



Audi

Sistema modular de infotainment (MIB) de 2ª generación

Sistema modular de infotainment (MIB) de 2ª generación

Desde hace años, el infotainment viene acelerando el desarrollo tecnológico, planteando una serie de nuevos desafíos para los fabricantes de automóviles, cuyos productos cuentan con un ciclo de vida útil relativamente largo. Se trata de aceptar los retos planteados por la electrónica de consumo, ya que el cliente espera contar también en su automóvil con las innovaciones que ofrecen los dispositivos de entretenimiento y comunicación móviles o caseros. Audi entendió esa evolución en una fase temprana, respondiendo con el desarrollo del sistema modular de infotainment (MIB 2).

Con la 2ª generación del sistema modular de infotainment se abren nuevas posibilidades – entre ellas la Audi tablet que se utiliza como nuevo Rear Seat Entertainment móvil, el sonido en 3D para crear el ambiente de una sala de conciertos en el vehículo, Audi phone box con Wireless Charging (carga inalámbrica), así como Audi smartphone interface que permite la perfecta integración de Google Android Auto o Apple CarPlay en el automóvil.



648_001

Índice

Introducción

Sistema modular de infotainment (MIB) de 2ª generación	4
--	---

Variantes del MIB2

MIB2 Standard	5
MIB2 Scale	6
MIB2 High	8

Variantes

Cuadro general	10
----------------	----

Unidades de mandos E380

Cuadro general	14
----------------	----

Combinación de teclas para el área de Servicio

Cuadro general	16
----------------	----

Audi phone box

Audi phone box	18
Vinculación de 2 teléfonos móviles	19
Wireless Charging	20
Límites del sistema	21

Interconexión

Topología	23
-----------	----

Audi smartphone interface

Esquema de funciones – Audi smartphone interface	24
Requisitos técnicos – smartphone	24
Requisitos técnicos – vehículo	25
Enlace al vehículo	25
Manejo con Android Auto	26
Manejo con Apple CarPlay	28
Realización técnica e intercambio de datos	30

Rear Seat Entertainment

Hardware	32
Variantes de equipamiento	34
Opciones de conexión	35
Interconexión	35
Funciones	36

Apéndice

Glosario	37
Programas autodidácticos (SSP)	41
Pruebe sus conocimientos	42

El Programa autodidáctico (SSP) 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.

En el glosario que figura al final de este Programa autodidáctico hallará una explicación de los conceptos que vienen identificados en el texto con letras cursivas y una flecha ↗.



Nota



Remisión

Introducción

Sistema modular de infotainment (MIB) de 2ª generación

Con el Audi TT (tipo FV) se implanta, por primera vez en Audi, el sistema modular de infotainment de 2ª generación. La designación suele abreviarse con MIB de 2ª generación.

En comparación con la 1ª generación se han realizado las modificaciones siguientes:

- ▶ Doble rendimiento de cálculo (8.000 MIPS¹⁾)
- ▶ Doble memoria de trabajo (2 GB)
- ▶ *WLAN* ↗ más rápido (hasta 150 Mbit/s)
- ▶ Formatos gráficos adicionales con 1.440 x 540 o bien 1.024 x 480 puntos de imagen



Sin embargo, la novedad más evidente con la que se encuentra el cliente, es el concepto de manejo. Permite un manejo aún más intuitivo. Gracias a la estructuración completamente nueva de los menús, basta con un máximo de 3 clics para tener acceso a cualquier función.

En Audi se aplican actualmente 3 variantes del MIB de 2ª generación:

- ▶ MIB Standard
- ▶ MIB Scale
- ▶ MIB High

¹⁾ MIPS = Million instructions per second

Variantes del MIB2

MIB2 Standard

MMI Radio plus

El MIB Standard de 2ª generación halló su primera aplicación en el Audi Q7 (tipo 4M). Allí, su designación para el cliente es MMI Radio plus.

El MIB2 Standard posee las características siguientes:

- ▶ Terminal AUX-In, así como una hembra de carga de 5V en formato *USB* ↗
- ▶ Radio con discriminador de fases y doble receptor de FM (onda ultracorta), así como receptor de AM (onda media)
- ▶ Lector de CD simple para la reproducción de audio (mp3, wma ↗, aac ↗)
- ▶ Un lector de tarjetas *SDXC* ↗ para la reproducción de audio (mp3, wma, aac)
- ▶ Amplificador de audio interno
- ▶ Pantalla MMI
- ▶ Panel de mandos individualizado en la consola central

Además de ello, en función del modelo, puede llevar los siguientes equipamientos opcionales:

- ▶ Audi music interface con 2 terminales de datos de USB con todas las funciones y terminal AUX-In
- ▶ Sistema de diálogo por voz
- ▶ Sintonizador DAB (radio digital)
- ▶ Amplificador de audio externo
- ▶ Audi phone box
- ▶ Interfaz Bluetooth para *HFP* ↗ y *A2DP* ↗



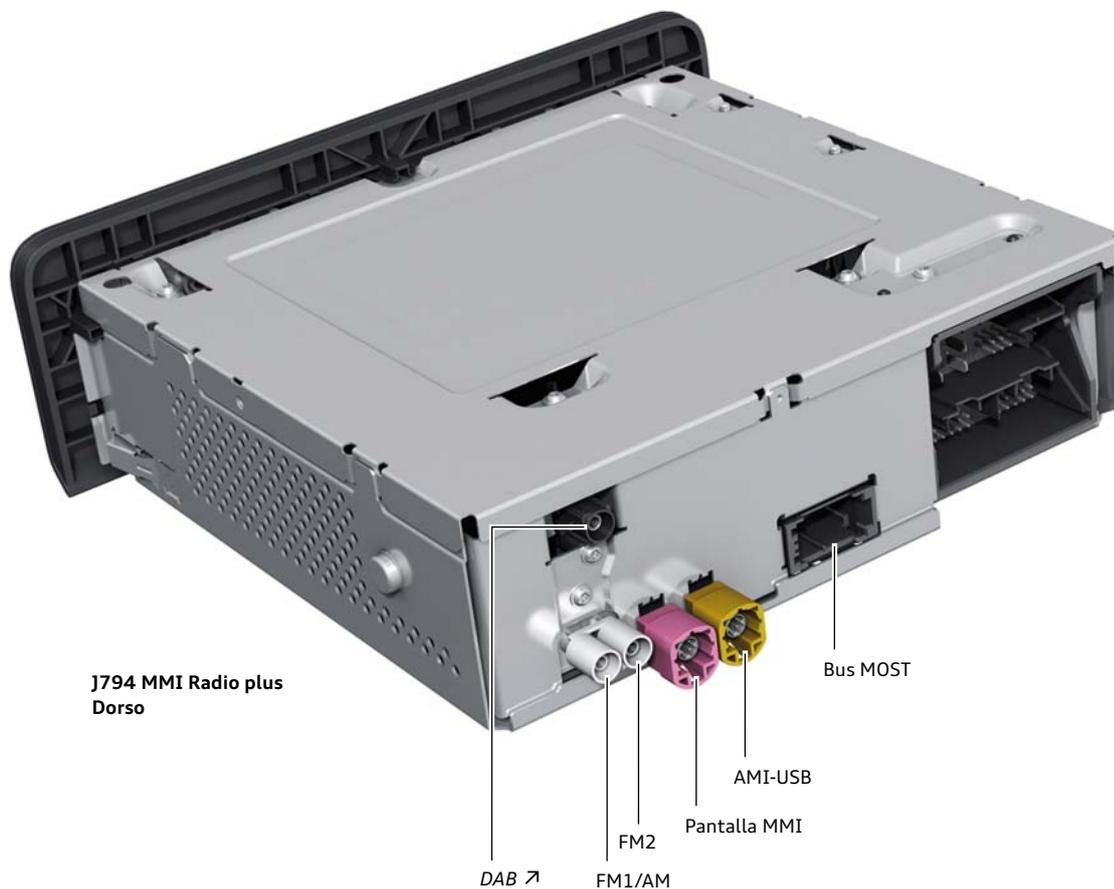
Indicación Main Wizard (menú principal)

648_003



J794 MMI Radio plus

648_004



J794 MMI Radio plus
Dorso

648_005

MIB2 Scale

MMI Radio Plus con paquete de conectividad

Si al pedir un vehículo nuevo el cliente no se puede decidir sobre si desea o no un sistema de navegación, puede optar, p. ej. en el Audi A4 (tipo 8W), por el sistema MMI Radio plus con paquete de conectividad. Desde un punto de vista técnico, el hardware que se instala es un MIB2 Scale con preinstalación de navegación. La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 ya dispone en ese caso del hardware necesario para la navegación y el vehículo cuenta con la antena de navegación.

El MIB2 Scale con preinstalación de navegación posee las características siguientes:

- ▶ Audi smartphone interface incl. Audi music interface con 2 terminales de datos de USB con todas las funciones y terminal AUX-In
- ▶ Radio con discriminador de fases y doble receptor de FM (onda ultracorta), así como receptor de AM (onda media)
- ▶ Lector de CD simple para la reproducción de audio (mp3, wma, aac...)
- ▶ Dos lectores de tarjetas SDXC para la reproducción de audio (mp3, wma, aac...)
- ▶ Amplificador de audio interno
- ▶ Pantalla MMI
- ▶ Panel de mandos individualizado en la consola central
- ▶ Interfaz Bluetooth para HFP (hands free profile) y A2DP
- ▶ Preinstalación de navegación

Además de ello puede llevar los siguientes equipamientos opcionales:

- ▶ Sistema de diálogo por voz
- ▶ Sintonizador DAB (radio digital)
- ▶ Amplificador de audio externo
- ▶ Audi phone box

La activación del sistema de navegación se lleva a cabo de un modo parecido al de los sistemas habidos hasta ahora con paquete de conectividad. Si se activó la navegación, posee las mismas características que MMI Navigation, pero sin el módulo de datos.



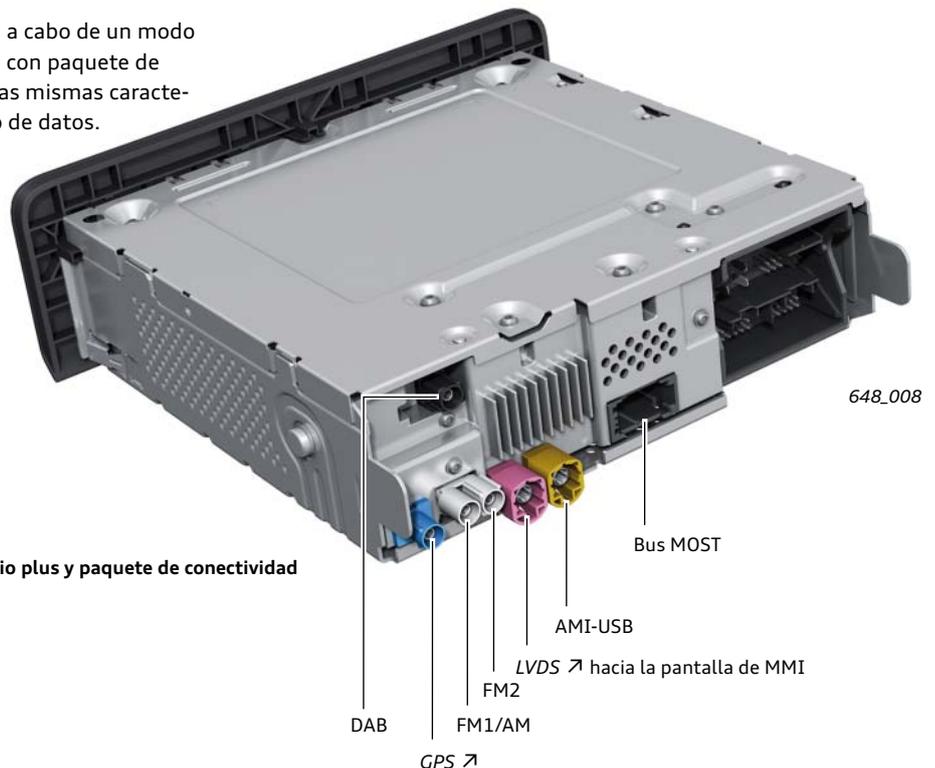
Indicación Main Wizard

648_006



J794 MMI Radio plus con paquete de conectividad

648_007



J794 con MMI Radio plus y paquete de conectividad
Dorso

648_008



Nota

El MIB2 Scale se instala por primera vez en el Audi A4 (tipo 8W).

MIB2 Scale

MMI Navigation con Audi connect

El MIB2 Scale MMI Navigation con Audi connect también recibe el nombre de MMI Navigation en el Audi A4 (tipo 8W).

Dispone de las características siguientes:

- ▶ Terminal AUX-In, así como una hembra de carga de 5V en formato USB
- ▶ Radio con discriminador de fases y doble receptor de FM (onda ultracorta), así como receptor de AM (onda media)
- ▶ Lector de CD simple para la reproducción de audio (mp3, wma, aac, ...)
- ▶ Dos lectores de tarjetas SDXC para la reproducción de audio (mp3, wma, aac, ...)
- ▶ Amplificador de audio interno
- ▶ Pantalla MMI
- ▶ Panel de mandos individualizado en la consola central
- ▶ Sistema de diálogo por voz
- ▶ Interfaz Bluetooth para HFP (hands free profile) y A2DP
- ▶ Navegación en 3D con datos de los mapas en *tarjeta SD* ↗
- ▶ Módulo de datos de radiotelefonía móvil (UMTS ↗/LTE ↗) inclusive módulo WLAN (hasta 150 Mbit/s) con fase de prueba de 3 meses de los servicios Audi connect (p. ej. Europa)

Además de ello puede llevar los siguientes equipamientos opcionales:

- ▶ Audi smartphone interface incl. Audi music interface con 2 terminales de datos de USB con todas las funciones y terminal AUX-In
- ▶ Sintonizador DAB (radio digital)
- ▶ Amplificador de audio externo
- ▶ Audi phone box
- ▶ Audi connect



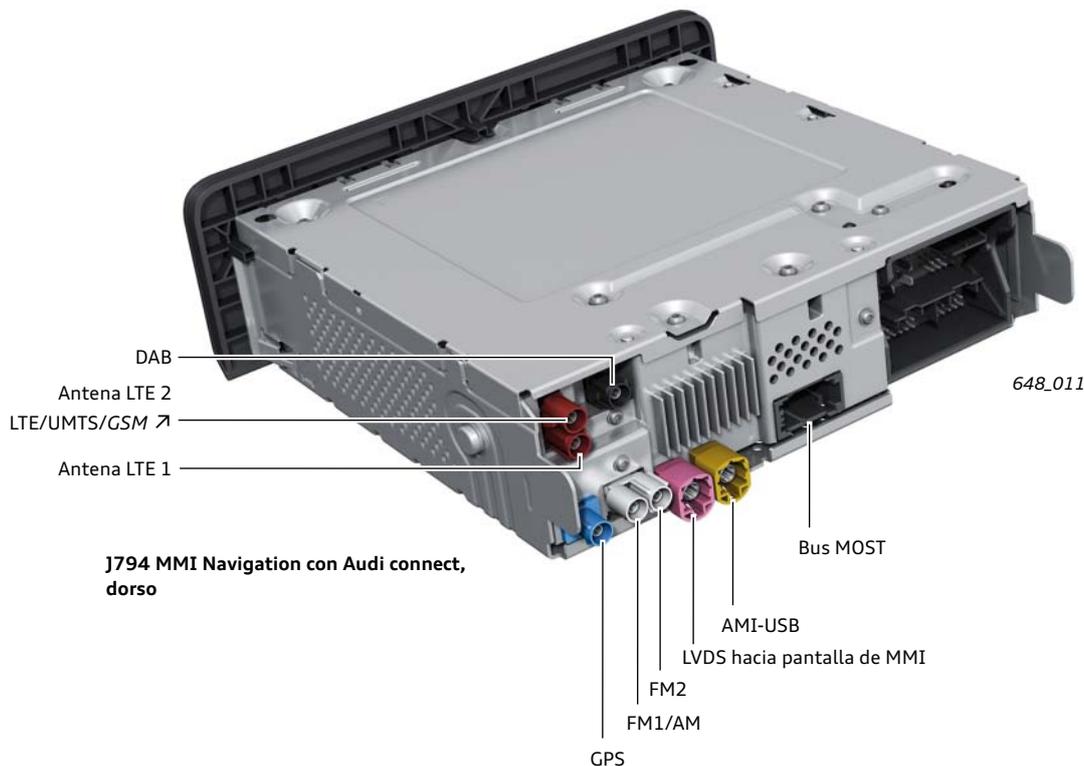
Indicación Main Wizard

648_009



J794 MMI Navigation con Audi connect

648_010



648_011

J794 MMI Navigation con Audi connect, dorso



Nota

En cuanto se retira del lector la tarjeta SD con los datos de navegación, deja de ser posible la navegación.

MIB2 High

MMI Navigation plus

Si el cliente desea tener en su vehículo la variante más refinada de Audi, se instala el MIB2 High. Se ha implantado por primera vez en el Audi TT (tipo FV).

En todas las Series lleva la designación MMI Navigation plus.

Con motivo de la revalorización del producto, el Audi A6 y Audi A7, asociados al MMI Navigation Plus, se equiparon asimismo con el sistema modular de infotainment de 2ª generación. Se sigue utilizando el sistema Quattrologic como lógica de control en el Audi A6 y A7. El menú guiado equivale al del MIB1 High en el Audi A3 (tipo 8V).



Indicación Main Wizard

648_012

El MIB2 High tiene, como mínimo, las características siguientes:

- ▶ Terminal AUX-In, así como una hembra de carga de 5V en formato USB
- ▶ Radio con discriminador de fases y *doble receptor de FM* ↗ (onda ultracorta), así como receptor de AM (onda media) y receptor de fondo
- ▶ Lector de DVD simple para ficheros de audio y vídeo
- ▶ Dos lectores de tarjetas SDXC para ficheros de audio y vídeo
- ▶ Amplificador de audio interno
- ▶ MMI touch
- ▶ Sistema de diálogo por voz Premium
- ▶ Interfaz Bluetooth para HFP (hands free profile) y A2DP
- ▶ Navegación en 3D con datos de navegación en memoria muerta, incluyendo representaciones de edificios en 3D
- ▶ *Memoria SSD* ↗ (aprox. 64 GB)
- ▶ Jukebox (10 GB)



J794 MMI Navigation plus

648_013

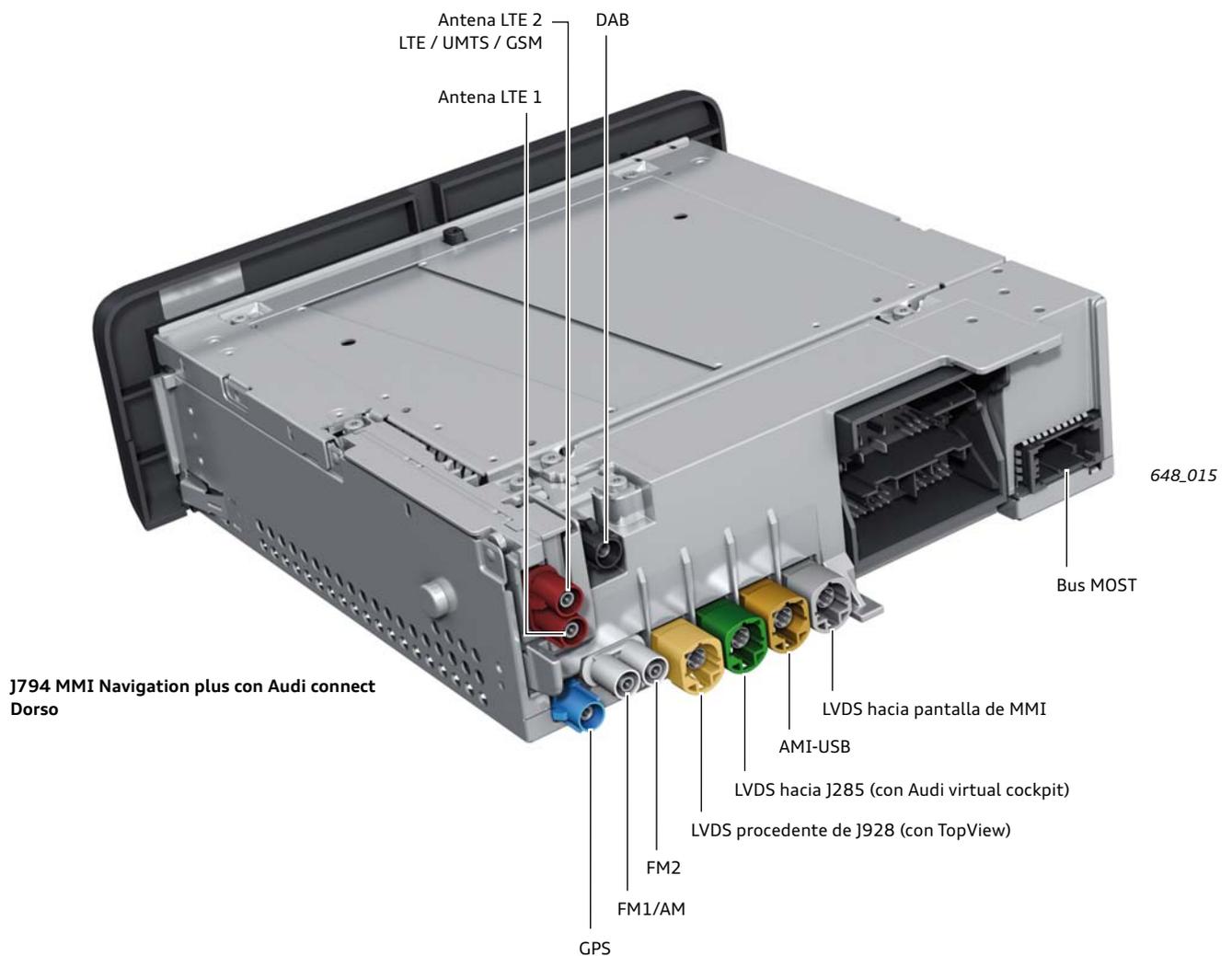
El MIB2 High puede llevar los siguientes equipamientos opcionales:

- ▶ Audi smartphone interface incl. Audi music interface con 2 terminales de datos de USB con todas las funciones y terminal AUX-In
- ▶ Sintonizador DAB (radio digital)
- ▶ Amplificador de audio externo
- ▶ Audi phone box
- ▶ Audi connect
- ▶ Módulo de datos de radiotelefonía móvil (UMTS/LTE) inclusive módulo WLAN (hasta 150 Mbit/s)
- ▶ Actualización de mapas online ¹⁾
- ▶ Receptor SDARS ↗ (radio digital Norteamérica)
- ▶ Receptor de TV



J794 MMI Navigation plus con Audi connect

648_014



¹⁾ Para las primeras 5 actualizaciones que aparecen a ritmo semestral (dependiendo del país).

Variantes (dependiendo del país en cuestión)

Cuadro general

	Audi TT (FV)	Audi A4 (8W)
		
MIB2 Standard	✗	✓
MIB2 Scale	✗	⊕
MIB2 High	✓	⊕
MMI Radio	✓	✗
MMI Radio plus	✗	✓
MMI Navigation	✗	⊕
MMI Navigation Plus	⊕	⊕
Pantalla TFT de 8,3" con 1.024 x 480 píxeles	✗	⊕
Pantalla TFT de 8" con 800 x 480 píxeles	✗	✗
Pantalla TFT de 7,0" con 800 x 480 píxeles	✗	⊕
12,3" con 1.440 x 540 píxeles, Audi virtual cockpit	✓	⊕
Pantalla de 7" en el cuadro de instrumentos	✗	⊕
Pantalla de 5" monocromática en el cuadro de instrumentos	✗	✓
Navegación en 3D con memoria muerta	⊕	⊕
Navegación en 3D con SD	✗	⊕
Preinstalación de navegación	✗ ¹⁾	⊕
Audi music interface	⊕	⊕
Audi music interface y Audi smartphone interface	✗ ²⁾	⊕
Hembrilla AUX-In y hembrilla USB de carga de 5 V (UE3)	✓	✓
Paquete de conectividad	⊕	⊕
Jukebox (10 GB)	⊕	⊕
Radio AM/FM	✓	✓
Radio satelital para Norteamérica (Sirius) (QV3)	✓	✓
Radio digital DAB (QV3)	⊕	⊕
Receptor de TV (QV1)	⊕	⊕

Audi A6/Audi A7 (C7PA)

Audi Q7 (4M)

Audi R8 (4S)



✗	✓	✗
✗	✗	✗
⊕	⊕	✓
✓	✗	✗
⊕	✓	✗
⊕	✗	✗
⊕	⊕	✓
✗	⊕	✗
⊕	✗	✗
✗	✓	✗
✗	⊕	✓
⊕	✓	✗
✓	✗	✗
⊕	⊕	✓
✗	✗	✗
✗	✗	✗
⊕	✓	✓
✗ ²⁾	⊕	✗ ²⁾
✓	✗	✗
✗	✗	✗
⊕	⊕	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕

Legenda:

✓ Serie

✗ No disponible

⊕ Opción

¹⁾ Disponible a partir de verano del 2016

²⁾ Disponible a partir de la semana 22/16

Variantes (dependiendo del país en cuestión)

Cuadro general

	Audi TT (FV)	Audi A4 (8W)
		
Lector de DVD (audio/vídeo)	⊕	⊕
Cambiador de DVD	✗	✗
Lector de CD (MP3, WMA, AAC)	✓	✓
2 lectores de tarjetas SDXC	✓	⊕
1 lector de tarjetas SDXC	✗	✓
Bang & Olufsen Advanced Sound System con sonido en 3D	✗	✗
Bang & Olufsen Sound System con sonido en 3D	✗	⊕
Bang & Olufsen Advanced Sound System	✗	✗
Bang & Olufsen Sound System	⊕	✗
Sistema de sonido BOSE con sonido en 3D	✗	✗
Audi sound system	⊕	⊕
Sistema de sonido Basic Plus	⊕	✓
Sistema de sonido Basic	✓	✗
Audi connect	⊕	⊕
Módulo de datos UMTS/LTE	⊕	⊕
Interfaz Bluetooth	⊕	✓
Audi phone box para 2x HFP incl. carga inalámbrica	✗	⊕
Audi phone box incl. carga inalámbrica	✗	⊕
Audi phone box light (sólo para carga inalámbrica)	✗	⊕
Audi phone box	⊕	✗
Servicios de Audi connect referidos al vehículo	✗	⊕
1 Audi tablet	✗	⊕
2 Audi tablet	✗	⊕
Preinstalación de Rear Seat Entertainment (= entretenimiento en las plazas traseras)	✗	⊕

Audi A6/Audi A7 (C7PA)

Audi Q7 (4M)

Audi R8 (4S)



⊕	⊕	✓
⊕	⊕	✗
✓	✓	✗
⊕	⊕	✓
✗	✓	✗
✗	⊕	✗
✗	⊕	✗
⊕	✗	✗
✗	✗	⊕
✗	⊕	✗
⊕	✓	✓
✓	⊕	✗
✗	✗	✗
⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕
⊕	✓	✓
✗	⊕	✗
✗	⊕	✗
✗	⊕	✗
✗	⊕	✗
⊕	✗	⊕
✗	⊕	✗
✗	⊕	✗
✗	⊕	✗
⊕	⊕	✗

Leyenda:

- ✓ Serie
- ✗ No disponible
- ⊕ Opción

Unidades de mandos E380

Cuadro general

Audi TT (FV)

Audi A4 (8W) – cambio automático

Audi A4 (8W) – cambio manual



Paneles de mando high



Unidad de mandos con MMI touch



Unidad de mandos "MMI touch", con cambio automático



Módulo de teclas para sistema multimedia E817

Unidad de mandos "high", con cambio manual

Paneles de mando MID

No disponible



Unidad de mandos "MID", con cambio automático



Módulo de teclas para sistema multimedia E817

Unidad de mandos "MID", con cambio manual

Paneles de mando low



Unidad de mandos, variante básica



Unidad de mandos "Basic", con cambio automático



Módulo de teclas para sistema multimedia E817

Unidad de mandos "Basic", con cambio manual

Regulador del volumen



Regulador del volumen del lado del conductor E67



Regulador del volumen del lado del conductor E67



Regulador del volumen del lado del conductor E67

Audi A6/Audi A7 (C7PA)

Audi Q7 (4M)

Audi R8 (4S)



Unidad de mandos con MMI touch (Quattrologic)



Unidad de mandos con MMI touch



Unidad de mandos con MMI touch

No disponible

No disponible

No disponible

No disponible



Unidad de mandos "Standard"

No disponible

Integrado en la unidad de mandos



Regulador del volumen del lado del conductor E67



Regulador del volumen del lado del conductor E67

Combinación de teclas para el área de Servicio

Cuadro general

Audi TT (FV)

Audi A4 (8W) – cambio auto-
mático

Audi A4 (8W),
cambio manual



Reinicializa-
ción del
sistema



Combinación de teclas para reinicialización
del sistema



Combinación de teclas para reinicialización
del sistema



Combinación de teclas para reinicialización
del sistema

Captura de
imagen de la
pantalla



Combinación de teclas para capturar la
imagen



Combinación de teclas para capturar la
imagen



Combinación de teclas para capturar la
imagen

Menú
Engineering



Combinación de teclas para menú
Engineering



Combinación de teclas para menú
Engineering



Combinación de teclas para menú
Engineering



Remisión

Hallará información más detallada sobre las combinaciones de teclas en los Programas autodidácticos (SSP) 629, 637 y 647.

Audi A6/Audi A7 (C7PA)

Audi Q7 (4M)

Audi R8 (4S)



Combinación de teclas para reinicialización del sistema

Combinación de teclas para reinicialización del sistema

Combinación de teclas para reinicialización del sistema



Combinación de teclas para capturar la imagen

Combinación de teclas para capturar la imagen

Combinación de teclas para capturar la imagen



Combinación de teclas para menú Engineering

Combinación de teclas para menú Engineering

Combinación de teclas para menú Engineering

Audi phone box

Audi phone box

Los vehículos que llevan MIB2 se pueden equipar opcionalmente con Audi phone box. Si no está instalada la Audi phone box como opción, entonces el portaobjetos existente recibe el nombre de infotainmentbox.

La infotainmentbox siempre se equipa con la hembra AUX-In y con una hembra USB de 5 V. La hembra AUX-In sirve para la transmisión analógica de audio. La hembra USB de 5 V está prevista exclusivamente para la carga de dispositivos terminales móviles.

Si está instalada la Audi phone box opcional, hay una antena de acoplamiento debajo de la bandeja portaobjetos. Si hay un teléfono móvil en la bandeja portaobjetos, se transmite de forma inalámbrica la señal de telefonía móvil recibida a través de la antena exterior. Dependiendo del modelo (ver cuadro general de las variantes), hay además bajo la bandeja portaobjetos un módulo para la carga inalámbrica del teléfono móvil (Wireless Charging). Hallará más información sobre la carga inalámbrica (Wireless Charging) en la página 20.



Audi phone box

648_016



Remisión

Podrá consultar más información sobre la antena de acoplamiento en el Programa autodidáctico 609 "Audi A3 2013".

Vinculación de 2 teléfonos móviles

Con el lanzamiento del Audi A4 (tipo 8W) se pueden vincular simultáneamente 2 teléfonos móviles con el MMI, a través de HFP (Hands Free Profile). De este modo resulta posible utilizar al mismo tiempo 2 teléfonos móviles a través del MMI.

Si el vehículo está equipado con Audi connect, paralelamente a los 2 teléfonos móviles vinculados a través de HFP se puede utilizar una *tarjeta SIM* ↗ en la J794 para la conexión de datos. Si no hay ninguna tarjeta SIM insertada en la J794, se puede vincular uno de los dos teléfonos móviles a través de *SAP* ↗ (SIM Access Profile) en lugar de HFP.

Si están conectados 2 teléfonos móviles, siempre se visualiza el directorio del primer teléfono (teléfono principal). Para el teléfono principal está disponible el manejo por voz. El cambio entre el primer teléfono (teléfono principal) y el segundo teléfono (teléfono adicional) carece de complicación a través del menú de opciones.

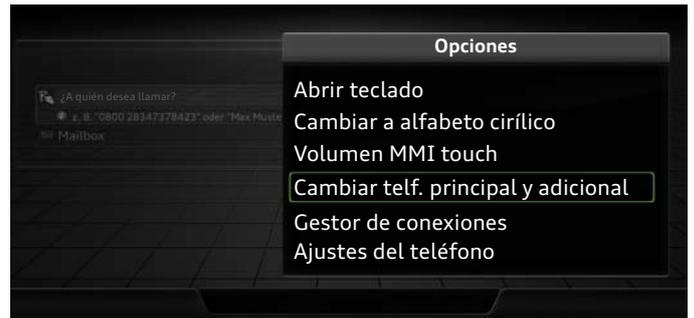
Si uno de los teléfonos móviles vinculados recibe una llamada, ésta se realiza a través del sistema de manos libres del vehículo. Si paralelamente a esa llamada el segundo teléfono móvil vinculado también recibe una llamada, se produce una visualización en la pantalla del MMI (ver figura 648_019, indicación en caso de una segunda llamada recibida). Si, p. ej., se acepta la llamada en el segundo teléfono móvil, se finaliza la primera llamada.

Si los teléfonos móviles vinculados apoyan un servicio de mensajes (SMS ↗ o e-mail), ambos teléfonos móviles y una tarjeta SIM insertada los pueden utilizar al mismo tiempo.



Menú gestor de conexiones

648_017



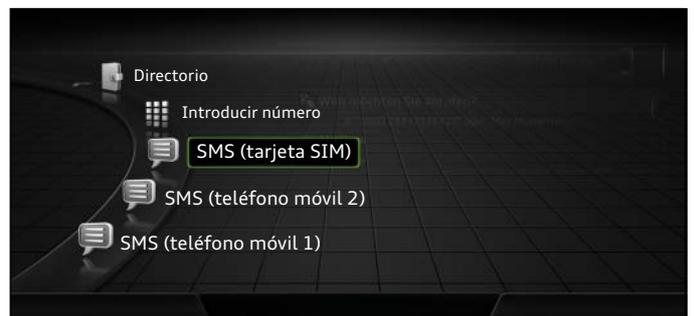
Menú de opciones del teléfono con posibilidad de cambiar a teléfono principal

648_018



Indicación en caso de una segunda llamada recibida

648_019



Indicación en el caso de servicios de SMS

648_020



Nota

Únicamente si el vehículo lleva la Audi phone box opcional, se pueden vincular al mismo tiempo 2 teléfonos móviles con el MMI. Si se instala únicamente la interfaz Bluetooth, el dispositivo manos libres seguirá siendo compatible con un solo teléfono.

Wireless Charging

Bajo "Wireless Charging" se entiende la carga inalámbrica de un teléfono móvil por inducción. En el cargador (transmisor) se aplica una tensión alterna a una bobina. Con ello se engendra un campo magnético continuamente variable. El receptor (teléfono móvil) también posee una bobina. Por las variaciones del campo magnético se induce allí una tensión. La parte electrónica en el receptor suministra entonces una tensión de carga al teléfono móvil.

Para esa finalidad se utiliza en Audi el estándar Qi 1), que fue desarrollado por el Consorcio Wireless Power. Posibilita la comunicación necesaria entre el cargador y el teléfono móvil durante la fase de carga.

La potencia máxima se cifra en 5 vatios ¹⁾. Debido a que los smartphones trabajan con 5 voltios, esto significa un flujo de corriente máximo de 1 amperio.

El adaptador de Wireless Charging va integrado en Audi phone box. El adaptador consta de un módulo electrónico de carga y 4 bobinas por separado. La antena necesaria para la recepción del teléfono móvil va dispuesta en torno a las bobinas.

Si el MMI se encuentra activo (contacto S ON), se activa la electrónica de carga a través de la señal Phone ON. Por medio de sensores (inductivos y capacitivos) la electrónica de carga comprueba si hay un objeto colocado en Audi phone box. Si en ese contexto se identifica un teléfono móvil compatible con Wireless Charging, comienza la operación de carga mediante un aumento de la corriente. De esta forma se minimiza el consumo de corriente al no necesitarse la operación de carga. Una operación de carga se visualiza en el menú de teléfono por medio de un símbolo en la parte inferior derecha de la pantalla del MMI.

Para la operación de carga se utiliza siempre solamente una bobina. La electrónica de carga se encarga de que siempre se utilice la bobina óptima. Es óptima la bobina con la que se transmite la mayor cantidad de corriente al teléfono móvil. El teléfono móvil transmite información a la electrónica de carga para que se utilice continuamente la bobina óptima. Expresado en términos simples, el teléfono móvil avisa si es demasiado baja la potencia recibida. Como consecuencia de ello, la electrónica de carga aumenta la potencia o conmuta a otra bobina. Si el teléfono móvil vuelve a recibir suficiente energía, se utiliza esa bobina hasta que el teléfono móvil vuelva a transmitir una solicitud. Algunos teléfonos móviles también son capaces de avisar que su batería está cargada. Si la electrónica de carga recibe esta información, desactiva la operación de carga.



Audi phone box

648_021



Placa de circuitos impresos con antena de acoplamiento y bobinas electromagnéticas

Bobinas electromagnéticas

648_022



Audi phone box por debajo

648_023



Indicación al iniciar la carga

648_024

¹⁾ La absorción de corriente efectivamente posible depende del receptor en cuestión.



Nota

Únicamente se cargan teléfonos móviles con el hardware correspondiente. El término Qi es de origen chino y significa energía vital.

Límites del sistema

Para minimizar las influencias electromagnéticas sobre otros sistemas del vehículo, se encuentra limitado el alcance. Por ese motivo es preciso que el teléfono móvil se encuentre directamente sobre el soporte de carga, para que la carga sea óptima. Si hay objetos gruesos o de metal entre el teléfono móvil y el soporte de carga, no es posible efectuar la carga.

En determinados casos (p. ej. si hay monedas) se visualiza también un texto de aviso en el MMI (ver figura 648_025, indicación al no ser posible la carga).

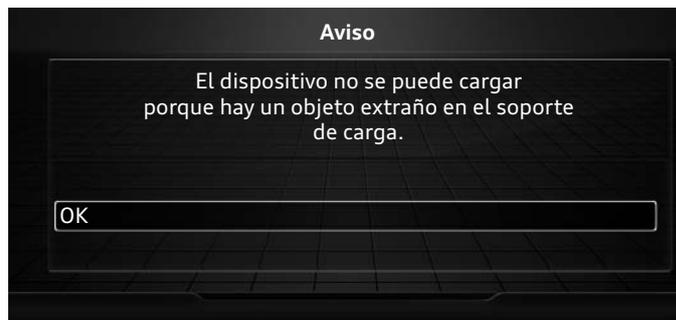
Si después de desconectar el borne S y abrir la puerta del conductor se detecta la presencia de un teléfono móvil en el soporte de carga, según sea el ajuste realizado, se produce un texto de aviso y una señal acústica. Si la puerta del conductor se abre muy rápidamente (hasta 3 segundos después de borne S OFF), el aviso también puede producirse habiéndose retirado el teléfono móvil.

Durante la carga inductiva se produce calor. Cabe calificar de normal una generación de calor de hasta 55 °C. En el Manual de Instrucciones también figura una nota correspondiente.

Posibilidades de ajuste

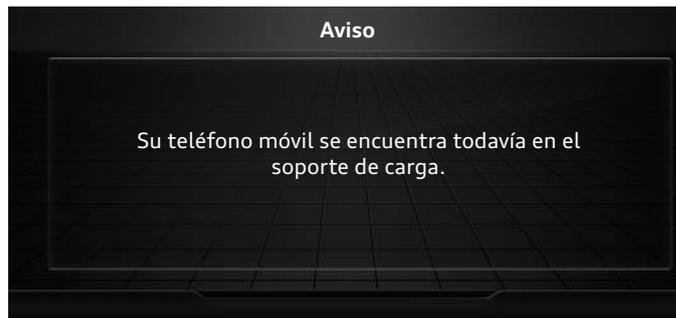
Pueden efectuarse los siguientes ajustes para Wireless Charging:

- ▶ Señal recordatoria (Reminder Signal) on/off
- ▶ Señal acústica (volumen)
- ▶ Aviso de voz on/off



Indicación al no ser posible la carga

648_025



Indicación de un aviso si se olvidó el equipo terminal en el soporte de carga

648_026



Indicación del menú de ajuste para Wireless Charging

648_027



Nota

Para algunos países, en los que no se ofrece Audi phone box con antena de acoplamiento, Audi phone box puede estar incorporada únicamente para Wireless Charging, siendo lo que se llama Audi phone box light.

Interconexión

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 va conectada, en todas las variantes de infotainment, a la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 a través del CAN Infotainment. CAN Infotainment es un bus Highspeed con una velocidad de transmisión de datos de 500 kbit/s.

Dependiendo del equipamiento y modelo, en el CAN Infotainment están abonadas las siguientes unidades de control:

- ▶ Unidad de control del sistema electrónico de información J794
- ▶ Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285
- ▶ Unidad de control del sistema de proyección de información sobre el parabrisas (Head-up Display) J898
- ▶ Unidad de control de los sensores de la palanca selectora J587

La pantalla del MMI J685 y la unidad de mandos E380 están comunicadas con la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 a través del bus CAN del sistema modular de infotainment (CAN MIB). Además de ello participan en este sistema de bus las unidades de control de la unidad de mandos con pantalla para información, trasera izquierda / derecha J648/J649. El CAN MIB es un bus de alta velocidad con 500 kbit/s.

Si en un vehículo se instala una unidad de control de infotainment adicional (p. ej. amplificador para paquete de sonido digital, receptor de TV, cambiador de DVD), entonces el sistema de infotainment va equipado adicionalmente con un bus MOST. Y así también se comporta con el equipamiento de un cuadro de instrumentos "top" y un Audi virtual cockpit. En el caso del bus MOST se trata del MOST 150 con una velocidad de transmisión de datos de 150 Mbit/s. La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 es aquí la unidad maestra del sistema y de diagnóstico para el bus MOST.

En el bus MOST están abonadas las siguientes unidades de control, dependiendo del vehículo y del equipamiento:

- ▶ Unidad de control del sistema electrónico de información J794
- ▶ Unidad de control del paquete de sonido digital J525
- ▶ Receptor de TV R78
- ▶ Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285
- ▶ Cambiador de DVD R161

Transmisión de imágenes

Las representaciones visuales para la unidad de control en el cuadro de instrumentos J285 se transmiten por medio de la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 como sigue:

1. Audi virtual cockpit:

- ▶ LVDS: el gran mapa de navegación y los mapas de detalles de las intersecciones utilizan el enlace LVDS como vía de transmisión.
- ▶ Bus MOST: todos los demás contenidos, tales como menús de listas o portadas y actualizaciones del software del cuadro de instrumentos J285 pasan a través del bus MOST.
- ▶ CAN Infotainment: todos los demás contenidos se comunican a través del CAN Infotainment.

2. Cuadro de instrumentos "top":

- ▶ Bus MOST: los datos de la navegación (incl. mapa) y las actualizaciones de software de J285 se transmiten a través del bus MOST.
- ▶ CAN Infotainment: todos los demás contenidos se comunican a través del CAN Infotainment.
- ▶ El cuadro de instrumentos "top" no dispone de enlace LVDS.

3. Cuadro de instrumentos "medium":

- ▶ Todos los demás datagramas se transmiten a través del CAN Infotainment.
- ▶ El cuadro de instrumentos "medium" no dispone de enlace LVDS ni de enlace a bus MOST.

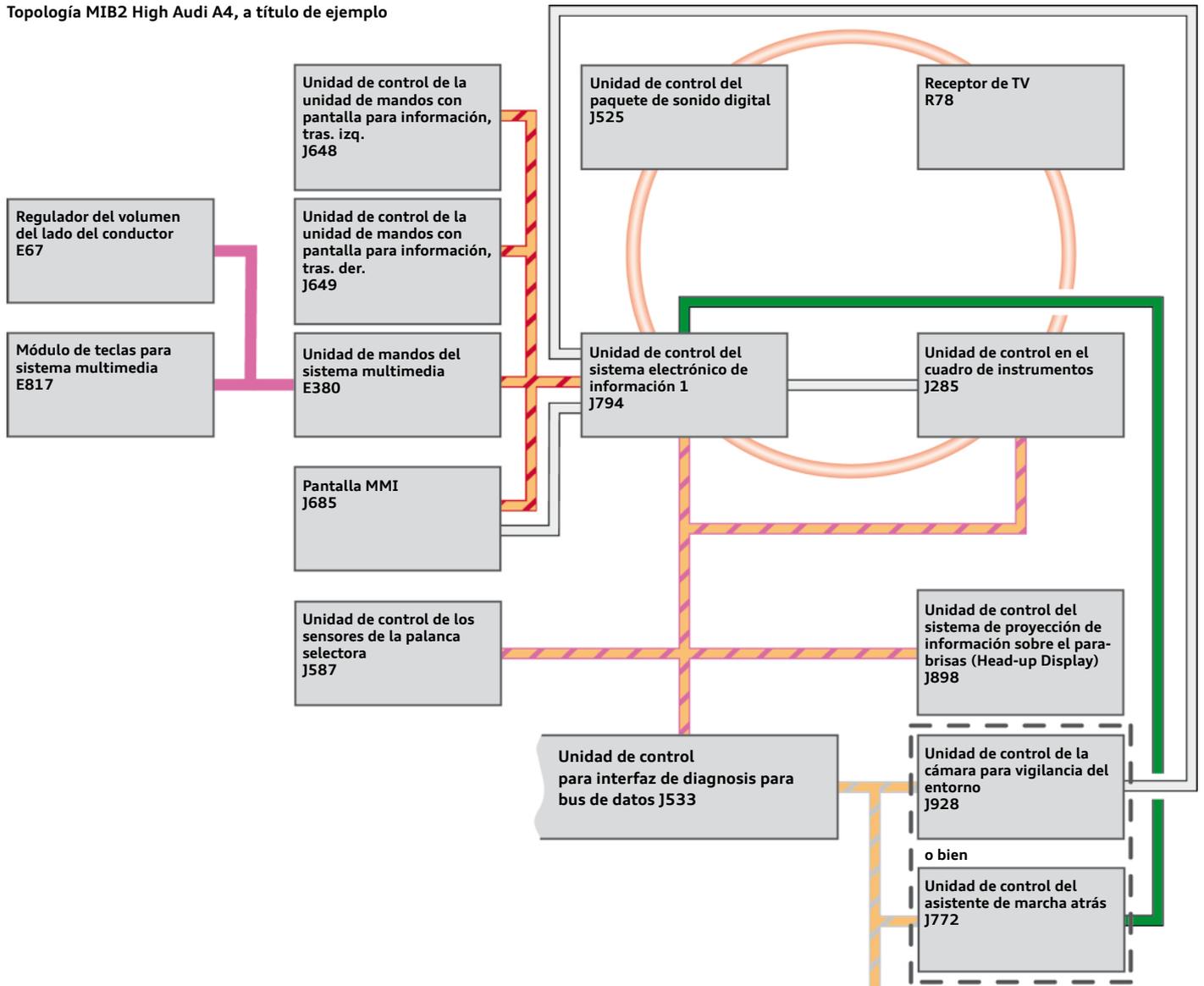


Nota

Un caso especial de la interconexión viene dado por la variante de equipamiento MMI Radio plus (i8E) en combinación con el cuadro de instrumentos "top" y pantalla cromática de 7" (9S7). El cuadro de instrumentos no dispone en este caso de ningún enlace hacia el bus MOST.

Topología

Topología MIB2 High Audi A4, a título de ejemplo



Legenda:

-  CAN Sistema modular de infotainment (CAN MIB)
-  Bus LIN
-  CAN Extended
-  CAN Infotainment
-  Bus MOST
-  LVDS
-  FBAS ↗
-  Configuración "o bien"

648_028

Audi smartphone interface

El sistema Audi smartphone interface viene a marcar un hito en lo que respecta a la integración de smartphone en el vehículo. Con ayuda del Audi smartphone interface se puede utilizar y controlar una gama selecta de aplicaciones de smartphone en el vehículo, del mismo modo que se acostumbra para el manejo de un smartphone.

De esta forma, el Audi smartphone interface ofrece en el ámbito de la integración un nivel nunca visto hasta ahora en lo que respecta al confort y la funcionalidad. Todo esto se realiza de un modo cómodo y, sobre todo, seguro, porque las manos pueden quedar en el lugar que les corresponde: en el volante.

Esquema de funciones – Audi smartphone interface

El Audi smartphone interface permite utilizar diferentes aplicaciones del smartphone en el vehículo. Con éstas se pretende satisfacer las necesidades más importantes durante el viaje.

- ▶ Navegación
- ▶ Comunicación
- ▶ Entretenimiento

Esto se realiza utilizando el software de navegación que se encuentra instalado en el smartphone, los servicios de mensajería instalados (SMS/MMS) y diversas apps mediáticas, si están concebidas para el empleo en el vehículo.

La ventaja de esta forma de incorporar el smartphone en el entorno del vehículo consiste en que se integran las aplicaciones que el cliente ya utiliza y conoce.



Posibles aplicaciones, representadas a título de ejemplo

648_029

Requisitos técnicos – smartphone

Software:

El Audi smartphone interface es compatible con 2 sistemas operativos:

- ▶ Android
- ▶ iOS

Para poder vincular un smartphone con un vehículo mediante Audi smartphone interface, es necesario que el smartphone lleve instalado un software correspondiente.

En terminales Android es el **Android Auto** y en terminales Apple se trata de **Apple CarPlay**.

En los dispositivos que funcionan con Android se tiene que bajar e instalar la aplicación Android Auto disponible en Google Play Store.

Esto no es necesario en los dispositivos de Apple, porque el sistema operativo iOS ya cuenta con la preinstalación de Apple CarPlay.

Hardware:

Aparte del software necesario, hay que cumplir también con los correspondientes requisitos de hardware para poder utilizar el Audi smartphone interface.

De parte de los dispositivos con Android debe observarse que se pueda instalar la aplicación Android Auto en los terminales dotados del sistema operativo Android 5.0 (Lollipop) o una versión más reciente. Esto es válido tanto para smartphones como, p. ej., para tablets.

Para los equipos de Apple hay que asegurarse de que se trate, como mínimo, de un iPhone de 5ª generación, o modelos más recientes, con iOS 7.1. Únicamente estos dispositivos cuentan con la preinstalación de Apple CarPlay. Otros terminales de Apple, como p. ej. iPads, no se pueden utilizar actualmente en combinación con el Audi smartphone interface.

La disponibilidad de Android Auto y Apple CarPlay depende del país en cuestión y se tiene que comprobar de forma individual en cada caso.

Requisitos técnicos – vehículo

De parte del vehículo hay que procurar que esté equipado con Audi smartphone interface.

El Audi Q7 (tipo 4M) y el Audi A4 (tipo 8W) eran los primeros modelos que disponían de esta opción de equipamiento. El Audi smartphone interface se puede pedir independientemente de los conjuntos Audi connect.

Enlace al vehículo

El enlace al vehículo se puede realizar únicamente por medio de un cable adaptador USB.

Para ello hay que conectar el smartphone a la interfaz correcta del cable (p. ej. micro USB / Lightning Connector) e interconectar el Audi music interface a través del terminal de conexión USB.

Para ello se pueden utilizar ambas hembrillas USB en el Audi music interface.

Los números PR para el Audi smartphone interface en el Audi Q7 son:

- ▶ 7A7 (sin cambiador de DVD, con Audi smartphone interface)
- ▶ 7D3 (cambiador de DVD, con Audi smartphone interface)

En el Audi A4, el correspondiente número PR es:

- ▶ UI2 (interfaz eléctrica para utilización externa, AUX-IN ↗ y 2 x USB)



Audi music interface

648_030



Teléfono móvil conectado con cable adaptador USB de Audi

648_031

En el Audi MMI se puede reconocer ya a primera vista si el vehículo va equipado con el Audi smartphone interface.

Cuando no hay ningún smartphone conectado con el vehículo mediante Audi smartphone interface, se visualiza la opción de menú "Audi smartphone interface" en la pantalla del MMI.

En cuanto un smartphone con Android Auto o Apple CarPlay se vincula a través de Audi music interface, aparece el correspondiente símbolo en ese mismo lugar. Cuando se conecta el smartphone al vehículo por primera vez, se deben observar y, en caso dado, aceptar las indicaciones sobre el uso y la seguridad que aparecen en la pantalla del MMI y en el smartphone.



Visualización del Audi smartphone interface en el menú MMI (Wizard)

648_058



Nota

Por motivos de seguridad es preciso que el vehículo esté parado durante la primera inicialización de Android Auto. Esto se debe a que el Android Auto, contrariamente a Apple CarPlay, no es parte integrante del sistema operativo del smartphone, con lo cual resultan más complejos los preparativos para el primer enlace al vehículo.

Manejo con Android Auto

Con el botón giratorio se puede navegar de forma cómoda por los menús del Audi smartphone interface. El manejo por voz integrado en el smartphone se presta para muchas funciones. A continuación se describen algunas funciones básicas y su manejo.

La pantalla de inicio en Android Auto ofrece breve información práctica a primera vista, gracias a los "Mapas Google Now". Aparte de ello hay una barra de menú, llamada "Activity Bar", en el borde inferior de la pantalla.

Pantalla de inicio

En "Activity Bar" se encuentran los *iconos* para las correspondientes categorías (de izquierda a derecha):

- ▶ Navegación (navegación propia del teléfono)
- ▶ Telefonía (función propia del teléfono)
- ▶ Home Button (volver a la pantalla de inicio de Android Auto)
- ▶ Medios (diversas apps mediáticas)
- ▶ Volver a Audi (volver al menú principal MMI Main Wizard)

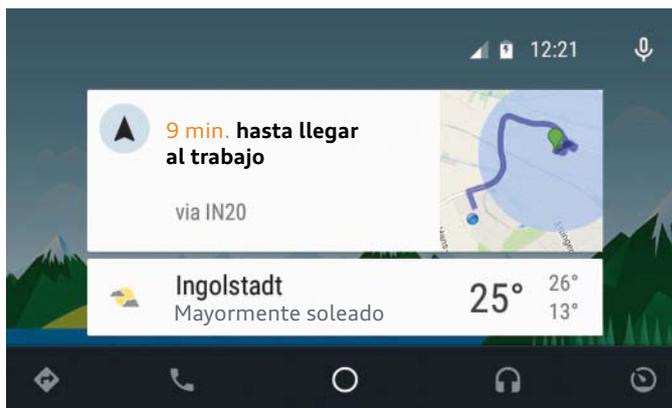
Para pasar a "Activity Bar", se tiene que mover hacia abajo el botón giratorio del MMI, mediante la función de joystick.

Navegación

Android Auto utiliza Google Maps para la navegación. En la figura se muestra el mapa. Los ajustes del mapa se pueden modificar por medio del menú que hay en el lado derecho, p. ej. ampliar / reducir el mapa.

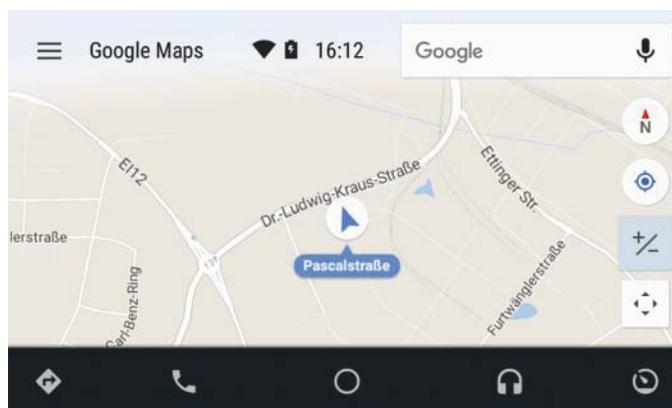
Para pasar a los ajustes de la navegación, se tiene que mover el botón giratorio hacia la izquierda, con ayuda de la función de joystick. Aquí se pueden utilizar opciones adicionales para introducir el lugar de destino, tales como "Últimos destinos" o las categorías. Con la opción "Mostrar tráfico" se puede visualizar en directo la situación del tráfico, con ayuda de marcas de color en el mapa. Para pasar a la introducción manual del destino, hay que mover el botón giratorio hacia arriba en el menú de mapa. Ahora se puede introducir el destino con ayuda del "teclado" o a través del MMI touch pad. Como alternativa, el destino se puede introducir independientemente del menú activo con ayuda del manejo por voz, moviendo p. ej. el botón giratorio hacia la derecha (símbolo de micrófono) con la función de joystick.

Para activar el manejo por voz basado en el smartphone, se tiene que accionar con una pulsación larga la tecla de mando para manejo por voz en el volante multifunción.



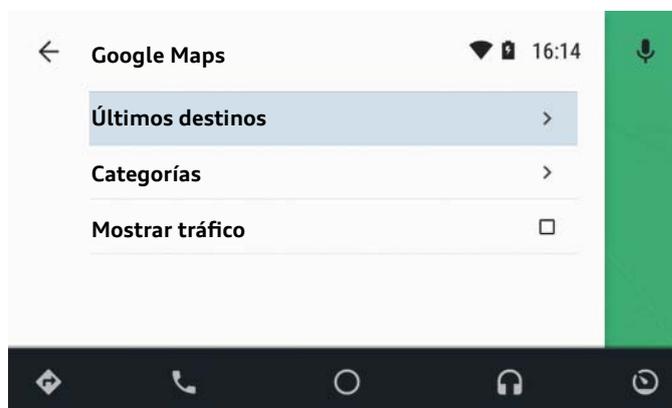
Visualización de la pantalla de inicio en Android Auto

648_032



Visualización de la navegación en Android Auto

648_033



Visualización de los ajustes de la navegación en Android Auto

648_034

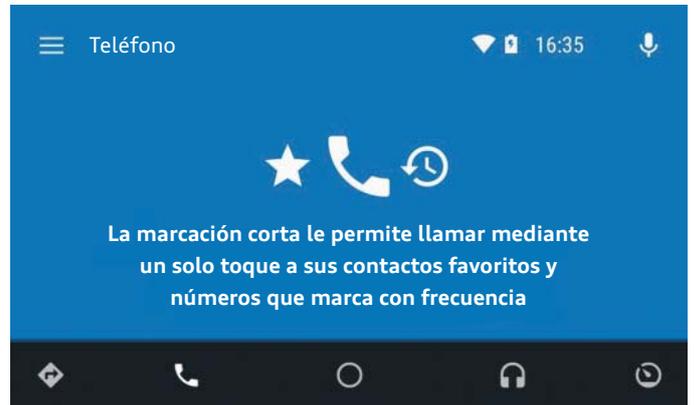
Telefonía

En el primer nivel del menú de teléfono se indican las teclas de marcación corta que facilitan la selección, p. ej., de los favoritos o números de teléfono que se marcan con frecuencia, si éstos se encuentran guardados en el smartphone. Asimismo pueden indicarse aquí las llamadas perdidas.

El menú de teléfono se abre moviendo el botón giratorio hacia la izquierda.

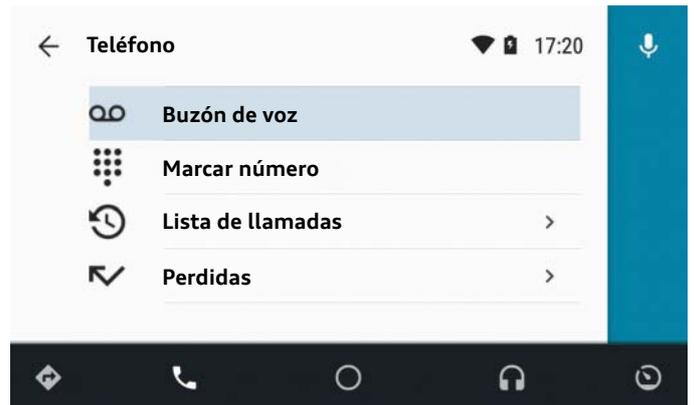
Aquí aparecen las opciones siguientes:

- ▶ Buzón de voz (marcación directa al buzón de voz)
- ▶ Marcar número (introducción manual del número)
- ▶ Lista de llamadas (historial de llamadas)
- ▶ Perdidas (llamadas perdidas)



Visualización de la telefonía en Android Auto

648_035



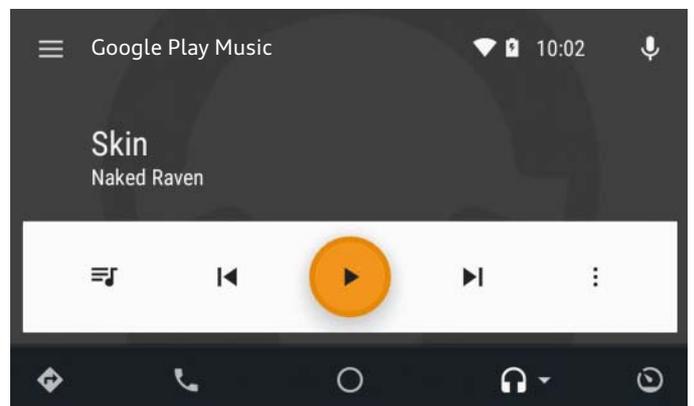
Visualización del menú de teléfono en Android Auto

648_036

Medios

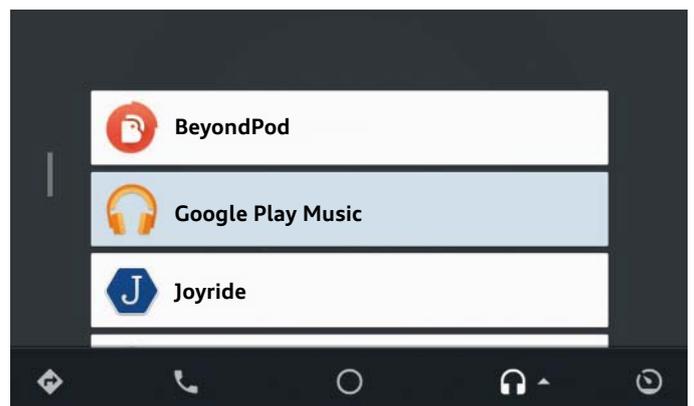
Haciendo un clic en el símbolo de medios en "Activity Bar", siempre se abre la app mediática que se utilizó por último. La figura muestra el servicio de música Google Play Music. Para pasar al menú de opciones del sector de medios, hay que mover el botón giratorio hacia la izquierda.

Para obtener un cuadro general de las aplicaciones instaladas en el smartphone y compatibles con Android Auto, se tiene que mover el botón giratorio hacia abajo a partir del nivel supremo de la indicación de medios. Ahora nos encontramos de vuelta en "Activity Bar", donde hay que seleccionar de nuevo el símbolo de auriculares. La flecha pequeña, a la derecha del icono, simboliza un menú "desplegable". La figura muestra, a título de ejemplo, el aspecto que puede tener una gama de aplicaciones en este menú.



Visualización de Google Play Music en Android Auto

648_037



Visualización del menú de selección de medios en Android Auto

648_038

Manejo con Apple CarPlay

El manejo de Apple CarPlay resulta muy intuitivo. El manejo se realiza asimismo con el botón giratorio o con ayuda del manejo por voz integrado en el smartphone.

Pantalla de inicio

La pantalla de inicio de Apple CarPlay se mantiene en el diseño típico de Apple y se parece mucho a la de un iPhone. Esto permite a los usuarios de Apple utilizar las aplicaciones de forma habitual. La pantalla de inicio muestra las apps disponibles en el smartphone que son compatibles con Apple CarPlay. Los 2 puntos en el margen inferior de la pantalla indican que hay una segunda página con aplicaciones disponibles.

Telefonía

Al seleccionar el menú de teléfono, se inicia automáticamente el manejo por voz del smartphone (en Apple, esta función se denomina Siri). Después de ello se puede nombrar un contacto que está guardado en el smartphone, para llamarlo.

Si esto no se desea, se puede pasar al menú de teléfono a través de la opción "Mostrar contactos" (se muestra en la parte superior derecha de la figura).

Aquí se pueden seleccionar las opciones siguientes:

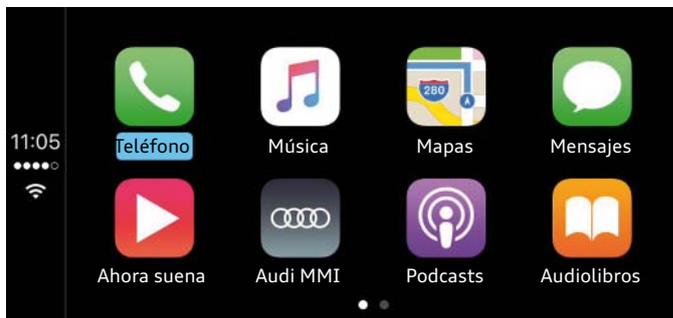
- ▶ Favoritos
- ▶ Lista de llamadas
- ▶ Contactos
- ▶ Teclado numérico
- ▶ Buzón de voz

Las particularidades en el manejo consisten aquí en que se puede agilizar la forma de navegar por los menús de selección, p. ej. en la lista de contactos, utilizando la función de joystick o girando rápidamente el botón giratorio.

Música

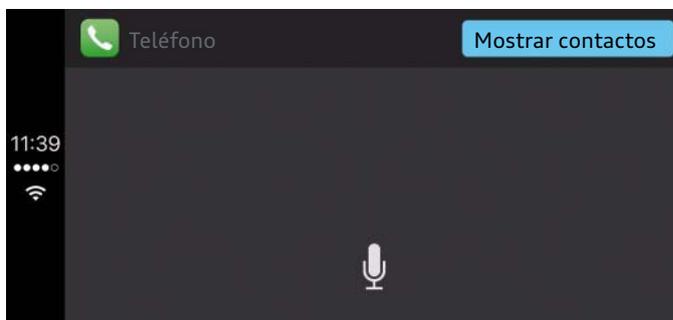
Por medio del icono de música se puede reproducir la música que está disponible en el smartphone. Va ordenada por diferentes categorías y se puede tener acceso según se necesite, p. ej. a través de listas de reproducción. Por supuesto que también aquí se pueden reproducir streams de música. Seleccionando la opción "Ahora suena", se puede poner en pantalla la información sobre el título e intérprete de la canción que se está reproduciendo. En este menú también es posible pausar y volver a reproducir la canción puesta, a base de oprimir el botón giratorio.

La navegación por los menús se realiza con el botón giratorio, dándole vuelta o utilizando la función de joystick.



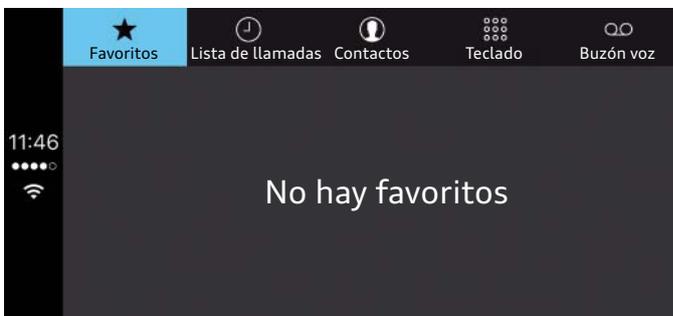
Visualización de la pantalla de inicio en Apple CarPlay

648_039



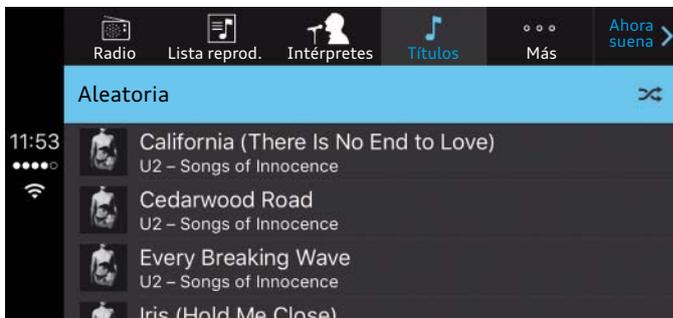
Visualización de la activación del teléfono en Apple CarPlay

648_040



Visualización del menú de teléfono en Apple CarPlay

648_041



Visualización de la música en Apple CarPlay

648_042

Navegación

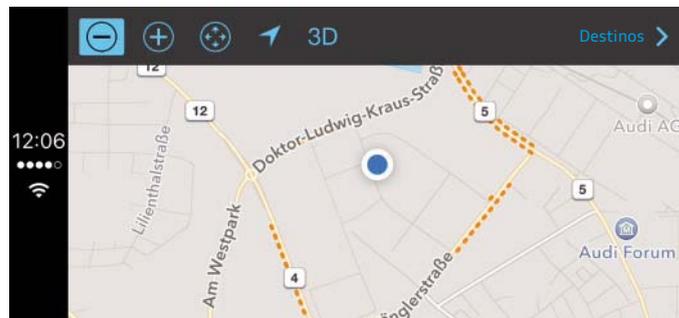
La navegación dentro de Apple CarPlay se puede iniciar accediendo a la app de mapas.

La figura muestra el mapa de navegación que se puede modificar con ayuda del menú en el margen superior de la pantalla.

Es posible poner en pantalla un listado de los últimos destinos. Para ello hay que seleccionar la opción "Destinos".

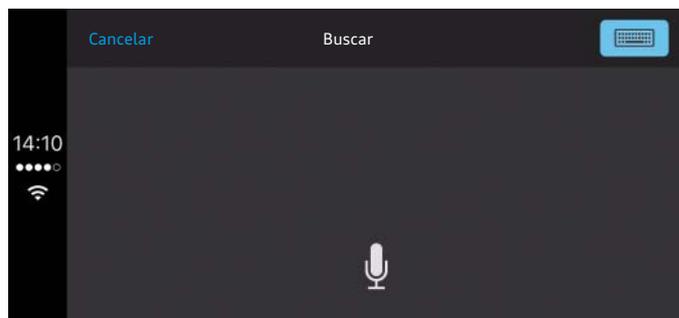
Para introducir el destino manualmente, hay que seleccionar el icono de lupa. Una vez seleccionado, se activa automáticamente la pregunta por el destino del viaje, mediante el manejo por voz.

Si esto no se desea, se tiene que seleccionar el icono de teclado, utilizando el botón giratorio. Ahora se puede introducir el destino deseado. Para ello se utiliza ya sea el teclado o el mando táctil MMI touch. Tal y como sucede en el sistema Android, el destino se puede introducir también en cualquier momento por manejo de voz, independientemente del menú que esté en vigor.



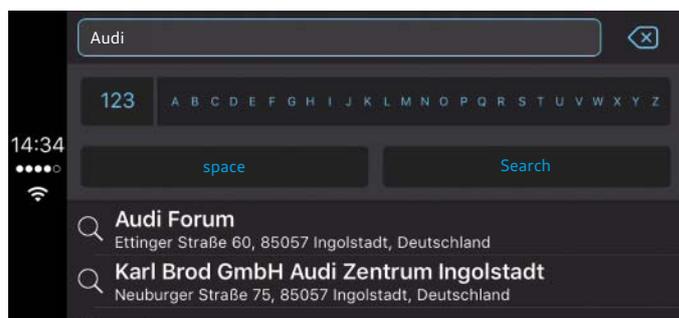
Visualización de la navegación en Apple CarPlay

648_043



Visualización de la activación para la introducción del destino en Apple CarPlay

648_044



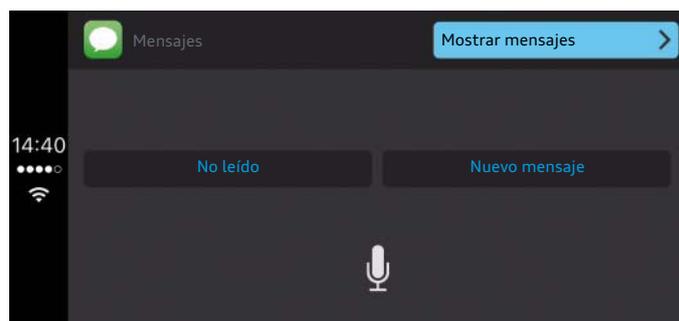
Visualización de la introducción manual del destino en Apple CarPlay

648_045

Mensajes

Apple CarPlay permite utilizar el servicio de mensajería que va instalado en el smartphone (iMessage). En cuanto se selecciona el símbolo de mensajes, el manejo por voz inicia una consulta automática sobre si se desea tener acceso a los mensajes no leídos o escribir un mensaje nuevo. Si estas funciones carecen de relevancia por el momento, es posible poner en pantalla los mensajes ya recibidos y leídos, seleccionando la opción "Mostrar mensajes". Sin embargo, no es posible visualizar el contenido de un mensaje en la pantalla del MMI. Los contenidos se pueden reproducir únicamente vía emisión de mensajes orales.

En el caso de las aplicaciones que se describieron arriba, se trata de aplicaciones propias de los sistemas Android e iOS. Las llamadas *Third Party Apps* no se describen aquí de un modo más detallado, por los frecuentes ciclos de modificación y presentación de novedades. Sin embargo, las Third Party Apps se pueden controlar por medio de la misma filosofía de manejo.



Visualización de mensajes en Apple CarPlay

648_046



Remisión

Hallará más información sobre las apps que se ponen a disposición por parte de ofertantes terceros (Third Party Apps), p. ej. en las páginas oficiales de los propios proveedores Google y Apple.

Realización técnica e intercambio de datos

Cualquier operación de cálculo relacionada con la aplicación y su ejecución corre a cargo del smartphone mismo.

Por el lado del vehículo se utiliza:

- ▶ la pantalla del MMI, para visualizar en el vehículo los contenidos del smartphone.
- ▶ el panel de mandos del MMI, para poder controlar el Audi smartphone interface en el vehículo.
- ▶ el hardware del sistema de diálogo por voz que va instalado en el vehículo (p. ej. micrófonos).

Intercambio de datos

Para establecer un funcionamiento fiable, se intercambian algunos datos referidos al vehículo, entre el vehículo y el dispositivo terminal que se encuentra vinculado. El usuario debe aprobar expresamente este intercambio, antes de que se puedan iniciar los sistemas Android Auto o Apple CarPlay. Esta nota sobre el uso de datos se tiene que aprobar una sola vez con motivo del primer enlace del dispositivo terminal al vehículo. Este aviso no aparece para los equipos que ya se registraron en el vehículo.

Se intercambian los datos indicados a continuación.

Apple CarPlay:

- ▶ Velocidad de marcha actual
- ▶ Posición GPS actual, incl. *Dead-Reckoning* ↗
- ▶ Estatus modo diurno / nocturno
- ▶ Fabricante del vehículo
- ▶ Variante de Audi MMI

El motivo de este intercambio de datos reside, por una parte, en una ventaja en materias de confort y, por otra, en una mayor seguridad. La señal de velocidad, posición GPS, información procedente de la brújula y el trayecto recorrido contribuyen a mejorar la función de la navegación, sin importar dónde se encuentra el smartphone en el vehículo. La información sobre el fabricante y la variante del MMI permite el funcionamiento inmediato del dispositivo al volver a vincularlo con el vehículo. Esto es comparable con una conexión de Bluetooth.

- ▶ el hardware del sistema de sonido que va instalado en el vehículo, para contar con una salida de sonido.
- ▶ el Audi music interface, para conectar el smartphone al vehículo, a través de un cable USB.

El cálculo de contenidos de las aplicaciones no corre a cargo de la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794. Hay que tener en cuenta esta información para atender correspondientemente las reclamaciones de clientes que están relacionadas con el funcionamiento de aplicaciones específicas.



Visualización de la nota sobre el uso de datos de Apple CarPlay en el MMI 648_047

Android Auto:

- ▶ Velocidad de marcha actual
- ▶ Posición GPS, incl. información de map matching
- ▶ Estatus modo diurno / nocturno
- ▶ Marcha engranada
- ▶ Kilómetros recorridos (después del último arranque del motor)
- ▶ Información procedente de la brújula
- ▶ Fabricante del vehículo
- ▶ Variante de Audi MMI

La información respectiva al modo diurno / nocturno permite que el smartphone adapte el brillo de la pantalla cuando sea necesario. El indicador de marchas se necesita, porque el vehículo tiene que estar parado al efectuar el primer enlace de un dispositivo Android al vehículo.

Restricciones

Al estar activo el Audi smartphone interface, quedan bastante limitadas las posibilidades para vincular otros equipos terminales más al vehículo a través de Bluetooth. Esto puede averiguarse con facilidad en el gestor de conexiones. Con excepción de la App MMI connect, todas las posibilidades de enlace se encuentran desactivadas (aparecen en gris). En cuanto se separa la conexión establecida a través de Android Auto o Apple CarPlay, vuelven a estar disponibles todas las funciones implementadas.

Audi phone box

Si un vehículo va equipado con la Audi phone box y se utiliza un smartphone a través del Audi smartphone interface, la transmisión de los datos solicitados por el teléfono se realiza por medio de la antena exterior del vehículo.



648_048



Visualización del gestor de conexiones en MMI

648_049

Rear Seat Entertainment

Con el nuevo Audi Rear Seat Entertainment (entretenimiento en las plazas traseras), la siguiente generación del entretenimiento hace su entrada en los vehículos Audi. El streaming de audio, streaming de radio, la visualización de datos del vehículo y la navegación sólo representan algunas de las funciones que se ofrecen al cliente.

Como unidad de visualización se utiliza la Audi tablet, que corresponde a un nuevo desarrollo. Se trata de una tablet de 10,1 pulgadas con un sistema operativo de Android.



Y32 Pantalla 4 para sistema multimedia

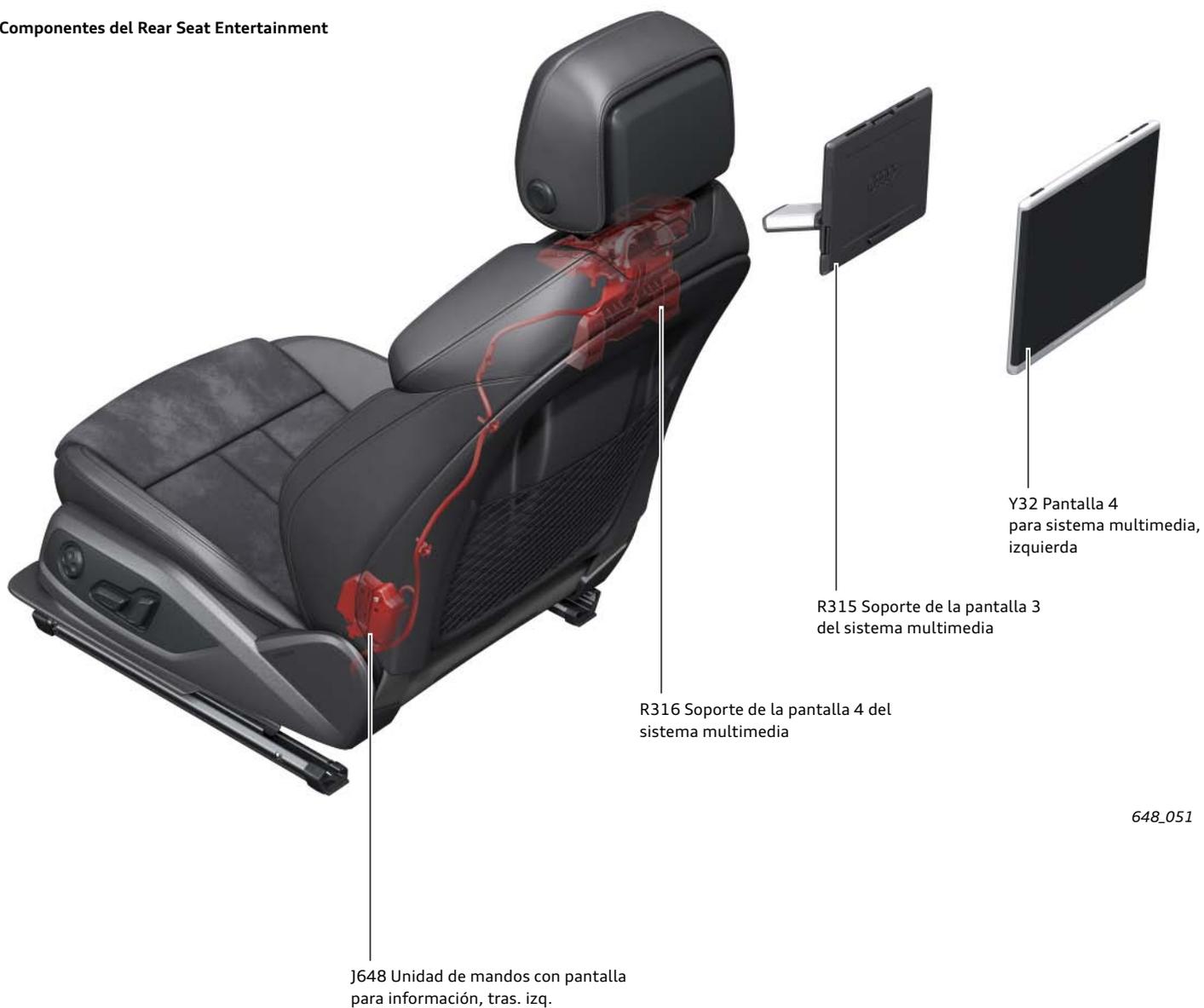
648_050

Hardware

El Rear Seat Entertainment consta de los siguientes componentes:

- ▶ Audi tablet
 - Y32 Pantalla 4 para sistema multimedia
- ▶ R316 Soporte de la pantalla 4 del sistema multimedia
- ▶ R315 Soporte de la pantalla 3 del sistema multimedia
- ▶ Unidades de control
 - Unidad de mandos con pantalla para información, tras. izq. J648
 - Unidad de mandos con pantalla para información, tras. der. J649

Componentes del Rear Seat Entertainment



648_051

El brazo de monitor de la Audi tablet no sólo se utiliza para fijar la Audi tablet. También incluye cables que van de la unidad de control en el asiento hasta la Audi tablet. Por el lado del asiento dispone de 5 líneas.

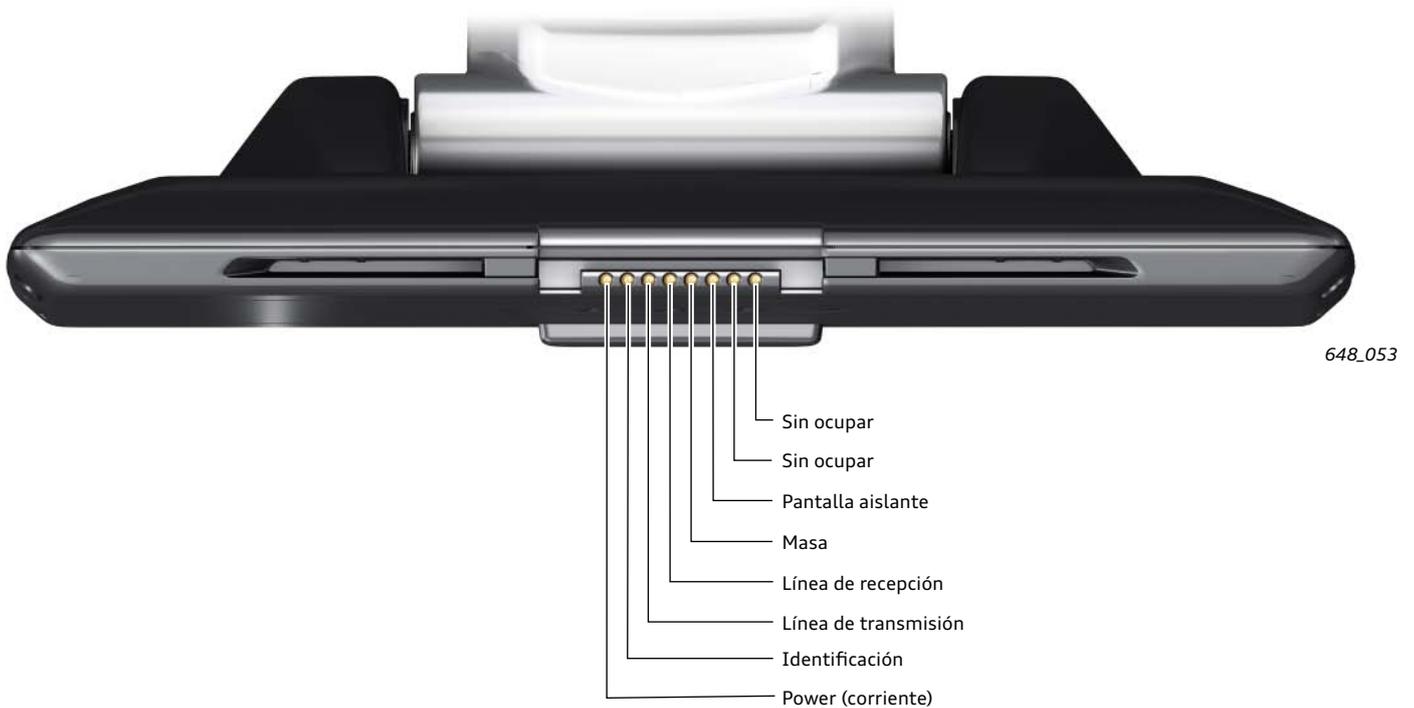
Por el lado en que se fija la Audi tablet hay 8 líneas. La línea de identificación detecta en qué asiento se encuentra fijada la Audi tablet.

Asignación de pines – brazo de monitor por el lado del asiento (se muestra sin Audi tablet)



648_052

Asignación de pines – brazo de monitor por el lado de la tablet (se muestra sin Audi tablet)



648_053

Variantes de equipamiento

El Rear Seat Entertainment se suministra en las siguientes variantes de equipamiento:

- ▶ Núm. PR 9WE - 1 Audi tablet
- ▶ Núm. PR 9WF - 2 Audi tablet
- ▶ Núm. PR 9WQ - Preinstalación de Rear Seat Entertainment

Al pedir núm. PR. 9WE, actualmente no está previsto ningún equipamiento ulterior con una segunda Audi tablet.

Además hay que tener en cuenta de que se trata de la preinstalación de Rear Seat Entertainment en el caso de núm. PR 9WQ. En esta variante faltan ambas unidades de control J648 y J649. No es posible utilizar una Audi tablet. Para esta variante está disponible la opción Audi Entertainment mobile III en Accesorios Originales Audi.

A continuación se muestran los gráficos para las 3 variantes de equipamiento.



Núm. PR 9WE - 1 Audi tablet

648_054



Núm. PR 9WF - 2 Audi tablet

648_055



Núm. PR 9WQ - Preinstalación de Rear Seat Entertainment

648_056

Opciones de conexión

Para aprovechar todas las funciones implementadas, se necesita una comunicación WLAN hacia la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794.

Debido a que se trata meramente de una tablet WLAN, no es posible conectarse directamente a internet.

Para ponerse online con la Audi tablet y aprovechar todas las funciones implementadas, tiene que estar cumplida una de las condiciones siguientes:

- ▶ Tarjeta SIM de datos insertada en J794
- ▶ Comunicación Bluetooth SAP activa, de la J794 a un smartphone
- ▶ Enlace de la J794 a un hotspot WIFI a través del modo *Hotspot ↗ & Client*

Debe haber una comunicación de datos activa del vehículo al internet.

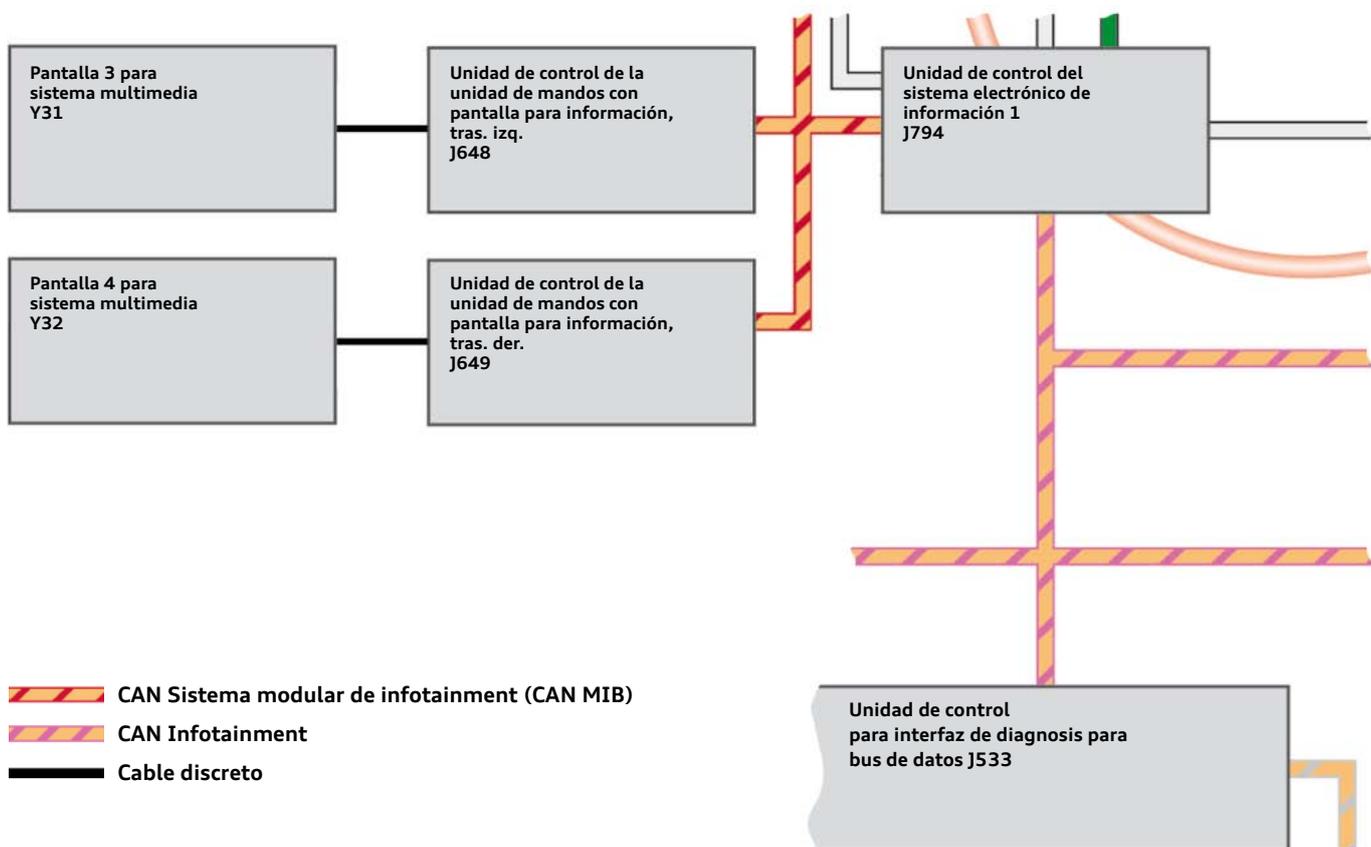
Es preciso conectar la Audi tablet al hotspot WIFI del vehículo.

También es posible conectar la Audi tablet a cualquier otro hotspot. En este caso, la Audi tablet actúa como una tablet Android de uso corriente y no permite el acceso a los contenidos mediáticos o a la conexión de internet del vehículo. En esta variante, la Audi tablet tampoco es capaz de actualizar los datos del vehículo.

Interconexión

Ambas unidades de control Smart Display Control (SDC ↗) J648 y J649 son unidades abonadas al CAN MIB. Las pantallas 3 y 4 van enlazadas por medio de una conexión serial a través de cables discretos.

Topología del Audi Rear Seat Entertainment



648_057

Funciones

Las dos unidades de control en el asiento disponen de las funciones siguientes:

- ▶ Gestión de carga para la Audi tablet
- ▶ Interfaz de diagnóstico
- ▶ Protección antirrobo / adaptación
- ▶ Identificación del asiento

Gestión de carga

Las unidades de control J648/J649 (Smart Display Control) deciden sobre si se ha de cargar o no la Audi tablet, basándose en la tensión que tienen aplicada y en su temperatura.

La Audi tablet decide si el nivel de carga de la batería se ha de mantener estable o si se ha de descargar. Esto depende, entre otros factores, de la temperatura de la Audi tablet y su entorno. Puede suceder que la Audi tablet no se cargue o incluso que se descargue, a pesar de no haberse alcanzado aún la capacidad máxima de carga. Esta función va dirigida a la protección de la batería.

Protección antirrobo

La Audi tablet cuenta con una protección antirrobo. Cada Audi tablet va adaptada a un vehículo específico. Si lleva más de 30 días desconectada de su soporte en el vehículo, la Audi tablet se desactiva. Antes de que pase esto, se le informa al cliente con una nota. Para reactivar la Audi tablet, es preciso volver a fijarla a uno de los soportes en el vehículo. Para ello, la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 debe estar en un modo operativo.

El intercambio transversal con otros vehículos no se puede realizar sin complicaciones. Al efectuar un intercambio transversal, la Audi tablet se comporta como una tablet Android normal. No se permite el acceso al vehículo. También en este caso, la protección antirrobo se pone en vigor al cabo de 30 días.

Existe la posibilidad de adaptar una Audi tablet a otro vehículo. La operación de adaptación se inicia a través de la protección de componentes.

Identificación del asiento

La identificación del asiento permite a las unidades de control J648 y J649 detectar la ubicación del asiento en que van montadas. Esto se realiza a través del pin terminal de "identificación". Sólo de esta forma se puede gestionar correctamente una consulta de diagnóstico por medio del equipo de diagnóstico de vehículos.

Interfaz de diagnóstico

A través de la interfaz de diagnóstico se puede tener acceso a la Audi tablet y consultar su memoria de incidencias, utilizando el equipo de diagnóstico.

Los códigos de dirección son:

- ▶ J648: 5E Unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, tras. izq.
- ▶ J649: 4E Unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, tras. der.

En este contexto se proporcionan, entre otros, los bloques de valores de medición siguientes:

- ▶ Datos del entorno
 - Kilometraje
 - Temperatura exterior actual
- ▶ Estado del sistema
 - Tensión de alimentación BNE 30
 - Estado operativo del sistema
 - Encendido / apagado
- ▶ Estatus de carga
 - Activa/no activa
- ▶ Estatus de conexión
 - Enchufado / no enchufado
- ▶ Estado de la batería
 - Nivel de carga en %
 - Condiciones operativas de la batería
 - OK / no OK
- ▶ Estatus WLAN
 - Conectado / no conectado
- ▶ Lector de tarjetas
 - Enchufado / no enchufado
- ▶ Número de serie
- ▶ Fecha de fabricación
- ▶ Identificación del vehículo
 - Número de chasis

Apéndice

Glosario

Aquí hallará una explicación de todos los conceptos que figuran en cursivas y con una flecha ↗ en este Programa autodidáctico.

↗ Activity Bar (Android Auto)

Barra de menú en la parte inferior de la pantalla del MMI. En "Activity Bar" se encuentran los iconos para las categorías correspondientes (de izquierda a derecha).

↗ A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)

Perfil de Bluetooth para la transmisión (stream) de señales de audio de HiFi a través de un canal de Bluetooth.

↗ AAC (Advanced Audio Codec)

Estándar de compresión para ficheros de audio

AMI (Audi music interface)

El sistema Audi music interface se encarga de integrar los reproductores portátiles de medios en el Audi MMI.

asf (ASF = Advanced Streaming Format)

Formato de audio y vídeo digital, desarrollado por Microsoft y diseñado especialmente para el streaming.

ASI (Audi smartphone interface)

Con ayuda del ASI, se puede utilizar en el vehículo una gama específica de aplicaciones del smartphone.

ASX (Advanced Stream Redirecting)

Posibilita la reproducción y combinación de ficheros de WMV o WMA en el Windows Media Player.

↗ Aux-In (Auxiliary)

Entrada de señal en amplificadores de audio, a la que se pueden conectar cualesquiera aparatos con salida de línea.

Entrada AV (entrada de audio / vídeo)

Entrada de señal en reproductores de vídeo.

avi (AVI = Audio Video Interleave)

Formato de vídeo definido por Microsoft.

AVRCP (Audio Video Remote Control Profile)

Perfil de Bluetooth para controlar reproductores de audio y vídeo.

CD (Compact Disc)

Soporte de datos óptico, en el que un láser graba los datos sobre un disco de plástico que va dotado con un recubrimiento de metal.

CD-R (Compact Disc Recordable)

CD grabable que no se puede sobrescribir

CD-RW (Compact Disc ReWritable)

CD regrabable

↗ DAB (Digital Audio Broadcast)

Estándar de transmisión digital para la recepción de señales terrestres de emisoras de radio.

DAB+

Versión más desarrollada de DAB, que permite aumentar el número de emisoras en una misma frecuencia.

Dead-Reckoning

Cálculo continuo de la posición actual, con ayuda de una posición que se determinó anteriormente y la velocidad del desplazamiento en una dirección específica, durante un período definido.

DivX

Método de compresión de vídeo que se utiliza, sobre todo, para comprimir intensamente ficheros grandes, manteniendo una buena calidad.

DLNA (Digital Living Network Alliance)

Estándar de WLAN para transmitir ficheros de medios en una red de interconexión.

DMB (Digital Multimedia Broadcast)

Estándar de transmisión digital para la recepción de señales terrestres de programas de vídeo y audio.

DRM (Digital Rights Management)

Gestión digital de derechos para proteger o facturar, p. ej., contenidos de medios (en internet p. ej. Napster).

DVBT (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)

Estándar de transmisión digital para señales de televisión que se transmiten por la vía terrestre.

DVD (Digital Versatile Disc)

(Esp.: disco digital versátil) Versión más desarrollada del CD con una capacidad de memoria de 4,7 GB, en el caso de los DVDs de una sola cara, con recubrimiento simple.

DVD±R

DVD-R y DVD+R son variantes de DVD grabables que no se pueden sobrescribir.

DVD±RW

DVD-RW y DVD+RW son variantes de DVD regrabables.

EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)

Estándar ampliado de GSM para la transmisión de datos. Tasa de datos de hasta 220 kbit/s.

exFAT (Extended File Allocation Table)

Sistema de archivos que se ha desarrollado especialmente para la memoria muerta SSD.

FAT (File Allocation Table)

Sistema de archivos desarrollado por Microsoft. Se utiliza FAT16 para la mayoría de los tipos de soportes móviles de datos con una capacidad de hasta 2 GB.

FAT32 (File Allocation Table)

Sistema de archivos desarrollado por Microsoft. Se utiliza FAT32 para los soportes móviles de datos con una capacidad desde los 2 GB hasta los 32 GB.

➤ **FBAS (alemán: "Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal" = señal de rastreo y sincronización de imágenes en color)**

Tipo de transmisión de vídeo, en que todas las señales se transmiten a través de un solo cable.

FLAC (Free Lossless Audio Codec)

Denominación de un códec para la compresión de datos exenta de pérdidas.

➤ **FM (modulación de frecuencia)**

Procedimiento de modulación en el que la frecuencia portadora se modifica por parte de la señal que se ha de transmitir. La longitud de las ondas se sitúa en un margen comprendido entre 30 kHz y 300 kHz.

FPK

Cuadro de instrumentos libremente programable

GIF (Graphics Interchange Format)

Formato gráfico especial para comprimir imágenes con baja profundidad de color.

➤ **GPS (Global Positioning System)**

Es un sistema global de satélites de navegación, que se utiliza para determinar la posición.

Gracenote

Banco de datos en posesión de la empresa Gracenote. En éste se guarda la información sobre los CDs de audio disponibles en el mercado (como p. ej. nombre de la canción, intérprete, género, duración).

➤ **GSM (Global System for Mobile Communications)**

Estándar internacional para redes digitales de radiotelefonía móvil, que se utiliza principalmente para la telefonía, pero también para la transmisión de datos y SMS.

➤ **HFP (Hands-Free-Profile)**

Perfil de Bluetooth que permite vincular el teléfono móvil con el sistema manos libres del vehículo.

➤ **Hotspot**

Punto de acceso a internet

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)

Estándar ampliado de UMTS con tasas de transmisión de datos de hasta 7,2 Mbit/s.

HSP (Headset Profile)

Perfil de Bluetooth que posibilita establecer la comunicación hacia los auriculares con micrófono.

(ID3)-Tag (rótulo pequeño o etiqueta)

Información adicional (p. ej. título, intérprete) en un fichero MP3.

➤ **Icono**

El término "icono" se refiere a una representación simbólica de un objeto y se utiliza mayormente en las áreas de usuario gráficas, tales como el sistema operativo Windows, programas de aplicación o páginas de internet.

JPEG (Joint Photographic Expert Group)

Formato especial de archivos de imágenes, que se utiliza para comprimir datos gráficos.

➤ **LTE**

Long Term Evolution

➤ **LVDS (Low Voltage Differential Singaling)**

Tipo de transmisión de archivos, en que las señales se transmiten con baja tensión, a través de 2 cables.

M3U

Formato abierto de archivos de playlist, que se utiliza para guardar listas de reproducción.

m4a (MPEG-4-Audio)

Fichero MPEG-4 para contenidos de audio

m4b (MPEG-4-Audiobook)

Fichero MPEG-4 para audiolibros

m4v (MPEG-4-Video)

Fichero MPEG-4 para contenidos de vídeo

➤ **MIB (sistema modular de infotainment)**

Designación para un sistema modular de componentes de infotainment, abarcando a todas las marcas y modelos.

MMC (Multi Media Card)

Tarjeta de memoria digital

➤ **MMI**

Multimedia interface

MPEG (Moving Pictures Expert Group)

Grupo de expertos que se dedica a la estandarización de procedimientos para la compresión de vídeo.

MPEG-1/-2 Layer 3

Formato de fichero para comprimir ficheros de audio con mínimos efectos negativos para la calidad del sonido. El sufijo usual para estos ficheros es ".mp3".

MPEG-2/-4

Los formatos de MPEG-2/-4 se utilizan para la compresión de vídeo y audio y se aplican, entre otras cosas, para DVDs (MPEG-2) y teléfonos móviles (MPEG-4).

MPEG-4 H.264 (AVC)

Estándar para la compresión de vídeo altamente eficaz, que se puede utilizar para numerosos ámbitos de aplicación, tales como HDTV, cámaras digitales y Portable Video (p. ej. teléfonos móviles, iPod).

MW (onda media)

Ondas electromagnéticas en las que se provoca una variación de la amplitud (modulación en amplitud) por parte de la señal que se ha de transmitir. La longitud de las ondas se sitúa en un margen comprendido entre los 300 kHz y 3.000 kHz.

NTFS (New Technology File System)

Sistema de archivos desarrollado por Microsoft.

OGG

Formato de fichero para ficheros de multimedia (se conoce también como OGG Vorbis).

OPP (Object Push Profile)

Perfil de Bluetooth para transmitir ficheros específicos por separado (p. ej. tarjetas de visita o imágenes).

PAL (Phase Alternation Line)

Procedimiento para la transmisión analógica de televisión en color. En cada 2ª línea se transmite la señal roja de diferencia de color, desfasada por 180° con respecto a la línea anterior. Gracias a ello, los errores de transmisión resultan menos perceptibles para el espectador.

PBAP (Phone Book Access Profile)

Perfil de Bluetooth que permite transferir los registros guardados en la agenda o directorio.

PIN (Personal Identification Number)

En el caso de los teléfonos móviles, es la designación para el código numérico que se necesita para vincular el teléfono móvil y, por tanto, para "habilitar" el uso de sus datos.

Podcast (palabra artificial, compuesta por "iPod" y "Broadcasting")

Un podcast es un fichero mediático (audio o vídeo) que se puede descargar en internet y al que también se puede suscribir.

Núm. PR (número primario de características)

Número que sirve para identificar las diferentes características de equipamiento en un vehículo.

IMEI (International Mobile Station Equipment Identity)

El IMEI es un número de serie inequívoco de 15 dígitos, que sirve para identificar cada equipo terminal de GSM o UMTS, de forma indudable.

PLS (Playlists)

Formato de fichero que se utiliza para guardar listas de reproducción (ingl. "playlists").

PNG (Portable Network Graphics)

Formato gráfico especial que se ha desarrollado para la comprensión exenta de pérdidas.

Estándar Qi

El término Qi es de origen chino y significa energía vital.

RDS (Radio Data System)

Esp.: sistema de datos de radio

RSE

Rear Seat Entertainment (entretenimiento en las plazas traseras)

RSS (Rich Site Summary o también Really Simple Syndication)

Formato para divulgar información, así como cambios en su contenido, por internet.

RSS-Feed (el término inglés "feed" significa "introducir", "alimentar")

Designación para sitios de RSS en internet.

↗ SAP (SIM Access Profile)

Perfil de Bluetooth que tiene acceso directo a los datos de la tarjeta SIM del teléfono. También se conoce como rSAP (remote SIM Access Profile).

↗ SD (Secure Digital Memory Card)

Tarjeta de memoria digital fiable, p. ej. para reproductores de MP3, fotos digitales.

↗ SDC

Smart Display Control – unidad de control que se utiliza en el Rear Seat Entertainment, entre otras cosas, para la diagnosis.

↗ SDARS (Satellite Digital Audio Radio Services)

Estándar de radiodifusión digital para la radio vía satélite en Norteamérica.

SDHC (SD High Capacity)

Tarjeta SD especial que cuenta con una capacidad de memoria de hasta 32 GB, gracias a su norma ampliada. La clase de potencia (Class) que se especifica en la tarjeta, se entiende como indicativo para la velocidad de memoria.

SDIS

Smart Display – por ejemplo Audi tablet

↗ SDXC (SD eXtended Capacity)

Tarjeta SD especial que alcanza una capacidad de memoria de hasta 2 TB (2.048 GB) y una velocidad de memoria de hasta 104 MB/s, gracias a su norma ampliada.

Secam (Séquentiel couleur à mémoire)

(Esp.: color secuencial con memoria) Norma de televisión para la transmisión analógica, que se aplica sobre todo en Francia y Europa Oriental.

↗ Tarjeta SIM (Tarjeta Subscriber Identity Module)

Tarjeta de chip para el teléfono. Sirve para identificar al usuario en la red.

Multi-SIM

Designación para tarjetas SIM que utilizan el mismo número de teléfono bajo un mismo contrato. Con ello se pueden operar, por ejemplo en Alemania, hasta 3 equipos terminales (p. ej. teléfono móvil + Audi connect + ordenador portátil) simultáneamente con un solo número de teléfono.

↗ SMS (Short Message Service)

(Esp.: servicio de mensajes cortos) Se utiliza para transmitir mensajes de texto cortos.

↗ SSD (Solid State Drive)

Módulo de memoria digital que viene a reemplazar los discos duros que se utilizaban anteriormente.

SSID (Service Set Identifier)

Nombre libremente elegible de una red de radiocomunicación.

↗ Third Party Apps

Se refiere a una empresa que ofrece productos para redes de interconexión o recambios para productos y familias de productos, sin formar parte del proveedor original del producto ("proveedor primario") ni haber sido encargado por éste.

TFT (Thin Film Transistor)

(Esp.: transistor de películas delgadas) En la pantalla TFT, son siempre 3 transistores que constituyen un punto de imagen.

TMC (Traffic Message Channel)

Recepción de datos radiofónicos de tráfico, para la navegación dinámica.

UDF (Universal Disc Format)

Sistema de archivos para discos

UHV (preinstalación universal de teléfono móvil)

En MIB lleva también la designación Audi phone box; tiene el núm. PR "9ZE".

➤ **UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)**

Estándar de radiotelefonía móvil de tercera generación (3G) que permite tasas de transmisión de datos de hasta 384 kbit/s.

UPnP (Universal Plug and Play)

El protocolo de datos UPnP se utiliza para excitar equipos en una red de interconexión.

➤ **USB (Universal Serial Bus)**

Interfaz serial universal para el intercambio de datos entre ordenador y equipo terminal.

vCard (tarjeta de visita electrónica)

Formato de fichero que se utiliza para tarjetas de dirección, con motivo de adoptarlas directamente en un programa de correo electrónico. El sufijo usual para estos ficheros es ".vcf".

WAVE

Estándar de compresión para el almacenamiento digital de ficheros de audio.

➤ **WLAN (Wireless Local Area Network)**

Red de interconexión local, inalámbrica
En los países de habla inglesa recibe el nombre de WiFi.

➤ **wma (Windows Media Audio)**

Formato de audio especial para Microsoft Windows.

wmv (Windows Media Video)

Método de compresión de ficheros de vídeo, desarrollado por Microsoft. Sufijos usuales para estos ficheros son ".asf" y ".wmv".

WPL (Windows Media Player Playlist)

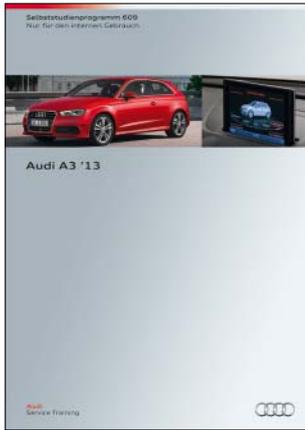
Listas de reproducción de ficheros de audio para un Windows Media Player.

XviD

Tipo de compresión libre, a base del formato MPEG-4, para ficheros de vídeo.

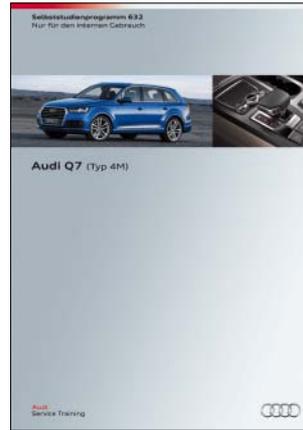
Programas autodidácticos (SSP)

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



SSP 609 – Audi A3 2013

Número de referencia:
A12.5S00.93.60



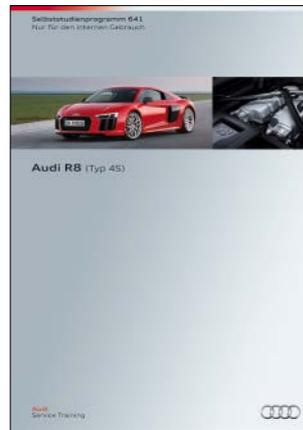
SSP 632 – Audi Q7 (tipo 4M)

Número de referencia:
A15.5S01.16.60



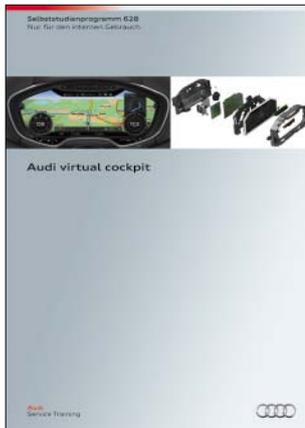
SSP 618 – Sistema modular de infotainment Audi

Número de referencia:
A13.5S01.01.60



SSP 641 – Audi R8 (tipo 4S)

Número de referencia:
A15.5S01.26.60



SSP 628 – Audi virtual cockpit

Número de referencia:
A14.5S01.13.60



SSP 647 – Audi A4 (tipo 8W) Infotainment y Audi connect

Número de referencia:
A15.5S01.29.60



SSP 629 – Audi TT (tipo FV) Sistema eléctrico y electrónico del vehículo - Infotainment

Número de referencia:
A14.5S01.14.60

Pruebe sus conocimientos

Para todas las preguntas siempre hay una sola respuesta correcta.

Pregunta 1: ¿Qué tamaño de imagen es el mayor que se puede representar con el MIB2 en el vehículo?

- a) 800 x 600 píxeles
- b) 1.024 x 480 píxeles
- c) 480 x 240 píxeles
- d) 1.440 x 540 píxeles

Pregunta 2: ¿Qué variantes hay del MIB2?

- a) MIB2 Entry, MIB2 Scale, MIB2 High
- b) MIB2 Entry plus, MIB2 Scale, MIB2 High
- c) MIB2 Standard, MIB2 Scale, MIB2 High
- d) MIB2 Low, MIB2 Scale, MIB2 High

Pregunta 3: En el caso del brazo de monitor se trata ...

- a) ... del soporte para la pantalla del MMI.
- b) ... de un soporte para un televisor de pantalla plana.
- c) No hay ningún brazo de monitor.
- d) ... del soporte para la Audi tablet.

Pregunta 4: ¿Cuál es, en MIB2, el número máximo de teléfonos que se pueden vincular al mismo tiempo a través de HFP?

- a) 1
- b) 2
- c) HFP ya no es compatible.
- d) 8

Pregunta 5: ¿Qué vehículo dotado de MIB2 cuenta con diferentes unidades de mandos E380, en función de la variante del cambio?

- a) Audi A4
- b) Audi R8
- c) Audi S1 Sport quattro (Pikes Peak)
- d) Audi Q7

Pregunta 6: ¿En qué vehículo dotado de MIB2 podría ir instalado un cambiador de DVD?

- a) Audi R8
- b) Audi Q7
- c) Audi TT
- d) Audi A4

Pregunta 7: ¿Con qué capacidad de memoria cuenta la Jukebox en MIB2?

- a) 1 Gigabyte
- b) 100.000 Megabytes
- c) 10 Gigabytes
- d) 2 Terabytes

Pregunta 8: ¿Qué vehículo se equipa con la variante más grande del Audi virtual cockpit?

- a) Audi A4
- b) Audi TT
- c) Audi R8
- d) Las dimensiones de la pantalla del Audi virtual cockpit son las mismas en todos los vehículos mencionados.

Pregunta 9: ¿Qué estándar de Wireless Charging se utiliza en los vehículos de Audi?

- a) Qi
- b) Powermat
- c) A4WP
- d) No se ofrece ningún Wireless Charging.

Pregunta 10: ¿Cuál es la corriente de carga máxima que se puede alcanzar para el Wireless Charging en MIB2?

- a) 1,6 A
- b) 5V
- c) 23 A
- d) 1 A

Pregunta 11: ¿Qué sistemas operativos de smartphone son compatibles con Audi smartphone interface?

- a) Blackberry OS y Android
- b) iOS y Android
- c) Windows y iOS
- d) Linux y Unix

Pregunta 12: ¿Qué significa A2DP?

- a) Audi Two Digital Priority
- b) Acoustic Attitude Display Parameters
- c) Advanced Audio Distribution Profile
- d) Audio Attention Drop Pixel

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 01/16
Printed in Germany
A16.5S01.30.60