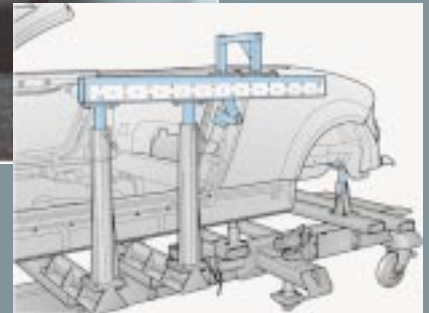


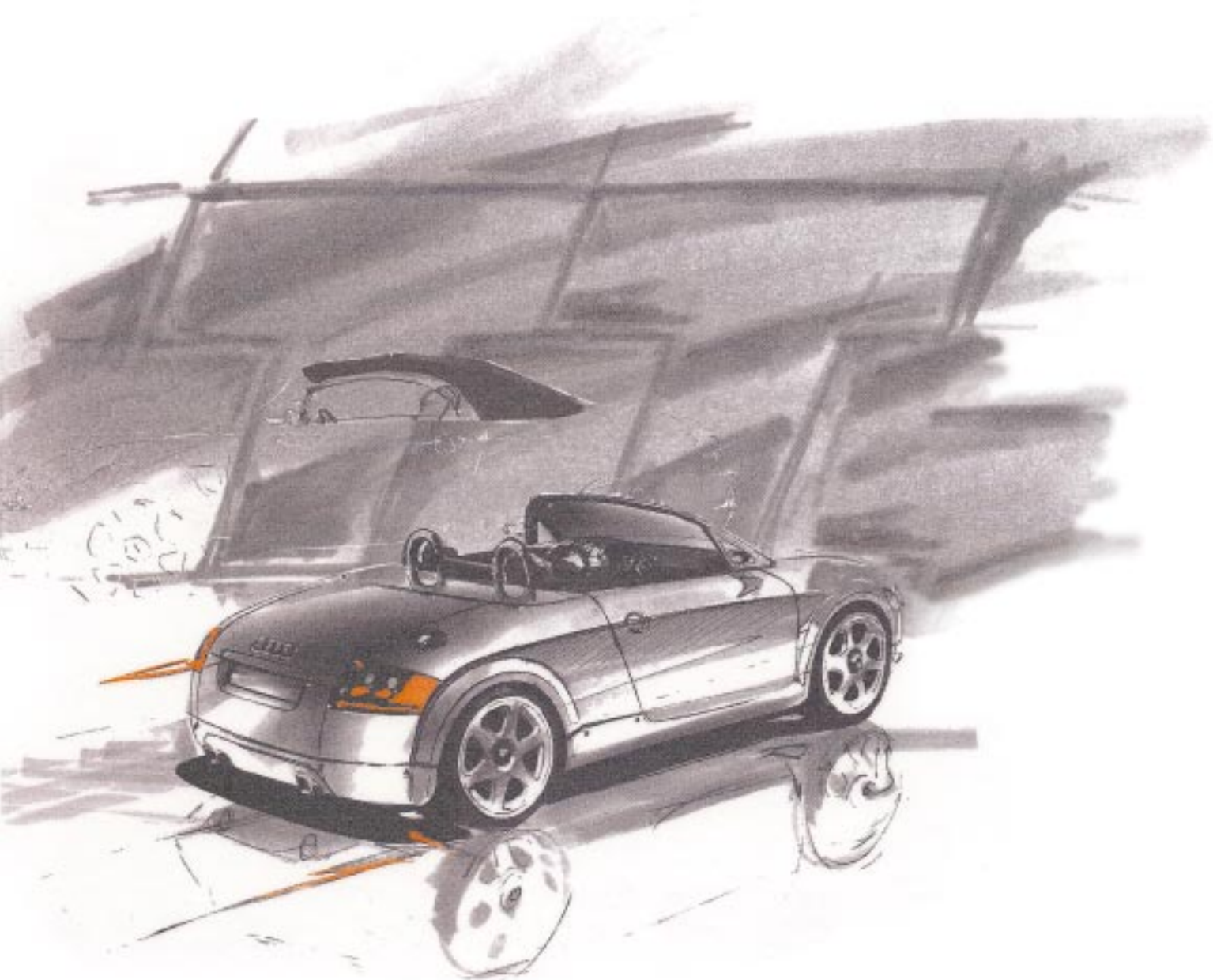
Service.



## Audi TT Roadster

Diseño y funcionamiento

Programa autodidáctico 220



	Página
<b>Carrocería</b>	
Carrocería, cuadro general .....	4
Arcos de protección antivuelco .....	6
Protección de los ocupantes .....	7
Calibre de pórtico .....	8
 <b>Gestión de la capota</b>	
Capota semiautomática .....	10
Configuración de la capota .....	12
Cuadro general de la parte hidráulica.....	14
Lugares de montaje	
Capota manual .....	18
Capota semiautomática.....	19
Cuadro general del sistema .....	20
Esquema de funciones .....	25
 <b>Protector paravientos . . . . . 26</b>	
 <b>Cierre centralizado . . . . . 28</b>	
 <b>Protección antirrobo en el habitáculo . . . 29</b>	



El programa autodidáctico informa sobre diseños y funcionamiento.

**El programa autodidáctico no es manual de reparaciones.**

Para los trabajos de mantenimiento y reparación hay que utilizar indefectiblemente la documentación técnica de actualidad.

**Nuevo**



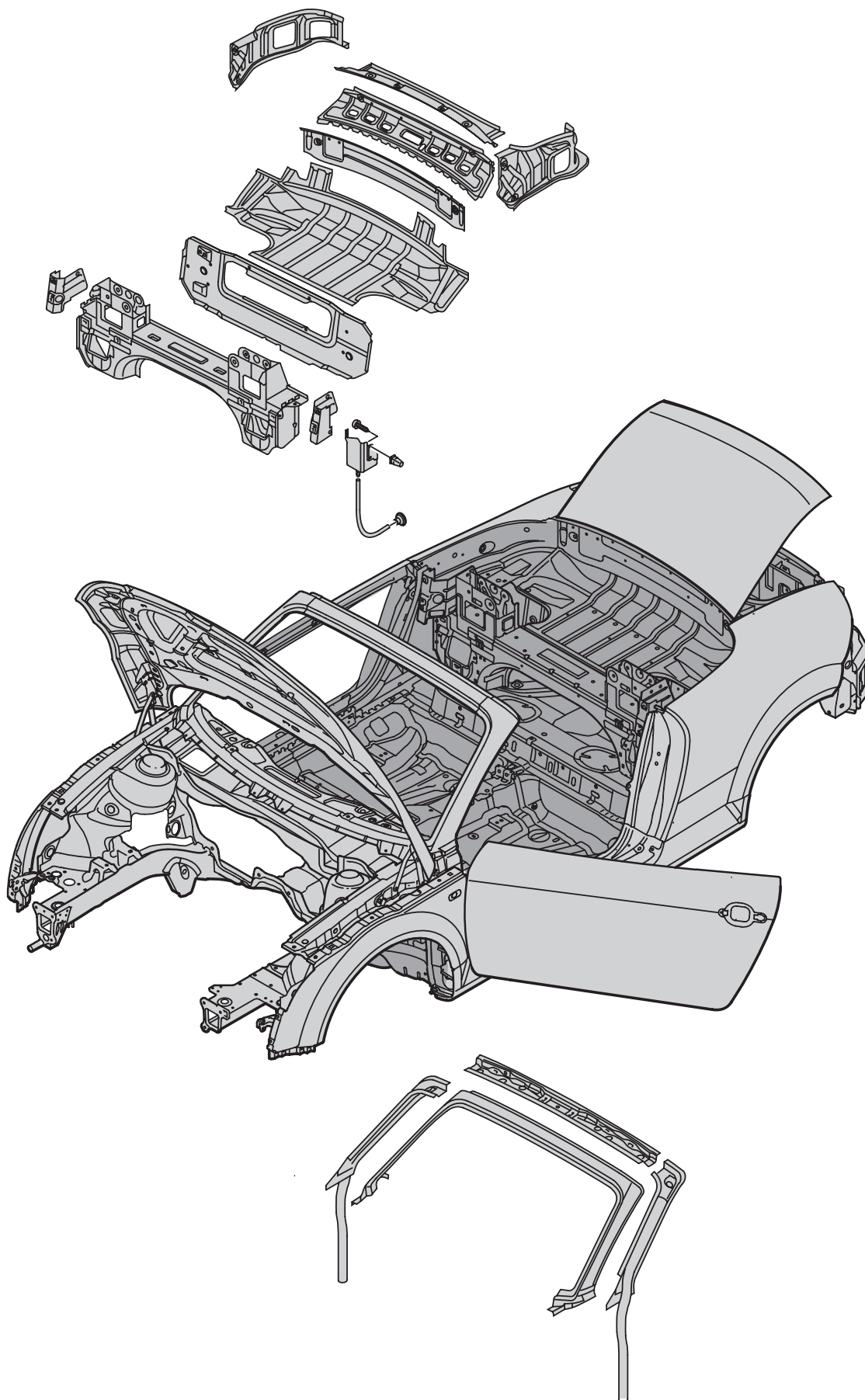
**Atención  
Nota**

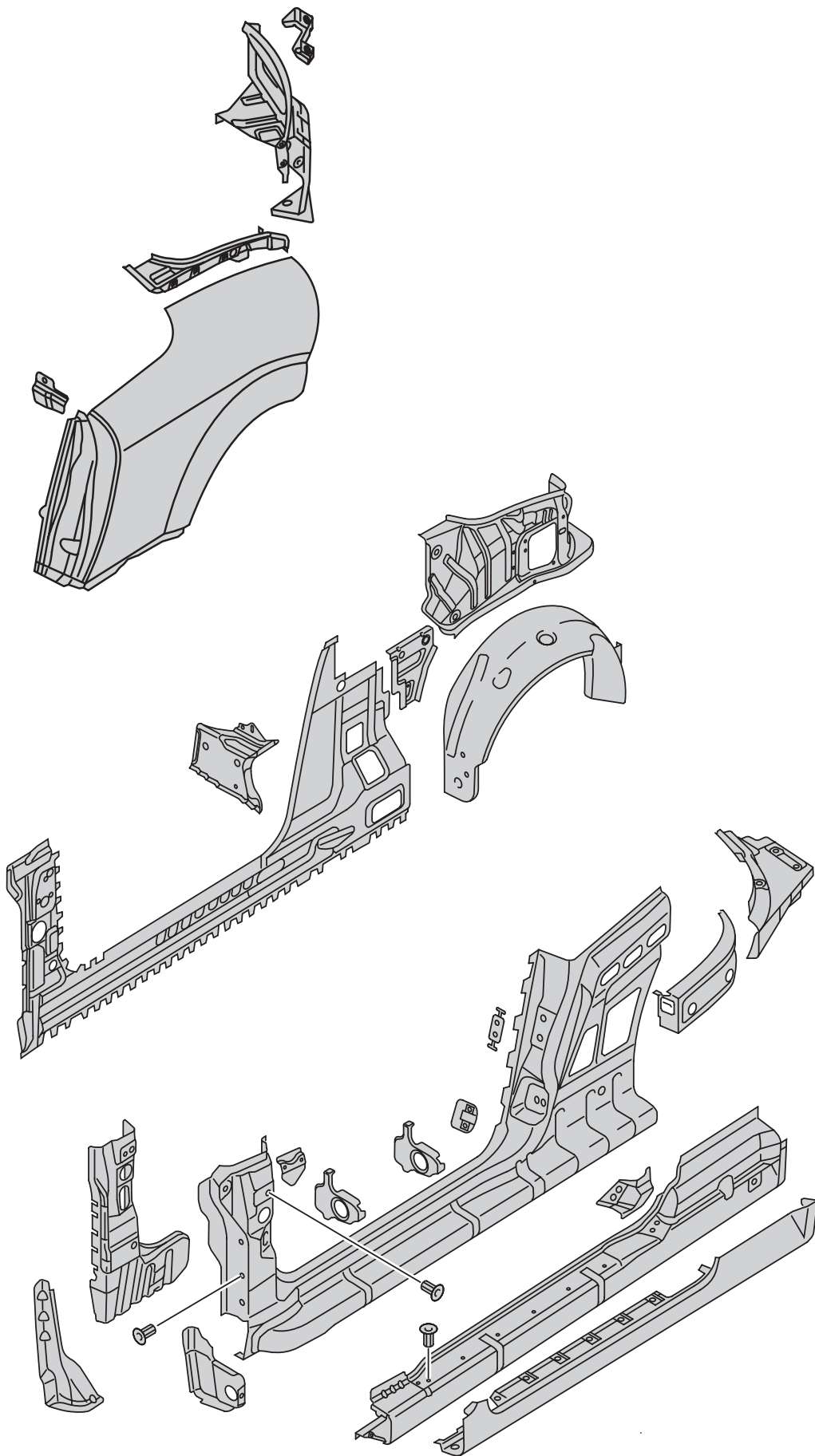


# Carrocería



## Carrocería, cuadro general



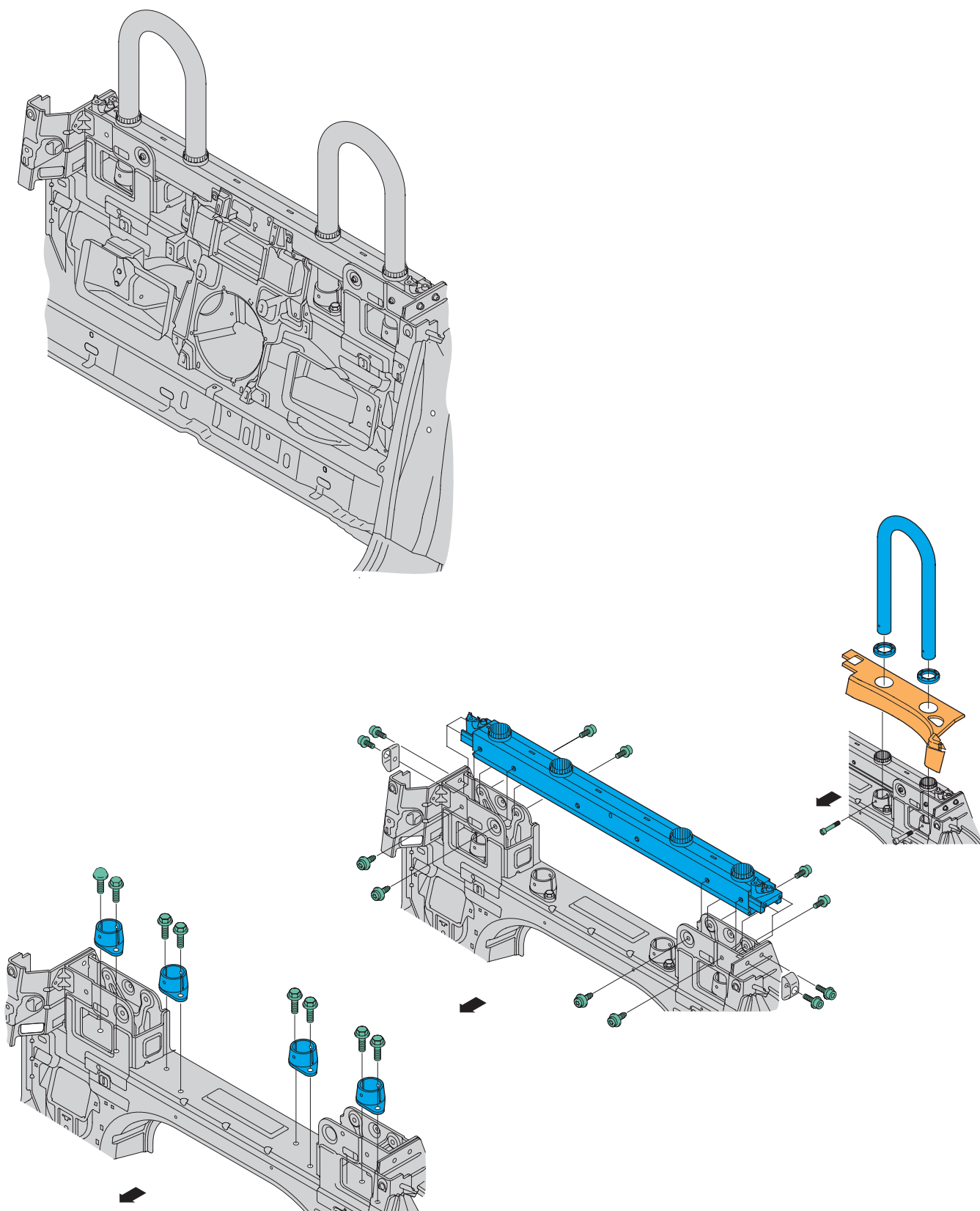




# Carrocería

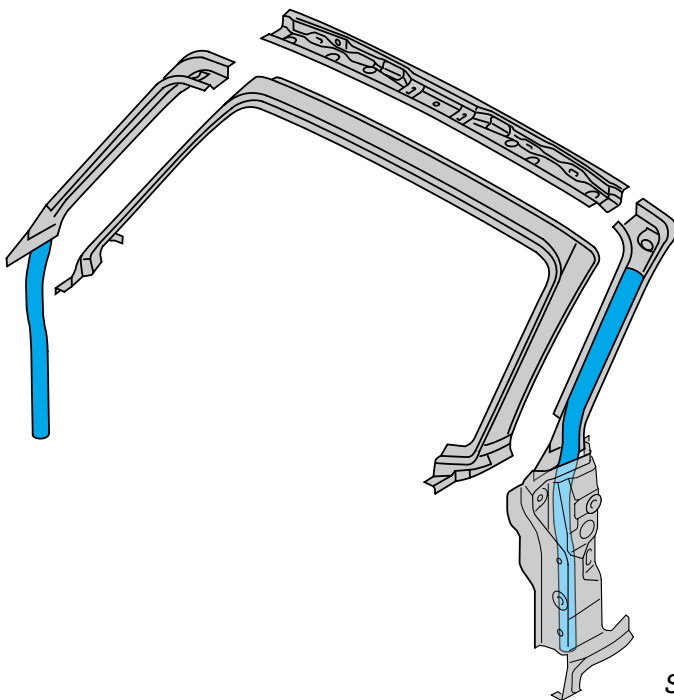


## Arcos de protección antivuelco

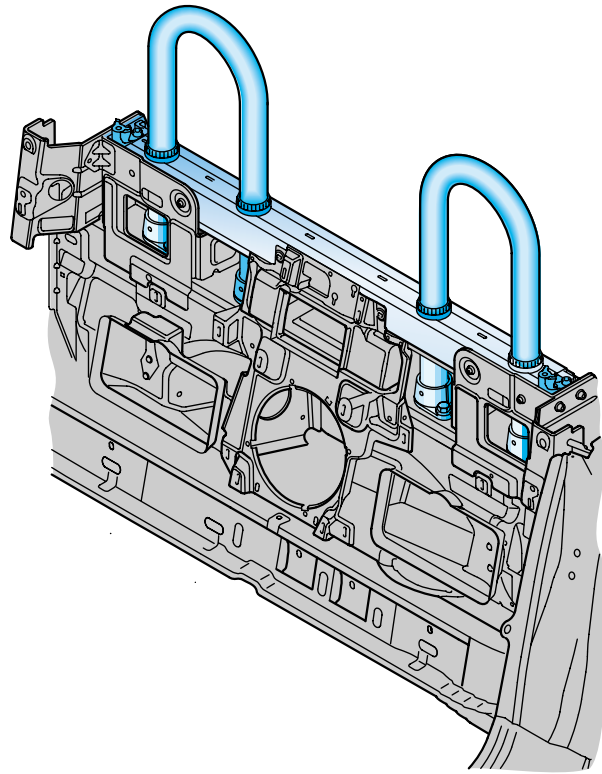


SSP220\_002

## Protección de los ocupantes



SSP220\_004



SSP220\_003

A pesar de que no existe una estructura del techo, el conductor del cabrio espera contar con una protección suficiente para los ocupantes en caso de vuelco y con la conservación de un espacio de supervivencia parecido al de una berlina.

La desventaja conceptual que caracteriza a los cabrios exentos de arco antivuelco ("sin protecciones por encima") se compensa en el Audi TT Roadster por medio de una solución particularmente eficaz y de lo más estética. Dos arcos de protección antivuelco, anclados fijamente a la carrocería y sobresaliendo a una mayor altura que los reposacabezas, en acción compartida con el conjunto extremadamente rígido de pilares A / travesía soporte del parabrisas, también ofrecen una protección muy eficaz en caso de vuelco.

El pilar A consta de un sistema de tubo en tubo, reforzado con aceros de alto límite elástico.

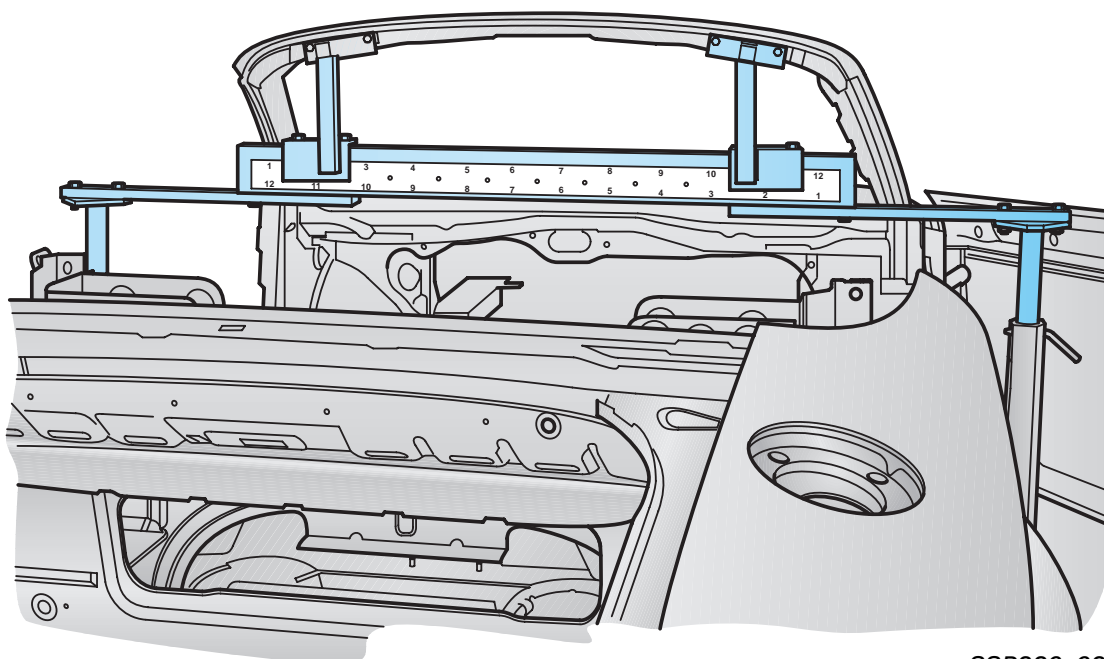
Aparte de ello, los contornos de los estribos tubulares de aluminio, que perciben los ocupantes del vehículo, subrayan a la vez el aspecto deportivo del roadster.



Para más medidas de protección de los ocupantes consulte el SSP 207.



## Calibre de pórtico



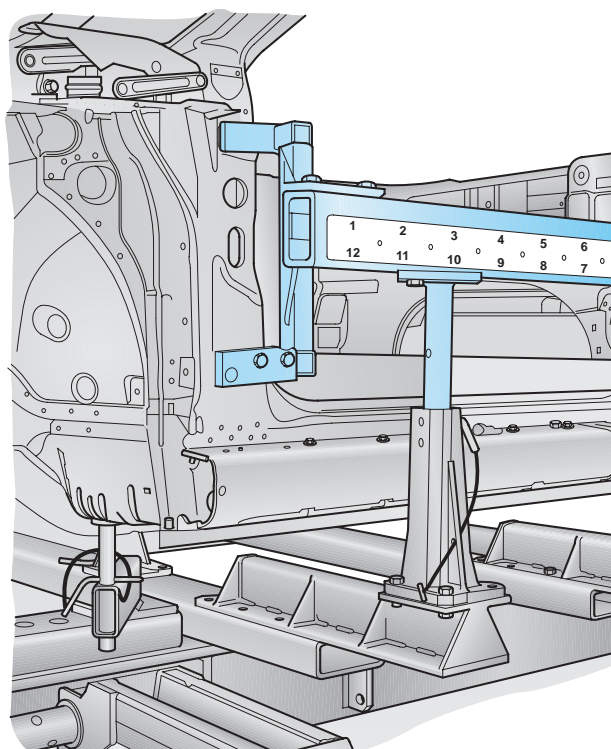
SSP220\_026

Tal y como se conoce en el Audi TT Coupé, también en el Audi TT Roadster se aplica el juego de terminales de bancada VAS 5020/6. En combinación con el conocido calibre de pórtico VAS 5007 se utiliza en el TT Roadster el complemento de terminales de bancada VAS 5007/8.

Se verifican los siguientes puntos de alojamiento:

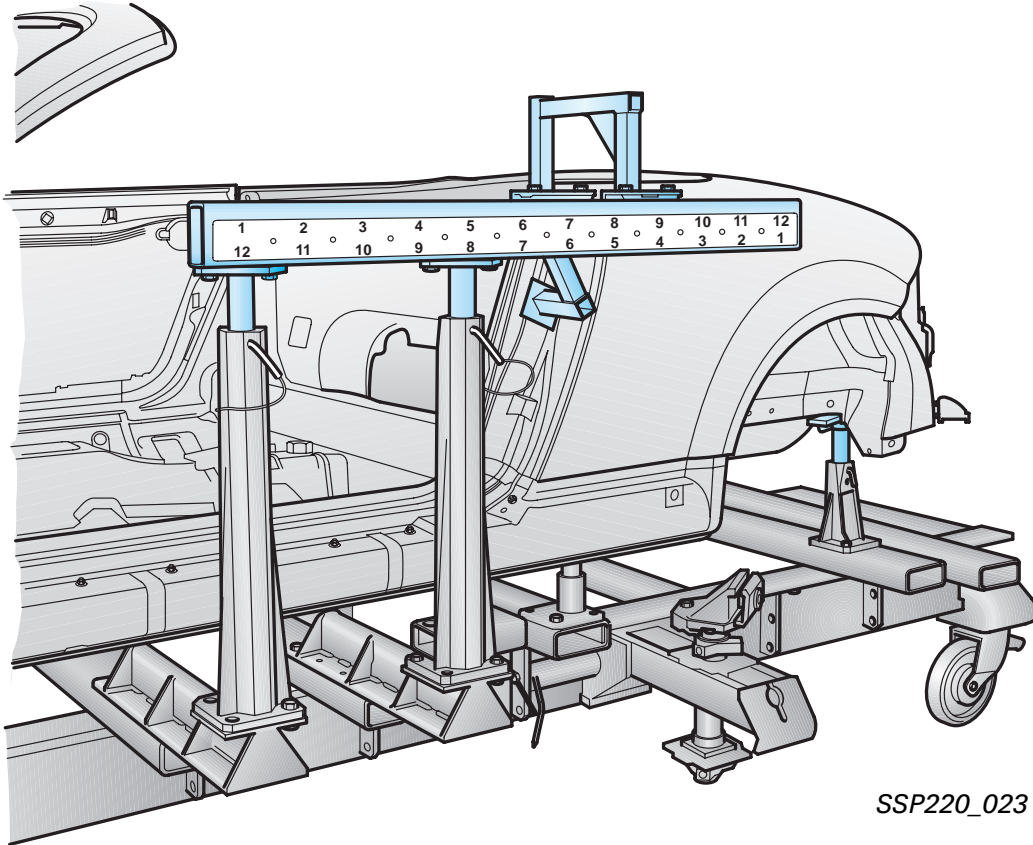
- Cierres de la capota a izquierda y derecha en el marco del parabrisas
- Pilar A
- Alojamiento para el resbalón en el pilar B
- Alojamiento para el cojinete principal de la capota a izquierda y derecha

Los puntos de alojamiento, en correcta posición en la carrocería, garantizan una perfecta geometría de la capota.

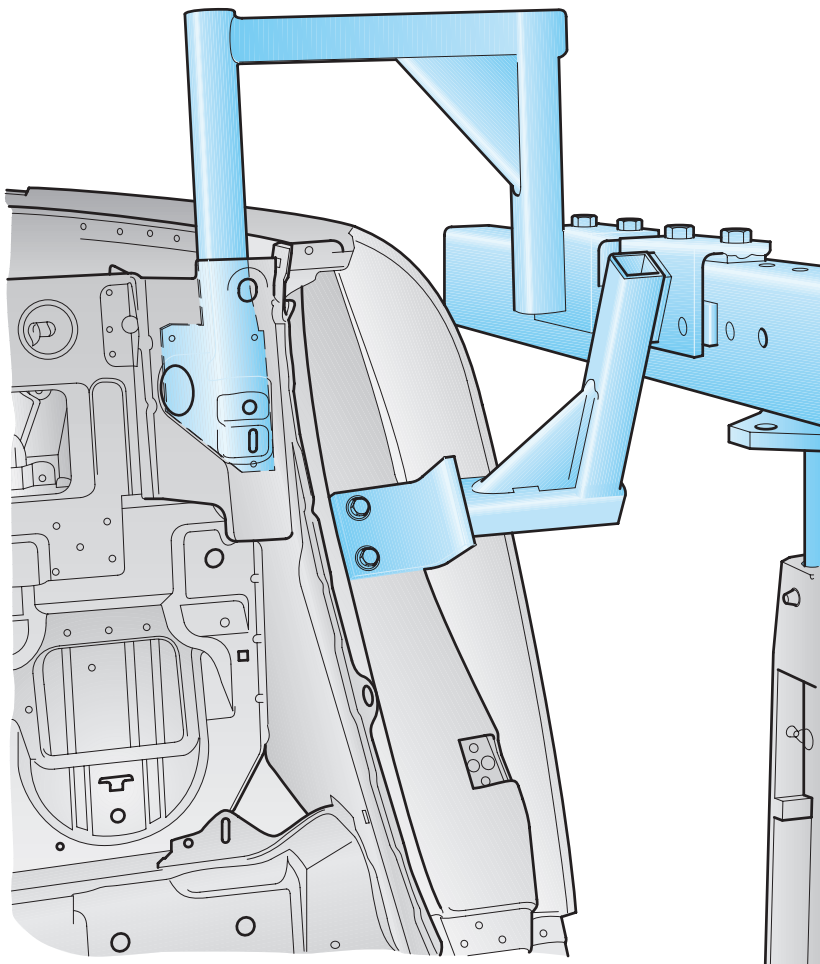


SSP220\_025



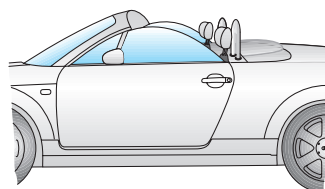
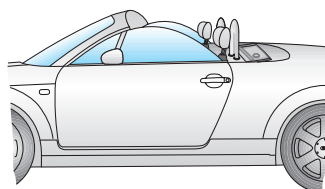
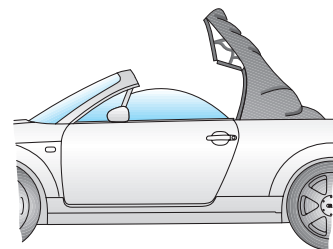
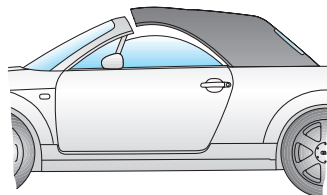
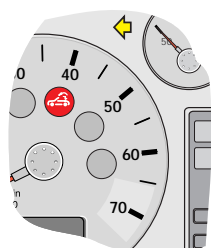
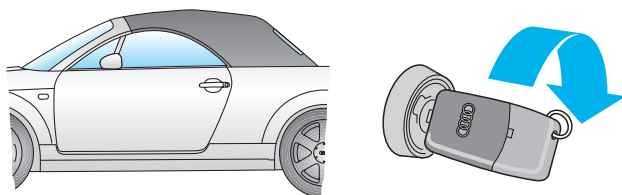


SSP220\_023



SSP220\_024

# Gestión de la capota



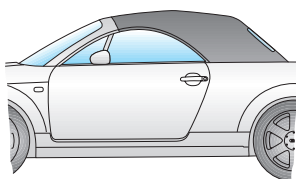
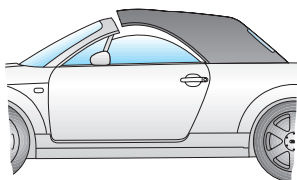
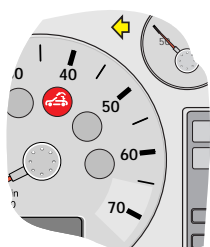
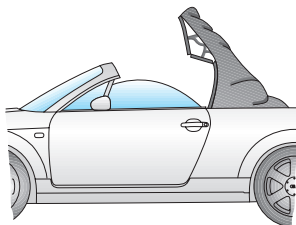
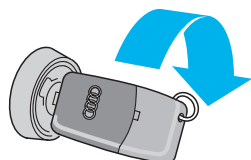
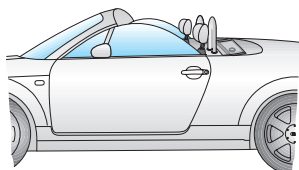
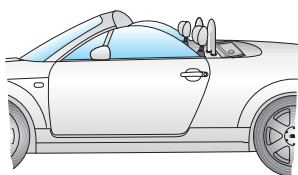
## Capota semiautomática

### Abrir la capota:

- 1.**
  - Vehículo parado (< 5 km/h)
  - Encendido „Conectado“
- 2.**
  - Oprimir el botón de desbloqueo y abatir la manilla de bloqueo.
- 3.**
  - Girar la manilla en sentido antihorario hasta el tope y oprimir la capota hacia arriba, extrayéndola del bloqueo. (Girar la manilla en retorno y replegarla hacia dentro)
- 4.**
  - El testigo luminoso de la capota se enciende y los cristales en las ventanillas de las puertas bajan automáticamente unos 30 mm.
- 5.**
  - Tirar del conmutador en la consola central.
  - La capota es abierta por medio de dos cilindros hidráulicos y depositada en el cofre.
  - Las ventanillas de las puertas cierran automáticamente.
  - El testigo luminoso se apaga.
- 6.**
  - Montar la pantalla protectora. (Ver manual de instrucciones)



Por motivos de seguridad, únicamente se debe conducir el vehículo llevando la pantalla protectora puesta al estar abierta la capota.



## Cerrar la capota

1. – Desmontar la pantalla protectora y depositarla en el maletero. (Ver manual de instrucciones)

2. – Vehículo parado (< 5 km/h)  
– Encendido „Conectado”



Estando montada la pantalla protectora se desactiva o bloquea la función de la capota.

- Oprimir el conmutador en la consola central para cerrar la capota.

- El testigo luminoso de la capota se enciende y los cristales de las ventanillas en las puertas bajan automáticamente unos 30 mm.

3. – Oprimir el botón de desbloqueo y abatir la manilla de bloqueo.

4. – Girar la manilla en sentido antihorario hasta el tope, tirar de la capota insertándola en el cierre y cerrar.  
– Los cristales de las ventanillas en las puertas cierran automáticamente.  
– El testigo luminoso se apaga.



# Gestión de la capota

## Configuración de la capota

### Lona de la capota

Lengüeta de retención de la lona



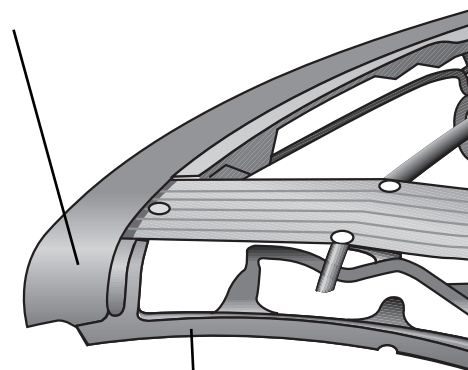
El sentido del tejido y la tensión de la lona se han diseñado de modo que el flujo del aire quede aplicado durante el mayor tiempo posible contra la capota.

La lona de la capota se sujeta en las cerchas por medio de lengüetas de retención. Por motivos de vista, las cerchas van guarnecidas con carcasas de plástico.

### Armazón de la capota (Parte mecánica)

La elevación de la cercha frontal hace que la capota pueda ser depositada en el cofre, por intervención de una cadena cinemática (brazos 1 y 2 del techo y brazos principales). El estribo tensor abandona al mismo tiempo su posición de "tensado" hacia la posición depositada en el cofre.

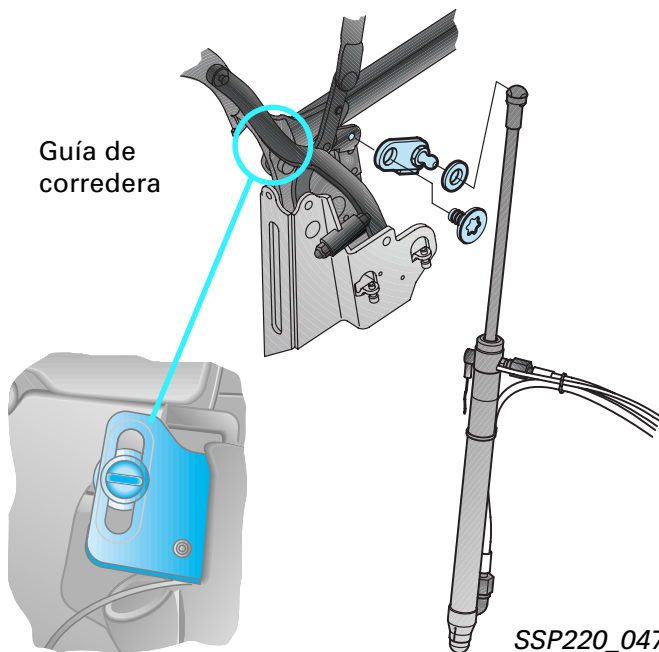
Cercha frontal



Brazo 1 del techo

### Cilindro hidráulico con cojinete principal

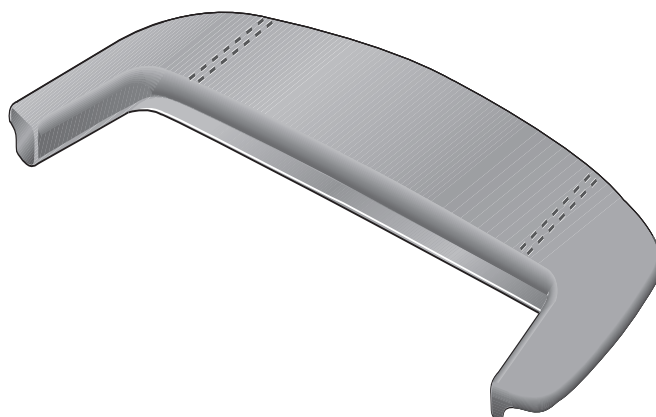
Guía de corredera



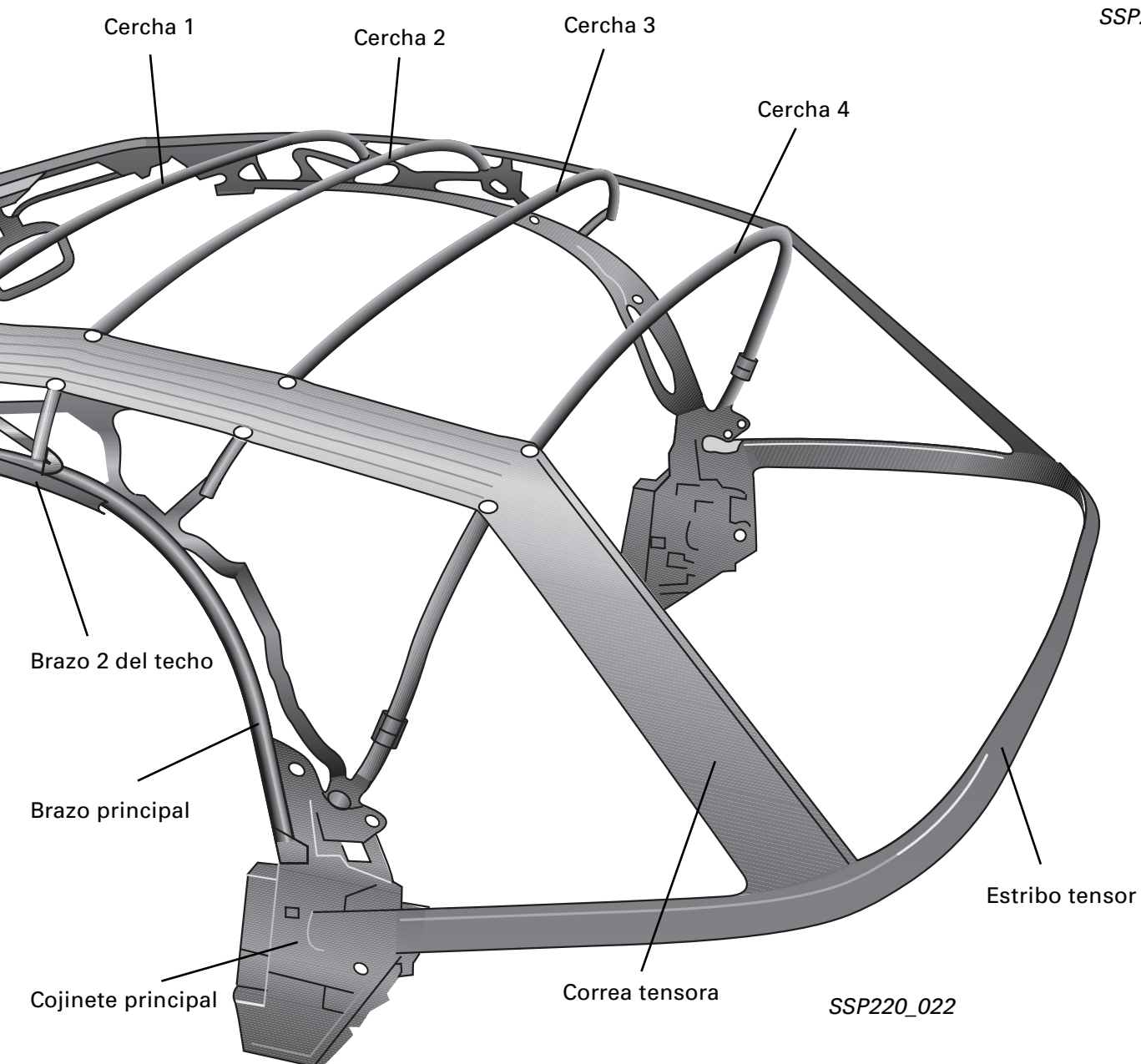
El estribo tensor va equipado con una guía de corredera en la fijación al cojinete principal, con objeto de mejorar la colocación de la capota en el cofre.

## Pantalla protectora

La capota depositada en el cofre debe ir guarnecida por medio de la pantalla protectora.



SSP220\_020



SSP220\_022





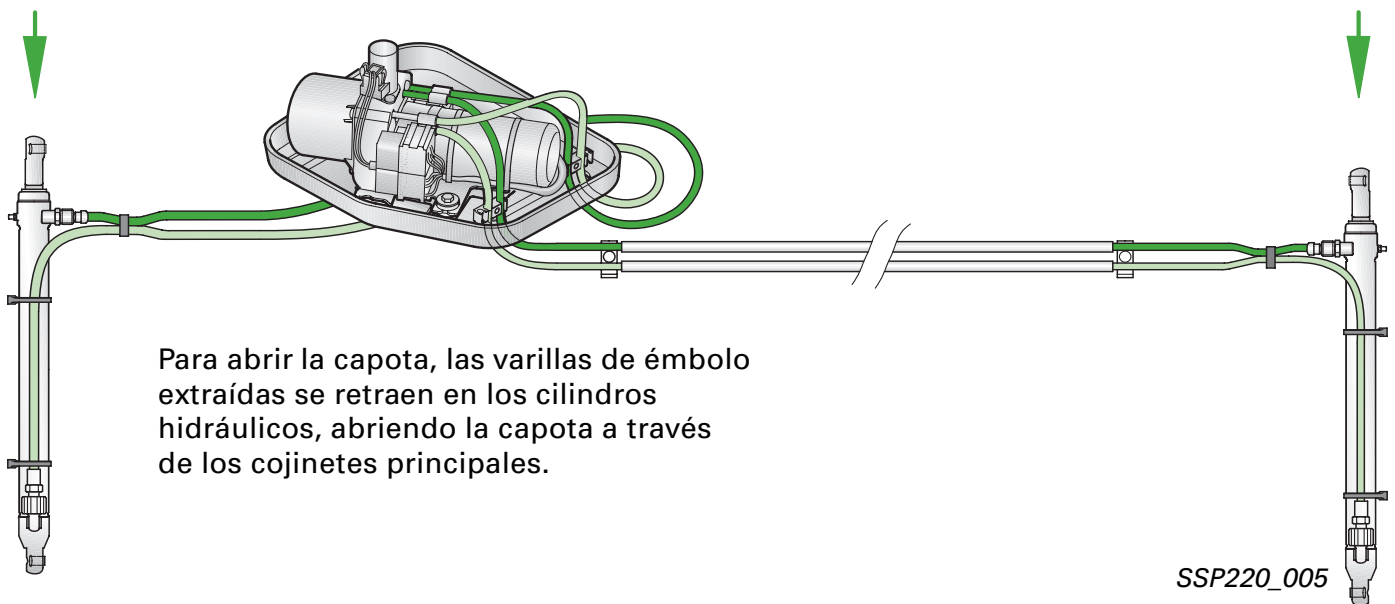
# Gestión de la capota

## Cuadro general de la parte hidráulica

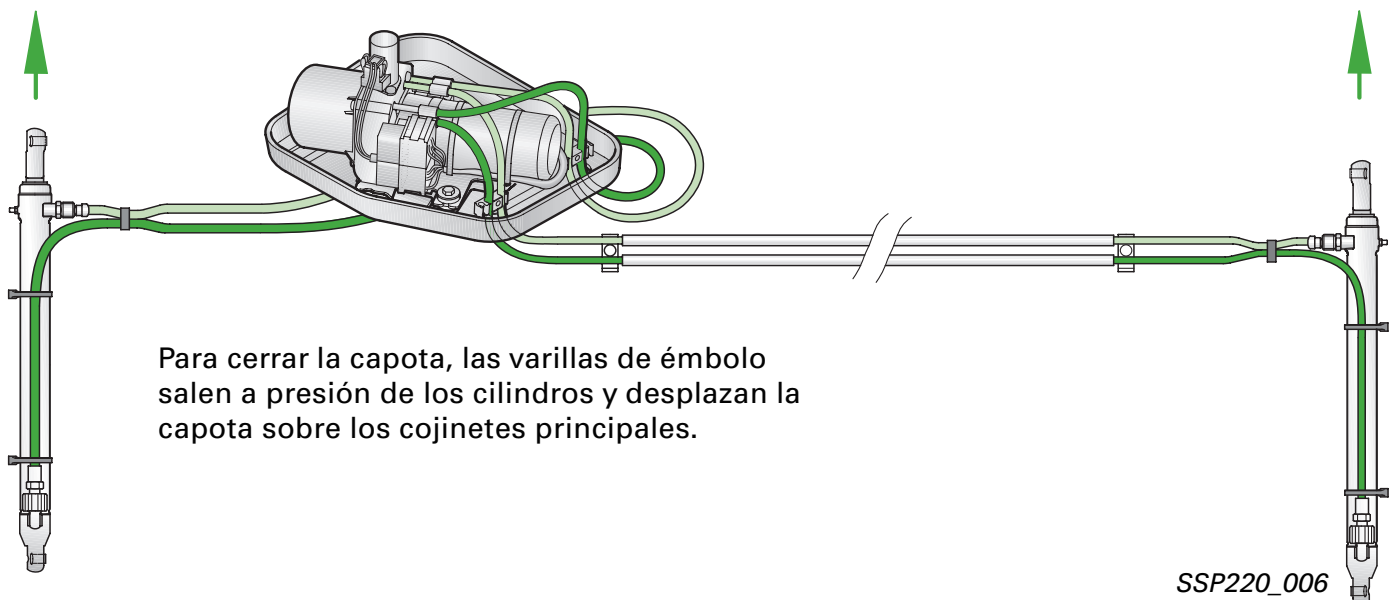


Según el sentido de giro del motor eléctrico, la bomba de émbolos rotatorios impele el aceite a través de una válvula de 2 vías hacia los tubos de presión correspondientes en los cilindros hidráulicos.

### “Abrir” la capota

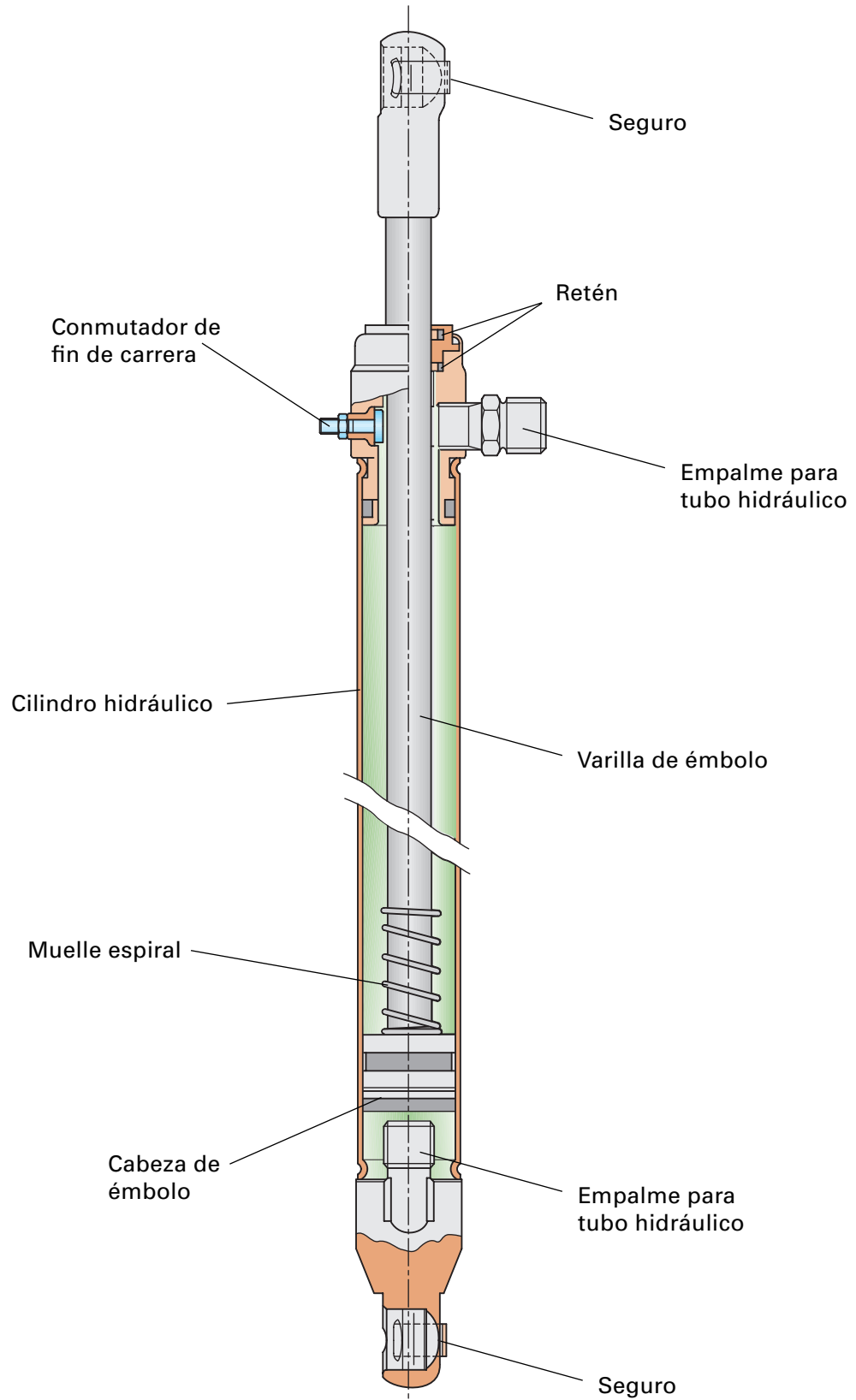


### “Cerrar” la capota



## Posición "Capota depositada"

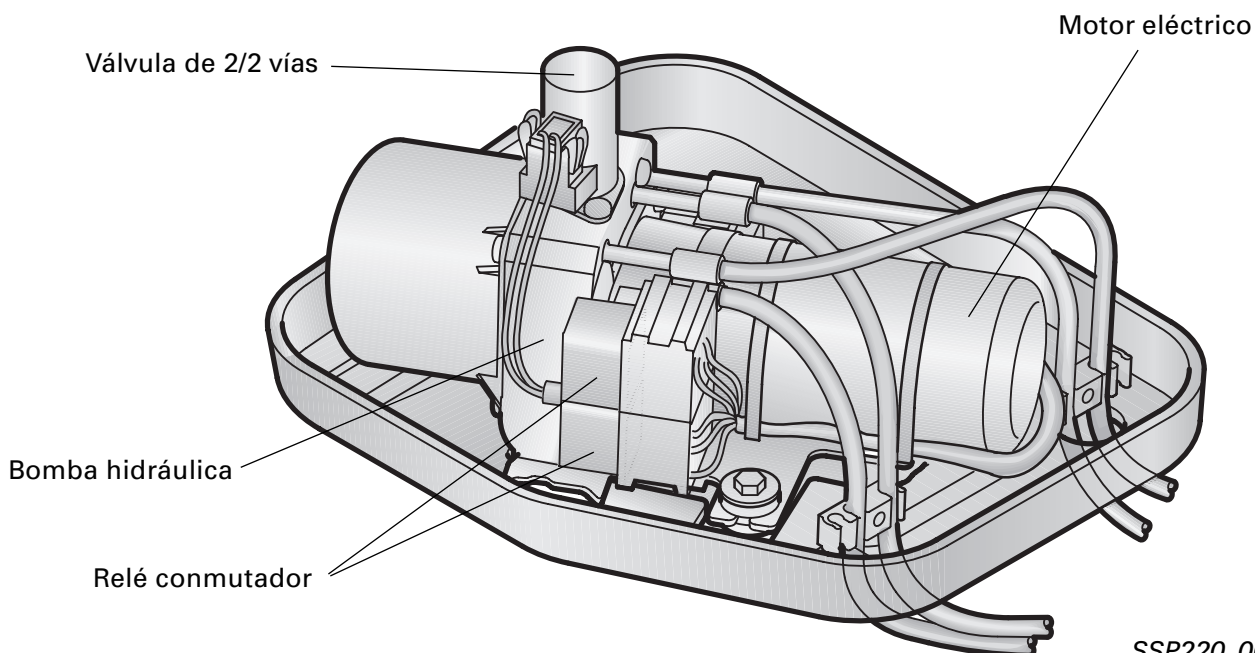
Cilindro hidráulico de doble efecto con dos sistemas de accionamiento.



SSP220\_007

# Gestión de la capota

## Unidad de bomba hidráulica

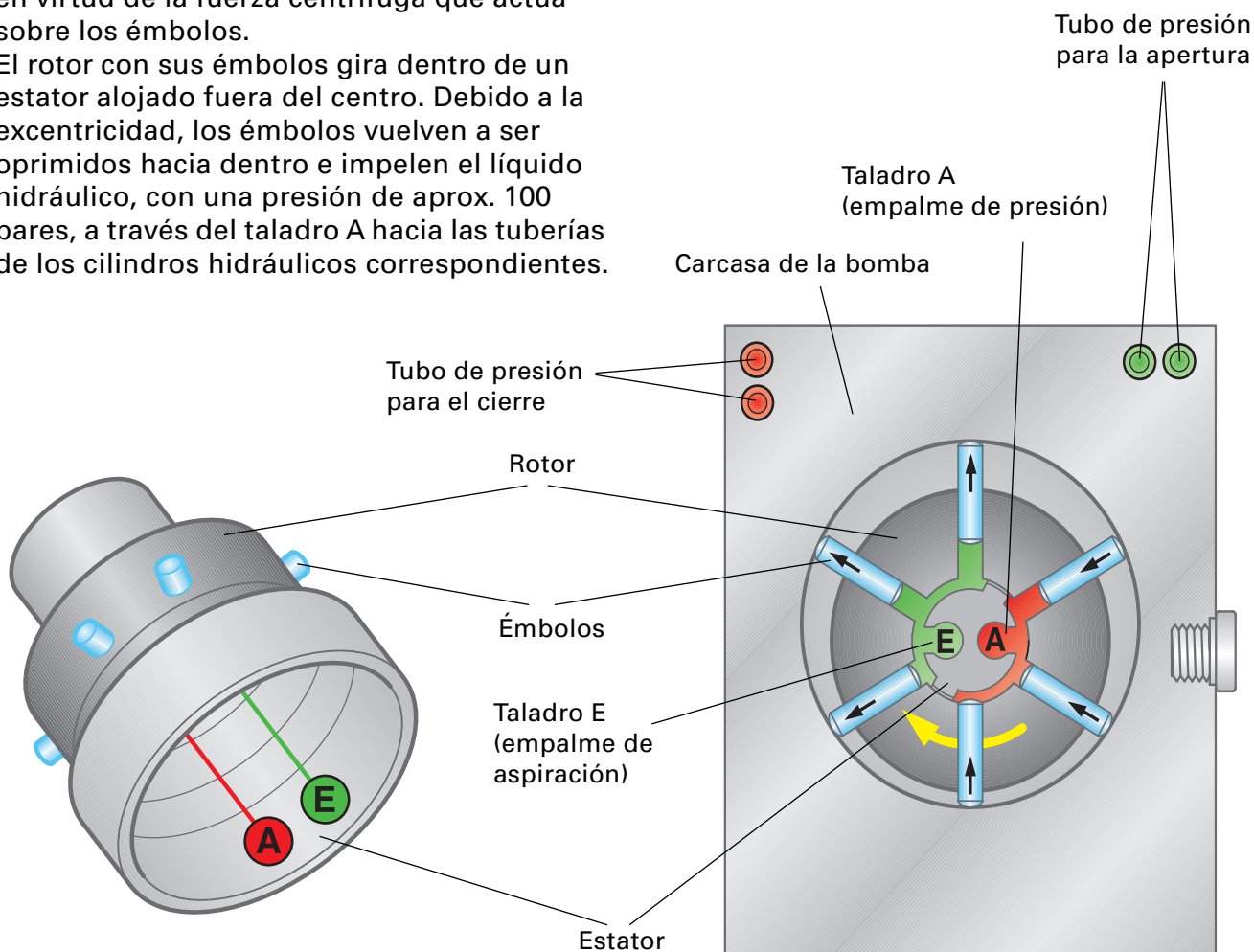


SSP220\_009

## Bomba hidráulica

La bomba es una versión con émbolos rotatorios. Aspira el líquido hidráulico del depósito a través del taladro E. Los cilindros se llenan en virtud de la fuerza centrífuga que actúa sobre los émbolos.

El rotor con sus émbolos gira dentro de un estator alojado fuera del centro. Debido a la excentricidad, los émbolos vuelven a ser oprimidos hacia dentro e impelen el líquido hidráulico, con una presión de aprox. 100 bares, a través del taladro A hacia las tuberías de los cilindros hidráulicos correspondientes.

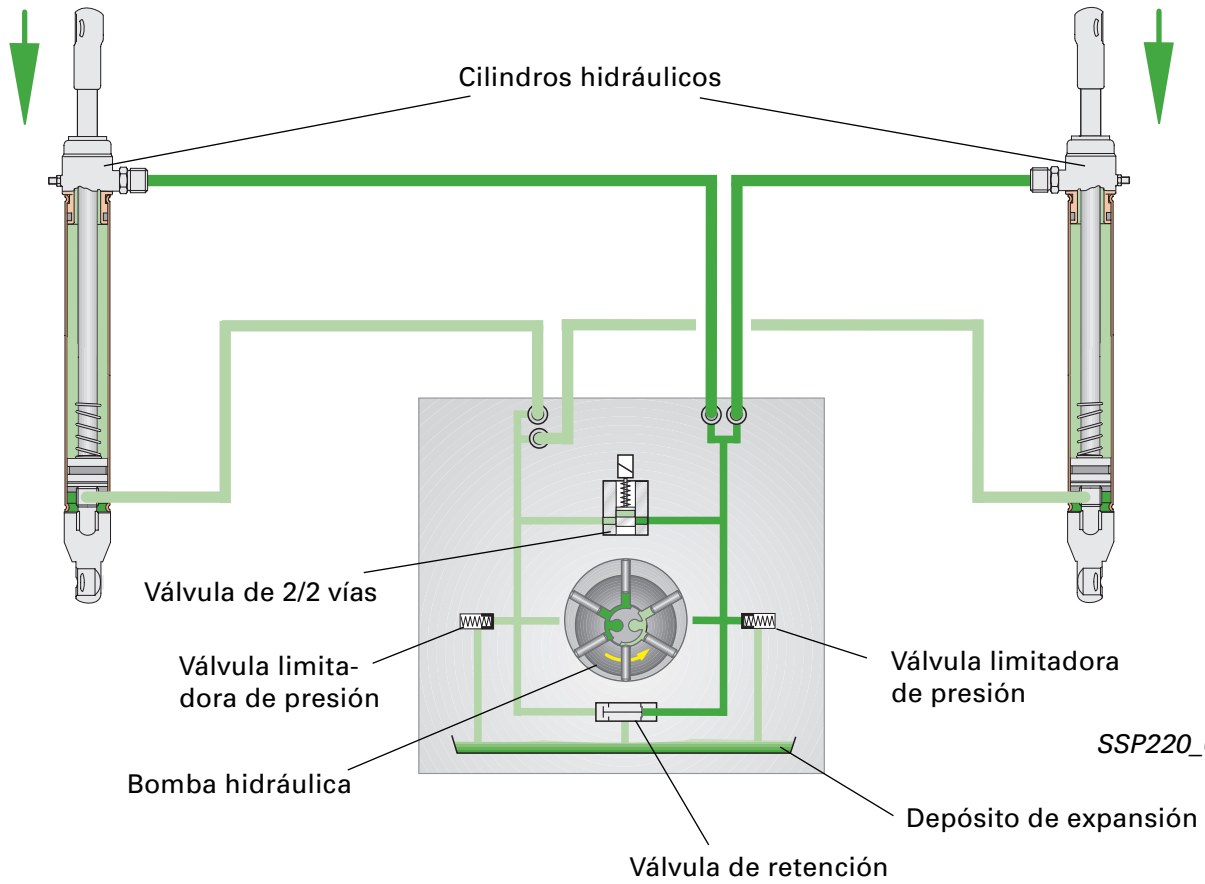


SSP220\_053

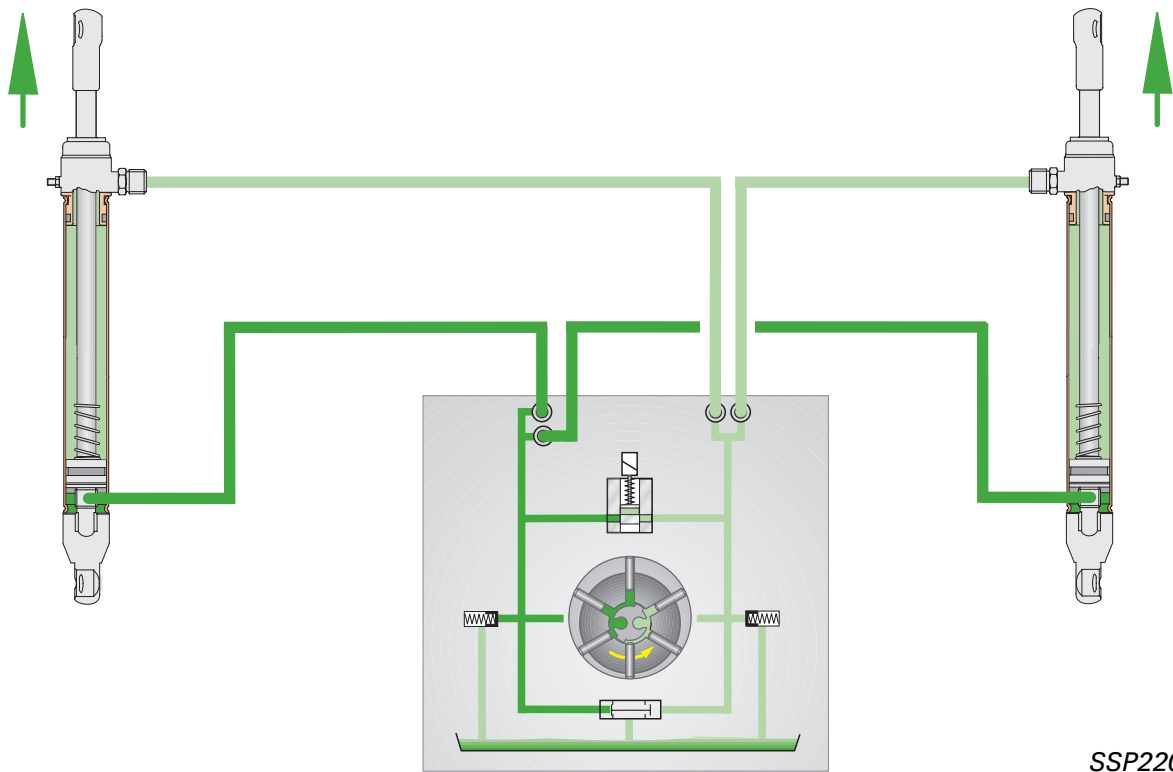
SSP220\_054



### Abrir la capota



### Cerrar la capota



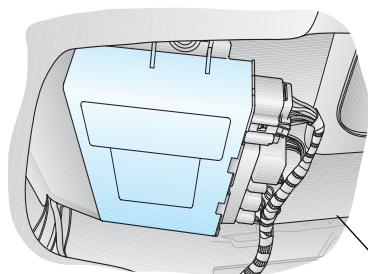
# Gestión de la capota

## Lugares de montaje

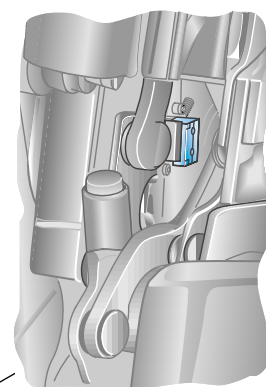
### Capota manual



Para conseguir un elevado nivel de confort en el manejo, se ha equipado la capota con dos muelles de gas presurizado, que facilitan su salida del cofre. En el cojinete principal está contenido asimismo un conjunto de muelles de compresión (a izquierda/derecha), destinados a facilitar la apertura y el cierre de la tapa del cofre para la capota.



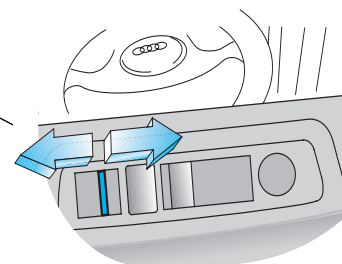
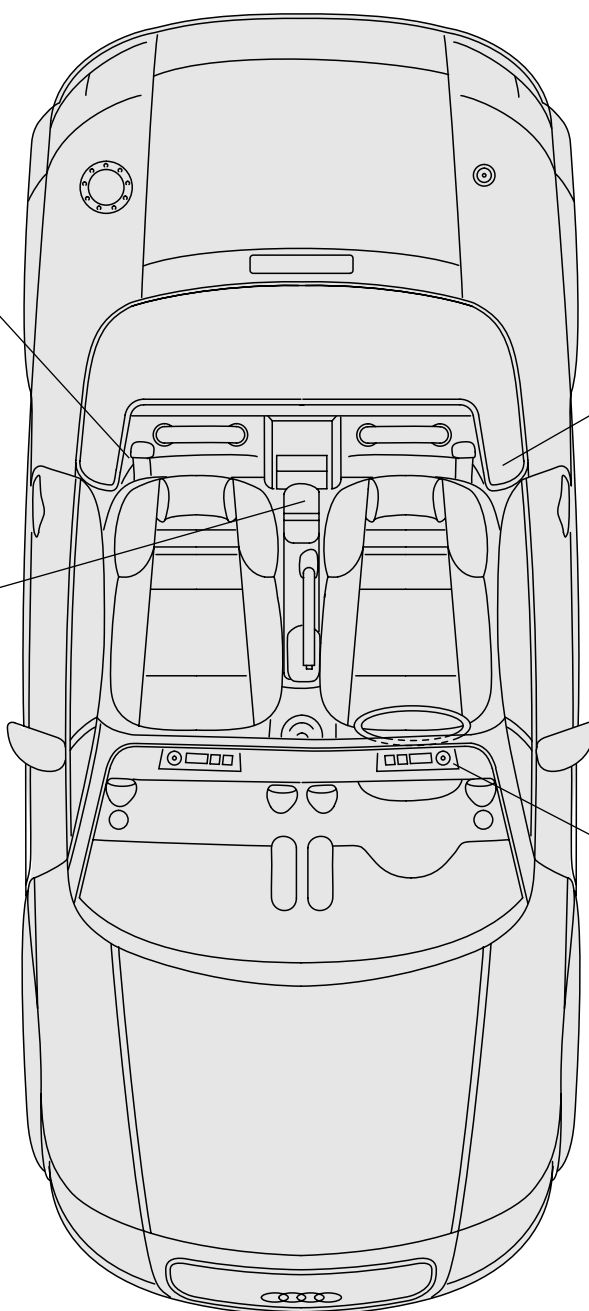
Unidad de control para cierre centralizado y alarma antirrobo J379



Microconmutador Capota depositada



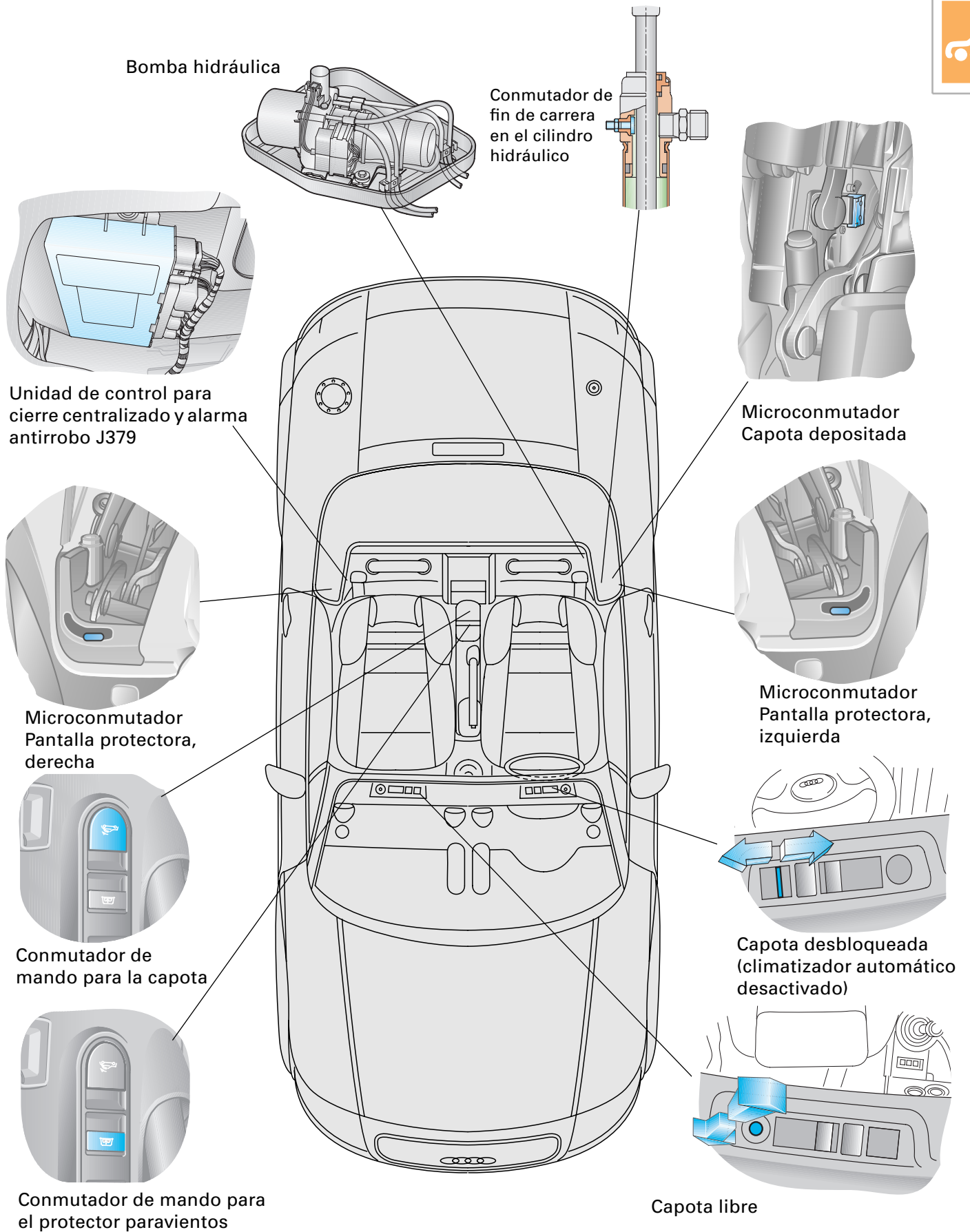
Protector paravientos (opcional)



Microconmutador Capota desbloqueada



## Capota semiautomática

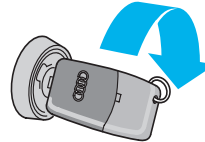


# Gestión de la capota

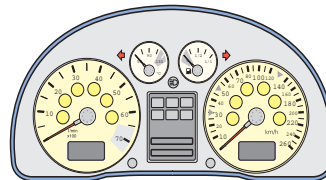


## Capota semiautomática Cuadro general del sistema

Encendido "Conectado"



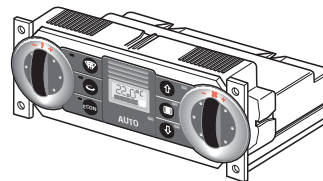
Señal de velocidad  
Cuadro de instrumentos



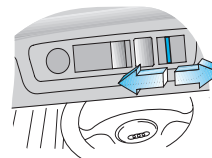
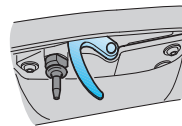
Conmutador de mando de la capota



Panel de mandos e indicación  
para climatizador  
(desactivación de la función  
automática)

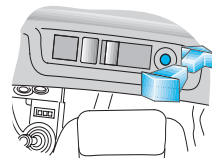
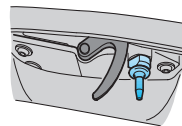


Microconmutador  
(capota desbloqueada)



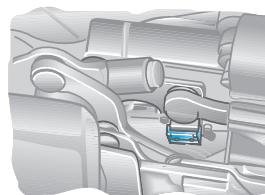
Mando

Microconmutador  
(capota libre)



Mando

Microconmutador  
(capota depositada)

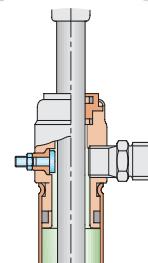


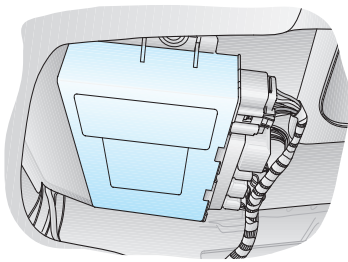
Microconmutador  
(pantalla protectora,  
izquierda)



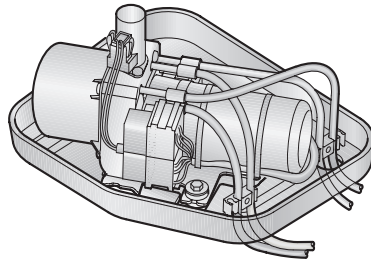
Microconmutador  
(pantalla protectora,  
derecha)

Conmutador de fin de carrera,  
cilindro hidráulico izquierdo

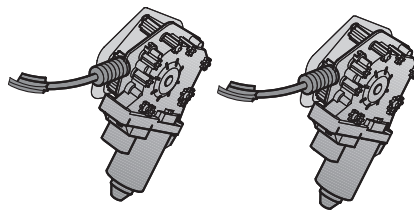




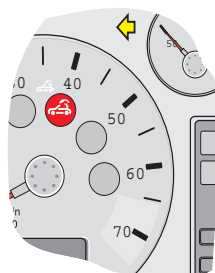
Unidad de control para cierre centralizado y alarma antirrobo J379



Bomba hidráulica (con relé conmutador)



Elevalunas eléctricos



Testigo luminoso de la capota

# Gestión de la capota



## Capota semiautomática

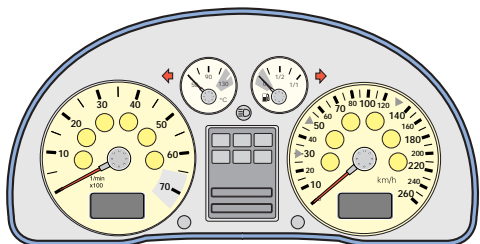
La gestión de la capota se efectúa a través de la unidad de control para cierre centralizado J379.

Autodiagnóstico: código de dirección 35

## Procesador combinado en el cuadro de instrumentos J218

Aplicaciones de la señal:

La unidad de control para cierre centralizado J379 recibe la señal de velocidad de marcha del vehículo por parte del procesador combinado. Esta señal constituye un criterio para habilitar el funcionamiento del conmutador de mando de la capota, al circular el vehículo a velocidades inferiores a 5 km/h.



## Microconmutador - capota desbloqueada

El gancho de retención izquierdo para la capota es el que acciona a este microconmutador integrado en el cierre. Esta señal se utiliza para:

- excitar el testigo luminoso de la capota
- bajar los cristales en las ventanillas de las puertas (30 mm)
- desactivar el modo automático del climatizador

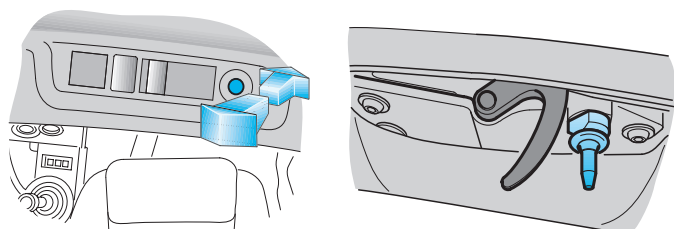
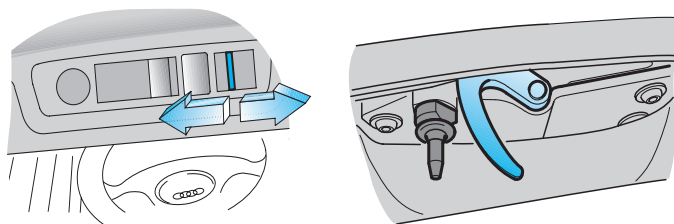
El sistema suprime la señal procedente del termosensor de temperatura en el habitáculo G65 en el panel de mandos del climatizador y se conservan los valores ajustados para temperatura y turbina de aireación.



La función de carrera corta (10 mm) para el descenso o bien ascenso de los cristales en las ventanillas de las puertas se lleva a cabo a través del conmutador de contacto en la puerta.

## Microconmutador - capota libre

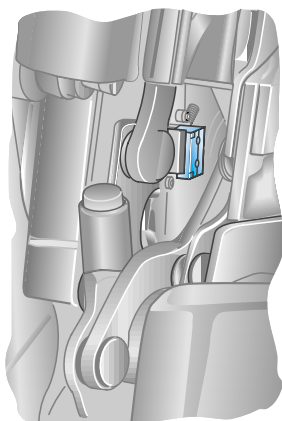
El microconmutador integrado en el cierre derecho del marco del parabrisas cierra contactos en cuanto el pivote centrador abandona el cierre al despegar la capota. Queda cumplido así el segundo criterio para habilitar el funcionamiento del conmutador de mando para la capota.





### Conmutador de mando para la capota

Estando cumplidos los dos criterios que anteceden, la unidad de control para cierre centralizado J379 procede a excitar la bomba hidráulica al ser accionado el conmutador de mando de la capota.



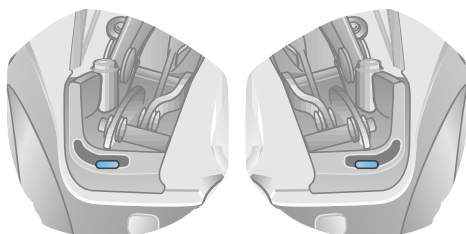
### Microconmutador - capota depositada (en el cojinete principal izquierdo)

Aplicaciones de la señal:

- Desactiva la bomba hidráulica
- Desactiva la calefacción de la luneta trasera
- Desactiva el testigo luminoso de la capota
- Eleva los cristales en las ventanillas de las puertas

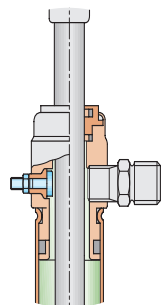


Estando la capota abierta y depositada en el cofre se deja de ejecutar la función de carrera corta para los cristales al abrir y cerrar las puertas.



### Microconmutador - pantalla protectora a izquierda/derecha

Estando montada correctamente la pantalla protectora se cierran los contactos de los microconmutadores. La unidad de control para cierre centralizado utiliza esta señal para suprimir el funcionamiento del conmutador de mando de la capota. De esa forma no es posible cerrar la capota.



### Conmutador de fin de carrera en el cilindro hidráulico izquierdo

El conmutador cierra sus contactos en cuanto el émbolo del cilindro alcanza el tope superior y la capota se halla en la dirección correspondiente a "Capota cerrada". La señal recibida se utiliza para desactivar la bomba hidráulica.



Los estados operativos de los conmutadores pueden ser consultados con el Tester para diagnósticos en los bloques de valores de medición 9 y 10.



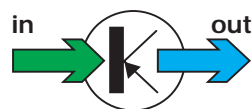
# Gestión de la capota

## Esquema de funciones

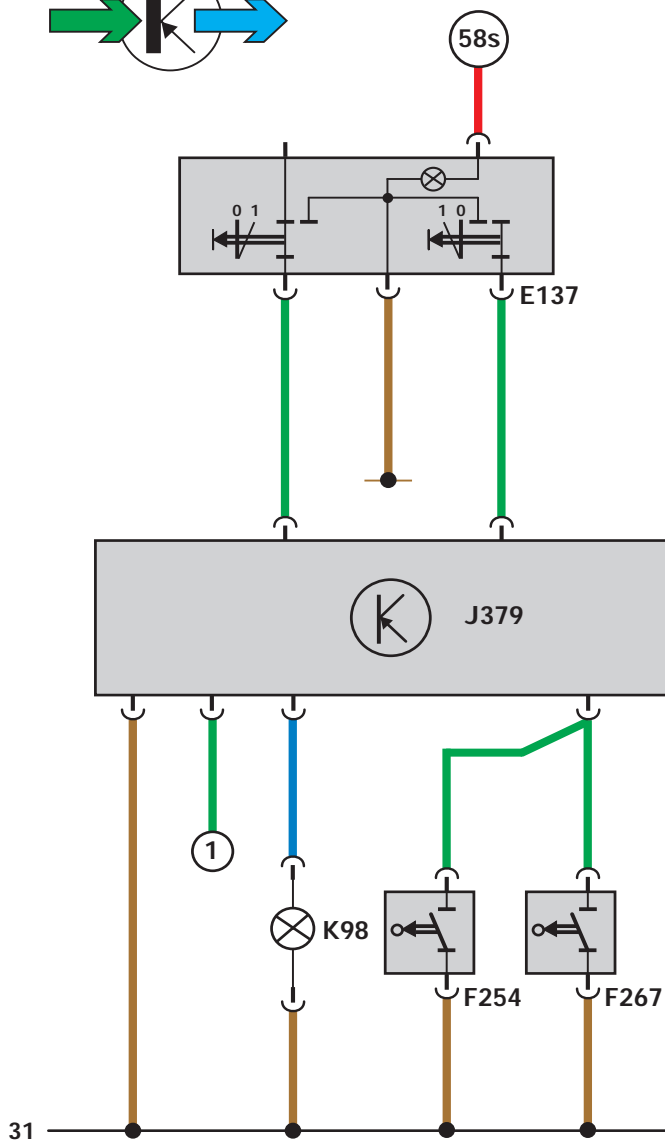
### Capota semiautomática

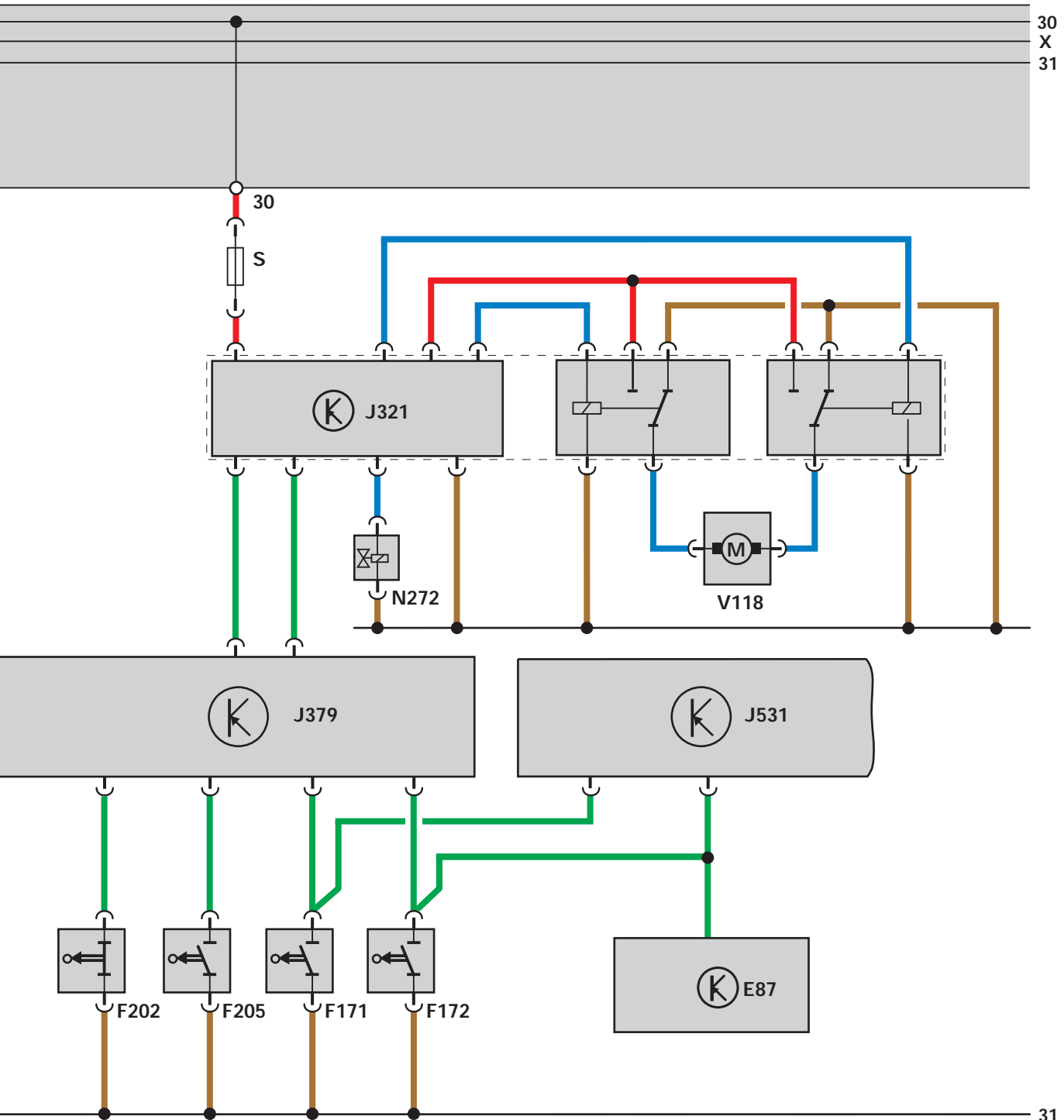


30  
X  
31



- E87 Señal para el panel de mandos e indicación del climatizador (se suprime el modo automático)
- E137 Pulsador para el mando de la capota
- F171 Conmutador capota depositada
- F172 Conmutador capota desbloqueada
- F202 Conmutador capota delante
- F205 Conmutador capota libre
- F254 Conmutador pantalla protectora, izquierda
- F267 Pantalla protectora, derecha
- J321 Relé para bomba hidráulica del mando de la capota
- J379 Unidad de control para cierre centralizado y alarma antirrobo
- J531 Unidad de control para el mando del protector paravientos
- K98 Testigo luminoso para capota desbloqueada
- N272 Electroválvula para bomba hidráulica
- S Fusible
- V118 Bomba hidráulica para el mando de la capota
  
- 1 Señal de velocidad procedente del procesador combinado en el cuadro de instrumentos J218

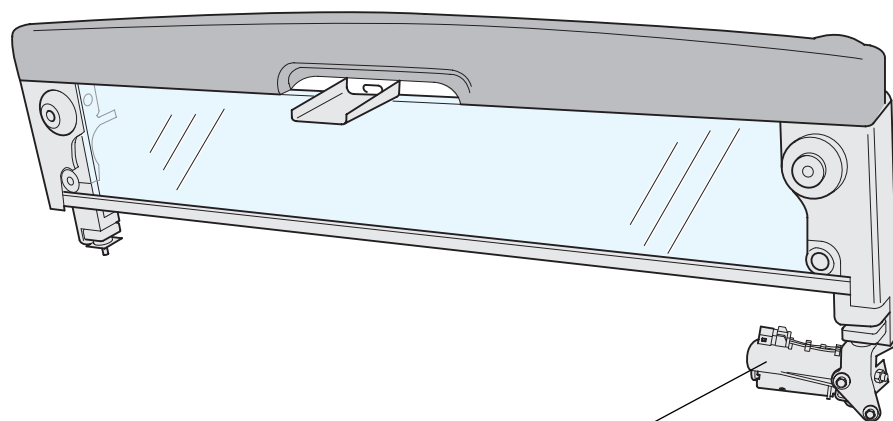




SSP220\_048

# Protector paravientos

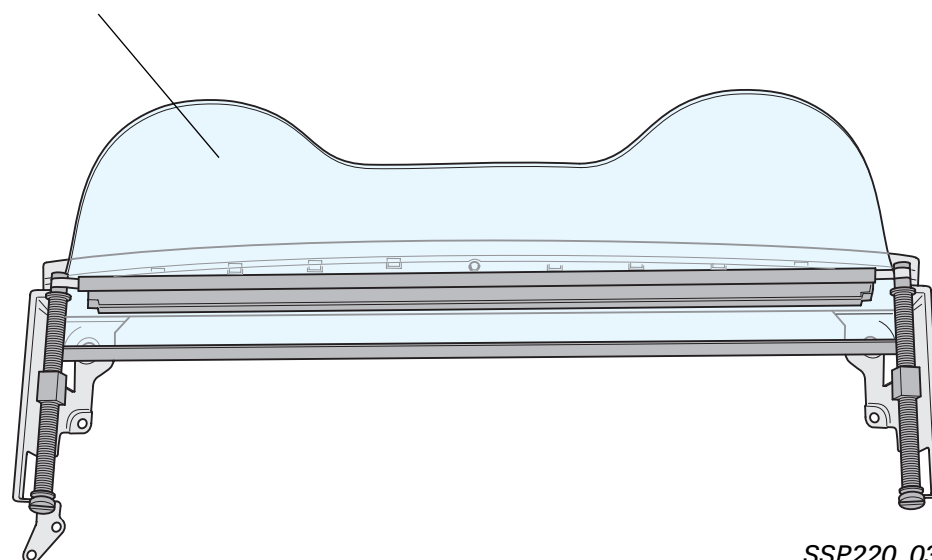
Sólo se puede hacer ascender el protector paravientos estando depositada la capota en el cofre. La detección se efectúa a través del microconmutador "Capota depositada".



Motor eléctrico

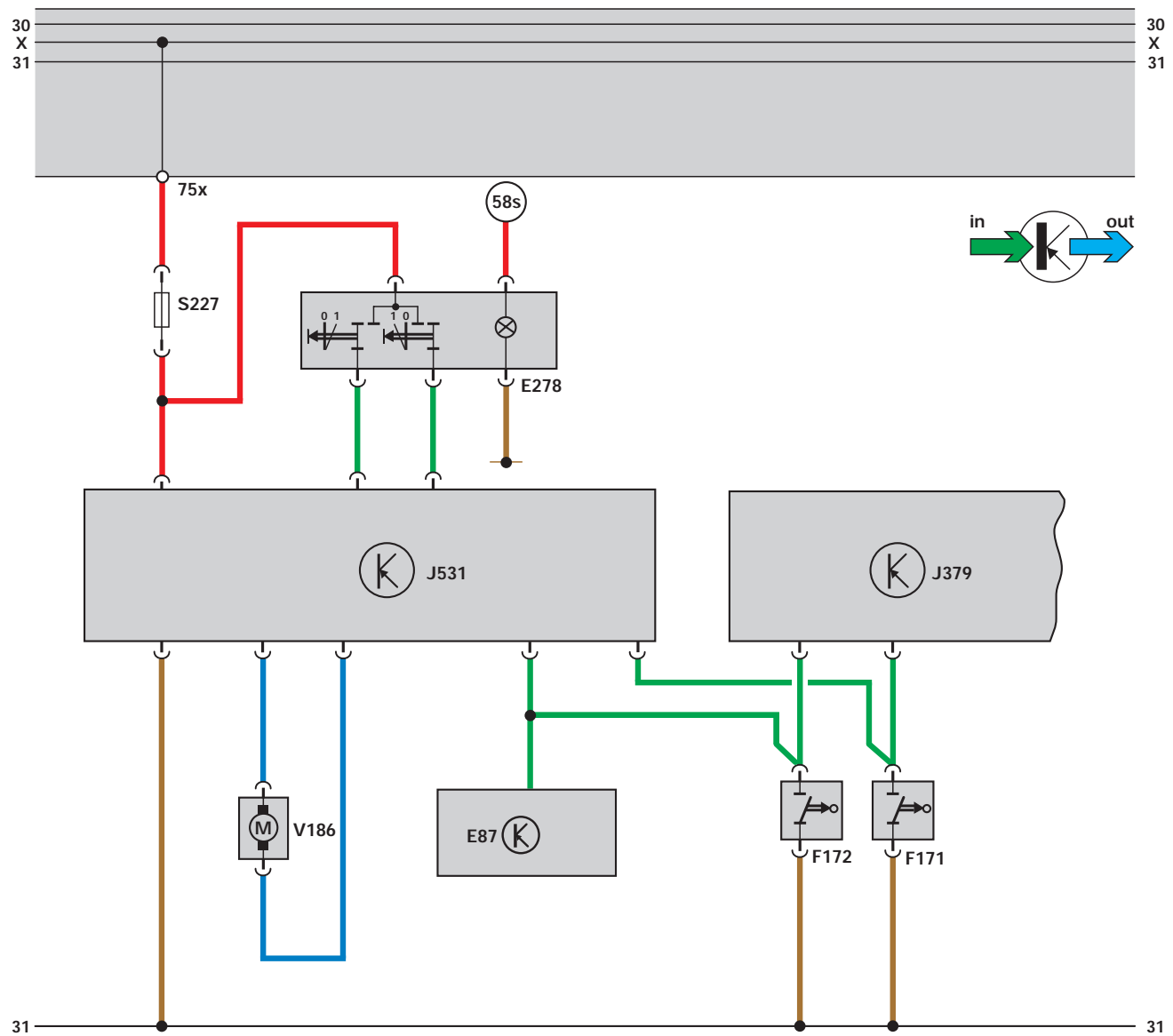
SSP220\_011

Luna de cristal



SSP220\_036

## Esquema de funciones



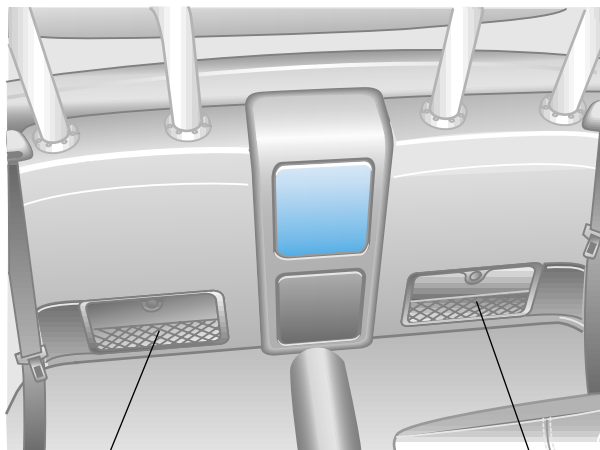
SSP220\_012

- E278 Pulsador para el mando del protector paravientos
- F171 Conmutador capota depositada
- F172 Conmutador capota desbloqueada
- J379 Unidad de control para cierre centralizado y alarma antirrobo
- J531 Unidad de control para el mando del protector paravientos
- S227 Fusible
- V186 Motor para el accionamiento del protector paravientos

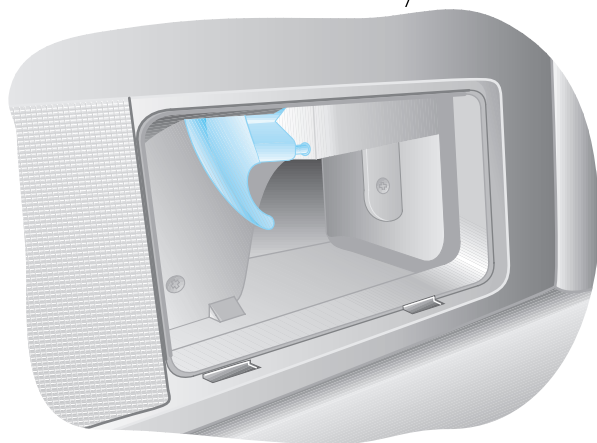
# Cierre centralizado

## Compartimento portaobjetos

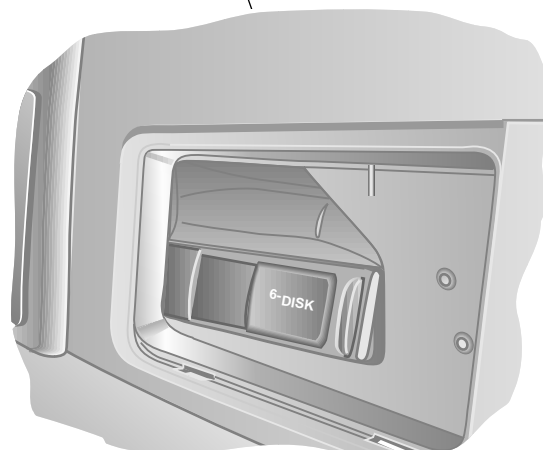
El compartimento portaobjetos se bloquea y desbloquea por medio del cierre centralizado.



SSP220\_017



SSP220\_015



SSP220\_016

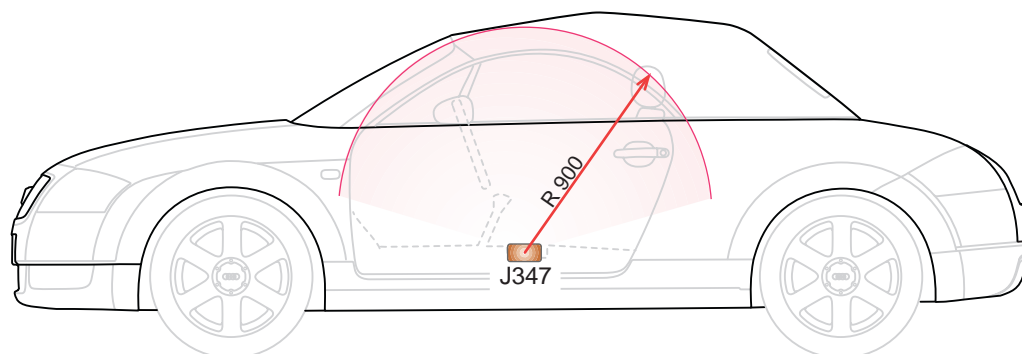
## Desbloqueo de emergencia, maletero

Accionando la manilla se desbloquea el maletero por medio de un cable Bowden en un caso de emergencia.  
El compartimento tiene que ser bloqueado con la llave de contacto.

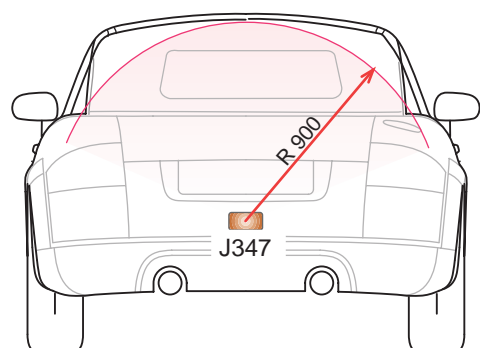
## Compartimento para el cambiador CD

El compartimento para el cambiador CD se bloquea y desbloquea a través del cierre centralizado.  
Lector CD opcional

## Protección antirrobo Megawave en el habitáculo



SSP220\_042



SSP220\_041

Ha sido desarrollado un nuevo sistema de protección antirrobo en el habitáculo, que resulta particularmente adecuado para vehículos descapotables, como el Audi TT Roadster.

La exigencia principal que se plantea al sistema consiste en establecer una "cúpula teórica de protección", de geometría semiesférica con límites claramente definidos, cuya penetración pueda ser detectada en cualquier momento. No se deben detectar movimientos fuera de esa cúpula virtual, independientemente de su velocidad, del tamaño de los objetos y su reflectividad.

El radio de la "cúpula de protección" queda definido por la distancia entre el módulo sensor y el punto más próximo que se encuentra justo aún en el interior del vehículo.

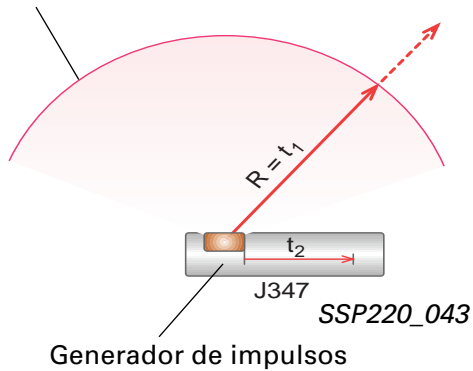


La protección antirrobo Megawave en el habitáculo se realiza por medio de un sistema de radar de impulsos.



# Protección antirrobo en el habitáculo

Cúpula teórica de protección

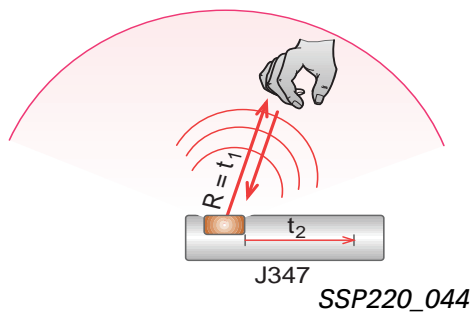


$t_1 = t_2$  No excita alarma

Estando conectado el sistema, el módulo emite cíclicamente impulsos de radar de potencia mínima ( $t_1$ ).

El mismo impulso se asigna en la unidad de control a un cable de transmisión retardada ( $t_2$ ).

De esa forma se simula una medición paralela a la efectuada en el habitáculo definido.



$t_1 < t_2$  Excita alarma

Si el tiempo que tarda en llegar el impulso de radar desde la antena emisora hasta el objeto reflejante, y de vuelta a la antena receptora, corresponde con el mínimo ( $t_2$ ) que se encuentra programado en la unidad de control, el sistema analiza la señal en la unidad de control y, si resulta necesario, excita el ciclo de alarma.



La protección antirrobo en el habitáculo puede seguir siendo desactivada por medio del conmutador situado en la consola central.


Estimada lectora,  
estimado lector:

En este programa autodidáctico ha podido familiarizarse con el Audi TT Roadster.

Su interés es el objetivo que nos hemos planteado.

Por ese motivo le ofrecemos la posibilidad de darnos a conocer su opinión y formular propuestas para los futuros programas autodidácticos.

Bajo el número de telefáx 0049/841 8936367 podremos tomar en cuenta sus sugerencias.

Le agradecemos de antemano el apoyo que se sirva brindarnos.

**Su Equipo de Formación Asistencial Técnica**

Reservados todos los  
derechos. Sujeto a  
modificaciones técnicas  
AUDI AG  
Depto. I/VK-5  
D-85045 Ingolstadt  
Fax: (D) 841/89-36367  
940.2810.39.60  
Estado técnico: 03/99  
Printed in Germany