www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Service.

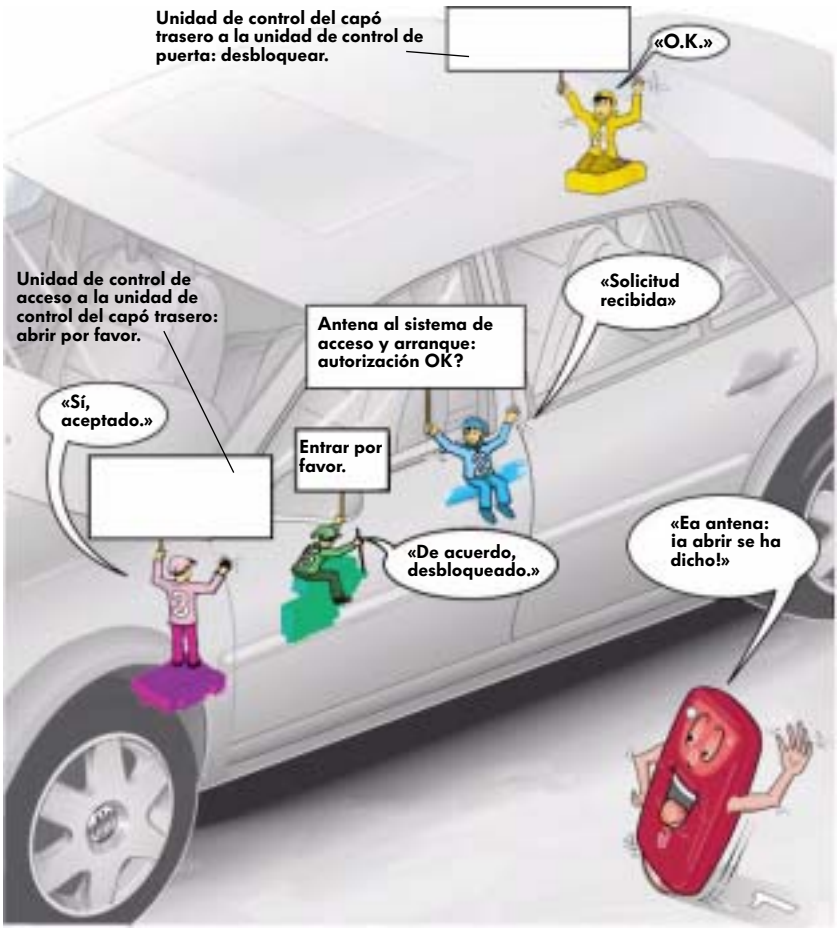
Programa autodidáctico 273

El Phaeton
Electrónica de confort y seguridad

Diseño y funcionamiento

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Ábrete Sésamo – un nuevo sistema para acceso y autorización de arranque permite acceder al Phaeton sin utilizar activamente la llave (1). A través de una antena en la manilla de la puerta (2) se detecta el deseo de apertura y a través de una unidad de control (3) se detecta si el portador de la llave está autorizado para ello. El desbloqueo del Phaeton se realiza a través de la unidad de control central para el sistema de confort (4) y la unidad de control de puerta (5).



S273_093

Para más información sobre el Phaeton consulte los siguientes programas autodidácticos:

- Programa autodidáctico 250: El Phaeton - Gestión del motor W12
- Programa autodidáctico 270: El Phaeton
- Programa autodidáctico 271: El Phaeton - Aire acondicionado y calefacción
- Programa autodidáctico 272: El Phaeton - Red de a bordo
- Programa autodidáctico 274: El Phaeton - Sistema infotainment
- Programa autodidáctico 275: El Phaeton - Suspensión neumática con amortiguación dinámica
- Programa autodidáctico 276: El Phaeton - Guardadistancias automático
- Programa autodidáctico 277: El Phaeton - Tren de rodaje

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.

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

Referencia rápida

Introducción 4

Acceso y autorización de arranque 8

Unidad de control central para sistema de confort 24

Módulo del techo. 32

Volante multifunción 52

Sistema de sonido 54

Asientos 62

Aparcamiento asistido 72

Pruebe sus conocimientos. 76

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Introducción

Este programa autodidáctico le proporciona una panorámica general sobre el complejo sistema electrónico de confort y seguridad en el Phaeton. Le informa por ejemplo sobre:

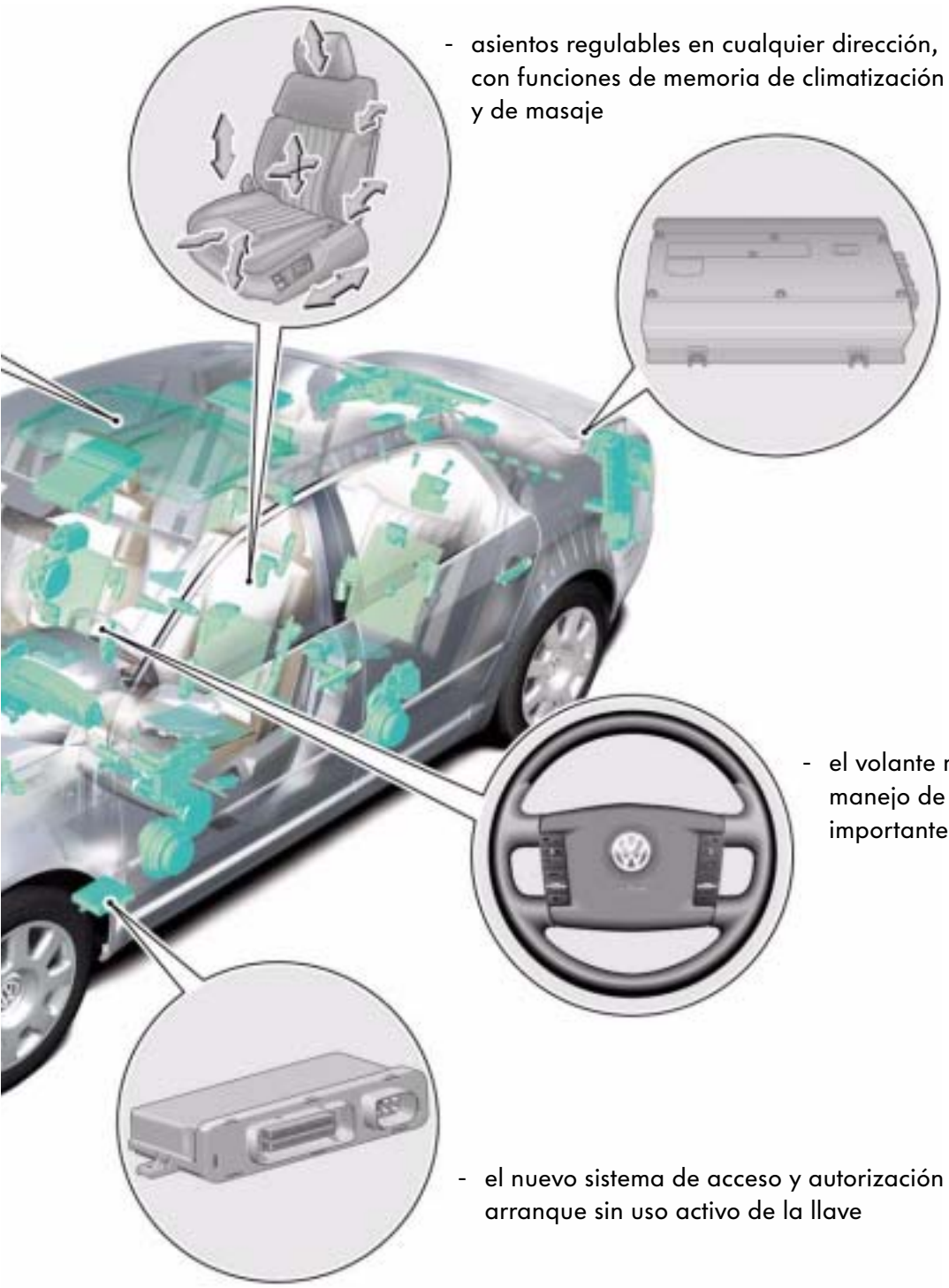
- el techo colector solar corredizo/deflector de nuevo desarrollo con un deflector de función supeditada a la velocidad

- el nuevo sistema del limpiaparabrisas con dos grupos motrices independientes, regulados electrónicamente

- la nueva iluminación de orientación para entrar y salir del vehículo de forma segura en la oscuridad

- un sistema de aparcamiento asistido, que indica la presencia de obstáculos tanto de forma óptica como acústica

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



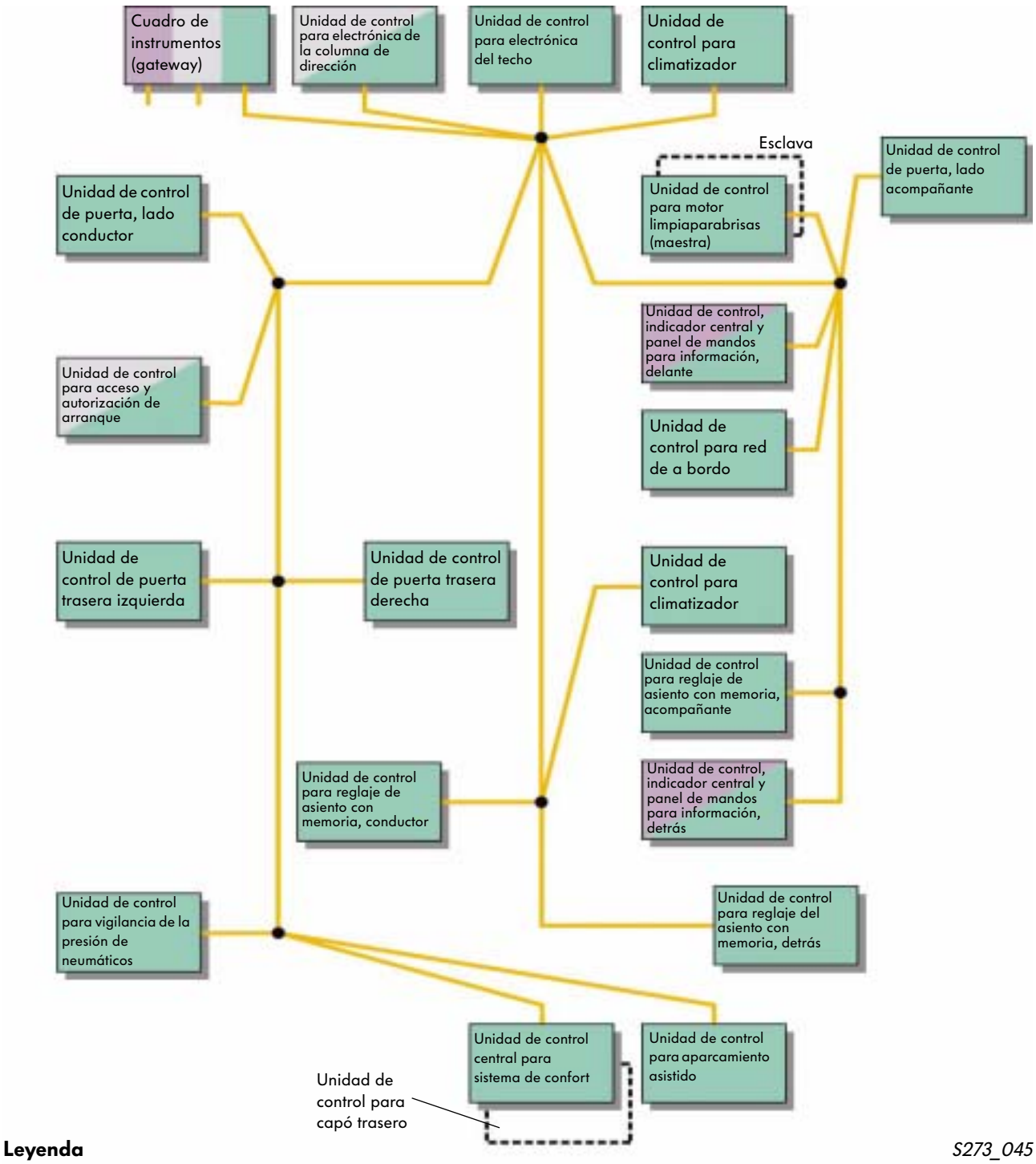
- asientos regulables en cualquier dirección, con funciones de memoria de climatización y de masaje
- un sistema de sonido adaptado específicamente al interior del vehículo
- el volante multifunción para el manejo de las funciones más importantes
- el nuevo sistema de acceso y autorización de arranque sin uso activo de la llave

S273_017

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Introducción

Estructura del sistema electrónico de confort y seguridad



S273_045

Leyenda

- CAN-Bus de datos Tracción
- CAN-Bus de datos Confort
- CAN-Bus de datos Infotainment
- CAN-Bus de datos

www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

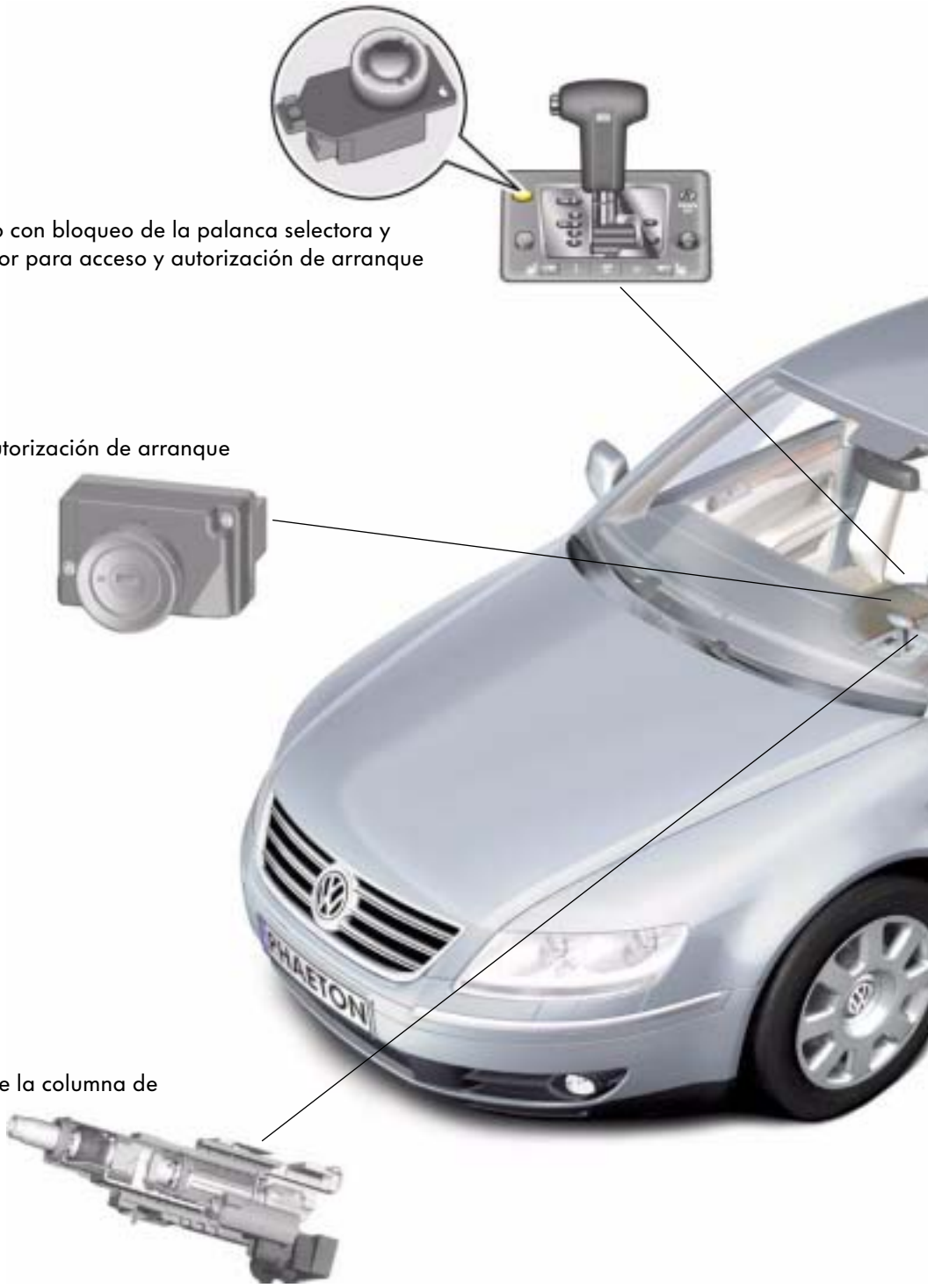
Componente	Designación en el esquema de circuitos de corriente	Código de dirección para autodiagnosis	Más información:
Unidad de control para red de a bordo	J 519	09	SSP 272
Unidad de control para electrónica del techo	J 528	38	SSP 273
Gateway en el cuadro de instrumentos	J 533 / J 285	19/17	SSP 273
Unidad de control para capó trasero	J 605	a través de 46	SSP 273
Unidad de control central para sistema de confort	J 393	46	SSP 273
Unidad de control para acceso y autorización de arranque	J 518	05	SSP 273
Unidad de control para Climatronic	J 255	08	SSP 271
Unidad de control para electrónica de la columna de dirección	J 527	16	SSP 273
Unidad de control para aparcamiento asistido	J 446	76	SSP 273
Unidad de control para vigilancia de la presión de neumáticos	J 502	65	SSP 270
Unidad de control para reglaje de asiento con memoria, conductor	J 136	36	SSP 273
Unidad de control para reglaje de asiento con memoria, acompañante	J 521	06	SSP 273
Unidad de control para reglaje de asiento con memoria, detrás	J 522	66	SSP 273
Unidad de control de puerta, lado conductor	J 386	a través de 46	SSP 273
Unidad de control de puerta, lado acompañante	J 387	a través de 46	SSP 273
Unidad de control de puerta trasera izquierda	J 388	a través de 46	SSP 273
Unidad de control de puerta trasera derecha	J 389	a través de 46	SSP 273
Unidad de control para motor de limpiaparabrisas (maestra)	J 400	68	SSP 273
Unidad de control para motor de limpiaparabrisas lado acompañante (esclava)	J 584	a través de 68	SSP 273
Unidad de control, unidad indicadora y panel de mandos e información, delante	J 523	07	SSP 274
Unidad de control, unidad indicadora y panel de mandos e información, detrás	J 524	27	SSP 274

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

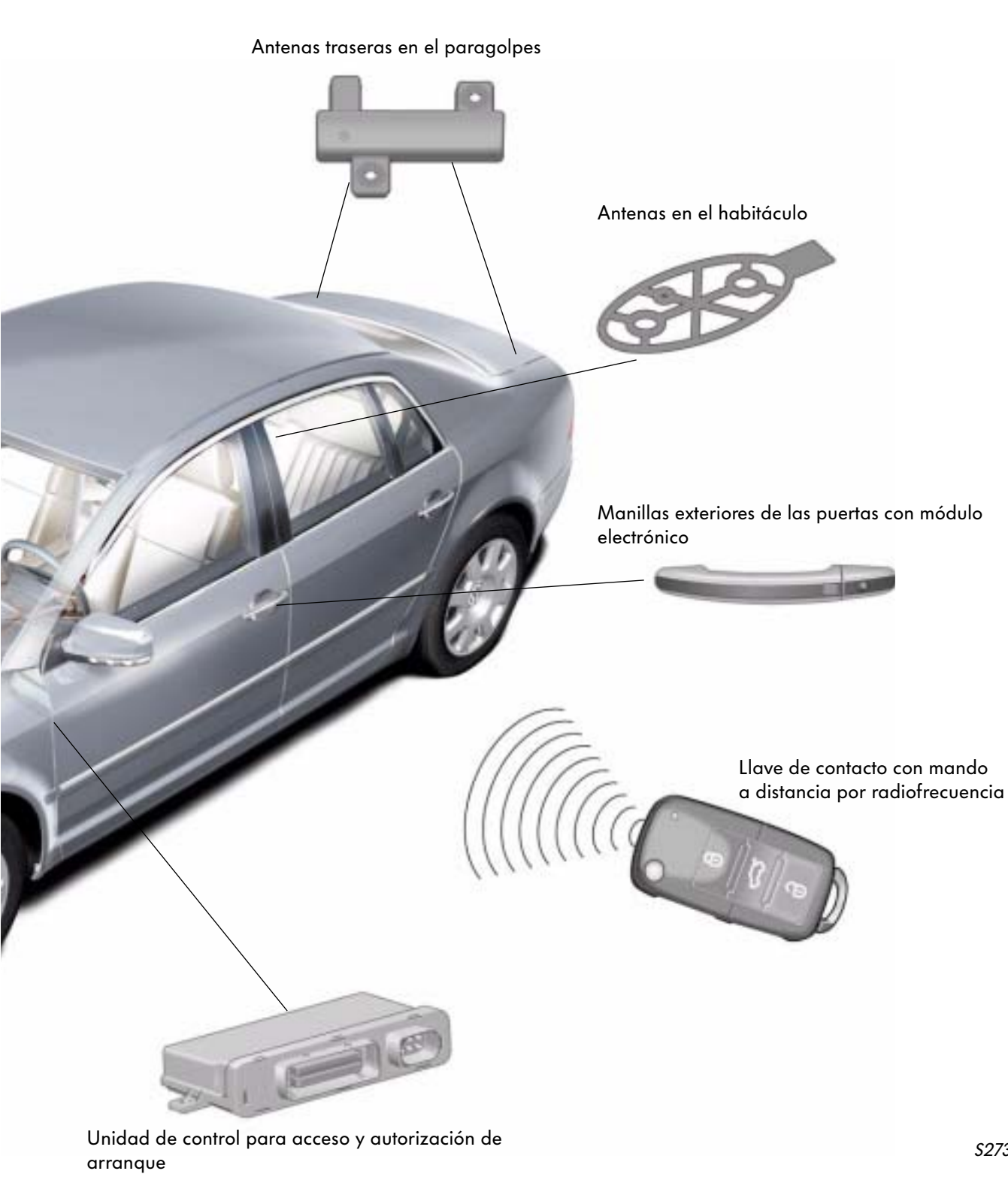
Acceso y autorización de arranque

Esquema general

El gráfico a continuación le ofrece una panorámica general sobre los componentes que integran el sistema de acceso y autorización de arranque.



www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG



S273_090

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Acceso y autorización de arranque

Al contar con el equipamiento correspondiente, las funciones de confort del sistema para acceso y autorización de arranque (inglés: **Ke**yless **S**tart Exit and **S**ecurit**y** System) permiten desbloquear y bloquear el cierre centralizado y arrancar y parar el motor sin tener que utilizar activamente la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia.

El sistema está disponible en dos variantes de equipamiento:

- Equipamiento básico (equipamiento de serie)
- Equipamiento de confort (opcional)

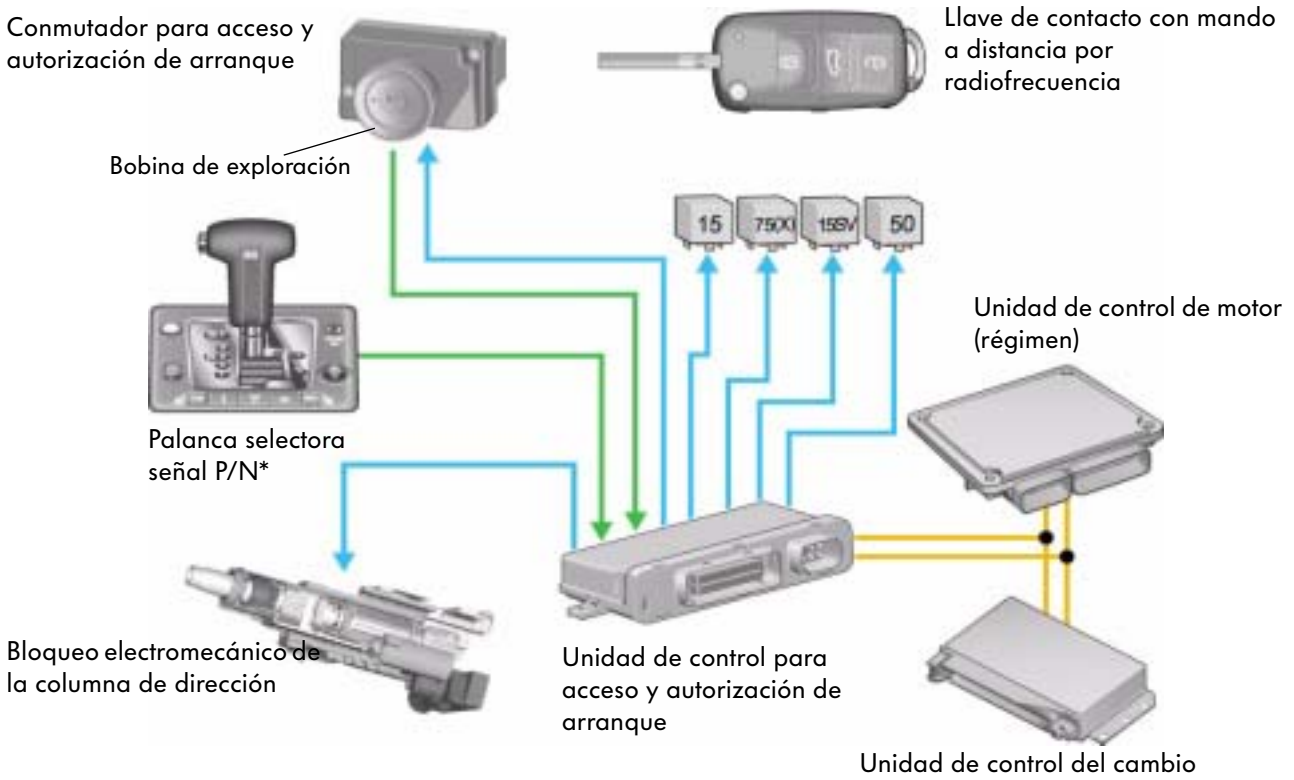
Sumario de las versiones de equipamiento

Componentes	**Equipamiento básico**	**Equipamiento de confort**
Conmutador para acceso y autorización de arranque	X	X
Gestión de bornes (BNE 15SV, 15, 75, 50)*	X	X
Inmovilizador electrónico (WFS III)	X	X
Mando a distancia por radiofrecuencia (FFB) para cierre centralizado	X	X
Excitación del bloqueo electromecánico para la columna de dirección (ELV)	X	X
Pulsador para acceso y autorización de arranque		X
Antenas en el habitáculo y exteriores		X
Pulsadores de bloqueo en las manillas exteriores de las puertas		X
Sistema de sensores de aproximación		X
Transponder para WFS III y acceso y autorización de arranque	X	X
Alarma antirrobo		X
Protección antirrobo en el habitáculo		X

*Borne 15SV: alimentación de tensión para consumidores eléctricos de relevancia para el arranque
Borne 15: alimentación de tensión encendido conectado
Borne 75x: alimentación de tensión / relé de alivio
Borne 50: alimentación de tensión motor de arranque / conmutador electromagnético

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Componentes del equipamiento básico



*Conmutador de pedal de embrague en las versiones con cambio manual

S273_055

Acceso al vehículo y arranque del motor en versiones con equipamiento básico

El cierre centralizado del vehículo se desbloquea con ayuda del pulsador de desbloqueo en la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia (FFB). Para desbloquear la columna de dirección hay que introducir la llave de contacto en el conmutador para acceso y autorización de arranque. A través del inmovilizador electrónico (bobina) en el conmutador para acceso y autorización de arranque se inicia un ciclo de consulta a la unidad de control para acceso y autorización de arranque, para saber si se trata de una llave de contacto autorizada. Si es identificada positivamente por la unidad de control se procede a desbloquear la columna de dirección.

Girando la llave de contacto en el conmutador de acceso y autorización de arranque se conectan los bornes 15, 75(X) y 15SV. Si se sigue girando la llave (borne 50 On) el motor arranca si están cumplidas las siguientes condiciones:

- Señal P/N (cambio automático)
- Embrague pisado (cambio manual)

Para el caso en que esté interferido el trayecto de radiocomunicación, esté descargada la batería del vehículo o la de la llave de contacto, el acceso al vehículo se posibilita utilizando los bombines mecánicos de cierre de emergencia en la puerta del conductor o en el capó trasero.

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Acceso y autorización de arranque

Llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia

El mando a distancia por radiofrecuencia (FFB) funciona del modo acostumbrado: para desbloquear la puerta se tiene que pulsar la tecla de desbloqueo en el mando a distancia. La unidad de control para acceso y autorización de arranque analiza las señales de radiofrecuencia. Las funciones standard para el cierre centralizado se gestionan a través de la unidad de control central para el sistema de confort.

S273_050

Inmovilizador electrónico (WFS III)

El inmovilizador también funciona como hasta ahora, en acción conjunta con el conmutador para acceso y autorización de arranque, como soporte de la bobina de exploración, y la unidad de control del motor.

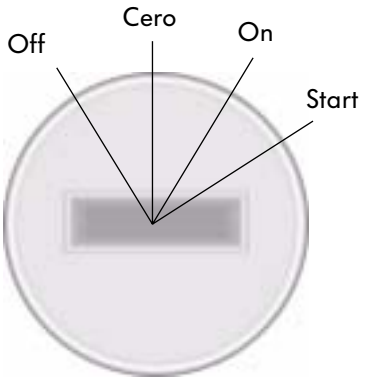
S273_048

Conmutador para acceso y autorización de arranque

Conmutador para acceso y autorización de arranque

El concepto de manejo del conmutador para acceso y autorización de arranque ha sido modificado ligeramente. Puede adoptar las siguientes posiciones:

- Off = Encendido/motor apagados
- Cero = Retorno automático de la llave de contacto después de arrancar el motor
- On = Encendido conectado
- Start = Arranque del motor



S273_047

Posiciones adoptables por el conmutador para acceso y autorización de arranque

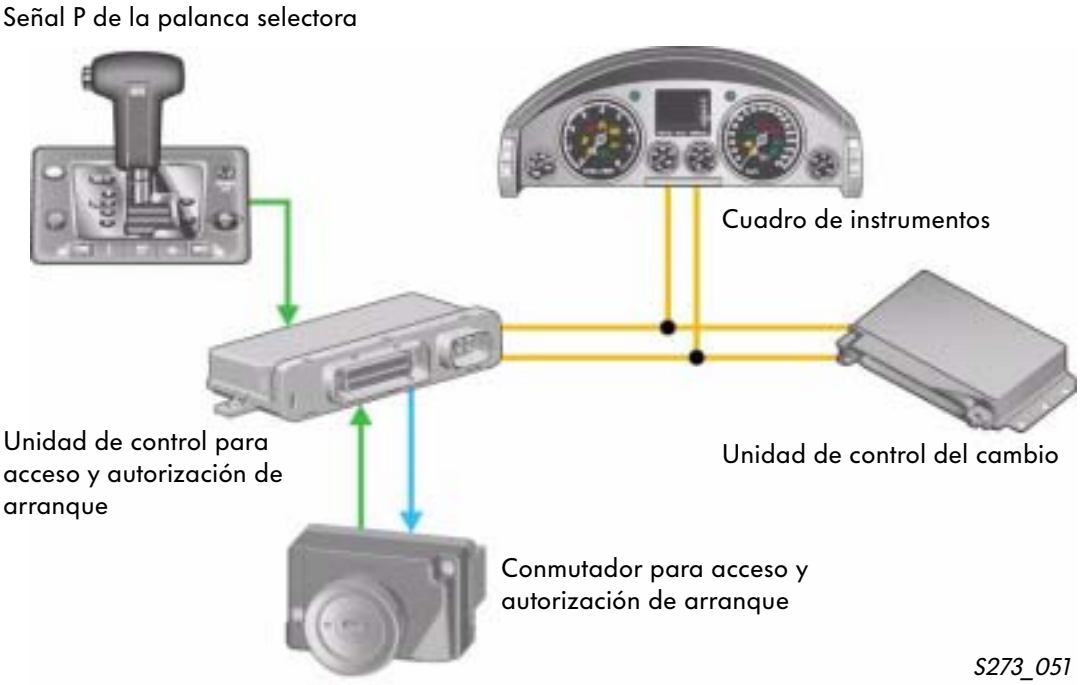
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Bloqueo eléctrico antiextracción de la llave

El bloqueo eléctrico antiextracción de la llave sirve para tener establecido que la llave de contacto se mantenga asegurada en el conmutador de acceso y autorización de arranque, evitando su extracción por equivocación.

La llave de contacto no puede ser extraída:

- al estar conectado el encendido (borne 15 On) y
- en las versiones con cambio automático, al no encontrarse la palanca selectora en posición P.



Cualquier llave puede ser introducida mecánicamente en el conmutador de acceso y autorización de arranque, y es también girable en éste.
Si se trata de una llave autorizada (transponder) el inmovilizador electrónico (WFS III) habilita su funcionmiento.

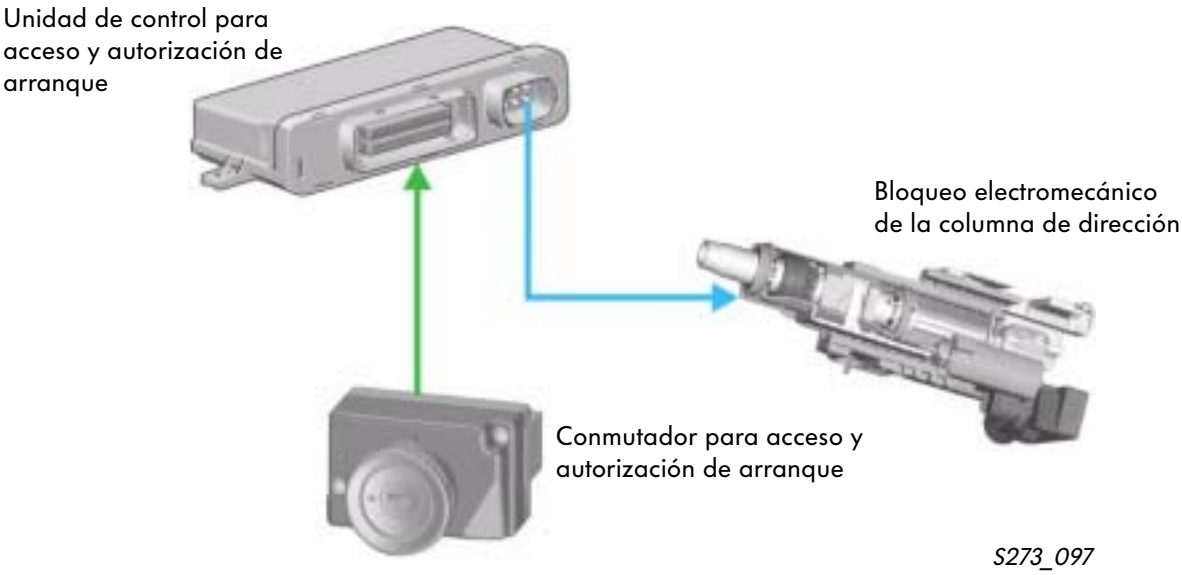
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Acceso y autorización de arranque

Bloqueo electromecánico de la columna de dirección (ELV)

El bloqueo mecánico ya conocido en la columna de dirección se establece aquí por la vía electromecánica, es decir, con un interfaz eléctrico hacia la unidad de control para acceso y autorización de arranque y un interfaz mecánico hacia la columna de dirección.

La excitación del ELV se realiza de forma codificada, a través de la unidad de control para acceso y autorización de arranque. Al introducir o extraer la llave, respectivamente, la unidad de control para acceso y autorización de arranque desbloquea o bloquea correspondientemente la columna de dirección. La columna recibe tensión únicamente para esta operación; por lo demás, el ELV se mantiene sin tensión. El encendido únicamente puede ser activado estando desbloqueada la columna de dirección.



www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Arranque suave

El ciclo de arranque suave sucede a través del CAN-Bus de datos Tracción, entre la unidad de control para acceso y autorización de arranque y la unidad de control del motor.

Palpando la posición de puesta en marcha (borne 50 On) en el conmutador de acceso y autorización de arranque se mantiene aplicado el motor de arranque hasta que funcione el motor del vehículo. Para proteger el motor de arranque y evitar sonoridad innecesaria, el sistema sólo acciona el arrancador hasta que el motor alcance el régimen de ralentí, incluso si se mantiene la llave durante más tiempo en la posición de puesta en marcha.

Este mensaje lo recibe la unidad de control del motor procedente del sensor de régimen del motor y lo retransmite a la unidad de control para acceso y autorización de arranque, dando la sentencia de desengranar el motor de arranque (borne 50 Off).

La unidad de control para acceso y autorización de arranque excita los siguientes relés:

- Relé borne 15: alimentación de tensión
- Relé borne 15 SV: alimentación de tensión
- Relé borne 75X: alimentación de tensión
- Relé borne 50: alimentación de tensión

Arranque de emergencia

Si está descargada la batería de la red de a bordo, la unidad de control para gestión de baterías realiza un ciclo de arranque de emergencia en acción conjunta con la unidad de control para acceso y autorización de arranque al no estar el motor en funcionamiento.

Para más información sobre la gestión de baterías consulte el programa autodidáctico 272 «El Phaeton - Red de a bordo».

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Acceso y autorización de arranque

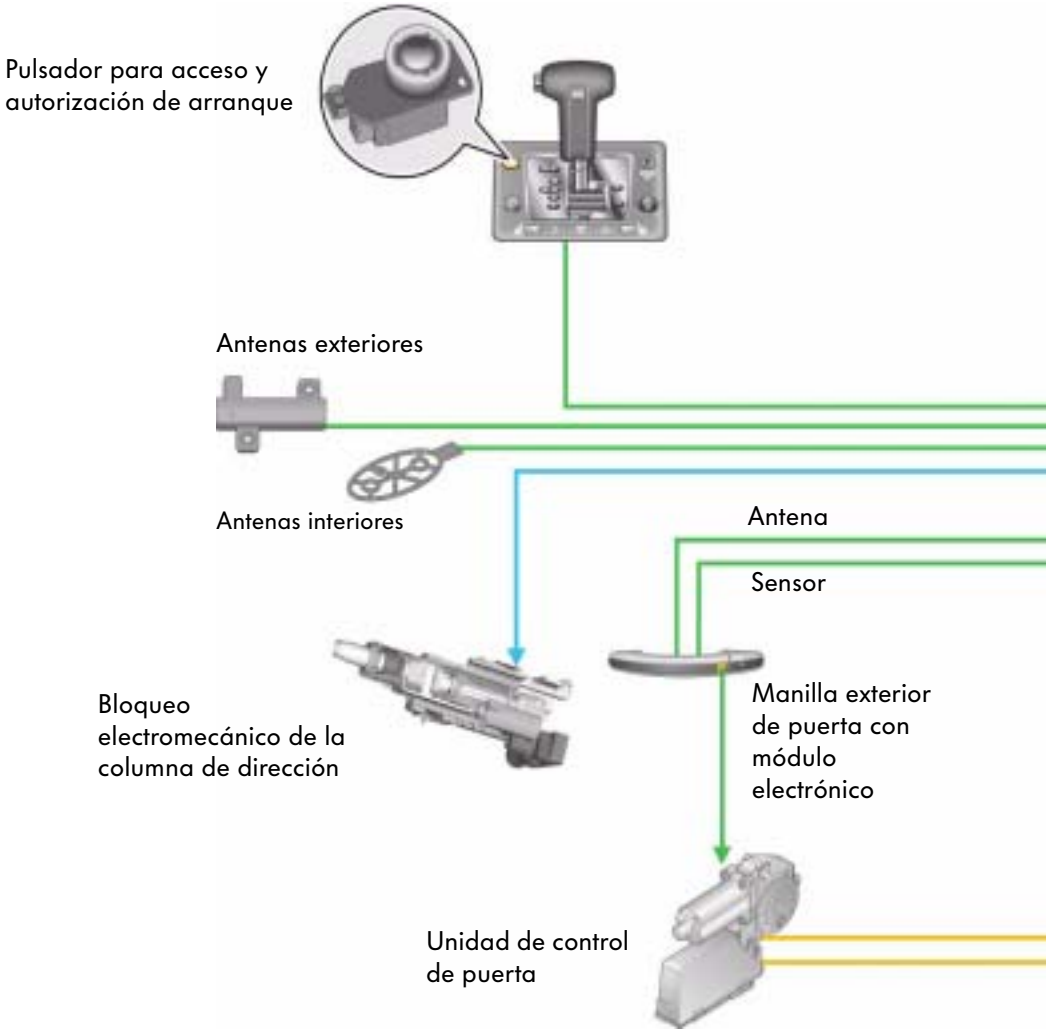
Funciones suplementarias del equipamiento de confort

Con la implementación de las funciones suplementarias del equipamiento de confort, si bien es necesario llevar consigo la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia (FFB) para la apertura y el cierre del vehículo, ya no es, sin embargo, necesario accionarla. También el arranque y la parada del motor se realizan sin accionamiento activo de la llave de contacto con transponder autorizado.

Las funciones suplementarias del equipamiento de confort son:

- Apertura del vehículo sin accionamiento activo de la llave de contacto con transponder autorizado
- Arranque del motor oprimiendo un pulsador para acceso y autorización de arranque, sin el accionamiento activo de la llave de contacto con transponder autorizado
- Cierre centralizado del vehículo sin accionamiento activo de la llave de contacto con transponder autorizado

Componentes del equipamiento de confort



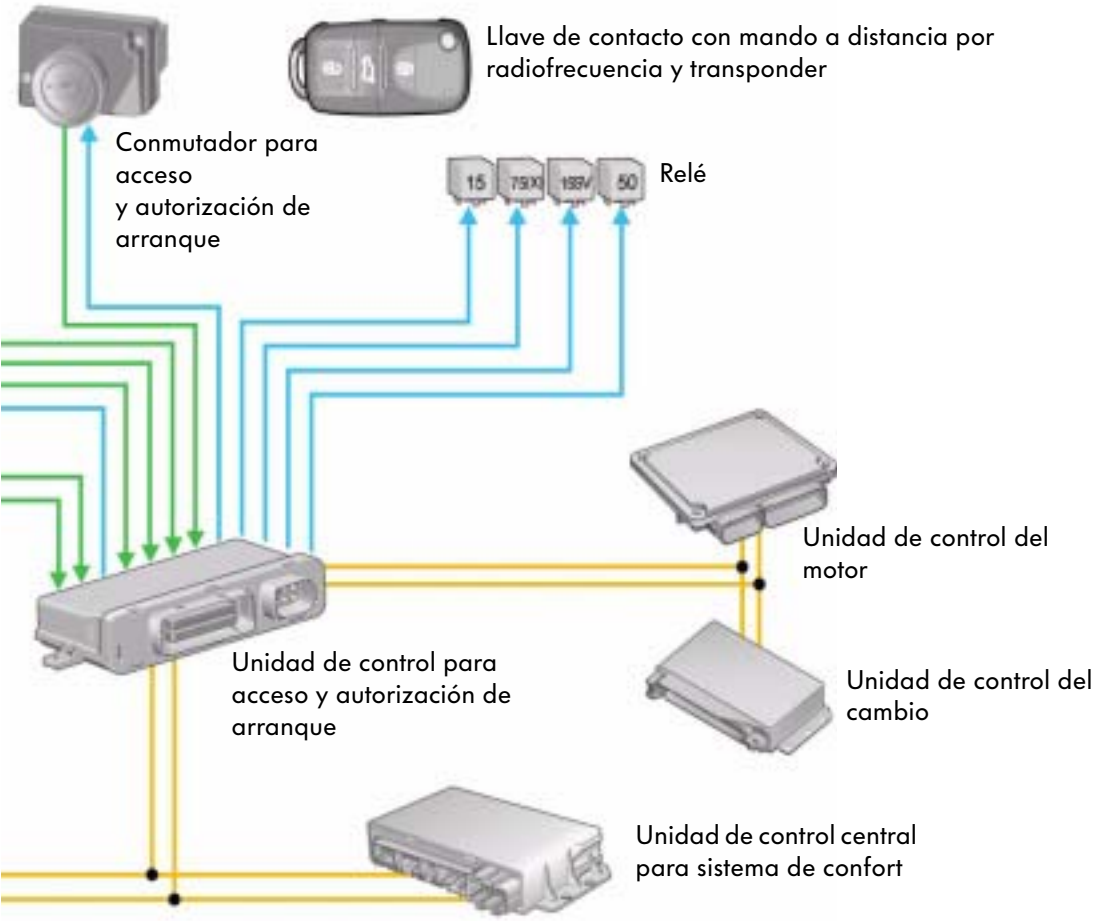
www.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG

Acceso al vehículo con equipamiento de confort

Al acercarse el usuario al vehículo, llevando consigo una llave de contacto autorizada, al tocar la manilla exterior de la puerta se inicia a través de la antena exterior de la manilla un ciclo de exploración inductiva del transponder en la llave de contacto, gestionado por la unidad de control para acceso y autorización de arranque. Si la unidad de control reconoce que la llave de contacto está autorizada para el acceso, transmite esta información a la unidad de control central para el sistema de confort. Esta última transmite a la unidad de control de la puerta solicitada la sentencia para el desbloqueo de la puerta. La unidad de control de puerta desbloquea a raíz de ello la puerta en cuestión.

El acceso al vehículo puede estar dado a través de cualquiera de las puertas, según sea la codificación que se haya dado, es decir, para apertura individual de puertas o para apertura general de puertas.

Si se avería esta función en la unidad de control para acceso y autorización de arranque se puede proceder a desbloquear la puerta del conductor a través del bombín de cierre de emergencia en la cerradura. La tapa del maletero puede ser desbloqueada a través del cilindro cierre de emergencia en el capó trasero (oculto en el anagrama VW).

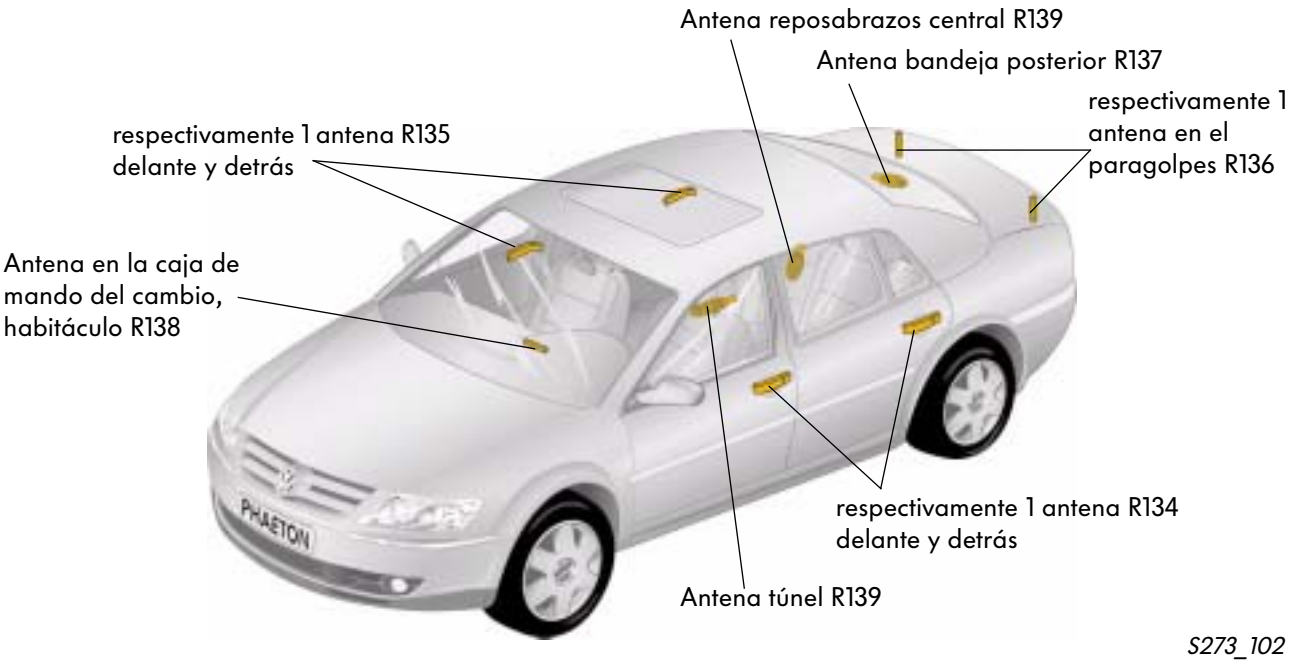


S273_101

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Acceso y autorización de arranque

Antenas



Antenas interiores

Las antenas interiores se utilizan para detectar en el habitáculo la presencia de una llave de contacto con transponder autorizado, para poder ejecutar el ciclo de puesta en marcha, para la circulación del vehículo y para el procedimiento de bloqueo del cierre centralizado.
La zona de detección de las antenas interiores abarca la cobertura total del habitáculo.

El área de detección de las antenas interiores no se interfiere con el área de las antenas exteriores.

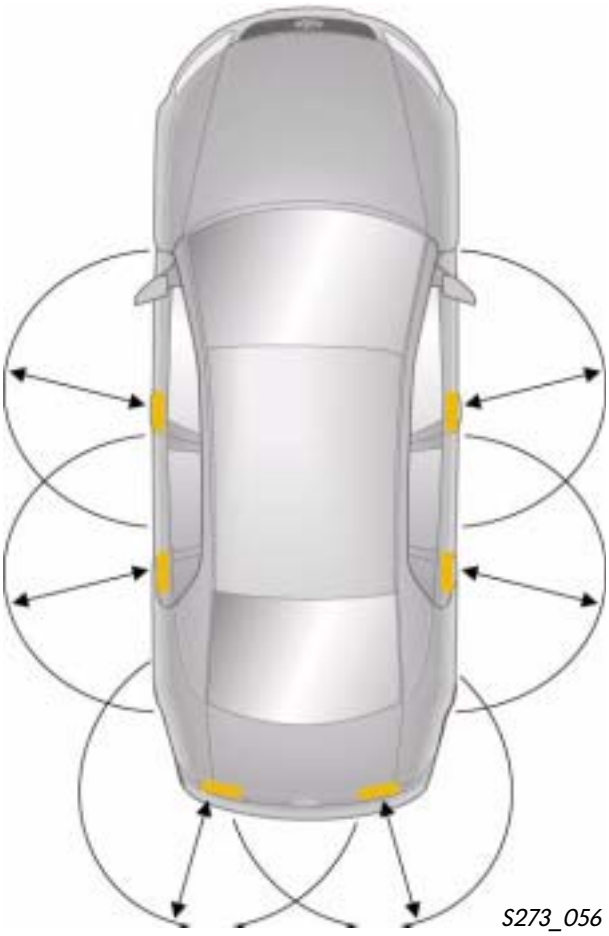
www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Antenas exteriores

Las antenas exteriores se utilizan para detectar la presencia de una llave de contacto con transponder autorizado para las operaciones de bloqueo y desbloqueo del cierre centralizado. El sistema está en condiciones de localizar de forma inequívoca la llave de contacto con transponder autorizado, es decir, detectar si está por el lado del conductor, lado del acompañante o el capó trasero.

La zona de detección de las antenas exteriores es de aprox. 1,50 m en torno a cada punto de mando de las puertas del vehículo y del capó trasero, a una altura de 0,1 m a 1,8 m.

Zona de detección de las antenas exteriores



www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Acceso y autorización de arranque

Manillas exteriores de las puertas con módulo electrónico

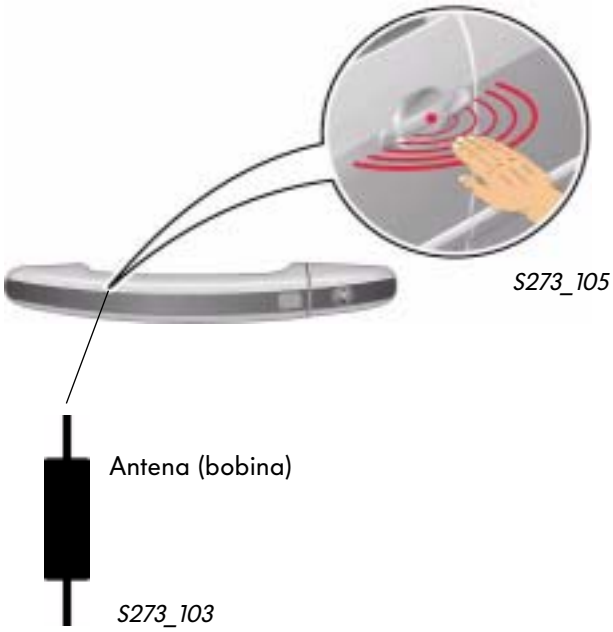
Las versiones con equipamiento de confort incorporan antenas, sensores y pulsadores de bloqueo en todas las manillas exteriores de las puertas, con cuya ayuda se pueden abrir y cerrar las puertas del vehículo sin tener que utilizar de forma activa la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia:

- respectivamente una antena en el lado del conductor y una en el lado del acompañante para acceso y autorización de arranque R134, R135*
- en cada puerta del vehículo un sensor de tacto: lado conductor G415, G417 y lado acompañante G416, G418
- en cada puerta del vehículo un pulsador para cierre centralizado: lado conductor E369, E371 y lado acompañante E370, E372.

* Las antenas en las manillas exteriores de las puertas deben ser consideradas como una sola antena en cada lado del vehículo (conjunto delantero y trasero).

Antenas para acceso y autorización de arranque en los lados conductor y acompañante

A través de la antena en la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia y transponder autorizado se transmite una señal codificada hacia la antena en la manilla exterior de la puerta, induciéndose de esta forma una tensión. Esta señal es transmitida a la unidad de control para acceso y autorización de arranque, la cual se encarga de su análisis.



www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Sensores de tacto en los lados del conductor y acompañante

Si se acerca una mano a la manilla exterior de la puerta se modifica con ella la capacidad del sensor en la manilla. La unidad de control para acceso y autorización de arranque interpreta la variación de capacidad del sensor como un acto de aproximación a la manilla exterior o bien como el deseo del usuario por entrar en el vehículo.

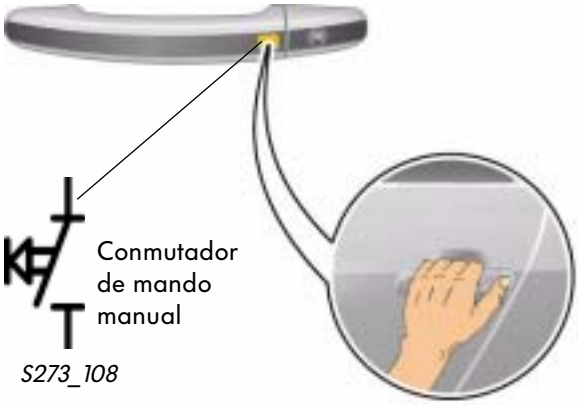
S273_107

Sensor capacitivo

S273_104

Pulsadores para cierre centralizado en los lados del conductor y acompañante

Al oprimirse el pulsador de bloqueo se inicia un ciclo de consulta inductiva, gestionado por la unidad de control para acceso y autorización de arranque, dirigido a la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia y transponder. Si el sistema reconoce que se trata de una llave de contacto autorizada y situada en la periferia exterior del vehículo, emite la sentencia de bloquear el cierre centralizado.



Conmutador de mando manual

S273_108

S273_106

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

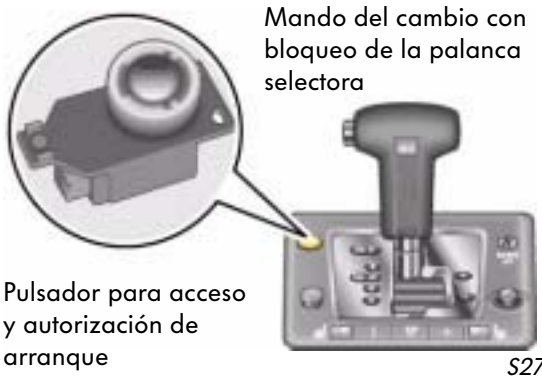
Acceso y autorización de arranque

Arranque del motor sin la llave de contacto

Para esta función no hace falta que la llave de contacto con transponder autorizado esté introducida en el conmutador de acceso y autorización de arranque. Sin embargo, sí es preciso que se encuentre en el habitáculo, para que al ser accionado el pulsador de acceso y autorización de arranque hacia la primera muesca se pueda iniciar un ciclo inductivo de consulta a través de las antenas del habitáculo. La llave de contacto transmite una respuesta codificada a la unidad de control de acceso y autorización de arranque. Si el sistema detecta que se trata de una llave de contacto autorizada, al ser accionado el pulsador de acceso y autorización de arranque hasta la primera muesca se desbloquea el sistema electromecánico de la columna de dirección (ELV) y se activa el contacto S. Accionando una vez más el pulsador hasta la primera muesca se conecta el encendido.

Parada del motor sin la llave de contacto

Con el pulsador de acceso y autorización de arranque también es posible parar el motor. A esos efectos hay que oprimir el pulsador para acceso y autorización de arranque una vez hasta la muesca del segundo escalón.



S273_099

Bloqueo del vehículo sin la llave de contacto

Al ser accionado un pulsador de bloqueo (hay uno en cada manilla exterior de las puertas) se inicia un ciclo de consulta para localizar una llave de contacto válida dotada de transponder autorizado y situada en la zona periférica exterior del vehículo. La llave de contacto transmite una respuesta a la unidad de control para acceso y autorización de arranque. Una vez identificada la llave de contacto se bloquea la puerta del vehículo a través de la unidad de control central para sistema de confort.

S273_100

www.MECANICO AUTOMOTRIZ.ORG

Si ha de bloquearse el vehículo habiendo en el habitáculo una segunda llave de contacto con transponder autorizado, el sistema bloquea en este último la autorización a la circulación y bloquea el cierre centralizado del vehículo.

Adaptación del sistema de acceso y autorización de arranque

Debido a que el sistema tiene incluido al inmovilizador electrónico, es preciso que estén puestos en concordancia mutua:

- la unidad de control para acceso y autorización de arranque,
- el bloqueo electromecánico para la columna de dirección (ELV),
- la llave de contacto con mando a distancia por radiofrecuencia y
- la unidad de control del motor.

Esto se lleva a cabo al final de las cadenas de ensamblaje en la planta de fabricación o bien, en el caso de una intervención de postventa, se realiza con ayuda del sistema de medición y diagnosis VAS 5051.

Por motivos de la protección antirrobo sólo es posible sustituir en cada caso uno solo de los cuatro componentes, tras lo cual es preciso adaptar el sistema con los nuevos componentes.

El sistema de acceso y autorización de arranque es susceptible de autodiagnosis a través de los códigos de dirección

- 05 Acceso y autorización de arranque y
- 25 Inmovilizador electrónico III (se desvía sobre 05).