



Audi A3 Sportback e-tron (tipo 8V)

El Audi A3 Sportback e-tron es un híbrido enchufable que ofrece una solución integral para la movilidad.

El conductor no tiene que cambiar sus hábitos, porque el Audi A3 Sportback e-tron ofrece un uso sencillo de la electromovilidad.

Tiene una autonomía neta en eléctrico de hasta 50 kilómetros. En ese caso lo propulsa un motor eléctrico de 75 kW (102 CV) de potencia. Puede circular en modo eléctrico hasta los 130 km/h. A velocidades superiores o si se acelera de forma intensa se agrega automáticamente la propulsión del motor de combustión.

El Audi A3 Sportback e-tron combina los mejores aspectos de dos mundos diferentes; un motor eléctrico para la circulación exenta de emisiones y un motor de combustión, económico en consumo, para grandes autonomías.

De esta forma se compagina el placer de la conducción con una conciencia ecológica.

A3 e-tron



627_042

Índice

Introducción

Características de identificación en el vehículo	4
Lo esencial resumido	6

Instrucciones sobre seguridad

Reglas de seguridad de la electrotecnia	8
Identificaciones de advertencia	9

Unidad propulsora

Datos técnicos	10
Motor de combustión	12
Sistema de combustible	13

Transmisión de fuerza

Panorámica general	14
Grupos componentes del cambio	16

Tren de rodaje

Cuadro general	20
Servofreno electromecánico (eBKV)	22
Acumulador de presión del sistema de frenos VX70	24

Componentes de alto voltaje

Cuadro general de los componentes híbridos	26
Unidad de la batería del sistema híbrido AX1	28
Módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1	32
Cargar	34
Cables de alto voltaje	39
Compresor de climatización eléctrico V470	40
Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115	40
Conector de servicio TW	41
Sistema de gestión híbrida	42

Climatización

Sistemas de refrigeración, climatización y gestión térmica	44
Climatización independiente	53

Infotainment

Cuadro general de variantes	54
Audi connect (dependiendo del mercado)	56
Servicios Audi connect e-tron (dependiendo del mercado)	56
Servicios Audi connect (dependiendo del mercado)	56
Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949	57

Indicadores y elementos de mando

Sonido exterior	60
Pulsador para propulsión eléctrica E656	60
Indicaciones de la propulsión en el modo híbrido	61

Servicio

Inspección y mantenimiento	64
Herramientas especiales y equipamientos del taller	66

Apéndice

Pruebe sus conocimientos	68
Programas autodidácticos	70

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

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

Los contenidos no se actualizan.

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



Nota



Remisión

Introducción

Características de identificación en el vehículo

Sistema MMI con indicaciones e-tron



Rótulo e-tron en el tablero de instrumentos (lado del acompañante)



Conmutador para modo EV



Rótulo e-tron en la cubierta de diseño que lleva en el vano motor



Parrilla del radiador única específica del e-tron en cromo / negro mate



Parachoques delantero específico del e-tron con 2 inserciones efecto aluminio en la cubiertas de las tomas de aire



Rótulo e-tron en las aletas



Rótulo e-tron en la palanca de cambios



Cuadro de instrumentos con indicador de prestaciones del sistema (Powermeter) e indicaciones e-tron



Rótulo e-tron en el portón/capó trasero



Parachoques trasero específico del e-tron con difusor e inserciones efecto aluminio y sin tubos finales de escape a la vista



Llanta de aleación e-tron (17" para Ambiente, 18" para Ambition)



627_002

de cambios



Rótulo e-tron en las molduras estriberas

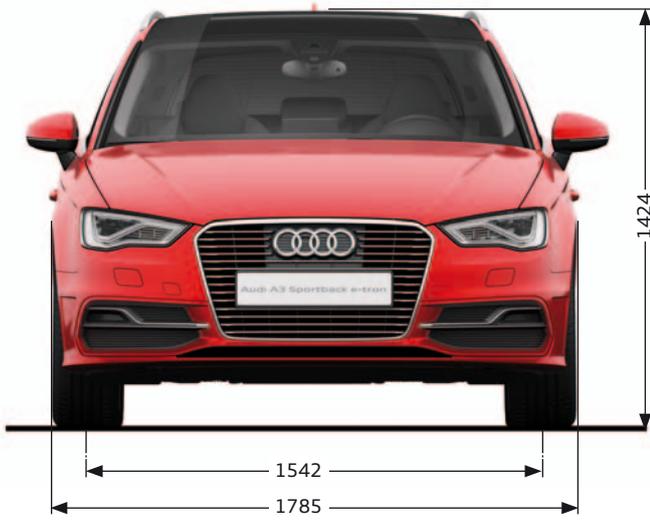


Faldones laterales S line

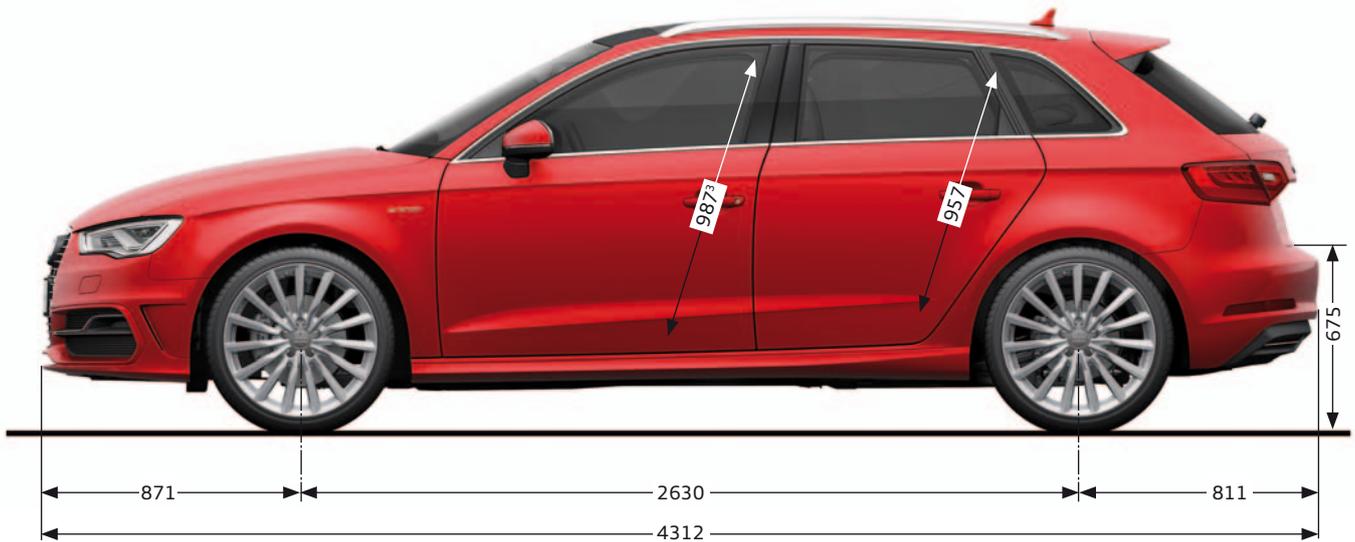


Lo esencial resumido

Dimensiones



627_020



627_021



627_022

Cotas interiores

Anchura interior delantera en mm	1392 ¹⁾ /1453 ²⁾
Anchura interior trasera en mm	1344 ¹⁾ /1422 ²⁾
Altura cabeza - techo interior delante en mm	987 ³⁾
Altura cabeza - techo interior detrás en mm	957
Anchura útil para cargas largas en mm	1000
Altura del borde de carga en mm	675
Capacidad del maletero en l	280/1220 ⁴⁾

Cotas exteriores y pesos

Longitud en mm	4312
Anchura en mm	1785 ⁵⁾
Anchura en mm	1966 ⁶⁾
Altura en mm	1424
Ancho de vía delantera en mm	1542
Ancho de vía trasera en mm	1516
Batalla en mm	2630
Peso en vacío en kg	1540
Peso total admisible en kg	2050

¹⁾ Anchura a la altura de los hombros

²⁾ Anchura a la altura de los codos

³⁾ Altura máxima banqueta - techo interior

⁴⁾ Con el respaldo trasero abatido

⁵⁾ Sin retrovisores

⁶⁾ Con retrovisores

Todas las cotas en milímetros para el vehículo con peso en vacío.

Otros datos

Concepto	Híbrido enchufable (PHEV)
Tipo de batería	Sistema de iones de litio
Capacidad total en kWh	8,8
Velocidad punta, netamente eléctrica en km/h	130
Velocidad punta en km/h	222
Aceleración 0 - 60 km/h en modo netamente eléctrico en s	4,9
Aceleración 0 - 100 km/h en s	7,6
Autonomía netamente eléctrica en km	Hasta 50
Autonomía total en km	Hasta 940
Coefficiente de penetración aerodinámica c_x	0,32
Superficie frontal en m ²	2,13
Capacidad del depósito de combustible en l	40

Instrucciones sobre seguridad

Reglas de seguridad de la electrotecnia

Las siguientes 5 reglas de seguridad se tienen que mantener y respetar fundamentalmente para todos los trabajos en el sistema de alto voltaje. Estos trabajos únicamente deben llevarse a cabo por personal cualificado.

Esto también es válido para la persona cualificada que asume la responsabilidad sobre los sistemas de alto voltaje en el vehículo de motor: el técnico de alto voltaje.

Estas reglas de seguridad hallarán aplicación antes de los trabajos en sistemas eléctricos, por el orden en que se indican.

Estas son las operaciones que debe llevar a cabo el técnico de alto voltaje.

- 1. Establecer el estado sin tensión**
- 2. Proteger el sistema contra reconexión**
- 3. Comprobar la ausencia de tensión**

Estas operaciones no son relevantes para vehículos de alto voltaje.

- 4. Conectar a tierra y en cortocircuito**
- 5. Cubrir o bloquear el acceso a piezas vecinas que tienen aplicada la tensión**



Nota

Las tensiones alternas desde 25 voltios y las continuas desde 60 voltios ya son peligrosas para el ser humano. Observe por ello en todo caso las instrucciones de seguridad que se proporcionan en la documentación de Servicio, en la localización guiada de averías y las indicaciones de advertencia que hay en el vehículo.



Nota

Los trabajos en el sistema de alto voltaje únicamente deben ser llevados a cabo por un técnico de alto voltaje, cualificado.

Identificaciones de advertencia

Para evitar lo más posible que, por el sistema de alto voltaje, sean expuestos a peligro el usuario, el personal de Servicio y del taller, así como el personal de intervención rápida para rescates técnicos y médicos, se aplican en el Audi A3 Sportback e-tron numerosos adhesivos de advertencia e información.

Los siguientes adhesivos amarillos remiten a piezas que llevan alto voltaje o bien componentes de alto voltaje que van implantados cerca o van ocultos bajo cubiertas o tapas.

Advertencia ante tensión eléctrica peligrosa según DIN 4844-2 (BGV A8)



627_004

Advertencia ante un punto de peligro según DIN 4844-2 (BGV A8)

Advertencia de no tocar piezas que llevan tensión



627_005

Advertencia ante tensión eléctrica peligrosa según DIN 4844-2 (BGV A8)

Identificación de preceptos:
Tener en cuenta las instrucciones de uso según DIN 4844-2 (BGV A8)

Los adhesivos de advertencia con el rótulo "Danger" identifican los componentes de alto voltaje o bien las piezas que llevan alto voltaje.

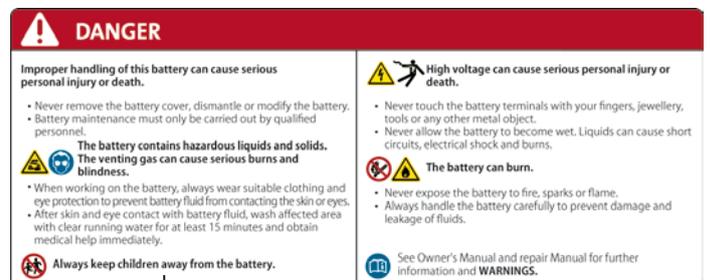


627_006

Advertencia ante tensión eléctrica peligrosa según DIN 4844-2 (BGV A8)

Advertencia de no tocar piezas que llevan tensión

Identificación de preceptos:
Tener en cuenta las instrucciones de uso según DIN 4844-2 (BGV A8)



627_007

Identificación especial de la batería de alto voltaje
Este adhesivo de información va pegado respectivamente en inglés y en el idioma del país en la parte superior de la batería de alto voltaje.

Unidad propulsora

Datos técnicos

Curva de par y potencia

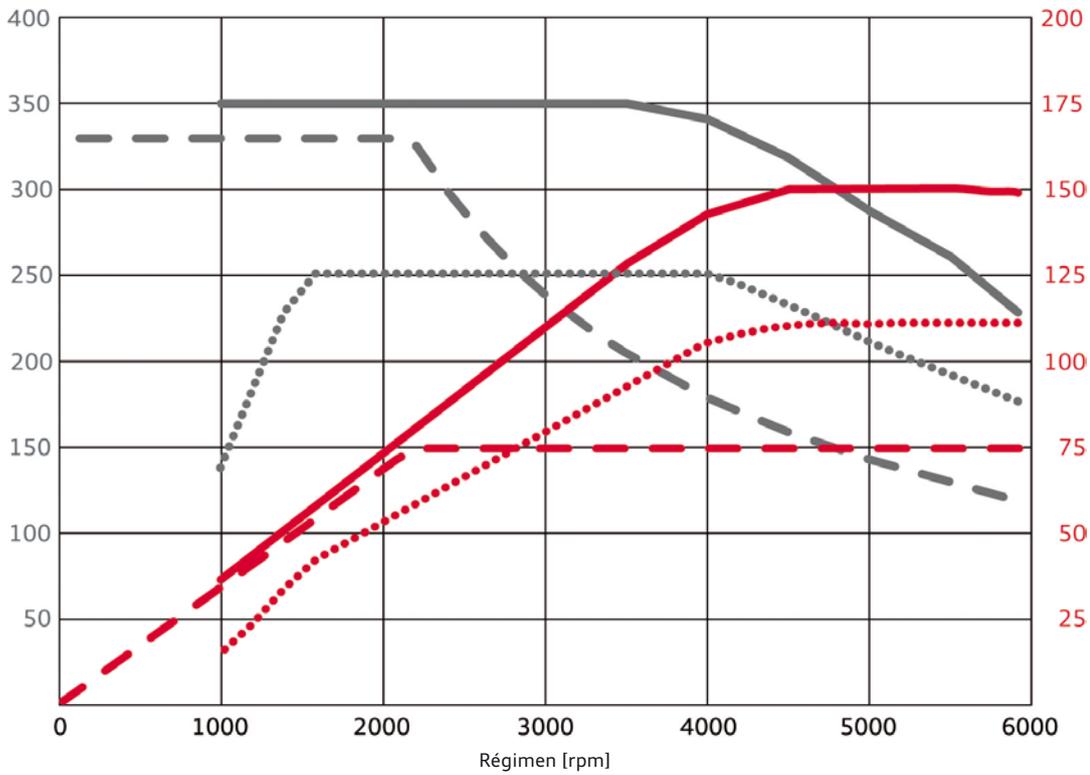
Motor de 1,4l TFSI de la serie EA211
con letras distintivas de motor CUKB

Potencia en kW

- Motor de combustión
- - - Motor eléctrico
- Sistema (15 seg.)

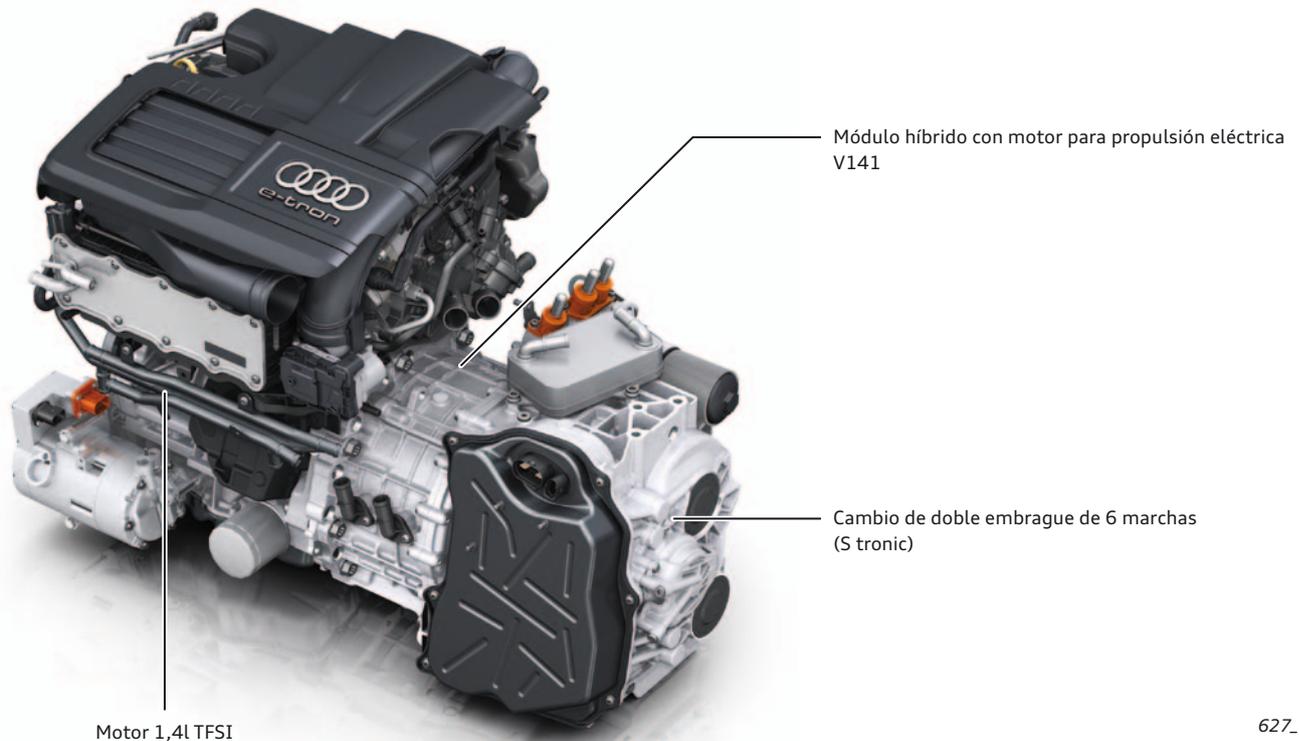
Par en Nm

- Motor de combustión
- - - Motor eléctrico
- Sistema (15 seg.)



627_093

Motor de combustión y motor eléctrico con transmisión



627.107

Características	Datos técnicos
Letras distintivas del motor	CUKB
Arquitectura	Motor de cuatro cilindros en línea
Potencia motor de combustible en kW a rpm	110 a 5.000 - 6.000
Potencia motor eléctrico en kW a rpm	75 a 2.000 - 2.300
Potencia sistema en kW	150
Par motor de combustión en Nm a rpm	250 a 1.600 - 3.500
Par del motor eléctrico en Nm a rpm	330 a 2.200
Par del sistema en Nm	350
Cilindrada en cc	1395
Carrera en mm	80
Diámetro de cilindros en mm	74,5
Válvulas por cilindro	4
Orden de encendido	1-3-4-2
Compresión	10 : 1
Combustible	Súper sin plomo, 95 octanos
Sobrealimentación	Turbocompresor
Gestión del motor	Bosch MED 17.1.21
Tipo de tracción	Cambio de doble embrague de 6 marchas (S tronic)
Regulación lambda	1 sonda precatalizador 1 sonda postcatalizador
Formación de la mezcla	Inyección directa
Norma sobre emisiones de escape	EU 6
Consumo de combustible en recorrido mixto, en l/100 km	1,5
Emisiones de CO ₂ en recorrido mixto, en g/km	35 ¹⁾
Consumo en modo eléctrico, en recorrido mixto, en kWh/100 km	14,3

¹⁾ Según norma ECE

Motor de combustión

En el Audi A3 Sportback e-tron se instala un motor 1,4l TFSI de la serie EA211 con una potencia de 110 kW. Debido a que, por la presencia de la máquina eléctrica, la caja de cambios es 57,5 mm más larga, el motor se instala desplazado por esta medida hacia la derecha.

La posibilidad de circular con el Audi A3 Sportback e-tron durante un mayor tiempo en el modo netamente eléctrico implica que haya fases largas en las que no se utiliza el motor de combustión.

Los cojinetes de bancada y de biela, así como los segmentos de los pistones han recibido un recubrimiento especial. Aparte de ello se ha adaptado la holgura de los pistones y las pistas de deslizamiento de los cilindros llevan un recubrimiento al plasma.

Durante la circulación netamente eléctrica puede producirse el arranque del motor de combustión para calefactar el catalizador. Para establecer un arranque exento de desgastes, durante la circulación en el modo netamente eléctrico puede hacerse girar el motor de combustión a base de cerrar brevemente el embrague K0 para establecer una alimentación de aceite adecuada para el reenganche.

Para algunos países se equipa el motor de combustión con el sistema de aire secundario.



627_023

Arranque del motor

La máquina eléctrica se encarga de arrancar el motor de combustión. La unidad de control del motor J623 transmite un datagrama a la unidad mecatrónica del cambio de doble embrague DSG J743 para realizar el arranque. El embrague K0 cierra y comunica al rotor de la máquina eléctrica con el cigüeñal del motor de combustión. El rotor gira y arrastra al cigüeñal hasta el régimen de arranque. La unidad de control del motor J623 libera el encendido y la inyección y el motor de combustión arranca.

Si durante la marcha netamente eléctrica resulta necesario arrancar el motor de combustión, al cerrar el embrague se incrementa el par de la máquina eléctrica con la intensidad que es necesaria para arrancar el motor de combustión. De esta forma se evita una sacudida. Después del arranque, el embrague K0 abre y el motor de combustión marcha sin carga. Una vez adaptado el régimen del motor de combustión al de la máquina eléctrica se cierra el embrague K0.



Remisión

Hallará más información acerca del funcionamiento y el diseño del motor básico en el Programa autodidáctico 616 "Motores Audi 1,2 l y 1,4 l TFSI de la Serie EA211".

Sistema de combustible

Debido a que durante la circulación netamente eléctrica también se producen hidrocarburos, existe el riesgo de que se sobrecargue el filtro de carbón activo y ya no se retengan los hidrocarburos. El Audi A3 Sportback e-tron lleva por ello un depósito de presión.

Al circular en el modo netamente eléctrico, cerrando la válvula para cierre del depósito N288 se cierra también la tubería hacia el filtro de carbón activo. De esta forma se genera una presión de aprox. 0,3 bares en el depósito de combustible, cuya magnitud se transmite a la unidad de control del motor a través del sensor de presión del depósito G400.



Válvula para cierre del depósito N288

Sensor de presión del depósito G400

627_094

Tapón del depósito

El tapón del depósito va bloqueado de forma permanente y no se puede abrir a mano. Para abrir el tapón del depósito se tiene que descargar primero la presión del depósito de combustible. Si el conductor acciona el pulsador para desbloqueo de la tapa del depósito E319, la unidad de control del motor se encarga de abrir la válvula para cierre del depósito N288. La descarga de la presión se identifica a través del sensor de presión del depósito G400. Acto seguido la unidad de control de la red de a bordo J519 abre automáticamente el tapón del depósito.

En el cuadro de instrumentos se indica el estatus de la tapa del depósito.



627_095



627_096



627_097

Transmisión de fuerza

Panorámica general

La transmisión de fuerza del Audi A3 Sportback e-tron corre a cargo del cambio de doble embrague de 6 marchas ODD para tracción delantera, que va instalado transversalmente.

El motor integrado para propulsión eléctrica V141 es una máquina sincrónica de excitación permanente con una potencia de hasta 75 kW. Está en condiciones de transmitir al cambio un par máximo de 330 Nm.

La propulsión eléctrica se utiliza para la arrancada y la circulación en el modo netamente eléctrico, así como para el arranque del motor de combustión a través del embrague K0, ver página 18.

Si es necesario, en el modo boost se conecta el motor eléctrico con el motor de combustión a través del embrague K0 y ambos aportan la potencia máxima del sistema hacia la transmisión.

En el modo de alternador el motor para propulsión eléctrica V141 se impulsa por medio de la energía del vehículo en la fase de deceleración (recuperación energética) o a través del embrague K0 cerrado, por medio del motor de combustión. El motor para propulsión eléctrica se encarga así de alimentar la corriente para todo el vehículo.

Los embragues K1 y K2, ver página 18, retransmiten la potencia total de los dos propulsores a las transmisiones parciales 1 y 2.

Todos los tres embrague K0, K1 y K2 son versiones húmedas gestionadas por la unidad mecatrónica del cambio.

El cambio tiene un solo sistema de ATF. La cantidad aproximada de 7 litros de ATF abastece al sistema hidráulico del cambio y a las transmisiones parciales. Ambas transmisiones parciales constituyen el cambio de marchas.

Conector doble para la línea de seguridad

Conector de 10 polos para:
2 contactos para el sensor de la temperatura del motor eléctrico G712,
6 contactos para el sensor 1 de la posición del rotor del motor eléctrico G713 y
2 contactos para la línea de seguridad

Palanca del bloqueo de aparcamiento

Tubo de nivel de aceite

Tornillo de descarga del ATF 1 (cambio de marchas)

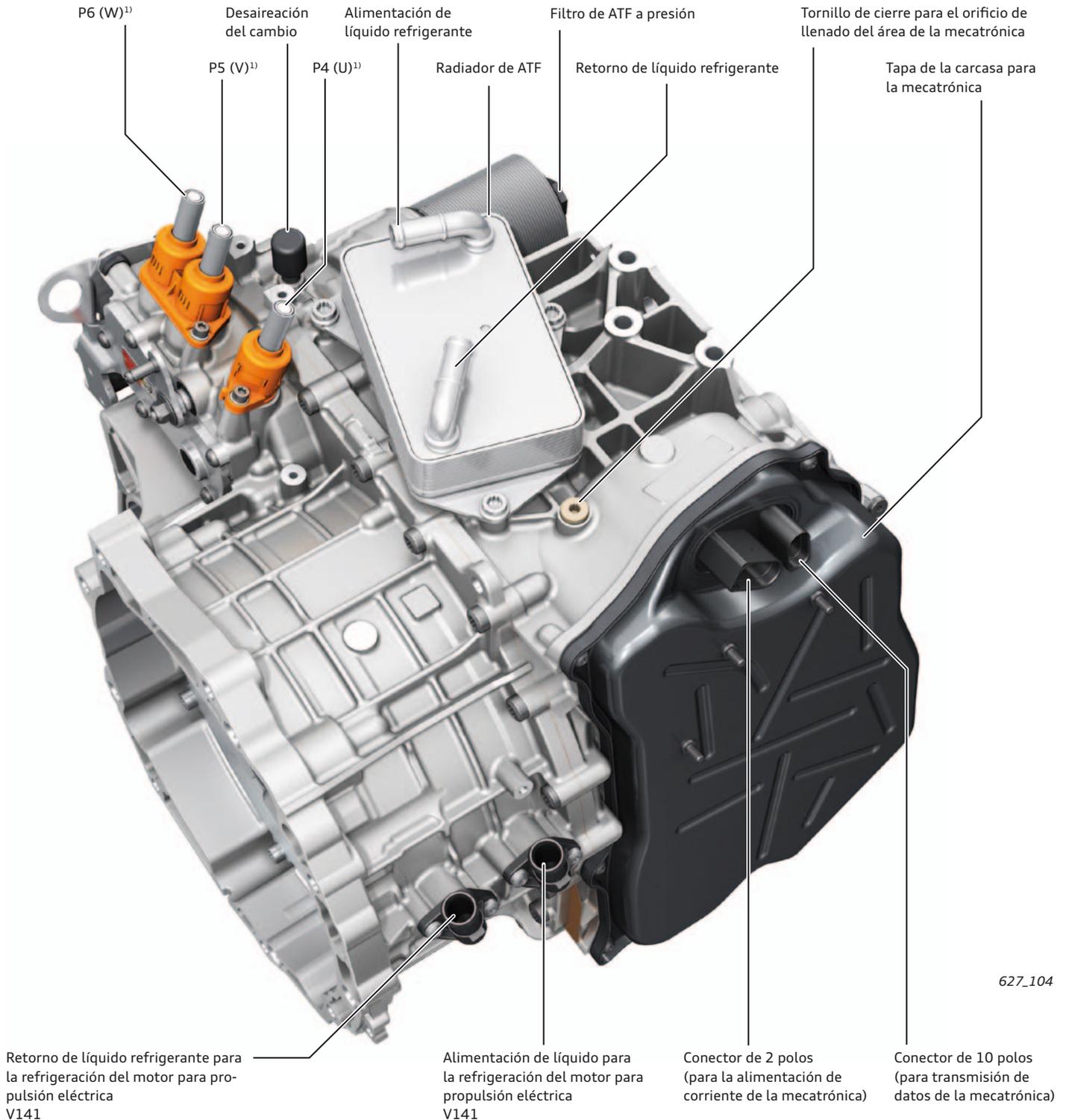
Tornillo de control del ATF

627_103

Las 6 marchas adelante del cambio tienen una relación total de 6,8. La mecatrónica se encuentra debajo de la tapa de carcasa que lleva su nombre. El área de la mecatrónica va separada de la del cambio de marchas por medio de un mamparo. El mamparo hace que la mecatrónica en operación se encuentre cargada hasta el orificio de rebose, ver página 17.

El cambio de doble embrague de 6 marchas ODD va integrado en la gestión térmica del vehículo. El cambio posibilita la implementación del sistema Start-Stop. Aparte de ello, la unidad mecatrónica del cambio de doble embrague DSG J743 es una unidad abonada al inmovilizador.

La unidad mecatrónica, los embragues, los actuadores de cambio y el cambio de marchas se abastecen de acuerdo con las necesidades por medio de una bomba hidráulica de ATF con accionamiento eléctrico. Un acumulador de la presión hidráulica se utiliza como depósito de ATF.

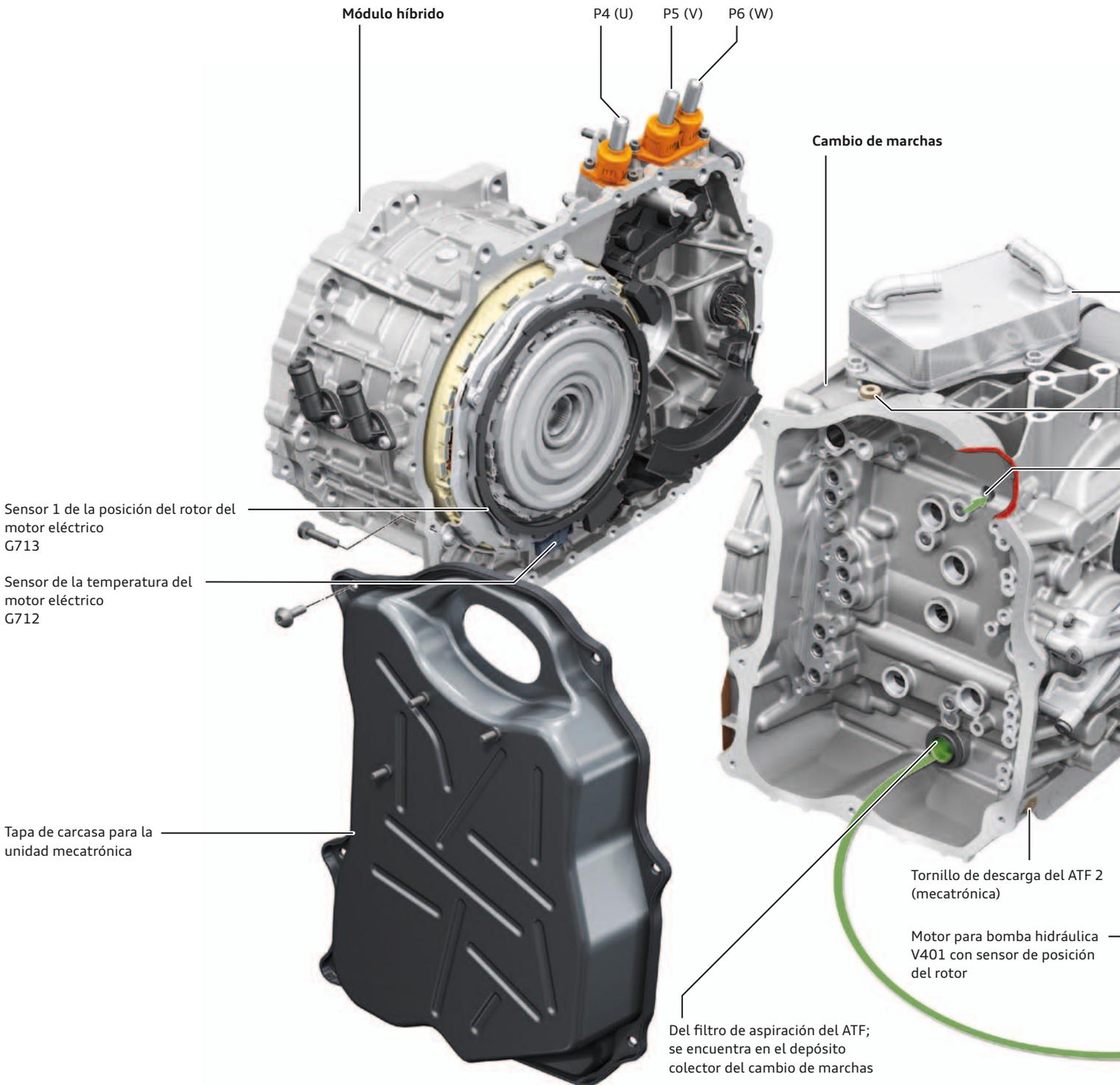


¹⁾ P4 (U), P5 (V), P6 (W) son cables de alto voltaje, que van desde el módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 hacia el motor para propulsión eléctrica V141.

Grupos componentes del cambio

El cambio de doble embrague de 6 marchas ODD se compone del módulo híbrido, el cambio de marchas y la unidad mecatrónica.

En el módulo híbrido se encuentra el sensor 1 de la posición del rotor del motor eléctrico G713 y el sensor de la temperatura del motor eléctrico G712. Ambos suministran sus datos al módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1.



Nota

Antes de desmontar el cambio o la unidad mecatrónica hay que asegurar, por medio de la correspondiente rutina en el equipo de diagnóstico de vehículos, que el acumulador de la presión del ATF se encuentre sin presión y que esté cerrada la bomba hidráulica. Si se cambió el ATF, el cambio de marchas o la unidad mecatrónica, será preciso asegurarse de que el nivel de ATF haya sido ajustado de forma correcta en el área de la mecatrónica según lo especificado en el Manual de Reparaciones y que la mecatrónica esté cargada con ATF antes de la puesta en funcionamiento. De esa forma se evita que la bomba de alta presión funcione en seco. Además de ello se tiene que someter a autoadaptación la mecatrónica y el inmovilizador por medio del equipo de diagnóstico de vehículos con ayuda de la función Sustituir mecatrónica.

Unidad mecatrónica del cambio de doble embrague DSG J743

La unidad mecatrónica, con excepción de los actuadores de cambio y bombines de embrague, aloja a todos los sensores y actuadores pertenecientes a la gestión del cambio. Pertenecen a ellos las válvulas, el motor de la bomba, los sensores de presión y de temperatura, los sensores de recorrido y de régimen.

Válvula de presión principal y válvulas de seguridad

- ▶ Válvula de presión principal N472 (válvula de llenado del acumulador, hace posible la descarga específica del acumulador de presión)
- ▶ Válvula reguladora de presión 3 del cambio automático N217 (válvula de seguridad 1, transmisión parcial 1)
- ▶ Válvula reguladora de presión 4 del cambio automático N218 (válvula de seguridad 2, transmisión parcial 2)

Al estar en operación, la unidad mecatrónica se encuentra cargada hasta el orificio de rebose del ATF. Este volumen no escapa a través del tornillo de descarga del ATF 1. Para ello se tiene que desenroscar el tornillo de descarga del ATF 2.

Válvulas de embrague

- ▶ Válvula reguladora de presión 1 del cambio automático N215 (válvula de control de presión del embrague K1, transmisión parcial 1)
- ▶ Válvula reguladora de presión 2 del cambio automático N216 (válvula de control de presión del embrague K2, transmisión parcial 2)
- ▶ Válvula para embrague desacoplador N689 (válvula de control de presión del embrague K0)

Válvula para aceite de refrigeración

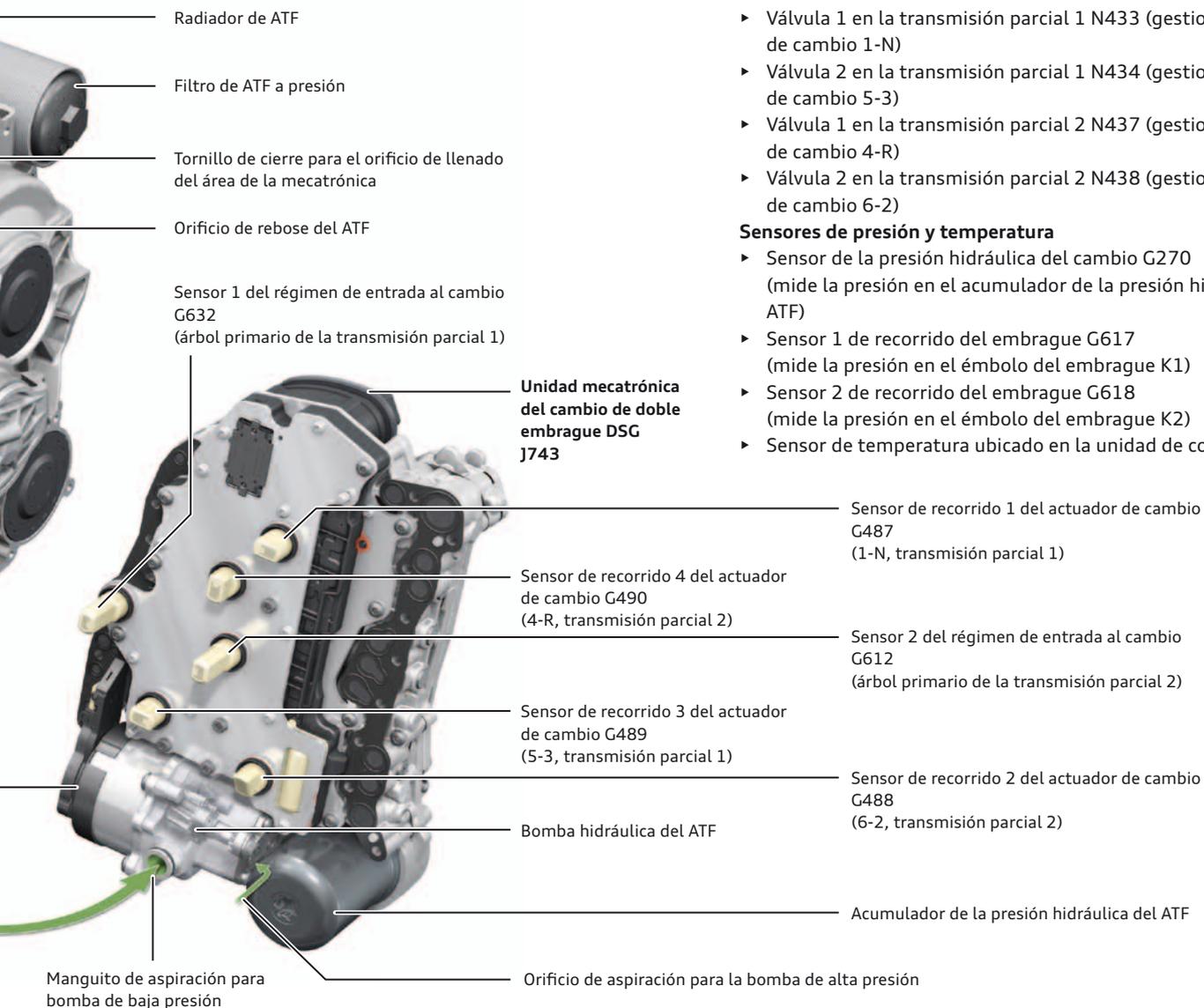
- ▶ Válvula para aceite de refrigeración N471 (regula la refrigeración de los embragues)

Válvulas de actuadores de cambio

- ▶ Válvula 1 en la transmisión parcial 1 N433 (gestiona el actuador de cambio 1-N)
- ▶ Válvula 2 en la transmisión parcial 1 N434 (gestiona el actuador de cambio 5-3)
- ▶ Válvula 1 en la transmisión parcial 2 N437 (gestiona el actuador de cambio 4-R)
- ▶ Válvula 2 en la transmisión parcial 2 N438 (gestiona el actuador de cambio 6-2)

Sensores de presión y temperatura

- ▶ Sensor de la presión hidráulica del cambio G270 (mide la presión en el acumulador de la presión hidráulica del ATF)
- ▶ Sensor 1 de recorrido del embrague G617 (mide la presión en el émbolo del embrague K1)
- ▶ Sensor 2 de recorrido del embrague G618 (mide la presión en el émbolo del embrague K2)
- ▶ Sensor de temperatura ubicado en la unidad de control G510



La bomba hidráulica de ATF es una bomba en tándem. Consta de una bomba de baja presión y una de alta presión. La bomba de baja presión impele a través del filtro de aspiración del ATF un gran volumen de ATF para la refrigeración de los embragues y la lubricación de todos los componentes.

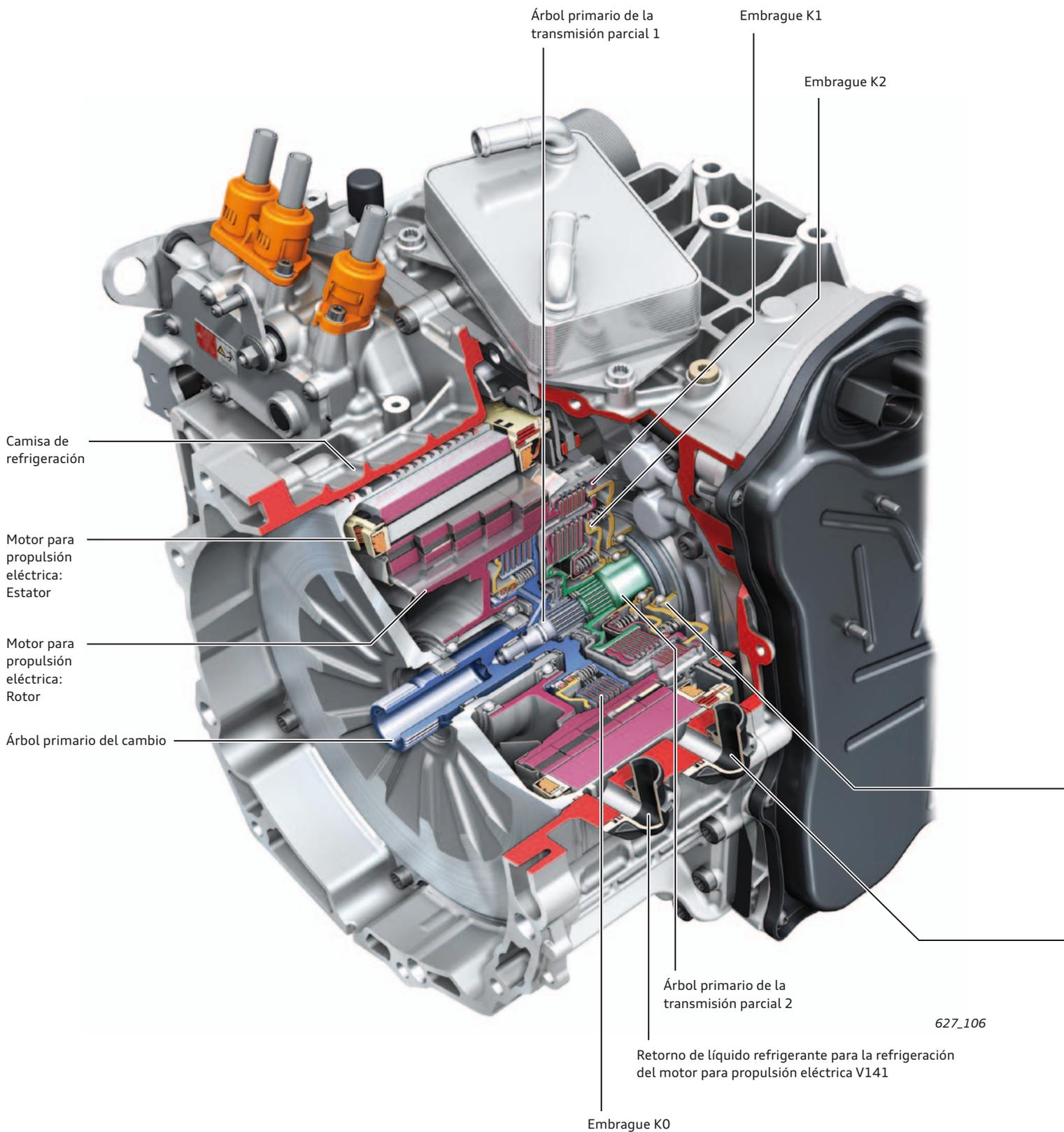
La bomba de alta presión se utiliza para excitar los embragues y los actuadores de cambio. Aspira el ATF a través de un orificio procedente del área de la mecatrónica cargada con ATF. Para que se mantenga cargada, una parte del ATF impelido por la bomba de baja presión fluye hacia el área de la mecatrónica.

627_105

Módulo híbrido

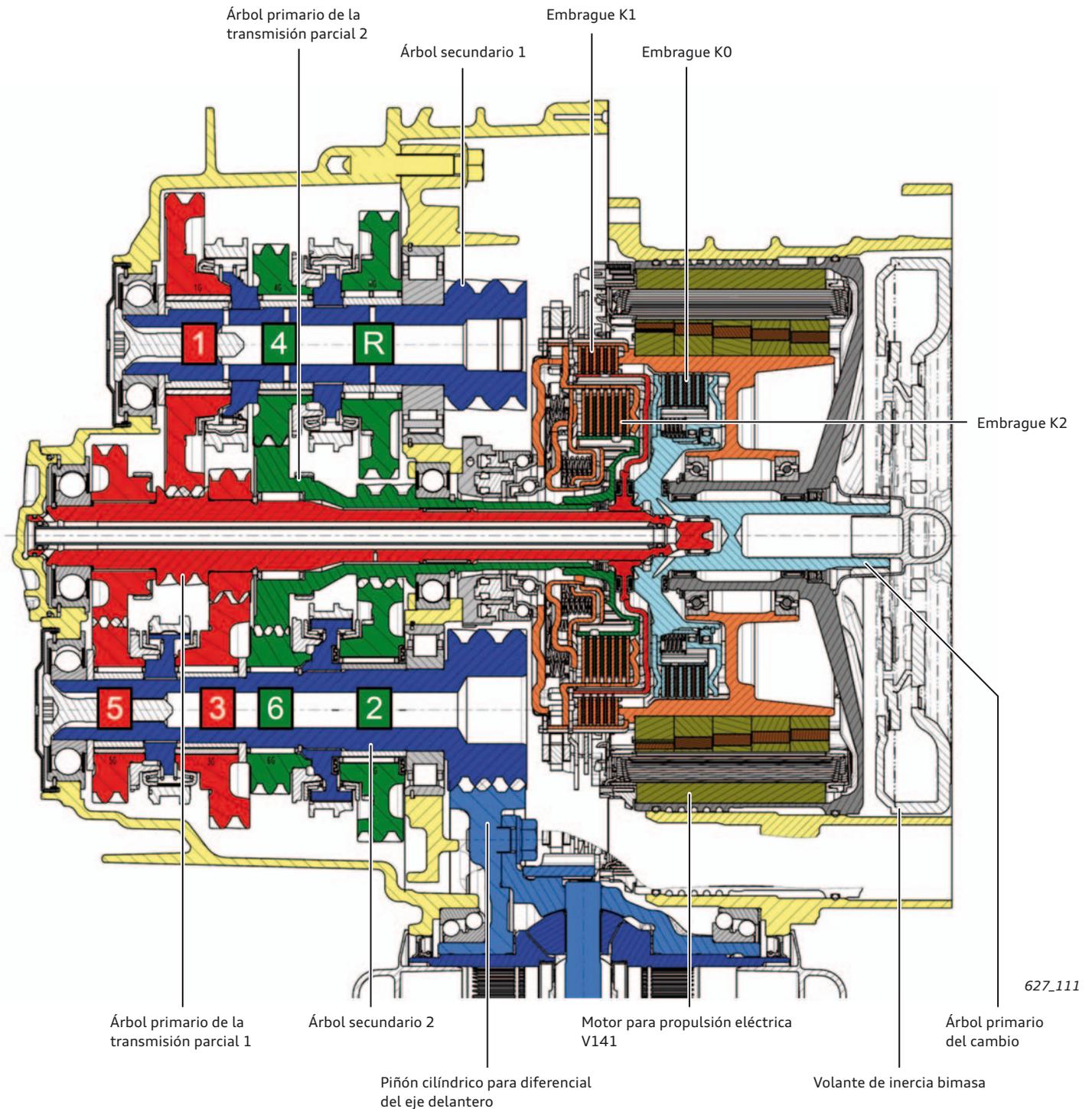
El módulo híbrido abarca al motor para propulsión eléctrica V141, rodeado de una camisa de refrigeración, los embragues K1 y K2 para las transmisiones parciales 1 y 2, así como el embrague K0.

El embrague K0 se encuentra por el lado secundario del volante de inercia bimasa y comunica al motor para propulsión eléctrica V141 con el motor de combustión. La gestión y refrigeración de los embragues se realiza a través del árbol primario hueco de la transmisión parcial 1 mediante pasos giratorios.



627_106

Cambio de marchas



2 bombines de embrague concéntricos accionan los collarines embragadores de los embragues K1 y K2. Los collarines embragadores evitan la necesidad de que los bombines de embrague tengan que girar. No se necesitan entradas giratorias con pérdidas de fricción indeseables y fugas innecesarias

Alimentación de líquido para la refrigeración del motor para propulsión eléctrica V141

El embrague K1 transmite el par del motor sobre la transmisión parcial 1. En la transmisión parcial 1 se gobiernan las marchas impares 1ª, 3ª, y 5ª.

El embrague K2 transmite el par del motor sobre la transmisión parcial 2, en la que se gobiernan las marchas pares 2ª, 4ª, 6ª y la marcha atrás.

El piñón móvil de la marcha atrás peina contra el piñón móvil de la 2ª marcha.

La marcha atrás se conecta conduciendo el flujo de la fuerza a través del embrague K2 sobre el árbol primario 2, el piñón móvil de 2ª marcha y el piñón móvil conectado en arrastre de fuerza para la marcha atrás hacia el árbol secundario 1.

Ambos árboles secundarios engranan con el piñón cilíndrico del grupo final delantero.

Tren de rodaje

Cuadro general

La base del tren de rodaje del Audi A3 Sportback e-tron está constituida por el tren de rodaje del Audi A3 Sportback con motorización convencional. Para el Audi A3 Sportback e-tron se ofrecen 2 variantes del tren de rodaje.

El tren de rodaje normal pertenece al equipamiento de serie. Para mercados con un pavimento correspondiente se aplica el tren de rodaje con el nivel elevado (+15 mm con respecto al tren de rodaje normal).

Grupo ESC

Continental MK100

- ▶ Adopción del Audi A3 Sportback

Columna de dirección regulable mecánicamente

- ▶ Adopción Audi A3 Sportback

Llantas/neumáticos

- ▶ Llantas adoptadas de la gama del Audi A3 Sportback
- ▶ Llantas de diseño exclusivo (de 17" y 18")
- ▶ Aplicación de neumáticos con la resistencia de rodadura optimizada (de 16" y 17")

Eje delantero McPherson

- ▶ Adopción del Audi A3 Sportback
- ▶ Tarado de los amortiguadores modificado

Dirección electromecánica

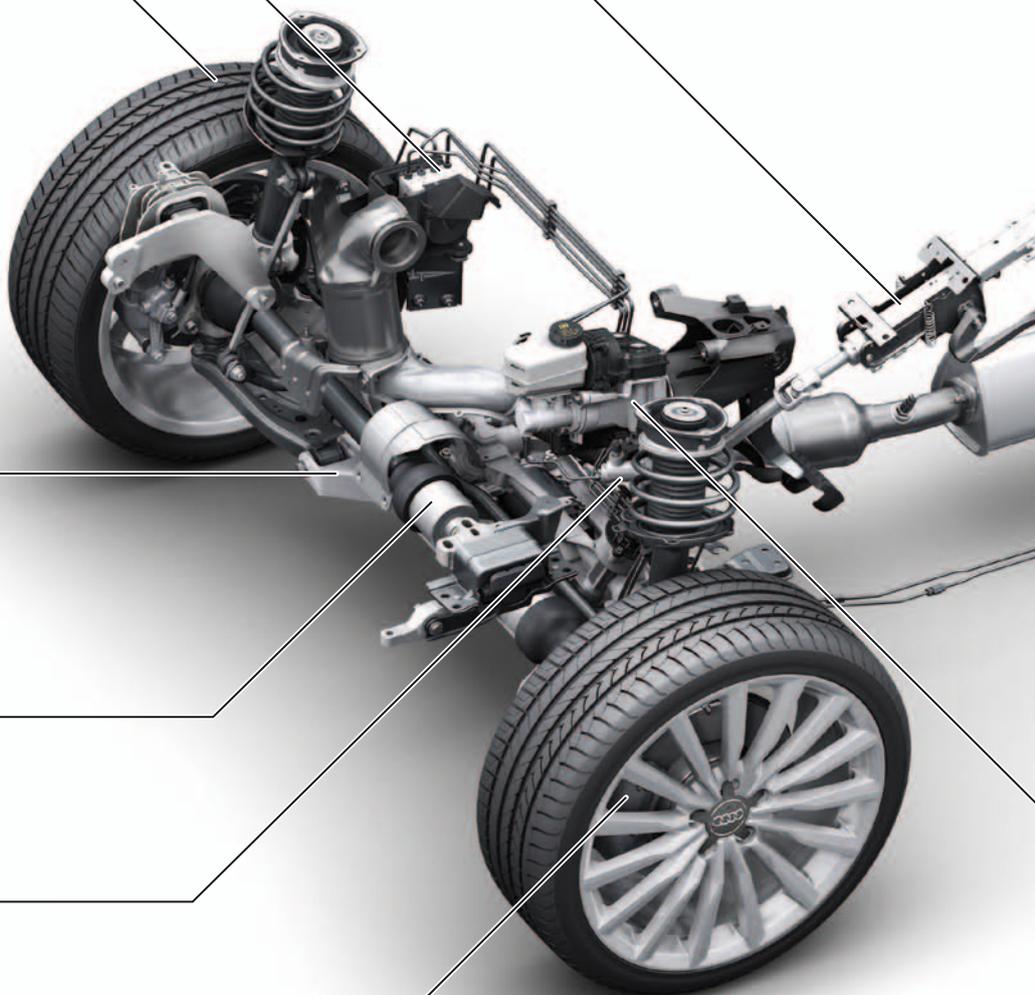
- ▶ Adopción del Audi A3 Sportback

Acumulador de presión para sistema de frenos

- ▶ Primera aplicación en un modelo Audi

Frenos de rueda eje delantero

- ▶ Sistema de frenos de 16"
- ▶ Pinza de freno TRW PC 57-25/14
- ▶ Diámetro del disco de freno: 312 mm

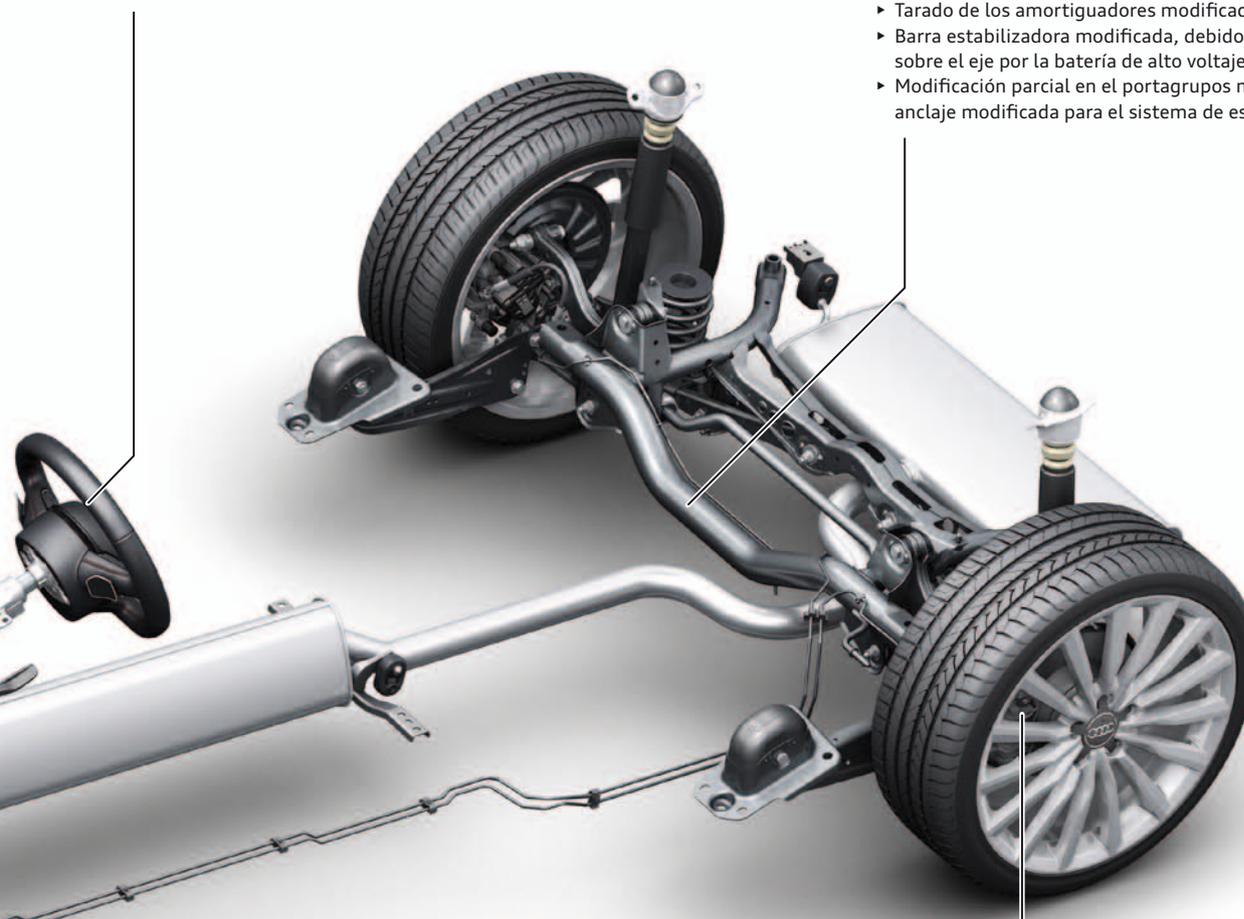


Volante multifunción

- ▶ Adopción del Audi A3 Sportback

Eje trasero de cuatro brazos oscilantes

- ▶ Adopción del Audi A3 Sportback
- ▶ Tarado de los amortiguadores modificado
- ▶ Barra estabilizadora modificada, debido al mayor peso que gravita sobre el eje por la batería de alto voltaje
- ▶ Modificación parcial en el portagrupos mediante una suspensión de anclaje modificada para el sistema de escape



Servofreno electromecánico (eBKV)

- ▶ Primera aplicación en un modelo Audi

Frenos de rueda eje trasero

- ▶ Sistema de frenos de 15"
- ▶ Pinza de freno Continental FNC-M38
- ▶ Diámetro del disco de freno: 272 mm

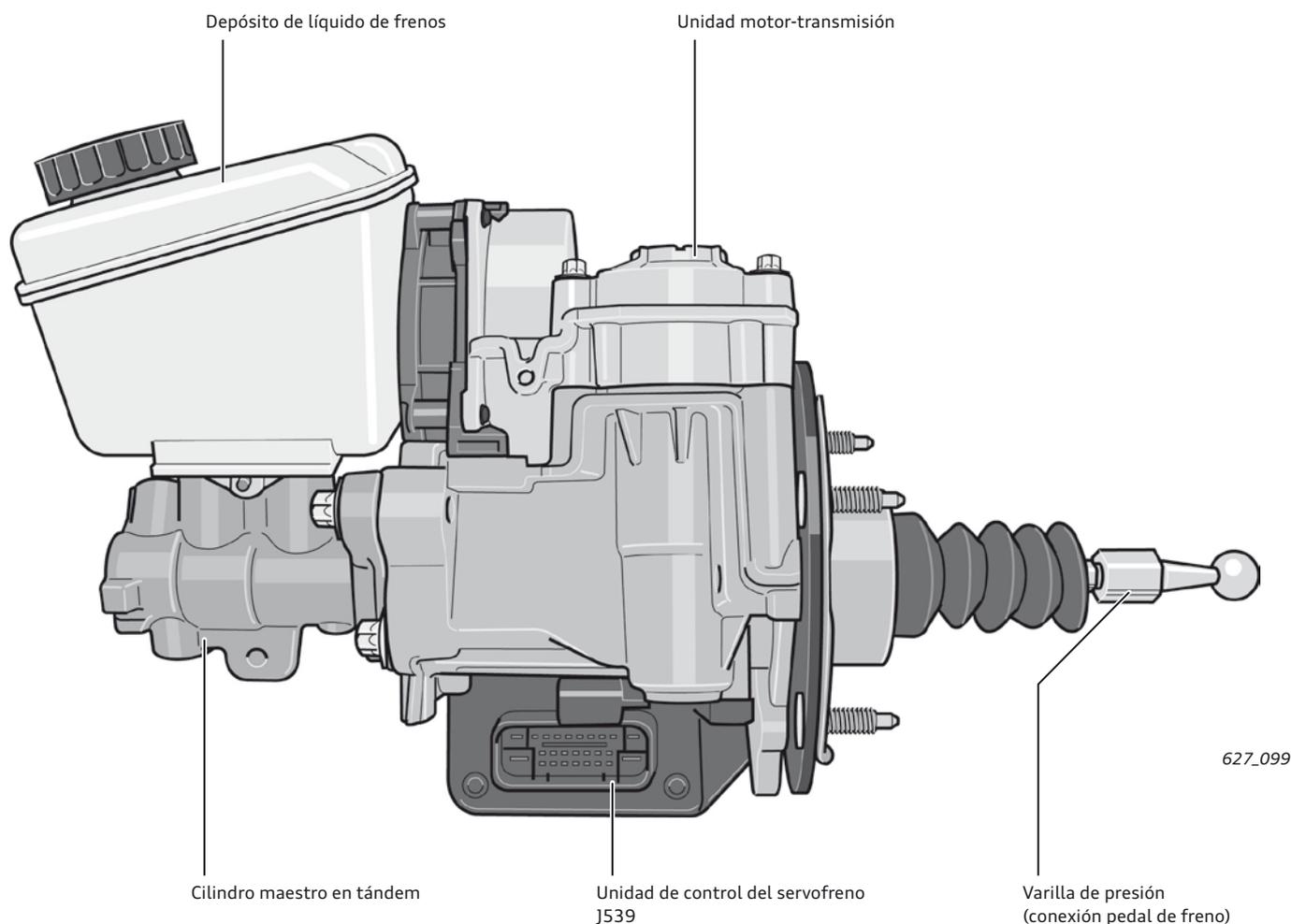
627_098

Servofreno electromecánico (eBKV)

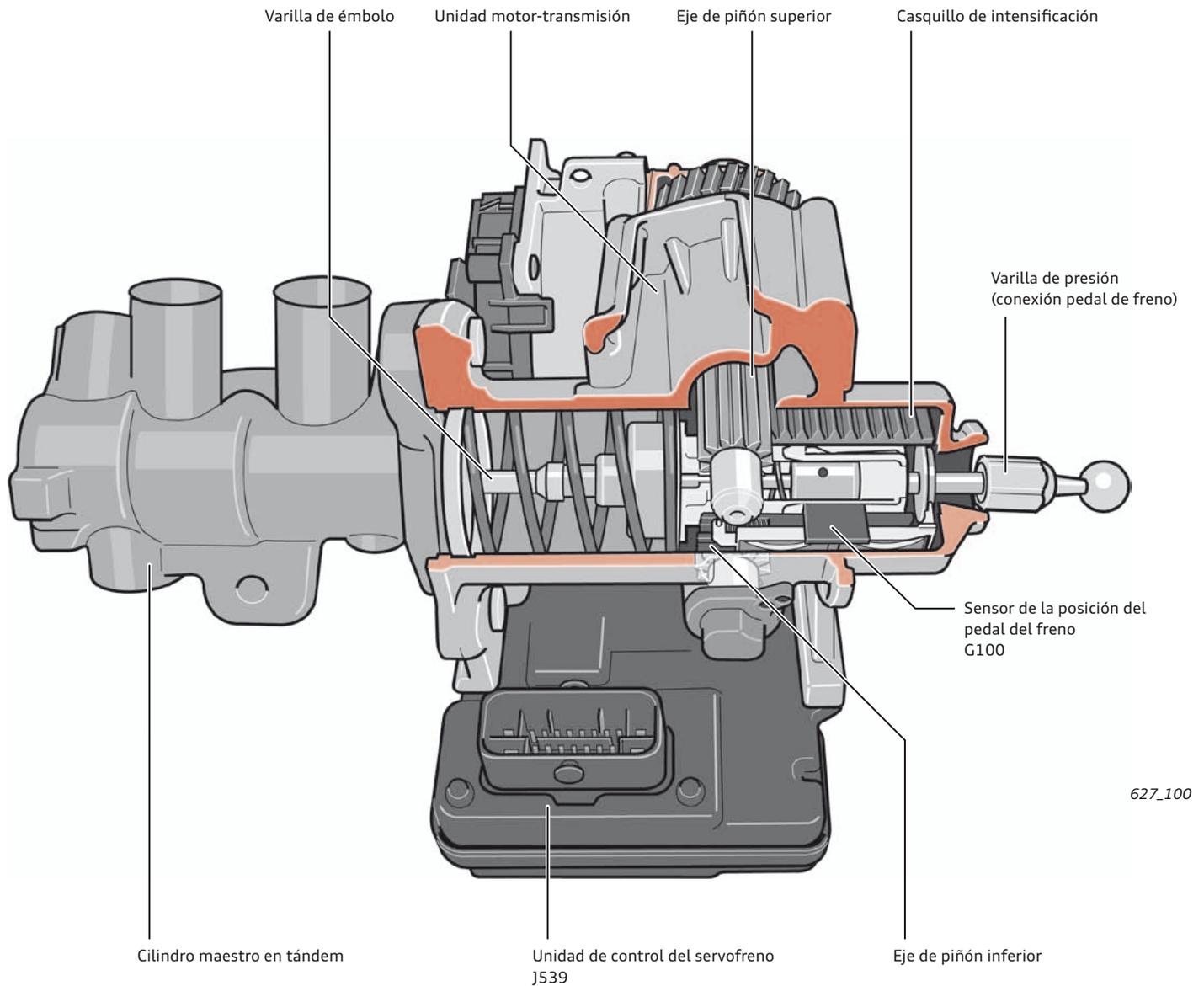
También al circular en el modo netamente eléctrico, cuando el conductor acciona los frenos necesita la asistencia para la fuerza de frenado. Por ello queda descartado el empleo de la depresión procedente del colector de admisión en el motor de combustión, porque éste sólo está disponible para el modo de circulación convencional. Con la implantación del servofreno electromecánico (eBKV) se puede prescindir de una bomba de depresión adicional en combinación con un servofreno neumático.

En comparación con un servofreno neumático convencional, el sistema eBKV ofrece las siguientes ventajas esenciales:

- ▶ Servoasistencia de frenado independiente de la depresión
- ▶ Un gran dinamismo de presurización
- ▶ Alta exactitud de mando de la presión
- ▶ Características / fuerza del pedal de freno invariables



Estructura y funcionamiento



627_100

La intensificación de la fuerza de frenado aplicada por el conductor se realiza con la ayuda de la unidad de motor-transmisión. El motor de corriente continua acciona 2 ejes de piñones por medio de una correspondiente relación de transmisión. Los dentados de los ejes de piñones engranan con el dentado del casquillo de intensificación. El giro de los ejes de piñones se transforma con ello en un movimiento longitudinal del casquillo de intensificación. Para intensificar la fuerza de frenado se desplaza el casquillo de intensificación en dirección hacia el cilindro maestro en tándem (en el gráfico hacia la izquierda). Tras una carrera muerta definida (juego) el casquillo de intensificación apoya contra la varilla de presión y, si se sigue sometiendo a la excitación procedente del motor eléctrico, ejerce una fuerza (adicional a la fuerza del pie del conductor) sobre ésta. La excitación del motor eléctrico corre a cargo de la unidad de control del servofreno J539. La unidad de control recibe del sensor de la posición del pedal del freno G100 la información relativa a la posición del pedal de freno y de la varilla de presión (= deseos expresados por el conductor).

La posición del rotor del motor eléctrico y, con ésta, también indirectamente la posición del casquillo de intensificación se registran por medio de un sensor de la posición del rotor (sensor Hall) en el motor eléctrico.

Con el alojamiento deslizante del casquillo de intensificación en la varilla de presión y el desacoplamiento resultante para ambos componentes se tiene establecido que el conductor pueda generar presión de frenado, incluso si se avería la función de la servoasistencia.

La unidad de control J539 realiza un ciclo de continuación activa del borne 15. Al estar el vehículo parado y el freno operativo sin accionar por parte del conductor, el ciclo de continuación activa es de 1 minuto aproximadamente.

Si al desconectar el borne 15 el conductor practica una frenada activa, la servoasistencia de frenado se conserva todavía durante unos 6 minutos como máximo. Al cabo de unos 3 y de 6 minutos se señala al conductor por medio de las indicaciones correspondientes, que el vehículo se está protegiendo contra rodadura por inercia o bien se le informa de que la servoasistencia de frenado está a punto de desconectarse.

Para la excitación de la luz de freno se utilizan las señales del sensor de la posición del pedal del freno G100 de eBKV.

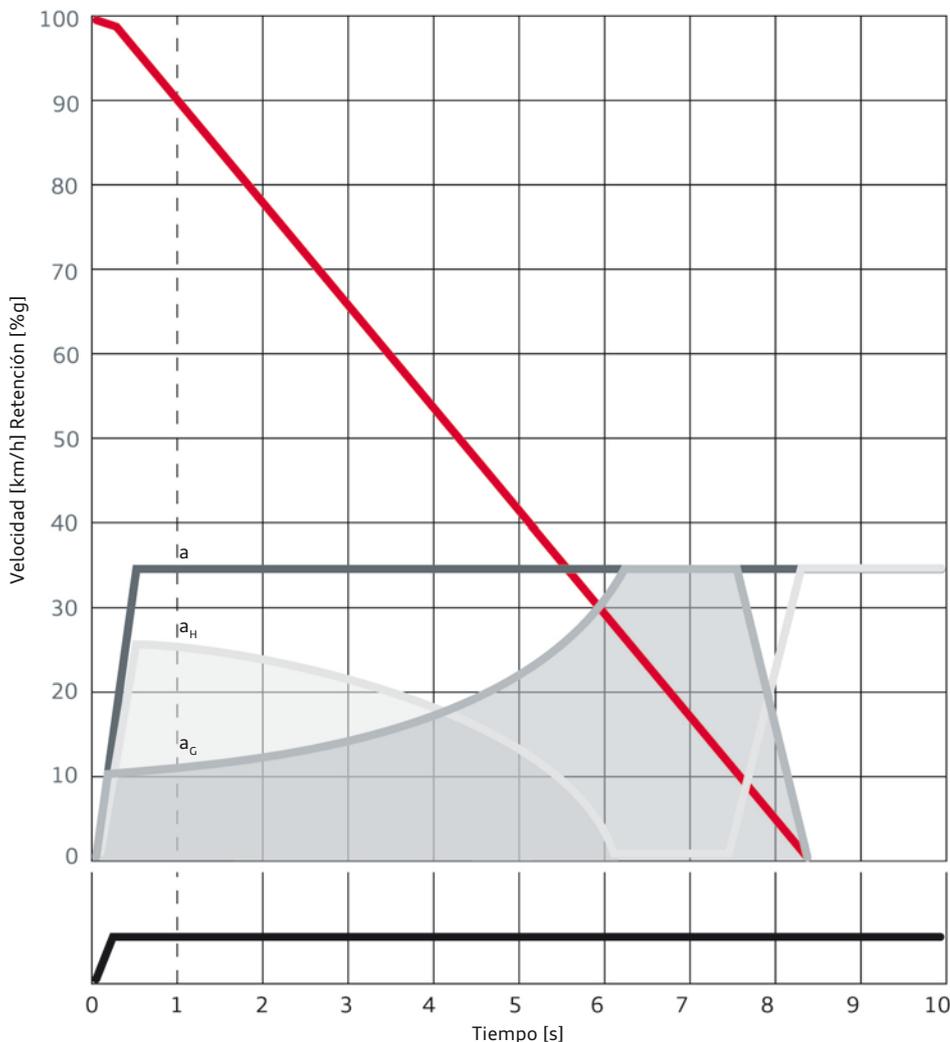
Acumulador de presión del sistema de frenos VX70

Cuando es necesario, la propulsión eléctrica / el motor trifásico se utiliza en la fase de deceleración del vehículo como alternador para la recarga de la batería de alto voltaje (recuperación energética). El motor eléctrico es "accionado" durante esa operación. De esta forma opone una resistencia a la marcha y genera así un par de frenado adicional en las ruedas motrices. Si el conductor ha accionado el freno, este par de frenado adicional incrementaría una vez más espontáneamente la frenada del vehículo. Debido a que esto sucedería de forma independiente de los deseos del conductor, éste sólo podría realizar con dificultad una frenada definida y previsible del vehículo. Por ello es necesario que se realice en cualquier momento un par de frenado especificado por el conductor, que sea estimable por el conductor en lo que respecta a sus efectos.

Por ser esto técnicamente menos complejo se reduce la presión de frenado hidráulica durante la fase de recuperación energética. Esta reducción se realiza con objeto de regular la suma de las frenadas "hidráulica" y "eléctrica" a la medida que realmente corresponda con los deseos expresados por el conductor. Para conseguir esto se aplica el acumulador de presión del sistema de frenos VX70.

La superposición de las frenadas "eléctrica" e "hidráulica" recibe el nombre de "Blended Braking". A título de ejemplo se representa especialmente en el gráfico la retención en un momento específico (1 segundo tras el comienzo de la frenada). La retención "a" que quiere obtener el conductor se realiza por la suma de la retención resultante del par de frenado hidráulico " a_H " y de la retención resultante del par de frenado por el alternador " a_G "; $a = a_H + a_G$

Ejemplo de "Blended Braking"



627_101

Leyenda:

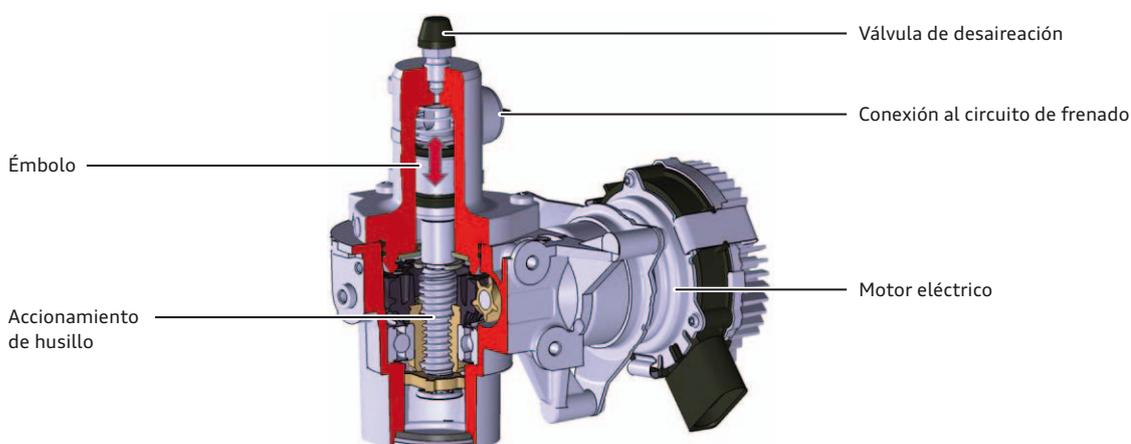
- Retención mediante par de frenado hidráulico " a_H "
- Retención mediante par de frenado en la fase de alternador por parte del propulsor trifásico " a_G "
- Solicitud de retención por parte del conductor a base de accionar el pedal de freno "a"
- Recorrido del pedal
- Velocidad del vehículo

Estructura y funcionamiento

El acumulador de presión del sistema de frenos VX70 va comunicado directamente con el cilindro maestro de frenos y, por tanto, con el circuito de los frenos hidráulicos.

Si se tiene que reducir la presión de frenado emitida por el conductor (debido al par de frenado adicional del propulsor eléctrico en la fase de recuperación energética), la unidad de control del servofreno J539 excita el motor eléctrico del acumulador de presión. Por el accionamiento de husillo, el émbolo realiza un movimiento de desplazamiento en el cilindro, con lo cual crece el volumen del cilindro y se recibe líquido de frenos del circuito. Con ello disminuye la presión de frenado en el sistema y así también en los frenos de las ruedas. El eBKV reduce al mismo tiempo la servoasistencia de frenado, para evitar que el pedal de freno ceda.

Si durante la frenada activa por parte del conductor se reduce el par de frenado adicional del propulsor eléctrico o si se desactiva por completo el modo de alternador del propulsor eléctrico, es preciso volver a intensificar la presión de frenado que se había reducido anteriormente. La unidad de control J539 vuelve a excitar el motor eléctrico del acumulador de presión. El movimiento del émbolo reduce el volumen del cilindro y el líquido de frenos contenido en el cilindro vuelve a pasar al circuito de frenado. La presión en el sistema de frenos aumenta correspondientemente.



627_102

Trabajos de Servicio

El servofreno electromecánico (eBKV incluyendo la unidad de control del servofreno J539) y el acumulador de presión del sistema de frenos VX70 están al alcance bajo la dirección para diagnóstico 23. Si es necesario, los componentes sólo se pueden sustituir completos en el área de Servicio. Después de sustituir el eBKV (incl. unidad de control) se realiza la codificación online de la unidad de control. Una condición esencial para ello es que se haya purgado correctamente el aire del sistema de frenos. Mediante un ajuste básico a continuación, se registran los valores de medición de los sensores correspondientes, tanto con el pedal accionado como no accionado.

Aparte de ello, con la excitación activa del motor eléctrico se genera una presión de frenado y se obtiene con ello una característica de presión y volumen. Esto permite considerar las tolerancias de los componentes y tenerlas en cuenta en los siguientes ciclos de regulación.

Asimismo se tiene que llevar a cabo el ajuste básico del acumulador de presión. También después de sustituir el acumulador de presión se tienen que realizar ambos ajustes básicos. Para comprobar el funcionamiento del eBKV y del acumulador de presión hay diagnóstico de actuadores implementadas en el sistema.

Componentes de alto voltaje

Cuadro general de los componentes híbridos

En el Audi A3 Sportback e-tron se instalan los siguientes componentes de alto voltaje:

Módulo electrónico de potencia

Convierte la corriente continua que se almacena en la batería de alto voltaje en una corriente alterna para la máquina eléctrica. El módulo de potencia va integrado en el circuito de refrigeración de baja temperatura 2.

Motor

Motor de cuatro cilindros turboalimentado y con sistema Start-Stop:
► 1,4l TFSI (110 kW)
Ver „Motor de combustión“ en la página 12.

Terminal de carga

La batería de alto voltaje se puede cargar a través del cable de carga de aplicación universal, recurriendo a un conector terminal recambiable, que se acopla a las tomas de corriente domésticas o también a las tomas de corriente industriales.

Compresor de climatización eléctrico

Va integrado en la red de alto voltaje y, al ser necesario, acondiciona la temperatura del habitáculo al igual que la unidad de la batería del sistema híbrido AX1.

Servofreno eléctrico

Las relaciones de dependencia que rigen sobre el uso del par de frenado conducen a retenciones eléctricas oscilantes, que se tienen que compensar hidráulicamente de acuerdo con los deseos expresados por el conductor. El criterio principal planteado al desarrollo del servofreno eléctrico consistió en utilizar por completo el potencial de retención de la máquina eléctrica en las frenadas del conductor, con motivo de incrementar la autonomía en el modo eléctrico.

Calefactor PTC

La calefacción de alto voltaje (PTC) Z115 va conectada por medio de un cable de alto voltaje con el cargador 1 para batería de alto voltaje AX4. En el modo de circulación en eléctrico calefacta el líquido refrigerante para el intercambiador de calor de la calefacción en el habitáculo y se encuentra integrada asimismo en la función de la climatización independiente.

Máquina eléctrica

La máquina eléctrica va integrada en la transmisión a través del embrague K0. Es capaz de generar un par de frenado en la rueda al funcionar en el modo de alternador, trabajando en función del régimen de revoluciones, la temperatura de la batería y el estado de carga.

Cambio de doble embrague 6 marchas S tronic

Un cambio de doble embrague de nueva concepción con 2 transmisiones parciales, que se conectan a través de los embragues multidisco K1 y K2. Con la palanca de cambios se pueden elegir tres programas de conducción.



Nota

Todos los componentes de alto voltaje están comunicados con la carrocería del vehículo a través de un cable de compensación del potencial. El cable de compensación del potencial es una conexión de bajo ohmiaje entre los componentes de alto voltaje y la carrocería del vehículo.

Refrigeración de la batería

Va integrada en el circuito de refrigeración de baja temperatura 2.

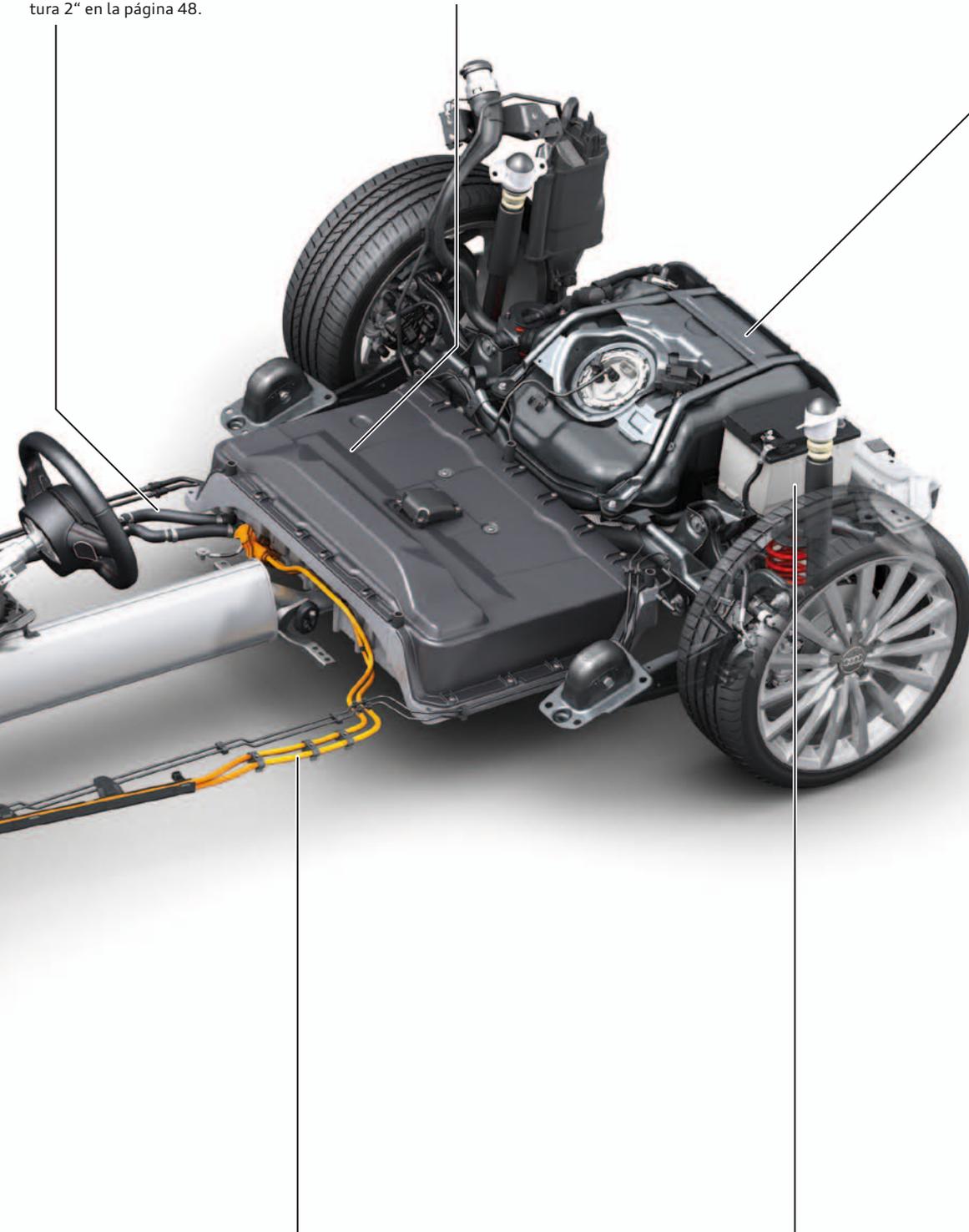
Ver „Circuito de refrigeración de baja temperatura 2“ en la página 48.

Módulo de batería de alto voltaje

El módulo de batería de alto voltaje consta de 8 módulos con respectivamente 12 celdas prismáticas. La tensión, dependiendo del estado de la carga, se cifra entre los 280 y 390 V.

Depósito de combustible

El depósito de combustible tiene una capacidad de 40 litros. Se instala por encima del eje trasero.



Agua de

recepción; consta de
por medio de los
nca selectora se
n.

Cables de alto voltaje

Todos los cables de alto voltaje poseen un aislamiento doble y van tintados en color naranja para facilitar su identificación. Para evitar un montaje equivocado, los cables de alto voltaje van codificados mecánicamente e identificados con un anillo de color por debajo del anillo de bayoneta.

Batería de 12 voltios del vehículo

Instalada por encima del eje trasero, es la encargada de alimentar los consumidores de bajo voltaje.

627_003



Nota

Para todos los trabajos en los cables de compensación del potencial deberán tenerse en cuenta las indicaciones que se proporcionan en el Manual de Reparaciones.

Unidad de la batería del sistema híbrido AX1

En el Audi A3 Sportback e-tron la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 va fijada debajo del vehículo y consta de los componentes siguientes:

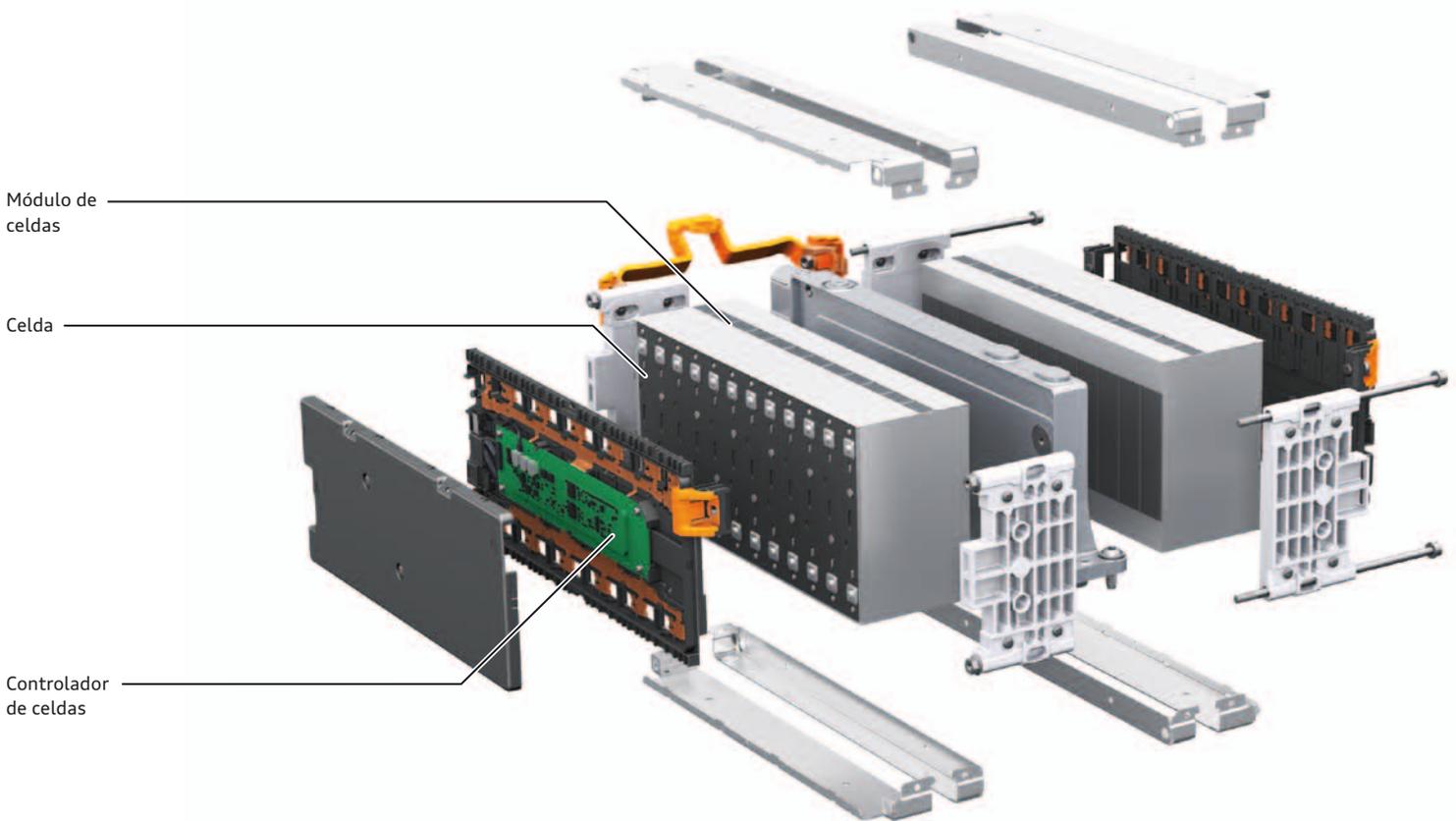
- ▶ Unidad de control para regulación de la batería J840
- ▶ Caja de distribución de la batería de alto voltaje SX6
- ▶ 8 módulos de celdas, cada uno con 12 celdas de batería y controlador
- ▶ Sistema de refrigeración de las celdas de batería
- ▶ Terminales para el conjunto de cables de alto voltaje
- ▶ Terminales para red de a bordo de 12 voltios
- ▶ Empalmes para líquido refrigerante

La carcasa de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 consta de un elemento inferior en fundición de aluminio y un elemento superior de plástico. El elemento superior de la carcasa va atornillado con el elemento inferior y pegado de forma estanca al aire.

En la parte superior de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 se alojan bajo una cubierta los elementos de compensación de la presión y la válvula de descarga.

Las variaciones de la presión que surgen por fluctuaciones de la temperatura en la carcasa se compensan por medio de los elementos de compensación de la presión. Si es excesiva la presión en la unidad de la batería del sistema híbrido AX1, la válvula de descarga abre.

La unidad de la batería del sistema híbrido AX1 va conectada con la carrocería del vehículo a través de un cable de compensación de potencial.



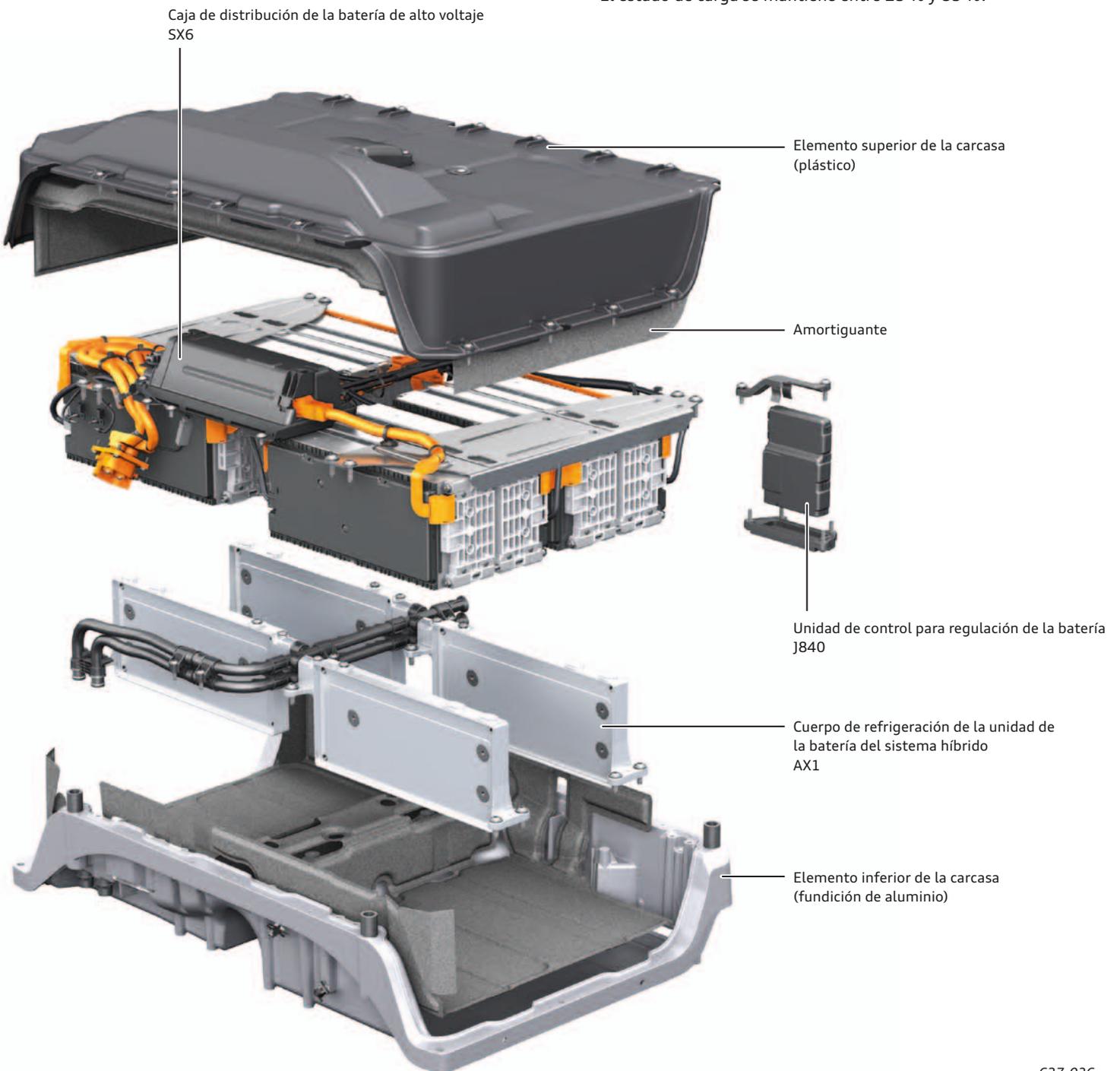
Datos técnicos

Respectivamente 2 módulos de celdas van atornillados a la parte inferior con un elemento de refrigeración. Los 4 elementos de refrigeración van conectados en paralelo en la unidad de la batería del sistema híbrido AX1. Los sensores de las temperaturas de entrada y salida van integrados en los empalmes para el líquido refrigerante.

Tensión nominal en V	352
Tensión de las celdas en V	3,7
Cantidad de celdas	96
Capacidad en Ah	25
Temperatura operativa en °C	-28 - +60 ¹⁾
Contenido energético en kWh	8,8
Contenido energético útil en kWh	7,0 ²⁾
Potencia en kW	máx. 90
Peso en kg	120

¹⁾ A partir de +50 °C reducción de las corrientes de carga / descarga.

²⁾ El estado de carga se mantiene entre 25 % y 85 %.



Unidad de control para regulación de la batería J840

La unidad de control para regulación de la batería J840 va atornillada por debajo en la unidad de la batería del sistema híbrido AX1.

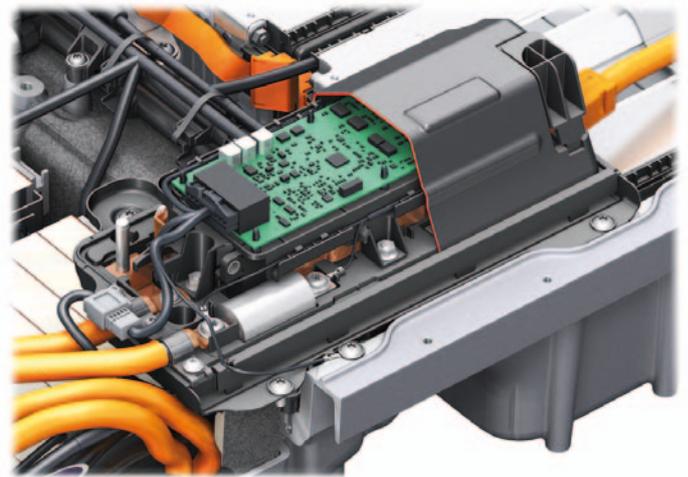
La unidad de control para regulación de la batería J840 asume, entre otras, las funciones siguientes:

- ▶ Determinar y valorar la tensión de la batería
- ▶ Determinar y valorar las tensiones de las celdas
- ▶ Registrar la temperatura de la batería de alto voltaje
- ▶ Regular la temperatura de la batería de alto voltaje con ayuda de la bomba 2 para circulación del líquido refrigerante y la electroválvula 1 N88 en el circuito de baja temperatura 2

Caja de distribución de la batería de alto voltaje SX6

En la caja de distribución de la batería de alto voltaje SX6 van instalados los componentes siguientes:

- ▶ Controlador
- ▶ Fusible 2 para el sistema de alto voltaje S352
- ▶ Sensor de corriente de la batería de alto voltaje G848
- ▶ Resistencia de protección para la batería de alto voltaje N662
- ▶ Contactor de potencia 1 de la batería de alto voltaje J1057 (HV positivo)
- ▶ Contactor de potencia 2 de la batería de alto voltaje J1058 (HV negativo)
- ▶ Contactor de precarga de la batería de alto voltaje J1044 (20 Ω)



627_037

Al ser conectado el borne 15 cierra primeramente el contactor de potencia 2 de la batería de alto voltaje J1058 (HV negativo) y el contactor de precarga de la batería de alto voltaje J1044 (20 Ω). A través de la resistencia fluye una corriente de baja intensidad, hasta quedar cargado el condensador del circuito intermedio 1 C25 en el módulo electrónico de potencia y control JX1. Si está cargado el condensador del circuito intermedio, se cierra el contactor de potencia 1 de la batería de alto voltaje J1057 (HV positivo) y luego abre el contactor de precarga de la batería de alto voltaje J1044 (20 Ω).

Controlador de celdas

Los controladores de las celdas forman parte del módulo de celdas. Los controladores de las celdas miden la tensión de cada una de las celdas y, con la ayuda de una resistencia NTC, miden la temperatura del módulo de celdas y transmiten estos datos a la unidad de control para regulación de la batería J840.

Los contactores de potencia abren si está cumplida por lo menos una de las condiciones indicadas:

- ▶ Borne 15 desconectado
- ▶ La unidad de control de airbag J234 detecta una señal de colisión
- ▶ Conector de servicio TW abierto
- ▶ Fusible para alimentación de tensión de los contactores de potencia borne 30c extraído
- ▶ Alimentación de tensión de 12 voltios para la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 interrumpida
- ▶ Línea de seguridad interrumpida

La unidad de control para regulación de la batería J840 analiza las tensiones de las celdas y hace que los controladores descarguen a través de una resistencia las celdas que tienen una tensión alta. De esta forma se establece la misma tensión en todas las celdas y con ella la capacidad máxima de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1.

Vigilancia del aislamiento

Al estar activo el sistema de alto voltaje, la caja de distribución de la batería de alto voltaje SX6 realiza cada 60 segundos una comprobación del aislamiento.

En ese contexto se utiliza una tensión nominal de 352 V para medir la resistencia entre los conductores de alto voltaje y la carcasa de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1.

Se identifican defectos del aislamiento en los componentes y cables de alto voltaje.

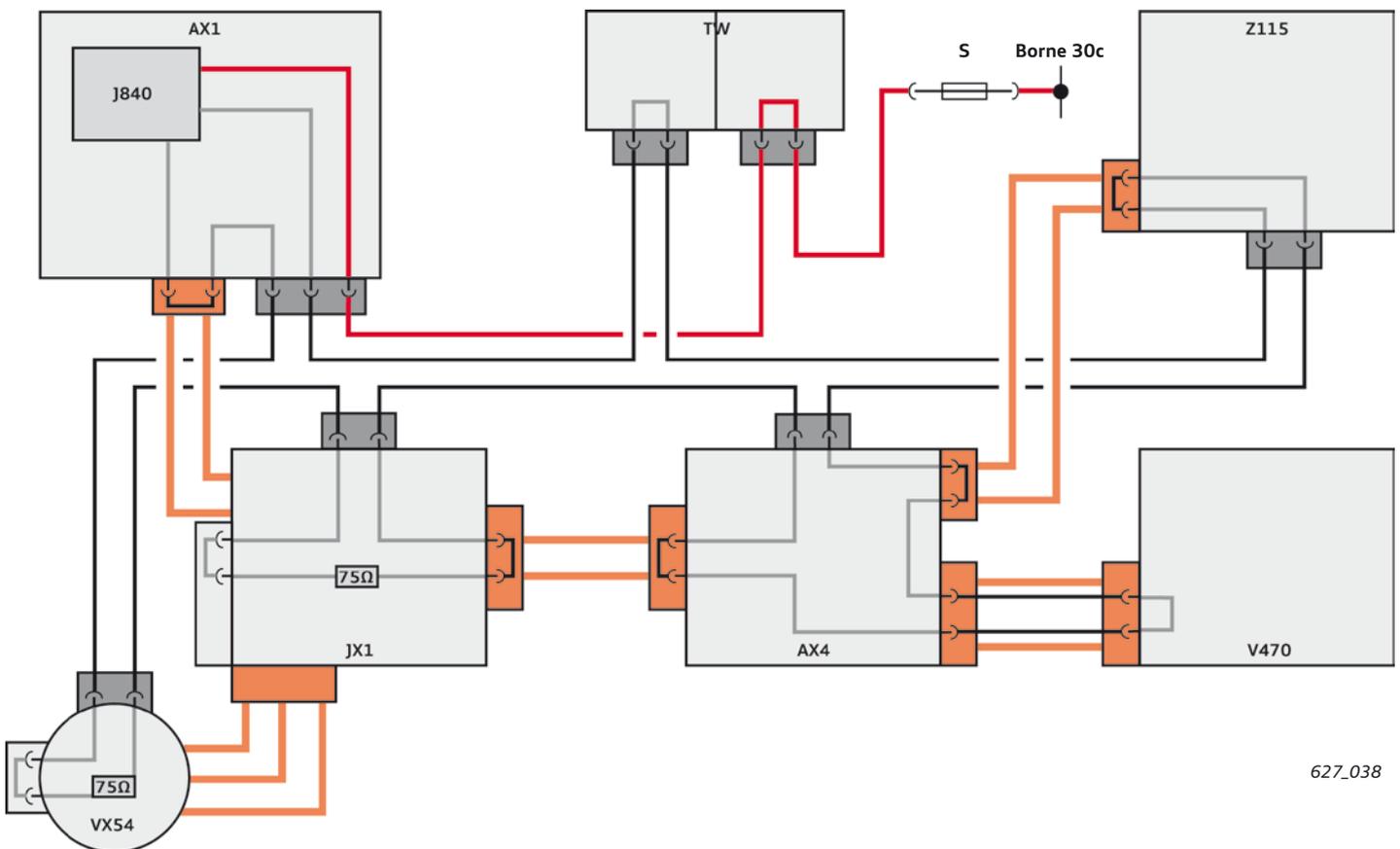
La toma de carga y el convertidor AC/DC en el cargador de alto voltaje no se comprueban, debido a que existe una separación galvánica entre los 230 V AC y los 352 V DC.

Si se identifica un defecto del aislamiento, aparece un aviso en la pantalla del cuadro de instrumentos. Se exhorta al cliente a que acuda al taller especializado.

Línea de seguridad

La línea de seguridad es una línea anular de 12 voltios, que interconecta en serie a todos los componentes de alto voltaje. La unidad de control para regulación de la batería J840 aplica una corriente de aprox. 10 mA a la línea de seguridad y analiza el flujo de la corriente. La unidad de control del sistema de propulsión eléctrica J841 vigila adicionalmente la línea de seguridad.

Si está interrumpida la línea de seguridad, la unidad de control para regulación de la batería J840 desconecta de inmediato el sistema de alto voltaje. Los contactos de alto voltaje abren. Al conductor se le visualiza una indicación correspondiente en la pantalla del cuadro de instrumentos.



627_038

Legenda:

- AX1** Unidad de la batería del sistema híbrido
- AX4** Cargador 1 de la batería de alto voltaje
- J840** Unidad de control para regulación de la batería
- JX1** Módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica
- S** Fusible
- TW** Conector de servicio para sistema de alto voltaje
- V470** Compresor de climatización eléctrico
- VX54** Propulsión a corriente trifásica
- Z115** Calefacción de alto voltaje (PTC)

- Conector de alto voltaje
- Cable de alto voltaje
- Línea de seguridad por fuera del componente
- Línea de seguridad por dentro del componente
- Cable para asegurar la alimentación de tensión de los contactores

Módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1

El módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 va instalado en la parte derecha del vano motor y consta de los componentes siguientes:

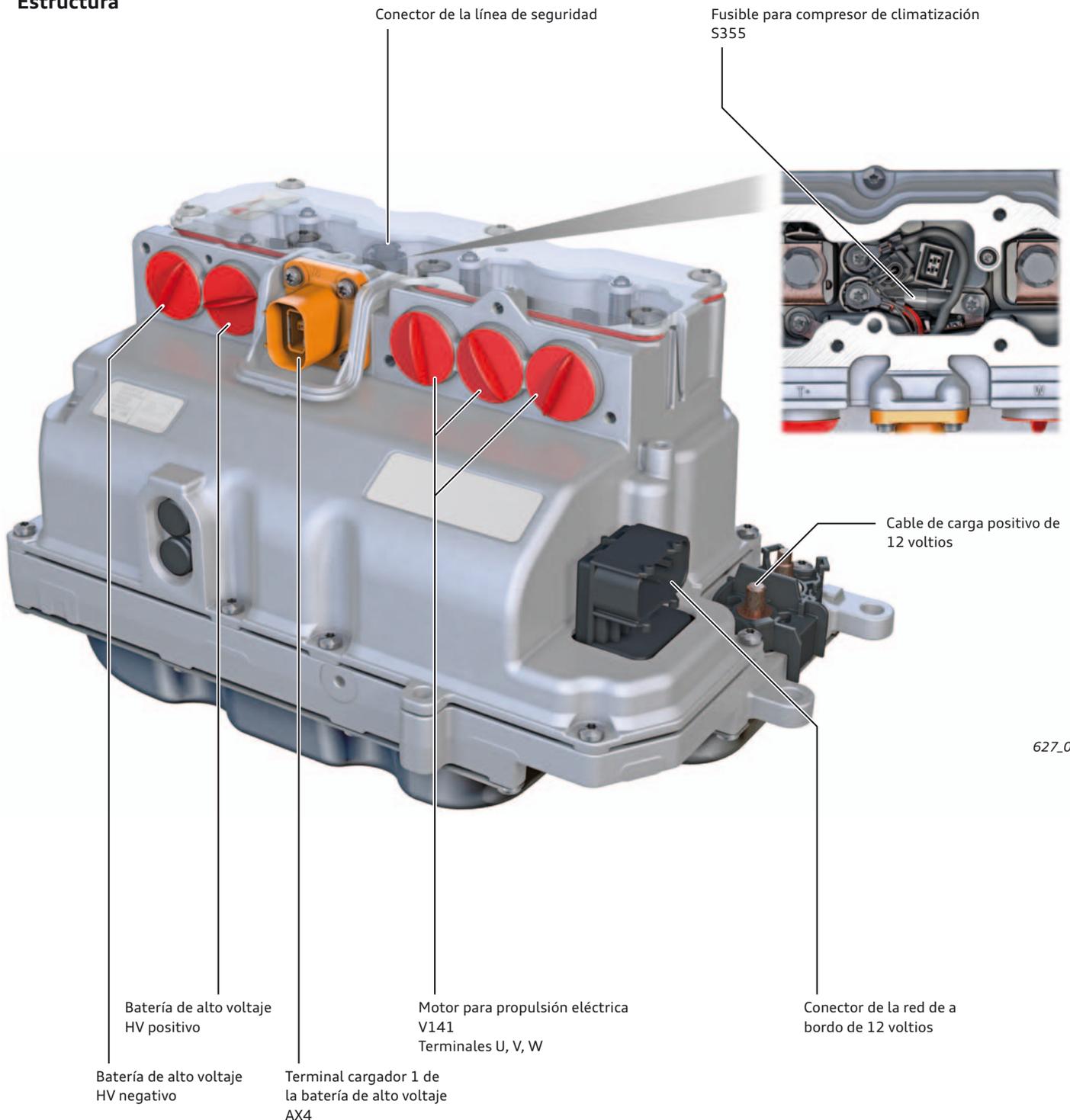
- ▶ Unidad de control del sistema de propulsión eléctrica J841
- ▶ Convertidor para el motor de tracción A37
- ▶ Transformador de tensión A19
- ▶ Condensador del circuito intermedio 1 C25
- ▶ Fusible para compresor de climatización S355
- ▶ Terminales para cables de alto voltaje
- ▶ Terminales para red de a bordo de 12 voltios
- ▶ Empalmes para líquido refrigerante

El cable de alto voltaje procedente del cargador de alto voltaje es una versión enchufada. Todos los cables de alto voltaje van atornillados en el interior del módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1.

El módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 está comunicado con la carrocería del vehículo a través de un cable de compensación de potencial.

La refrigeración se realiza en el circuito de baja temperatura 2.

Estructura



627_039

Unidad de control del sistema de propulsión eléctrica J841

La unidad de control del sistema de propulsión eléctrica J841 detecta con el sensor 1 de la posición del rotor del motor eléctrico G713 el régimen de revoluciones y la posición del rotor en el motor para propulsión eléctrica V141. A través del sensor de la temperatura del motor eléctrico G712 se detecta la temperatura del motor para propulsión eléctrica V141 y se transmite a la unidad de control del motor J623.

La unidad de control para propulsión eléctrica J841 detecta las temperaturas de los componentes a través de los sensores de temperatura que van implantados en el módulo electrónico de potencia y control JX1. La unidad de control para propulsión eléctrica transmite esta información hacia la unidad de control del motor J623. De esta forma, la unidad de control del motor es capaz de excitar en función de las necesidades la bomba para recirculación del líquido refrigerante anterior al módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica V508. La unidad de control para propulsión eléctrica J841 se encuentra interconectada con las otras unidades de control a través del CAN Tracción y CAN Hybrid.

Transformador de tensión A19

El transformador de tensión A19 es un convertidor DC/DC que transforma la tensión continua de 352 V a la baja tensión continua de 12 V de la red de a bordo.

Un convertidor de pulsos alternos transforma la tensión de la batería de alto voltaje en una tensión de 12 voltios. La transmisión hacia la red de a bordo de 12 voltios se realiza por inducción mediante bobinas (separación galvánica). Debido a ello no existe ningún conductor eléctrico conectado entre el área de alto voltaje y la red de a bordo de 12 voltios.

Condensador del circuito intermedio 1 C25

Otro componente del módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 es el condensador de circuito intermedio 1 C25. Su misión consiste en estabilizar la tensión. Las fluctuaciones de la tensión pueden surgir p. ej. en la fase de arranque o de Kick-down (Boosting). Con el borne 15 desconectado o al ser desactivado el sistema de alto voltaje por una señal de colisión, el condensador de circuito intermedio 1 C25 se descarga pasiva y activamente.

Descarga pasiva significa que el condensador de circuito intermedio 1 C25 se descarga a través de una resistencia de alto ohmioaje entre HV positivo y HV negativo. Para la descarga activa se hace intervenir una resistencia de alto ohmioaje. De esta forma se tiene establecido que el condensador de circuito intermedio 1 C25 se descargue en un tiempo muy breve.

Convertidor para el motor de tracción A37

El convertidor para el motor de tracción A37 es un DC/AC y AC/DC.

Motor para propulsión eléctrica V141 como motor

Durante la circulación en modo eléctrico el convertidor para el motor de tracción A37 convierte la tensión continua de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 en una tensión alterna trifásica. La conversión se realiza por medio de una modulación del ancho de pulso. En el convertidor para el motor de tracción A37 hay 6 transistores, respectivamente 2 unidades para cada una de las 3 fases U, V y W. Cada fase posee un transistor por separado para positivo y negativo.

Al producirse una excitación se conecta el potencial correspondiente. La excitación de los transistores corre a cargo de la unidad de control del sistema de propulsión eléctrica J841 mediante señales moduladas por ancho de pulsos. Haciendo variar la frecuencia se regula el régimen de revoluciones y haciendo variar los tiempos de conexión de los diferentes anchos de pulso se regula la entrega de par del motor para propulsión eléctrica V141.

Motor para propulsión eléctrica V141 en el modo de alternador

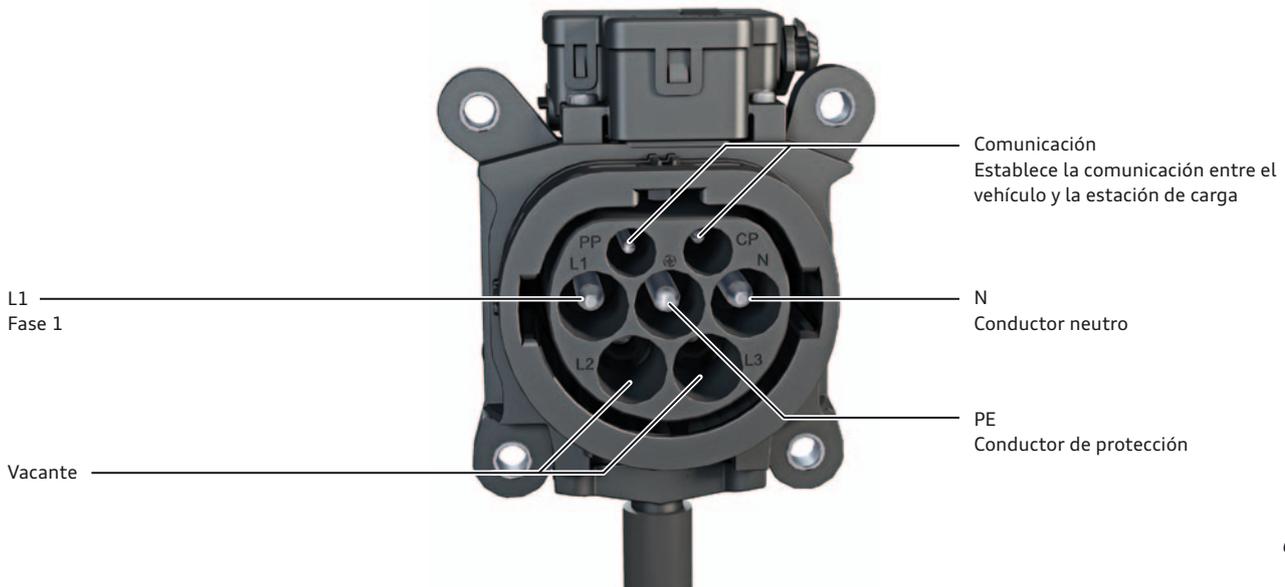
Si el motor para propulsión eléctrica V141 se encuentra en el modo de alternador, el convertidor para el motor de tracción A37 convierte la tensión alterna trifásica generada, en una tensión continua de 352 V. Con la tensión continua generada se alimenta la red de alto voltaje y a través del transformador de tensión A19 se alimenta la red de a bordo de 12 voltios.

Cargar

Toma de carga 1 para batería de alto voltaje UX4

La toma de carga 1 para la batería de alto voltaje UX4 se encuentra delante, en la parrilla del radiador, protegida por la trampilla de carga. El sensor de temperatura para la toma de carga G853 en la toma de carga 1 para batería de alto voltaje UX4 y el actuador 1 de bloqueo del terminal de carga de alto voltaje 1 F498 son versiones integradas.

La toma de carga 1 para batería de alto voltaje UX4 está comunicada con la carrocería del vehículo por medio de un cable de compensación de potencial. La figura muestra la variante para vehículos que se entregan en Europa.



627_044

Módulo de teclas de carga con indicador

El módulo de teclas de carga se compone del pulsador para carga inmediata E766, el pulsador para selección del perfil de carga E808 y el módulo LED de la toma de carga 1 L263. El módulo LED de la toma de carga 1 L263 indica el estatus de la operación de carga mediante diversos colores y a base de parpadear o encenderse. La opción de carga que se encuentra activada se señala con el LED rojo encendido en el pulsador.



627_045

Cuadro general de las posibilidades de indicación de los LED de control

Indicación	Significado
LED iluminado en rojo	El conector está detectado pero no asegurado; no es posible la operación de carga
LED iluminado en amarillo	El conector está detectado y asegurado, pero no tiene tensión de la red; no es posible la operación de carga
LED parpadea en amarillo	Conector detectado y asegurado, palanca selectora fuera de la posición P; no es posible la operación de carga
LED parpadea durante 60 s en verde cada 4 s y luego el LED se apaga	Está activado el temporizador para la operación de carga; la operación de carga comienza en función de la hora de partida programada
LED pulsátil en verde	Operación de carga activa
LED iluminado en verde y luego el LED se apaga	Operación de carga concluida

Cargador 1 de la batería de alto voltaje AX4

El cargador 1 de la batería de alto voltaje AX4 está comunicado con el módulo de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 a través de un cable de alto voltaje. En el módulo de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 va instalado el fusible para compresor de climatización S355 entre HV positivo de la batería de alto voltaje y HV positivo hacia el cargador 1 para batería de alto voltaje AX4.

El cargador 1 para batería de alto voltaje AX4 se refrigera en el circuito de baja temperatura.

En el cargador 1 para batería de alto voltaje AX4 va instalado un convertidor de impulsos alternos, que convierte la tensión alterna del panel de mandos en una tensión continua para cargar la unidad de la batería del sistema híbrido AX1. La transmisión a la red de alto voltaje se realiza por inducción mediante bobinas (separación galvánica). De esta forma no existe ninguna conexión eléctrica de la red de corriente alterna hacia el sistema de alto voltaje en el vehículo. El cargador 1 para batería de alto voltaje AX4 está comunicado con la carrocería del vehículo por medio de un cable de compensación de potencial.

Los sensores indicados a continuación están conectados a la unidad de control para cargador de batería de alto voltaje 1 J1050:

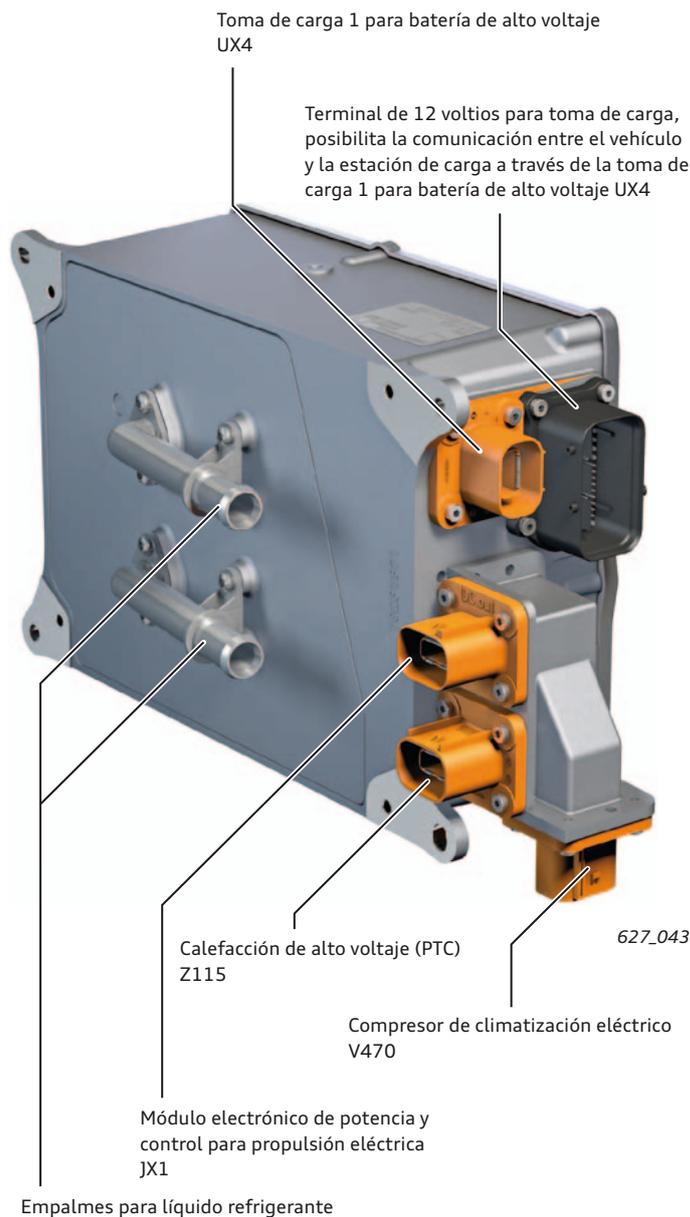
- ▶ Sensor de temperatura para toma de carga G853 en la toma de carga 1 para la batería de alto voltaje UX4

Los actuadores indicados a continuación están conectados a la unidad de control para cargador de batería de alto voltaje 1 J1050:

- ▶ Actuador de bloqueo 1 de la tapa del terminal de carga de alto voltaje F496
- ▶ Actuador 1 de bloqueo del terminal de carga de alto voltaje F498 en la toma de carga 1 para la batería de alto voltaje UX4

Tensión de entrada en V	AC 100 – 240
Tensión de salida en V	DC 220 – 450
Absorción de corriente máxima en A	16

En el cargador 1 para batería de alto voltaje AX4 va integrada la unidad de control para cargador de batería de alto voltaje 1 J1050 y se encuentra conectada en red con las otras unidades de control a través de CAN Tracción y CAN Hybrid. Dispone de un sensor de temperatura interno para el líquido refrigerante y transmite la temperatura del líquido refrigerante hacia la unidad de control del motor J623, de modo que ésta pueda excitar en función de las necesidades la bomba para recirculación del líquido refrigerante anterior al módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica V508.



Nota

Los temporizadores de carga ajustados se encuentran memorizados en el cargador 1 para batería de alto voltaje AX4.



Nota

Para cambiar el fusible se tiene que abrir el módulo de potencia y control para propulsión eléctrica JX1. Tenga en cuenta a este respecto las indicaciones que se proporcionan sobre la seguridad y siga las instrucciones proporcionadas en el Manual de Reparaciones y en la localización guiada de averías.

Carga de la batería de alto voltaje

Carga con corriente alterna

La batería de alto voltaje se carga durante la marcha con el motor de combustión a través de la máquina eléctrica funcionando como alternador.

Para aprovechar al máximo la circulación en el modo eléctrico la batería de alto voltaje se puede cargar con tensión alterna de la red de corriente pública (instalación doméstica).

Sistema de carga Audi e-tron

Con el Audi A3 Sportback e-tron se suministra el sistema de carga Audi e-tron. Para el uso al estar de viaje se puede llevar a bordo el sistema de carga Audi e-tron en el estuche de transporte. Para la conexión a la red de corriente alterna se incluyen en la entrega 2 cables sustituyibles para la red. Un cable de conexión a la red con un conector doméstico y un cable de conexión a la red con un conector industrial. Estos conectores son específicos por países.

Panel de mandos

Los cables de conexión a la red están codificados de modo que el panel de mandos reconozca si la conexión a la red se establece con el conector doméstico o con el conector industrial. Al establecer la conexión con el conector industrial, la absorción de corriente máxima es de 16 A y se traduce en una potencia de carga máxima de 3,6 kW. Con la conexión a la toma de corriente doméstica la absorción de corriente se limita a 10 A como máximo. El usuario puede ajustar la potencia de carga a 50 % o 100 %. Al establecer la conexión a una toma de corriente industrial se ajusta automáticamente el valor de 50 %. Este ajuste se conserva hasta que la unidad de carga se separe de la red. Como protección contra el acceso arbitrario se puede proteger el panel de mandos con la introducción de un PIN de 4 dígitos. Antes de la operación de carga se establece la comunicación entre el panel de mandos y el cargador de alto voltaje en el vehículo. El panel de mandos tiene implementada una función de autodiagnóstico y visualiza en la pantalla los fallos identificados. El panel de mandos dispone de una vigilancia de temperatura. Si se sobrepasa la temperatura admisible, se interrumpe la operación de carga hasta que la temperatura se encuentre nuevamente dentro del margen admisible.



Cable de carga

Para la conexión en el vehículo hay un cable de carga conectado al panel de mandos.

Estos cables de carga son específicos por países y están disponibles en las longitudes de 2,5 m y 7,0 m.



627_025



627_027



Nota

El cable de carga siempre se tiene que conectar directamente a una toma de corriente. El cable de carga no se debe utilizar conjuntamente con un cable de prolongación, una bobina de cable, una caja de enchufes múltiples o un temporizador. En caso contrario pueden producirse daños en el panel de mandos o en la instalación eléctrica del inmueble.

Carga en casa

Como opción se puede obtener un acoplamiento de carga para la instalación doméstica. El acoplamiento de carga se fija a la pared con la ayuda de una toma de corriente industrial instalada en el inmueble.

El panel de mandos se inserta por encastre elástico en el acoplamiento de carga y se comunica en el inmueble por medio del cable de conexión a la red con conector industrial. Para la conexión del vehículo al acoplamiento de carga hay cables de carga disponibles en diferentes longitudes.



Carga en postes públicos

El Audi A3 Sportback e-tron se puede cargar en postes de carga públicos. En algunos países hay que llevar a bordo un cable de carga adecuado.

La figura muestra la variante para Europa.



Operación de carga

Para cargar la batería de alto voltaje se tiene que enchufar el cable de carga en el vehículo y, p. ej., en el acoplamiento de carga.

Al estar enchufado el cable de carga en el vehículo, el conector de carga se bloquea y no se puede extraer. Esto se señala por medio del testigo LED amarillo.

La operación de carga comienza cuando la palanca selectora se encuentra en posición **P** y se encuentra aplicada al panel de mandos la tensión de la red.

Si no se tiene programado ningún temporizador, la operación de carga comienza de inmediato.

Si está programado un temporizador de carga, pero el estado de carga de la batería de alto voltaje es inferior al 60 %, la operación de carga también comienza de inmediato, hasta que se alcance un estado de carga de aprox. 60 %. Si se acciona el pulsador de carga inmediata, se detiene la operación de carga y se activa la programación del temporizador.

La operación de carga activa se señala haciendo parpadear el LED en el pulsador correspondiente, ver „Cuadro general de las posibilidades de indicación de los LED de control“ en la página 34.



627_028

Indicaciones de los testigos LED

Durante la operación de carga parpadea el testigo LED en verde.

Si se desbloquea el cierre centralizado del vehículo durante la operación de carga, se interrumpe ésta.

Si después de desbloquear el cierre centralizado del vehículo no se desacopla el conector de carga dentro de un lapso de 30 s, la operación de carga vuelve a ponerse en funcionamiento.



627_029

Tiempos de carga

Los tiempos de carga dependen de la tensión de la red.

La tabla indica, a título de ejemplo, los tiempos de carga para algunos países.

	Alemania	China	EE.UU.	Japón
Toma de corriente doméstica	3 h 45 min	5 h	8 h	10 h
Toma de corriente industrial	2 h 15 min			



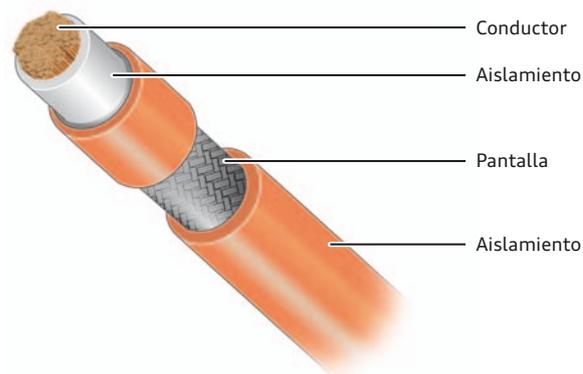
Nota

Con el cable de carga enchufado no se puede establecer la disposición para circular.
La batería de 12 voltios también se carga.

Cables de alto voltaje

Todos los cables de alto voltaje en ese sistema se reconocen por su color anaranjado. Debido a las altas tensiones e intensidades de corriente que intervienen, poseen una sección transversal mayor y se equipan con contactos de enchufe especiales. También por cuanto a su estructura interna, los cables de alto voltaje se diferencian de los cables que componen la red de a bordo de 12 voltios. Los cables de alto voltaje pueden ir dotados adicionalmente de un tubo ondulado de material plástico, a manera de protección contra rozamiento. En el sistema de alto voltaje se aplican 3 diferentes tipos de cables de alto voltaje: de un polo y de dos polos con y sin línea de seguridad.

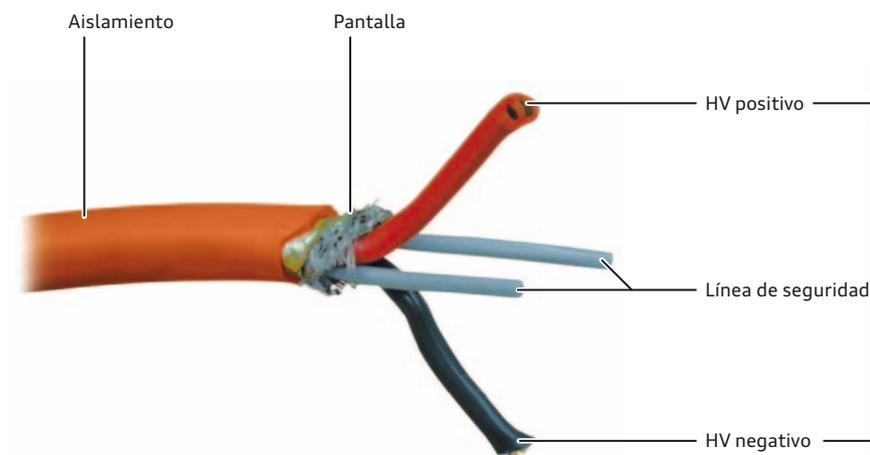
Cable de alto voltaje de un polo



627_052

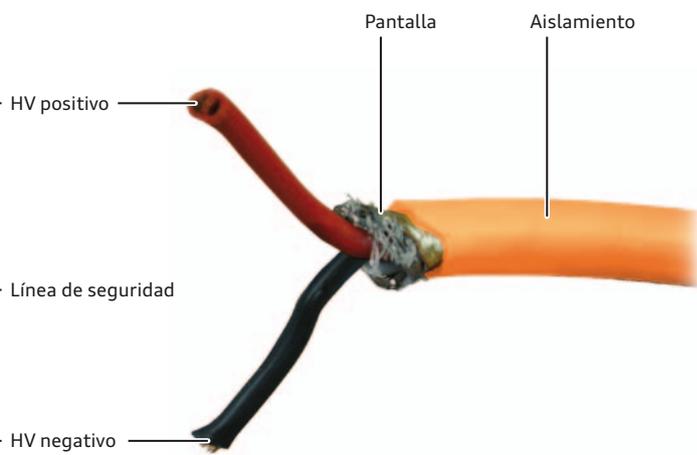
Cable de alto voltaje de 2 polos

Con línea de seguridad



627_054

Sin línea de seguridad



627_053

Terminales de alto voltaje

Los cables de alto voltaje en el Audi A3 Sportback e-tron van atornillados o enchufados en los componentes de alto voltaje.

Terminal atornillado

- ▶ Módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1
- ▶ Propulsión a corriente trifásica VX54



627_055

Para evitar montajes equivocados, todos los terminales van codificados mecánicamente.

Terminal de conector de 2 polos

- ▶ Módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1¹⁾
- ▶ Cargador 1 de la batería de alto voltaje AX4¹⁾
- ▶ Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115¹⁾
- ▶ Compresor de climatización eléctrico V470



627_056

¹⁾ En el caso de estos terminales hay en el conector un puente para los contactos de la línea de seguridad.

Compresor de climatización eléctrico V470

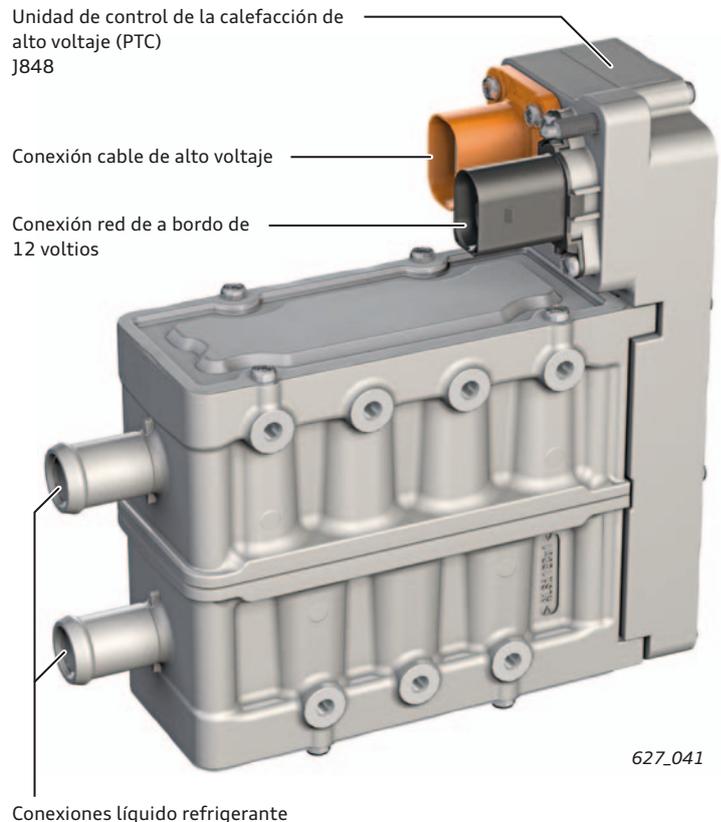
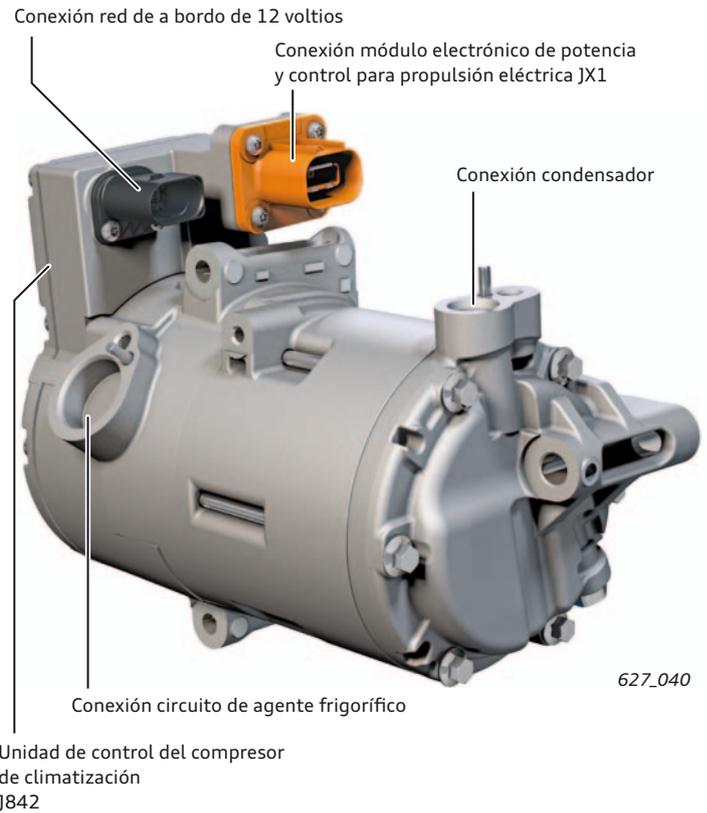
El compresor de climatización eléctrico V470 va atornillado en la parte delantera al motor de combustión y viene a sustituir al compresor de climatización accionado por correa. A través del cargador 1 para batería de alto voltaje AX4 va conectado al sistema de alto voltaje y se alimenta con una tensión de 352 V. En el compresor de climatización eléctrico V470 va integrada la unidad de control del compresor de climatización J842. La gestión corre a cargo de la unidad de control del Climatronic J255 a través del bus LIN. El compresor de climatización está conectado a la carrocería del vehículo por medio de un cable de compensación de potencial

Tipo	Compresor espiral
Tensión nominal en V	352
Régimen en rpm	800 - 8600
Absorción de potencia en kW	3,6
Peso en kg	6

Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115

La calefacción de alto voltaje (PTC) Z115 calefacta, durante la marcha eléctrica, el líquido refrigerante para el intercambiador de calor de la calefacción en el habitáculo. Va atornillada por debajo con el piso del vehículo y conectada mediante un cable de alto voltaje con el cargador 1 para batería de alto voltaje AX4. La unidad de control de la calefacción de alto voltaje (PTC) J848 integrada va conectada con la unidad de control del Climatronic J255 a través de bus LIN. La unidad de control de la calefacción de alto voltaje (PTC) J848 registra la temperatura de entrada y salida del líquido refrigerante por medio de termosensores internos y la transmite a la unidad de control del Climatronic J255. La unidad de control del Climatronic J255 averigua el rendimiento necesario de la calefacción y lo especifica a la unidad de control de la calefacción de alto voltaje (PTC) J848 dentro de un margen comprendido entre 0 y 100 %.

Tensión nominal en V	352
Intensidades de calefacción	3
Excitación	Señal PWM 0 - 100 %



Nota

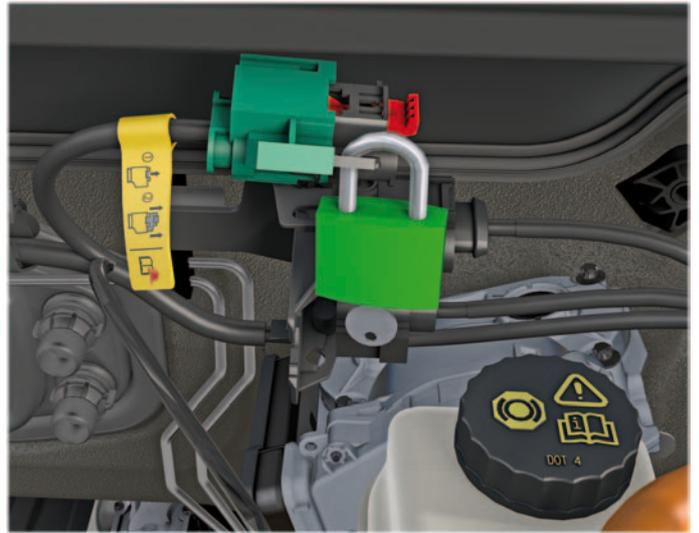
Los temporizadores de climatización ajustados se memorizan en la unidad de control del Climatronic J255.

Conector de servicio TW

El conector de servicio TW se encuentra en el vano motor y constituye, por una parte, una conexión eléctrica en el circuito de control de 12 voltios para los contactores de potencia de la batería de alto voltaje y, por otra, forma parte de la línea de seguridad. Si se abre el conector de servicio TW, abre con ello también la línea de seguridad y se interrumpe el circuito de control de 12 voltios para los contactores de potencia.

El conector de servicio se usa para establecer el estado sin tensión del sistema de alto voltaje.

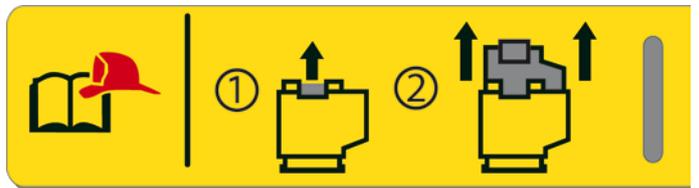
Para realizar la apertura y el establecimiento del estado sin tensión de forma profesionalmente correcta, haga el favor de utilizar el programa correspondiente en los sistemas de diagnóstico de vehículos. El conector de servicio TW se protege contra reconexión después de la apertura, poniéndole un candado T40262/1.



627_057

En el vano motor

El conector de servicio TW se identifica con un rótulo de advertencia.



627_058

Regleta portafusibles en el habitáculo

El fusible para la alimentación de tensión de la corriente de control para los contactores de potencia va identificado con un rótulo de aviso.



627_059



627_060



Nota

Después de establecer el estado sin tensión todavía se tiene que constatar la ausencia de la tensión de acuerdo con el programa del sistema de diagnóstico de vehículos.

Sistema de gestión híbrida

El software de la unidad de control del motor J623 se ha ampliado con la función de gestión del sistema híbrido.

- ▶ Estrategia operativa
- ▶ Reparto de par sobre el motor para propulsión eléctrica V141 y el motor de combustión
- ▶ Coordinación del alto voltaje
- ▶ Recuperación energética en las fases de deceleración y frenada
- ▶ Gestión de los circuitos de líquido refrigerante

Estrategia operativa

La misión de la estrategia operativa consiste en mover el vehículo de un modo eficiente con la ayuda de 2 propulsores. En consideración de las condiciones del entorno y la información de otras unidades de control, así como el perfil de la conducción, se decide si el vehículo ha de ser propulsado con el motor de combustión, con el motor eléctrico o con ambos motores.

El sistema de gestión híbrida se encarga de gestionar las siguientes funciones híbridas específicas del vehículo:

- ▶ Gestión de las visualizaciones del sistema híbrido
- ▶ Indicador de las prestaciones del sistema (Powermeter)
- ▶ Indicación – pantalla en el cuadro de instrumentos
- ▶ MMI – imágenes del flujo de la energía
- ▶ Estadísticas de e-tron

La circulación en modo eléctrico requiere adicionalmente liberaciones por parte de otras unidades de control. Una baja carga de la batería de alto voltaje, una temperatura exterior demasiado baja, la solicitud de suministrar pares intensos o la solicitud de calefactar de forma intensa el habitáculo pueden provocar el arranque del motor de combustión.

	El motor de combustión está	El motor para propulsión eléctrica V141 trabaja como
Arranque del motor de combustión	parado	motor eléctrico ¹⁾
Conducción en modo eléctrico	parado	motor eléctrico ¹⁾
Propulsión mediante motor de combustión	en marcha	alternador
Conducción en modo híbrido	en marcha	motor eléctrico ¹⁾
Boosting	en marcha	motor eléctrico ¹⁾
Recuperación energética con y sin frenada eléctrica	en marcha o parado	alternador

¹⁾ En este modo operativo la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 se encarga de alimentar la red de a bordo de 12 voltios.

Coordinación del alto voltaje

El sistema de gestión híbrida vigila y coordina todos los componentes de alto voltaje. Emite la liberación para que se active el sistema de alto voltaje y gestiona las indicaciones de la operatividad híbrida y la emisión de avisos para el conductor.

Recuperación energética en las fases de deceleración y frenada

El sistema de gestión híbrida gestiona la recuperación energética en las fases de deceleración y frenado en función de la posición de los pedales acelerador y de freno, el estado de carga de la batería de alto voltaje, la velocidad del vehículo y criterios relativos a la estabilidad.

Modos del híbrido enchufable

Conducción en modo eléctrico (EV)

Al conectar el encendido se activa el modo EV y el vehículo circula preferentemente de forma netamente eléctrica, si están cumplidas las condiciones previas.

El modo EV solamente se activa si el estado de carga de la batería de alto voltaje es el suficiente y si están cumplidas las condiciones siguientes:

- ▶ La temperatura de la batería de 12 voltios y de la batería de alto voltaje no se halla por debajo de aprox. -10 °C.
- ▶ La velocidad no es superior a unos 130 km/h.
- ▶ No se ejecuta la función Kick-down.
- ▶ No está seleccionada la gama de marchas **S**.

Si no se cumplen una o varias condiciones, se desconecta el modo EV.

Aprovechar la carga de la batería (Hybrid Auto)

Aquí se decide, de acuerdo con el perfil de conducción, si se circula en el modo híbrido o en el modo eléctrico.

Al estar activada la guía al destino en el navegador (opcional), con ayuda de los datos predictivos del trayecto se optimiza la utilización de la energía eléctrica mediante una recarga moderada y/o acudiendo moderadamente a estaciones de carga.

Conservar la carga de la batería (Hybrid Hold)

Durante la marcha el estatus de carga de la batería de alto voltaje se mantiene a un valor constante. El vehículo circula en el modo híbrido y utiliza sólo una pequeña parte de la carga de la batería.

Aumentar la carga de la batería (Hybrid Charge)

Al estar en circulación el motor de combustión carga de un modo más intenso la batería de alto voltaje (con un mayor consumo de combustible) para conseguir una mayor autonomía eléctrica, p. ej. en el lugar de destino.

Modo Sport

Si se acciona la palanca selectora en los modos Tip o **S** es cuando el Audi A3 Sportback e-tron demuestra su deportividad. El conductor dispone ahora de toda la potencia de propulsión y la batería de alto voltaje se va recargando continuamente. Un par de deceleración más intenso se traduce en una mayor potencia de recuperación energética, a la vez de proporcionar sensaciones de una conducción deportiva.



627_066



Nota

Estos ajustes se pueden efectuar en el menú "Car" bajo "Sistemas" en la opción "Modo e-tron" o accionando varias veces el pulsador para propulsión eléctrica E656.

Climatización

Sistemas de refrigeración, climatización y gestión térmica

La refrigeración y la climatización acondicionan en el Audi A3 Sportback e-tron la temperatura del habitáculo, del motor de combustión, de la transmisión y adicionalmente de los componentes de alto voltaje. Todos los componentes están ligados a los diferentes circuitos de refrigeración.

La gestión térmica se encarga de que los grupos alcancen rápidamente su temperatura operativa, correspondiendo la máxima prioridad a la climatización del habitáculo.

En las diferentes condiciones operativas, por ejemplo en el modo de circulación eléctrica o también en el modo Boost, los diferentes circuitos de refrigeración aportan el caudal volumétrico de líquido refrigerante respectivamente óptimo para poder garantizar la seguridad funcional, un alto nivel de confort de climatización y un alto grado de rendimiento general.

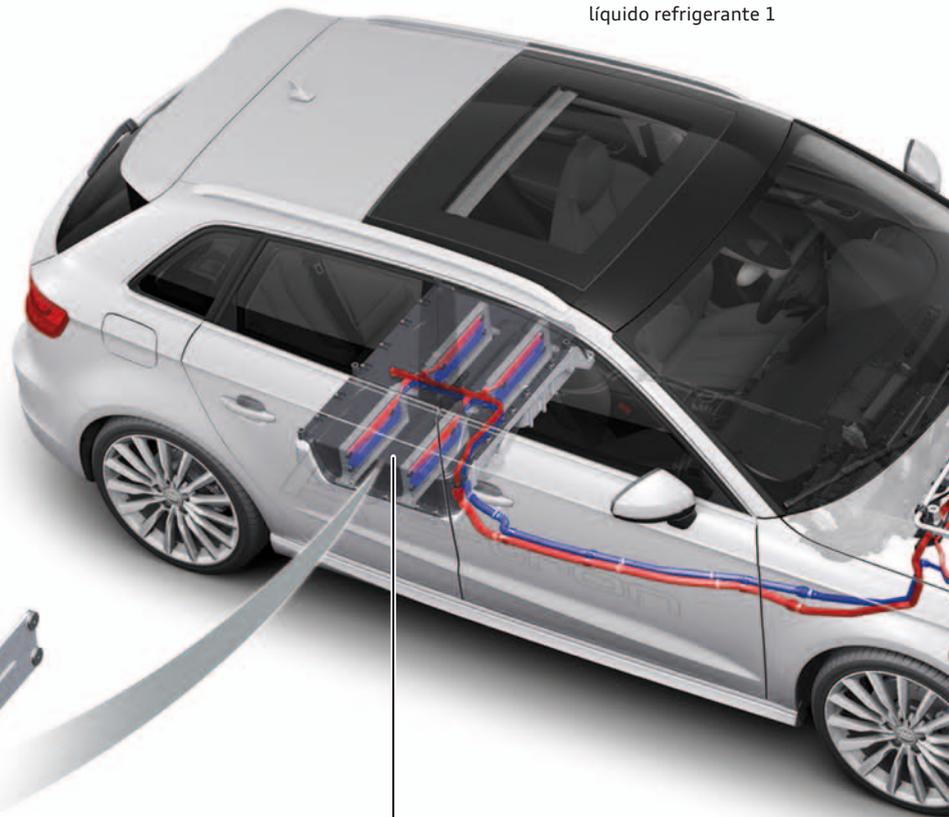
Cuadro general en el vehículo

Cuerpo de refrigeración de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1

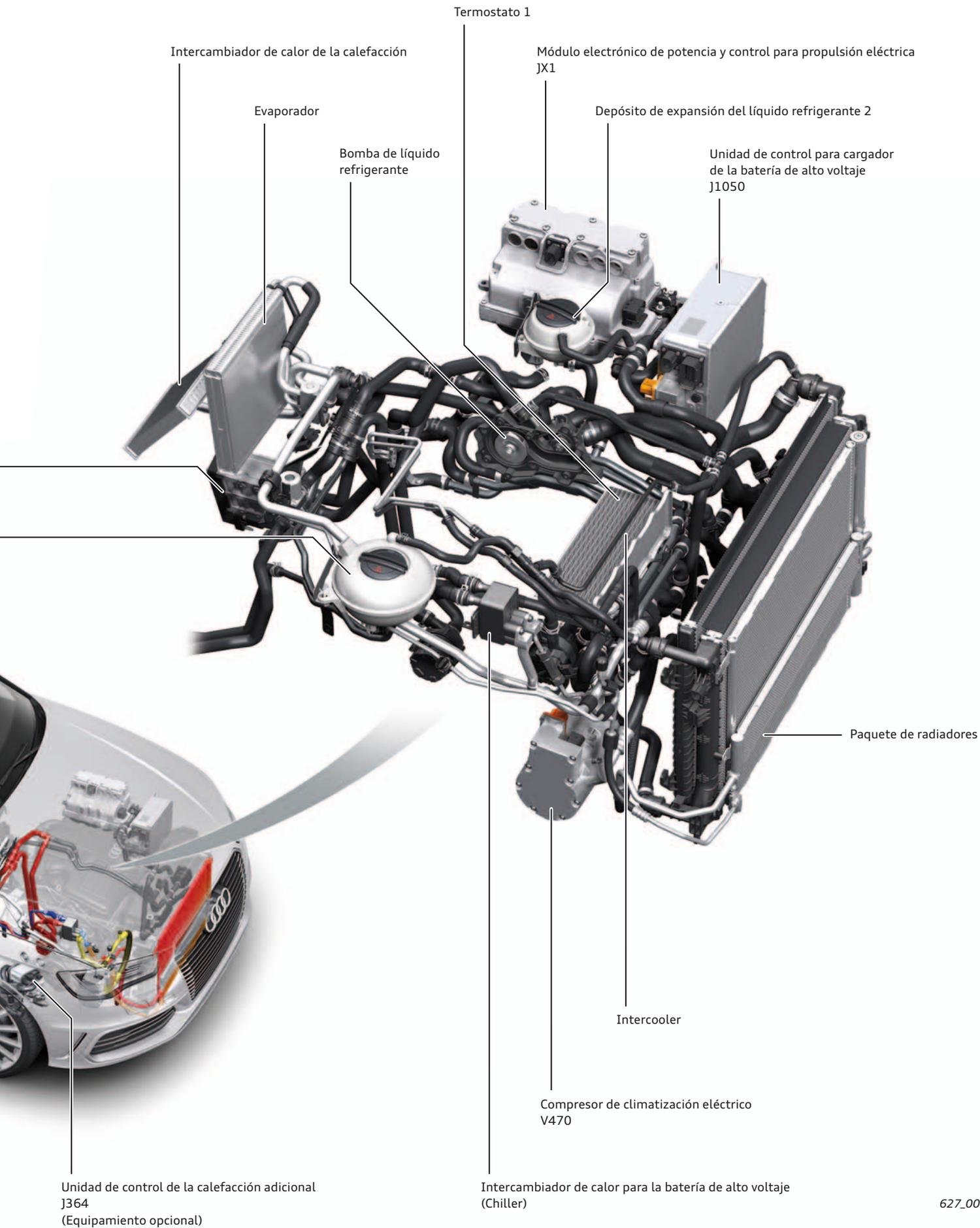


Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115

Depósito de expansión del líquido refrigerante 1



Unidad de la batería del sistema híbrido AX1



627_009

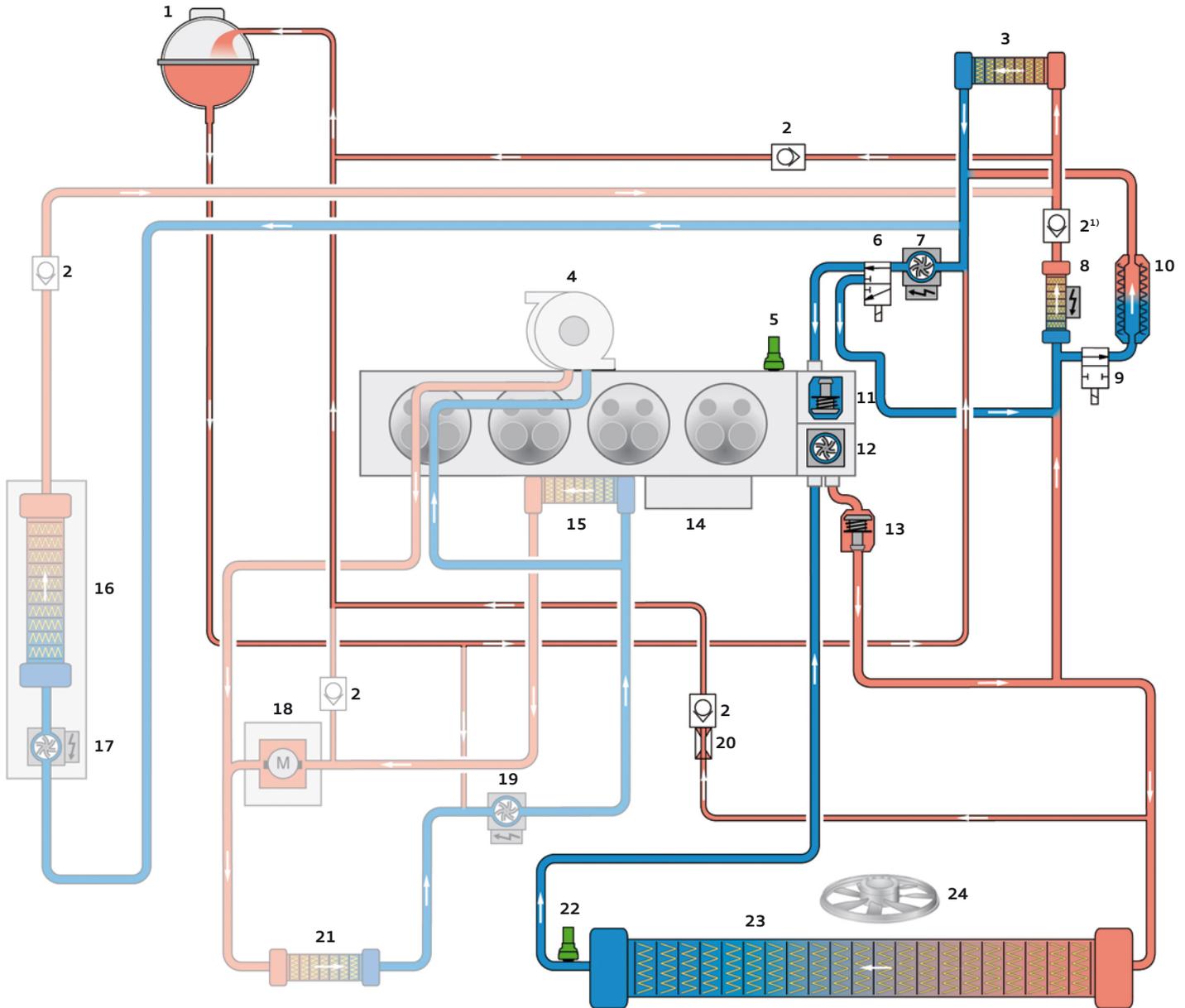
Circuito de refrigeración de alta temperatura

El circuito de refrigeración de alta temperatura es propiamente el circuito de refrigeración del motor de combustión. Se trata de un sistema de refrigeración de dos circuitos, con el que se realizan diferentes temperaturas en la culata y en el bloque.

El margen de temperaturas en el circuito de refrigeración de alta temperatura se cifra en promedio entre los 87 °C y 105 °C.

Componentes del circuito de refrigeración de alta temperatura:

- ▶ Depósito de expansión del líquido refrigerante 1
- ▶ Intercambiador de calor de la calefacción 2
- ▶ Radiador de aceite para engranajes 3
- ▶ Bomba de líquido refrigerante con termostato 4
- ▶ Radiador de aceite del motor 5
- ▶ Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115 6
- ▶ Radiador principal de agua 7



627_010

Legenda:

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| — | Líquido refrigerante enfriado | 7 | Bomba del líquido refrigerante para el circuito de alta temperatura V467 |
| — | Líquido refrigerante calentado | 8 | Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115 |
| 1 | Depósito de expansión del líquido refrigerante 1 | 9 | Válvula del líquido refrigerante para el cambio N488 |
| 2 | Válvula de retención | 10 | Radiador de aceite para engranajes (intercambiador de calor del ATF) |
| 3 | Intercambiador de calor de la calefacción | 11 | Termostato 1 |
| 4 | Turbocompresor | 12 | Bomba de líquido refrigerante |
| 5 | Sensor de temperatura del líquido refrigerante G62 | | |
| 6 | Válvula de conmutación 2 para líquido refrigerante N633 | | |

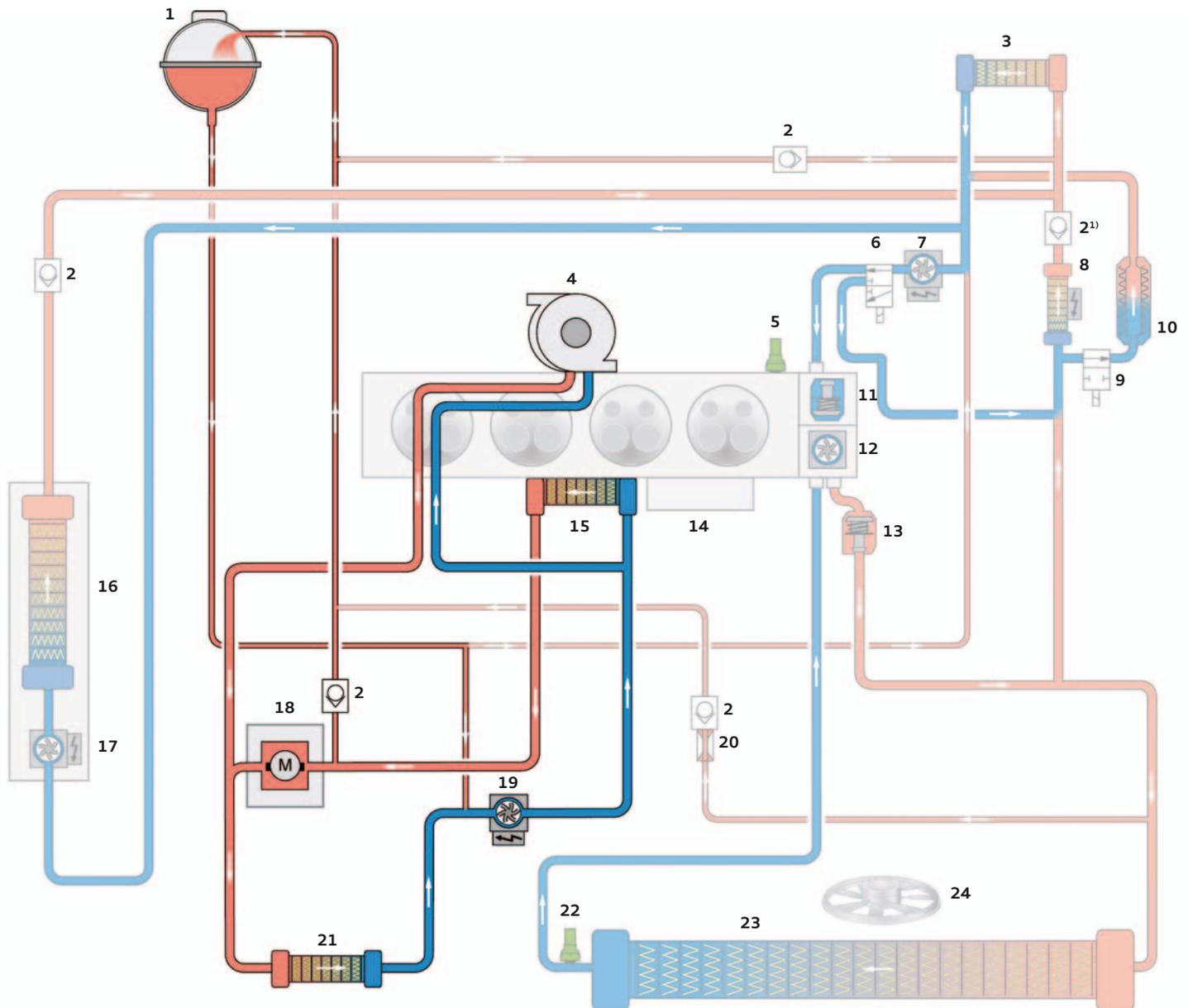
Circuito de refrigeración de baja temperatura 1

El circuito de refrigeración de baja temperatura 1 es el circuito destinado a la refrigeración del aire de sobrealimentación para el motor de combustión. Este circuito de refrigeración de baja temperatura es autárquico en el motor de 1,4l TFSI. El circuito de refrigeración de baja temperatura utiliza el mismo depósito de expansión que el circuito de alta temperatura. Al aplicar el motor (de combustión) de 1,4l TFSI en el Audi A3 Sportback e-tron la máquina eléctrica se integra adicionalmente en el circuito de refrigeración de baja temperatura 1.

El margen de temperaturas en el circuito de refrigeración de baja temperatura 1 se cifra en promedio entre los 75 °C y 90 °C.

Componentes del circuito de refrigeración de baja temperatura 1:

- ▶ Turbocompresor
- ▶ Intercooler
- ▶ Propulsión a corriente trifásica VX54
- ▶ Bomba del líquido refrigerante para el circuito de baja temperatura V468



627_011

- 13 Termostato 2
- 14 Radiador de aceite del motor
- 15 Intercooler interno en el colector de admisión
- 16 Calefacción independiente
- 17 Bomba de circulación V55
- 18 Propulsión a corriente trifásica VX54
- 19 Bomba de postcirculación del líquido refrigerante V51
- 20 Paso calibrado

- 21 Radiador de líquido refrigerante del intercooler
- 22 Sensor de la temperatura del líquido refrigerante en la salida del radiador G83
- 23 Radiador de líquido refrigerante
- 24 Ventilador del radiador V7

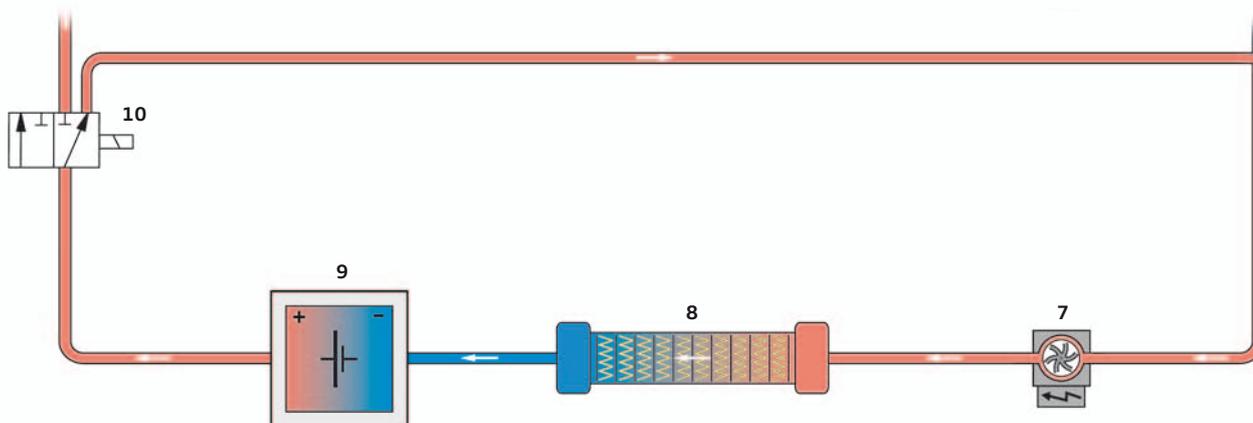
¹⁾ sólo al llevar calefacción independiente como equipamiento opcional

Circuito de refrigeración del intercambiador de calor para batería de alto voltaje

El circuito de refrigeración de baja temperatura 2 se puede conmutar adicionalmente hacia 2 circuitos parciales, de modo que dentro del circuito se puedan realizar 2 diferentes niveles de temperatura y cumplir con ello con las diferentes exigencias planteadas a la temperatura de los componentes.

Con la válvula de líquido refrigerante para la batería de alto voltaje N688 se puede conectar adicionalmente un circuito corto, a cargo de la bomba de líquido refrigerante para la batería de alto voltaje V590. Este circuito se utiliza exclusivamente para atemperar la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 con ayuda del intercambiador de calor para batería de alto voltaje. Este último forma parte a su vez del circuito de agente frigorífico.

El nivel de temperatura que se necesita en el circuito de refrigeración de baja temperatura 2 se puede establecer mediante una refrigeración pasiva con la ayuda del radiador de baja temperatura 2 o bien activamente con la ayuda del intercambiador de calor para la batería de alto voltaje.



627_013

Leyenda:

- | | | | |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Líquido refrigerante enfriado | 8 | Intercambiador de calor para la batería de alto voltaje (Chiller) |
| | Líquido refrigerante calentado | 9 | Unidad de la batería del sistema híbrido AX1 |
| 1 | Depósito de expansión del líquido refrigerante 2 | 10 | Válvula de líquido refrigerante para batería de alto voltaje N688 |
| 2 | Paso calibrado | 11 | Bomba para recirculación del líquido refrigerante anterior al módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica V508 |
| 3 | Válvula de conmutación 1 para líquido refrigerante N632 | 12 | Módulo electrónico de potencia y control para propulsión eléctrica JX1 |
| 4 | Radiador de baja temperatura 2 | 13 | Unidad de control para cargador de la batería de alto voltaje J1050 |
| 5 | Sensor de temperatura ante el módulo electrónico de potencia JX1 | | |
| 6 | Válvula de retención | | |
| 7 | Bomba de líquido refrigerante para batería de alto voltaje V590 | | |



Nota

La calefacción independiente, disponible como opción, se integra en el circuito de líquido refrigerante, igual que en un Audi A3 Sportback con motor de 1,4l TFSI de la Serie EA211.

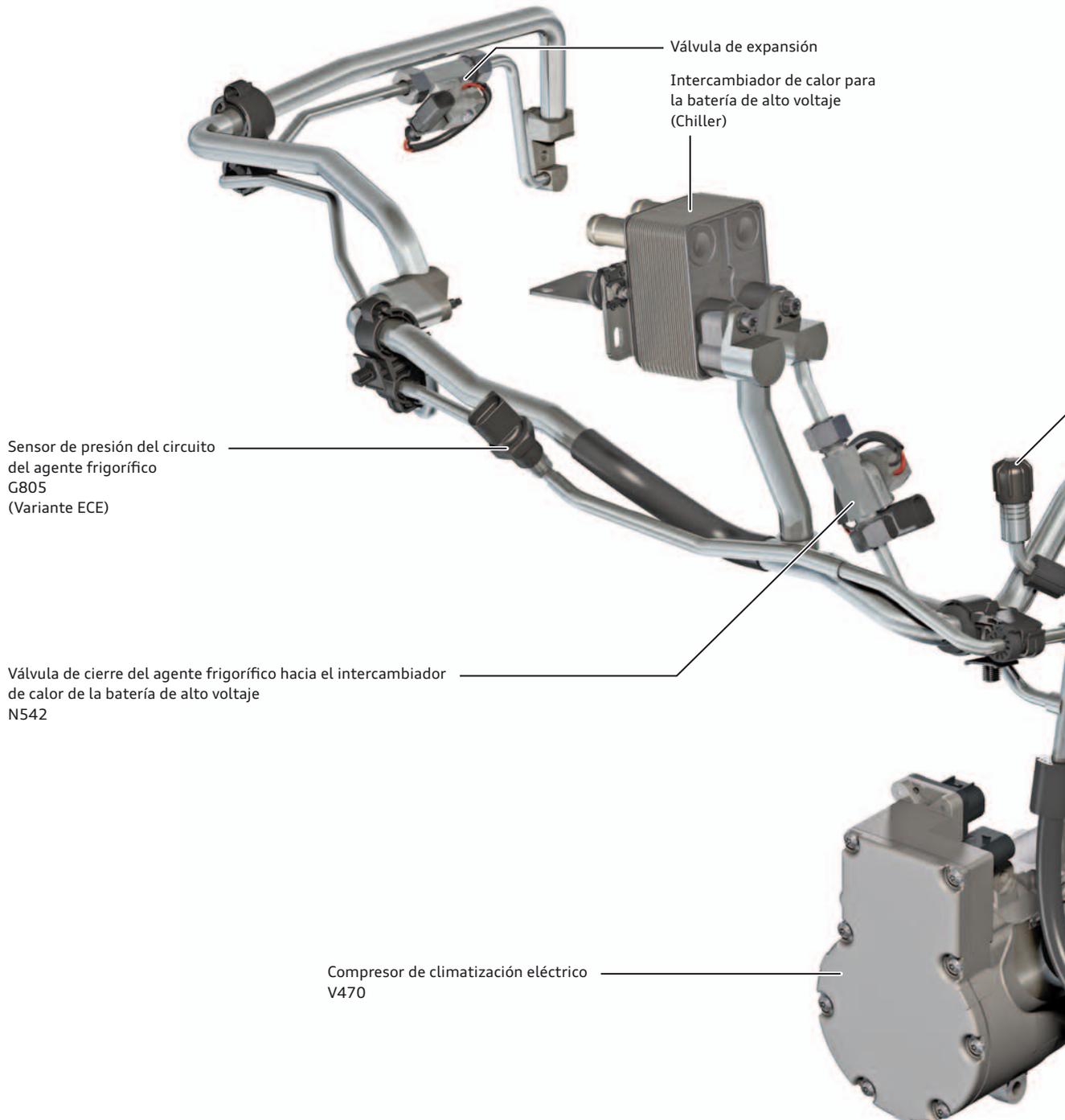
Circuito frigorífico

El circuito de agente frigorífico en el Audi A3 Sportback e-tron se diferencia de los circuitos que llevan los demás modelos Audi A3 (tipo 8V).

Cuando es necesario, el compresor de climatización eléctrico V470 se encarga de acondicionar la temperatura del habitáculo y también la de la unidad de la batería del sistema híbrido AX1. El circuito de agente frigorífico hacia la válvula de expansión dispone de una tubería por separado para alta y una para baja presiones – no se utiliza ningún intercambiador de calor interno.

En la tubería de alta presión del agente frigorífico hacia el intercambiador de calor para la batería de alto voltaje hay un paso calibrado de 0,7 mm de diámetro. Hay diferentes tuberías de alta presión para agente frigorífico, con el paso calibrado fijo o con un paso calibrado insertado. Los pasos calibrados insertados pueden estar equipados con un tamiz previo.

El agente frigorífico que se utiliza es el R134a. En el Audi A3 Sportback e-tron se tiene que emplear un aceite para máquinas frigoríficas diferente al que se emplea en los vehículos con compresor de climatización accionado mecánicamente. El aceite para máquinas frigoríficas se llama SPA2; es un aceite PAG.



Nota

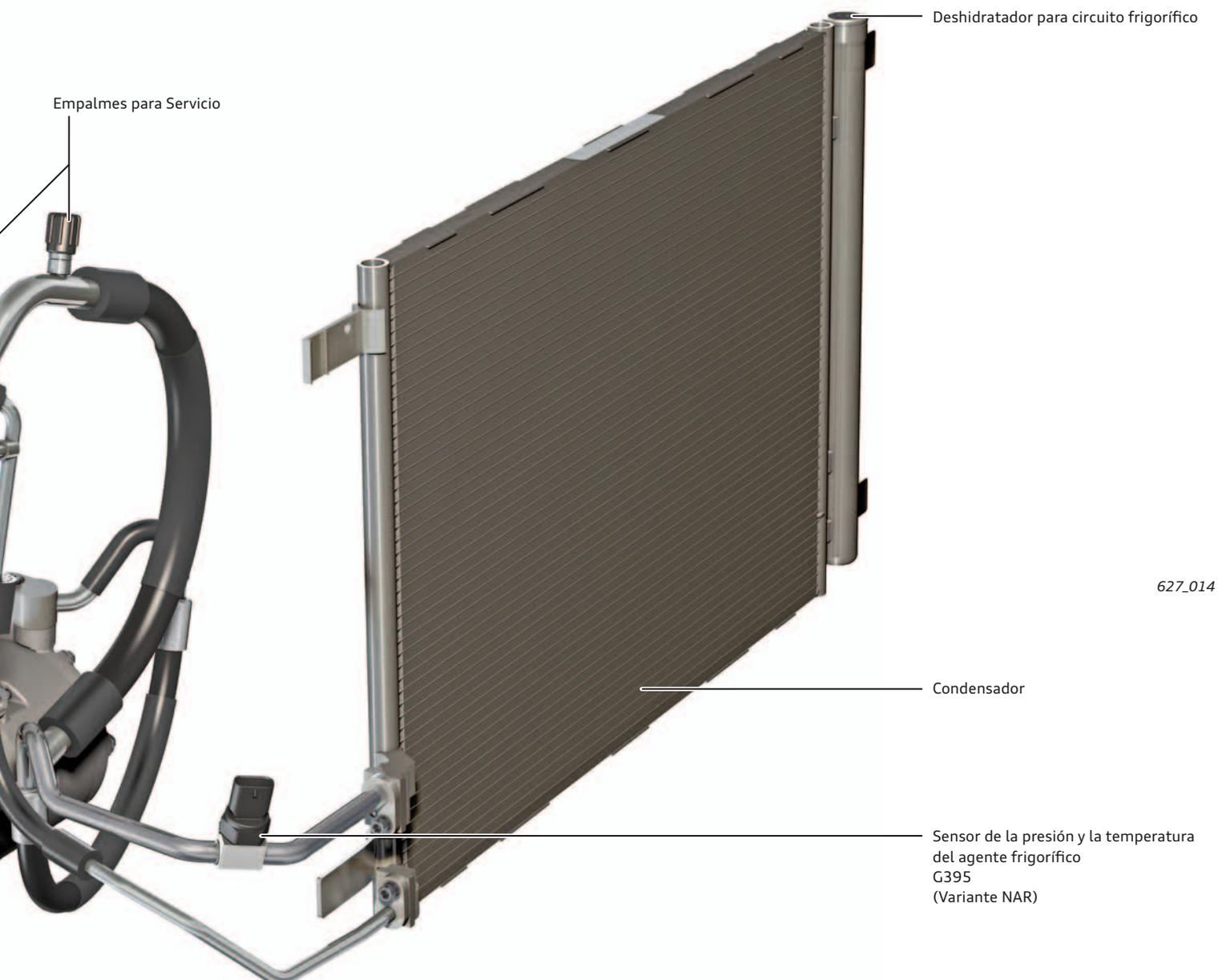
La cantidad de agente frigorífico y de aceite para máquinas frigoríficas puede diferir de las cantidades respectivas que se utilizan en los demás modelos Audi A3 (tipo 8V) y se deberá consultar en el Manual de Reparaciones de actualidad.

Particularidades a tener en cuenta en el proceso de enjuague en el área de Servicio

En un caso de reparación puede ser necesario enjuagar el circuito frigorífico en el Audi A3 Sportback e-tron. A este respecto se tienen que tener en cuenta las siguientes condiciones marginales:

- ▶ En el caso del compresor de climatización con accionamiento eléctrico no se puede vaciar el aceite para máquinas frigoríficas a base de inclinarlo, como se realiza en el compresor de accionamiento mecánico. No hay tornillo de descarga de aceite. El compresor de climatización eléctrico se tiene que enjuagar para "vaciar" o para medir la cantidad de aceite para máquinas frigoríficas que contiene. El compresor de agente frigorífico se enjuaga en el sentido de flujo.

- ▶ El circuito frigorífico se enjuaga en 2 ciclos:
 - ▶ En el primer ciclo se enjuaga el circuito frigorífico con el evaporador en el grupo climatizador, para lo cual se aplican adaptadores de enjuague y por ejemplo el adaptador en lugar de la válvula de expansión VAS 6338/38 en el circuito frigorífico.
 - ▶ En el segundo ciclo de enjuague se procede a enjuagar el circuito frigorífico con evaporador en el intercambiador de calor para la batería de alto voltaje; para establecer aquí un flujo constante del agente frigorífico al enjuagar, se tiene que desmontar anteriormente ya sea el paso calibrado insertado (diámetro de 0,7 mm) **o bien**, si se trata de un paso calibrado fijo, se tiene que ensanchar el paso calibrado a 5,0 mm. Después del proceso de enjuague se tiene que sustituir la tubería de agente frigorífico a la que se le ha ensanchado el paso calibrado.



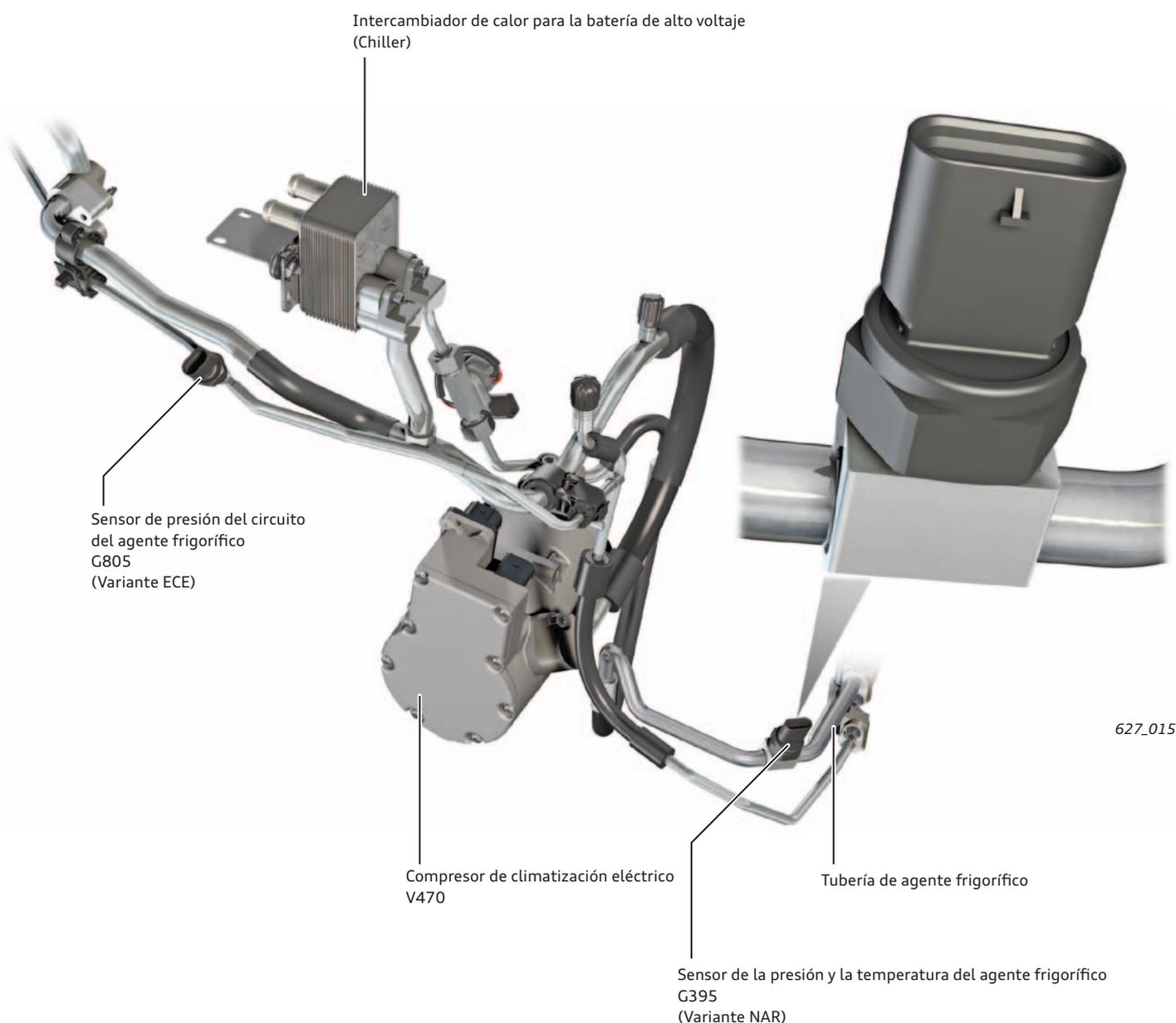
Nota

Para el proceso de enjuague, obsérvense las indicaciones y especificaciones del Manual de Reparaciones.

Sensor de presión del agente frigorífico

El sensor de presión del circuito del agente frigorífico G805 que se instala en todos los Audi A3 Sportback e-tron europeos, posee una válvula en el terminal para conmutador de la tubería de agente frigorífico. Esta válvula cierra el circuito frigorífico cuando se desmonta el sensor de presión del circuito del agente frigorífico G805.

En vehículos para el mercado norteamericano, en lugar del sensor de presión del circuito del agente frigorífico G805 se instala el sensor de la presión y la temperatura del agente frigorífico G395, por exigirse una compatibilidad con OBD II. En estos vehículos, dentro del marco de OBD II también se analiza la temperatura del agente frigorífico, para lo cual, sin embargo, es necesario que el sensor G395 se encuentre directamente en la corriente del agente frigorífico. En vehículos que llevan el sensor de la presión y la temperatura del agente frigorífico G395 es forzosamente necesario vaciar el circuito frigorífico antes de poder desmontar el sensor.



Climatización independiente

En vehículos Audi A3 Sportback e-tron se puede seleccionar con el MMI o con una aplicación de smartphone la función de la climatización independiente.

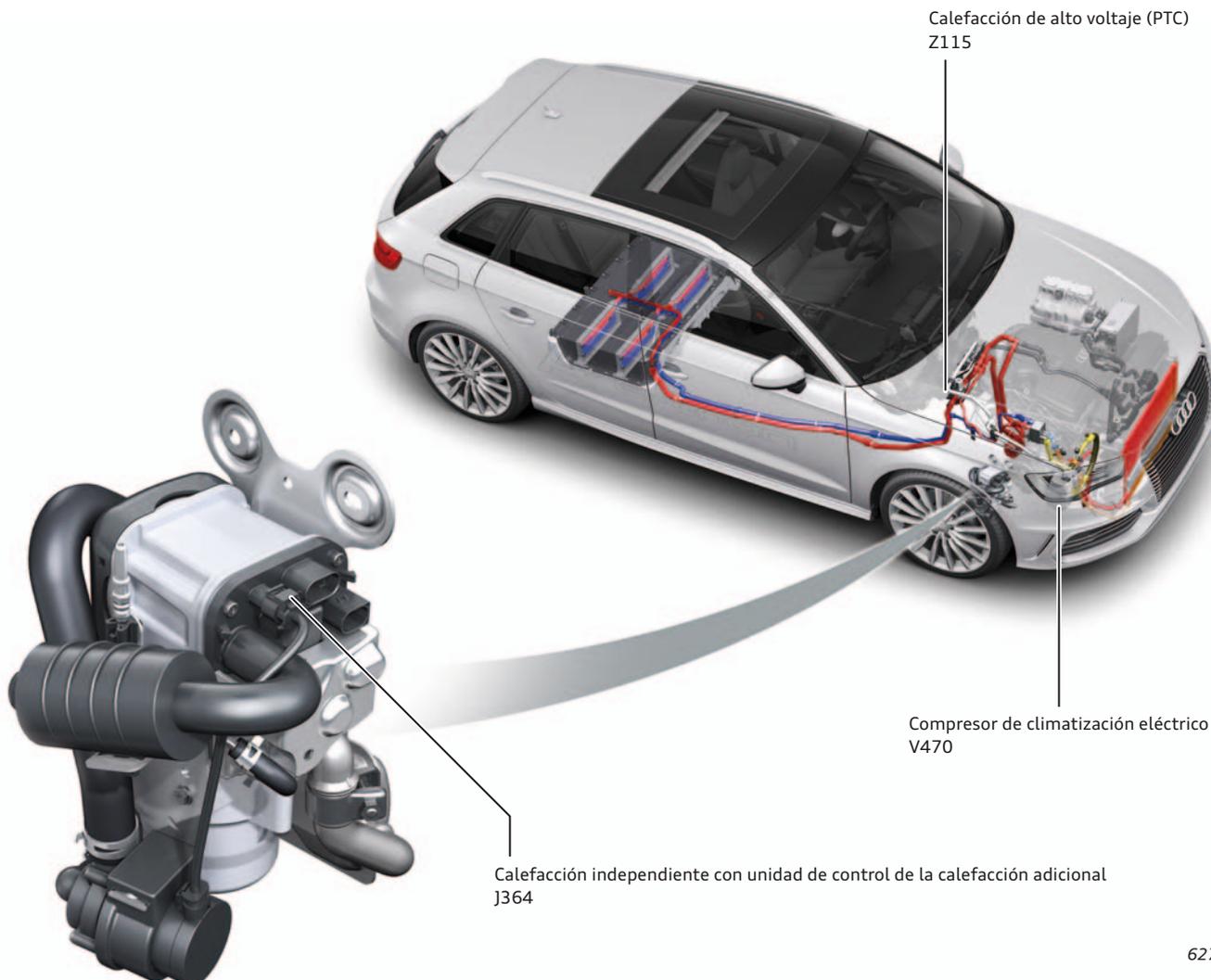
Para la climatización independiente se puede recurrir a los siguientes componentes del vehículo:

- ▶ Compresor de climatización eléctrico V470
- ▶ Calefacción de alto voltaje (PTC) Z115
- ▶ Calefacción independiente con unidad de control de la calefacción adicional J364 (equipamiento opcional)

Un vehículo con calefacción independiente opcional se puede calefactar, ventilar o refrigerar cuando es necesario. Como versión opcional de la calefacción independiente operada con combustible se aplica una de la casa WEBASTO – un sistema ThermoTop Evo. Esta calefacción independiente no se puede hacer funcionar subsidiariamente durante la marcha y, en general, no se utiliza como calefacción adicional.

Condiciones para la operatividad de la climatización independiente

- ▶ En vehículos Audi A3 Sportback e-tron no se utiliza ningún mando a distancia por radiofrecuencia para la calefacción independiente. La climatización independiente se puede programar e iniciar con ayuda del MMI o de una aplicación de smartphone.
- ▶ En el Audi A3 Sportback e-tron dotado de una calefacción independiente opcional, la unidad de control del Climatronic J255 decide si se necesita aportar calor de la calefacción para alcanzar la temperatura seleccionada en el habitáculo.
- ▶ La climatización independiente también incluye la posibilidad de enfriar el vehículo con ayuda del compresor de climatización eléctrico V470 al hacer temperaturas superiores.
- ▶ La climatización independiente solamente funciona si la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 tiene una carga suficiente y si hay a su vez suficiente combustible en el depósito.
- ▶ Durante la marcha, con el motor de combustión en funcionamiento o con el encendido conectado, no es posible que funcione la calefacción independiente operada con combustible, debido a su integración en el circuito de líquido refrigerante; en lugar de ello se excita la calefacción de alto voltaje (PTC) Z115.
- ▶ Al cargar la unidad de la batería del sistema híbrido AX1 a través de la toma de carga no es posible hacer funcionar la calefacción independiente operada con combustible.



Infotainment

Al igual que otros modelos de la Serie Audi A3, el Audi A3 Sportback e-tron implanta equipos del sistema modular de infotainment (MIB).

Dependiendo del mercado, en el Audi A3 Sportback e-tron se instala, adicionalmente a las unidades de control conocidas hasta ahora en el área de infotainment, una unidad más, la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949. Esta unidad de control, llamada Online Connectivity Unit (OCU), permite establecer la comunicación entre el vehículo y el cliente al estar el vehículo estacionado.

Cuadro general de variantes

El Audi A3 Sportback e-tron se ofrece con 2 variantes de infotainment. De serie se instala la versión MMI Radio. Su denominación técnica es MIB Standard. Como opción se puede instalar el MMI Navigation plus. Se trata entonces del MIB High.

La siguiente tabla muestra los equipamientos de serie y opcionales más importantes.



627_092

MMI Navigation plus con Audi connect



Remisión

Podrá consultar información más detallada sobre el infotainment del Audi A3 en el Programa autodidáctico 609 "Audi A3 2013". Podrá consultar más información acerca del sistema modular de infotainment en el Programa autodidáctico 618 "Sistema modular de infotainment Audi (MIB)".

MMI Radio



MMI Navigation plus



Equipamiento básico

Pantalla cromática TFT de 5,8" con 400 x 240 píxeles	Pantalla cromática TFT de 7,0" con 800 x 480 puntos de imagen
	Navegación en 3D con memoria muerta
	MMI touch
Radio AM/FM con fases Diversity	Radio AM/FM con fases Diversity y receptor de fondo
Menú Car	Menú Car
Lector de CD (MP3, WMA, AAC)	Lector de DVD (audio / vídeo, MP3, AAC, WMA, MPEG4)
1 lector de tarjetas SD (SDHX hasta 32 GB)	2 lectores de tarjetas SD (SDHX hasta 32 GB)
	aprox. 11 GB a Jukebox
Hembrilla AUX-In (UE3)	Audi music interface (UE7)
Sistema de sonido Basic Plus (4 x 20 vatios) (8RM)	Sistema de sonido Basic Plus (4 x 20 vatios) (8RM)
	Interfaz Bluetooth para HFP (hands free profile) y A2DP (9ZX)
	Sistema de diálogo por voz Premium
Servicios Audi connect e-tron (dependiendo del mercado EL1)	Servicios Audi connect e-tron (dependiendo del mercado EL1)

Equipamiento opcional

Audi music interface (UE7)	
Interfaz Bluetooth para HFP (hands free profile) y A2DP (9ZX) con sistema de diálogo por voz	
Audi phone box (9ZE)	Audi phone box (9ZE)
	Audi connect (dependiendo del mercado EL3 ¹⁾ / EL5 ²⁾)
Radio digital (DAB o SDARS) (QV3)	Radio digital (DAB o SDARS) (QV3)
Audi Sound System (9VD)	Audi Sound System (9VD)
Bang & Olufsen Sound System (9VS)	Bang & Olufsen Sound System (9VS)

¹⁾ EL3 = Audi connect sin servicios Audi connect e-tron

²⁾ EL5 = Audi connect con servicios Audi connect e-tron

Audi connect (dependiendo del mercado)

El término Audi connect concentra aplicaciones y desarrollos que permiten utilizar también en el vehículo el mundo de multimedia y estar conectado con el entorno.

Servicios Audi connect e-tron (dependiendo del mercado)

Audi ha desarrollado servicios Audi connect especiales para el e-tron. Permiten consultar información específica a través del smartphone y portal de la web, así como gestionar funciones específicas a través del smartphone. Estos servicios son de serie en el Audi A3 Sportback e-tron y el cliente los tiene que activar.

Esta información se puede consultar a través de una aplicación de smartphone y de la plataforma A3 e-tron (www.a3etron.audi.com). Se pueden consultar datos sobre el estatus del vehículo. Informan, entre otras cosas, acerca del estado de carga actual, la autonomía eléctrica restante y la ubicación del vehículo. También se dispone de información relacionada con los últimos recorridos, como por ejemplo el consumo medio eléctrico.

El arranque de la operación de carga y de la climatización mediante aplicación de smartphone, tanto de inmediato como a través de temporizadores personalizables para la hora de partida, se encarga de que al iniciar el viaje el vehículo esté cargado y preacondicionado de forma óptima para el usuario. Por la combinación de la operación de carga y la preclimatización se mantiene disponible la autonomía eléctrica completa. Si el vehículo está dispuesto para la carga, la energía necesaria para la refrigeración o calefacción del habitáculo procede de la toma de corriente y no descarga la batería de alto voltaje del vehículo.

La interfaz entre el vehículo y el smartphone o bien la plataforma e-tron (www.a3etron.audi.com) está constituida por la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949.



627_087

Crear un vehículo nuevo

¿Todo a la mano?
Antes de comenzar, cerciórese de tener disponibles los datos indicados a continuación: número de chasis, kilometraje.

Es muy fácil crear un vehículo nuevo. La operación tarda sólo pocos minutos.

 <p>Introduzca su VIN. El VIN (Vehicle Identification Number) o también número de bastidor o de chasis se utiliza para la identificación inequívoca de su Audi A3 Sportback e-tron. Figura en la ficha técnica del vehículo.</p>	 <p>Introduzca su kilometraje actual. Introduzca aquí el kilometraje actual de su Audi A3 Sportback e-tron. De esta forma se tiene asegurado que sólo usted tenga acceso a su vehículo a través del portal Audi A3 e-tron o de la aplicación Audi A3 connect e-tron.</p>	 <p>Otorgue a su Audi un nombre. Aquí puede dar un nombre personalizado a su Audi A3 Sportback e-tron.</p>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

* Información necesaria * No mueva su vehículo durante el proceso de activación.

627_086

Servicios Audi connect (dependiendo del mercado)

Se pueden utilizar otros servicios más de Audi connect si el vehículo está equipado con Audi MMI Navigation plus y Audi connect. Los respectivos servicios y aplicaciones de Audi connect pueden diferir entre los mercados.

En el Audi A3 Sportback e-tron están disponibles básicamente todos los servicios del Audi A3 2013 con MIB High.



Audi connect

627_088



Remisión

Podrá consultar más información sobre Audi connect en Audi Training Online. Allí están disponibles las emisiones de Service TV sobre este tema.

Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 recibe internamente en Audi también el nombre de Online Communication Unit (OCU). La unidad de control se instala de serie en algunos mercados y asegura la comunicación entre el vehículo y el cliente al estar el vehículo estacionado.

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 es una interfaz de datos con módulo UMTS integrado y tarjeta SIM de instalación fija. Posee una antena interna de GSM/UMTS. Si el vehículo no lleva unidad de navegación, es decir, que si tiene instalada la MMI Radio, hay una antena GPS conectada a la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949.

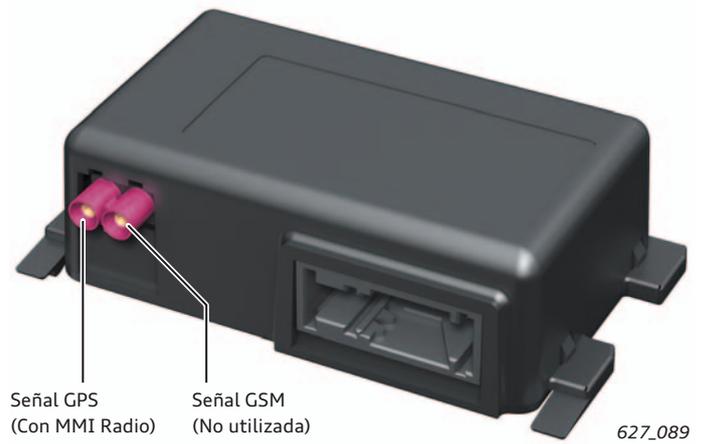
La unidad de control se ubica detrás del cuadro de instrumentos.

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 transmite y recibe datos a través de la red de telefonía móvil. Se intercambian con ayuda de un servidor central. El servidor también recibe el nombre de Backend. La denominación Backend viene del inglés y significa final posterior; se utiliza en el área de la informática para describir un sistema basado en un servidor. Todos los datos relevantes del vehículo y del cliente se guardan aquí. El Backend procesa esta información guardada y retransmite el resultado al vehículo, al smartphone o al portal de la web.

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 retransmite los datos recibidos hacia las unidades de control que corresponden. La J949 es una interfaz de datos neta. Las funciones correspondientes, tales como carga o uso de la preclimatización, se ejecutan por parte de las propias unidades de control que corresponden.

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 también se encuentra activa al estar desconectado el encendido. Cuando es necesario despierta a otras unidades de control a través del bus CAN.

La tarjeta SIM en la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 ya viene activada de fábrica. No se puede sustituir por separado. Si es necesario se tiene que cambiar completa la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949.



Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949



Ubicación J949

627_090



Nota

En mercados en los que no se ofrecen los servicios de Audi connect e-tron, el vehículo no lleva instalada la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949.



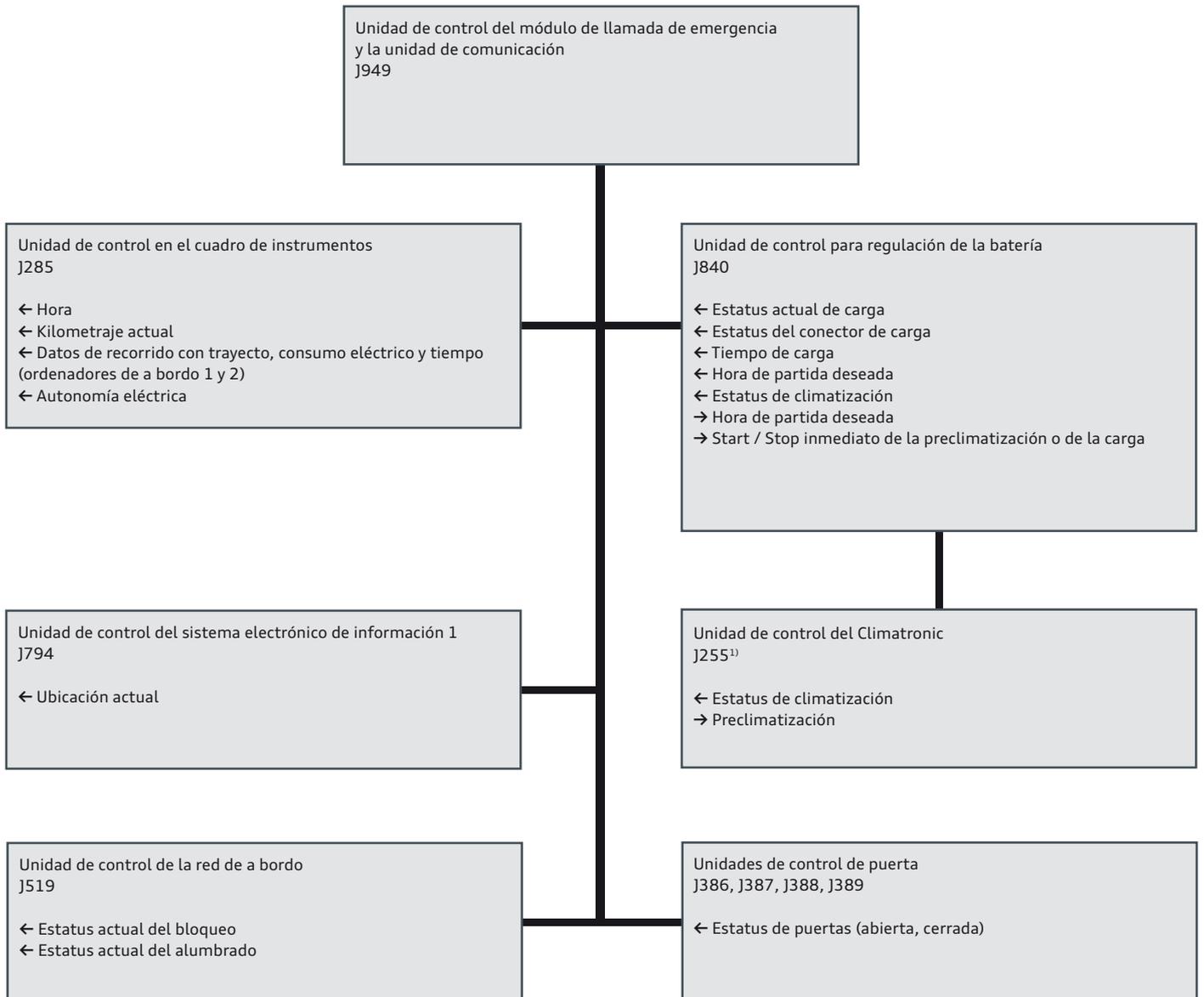
Nota

Al sustituir la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 se tiene que utilizar el programa correspondiente de la localización guiada de averías.

Interconexión en red común

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 está abonada al CAN Confort. Intercambia datos con diversas unidades de control a través del CAN Confort. En la figura siguiente se representan esquemáticamente las unidades de control que comunican con la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949. Aparte de ello se indican las informaciones intercambiadas.

La J949 es una interfaz de datos neta; las funciones correspondientes, tales como carga de las baterías o establecimiento de la temperatura deseada a la hora de partida, son ejecutadas por las propias unidades de control que corresponden.

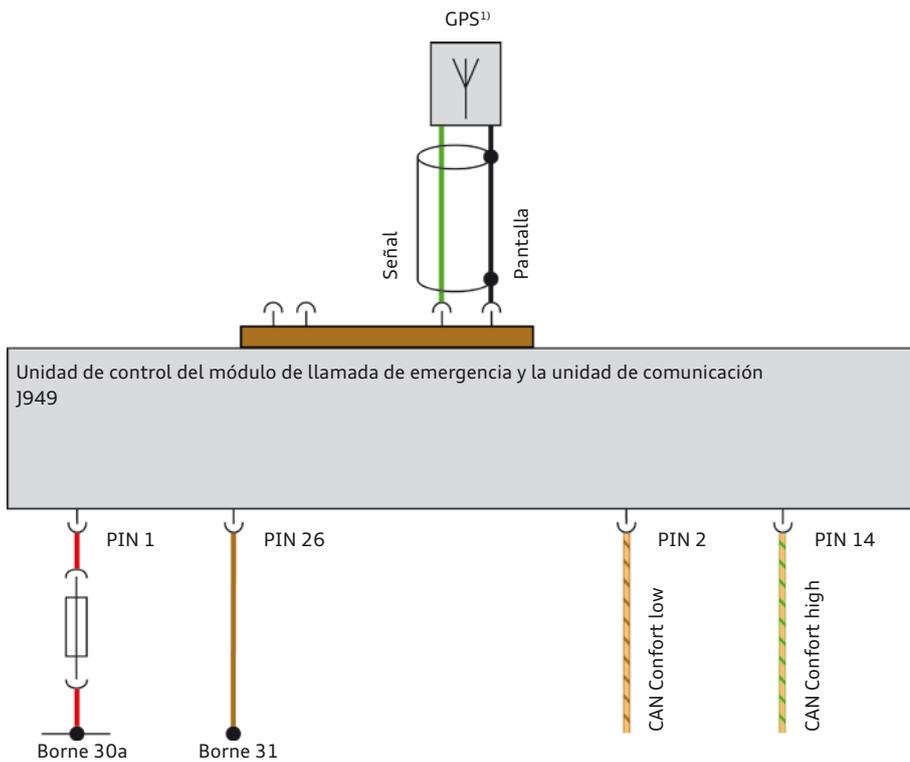


Legenda:

- Datos recibidos de la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949
- ← Datos transmitidos hacia la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949

¹⁾ La unidad de control del Climatronic J255 recibe la información a través de la unidad de control para regulación de la batería J840.

Ocupación de pines



627_091

¹¹⁾ La antena GPS sólo va conectada a la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 si el vehículo no lleva unidad de navegación (en versiones con MMI Radio).

Diagnosis

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 tiene el código de dirección para diagnosis 75.

La J949 está abonada al inmovilizador.

Comportamiento de la unidad de control J949 al interrumpirse la señal de borne 30

A la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 se le puede interrumpir la corriente extrayendo el fusible de borne 30. Acto seguido interrumpe toda su funcionalidad.

Todo aquello que fue recibido hasta ese momento por la unidad de control y reenviado a la gestión de carga se sigue ejecutando por parte de las unidades de control de funciones.

Las unidades de control de funciones ejecutan funciones que el cliente ha activado, por ejemplo a través del smartphone.

Si después de extraer el fusible el cliente transmite una sentencia al vehículo, ésta ingresa si la unidad de control J949 vuelve a encontrarse online dentro de un lapso máximo de 10 minutos tras la introducción de la sentencia. Si en ese lapso de 10 minutos no llega al vehículo, ya no se tiene en cuenta ese dato de introducción por parte del cliente.

Ejemplos de unidades de control de funciones son:

- ▶ Unidad de control del Climatronic J255
- ▶ Unidad de control para regulación de la batería J840

El cliente puede seguir consultando datos que hay en el Backend. En el caso de los estatus de puertas y luces recibe un aviso de que el vehículo no se encuentra al alcance.

Tras una interrupción de la señal del borne 30 la unidad de control J949 sólo vuelve a ponerse online si recibe una señal GPS válida. Debido a que en un taller es normal que no pueda recibir señales de GPS, la unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 sólo vuelve a ponerse online cuando el vehículo sale del taller.



Nota

La unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949 se tiene que desactivar para establecer el estado sin tensión en el sistema de alto voltaje.

Indicadores y elementos de mando

Sonido exterior

Al circular en el modo eléctrico, el vehículo desarrolla menos sonoridad en función de la velocidad de marcha que al circular con el motor de combustión. En algunos países se exige una sonoridad exterior en vehículos de propulsión eléctrica para mejorar su percepción.

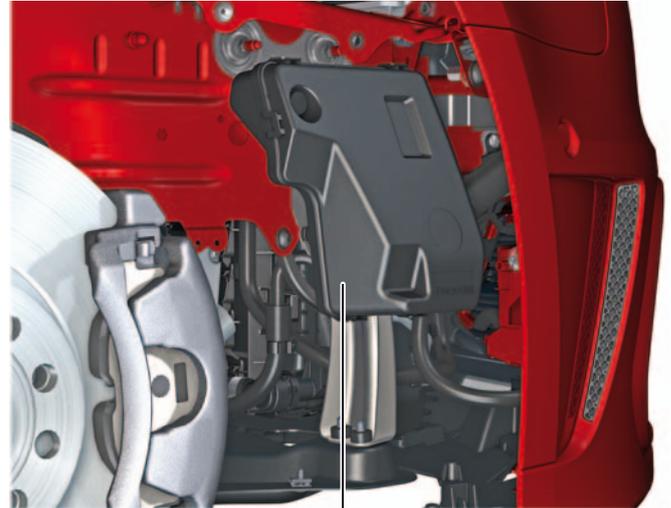
Para estos efectos se instalan en el vehículo los componentes siguientes:

- ▶ Unidad de control para generación de sonoridad de motor J943
- ▶ Actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257



627_046

Unidad de control para generación de sonoridad de motor J943



627_047

Actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257

La unidad de control para generación de sonoridad de motor J943 va situada debajo del asiento derecho y abonada al CAN Tracción.

El actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257 va instalado en la parte delantera derecha, detrás del parachoques.

Actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257

El actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257 genera una sonoridad cuya percepción se parece a la de un vehículo con el motor de combustión en funcionamiento.

Para ello, la unidad de control para generación de sonoridad de motor J943 se encarga de excitar el actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257 en función de la velocidad.

La unidad de control para generación de sonoridad de motor J943 analiza para ello la información del motor de combustión activo / no activo, velocidad, régimen de revoluciones y par de carga.

Al circular en el modo eléctrico el altavoz exterior genera un sonido constante, que se reduce a partir de unos 30 km/h.

Al estar el vehículo parado y al tener una velocidad superior a unos 50 km/h, el actuador 1 para generación de sonoridad de motor R257 no genera ninguna sonoridad.

Pulsador para propulsión eléctrica E656

Si está activado el modo EV, luce el LED verde en el pulsador para propulsión eléctrica E656.



627_051

Indicaciones de la propulsión en el modo híbrido

Para visualizar la circulación en el modo híbrido, el Audi A3 Sportback e-tron dispone de:

- ▶ Indicador de prestaciones del sistema (Powermeter) en lugar del cuentarrevoluciones
- ▶ Visualización en la pantalla del cuadro de instrumentos
- ▶ Indicación animada en la pantalla MMI
- ▶ Indicador del estado de carga de la batería de alto voltaje en lugar del indicador de temperatura del líquido refrigerante

Indicaciones en el Powermeter

En el Powermeter se indican durante la marcha diversos estados del vehículo y la entrega o bien la potencia de carga del sistema híbrido.



627_048

Legenda:

- | | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Vehículo operativo "Hybrid Ready", borne 15 ON y liberación borne 50 ON en función de las condiciones de liberación | 7 | Motor para propulsión eléctrica apoyando adicionalmente para aportar el par máximo (Boost) |
| 2 | Marcha eléctrica (arranque subsidiario posible del motor) o bien marcha híbrida | 8 | Indicador del nivel de combustible |
| 3 | Límite de modo EV | 9 | Estado de carga de la batería de alto voltaje |
| 4 | Marcha económica (régimen de carga parcial) | 10 | Borne 15 OFF o bien borne 15 ON y borne 50 OFF |
| 5 | Plena carga | 11 | Frenada hidráulica adicionalmente a la frenada eléctrica |
| 6 | Motor de combustión 100 % | 12 | Recuperación de energía (en fase de deceleración o frenada eléctrica) |

Visualizaciones en la pantalla del cuadro de instrumentos

Los ocupantes del vehículo tienen la posibilidad de visualizar el flujo de la energía del sistema de alto voltaje.

Para ello se pueden utilizar las indicaciones en la pantalla del cuadro de instrumentos y/o en la pantalla del MMI.

Estatus del sistema híbrido

El modo EV está activado.

Indicación de la operación de carga

Indicación de la autonomía con la carga de la batería de alto voltaje y de la duración de la carga.



627_061



627_062

Notas relativas al sistema híbrido

Hay un fallo en el sistema y se exhorta al conductor a que acuda al taller.

Indicador de la autonomía

Se visualiza respectivamente la autonomía para circulación en el modo eléctrico y para circulación con el motor de combustión.



627_063



627_049



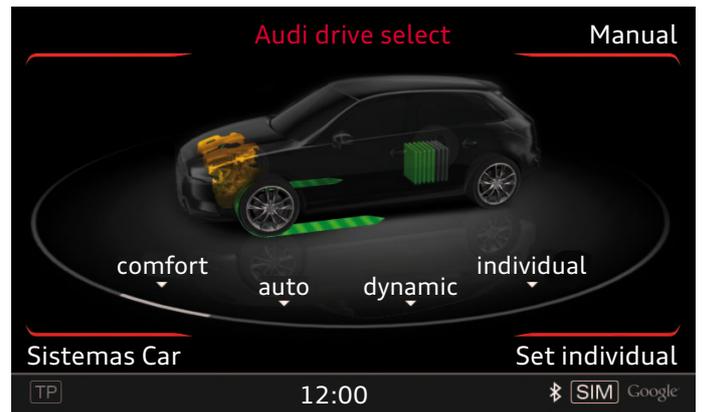
Remisión

Para más información acerca de las indicaciones en la pantalla del cuadro de instrumentos y de la pantalla MMI, consulte el Programa autodidáctico 489 "Audi Q5 hybrid quattro" o el Manual de Instrucciones del vehículo que corresponde.

Indicaciones en la pantalla MMI

Indicador del flujo energético

Al conductor se le indica en la pantalla el flujo energético que corresponde.



627_050

Estadísticas de e-tron

El conductor puede visualizar las estadísticas e-tron.

"Exento de emisiones:"

- ▶ Recorrido efectuado sin emisiones
(En eléctrico + desplazamiento por inercia + recuperación energética)

"Combustible:"

- ▶ Recorrido efectuado con el motor de combustión

El indicador puede visualizar las estadísticas relativas al viaje actual y al recorrido total efectuado. La indicación correspondiente depende del ordenador de a bordo.



627_064

Carga y modo e-tron

El conductor puede consultar los ajustes.



627_065

Servicio

Inspección y mantenimiento

Se indican los siguientes intervalos de Servicio:

- ▶ Servicio de cambio de aceite
- ▶ Intervenciones de Servicio supeditadas al recorrido
- ▶ Intervenciones de Servicio supeditadas al tiempo

Representación a título de ejemplo de una indicación de intervalos de Servicio en el MMI



El Audi A3 Sportback e-tron está sujeto fundamentalmente a intervalos fijos de inspección y mantenimiento.

El valor en el campo correspondiente al próximo cambio de aceite indica 15.000 km / 365 días y se actualiza diariamente

El valor en el campo relativo a las intervenciones de Servicio supeditadas al recorrido indica en vehículos nuevos 30.000 km y va contando degresivamente por pasos de 100 km.

El valor en el campo correspondiente a las intervenciones de Servicio supeditadas al tiempo en vehículos nuevos se cifra en 730 días (2 años) y se actualiza a diario (sólo a partir de un recorrido total de aprox. 500 km).

Trabajo de Servicio	Intervalo para la ejecución
Cambio de aceite	15.000 km / 1 año
Inspección	30.000 km / 2 años
Intervalo de sustitución del filtro de polen	60.000 km / 2 años
Intervalo de sustitución del filtro de aire	90.000 km
Intervalo de sustitución del líquido de frenos	Sustitución al cabo de 3, 5, ... años
Intervalo de sustitución de las bujías	60.000 km / 6 años
Intervalo de sustitución del filtro de combustible	-
Distribución	210.000 km ²⁾
Intervalo de sustitución del aceite para engranajes ¹⁾	60.000 km

¹⁾ S tronic

²⁾ Cambio de correa dentada



Nota

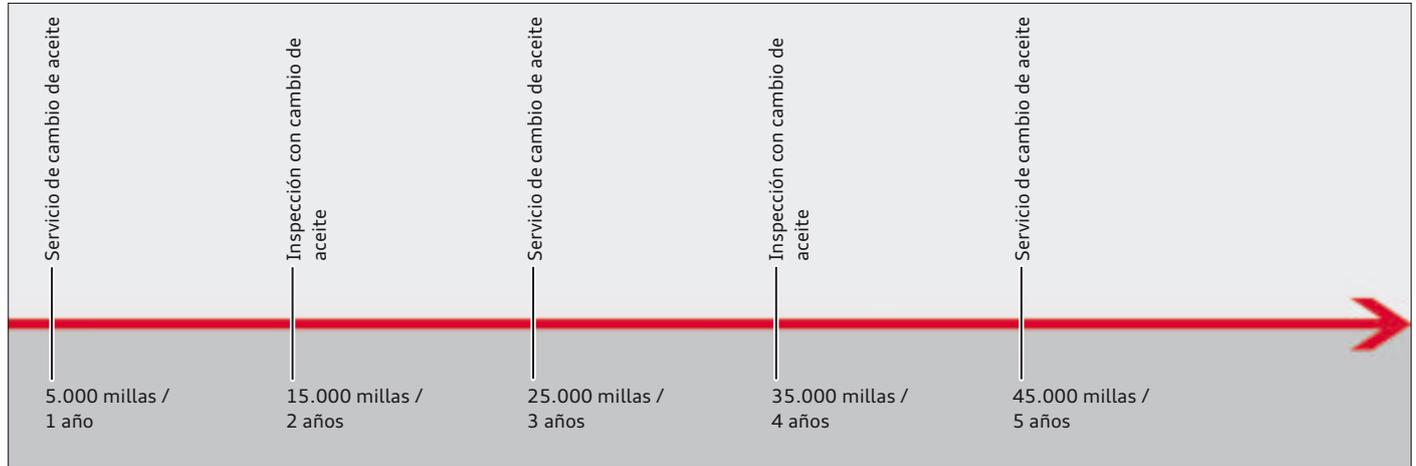
Básicamente rigen las especificaciones proporcionadas en la documentación de actualidad del Servicio.
Al cambiar el aceite deberá tenerse en cuenta en todo caso la norma admisible para el aceite.

Cuadro general de los intervalos de mantenimiento para vehículos en los EE.UU.

El Audi A3 Sportback e-tron también en el mercado de los EE.UU. está sujeto a intervalos fijos de inspección y mantenimiento.

El dato correspondiente al primer cambio de aceite aparece en vehículos nuevos como 5.000 millas / 365 días. Después de ello se fija el próximo cambio de aceite a 10.000 millas / 365 días.

El dato para la primera inspección en vehículos nuevos se cifra en 15.000 millas / 730 días. Después de ello vence la próxima inspección conjuntamente con el cambio de aceite dentro de 20.000 millas / 730 días.



627_018

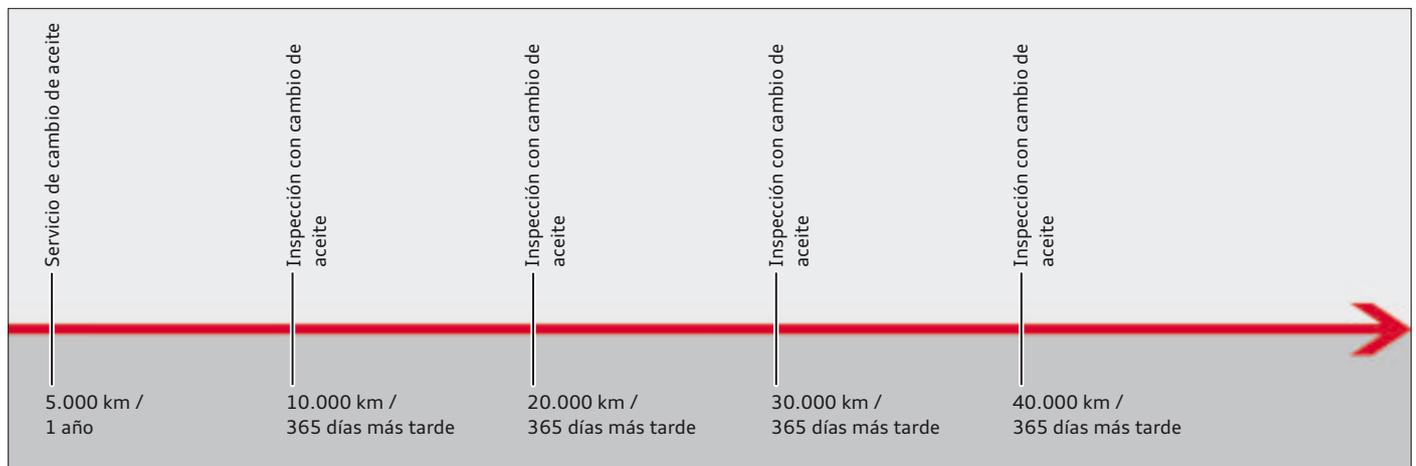
Cuadro general de los intervalos de mantenimiento para vehículos en China

El Audi A3 Sportback e-tron también en el mercado chino está sujeto a intervalos fijos de inspección y mantenimiento.

El dato correspondiente al primer cambio de aceite aparece en vehículos nuevos como 5.000 kilómetros / 365 días. El dato para la próxima inspección en vehículos nuevos se cifra en 10.000 kilómetros / 365 días.

Para el mercado chino, en el primer vencimiento de un Servicio únicamente se lleva a cabo un cambio de aceite por separado. Después de ello ya no se ha previsto ningún cambio de aceite por separado.

Como trabajo de Servicio se realiza entonces siempre una inspección con cambio de aceite. Al cliente se le indica ahora la próxima intervención de Servicio cada 10.000 km / 365 días.

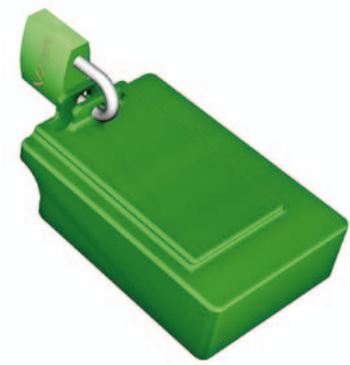


627_019

Herramientas especiales y equipamientos del taller

Herramientas especiales

Caperuza de bloqueo T40262



627_067

Adaptador para grúa del taller T10542



627_068

Equipos de taller

Rótulos de advertencia de vehículo híbrido



Rayo VAS 6649

627_069



Conmutador VAS 6650A

627_070

Rótulo de advertencia de baterías de alto voltaje



VAS 6786

627_081

Módulo de medición de alto voltaje VAS 6558A



627_071

Adaptador de comprobación de alto voltaje VAS 6558/9-6



627_072

Adaptador de comprobación de alto voltaje para la toma de carga VAS 6558/10-1 (Europa)



627_075

Adaptador USB e-tron sistema de carga



627_076

Adaptador de comprobación de alto voltaje VAS 6558/9-5



627_073

Adaptador de comprobación de alto voltaje VAS 6558/9



627_074

Adaptador de comprobación de alto voltaje VAS 6558/15



627_077

Caja de diagnóstico de alto voltaje VAS 5581



627_078

Adaptador de comprobación VAS 6606/10



627_079

Alojamiento de plataforma elevadora para soporte de motores VAS 6131/16-4



627_080

Otros equipamientos del taller son:

- ▶ Adaptador de enjuague del climatizador AP VAS 6338/40
- ▶ Adaptador de enjuague del climatizador BP VAS 6338/41

Apéndice

Pruebe sus conocimientos

1. Los tubos finales de escape en el Audi A3 Sportback e-tron se encuentran:

- a) visibles por el lado izquierdo.
- b) visibles por el lado derecho.
- c) visibles por los lados izquierdo y derecho.
- d) no visibles

2. ¿Qué magnitud tiene la presión en el depósito de combustible?

- a) 0,3 bares
- b) 0,4 bares
- c) 0,5 bares
- d) 0,6 bares

3. ¿Qué capacidad tiene el depósito de combustible en el Audi A3 Sportback e-tron?

- a) 40 litros
- b) 50 litros
- c) 55 litros
- d) 60 litros

4. ¿A partir de qué régimen de revoluciones el motor para propulsión eléctrica V141 puede aportar su potencia máxima?

- a) 1200 – 1300 rpm
- b) 2200 – 2300 rpm
- c) 3200 – 3300 rpm
- d) 4200 – 4200 rpm

5. ¿Qué servofreno se instala en el Audi A3 Sportback e-tron?

- a) Servofreno de depresión
- b) Servofreno hidráulico
- c) Servofreno electromecánico
- d) Servofreno electrohidráulico

6. La potencia máxima del sistema se cifra en:

- a) 75 kW
- b) 110 kW
- c) 150 kW
- d) 204 kW

7. ¿Cuántas celdas lleva instaladas la unidad de la batería del sistema híbrido AX1?

- a) 90 celdas
- b) 92 celdas
- c) 94 celdas
- d) 96 celdas

8. ¿Con qué tensión nominal trabaja el sistema de alto voltaje en el Audi A3 Sportback e-tron?

- a) 266 voltios
- b) 288 voltios
- c) 352 voltios
- d) 374 voltios

9. La calefacción de alto voltaje (PTC) Z115 calienta:

- a) líquido refrigerante.
- b) aire.
- c) agente frigorífico.
- d) aceite.

10. ¿Qué marchas se conectan en la transmisión parcial 1?

- a) 1ª, 3ª, 5ª y la marcha atrás
- b) 1ª, 3ª, 5ª
- c) 2ª, 4ª, 6ª
- d) 2ª, 4ª, 6ª y la marcha atrás

11. El pulsador E766 es para:

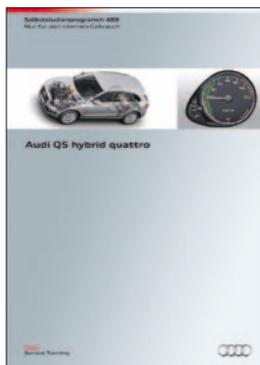
- a) el perfil de carga.
- b) la carga inmediata.
- c) el módulo LED de la toma de carga 1.
- d) el desbloqueo de la tapa de acceso al depósito.

12. ¿En qué posición se tiene que encontrar la palanca selectora durante la operación de carga?

- a) P
- b) N
- c) R
- d) D

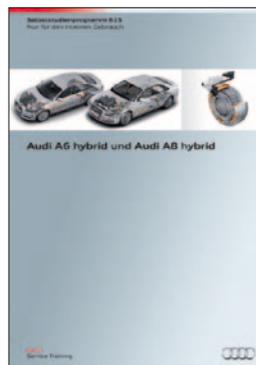
Programas autodidácticos

Hallará más información en los siguientes Programas autodidácticos.



Programa autodidáctico 489 - Audi Q5 hybrid quattro

Número de referencia: A11.5500.83.60



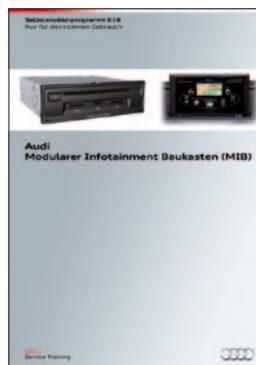
Programa autodidáctico 615 - Audi A6 hybrid y Audi A8 hybrid

Número de referencia: A13.5500.99.60



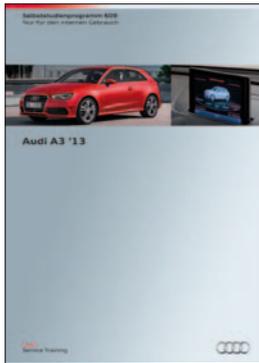
Programa autodidáctico 616 - Motores Audi 1,2l y 1,4l TFSI de la Serie EA211

Número de referencia: A12.5501.00.60



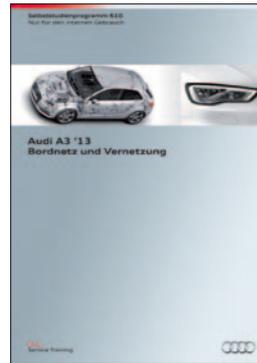
Programa autodidáctico 618 - Sistema modular de infotainment Audi (MIB)

Número de referencia: A13.5501.01.60



Programa autodidáctico 609 - Audi A3 2013

Número de referencia: A12.5500.93.60



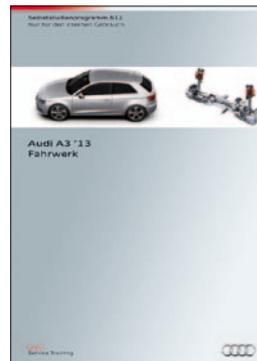
Programa autodidáctico 610 - Audi A3 2013 Red de a bordo e interconexión en red común

Número de referencia: A12.5500.94.60



Programa autodidáctico 611 - Audi A3 2013 Sistema electrónico del vehículo y sistemas de asistencia para el conductor

Número de referencia: A12.5500.95.60



Programa autodidáctico 612 - Audi A3 2013 Tren de rodaje

Número de referencia: A12.5500.96.60



Programa autodidáctico 625 - Audi A3 berlina

Número de referencia: A13.5501.09.60

Reservados todos los derechos.
Sujeto a modificaciones.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Estado técnico: 06/14

Printed in Germany
A14.5S01.12.60