



Audi Sistema modular de infotainment (MIB)

Sistema modular de infotainment (*MIB**)

El sistema modular de infotainment constituye un hito más del grupo consorcial Volkswagen y sustituirá en el futuro los sistemas de infotainment anteriores.

La arquitectura de la unidad de control permite actualizar fácilmente el hardware, de manera que siempre esté en la versión más reciente. Un componente importante es el rápido procesador gráfico de Nvidia, líder en su mercado, con quien Audi mantiene una cooperación muy exitosa. También en el futuro se aplicarán en los vehículos de Audi los procesadores Nvidia más actuales.

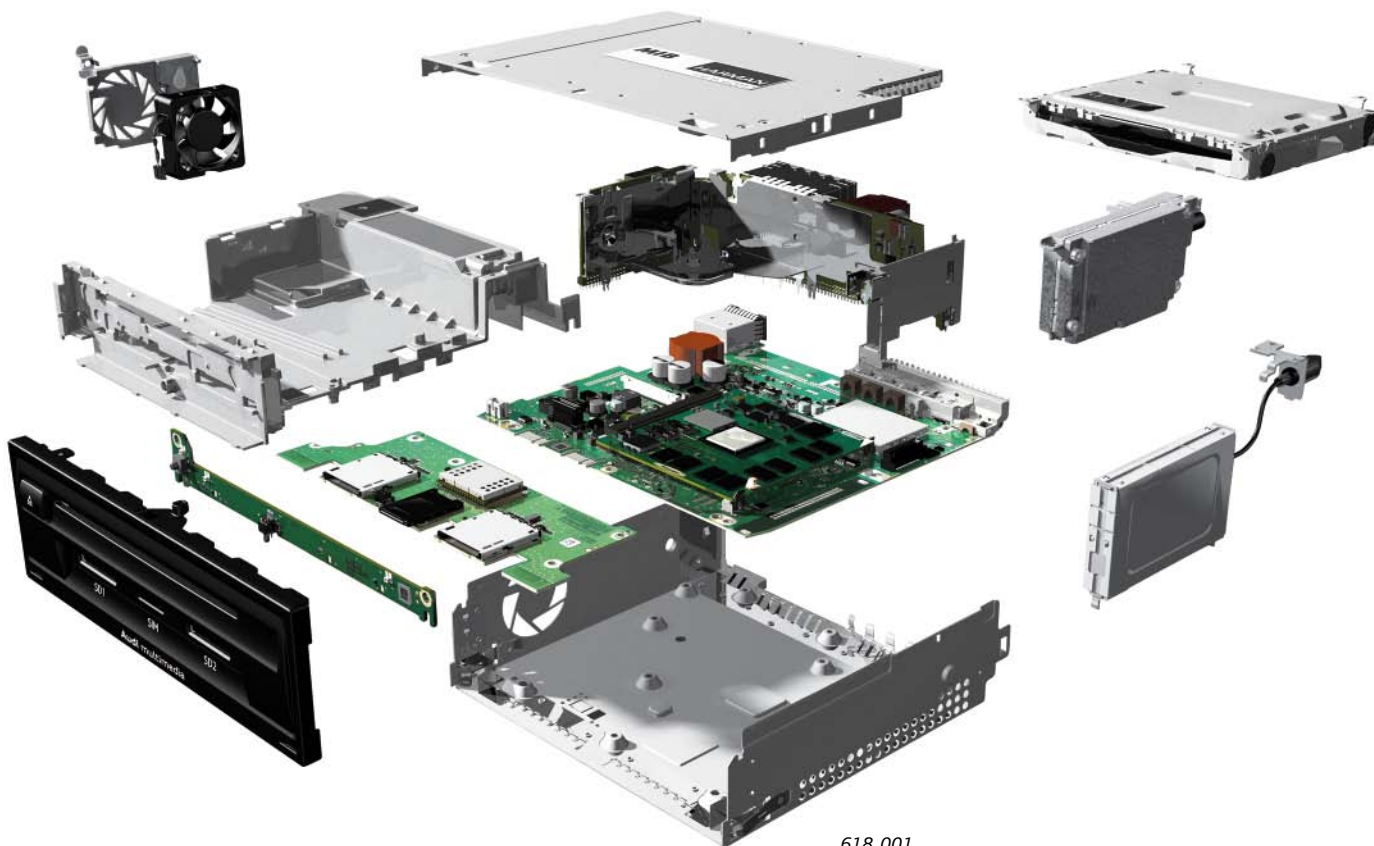
La nueva plataforma permite aplicar a nivel de grupo consorcial los mismos procesadores centrales (unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794). De esa forma, en el futuro será posible emplear variantes específicas por marcas sobre cuatro plataformas unitarias de hardware. Para efectos de diferenciación, por ejemplo, se adaptarán específicamente por marcas las áreas operativas y los elementos de mando. Así el cliente puede detectar diferencias claras entre los sistemas. Así podrá reconocer siempre que el sistema montado en su Audi es un auténtico MMI de Audi.

El sistema modular de infotainment, abreviado como MIB, se implementó por primera vez en el Audi A3 2013.

En total se aplican actualmente en Audi tres niveles de implementación del MIB:

- ▶ MIB Entry
- ▶ MIB Standard
- ▶ MIB High

Para cada nivel de implementación se responsabiliza una de las marcas del Grupo. AUDI AG asume el desarrollo del MIB High; Volkswagen se responsabiliza del MIB Standard y Skoda del MIB Entry.



618_001

Introducción	4
MIB Entry	6
MIB Entry plus	7
MIB Standard	8
MIB Standard, variante de radio	8
MIB Standard, variante de navegación	9
MIB High	12
Navegación en el MIB High	14
Receptor de radio	15
Concepto de recepción del receptor analógico	15
Concepto de recepción del receptor DAB	20
Unidades lectoras y medios de almacenamiento	22
Reproducción de medios audiovisuales	22
Opciones de teléfono	26
Interfaz Bluetooth	26
Preinstalación universal de teléfono móvil (Audi phone box)	27
Teléfono fijo de automóvil Bluetooth online (Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil)	28
Audi connect (dependiendo del mercado)	29
Directorio	31
Pantalla del MMI J685	33
Transmisiones de vídeo hacia la J794	34
Unidad de mandos	36
Interconexión en red común	38
Sistema de bus de datos óptico MOST150	39
Diagnos	40
Cuadro general de los números PR del MIB	41
Cuadro general del MIB en el Audi A3 2013	42
Apéndice	44
Glosario*	44

► 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 software válido a la fecha de redacción del SSP.** Para trabajos de mantenimiento y reparación hay que utilizar indefectiblemente la documentación técnica de actualidad.

* Para los términos que se identifican en letras cursivas y con un asterisco hallará una explicación en el glosario al final de este Programa autodidáctico.



Nota



Remisión

Introducción

¿Por qué se implementa el sistema modular de infotainment en Audi?

Con el vertiginoso desarrollo en el ámbito de las aplicaciones multimedia crece para los fabricantes de vehículos el desafío de mantenerse a la última. Un ejemplo es que muchos fabricantes de teléfonos móviles renuevan cada año sus modelos tope y además amplían constantemente su software. A su vez, los usuarios de los vehículos quieren poder conectar los teléfonos móviles actuales en todo momento con el sistema infotainment.

Para dar respuesta a estas exigencias que cambian con una rapidez vertiginosa, los ciclos de desarrollo para los dispositivos de infotainment también deben acortarse en la construcción de automóviles.

Para poder conseguirlo, la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 se ha desarrollado con una estructura modular. Esto significa que las unidades de control futuras tendrán que desarrollarse de nuevo sólo parcialmente, mientras que el resto del hardware se queda igual.

Así pues se mantienen aquellos componentes que no se ven sometidos a estos vertiginosos cambios, como por ejemplo el receptor de radio y el amplificador de audio.

Dicho de forma simple, sólo se sustituye el ordenador (tarjeta MMX) en la unidad de control del sistema electrónico de información 1. La tarjeta MMX (Multi Media Extension) está equipada en el Audi A3 2013 con un procesador de doble núcleo de Nvidia. Se trata del Tegra T20 de 1,2 GHz.

Si se sustituye en el futuro la tarjeta MMX, se puede comparar con un cambio de placa base y tarjeta gráfica, que hace que un PC vuelva a ser "más rápido".

También el software se ha desarrollado de forma modular en el MIB, de manera que en el futuro el "software viejo" y el "software nuevo" se implementarán juntos en una unidad de control nueva. El "software viejo" podría ser el protocolo de datos CAN, que se sigue utilizando, mientras que para los perfiles Bluetooth hay que desarrollar con frecuencia "software nuevo".



Representación esquemática de la tarjeta MMX 618_002



Nota

Si en el Servicio se sustituye la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794, se sustituye por una unidad de control idéntica con las mismas prestaciones.

En Audi se aplican tres versiones del sistema modular de infotainment:

- ▶ MIB Entry
- ▶ MIB Standard
- ▶ MIB High

En cada versión del MIB va montada una unidad de control central, la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794. En el Audi A3 2013 se instala por ejemplo en la guantera.

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 reúne las siguientes unidades de control y funciones, dependiendo de la versión:

- ▶ Gestión de infotainment
- ▶ Gestor de sistema y de diagnóstico para MOST
- ▶ Receptor de radio
- ▶ Receptor de radio digital (DAB o *SDARS**)
- ▶ *CD** o *DVD**
- ▶ Amplificador de audio (hasta 180 vatios)
- ▶ Hasta dos lectores de tarjetas *SD**
- ▶ Interfaz Bluetooth (*HFP**, *A2DP** y al llevar teléfono fijo de automóvil Bluetooth adicionalmente *SAP**)
- ▶ Módulo de teléfono y lector de tarjetas *SIM**
- ▶ Navegación
- ▶ Memoria muerta *SSD** (64 GB)
- ▶ Mando por voz
- ▶ WIFI-Hotspot



Anverso J794 con MIB Entry

618_003



Anverso J794 con MIB Entry plus

618_004



Anverso J794 con MIB Standard, variante de radio

618_005



Anverso J794 con MIB Standard, variante de navegación

618_006



Anverso J794 con MIB High

618_007



Anverso J794 con MIB High

618_008

con teléfono fijo de automóvil Bluetooth (lector de tarjetas SIM)

MIB Entry

El MIB Entry está concebido como la versión de acceso al área de infotainment.

El manejo del MIB Entry se realiza a través de la unidad de mandos E380 que se instala en el tablero de instrumentos, el cual lleva también integrada la unidad de visualización. En el caso del MIB Entry no se ofrecen equipamientos opcionales.

El MIB Entry tiene las características siguientes:

- ▶ Radio con discriminador de fases para *FM** (onda ultracorta) y *AM* (onda media)
- ▶ Lector CD single compatible con ficheros *MP3** y *WMA**
- ▶ Amplificador de audio interno de 4 x 20 vatios
- ▶ Conexión *AUX-In**
- ▶ Ajustes Car a través de la tecla Setup
- ▶ Unidad de visualización y mandos en un mismo equipo

La unidad de mandos E380 instalada en el tablero de instrumentos va dotada de una pantalla monocroma de 3,4 pulgadas. La unidad de mandos en el Audi A3 2013 se puede desplegar y replugar mecánicamente. En estado replgado se mantienen operativas las teclas para controlar los medios y regular el volumen.

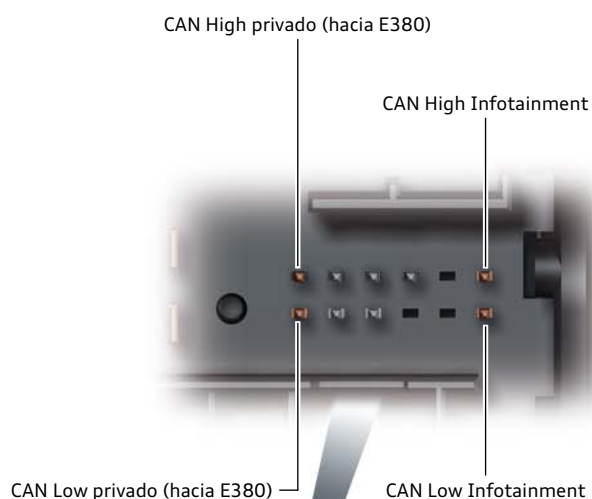
El MIB Entry tiene el número PR "i8A".



Unidad de indicación y mandos E380 con MIB Entry 618_010



Anverso J794 con MIB Entry 618_003



Reverso J794 con MIB Entry

618_012

MIB Entry plus

El MIB Entry plus se diferencia del MIB Entry exteriormente por un panel de mandos aparte y la pantalla separada del MMI. Básicamente se trata desde el punto de vista del hardware de un MIB Entry, pero el aspecto exterior para el cliente es el del MIB-Standard sin equipamiento opcional.

El MIB Entry plus tiene las siguientes características adicionales en comparación con el MIB Entry:

- ▶ Un lector de tarjetas SD para ficheros en MP3 y WMA
- ▶ Pantalla TFT en color con 400 x 240 puntos de imagen
- ▶ Panel de mandos aparte en la consola central

La pantalla del MMI tiene en el Audi A3 2013 una diagonal de pantalla de 5,8 pulgadas y se puede desplegar y replugar eléctricamente.

La lista de emisoras de radio en la recepción de FM se actualiza automáticamente.

El MIB Entry plus permite equipamientos opcionales. Estos son:

- ▶ Sistema de información para el conductor monocromo o en color
- ▶ Volante multifunción

El MIB Entry plus tiene el número PR "i7X".

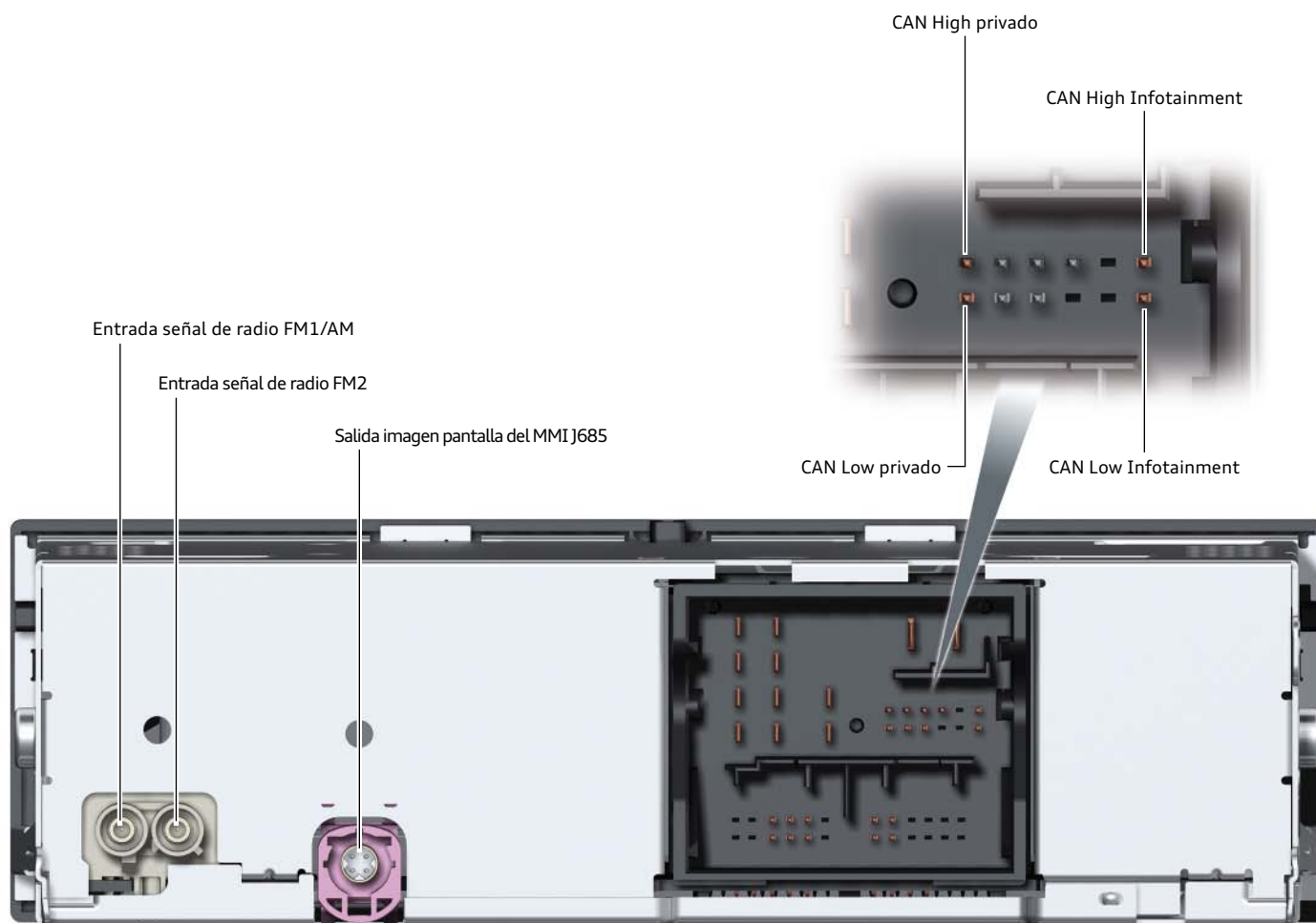


Pantalla del MMI con MIB Entry plus en el Audi A3 2013 618_013



Anverso J794 con MIB Entry plus

618_004



Reverso J794 con MIB Entry plus

618_015

MIB Standard

El MIB Standard se puede comparar por sus funciones y equipamientos con el RMC (Radio Media Center). En el MIB Standard hay variantes de radio y navegación.

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 siempre lleva un terminal de bus MOST cuando se asocia a MIB Standard. Si no va montado ningún equipamiento opcional que necesite un bus MOST, se deja desocupado el terminal de bus MOST.

MIB Standard, variante de radio

El MIB Standard en la variante de radio posee las características siguientes:

- ▶ Radio con discriminador de fases y doble receptor de FM (onda ultracorta), así como receptor de AM (onda media)
- ▶ Lector de CD single para ficheros MP3, WMA y AAC*
- ▶ Un lector de tarjetas SD para ficheros en MP3, WMA y AAC
- ▶ Amplificador de audio interno de 4 x 20 vatios
- ▶ Menú Car
- ▶ Pantalla TFT en color de 5,8 pulgadas con 400 x 240 puntos de imagen
- ▶ Panel de mandos aparte en la consola central
- ▶ Conexión AUX-In (UE3)

La pantalla del MMI tiene en el Audi A3 2013 una diagonal de pantalla de 5,8 pulgadas y se puede desplegar y replegar eléctricamente.

Como opción el MIB Standard puede estar equipado en la variante de radio con las siguientes características:

- ▶ Receptor DAB (radio digital) (QV3)
- ▶ Amplificador de audio interno para Audi sound system con 180 vatios (6 canales con 3 x 20W + 3 x 40W) (9VD)
- ▶ Audi music interface (UE7)
- ▶ Interfaz Bluetooth para HFP y A2DP (9ZX)
- ▶ Preinstalación universal de teléfono móvil (9ZE)
- ▶ Sistema de diálogo por voz

El MIB Standard tiene el número PR "i8D" y, cuando se trata de una variante neta de radio, adicionalmente el número PR "7Q0" (7Q0 significa "sin navegación").



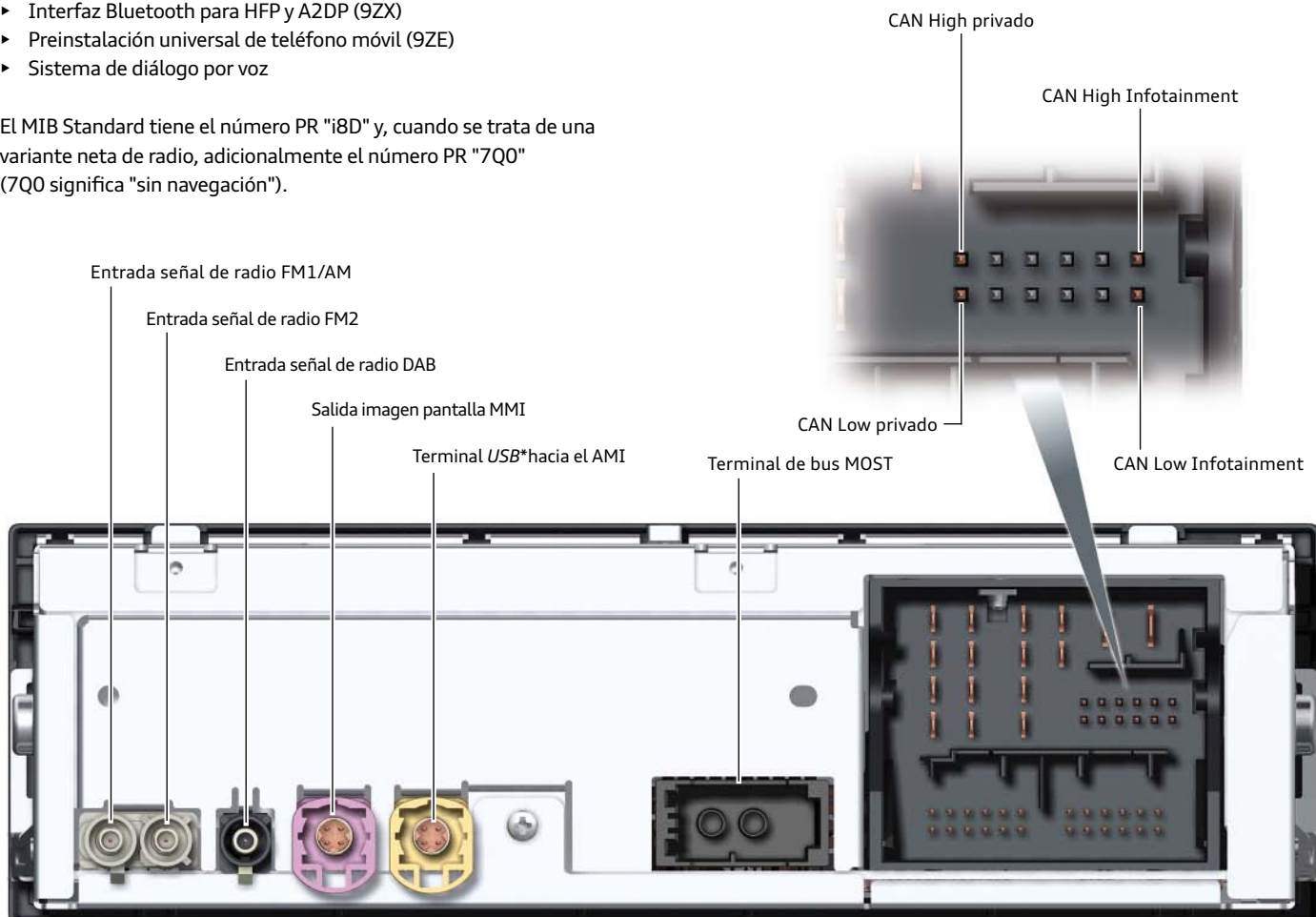
Pantalla del MMI con MIB Standard sin navegación en el Audi A3 2013

618_016



Anverso J794 con MIB Standard, variante de radio

618_005



Reverso J794 con MIB Standard, variante de radio

618_018

MIB Standard, variante de navegación

Si el sistema MMI Radio está preparado para la función de navegación, posee las características adicionales siguientes:

- ▶ Dos lectores de tarjetas SD
- ▶ Hardware de navegación

Si en el MMI Radio está activada de fábrica la función de navegación, los datos de los mapas de la navegación también van en una tarjeta SD a bordo del vehículo.

Los datos de navegación se obtienen actualmente de la casa Navteq. Actualmente se emplea para la variante Europa una tarjeta SDHC* de 8 GB.

La navegación cuenta con una representación bidimensional de mapas a vista de pájaro (Birdview). En el menú de configuración lleva el nombre de mapa 3D. Dependiendo del mercado en cuestión existe la posibilidad de visualizar las velocidades máximas actualmente permitidas o las velocidades de referencia habituales del país.

La navegación tiene un cálculo de ruta real ecológico y además ofrece la posibilidad de elegir entre tres rutas alternativas. Asimismo se puede crear un recorrido con un destino intermedio. Si el conductor hace una pausa, al reanudar la marcha se retoma la última ruta activa.

Para manejar la navegación ahora con el MIB Standard, además de introducir una dirección, también se puede buscar un destino especial mediante el mando por voz. En este caso el usuario recibe la ayuda de unas indicaciones del MMI predeterminadas.

Mediante los siguientes números PR se puede identificar en el MIB Standard si se trata de una preinstalación de navegación o de un dispositivo de navegación activo:

- ▶ Preinstalación de navegación: 7UH
- ▶ Navigation basic: 7UF



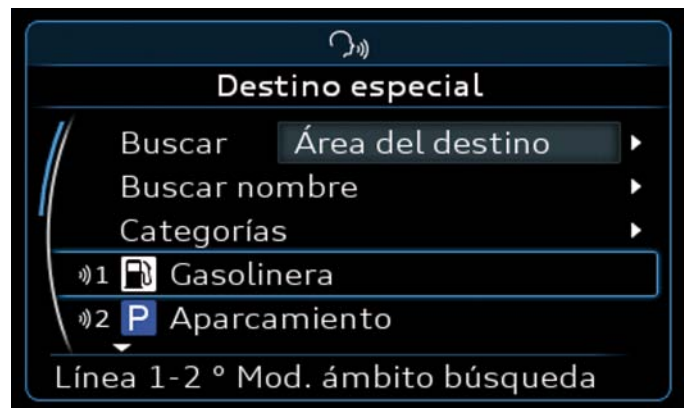
Pantalla del MMI con MIB Standard con navegación activa en el Audi A3 2013

618_019



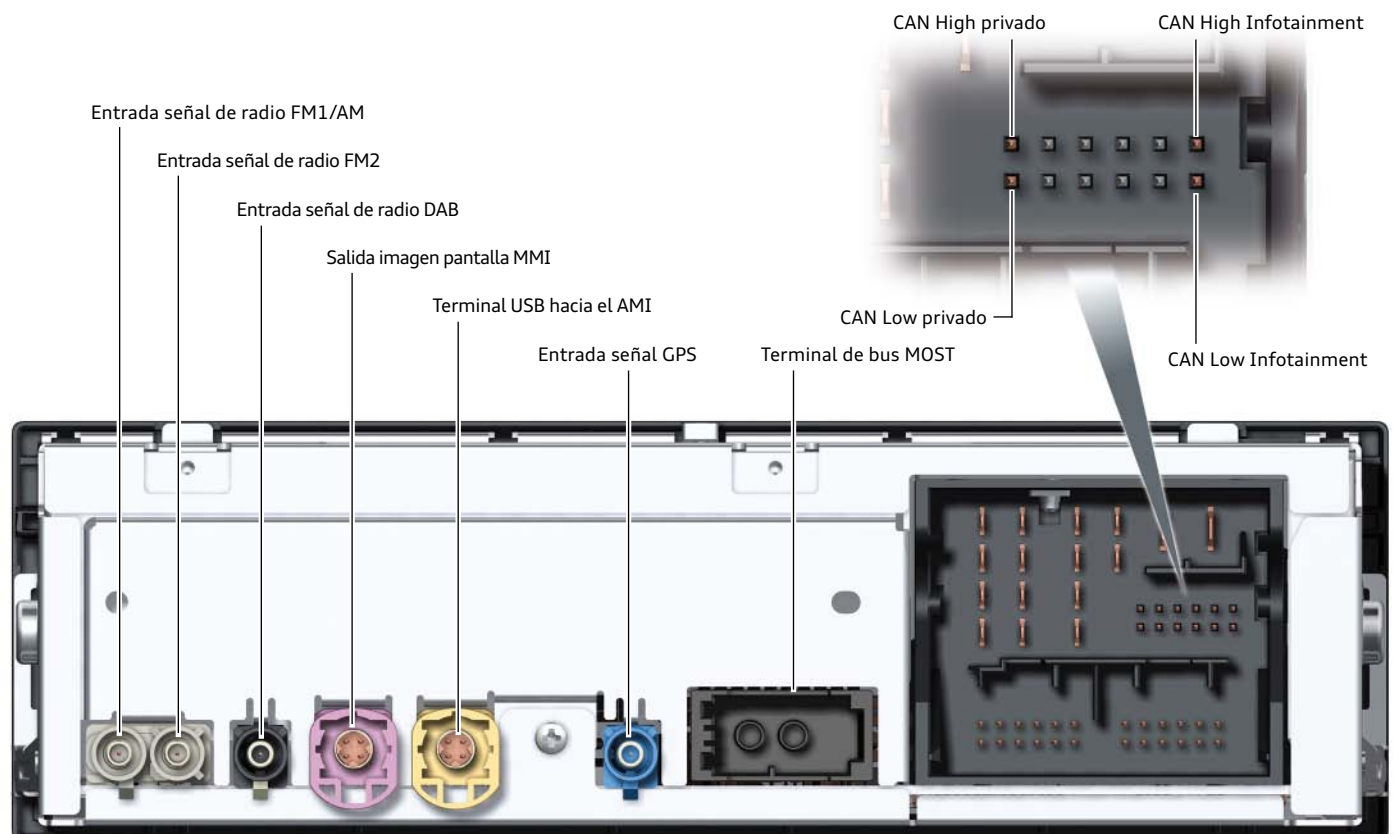
Anverso J794 con MIB Standard variante de navegación

618_006



Indicación durante la búsqueda de destinos especiales

618_021



Reverso J794 con MIB Standard, variante de navegación

618_022

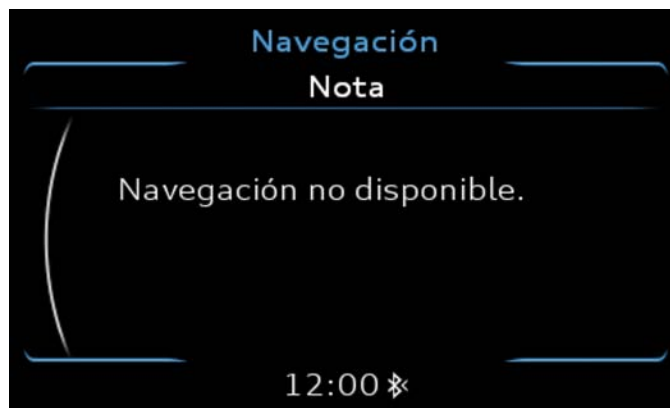
Activación de la navegación

En la preinstalación de navegación ya van montados en el vehículo todos los componentes necesarios para la función de navegación. En la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 se puede activar entonces con ayuda del equipo de diagnóstico de vehículos la función de navegación a través del Servicio Audi.

Después de activar la función de navegación tiene que activarse también el material cartográfico que se va a utilizar. El cliente puede conseguir los documentos necesarios para la activación en el Programa de Accesorios Originales Audi.

Así pues, para poder utilizar la navegación se necesitan dos cosas:

- ▶ Documento de activación para la función de navegación
- ▶ Material cartográfico actual (en tarjeta SD) con documento de activación para los derechos de uso del mapa de navegación



Indicación del MMI cuando no se ha activado la función de navegación

618_023

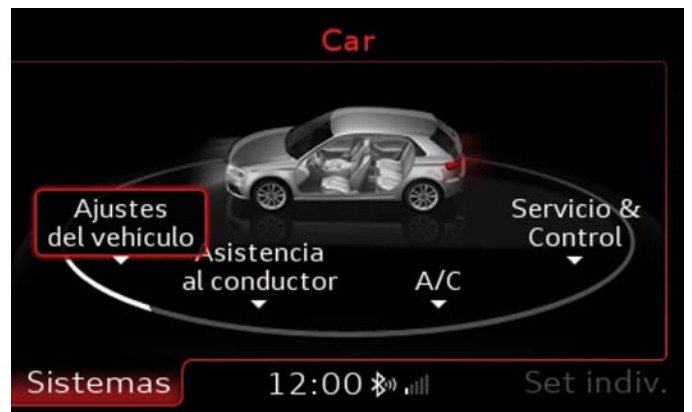


Remisión

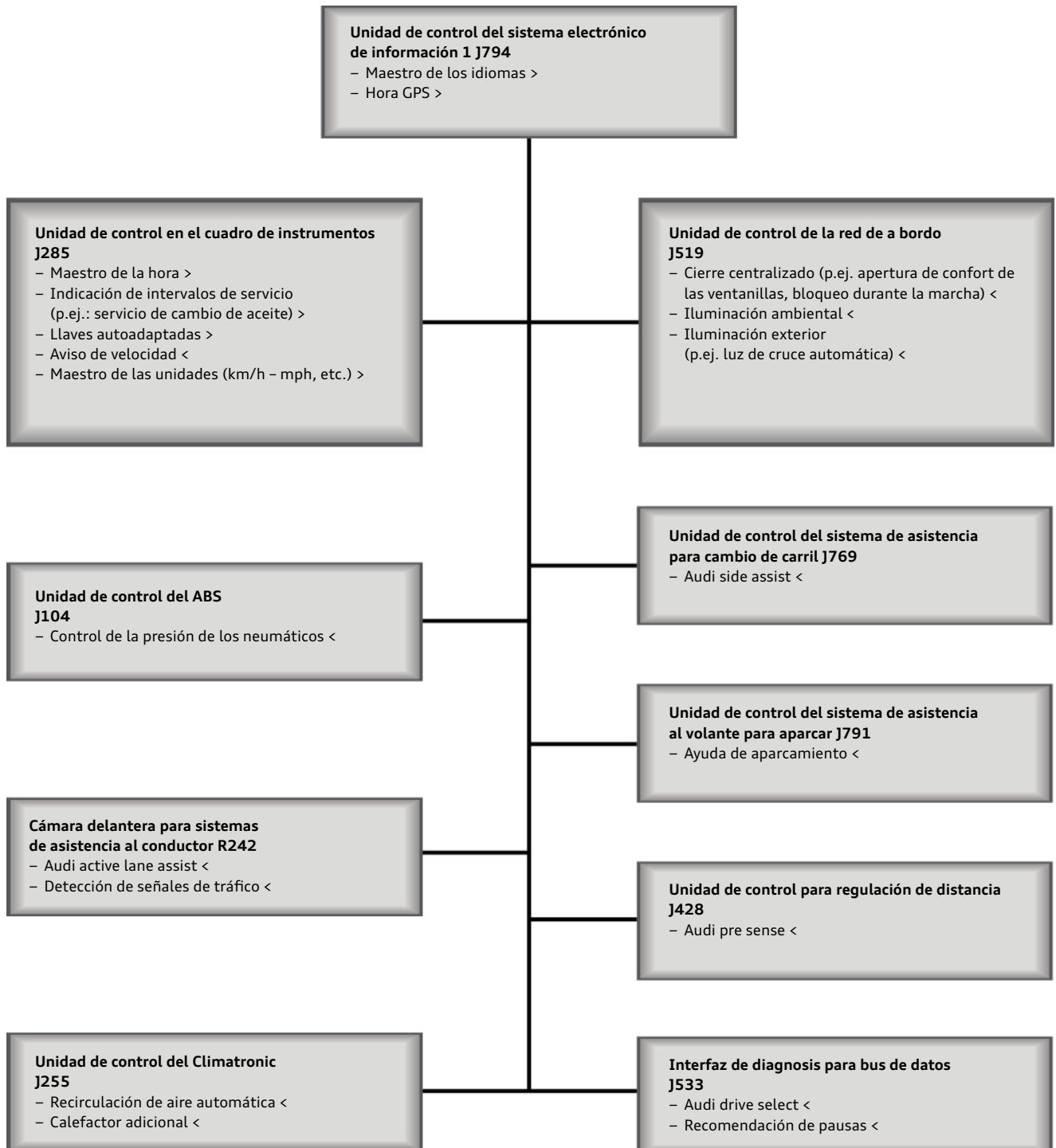
Hallará más información sobre el proceso de activación en el SSP 477 a partir de la página 98.

Funciones CAR disponibles

Con ayuda del MIB se pueden realizar y visualizar ajustes en diferentes sistemas del vehículo. A continuación se listan y se muestran a título de ejemplo los sistemas y funciones disponibles actualmente en el Audi A3 2013.



618_024



618_025

Leyenda:

- < Posibilidades de ajuste en el MMI
- > Información ofrecida al conductor

MIB High

El MIB High es actualmente la versión de máximas prestaciones del sistema modular de infotainment. La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 en el MIB High siempre va dotada de un terminal de bus MOST. Si no va montado ningún equipamiento opcional conectado por bus MOST, se deja desocupado el terminal de bus MOST.

El MIB High es una versión decididamente más desarrollada del MMI de 3ª generación plus con nuevas representaciones visuales de 3D en pantalla y memoria muerta *SSD**.

En la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 del MIB High va montado un procesador Tegra de Nvidia. Está configurado como procesador multinúcleo y genera unos gráficos con una resolución extremadamente alta, además acelera la reproducción de muchos formatos de audio y vídeo actuales. El chip Tegra necesita mucha menos energía que los procesadores multimedia anteriores, encajando así perfectamente en la filosofía eficiente de Audi.

El chip Tegra puede representar modelos de ciudades completos en renderings tridimensionales (el conductor ve la calle por la que circula en una representación realista).

El MIB High es la única variante del MIB que puede reproducir directamente ficheros de vídeo.

El MIB High tiene las características siguientes:

- ▶ Radio con discriminador de fases y doble receptor de FM (onda ultracorta), así como receptor de AM (onda media)
- ▶ Lector DVD single para ficheros de audio y vídeo
- ▶ Dos lectores de tarjetas SD, para ficheros de audio y vídeo
- ▶ Memoria muerta SSD (64 GB)
- ▶ Jukebox (en el A3 2013 aprox. 11 GB)
- ▶ Navegación en 3D con datos de navegación en memoria muerta (proveedor de datos: Navteq)
- ▶ Amplificador de audio interno de 4 x 20 vatios
- ▶ Audi music interface
- ▶ Menú Car
- ▶ Interfaz Bluetooth para HFP y A2DP
- ▶ Sistema de diálogo por voz Premium
- ▶ Acondicionamiento de los datos predictivos del tramo
- ▶ Pantalla TFT de 7,0 pulgadas desplegable eléctricamente
- ▶ Panel de mandos aparte en la consola central con MMI touch
- ▶ Conexión AUX-In (UE3)



Anverso J794 con MIB High

618_007



Reverso J794 con MIB High

618_027



Anverso J794 con MIB High
con teléfono fijo de automóvil Bluetooth

618_008



Reverso J794 con MIB High
con Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil

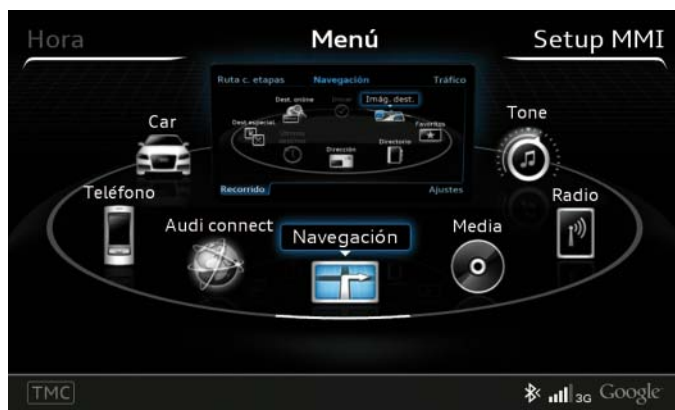
618_029

Como opción puede equiparse el MMI High con las siguientes características:

- ▶ Preinstalación universal de teléfono móvil (9ZE)
- ▶ Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil (9ZK)
- ▶ Receptor DAB (radio digital) (QV3)
- ▶ Receptor SDARS (radio digital Norteamérica) (QV3)
- ▶ Amplificador de audio interno para Audi sound system con 180 vatios (6 canales con 3 x 20 W + 3 x 40 W) (9VD)

Si el MIB High está equipado con el teléfono fijo de automóvil Bluetooth online, dispone de Audi connect. Con la introducción del sistema modular de infotainment cambia también el término de marketing de "teléfono fijo de automóvil Bluetooth" a "Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil".

El MIB High se define con los números PR "i8G" y "7UG".



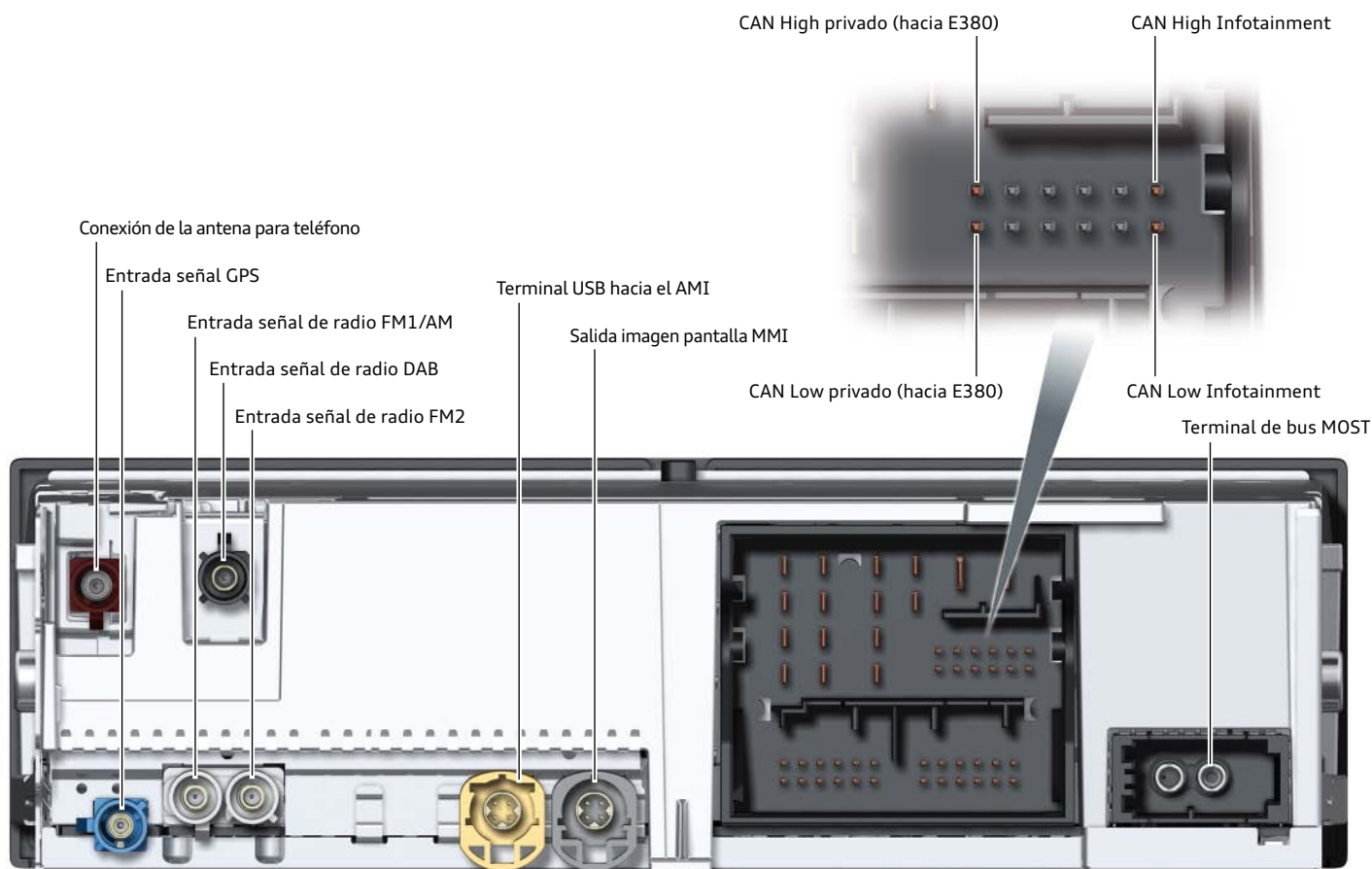
Menú principal del MIB High

618_030



Jukebox con Coverflow

618_031



Reverso J794 con MIB High

618_034

Navegación en el MIB High

El MIB High cuenta con una navegación con representación de mapas en 3D. Ésta permite representar tridimensionalmente los perfiles de muchas ciudades. También se representan en 3D muchos lugares de interés.

Los datos de los mapas de navegación se guardan en el MIB High en la memoria muerta SSD. El material cartográfico 2012 almacenado tiene por ejemplo en Europa un tamaño de aprox. 23 GB. El proveedor actual de mapas para MIB High es la casa Navteq. Los datos cartográficos contienen datos predictivos del trayecto. Estos son transferidos de la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 a través del bus MOST a la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533. La J533 reenvía los datos mediante los diferentes sistemas de bus a las unidades de control, las cuales utilizan los datos predictivos.

La navegación cuenta con un mando por voz con introducción de palabras completas. Dependiendo del mercado, el destino de navegación también se puede introducir como una frase completa (one-shot-entry).

En el MIB High se pueden crear diez destinos para un recorrido. Esto es: nueve destinos intermedios y el destino final. En total se pueden crear veinte planes de recorridos.

Dependiendo del mercado, además de los servicios de información de tráfico gratuitos también hay otros que requieren licencia. Si están disponibles de fábrica, significa que la licencia ya se ha pagado al adquirir el vehículo. En Alemania, por ejemplo, están disponibles los siguientes servicios de tráfico:

- ▶ TMC*
- ▶ TMCpro (requiere licencia)

Dependiendo del mercado, en combinación con Audi connect el MIB High tiene por ejemplo los siguientes servicios adicionales en la navegación:

- ▶ Mapa Google Earth™
- ▶ Google Street View™
- ▶ Información de tráfico online
- ▶ Búsqueda online de puntos de interés (Point-of-Interest)
- ▶ Destinos con imágenes



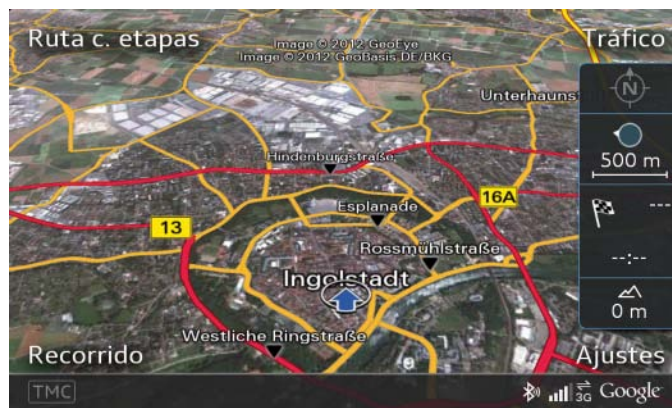
Menú principal con mapa de navegación

618_032



Mapa en el MIB High

618_033



Representación con mapa Google Earth

618_068



Remisión

Hallará más información sobre los datos de trayectos predictivos en el SSP 456 en la página 92, bajo el apartado "Respaldo del vehículo basado en los datos de navegación".

Receptor de radio

En el sistema modular de infotainment la unidad receptora de la radio analógica siempre está integrada en la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794. Según el equipamiento, en la J794 también va montado un receptor de radio para la recepción de DAB. Los receptores de radio son compatibles con la mayoría de servicios RDS* corrientes hoy en día. El servicio RDS disponible en cada momento depende de la emisora que se tenga ajustada.

A continuación se explica la estructura básica de los receptores de radio de las variantes MIB Standard y MIB High.

Concepto de recepción del receptor analógico

MIB Standard

El receptor de radio analógico (abreviado: receptor) del MIB Standard cuenta con un total de dos receptores separados.

El receptor 1 es un receptor AM/FM. (ver principios esquemáticos de las páginas 16 y 17)

La recepción de AM únicamente se realiza con el receptor 1.

El receptor 2 es otro receptor FM.

La emisora seleccionada se recibe simultáneamente con el receptor 1 y 2 cuando la recepción de FM está limitada. La señal se junta entonces en una señal total.

Si la señal de uno de los receptores es suficientemente buena como para garantizar una recepción sin interferencias y una emisión del sonido por los altavoces, entonces el otro receptor se utiliza para la búsqueda de emisoras. Para la emisión de audio siempre se utiliza la mejor ruta antena-receptor (intercambio de roles).

Mediante la búsqueda temporal de emisoras se actualiza la pantalla principal del menú de la radio FM con las emisoras de radio FM que se pueden sintonizar actualmente. De ese modo se actualiza la lista de emisoras y las emisoras que ya no están disponibles se eliminan de la lista.

En el modo FM también se actualiza la lista de emisoras AM si la situación de la recepción así lo permite; en este caso el receptor 2 entrega la señal de audio FM y el receptor 1 se encarga de la búsqueda de emisoras AM.

Si hay una navegación integrada, se monta un tercer receptor FM (receptor 3) para la recepción de datos TMC*. Además este receptor se utiliza para la vigilancia de boletines de tráfico cuando en el receptor de audio no se ha ajustado ninguna emisora TP. También se utiliza para la búsqueda de emisoras cuando la situación de la recepción requiere el empleo del discriminador.

Para crear una lista de emisoras individual se puede utilizar la memoria de emisoras. Allí se pueden visualizar hasta 50 emisoras de todas las bandas, clasificadas según el orden que uno elija.

La radio es compatible con las informaciones de datos Radiotexto y Radiotexto Plus. Estas funciones permiten mostrar información -siempre y cuando la emisora de radio la emita- relacionada con los programas (p.ej. intérprete, título, programa actual).



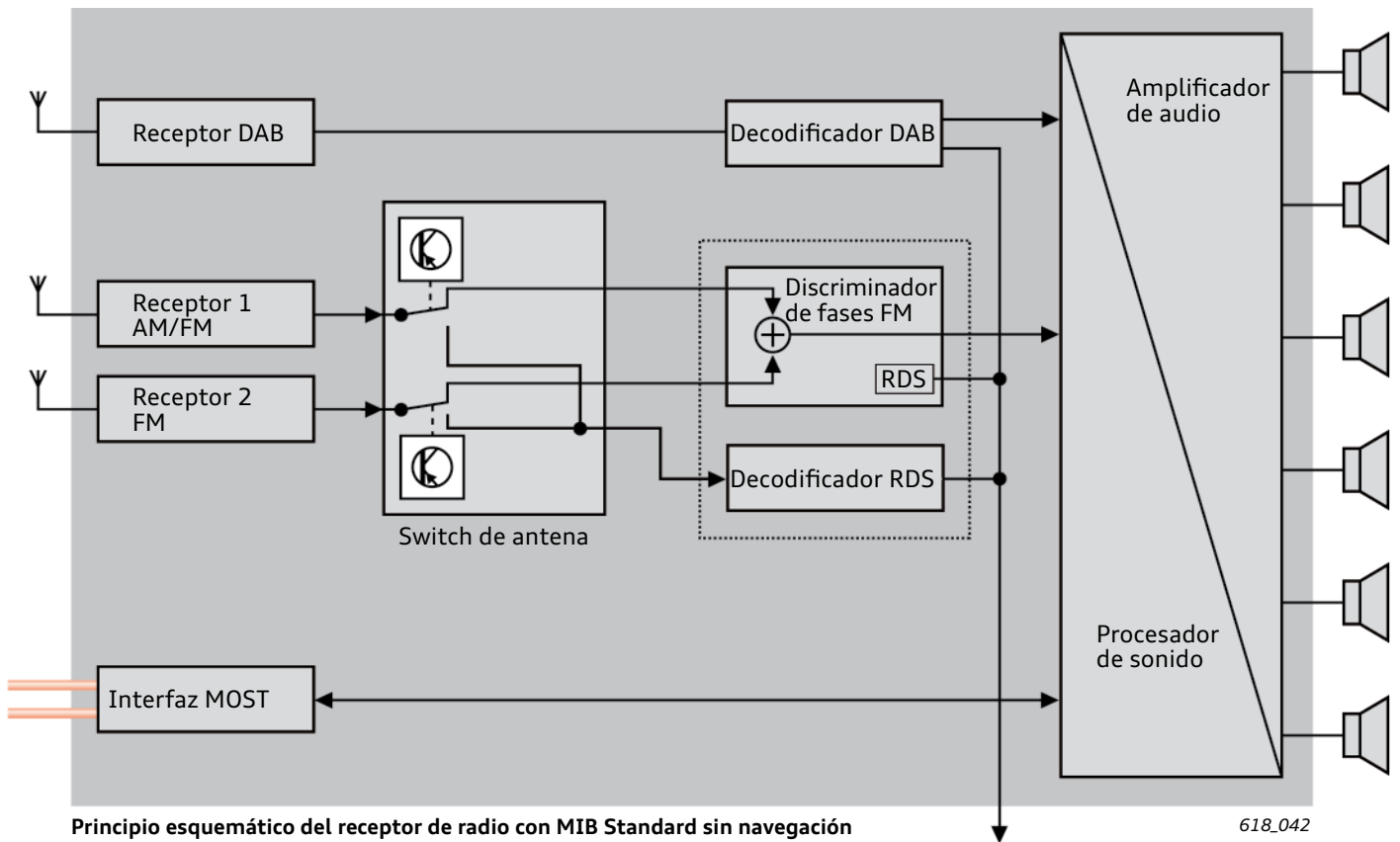
Menú de la radio con recepción de FM

618_041

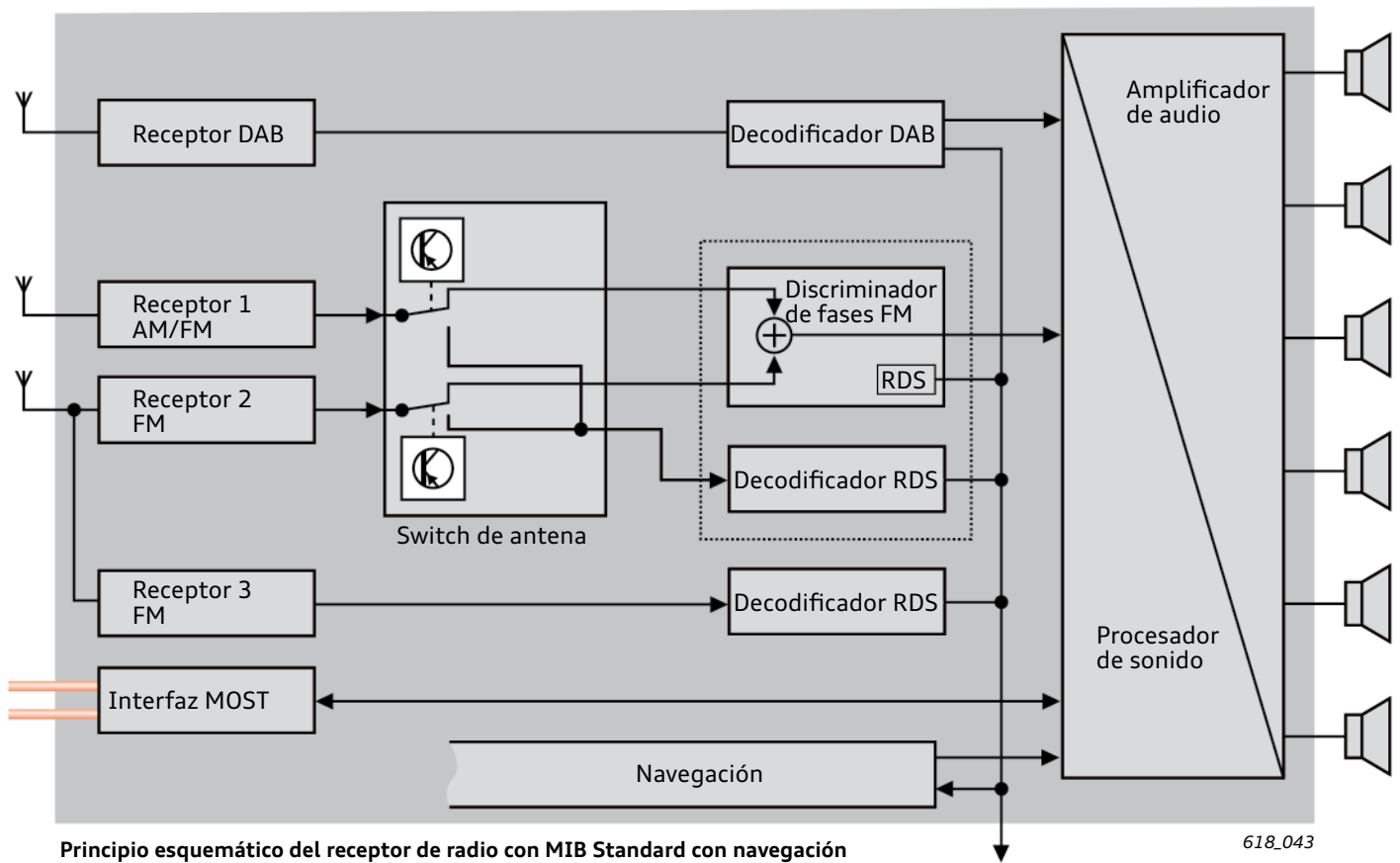


Remisión

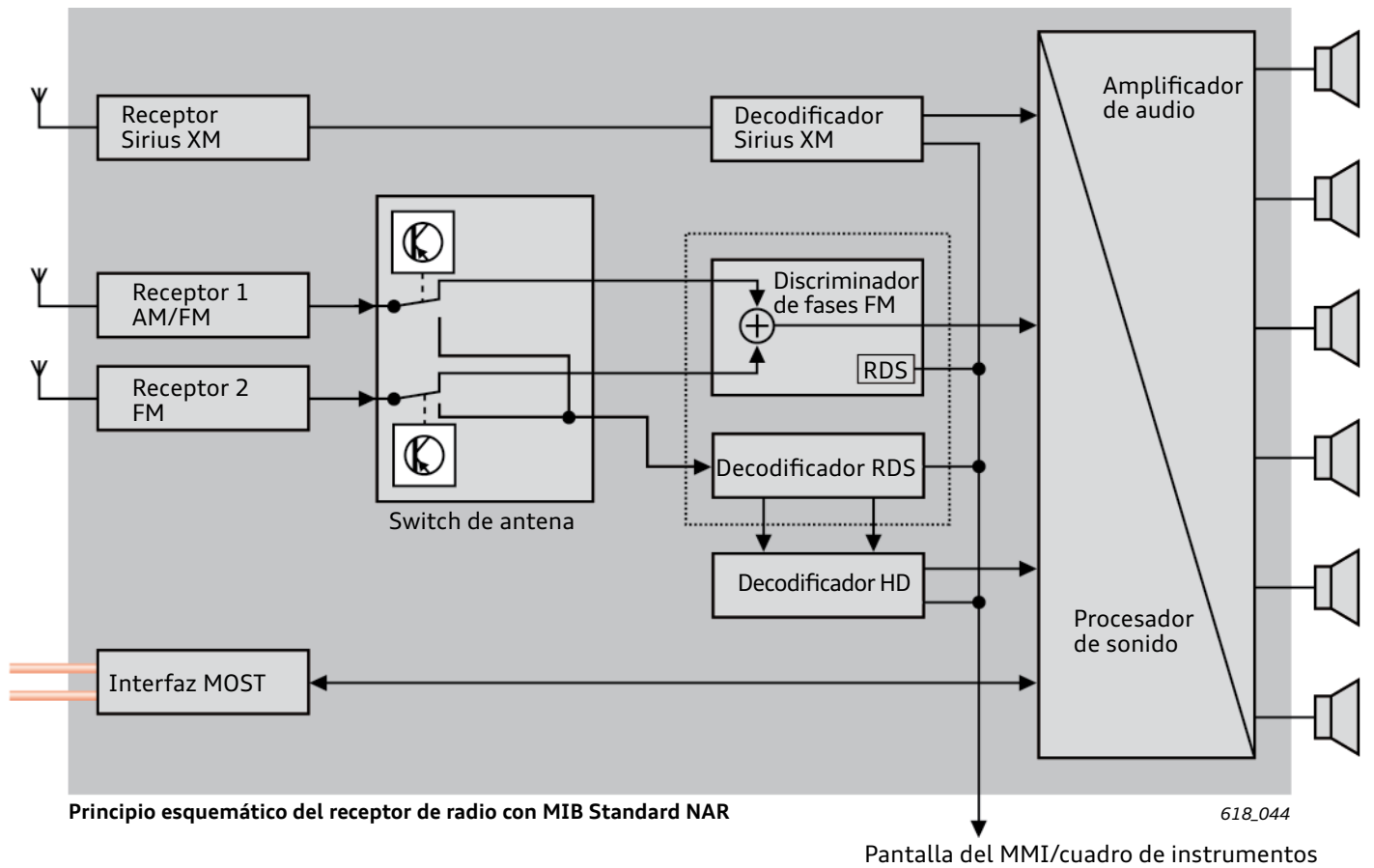
Hallará información sobre los diferentes servicios RDS en el Programa autodidáctico 435 - Audi MMI de III generación, en la página 34.



Pantalla del MMI/cuadro de instrumentos



Pantalla del MMI/cuadro de instrumentos



MIB High

El receptor de radio analógico del MIB High cuenta con un total de tres receptores separados. Así tanto la búsqueda de emisoras como el discriminador funcionan simultáneamente.

Durante la recepción FM la emisora seleccionada se recibe permanentemente mediante los dos receptores 1a y 1b de forma simultánea. La señal se junta entonces en una señal total. De esa forma se consigue la mejor recepción posible.

El receptor 2 se utiliza como receptor separado básicamente para la búsqueda permanente de emisoras AM/FM, así como para la recepción de los datos TMC y para la vigilancia de los boletines de tráfico hablados. No sirve para la recepción de audio de la emisora de radio ajustada actualmente. Mediante la búsqueda permanente de emisoras se visualizan en la pantalla principal del menú de la radio FM siempre todas las emisoras de radio FM que se pueden sintonizar actualmente. De ese modo la lista de emisoras se actualiza permanentemente y las emisoras que ya no están disponibles se eliminan de la lista.

La recepción de AM se realiza con el receptor 1a.

El receptor 2 es otro receptor AM que actualiza la lista AM constantemente en segundo plano.

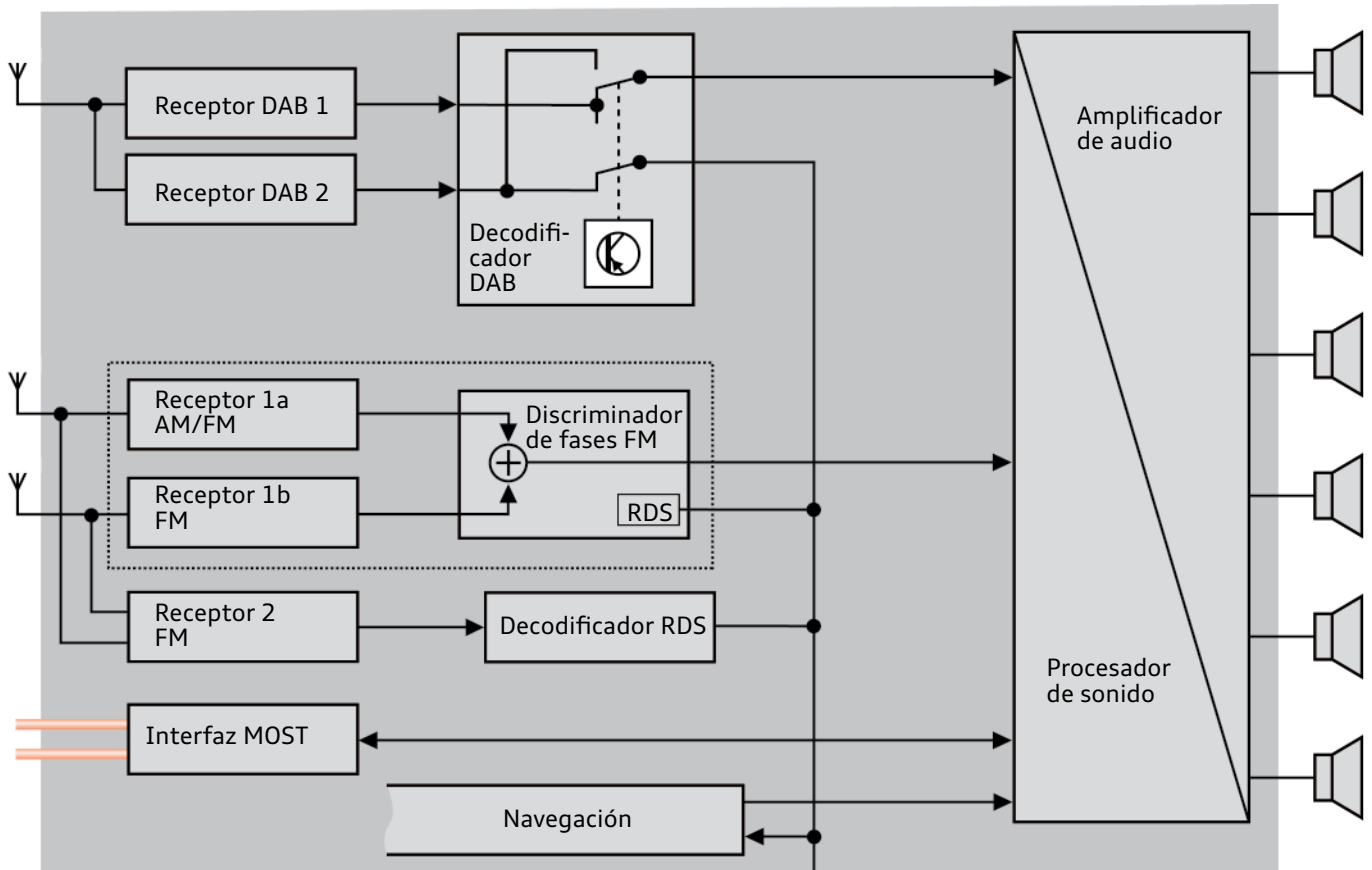
Para crear una lista de emisoras individual se puede utilizar la memoria de emisoras. En esta memoria se pueden visualizar hasta 50 emisoras de todas las bandas, clasificadas según el orden que uno elija.

La radio es compatible con las informaciones de datos Radiotexto y Radiotexto Plus. Estas funciones permiten mostrar información relacionada con los programas (p.ej. intérprete, título, programa actual), siempre y cuando la emisora de radio emita dicha información.



Menú de la radio con recepción de FM

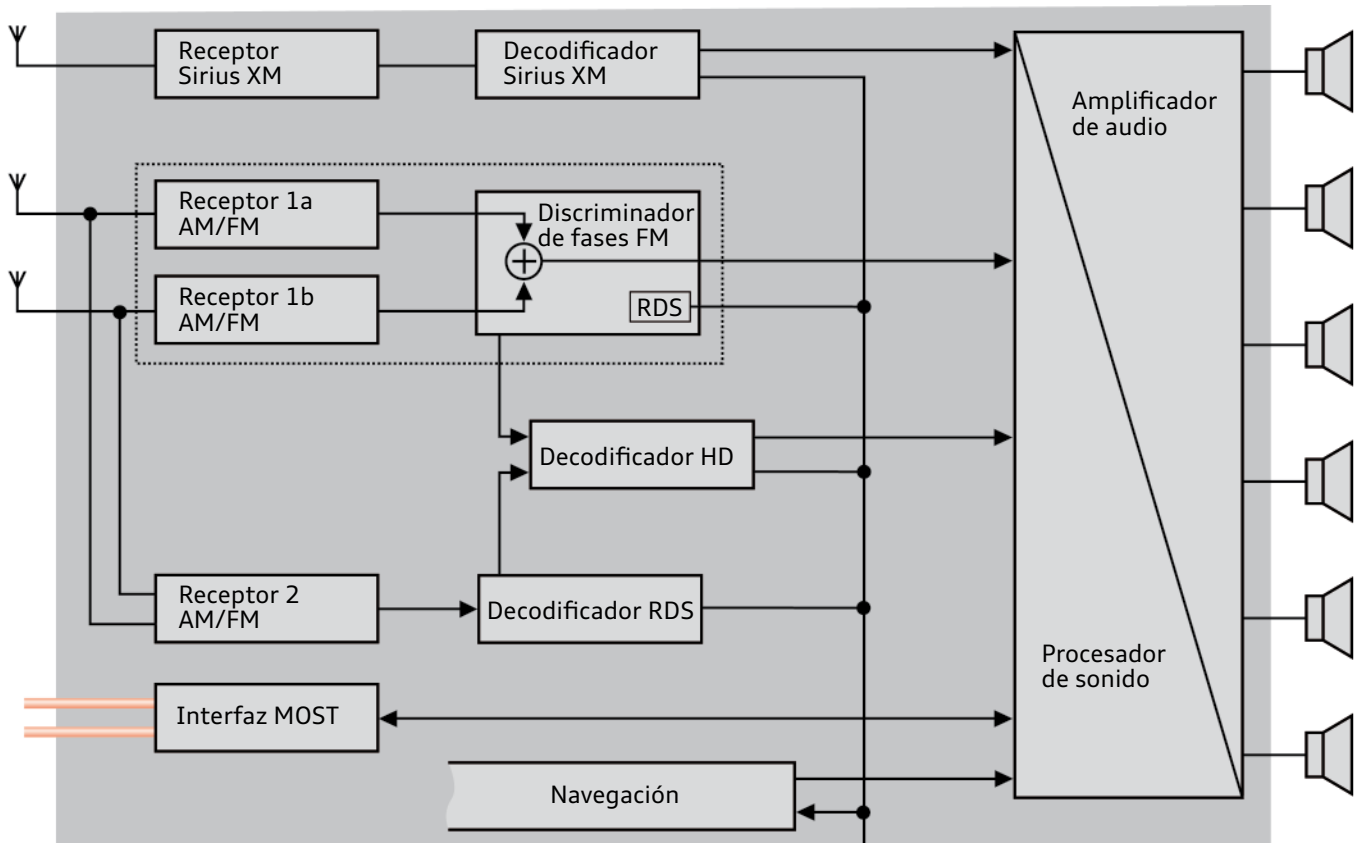
618_045



Principio esquemático del receptor de radio con MIB High ECE

618_046

Pantalla del MMI/cuadro de instrumentos



Principio esquemático del receptor de radio con MIB High NAR

618_047

Pantalla del MMI/cuadro de instrumentos

Concepto de recepción del receptor DAB

MIB Standard

El receptor DAB en el MIB Standard es un receptor individual. Así pues, no es posible una actualización automática de emisoras como en el receptor analógico.

El receptor DAB está diseñado para la recepción de emisoras en los siguientes formatos:

- ▶ DAB*
- ▶ DAB+*
- ▶ DMB* (audio)

Si durante la marcha el programa seleccionado ya no se puede recibir por DAB, sino sólo por FM, entonces la radio cambia automáticamente al mismo programa en la banda FM. Este "seguimiento de emisoras" se puede activar y desactivar en el menú de ajustes (Setup) de la radio. Con el menú "Seguimiento de emisoras" se activa y desactiva tanto el cambio automático de DAB a FM como de DAB a DAB.

El receptor DAB es compatible con las siguientes informaciones de datos:

- ▶ Radiotexto (Dynamic Label)
- ▶ Radiotexto Plus (Dynamic Label Plus)
- ▶ Boletines de tráfico (Traffic Announcement)
- ▶ Visualización de imágenes (Slide Show)

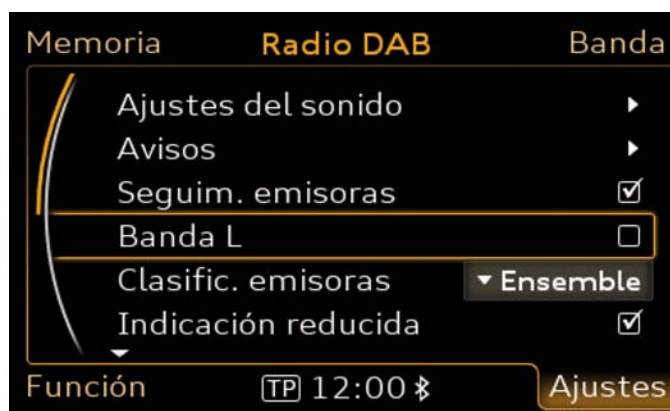
Con el Slide Show se pueden ver por ejemplo imágenes de estudio, fotos actuales de los intérpretes o carátulas de álbumes (siempre y cuando la emisora de radio emita esta información).

El receptor DAB es compatible con las frecuencias en la banda III (174-230 MHz) y en la banda L (1452-1492 MHz). Dado que la banda L sólo está disponible a nivel regional, se encuentra desactivada de fábrica en el menú "Ajustar".



Indicación con recepción DAB

618_048



Menú de ajustes en DAB

618_051



Nota

El receptor DAB se codifica de acuerdo con el país en cuestión, puesto que allí se utilizan unas separaciones de frecuencia distintas entre los diferentes canales. ¡Si la codificación es incorrecta, la recepción se verá afectada!

MIB High

El receptor DAB en el MIB High es un receptor doble. De esa forma el propio receptor DAB puede actualizar continuamente la lista de las emisoras sintonizables. No es necesaria una actualización manual. Las emisoras que aparecen en la lista de emisoras pueden estar clasificadas por "ensembles" o alfabéticamente. Esto se puede ajustar en el menú DAB con la opción "Ajustes" y "Clasificación de las emisoras".

En el receptor DAB los dos receptores tienen los mismos derechos y pueden intercambiar sus roles: si el programa seleccionado se recibe mediante el receptor 1, entonces el receptor 2 es el receptor de búsqueda.

El receptor DAB está diseñado para la recepción de emisoras en los siguientes formatos:

- ▶ DAB
- ▶ DAB+
- ▶ DMB (audio)

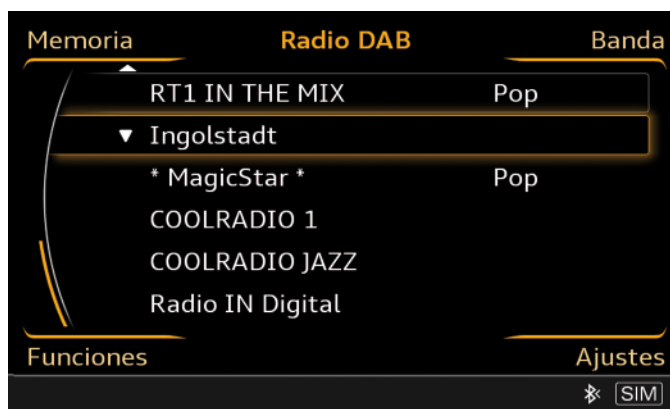
Es compatible con las siguientes informaciones de datos:

- ▶ Radiotexto (Dynamic Label)
- ▶ Radiotexto Plus (Dynamic Label Plus)
- ▶ Boletines de tráfico (Traffic Announcement)
- ▶ Avisos DAB (Announcement)
- ▶ EPG (Electronic Programm Guide)
- ▶ Visualización de imágenes (Slide Show)

El EPG permite ver información sobre los programas que las diferentes emisoras están emitiendo ahora y emitirán más tarde (siempre y cuando la emisora ofrezca dicha información).

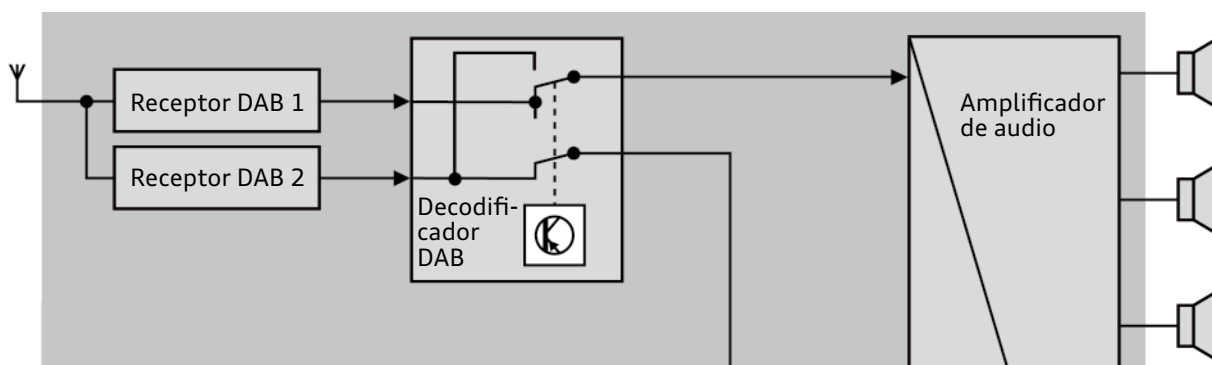
Si se produce un cambio automático por parte del doble receptor DAB a otro canal, el receptor 2 se encarga entonces de la recepción mientras que el receptor 1 se encarga de la búsqueda. Esto permite seguir recibiendo el programa seleccionado durante la marcha.

Si durante la marcha el programa seleccionado ya no se puede recibir por DAB, sino sólo por FM, entonces la radio cambia automáticamente al mismo programa en la banda FM. Este "seguimiento de emisoras" se puede activar y desactivar en el menú de ajustes (Setup) de la radio. Con el menú "Seguimiento de emisoras" se activa y desactiva el cambio automático de DAB a FM.



Indicación con recepción DAB

618_049



Principio esquemático del receptor DAB

618_050



Nota

El receptor DAB se codifica de acuerdo con el país en cuestión, puesto que también se utilizan unas separaciones de frecuencia distintas entre los diferentes canales. ¡Si la codificación es incorrecta, la recepción se verá afectada!

Unidades lectoras y medios de almacenamiento

En la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 están integrados, en función de la variante del sistema, las siguientes unidades lectoras y los siguientes medios de almacenamiento:

- ▶ Lector óptico (CD/DVD)
- ▶ Lector de tarjetas de memoria
- ▶ Memoria muerta SSD
- ▶ Lector de tarjetas SIM

Además en el MIB Standard y en el MIB High se pueden utilizar opcionalmente diferentes medios de almacenamiento USB (p.ej. lápiz USB) a través del Audi music interface.



Unidades lectoras en la J794

618_008

Reproducción de medios audiovisuales

Mediante las diferentes unidades lectoras y el Audi music interface se pueden reproducir ficheros de audio y vídeo de los formatos más comunes.

El siguiente cuadro muestra las características de los ficheros de audio y vídeo compatibles.

Ficheros de audio								
Formato	MPEG*-1/-2 Layer-3	Windows Media Audio 8 y 9	Windows Media Audio 9 Lossless, WMA 9 pro y WMA 10	AAC-LC, HE-AAC, HE-AACv2	OGG* Vorbis	FLAC*	WAVE*	
Extensión	.mp3	.wma	.asf*	.wma	.aac, m4a*, m4b*	.ogg	.flac	.wav
MIB Entry/Entry plus	✓	✓	✓					
MIB Standard	✓	✓	✓		✓			✓
MIB High	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

Ficheros de vídeo								
Formato	MPEG-1*, MPEG-2*	MPEG-4 (ISO)	DivX* 4, DivX 5	Xvid*	MPEG-4*-AVC (H.264)	WMV9*	MJPEG	
Extensión	.mpg, mpeg	.mp4, m4v, .avi*	.avi, divx	.avi	.mp4*, .m4v*, .mov	.wmf, .asf	.avi, .mov	
MIB Entry/Entry plus								
MIB Standard								
MIB High	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Audi music interface

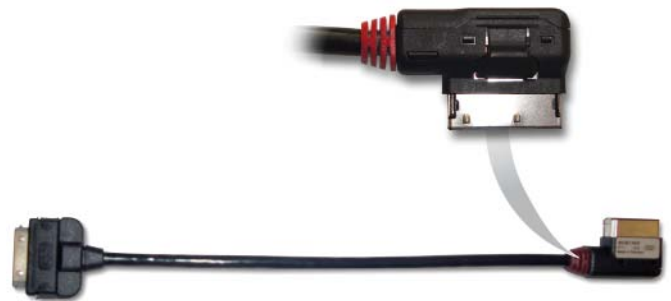
El Audi music interface permite acoplar una fuente de vídeo directamente al MIB Standard o al MIB High. Con el MIB Standard también se emite la imagen de vídeo en la pantalla del MMI. Para este fin están disponibles dos adaptadores:

- ▶ Cable adaptador AV
- ▶ Cable adaptador iPod plus



Cable adaptador AV 4F0.051.510.N

618_053



Cable adaptador iPod plus 4F0.051.510.R

618_085



Nota

Los ficheros con protección *DRM** (Digital Rights Management) no se pueden reproducir.



Remisión

Hallará más información sobre el cable adaptador iPod plus en el SSP 602, en la página 77.

Lector óptico

El lector óptico puede ser, según la variante, un lector CD o un lector DVD.

Un lector CD sólo puede reproducir ficheros de audio. Los lectores CD son compatibles con CDs grabables y regrabables (single session y multi session).

Un lector DVD puede reproducir, además, DVDs de vídeo. También son compatibles con CDs grabables y regrabables (single session y multi session). Los DVDs compatibles, no obstante, sólo son los grabables (single session).

El siguiente cuadro muestra los formatos compatibles.



Lector óptico

618_054

	 CD de audio	 CD-ROM	 DVD de audio	 DVD de vídeo	 DVD-ROM
Medios compatibles	hasta 80 min	CD-R*; CD-RW* capacidad hasta 700 MB	"DVD de audio compatible con DVD de vídeo"		DVD±R*; DVD±RW*
MIB Entry/Entry plus	✓	✓			
MIB Standard	✓	✓			
MIB High	✓	✓	✓	✓	✓

Lector de tarjetas de memoria

Los lectores de tarjetas de memoria son compatibles, dependiendo de la variante del MIB, con tarjetas de memoria de los formatos *SD**, *SDHC** y *SDXC**. Teóricamente son compatibles con tarjetas de memoria con una capacidad de hasta 2 TB (Tera Byte; 1 TB = 1000 GB).



Lector de tarjetas de memoria

618_055



Nota

Sólo son compatibles las tarjetas de memoria SDXC formateadas con el sistema *exFAT**.

Memoria muerta

El MIB High está equipado con una memoria muerta SSD. Las memorias muertas SSD también se montan, por ejemplo, en lápices USB.

La memoria muerta del MIB High tiene una capacidad de almacenamiento teórica de 64 GB.

En esta memoria muerta se guardan, entre otros, los siguientes datos:

- ▶ Ficheros de música y vídeo en la Jukebox
- ▶ Mapas de navegación
- ▶ Ficheros del mando por voz
- ▶ Datos de imágenes de Google Earth™ (TM = Trade Mark)

Jukebox

La Jukebox sirve para guardar ficheros de música y vídeo. En la Jukebox se puede guardar un máximo de 3000 ficheros. El número efectivo de ficheros depende de cómo estén comprimidos. La Jukebox del Audi A3 2013 tiene una capacidad de aprox. 11 GB.

Los ficheros se pueden leer en las interfaces que se indican a continuación y se pueden importar a la Jukebox:

- ▶ Lector DVD en la J794
- ▶ Lector de tarjetas de memoria en la J794
- ▶ Medio acoplado al puerto USB del Audi music interface (lápiz USB, disco duro, etc.)

La música de los CDs de audio y los vídeos de los DVDs de vídeo no se importan.

Los ficheros con protección DRM no se pueden leer.



Menú de la Jukebox

618_057



Hojeador de álbumes

618_031

Lector de tarjetas SIM

El lector de tarjetas SIM sólo va montado con el teléfono fijo de automóvil Bluetooth opcional. Sirve para el alojamiento mecánico de una tarjeta Mini-SIM.



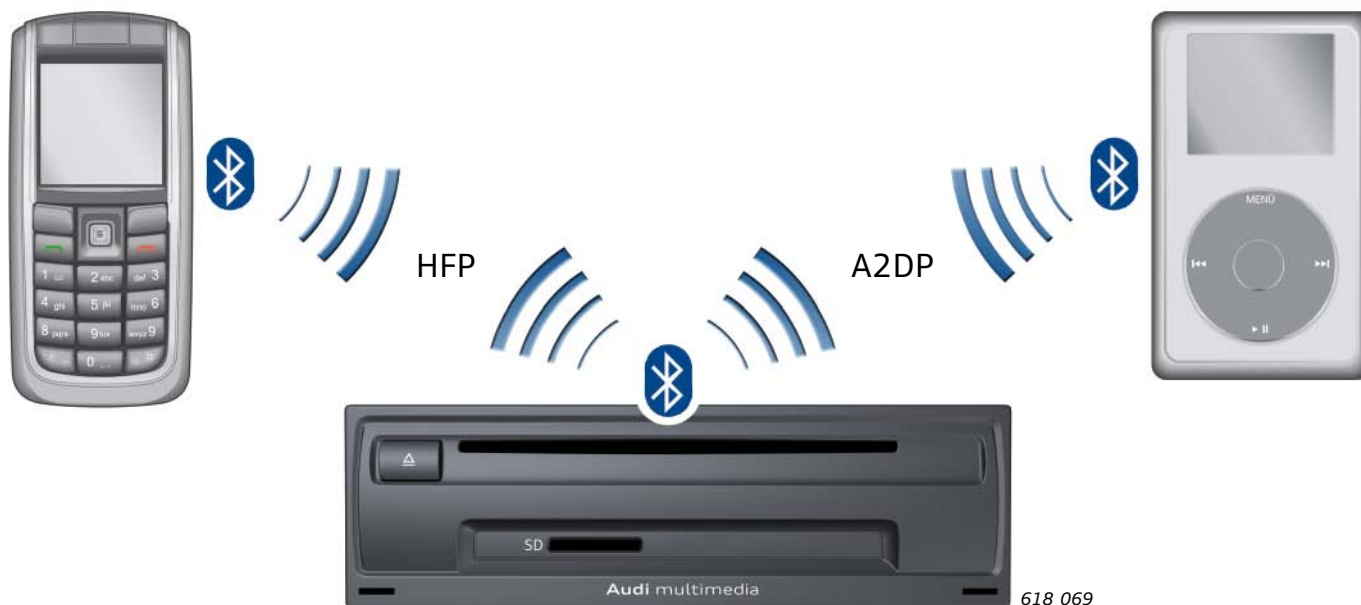
Lector de tarjetas SIM

618_059

Opciones de teléfono

En el sistema modular de infotainment se ofrecen tres variantes para utilizar un teléfono en el vehículo. Estas tres variantes son:

- ▶ Interfaz Bluetooth
- ▶ Preinstalación universal de teléfono móvil (Audi phone box)
- ▶ Teléfono fijo de automóvil Bluetooth online (Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil)



Conexión Bluetooth paralela de dos terminales con el MMI

Interfaz Bluetooth

Con ayuda de la interfaz Bluetooth se puede vincular un teléfono móvil con el MMI a través del perfil de manos libres HFP (Hands-Free-Profile). En este tipo de conexión también se lee el directorio del teléfono móvil a través del perfil *PbAP** (Phonebook-Access-Profile). Con el mando por voz se pueden realizar llamadas telefónicas sin tener que retirar las manos del volante.

La interfaz Bluetooth es compatible además con el audiostreaming Bluetooth. Para ello hay que vincular un terminal Bluetooth con el MMI a través del perfil Bluetooth A2DP.

El terminal Bluetooth también se puede manejar a través del perfil Bluetooth *AVRCP**. La especificación AVRCP compatible con el MIB es la 1.3.

Si un teléfono móvil está vinculado a través de HFP, se puede vincular de forma paralela otro terminal a través de A2DP.

La interfaz Bluetooth tiene el número PR "9ZX".



Nota

Las funciones de la variante de teléfono "9ZX" también son compatibles con "9ZE" y "9ZK".



Remisión

La información sobre qué funciones de diferentes terminales móviles son compatibles con los vehículos Audi se puede consultar en la base de datos de terminales móviles. www.audi.com/bluetooth

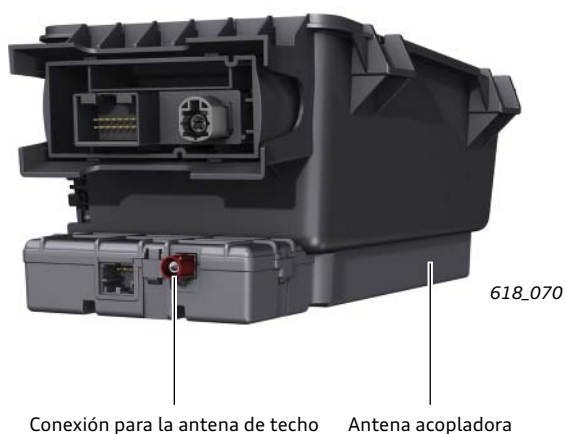
Preinstalación universal de teléfono móvil (Audi phone box)

La preinstalación universal de teléfono móvil (UHV*) permite, adicionalmente a las funciones de la interfaz Bluetooth, vincular un teléfono móvil con la antena exterior del vehículo, así como la posibilidad de cargar el teléfono móvil.

Con el sistema modular de infotainment en el Audi A3 2013 se introduce la Audi phone box como preinstalación universal de teléfono móvil (UHV). Permite conectar teléfonos móviles con la antena exterior sin necesidad de adaptadores específicos gracias a una antena acopladora. En la Audi Phone Box se encuentra una conexión USB de 5V para cargar el teléfono móvil y, según equipamiento, también la interfaz AMI.

Para que la recepción en el teléfono móvil sea buena, la señal de telefonía móvil es acondicionada por el amplificador para teléfono móvil R86 (compensador). Está montado en el cable de señales entre la antena acopladora y la antena de techo. Se encuentra, por ejemplo en el Audi A3 2013, detrás del guarnecido derecho del maletero.

La preinstalación universal de teléfono móvil tiene el número PR "9ZE" ("9ZE" lleva la designación "telefonía de confort").

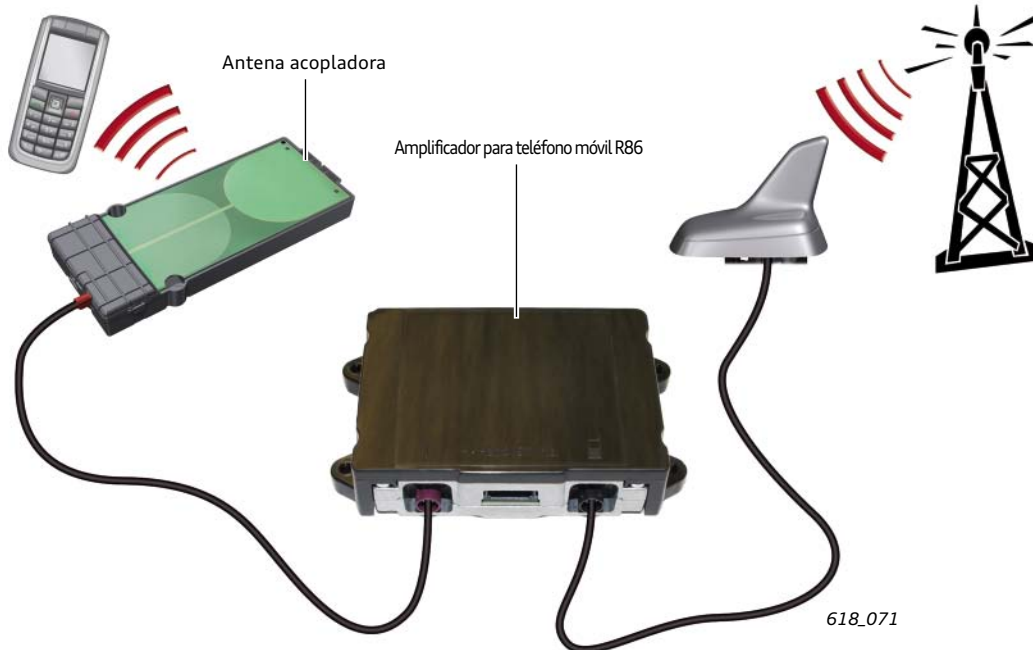


Audi Phone Box (anverso)



Audi Phone Box

618_086



Transmisión de la señal de telefonía móvil



Remisión

Hallará más información sobre la Audi Phone Box en el Programa autodidáctico 609, en la página 86.

Teléfono fijo de automóvil Bluetooth online (Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil)

La designación precedente "teléfono fijo de automóvil Bluetooth online" cambia con el Audi A3 2013 a "Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil". Para simplificar, en las páginas siguientes se utiliza tan solo el término "teléfono fijo de automóvil".

Si en el MIB va montado el "teléfono fijo de automóvil" opcional, la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 está equipada con un módulo de teléfono y un lector de tarjetas SIM.

También en la variante de teléfono "teléfono fijo de automóvil" están integradas todas las funciones de la interfaz Bluetooth. Por ejemplo se puede vincular un teléfono móvil a través del perfil de manos libres (HFP*). En este caso no se utiliza el módulo de teléfono en la J794.

El módulo de teléfono montado en la J794 está diseñado para redes GSM* y UMTS*. Hay dos posibilidades para activar el módulo de teléfono:

- ▶ con una tarjeta SIM insertada en el lector de tarjetas SIM
- ▶ con ayuda de un teléfono móvil vinculado a través del perfil de acceso SIM (SAP*)

En la parte inferior derecha de la pantalla del MMI se indica con qué estándar de telefonía móvil está conectado actualmente el "teléfono fijo de automóvil". Con la red GSM aparece 2G y con la red UMTS aparece 3G. Si además existe una conexión de datos, aparece una flecha doble.

Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil tiene el número PR "9ZK" ("9ZK" lleva la designación "telefonía (rSAP)").



Módulo de teléfono en la J794 618_072



J794 con lector de tarjetas SIM 618_059



Indicación de la conexión de telefonía móvil 618_074



Recepción GSM

Conexión de datos

Recepción UMTS



Nota

Para recibir datos de Internet para Audi connect debe estar activo el módulo de teléfono en la J794.



Remisión

La información sobre qué teléfonos móviles son compatibles con el perfil de acceso SIM se puede consultar en la base de datos de terminales móviles. www.audi.com/bluetooth

Audi connect (dependiendo del mercado)

El concepto Audi connect agrupa aplicaciones y desarrollos que permiten utilizar en el vehículo los multimedia y estar conectado con el entorno.

Audi connect abarca también los servicios Audi Online, que se introdujeron con el Audi A8 2010.

Audi connect está disponible si el vehículo está equipado con Audi Navigation plus y teléfono fijo de automóvil Bluetooth online. Los respectivos servicios y aplicaciones de Audi connect pueden diferir entre los mercados.

En el MIB High se han añadido nuevos servicios a los servicios Audi connect que ya existían.

Los servicios y funciones que ya existían son por ejemplo:

- ▶ Información del tráfico online de Audi
- ▶ Google Earth™
- ▶ *WIFI**-Hotspot

Nuevos servicios son, por ejemplo:

- ▶ Facebook
- ▶ Twitter
- ▶ Información de vuelos

Algunos servicios (por ejemplo "Información de vuelos") ya están activos desde la entrega del vehículo, es decir que se ya pueden utilizar. Otros servicios, por ejemplo "Facebook", los puede utilizar el cliente sólo después de activarlos a través de "myAudi". Para ello se tiene que registrar el cliente en "myAudi" a través de Internet. Acto seguido configura allí su vehículo. Si el vehículo configurado cumple las condiciones para Audi connect, podrán activarse los servicios que están disponibles para ese vehículo.

Pertencen también a Audi connect aplicaciones de smartphone, tales como "Audi music stream".



Audi connect – Google Earth™

618_075



Audi connect – Menú

618_076



Nota

La información sobre los servicios Audi connect ofrecidos hasta ahora (designación anterior "servicios Audi Online") puede consultarse en el SSP 456 "Audi A8 2010", en el SSP 484 "Audi A7 Sportback – Protección de ocupantes, infotainment, climatización" y en el SSP 603 "Audi A6 Avant 2012".

Sobre el tema Audi connect se publicaron diversas emisiones de TV en Audi Training Online (ATO), por ejemplo "Audi connect – Nuevos servicios 2012" o "Audi connect 2012 y myAudi".

Relación de perfiles Bluetooth compatibles

Perfil Bluetooth	Hands-Free-Profile HFP	Phonebook- Access-Profile PbAP	SIM-Access- Profile SAP	Advanced Audio Distribution Profile A2DP	Message-Access- Profile para SMS* MAP	Message-Access- Profile para e-mail MAP
Variante de teléfono						
Interfaz Bluetooth (9ZX)	✓	✓		✓		
Audi Phone Box (9ZE)	✓	✓		✓		
Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil (9ZK)	✓	✓	✓	✓	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾

¹⁾ = sólo con MIB High



Símbolos de los perfiles Bluetooth en el menú del teléfono

618_077



Nota

En el MMI sólo se muestran los perfiles Bluetooth (conexiones) compatibles con el teléfono móvil.

Directorio

En el sistema modular de infotainment el MMI tiene un directorio siempre que vaya montada una opción de teléfono o un sistema de navegación. Los registros del directorio se utilizan para realizar llamadas o para navegar.

En el directorio distinguimos entre:

- ▶ el directorio del teléfono móvil: se carga directamente del teléfono móvil
- ▶ el directorio privado: se introduce directamente en el MMI y está asignado a un perfil de usuario
- ▶ el directorio público: se introduce directamente en el MMI y lo pueden utilizar todos los usuarios

Un registro del directorio del teléfono móvil no se puede modificar desde el MMI. En caso necesario, hay que cambiarlo directamente en el teléfono móvil.

En el MIB por cada perfil de usuario se pueden guardar de forma fija un total de 500 registros en el MMI. Además se pueden gestionar hasta 2000 registros del directorio de un teléfono móvil vinculado. Así pues, el usuario tiene a su disposición un máximo de 2500 registros del directorio.

En el directorio público también se pueden guardar 500 registros.

El MIB ofrece la posibilidad de crear hasta cuatro perfiles de usuario. Si ya se han guardado cuatro perfiles de usuario y se vincula otro teléfono móvil, se puede seleccionar una de las dos opciones siguientes:

- ▶ "Sustituir contactos": borrar un dispositivo
- ▶ Utilizar teléfono limitado: uso limitado del directorio en el MMI (no se pueden crear registros locales propios del directorio)

En el uso limitado no se pueden crear registros personales. Los registros generales se pueden seguir utilizando.



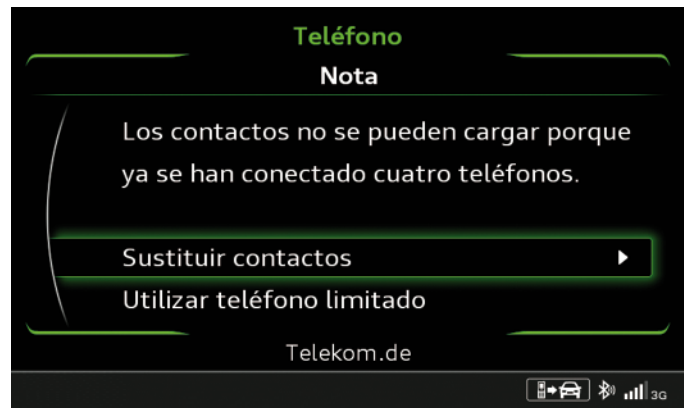
Directorio en el menú del teléfono

618_078



Directorio en el menú de navegación

618_079



Indicación al vincular un quinto usuario

618_080

Nombre del perfil de usuario

Directorio del teléfono móvil

Directorio privado

Directorio público



Indicación de la capacidad de memoria

618_081

Perfil de usuario

En el perfil de usuario están guardados los registros del directorio para un usuario determinado. Un perfil de usuario se crea automáticamente si

- ▶ se vincula un teléfono móvil con el MMI a través de Bluetooth o bien si
- ▶ se inserta una tarjeta SIM en el lector de tarjetas SIM de la J794.

En total se pueden crear cuatro perfiles de usuario de forma paralela. Los datos que están guardados para un perfil de usuario sólo se visualizan en el MMI mientras exista la conexión con el terminal correspondiente. Este caso se da, por ejemplo, cuando un teléfono móvil ya vinculado se conecta de nuevo por Bluetooth.

Si el vehículo está equipado con Audi connect inclusive teléfono fijo de automóvil (9ZK), entonces, paralelamente a una tarjeta SIM insertada en la J794, se puede vincular un teléfono móvil a través del perfil PbAP (Phonebook Access Profile). Para este teléfono móvil vinculado se crea entonces otro perfil de usuario y se utiliza otro directorio. Este caso se da, por ejemplo, con las tarjetas Multi-SIM*.



Menú "Ajustes" en el directorio

618_082

Registro guardado en:

- Tarjeta SIM
- Teléfono móvil
- Registro local privado
- Registro local público



Símbolos en el directorio

618_083

Pantalla del MMI J685

Pantalla de la unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, delante

En el MIB, para transmitir imágenes desde la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 hacia la pantalla del MMI J685, se emplea una señal LVDS*.

En el MIB Entry plus y en el MIB Standard la imagen se emite con una resolución de 400 x 240 puntos de imagen y en el MIB High con una resolución de 800 x 480 puntos de imagen.

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 está conectada con la pantalla del MMI J685 a través de un sistema de subbus (bus CAN privado). Se trata de un bus CAN con una velocidad de transmisión de datos de 500 kbit/s. A través de este bus, la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 gestiona y vigila por ejemplo los estados de sistema de la pantalla del MMI (encendida o apagada, temperatura, estado de averías, etc.).



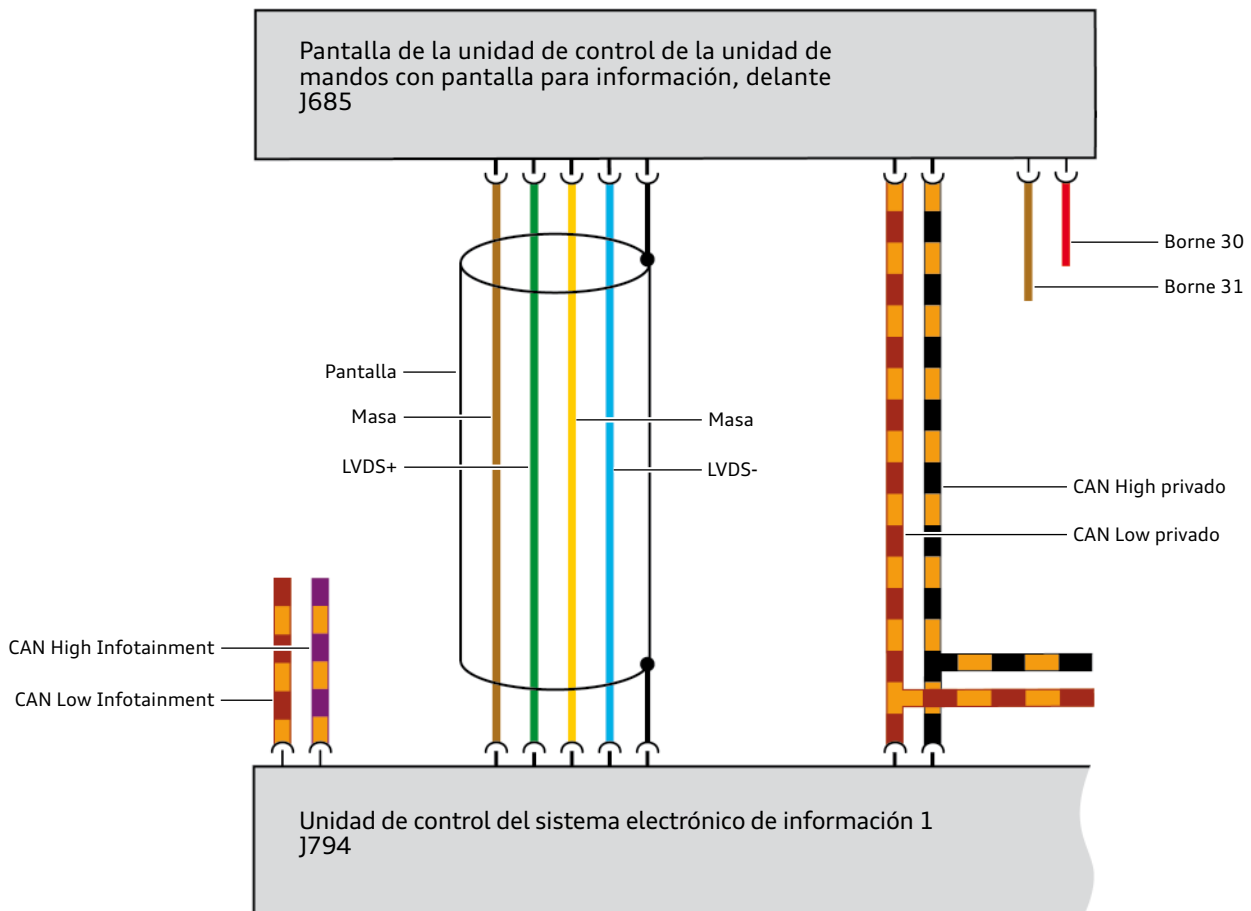
Pantalla de 5,8" del MIB Standard en el Audi A3 2013

618_019



Pantalla de 7,0" del MIB High en el Audi A3 2013

618_036



Esquema de conexiones de la pantalla del MMI J685

618_037

Transmisiones de vídeo hacia la J794

Para la visualización en la pantalla del MMI están disponibles hasta cuatro fuentes diferentes para señales de vídeo.

- ▶ Receptor de TV R78 (sólo MIB High)
- ▶ Cambiador DVD R161 (sólo MIB High)
- ▶ Un terminal (p.ej. iPod) acoplado al Audi music interface (AMI)
- ▶ Unidad de control del sistema de cámara de marcha atrás J772

Las imágenes de las diferentes fuentes se transmiten por diferentes vías hacia la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794.

Receptor de TV R78 y cambiador DVD R161

El receptor de TV R78 y el cambiador DVD R161 envían la señal de vídeo a través del bus MOST a la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794.

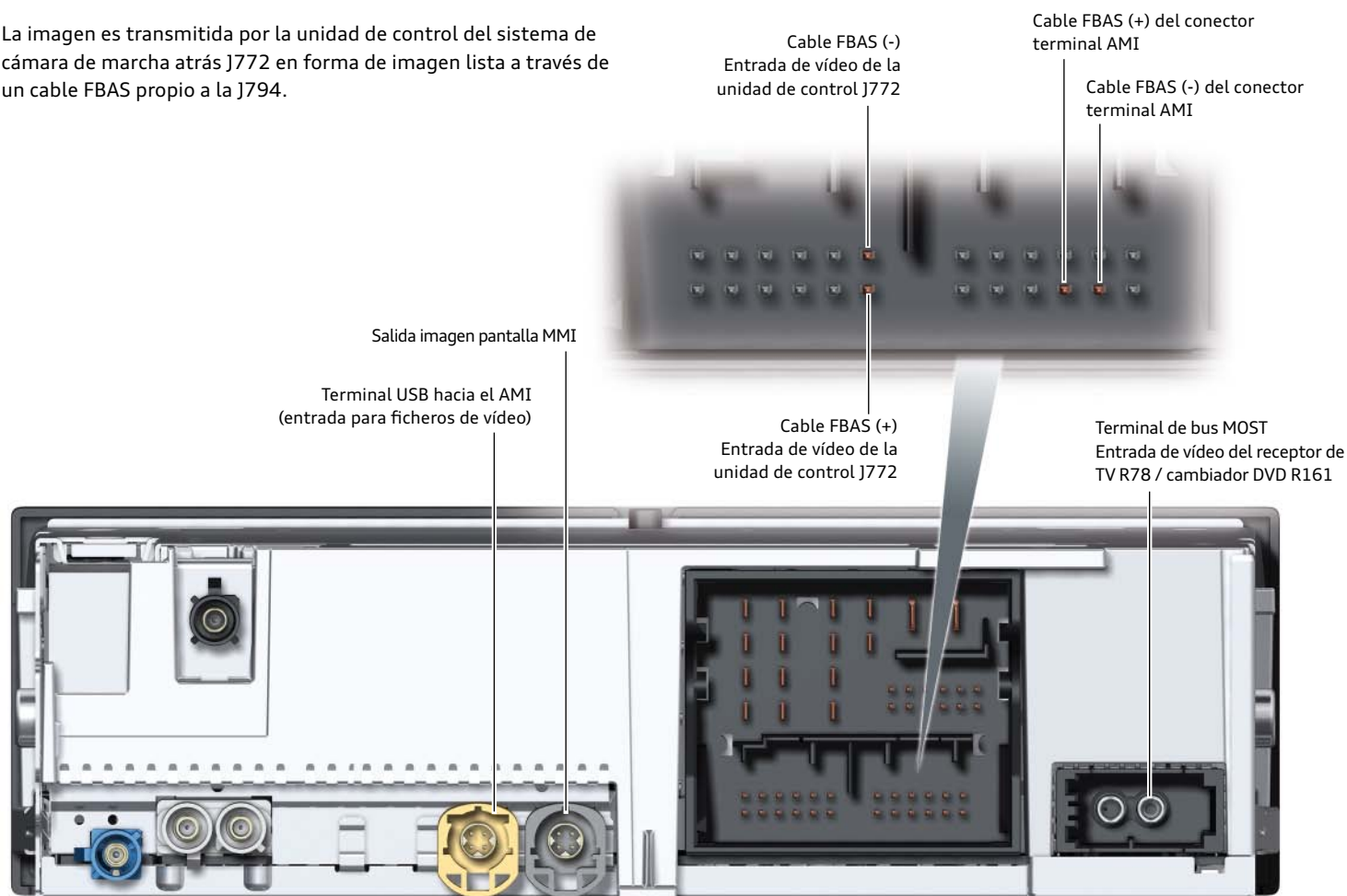
Unidad de control del sistema de cámara de marcha atrás J772

La imagen es transmitida por la unidad de control del sistema de cámara de marcha atrás J772 en forma de imagen lista a través de un cable FBAS propio a la J794.

Terminal en el Audi music interface (AMI)

En el AMI se diferencia entre dos fuentes de vídeo. Estas transmiten el vídeo por diferentes vías:

1. Fuentes de vídeo que proporcionan imágenes listas en forma de señal *FBAS**. Ejemplo: Desde un iPod se transmite la imagen con la ayuda del adaptador iPod plus (protección antiplegado roja) a través de la conexión FBAS que hay en el conector AMI hacia la J794.
2. Fuentes de vídeo que proporcionan un fichero de vídeo. Ejemplo: Desde un lápiz USB se transmite el fichero de vídeo con ayuda del adaptador USB a través de la conexión USB que hay en el AMI a la J794. La J794 convierte a continuación el fichero en un vídeo.



Entradas de vídeo en la J794

618_038



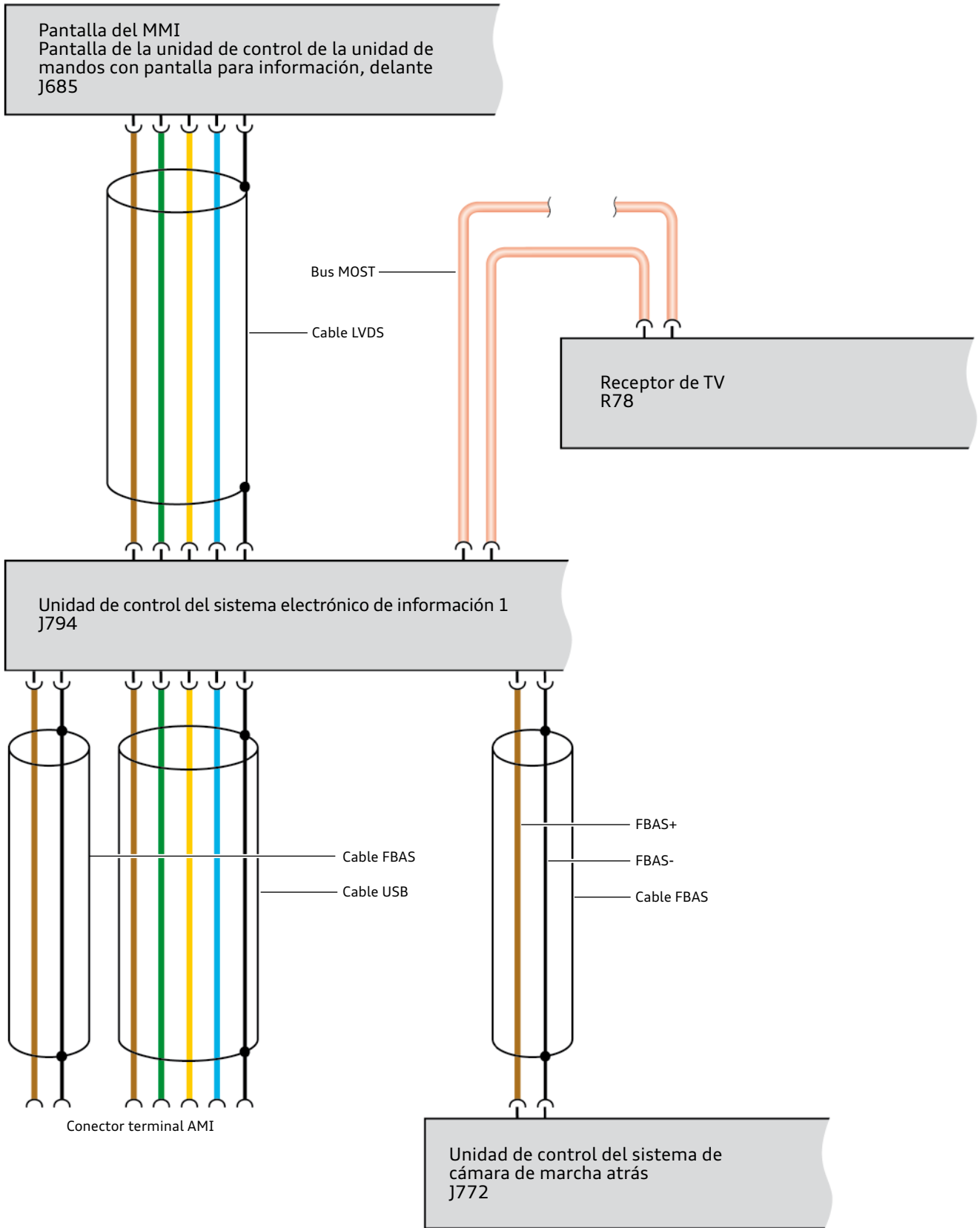
Nota

Las fuentes de vídeo internas de la J794 (como son las tarjetas SD, la Jukebox y el lector DVD) no se describen en este capítulo.



Remisión

Hallará más información sobre el adaptador iPhone plus en el "Programa autodidáctico 477 - Audi Q3" (página 77).



618_039

Representación esquemática de la transmisión de vídeo hacia la J794

Unidad de mandos

(Unidad de mandos del sistema multimedia E380)

En el sistema modular de infotainment se montan en el Audi A3 2013 tres variantes diferentes de la unidad de mandos del sistema multimedia E380. Para posibilitar un manejo aún más intuitivo se ha optimizado la cantidad de las teclas para las unidades de mandos en comparación con los sistemas anteriores. Ahora hay dos nuevas teclas basculantes, con las que puede elegirse entre dos menús.

También el regulador de volumen posee una función basculante a izquierda y derecha. Con ello puede avanzarse o retrocederse por ejemplo una canción en el menú de música.

Las unidades de mandos están conectadas con la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 a través de un bus CAN privado.

Dos variantes se implementan para las versiones MIB Entry plus y MIB Standard. Son técnicamente idénticas y sólo se diferencian por la selección de menú con la tecla basculante izquierda. La tercera variante dispone adicionalmente del MMI touch.

En la variante básica, la tecla basculante de la izquierda se utiliza para activar los menús siguientes:

- ▶ Tone
- ▶ Car

La siguiente variante se aplica cuando el vehículo lleva un MIB Standard (MMI Radio) con función de manos libres, teléfono o navegación. Aquí se activan los menús siguientes a través de la tecla basculante de la izquierda:

- ▶ Teléfono
- ▶ Navegación

La tercera variante con MMI touch se implanta en combinación con MIB High (MMI Navigation plus). Aquí también se selecciona entre teléfono y navegación a través de la tecla basculante izquierda. Sin embargo, el mando pulsador giratorio es aquí un poco más grande que en las otras variantes.

En el mando pulsador giratorio hay un campo para la introducción de datos con superficie táctil. Con éste se gestionan las funciones siguientes:

- ▶ Introducir letras, cifras y símbolos mediante reconocimiento automático de la escritura
- ▶ Hojear carátulas de álbumes
- ▶ Controlar el menú principal del DVD
- ▶ Desplazar el mapa de navegación

La combinación de mando pulsador giratorio y MMI touch se denomina "touchwheel".



618_060

Unidad de mandos con conmutador TONE/CAR



618_061

Unidad de mandos con conmutador NAV/TEL



618_062

Unidad de mandos con MMI touch

Combinaciones de teclas con E380 para el Servicio

Reinicio del sistema

Para llevar a cabo un reinicio (Reset) tienen que oprimirse brevemente al mismo tiempo las teclas siguientes:

- ▶ Mando pulsador giratorio
- ▶ Tecla virtual superior derecha
- ▶ MENU



618_063

Combinación de teclas para reiniciar el sistema

Menú Engineering

El menú Engineering se necesita por ejemplo para ejecutar una actualización de software. Para entrar en el menú tienen que oprimirse y mantenerse oprimidas consecutivamente las teclas siguientes:

- ▶ BACK
- ▶ Tecla virtual superior izquierda



618_064

Combinación de teclas para el menú Engineering

Screenshot (captura de pantalla)

Un screenshot es una captura de la visualización momentánea de la pantalla en el MMI. Para guardarla hay que introducir una tarjeta SD en el lector de tarjetas SD y oprimir y mantener oprimidas consecutivamente las teclas siguientes:

- ▶ Tecla virtual inferior izquierda
- ▶ Tecla virtual inferior derecha

Para confirmar que la información se ha guardado, la indicación actual en pantalla desaparece brevemente (pantalla blanca). Con el MIB Entry y el MIB Entry plus no se pueden hacer screenshots.



618_065

Combinación de teclas para captura de pantalla

Reinicio del sistema en el MIB Entry

Para ejecutar un reinicio del sistema en el MIB Entry hay que oprimir conjuntamente las teclas indicadas a continuación y mantenerlas oprimidas durante cinco segundos como mínimo:

- ▶ Interruptor ON/OFF
- ▶ Tecla de avance



Combinación de teclas para Reset

618_066

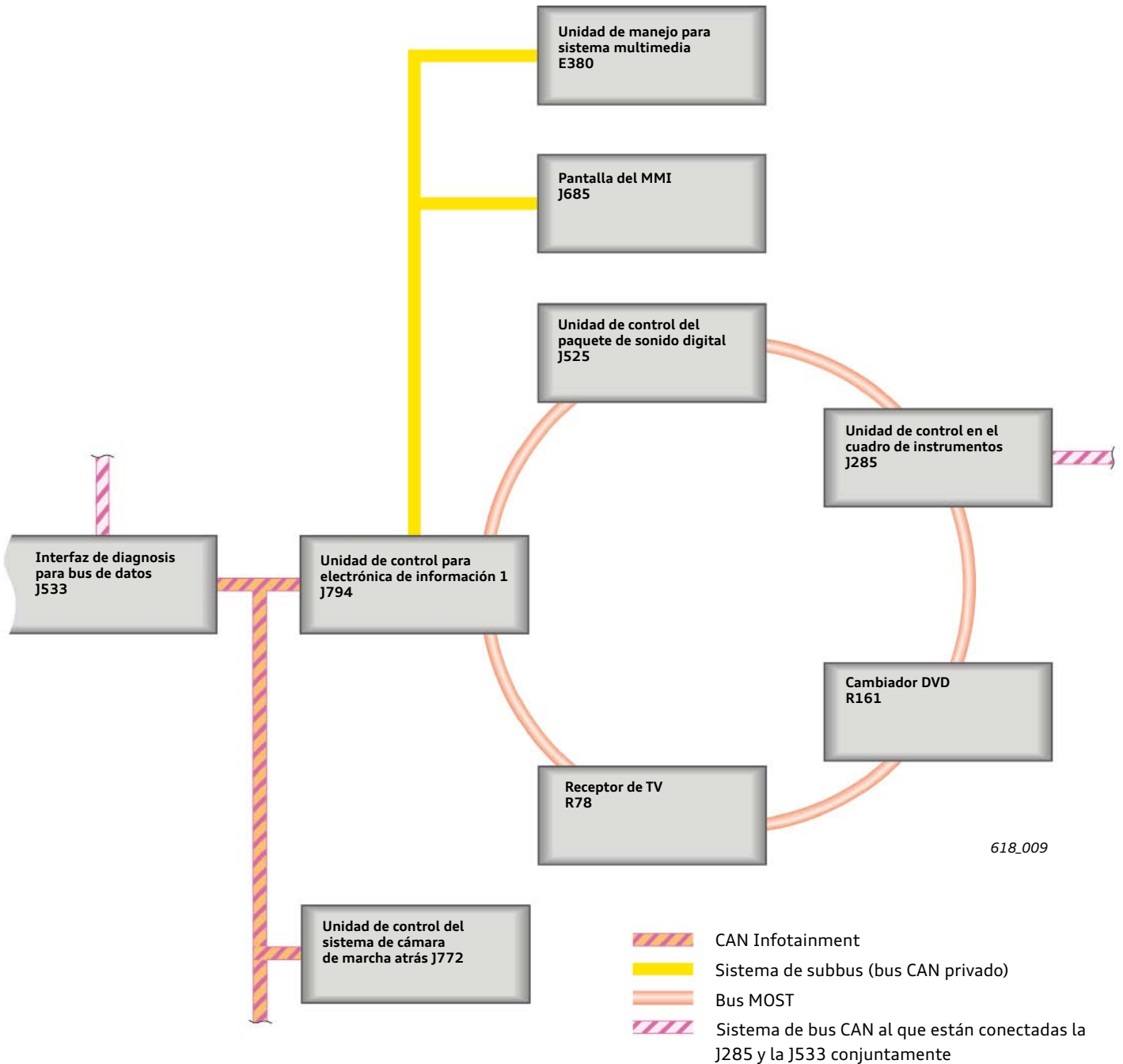
Interconexión en red común

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 va conectada, en todas las variantes del MIB, a la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 a través del CAN Infotainment. En el caso del CAN Infotainment se trata de un bus de alta velocidad, con una velocidad de transmisión de los datos de 500 kbit/s.

La pantalla del MMI J685 y la unidad de mandos E380 van conectadas con la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 por primera vez a través de un bus CAN privado. También éste es un bus de alta velocidad con 500 kbit/s.

Si además se instala en un vehículo una unidad de control de infotainment adicional (p.ej. la unidad de control del paquete de sonido digital J525), el sistema se equipa adicionalmente con un bus MOST. De ahí que, por primera vez, puede ir instalado en un vehículo Audi simultáneamente el CAN Infotainment y el bus MOST.

Por la combinación de CAN Infotainment y bus MOST, una interrupción del bus MOST no se traduce en una avería total del MMI. Quedan disponibles todas las funciones que son ejecutadas directamente en la J794. Sin embargo, ya no se produciría la reproducción de audio a través de un amplificador externo.



Nota

La topología representada muestra una variante posible de la interconexión en el sistema modular de infotainment.

Sistema de bus de datos óptico MOST150

Antecedentes

En el Audi A8 2003 se empleó por primera vez un sistema de bus de datos óptico, el llamado bus MOST. Para ser más precisos, el MOST25. La denominación de este sistema de bus de datos surgió de la "Media Oriented Systems Transport (MOST) Cooperation". A este organismo se han unido diferentes fabricantes de automóviles, sus proveedores y empresas de software con el fin de conseguir un sistema unitario para la transmisión rápida de datos.

El término "Media Oriented Systems Transport" designa una red para el transporte de datos orientada a la interconexión de componentes multimedia. Esto, a diferencia del bus de datos CAN, significa que se transmiten mensajes direccionados a un destinatario específico.

Esta tecnología se utiliza en vehículos Audi para la transmisión de datos en el sistema infotainment. La velocidad de transmisión de datos en el MOST25 es de aprox. 25 Mbit/s.

MOST150

Con el sistema modular de infotainment se aplica por primera vez en Audi el MOST150 en un vehículo.

La velocidad de transmisión de datos en este nivel de desarrollo de la tecnología MOST es seis veces más alta que en el MOST25. Para alcanzar este nivel de desarrollo se tuvieron que realizar diversas adaptaciones en los componentes MOST. Por ejemplo se tuvieron que adaptar las unidades transceptoras. Otros componentes, como los conectores ópticos, los conductores de fibra óptica o también los conectores eléctricos de las unidades de control tienen el mismo diseño que en el MOST25.

Con el MOST150 se transmite por primera vez también la imagen de vídeo del receptor de TV R78 o del cambiador DVD R161 directamente a través del bus de datos óptico. Una conexión FBAS separada en la J794, como en el MOST25, ya no se monta.

Gestor de sistema y de diagnóstico

En el sistema modular de infotainment están integradas como máximo cinco unidades de control en el bus MOST:

- ▶ Unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794
- ▶ Unidad de control del paquete de sonido digital J525
- ▶ Receptor de TV R78
- ▶ Cambiador DVD R161
- ▶ Unidad de control en el cuadro de instrumentos J285

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 asume en el MIB, junto a la tarea de gestor de sistema para el bus MOST, la función del gestor de diagnóstico. Hasta ahora esta tarea la asumía la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533.

Diagnosis

El código de dirección para la diagnosis de la unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 es el mismo en todas las variantes del MIB. Es el siguiente:
"5F - Electrónica de información"

La unidad de control del sistema electrónico de información 1 J794 es en el sistema modular de infotainment también el gestor de diagnosis para la diagnosis de anillo interrumpido.

Diagnosis de anillo interrumpido

La secuencia de la diagnosis de anillo interrumpido se corresponde con la secuencia del sistema de bus MOST que había hasta ahora. No obstante, en el MIB el programa de verificación para la diagnosis de anillo interrumpido se debe consultar en el equipo de diagnosis de vehículos con el código de dirección 5F.

Aunque la secuencia de la diagnosis de anillo interrumpido no ha cambiado, en caso de avería óptica en el MOST150 hay que emplear una herramienta diferente: se trata de la unidad de control supletoria óptica VAS 6778. El motivo de esta diferencia son los cambios en las unidades transceptoras.



Unidad de control supletoria óptica VAS 6778

618_067

Cuadro general de los números PR del MIB

Radios	Navegación	Altavoces	Teléfono	Interfaces eléctricas	TV / recepción de radio digital
i7X Radio Entry Plus (GEN1)	7Q0 sin navegador	8RE 4 altavoces (pasivos)	9WO sin preinstalación / montaje de teléfono fijo de automóvil	UE3 AUX-In (sin AMI)	QV0 sin recepción TV / recep- ción de radio digital
i8A Radio Entry (GEN1)	7UF Navegador Standard	8RM 8 altavoces (pasivos)	9ZE Telefonía de confort (con antena exterior)	UE7 AMI (AUX-IN, USB, iPod)	QV1 Recepción de TV
i8D Radio Standard (GEN1)	7UG Navegador High	9VD Altavoces (activos)	9ZK Telefonía (rSAP)		QV3 Recepción de radio digital
i8G Radio High (GEN1)	7UH Preinstalación del sistema de navegación	9VS Paquete de sonido 1 "branded" ¹⁾	9ZX Preinstalación de telé- fono móvil (interfaz BT)		QU1 Recepción TV y recepción de radio digital
		8RF "High End Sound" "branded" ²⁾			QU8 Recepción de radio SAT

¹⁾ "branded" = por ejemplo en el A3 2013 sistema de sonido Bang & Olufsen

²⁾ "branded" = por ejemplo en el Audi Q7 sistema de sonido Bang & Olufsen Advanced



Nota

A los números PR se les llama números de producción o números de control de la producción. El término correcto es número primario de características.

Cuadro general del MIB en el Audi A3 2013

El siguiente cuadro muestra las variantes aplicadas del sistema modular de infotainment con los nombres de marketing utilizados en el Audi A3 2013.

Audio Radio

MIB Entry



sin más opciones

MIB Entry Plus



MMI

con

MIB



Radio

opciones

con paquete Connectivity o de navegador

Standard

MIB Standard con navegación



MMI Navigation plus

con y sin Audi connect

MIB High



Apéndice

Glosario

Aquí hallará una explicación de todos los conceptos que figuran en cursivas y con un asterisco en este Programa autodidáctico. También encontrará otras abreviaturas utilizadas en el área de infotainment.

(ID3)-Tag (etiqueta ID3)

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

A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)

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

AAC (Advanced Audio Codec)

Estándar de compresión para ficheros de audio utilizado p.ej. por tiendas de música online (iTunes, etc.) o radios online.

asf (ASF = Advanced Streaming Format)

Un formato digital de audio y vídeo desarrollado por Microsoft que está diseñado especialmente para el streaming.

ASX (Advanced Stream Redirecting)

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

Aux-In (Auxiliary)

Entrada de señales en amplificadores de audio a la que se puede acoplar cualquier dispositivo con salida de línea.

AV-Entrada (entrada de audio/vídeo)

Entrada de señales en reproductores de vídeo.

avi (AVI = Audio Video Interleave)

Un formato de vídeo definido por Microsoft que permite almacenar ficheros de audio y vídeo simultáneamente.

AVRCP (Audio Video Remote Control Profile)

Perfil Bluetooth para gestionar reproductores de audio y vídeo.

CD (Compact Disc)

Soporte de memoria óptico en el que se graban los datos con un láser sobre un disco de material plástico con recubrimiento metálico.

CD-R (Compact Disc Recordable)

CD que se puede grabar

CD-RW (Compact Disc ReWritable)

CD que se puede regrabar

DAB (Digital Audio Broadcast)

Estándar de transmisión digital para la recepción terrestre de emisoras de radio.

DAB+

Desarrollo de DAB que permite más emisoras de radio por frecuencia.

DivX

Una forma de compresión de vídeo que se utiliza sobre todo para comprimir considerablemente ficheros de gran tamaño manteniendo una buena calidad.

DMB (Digital Multimedia Broadcast)

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

DRM (Digital Rights Management)

Gestión digital de derechos para, por ejemplo, poder proteger medios o para poderlos facturar (Internet p.ej. Napster).

DVBT (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)

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

DVD (Digital Versatile Disc)

(traducido al español: disco versátil digital) desarrollo del CD con una capacidad de almacenamiento de 4,7 GB en el caso de los DVDs de capa simple.

DVD±R

DVD-R y DVD+R son variantes de DVD grabables.

DVD±RW

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

EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)

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

exFAT (Extended File Allocation Table)

Sistema de ficheros especialmente desarrollado para memorias muertas SSD.

FAT (File Allocation Table)

Sistema de ficheros desarrollado por Microsoft. FAT16 se utiliza para la mayoría de soportes de datos móviles hasta 2 GB.

FAT32 (File Allocation Table)

Sistema de ficheros desarrollado por Microsoft. FAT32 se utiliza para soportes de datos móviles pero de 2 GB a 32 GB.

FBAS (Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal)

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

FLAC (Free Lossless Audio Codec)

Designa un códec para comprimir datos sin que sufran pérdidas.

FM (frecuencia modulada)

Procedimiento de modulación en el que se hace variar la frecuencia portadora por medio de la señal que se transmite. La longitud de onda es de 30 kHz a 300 kHz.

GIF (Graphics Interchange Format)

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

Gracenote

Base de datos propiedad de la empresa Gracenote. Contiene información sobre los CDs de audio disponibles en el mercado (como título, intérprete, género, duración).

GSM (Global System for Mobile Communications)

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

HFP (Hands-Free-Profile)

Perfil Bluetooth que permite vincular el teléfono móvil al dispositivo manos libres del vehículo.

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)

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

HSP (Headset Profile)

Perfil Bluetooth que permite la comunicación con el juego de auriculares.

JPEG (Joint Photographic Expert Group)

Formato especial de datos de imágenes que se utiliza para comprimirlos.

LVDS (Low Voltage Differential Singaling)

Forma de transmisión de datos en la que las señales se transmiten a través de dos cables con tensión baja.

M3U

Formato de ficheros abierto para listas de reproducción 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 de un sistema modular para componentes de infotainment aplicado a todas las marcas y modelos.

MMC (Multi Media Card)

Tarjeta de memoria digital

MPEG (Moving Pictures Expert Group)

Grupo de expertos que se ocupa de la estandarización de procesos de compresión de vídeo.

MPEG-1/-2 Layer 3

Formato de ficheros para la compresión de ficheros de audio que sufre tan solo una mínima afectación en la calidad del sonido. La extensión habitual es ".mp3".

MPEG-2/-4

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

MPEG-4 H.264 (AVC)

Estándar para una compresión muy eficiente de vídeo que se puede emplear en numerosos campos de aplicación como HDTV, Digicams o Portable Video (p.ej. teléfonos móviles, iPod).

MW (onda media)

Ondas electromagnéticas en las que la señal que se transmite provoca un cambio de amplitud (modulación de amplitudes). La longitud de onda es de 300 kHz a 3000 kHz.

NTFS (New Technology File System)

Sistema de ficheros desarrollado por Microsoft.

OGG

(También conocido como OGG Vorbis) Formato de ficheros para ficheros multimedia.

OPP (Object Push Profile)

Perfil Bluetooth para enviar ficheros individuales (p.ej. tarjetas de visita o imágenes).

PAL (Phase Alternation Line)

Procedimiento para la transmisión analógica de televisión en color. Para cada segundo renglón gráfico se transmite la señal de difrenciación de color rojo desfasada en 180° con respecto al renglón gráfico anterior. Los errores de transmisión resultan así menos perceptibles para el espectador.

PBAP (Phone Book Access Profile)

Perfil Bluetooth que permite la transmisión de los registros del teléfono/de la agenda.

PIN (Personal Identification Number)

Denomina en los teléfonos móviles el código numérico que se necesita para conectar el teléfono y que sirve para "liberar" los datos del móvil.

Podcast (palabra compuesta de "iPod" y "Broadcasting")

Un podcast es un fichero multimedia (audio o vídeo) que se puede descargar de Internet, y al que se puede suscribir.

PR.-Nr. (número PR)

Número que permite identificar las características del equipamiento de un vehículo.

IMEI (International Mobile Station Equipment Identity)

El IMEI es un número de serie de 15 caracteres inequívoco que permite identificar cualquier terminal GSM o UMTS inequívocamente.

PLS (Playlists)

Formato de ficheros que se utiliza para guardar listas de reproducción (en inglés: playlists).

PNG (Portable Network Graphics)

Formato gráfico especial desarrollado para comprimir sin sufrir pérdidas de datos.

RDS (Radio Data System)

(traducido al español: sistema de radiodifusión de datos)

RSS (Rich Site Summary o también Really Simple Syndication)

Formato para la difusión de información y sus modificaciones en Internet.

RSS-Feed (feed en inglés significa alimentar, suministrar)

Designación para páginas RSS en Internet.

SAP (SIM Access Profile)

Perfil Bluetooth que accede directamente a los datos de la tarjeta SIM del móvil. También se conoce como rSAP (remote SIM Access Profile).

SD (Secure Digital Memory Card)

Tarjeta de memoria digital segura p.ej. para reproductores MP3 o fotografía digital

SDARS (Satellite Digital Audio Radio Services)

Estándar de radiodifusión digital para la radio satelital comercial en Norteamérica.

SDHC (SD High Capacity)

Tarjetas SD especiales que gracias a su norma ampliada tienen una capacidad de hasta 32 GB. La clase indicada en la tarjeta (Class) indica su velocidad de almacenamiento.

SDXC (SD eXtended Capacity)

Tarjetas SD especiales que gracias a su norma ampliada tienen una capacidad de hasta 2 TB (2.048 GB) y una velocidad de almacenamiento de hasta 104 MB/s.

Secam (Séquentiel couleur à mémoire)

(traducido al español: color secuencial con memoria) Señal de televisión para transmisión analógica que se utiliza sobre todo en Francia y en Europa Oriental.

SIM (Subscriber Identity Module)

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

Multi-SIM

Designa tarjetas SIM que utilizan el mismo contrato y el mismo número de teléfono. Esto permite, por ejemplo en Alemania, utilizar con un mismo número de teléfono hasta tres terminales (p.ej.: móvil + Audi connect + portátil) al mismo tiempo.

SMS (Short Message Service)

(traducido al español: servicio de mensajes cortos) Sirve para la transmisión de mensajes de texto.

SSD (Solid State Drive)

Módulo de memoria digital que sustituye a los discos duros utilizados hasta ahora.

SSID (Service Set Identifier)

Nombre de una red de conexión a Internet (se puede poner el nombre que se quiera).

TFT (Thin Film Transistor)

(traducido al español: transistor de película fina) En una pantalla TFT son siempre tres transistores los que forman un punto de imagen.

TMC (Traffic Message Channel)

Recepción de información del tráfico para la navegación dinámica.

UDF (Universal Disk Format)

Sistema de ficheros para discos

UHV (Universelle Handylvorbereitung)

En el MIB también se conoce como Audi Phone Box, tiene el número PR "9ZE".

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)

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

UPnP (Universal Plug and Play)

El protocolo de datos UPnP sirve para la excitación de equipos en una red.

USB (Universal Serial Bus)

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

vCard (tarjeta de visita electrónica)

Formato de ficheros que se utiliza para poder copiar contactos directamente a un programa de correo electrónico. La extensión habitual es ".vcf".

WAVE

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

WLAN (Wireless Local Area Network)

Red local inalámbrica (WIFI).

wma (Windows Media Audio)

Formato de audio especial para Microsoft Windows.

wmv (Windows Media Video)

Formato para la compresión de ficheros de vídeo desarrollado por Microsoft. Las extensiones habituales son ".asf" y ".wmv".

WPL (Windows Media Player Playlist)

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

XviD

Software libre para comprimir ficheros de vídeo basado en el formato MPEG-4.

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 01/13

Printed in Germany
A13.5S01.01.60