



## **Audi Q7 (tipo 4M)**

### **Sistema electrónico de confort**

# Sistema eléctrico de confort

## Objetivos didácticos

El participante es capaz de ...

- ▶ reconocer los diferentes paquetes de luz interior y describir su estructura.
- ▶ describir el sistema de mando para apertura del garaje, programar y diagnosticarlo.
- ▶ exponer las novedades implantadas en el área del retrovisor interior.
- ▶ describir la estructura y el funcionamiento de la 3ª fila de asientos.
- ▶ describir la gestión de los bornes.
- ▶ describir las secuencias de funciones y las novedades implantadas en el área del cierre centralizado.
- ▶ proporcionar una panorámica general acerca de la unidad de control central del sistema de confort y sus funciones principales.



638\_001

# Índice

## Iluminación interior

Cuadro general de variantes	4
Funciones	11
Visualización y manejo	12
Topología	13

## Mando para apertura del garaje (HomeLink)

Cuadro general	17
Proceso de programación	19
Diagnosis	21

## Retrovisor interior

Cuadro general	22
Interconexión	23

## 3.ª fila de asientos

Cuadro general y funciones	24
Estados de LED	25
Interconexión	26
Sensores y actuadores	27

## Gestión de bornes

Propagación de la señal	28
-------------------------	----

## Cierre centralizado

Cuadro general y funciones	29
Llaves de confort	30
Desbloqueo del portón/capó trasero gestionado por sensores	38
Sistema de alarma antirrobo	40

## Cuadro de instrumentos

Variantes	41
Testigos de advertencia y control	42
Interconexión	45

## Unidad de control central del sistema de confort J393

Variantes	46
Inmovilizador	46
Funciones	46
Protección de componentes	46

El Programa autodidáctico proporciona las bases relativas al diseño y funcionamiento de nuevos modelos de vehículos, nuevos componentes en vehículos o nuevas tecnologías.

**El Programa autodidáctico no es un manual de reparaciones. Los datos indicados sólo se proponen contribuir a facilitar la comprensión y están referidos al estado de los datos válido a la fecha de redacción del SSP.**

**Los contenidos no se actualizan.**

Para trabajos de mantenimiento y reparación utilice en todo caso la documentación técnica de actualidad.



**Nota**



**Remisión**

# Iluminación interior

En el Audi Q7 el cliente puede elegir entre tres diferentes variantes de iluminación del interior.

La variante máxima (QQ2) ofrece al cliente la posibilidad de

personalizar en alta medida el alumbrado del habitáculo, en lo que respecta al color y la intensidad de la iluminación.

## Cuadro general de variantes

### Luz interior (número PR: QQ0)

En el caso de la variante de equipamiento "Luz interior" se trata del equipamiento de serie.

Una iluminación por LED en los embellecedores de los altavoces únicamente se instala en las puertas delanteras para sistema de sonido Bose o bien Bang & Olufsen.

La unidad de control de la puerta del conductor J386 es la encargada de gestionar los elementos de iluminación instalados en el guarnecido de la puerta del conductor (tal y como se muestra en la figura). Las unidades de control de puerta J387, J926 y J927 gestionan los elementos de iluminación que van instalados en los respectivos guarnecidos de las puertas.

#### Iluminación de la manilla de la puerta

- Lámparas: LED
- Localización: Todas las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 5 mA

#### Embellecedor de altavoz

- Lámparas: LED (sólo Bose / Bang & Olufsen)
- Localización: Puertas delanteras
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 20 mA (Bose) / 20 mA (Bang & Olufsen)

#### Guantera

- Lámparas: LED
- Localización: Guantera
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 30 mA



638\_002

#### Catadióptricos activos

- Lámparas: Lámpara de incandescencia
- Localización: Todas las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 400 mA

#### Luz de acceso

- Lámparas: LED
- Localización: Todas las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 30 mA

#### Luz del vano reposapiés

- Lámparas: LED
- Localización: Tablero de instrumentos / asientos delanteros para la zona de las plazas traseras
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 30 mA



#### Nota

En el caso de los valores de absorción de corriente indicados se trata de promedios; aquí puede haber picos de consumo más altos. La excitación de las luces de intensidad luminosa regulable se realiza por medio de una señal modulada por ancho de pulso (señal PWM).

## Paquete de luz (número PR: QQ1)

En el caso de la variante de equipamiento "paquete de luz" se trata de funciones de luz implementadas adicionalmente, en comparación con la variante de equipamiento QQ0. El paquete de luz abarca las funciones siguientes:

- ▶ Iluminación superficial del panel de tela
- ▶ Iluminación lineal – puertas
- ▶ Iluminación lineal – tablero de instrumentos
- ▶ Iluminación de las bolsas en las puertas

La parte más corta de la iluminación lineal del tablero de instrumentos en el lado del conductor tiene una absorción de corriente de 20 mA; la parte más larga 40 mA.

La iluminación de las bolsas en las puertas se gestiona por medio de un sensor capacitivo, que va montado en la parte dorsal del guarnecido de la puerta. En cuanto se detecta la presencia de una mano, se enciende el LED.

Por fuera de la bolsa de la puerta no se debe poder activar la lámpara por presencia de la mano, el muslo o la rodilla.

Lo mismo se entiende para el accionamiento de todos los pulsadores en el guarnecido de la puerta. En el caso del sensor capacitivo se trata de un conductor que se instala en un bucle directamente detrás de la bolsa de la puerta. El campo magnético generado por este bucle reacciona con una variación ante cualquier intervención en la bolsa. La unidad de control de la puerta reacciona correspondientemente ante esta variación; al meter la mano en la bolsa de la puerta, se encendería la luz.

La unidad de control de la puerta del conductor J386 es la encargada de gestionar los elementos de iluminación instalados en el guarnecido de la puerta del conductor (tal y como se muestra en la figura). Las unidades de control de puerta J387, J926 y J927 gestionan los elementos de iluminación que van instalados en los respectivos guarnecidos de las puertas.

### Iluminación superficial del panel de tela

- Lámparas: LED
- Localización: Todas las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 20 mA

### Iluminación lineal – puertas

- Lámparas: LED
- Localización: Todas las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 20 mA

### Iluminación lineal – tablero de instrumentos (parte más larga)

- Lámparas: LED
- Localización: Tablero de instrumentos
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 40 mA



### Iluminación de las bolsas en las puertas

- Lámparas: LED, capacitivo
- Localización: Todas las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386
- Absorción de corr.: 20 mA

### Iluminación lineal – tablero de instrumentos (parte más corta)

- Lámparas: LED
- Localización: Tablero de instrumentos
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 20 mA

638\_003a

638\_003



### Nota

En el caso de los valores de absorción de corriente indicados se trata de promedios; aquí puede haber picos de consumo más altos. La excitación de las luces de intensidad luminosa regulable se realiza por medio de una señal modulada por ancho de pulso (señal PWM).

## Iluminación superficial (número PR: QQ2)

En la figura se muestran las funciones de luces implantadas adicionalmente, en comparación con las variantes de equipamiento QQ0 / QQ1.

La variante de equipamiento "Iluminación superficial" representa el equipamiento máximo. En la variante QQ2 la iluminación del panel de tela, la iluminación lineal de la puertas y la iluminación lineal del tablero de instrumentos se equipa con LEDs RVA (LEDs rojo verde azul), en comparación con QQ1. En el caso de los LEDs que se muestran en la figura se trata asimismo de LEDs RVA.

La iluminación lineal de las puertas de esta variante de equipamiento se gestiona colateralmente, en determinadas situaciones (p. ej. escenario de entrada en el coche = borne 15 OFF) por medio de las unidades de control de puerta; por lo demás, la unidad de control de la red de a bordo J519 es la unidad encargada de la alimentación y comunicación de los LEDs RVA a través del bus LIN.

### Iluminación lineal – consola central

- Lámparas: LED RVA (LED rojo verde azul)
- Localización: Consola central
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 20 mA

### Iluminación superficial – consola central lateral

- Lámparas: LED RVA (LED rojo verde azul)
- Localización: Consola central
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 20 mA

### Luz superficial en consola central y panel de mandos

- Lámparas: LED RVA (LED rojo verde azul)
- Localización: Consola central
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 20 mA



638\_004



### Nota

En el caso de los valores de absorción de corriente indicados se trata de promedios; aquí puede haber picos de consumo más altos. La excitación de las luces de intensidad luminosa regulable se realiza por medio de una señal modulada por ancho de pulso (señal PWM).

## Luz del maletero (número PR QQ0 / QQ1 / QQ2)

La luz del maletero pertenece al equipamiento de serie. La luz periférica se instala en el borde inferior del guarnecido del portón/capó trasero a izquierda y derecha y se encarga de iluminar la zona periférica del maletero al estar abierto el portón/capó trasero.

La iluminación para el interior del maletero va instalada en los guarnecidos laterales izquierdo y derecho del propio maletero.

### Iluminación del maletero

- Lámparas: LED
- Localización: Guarnecido lateral
- Atribución: Unidad de control central del sistema de confort J393
- Absorción de corr.: 80 mA



638\_005

### Iluminación periférica - portón/capó trasero

- Lámparas: LED
- Localización: Portón/capó trasero
- Atribución: Unidad de control central del sistema de confort J393
- Absorción de corr.: 30 mA

## Iluminación del techo interior (número PR QQ0 / QQ1 / QQ2)

La versión del módulo del techo y de la luz interior trasera para la 2ª fila de asientos varía según el tipo de techo de que se trate (techo normal / techo panorámico). Las lámparas de lectura en el módulo del techo y las luces interiores traseras laterales se gestionan por aproximación / contacto físico (conmutación y regulación de la intensidad). Las luces interiores traseras de la 2ª fila de asientos en las versiones con techo normal y la luz interior trasera, al estar instalada la 3ª fila de asientos, se pueden gestionar a través de pulsadores en la unidad de iluminación. Al no llevar la 3ª fila de asientos, la luz interior trasera más retrasada solamente forma parte del escenario de las conexiones (p. ej. apertura de puerta / activación de la luz interior / apertura del maletero).

Variantes de equipamiento de los parasoles:

- ▶ Parasol simple (número PR: 5XC): en las versiones con este parasol la iluminación de cortesía va instalada en el techo interior.
- ▶ Parasol doble (número PR: 5XL): en las versiones con este parasol la iluminación de cortesía va instalada en el parasol.

### Iluminación de cortesía en el techo interior (5XC)

- Lámparas: LED
- Localización: Techo interior lateral
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 20 mA

### Luz interior trasera lateral

- Lámparas: LED
- Localización: Techo panorámico
- Atribución: Unidad de control de la electrónica del techo J528
- Absorción de corr.: 150 mA

### Iluminación plazas traseras, centro (3ª fila de asientos)

- Lámparas: LED
- Localización: Techos panorámico y normal
- Atribución: Unidad de control de la electrónica del techo J528
- Absorción de corr.: 150 mA



638\_006

### Iluminación de cortesía en el parasol (5XL)

- Lámparas: LED
- Localización: Parasol
- Atribución: Unidad de control de la red de a bordo J519
- Absorción de corr.: 20 mA

### Iluminación plazas traseras, centro (detrás)

- Lámparas: LED
- Localización: Techos panorámico y normal
- Atribución: Unidad de control de la electrónica del techo J528
- Absorción de corr.: 150 mA

### Módulo del techo J528

- Lámparas: LED

### Luz interior trasera, centro

- Lámparas: LED
- Localización: Techo normal
- Atribución: Unidad de control para electrónica del techo J528
- Absorción de corr.: 150 mA



## Iluminación adicional exterior para QQ1 / QQ2

En el caso de la iluminación exterior adicional se trata de la iluminación periférica, que se instala en las manillas de las puertas. Son piezas adoptadas de las plataformas "C" y "D".

En el caso de las molduras estriberas iluminadas se trata de estribos bajo puerta que se activan al estar abierta la puerta.

### Número PR QQ1 / QQ2



638\_007

#### Iluminación periférica

- Lámparas: LED
- Localización: Todas las manillas de puerta
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386  
Unidad de control de la puerta del acompañante J387  
Unidad de control de la puerta trasera del lado del conductor J926  
Unidad de control de la puerta trasera del lado del acompañante J927
- Absorción de corr.: 20 mA

### Número PR QQ2



638\_008

#### Iluminación de las molduras estriberas

- Lámparas: LED
- Localización: Todas las molduras estriberas de las puertas
- Atribución: Unidad de control de la puerta del conductor J386  
Unidad de control de la puerta del acompañante J387  
Unidad de control de la puerta trasera del lado del conductor J926  
Unidad de control de la puerta trasera del lado del acompañante J927
- Absorción de corr.: 20 mA

## Escenarios de conmutación

El gráfico que se muestra en la figura informa sobre cómo se comporta la iluminación del habitáculo en los diferentes escenarios de conmutación.

Maletero abierto en parado:

- ▶ Están activadas las luces interiores traseras (2ª y 3ª fila de asientos), la luz del maletero y la iluminación periférica del portón/capó trasero.

Maletero abierto durante la marcha (maniobra de carga):

- ▶ Al arrancar se apagan las luces interiores traseras (2ª y 3ª filas de asientos), la luz del maletero y la iluminación periférica del portón/capó trasero.

La iluminación superficial de las puertas se comporta, p. ej. al abrir la puerta (QQ2), de un modo diferente en comparación con la iluminación lineal de las puertas.

El maletero cierra en las versiones que llevan instalada la 3ª fila de asientos y activada la luz de lectura en la luz interior trasera:

- ▶ La luz interior trasera se mantiene activa como luz de lectura; se apaga la luz del maletero y la iluminación periférica del portón/capó trasero.

Escenarios de entrar y salir en el coche	Iluminación superficial	Iluminación lineal	Módulo del techo / luces interiores traseras
Desbloquear	100 % de nivel de intensidad luminosa / blanco frío	100 % de nivel de intensidad luminosa / blanco frío	Las lámparas de lectura suben consecutivamente el nivel de intensidad luminosa hasta el 100 %
Abrir puerta (entrar)	Iluminación superficial de puerta off (QQ2)	100 % de nivel de intensidad luminosa / blanco frío (QQ2)	La lámpara de lectura en la posición de la puerta abierta tiene un nivel de intensidad luminosa de 100 %; las demás se hallan al 75 %
	Iluminación superficial de puerta Nivel de intensidad luminosa de 100 % / blanco frío (QQ1)	Nivel de intensidad luminosa de 100 % / blanco frío (QQ1)	La lámpara de lectura en la posición de la puerta abierta tiene un nivel de intensidad luminosa de 100 %; las demás se hallan al 75 %
Cerrar puerta (posición en el asiento)	Todo apagado	Todo apagado	Nivel de intensidad luminosa de la luz interior 100 % Nivel de intensidad luminosa de la luz de lectura en la puerta que estaba abierta 100 % Nivel de intensidad luminosa de la luz de lectura en las puertas que no estaban abiertas antes 0 %
Modo en circulación	Personalizado a través de la llave	Personalizado a través de la llave	Específico, dependiendo de que esté o no activada la luz de lectura o la tecla rear.
Abrir puerta (bajar)	Iluminación superficial de puerta off (QQ2)	Nivel de intensidad luminosa de 100 % / blanco frío (QQ2)	La luz de lectura en la posición de la puerta abierta tiene un nivel de intensidad luminosa de 100 %. Las 3 restantes rebajan la intensidad luminosa a un 75 %.
	Iluminación superficial de puerta Nivel de intensidad luminosa de 100 % / blanco frío (QQ1)	100 % de nivel de intensidad luminosa / blanco frío (QQ1)	La luz de lectura en la posición de la puerta abierta tiene un nivel de intensidad luminosa de 100 %. Las 3 restantes rebajan la intensidad luminosa a un 75 %.
Bloquear	Nivel de intensidad luminosa de 100 % / blanco frío	Nivel de intensidad luminosa de 100 % / blanco frío / comportamiento parecido al de las luces de lectura	Las lámparas de lectura rebajan consecutivamente el nivel de intensidad luminosa a 0 %



### Nota

Los términos de "iluminación superficial" e "iluminación lineal" se refieren a las propias lámparas instaladas, es decir, a la diferenciación entre un LED, que ilumina el contorno (p. ej. tablero de instrumentos) y una llamada luz superficial (p. ej. iluminación de panel de tela), conforme a lo descrito en las páginas 5-7.

## Funciones

### Advertencia para no abrir la puerta

El advertidor para no abrir la puerta sólo está disponible si el vehículo lleva asistente de cambio de carril como equipamiento opcional. Un LED rojo instalado para ello en el guarnecido de la puerta, asume esta función, aparte de los LEDs de side assist instalados en el retrovisor exterior (número PR 7Y1).

#### Función:

- ▶ Advertencia para los ocupantes cuando se acerca por detrás un vehículo al bajarse del coche
- ▶ Encender / apagar a través del pulsador de Side Assist

#### Concepto de avisos realimentados:

- ▶ Los LEDs de Side Assist y la iluminación lineal en la puerta parpadean y luego se encienden de forma continua hasta que termina la advertencia.



638\_009



#### Remisión

Podrá consultar información más detallada sobre la advertencia para no abrir la puerta en el Programa autodidáctico 635 "Audi Q7 (tipo 4M) - Sistemas de asistencia al conductor".

## Visualización y manejo

En la variante de equipamiento QQ0 existe la posibilidad de modificar el brillo del alumbrado. La iluminación de puerta y vano reposapiés se puede ajustar por separado para el sistema de sonido Bose / Bang & Olufsen.

Para QQ1 existe adicionalmente la posibilidad de configurar el ajuste de zonas "delantero". Éste hace variar el brillo de la iluminación en el tablero de instrumentos (no representado aquí).



Indicación en MMI (número PR QQ0 / QQ1)

638\_010



Indicación en MMI (número PR QQ0 / QQ1)

638\_011

El ajuste "individual" permite que el cliente modifique el color de la iluminación superficial y de la iluminación lineal. Se pueden seleccionar 30 escalonamientos de matices básicos, de un modo parecido al del regulador del brillo.

El ajuste "Audi drive select" selecciona un preajuste de un color específico, que se orienta por el Audi drive select:

- ▶ Efficiency = **Blanco frío** (iluminación superficial y lineal)
- ▶ Dynamic = **Blanco frío** (iluminación superficial) y **rojo** (iluminación lineal)
- ▶ Offroad = **Blanco** (iluminación superficial) y **azul** (iluminación lineal)
- ▶ Comfort = **Naranja** (iluminación superficial y lineal)
- ▶ Auto = **Blanco frío** (iluminación superficial y lineal)

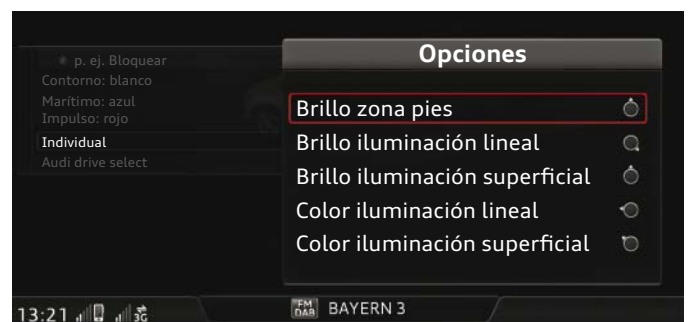
Las configuraciones preajustadas de los colores son:

- ▶ Blanco de contorno
- ▶ Azul marítimo
- ▶ Rojo impulso



Indicación en MMI (número PR QQ2)

638\_012



Indicación en MMI (número PR QQ2)

638\_013



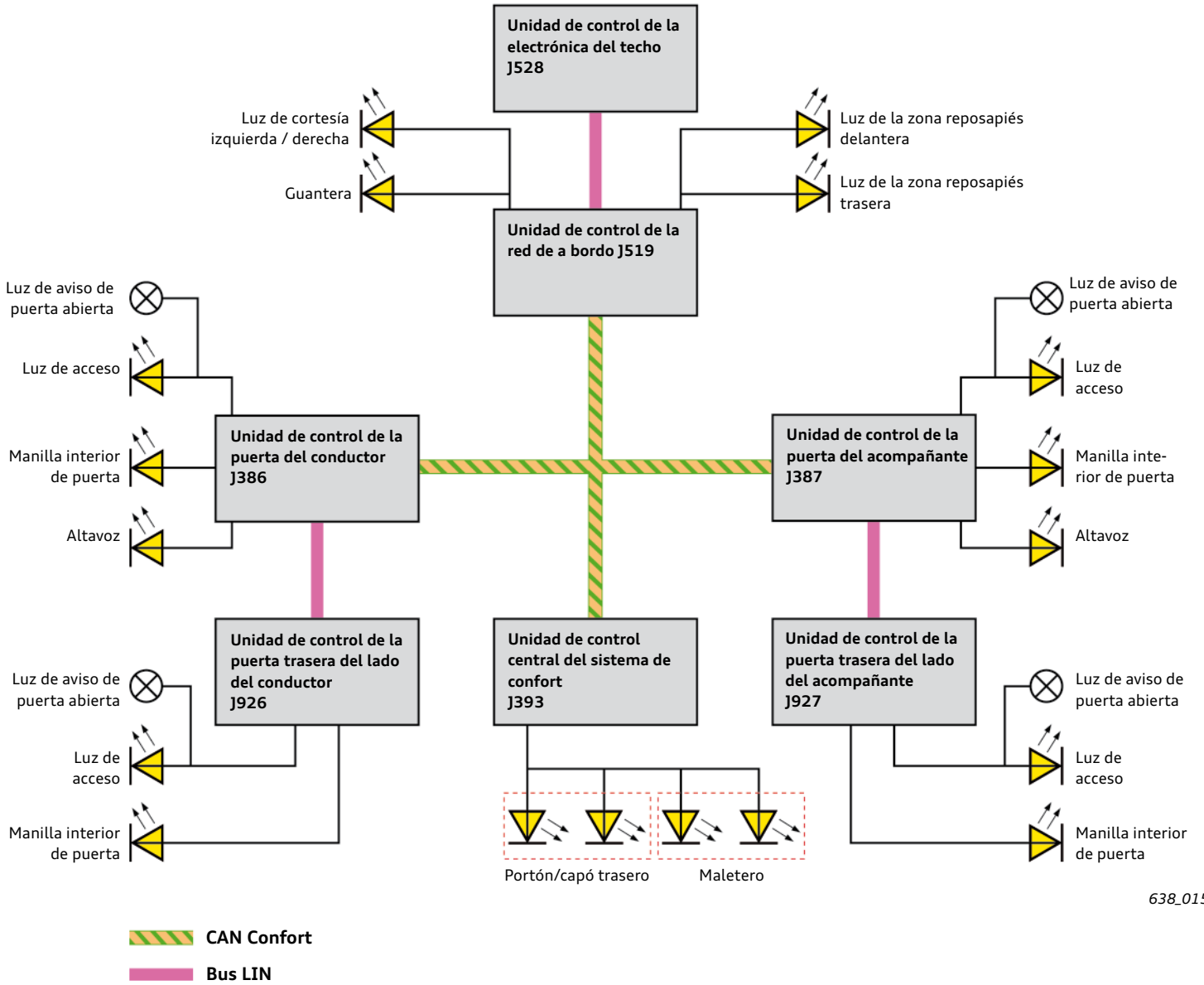
Indicación en MMI (número PR QQ2)

638\_014

# Topología

En las páginas siguientes se representan las topologías de las variantes de la iluminación del habitáculo.

## Arquitectura de las unidades de control (número PR QQ0)

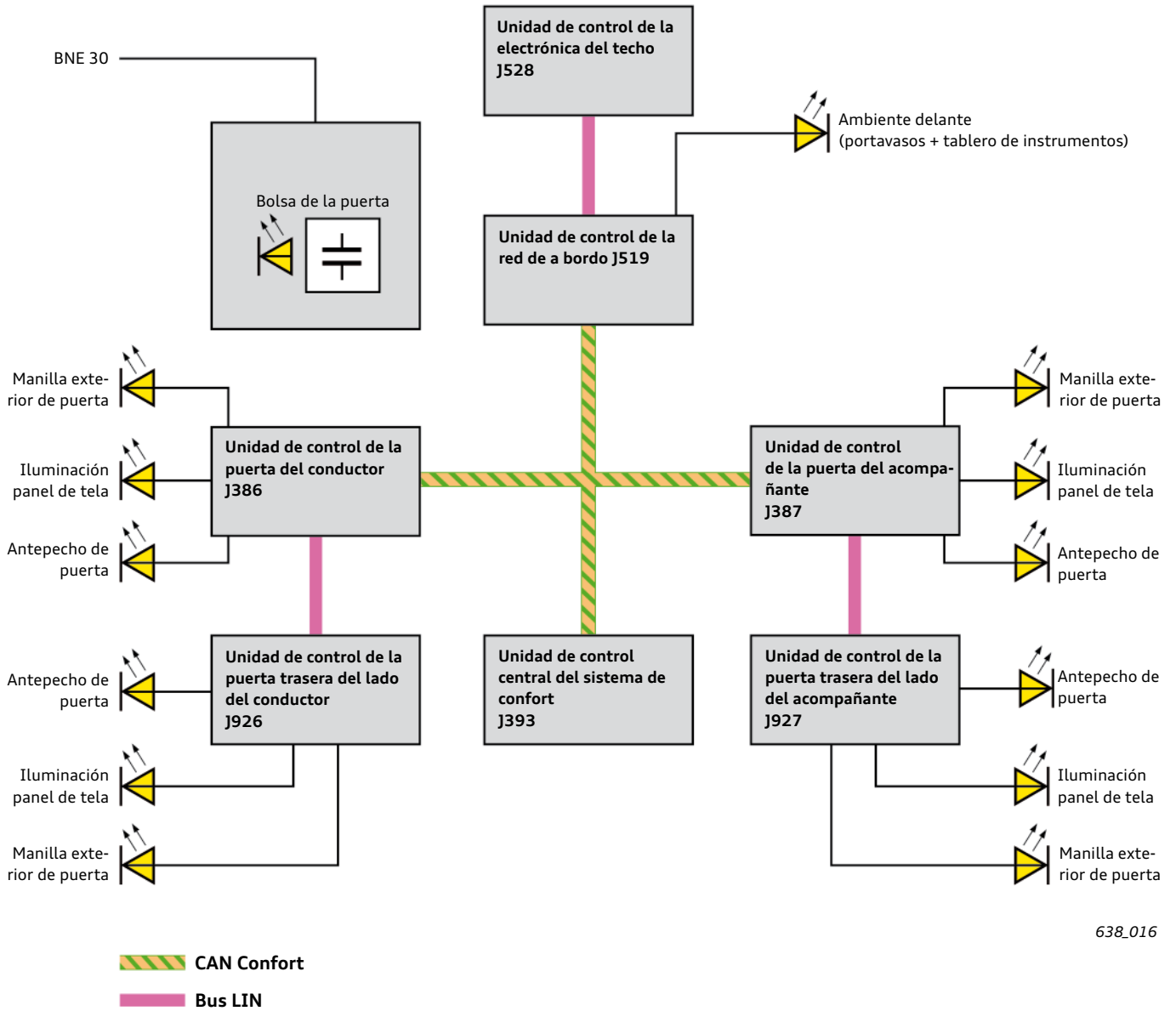


638\_015

## Arquitectura de las unidades de control (número PR QQ1)

En la figura se muestran elementos adicionales en comparación con la variante de equipamiento QQ0.  
Las 4 puertas disponen de la iluminación de las bolsas de puerta con gestión capacitiva.

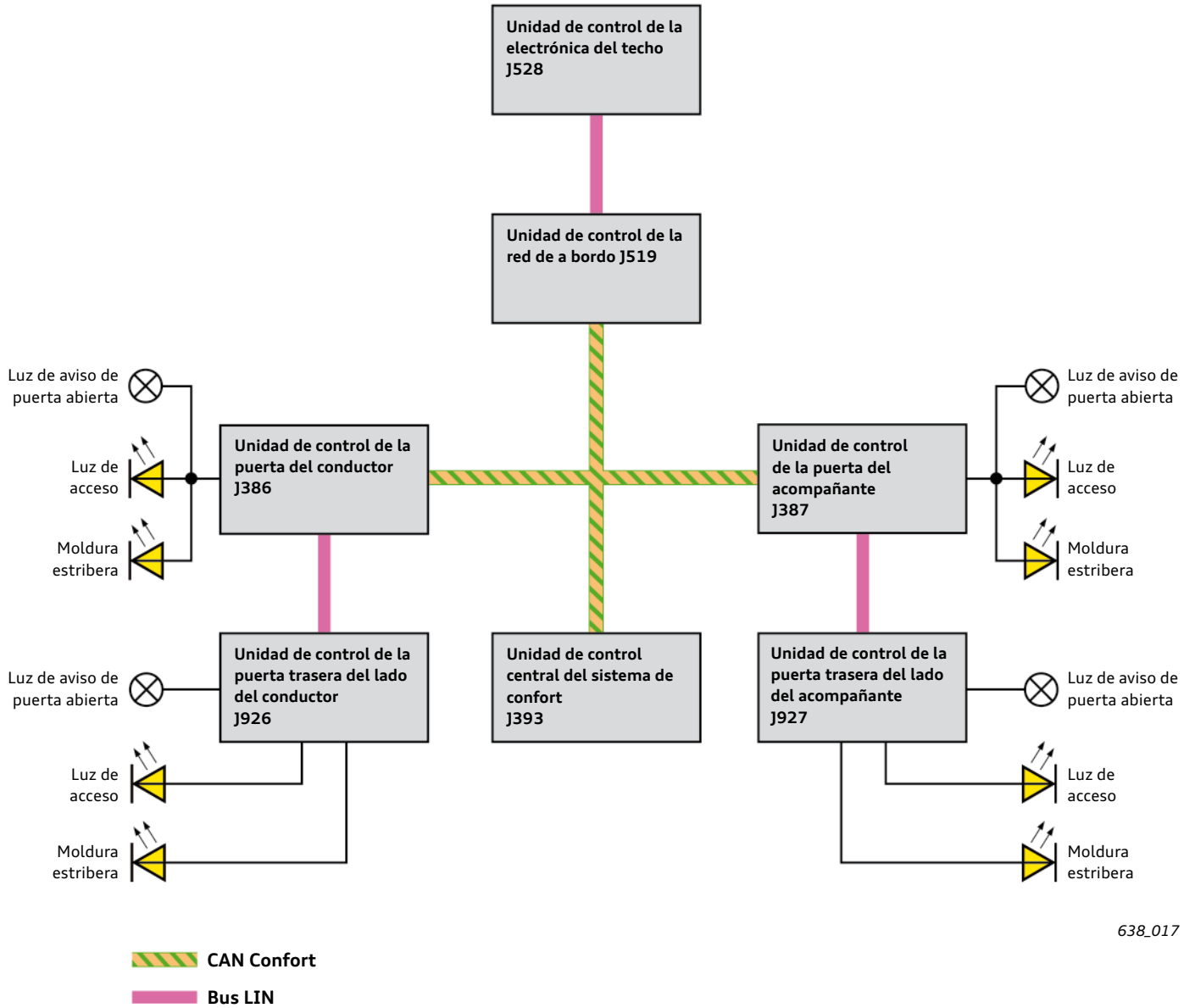
El módulo electrónico capacitivo del sensor dispone de una conexión de borne 30, de modo que también se puede utilizar la iluminación de las bolsas de las puertas estando desconectado el encendido.



638\_016

## Arquitectura de las unidades de control (número PR QQ2)

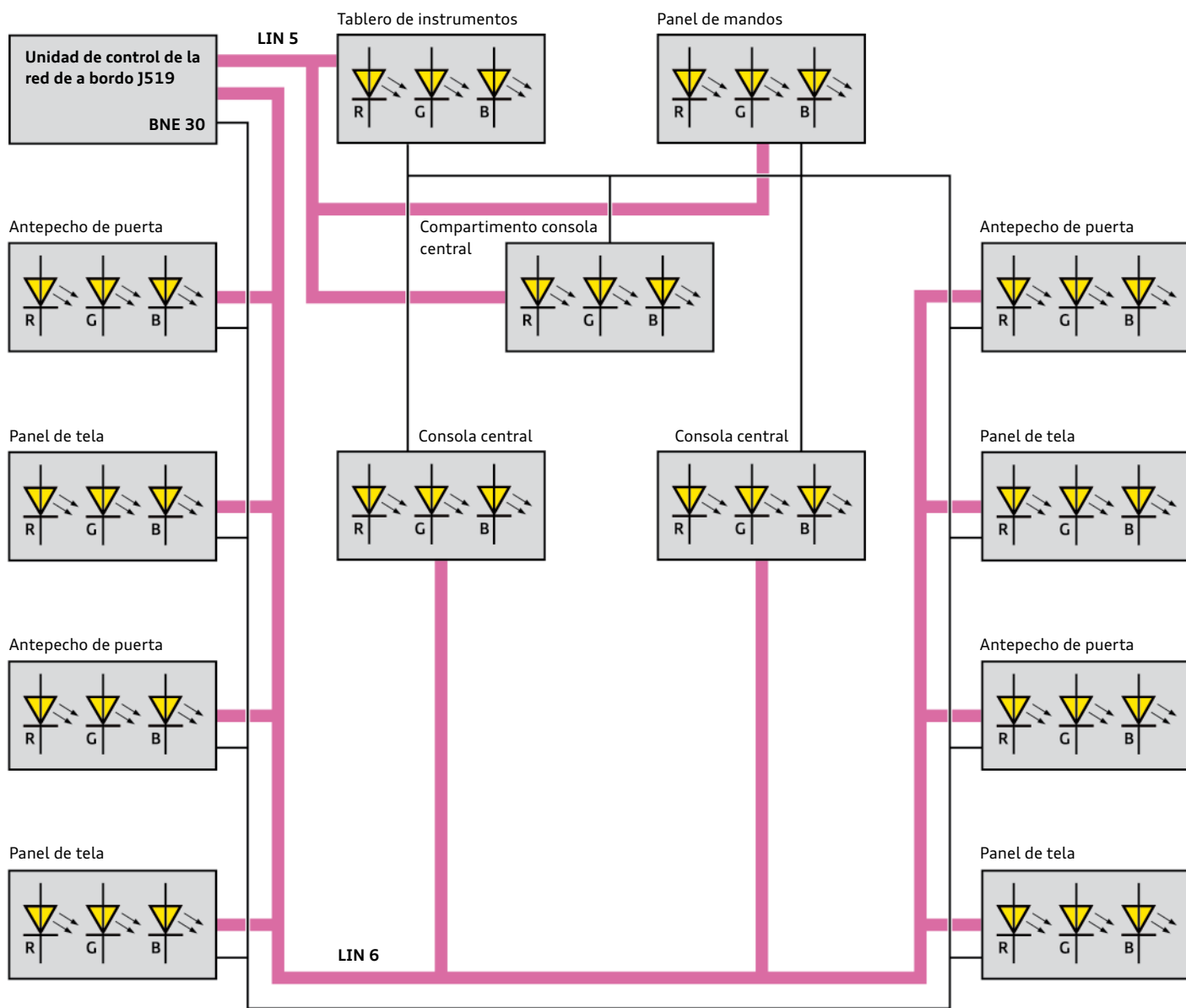
En la figura se muestran elementos adicionales en comparación con la variante de equipamiento QQ1.  
La luz de advertencia en la puerta y la luz de acceso se han vuelto a representar aquí, porque los LEDs de las molduras estriberas utilizan un cable de alimentación compartido.



638\_017

## Arquitectura de las unidades de control (número PR QQ2)

En la figura se muestran elementos adicionales en comparación con la variante de equipamiento QQ1 (LED RVA).



638\_018



# Mando para apertura del garaje (HomeLink)

## Cuadro general

### Posición de montaje de la unidad de control, de la antena de adaptación y del panel de mandos

La unidad de control del mando para apertura del garaje J530 se instala detrás del paragolpes trasero (lado izquierdo). El proveedor del sistema es la casa Gentex.

Debido a las diferentes frecuencias de transmisión también se instalan diferentes unidades de control en diversas regiones.

Números PR:

- ▶ VC0 = Sin instalación del mando para apertura del garaje
- ▶ VC1 = Mando para apertura del garaje (EU / RDW)
- ▶ VC2 = Mando para apertura del garaje (NAR)

La antena para programación del mando para apertura del garaje R278 va desde la unidad de control del mando para apertura del garaje en la zona del guarnecido izquierdo del maletero / guardabarros hacia el habitáculo y termina en la zona de la chapa talonera (ver línea roja / figura inferior).



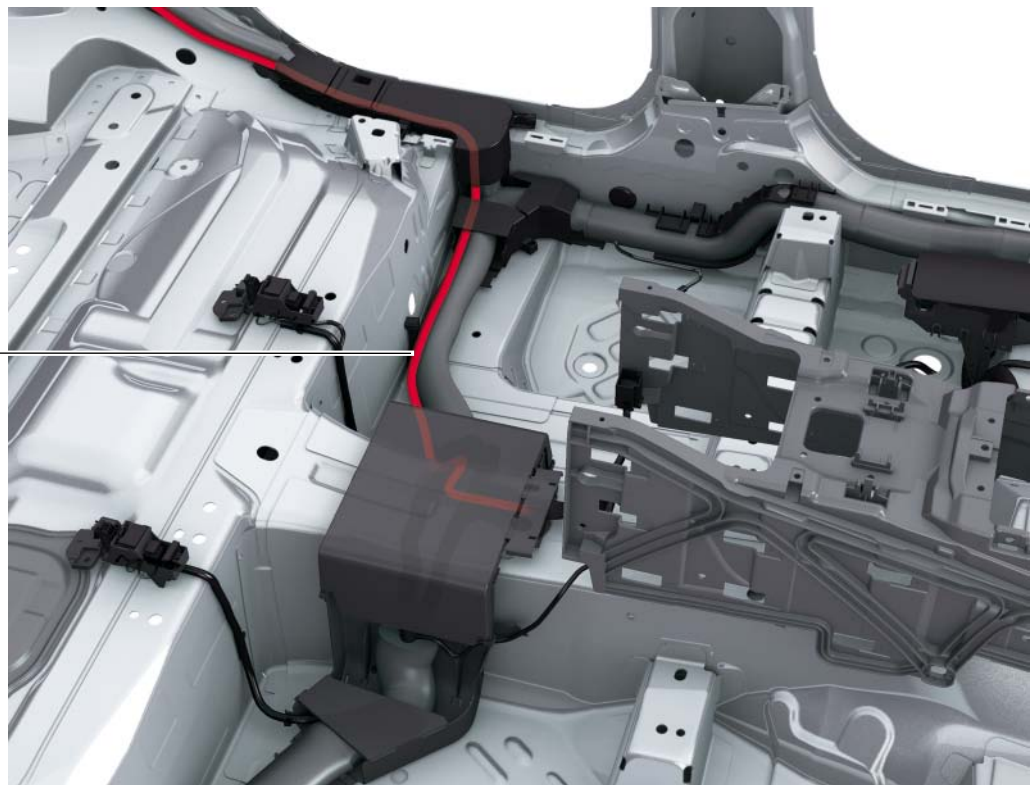
638\_082



638\_019

Antena para programación del mando para apertura del garaje R278

Esta imagen muestra el interior del maletero de un coche con la antena para programación del mando para apertura del garaje R278 instalada. Una línea roja indica el camino de la antena desde la unidad de control del mando para apertura del garaje J530 hacia el habitáculo. Una línea blanca apunta desde el texto 'Antena para programación del mando para apertura del garaje R278' hacia la antena.

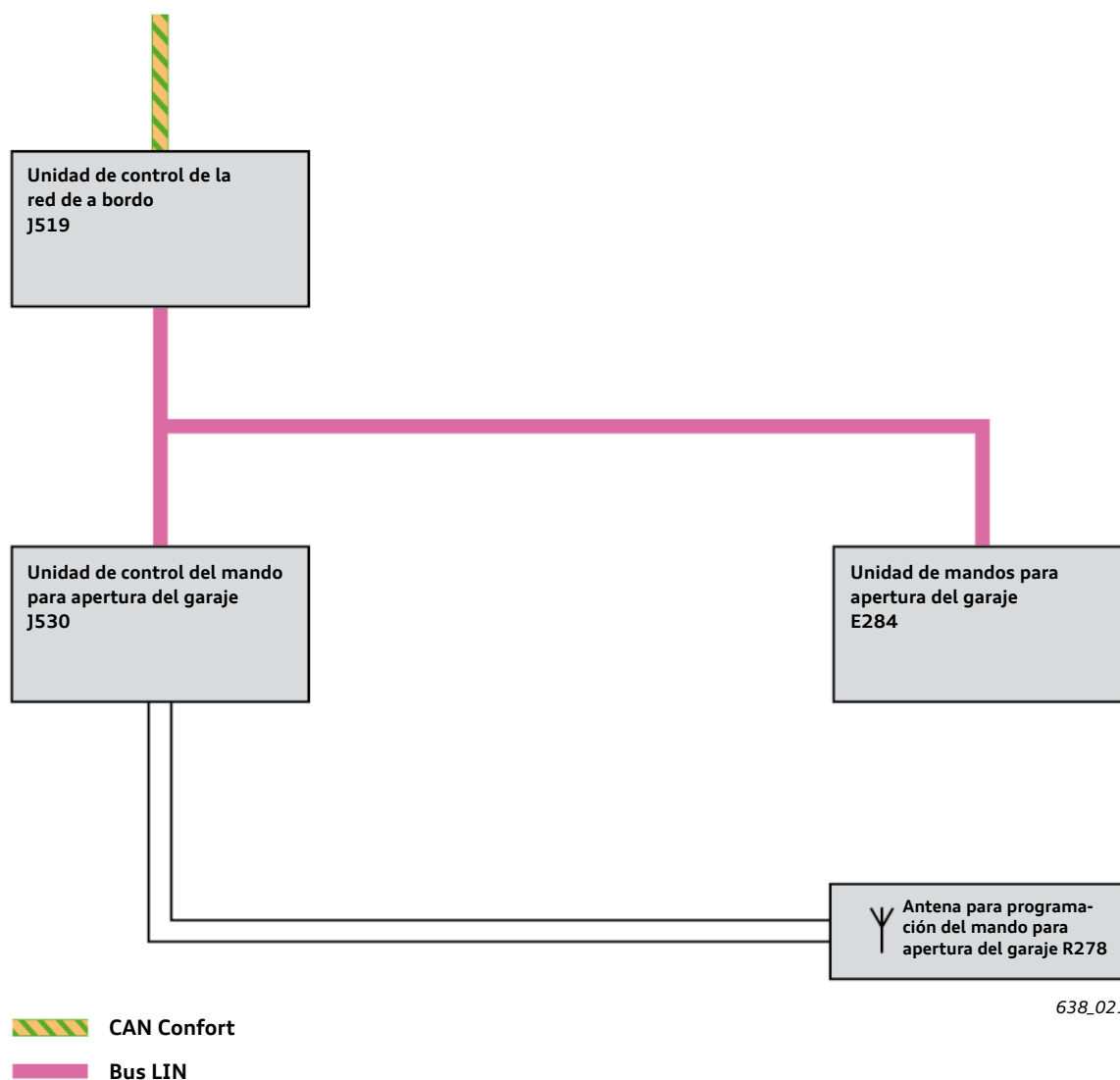


638\_020

## Arquitectura del sistema

La unidad de control maestra para la unidad de control del mando para apertura del garaje J530 es la unidad de control de la red de a bordo J519. La unidad de control J530 comunica a través de bus LIN (LIN2) con la unidad de control J519, lo mismo que la unidad de mandos para apertura del garaje E284 (instalada en el módulo del techo).

La antena para programación del mando para apertura del garaje R278 se encuentra comunicada con la unidad de control del mando para apertura del garaje J530. En el caso de la antena para programación del mando para apertura del garaje R278 se trata de la antena de adaptación, diseñada como antena lanzada.



## Proceso de programación

Hay dos diferentes procesos para adaptar los sistemas de apertura de garaje al Q7. Hay que tener en cuenta si se ha de adaptar al vehículo un sistema de código fijo o uno de código variable.

### Proceso de programación (código fijo):

1. En el menú "Ajustes vehículo" hay que seleccionar la opción "Mando del garaje"
2. Seleccionar el subapartado "Programar mando del garaje"
3. Seleccionar el pulsador deseado para la unidad de mandos para apertura del garaje
4. Seguir las instrucciones proporcionadas en la pantalla del MMI para la programación

o al no estar programada todavía la tecla:

1. Oprimir la tecla que todavía no está programada
2. En la siguiente operación se pregunta si se ha de programar la tecla X
3. Esta pregunta se puede responder con Sí o No
4. Aparece el aviso de que se sostenga el emisor manual orientado hacia el retrovisor interior y la programación comienza

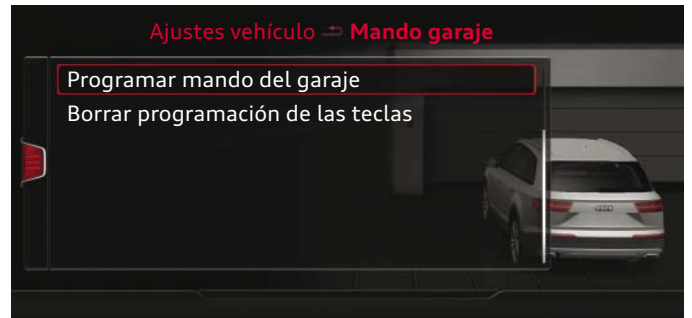
Después de la adaptación con éxito aparece el aviso de confirmación "La tecla X se ha programado con éxito".

Si la adaptación no ha tenido éxito, aparece el aviso "Se ha producido un error durante la programación. ¿Desea intentarlo de nuevo?". Ahora se puede repetir la programación o se la puede interrumpir.



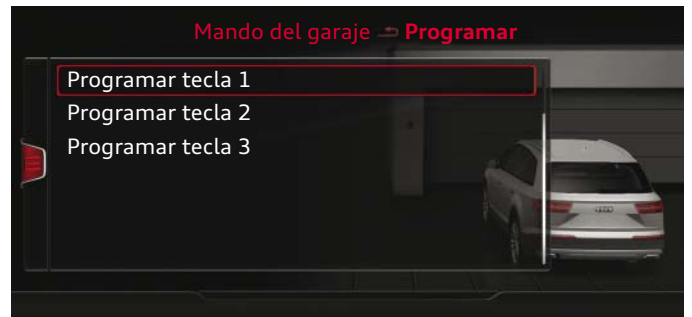
Proceso de programación 1

638\_022



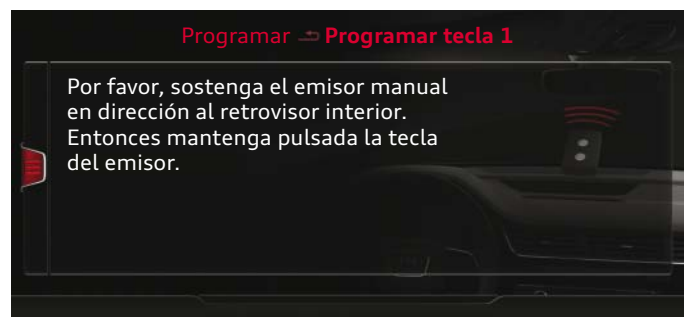
Proceso de programación 2

638\_023



Proceso de programación 3

638\_024



Proceso de programación 4

638\_025



### Nota

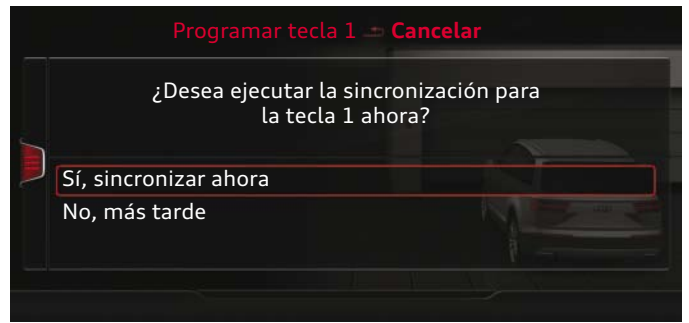
El emisor manual para la apertura del garaje no necesariamente se tiene que sostener orientado hacia el retrovisor interior; esta indicación sólo es para proporcionar al cliente un punto de referencia en el habitáculo. El cliente puede accionar y programar su emisor manual para apertura del garaje, estando sentado en el vehículo.

En el caso de los sistemas de código variable hay que realizar las fases 1 - 4 del mismo modo que para el sistema de código fijo. Después de ello aparece en la pantalla del MMI la pregunta sobre si el cliente quiere sincronizar ahora el sistema. Este aviso aparece de forma automática, porque el vehículo reconoce por sí solo si se trata de un sistema de apertura de garaje de código fijo o con código variable.

**Proceso de programación (código variable):**

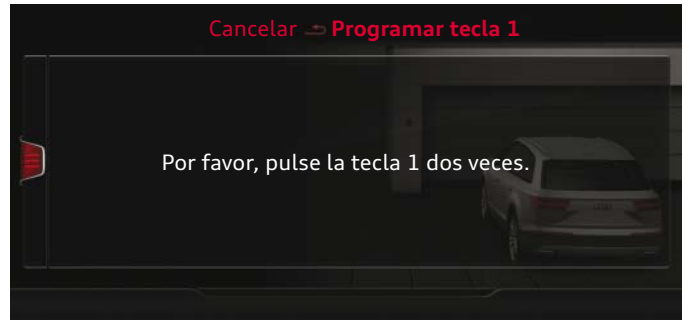
1. Realizar la sincronización de la puerta del garaje
2. Accionar dos veces la tecla programada; en este caso la tecla 1
3. Revisar si se mueve la puerta del garaje
4. Programación concluida con éxito

Si no se desea iniciar la sincronización se tiene que seleccionar el "No". Es posible realizar la sincronización posteriormente. Este puede ser el caso, p. ej., si el emisor manual del cliente se ha de adaptar en manos del concesionario y posteriormente el cliente ha de realizar la sincronización con la puerta del garaje en su casa. Para ello, el cliente ya sólo tiene que accionar en el vehículo el pulsador programado para apertura de la puerta del garaje, a raíz de lo cual la sincronización se inicia automáticamente y se guía al cliente por las diferentes fases de programación a través del MMI.



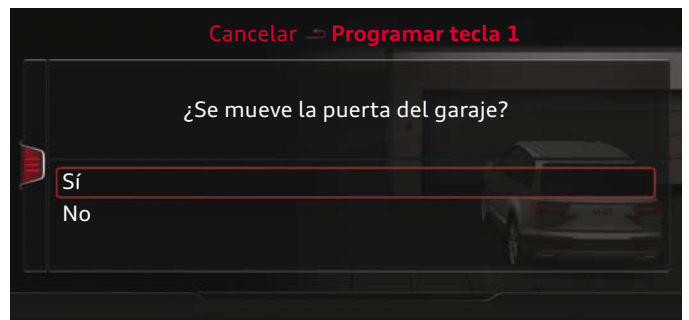
Proceso de programación 1

638\_026



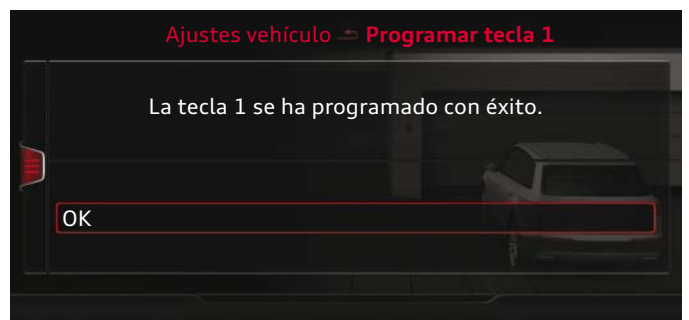
Proceso de programación 2

638\_027



Proceso de programación 3

638\_028



Proceso de programación 4

638\_029



**Nota**

Los sistemas de código variable se pueden someter a programación gradual. Esto significa, que es posible ejecutar la operación hasta el punto de programación del emisor manual para apertura del garaje y efectuar en un momento posterior la sincronización. Estos nexos ofrecen p. ej. al empleado del área de Servicio la posibilidad de programar el mando a distancia, en labor conjunta con el cliente, independientemente del lugar en que se encuentre. El cliente puede llevar a cabo la sincronización en un momento posterior, al estar en su propia casa.

## Diagnosis

La unidad de control del mando para apertura del garaje va abonada al bus LIN y equipada con funciones de diagnosis.

Posibles entradas en la memoria de averías referidas a la unidad de mandos para el mando de apertura del garaje:

- ▶ Pulsador 1 del mando para apertura del garaje: señal no plausible → Sin función de la unidad de mandos
- ▶ Pulsador 2 del mando para apertura del garaje: señal no plausible → Sin función de la unidad de mandos
- ▶ Pulsador 3 del mando para apertura del garaje: señal no plausible → Sin función de la unidad de mandos
- ▶ Unidad de mandos para apertura del garaje: avería → Avería completa del sistema
- ▶ Unidad de mandos para apertura del garaje: sin señal / comunicación → Avería completa del sistema
- ▶ Unidad de mandos para apertura del garaje: datagrama no plausible → Avería completa del sistema

Posibles entradas en la memoria de averías referidas a la unidad de control (emisor) del mando para apertura del garaje:

- ▶ Unidad emisora del mando para apertura del garaje: sin comunicación / avería → La apertura del garaje no funciona
- ▶ Unidad emisora del mando para apertura del garaje: sin señal / comunicación → La apertura del garaje no funciona
- ▶ Unidad emisora del mando para apertura del garaje: señal no plausible → La apertura del garaje no funciona
- ▶ Antena para programación del mando para apertura del garaje: fallo eléctrico → No es posible la programación
- ▶ Emisor del mando para apertura del garaje: codificado de forma incorrecta → La apertura del garaje no funciona

Se pueden consultar los siguientes valores de medición:

- ▶ Panel de mandos:
  - ▶ El accionamiento del pulsador se puede verificar
- ▶ Valores de medición de Posventa (lectura de información relativa a la transmisión de las 3 últimas operaciones de programación):
  - ▶ Frecuencia
  - ▶ Fabricante
  - ▶ Estatus de avería y modulación
  - ▶ Fin de tiempo de adaptación
  - ▶ Interrupción por parte del usuario
  - ▶ Información de velocidad
  - ▶ Antena
  - ▶ Estatus
  - ▶ Codificación por países
  - ▶ Tensión de alimentación de la unidad de control
  - ▶ Canal
- ▶ Frecuencia:
  - ▶ Posibles indicaciones: valor de frecuencia, ninguna frecuencia detectada, ninguna programación efectuada todavía
- ▶ Fabricante:
  - ▶ Se visualiza el fabricante del sistema adaptado, mediante un valor codificado. Este valor únicamente se puede visualizar en sistemas con código variable.
- ▶ Estatus de avería y modulación:
  - ▶ Indicación de un valor codificado
- ▶ Fin de tiempo de adaptación:
  - ▶ Fin de tiempo no concluido, fin de tiempo alcanzado
- ▶ Interrupción por parte del usuario:
  - ▶ No, sí
- ▶ Información de velocidad:
  - ▶ Velocidad inferior al umbral, velocidad superior al umbral
- ▶ Antena:
  - ▶ Antena externa, antena interna
- ▶ Estatus:
  - ▶ Valor codificado, reservado
- ▶ Codificación por países:
  - ▶ La codificación por países del mando para apertura del garaje se visualiza en texto legible.
- ▶ Tensión de alimentación:
  - ▶ La tensión de alimentación de la unidad de control se indica en voltios.
- ▶ Canal:
  - ▶ Se indica la tecla que se ha programado; Tecla 1, 2 ó 3.

# Retrovisor interior

## Cuadro general

- ▶ El sensor de lluvia / luz / humedad pertenece al equipamiento de serie en el Audi Q7.
- ▶ El retrovisor antideslumbrante automático pertenece al equipamiento opcional.
- ▶ El diseño ha cambiado en comparación con el del modelo predecesor; el marco es claramente más esbelto y el pulsador de activación para la función antideslumbramiento se encuentra ahora en la parte inferior del retrovisor (el LED indicador va integrado en el pulsador). El cristal del espejo (superficie de espejo) no pone la graduación antideslumbrante completa; queda un margen estrecho en el borde del cristal del espejo que no se pone antideslumbrante.
- ▶ El sensor para la medición de la incidencia de la luz en la parte posterior del espejo (orientación en dirección de marcha) se ha mantenido sin cambio; el sensor para la medición de la intensidad luminosa (faros por detrás) ya no se encuentra ahora en el marco, sino que se instala detrás del cristal del espejo.
- ▶ Si va instalada una cámara multifunción, no se instala ningún "retrovisor interior para asistente de luz de carretera". La función del "asistente de luz de carretera" corre en este caso a cargo de la cámara multifunción.

Estándar con sensor de luz / lluvia / humedad



638\_030

Conmutación manual para el ajuste antideslumbrante del retrovisor interior  
Sensor de luz / lluvia / humedad

Retrovisor antideslumbrante automático con sensor de luz / lluvia / humedad



638\_031

Sensor de la luz del entorno  
Tecla de activación para la función antideslumbramiento

Retrovisor antideslumbrante automático (incl. asistente de luz de carretera) con sensor de luz / lluvia / humedad



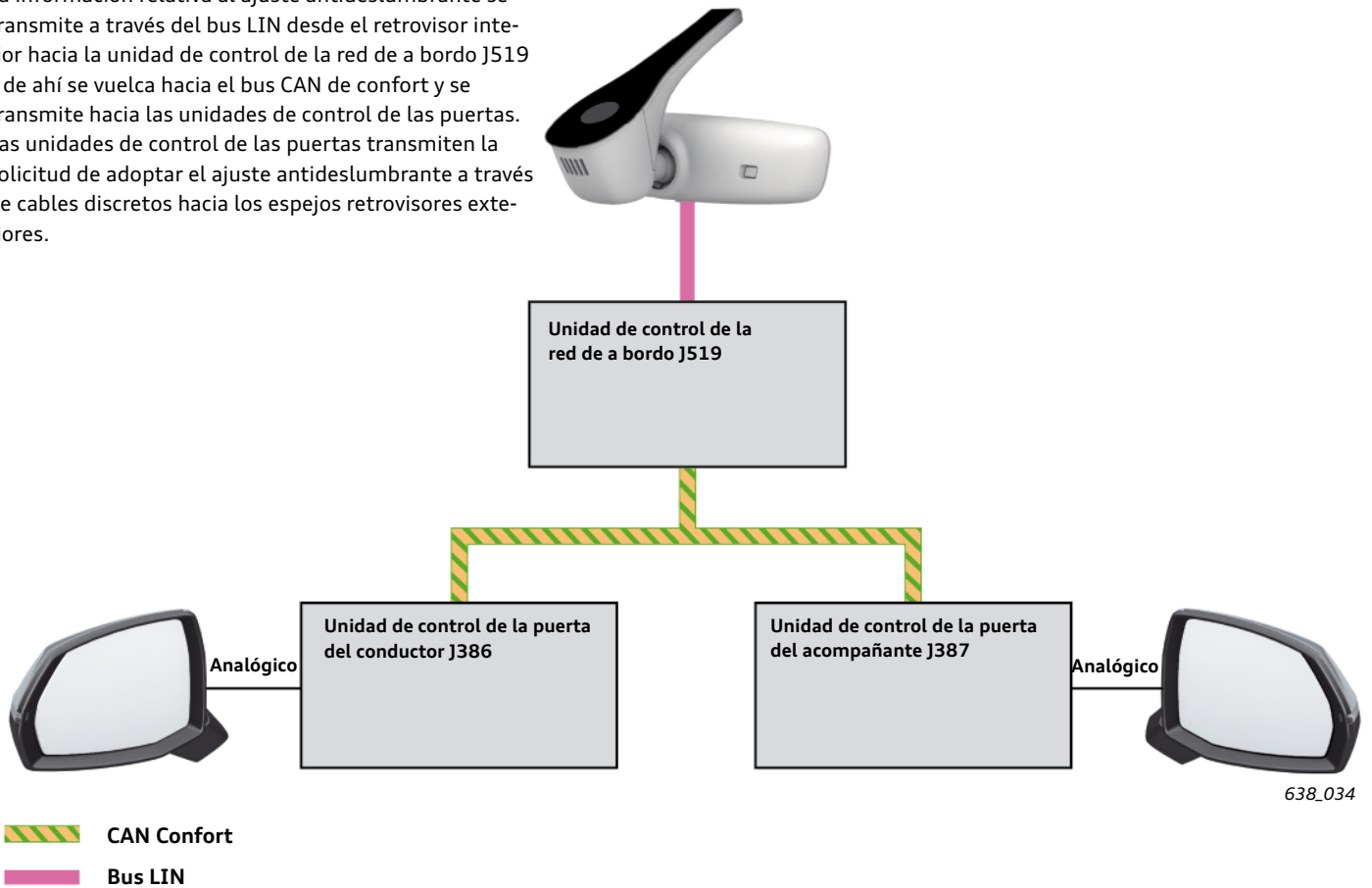
638\_032

Cámara del asistente de luz de carretera

## Interconexión

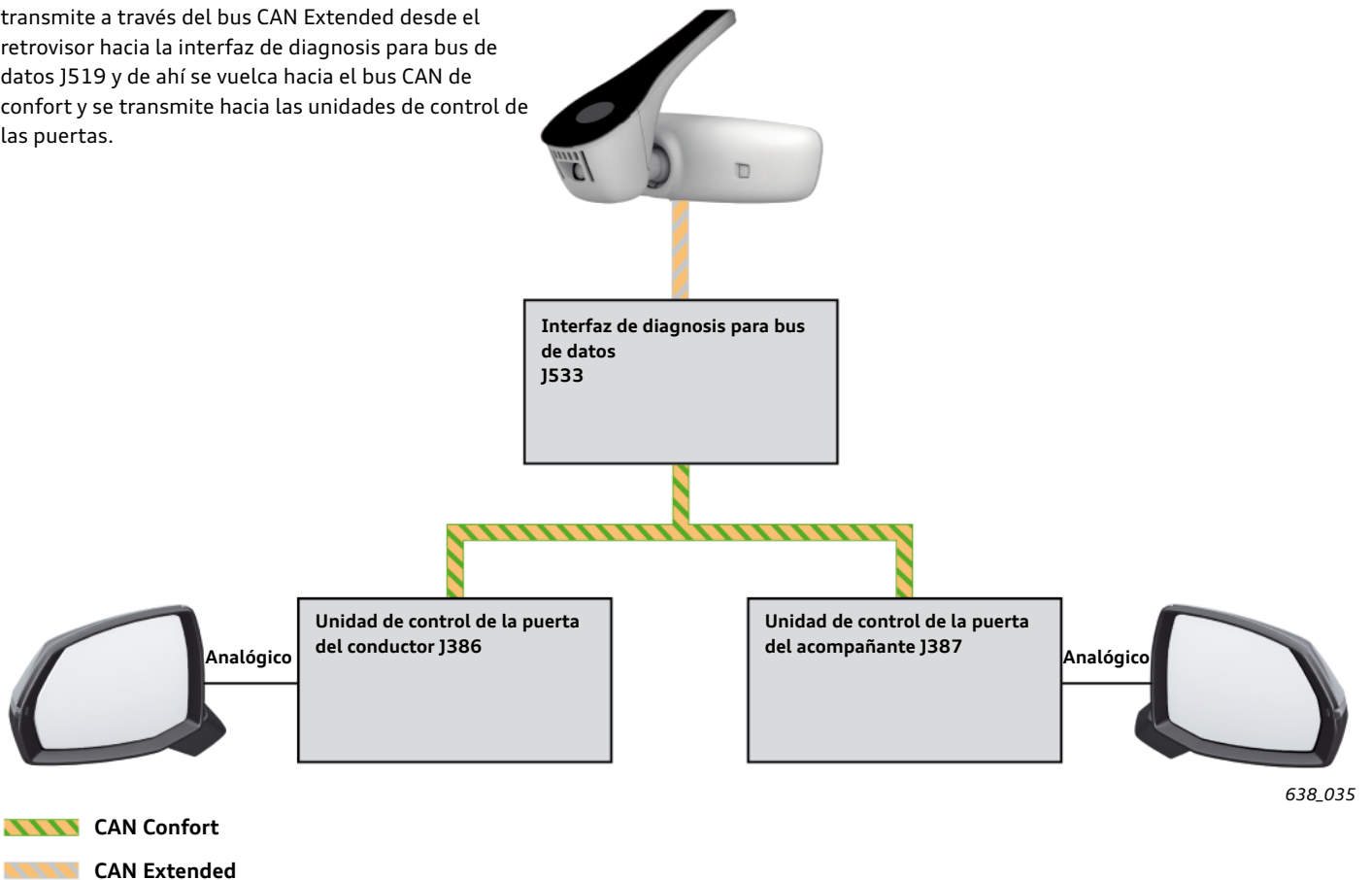
### Interconexión del retrovisor interior antideslumbrante automático

La información relativa al ajuste antideslumbrante se transmite a través del bus LIN desde el retrovisor interior hacia la unidad de control de la red de a bordo J519 y de ahí se vuelca hacia el bus CAN de confort y se transmite hacia las unidades de control de las puertas. Las unidades de control de las puertas transmiten la solicitud de adoptar el ajuste antideslumbrante a través de cables discretos hacia los espejos retrovisores exteriores.



### Interconexión del retrovisor interior antideslumbrante automático con el asistente de luz de carretera

La información relativa al ajuste antideslumbrante se transmite a través del bus CAN Extended desde el retrovisor hacia la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 y de ahí se vuelca hacia el bus CAN de confort y se transmite hacia las unidades de control de las puertas.



# 3.ª fila de asientos

## Cuadro general y funciones

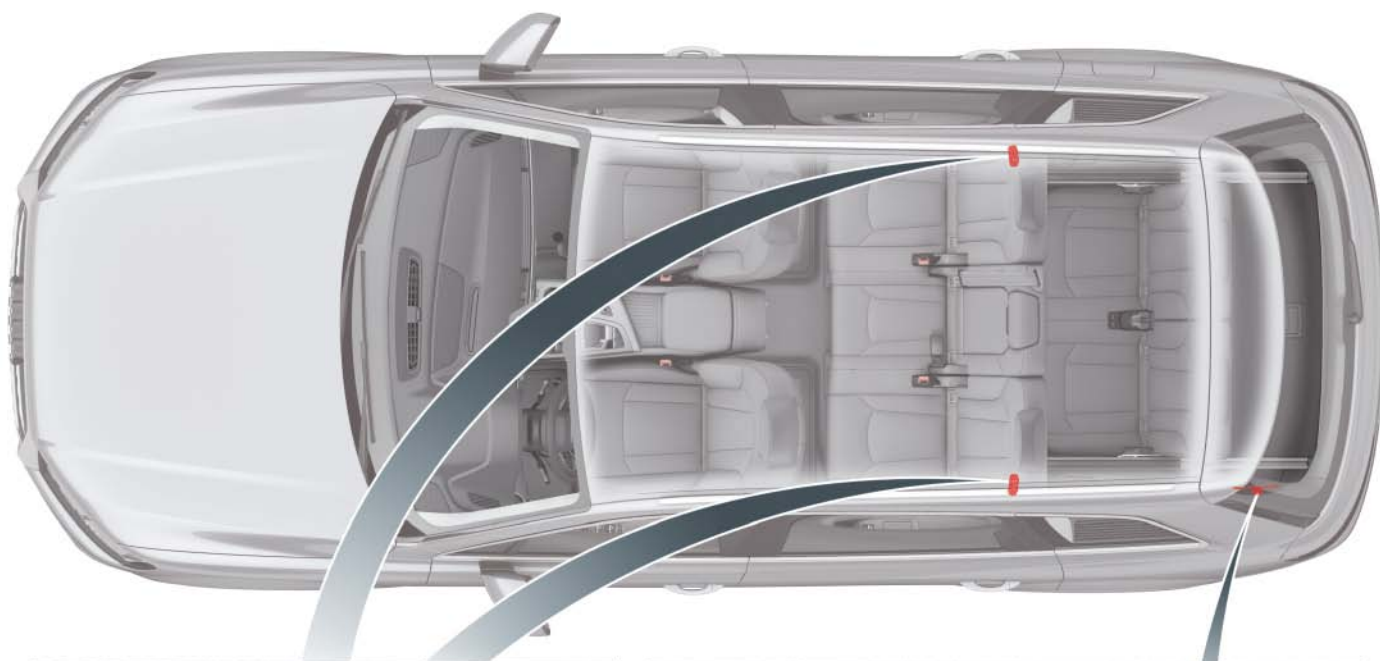
La 3ª fila de asientos en el Audi Q7 se gestiona a través de los puntos de mando que se muestran en la figura.

Los puntos de mando se encuentran por los lados izquierdo y derecho de las plazas traseras en la zona estribera, en los guarnecidos de los pilares C (A) y en la parte izquierda del maletero (B).

Los asientos se pueden plegar y desplegar con ayuda de los pulsadores que se muestran en la figura. El reglaje de los respaldos únicamente es posible estando abiertas las puertas (en el punto de mando que corresponde) o bien el maletero.

Posibles estados de los LEDs de funcionamiento en los pulsadores (al accionar / puertas abiertas):

- ▶ Si el LED parpadea en los pulsadores, significa que el respaldo no se encuentra todavía en la posición final.
- ▶ Si el LED luce en los pulsadores, significa que el respaldo se encuentra en posición final.
- ▶ Si un respaldo no se puede regular, el LED parpadea 4 veces.



1 2



1 2

638\_038

### Pulsadores de mando cerca de la puerta (figura A):

El pulsador 1 maneja el asiento de la 3ª fila por el lado del acompañante.

El pulsador 2 maneja el asiento de la 3ª fila en el lado del conductor.

### Advertencia:

Si el respaldo no ha alcanzado la posición final, aparece un símbolo de advertencia en el cuadro de instrumentos y suena adicionalmente una señal acústica.

### Pulsadores de mando en el maletero (figura B):

El pulsador 1 maneja el asiento de la 3ª fila en el lado del conductor.

El pulsador 2 maneja el asiento de la 3ª fila por el lado del acompañante.



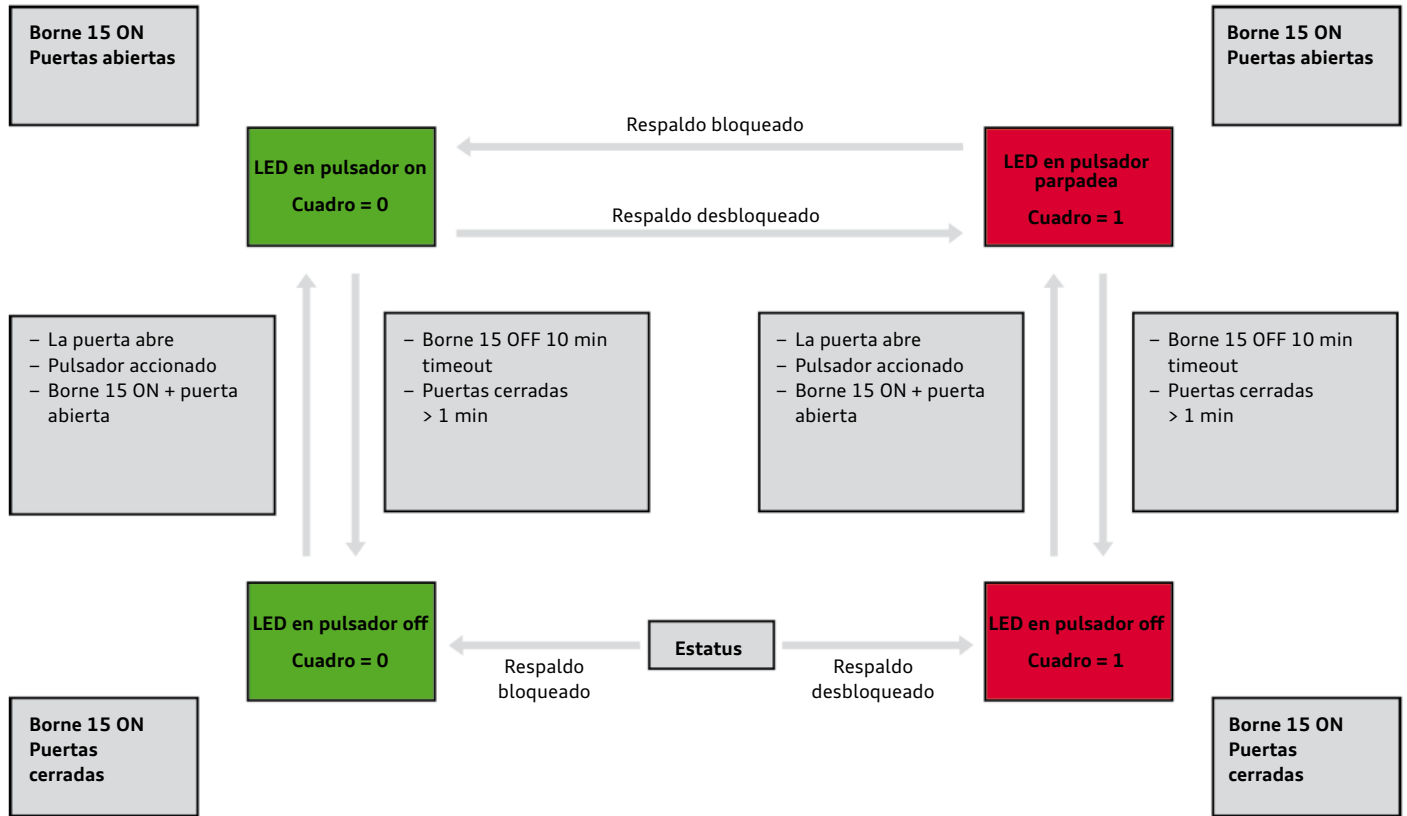
638\_039



## Estados de LED

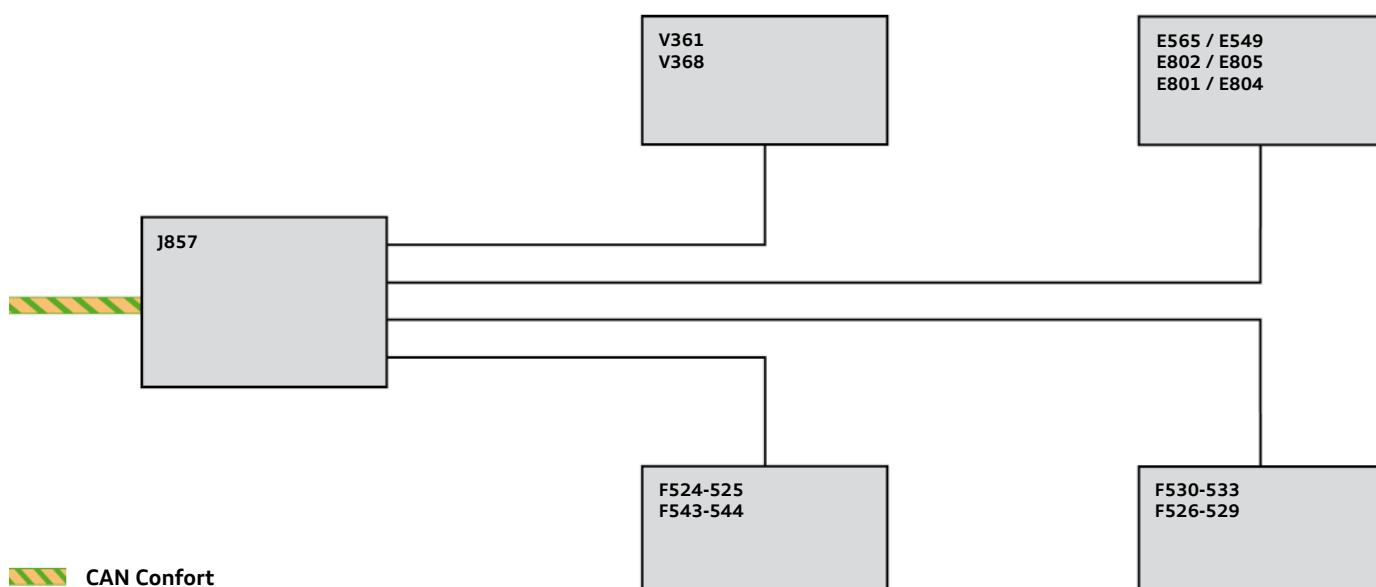
Con "Cuadro = 0" no se visualiza en el cuadro de instrumentos el símbolo de advertencia de no haber alcanzado el respaldo una posición final.

Con "Cuadro = 1" se visualiza en el cuadro de instrumentos el símbolo de advertencia de no haber alcanzado el respaldo una posición final.



638\_040

## Interconexión



638\_037

### Leyenda:

J857	Unidad de control para reglaje del asiento de la 3ª fila (código de dirección 50)
E565	Pulsador para la regulación del respaldo del asiento izquierdo de la 3ª fila
E549	Pulsador para la regulación del respaldo del asiento derecho de la 3ª fila
E801	Pulsador 2 para regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
E804	Pulsador 2 para regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
E802	Pulsador 3 para regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
E805	Pulsador 3 para regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
F530-533	Conmutadores de fin de carrera de la regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
F526-529	Conmutadores de fin de carrera de la regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
F524	Motor de la uñeta de trinquete para regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
F525	Motor de la uñeta de trinquete para regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
V361	Motor para regulación del respaldo del asiento derecho de la 3ª fila
V368	Motor para regulación del respaldo del asiento izquierdo de la 3ª fila – regulación del respaldo derecho (asiento derecho de la 3ª fila)
E802	Pulsador 3 para regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
E805	Pulsador 3 para regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
F530-533	Conmutadores de fin de carrera de la regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
F526-529	Conmutadores de fin de carrera de la regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
F524	Motor de la uñeta de trinquete para regulación del respaldo izquierdo de la 3ª fila de asientos
F525	Motor de la uñeta de trinquete para regulación del respaldo derecho de la 3ª fila de asientos
V361	Motor para regulación del respaldo del asiento derecho de la 3ª fila
V368	Motor para regulación del respaldo del asiento izquierdo de la 3ª fila

### Localización: maletero, lado derecho, detrás del guarnecido lateral

- Pulsador pilar C izquierdo para regulación del respaldo izquierdo (asiento izquierdo 3ª fila)
- Pulsador pilar C izquierdo para regulación del respaldo derecho (asiento derecho 3ª fila)
- Pulsador pilar C derecho para regulación del respaldo izquierdo (asiento izquierdo 3ª fila)
- Pulsador pilar C derecho para regulación del respaldo derecho (asiento derecho 3ª fila)
- Pulsador en el maletero para regulación del respaldo izquierdo (asiento izquierdo 3ª fila)
- Pulsador en el maletero para regulación del respaldo derecho (asiento derecho 3ª fila)

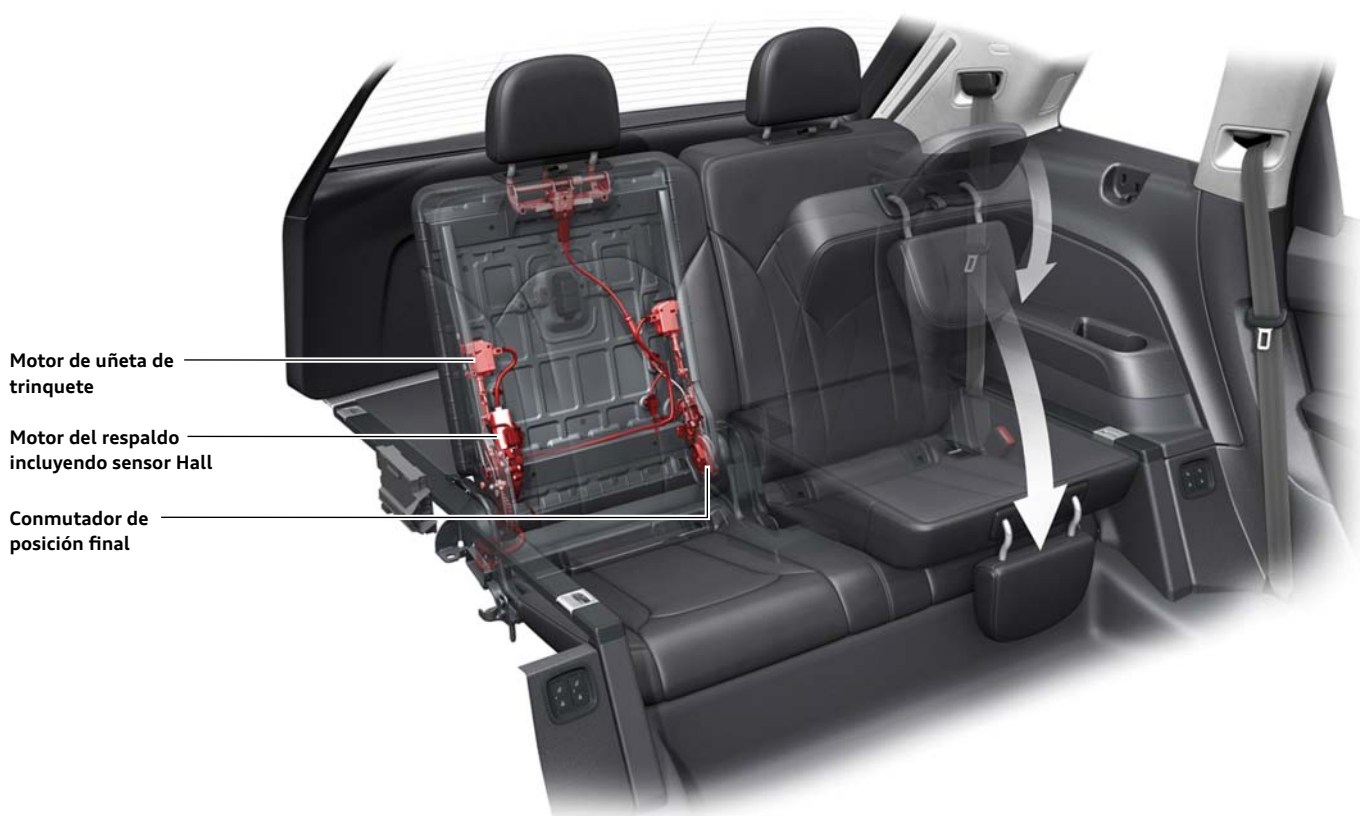
## Sensores y actuadores

Cada asiento de la 3ª fila dispone de 2 motores de uñeta de trinquete, un motor del respaldo con sensor Hall y 4 conmutadores finales para detectar la posición de encastre (posición final) del asiento.

Al accionarse la regulación del respaldo se excitan los motores de las uñetas de trinquete y se desbloquea con ello el mecanismo de enclavamiento. Ahora el motor del respaldo puede mover el respaldo liberado.

Al llegar a la posición final el asiento bloquea de nuevo automáticamente.

El apoyacabezas dispone exclusivamente de un bloqueo mecánico. Se puede desbloquear y abatir manualmente utilizando una lazada o abate por gravedad a partir de un determinado ángulo de reglaje del respaldo, desplazándose automáticamente hacia delante.



638\_036



### Nota

En el Manual de Instrucciones se señala un posible funcionamiento anómalo del sistema (función de abatimiento) a temperaturas exteriores "muy bajas".

# Gestión de bornes

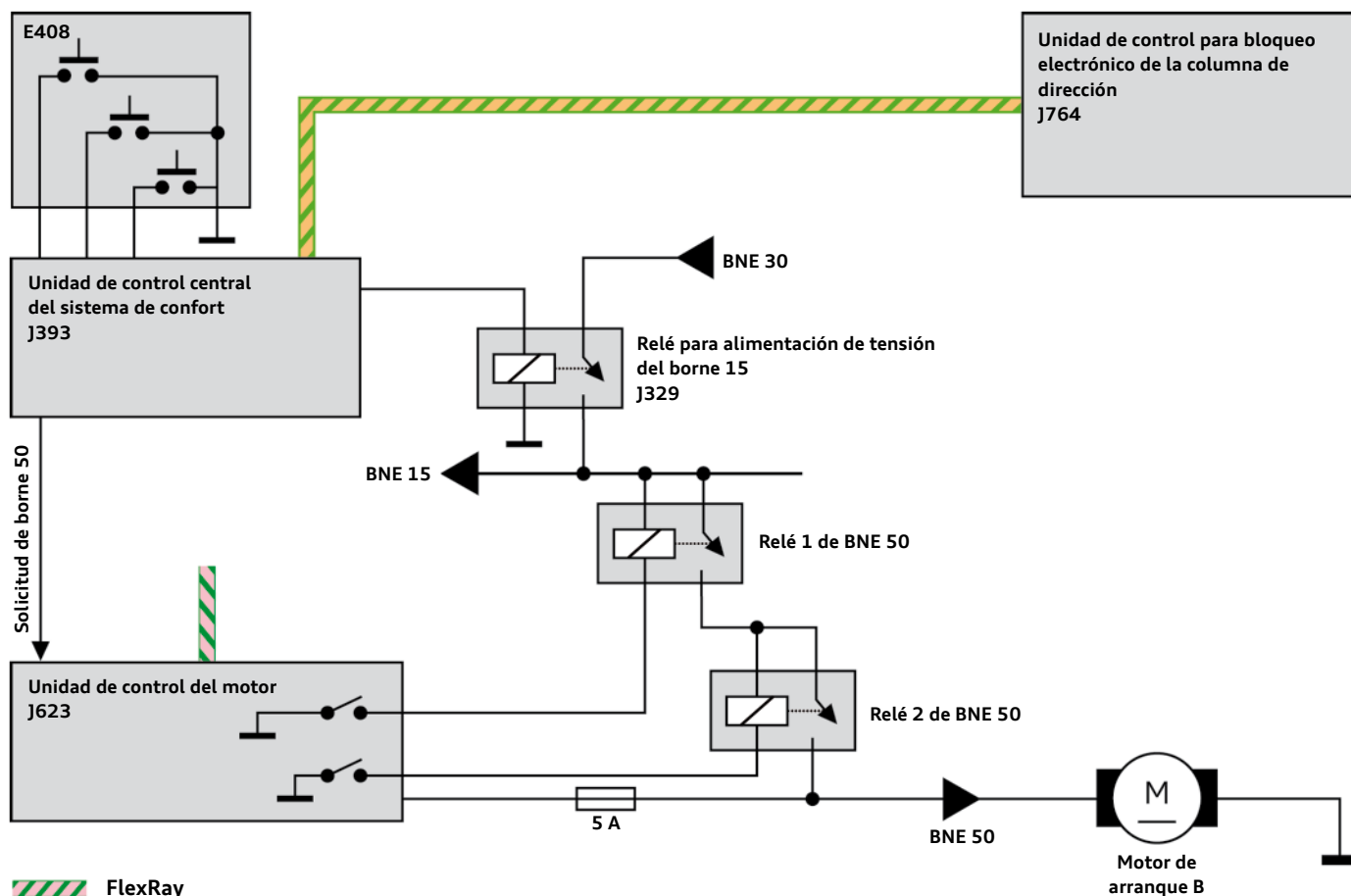
## Propagación de la señal

Escenario:

1. Se acciona el pulsador Start / Stop E408 estando desconectado el borne 15
2. La señal de que se acciona el pulsador E408 se transmite a través de cables discretos hacia la unidad de control central del sistema de confort J393.
3. J393 efectúa la comprobación de la llave (llave correcta en el habitáculo / inmovilizador) → paralelamente a la comprobación de la llave se realizan las operaciones 4 y 6.
4. Datagrama de desbloqueo de J393 hacia la unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección J764 → J764 desbloquea
5. J393 activa el borne S y el borne 15 (breve diferencia de tiempo posible entre borne S y borne 15)
6. Independientemente de las condiciones dadas para el arranque del motor, la J393 pone la señal de borne 50 (cable discreto y señal CAN) durante unos 200 ms, para llenar la memoria del deseo de arranque en la unidad de control del motor → J623 decide ella misma, al conectar borne 15, si están dadas las condiciones para el arranque del motor (analizando freno / embrague / gama de marchas) y hace actuar el relé de borne 50.

Si se acciona el pulsador Start / Stop estando conectado el encendido, la J393 decide, previo análisis de la señal del bus procedente de J623 si está o no dado el deseo de arrancar el motor. Si está dado el deseo de arrancar el motor, se emite señal de borne 50 (hardware y CAN) durante unos 200 ms. Si no está dado el arranque del motor, se desconecta el borne 15 si están cumplidas las condiciones de desactivación.

J623 analiza la posición de la palanca selectora (datagrama CAN y señal de hardware para liberación del motor de arranque con señal P / N).



E408 = Pulsador para autorización de acceso y arranque

638\_041



### Nota

El bloqueo eléctrico de la columna de dirección (ELV) se suprime en vehículos con cambio automático (dependiendo del mercado).

# Cierre centralizado

## Cuadro general y funciones

### Variantes de equipamiento

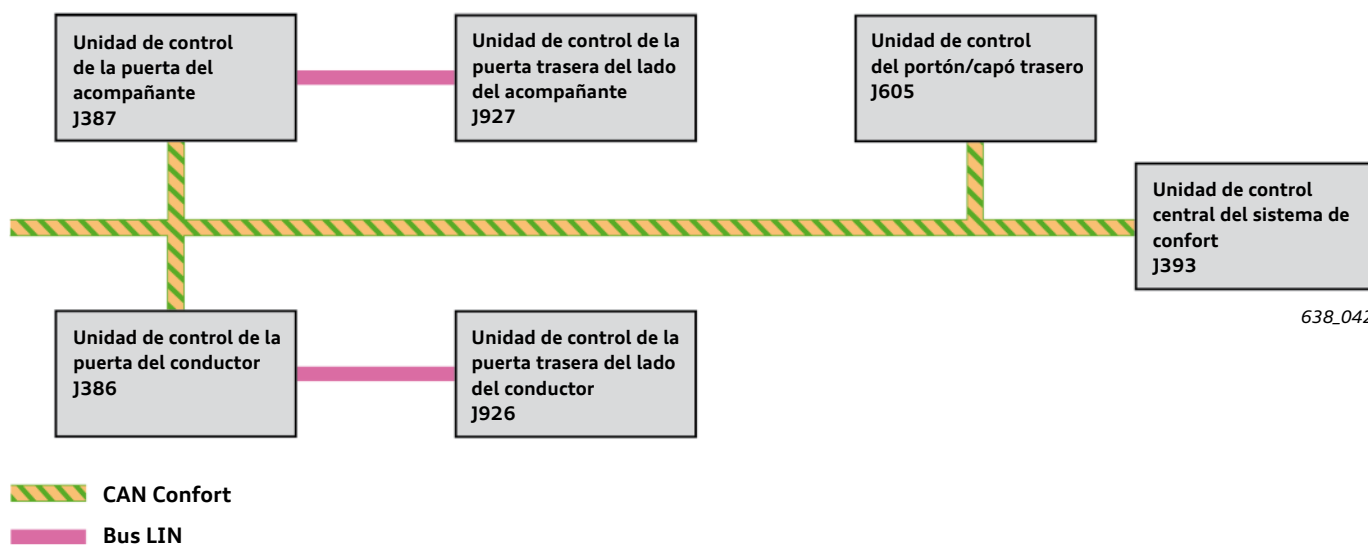
#### Serie:

- ▶ Arranque sin llave (no lleva cerradura de contacto mecánica)
- ▶ Cierre centralizado con mando a distancia por radiofrecuencia sin cerraduras SAFE
- ▶ Portón/capó trasero eléctrico sin apertura gestionada por sensores

#### Opcional:

- ▶ Sistema de alarma antirrobo con vigilancia del habitáculo y protección antirremolcado con cerraduras Safe (cerraduras Safe siempre sólo con sistema de alarma antirrobo y vigilancia del habitáculo)
- ▶ NAR: sistema de alarma antirrobo sin vigilancia del habitáculo / protección antirremolcado y sin cerraduras Safe
- ▶ Llaves de confort con apertura del portón/capó trasero gestionada por sensores

### Cuadro general del sistema y puntos de manejo



### Bloqueo

Con el sensor de bloqueo (puerta) se bloquean todas las puertas y se cierra el acceso al maletero mediante mando táctil.

#### Safe:

- ▶ Si el vehículo lleva cerraduras de puerta Safe, éstas pasan al estado bloqueado al aplicar "safe".
- ▶ Función especial de "desaplicar el safe":
  - ▶ 2 x señal de radiofrecuencia "cerrar" en un lapso de 2 s
  - ▶ 2 x señal de "cerrar" en el sensor de la manilla de puerta en un lapso de 2 s
  - ▶ 2 x señal de "cerrar" del bombín de cierre en un lapso de 2 s
  - ▶ Con el pulsador lock y "autolock" únicamente se bloquea, pero no se aplica la función Safe.

Si estando activa la función Safe se detecta la apertura del vehículo a través del conmutador de contacto de puerta (puertas / tapa del depósito), se desencadena un ciclo de alarma. El ciclo de alarma consta de una señal acústica de aprox. 30 s y una señal óptica de aprox. 270 s.

Si después de una alarma acústica se vuelve a desencadenar la alarma, el ciclo de alarma vuelve a comenzar desde el principio.



#### Nota

**Sin valet parking (servicio de aparcamiento):**

Valet parking se ha anulado para NAR en comparación con el modelo anterior.

# Llaves de confort

## Comunicación

### Principio de funcionamiento:

El sistema de llaves de confort localiza la posición del transmisor ID (llave del vehículo) con relación al vehículo. Para todas las funciones sin llave es forzosamente necesario identificar la pertenencia al vehículo y la ubicación del transmisor ID.

Ambas condiciones se constatan con ayuda de los datos transmitidos y la intensidad del campo.

### Condiciones fundamentales para el funcionamiento de las llaves de confort:

- ▶ El vehículo va equipado con el hardware correspondiente (acceso sin llave, opcional).
- ▶ La batería de la llave se encuentra en buen estado.
- ▶ El trayecto de radiocomunicación no está interferido. Posibles factores de interferencia son teléfonos móviles, mandos a distancia por radiofrecuencia, cargadores, cables de alta tensión, postes de transmisión de radiofrecuencia, (...).
- ▶ La llave se encuentra dentro de una zona definida en el entorno del vehículo.

La abreviatura "BF significa "baja frecuencia" y "AF" significa "alta frecuencia". Se trata aquí de diferentes bandas de frecuencias.



638\_043

## Puntos de mando para apertura / arranque del vehículo

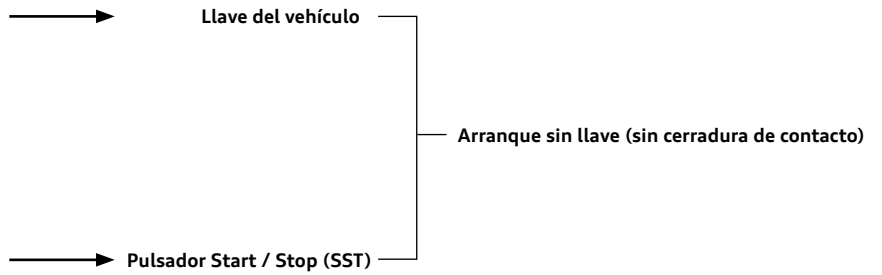
Los sensores de las manillas de puerta se encuentran desactivados en la 3ª etapa de desconexión (gestión de la batería).



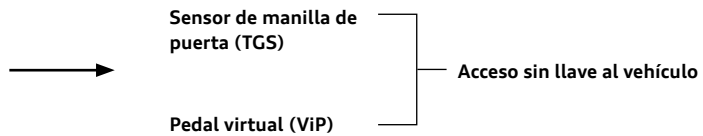
638\_044



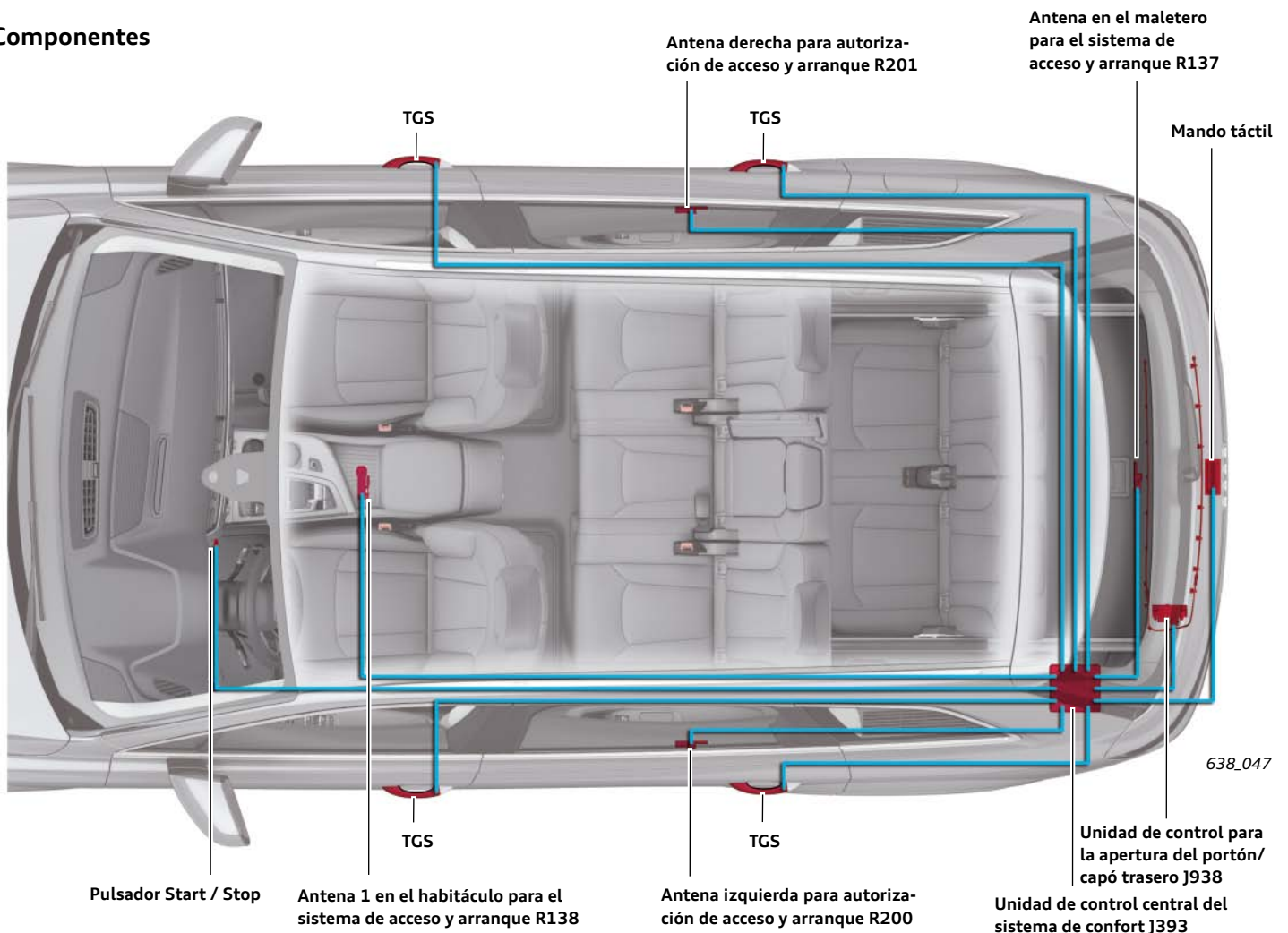
638\_045



638\_046



## Componentes



638\_047

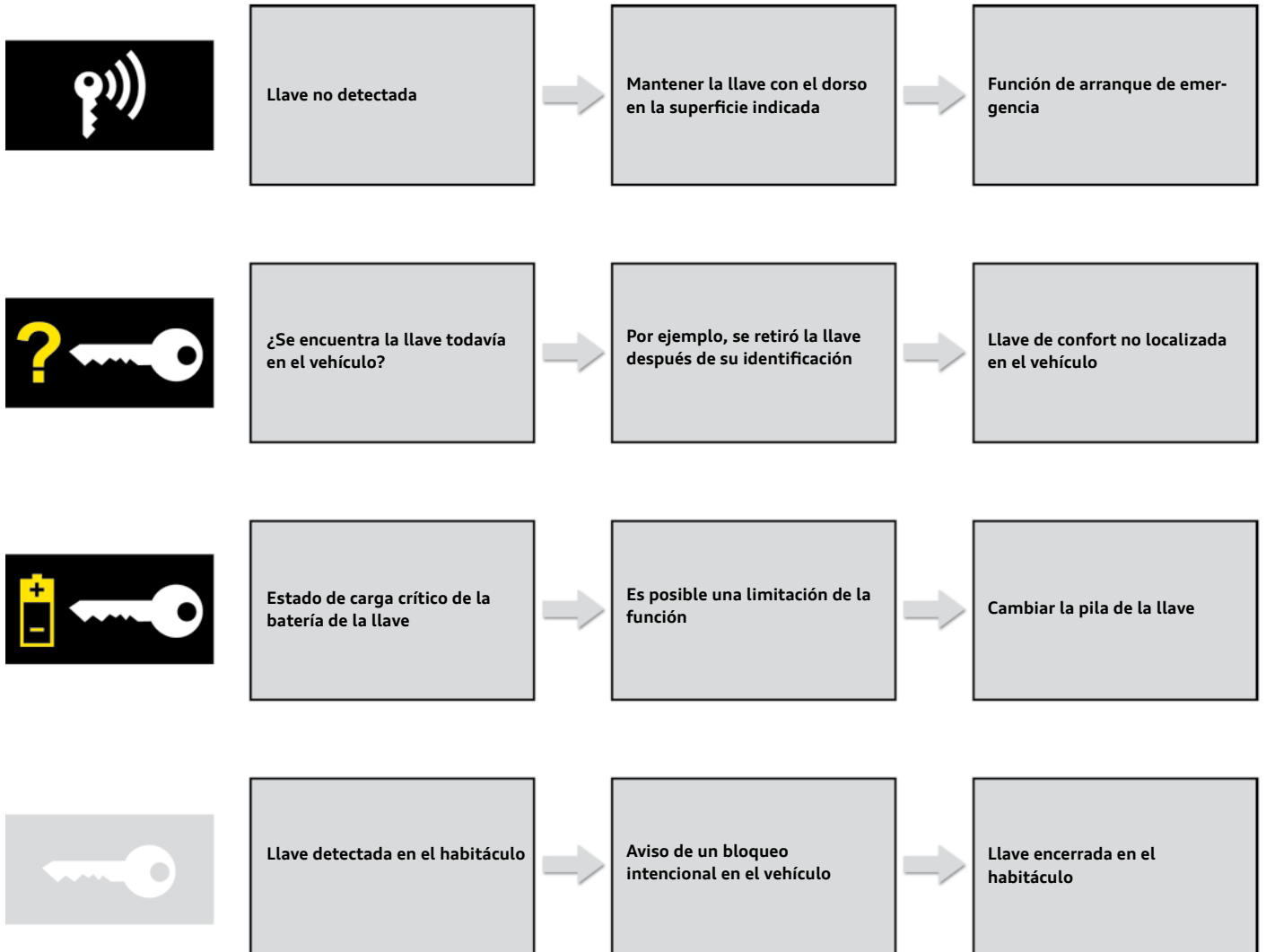
## Área de funcionamiento

Las áreas de acceso tienen un radio máximo de 1,5 m medido desde el punto de manejo.



638\_048

## Avisos en el cuadro



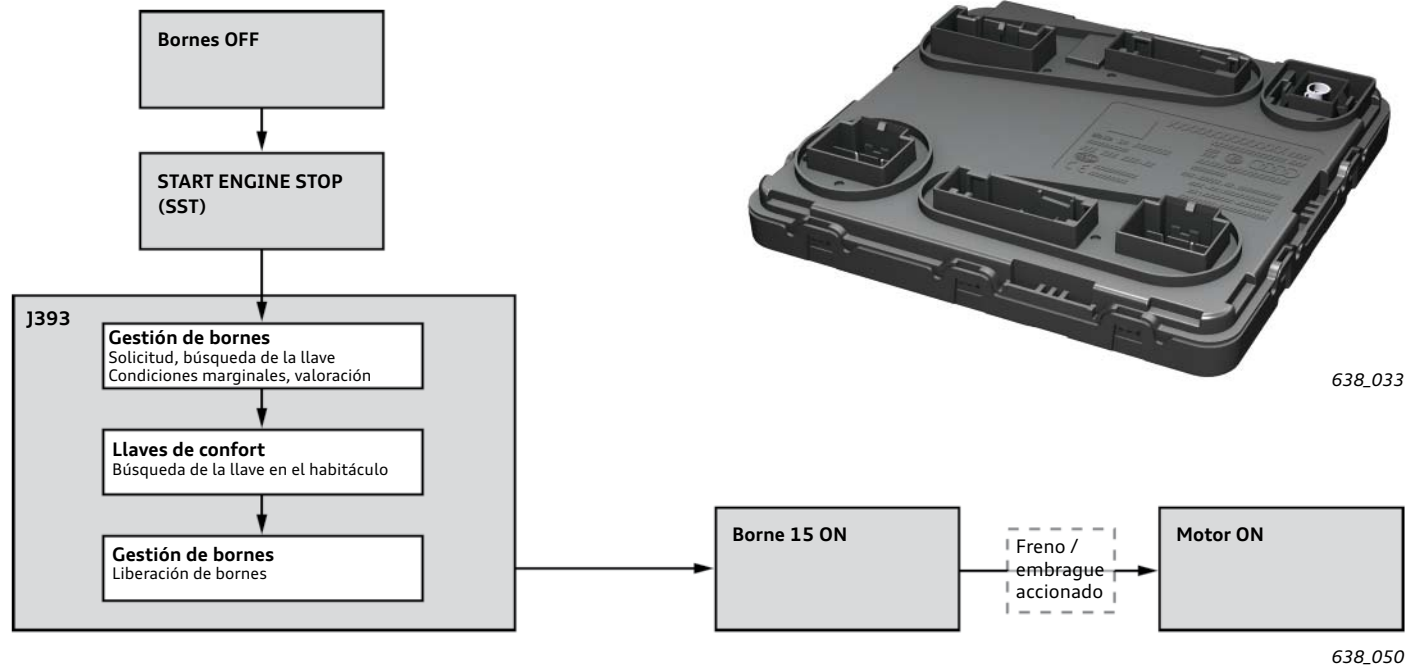
638\_049



## Lógica de control al arrancar el vehículo (arranque sin llave)

- ▶ Accionamiento del pulsador Start / Stop = solicitud de conmutación de bornes
- ▶ Si la búsqueda de la llave tiene éxito se produce en el habitáculo la señal de liberación de los bornes. Si no se localizó la llave, no se produce la liberación; condición: la llave tiene que encontrarse en el habitáculo.
- ▶ El sistema de llave de confort localiza la llave al cabo de 3 s como máximo.
- ▶ Al estar accionado el freno / embrague, se produce el arranque del motor; por lo demás, borne 15 ON.

J393 Unidad de control central del sistema de confort



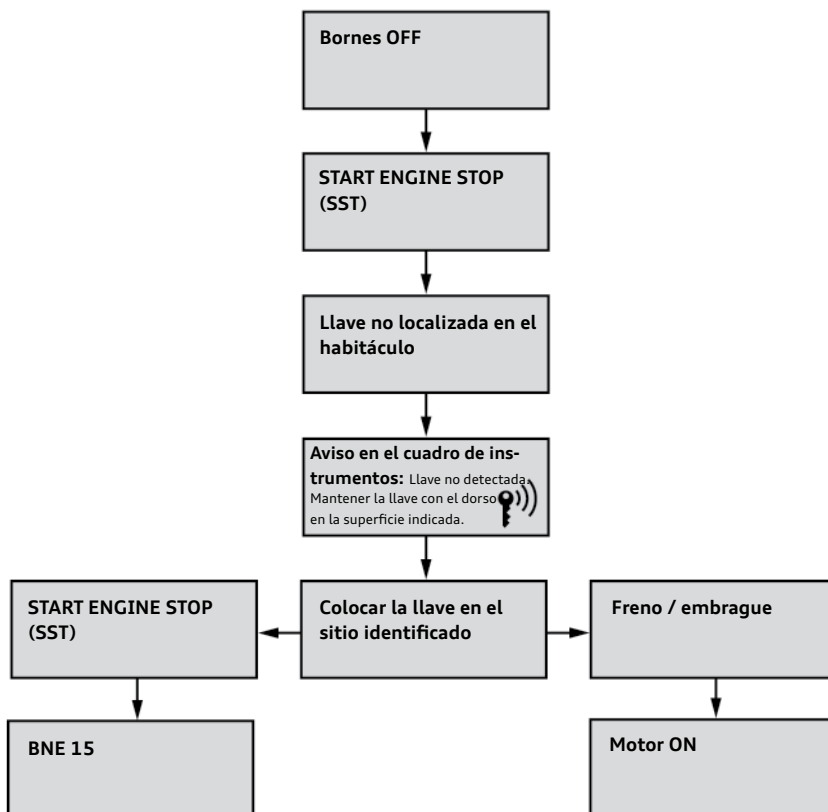
## Lógica de control para arranque de emergencia del vehículo (arranque sin llave)

Posibles causas de este escenario:

- ▶ Llave no en el habitáculo
- ▶ Pila de la llave descargada
- ▶ Trayecto de radiocomunicación interferido

Secuencia de operaciones:

- ▶ Al solicitar el arranque no se localiza ninguna llave (al cabo de aprox. 3 - 5 s).
- ▶ Sigue un aviso en el cuadro de instrumentos y se escucha una advertencia acústica.
- ▶ El usuario tiene ahora 15 s de tiempo para sostener la llave contra el sitio marcado (consola central) y volver a accionar el pulsador Start / Stop.
- ▶ Si ahora sí se localiza la llave y está pisado el freno / embrague, el motor arranca. Sin la señal de pedal de freno / embrague se activa el borne 15.



## Lógica de control – abrir puertas (acceso sin llave)

Condiciones para el funcionamiento:

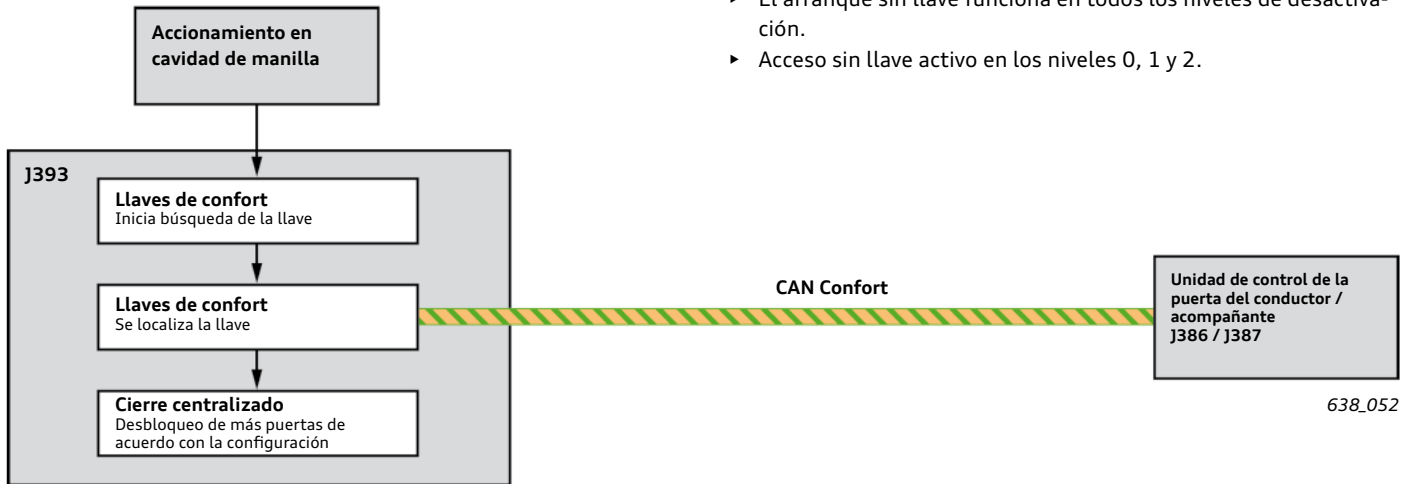
- ▶ El borne 15 no debe estar activado.
- ▶ El sistema de llave de confort no debe estar desactivado por algún bucle de desactivación que estuviera puesto en vigor.
- ▶ El modo para transporte debe estar desactivado.
- ▶ Las puertas (cerraduras de puertas) deben estar bloqueadas y la llave de confort debe encontrarse en el área de funcionamiento.

Secuencia de operaciones:

- ▶ El sistema de llaves de confort reconoce la solicitud planteada ante el sensor de la manilla de la puerta e inicia una búsqueda de la llave.
- ▶ Si se localiza una llave dentro del área, se desbloquea directamente la puerta afectada.
- ▶ El desbloqueo de otras puertas corre a cargo del cierre centralizado (de acuerdo con la configuración).

Niveles de desactivación:

- ▶ El arranque sin llave funciona en todos los niveles de desactivación.
- ▶ Acceso sin llave activo en los niveles 0, 1 y 2.



## Lógica de control – cerrar puertas (bloquear con llave de confort)

Condiciones para el funcionamiento:

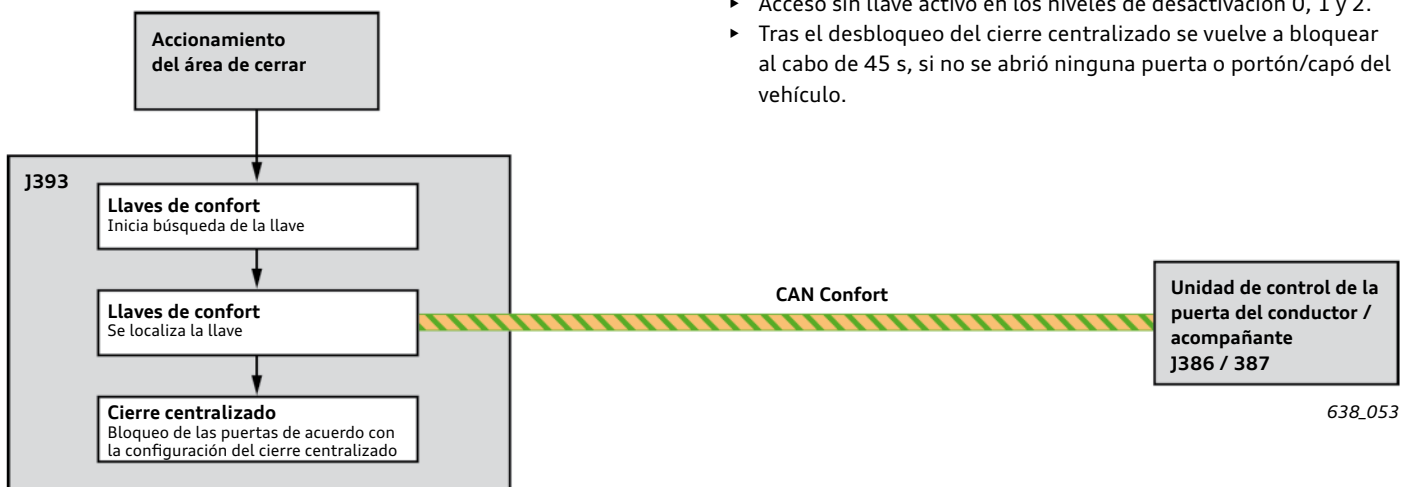
- ▶ El borne 15 no debe estar activado.
- ▶ El sistema de llave de confort no debe estar desactivado por algún bucle de desactivación que estuviera puesto en vigor.
- ▶ El modo para transporte debe estar desactivado.
- ▶ Las puertas deben estar cerradas.
- ▶ La llave de confort debe hallarse dentro del área de funcionamiento.

Secuencia de operaciones:

- ▶ El sistema de llaves de confort reconoce la solicitud planteada ante el sensor de la manilla de la puerta e inicia una búsqueda de la llave.
- ▶ Si se localiza una llave, se informa al respecto al cierre centralizado.
- ▶ El vehículo bloquea.

Niveles de desactivación:

- ▶ El arranque sin llave funciona en todos los niveles de desactivación.
- ▶ Acceso sin llave activo en los niveles de desactivación 0, 1 y 2.
- ▶ Tras el desbloqueo del cierre centralizado se vuelve a bloquear al cabo de 45 s, si no se abrió ninguna puerta o portón/capó del vehículo.



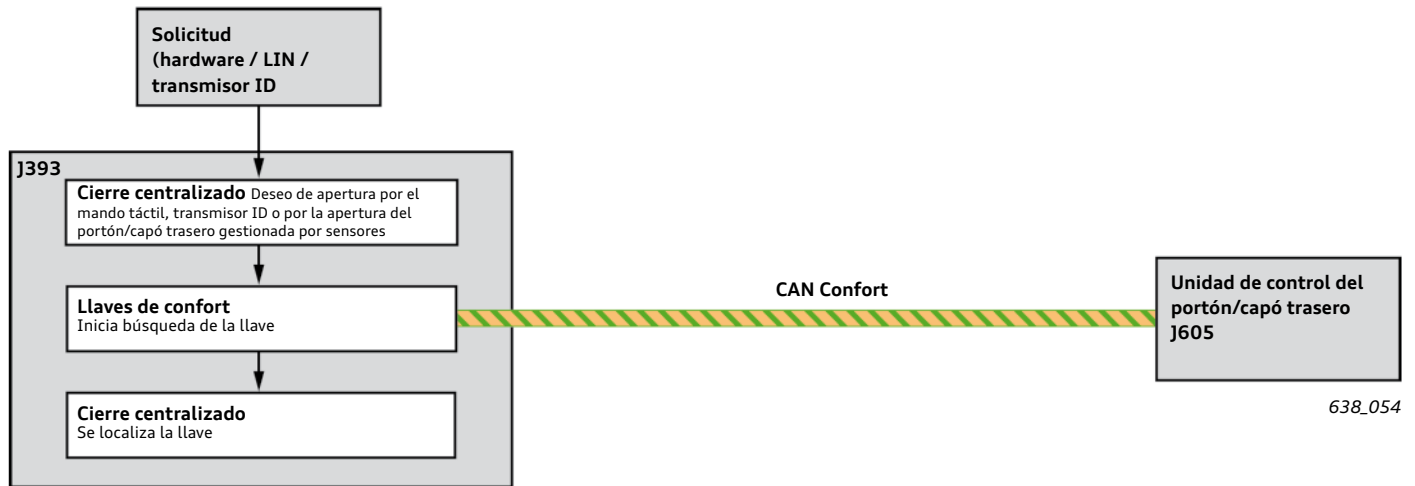
## Lógica de control – abrir portón/capó trasero

Condiciones:

- ▶ La llave se encuentra en la zona definida.

Secuencia de operaciones:

- ▶ El cierre centralizado identifica la solicitud de desbloquear, a través de los electrodos del "pedal virtual", el pulsador para portón/capó trasero en el guarnecido de la puerta (del conductor), la llave del vehículo o el mando táctil e inicia la búsqueda de la llave.
- ▶ El sistema de llaves de confort busca la llave en la zona del portón/capó trasero.
- ▶ La llave localizada se reporta al cierre centralizado.
- ▶ El cierre centralizado otorga la liberación para el desbloqueo a la unidad de control del portón/capó trasero J605.



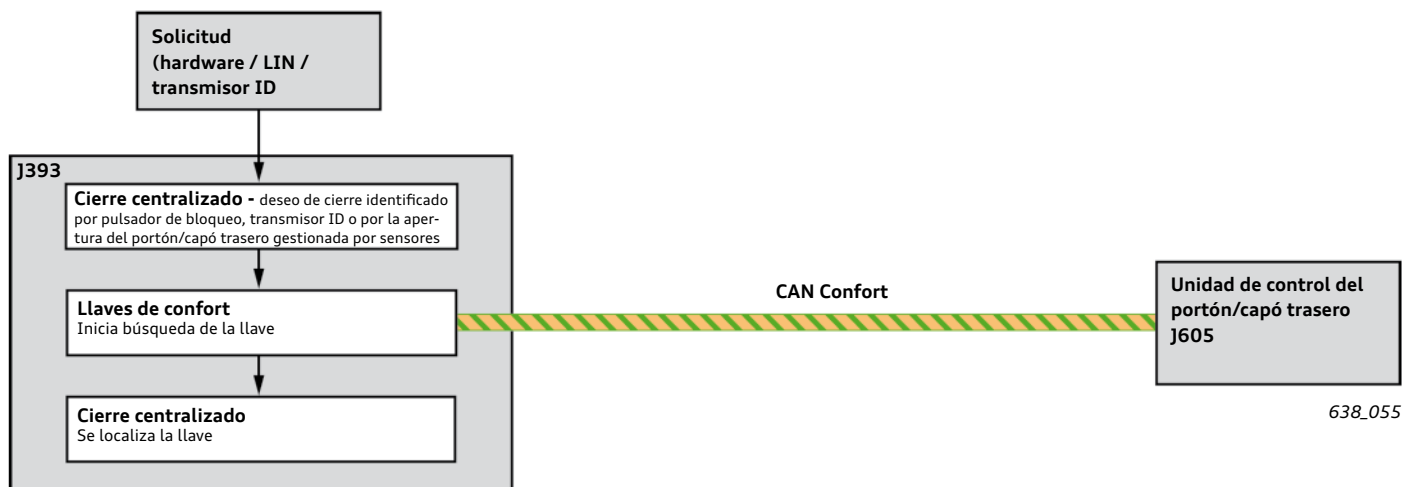
## Lógica de control – cerrar portón/capó trasero

Condiciones:

- ▶ La llave se encuentra en la zona definida.

Secuencia de operaciones:

- ▶ El cierre centralizado identifica la solicitud a través del sistema de gestión del portón/capó trasero, el pulsador de bloqueo, la llave del vehículo o el mando táctil.
- ▶ El sistema de llaves de confort busca la llave en la zona del portón/capó trasero.
- ▶ La llave localizada se reporta al cierre centralizado.
- ▶ El cierre centralizado otorga la liberación para el cierre a la unidad de control del portón/capó trasero J605.



## Apertura / cierre de confort

Accionando la llave de forma continua (apertura / cierre) o un sensor de cierre de manilla de puerta o bien accionando manualmente la operación de "cerrar" la cerradura de la puerta (accionamiento del bombín de cierre con la llave del vehículo) es posible abrir o bien (solamente) cerrar al mismo tiempo todas las ventanas. Para ello es preciso que las ventanas y el techo corredizo (de haberlo) estén referenciados.

- ▶ Por los sensores capacitivos en las manillas de las puertas sólo es posible la acción de cierre, lo mismo que la función de confort de "cierre" a través del bombín de la cerradura.
- ▶ La operación se identifica después de unos 2 s de accionamiento continuo.
- ▶ Especificaciones por países: puede darse el caso que la llave del vehículo se tenga que encontrar en el entorno más próximo (aprox. 1,5 m); p. ej. NAR.
- ▶ Si la llave se aleja del área funcional o si se interrumpe el trayecto de radiocomunicación del transmisor ID, se tiene que iniciar de nuevo la función.

## Búsqueda eventual

En el caso de los sistemas de llaves de confort puede suceder que la llave sea retirada del vehículo sin esa intención. Por ese motivo, durante la marcha se realizan los llamados ciclos de búsqueda eventual.

Si no se identifica la llave, en el cuadro aparece el aviso "¿Se encuentra la llave todavía en el vehículo?" y suena una señal acústica de gong.

Sucesos que inician una búsqueda:

- ▶ Con borne 15 ON y una velocidad = 0 km/h
- ▶ Al cerrar la última puerta que estaba abierta
- ▶ Al cerrar el portón/capó trasero
- ▶ Con borne 15 ON y sobrepaso de una velocidad de 3 km/h
- ▶ Con borne 15 ON y una velocidad > 20 km/h
- ▶ Al cerrar una ventana o el techo corredizo
- ▶ Si se abrió una ventana o el techo corredizo



638\_056

## Deshabilitar llaves en el habitáculo

Al efectuarse un bloqueo del cierre centralizado se deshabilitan para el arranque sin llaves todas las demás llaves que han quedado en el vehículo.

Deshabilitar:

- ▶ No se deshabilita la llave que causó el cierre.
- ▶ La deshabilitación no actúa en las funciones del transpondedor de emergencia ni del mando a distancia por radiofrecuencia. Si la llave deshabilitada se coloca sobre la bobina de lectura del transpondedor de emergencia en la consola central, la llave se habilita y se puede arrancar el vehículo. Al accionar la llave (p. ej. desbloqueo del vehículo) se rehabilita asimismo la llave.
- ▶ No se puede arrancar el motor si en una búsqueda se localizan una o varias llaves deshabilitadas (se indica un aviso en el cuadro).

## Llave encerrada

Reapertura del vehículo

- ▶ Se trata de proteger al cliente, de que se encierre involuntariamente una llave en el vehículo.

Posible factor que inicia la función:

- ▶ La llave se encuentra por fuera en la puerta del conductor.
- ▶ El cierre centralizado está desbloqueado.
- ▶ No todas las puertas están cerradas mecánicamente (puerta trasera izquierda abierta).
- ▶ El cierre centralizado se aplica ahora a través de la puerta del conductor (cierre de confort).
- ▶ Después del cierre de la última puerta (trasera izquierda) se busca en el habitáculo la llave que se utilizó por último.
- ▶ Si se identifica esta llave, se vuelve a desbloquear el cierre centralizado.

## Comprobar el bloqueo del vehículo

- ▶ Tirando de la manilla de la puerta se puede verificar si el vehículo está bloqueado.
- ▶ Después de una operación de cierre se deshabilita durante 2 s la función de apertura de confort.

Habilitar:

- ▶ Todas las llaves deshabilitadas se pueden volver a liberar para el arranque sin llave si se utiliza activamente una llave deshabilitada (mando a distancia por radiofrecuencia o transpondedor de emergencia).

**Atención:**

El cierre centralizado se vuelve a bloquear al cabo de 45 s si mientras tanto no se abrió ninguna puerta.

Entonces el cliente tiene la posibilidad de cerciorarse, tirando de la manilla de la puerta o del portón/capó trasero, de que el vehículo tiene aplicado el cierre centralizado.

## Desbloqueo del portón/capó trasero gestionado por sensores

### Descripción

Condiciones:

- ▶ Abrir Borne 15 OFF + llave de radiofrecuencia en la zona de la trasera + movimiento de puntapié
- ▶ Detención Borne 15 OFF + llave de radiofrecuencia en la zona de la trasera + movimiento de puntapié
- ▶ Cerrar Borne 15 OFF + llave de radiofrecuencia en la zona de la trasera + movimiento de puntapié

Durante la operación de cierre suena una advertencia acústica.

Funcionalidad actual:

- ▶ Se puede abrir el portón/capó trasero.

**Apertura con movimiento de puntapié**

Nueva funcionalidad:

**Detención con movimiento de puntapié**  
**Cierre con movimiento de puntapié**



638\_057



#### **Nota**

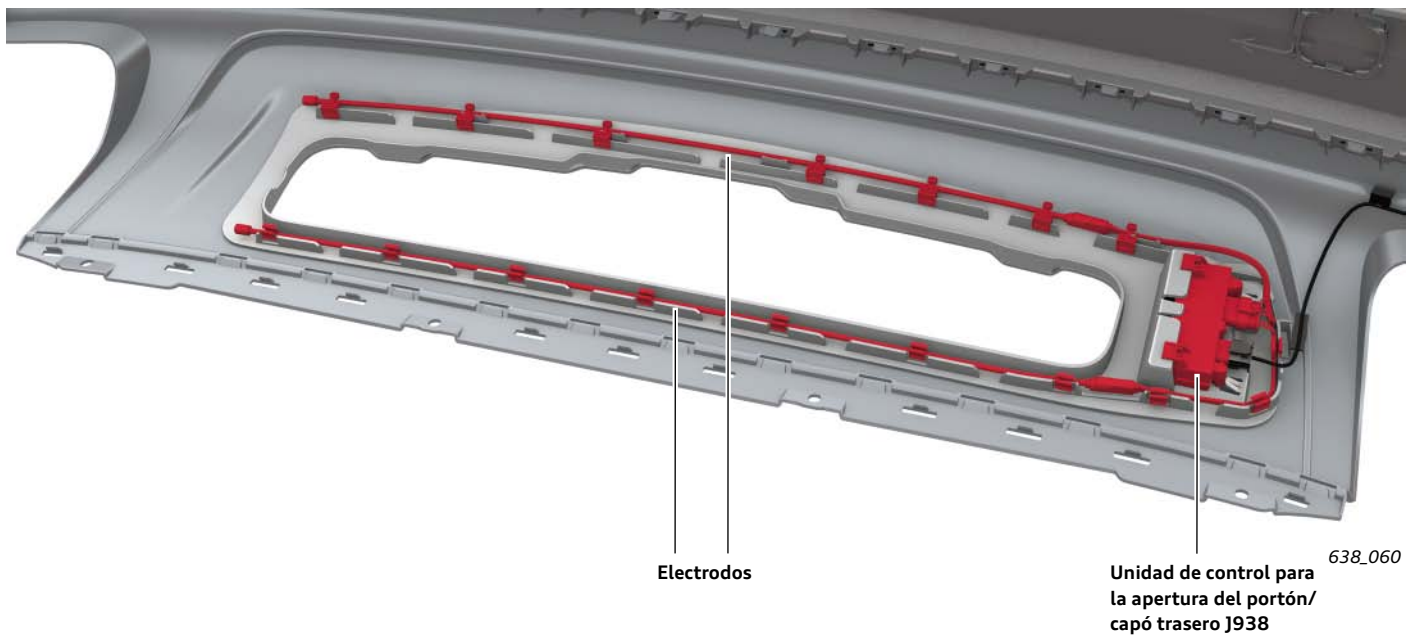
Una vez cerrado el portón/capó trasero, se interrumpe durante aprox. 2 s la detección de movimientos de puntapié.

## Componentes



638\_058

## Localización



## Electrodos



## Sistema de alarma antirrobo

### Cuadro general y funcionamiento

#### Vigilancia:

- ▶ Todos los contactos de puerta
- ▶ Contacto del capó del motor
- ▶ Contacto del cierre de la trasera
- ▶ Fractura de la luneta trasera
- ▶ Vigilancia antirrobo en el habitáculo y protección antirremolcado

#### Sensibilizar:

- ▶ Bornes OFF
- ▶ La alarma antirrobo queda activada al cabo de 30 s



638\_061



# Cuadro de instrumentos

En el Audi Q7 se ofrecen dos diferentes variantes básicas de los cuadros de instrumentos. De serie se instala un cuadro de instrumentos analógico. El Audi virtual cockpit se ofrece en opción.

## Variantes

### Audi virtual cockpit 12,3"

Diferencias de hardware según la variante por países



Audi virtual cockpit (opcional)

638\_062

### Cuadro de instrumentos analógico con sistema de información para el conductor de 7"

Diferencias de hardware:

- ▶ Sin / con ACC
- ▶ Gasolina / diésel
- ▶ Variantes por países



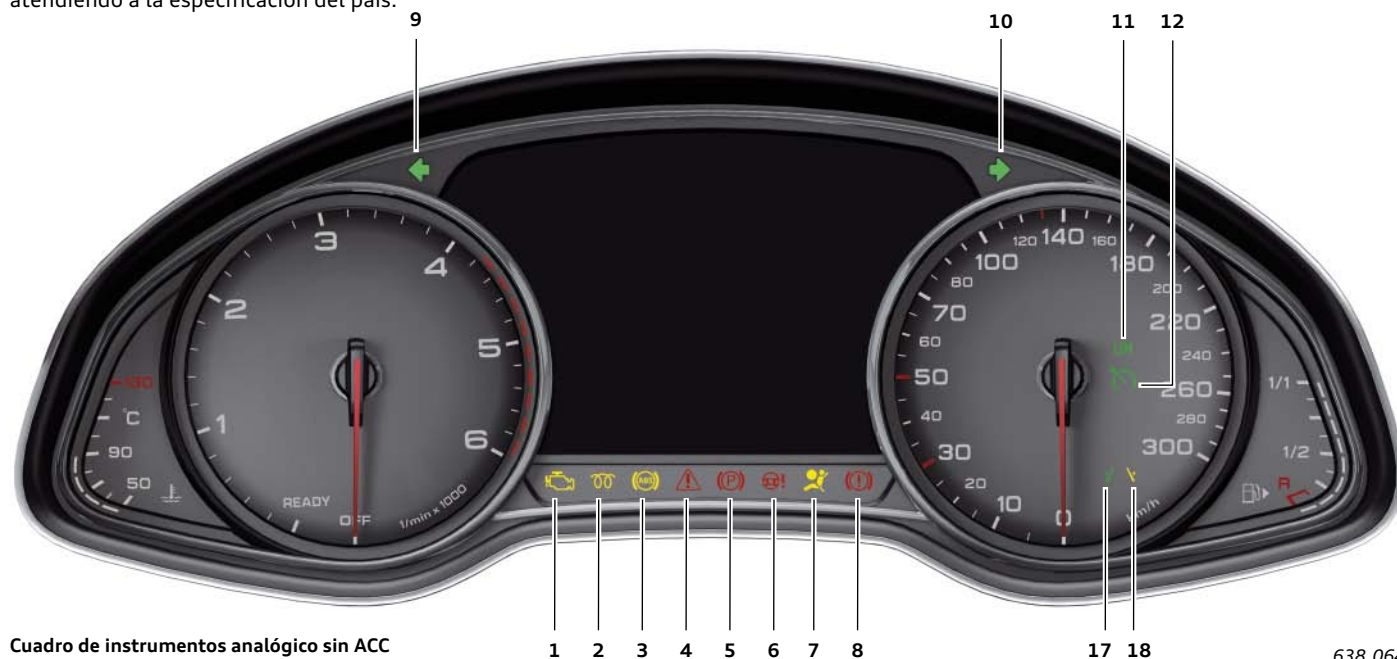
Analógico (especificación de serie, sin ACC)

638\_063

## Testigos de advertencia y control

### LEDs

Las variantes del cuadro de instrumentos (analógico y Audi virtual cockpit) para NAR se diferencian por cuanto a hardware, porque determinados testigos de advertencia y control son diferentes, atendiendo a la especificación del país.



Cuadro de instrumentos analógico sin ACC

638\_064



Cuadro de instrumentos analógico con ACC

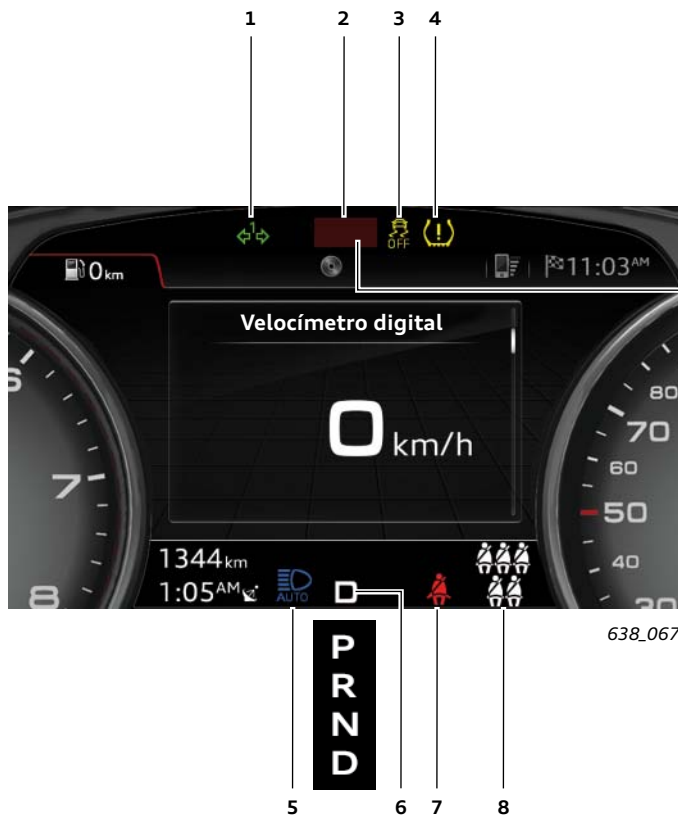
638\_065

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anomalía en el funcionamiento del sistema electrónico del motor (amarillo)</li> <li>2. Diésel (amarillo)</li> <li>3. Fallo ABS / (EE.UU.) <b>ABS</b> (amarillo)</li> <li>4. Atención (amarillo, rojo)</li> <li>5. Freno de estacionamiento / (EE.UU.) <b>PARK</b> (rojo, verde)</li> <li>6. Dirección asistida (rojo)</li> <li>7. Airbag (amarillo) / (EE.UU.) <b>Airbag</b> (amarillo)</li> <li>8. Fallo frenos / (EE.UU.) <b>BRAKE</b> (rojo)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Intermitente izquierdo (verde)</li> <li>10. Intermitente derecho (verde)</li> <li>11. Limitador de velocidad (verde)</li> <li>12. Regulador de velocidad / (EE.UU.) <b>CRUISE</b> (verde)</li> <li>13. Asistente en atascos (verde, rojo)</li> <li>14. ACC Vehículo objetivo (verde, rojo)</li> <li>15. Onda de radar (verde, rojo)</li> <li>16. ACC Vehículo (verde, rojo)</li> <li>17. AALA Carril izquierdo (verde, amarillo)</li> <li>18. AALA Carril derecho (verde, amarillo)</li> </ol> |
|--|--|

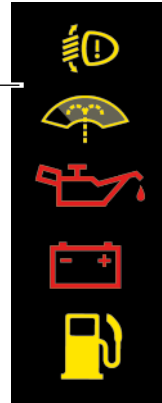
**Nota**  
 Los testigos de advertencia de hardware 11-18 en el Audi virtual cockpit están ejecutados como LEDs suaves, es decir, que la propia pantalla los genera. Asimismo se diferencia la disposición de los testigos de advertencia de hardware y los LEDs suaves del cuadro de instrumentos analógico en comparación con los del Audi virtual cockpit.

## LEDs suaves

En la parte inferior del sistema de información para el conductor se encuentra el renglón de estatus en versión de dos líneas.



638\_067



638\_066

1. Luces intermitentes del remolque
2. Ícono de visualización rotativa (advertencias cambiantes):
  - a) Aviso de repostaje
  - b) Batería
  - c) Nivel de aceite
  - d) Agua de lavado
  - e) Iluminación
3. ESP + ESP off
4. Control de presión en neumáticos
5. Luz de carretera + asistente de luz de carretera
6. Indicador de las gamas de marchas (+ marcha en D y M)
7. Recordatorio de abrochar cinturones (conductor y acompañante)
8. Recordatorio de abrochar cinturones 2ª y 3ª filas de asientos

## Indicador de nivel del depósito / temperatura (grafos de barras)

Las variantes del cuadro de instrumentos (analógico y Audi virtual cockpit) para NAR se diferencian por cuanto a hardware, porque la temperatura del líquido refrigerante se indica en Fahrenheit y la indicación del nivel de combustible se representa con E (Empty) y F (Full).

- ▶ Indicador de temperatura (por pasos con 8 LED)
- ▶ Indicador de nivel del depósito (por pasos con 8 LED)



638\_068



638\_070

## Indicación reducida

La indicación reducida se puede activar y desactivar oprimiendo la tecla View en el volante multifunción.

- ▶ Indicación reducida (no disponible en Audi virtual cockpit): los contenidos en la zona de indicación principal se desvisualizan, el renglón de cejas aparece con "intensidad rebajada / desactivado en gris" (excepción: advertencia activa).

- ▶ Conmutación de la vista actual a la indicación reducida (salva-pantallas) y viceversa (sucesión flip flop).



638\_072



638\_074



638\_073



638\_075



### Nota

Al activar por primera vez la indicación reducida, en el sistema de información para el conductor aparecerá en el futuro el texto de información "Indicación reducida: on". El texto de información aparece una sola vez por cada ciclo de borne 15.

## Excepciones de la indicación reducida

En la indicación reducida se exceptúan determinadas informaciones gráficas, como p. ej. símbolos de advertencia (temperatura excesiva del líquido refrigerante), la advertencia de repostaje, así como la detección de señales de tráfico y los símbolos del ACC.

Se trata aquí de datos de relevancia para la seguridad del conductor, que se visualizan a pesar de estar seleccionada la "indicación reducida".



Advertencias

638\_076



Advertencia de repostaje activa

638\_077



Pictogramas activos

638\_078



Reconocimiento de señales de tráfico y ACC

638\_079

## Interconexión

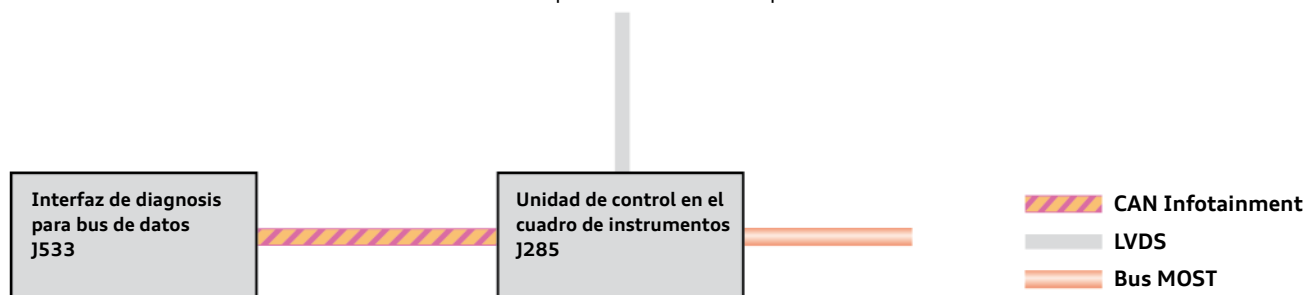
El cuadro de instrumentos es un abonado al CAN Infotainment y comunica por esa vía con el Gateway y otras unidades de control. Además de ello, el cuadro de instrumentos está comunicado con la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 a través de bus MOST.

LVDS (Audi virtual cockpit): a través de LVDS los datos de vídeo para la visualización grande de los mapas,

los datos gráficos, así como el mapa detallado de los cruces son transmitidos por la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 a la unidad de control en el cuadro de instrumentos J285.

Por tanto, el Audi virtual cockpit, en combinación con MMI Navigation plus, dispone en exclusiva de una comunicación CAN, Most y LVDS.

LVDS (sólo para Audi virtual cockpit)



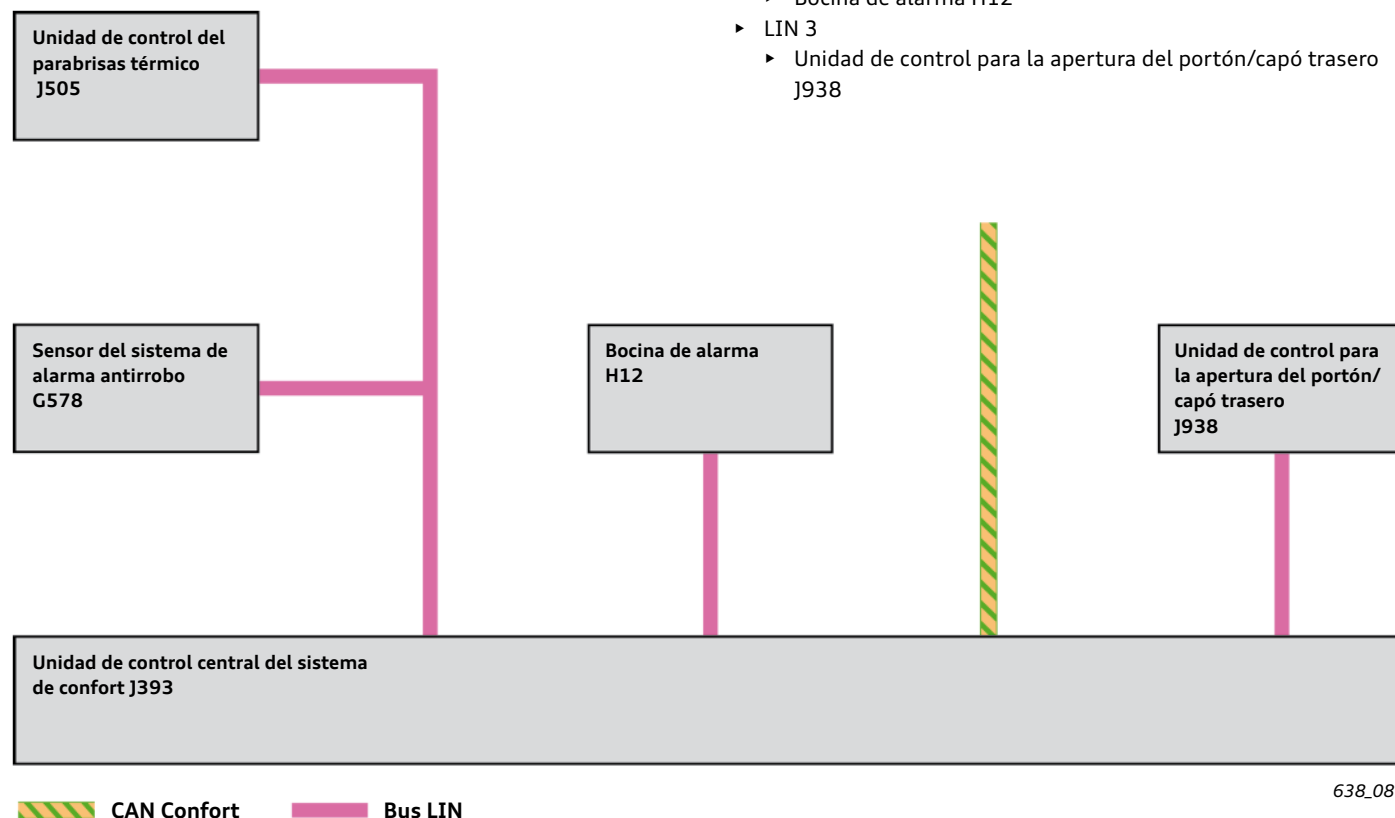
638\_080

# Unidad de control central del sistema de confort J393

## Variantes

Hay 3 variantes disponibles:

- ▶ 433 MHz incl. ópticas traseras por LED
- ▶ 433 MHz incl. ópticas traseras por LED + llaves de confort + intermitentes dinámicos
- ▶ 315 MHz incl. ópticas traseras por LED + llaves de confort + intermitentes dinámicos



638\_081

## Inmovilizador

Cuadro general:

- ▶ Inmovilizador V (5ª generación)
- ▶ Código de dirección 46
- ▶ La unidad de control central del sistema de confort J393 es la unidad maestra del inmovilizador
- ▶ 4 unidades abonadas al inmovilizador
  - ▶ Unidad de control del motor J623 (01)
  - ▶ Unidad de control del cambio automático J217 (02)
  - ▶ Unidad de control central del sistema de confort J393 (46)
  - ▶ Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección J764 (2B); si lleva unidad de control del cambio, se puede suprimir el bloqueo eléctrico de la columna de dirección, dependiendo ello del país en cuestión.

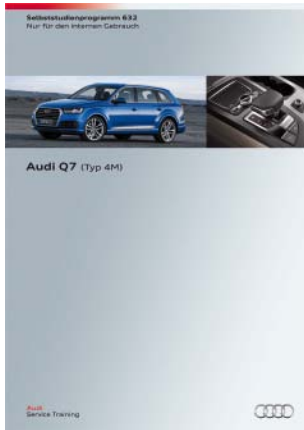
## Protección de componentes

Participantes:

- ▶ 03 Electrónica de los frenos
- ▶ 08 Climatización
- ▶ 09 Unidad de control de la red de a bordo
- ▶ 0E Reproductor de media, posición 1
- ▶ 13 Control de cruceo adaptativo
- ▶ 15 Airbag
- ▶ 17 Cuadro de instrumentos
- ▶ 3C Asistente de cambio de carril
- ▶ 19 Gateway
- ▶ 46 Unidad de control central para electrónica de confort
- ▶ 47 Sistema de sonido
- ▶ 57 Receptor de TV
- ▶ 5F Electrónica de información
- ▶ 74 Gestión del tren de rodaje
- ▶ 84 Nightvision
- ▶ 8B Control de cruceo adaptativo 2
- ▶ 8C Gestión energética de la batería
- ▶ C6 Cargador de batería de alto voltaje
- ▶ CF Asistente de cambio de carril 2

## Programas autodidácticos (SSP)

Podrá consultar información más detallada o complementaria a la de este Programa autodidáctico en los Programas autodidácticos siguientes:



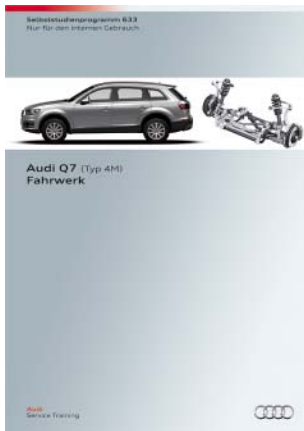
### SSP 632 – Audi Q7 (tipo 4M)

Número de referencia:  
A15.5S01.16.60



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

Número de referencia:  
A15.5S01.21.60



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

Número de referencia:  
A15.5S01.18.60



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

Número de referencia:  
A15.5S01.22.60



### SSP 634 – Audi Q7 (tipo 4M) Red de a bordo e interco- nexión en red común

Número de referencia:  
A15.5S01.19.60



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

Número de referencia:  
A15.5S01.20.60

Reservados todos los derechos.  
Sujeto a modificaciones.

Copyright  
**AUDI AG**  
I/VK-35  
[service.training@audi.de](mailto:service.training@audi.de)

**AUDI AG**  
D-85045 Ingolstadt  
Estado técnico: 05/15

Printed in Germany  
A15.5S01.25.60