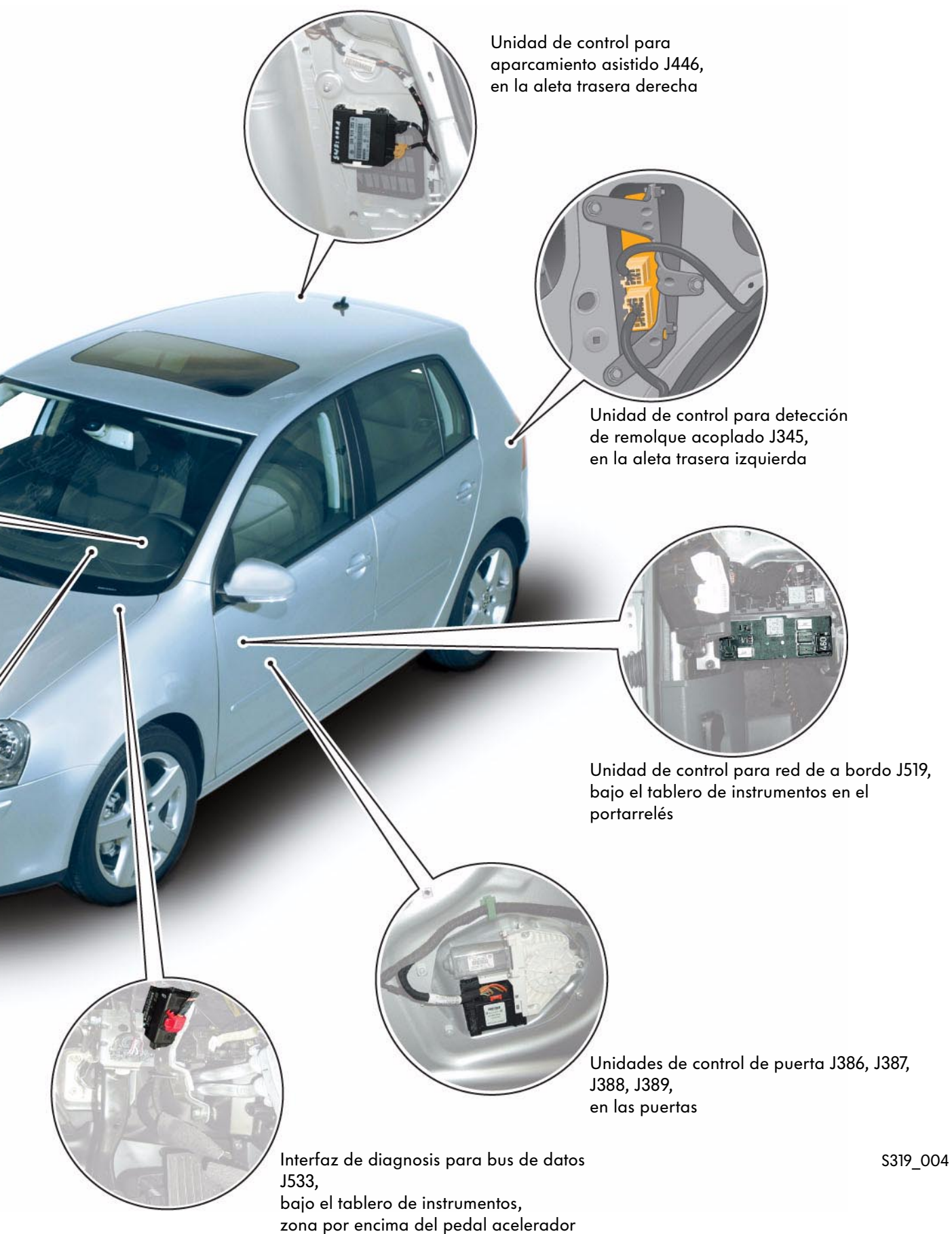
Unidad de control para electrónica de la columna de dirección J527,
en el mando combinado de la columna de dirección



Unidad de control central para sistema de confort J393,
bajo el tablero de instrumentos, lado derecho, detrás de la guantera



Unidad de control para Climatronic J255,
en la consola central



S319_004

Introducción



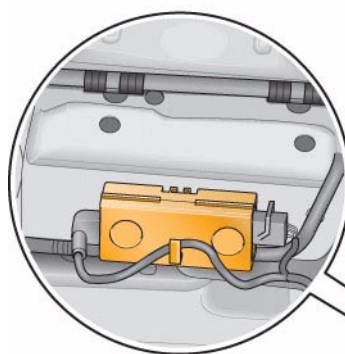
Unidades de control en el CAN Infotenimiento

Unidades de control y localización

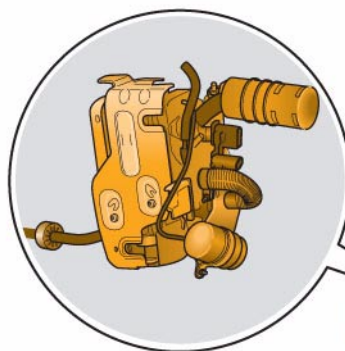
El gráfico que figura al lado muestra las unidades de control del CAN Infotenimiento y su localización.

El CAN Infotenimiento transmite datos a una velocidad de 100 kbit/s. El cable CAN-High es de color naranja/lila y el cable CAN-Low es de color naranja/marrón.

Para establecer una transmisión fiable de los datos se procede a retorcer entre sí los cables del CAN-Bus.



Unidad de control para electrónica de mando Teléfono móvil-portátil J412, bajo el asiento derecho, debajo de la moqueta en la estribera derecha



Unidad de control para calefacción adicional J364, delante a derecha bajo la aleta





Unidad de control con unidad indicadora para radio y navegación J503 o radio R, en la consola central

Cambiador CD R41, en la consola central, bajo el reposabrazos delantero

S319_005

Introducción



Unidades de control en el CAN Cuadro y en el CAN Diagnosis

CAN Cuadro de instrumentos

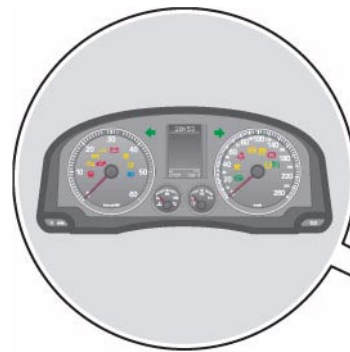
A través del CAN-Bus de datos del cuadro de instrumentos se realiza el intercambio de información entre la unidad de control para cuadro de instrumentos y el interfaz de diagnosis para bus de datos. En este sistema de bus de datos son éstas las únicas unidades de control.

CAN Diagnosis

La transmisión de datos entre el tester de diagnosis VAS 5051/5052 y el interfaz de diagnosis para bus de datos se lleva a cabo a través del CAN Diagnosis.

Velocidad de transmisión de los datos

La velocidad de transmisión de los datos en ambos CAN-Buses es de 500 kbit/s.

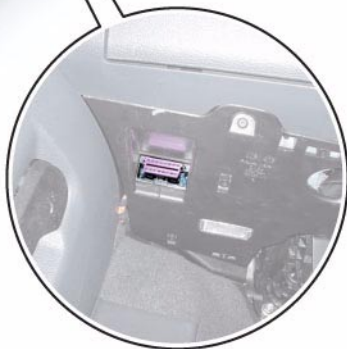


Unidad de control para cuadro de instrumentos J285





Interfaz de diagnosis para
bus de datos J533,
bajo el tablero de
instrumentos,
zona por encima del pedal
acelerador



Conector de 16 polos,
terminal de diagnosis T16,
bajo el tablero de instrumentos,
lado izquierdo

S319_006

LIN-Bus de datos

El LIN-Bus como subsistema

El término Local Interconnect Network (LIN) viene a describir un sistema de red local, que tiene abonados todos los componentes de un área específico.

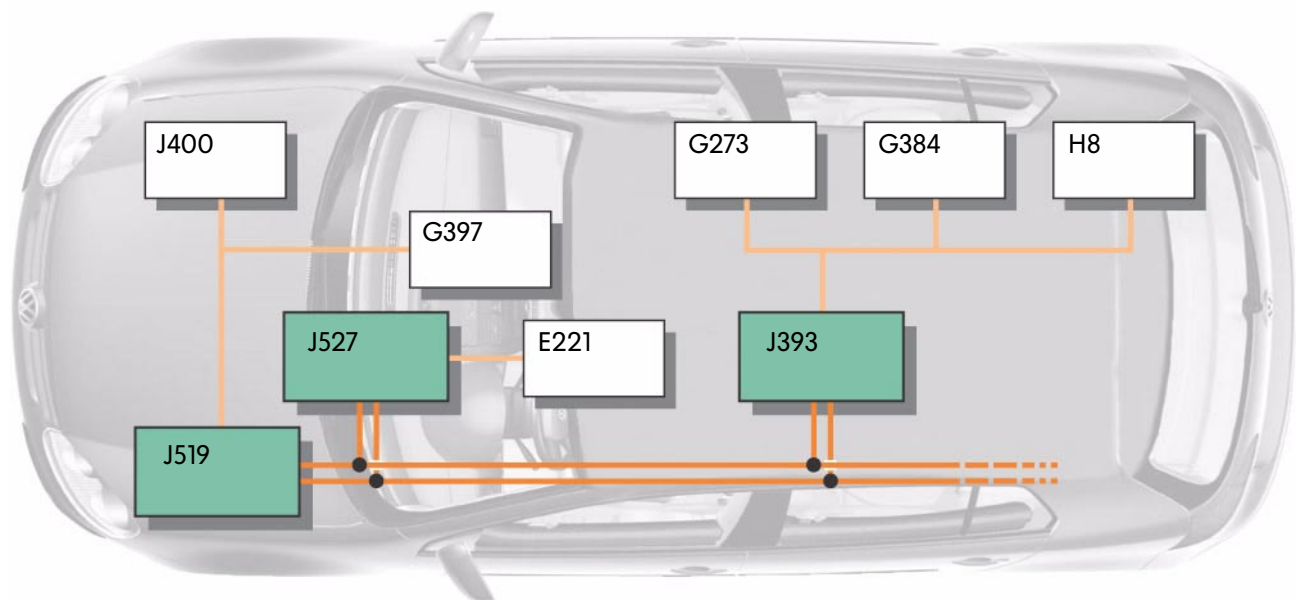
- El sistema de subbus local es una versión variante económica del CAN-Bus de datos.
- El interfaz definido para los consumidores permite una sustitución simple de los conectores.
- Integración del bus en el área de protección a colisiones
- Integración del bus en áreas de relevancia crítica para la seguridad

El intercambio de información en el LIN-Bus de datos se lleva a cabo a través de una unidad de control maestra y hasta 16 unidades de control esclavas.

La comunicación es iniciada exclusivamente por la unidad maestra. Las unidades de control esclavas no pueden comunicarse de forma autónoma.

En el vehículo se pueden aplicar varios LIN-Buses de datos independientes entre sí, con diferentes funciones asignadas. El intercambio de información entre los diferentes sistemas de buses se lleva a cabo a través de las unidades de control maestras que están comunicadas con el CAN-Bus de datos.

Sistema LIN-Bus



Leyenda

S319_007

E221 Unidad de mandos en el volante
G273 Sensor de protección antirrobo en el habitáculo
G384 Sensor de inclinación del vehículo
G397 Sensor de lluvia y luz
H8 Bocina para alarma antirrobo

J393 Unidad de control central para sistema de confort
J400 Unidad de control para motor limpiaparabrisas
J519 Unidad de control para red de a bordo
J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección

Unidad de control maestra

La unidad de control conectada al CAN-Bus asume las funciones de maestra en el LIN-Bus de datos.

Funciones asignadas

- Vuelco entre los datagramas locales del LIN-Bus y el formato de los datagramas del CAN-Bus
- Vigilancia del vuelco de los datos y de la velocidad de su transmisión
- Gestión del ciclo de transmisión de datos
- Transmisión de datos de diagnóstico procedentes de las unidades de control esclavas

Unidades de control esclavas

En el sistema del LIN-Bus pueden fungir como unidades esclavas unas unidades de control específicas, así como sensores o actuadores.

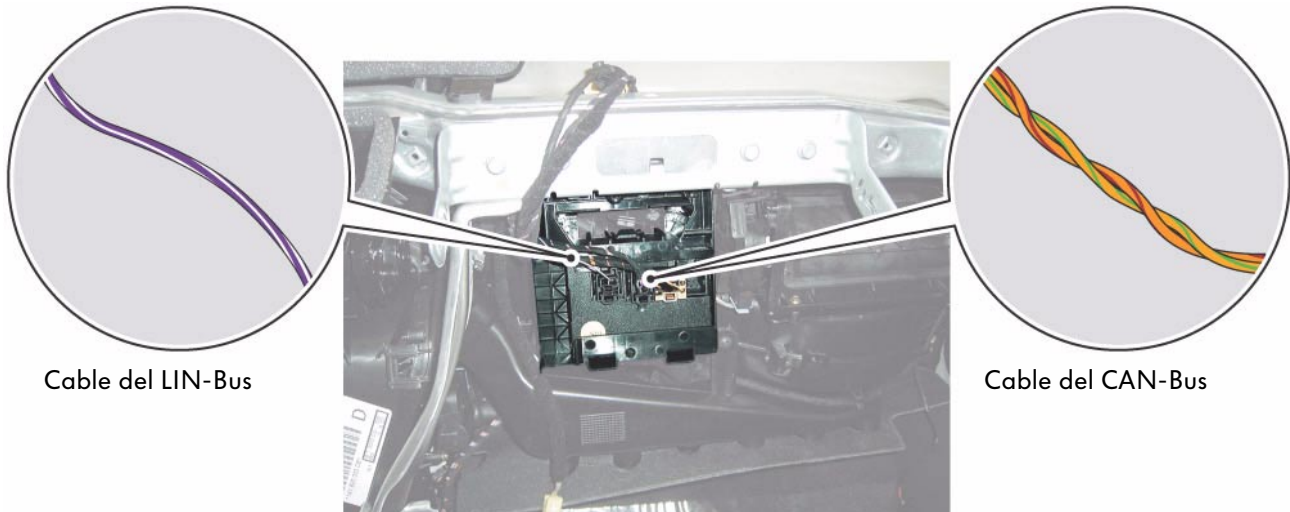
La electrónica integrada en las **unidades de control** analiza la información, la digitaliza y, previa solicitud, la transmite a través del LIN-Bus hacia la unidad de control maestra.

A los **actuadores** se les asignan sus funciones por medio de una señal a través del LIN-Bus, procedente de la unidad de control maestra.

Previo consulta de la unidad de control maestra, la electrónica integrada en los **sensores** transmite los datos acerca del estado efectivo de éstos hacia la unidad de control maestra, en la cual se lleva a cabo la comparación de los estados teórico y efectivo.



La unidad de control central que se muestra en la figura para el sistema de confort presenta los cables del LIN-Bus y del CAN-Bus.



S319_068

Red de a bordo

Caja eléctrica

En la caja eléctrica van alojados los fusibles para los componentes que se encuentran en el vano motor y en el habitáculo.

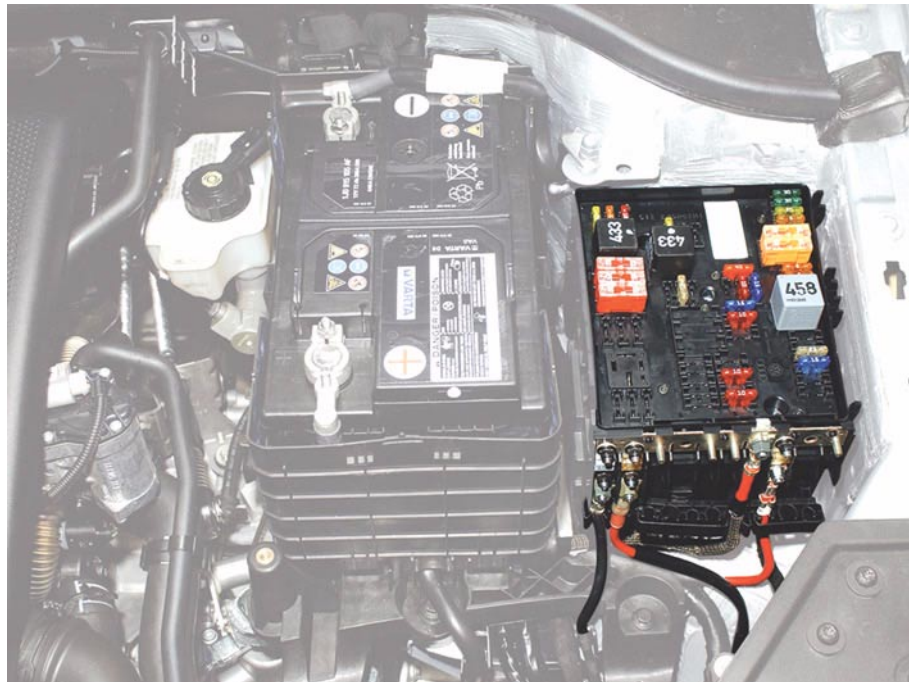
La conexión de la caja eléctrica a la batería es muy corta (aprox. 500 mm), lo cual permite utilizar la batería como filtro de alta frecuencia entre los consumidores que van conectados directamente en la caja.

En virtud de la mayor cantidad de fusibles resulta posible adaptar el amperaje de un modo más específico a los diferentes consumidores.

Localización

La caja eléctrica va instalada en la parte izquierda del vano motor.

Caja eléctrica



S319_031

Las cajas eléctricas y de fusibles previos están alojadas en una carcasa instalada en el vano motor.

Caja eléctrica

Aparte de los fusibles, la caja eléctrica recoge también los siguientes relés:

- Relé para alimentación de tensión borne 15 J329
- Relé para alimentación de tensión borne 30 J317
- Relé para alimentación de tensión borne 50 J682
- Relé de bomba de combustible J17 (excepto en versiones diésel y FSI)



S319_009

Caja de fusibles previos

La caja de fusibles previos aloja los fusibles para:

- el alternador
- la dirección asistida electromecánica
- el ventilador del radiador
- la alimentación del borne X
- la calefacción adicional
- el borne 30
- la batería trasera (V6)
(se implantará en una fecha posterior)



S319_010



Red de a bordo

Portarrelés

Localización

Debajo del tablero de instrumentos, en la parte izquierda, van instalados el portarrelés y la unidad de control para red de a bordo.



Portarrelés

Según la versión de equipamiento se incorporan relés adicionales en el portarrelés.

En vehículos con reglaje eléctrico de los asientos se monta aquí el cortacircuitos automático (termofusible).



S319_012

Portarrelés adosado a la unidad de control para red de a bordo

El portarrelés adosado a la unidad de control para la red de a bordo incorpora los siguientes relés:

- Relé para alimentación de tensión borne 30G
- Relé para alimentación de tensión borne 15 (sólo en versiones V6)
- Relé para alimentación de tensión borne 75
- Relé para luneta trasera térmica J9
- Relé para bocina J413
- Relé 1 para doble bomba lavacristales J729 (giro a derecha)
- Relé 2 para doble bomba lavacristales J730 (giro a izquierda)



S319_065

Caja de fusibles

Localización

La caja de fusibles se instala en la parte izquierda del tablero de instrumentos, protegida por una tapa.

Fusibles

En la caja de fusibles se hallan los fusibles para los componentes eléctricos del vehículo.



S319_013



Para consultar la ocupación actualizada de la caja de fusibles recurra por favor al sistema electrónico de información (ELSA).

Red de a bordo

Interfaz de diagnóstico para bus de datos J533

En virtud de las múltiples funciones implementadas en el vehículo resulta necesario transmitir grandes cantidades de datos. Para tener establecido un intercambio óptimo de los datos se requieren varios sistemas de buses.



La función que estaba implementada hasta ahora en el cuadro de instrumentos o en la unidad de control para la red de a bordo corre ahora a cargo del interfaz de diagnóstico para bus de datos (gateway), como una unidad por separado. Constituye el interfaz de los sistemas de buses independientes y posibilita el intercambio inestorbado de la información.

Localización

El interfaz de diagnóstico para bus de datos va instalado debajo del tablero de instrumentos, en la zona por encima del pedal acelerador.

Funciones maestras

El interfaz de diagnóstico para bus de datos ejerce las funciones maestras de continuación activa del borne 15, así como de los modos de desexcitación y reexcitación automáticas.



Para información más detallada consulte el SSP 307 «El Touran - Sistema eléctrico».

S319_014

Modo para transporte

Para el transporte hacia los Concesionarios se pretende mantener lo más reducido posible el consumo de corriente, con miras a proteger la batería.

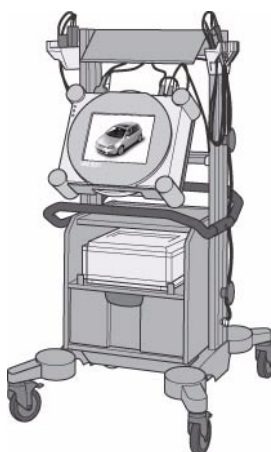
A esos efectos se desactivan los sistemas indicados a continuación al estar activado el modo para transporte:

- Radio
- Mando a distancia por radiofrecuencia
- Protección antirrobo en el habitáculo
- Receptor para arranque a distancia de calefacción independiente
- Sensor inclinométrico
- LED Save en la puerta
- Luz interior al cabo de 30 segundos de su activación

El modo para transporte únicamente se puede activar y desactivar con el tester de diagnóstico VAS 5051 a través de la función de autodiagnóstico del vehículo [servicios colectivos].

En el cuentakilómetros totalizador del cuadro de instrumentos se indica con «Tra» que está activado el modo para transporte.

El modo para transporte únicamente se puede activar y desactivar en el curso de los primeros 150 km. El interfaz de diagnóstico para bus de datos desactiva a continuación este modo operativo, que ya no se puede volver a activar.



S319_030



S319_029

Red de a bordo

Unidad de control para red de a bordo J519

Localización

La unidad de control para red de a bordo se encuentra a la izquierda bajo el tablero de instrumentos y constituye una unidad compartida con el portarrelés.



S319_065

Versiones variantes

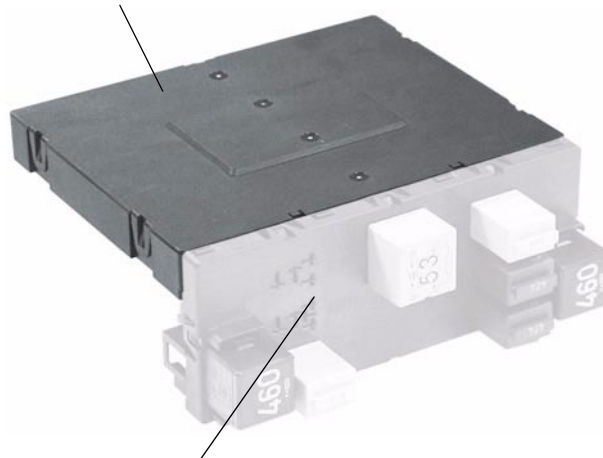
La unidad de control para red de a bordo está disponible en dos versiones variantes.

- Versión High
para vehículos con faros antiniebla y/o luz bixenón y personalización
- Versión Medium
para todos los demás vehículos



Los faros antiniebla sólo se pueden equipar como accesorio si la versión Medium de la unidad de control para la red de a bordo se sustituye a su vez por la versión High.

Unidad de control para red de a bordo



Portarrelés adosado a la unidad de control para red de a bordo

S307_017

Funciones asignadas

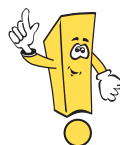
La unidad de control para red de a bordo gestiona y gobierna las siguientes funciones:

- Gestión de alumbrado exterior con vigilancia de bombillas
La avería de una bombilla se visualiza por medio del testigo luminoso correspondiente o en forma de texto en el cuadro de instrumentos.
- Iluminación de confort:
Llegada a casa «coming home»
Salida de casa «leaving home»
Iluminación con intensidad regulable para los instrumentos
- Iluminación de correderasLimpiaparabrisas
Retransmisión de las señales de CAN-Bus de la unidad de control para red de a bordo hacia la unidad de control para motor del limpiaparabrisas
- Limpialuneta trasera
Estando seleccionada la marcha atrás se activa la luneta trasera.
- Bomba lavaparabrisas y lavaluneta trasera
- Gestión de luces intermitentes
- Gestión de desactivación de consumidores eléctricos Desactivación al haber menos de 11,8 V, igual que en el Touran



La unidad de control para red de a bordo gestiona adicionalmente las siguientes funciones:

- Gestión de iluminación interior
La unidad de para red de a bordo gestiona la conexión del borne 30G, a través del cual se aplica tensión a las unidades de iluminación interior.
- Luneta trasera térmica
Al ser accionado el pulsador para la calefacción de la luneta trasera se activa esta función gestionada por la unidad de control para la red de a bordo.
- Gestión de bornes
La unidad de control para red de a bordo gestiona el borne 75x a través del relé de alivio para contacto X.
La función del borne 15 se gestiona a través del relé para alimentación de tensión borne 15 en la caja eléctrica.
La función del borne 50 se gestiona a través del relé para alimentación de tensión borne 50 en la caja eléctrica.
- Ciclo anticipado de la bomba de combustible
Al ser abierta la puerta del conductor, la unidad de control para red de a bordo alimenta tensión eléctrica a la bomba de combustible.
Después del arranque del motor, la alimentación de tensión corre a cargo de la unidad de control Motronic.



Para más información consulte por favor el SSP 307
«El Touran - Sistema eléctrico».

Gestión de alumbrado exterior

Faros principales

Los faros redondos dobles con reflectores de luz de cruce y carretera se equipan con lámparas H7 en la versión Medium.

Para mejorar la visibilidad de los demás participantes en el tráfico, las luces intermitentes van dispuestas de forma lineal bajo las luces de cruce y carretera, es decir, que se percibe una iluminación uniforme de la unidad intermitente.

En la versión High es posible equipar opcionalmente una combinación del módulo bixenón con el reflector de luz de carretera equipado con lámparas H7.

Este equipamiento es ampliable con un sistema lavafaros y con la regulación dinámica del alcance luminoso.

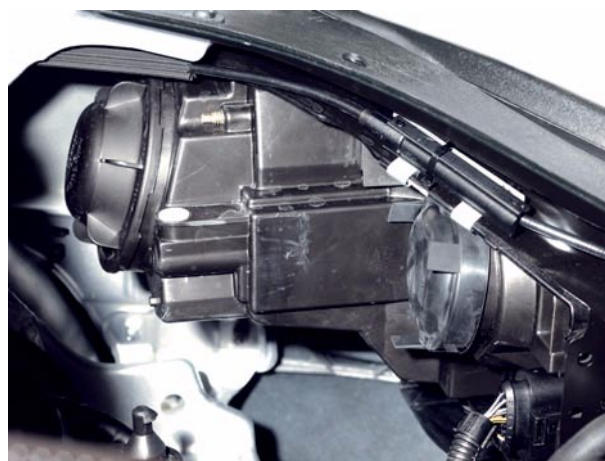


S319_035

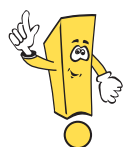
Luz de carretera Luz de población
Luz intermitente Luz de cruce

Sustitución de bombillas con sistema un toque

Debido a la construcción voluminosa detrás del faro y al sistema de un toque, la cubierta y las lámparas H7 se pueden soltar con un movimiento giratorio simple y se pueden volver a colocar con ayuda de una guía.



S319_034



Para más información consulte por favor el SSP 307
«El Touran - Sistema eléctrico».

Pilotos traseros

En el Golf 2004 se implantan por primera vez los pilotos traseros de dos piezas con elementos redondos compuestos por varias partes.

El piloto integrado en la aleta asume las funciones de luces piloto, de freno e intermitente.

En el portón se incorpora a la izquierda el piloto antiniebla y a la derecha la luz de marcha atrás.

La tercera luz de freno en el spoiler del techo y los intermitentes instalados en los retrovisores exteriores son un complemento a las funciones de los faros y pilotos, que ofrecen una indicación óptica adicional a los demás participantes en el tráfico.



Excitación de las funciones de luces

El mando giratorio para luces es un módulo semiconductor sin potencia aplicada, que transmite información sobre sus posiciones en forma de señales a la unidad de control para la red de a bordo.

La unidad de control para red de a bordo gestiona todas las funciones esenciales del alumbrado exterior.

Ventajas

- Se evitan picos de tensión en el mando giratorio de luces, con lo cual aumenta la vida útil de las bombillas
- Función especial
El control de averías de bombillas se puede visualizar a través del cuadro de instrumentos

Red de a bordo

Iluminación de confort

Llegada a casa «coming home»

Después de bajarse y cerrar las puertas del vehículo, incluyendo el portón, se ilumina el entorno del vehículo durante corto tiempo.

Si el mando giratorio de luces se encuentra en posición de luz de cruce, la luz se apaga por completo al finalizar el tiempo de iluminación.

Si el mando giratorio de luces se encuentra en posición de luz de población, la lámpara de luz de población sigue encendida después de transcurrir el ciclo de alumbrado local.



Salida de casa «leaving home»

Tras el desbloqueo del cierre centralizado a través del mando a distancia por radiofrecuencia se ilumina el entorno del vehículo durante corto tiempo.



Al final del tiempo de iluminación o si éste se interrumpe, la función de llegada a casa sólo se puede activar de nuevo a base de conectar el encendido.

Con las funciones de llegada a casa y salida de casa se activan las siguientes unidades de iluminación:

- Luz de población delantera
- Luz de cruce
- Luz piloto trasera
- Iluminación de la matrícula



Luz de población

Luz de cruce

S319_070



La activación o desactivación de las funciones de llegada a casa o salida de casa, así como el tiempo de iluminación se realiza en el cuadro de instrumentos con el menú de personalización «Luz y visibilidad» o a través del sistema de diagnóstico VAS 5051/5052.



Luz piloto

S319_003



Sistema del limpiaparabrisas

Gestión de las escobillas

El sistema del limpiaparabrisas consiste en una instalación de motor único, con conexión mecánica entre las escobillas.

Las posiciones del mando de limpiaparabrisas E se transmiten directamente a la unidad de control para electrónica de la columna de dirección J527 y luego a través del CAN Confort hacia la unidad de control para red de a bordo J519.

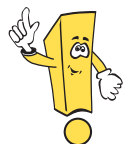
La unidad de control para red de a bordo vuelca sobre el LIN-Bus de datos la información sobre la etapa de limpieza seleccionada y la pasa a la unidad de control para motor limpiaparabrisas J400, la cual se hace cargo de regular los ciclos de barrido.

En vehículos con sensor de lluvia y luz se determina la frecuencia de barrido durante el funcionamiento del sensor de lluvia y se la transmite a la unidad de control para motor limpiaparabrisas.

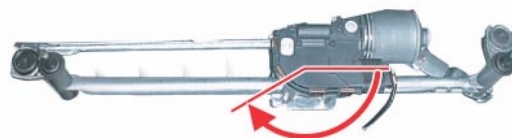
En la función de limpieza intermitente los intervalos de las escobillas varían en función de la velocidad de marcha del vehículo entre 2 y 24 segundos.

La gestión del limpiaparabrisas detecta el bloqueo de una escobilla y reacciona en función del grado de bloqueo. Las escobillas intentan desalojar el obstáculo. Si después del quinto intento no logran desalojarlo se detiene la escobilla en ese punto.

Después de eliminar el obstáculo sólo se puede activar de nuevo la escobilla accionando una vez más el mando del limpiaparabrisas.

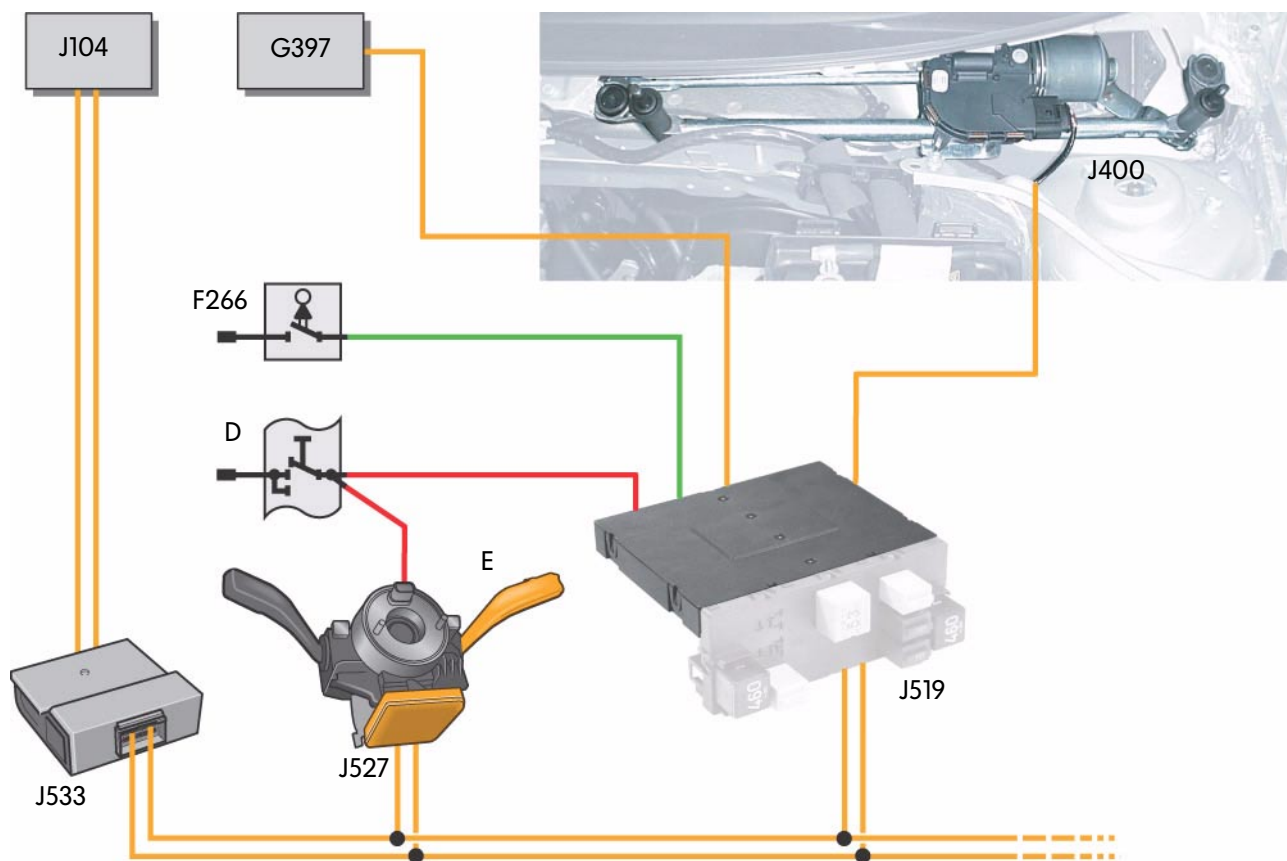


La carcasa de accionamiento del limpiaparabrisas no ejecuta movimientos giratorios de 360 grados, sino solamente un movimiento alternativo con inversión a un ángulo de 150 grados. De esa forma se ha reducido el espacio requerido para el varillaje del limpiaparabrisas.



S319_069

Estructura del sistema limpiaparabrisas



S319_016

Leyenda

D	Cerradura de contacto	J400	Unidad de control para motor limpiaparabrisas
E	Mando para limpiaparabrisas	J519	Unidad de control para red de a bordo
F266	Conmutador de contacto para capó del motor	J527	Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
G397	Sensor de lluvia y luz	J533	Interfaz de diagnóstico para bus de datos
J104	Unidad de control para ABS con EDS		



Red de a bordo

Posición de taller/invierno

Si después de desconectar el encendido se lleva el mando del limpiaparabrisas en un lapso de los próximos 10 segundos a la posición de limpieza por mando táctil, los brazos portaescobillas se desplazan hasta la posición de retorno superior.

Si los brazos portaescobillas se encuentran en posición de taller/invierno se pueden sustituir las escobillas sin mayor impedimento o bien se pueden levantar los brazos portaescobillas, para evitar que las escobillas se adhieran por congelación al parabrisas.

El limpiaparabrisas vuelve a su posición de reposo en cuanto se acciona el mando del limpiaparabrisas estando conectado el encendido o bien en cuanto se alcanzan velocidades de marcha $> 2 \text{ km/h}$.



S319_015



El limpiaparabrisas no es activable al estar abierto el capó del motor con el vehículo parado.

Lavafaros

La excitación del lavafaros corre a cargo de la unidad de control para red de a bordo y está relacionada con la función de «limpia-lavacristales».

Condiciones para la activación

- Encendido conectado
- Luces de población, cruce o luz de cruce asistencial encendidas
- Mando combinado de la columna de dirección en posición «limpia-lavacristales»

Ciclo de lavado

- Cada cuarta vez que se acciona la función de «limpia-lavacristales»

Cierre rápido «Quick Lock»

- Desmontaje y montaje sencillos
- Una mayor vida útil
- Mayor protección contra plegaduras y congelación
- Ejecución en forma de tubo ondulado

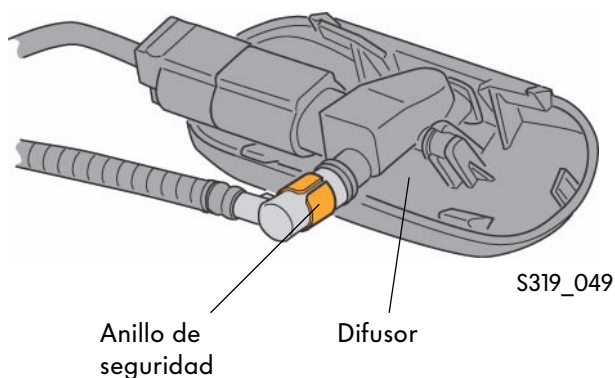
A las innovaciones implantadas en el nuevo Golf 2004 también pertenece el sistema de cierre rápido Quick Lock para el sistema lavacristales.

En este sistema se han sustituido las mangueras por una versión de tubo ondulado, lo cual evita que la conexión se desarticule por dobladura. Los empalmes a la bomba lavacristales y a los difusores van fijados por medio de un anillo de seguridad.

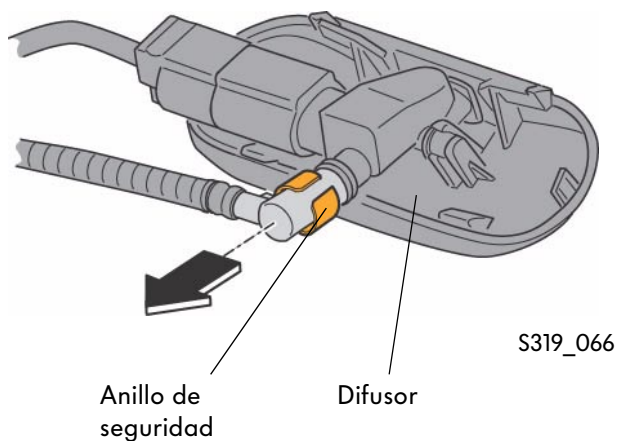
Para soltar los empalmes hay que oprimir a mano el anillo de seguridad un poco hacia fuera para poder desacoplar la manguera.

Para el montaje hay que acoplar la manguera en el empalme, con lo cual el anillo de seguridad encastra por sí solo.

Encastrado



Desencastrado



Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285

La unidad de control en el cuadro de instrumentos recibe su información a través del interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 y a través del CAN Cuadro de instrumentos.

Otras señales de sensores externos ingresan en el cuadro de instrumentos a través de cables por separado:

- F1 Manocontacto de aceite
- F34 Sensor de desgaste acusado de la pastilla de freno delantera izquierda
- G17 Sensor de temperatura exterior en el paragolpes
- G32 Sensor para indicador de falta de líquido refrigerante
- G33 Sensor para el nivel del agua lavacristales (opción)
- G34 Sensor para el nivel del agua lavacristales
- J538 Unidad de control para bomba de combustible

Versiones variantes

Los márgenes de indicación en el display difieren entre las tres versiones variantes del cuadro de instrumentos:

- Versión Lowline
- Versión Midline
- Versión Highline

Los testigos luminosos LED aparecen solamente en la zona superior de las versiones Lowline y Midline.

Diagnosis

La diagnosis para la unidad de control en el cuadro de instrumentos se lleva a cabo con ayuda del tester de diagnosis VAS 5051/5052 a través del CAN-Bus de datos.

La unidad de control para el cuadro de instrumentos está asimismo en condiciones de vigilarse a sí misma. Si surge un defecto se lo visualiza en el display con «def».



Para más información consulte por favor el SSP 307
«El Touran - Sistema eléctrico».

Unidad de control para inmovilizador J362

Inmovilizador IV

La unidad de control para inmovilizador J362 va integrada en la unidad de control para el cuadro de instrumentos. Al estar conectado el encendido libera o bloquea funciones de relevancia para el vehículo.

La unidad de control puede ser adaptada exclusivamente con la función «Localización de averías asistida» del tester de diagnóstico VAS 5051.

Los canales de adaptación y la memoria de averías se tratan por separado.
El inmovilizador necesita un código de dirección 25, propio para efectos de diagnóstico.



Inmovilizador activado

Si está activado el inmovilizador se escucha una breve señal acústica y el testigo luminoso para inmovilizador luce en el cuentarrevoluciones.



La figura muestra el cuadro de instrumentos de la versión Highline

S319_051



La diagnosis de la unidad de control para el inmovilizador se lleva a cabo través de la localización de averías asistida.

Red de a bordo

Testigos luminosos en el cuadro de instrumentos



S319_017

Cuadro de instrumentos de una versión con motor diésel

Símbolo	Testigo luminoso	Lowline	Midline	Highline	Texto de aviso o advertencia
	Airbag	X	X	X	Fallo de airbag Airbag, pretensor de cinturón desactivado
	Sistema antibloqueo de frenos (ABS)	X	X	X	ABS
	Indicador de desgaste acusado de pastillas de freno (BVA)	X	X	Pictograma	Comprobar pastillas de freno 1 x zumbador de aviso
	Falta de líquido de frenos	Parpadea	Parpadea	Parpadea	Stop - Líquido de frenos Manual de instrucciones 3 x zumbador de aviso
	Precalentamiento (motores diésel) o bien	X	X	X	
*	Electronic Power Control (EPC) Acelerador electrónico	X	X	X	
	Aviso dinámico de falta de presión de aceite (DOW)	Parpadea	Parpadea	Parpadea Pictograma	Stop - Aceite de motor sin presión Manual de instrucciones 3 x zumbador de aviso
*	Dirección asistida electromecánica Electronic Power Steering	X	X	X	Fallo leve: amarillo Fallo grave: rojo
	Distribución electrónica de la fuerza de frenado (EBV)	Parpadea	Parpadea	Parpadea	3 x zumbador de aviso
	Freno de estacionamiento	X	X	X	Freno de mano aplicado ! 1 x zumbador de aviso
*	Estabilización electrónica (ESP), regulación antideslizamiento de latracción (ASR)	X	X	X	



Símbolo	Testigo luminoso	Lowline	Midline	Highline	Texto de aviso o advertencia
	Intermitentes izquierdos	x	x	x	Control acústico
	Intermitentes derechos	X	X	X	Control acústico
	Luz de carretera	X	X	X	
	Programador de velocidad (GRA)	X	X	X	
	Avería de bombillas / fallo luz de cruce	X	X	X	p. ej. luz de cruce delantera derecha averiada
	Capó trasero / puerta abierta	X	X	Pictograma	p. ej. capó trasero abierto 1 x zumbador de aviso
	Reserva de combustible	X	X	Pictograma	Repostar. 1 x zumbador de aviso
	Falta de líquido refrigerante / temperatura excesiva del líquido refrigerante	Parpadea	Parpadea	Parpadea Pictograma	Stop - Revisar líquido refrigerante Manual de instrucciones 3 x zumbador de aviso
	Testigo de corriente de carga del alternador	X	X	X	
	Chequeo motor Diagnóstico de a bordo (OBD)	X	X	X	Motor averiado. Taller. Gases de escape. Taller.
	Capó delantero abierto	X	X	Pictograma	Aviso de puerta abierta. Capó delantero abierto. 1 x zumbador de aviso a v > 6 km/h
	Piloto antiniebla	X	X	X	
	Sensor temperatura aceite TOG / nivel de aceite	X	X	Pictograma	Revisar nivel de aceite Sensor de aceite. Taller. 1 x zumbador de aviso
	Control de incidencias en neumáticos	X	X	X	1 x zumbador de aviso
	Shift-Lock	X	X	X	
	Cinturón de seguridad	X	X	X	Abrochar cinturón de seguridad. Aviso de gong para abrocharse los cinturones
**	Tapa del depósito abierta	X	X	Pictograma	
	Falta de agua lavacristales	X	X	Pictograma	Agregar agua lavacristales. 1 x zumbador de aviso
	Inmovilizador	Parpadea	Parpadea	Parpadea	Inmovilizador activado. 1 x zumbador de aviso

*) Los símbolos identificados con un asterisco son nuevos o han sido modificados.

**) Proyectado a partir de la semana 22 / 2004

Red de a bordo

Unidad de control central para sistema de confort J393

Localización

La unidad de control central para sistema de confort va instalada bajo el tablero de instrumentos, a la derecha, detrás de la guantera.

Funciones asignadas

- Gestión del cierre centralizado
- Excitación puertas traseras
- Excitación desbloqueo tapa de acceso al depósito
- Excitación desbloqueo del portón posterior
- Excitación alarma antirrobo a través de LIN-Bus de datos



S319_064

La excitación de mando de los retrovisores se llevaba a cabo hasta ahora a través de la unidad de control central para sistema de confort. Ahora son las unidades de control de las puertas, las que se encargan de la gestión completa en el área de las puertas, con lo cual se ha reducido la cantidad de cables necesarios.

La unidad de control central para sistema de confort es la unidad de control maestra en el LIN-Bus, a través de la cual se lleva a cabo la transmisión de datos para la alarma antirrobo. A la alarma antirrobo pertenecen el sensor para protección antirrobo en el habitáculo, la sirena inteligente y el sensor inclinométrico.

Según la versión de que se trate hay enchufes desocupados en la unidad de control central para sistema de confort.

Unidad de control para detección de remolque acoplado J345

Localización

La unidad de control para detección de remolque acoplado se encuentra en la parte izquierda, detrás del guarnecido del maletero, en el lateral del vehículo.

Misión

La unidad de control para detección de remolque acoplado asume la función de detectar el conector acoplado del remolque, gestionar el alumbrado del remolque y verificar su capacidad de funcionamiento.

Se somete a vigilancia la corriente de cada subcircuito de las lámparas. Una excepción a este respecto son el piloto antiniebla y la luz de marcha atrás, que no existen en todos los remolques.

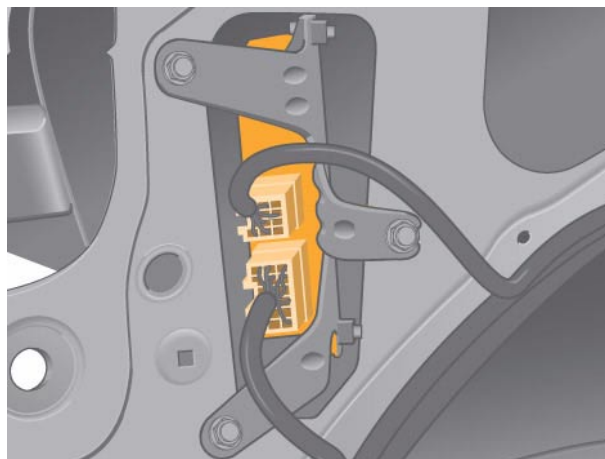
El alumbrado del remolque lo gestiona la unidad de control para la red de a bordo, la cual vuelca las señales a través del CAN-Bus hacia la unidad de control para detección de remolque acoplado.

En la unidad de control para cuadro de instrumentos J285 del Golf 2004 ya no se incorpora ningún testigo luminoso para la detección del remolque.

La unidad de control para detección de remolque acoplado se puede equipar a posteriori, pero presenta dificultades en virtud de su integración en el CAN-Bus de datos.



Para consultar la ocupación y codificación actualizadas de la unidad de control para detección de remolque acoplado, recurran Vds. por favor al Sistema Electrónico de Información en el Servicio (ELSA).



S319_024



No es aconsejable montar unidades de control pertenecientes a soluciones adquiribles en el mercado libre, no autorizadas por Volkswagen. En general, este tipo de unidades se conectan a las luces traseras, lo cual puede provocar diagnósticos incorrectos por parte del control de averías en bombillas. Aparte de ello, en el Golf 2004 se excita progresivamente cada unidad de luz trasera por separado según las funciones asignadas.

Control de incidencias en neumáticos

Control de incidencias en neumáticos

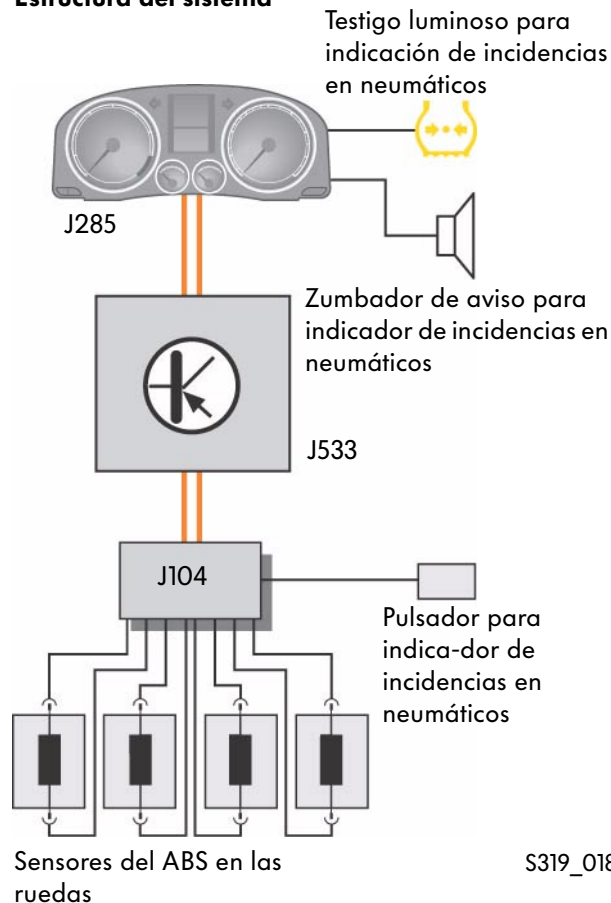
El control de incidencias en neumáticos es un módulo de software perteneciente a la unidad de control para ABS, que detecta la pérdida de presión desde lenta hasta tónica en un neumático. Filtra los datos disponibles del ABS y ESP (régimen de revoluciones de las ruedas, condiciones momentáneas del vehículo), captando así las variaciones más refinadas y compara esta información con sus datos de referencia.

La circunferencia de rodadura de un neumático está supeditada a su presión de inflado. Si ésta varía más de un valor específico, el control de incidencias en neumáticos detecta una pérdida de presión.

Habiéndose detectado una pérdida de presión se avisa al conductor encendiéndose de forma permanente el testigo luminoso para indicación de incidencias en neumáticos, que se encuentra en el velocímetro del cuadro de instrumentos, y por medio de una señal acústica de zumbido al ser conectado el encendido.

El aviso no se suprime hasta que el conductor inicie un nuevo ciclo de calibración.

Estructura del sistema



Leyenda

- J104 Unidad de control para ABS con EDS
- J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
- J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos

S319_018



- Al circular con extrema rapidez en curvas, sobre pavimentos irregulares, al frenar y al conducir en subidas o bajadas se interrumpe pasajeramente el análisis de los datos. En estas condiciones no es posible detectar pérdidas de presión.
- Con cada modificación en la presión de inflado o con cada cambio de neumáticos es preciso que el conductor lleve a cabo un recorrido de calibración, para evitar que el sistema le proporcione avisos indeseables, por basarse en datos de referencia obsoletos. También después de intervenciones por parte del taller en el tren de rodaje, el Servicio Postventa tiene que llevar a cabo una calibración e informar al cliente al respecto.

Calibración

En virtud de que varían las características del neumático, para determinar los nuevos datos de referencia es preciso llevar a cabo un ciclo de calibración después de toda modificación de la presión de inflado o cambio de neumáticos.

Recorrido de calibración

Para iniciar el recorrido de calibración hay que oprimir durante 2 segundos el pulsador para indicación de incidencias en neumáticos.

El testigo luminoso en el velocímetro se enciende todo el tiempo que esté oprimido el pulsador y se apaga al cabo de 2 segundos.

Adicionalmente se escucha una señal acústica de confirmación.

El sistema se calibra durante el funcionamiento en circulación normal a las presiones de inflado ajustadas y a los neumáticos que van montados. A medida que progresa la calibración va pasando gradualmente a la vigilancia de la presión en los neumáticos. Al cabo de unos minutos en circulación ya es posible una vigilancia a grosso modo, a las velocidades que acaba de autoadaptar el sistema.

Fallos del sistema

Si ocurre un fallo en la unidad de control para ABS con EDS se suprime la función de control de incidencias en neumáticos y se enciende el testigo luminoso correspondiente en el velocímetro.



Diagnosis

La diagnosis se lleva a cabo con ayuda del tester de diagnosis VAS 5051/5052 a través de la localización de averías asistida, comunicándose con la unidad de control para ABS con EDS J104.

Electrónica de confort y seguridad

Retrovisores exteriores

En el Golf 2004 hay retrovisores exteriores eléctricamente plegables como equipo opcional.

El manejo se realiza a través del mando de reglaje de retrovisores en la puerta del conductor. Girando el preselector a la posición «Plegado», los retrovisores exteriores se ciñen automáticamente a la carrocería.

Si los retrovisores exteriores se encuentran en posición plegada también se los puede llevar nuevamente a la posición de uso normal circulando a una velocidad superior a la del umbral previsto.



S319_050

Posición normal



S319_059

Posición plegada



S319_058

Innovaciones y montaje de teléfono

Para el sistema de teléfono en el Golf 2004 se ofrece como opción un Nokia 6310i.

Equipamiento

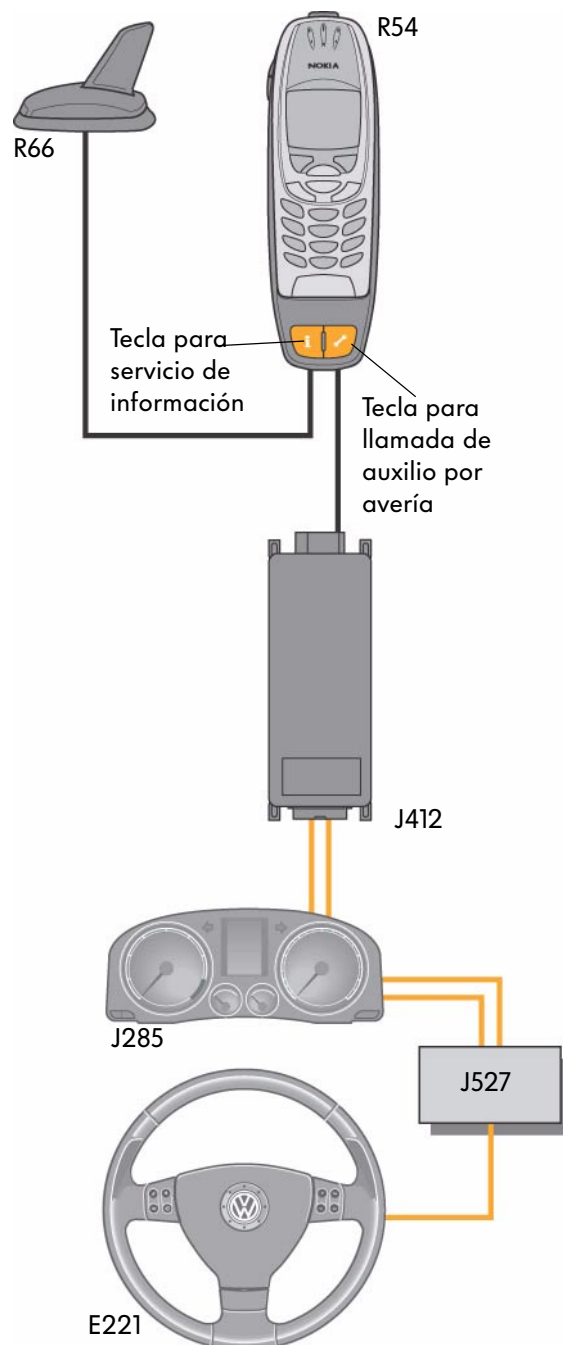
- Nokia 6310i
- Interfaz de teléfono
- Alojamiento para teléfono
- Teclas para llamada de información y de auxilio por avería
- Montaje del micrófono en el módulo de lámparas
- Antena de banda dual sobre techo «aleta de tiburón» (GSM 900/1800)

Funciones adicionales

- Mando de confort a través del cuadro de instrumentos High-Line (Visualización del listín telefónico y el estado de las llamadas)
- Mando a través de leva MFA en el mando combinado de la columna de dirección
- Mando a través del volante multifunción para teléfono de instalación fija (opción)
- Manos libres / carga de la batería
- Reproducción de voz a través de altavoces de radio/navegación
- Diagnósis a través de CAN-Bus de datos
- Cronorruptor de desactivación programable (personalización)

Poste SOS móvil

Si se accionan las teclas «Servicio de información» o «Llamada de auxilio por avería» durante una llamada telefónica normal, el sistema finaliza la comunicación momentánea y establece contacto con la central de emergencias y servicios del centro de llamadas Volkswagen Service Call Center.



S319_044

Leyenda

- | | |
|------|--|
| E221 | Unidad de mandos en el volante |
| J285 | Unidad de control en el cuadro de instrumentos |
| J412 | Unidad de control para electrónica de mando, teléfono móvil-portátil |
| J527 | Unidad de control para electrónica de la columna de dirección |
| R54 | Teléfono móvil-portátil (teléfono celular) |
| R66 | Antena para teléfono, navegación, calefacción indep. |

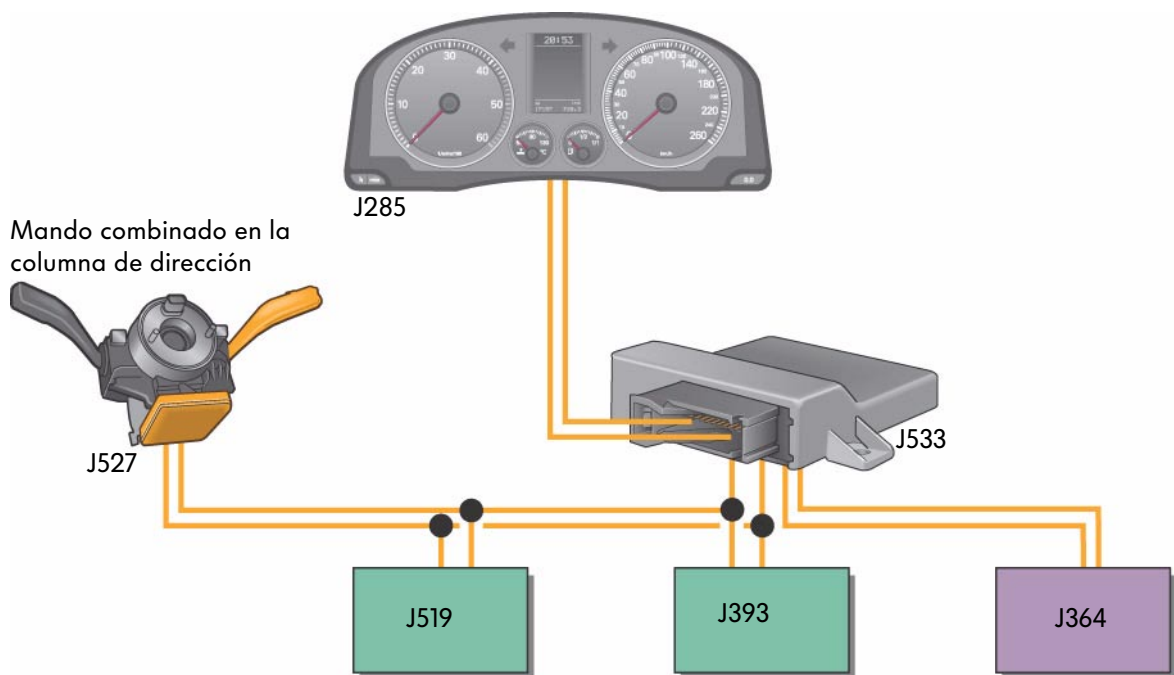


Electrónica de confort y seguridad

Personalización

Los ajustes específicos del usuario para diversas funciones de aparatos pertenecientes a las áreas de confort e infotainment se llevan a cabo a través de un elemento de mando y un display.

El manejo se efectúa a través de los elementos en el mando combinado de la columna de dirección y la selección de menús se realiza a través del display en el cuadro de instrumentos. Los ajustes elegidos se memorizan en la unidad de control que tiene asignada la gestión de la función correspondiente. La transmisión de la información necesaria entre la unidad de control en el cuadro de instrumentos y las unidades de control que corresponden corre a cargo del CAN-Bus de datos.

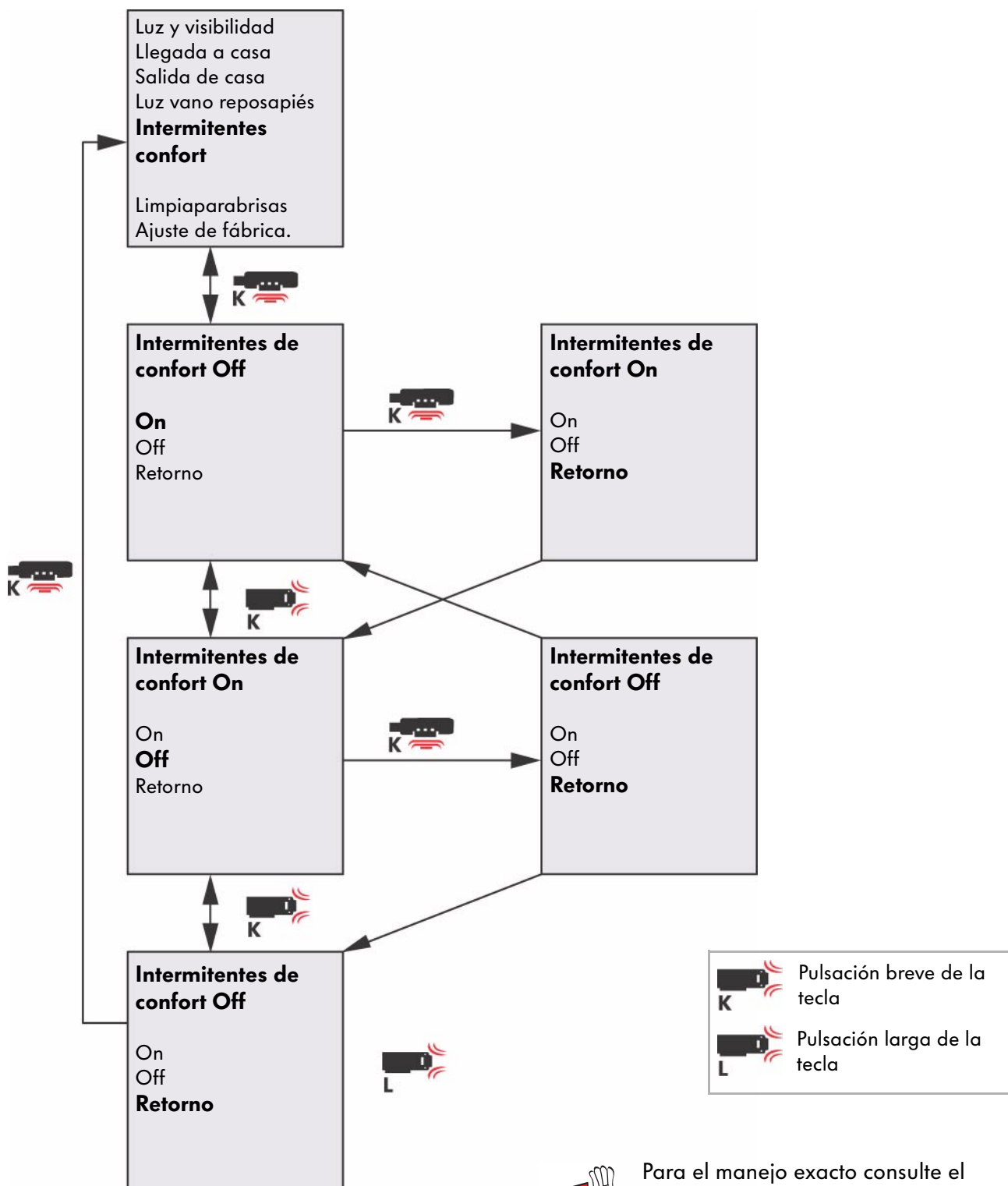


S319_067

Leyenda

- J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
- J364 Unidad de control para calefacción adicional
- J393 Unidad de control central para sistema de confort
- J519 Unidad de control para red de a bordo
- J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
- J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos

Ejemplo del menú guiado



Para el manejo exacto consulte el manual de instrucciones.

Electrónica de confort y seguridad

Radios en el Golf 2004

Radio R 100

El radio R100 está disponible para compradores de cantidades importantes, p. ej. para flotas. Es un aparato de radio con las siguientes funciones:

- Dos canales de altavoces (sólo delante, 20 vatios cada uno)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM sin OL)
- Sin reproductor integrado
- Control para cambiador externo de 6 CDs
- Control de teléfono (manos libres)
- Regulación de volumen en función de la velocidad (GALA)
- Autodiagnos inl. diagnosis de los altavoces
- Modo para transporte (reducción de las necesidades de corriente para los tiempos de transporte y reposo)



S318_175

Radio RCD 300

Como equipo de radio standard para clientes particulares está disponible el radio RCD 300. Tiene implementadas las siguientes funciones:

- Dos o cuatro canales de altavoces (20 vatios cada uno)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM sin OL)
- Visualización de las emisoras presintonizadas con nombres RDS en el display
- 2 sintonizadores Diversity de FM
- Control a través de volante multifunción (MFL) e indicador multifunción (MFA)
- Reproductor CD single integrado
- Control para cambiador externo de 6 CDs
- Control de teléfono (manos libres)
- GALA
- Autodiagnos inl. diagnosis de altavoces
- Modo para transporte



S318_177

Radio RCD 500

El radio supremo en el Golf 2004 es el RCD 500 con las siguientes funciones:

- Cuatro canales de altavoces (20 vatios cada uno)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM sin OL)
- Visualización de las emisoras presintonizadas con nombres RDS en el display
- 2 sintonizadores Diversity FM
- Control a través de MFL y MFA
- Cambiador de 6 CDs integrado
- Control para cambiador externo de 6 CDs
- Control de teléfono (manos libres)
- GALA
- Memoria de boletines del tráfico «Traffic Information Memory» (TIM)
- Adaptación del tono específica al tipo de vehículo



S318_179

- Autodiagnosis incl. diagnosis de altavoces
- Modo para transporte
- Amplificador de sonido en versión externa conectable como opción



Sistema de radio/navegación MFD 2

Para el Golf también está disponible un sistema de radio con navegador integrado.

El manejo es parecido al del sistema de radio/navegación en el Touareg.

Ofrece, entre otras, lo siguiente:

- Display multicolor (MFD)
- Conducción asistida dinámica
- Cuatro canales de altavoces (20 vatios cada uno)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM sin OL)
- Visualización de las emisoras presintonizadas con nombres RDS en el display
- Caja de conmutación Diversity externa
- Control a través de MFL y MFA
- Control para cambiador externo de 6 CDs
- Control de teléfono (manos libres)
- GALA
- TIM
- Autodiagnosis incl. diagnosis de altavoces



S318_287



Para el desmontaje y montaje de un radio se tiene que retirar el marco cobertor, con objeto de obtener acceso a la unión atornillada que se encuentra detrás.

Electrónica de confort y seguridad

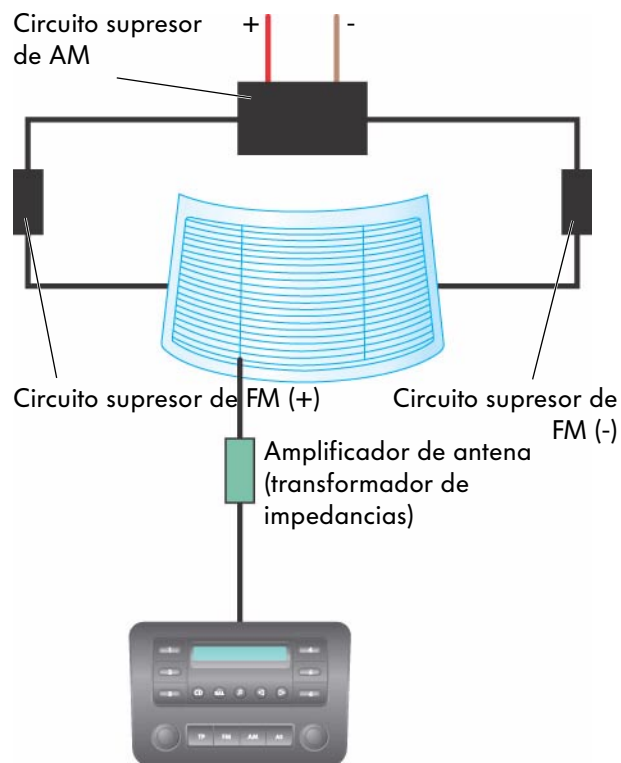
Antenas

En el Golf 2004 se dispone de tres diferentes sistemas de antenas según el equipamiento del vehículo.

No está previsto el montaje ulterior de una antena integrada en la luneta trasera.

Radio R 100

La antena para el radio R 100 consta de una antena integrada en la luneta trasera y un terminal en el radio.

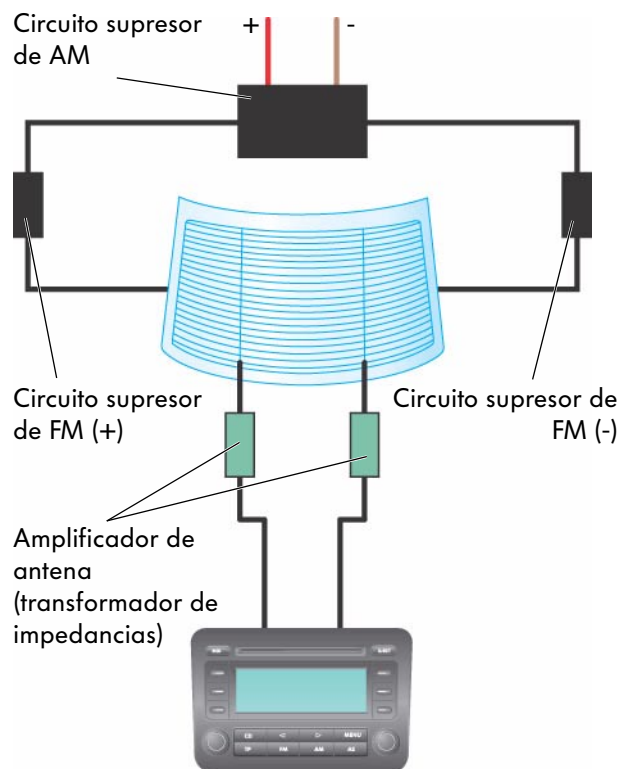


S319_021

Radio RCD 300/RCD 500

En el caso de los radios RCD 300 y RCD 500 se trata de aparatos con caja de conmutación Diversity interna (conmutación automática entre dos antenas). No es necesaria una caja de conmutación Diversity externa.

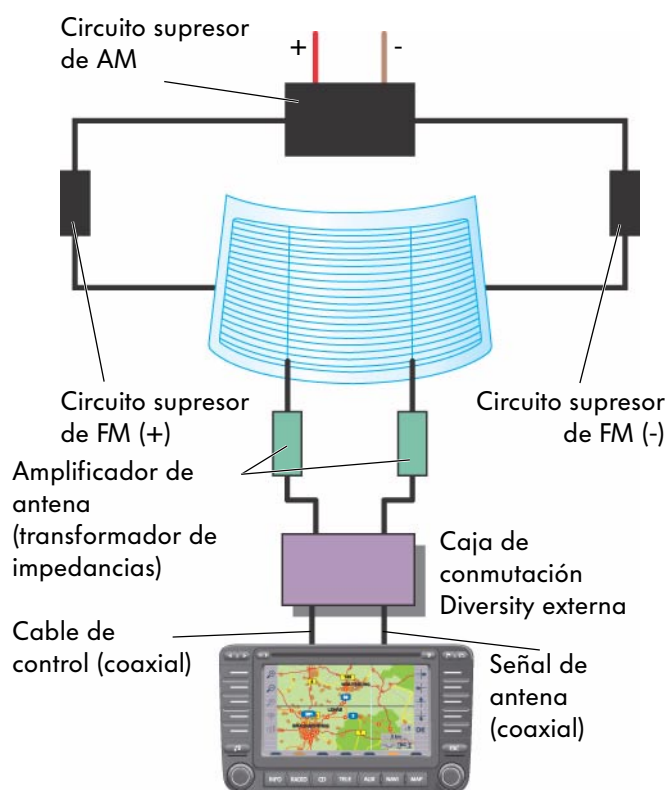
Al radio se conectan al mismo tiempo dos antenas de la luneta trasera. El radio se busca por sí solo la antena que tiene la señal de recepción más intensa.



S319_022

Sistema de radio/navegación MFD 2

El sistema de radio/navegación MFD 2 no lleva receptor Diversity incorporado. Tiene una caja de conmutación externa, a la que se conectan las dos antenas de la luneta trasera.



S319_023

En el caso del sistema de radio/navegación MFD 2 se monta una antena sobre el techo, que tiene la forma de una aleta de tiburón. Por motivos de seguridad se ha previsto un punto fusible en la antena sobre el techo (línea roja). Si se rompe la antena sobre el techo existe el riesgo de penetración de agua.



S319_032



Si se pide un vehículo sin instalación de antena o sin preinstalación de radio se monta únicamente una estructura de antena en la luneta posterior. Esta estructura no es conectable.

Electrónica de confort y seguridad

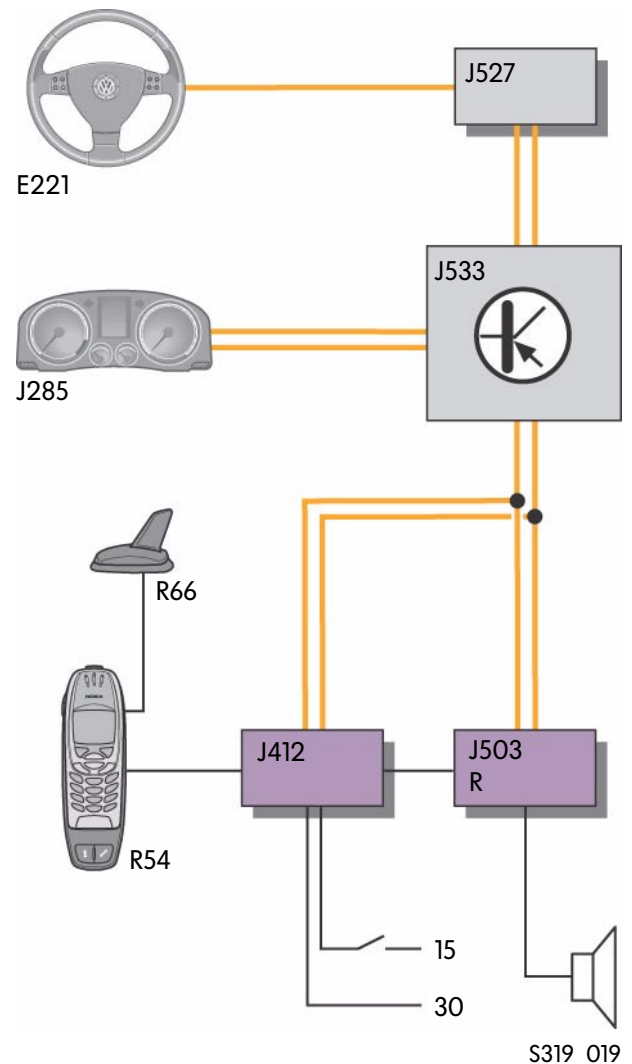
Volante multifunción

Estructura del sistema

El intercambio de datos entre el volante multifunción y el módulo de conmutadores en la columna de dirección se establece a través de un LIN-Bus de datos.

La retransmisión de las señales de la unidad de control para electrónica de la columna de dirección se efectúa a través del CAN-Bus de datos hacia el interfaz de diagnóstico para bus de datos y de ahí se distribuye a las unidades de control correspondientes.

Las funciones implementadas en el volante multifunción se activan en cuanto se conecta el encendido.



Leyenda

- E221 Unidad de mandos en el volante
- J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
- J412 Unidad de control para electrónica de mando del teléfono móvil-portátil
- J503 Unidad de control con unidad indicadora para radio y navegación
- J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
- J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos
- R Radio
- R54 Teléfono móvil (portátil)
- R66 Antena para teléfono, navegación, calefacción independiente

Teclas multifunción

La iluminación de las teclas se gestiona a través del borne 58d.

Hay sólo un código simbólico que emite la información de la tecla a través del módulo de conmutadores de la columna de dirección hacia el CAN-Bus de datos. Por ese motivo sólo se pueden ejecutar de forma individualizada las funciones de las teclas.

Si el vehículo no incorpora teléfono, las teclas correspondientes para teléfono permanecen sin función.

Si se atasca una tecla, el sistema detecta esta particularidad al cabo de unos minutos y bloquea la función hasta que la tecla vuelva a quedar liberada. Todas las demás teclas se pueden seguir utilizando en tal caso.



S319_025

Símbolo en tecla	Descripción
	Cambio al menú básico del teléfono, diversas subfunciones, p. ej. lista de personas que llaman, configuración de una llamada Aceptar una llamada, telefonar
	Enmudecer («Mute») las fuentes de audio
	Colgar
	Conmutar («Mode») entre las fuentes de audio FM/AM, cambiador CD y CD (radio)
	Siguiente canción/emisora Iniciar ciclo de exploración
	Canción/emisora anterior Iniciar ciclo de exploración
	Más volumen
	Menos volumen

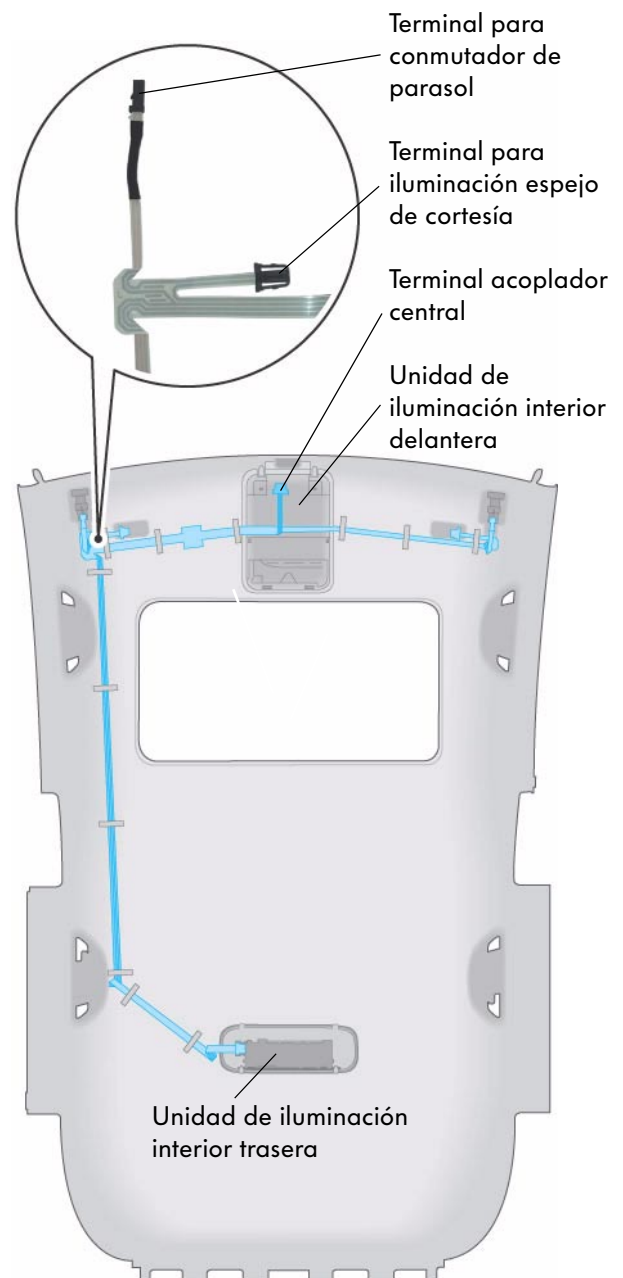


Cableado de conductores planos en el techo interior moldeado

Con la implantación de un cable de conductor plano ha crecido la altura libre sobre la cabeza. El tendido entre el techo interior moldeado y la lámina del techo carece de complicación, porque el cable de conductor plano se fija sobre el techo interior moldeado. De esa forma se eliminan las sujeciones adicionales para cableado en la zona del techo.

Descripción

El cable de conductor plano conecta con la red de a bordo la unidad de iluminación interior trasera, los conmutadores de los parasoles y la iluminación de los espejos de cortesía. El acoplador central hacia la red de a bordo se encuentra en el travesaño delantero del techo, por encima de la unidad de iluminación interior delantera.



S319_073



En lugar de una reparación se ha previsto la sustitución del cable de conductor plano.

Protección antitrucaje

En el Golf 2004 se implanta por primera vez una protección especial para las unidades de control del motor. Con la protección antitrucaje se protegen las unidades de control del motor contra intervenciones arbitrarias. La unidad de control del motor detecta cualquier intervención que se pretenda efectuar para alterar los datos fijamente programados. Si a pesar de ello se intenta alterar los datos, la unidad de control del motor se bloquea y deja de ser posible arrancar el motor.

La protección antitrucaje la hay tanto para los motores diésel como para los de gasolina.

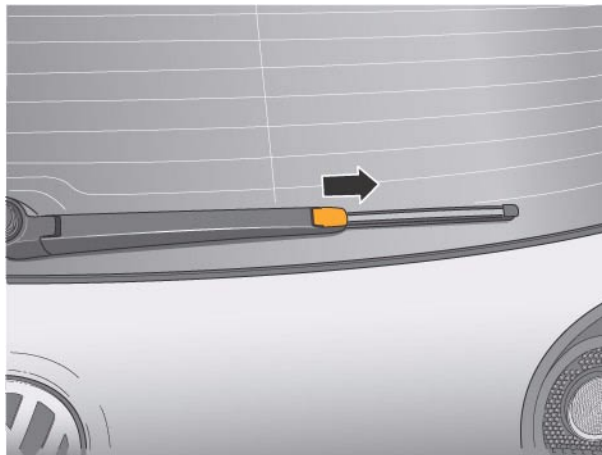


S319_055

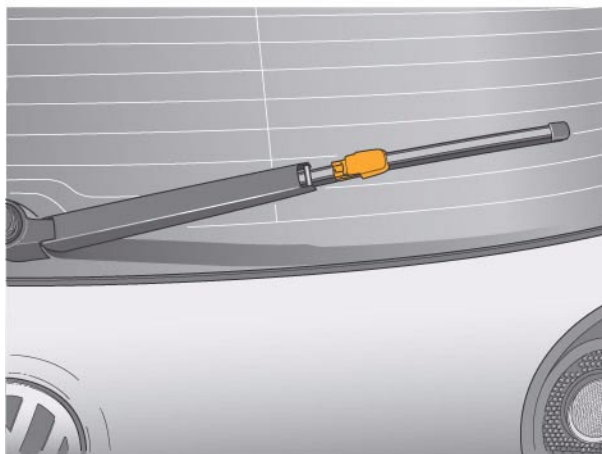


Cambio de la escobilla trasera

Para separar la escobilla trasera del brazo portaescobilla es preciso mover el alojamiento hacia la derecha en dirección de la flecha.



Después de desencastrar la escobilla se tiene que pivotar el brazo apartándolo de la luneta, para poder retirar la escobilla del alojamiento.



S319_048





Pruebe sus conocimientos

1. ¿En dónde se encuentra el interfaz de diagnóstico para bus de datos J533?

- ☐ a) Bajo el tablero de instrumentos, lado derecho, detrás de la guantera
- ☐ b) En cuadro de instrumentos
- ☐ c) Bajo el tablero de instrumentos, zona por encima del pedal acelerador

2. ¿Qué ventajas ofrece el mando giratorio de luces en versión de módulo semiconductor exento de potencia?

- ☐ a) Función supletoria de bombillas mediante gestión a través de la unidad de control para la red de a bordo
- ☐ b) Funciones de alumbrado de llegada a casa y de salida de casa
- ☐ c) Una mayor vida útil de las bombillas
- ☐ d) Excitación del testigo luminoso indicador de avería de bombillas en el cuadro de instrumentos



3. ¿Qué sistemas se desactivan en el modo para transporte?

- ☐ a) El receptor para el arranque a distancia de la calefacción independiente, el mando a distancia por radiofrecuencia, el radio, la protección antirrobo en el habitáculo, la luz interior, el sensor inclinométrico, los elementos auxiliares para desabordar
- ☐ b) El receptor para el arranque a distancia de la calefacción independiente, el mando a distancia por radiofrecuencia, el radio, la protección antirrobo en el habitáculo, las luces antiniebla, la luz interior, el sensor inclinométrico, los elementos auxiliares para desabordar
- ☐ c) El sensor inclinométrico, la luz de conducción diurna, el mando a distancia por radiofrecuencia, el receptor para arranque a distancia de la calefacción independiente, la protección antirrobo en el habitáculo, la luz interior, los elementos auxiliares para desabordar, el radio

4. ¿Qué unidades de control participan en el control de incidencias en neumáticos?

- ☐ a) La unidad de control en el cuadro de instrumentos J285, el interfaz de diagnosis para bus de datos J534 y la unidad de control para ABS con EDS J104
- ☐ b) La unidad de control para ABS con EDS, el interfaz de diagnosis para bus de datos, la unidad de control en el cuadro de instrumentos y la unidad de control para indicador de incidencias en neumáticos
- ☐ c) El interfaz de diagnosis para bus de datos J533, la unidad de control para ABS con EDS J104 y la unidad de control en el cuadro de instrumentos J285

5. ¿Qué unidades de iluminación se encuentran conectadas entre sí a través de cableado de conductor plano?

- ☐ a) Display de radio y calefacción
- ☐ b) Lámparas de ceniceros e iluminación del puesto de conducción
- ☐ c) Lámparas de lectura y unidades de iluminación interior
- ☐ d) Iluminación de los espejos de cortesía y unidades de iluminación interior



Pruebe sus conocimientos



Soluciones:
1. c 2. c, d 3. a, 4. c, 5. b, c, d



Sólo para el uso interno © AG, Wolfsburg VK 36, Service Training
Reservados todos los derechos. Sujeto a modificaciones técnicas.
000.2811.40.60 Estado técnico 10/03

Este papel ha sido elaborado con
celulosa blanqueada sin cloro.