

Service Training



Programa autodidáctico 379

El EOS 2006 **Sistema eléctrico**

Diseño y funcionamiento

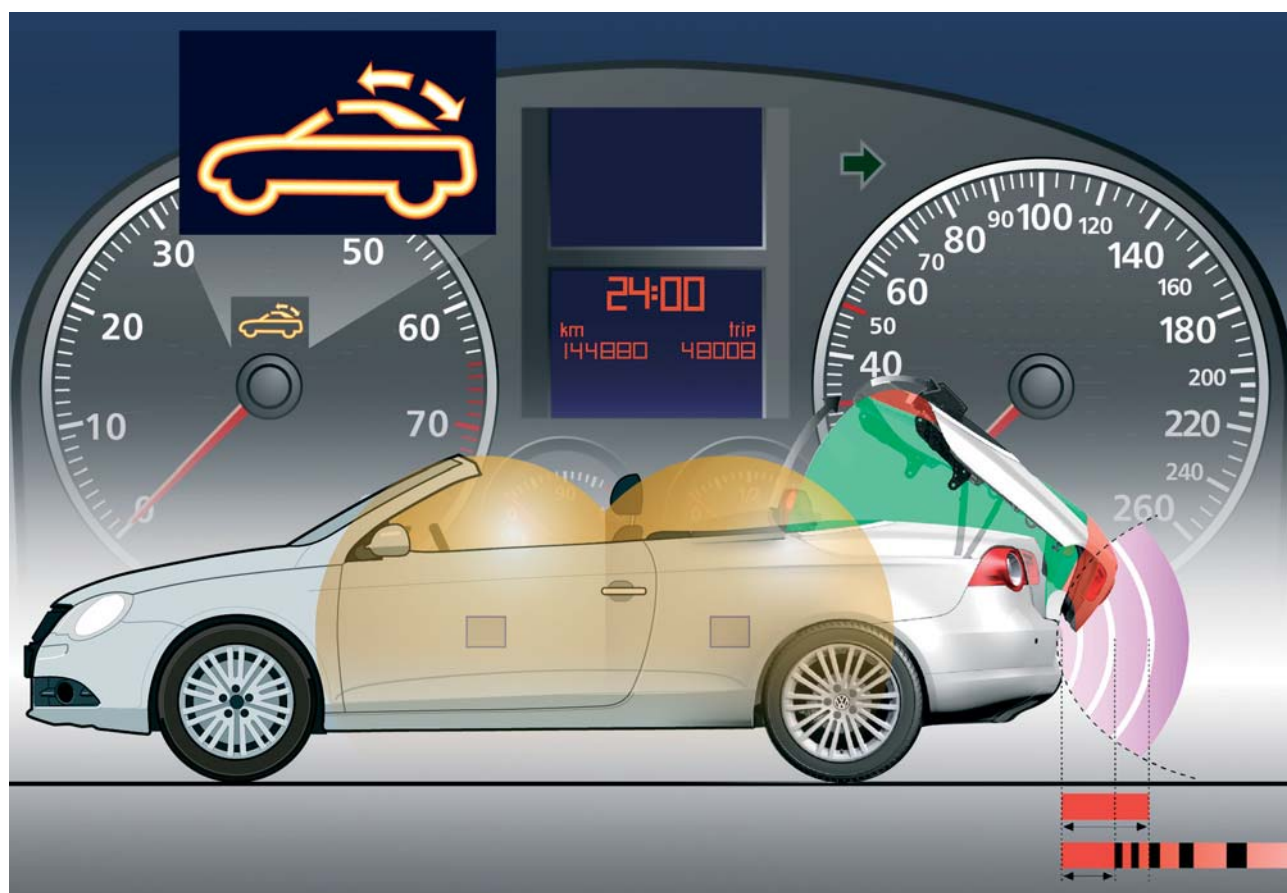


El EOS de Volkswagen abre nuevos caminos en lo que respecta a la tecnología de la capota. Aparte de la gestión propiamente dicha para la capota, en el sistema eléctrico del vehículo esto también repercute sobre otros sistemas, tales como la gestión de confort para las ventanas, la protección antirrobo en el habitáculo o la función de aparcamiento asistido.

En este cuaderno, como complemento al SSP 355 «El EOS 2006», queremos darle a conocer de forma enfocada el funcionamiento de la gestión de la capota y el sistema eléctrico del EOS.



Sírvase tener en cuenta en todo caso también el Programa autodidáctico SSP355 «El EOS 2006». Solamente estudiando ambos programas obtendrá una panorámica general acerca de la compleja estructura que caracteriza al techo y su funcionamiento.



S379_132

NUEVO



**Atención
Nota**



El Programa autodidáctico presenta el diseño y funcionamiento de nuevos desarrollos. Los contenidos no se someten a actualizaciones.

Para las instrucciones de actualidad sobre comprobación, ajuste y reparación consulte por favor la documentación del Servicio Postventa prevista para esos efectos.



Introducción

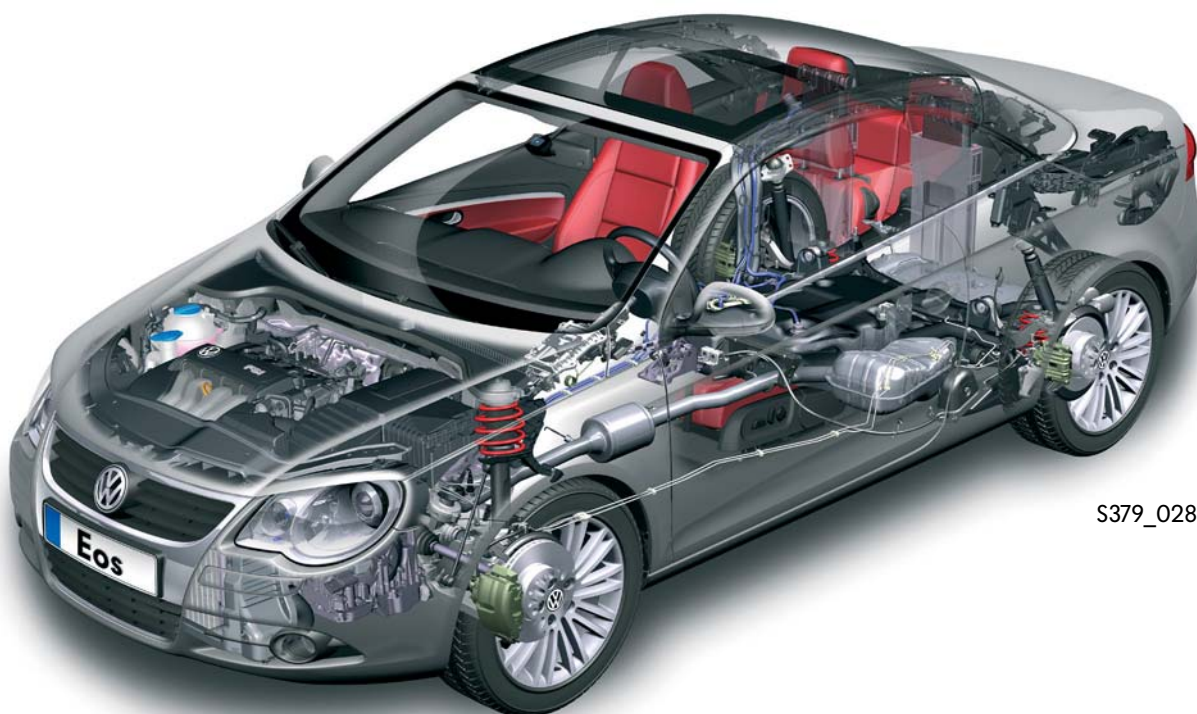


Los vehículos de vanguardia se distinguen por incorporar múltiples sistemas eléctricos y electrónicos encargados de regular la operatividad del vehículo, de incrementar la seguridad y el confort de la conducción, así como de respaldar al conductor en el menester de conducir el vehículo.

La acción conjunta de estos sistemas sólo puede funcionar si reaccionan mutuamente.

Por ejemplo, la unidad de control para ABS y ESP debe tener la posibilidad de indicar a la unidad de control del motor la necesidad de que reduzca la entrega de potencia si las condiciones de la marcha lo requieren. Este intercambio de información se realiza hoy en día principalmente por la vía digital a través de sistemas de buses de datos de rápido funcionamiento. Estos altos niveles tecnológicos hacen que resulte cada vez más importante poner y mantener al estado más reciente el software en los sistemas del vehículo a través de las comunicaciones Online con los talleres.

Bajo este aspecto, también el EOS, siendo el desarrollo más reciente en la serie de Cabriolets, presenta múltiples sistemas que, p. ej. con motivo de la gestión de la capota, intercambian información para establecer la operatividad segura y fiable de la capota. El nuevo inmovilizador IV pertenece en el EOS a los sistemas que requieren una comunicación Online del taller para la carga de los datos destinados a la adaptación del sistema.



S379_028

En lo respecta a su sistema eléctrico, el EOS ofrece las siguientes particularidades, que en parte resultan de la concepción del vehículo en versión Coupé-Cabriolet:



- **Gestión de la capota**

Abarca el accionamiento hidráulico y eléctrico, el sistema de sensores de la capota y la comunicación hacia los demás sistemas del vehículo a través de CAN-Bus de datos.

- **Protección antirrobo en el habitáculo**

La aplicación de tecnologías de microondas de vanguardia asegura la protección antirrobo incluso estando abierta la capota.

- **Inmovilizador**

En el EOS se implanta el inmovilizador IV con descarga de datos. Para efectos de adaptación presupone una comunicación Online.

A diferencia del Passat 2006, en el que se ha implantado por primera vez este sistema, en el caso del inmovilizador IV deja de ser necesario el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

- **Gestión de climatización**

Tiene en cuenta la influencia de las condiciones medioambientales al estar abierta la capota.

- **Sistema de antenas**

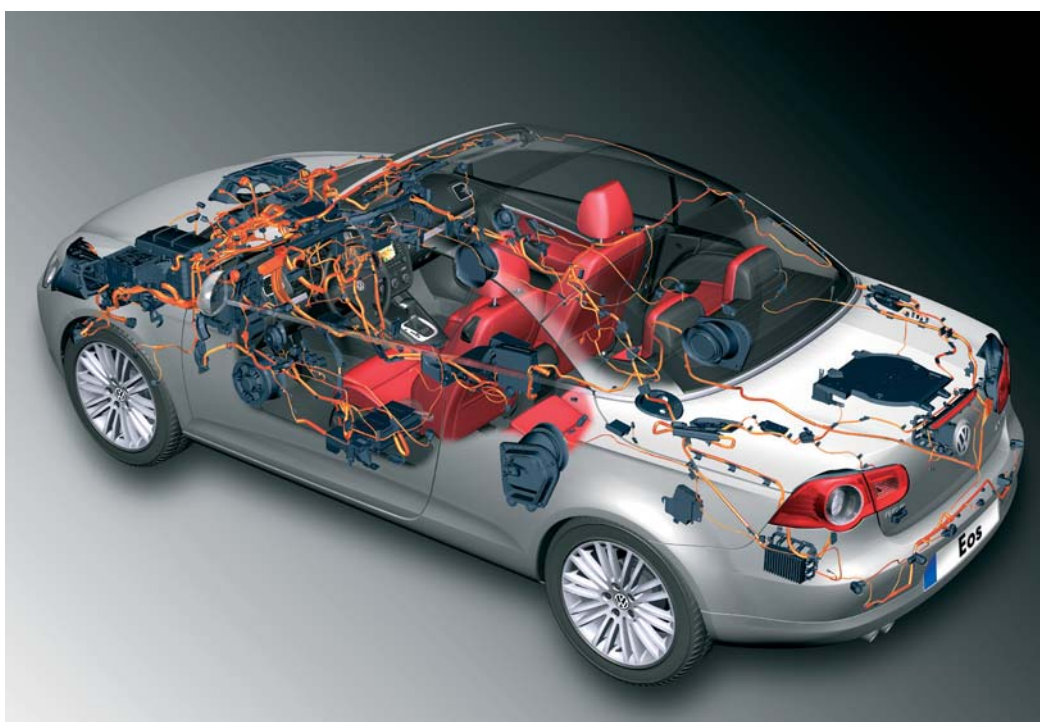
Con un nuevo concepto de alojamiento en el capó trasero dejan de ser necesarias las antenas exterior y en los cristales.

- **Capó trasero asistido**

Una ampliación de la función de control de distancia de aparcamiento asegura el espacio requerido para la actuación de la capota detrás del vehículo.

- **Función easy entry eléctrica**

Oprimiendo un botón se tiene cómodo acceso para subirse y bajarse de las plazas traseras con ayuda de un reglaje eléctrico de los asientos.



S379_039

Red de a bordo

Arquitectura de la red de a bordo

Localización de los componentes eléctricos



Para la implementación de las funciones eléctricas fue necesario diseñar unidades de control completamente nuevas y adaptar otras unidades de control procedentes de la plataforma del Golf.

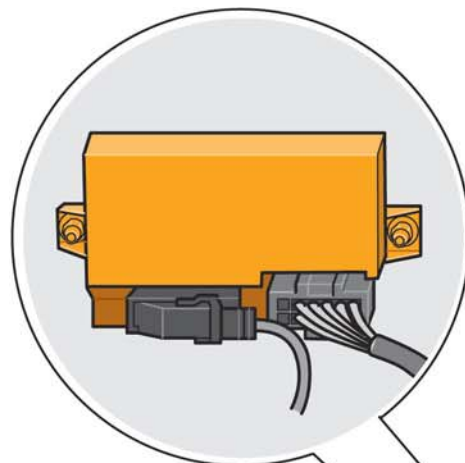
El componente central de la red de a bordo es la unidad de control de la red de a bordo. En el EOS se sitúa bajo el tablero de instrumentos en el lado del conductor.

La caja eléctrica en el vano motor contiene el portafusibles principal y un portarrelés.

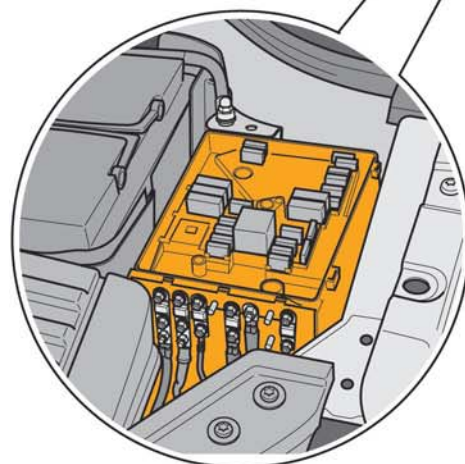
Hay otros relés en la unidad de control de la red de a bordo y en el portarrelés adosado al soporte de la unidad de control de la red de a bordo. Allí se aloja también el termofusible para el techo corredizo guiado por fuera.

Otro portafusibles va instalado lateralmente por el lado izquierdo del tablero de instrumentos. Los fusibles pertenecientes al mando de la capota se encuentran agrupados sobre el portafusibles principales en la caja eléctrica.

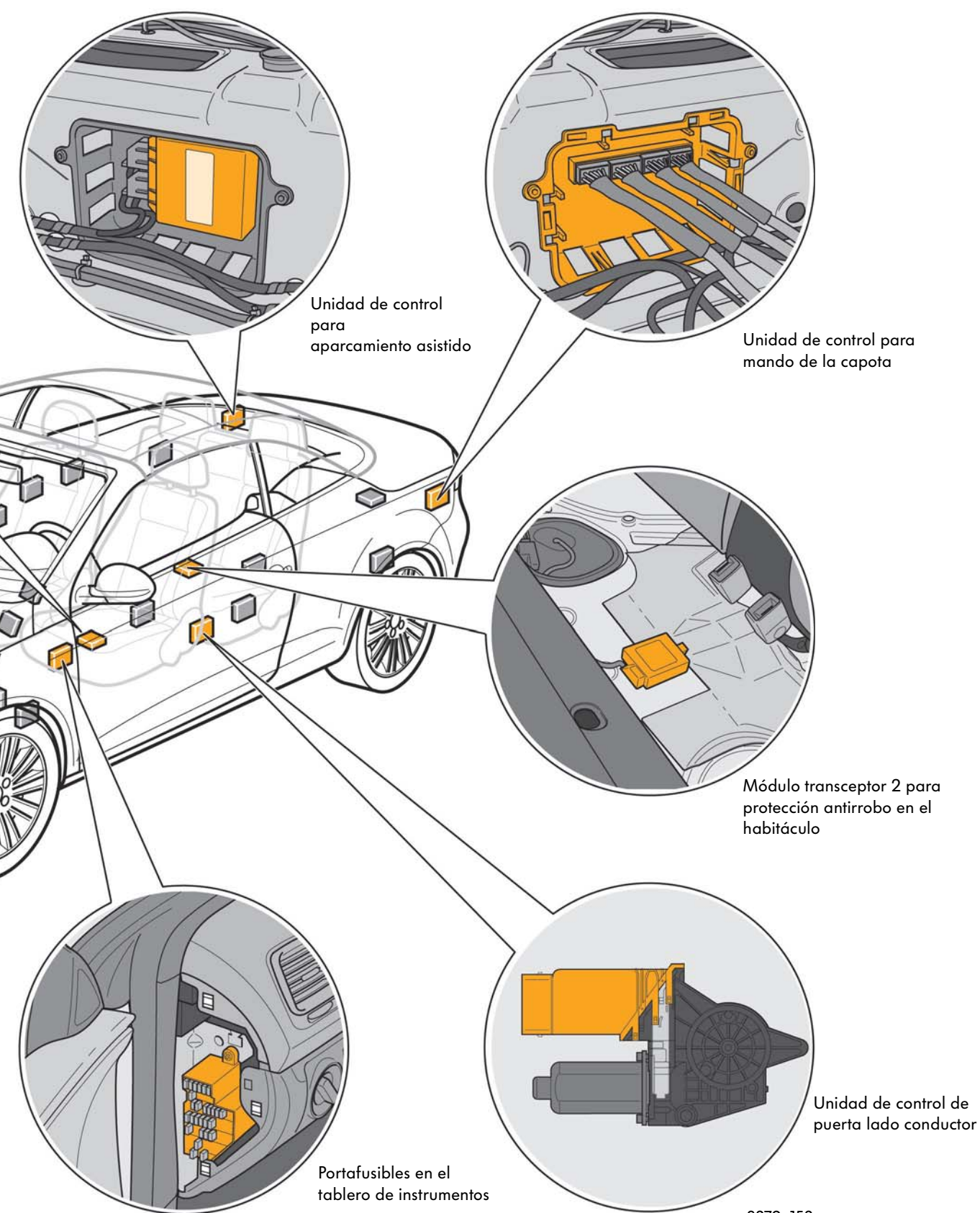
Debido a las condiciones específicas del espacio disponible en el EOS al ser equipado con el motor de 6 cilindros se procede a implantar dos baterías de 6 voltios en lugar de una de 12 voltios.



Unidad de control para acceso asistido lado conductor (función easy entry)



Caja eléctrica con portarrelés y portafusibles



S379_153

Red de a bordo

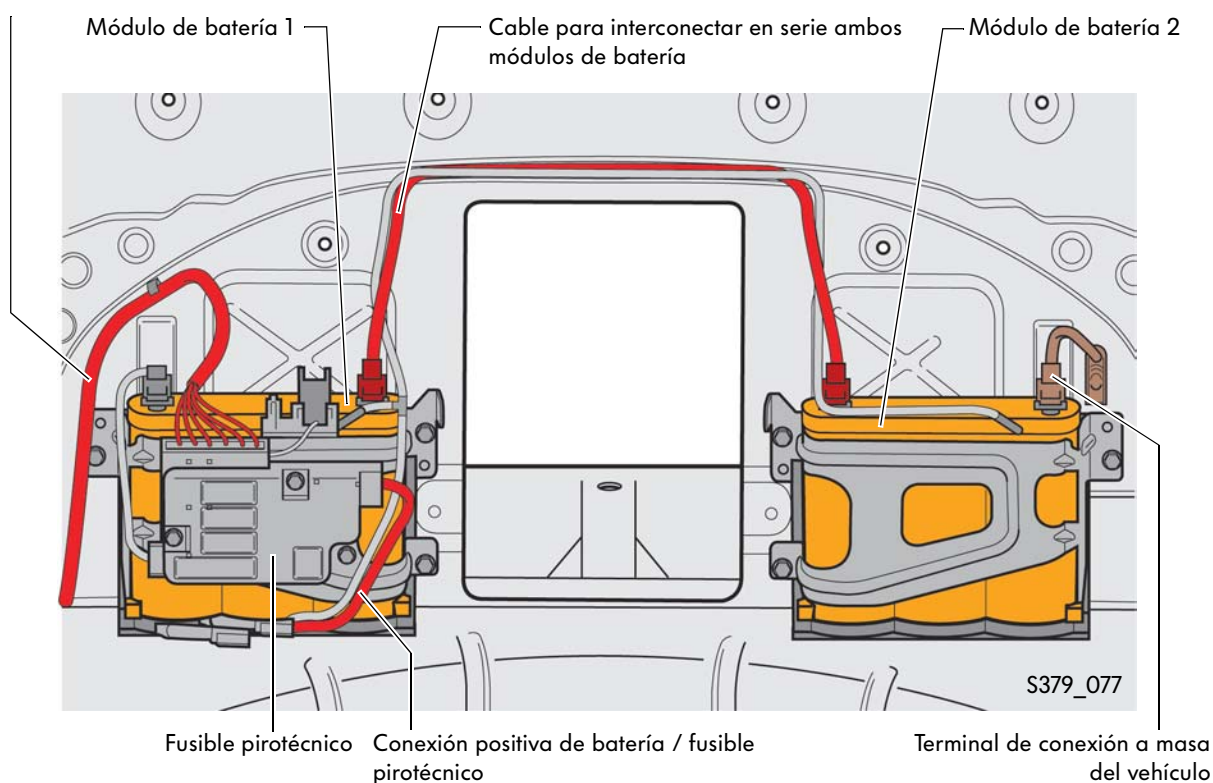
Alimentación de tensión

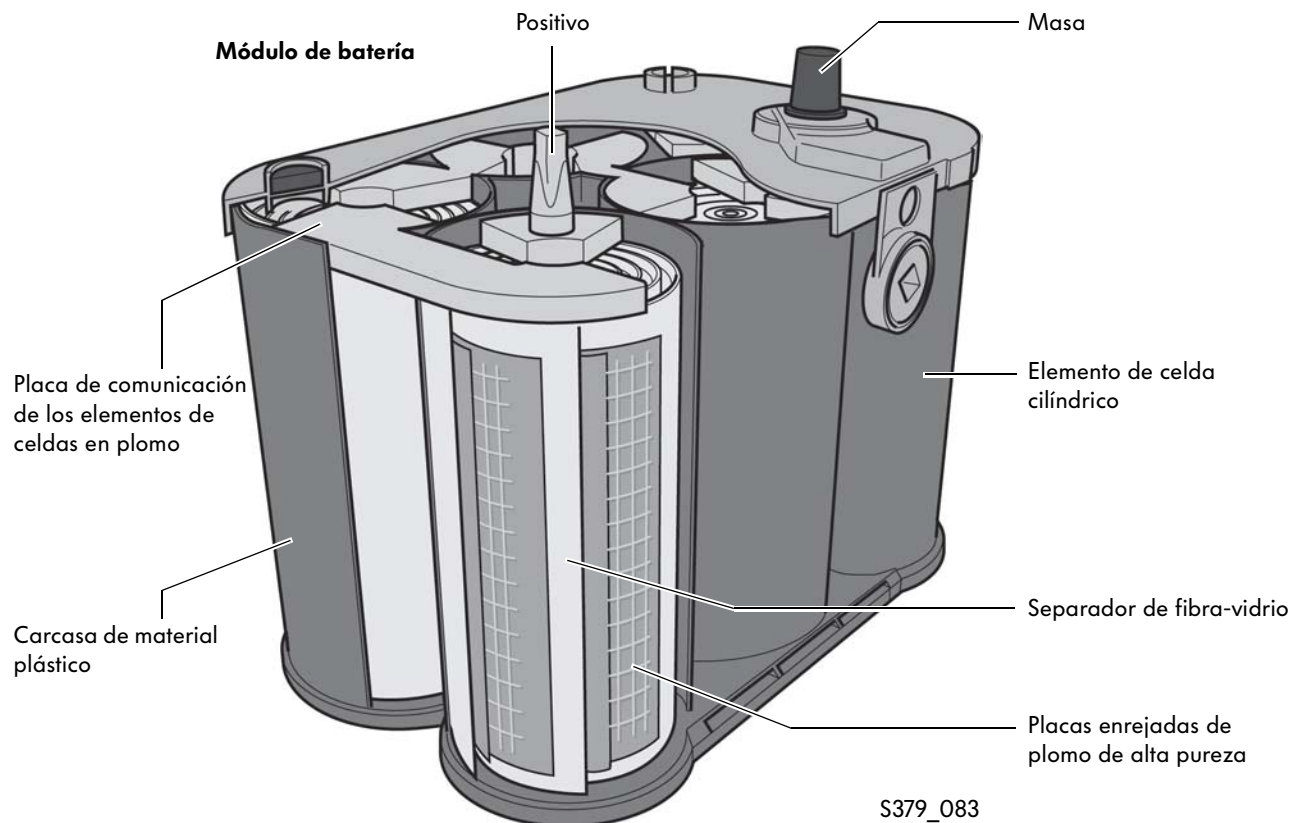
Por motivos de espacio se equipa el EOS con dos baterías con tecnología de fibra de vidrio de 6 voltios cada una en lugar de la batería convencional de 12 voltios en el vano motor, procediendo para ello en función de la motorización. Se montan detrás del respaldo trasero en los lados izquierdo y derecho del vehículo y se conectan entre sí en serie por medio de un cable de comunicación dotado de tubo de desgasificación. Este sistema de baterías se emplea cuando se implantan en el EOS motores que requieren un espacio relativamente grande, como sucede por ejemplo con el motor V6.

Para la reparación y el mantenimiento es imprescindible observar los aspectos siguientes:

- Para la carga, comprobación o sustitución de ambas baterías de 6 V se las debe considerar fundamentalmente como una unidad de 12 V.
- Cargar los módulos solamente con limitación de tensión hasta un máximo de 14,4 voltios.
- Jamás cargar o sustituir de forma independiente un solo módulo de 6 V.
- Los módulos de 6 V deben ser sometidos siempre a cargas uniformes. Jamás se deberán conectar consumidores eléctricos a un sólo módulo.
- Para desembornar hay que soltar primero el polo negativo en la carrocería; en caso contrario existe el riesgo de provocar un cortocircuito de un módulo de 6V por contacto con masa.

Conexión positiva del sistema eléctrico del vehículo





Baterías con tecnología de fibra de vidrio

Las baterías con tecnología de fibra de vidrio se diferencian claramente con respecto a las baterías convencionales para vehículos en lo que respecta a su arquitectura.

Las características esenciales de las baterías con tecnología de fibra de vidrio son:

- Debido a la arquitectura cilíndrica enrollada de las placas emparrilladas de plomo positivas y negativas, formando conjuntamente con un separador de fibra-vidrio un elemento de celda, se obtiene una construcción muy compacta del módulo de batería, asociada a una mayor potencia.
- La unión de las celdas prensada de forma compacta da por resultado una mayor resistencia a efectos de sacudidas, lo cual se traduce en una mayor vida útil.
- El ácido de la batería va ligado al separador de fibra-vidrio. La batería ofrece por ello seguridad contra el derrame.
- La batería con tecnología de fibra de vidrio posee una mayor capacidad de arranque en frío, en comparación con las baterías convencionales en vehículos.
- Los módulos de batería funcionan sin mantenimiento.



Para el manejo y uso de las baterías de 6 V con tecnología de fibra de vidrio en el EOS es preciso ceñirse a lo especificado en los correspondientes Manuales de Reparaciones.

Interconexión en red de bus de datos

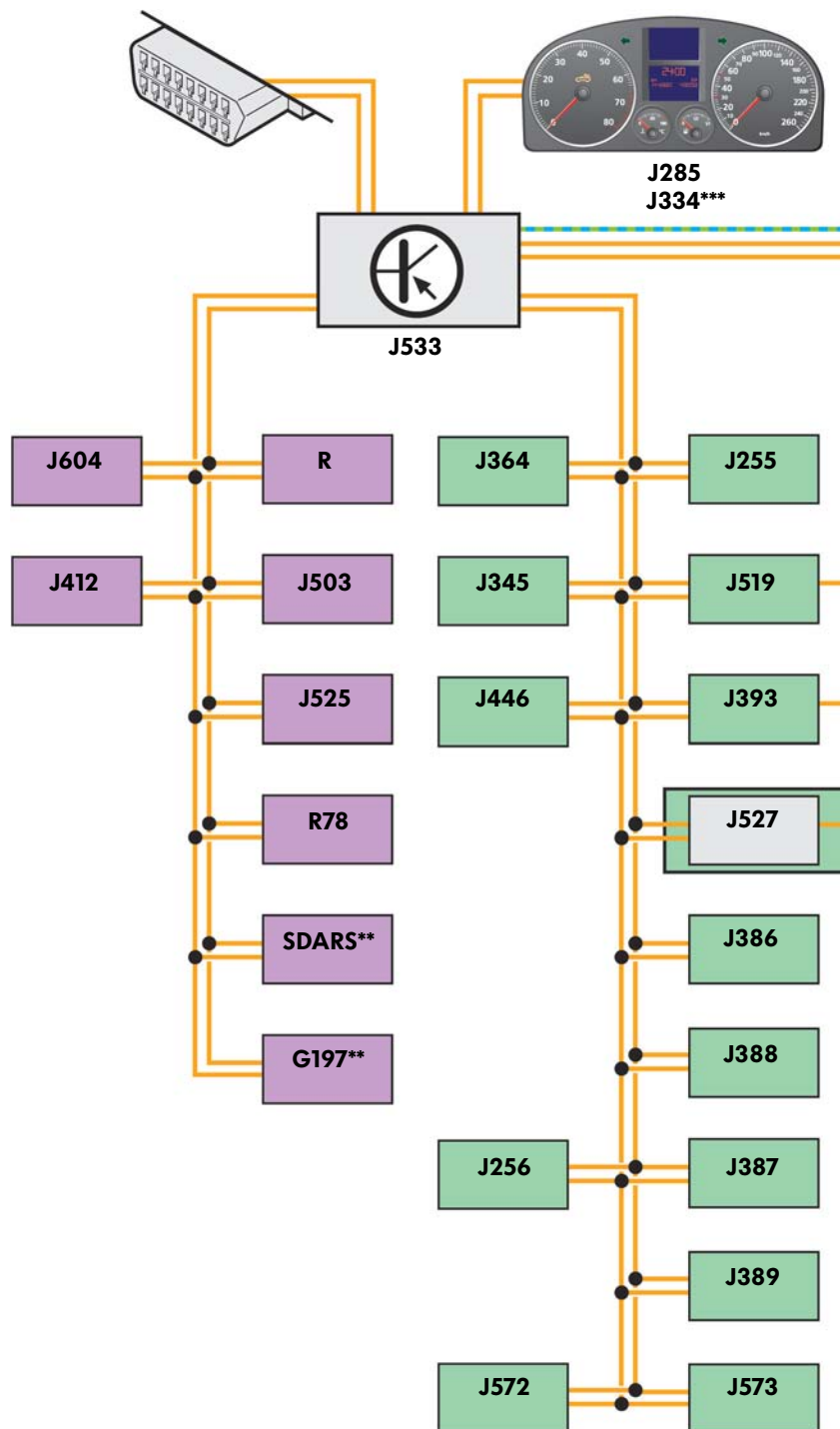
Red de a bordo en el CAN-Bus de datos

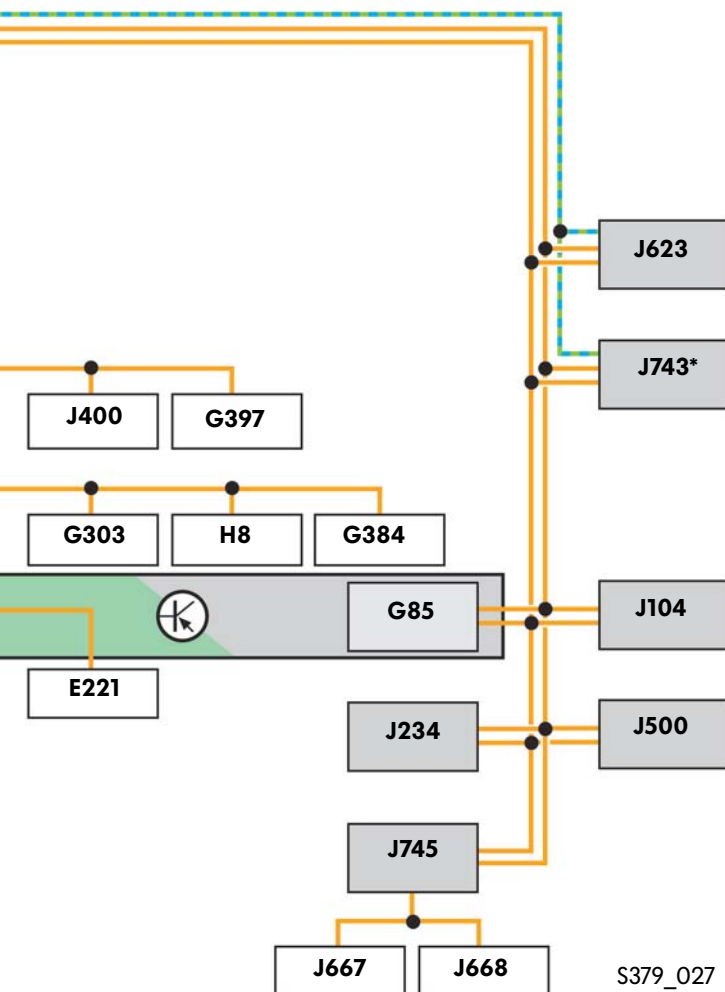
El esquema de bloques muestra las unidades de control que se comunican en la red de a bordo a través de CAN-Bus y LIN-Bus para ejercer las diferentes funciones en los sistemas del vehículo.

El esquema de la figura se entiende solamente a título de ejemplo, porque la cantidad exacta de unidades de control que se abonan a los tres sistemas de CAN-Bus depende del equipamiento específico del vehículo. Como ejemplos cabe citar los diferentes paquetes de sonido o el equipamiento del vehículo con un cambio DSG o un cambio manual.

La comunicación a través del CAN-Bus reviste una importancia decisiva también para el mando de la capota, según se detallará más adelante.

Para habilitar las operaciones de apertura y cierre del techo se tiene que intercambiar la más variada información entre los diferentes sistemas del vehículo, para garantizar los máximos niveles posibles de seguridad y funcionalidad.





Leyenda

- E221 Panel de mandos en el volante
- G85 Sensor de ángulo de dirección
- G197 Sensor de campo magnético para brújula **
- G303 Módulo transceptor 1
para protección antirrobo en el habitáculo
- G384 Sensor de inclinación del vehículo
- G397 Sensor para detección de lluvia y luz
- H8 Bocina para alarma antirrobo
- J104 Unidad de control para ABS
- J234 Unidad de control para airbag
- J255 Unidad de control para Climatronic
- J256 Unidad de control para mando de la capota
- J285 Unidad de control en el cuadro de instrumentos
- J334 Unidad de control para inmovilizador ***
- J345 Unidad de control para detección del remolque
- J364 Unidad de control para calefacción adicional
- J386 Unidad de control de puerta lado conductor
- J387 Unidad de control de puerta lado acompañante
- J388 Unidad de control de puerta trasera izquierda
- J389 Unidad de control de puerta trasera derecha
- J393 Unidad de control central para sistema de confort
- J400 Unidad de control para motor del limpiacristales
- J412 Unidad de control para electrónica de mando del teléfono móvil
- J446 Unidad de control para aparcamiento asistido
- J500 Unidad de control para dirección asistida
- J503 Unidad de control con unidad indicadora para radio y sistema de navegación
- J519 Unidad de control de la red de a bordo
- J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos
- J525 Unidad de control para paquete digital de sonido
- J527 Unidad de control para electrónica de la columna de dirección
- J572 Unidad de control para acceso asistido lado conductor
- J573 Unidad de control para acceso asistido lado acompañante
- J604 Unidad de control para calefacción adicional de aire
- J623 Unidad de control del motor
- J667 Módulo de potencia para faro izquierdo
- J668 Módulo de potencia para faro derecho
- J743 Mecatronic para cambio DSG *
- J745 Unidad de control para faros autodireccionales y regulación del alcance luminoso
- R Radio
- R78 Receptor de TV

SDARS = **S**atellite **D**igital **A**udio **R**adio **S**ervices**
(sistema de recepción satelital digital de audio)

* Sólo versiones con cambio DSG

** Sólo Norteamérica

*** Inmovilizador IV con descarga de datos
(En el EOS sin bloqueo eléctrico de la columna de dirección)



Mando electrohidráulico de la capota

Arquitectura de la capota CSC

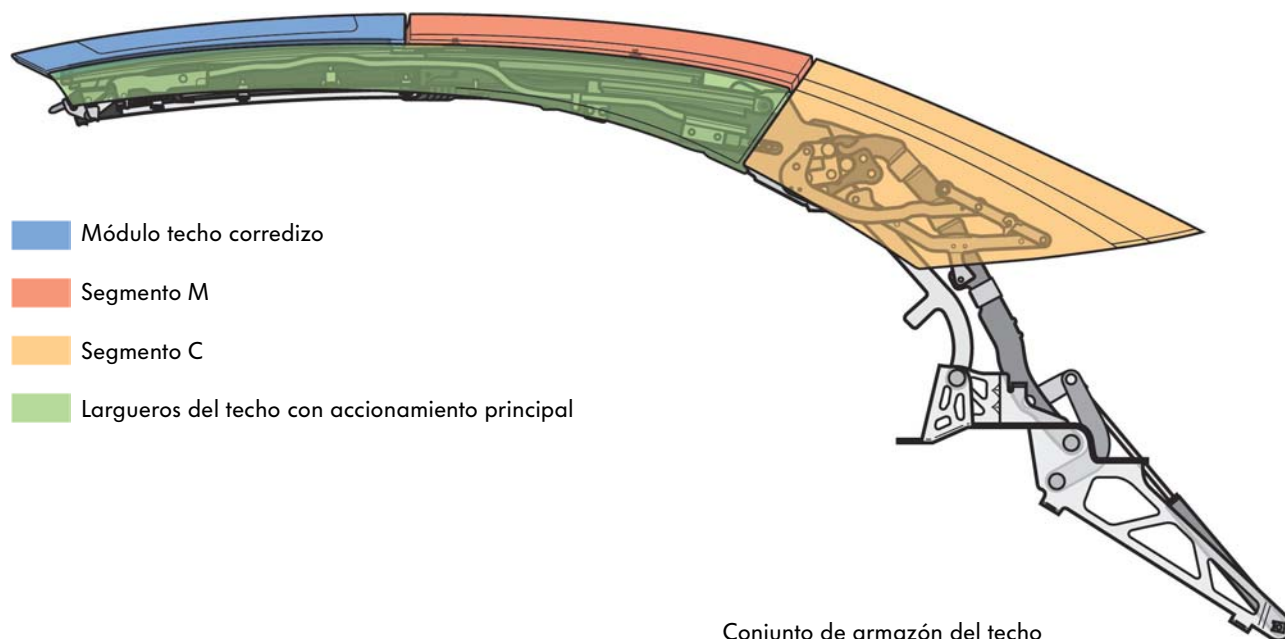
Capota CSC significa techo corredizo de Coupé y Cabrio «Coupé-Schiebe- und Cabriolet-Verdeck». Se compone de cinco grupos que se mueven de forma independiente al ser accionada la capota:

- El módulo del techo corredizo
- El segmento medio (segmento M) con el accionamiento eléctrico del módulo techo corredizo
- El segmento C con luneta trasera
- Los largueros del techo con el accionamiento principal.

A cada lado del vehículo constan de la bisagra principal, dos cilindros hidráulicos, el larguero del techo incluyendo sus guarnecidos y los mandos y bloqueos mecánicos necesarios.

Todos los grupos componentes, con excepción del módulo techo corredizo, se accionan con ayuda de cilindros hidráulicos.

La presión operativa necesaria es suministrada por una bomba hidráulica con accionamiento eléctrico. El módulo del techo corredizo es accionado por un motor eléctrico que va implantado en el segmento medio.



Conjunto de armazón del techo

S379_049

Arquitectura del capó trasero

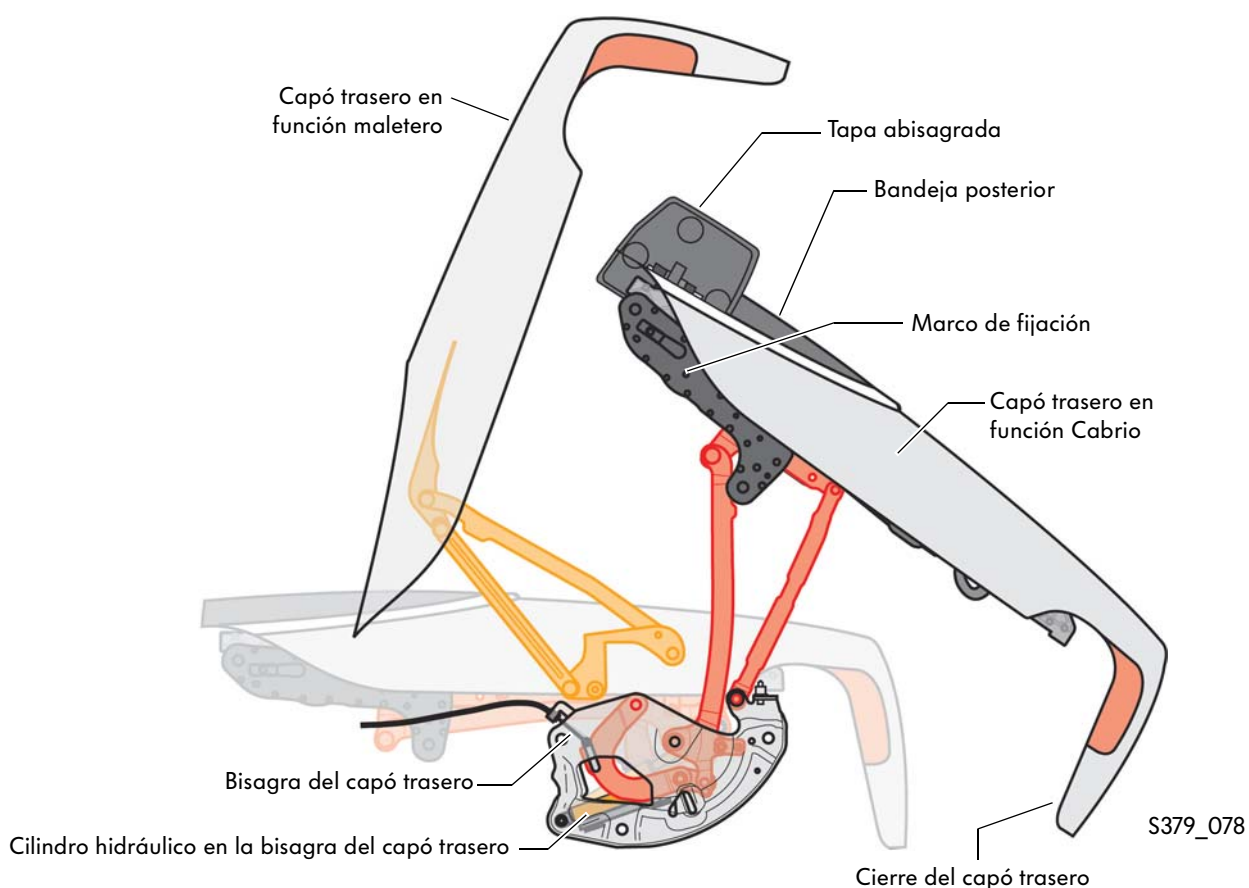
El capó trasero está compuesto por los dos marcos de fijación, las bisagras del capó trasero, la bandeja posterior con tapas abisagradas, el cierre del capó trasero y el propio capó trasero.

Para abrir el maletero con miras a alojar el paquete del techo, el movimiento del capó trasero se encuentra estrechamente relacionado con las secuencias de movimiento de los segmentos del techo.

También al ser accionado el capó trasero, respectivamente dos cilindros hidráulicos a cada lado del vehículo asumen sus funciones necesarias. Una pareja de cilindros en el marco de fijación del capó

trasero se encarga de desbloquear el capó con respecto a la carrocería y el segmento C, bloqueando a su vez el marco de fijación con respecto al capó trasero, para que este último pueda pivotar hacia atrás antes de ser depositado el paquete del techo en el maletero. Esta pareja de cilindros es además la encargada de cerrar las tapas abisagradas en la bandeja posterior.

La segunda pareja de cilindros va implantada respectivamente en la bisagra del capó trasero. Se encarga de los movimientos de apertura y cierre del capó trasero y de las tapas para los largueros del techo.



Gestión de la capota

Componentes eléctricos participantes

Para establecer la operatividad intachable del techo no sólo es preciso que los componentes electrónicos de la capota CSC se comuniquen entre sí y reaccionen de forma recíproca; también tiene que suceder un intenso intercambio de información con otras unidades de control y componentes electrónicos.

Por ejemplo, la unidad de control para el mando de la capota tiene que transmitir la sentencia de «bajar ventanillas» o «subir ventanillas» a las unidades de control de las puertas.

En contrapartida, las unidades de control de puerta informan a la unidad de control para el mando de la capota acerca de la posición momentánea en que se encuentran los cristales laterales. Esto es necesario en virtud de que se tienen que bajar los cristales laterales antes de que comience el movimiento del techo, para evitar que colisionen con los componentes móviles de la capota.

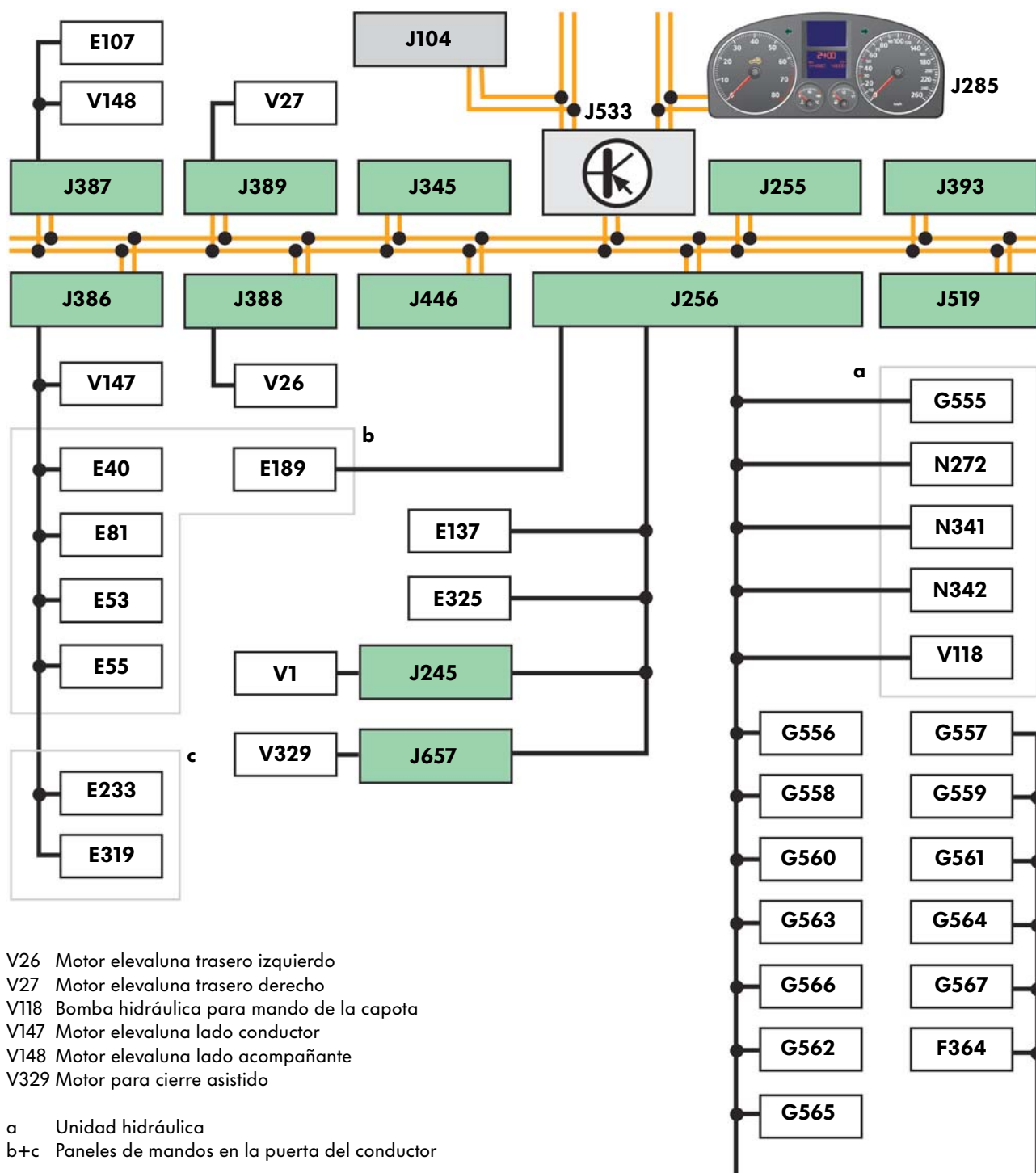
En el esquema contiguo figuran todos los componentes electrónicos y unidades de control que se comunican entre sí con motivo del ciclo de gestión de la capota.



Información detallada acerca de las condiciones operativas para el movimiento del techo figuran en este cuaderno a partir de la página 38.

Legenda

E40	Mando elevalluna delantero izquierdo
E53	Mando elevalluna trasero izquierdo en puerta conductor
E55	Mando elevalluna trasero derecho en puerta conductor
E81	Mando elevalluna delantero derecho en puerta conductor
E107	Mando elevalluna en puerta del acompañante
E137	Pulsador para mando de la capota
E189	Conmutador central para elevallunas en puerta conductor
E233	Pulsador para desbloqueo a distancia del capó trasero
E319	Pulsador para desbloqueo tapa de acceso al depósito
E325	Pulsador para techo corredizo
F364	Conmutador de contacto para cubierta para el equipaje
G555	Sensor de temperatura de la bomba hidráulica
G556	Sensor delantero para posición del larguero de techo izquierdo
G557	Sensor delantero para posición del larguero de techo derecho
G558	Sensor para bloqueo del larguero de techo izquierdo
G559	Sensor para bloqueo del larguero de techo derecho
G560	Sensor izquierdo para bloqueo del marco de la luneta trasera
G561	Sensor derecho para bloqueo del marco de la luneta trasera
G562	Sensor para apertura del marco de la luneta trasera
G563	Sensor izquierdo para bloqueo de la bandeja posterior
G564	Sensor derecho para bloqueo de la bandeja posterior
G565	Sensor para depositar la capota
G566	Sensor para apertura tapa del larguero de techo izquierda
G567	Sensor para apertura tapa del larguero de techo derecha
J104	Unidad de control para ABS
J245	Unidad de control para techo corredizo
J255	Unidad de control para Climatronic
J256	Unidad de control para mando de la capota
J285	Unidad de control en el cuadro de instrumentos
J345	Unidad de control para detección del remolque
J386	Unidad de control de puerta lado conductor
J387	Unidad de control de puerta lado acompañante
J388	Unidad de control de puerta trasera izquierda
J389	Unidad de control de puerta trasera derecha
J393	Unidad de control central para sistema de confort
J446	Unidad de control para aparcamiento asistido
J519	Unidad de control de la red de a bordo
J533	Interfaz de diagnóstico para bus de datos
J657	Unidad de control para cierre asistido
N272	Válvula 1 para capota automática
N341	Válvula 2 para capota automática
N342	Válvula 3 para capota automática
V1	Motor del techo corredizo



S379_029



Elementos de mando e indicadores

Pulsador para el módulo del techo corredizo

Se integra en el pulsador para el mando de la capota. Oprimiéndolo abre el techo corredizo. Tirando cierra el techo corredizo. Según el tiempo que se mantenga oprimido o tirado el pulsador se ejecuta un ciclo automático o manual.

Si se mantiene oprimido el pulsador durante menos de 0,5 segundos al abrir se inicia un ciclo automático, en el que el techo corredizo pasa a la posición de ventilación y finaliza allí.

Accionando una vez más el pulsador durante menos de 0,5 segundos se inicia un segundo ciclo automático, que abre el techo corredizo al máximo.

Si se acciona el pulsador durante más de 0,5 segundos al estar cerrado el techo corredizo se inicia un ciclo manual. El ciclo manual se mantiene en vigor todo el tiempo que esté accionada el pulsador. Después de sobrepasar la posición de ventilación se puede cambiar del modo manual al automático accionando nuevamente el pulsador por menos de 0,5 segundos. El techo corredizo abre al máximo.

Al cerrar el techo es también posible ejecutar un ciclo automático o manual.

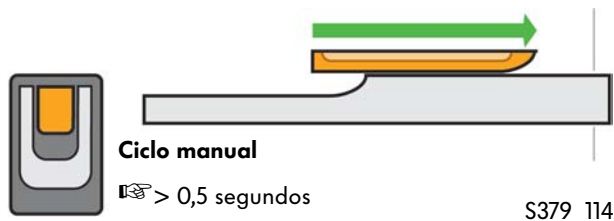
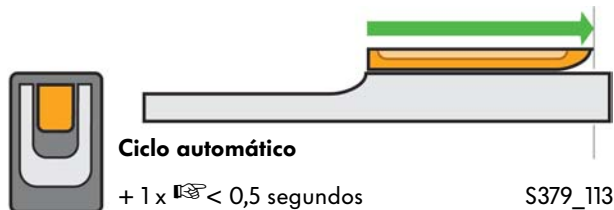
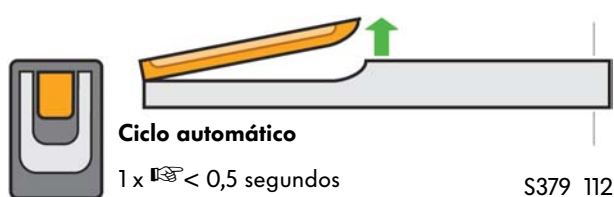
El techo corredizo se detiene en todos los casos en la posición de ventilación. El cierre completo sólo es operativo en el modo manual.



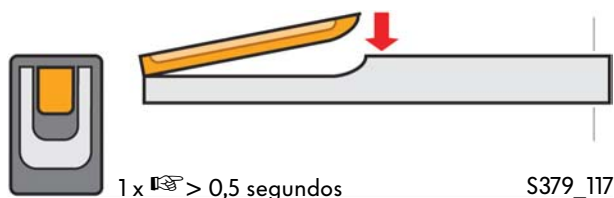
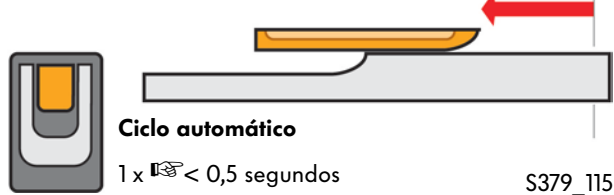
S379_040

Abrir techo corredizo

Posición de ventilación



Cerrar techo corredizo



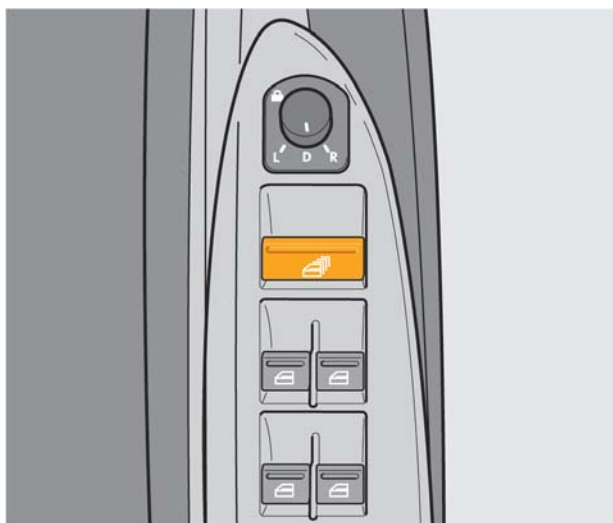


S379_038

Pulsador de mando de la capota

El pulsador de mando de la capota puede ser accionado asimismo en ambas direcciones. Si se oprime y mantiene oprimido la capota abre si están cumplidas las condiciones para el ciclo. Si se tira y mantiene tirado la capota cierra. Si se suelta el pulsador durante el ciclo de la capota en operación se interrumpe el movimiento.

Si en un lapso de 8 minutos como máximo no se vuelve a accionar el pulsador ya sólo será practicable la operación de cierre del techo a continuación. Al cabo de 9,5 minutos como máximo la capota baja automáticamente por pasos periodificados, acompañada de una señal acústica permanente, dirigiéndose hasta la posición del centro de gravedad más próxima. Eso significa, que tras la posición alcanzada el techo baja siguiendo la fuerza de gravedad en dirección hacia «Abrir» o «Cerrar».



S379_041

Mandos de los elevallunas

En operatividad de Cabrio puede suceder con frecuencia que se tengan que accionar al mismo tiempo todos los elevallunas. Por ese motivo se necesita disponer de un mando central para el accionamiento de los elevallunas. Este mando central para elevallunas en la puerta del conductor E189 se encuentra integrado en el panel de mandos para elevallunas en el lado conductor.

Sus señales pasan directamente a la unidad de control para el mando de la capota y de allí se retransmiten individualmente hacia las unidades de control de las puertas.

Para evitar que los módulos de la capota tengan impedimentos o sufran daños durante el movimiento es necesario bajar por completo los cristales laterales.

Electrónica de confort

Indicador del estado operativo del techo en la versión Low-Line



En esta versión, la comunicación de la gestión para la capota y el conductor se realiza a través de un indicador simbólico en el cuadro de instrumentos y un emisor de señales acústicas. Durante ciclo de movimiento del techo luce el símbolo. Cuando el techo alcanza la posición final se le indica al conductor por medio de un gong y a base de apagarse el indicador simbólico.

Si el indicador simbólico parpadea señala con ello un fallo en el sistema de gestión de la capota, p. ej. al no estar colocada correctamente la cubierta para el equipaje.

Estando el vehículo en circulación, si el símbolo parpadea y se repite la señal acústica de gong, significa que la capota ya no está bien cerrada o depositada.



Los mensajes de avería de la unidad de control para operatividad de la capota sólo se visualizan en la pantalla al ser accionada la capota. Una excepción al respecto consiste en los fallos que pueden tener los sensores para bloqueo de los largueros del techo. Su avería se indica de inmediato encendiéndose el indicador simbólico o bien apareciendo el texto «Avería del sistema - cerrar capota», para que el conductor se detenga a verificar la situación.

Indicador del estado operativo del techo en versiones Mid-Line y High-Line



S379_043
S379_155

Aparte del indicador simbólico y el emisor de señales acústicas, estas dos líneas de equipamiento llevan en el cuadro de instrumentos un campo de visualización de textos a través del cual se proporciona al conductor la información relativa a la operatividad de la capota.

Durante el movimiento del techo aparece en el cuadro de instrumentos el rótulo «Capota en operación», adicionalmente al símbolo que se ilumina. Una vez alcanzada una posición final también suena aquí la señal acústica del gong y se apaga el indicador simbólico. Según el estado operativo de la capota aparece en el campo de textos «Capota abierta» o bien «Capota cerrada». Estando el vehículo en circulación, si el símbolo parpadea y se repite la señal acústica de gong, significa que la capota ya no está bien cerrada o depositada.

La información indicada a continuación se visualiza en la pantalla en forma de indicaciones o mensajes de avería:

Indicaciones

- Cerrar la protección del equipaje
- Cerrar el capó trasero
- Obstáculo en la zona posterior
- Exceso de temperatura de la capota
- Velocidad excesiva
- Exceso de temperatura del techo corredizo
- Capota abierta
- Capota cerrada
- Capota en operación
- Continuar operación capota

Mensajes de avería

- Cerrar cristales laterales
- Cerrar techo corredizo
- Remolque - capota inoperable
- Abrir cierre del maletero
- Fallo del sistema cerrar capota
- Fallo del sistema abrir capota
- Fallo del sistema capota inoperable
- Capota no capaz de funcionar.

Manual de instrucciones.



Electrónica de confort

Indicaciones durante el ciclo de apertura del techo

Para tener establecido un alto nivel de seguridad, el movimiento del techo se acompaña, según la versión del equipamiento, con indicaciones ópticas, acústicas y/o de textos. La indicación acústica consta de una señal de gong que suena una sola vez.



	Low-Line		Mid-Line			High-Line		
Situación	Indicación (óptica/ acústica)		Indicación (óptica/acústica/texto)			Indicación (óptica/acústica/texto)		
Abrir techo corredizo y cristales laterales					Capota en operación			Capota en operación
Abrir segmento C					Capota en operación			Capota en operación
Abrir capó trasero					El capó trasero se articula hacia atrás.			El capó trasero se articula hacia atrás.
Depositar paquete de techo					Capota en operación			Capota en operación
Cerrar capó trasero					Capota en operación			Capota en operación
Finalizar operación de apertura					Capota abierta			Capota abierta
En caso de interrumpirse el movimiento de la capota					Continuar operación capota			Continuar operación capota

Indicaciones durante la operación de cerrar el techo



Nota para vehículos de Norteamérica.

Durante el ciclo de operación de la capota suena aquí un gong múltiple. Cuando la capota alcanza la posición final correspondiente el sistema la señala con un gong simple, igual que en los demás países.

	Low-Line		Mid-Line			High-Line		
Situación	Indicación (óptica/ acústica)		Indicación (óptica/acústica/texto)			Indicación (óptica/acústica/texto)		
Abrir cristales laterales					Capota en operación			Capota en operación
Abrir capó trasero					El capó trasero se articula hacia fuera.			El capó trasero se articula hacia fuera.
Depositar paquete de techo					Capota en operación			Capota en operación
Cerrar capó trasero					Capota en operación			Capota en operación
Abrir segmento C					Capota en operación			Capota en operación
Cerrar ASD					Capota en operación			Capota en operación
Finalizar la operación de cierre					Capota cerrada			Capota cerrada
Interrupción del movimiento de la capota					Continuar operación capota			Continuar operación capota



Sistema de sensores y parte hidráulica

El funcionamiento del techo CSC está constituido por una compleja acción conjunta del sistema hidráulico del techo y los sensores del mismo. Todos los movimientos de la capota, con excepción de los del módulo del techo corredizo, se realizan en la forma descrita, por medio de 8 cilindros hidráulicos, que son excitados por parejas con ayuda de una unidad hidráulica. Esta excitación se realiza a través de tres válvulas electromagnéticas implantadas en el bloque de válvulas de la unidad hidráulica.



Para que la gestión del techo pueda vigilar las posiciones momentáneas de todos los grupos componentes móviles, el sistema del techo dispone de 12 sensores por efecto de Hall. Un microinterruptor en el maletero registra el asiento correcto de la cubierta para el equipaje.

Un sensor de temperatura en la bomba hidráulica vigila la temperatura del accionamiento de la bomba.

Para posibles sobrepasos del tiempo operativo del techo se integran los sistemas correspondientes en la electrónica de regulación que señalizan el fallo de la operatividad del techo en virtud de:

- una fuga en el sistema hidráulico,
- daños mecánicos,
- movimientos bloqueados,
- mensajes de posiciones no plausibles de la capota o bien
- averías en la comunicación entre las unidades de control abonadas.

Los registros de sobrepaso de tiempo operativo se utilizan también, entre otras cosas, como protecciones para el sistema, limitando a 8 minutos el tiempo de operatividad continua o la parada en una posición intermedia de la capota en operación.

Leyenda

Cilindros hidráulicos:

- 1 en la bisagra principal izquierda
 - 2 en el larguero de techo izquierdo (pilar C)
 - 3 en la bisagra izquierda del capó trasero
 - 4 en el marco de fijación izquierdo para el capó trasero
 - 5 en la bisagra principal derecha
 - 6 en el larguero de techo derecho (pilar C)
 - 7 en la bisagra derecha del capó trasero
 - 8 en el marco de fijación derecho del capó trasero
- a Módulo del techo corredizo
b Segmento M
c Segmento C
d Larguero del techo
e Capó trasero
f Chapaleta lateral

J256 Unidad de control para mando de la capota

Unidad hidráulica

G555 Sensor de temperatura de la bomba hidráulica

N272 Válvula 1 para capota automática

N341 Válvula 2 para capota automática

N342 Válvula 3 para capota automática

V118 Bomba hidráulica para mando de la capota

Sensores

F364 Interruptor de contacto para cubierta del equipaje

G556 Sensor delantero para posición del larguero de techo izquierdo

G557 Sensor delantero para posición del larguero de techo derecho

G558 Sensor para bloqueo del larguero de techo izquierdo

G559 Sensor para bloqueo del larguero de techo derecho

G560 Sensor izquierdo para bloqueo del marco de la luneta trasera

G561 Sensor derecho para bloqueo del marco de la luneta trasera

G562 Sensor de apertura del marco de la luneta trasera

G563 Sensor izquierdo para bloqueo de la bandeja posterior

G564 Sensor derecho para bloqueo de la bandeja posterior

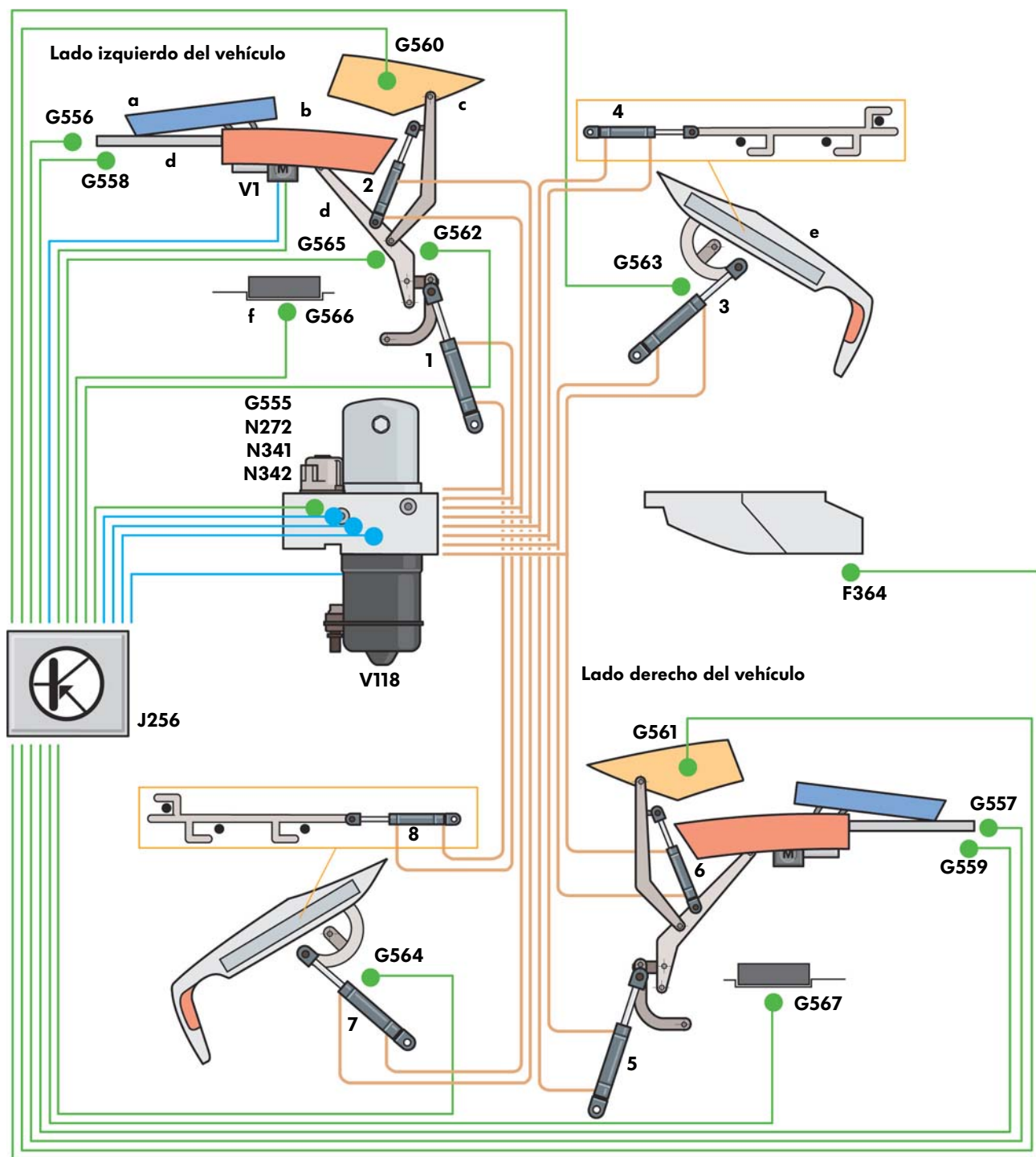
G565 Sensor para depositar la capota

G566 Sensor para apertura de la chapaleta izquierda del larguero de techo

G567 Sensor para apertura de la chapaleta derecha del larguero de techo

Módulo del techo corredizo

V1 Motor del techo corredizo



S379_018



Electrónica de confort

Sensores de la capota

El EOS posee un extenso sistema de sensores para el techo.

La figura muestra las posiciones aproximadas de los diferentes sensores en el conjunto de la capota. En las tablas siguientes puede consultar una primera descripción de las funciones asignadas y la localización de los sensores, a manera de una panorámica general. La información detallada al respecto figura en el capítulo «Componentes eléctricos».

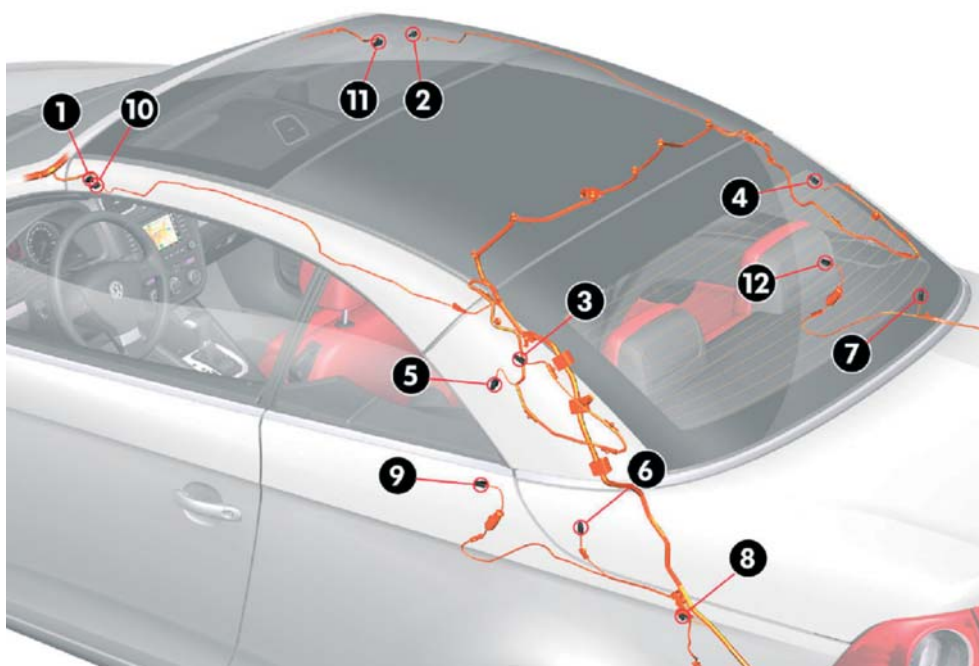
En el caso de los sensores se trata de sensores por efecto de Hall, con una sola excepción. Únicamente el sensor destinado a detectar la correcta posición de la cubierta para el equipaje está configurado en forma de un microinterruptor. Es el interruptor de contacto para la cubierta del equipaje F364, situado en el alojamiento izquierdo para la cubierta del equipaje.

Hay tres versiones de sensores Hall que hallan aplicación:

- Elementos de Hall con imán de referencia integrado
- Elementos de Hall con imán de referencia externo
- Elementos de Hall con dos imanes de referencia

No registran el desarrollo completo de un movimiento, sino sólo uno o varios puntos finales de movimientos efectuados por diversos componentes y bloqueos. La unidad de control para el mando de la capota no puede comprobar por ello en qué posición intermedia se encuentra un segmento del techo en un momento a discreción, sino que solamente puede saber si se encuentra en una de las posiciones finales.

Para establecer el máximo nivel de fiabilidad operativa posible se implanta la mayoría de los sensores por partida doble (1 sensor a cada lado del vehículo). Se habla aquí de sensores redundantes.



S379_056

Núm.	Abrevia- tura	Nombre	Función asignada
1	G556	Sensor delantero para posición del larguero de techo izquierdo	Indica que la capota ha acoplado sobre el lado izquierdo del vehículo contra el marco del parabrisas.
2	G557	Sensor delantero para posición del larguero de techo derecho	Indica que la capota ha acoplado sobre el lado derecho del vehículo contra el marco del parabrisas.
3	G560	Sensor izquierdo para bloqueo del marco de la luneta trasera	Indica que el segmento C se encuentra cerrado por el lado del conductor y bloqueado con el segmento M.
4	G561	Sensor derecho para bloqueo del marco de la luneta trasera	Indica que el segmento C se encuentra cerrado por el lado del acompañante y bloqueado con el segmento M.
5	G562	Sensor de apertura del marco para la luneta trasera	Indica que el segmento C está abierto.
6	G563	Sensor izquierdo para bloqueo de la bandeja posterior	Indica que el capó trasero está desbloqueado a izquierda y bloqueado para la función «maletero».
7	G564	Sensor derecho para bloqueo de la bandeja posterior	Indica que el capó trasero está desbloqueado a derecha y bloqueado para la función «maletero».
8	G565	Sensor de depósito de la capota	Indica que el paquete del techo se encuentra depositado en posición final en el maletero.
9	G566	Sensor de apertura de la chapaleta en el larguero de techo izquierdo	Indica que está abierta la chapaleta en el larguero del techo lado conductor.
10	G558	Sensor de bloqueo del larguero de techo izquierdo	Indica que está bloqueado el larguero de techo con el pilar A en el lado del conductor.
11	G559	Sensor de bloqueo del larguero de techo derecho	Indica que está bloqueado el larguero de techo con el pilar A en el lado del acompañante.
12	G567	Sensor de apertura de la chapaleta en el larguero de techo derecho	Indica que está abierta la chapaleta en el larguero del techo lado acompañante.



Sensores Hall en el sistema del techo

Para la detección de posiciones resulta ideal la aplicación de sensores Hall, tal y como se conocen en otros sistemas del vehículo.

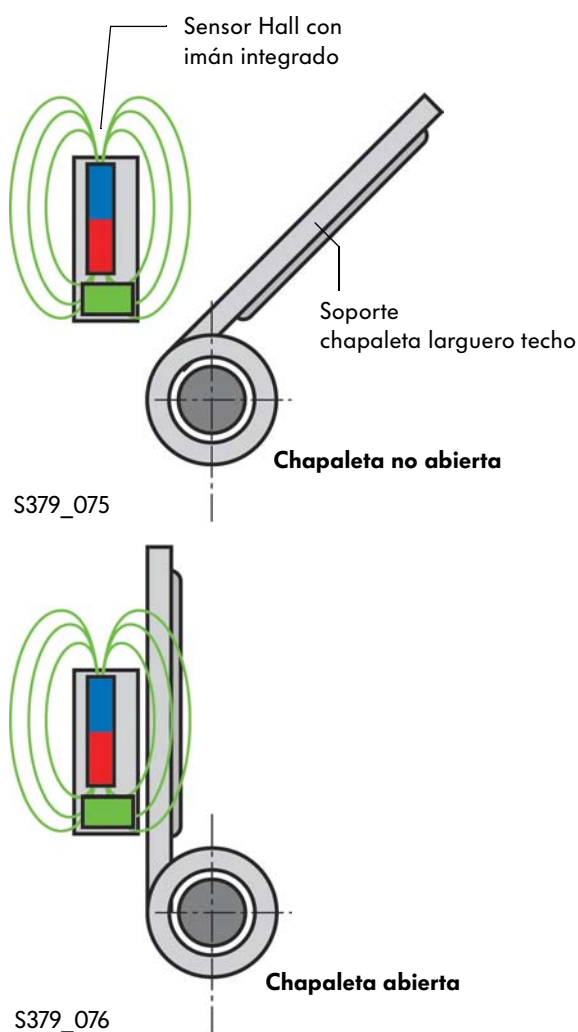
En el caso del sistema de sensores para el techo del EOS se implantan tres tipos de sensores Hall:

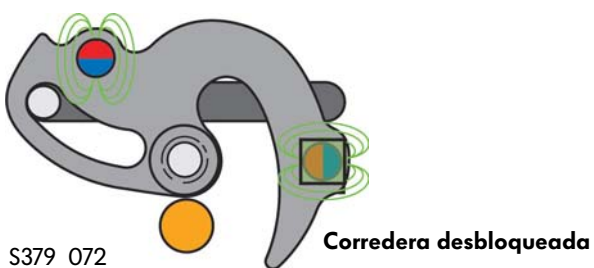
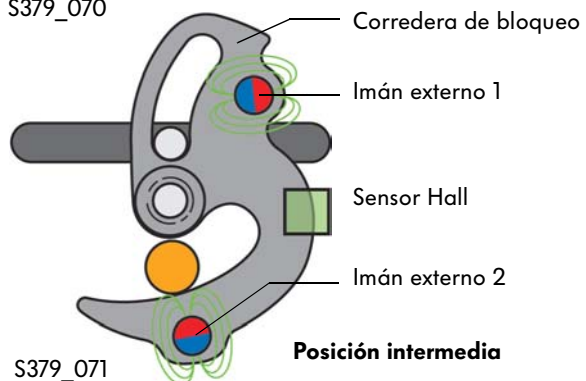
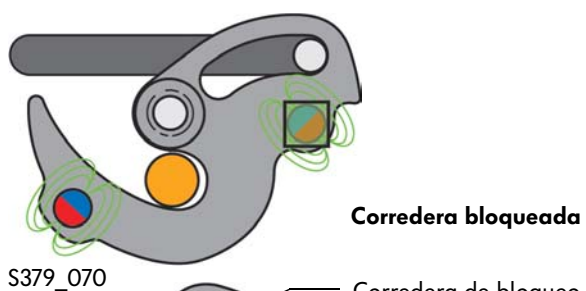
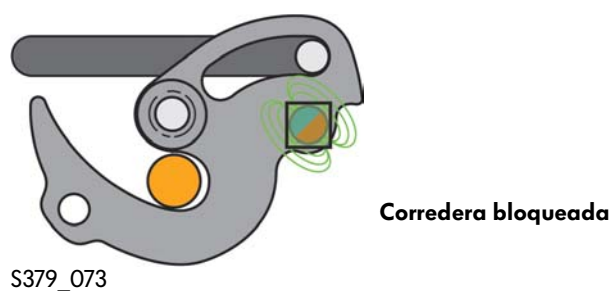
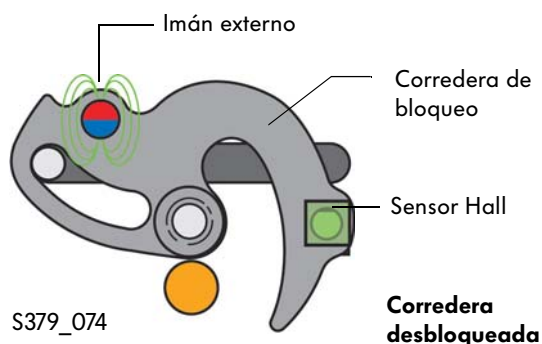
- Sensores Hall con imanes integrados
- Sensores Hall con imanes externos
- Sensores Hall con dos imanes externos

● Ejemplo de un sensor con imán de referencia integrado

En el caso de esta versión, como sucede con los sensores para apertura de las chapaletas en los largueros del techo, la tensión de señal del sensor varía si el soporte para la chapaleta del larguero del techo se mueve en el campo del imán integrado. Colocando el sensor en una posición específica se puede comprobar así el momento en que el componente vigilado llega a una posición final definida. La electrónica del sensor, sin embargo, no puede diferenciar si el componente vigilado se encuentra en la otra posición final o si se encuentra entre ambas posiciones finales, lo cual se debe a la propia arquitectura del sensor.

La desventaja que reviste esta arquitectura es que el sensor y la pieza vigilada deben estar posicionados de un modo muy exacto entre sí, para que la pieza explorada pueda influir con suficiente intensidad en la tensión de la señal al moverse por el campo del imán integrado. Esto, para trabajos de reparación, significa que se debe tener en cuenta que las distancias sean mantenidas con toda exactitud.





- Ejemplo de un sensor con imán de referencia externo

Los sensores de Hall con imanes externos suponen, en comparación con los sensores Hall dotados de imanes integrados, la ventaja de que admiten mayores tolerancias para la implantación del sensor con respecto a la pieza explorada, p. ej. para poder efectuar ajustes dentro de ciertos límites. Un ejemplo de esta arquitectura con un imán externo está constituido por el sensor de bloqueo para el marco de la luneta trasera con el segmento M. La corredera de bloqueo es la que lleva implantado aquí un imán. El sensor Hall puede comprobar con ello la posición de «corredera bloqueada» y «corredera no bloqueada».



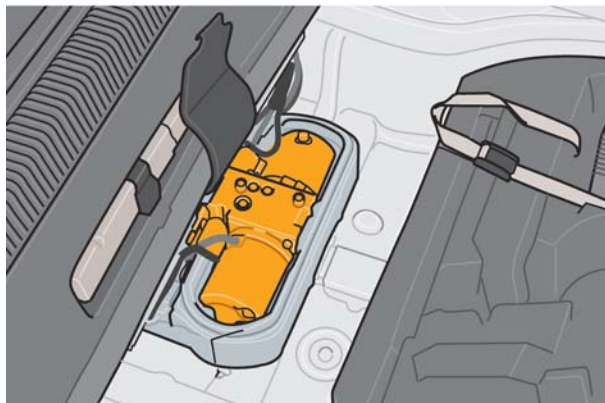
- Ejemplo de un sensor con dos imanes de referencia

Para saber si un bloqueo, como es el caso con el del capó trasero, se encuentra en una posición final definida o si acaso se encuentra en una posición intermedia, resulta ideal utilizar la versión dotada de dos imanes externos. Ambos imanes se implantan en la corredera móvil de bloqueo de modo que uno de los dos se encuentre sobre el sensor fijo al estar el componente vigilado en una de las dos posiciones finales. La unidad de control para el mando de la capota puede diferenciar así entre los estados desbloqueado y bloqueado. Asimismo puede saber si el componente vigilado se encuentra en una posición intermedia.

Electrónica de confort

Unidad hidráulica

La alimentación de líquido hidráulico para los 8 cilindros de la capota y del capó trasero se lleva a cabo con una sola unidad hidráulica. Se implanta en el maletero bajo la cubierta del piso y va protegida con una cápsula tipo camisa de material espumificado.



S379_163

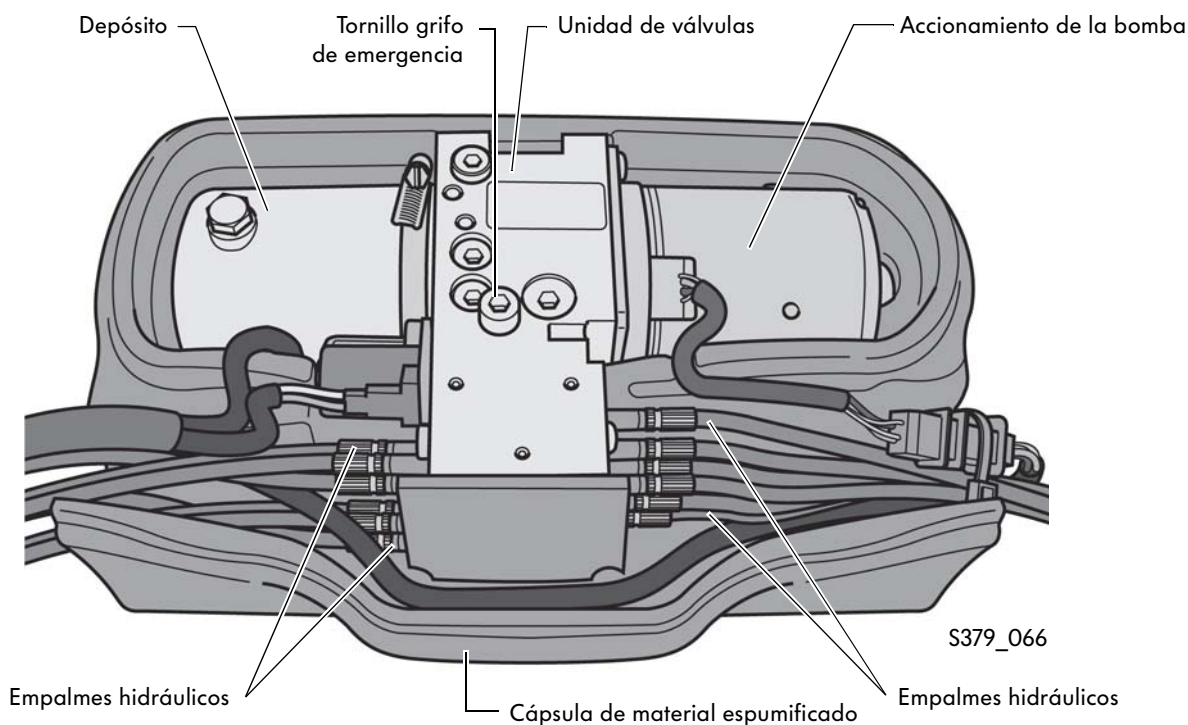
Arquitectura de la unidad hidráulica

La unidad hidráulica consta, entre otras cosas, del depósito, el accionamiento de la bomba (bomba hidráulica para mando de la capota V118) y la unidad de válvulas con tres válvulas electromagnéticas de 3/2 vías.

El sensor de temperatura de la bomba hidráulica G555 se integra en el accionamiento de la bomba y vigila su temperatura para descartar un posible sobrecalentamiento.

La bomba hidráulica para mando de la capota V118 es excitada por la unidad de control para mando de la capota J256 tanto para el giro a izquierda como a derecha.

Todos los empalmes hidráulicos van identificados con un código de cifras, de modo que resulten fácilmente diferenciables para los trabajos de montaje.



Arquitectura de la unidad de válvulas

La unidad de válvulas está compuesta por tres válvulas electromagnéticas de 3/2 vías con dos válvulas alternativas mecánicas, válvulas de retención, una válvula bipresión mecánica y un tornillo grifo de emergencia. Las válvulas electromagnéticas son: válvula 1 para capota automática N272, válvula 2 para capota automática N341 y válvula 3 para capota automática N342. Con un tornillo grifo de emergencia* se abre un bypass para neutralizar la presión en el sistema. De esa forma resulta posible mover también a mano la capota en un caso de emergencia.

Si se aplica corriente a una válvula, ésta deja pasar la presión impelida. Al encontrarse sin corriente, el líquido hidráulico puede retornar en dirección opuesta hasta el depósito de la bomba (posición de flujo de retorno). La implantación específica de las válvulas y la posibilidad de invertir el sentido de giro de la bomba permiten excitar de forma independiente las cuatro parejas de cilindros. A continuación descomponemos el ciclo completo de apertura y cierre del techo en sus fases parciales para explicar más claramente la acción conjunta de la gestión de las válvulas.



Representación con techo cerrado

