

### **Para el usuario de este manual ...**

Los colaboradores de esta casa le felicitamos por la adquisición de su nueva autocaravana. Ha adquirido un vehículo de alta calidad que le dará muchas satisfacciones.

Junto con la entrega de la autocaravana, su distribuidor Bürstner le instruye también detalladamente respecto a todas las funciones importantes a fin de que siempre pueda manejar y usar adecuada y, sobre todo, fácilmente la autocaravana.

Para cualquier duda que le surja respecto al manejo de la autocaravana podrá consultar este manual, las instrucciones de uso del fabricante del vehículo básico y las instrucciones de uso del fabricante de los aparatos.

### **Antes del primer trayecto**

Familiarícese con este manual y no lo utilice sólo como libro de consulta.

Rellene las tarjetas de garantía de los aparatos empotrados y equipamientos especiales incluidas en las instrucciones separadas y envíelas a los fabricantes de los aparatos. Con ello queda asegurado su derecho de garantía para todos los aparatos.



## Instrucciones de uso

---

<b>1</b>	<b>Introducción</b> . . . . .	<b>7</b>	4.8	Calefacción de asiento (equipamiento especial) . . . . .	40
1.1	Generalidades . . . . .	8	4.9	Reposacabezas . . . . .	40
1.2	Indicaciones medioambientales . . . . .	8	4.10	Disposición de los asientos . . . . .	41
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> . . . . .	<b>11</b>	4.11	Banco confort (equipamiento especial) . . . . .	42
2.1	Protección contra incendios . . . . .	11	4.12	Estores plegables en la cabina del conductor . . . . .	42
2.1.1	Prevención de peligro de incendios . . . . .	11	4.12.1	Estor plegable de cortina . . . . .	42
2.1.2	Extinguir el incendio . . . . .	11	4.12.2	Estor plegable Remis (equipamiento especial) . . . . .	43
2.1.3	En caso de incendio . . . . .	11	4.13	Repostaje de combustible . . . . .	43
2.2	Generalidades . . . . .	12	<b>5</b>	<b>Colocar la autocaravana</b> . . . . .	<b>45</b>
2.3	Seguridad vial . . . . .	13	5.1	Freno de mano . . . . .	45
2.4	Uso de un remolque . . . . .	14	5.2	Escalón de entrada . . . . .	45
2.5	Instalación de gas . . . . .	14	5.3	Cuñas de nivelación . . . . .	45
2.5.1	Indicaciones generales . . . . .	14	5.4	Cuñas de calzo . . . . .	45
2.5.2	Bombonas de gas . . . . .	16	5.5	Apoyos . . . . .	46
2.6	Instalación eléctrica . . . . .	16	5.5.1	Indicaciones generales . . . . .	46
2.7	Instalación de agua . . . . .	17	5.5.2	Apoyos de elevación (SAWIKO) (equipamiento especial) . . . . .	46
<b>3</b>	<b>Antes de comenzar el viaje</b> . . . . .	<b>19</b>	5.6	Conexión de 230 V . . . . .	47
3.1	Llaves . . . . .	19	5.7	Frigorífico . . . . .	47
3.2	Permiso de circulación . . . . .	19	5.8	Instalación de antena parabólica (equipamiento especial) . . . . .	48
3.3	Carga . . . . .	20	5.8.1	Instalación con orientación automática de la antena (Alden) . . . . .	48
3.3.1	Conceptos . . . . .	20	5.8.2	Instalación con orientación automática de la antena (Oyster) . . . . .	48
3.3.2	Cálculo de la carga . . . . .	23	5.9	Toldillo (equipamiento especial) . . . . .	50
3.3.3	Carga correcta del vehículo . . . . .	24	<b>6</b>	<b>Vivir y estar</b> . . . . .	<b>51</b>
3.3.4	Compartimento de almacenamiento trasero . . . . .	26	6.1	Cierre centralizado (equipamiento especial) . . . . .	51
3.3.5	Portabicicletas Bike/E-Bike (equipamiento especial) . . . . .	26	6.2	Puerta de entrada . . . . .	51
3.4	Uso de un remolque . . . . .	28	6.2.1	Puerta de entrada, en el exterior (Hartal M1) . . . . .	52
3.5	Acoplamiento de remolque (equipamiento especial) . . . . .	29	6.2.2	Puerta de entrada, en el interior (Hartal M1) . . . . .	52
3.6	Escalón de entrada operable eléctricamente . . . . .	29	6.2.3	Puerta de entrada, en el exterior (Hartal Premium) (equipamiento especial) . . . . .	53
3.7	Instalación de TV (equipamiento especial) . . . . .	30	6.2.4	Puerta de entrada, en el interior (Hartal Premium) (equipamiento especial) . . . . .	53
3.8	Cubiertas del fregadero y del escurridor . . . . .	31	6.2.5	Ventana de la puerta de entrada (Hartal Premium) (equipamiento especial) . . . . .	54
3.9	Retener las piezas adosadas . . . . .	31	6.2.6	Protección contra insectos plegable en la puerta de entrada (equipamiento especial) . . . . .	54
3.10	Cadenas para la nieve . . . . .	32	6.3	Trampilla trasera . . . . .	55
3.11	Seguridad vial . . . . .	32	6.4	Trampillas exteriores . . . . .	56
<b>4</b>	<b>Durante el viaje</b> . . . . .	<b>35</b>	6.4.1	Cerradura de la trampilla con tirador concha . . . . .	56
4.1	Viajar en la autocaravana . . . . .	35			
4.2	Cámara de marcha atrás (equipamiento especial) . . . . .	36			
4.3	Velocidad de marcha . . . . .	37			
4.4	Frenos . . . . .	37			
4.5	Cinturones de seguridad . . . . .	37			
4.5.1	Generalidades . . . . .	37			
4.5.2	Colocación correcta del cinturón de seguridad . . . . .	38			
4.6	Sistemas de sujeción para niños . . . . .	38			
4.7	Asientos de piloto para asiento del conductor y del acompañante . . . . .	39			

6.4.2	Cerradura de la trampilla con botón de presión . . . . .	57	6.15.2	Transformación de grupo de asientos trasero en cama doble (T 645) . . . . .	83
6.4.3	Trampilla para la conexión de 230 V, cuadrada . . . . .	57	6.16	Conexión de ducha para la ducha exterior (equipamiento especial) . . . . .	84
6.4.4	Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable . . . . .	58	<b>7</b>	<b>Instalación de gas . . . . .</b>	<b>85</b>
6.5	Trampillas de muebles . . . . .	58	7.1	Generalidades . . . . .	85
6.5.1	Trampillas de muebles con botón de presión . . . . .	58	7.2	Bombonas de gas. . . . .	87
6.5.2	Trampillas de muebles con tirador y botón de presión . . . . .	59	7.3	Cambio de bombonas de gas. . . . .	88
6.6	Interruptores de luz . . . . .	59	7.4	Válvulas de paso de gas . . . . .	88
6.6.1	Zona de entrada. . . . .	59	7.5	Toma exterior de gas (equipamiento especial) . . . . .	89
6.6.2	Zona interior. . . . .	60	7.6	Instalación de conmutación Crash Protection Unit (equipamiento especial) . . . . .	90
6.6.3	Lámpara del armario ropero . . . . .	60	<b>8</b>	<b>Instalación eléctrica . . . . .</b>	<b>93</b>
6.7	Foco . . . . .	61	8.1	Indicaciones de seguridad generales . . . . .	93
6.8	Soporte para pantalla plana . . . . .	62	8.2	Conceptos . . . . .	93
6.8.1	Fijación en la columna . . . . .	62	8.3	Red de a bordo de 12 V . . . . .	94
6.8.2	Soporte con palanca de desbloqueo . . . . .	62	8.3.1	Conmutador selector Radio (equipamiento especial) . . . . .	95
6.9	Ventilación . . . . .	63	8.3.2	Batería del motor de arranque . . . . .	95
6.10	Ventanas . . . . .	63	8.3.3	Batería del habitáculo . . . . .	97
6.10.1	Ventana abatible con soportes giratorios. . . . .	64	8.4	Bloque eléctrico (EBL 99). . . . .	98
6.10.2	Ventana abatible con soportes automáticos . . . . .	66	8.4.1	Separador de batería . . . . .	100
6.10.3	Persiana oscurecedora y mosquitera enrollables . . . . .	68	8.4.2	Selector de batería . . . . .	100
6.10.4	Estores plegables para la luna delantera, ventana del conductor y del acompañante . . . . .	69	8.4.3	Vigilancia de batería . . . . .	100
6.11	Claraboyas . . . . .	70	8.4.4	Carga de la batería . . . . .	100
6.11.1	Claraboya Heki (mini y midi) (en parte equipamiento especial). . . . .	71	8.5	Panel IT 96-2 . . . . .	101
6.11.2	Claraboya Omni-Vent con ventilador (equipamiento especial). . . . .	72	8.5.1	Interruptor principal de 12 V . . . . .	101
6.11.3	Claraboya Skyroof (en parte equipamiento especial). . . . .	74	8.5.2	Instrumento indicador V/depósito para tensión de batería y cantidad de agua y aguas residuales . . . . .	102
6.12	Mesas . . . . .	77	8.5.3	Interruptor para bomba de agua. . . . .	103
6.12.1	Mesa colgante con pie de apoyo divisible . . . . .	77	8.5.4	Alarma de batería para la batería del habitáculo . . . . .	104
6.12.2	Mesa abatible. . . . .	78	8.5.5	Luz de control de 12 V . . . . .	104
6.13	Banco confort (equipamiento especial). . . . .	78	8.5.6	Luz de control de 230 V . . . . .	104
6.14	Camas . . . . .	79	8.6	Instalación solar (equipamiento especial) . . . . .	104
6.14.1	Cama plegable (Breve T 640). . . . .	79	8.7	Red de a bordo de 230 V . . . . .	106
6.14.2	Cama elevada (Breve T 605 y T 645) . . . . .	80	8.7.1	Conexión de 230 V . . . . .	106
6.15	Transformar el grupo de asientos para dormir (equipamiento especial). . . . .	82	8.7.2	Conectar la alimentación de 230 V. . . . .	107
6.15.1	Transformación de semicomedor en cama de reserva . . . . .	83	8.8	Fusibles . . . . .	108
			8.8.1	Fusibles de 12 V. . . . .	108
			8.8.2	Fusible 230 V . . . . .	112
			8.9	Caja de enchufe exterior (equipamiento especial) . . . . .	113
			8.10	Esquemas de circuitos . . . . .	114
			8.10.1	Esquemas de circuitos en el interior . . . . .	114
			8.10.2	Esquema de circuitos exterior . . . . .	116

<b>9</b>	<b>Aparatos empotrados</b> . . . . .	<b>119</b>			
9.1	Generalidades . . . . .	119			
9.2	Calefacción . . . . .	120			
9.2.1	Modelos con chimenea de salida de gases en el lado derecho del vehículo . . . . .	120			
9.2.2	Calefacción correcta . . . . .	120			
9.2.3	Calefacción de aire caliente Truma Combi . . . . .	121			
9.2.4	Calefacción de aire caliente con unidad de mando CP plus digital . . . . .	123			
9.2.5	Termocambiador adicional (equipamiento especial) . . . . .	127			
9.2.6	Calentamiento eléctrico del piso (equipamiento especial) . . . . .	128			
9.2.7	Calefacción auxiliar (equipamiento especial) . . . . .	128			
9.3	Instalación de aire acondicionado (equipamiento especial) . . . . .	130			
9.3.1	Dometic . . . . .	130			
9.3.2	Telair . . . . .	131			
9.4	Caldera . . . . .	133			
9.4.1	Modelos con chimenea de salida de gases en el lado derecho del vehículo . . . . .	133			
9.4.2	Caldera Truma Combi . . . . .	133			
9.4.3	Caldera Truma con unidad de mando CP plus . . . . .	136			
9.5	Cocina de gas . . . . .	138			
9.6	Frigorífico . . . . .	140			
9.6.1	Rejilla de ventilación del frigorífico . . . . .	140			
9.6.2	Funcionamiento (Dometic de la serie 8 con sistema manual de selección de energía SMSE) . . . . .	141			
9.6.3	Bloqueo de la puerta del frigorífico . . . . .	143			
<b>10</b>	<b>Equipo sanitario</b> . . . . .	<b>145</b>			
10.1	Suministro de agua, generalidades . . . . .	145			
10.2	Instalación de agua . . . . .	146			
10.2.1	Depósito de agua . . . . .	146			
10.2.2	Tubo de llenado de agua potable con tapa . . . . .	146			
10.2.3	Llenado de la instalación de agua . . . . .	147			
10.2.4	Rellenar agua . . . . .	148			
10.2.5	Abrir/cerrar el rebosadero . . . . .	148			
10.2.6	Evacuar el agua (tirador giratorio con rebosadero) . . . . .	149			
10.2.7	Vaciado de la instalación de agua . . . . .	149			
10.3	Depósito de aguas residuales . . . . .	151			
10.3.1	Purgar las aguas residuales . . . . .	151			
10.3.2	Calefacción para el depósito y las tuberías de aguas residuales (equipamiento especial) . . . . .	152			
10.4	Cuarto de aseo . . . . .	153			
10.5	Inodoro . . . . .	153			
10.5.1	Preparar el inodoro . . . . .	154			
10.5.2	Inodoro basculable . . . . .	155			
10.5.3	Inodoro con banco fijo, extraíble . . . . .	156			
10.5.4	Vaciar el depósito de aguas fecales . . . . .	157			
<b>11</b>	<b>Conservación</b> . . . . .	<b>159</b>			
11.1	Conservación exterior . . . . .	159			
11.1.1	Generalidades . . . . .	159			
11.1.2	Lavado con un limpiador de alta presión . . . . .	159			
11.1.3	Lavar el vehículo . . . . .	160			
11.1.4	Lunetas de vidrio acrílico . . . . .	160			
11.1.5	Bajos . . . . .	161			
11.1.6	Escalón de entrada . . . . .	161			
11.2	Conservación interior . . . . .	161			
11.3	Instalación de agua . . . . .	163			
11.3.1	Limpiar el depósito de aguas residuales . . . . .	163			
11.3.2	Limpiar el depósito de agua . . . . .	163			
11.3.3	Limpiar las tuberías de agua . . . . .	164			
11.3.4	Desinfectar la instalación de agua . . . . .	164			
11.4	Instalación de aire acondicionado . . . . .	165			
11.4.1	Dometic . . . . .	165			
11.4.2	Telair . . . . .	165			
11.5	Mantenimiento invernal . . . . .	166			
11.5.1	Preparaciones . . . . .	166			
11.5.2	Modo de invierno . . . . .	166			
11.5.3	Al finalizar el invierno . . . . .	167			
11.6	Puesta fuera de servicio . . . . .	167			
11.6.1	Puesta fuera de servicio transitoria . . . . .	167			
11.6.2	Puesta fuera de servicio durante el invierno . . . . .	168			
11.6.3	Puesta en funcionamiento del vehículo tras puesta transitoria fuera de servicio o paralización durante el invierno . . . . .	169			
<b>12</b>	<b>Mantenimiento</b> . . . . .	<b>171</b>			
12.1	Trabajos de inspección . . . . .	171			
12.2	Trabajos de mantenimiento . . . . .	171			
12.3	Puertas . . . . .	172			
12.4	Batería del habitáculo . . . . .	172			
12.5	Calefacción auxiliar . . . . .	172			
12.6	Cambio de bombillas, en el exterior . . . . .	173			
12.6.1	Luces frontales . . . . .	174			
12.6.2	Luces traseras . . . . .	174			
12.6.3	Luces laterales . . . . .	174			

12.6.4	Tipos de bombillas para las luces exteriores . . . . .	175	17.5	Suministro de gas en países europeos . . . . .	216
12.7	Cambio de bombillas, en el interior . . . . .	175	17.6	Disposiciones de peaje en países europeos . . . . .	217
12.7.1	Lámpara empotrada con LED . . . . .	176	17.7	Consejos para pernoctar de forma segura durante el viaje . . . . .	217
12.7.2	Foco halógeno (desplazable) . . . . .	176	17.8	Consejos para acampar en invierno . . . . .	218
12.8	Piezas de recambio . . . . .	177	17.9	Listas de comprobación para viajes . . . . .	218
12.9	Placa de características . . . . .	178			
12.10	Etiquetas adhesivas de advertencia e información . . . . .	178			
<b>13</b>	<b>Ruedas y neumáticos . . . . .</b>	<b>179</b>	<b>18</b>	<b>Plan de inspección . . . . .</b>	<b>221</b>
13.1	Generalidades . . . . .	179			
13.2	Selección de neumáticos . . . . .	180			
13.3	Denominación de los neumáticos . . . . .	181			
13.4	Manejo de los neumáticos . . . . .	181			
13.5	Cambio de ruedas . . . . .	182			
13.5.1	Indicaciones generales . . . . .	182			
13.5.2	Par de apriete . . . . .	183			
13.6	Presión de los neumáticos . . . . .	185			
<b>14</b>	<b>Localización de averías . . . . .</b>	<b>187</b>			
14.1	Instalación de frenos . . . . .	187			
14.2	Instalación eléctrica . . . . .	187			
14.3	Instalación de gas . . . . .	189			
14.4	Calefacción/caldera . . . . .	190			
14.4.1	Calefacción/caldera Truma con unidad de mando analógica . . . . .	190			
14.4.2	Calefacción/caldera Truma con unidad de mando CP plus digital . . . . .	192			
14.5	Instalación de aire acondicionado . . . . .	194			
14.5.1	Dometic . . . . .	194			
14.5.2	Telair . . . . .	195			
14.6	Cocina de gas . . . . .	195			
14.7	Frigorífico . . . . .	196			
14.8	Suministro de agua . . . . .	197			
14.9	Superestructura . . . . .	199			
<b>15</b>	<b>Equipamientos especiales . . . . .</b>	<b>201</b>			
15.1	Pesos de equipamientos especiales . . . . .	201			
<b>16</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>205</b>			
16.1	Vista esquemas . . . . .	205			
16.2	Tabla de longitudes . . . . .	206			
16.3	Alimentación de corriente . . . . .	206			
<b>17</b>	<b>Consejos útiles . . . . .</b>	<b>209</b>			
17.1	Normativa de tráfico en el extranjero . . . . .	209			
17.2	Ayuda en las carreteras europeas . . . . .	209			
17.3	Normativa de tráfico para las autocaravanas . . . . .	212			
17.4	Pernoctar en el vehículo fuera de un camping . . . . .	214			

## ¡Antes de la primera puesta en marcha, deben leerse completamente estas instrucciones de uso!

Llevar las instrucciones de uso siempre en el vehículo. Deben comunicarse también todas las disposiciones de seguridad a los demás usuarios.



- ▶ El incumplimiento de este símbolo puede provocar peligro para las personas.



- ▷ El incumplimiento de este símbolo puede provocar daños en el vehículo.



- ▷ Este símbolo hace referencia a recomendaciones o particularidades.



- ▷ Este símbolo hace referencia al comportamiento respetuoso con el medio ambiente.

**Estas instrucciones de uso contienen apartados en los que se describen equipamientos referentes a los modelos o equipamientos especiales. Estos apartados vienen señalizados de modo especial. Es posible que su vehículo no esté dotado de estos equipamientos especiales. El equipamiento real del vehículo puede, por tanto, variar de algunas ilustraciones y descripciones.**

Por otro lado, puede ser que su vehículo esté dotado de otros equipamientos especiales no descritos en estas instrucciones de uso.

Los equipamientos especiales se describen cuando necesitan una aclaración. Deben seguirse las instrucciones de uso independientes que se adjuntan.



- ▷ Los datos de "derecha", "izquierda", "delante", "detrás" se refieren siempre al vehículo visto en la dirección de marcha.
- ▷ Todas las medidas y pesos son datos "aproximados".

Cuando no se respetan las indicaciones de estas instrucciones de uso y, a causa de este motivo, aparezcan daños en el vehículo, la garantía deja de ser válida.

Nuestros vehículos se perfeccionan constantemente. Rogamos comprensión por el hecho de que nos reservemos el derecho de realizar modificaciones en la forma, equipamiento y técnica. Por este motivo no pueden derivarse reclamaciones al fabricante del contenido de estas instrucciones de uso. Se describen los equipamientos conocidos e introducidos hasta el momento de la impresión.

No se permite la reimpresión, traducción y reproducción, incluso de forma resumida, sin la autorización por escrito del fabricante.

## 1.1 Generalidades

El vehículo está construido según el estado actual de la técnica y las reconocidas reglas en razón de la seguridad. A pesar de ello pueden ocasionarse daños personales o materiales en el vehículo, en caso de que no se respeten las indicaciones de seguridad y las instrucciones de uso.

Utilizar el vehículo sólo cuando se encuentre en un estado técnico perfecto. Tener en cuenta las instrucciones de uso.

Las averías que puedan perjudicar la seguridad de las personas o del vehículo deben hacerse reparar inmediatamente por parte de personal cualificado. Para evitar daños más amplios, en el caso de averías, observar la obligación de minimización del daño del usuario.

La instalación de frenos y la instalación de gas en el vehículo debe hacerse revisar y reparar exclusivamente por un taller especializado autorizado.

Las modificaciones en la superestructura solamente deben realizarse con autorización del fabricante.

Al cargar observar siempre la masa máxima técnicamente admisible.

Deben cumplirse los plazos de revisión e inspección indicados por el fabricante.

## 1.2 Indicaciones medioambientales



- ▷ No perturbar la paz de la naturaleza ni ensuciar el medio ambiente.
- ▷ Básicamente se aplica lo siguiente: Las aguas residuales de cualquier tipo y la basura doméstica no se deben verter en las alcantarillas ni en plena naturaleza.
- ▷ Las aguas residuales se deben recoger únicamente en el depósito de aguas residuales de a bordo o, si no hay más remedio, en otros recipientes adecuados para ello.
- ▷ El depósito de aguas residuales y el inodoro cassette o el depósito de aguas fecales solamente deben vaciarse en estaciones de evacuación especialmente diseñadas para ello en campings o en el lugar donde se está aparcado. En caso de permanecer en ciudades o cascos urbanos, tener en cuenta las indicaciones de cada lugar o pregunte por las estaciones de evacuación.
- ▷ Vaciarse tantas veces como sea posible el depósito de aguas residuales, también cuando no esté lleno del todo (higiene).  
Si es posible, el depósito de aguas residuales y, si fuera necesario, la tubería de desagüe deben aclararse con agua potable después de cada vaciado.
- ▷ No permitir jamás que se llene demasiado el inodoro cassette o el depósito de aguas fecales. Vaciarse de inmediato el inodoro cassette o el depósito de aguas fecales, lo más tarde cuando se enciende el indicador del nivel de llenado.
- ▷ Las basuras domésticas deberán separarse también durante los viajes por clases: vidrio, latas, plástico y residuos orgánicos. En los municipios que se visiten, deben consultarse las posibilidades de eliminación. Las basuras domésticas no deben eliminarse en los cubos de la basura de los aparcamientos.
- ▷ Vaciarse el cubo de la basura tantas veces como sea posible en los receptáculos o contenedores previstos para este fin. Así se evitan olores desagradables y acumulaciones problemáticas de basura a bordo.



- ▷ No dejar funcionar innecesariamente el motor del vehículo cuando no esté en marcha. Un motor frío libera muchas sustancias nocivas especialmente durante el funcionamiento en ralentí. La forma más rápida de alcanzar la temperatura de servicio del motor es con el vehículo en movimiento.
- ▷ Utilizar para el inodoro productos químicos ecológicos y con una buena biodegradabilidad a una pequeña dosificación.
- ▷ Para las estancias prolongadas en cascos urbanos y municipios, deben buscarse aparcamientos registrados para autocaravanas. Consultar las posibilidades de aparcamiento en la ciudad o municipio correspondientes.
- ▷ Dejar siempre limpio el lugar donde ha estado aparcado.



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará importantes indicaciones de seguridad. Las indicaciones de seguridad son útiles para la seguridad de las personas y bienes materiales.

Las indicaciones tratan de:

- la protección contra incendios y comportamiento ante incendios
- el comportamiento general durante el manejo del vehículo
- la seguridad vial del vehículo
- el uso de un remolque
- la instalación de gas del vehículo
- la instalación eléctrica del vehículo
- la instalación de agua del vehículo

### 2.1 Protección contra incendios

#### 2.1.1 Prevención de peligro de incendios



- ▶ No dejar nunca a los niños solos en el vehículo.
- ▶ Mantener alejados los materiales inflamables de los aparatos de calefacción y cocina.
- ▶ Lámparas halógenas pueden calentarse mucho. Cuando esté conectada la lámpara, la distancia de seguridad hacia objetos combustibles siempre deberá ser de 30 cm. ¡Peligro de incendio!
- ▶ No utilizar nunca aparatos portátiles de calefacción o para cocinar.
- ▶ Únicamente personal cualificado autorizado está habilitado para modificar la instalación eléctrica, la instalación de gas o los aparatos empotrados.

#### 2.1.2 Extinguir el incendio



- ▶ En el vehículo debe haber siempre un extintor de polvo seco. El extintor debe estar homologado, revisado y listo para funcionar.
- ▶ Hacer revisar el extintor regularmente por personal cualificado autorizado. Observar la fecha de revisión.
- ▶ Según el equipamiento, el extintor estará incluido en el volumen de suministro.
- ▶ Proveer siempre una manta apagafuegos cerca de la cocina.

#### 2.1.3 En caso de incendio



- ▶ Evacuar todos los ocupantes.
- ▶ Desconectar la alimentación eléctrica y separarla de la red.
- ▶ Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas.
- ▶ Dar la alarma y llamar a los bomberos.
- ▶ Extinguir el incendio, si es posible hacerlo sin riesgos.



- ▷ Cerciorarse de la posición y del manejo de las salidas de emergencia.
- ▷ Mantener libres las vías de escape.
- ▷ Seguir las instrucciones de uso del extintor.

Valdrán como salidas de emergencia todas las ventanas o puertas que satisfagan los criterios siguientes:

- Apertura hacia el exterior o desplazamiento en sentido horizontal
- Ángulo de abertura de por lo menos 70°
- Diámetro de la abertura libre de por lo menos 450 mm
- Distancia del piso del vehículo de máximamente 950 mm

## 2.2 Generalidades



- ▶ El oxígeno en el interior del vehículo se consume debido a la respiración o al funcionamiento de aparatos empotrados a gas. Por ello, el oxígeno debe renovarse constantemente. Para este fin se han instalado ventilaciones forzosas (p. ej. claraboyas con ventilación forzada, ventiladores de techo tipo hongo o ventiladores de suelo) en el vehículo. No cubrir ni obstruir las ventilaciones forzosas ni en el interior ni en el exterior, p. ej. con una manta. Mantener las ventilaciones forzosas libres de nieve y polvo. Existe peligro de asfixia debido a la acumulación del contenido de CO<sub>2</sub>.
- ▶ Cuando el vehículo está parado y el habitáculo se está usando: Introducir el banco confort (equipamiento especial) para desbloquear la vía de escape.
- ▶ Tener en cuenta la altura de paso de las puertas.



- ▷ Para los aparatos empotrados (calefacción, cocina, frigorífico, etc.) y para el vehículo básico (motor, frenos, etc.) son normativas las instrucciones de funcionamiento y las de uso correspondientes. Deben respetarse necesariamente.
- ▷ Al añadir accesorios o equipamientos especiales pueden modificarse las dimensiones, el peso y el comportamiento de marcha del vehículo. Las piezas adosadas deben registrarse parcialmente en la documentación del vehículo.
- ▷ Utilizar exclusivamente llantas y neumáticos homologados para el vehículo. Consultar los detalles sobre el tamaño de llantas y neumáticos autorizados en la documentación del vehículo o con los distribuidores y centros de servicio.
- ▷ Al estacionar el vehículo, acoplar el freno de mano.



- ▷ Al abandonar el vehículo es imprescindible cerrar todas las puertas, trampillas exteriores y ventanas.
- ▷ Llevar triángulo de advertencia de peligro, botiquín y/o luz intermitente de advertencia siempre que sea obligatorio por ley.
- ▷ Únicamente hacer circular el vehículo en el tráfico si el conductor del vehículo posee un permiso de conducir válido para la clase del vehículo.
- ▷ Si se vendiera el vehículo, deben entregarse al nuevo propietario todas las instrucciones de uso del vehículo y de los aparatos empotrados.

## 2.3 Seguridad vial



- ▶ Antes de comenzar el viaje, comprobar que la instalación de señalización y alumbrado, la dirección y los frenos funcionan correctamente.
- ▶ Después de un tiempo de parada prolongado (10 meses aprox.) hacer revisar la instalación de frenos y de gas por un taller especializado autorizado.
- ▶ Antes de comenzar el viaje y después de breves pausas en el viaje, comprobar si el escalón de entrada está totalmente introducido.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, asegurar la cama elevada basculable.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, abrir y asegurar los oscurecedores de la luna delantera y de las ventanas del conductor y del acompañante.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, llevar la pantalla plana y el soporte de la pantalla a la posición inicial y retenerlos. En caso de que el soporte de la pantalla esté instalado en un armario de TV: Cerrar el armario de TV.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, quitar las cubiertas del fregadero y del escurridor, y guardarlas de manera segura en el bloque de cocina o en el armario ropero.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, guardar todas las piezas móviles y todos los objetos sueltos de modo seguro.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, bloquear las mesas ajustables.
- ▶ Girar todos los asientos giratorios en la dirección de marcha y bloquearlos antes de comenzar el viaje. Durante el viaje, los asientos giratorios deben permanecer bloqueados en dirección de marcha.
- ▶ Durante el viaje, las personas deben permanecer exclusivamente en las plazas de asiento autorizadas (véase el capítulo 4). Puede consultar el número de plazas de asiento autorizado en la documentación del vehículo.
- ▶ En las plazas de asiento es obligatorio llevar cinturones de seguridad.
- ▶ Ponerse el cinturón de seguridad antes de comenzar el viaje y mantenerlo durante todo el viaje.
- ▶ Asegurar a los niños siempre con los dispositivos de seguridad para niños prescritos para la correspondiente estatura y peso.
- ▶ Los sistemas de sujeción para niños sólo se pueden instalar en las plazas de asiento provistas de cinturones de tres puntos montados en fábrica.
- ▶ El vehículo básico es un vehículo industrial (camión pequeño). Debe cambiarse la forma de conducir consecuentemente.
- ▶ Observar la altura total del vehículo (incluyendo las cargas en el techo) para pasos inferiores, túneles o similares.
- ▶ En invierno, antes de comenzar el viaje, el techo debe estar limpio de nieve y hielo.
- ▶ Comprobar la presión de los neumáticos regularmente, antes de comenzar el viaje o cada 2 semanas. Una deficiencia en la presión de los neumáticos provoca un desgaste excesivo y puede provocar el deterioro de las ruedas llegando incluso a reventarse. El vehículo puede quedar fuera de control.
- ▶ No hacer funcionar la calefacción en gasolineras. ¡Peligro de explosión!
- ▶ No hacer funcionar la calefacción en espacios cerrados. ¡Peligro de asfixia!



- ▷ Antes de comenzar el viaje, distribuir la carga uniformemente en el vehículo (véase el capítulo 3).
- ▷ Al cargar el vehículo y al efectuar pausas en el viaje, por ejemplo, cuando se carguen de nuevo equipajes o alimentos, debe tenerse en cuenta la masa máxima técnicamente admisible y las cargas sobre los ejes admisibles (véase la documentación del vehículo).
- ▷ Antes de comenzar el viaje, cerrar las puertas del armario, la puerta del cuarto de aseo, todos los cajones y las trampillas. Engatillar el seguro de la puerta del frigorífico.
- ▷ Antes de comenzar el viaje, cerrar las ventanas y claraboyas.
- ▷ Antes de comenzar el viaje, cerrar todas las trampillas exteriores y bloquear las cerraduras de las trampillas.
- ▷ Antes de comenzar el viaje, quitar los apoyos externos y hundir los apoyos integrados en el vehículo.
- ▷ Antes de comenzar el viaje, poner la antena en su posición de estacionamiento.
- ▷ En el primer viaje y después de cada cambio de ruedas, reajustar los tornillos/tuercas de las ruedas después de 50 km. Posteriormente, revisar periódicamente que estén firmemente apretadas. Par de apriete, véase el capítulo 13.
- ▷ Los neumáticos no deben tener más de 6 años porque el material se hace frágil con el paso del tiempo (véase el capítulo 13).
- ▷ Los neumáticos, la suspensión de las ruedas y la dirección están sometidas a una carga adicional cuando se instalan las cadenas para la nieve. Al llevar las cadenas para la nieve, conducir lentamente (máximamente 50 km/h) y sólo por calzadas que estén totalmente cubiertas de nieve. De lo contrario podría dañarse el vehículo.

## 2.4 Uso de un remolque



- ▶ Se ruega precaución al enganchar o desenganchar un remolque. ¡Riesgo de accidentes y lesiones!
- ▶ Al realizar el acoplamiento o desacoplamiento no debe haber ninguna persona entre el vehículo tractor y el remolque.

## 2.5 Instalación de gas

### 2.5.1 Indicaciones generales



- ▶ Antes de comenzar el viaje, al abandonar el vehículo o si no se utilizan los equipos de gas, cerrar todas las válvulas de paso de gas y la llave de paso principal de la bombona de gas.
- ▶ Durante el repostaje, sobre ferrys o en el garaje deberán estar desconectados todos los aparatos que funcionan a gas (según el equipamiento: la calefacción, la cocina, el horno, el grill, el frigorífico). ¡Peligro de explosión!
- ▶ En caso de que un aparato funcione a gas, no ponerlo en funcionamiento en recintos cerrados (p. ej. garajes). ¡Peligro de intoxicación y asfixia!
- ▶ El mantenimiento, la reparación o la revisión de la instalación de gas deben realizarse exclusivamente en un taller especializado autorizado.



- ▶ Hacer que revisen la instalación de gas, antes de su puesta en funcionamiento, en un taller autorizado siguiendo las disposiciones nacionales. Esto también rige para vehículos sin matricular. Las posibles modificaciones en la instalación de gas deben hacerse comprobar inmediatamente en un taller especializado autorizado.
- ▶ También se deben comprobar el regulador de presión de gas y los tubos de escape. El regulador de presión de gas tiene que ser sustituido a más tardar después de 10 años. El responsable de hacer que se tome tal medida es el titular del vehículo.
- ▶ ¡En caso de que haya defectos en la instalación de gas (olor a gas, elevado consumo de gas) existe peligro de explosión! Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas. Abrir las puertas y las ventanas y ventilar bien.
- ▶ Con un defecto en la instalación de gas: No fumar, no encender fuego ni accionar aparatos eléctricos (interruptores de luz, etc.).
- ▶ En los racores de empalme instalados en el interior únicamente se deberán conectar los aparatos previstos. No hacer funcionar ningún aparato en el exterior del vehículo si el mismo está conectado en un racor de empalme instalado en el interior.
- ▶ Antes de la puesta en funcionamiento de la cocina, asegurar una ventilación suficiente. Abrir la ventana o la claraboya.
- ▶ No utilizar la cocina de gas o el horno de gas para fines de calefacción.
- ▶ Si se dispone de varios aparatos de gas, se necesitará una válvula de paso por cada aparato de gas. Si no se utilizan aparatos individuales, debe cerrarse la válvula de paso de gas de los correspondientes aparatos.
- ▶ Las válvulas de seguridad del encendido han de cerrarse al cabo de un minuto de apagar la llama de gas. Al hacerlo debe escucharse un clic. Comprobar el funcionamiento periódicamente.
- ▶ Los aparatos de gas instalados están diseñados exclusivamente para funcionar con gas propano y gas butano o con una mezcla de ambos. El regulador de presión de gas y todos los aparatos de gas instalados están diseñados para una presión de servicio de 30 mbares.
- ▶ El gas propano se puede gasificar hasta -42 °C, sin embargo, el gas butano solamente hasta los 0 °C. Con temperaturas más bajas ya no existe presión de gas. El gas butano no es apropiado para usarlo en invierno.
- ▶ Revisar regularmente la estanqueidad de la goma del gas en la conexión para bombonas de gas. La goma del gas no debe presentar ninguna grieta ni porosidad. Sustituir en un taller especializado autorizado la goma del gas tras 10 años como máximo a partir de la fecha de fabricación. El explotador de la instalación de gas debe ordenar la sustitución.
- ▶ La caja para bombonas de gas, debido a su función y construcción, es una cavidad abierta hacia fuera. No cubrir u obturar la ventilación forzada montada de serie. De otra manera no se podrá evacuar el gas de un escape al exterior.
- ▶ La caja para bombonas de gas no deberá ser usada como compartimento de almacenamiento.
- ▶ Asegurar la caja para bombonas de gas contra el acceso de personas no autorizadas. Para ello, cerrar la línea de alimentación.
- ▶ La llave de paso principal de la bombona de gas debe ser accesible.



- ▶ No conectar ningún aparato que funcione con gas (p. ej. grill de gas) si no está diseñado para una presión de gas de 30 mbares.
- ▶ El tubo de escape tiene que estar fijado hermético y fuertemente a la calefacción y a la chimenea. El tubo de escape no debe presentar daños.
- ▶ Los gases tienen que poderse escapar al aire libre sin obstáculos y tiene que entrar aire sin obstáculos. Por lo tanto, mantener limpias y libres (p. ej. de nieve y hielo) las chimeneas de salida de gases y las aberturas de aspiración. No deberá haber muros de nieve ni faldones apoyados en el vehículo.

### 2.5.2 Bombonas de gas



- ▶ Llevar las bombonas de gas siempre en la caja para las mismas.
- ▶ Colocar las bombonas de gas en posición vertical.
- ▶ Atar las bombonas de gas de forma segura contra torsión y vuelcos.
- ▶ Conectar la goma del gas en la bombona de gas sin que esté sometida a algún esfuerzo por tracción.
- ▶ Cuando las bombonas de gas no están conectadas a la goma del gas siempre se les deberá colocar la caperuza protectora.
- ▶ Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas antes de retirar el regulador de presión o la goma del gas de la bombona.
- ▶ Conectar el regulador de la presión del gas o la goma del gas a las bombonas de gas solamente de forma manual. No utilizar ninguna herramienta.
- ▶ Utilizar únicamente reguladores de presión de gas especiales con válvula de seguridad para el uso en vehículos. No se autorizan otros reguladores, pues no resisten las fuertes sollicitaciones.
- ▶ Con temperaturas inferiores a 5 °C se debe utilizar un deshelador (Eis-Ex) para reguladores de presión de gas.
- ▶ Utilizar únicamente bombonas de gas de 11 kg o de 5 kg. Las bombonas de camping gas con válvula de retención incorporada (bombonas azules con una capacidad máxima de 2,5 o 3 kg) pueden estar equipadas con una válvula de seguridad en algunos casos.
- ▶ Para bombonas de gas exteriores utilizar la menor longitud de tubo flexible posible (máx. 150 cm).
- ▶ Nunca se deberán bloquear las rendijas de ventilación en el piso debajo de las bombonas de gas.

### 2.6 Instalación eléctrica



- ▶ Sólo personal especializado podrá trabajar en la instalación eléctrica.
- ▶ Antes de que se realicen trabajos en la instalación eléctrica, desconectar todos los aparatos y luces, desembornar la batería y separar de la red el vehículo.
- ▶ Utilizar solamente fusibles originales con los valores prefijados.
- ▶ Cambiar los fusibles defectuosos solamente cuando se haya identificado y solucionado la causa del fallo.
- ▶ No puentear jamás ni reparar los fusibles.

## 2.7 Instalación de agua



- ▶ El agua estancada en el depósito de agua o en las tuberías de agua deja de ser potable en poco tiempo. Por lo tanto, antes de cada uso del vehículo, limpiar bien las tuberías de agua y el depósito de agua. Después de cada uso del vehículo, vaciar completamente el depósito de agua y las tuberías de agua.
- ▶ En puestas fuera de servicio de más de una semana, desinfectar la instalación de agua antes del uso del vehículo (véase el capítulo 11).



- ▷ En caso de que el vehículo no se utilice por varios días, o no se caliente existiendo el peligro de congelación, vaciar toda la instalación de agua. Asegurarse de que la bomba de agua está desconectada en el panel. De lo contrario, la bomba de agua se calentará y podrá quedar dañada. Dejar abiertos los grifos de agua en la posición central. Dejar abiertas la válvula de seguridad/purga (de existir) y todas las llaves de desagüe. De tal manera podrán evitarse daños por heladas en los aparatos empotrados, daños por heladas en el vehículo y residuos en los componentes conductores de agua.



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará información importante con respecto a lo que deberá tener en cuenta antes de comenzar el viaje y que actividades deberá ejecutar antes de comenzar el viaje.

Las indicaciones tratan de:

- las llaves
- el permiso de circulación
- la carga y su cálculo
- la carga correcta del vehículo y del portabicicletas
- el uso de un remolque
- la introducción y la extracción del escalón de entrada
- la fijación de la instalación de TV
- el almacenamiento de la cubierta del fregadero
- la retención de piezas adosadas
- la utilización de cadenas para la nieve

Al final del capítulo encontrará una lista de comprobación en la que se resumen los puntos más importantes.

### 3.1 Llaves

Junto con su vehículo recibirá las siguientes llaves:

Dos llaves para

- la cerradura de contacto
- la puerta del conductor y puerta del acompañante
- el depósito de combustible

Dos llaves para

- la puerta de entrada de la superestructura
- el tubo de llenado de agua potable
- las trampillas exteriores
- la trampilla trasera

Guardar siempre una llave de reserva fuera del vehículo. Anotar el número de la llave correspondiente. En caso de pérdida, puede solicitarse ayuda de nuestros distribuidores y talleres autorizados.

### 3.2 Permiso de circulación

La autocaravana es un vehículo que requiere permiso de circulación.

Observar las disposiciones nacionales relativas al permiso de circulación del vehículo.

Tener en cuenta que en algunos países aparte de la placa de matrícula de la UE es obligatoria otra placa de matrícula con la nacionalidad.

### 3.3 Carga



- ▶ La sobrecarga del vehículo y una presión incorrecta de los neumáticos puede tener como consecuencia que los neumáticos revienten. El vehículo puede quedar fuera de control.
- ▶ En la documentación del vehículo únicamente se indica la masa total técnicamente admisible y la masa del vehículo listo para el viaje pero no el peso efectivo del vehículo. Por su propia seguridad, le recomendamos pesar el vehículo cargado (con todos los objetos que se llevan en el vehículo durante el viaje y todas las personas) en una báscula pública antes de comenzar el viaje.
- ▶ Adaptar la velocidad a la carga. Con una carga elevada se prolonga la distancia de frenado.



- ▷ No sobrepasar la masa máxima técnicamente admisible (peso máximo permitido) indicada en la documentación del vehículo con la carga.
- ▷ Los accesorios montados y equipamientos especiales reducen la carga.
- ▷ Deben cumplirse las cargas sobre los ejes indicadas en la documentación del vehículo.

Al cargar, prestar atención a que el centro de gravedad de la carga se encuentre directamente sobre el piso del vehículo. De otra manera podrán alterarse las cualidades de marcha del vehículo.

#### Carga máxima permitida

Denominación	Carga (kg)
Carga en el techo	200
Portabicicletas E-Bike	100
Cama elevada	200

#### 3.3.1 Conceptos



- ▷ Actualmente, en la técnica el término "masa" ha sustituido el término "peso". Pero en el uso cotidiano del idioma "peso" todavía es el término más acostumbrado. Por tanto, para un mejor entendimiento, el término "masa" únicamente se utiliza en formulaciones fijas de los apartados siguientes.
- ▷ Todas las indicaciones conforme a directiva de la UE DIN EN 1646-2.

#### Masa máxima técnicamente admisible en estado cargado

La masa máxima técnicamente admisible en estado cargado es el peso que un vehículo nunca deberá sobrepasar.

La masa máxima técnicamente admisible en estado cargado se compone de la **masa en estado listo para el viaje** y la **carga**.

El fabricante indica en la documentación del vehículo la masa máxima técnicamente admisible en estado cargado (masa máxima admisible).

#### Masa autorizada

La masa autorizada es el peso que el fabricante indica para la otorgación de la autorización de servicio. La masa autorizada nunca deberá sobrepasar la masa máxima técnicamente admisible en el estado cargado.

### Masa listo para el viaje

La masa en estado listo para el viaje es el peso del vehículo de serie listo para el viaje.

En estado listo para el viaje la masa se compone de:

- Peso en vacío (masa del vehículo vacío) con el equipamiento de serie integrado en fábrica
- Peso del conductor
- Peso del equipamiento básico

Dentro del peso en vacío se cuentan los lubricantes incluidos como aceites y refrigerantes, las herramientas de a bordo, la rueda de repuesto y un depósito de combustible lleno al 90 %.

Como el peso del conductor siempre se calculan 75 kg independientemente de lo que el conductor pese realmente.

El equipamiento básico comprende todos los objetos de equipamiento y líquidos necesarios para un empleo del vehículo seguro y conforme a las normas. El peso del equipamiento básico comprende:

- Un sistema de agua (depósito y tuberías) lleno al 90 %
- Bombonas de gas llenas al 90 %
- Un sistema de calefacción lleno
- Los cables de alimentación para la alimentación de 230 V
- Una cisterna de inodoro llena
- Juego de montaje para una batería adicional, en el caso de que sea posible una batería adicional

Los depósitos de aguas residuales y de aguas fecales están vacíos.

### Ejemplo para calcular el equipamiento básico

Depósito de agua de 50 l (rebosadero abierto)	50 kg
Bombona de gas (11 kg <sub>gas</sub> + 5,5 kg <sub>bombona</sub> )	+ 16,5 kg
Caldera de 12 l	+ 12 kg
Cable de alimentación de 230 V	+ 4 kg
Juego de montaje batería adicional	+ 20 kg
<b>Suma</b>	<b>= 102,5 kg</b>

En la documentación del vehículo el fabricante indica la masa en estado listo para el viaje.

### Carga

La carga se compone de:

- Carga convencional
- Equipamiento adicional
- Equipamiento personal



- ▷ La carga del vehículo podrá aumentarse reduciendo la masa en estado listo para el viaje. Para esto, por ejemplo está permitido vaciar los recipientes de líquidos o sacar las bombonas de gas.

Las explicaciones con respecto a los componentes individuales de la carga se encuentran en el texto a continuación.

**Carga convencional** La carga convencional es el peso que el fabricante ha previsto para los pasajeros.

Carga convencional significa: Para cada plaza de asiento que el fabricante ha previsto se calculan 75 kg independientemente de lo que los pasajeros pesen realmente. La plaza del conductor ya va incluida en la masa calculada para el estado listo para el viaje y **no** se debe incluir en el cálculo.

En la documentación del vehículo el fabricante indica el número de plazas de asiento.

**Equipamiento adicional** El equipamiento adicional comprende accesorios y equipamientos especiales. Ejemplos de equipamiento básico:

- Acoplamiento de remolque
- Barandilla de tejado
- Toldillo
- Portabicicletas y portamotocicletas
- Instalación de antena parabólica
- Horno microondas

Los pesos de los distintos equipamientos especiales se indican en el capítulo 15 o se pueden consultar al fabricante.

**Equipamiento personal** El equipamiento personal comprende todos los objetos que se encuentren en el vehículo que no estén incluidos en la carga convencional y el equipamiento adicional. Por ejemplo lo siguiente forma parte del equipamiento personal:

- Alimentos
- Vajilla
- Televisor
- Radio
- Ropa
- Ropa de cama
- Juguetes
- Libros
- Artículos de aseo

Además en el equipamiento personal también se incluyen, independientemente de dónde se guarden:

- Animales
- Bicicletas
- Barcas
- Tablas de surf
- Equipos deportivos

Según las disposiciones vigentes, el fabricante debe proveer un peso mínimo para el equipamiento personal que se calcula conforme a la fórmula siguiente:

**Fórmula**  $\text{Peso mínimo } M \text{ (kg)} = 10 \times N + 10 \times L$

**Explicación** N = número máximo de personas inclusive conductor, según datos del fabricante  
L = longitud total del vehículo en metros

## 3.3.2 Cálculo de la carga



- ▶ La calculación de la carga por parte de la fábrica se realiza basándose en parte en los pesos globales. Por motivos de seguridad, bajo ninguna circunstancia se deberá sobrepasar la masa total técnicamente admisible en estado cargado.
- ▶ En la documentación del vehículo únicamente se indica la masa total técnicamente admisible y la masa del vehículo listo para el viaje pero no el peso efectivo del vehículo. Por su propia seguridad, le recomendamos pesar el vehículo cargado (con todos los objetos que se llevan en el vehículo durante el viaje y todas las personas) en una báscula pública antes de comenzar el viaje.

La carga (véase apartado 3.3.1) es la diferencia de peso entre

- la masa máxima técnicamente admisible en estado cargado
- la masa del vehículo listo para el viaje.

**Ejemplo para calcular la carga**

	Masa en kg a incluir en el cálculo	Cálculo
Masa máxima técnicamente admisible conforme a la documentación del vehículo	3500	
Masa en estado listo para el viaje inclusive equipamiento básico conforme a la documentación del vehículo	- 3070	
<b>Resulta en una carga permitida de</b>	<b>430</b>	
Carga convencional, p. ej. 3 personas de 75 kg cada una	- 225	
Equipamiento adicional	- 40	
<b>Da como resultado para el equipamiento personal</b>	<b>= 165</b>	

Sin embargo, la calculación de la carga por medio de la diferencia entre la masa máxima técnicamente admisible en estado cargado y la masa en estado listo para el viaje indicada por el fabricante únicamente es un valor teórico.

Únicamente pesando el vehículo con los depósitos llenos (combustible y agua), las bombonas de gas llenas y el equipamiento adicional completo en una balanza pública podrá determinarse la carga efectiva.

En esto, proceder del siguiente modo:

- Primero avanzar únicamente hasta que se encuentren las ruedas delanteras sobre la balanza y dejar pesar.
- A continuación, desplazar el vehículo hasta que las ruedas traseras se encuentren sobre la balanza y dejar pesar.

Los valores individuales indican las cargas actuales sobre los ejes. Éstas son importantes para el cargamento correcto del vehículo (véase el apartado 3.3.3). La suma de los valores es el peso actual del vehículo.

La diferencia entre la masa máxima técnicamente admisible en estado cargado y el peso del vehículo determinado en la balanza es la carga efectiva.

De ésta a la vez puede determinarse cuánto peso sobra para el equipamiento personal:

- Determinar el peso de las personas que participan en el viaje y restarlo del valor de la carga efectiva.

El resultado es el peso que puede cargarse efectivamente con equipamiento personal.

### 3.3.3 Carga correcta del vehículo



- ▶ Por razones de la seguridad no debe sobrepasarse la masa máxima técnicamente admisible en estado cargado.
- ▶ Repartir la carga uniformemente sobre el lado izquierdo y derecho del vehículo.
- ▶ Repartir la carga uniformemente sobre los dos ejes. En esto, tener en cuenta las cargas sobre los ejes indicados en la documentación del vehículo. Tener en cuenta también la capacidad de carga admitida de los neumáticos.
- ▶ Cargas pesadas detrás del eje trasero pueden descargar el eje delantero debido a la acción de palanca ( $\frac{A}{G}$ ). La descarga del eje delantero influye negativamente sobre las cualidades de marcha en los vehículos impulsados frontalmente.
- ▶ Guardar todos los objetos de tal manera que no puedan resbalarse.
- ▶ Guardar los objetos pesados (toldo, conservas etc.) cerca de un eje. Para guardar objetos pesados son apropiados sobre todo los compartimentos de almacenamiento bajos cuyas puertas no puedan abrirse en dirección de marcha.
- ▶ Apilar los objetos más ligeros (ropa) en los armarios suspendidos.

El compartimento de almacenamiento de la parte trasera también ofrece lugar para objetos pesados (p. ej. escúter). En determinadas circunstancias esto podría sobrepasar la carga sobre el eje del eje trasero.

Pero de ninguna manera deberán sobrecargarse los ejes individuales. Por tanto tiene importancia la distancia hacia el eje con la que se almacena la carga.

Para repartir la carga correctamente, se necesitará una balanza, una cinta métrica, una calculadora y un poco de tiempo.

Con dos fórmulas sencillas se puede calcular qué efecto tiene el peso de la carga sobre los ejes:

#### Fórmulas

$A \times G : R =$  Peso sobre el eje trasero

Peso sobre el eje trasero –  $G =$  Peso sobre el eje delantero

#### Explicación

A = Distancia entre compartimento de almacenamiento y eje delantero en cm

G = Peso de la carga en el compartimento de almacenamiento en kg

R = Batalla del vehículo (distancia entre ejes) en cm



- ▶ Medir las distancias en el exterior del vehículo horizontalmente desde el centro de la rueda delantera hasta el centro del compartimento o hasta el centro de la rueda trasera.

Calcular las cargas sobre los ejes:

- Multiplicar la distancia entre el compartimento de almacenamiento y el eje delantero (A) con el peso de la carga en el compartimento de almacenamiento (G) y dividir el resultado por la batalla (R). De esto resulta el peso con el cual la carga en el compartimento de almacenamiento carga el eje trasero. Anotar este peso y el compartimento de almacenamiento.
- En un segundo paso, sustraer el peso en el compartimento de almacenamiento (G) del peso calculado previamente. Al resultar un valor **positivo** (ejemplo 1), esto significará que el eje delantero es **descargado** por esa suma. Al resultar un valor **negativo** (ejemplo 2), esto significará que el eje delantero es **cargado** por esa suma. Anotar este valor también.
- Calcular todos los compartimentos de almacenamiento del vehículo de esta manera.
- En una última etapa sumar todos los pesos calculados para el eje trasero a la carga sobre el eje trasero y sumar todos los pesos calculados para el eje delantero a la carga sobre el eje delantero o restarlos de ésta. Cómo se determina la carga sobre el eje trasero y la carga sobre el eje delantero se describe en el apartado 3.3.2.

En caso de que el valor calculado sobrepase la carga admisible sobre el eje, deberá guardarse la carga de una manera diferente.

En caso de que se descargue demasiado el eje delantero, disminuirá la adherencia al terreno de la carretera de los neumáticos (tracción), especialmente en vehículos con tracción delantera. También en este caso debe guardarse la carga de otra manera.

Ejemplo

		Ejemplo 1	Ejemplo 2
Distancia hacia el eje delantero	A	(A1) 450 (cm)	(A2) 250 (cm)
Peso en el compartimento de almacenamiento	G	x 100 (kg)	x 50 (kg)
Batalla del vehículo	R	÷ 325 (cm)	÷ 325 (cm)
<b>Carga del eje trasero (sumar a la carga sobre el eje)</b>		<b>138,5 (kg)</b>	<b>38,5 (kg)</b>
Peso en el compartimento de almacenamiento		- 100 (kg)	- 50 (kg)
<b>Descarga del eje delantero (restar de la carga sobre el eje)</b>		<b>38,5 (kg)</b>	
<b>Carga del eje delantero (sumar a la carga sobre el eje)</b>			<b>-11,5 (kg)</b>

### 3.3.4 Compartimento de almacenamiento trasero



- ▶ Al cargar el garaje trasero/compartimento de almacenamiento trasero debe prestarse atención a la carga admitida sobre los ejes y la masa máxima técnicamente admisible.
- ▶ No sobrepasar la carga admisible sobre el eje trasero.



- ▷ En el compartimento de almacenamiento trasero están montados rieles de amarre y ojeteros de amarre. Siempre retener la carga en los ojeteros de amarre. Utilizar correas de sujeción o, de ser esto necesario, redes de amarre para la retención, pero nunca expansores de goma.
- ▷ Antes de amarrar la carga controlar siempre que los ojeteros de amarre estén firmemente fijados en el riel de amarre. En caso de que el ojetero de amarre no esté firmemente sujetado en el riel de amarre, podrá resbalarse o soltarse la carga al realizar movimientos de conducción bruscos o al frenar.
- ▷ Repartir la carga uniformemente. Las cargas puntuales demasiado altas dañan el revestimiento del suelo.
- ▷ En caso de que se lleven vehículos de dos ruedas en el garaje trasero, utilizar el sistema de sujeción que ofrece su distribuidor.

### 3.3.5 Portabicicletas Bike/E-Bike (equipamiento especial)



- ▶ Al cargar el portabicicletas debe prestarse atención a la carga admitida sobre los ejes y la masa máxima técnicamente admisible.
- ▶ En los lados, las bicicletas podrán sobresalir máximamente 40 cm, medidos desde el borde exterior de las luces traseras. Sin embargo, no deberá sobrepasarse una anchura total de 2,50 m. Ajustar las sujeciones para las bicicletas correspondientemente. La saliente lateral deberá señalizarse con una banderilla roja.
- ▶ El portabicicletas solo puede cargarse con 2 bicicletas (también bicicletas eléctricas, pedelecs) como máximo.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, bloquear el portabicicletas en la posición de conducción.
- ▶ Sujetar las bicicletas con las correas previstas y después de algunos kilómetros comprobar si siguen bien sujetas.
- ▶ Comprobar la sujeción de las bicicletas sobre el portabicicletas después de los primeros 10 km y, a continuación, en cada pausa del viaje.
- ▶ No utilizar el portabicicletas como portaequipajes ni como escalera.



- ▷ El portabicicletas sirve sólo para transportar bicicletas convencionales y bicicletas con asistencia eléctrica (bicicleta eléctrica, pedelec).
- ▷ Las medidas máximas indicadas por el fabricante no se deben superar.
- ▷ No se deben tapar la placa del número ni las luces traseras.
- ▷ La capacidad máxima de carga del portabicicletas es de 100 kg.
- ▷ Al cargar el portabicicletas, tener en cuenta el centro de gravedad. Si se carga sólo una bicicleta en **un** portabicicletas, ésta debe posicionarse lo más cerca posible del panel del vehículo.



- ▷ Antes de fijar las bicicletas, comprobar el ajuste correcto de los brazos de sujeción y de los soportes de rueda del portabicicletas. En caso necesario, ajustar el brazo de sujeción o el soporte de rueda a la bicicleta.
- ▷ No se permite viajar con el portabicicletas abierto cuando no lleva bicicletas.
- ▷ Antes de cada viaje, comprobar:
  - ¿Está el portabicicletas sin bicicletas debidamente plegado?
  - ¿Están las bicicletas sujetadas de forma segura en el portabicicletas con las correas del portabicicletas?

## Carga del portabicicletas con bicicletas

Al cargar el portabicicletas, tener en cuenta el centro de gravedad. El centro de gravedad de las bicicletas montadas debe estar muy cerca del panel trasero del vehículo. Montar siempre el portabicicletas de dentro a fuera.

Así se carga correctamente el portabicicletas:

- La bicicleta más pesada directamente en el panel trasero.
- La bicicleta menos pesada en el lado exterior del portabicicletas.
- Fijar la rueda delantera y la trasera de la bicicleta respectivamente, con los lazos de sujeción del portabicicletas.
- Fijar las dos bicicletas al brazo de sujeción.

Si se carga sólo **una** bicicleta en el portabicicletas, ésta debe posicionarse lo más cerca posible del panel trasero.

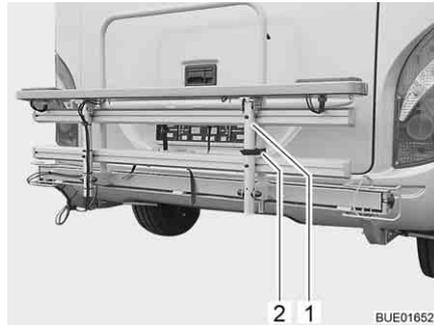


Fig. 1 Portabicicletas (plegado)

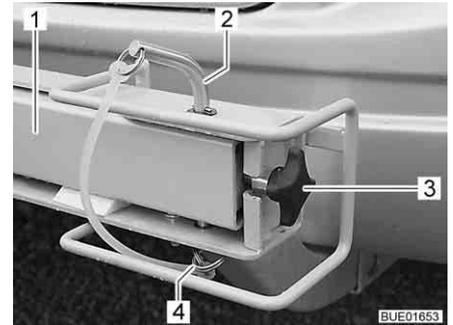


Fig. 2 Bloqueo del portabicicletas

- Soltar la correa (Fig. 1,2) y plegar hacia abajo el estribo (Fig. 1,1).
- Subir la bicicleta al portabicicletas y colocarla sobre los soportes de rueda.
- Fijar la bicicleta de forma segura al brazo de sujeción.
- Fijar las dos ruedas con la correa a los soportes de rueda.
- Si se debe llevar una segunda bicicleta: Fijar la segunda bicicleta de la misma forma que la primera.
- Comprobar que ambas bicicletas estén fijadas de forma segura.

Para poder abrir la trampilla trasera se puede girar el portabicicletas hacia un lado.

*Girar el portabicicletas hacia un lado:*

- Extraer el pasador elástico (Fig. 2,4).
- Extraer el perno de retención (Fig. 2,2) hacia arriba.
- Aflojar el tornillo de estrella (Fig. 2,3) y desenroscarlo si es necesario.
- Sujetar el brazo giratorio (Fig. 2,1) y girarlo hacia el lado.

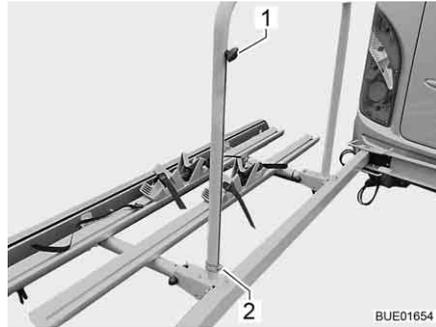


Fig. 3 Fijación del apoyo

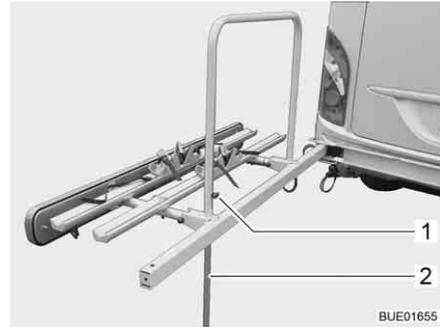


Fig. 4 Apoyo

**Apoyar el portabicicletas:**

- Desbloquear el pasador abatible (Fig. 3,2) y extraerlo.
- Aflojar el tornillo de torniquete (Fig. 3,1).
- Bajar el tubo de apoyo (Fig. 4,2) por el tornillo de torniquete hasta el suelo.
- Volver a apretar el tornillo de torniquete (Fig. 4,1).

**Colocar el portabicicletas en la posición de conducción:**

- Empujar el apoyo hacia arriba y retenerlo.
- Sujetar el brazo giratorio y girarlo hacia el vehículo.
- Cuando el brazo giratorio esté correctamente colocado en el portabicicletas: apretar el tornillo de estrella a fuerza de mano.
- Bloquear el brazo giratorio con el perno de retención y el pasador elástico.

### 3.4 Uso de un remolque



- ▶ Se ruega precaución al enganchar o desenganchar un remolque. ¡Riesgo de accidentes y lesiones!
- ▶ Al realizar el acoplamiento o desacoplamiento no debe haber ninguna persona entre el vehículo tractor y el remolque.
- ▶ Tener en cuenta la carga de apoyo y la carga sobre el eje trasero de la autocaravana. Consultar la carga sobre el eje trasero en las documentación del vehículo.



- ▷ Remolque con freno automático de retención: No acoplar ni desacoplar el remolque con el freno automático de retención aplicado.
- ▷ Acoplamiento de remolque con enganche de bola desmontable: Si el enganche de bola está montado incorrectamente podrá desprenderse el remolque. Tener en cuenta las instrucciones de funcionamiento del acoplamiento de remolque.

### 3.5 Acoplamiento de remolque (equipamiento especial)



- ▶ Para montar un acoplamiento de remolque se ha de consultar en la documentación del vehículo la carga máxima de apoyo y de remolque.
- ▶ ¡Apretar tras 1 000 horas de servicio los tornillos de fijación del acoplamiento de remolque!



- ▷ Al montar un acoplamiento de remolque es necesario registrarlo en la documentación del vehículo. Los documentos necesarios se encuentran en el acoplamiento de remolque.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

**Registrar en la documentación del vehículo**

Dejar que las piezas sobrepuestas sean montadas por su distribuidor o su centro de servicio. Quien también se encargará de realizar todos los trámites.

### 3.6 Escalón de entrada operable eléctricamente



- ▶ Antes de comenzar el viaje y después de breves pausas en el viaje, comprobar si el escalón de entrada está totalmente introducido.
- ▶ No permanecer en la zona directa de giro del escalón de entrada cuando lo esté introduciendo o extrayendo.
- ▶ ¡No pisar el escalón de entrada hasta que no esté totalmente extraído!  
¡Riesgo de sufrir lesiones!
- ▶ No levantar ni bajar a personas o cargas en el escalón de entrada.



- ▷ Prestar atención a los distintos niveles de escalón y a que se baje sobre un suelo firme y llano.
- ▷ No engrasar el soporte giratorio y las articulaciones del escalón de entrada (véase el capítulo 11).



- ▷ El pulsador para manejar el escalón de entrada se encuentra en el interior del vehículo en la zona de la puerta de entrada.
- ▷ En caso de que el escalón de entrada no se haya retirado y engatillado correctamente estando conectado el encendido, se iluminará una luz de control roja en el salpicadero.
- ▷ Observar la indicación de advertencia en el escalón de entrada.

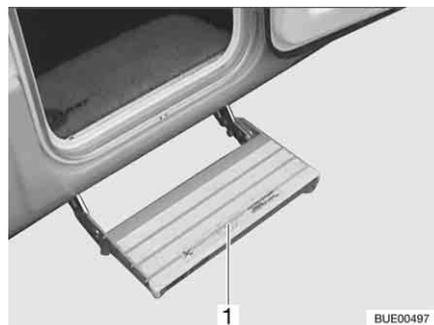


Fig. 5 Escalón de entrada

Los vehículos poseen un escalón de entrada (Fig. 5,1) de un pedaño que se puede extender eléctricamente.

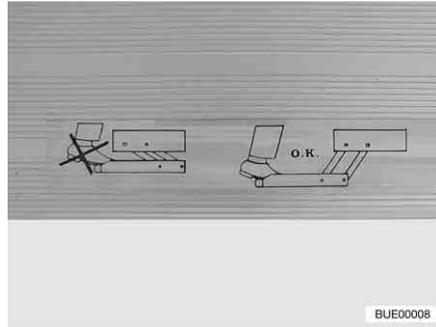


Fig. 6 Indicación de advertencia escalón de entrada

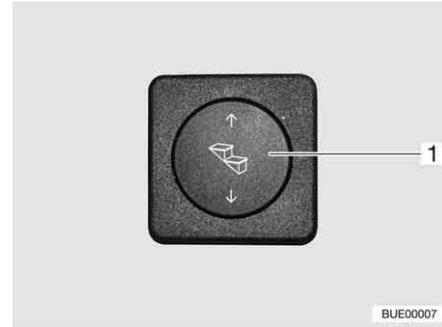


Fig. 7 Pulsador de mando escalón de entrada

Extraer el escalón de entrada completamente antes de pisarlo (Fig. 6).

**Extracción:**

- Pulsar la parte inferior del pulsador basculante (Fig. 7,1) y mantenerlo pulsado (por lo menos 3 segundos) hasta que esté completamente extraído el escalón de entrada.

**Introducción:**

- Pulsar la parte superior del pulsador basculante (Fig. 7,1) hasta que haya introducido completamente el escalón de entrada.

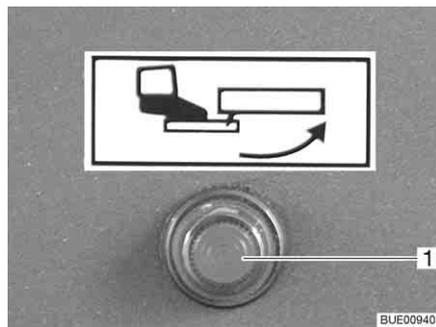


Fig. 8 Luz de control

Cuando se conecte el encendido y se extrae el escalón de entrada, se ilumina una luz de control (Fig. 8,1) en el salpicadero.

### 3.7 Instalación de TV (equipamiento especial)



- ▶ Antes de comenzar el viaje, llevar la pantalla plana y el soporte de la pantalla a la posición inicial y retenerlos. En caso de que el soporte de la pantalla esté instalado en un armario de TV: Cerrar el armario de TV.
- ▶ Antes de comenzar cada trayecto, comprobar si la antena se encuentra en posición de estacionamiento. ¡Peligro de accidente! Posición de estacionamiento significa: La antena está orientada hacia atrás, está completamente bajada y está bloqueada en esta posición.



- ▷ Para información adicional acerca del posicionamiento de la pantalla plana véase el capítulo 6.

### 3.8 Cubiertas del fregadero y del escurridor



- ▶ En caso de un accidente o con una frenada de emergencia, las cubiertas sueltas del fregadero (Fig. 9,1) y del escurridor podrán herir a los ocupantes del vehículo. Antes de comenzar el viaje, retirar las cubiertas sueltas y guardarlas seguramente en el bloque de cocina o en el armario ropero.



Fig. 9 Cubierta del fregadero (ejemplo)

### 3.9 Retener las piezas adosadas



- ▶ En caso de un accidente o con un frenada de emergencia, las piezas adosadas sueltas podrán herir a los ocupantes del vehículo. Antes de comenzar el viaje, retener las piezas adosadas sueltas en los soportes previstos o guardarlas en algún lugar seguro en el vehículo.



- ▷ Las trampillas o las puertas sin retener podrán abrirse de golpe durante el viaje y dañar piezas de la instalación interior. Antes de comenzar el viaje, retener todas las trampillas y puertas.

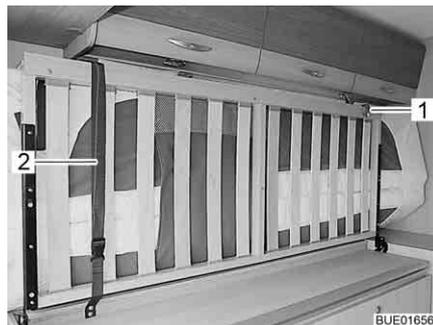


Fig. 10 Cama, abatida a un lado

*Asegurar la cama:*

- Cuando la cama esté plegada hacia el lado, retener la cama con el cinturón de retención (Fig. 10,2) y la cinta de seguridad (Fig. 10,1).

### 3.10 Cadenas para la nieve



- ▷ Montar las cadenas para la nieve únicamente si la distancia entre los neumáticos y la carrosería del vehículo es de por lo menos 50 mm.
- ▷ Los neumáticos, la suspensión de las ruedas y la dirección están sometidas a una carga adicional cuando se instalan las cadenas para la nieve. Al llevar las cadenas para la nieve, conducir lentamente (máximamente 50 km/h) y sólo por calzadas que estén totalmente cubiertas de nieve. De lo contrario podría dañarse el vehículo.
- ▷ Observar la prescripción de montaje del fabricante de las cadenas para la nieve.
- ▷ No montar cadenas para la nieve en llantas de metal ligero.

Utilizar únicamente las cadenas para la nieve apropiadas:

Tamaño de los neumáticos	Tamaño de las cadenas para la nieve
215/70 R 15 C	230
225/75 R 16 C	245
235/60 R 17 C	245

El uso de las cadenas para la nieve está sujeto a las disposiciones aplicables en cada país.

- Montar las cadenas para la nieve siempre en las ruedas motrices.
- Comprobar la tensión de las cadenas para la nieve después de algunos metros de marcha.

### 3.11 Seguridad vial



- ▶ Comprobar la presión de los neumáticos regularmente, antes de comenzar el viaje o cada 2 semanas. Una deficiencia en la presión de los neumáticos provoca un desgaste excesivo y puede provocar el deterioro de las ruedas llegando incluso a reventarse. El vehículo puede quedar fuera de control.

Antes de comenzar el viaje, revisar la lista de comprobación:

#### Vehículo básico

Nº	Comprobaciones	Verificado
1	Toda la documentación del vehículo está a bordo	
2	Ruedas en perfecto estado	
3	Faros, pilotos, luces de freno y de marcha atrás en perfecto estado	
4	Nivel de aceite de motor, caja de cambios y servodirección bajo control	
5	Refrigerante y líquido para el limpiaparaprisas llenos	
6	Frenos en perfecto estado	
7	Los frenos reaccionan uniformemente	
8	El vehículo mantiene su trayectoria al frenar	

**Superestructura de habitáculo, en el exterior**

N°	Comprobaciones	Verificado
9	Toldillo totalmente retraído	
10	Techo sin nieve ni hielo (en invierno)	
11	Conexiones externas separadas y tuberías guardadas	
12	Soportes externos retirados	
13	Apoyos montados retirados y fijados	
14	Cuñas de calzo retiradas y guardadas	
15	Escalón de entrada introducido (tener en cuenta la luz de control)	
16	Trampillas exteriores cerradas y bloqueadas	
17	Puertas de entrada cerradas	
18	Altura total del vehículo, incl. portaequipajes del techo cargado, determinada y anotada. Tener a mano la indicación de la altura en la cabina del conductor	

**Superestructura de habitáculo, en el interior**

19	Ventanas y claraboyas cerradas y bloqueadas	
20	Pantalla plana retenida	
21	Antena de televisión bajada (si hay una montada)	
22	Piezas sueltas y piezas adosadas guardadas y fijadas	
23	Compartimentos abiertos ordenados	
24	Cubiertas para el fregadero y el escurridor guardadas seguramente	
25	Puerta del frigorífico asegurada	
26	Frigorífico cambiado a modo de funcionamiento de 12 V	
27	Todos los cajones y trampillas cerrados	
28	Todas las puertas aseguradas	
29	Asientos de niños montados en plazas de asiento con cinturones de tres puntos	
30	Bloqueo del asiento giratorio del conductor y del acompañante engatillado	
31	Oscurecedores en la cabina del conductor abiertos y asegurados	

	N°	Comprobaciones	Verifica- do
<b>Instalación de gas</b>	32	Las bombonas de gas están amarradas y aseguradas contra torsión en la caja para bombonas de gas	
	33	Cuando las bombonas de gas no están conectadas a la goma del gas siempre se les deberá colocar la caperuza protectora	
	34	Si no existe ninguna Crash Protection Unit: Llave de paso principal de la bombona de gas y válvulas de paso de gas cerrada	
<b>Instalación eléctrica</b>	35	<p>Comprobar la tensión de la batería del motor de arranque y del habitáculo (véase el capítulo 8). Si en el panel se indica una tensión de la batería demasiado baja, debe recargarse la batería correspondiente. Observar las indicaciones en el capítulo 8</p> <p> ▷ Empezar el viaje con la batería del motor de arranque y del habitáculo totalmente cargadas.</p>	

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles para viajar con la autocaravana.

Las indicaciones tratan de:

- la cámara de marcha atrás con monitor LCD
- la velocidad de marcha
- los frenos
- los cinturones de seguridad
- los sistemas de sujeción para niños
- los reposacabezas incluidos en los asientos
- la disposición de los asientos
- los estores plegables en la cabina del conductor
- el repostaje

### 4.1 Viajar en la autocaravana



- ▶ El vehículo básico es un vehículo industrial (camión pequeño). Debe cambiarse la forma de conducir consecuentemente.
- ▶ Antes de comenzar el viaje y después de breves pausas en el viaje, comprobar si el escalón de entrada está totalmente introducido.
- ▶ En cada una de las plazas de asiento autorizadas para el viaje está montado un cinturón de seguridad. Durante el viaje, siempre llevar puesto el cinturón de seguridad.
- ▶ No quitarse nunca el cinturón de seguridad durante el viaje.
- ▶ Los viajeros deben permanecer sentados en los asientos previstos para ello.
- ▶ No se abra el bloqueo de las puertas.
- ▶ Evitar frenar bruscamente.
- ▶ Al utilizar un aparato de navegación, cambiar el destino del viaje únicamente estando el vehículo parado. Por ello, buscar un aparcamiento o un punto de parada segura si se tiene que cambiar el destino.
- ▶ Durante el viaje, no pasar ningún DVD a través del monitor del aparato de navegación.



- ▷ En las calzadas en mal estado, conducir lentamente.
- ▷ En las subidas a ferrys, al atravesar desniveles y al avanzar marcha atrás, se debe conducir con una precaución especial.



- ▷ En caso de que no se observen estas indicaciones, y por ello suceda un accidente o aparezcan daños, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad.
- ▷ Deben cumplirse las medidas de seguridad indicadas en el capítulo 2.
- ▷ En caso de que en el vehículo se tenga montada una cámara de marcha atrás, la cámara se conectará automáticamente al cambiar a marcha atrás.

## 4.2 Cámara de marcha atrás (equipamiento especial)



Fig. 11 Cámara de marcha atrás con iluminación infrarroja

En el vehículo está instalada una cámara de marcha atrás (Fig. 11,1).  
En caso de oscuridad, los LED infrarrojos iluminarán el campo de visión de la cámara de marcha atrás (Fig. 11,1).



Fig. 12 Monitor LCD (Pioneer)

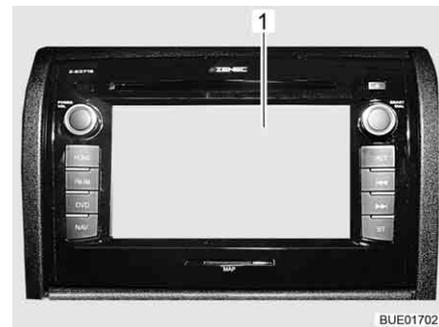


Fig. 13 Monitor LCD (Zenec)

La imagen de la cámara de marcha atrás es alimentada al sistema multimedia / de navegación centralizado y visualizada en el monitor LCD (Fig. 12,1 ó Fig. 13,1) existente.

Estando el motor del vehículo en marcha, o estando conectado el encendido, la cámara de marcha atrás y el monitor LCD se conectarán automáticamente tan pronto se cambie a marcha atrás.

Estando el motor del vehículo en marcha, o estando conectado el encendido, la cámara de marcha atrás y el monitor LCD también podrán conectarse manualmente a través de una tecla o a través de un botón en el display.

El sistema podrá desconectarse a través de la tecla, o a través del botón "OFF" en el display.



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

### 4.3 Velocidad de marcha



- ▶ El vehículo está equipado con un motor potente. De tal manera se dispone de suficientes reservas para situaciones difíciles de circulación. Esta alta potencia permite una mayor velocidad final y una velocidad de conducción superior.
- ▶ El vehículo, debido a su magnitud, ofrece una gran resistencia al viento. Las ráfagas de viento lateral inesperadas también suponen un peligro añadido.
- ▶ El cargamento no uniforme o de un solo lado alterará el comportamiento de marcha.
- ▶ En carreteras desconocidas pueden aparecer complicaciones inesperadas en la conducción de la autocaravana. Para su seguridad personal, adapte la velocidad de marcha a la situación de conducción y al entorno en el que se produzca.
- ▶ Observar las limitaciones de la velocidad que rijan en cada país.

### 4.4 Frenos



- ▶ Las posibles deficiencias en la instalación de frenos deben hacerse reparar inmediatamente en un taller autorizado.



- ▷ Evite el bloqueo de los frenos. Al bloquearse el sistema de frenado, los neumáticos se convierten, en mayor o menor medida, en "apoyo del freno". Esto disminuye el confort de marcha. Incluso pueden quedar insertibles los neumáticos.

#### Antes de comenzar cualquier viaje

Antes de comenzar el viaje, efectuar una frenada de prueba:

- ¿Funcionan los frenos?
- ¿Reaccionan los frenos siempre de la misma forma?
- ¿El vehículo mantiene su trayectoria al frenar?

### 4.5 Cinturones de seguridad

#### 4.5.1 Generalidades

El vehículo está equipado con cinturones de seguridad en las plazas de asiento del habitáculo para los cuales la ley prescribe un cinturón de seguridad. Su uso responde a las disposiciones nacionales vigentes en el país donde se encuentre.



- ▶ Ponerse el cinturón de seguridad antes de comenzar el viaje y mantenerlo durante todo el viaje.
- ▶ No dañar ni sujetar las cintas de lona. Los cinturones de seguridad dañados deben cambiarse en un taller especializado autorizado.
- ▶ Las fijaciones de los cinturones, el enrollador automático y las hebillas no deben modificarse.
- ▶ Utilizar los cinturones de seguridad sólo para **una** persona adulta.
- ▶ No sujetar objetos junto con personas.



- ▶ Los cinturones de seguridad no son apropiados para personas de menos de 150 cm de estatura. En este caso, tienen que utilizarse dispositivos de sujeción adicionales. Observar el certificado de prueba.
- ▶ Los sistemas de sujeción para niños sólo se pueden instalar en las plazas de asiento provistas de cinturones de tres puntos montados en fábrica.
- ▶ En caso de accidente se deben cambiar los cinturones de seguridad.
- ▶ Durante el viaje, no inclinar el respaldo del asiento demasiado hacia atrás. De otra manera ya no estará garantizado el efecto del cinturón de seguridad.

#### 4.5.2 Colocación correcta del cinturón de seguridad



- ▶ No retorcer la cinta de lona. La cinta de lona debe quedar lisa sobre el cuerpo.
- ▶ Para colocar el cinturón de seguridad correctamente, adoptar una postura correcta.

El cinturón de seguridad se habrá puesto correctamente si la correa de la cadera se encuentra debajo del vientre, encima de los huesos de la cadera. La correa de hombro debe pasar por el pecho y el hombro (pero no por el cuello). En esto, el cinturón debe estar tensado en todo momento. Por lo tanto, se deberá quitar ropa acolchada antes de comenzar con el viaje.

#### 4.6 Sistemas de sujeción para niños



- ▶ Se debe asegurar a los niños menores de 13 años que midan menos de 150 cm durante el viaje con un sistema de sujeción apropiado y homologado.
- ▶ Los sistemas de sujeción para niños sólo se pueden instalar en las plazas de asiento provistas de cinturones de tres puntos montados en fábrica.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, ponerle al niño el cinturón de seguridad y asegurarse de que lo sigue llevando durante el mismo.
- ▶ En el asiento del acompañante solo se pueden usar sistemas de retención infantil ("sistema Reboard") orientados hacia atrás si los airbags delantero y lateral del asiento del acompañante están desactivados. Observar las instrucciones de uso del fabricante y las advertencias del vehículo. Volver a activar los airbags cuando se deje de utilizar el sistema de retención infantil.

Los sistemas de sujeción para niños se dividen en cinco clases:

Clase	Peso corporal	Edad aproximada
0	Hasta 10 kg	Hasta 9 meses
0+	Hasta 13 kg	Hasta 18 meses
I	De 9 kg a 18 kg	9 meses hasta 4 años
II	De 15 kg a 25 kg	3 años hasta 7 años y medio
III	De 22 kg a 36 kg	6 años hasta 12 años

La siguiente tabla muestra qué sistemas de sujeción para niños pueden utilizarse en qué plazas de asiento.

Asientos	Grupos de edad			
	< 10 kg (0-9 meses)	< 13 kg (0-24 meses)	9-18 kg (9-48 meses)	15-36 kg (4-12 años)
Asiento del acompañante delantero	X	U <sup>1)</sup>	U <sup>1)</sup>	U <sup>1)</sup>
Segunda y tercera hilera de asientos	U <sup>2)</sup>	U	U	U
Significado de las abreviaturas utilizadas:				
U:	Apropiado para sistemas de sujeción "universales" permitidos para este grupo de edad.			
UV:	Apropiado para sistemas de sujeción "universales" que muestran hacia delante, permitidos para este grupo de edad.			
X:	El asiento no es apropiado para los niños de este grupo de edad.			

<sup>1)</sup> Sólo será válido sin airbag o estando el airbag desactivado.

<sup>2)</sup> Sólo posible en la respectiva plaza de asiento, si la distancia a la mesa es lo suficientemente grande o la mesa ha sido quitada.

## 4.7 Asientos de piloto para asiento del conductor y del acompañante



- ▶ Girar todos los asientos giratorios en la dirección de marcha y bloquearlos antes de comenzar el viaje.
- ▶ Dejar los asientos bloqueados en dirección de la marcha durante el viaje y no girarlos.



- ▷ Antes de girar los asientos en el vehículo emplazado, se debe aplicar siempre el freno de mano.



- ▷ El asiento del conductor y el asiento del acompañante forman parte del vehículo básico. El ajuste de los asientos se describe en las instrucciones de uso del vehículo básico.
- ▷ Según el modelo y la opción de equipamiento las posibilidades de ajuste del asiento varían.

## 4.8 Calefacción de asiento (equipamiento especial)



- ▷ La calefacción de asiento solo funciona con el encendido conectado.

Según el equipamiento, los asientos del conductor y el acompañante se pueden calentar con una calefacción de asiento de dos niveles.



Fig. 14 Interruptor de la calefacción de asiento

*Encendido de la calefacción de asiento:*

- Pulsar el interruptor (Fig. 14,1) en la parte posterior del lado izquierdo de la consola del asiento.

- Para un nivel de calefacción bajo: Pulsar el interruptor hacia abajo.
- Para un nivel de calefacción alto: Pulsar el interruptor hacia arriba.

Cuando la calefacción de asiento está en funcionamiento, el LED (Fig. 14,2) se enciende.

*Apagado de la calefacción de asiento:*

- Colocar el interruptor (Fig. 14,1) a la posición central. El LED se apaga.

## 4.9 Reposacabezas



Fig. 15 Reposacabezas banco

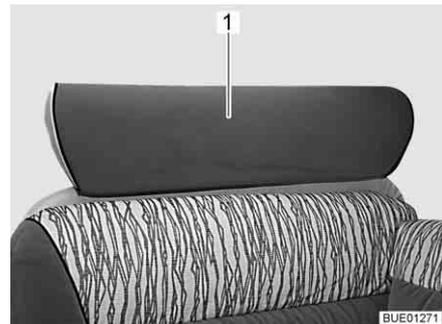


Fig. 16 Reposacabezas banco (alternativa)

Ajustar los reposacabezas (Fig. 15,1) o el reposacabezas (Fig. 16,1) antes de comenzar el viaje, de forma que la parte posterior de la cabeza descansa a la altura de las orejas aproximadamente.



Fig. 17 Símbolo "Ajustar reposacabezas"

Tirar de los reposacabezas hacia arriba o empujarlos hacia abajo.

#### 4.10 Disposición de los asientos



- ▶ Durante el viaje, las personas deben permanecer exclusivamente en las plazas de asiento autorizadas. Puede consultar el número de plazas de asiento autorizado en la documentación del vehículo.
- ▶ Queda prohibido sentarse en los bancos longitudinales durante el viaje.
- ▶ En las plazas de asiento es obligatorio llevar cinturones de seguridad.



Fig. 18 Símbolo "No utilizar la plaza de asiento durante el viaje"

Las plazas de asiento que no se deberán utilizar durante el viaje están provistas de un adhesivo (Fig. 18).

#### 4.11 Banco confort (equipamiento especial)



- ▶ El banco confort solo puede extraerse para viajar. Cuando el vehículo está parado y el habitáculo se está usando: Introducir el banco confort para desbloquear la vía de escape.



Fig. 19 Banco confort

El banco confort está compuesto por dos asientos individuales con cinturones de seguridad. El asiento interior puede ser desplazado hacia el centro del vehículo (Fig. 19) para obtener mayor confort en el asiento durante el viaje (véase apartado 6.13).

#### 4.12 Estores plegables en la cabina del conductor

##### 4.12.1 Estor plegable de cortina



- ▶ Durante el viaje, los estores plegables de la luna delantera y de las ventanas del conductor y el acompañante deben estar completamente desmontados.



Fig. 20 Estor plegable de cortina

*Retirar la cortina plegable:*

- Soltar los botones de presión (Fig. 20,1), soltar las tiras magnéticas y retirar la cortina plegable de la ventana (se muestra el lado del acompañante).
- Guardar la cortina plegable en el habitáculo.

### 4.12.2 Estor plegable Remis (equipamiento especial)



- ▶ Durante el viaje, el estor plegable de la luna delantera y de las ventanas del conductor/acompañante deben estar abiertas, bloqueadas y aseguradas con el cierre adicional.



Fig. 21 Estor plegable para la luna delantera

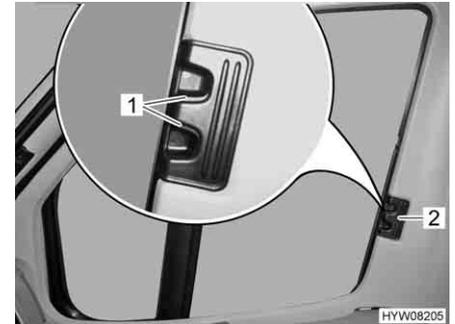


Fig. 22 Estor plegable para la ventana del conductor/acompañante

*Asegurar:*

- Empujar ambas mitades del estor plegable para la luna delantera en el tirador (Fig. 21,2) hacia afuera, hasta el tope. Al hacerlo, mover el tirador en posición horizontal en dirección a la escotadura de bloqueo.
- Dejar que engatillen los tiradores de desbloqueo (Fig. 21,1).
- Introducir los estores plegables para la ventana del conductor y la ventana del acompañante hasta el tope desplazando el tirador (Fig. 22,2).
- Dejar que engatillen los tiradores de desbloqueo (Fig. 22,1).

### 4.13 Repostaje de combustible



- ▶ Durante el repostaje deberán estar desconectados todos los aparatos que funcionan a gas (según el equipamiento: la calefacción, la cocina, el horno, el grill, el frigorífico). ¡Peligro de explosión!



- ▷ El tubo de llenado de combustible forma parte del vehículo básico.
- ▷ El tubo de llenado de combustible está identificado con el rótulo "Diesel".

La posición del tubo de llenado de combustible deberá tomarse de las instrucciones de uso del vehículo básico.



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles para la colocación del vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- el freno de mano
- el escalón de entrada
- las cuñas de nivelación
- las cuñas de calzo
- el manejo de los apoyos
- la conexión de 230 V
- el frigorífico
- la orientación de la antena
- la introducción y la extracción del toldillo



- ▷ Colocar el vehículo de tal forma que quede lo más horizontalmente posible. De ser necesario, usar las cuñas de nivelación. De lo contrario, el agua no podrá salir normalmente del plato de ducha.
- ▷ Asegurar el vehículo contra rodamiento.
- ▷ Animales (particularmente los ratones) pueden causar daños considerables en el interior del vehículo. Para evitar esto, inspeccionar el vehículo regularmente después de la colocación con respecto a daños o rastros de animales.

### 5.1 Freno de mano

Al estacionar el vehículo, acoplar el freno de mano.

### 5.2 Escalón de entrada



- ▷ Observar las indicaciones del apartado 3.6.

Para bajar del vehículo debe extraerse totalmente el escalón de entrada operable eléctricamente. Tener en cuenta la luz de control del salpicadero.

### 5.3 Cuñas de nivelación



- ▷ Las cuñas de nivelación no forman del volumen de suministro. El comercio de accesorios pone a disposición diferentes modelos.

Para el estacionamiento horizontal del vehículo, las cuñas de nivelación permiten una compensación de altura en pendientes y planos de apoyo desnivelados.

### 5.4 Cuñas de calzo

Al aparcar el vehículo en subidas o bajadas utilizar cuñas de calzo.

## 5.5 Apoyos

### 5.5.1 Indicaciones generales



- ▶ Los apoyos de elevación no deberán ser usados como gato para los trabajos debajo del vehículo (como el cambio de ruedas o los trabajos de mantenimiento).
- ▶ Por debajo del vehículo levantado no se debe colocar persona alguna.



- ▷ Antes de extraer los apoyos de elevación, aplicar el freno de mano.
- ▷ Los apoyos acoplados no se deben utilizar como gatos. Los apoyos sólo sirven para estabilizar el vehículo parado con respecto a la compresión de los muelles del eje trasero.
- ▷ Durante la colocación del vehículo, prestar atención a que los apoyos se carguen uniformemente.
- ▷ Antes de ponerse en marcha, subir los apoyos girándolos hasta el tope, retraerlos completamente y asegurarlos.



- ▷ Cuando el suelo sea blando o flexible, colocar una placa grande debajo de los apoyos para evitar que se hundan en el suelo.
- ▷ Colocar el vehículo de tal forma que quede lo más horizontalmente posible. De lo contrario, el agua no podrá salir normalmente del plato de ducha.

### 5.5.2 Apoyos de elevación (SAWIKO) (equipamiento especial)



- ▷ Según el modelo, el hexágono posee una articulación, con la que se puede situar la llave de vaso en una posición más cómoda para su giro.

Para garantizar un funcionamiento correcto, los tubos interiores de los apoyos de elevación deben limpiarse y engrasarse regularmente.

Según el modelo, será ajustable la longitud de los apoyos de elevación.

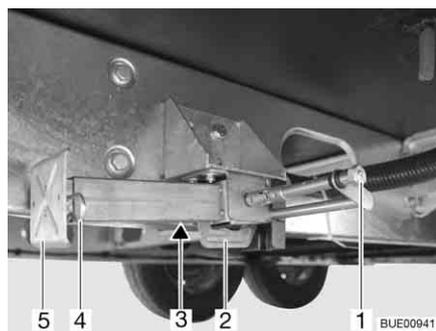


Fig. 23 Apoyo de elevación

*Extracción:*

- Colocar la llave de vaso en el hexágono (Fig. 23,1) y girarla hasta que el apoyo de elevación quede verticalmente hacia abajo.
- En caso de que la longitud del apoyo de elevación sea ajustable, extraer la clavija hendida (Fig. 23,4) de la prolongación del pie de apoyo (Fig. 23,5).
- Extraer la prolongación del pie de apoyo hasta alcanzar la longitud deseada.

- Introducir la clavija hendida en la prolongación del pie de apoyo.
- Girar en el hexágono hasta que el apoyo de elevación descansa totalmente en el suelo y el vehículo esté en una posición completamente horizontal.

*Introducción:*

- Colocar la llave de vaso en el hexágono (Fig. 23,1) y girarla hasta que el apoyo de elevación esté de nuevo libre del suelo.
- En caso de que la longitud del apoyo de elevación sea ajustable, extraer la clavija hendida (Fig. 23,4) de la prolongación del pie de apoyo (Fig. 23,5).
- Introducir totalmente la prolongación del pie de apoyo (Fig. 23,5) e introducir la clavija hendida (Fig. 23,4) en el orificio previsto para ello que hay en la prolongación del pie de apoyo.
- Girar el hexágono (Fig. 23,1) hasta que el apoyo de elevación se haya girado hacia arriba y la guía (Fig. 23,2) tenga contacto con el extremo de la ranura (Fig. 23,3).



- ▷ Antes de comenzar el viaje, tener en cuenta: ¿Están todos los apoyos de elevación retirados, todas las prolongaciones de los pies de apoyo completamente introducidos y asegurados con la clavija hendida?

## 5.6 Conexión de 230 V

El vehículo se puede conectar a una alimentación de 230 V (véase el capítulo 8).

## 5.7 Frigorífico



- ▶ Cuando el frigorífico se ha ajustado modo de funcionamiento de 12 V, consumirá corriente permanentemente. Por tanto, cambiar a funcionamiento a gas cuando el motor del vehículo **no** esté en marcha y el vehículo **no** esté conectado a la alimentación de 230 V.

En los aparatos con selección de energía automática, el modo de funcionamiento de 12 V del frigorífico sólo funcionará en el modo automático si está en marcha el motor del vehículo. Estando el motor del vehículo parado, cambiar el frigorífico a modo de funcionamiento de 230 V o a funcionamiento a gas.

## 5.8 Instalación de antena parabólica (equipamiento especial)



- ▶ Antes de comenzar cada trayecto, comprobar si la antena se encuentra en posición de estacionamiento. ¡Peligro de accidente!



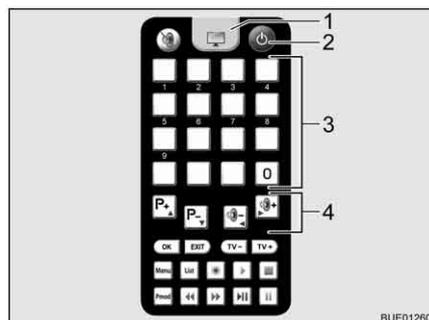
- ▷ Mientras se realice la búsqueda de satélite, el vehículo debe estar parado. No moverse por el vehículo.
- ▷ La recepción por satélite únicamente es posible cuando la antena se encuentra orientada en dirección visual directa al satélite deseado y no hay obstáculos obstruyendo la vista.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

### 5.8.1 Instalación con orientación automática de la antena (Alden)

La instalación de antena parabólica está equipada con una unidad automática de posicionamiento. La unidad automática de posicionamiento se encarga de orientar la antena con exactitud.

La pantalla plana lleva integrado un receptor digital.

El manejo de la instalación de antena parabólica se hace por medio del mando a distancia.



- 1 Tecla de televisión
- 2 Tecla On/Off
- 3 Teclas de memoria
- 4 Teclas de función

Fig. 24 Mando a distancia

*Orientar la instalación:*

- Conectar el televisor y el receptor.
- Pulsar la tecla "⏻" (Fig. 24,2) del mando a distancia.  
La antena parabólica se levanta de su posición de estacionamiento y se mueve a la posición utilizada más recientemente. Tan pronto la instalación haya encontrado un satélite, sonarán dos señales acústicas.
- Ajustar la emisora deseada con las teclas de memoria (Fig. 24,3) o las teclas de función (Fig. 24,4).

### 5.8.2 Instalación con orientación automática de la antena (Oyster)



- ▶ Antes de comenzar cada trayecto, comprobar si la antena se encuentra en posición de estacionamiento. ¡Peligro de accidente!



- ▷ Mientras se realice la búsqueda de satélite, el vehículo debe estar parado. No moverse por el vehículo.
- ▷ La recepción por satélite únicamente es posible cuando la antena se encuentra orientada en dirección visual directa al satélite deseado y no hay obstáculos obstruyendo la vista.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

La instalación de antena parabólica está equipada con una unidad automática de posicionamiento. Esta unidad se encarga de orientar la antena exactamente al satélite deseado.

El manejo se realiza a través del menú (pantalla del televisor) con el mando a distancia.

*Orientar la instalación:*

- Conectar el televisor.
- Conectar el receptor con el interruptor de red. Cuando está iluminado el LED verde del receptor infrarrojo del receptor, el receptor estará dispuesto para el funcionamiento.
- Conectar el receptor con el mando a distancia. La antena parabólica se levanta de su posición de estacionamiento y conmuta al modo de búsqueda.

Cuando la instalación ha encontrado el satélite, aparece automáticamente el canal de televisión seleccionado.

**Ratón satélite**

Según el modelo, la instalación de antena parabólica estará equipada con un ratón satélite. La visualización (Fig. 25,2) del ratón satélite indicará el canal ajustado. Con las dos teclas se pueden manejar las funciones básicas de la instalación de antena parabólica (cambiar de programa, conectar/desconectar).

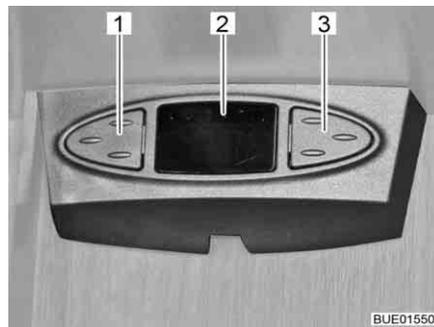


Fig. 25 Ratón satélite

*Manejar el ratón satélite:*

- Seleccionar el programa anterior de la lista de programas: Pulsar la tecla izquierda (Fig. 25,1).
- Seleccionar el programa siguiente de la lista de programas: Pulsar la tecla derecha (Fig. 25,3).
- Cambiar de radio a televisión y viceversa: Pulsar las teclas (Fig. 25,1 y Fig. 25,3) brevemente al mismo tiempo.
- Conectar/desconectar el receptor: Pulsar las teclas (Fig. 25,1 y Fig. 25,3) al mismo tiempo y mantenerlas pulsadas.

### 5.9 Toldillo (equipamiento especial)



- ▷ Recoger el toldillo cuando sople un viento fuerte o cuando llueva o nieve.
- ▷ En caso de lluvia, acortar uno de los pies de apoyo para que escurra el agua.
- ▷ Introducir el toldillo solo cuando esté seca la lona. Si se ha de introducir el toldillo con la lona mojada: Volver a extraer el toldillo lo más rápidamente posible para secar la lona.
- ▷ Antes de la introducción, quitar hojas y suciedad gruesa del toldillo.



- ▷ Utilizar el toldillo sólo como protección contra el sol.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

#### Ventajas del toldillo

Las ventajas de un toldillo son:

- El toldillo proporciona sombra.
- El toldillo conforma una antesala techada, ampliando así el espacio.
- El vehículo tendrá un tamaño más acogedor.



Fig. 26 Toldillo

#### Colocar el toldillo:

- Extraer el toldillo (Fig. 26,1) con la manivela.
- Colocar los brazos portadores (Fig. 26,2) cuando el toldillo esté abierto.

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles para la vida en el vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- la apertura y el cierre de las puertas y trampillas
- los interruptores de luz
- el ajuste del foco
- el posicionamiento del televisor
- la ventilación del vehículo
- la apertura y el cierre de las ventanas y persianas
- la apertura y el cierre de los estores plegables en la cabina del conductor
- la apertura y el cierre de las claraboyas
- la modificación de las superficies de la mesa
- la transformación de las mesas
- el ajuste del banco confort
- la utilización de las camas
- la utilización de la ducha exterior

### 6.1 Cierre centralizado (equipamiento especial)



- ▷ El cierre centralizado bloquea la puerta del conductor, la puerta del acompañante, la puerta de la superestructura y la trampilla trasera.
- ▷ El cierre centralizado no funcionará en caso de que el separador de batería del bloque eléctrico esté desconectado.
- ▷ Si después de accionar el botón de desbloqueo no se abre ninguna puerta dentro de un lapso de 40 segundos, el cierre centralizado volverá a bloquear las puertas automáticamente.



Fig. 27 Mando a distancia del cierre centralizado

*Desbloquear:*

- Pulsar el pulsador  (Fig. 27,1) una vez brevemente. Las cerraduras de las puertas estarán desbloqueadas.

*Bloquear:*

- Pulsar el pulsador  (Fig. 27,2) una vez brevemente. Las cerraduras de las puertas estarán bloqueadas.

### 6.2 Puerta de entrada



- ▶ Conducir sólo con las puertas bloqueadas.



- ▷ El bloqueo de las puertas puede evitar que se abran por sí solas, p. ej. en caso de accidente.
- ▷ Las puertas bloqueadas evitan también la entrada no deseada desde el exterior, p. ej. al pararse en un semáforo. Sin embargo, las puertas bloqueadas dificultan el acceso al interior del vehículo en casos de emergencia.
- ▷ Bloquear siempre las puertas del vehículo al abandonarlo.

### 6.2.1 Puerta de entrada, en el exterior (Hartal M1)

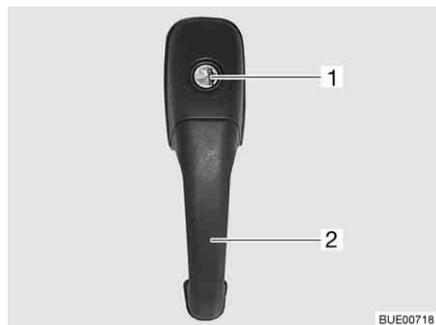


Fig. 28 Cerradura de la puerta de entrada, en el exterior

- Abrir:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 28,1) y girarla hasta que esté desbloqueada la cerradura de la puerta.
  - Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.
  - Tirar del tirador de la puerta (Fig. 28,2). La puerta está abierta.

- Bloquear:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 28,1) y girarla hasta que esté bloqueada la cerradura de la puerta.
  - Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.

### 6.2.2 Puerta de entrada, en el interior (Hartal M1)



Fig. 29 Cerradura de la puerta de entrada, en el interior, bloqueada

- Abrir:*
- Presionar la palanca (Fig. 29,2).

- Bloquear:*
- Presionar la corredera (Fig. 29,1) hacia abajo.

### 6.2.3 Puerta de entrada, en el exterior (Hartal Premium) (equipamiento especial)

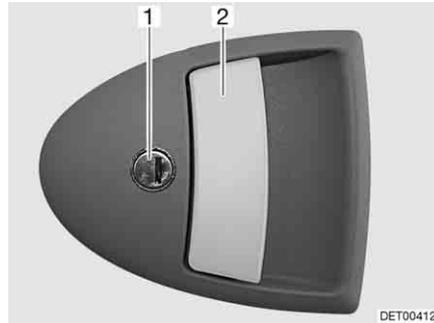


Fig. 30 Cerradura de la puerta de entrada, en el exterior

- Abrir:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 30,1) y girarla hasta que esté desbloqueada la cerradura de la puerta.
  - Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.
  - Tirar del tirador de la puerta (Fig. 30,2). La puerta está abierta.

- Bloquear:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 30,1) y girarla hasta que esté bloqueada la cerradura de la puerta.
  - Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.

### 6.2.4 Puerta de entrada, en el interior (Hartal Premium) (equipamiento especial)

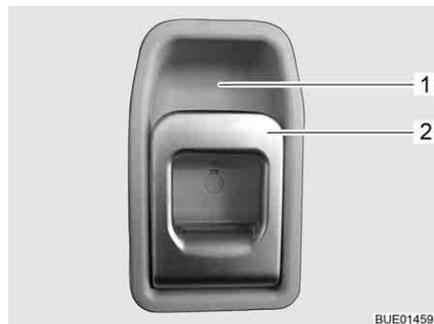


Fig. 31 Cerradura de la puerta de entrada, en el interior

- Abrir:*
- Tirar del tirador (Fig. 31,2). Se desbloqueó la cerradura de la puerta.

- Bloquear:*
- Presionar la parte superior del tirador (Fig. 31,2) hacia el alojamiento del tirador (Fig. 31,1).

### 6.2.5 Ventana de la puerta de entrada (Hartal Premium) (equipamiento especial)

En la puerta de entrada está integrada una ventana con un estor plegable.



Fig. 32 Estor plegable

- Cerrar:**
- Sujetar el estor plegable (Fig. 32,2) por el centro del agarradero (Fig. 32,1), tirar de abajo a arriba y soltarla a la altura deseada. El estor plegable se queda fijo a esta altura.
- Abrir:**
- Sujetar el estor plegable por el centro del agarradero y empujarlo hacia abajo.

### 6.2.6 Protección contra insectos plegable en la puerta de entrada (equipamiento especial)



- ▷ Abrir la protección contra insectos completamente antes de cerrar la puerta de entrada.



Fig. 33 Protección contra insectos

- Cerrar:**
- Extraer la protección contra insectos (Fig. 33,1) por el listón completamente.
- Abrir:**
- Regresar la protección contra insectos (Fig. 33,1) por el listón a su posición inicial.

### 6.3 Trampilla trasera



- ▶ Conducir solo con la trampilla trasera cerrada.



Fig. 34 Cerradura de la trampilla trasera, en el exterior

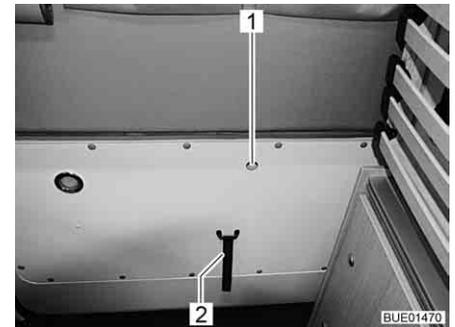


Fig. 35 Desbloqueo de la trampilla trasera, en el interior



- ▷ Dos amortiguadores de gas asisten en la apertura de la trampilla trasera. Para que las personas de baja estatura también puedan cerrar la trampilla trasera, esta permanece por debajo de su altura de apertura máxima. Los amortiguadores de gas mantienen la trampilla trasera en dicha posición. Para usar la altura de apertura máxima de la trampilla trasera: Empujar la trampilla trasera con la mano hacia arriba hasta alcanzar el tope.
- ▷ En los modelos con cierre centralizado (equipamiento especial), la trampilla trasera se desbloquea y se bloquea con el cierre centralizado.

*Apertura desde el exterior:*

- Abrir la tapa de protección (Fig. 34,2).
- Introducir la llave en el cilindro de cierre y girarla hasta que esté desbloqueada la cerradura de la trampilla.
- Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.
- Tirar de la tapa (Fig. 34,1) hacia arriba y abrir la trampilla trasera.

*Apertura desde el interior:*

- Tira hacia arriba de la palanquita que hay en la abertura (Fig. 35,1) con el dedo y empujar la trampilla trasera al mismo tiempo.



- ▷ La trampilla trasera también se puede desbloquear y abrir desde el interior cuando está cerrada.

*Cerrar:*

- Coger el borde de la trampilla trasera o el lazo (Fig. 35,2) y cerrar la trampilla trasera.

*Bloquear:*

- Abrir la tapa de protección (Fig. 34,2).
- Introducir la llave en el cilindro de cierre y girarla hasta que esté bloqueada la cerradura de la trampilla.
- Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.

## 6.4 Trampillas exteriores



- ▷ Antes de comenzar el viaje, cerrar todas las trampillas exteriores y bloquear las cerraduras de las trampillas.
- ▷ Para abrir y cerrar la trampilla exterior, abrir o cerrar todas las cerraduras montadas en la trampilla exterior.



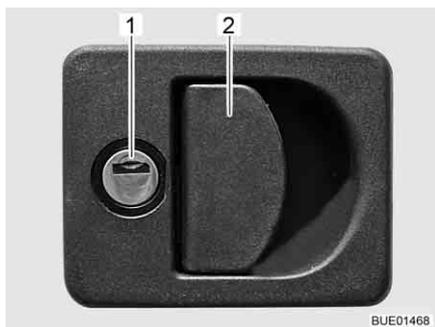
- ▷ Cerrar todas las trampillas exteriores al abandonar el vehículo.

Las trampillas exteriores montadas en el vehículo están equipadas con cilindros de cierre iguales. Por lo tanto, con la misma llave pueden abrirse todas las cerraduras.

### 6.4.1 Cerradura de la trampilla con tirador concha



- ▷ Para abrir la trampilla exterior, tirar al mismo tiempo de los tiradores de todas las cerraduras montadas en la trampilla exterior.



- 1 Cilindro de cierre
- 2 Asidero de la cerradura

Fig. 36 Cerradura de la trampilla con tirador concha

- Abrir:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 36,1) y girarla un cuarto de vuelta. La cerradura de la trampilla está desbloqueada.
  - Extraer la llave.
  - Tirar del asidero de la cerradura (Fig. 36,2). La trampilla exterior está abierta.
- Cerrar:**
- Cerrar completamente la trampilla exterior.
  - Introducir la llave en el cilindro de cierre y girarla un cuarto de vuelta. La cerradura de la trampilla está bloqueada.
  - Extraer la llave.

### 6.4.2 Cerradura de la trampilla con botón de presión

Según el tamaño de trampilla, la trampilla de servicio estará equipada con uno o dos cierres a presión bajo llave.



Fig. 37 Cierre a presión de la trampilla de servicio

- Abrir:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre del cierre a presión bajo llave (Fig. 37,1) y girarla un cuarto de vuelta. El cierre a presión está desbloqueado.
  - Extraer la llave.
  - Si fuera necesario, desbloquear también el segundo cierre a presión.
  - Pulsar ambos botones de presión de los cierres a presión al mismo tiempo con los pulgares y abrir la trampilla de servicio.

- Cerrar:**
- Cerrar la trampilla de servicio presionándola. Ahora, los cierres a presión están engatillados, pero no bloqueados.
  - Introducir la llave en el cilindro de cierre del cierre a presión bajo llave (Fig. 37,1) y girarla un cuarto de vuelta. El cierre a presión está bloqueado.
  - Extraer la llave.
  - Si fuera necesario, bloquear también el segundo cierre a presión.

### 6.4.3 Trampilla para la conexión de 230 V, cuadrada



- 1 Asidero cóncavo
- 2 Trampilla exterior

Fig. 38 Trampilla para la conexión de 230 V

- Abrir:**
- Meter la mano en el asidero cóncavo (Fig. 38,1) de la trampilla exterior (Fig. 38,2) y girar la trampilla exterior hacia arriba.
- Cerrar:**
- Girar hacia abajo la trampilla exterior y cerrarla presionándola.

#### 6.4.4 Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable

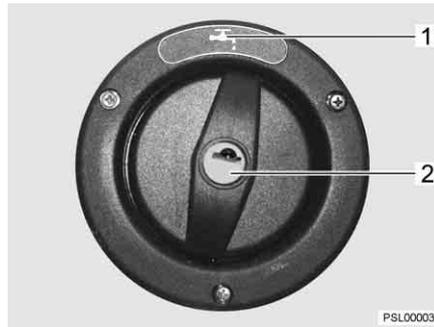


Fig. 39 Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable



- ▷ El tubo de llenado de agua potable está identificado con el símbolo "☺" (Fig. 39,1).

- Abrir:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 39,2) y girar en sentido contrario a las agujas del reloj.
  - Retirar la tapa de cierre.

- Cerrar:*
- Insertar la tapa de cierre en el tubo de llenado de agua potable.
  - Girar la llave en sentido de las agujas del reloj.
  - Extraer la llave.

### 6.5 Trampillas de muebles



- ▷ Antes de comenzar el viaje, cerrar y bloquear todas las trampillas de muebles y puertas interiores.
- ▷ Las trampillas de muebles mostrados en este apartado son ejemplos. Según el modelo, las cerraduras o los tiradores de las trampillas de muebles podrán divergir de la forma mostrada.

#### 6.5.1 Trampillas de muebles con botón de presión



Fig. 40 Trampilla de muebles con botón de presión

- Abrir:*
- Pulsar la parte interior de la cerradura. El botón de presión salta hacia afuera (Fig. 40).
  - Agarrar el botón de presión y abrir la trampilla de muebles.

- Cerrar:**
- Cerrar la trampa de muebles presionándola.
  - Apretar el botón de presión hasta que engatille. Una vez que haya engatillado, la trampa de muebles estará bien cerrada.

## 6.5.2 Trampillas de muebles con tirador y botón de presión

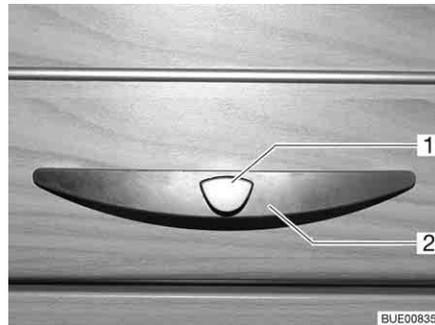


Fig. 41 Trampa de muebles con tirador (ejemplo)

- Abrir:**
- Presionar el botón de desbloqueo (Fig. 41,1) en el tirador (Fig. 41,2) y mantenerlo presionado.
  - Tirar del tirador hasta que la trampa de muebles quede abierta.
- Cerrar:**
- Presionar la trampa de muebles hacia abajo hasta que el soporte de trampa cierre perceptiblemente y se oiga engatillar el bloqueo.

## 6.6 Interruptores de luz

### 6.6.1 Zona de entrada



- ▷ Los interruptores de luz mostrados en este apartado son ejemplos. Según el modelo, el tipo y la ocupación de los interruptores de luz podrán divergir de la forma mostrada.

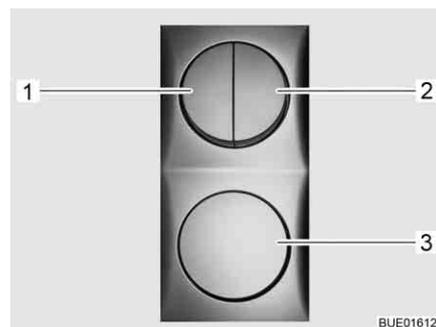


Fig. 42 Interruptores de luz



Fig. 43 Lámpara del toldo

En la zona de entrada se encuentran los interruptores (Fig. 42,1-3) para las siguientes lámparas:

- Iluminación de la entrada
- Iluminación del toldo
- Iluminación del habitáculo

### 6.6.2 Zona interior



- ▷ Las lámparas mostradas en este apartado son ejemplos. No están representadas todas las lámparas utilizadas en el vehículo. Los ejemplos habrán de ilustrar los posibles lugares de instalación de interruptores de luz. El tipo y la apariencia de los interruptores de luz podrá divergir de la forma mostrada aquí.



Fig. 44 Foco, interruptor de luz directamente en la lámpara



Fig. 45 Interruptor, separado de la lámpara

Los interruptores de luz de la zona interior se encuentran directamente en la lámpara correspondiente (Fig. 44,1) o cerca de la lámpara (Fig. 45,1).



Fig. 46 Lámpara empotrada, interruptor de luz dentro de la lámpara

Para encender y apagar la lámpara empotrada (Fig. 46,1), pulsar la zona interior de la lámpara empotrada.

### 6.6.3 Lámpara del armario ropero



- ▷ La lámpara del armario ropero puede ser extraída del soporte atornillado (Fig. 47,1) y ser usada como linterna.
- ▷ Al cerrar la puerta del armario ropero, la lámpara del armario ropero se desconectará automáticamente.
- ▷ Un sensor de luminosidad se encarga de que la lámpara del armario ropero sólo esté encendida en caso de oscuridad. De este modo se evitará que la lámpara del armario ropero se conecte involuntariamente en caso de luz diurna y que las pilas se gasten antes de tiempo.

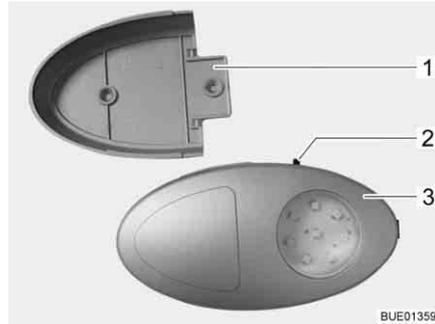


Fig. 47 Lámpara del armario ropero

El interruptor (Fig. 47,2) está instalado directamente en la lámpara del armario ropero (Fig. 47,3).

## 6.7 Foco



- ▶ Las bombillas y los portalámparas pueden estar muy calientes.
- ▶ Dejar que las bombillas y los portalámparas se enfríen antes de tocarlos.
- ▶ Cuando la lámpara esté conectada o todavía caliente, la distancia de seguridad hacia objetos combustibles como estores o cortinas deberá ser de 30 cm como mínimo. ¡Peligro de incendio!

El foco se puede girar, desplazar y desmontar.

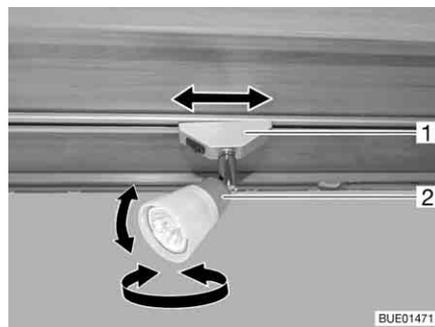


Fig. 48 Foco

**Girar:** ■ Cogér la carcasa (Fig. 48,2) y girarla.

La carcasa se puede girar en diferentes direcciones:

- Hacia la izquierda o la derecha
- Hacia arriba o hacia abajo

**Desplazar:** ■ Agarrar el soporte (Fig. 48,1) y girarlo aprox. 45°.

■ Desplazar el foco a la posición deseada a lo largo del sistema de rieles.

**Retirar:** ■ Agarrar el soporte (Fig. 48,1) y girarlo 90°.

■ Sacar el foco del riel.

El foco se puede insertar en cualquier posición de los rieles.

## 6.8 Soporte para pantalla plana



- ▶ Antes de comenzar el viaje, llevar la pantalla plana y el soporte de la pantalla a la posición inicial y retenerlos. En caso de que el soporte de la pantalla esté instalado en un armario de TV: Cerrar el armario de TV.

### 6.8.1 Fijación en la columna

El soporte para la pantalla plana está fijada en una columna.

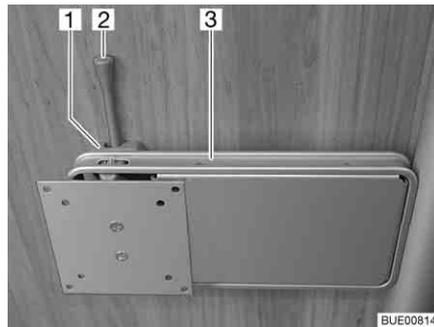


Fig. 49 Fijación en la columna

- Posicionar:*
- Empujar la palanca de desbloqueo (Fig. 49,2) hacia el lado y girar el soporte (Fig. 49,3) junto con la pantalla plana a la posición deseada.
  - Presionar la pantalla plana levemente hacia arriba y girarla a la posición deseada. Son posibles tres ángulos de inclinación diferentes.
- Guardar:*
- Girar la pantalla plana hacia la posición inicial hasta que el soporte (Fig. 49,3) engatille en el bloqueo (Fig. 49,1).

### 6.8.2 Soporte con palanca de desbloqueo

El soporte para la pantalla plana está fijada en la pared.

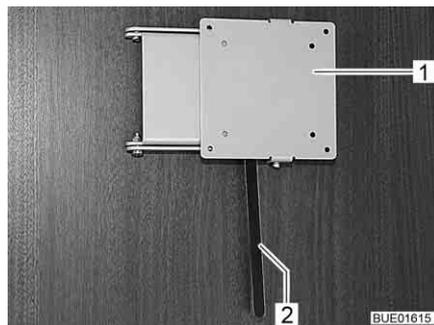


Fig. 50 Soporte con palanca de desbloqueo

- Posicionar:*
- Empujar la palanca de desbloqueo (Fig. 50,2) hacia el lado y girar el soporte (Fig. 50,1) junto con la pantalla plana a la posición deseada.
  - Presionar la pantalla plana levemente hacia arriba y girarla a la posición deseada. Son posibles tres ángulos de inclinación diferentes.
- Guardar:*
- Girar la pantalla plana hacia la posición inicial hasta que el soporte (Fig. 50,1) engatille en el bloqueo.

## 6.9 Ventilación



- ▶ El oxígeno en el interior del vehículo se consume debido a la respiración o al funcionamiento de aparatos empotrados a gas. Por ello, el oxígeno debe renovarse constantemente. Para este fin se han instalado ventilaciones forzosas (p. ej. claraboyas con ventilación forzosa, ventiladores de techo tipo hongo o ventiladores de suelo) en el vehículo. No cubrir ni obstruir las ventilaciones forzosas ni en el interior ni en el exterior, p. ej. con una manta. Mantener las ventilaciones forzosas libres de nieve y polvo. Existe peligro de asfixia debido a la acumulación del contenido de CO<sub>2</sub>.



- ▷ Ante determinadas condiciones atmosféricas puede aparecer agua de condensación en objetos metálicos a pesar de disponer de una ventilación suficiente (p. ej. uniones atornilladas al chasis/piso).
- ▷ En los orificios de paso (p. ej. ventiladores de techo tipo hongo, bordes de claraboyas, cajas de enchufe, tubos de llenado, trampillas, etc.) se pueden formar puentes térmicos adicionales.

### Agua de condensación

Procurar una renovación constante del aire mediante la ventilación frecuente y selectiva. Solamente de este modo se impide que se forme agua de condensación durante tiempo frío y moho a consecuencia de ello. Si la potencia calorífica, la distribución de aire y la ventilación están bien coordinadas, se puede crear un ambiente agradable en las temporadas frías del año. Para evitar corrientes de aire, cerrar las boquillas de salida de aire del salpicadero y ponga la distribución de aire del vehículo básico en la posición de aire circulante.

El vehículo debería estar siempre bien ventilado durante las paradas prolongadas, sobre todo en verano, ya que puede acumularse calor. En esto, no sólo ventilar el espacio interior sino también todos los compartimentos de almacenamiento accesibles desde el exterior. En caso de que el vehículo se encuentre parado en un local cerrado (p. ej. un garaje), ventilar también el lugar donde se está aparcando. Agua de condensación que se presente podrá causar el desarrollo de moho.

## 6.10 Ventanas



- ▷ Las ventanas están equipadas con persiana oscurecedora enrollable o estor plegable y con mosquitera enrollable o protección contra insectos plegable. La persiana oscurecedora y la mosquitera enrollables saltan automáticamente al soltar el bloqueo, debido a la fuerza de tracción, volviendo a la posición inicial. Para no dañar la mecánica de tracción, retener la persiana oscurecedora enrollable/mosquitera enrollable y llevarla lentamente a su posición inicial. El estor plegable y la protección plegable contra insectos están confeccionados de tejido fino. Con el objeto de no dañar el estor plegable o la protección contra insectos, llevar el estor plegable o la protección contra insectos por el tirador con cuidado a su posición inicial.
- ▷ No dejar las persianas bajadas durante un largo periodo de tiempo, pues esto provocaría un desgaste más rápido del material.



- ▷ Al estar la persiana oscurecedora enrollable o el estor plegable cerrado completamente, es posible que en caso de irradiación solar intensa se acumule calor entre la persiana oscurecedora enrollable/el estor plegable y la ventana. Podrá dañarse la ventana.

Si el oscurecedor está instalado en la caja de la persiana inferior, por ello cerrar el oscurecedor a sólo 2/3 en caso de irradiación solar intensa. De tal manera podrá escapar el calor entre la ventana y el oscurecedor.

Si el oscurecedor está instalado en la caja de la persiana superior, cerrar el oscurecedor completamente y abrirlo regularmente.

Además, llevar la ventana a la posición de "ventilación continua".

- ▷ Antes de comenzar el viaje, cerrar las ventanas.
- ▷ En función de las condiciones climáticas, cerrar las ventanas de manera que no pueda penetrar humedad alguna.
- ▷ Para abrir y cerrar las ventanas, abrir o cerrar todas las palancas de bloqueo montadas en las ventanas.



- ▷ Cerrar las ventanas del vehículo al abandonarlo.
- ▷ En el interior de la luna doble de vidrio acrílico se puede producir una empañadura ligera de agua de condensación en caso de grandes diferencias de temperatura o en condiciones climáticas extremas. La luna está construida de forma que, cuando asciende la temperatura exterior, el agua de condensación puede evaporarse de nuevo. No se ha de temer ningún daño de la luna doble de vidrio acrílico debido a agua de condensación.

### 6.10.1 Ventana abatible con soportes giratorios



- ▷ Al abatir la ventana abatible, prestar atención a que no se produzcan torsiones. Abatir y cerrar la ventana abatible uniformemente.
- ▷ Si la palanca de bloqueo está equipada con un botón de seguridad, presionar el botón de seguridad en cada manejo de la palanca de bloqueo.

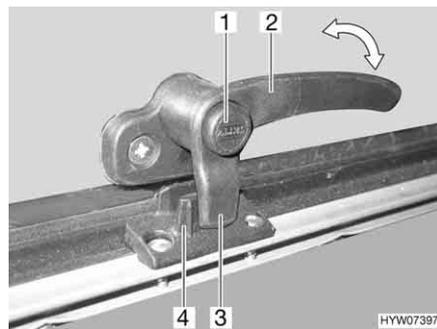


Fig. 51 Palanca de bloqueo con botón de seguridad en la posición de "cerrado"

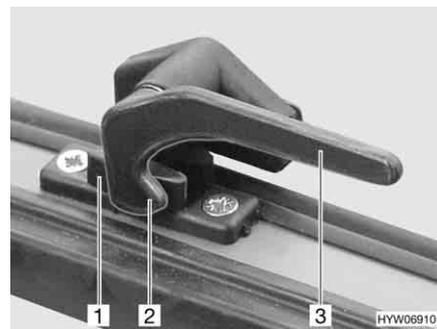


Fig. 52 Palanca de bloqueo en la posición de "cerrado"

- Abrir:**
- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 51,1) y mantenerlo pulsado.
  - Girar la palanca de bloqueo (Fig. 51,2 ó Fig. 52,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.

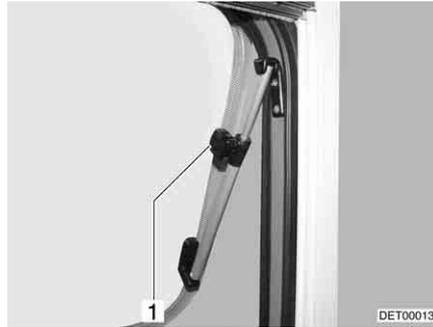


Fig. 53 Ventana abatible con soporte giratorio

- Abrir la ventana abatible hasta la posición deseada y fijarla con el botón moleteado (Fig. 53,1).

La ventana abatible permanece bloqueada en la posición deseada.

*Cerrar:*

- Girar el botón moleteado (Fig. 53,1) hasta que se libere el bloqueo.
- Cerrar la ventana abatible.
- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 51,1) y mantenerlo pulsado.
- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 51,2 ó Fig. 52,3) un cuarto de vuelta hacia el marco de la ventana. El saliente de bloqueo (Fig. 51,3 ó Fig. 52,2) de la palanca de bloqueo se encuentra en la cara interior del bloqueo de la ventana (Fig. 51,4 ó Fig. 52,1).

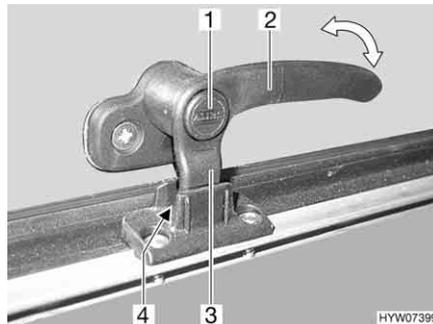


Fig. 54 Palanca de bloqueo con botón de seguridad en la posición de "ventilación continua"

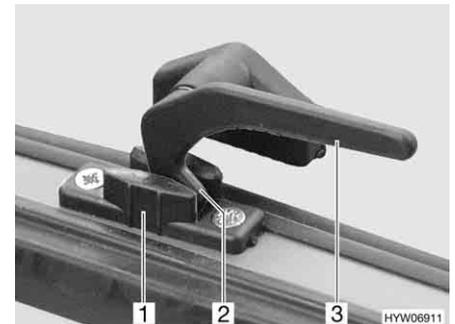


Fig. 55 Palanca de bloqueo en la posición de "ventilación continua"

### Ventilación continua

Con la palanca de bloqueo, la ventana abatible puede colocarse en dos posiciones diferentes:

- En la posición "ventilación continua" (Fig. 54 y Fig. 55)
- En la posición "cerrada fijamente" (Fig. 51 y Fig. 52)

Para situar la ventana abatible en posición de "ventilación continua":

- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 54,1) y mantenerlo pulsado.
- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 54,2 ó Fig. 55,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.
- Presionar la ventana abatible ligeramente hacia fuera.
- Girar de nuevo hacia atrás la palanca de bloqueo. El saliente de bloqueo (Fig. 54,3 ó Fig. 55,2) de la palanca de bloqueo se ha de introducir para ello en el rebaje del bloqueo de la ventana (Fig. 54,4 ó Fig. 55,1).

- Si existe, soltar el botón de seguridad (Fig. 54,1).
- Asegurarse de que el botón de seguridad no esté metido, sino que asegure la palanca de bloqueo.

Durante el viaje, la ventana abatible no deberá estar en la posición de "ventilación continua".

En caso de lluvia podrán penetrar salpicaduras de agua al habitáculo si la ventana abatible está en la posición de "ventilación continua". Por lo tanto, cerrar por completo las ventanas abatibles.

### 6.10.2 Ventana abatible con soportes automáticos



- ▷ Abrir la ventana completamente para liberar el bloqueo. Si no se libera el bloqueo y a pesar de ello se cierra la ventana, la ventana podrá romperse debido a la gran contrapresión.
- ▷ Al abatir la ventana abatible, prestar atención a que no se produzcan torsiones. Abatir y cerrar la ventana abatible uniformemente.
- ▷ Si la palanca de bloqueo está equipada con un botón de seguridad, presionar el botón de seguridad en cada manejo de la palanca de bloqueo.

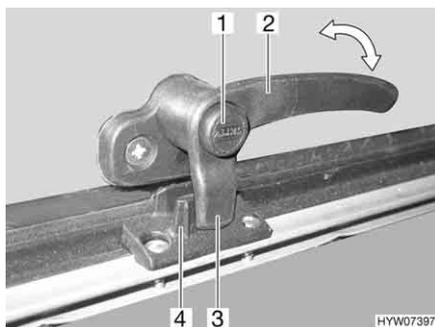


Fig. 56 Palanca de bloqueo con botón de seguridad en la posición de "cerrado"

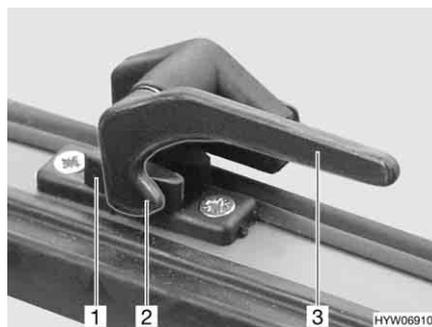


Fig. 57 Palanca de bloqueo en la posición de "cerrado"

- Abrir:*
- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 56,1) y mantenerlo pulsado.
  - Girar la palanca de bloqueo (Fig. 56,2 ó Fig. 57,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.



Fig. 58 Ventana abatible con soporte automático

- Abrir la ventana abatible hasta la posición de enclavamiento deseada. El soporte automático (Fig. 58,1) engatilla automáticamente.

La ventana abatible permanece bloqueada en la posición deseada.

- Cerrar:**
- Extender la ventana abatible hasta que se libere el bloqueo.
  - Cerrar la ventana abatible.
  - Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 56,1) y mantenerlo pulsado.
  - Girar la palanca de bloqueo (Fig. 56,2 ó Fig. 57,3) un cuarto de vuelta hacia el marco de la ventana. El saliente de bloqueo (Fig. 56,3 ó Fig. 57,2) de la palanca de bloqueo se encuentra en la cara interior del bloqueo de la ventana (Fig. 56,4 ó Fig. 57,1).

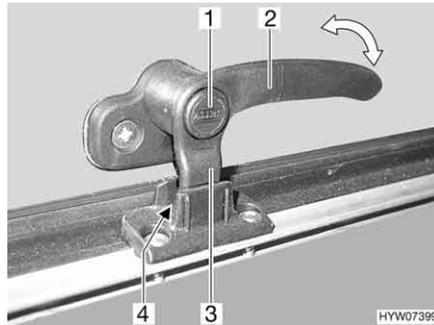


Fig. 59 Palanca de bloqueo con botón de seguridad en la posición de "ventilación continua"

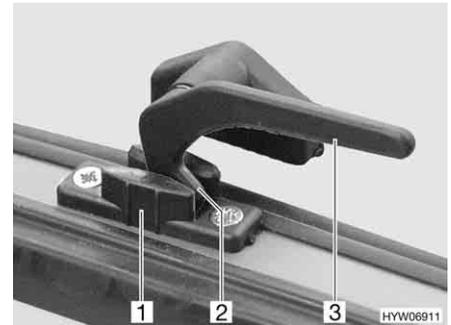


Fig. 60 Palanca de bloqueo en la posición de "ventilación continua"

### Ventilación continua

Con la palanca de bloqueo, la ventana abatible puede colocarse en dos posiciones diferentes:

- En la posición "ventilación continua" (Fig. 59 y Fig. 60)
- En la posición "cerrada fijamente" (Fig. 56 y Fig. 57)

Para situar la ventana abatible en posición de "ventilación continua":

- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 59,1) y mantenerlo pulsado.
- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 59,2 ó Fig. 60,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.
- Presionar la ventana abatible ligeramente hacia fuera.
- Girar de nuevo hacia atrás la palanca de bloqueo. El saliente de bloqueo (Fig. 59,3 ó Fig. 60,2) de la palanca de bloqueo se ha de introducir para ello en el rebaje del bloqueo de la ventana (Fig. 59,4 ó Fig. 60,1).
- Si existe, soltar el botón de seguridad (Fig. 59,1).
- Asegurarse de que el botón de seguridad no esté metido, sino que asegure la palanca de bloqueo.

Durante el viaje, la ventana abatible no deberá estar en la posición de "ventilación continua".

En caso de lluvia podrán penetrar salpicaduras de agua al habitáculo si la ventana abatible está en la posición de "ventilación continua". Por lo tanto, cerrar por completo las ventanas abatibles.

### 6.10.3 Persiana oscurecedora y mosquitera enrollables



- ▷ Abrir las persianas antes de comenzar el viaje. Si las persianas están cerradas, podrá dañarse el eje con los resortes debido a las sacudidas.

Las ventanas están equipadas con persiana oscurecedora enrollable y mosquitera enrollable. Tanto la persiana oscurecedora enrollable como la mosquitera enrollable se dejan manejar por separado.

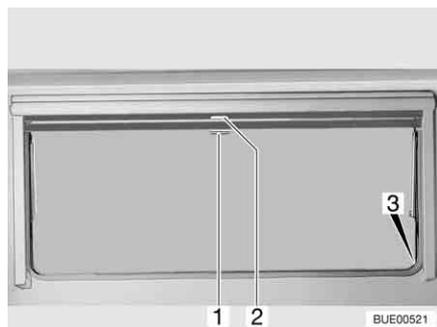


Fig. 61 Ventana abatible

#### Persiana oscurecedora enrollable

La persiana oscurecedora enrollable se encuentra en la caja de la persiana superior.

- Cerrar:**
- Tirar del asidero (Fig. 61,2) de la persiana oscurecedora enrollable hacia abajo. Cuando la persiana oscurecedora enrollable se cierre por completo, encajarla en el bloqueo (Fig. 61,3) a ambos lados del marco de la ventana.
- Abrir:**
- Cuando la persiana oscurecedora enrollable está completamente cerrada: Presionar el tirador (Fig. 61,2) hacia abajo y tirarlo ligeramente hacia dentro. Desenganchar la persiana oscurecedora enrollable de los bloques a izquierda y derecha del marco de la ventana.
  - Cuando la persiana oscurecedora enrollable se encuentre en una posición intermedia: Tirar ligeramente del asidero (Fig. 61,2) hacia abajo, hasta que se hay soltado el bloqueo.
  - Devolver lentamente a su posición la persiana oscurecedora enrollable por el asidero.

#### Mosquitera enrollable

La mosquitera enrollable se encuentra en la caja de la persiana superior.

- Cerrar:**
- Tirar hacia abajo de la mosquitera enrollable (Fig. 61,1) y engancharla en el bloqueo (Fig. 61,3) a ambos lados del marco de la ventana.
- Abrir:**
- Presionar el tirador (Fig. 61,1) hacia abajo y tirarlo ligeramente hacia dentro. Desenganchar la mosquitera enrollable de los bloques a izquierda y derecha del marco de la ventana.
  - Devolver lentamente a su posición la mosquitera enrollable por el asidero.

### 6.10.4 Estores plegables para la luna delantera, ventana del conductor y del acompañante

Según el modelo, la cabina del conductor se oscurece con cortinas plegables o con estores plegables Remis (equipamiento especial).

#### Cortina plegable

Las cortinas plegables vienen incluidas en el vehículo.

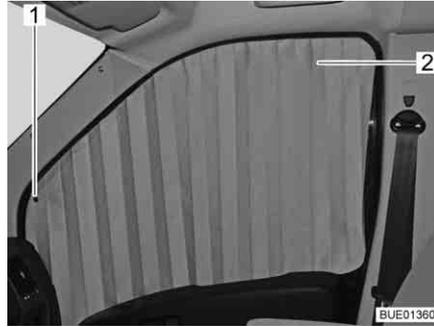


Fig. 62 Cortina plegable en la ventana del acompañante

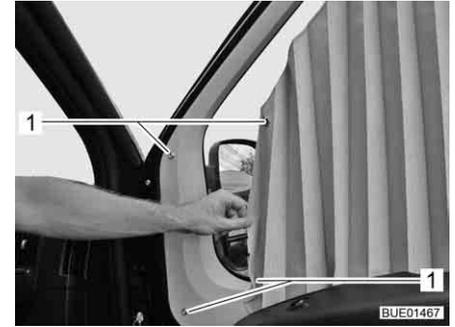


Fig. 63 Fijación de la cortina plegable

Las cortinas plegables (Fig. 62,2) se fijan con botones de presión (Fig. 62,1 y Fig. 63,1).

#### Estor plegable Remis (equipamiento especial)

Los estores plegables se fijan con tiras magnéticas y están instalados en marcos de manera fija en el vehículo.

Proceder de la manera siguiente para cerrar o abrir los estores plegables de instalación fija.

#### Luna delantera



Fig. 64 Estor plegable para la luna delantera

#### Oscurecer:

- Presionar los tiradores de desbloqueo (Fig. 64,1) y mantenerlos presionados.
- Tirar el estor plegable para la luna delantera del tirador (Fig. 64,2) hacia el centro de la ventana.
- Cerrar el segundo estor plegable para la luna delantera de la misma manera. Un cierre magnético une ambas partes del estor plegable en el centro.

- Abrir el estor plegable:*
- Presionar los tiradores de desbloqueo (Fig. 64,1) y mantenerlos presionados.
  - Empujar ambas mitades del estor plegable para la luna delantera en el tirador (Fig. 64,2) hacia afuera, hasta el tope. Al hacerlo, subir el tirador a la altura de la escotadura de bloqueo.
  - Soltar los tiradores de desbloqueo (Fig. 64,1) y dejar que engatillen.

### Ventana del conductor y ventana del acompañante

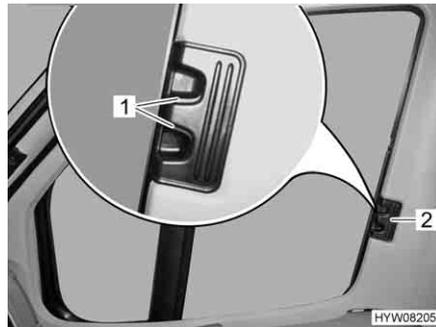


Fig. 65 Estor plegable para la ventana del conductor/acompañante

- Oscurecer:*
- Presionar los tiradores de desbloqueo (Fig. 65,1) y mantenerlos presionados.
  - Cerrar los estores plegables para la ventana del conductor y la ventana del acompañante tirando en el tirador (Fig. 65,2) hacia el otro lado de la ventana y uniéndolos en las tiras magnéticas.
- Abrir el estor plegable:*
- Presionar los tiradores de desbloqueo (Fig. 65,1) y mantenerlos presionados.
  - Introducir los estores plegables para la ventana del conductor y la ventana del acompañante hasta el tope desplazando el tirador (Fig. 65,2).
  - Soltar los tiradores de desbloqueo (Fig. 65,1) y dejar que engatillen.

## 6.11 Claraboyas

Según el modelo, en el vehículo se han montado claraboyas con o sin ventilación forzada. En caso de que esté instalada una claraboya sin ventilación forzada, la ventilación forzada se realizará a través de ventiladores de techo tipo hongo.



- ▶ Mantener siempre abiertas las rendijas de ventilación de las ventilaciones forzadas. No cubrir ni obturar nunca las ventilaciones forzadas, p. ej. con una manta. Mantener las ventilaciones forzadas libres de nieve y polvo.



- ▷ Las claraboyas están equipadas con persiana oscurecedora enrollable o estor plegable y con mosquitera enrollable o protección contra insectos plegable. La persiana oscurecedora y la mosquitera enrollables saltan automáticamente al soltar el bloqueo, debido a la fuerza de tracción, volviendo a la posición inicial. Para no dañar la mecánica de tracción, retener la persiana oscurecedora enrollable/mosquitera enrollable y llevarla lentamente a su posición inicial. El estor plegable y la protección plegable contra insectos están confeccionados de tejido fino. Con el objeto de no dañar el estor plegable o la protección contra insectos, llevar el estor plegable o la protección contra insectos por el tirador con cuidado a su posición inicial.
- ▷ No dejar las persianas bajadas durante un largo periodo de tiempo, pues esto provocaría un desgaste más rápido del material.
- ▷ Al estar la persiana oscurecedora enrollable o el estor plegable cerrado completamente, es posible que en caso de irradiación solar intensa se acumule calor entre la persiana oscurecedora enrollable/el estor plegable y la claraboya. La claraboya podrá quedar dañada. Por lo que, en caso de irradiación solar intensa, cerrar la persiana oscurecedora enrollable/el estor plegable sólo 2/3. Abrir la claraboya un poco o ponerla en la posición de ventilación.
- ▷ En función de las condiciones climáticas, cerrar las claraboyas de manera que no pueda penetrar humedad alguna.
- ▷ No pisar las claraboyas.
- ▷ Antes de comenzar el viaje cerrar las claraboyas.
- ▷ Antes de comenzar el viaje, comprobar el bloqueo de las claraboyas.
- ▷ Siempre cerrar las claraboyas del vehículo al abandonarlo.



### 6.11.1 Claraboya Heki (mini y midi) (en parte equipamiento especial)

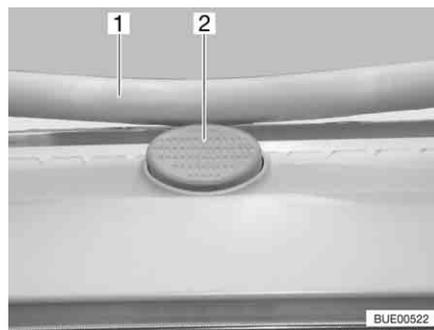


Fig. 66 Botón de seguridad en la claraboya Heki

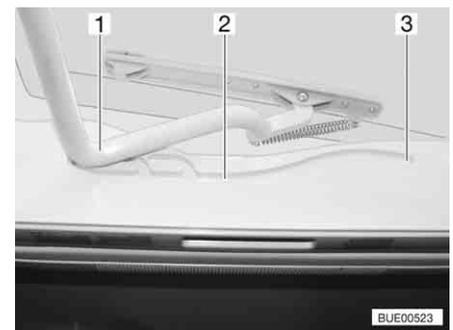


Fig. 67 Claraboya Heki, guía

La claraboya Heki se abate por un solo lado.

- Abrir:*
- Pulsar el botón de seguridad (Fig. 66,2) y tirar la horquilla (Fig. 66,1) hacia abajo con ambas manos.
  - Tirar la horquilla (Fig. 67,1) en las guías (Fig. 67,2) hasta la posición trasera final (Fig. 67,3).

- Cerrar:*
- Empujar el estribo (Fig. 67,1) ligeramente hacia arriba con ambas manos.
  - Regresar el estribo a su posición desplazándolo en las guías.
  - Presionar el estribo hacia arriba con ambas manos hasta que la horquilla se encuentre encima del botón de seguridad (Fig. 66,2).

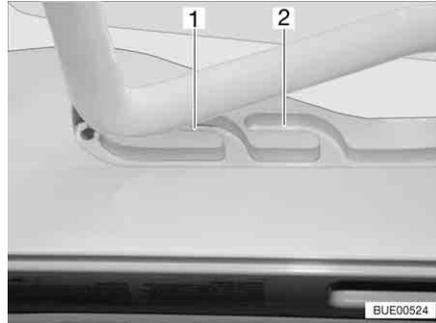


Fig. 68 Claraboya Heki en posición de ventilación

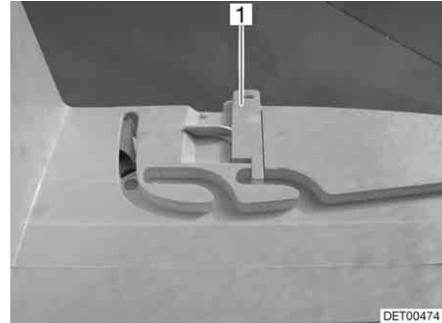


Fig. 69 Bloqueo de la posición de ventilación

### Posición de ventilación

La claraboya Heki se puede colocar en dos posiciones de ventilación: Posición de mal tiempo (Fig. 68,1) y posición mediana (Fig. 68,2). Según el modelo, la claraboya podrá ser bloqueada en la posición central con los dos pestillos (Fig. 69,1) a la izquierda y la derecha en el marco de la claraboya.

- Pulsar el botón de seguridad (Fig. 66,2) y tirar la horquilla (Fig. 66,1) hacia abajo con ambas manos.
- Tirar el estribo en las guías (Fig. 67,2) hasta la posición deseada.
- Presionar el estribo ligeramente hacia arriba y empujarlo en la guía seleccionada (Fig. 68,1 ó 2) y, si fuera necesario, bloquearlo.

### Estor plegable

Para cerrar y abrir el estor plegable:

- Cerrar:*
- Tirar del asidero del estor plegable y soltarlo en la posición deseada. El estor plegable se queda fijo en esta posición.
- Abrir:*
- Desplazar el estor plegable lentamente a la posición inicial por el asidero.

### Protección contra insectos

Para cerrar y abrir la protección contra insectos:

- Cerrar:*
- Tirar el asidero de la protección contra insectos hacia el asidero opuesto del estor plegable.
- Abrir:*
- Presionar la parte trasera del tirador de la protección contra insectos. Se suelta el bloqueo.
  - Devolver la protección contra insectos lentamente a su posición sujetándola en el tirador.

### 6.11.2 Claraboya Omni-Vent con ventilador (equipamiento especial)



- ▷ Con el fin de proteger la batería, el ventilador cambia del nivel 6 al nivel 1 tras una hora.

La claraboya está equipada con una mosquitera enrollable, una persiana oscurecedora enrollable y un ventilador regulable para la ventilación o la extracción del aire del interior.

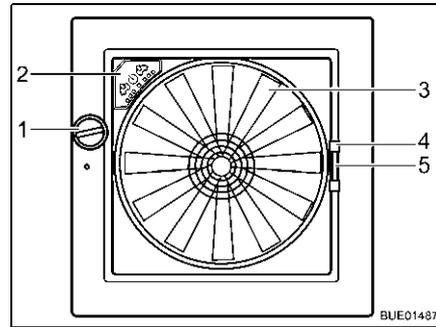


Fig. 70 Claraboya Omni-Vent

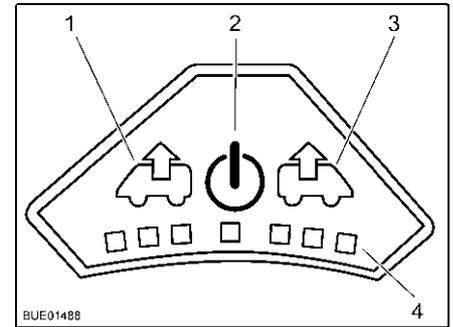


Fig. 71 Cuadro de mando del ventilador

**Abrir:** ■ Girar el botón giratorio (Fig. 70,1) hasta alcanzar el ángulo de apertura deseado.

**Cerrar:** ■ Girar el botón giratorio (Fig. 70,1) hasta que la claraboya esté completamente cerrada.

#### Protección contra insectos

Para cerrar y abrir la protección contra insectos:

**Cerrar:** ■ Tirar del tirador (Fig. 70,4) de la protección contra insectos hacia el lado opuesto del marco.

**Abrir:** ■ Comprimir el tirador de la protección contra insectos. Se suelta el bloqueo.  
■ Devolver lentamente a su posición la protección contra insectos por el tirador.

#### Oscurecedor

Para cerrar y abrir el oscurecedor:

**Cerrar:** ■ Comprimir el tirador (Fig. 70,5) del oscurecedor.  
■ Sacar el oscurecedor hasta la posición deseada y soltarlo. El oscurecedor se queda fijo en esta posición.

**Abrir:** ■ Comprimir el tirador del oscurecedor.  
■ Deslizar el oscurecedor hasta la posición inicial.

#### Ventilador

Cuando la claraboya está abierta, el interior del vehículo se puede ventilar con el ventilador de 6 niveles (Fig. 70,3). El ventilador se maneja a través del cuadro de mando (Fig. 70,2).

**Conectar:** ■ Pulsar la tecla On/Off (Fig. 71,2). El ventilador funciona en el modo confort (extracción con la velocidad más baja del ventilador).

**Extracción de aire:** ■ Para aumentar la velocidad del ventilador: Pulsar la tecla de extracción (Fig. 71,1). La velocidad del ventilador aumenta un nivel en el sentido de extracción de aire. Los LEDs (Fig. 71,4) muestran los niveles de ajuste.  
■ Para disminuir la velocidad del ventilador: Pulsar la tecla de ventilación (Fig. 71,3). La velocidad del ventilador disminuye un nivel.

- Ventilar:*
- Para aumentar la velocidad del ventilador: Pulsar la tecla de ventilación (Fig. 71,3). La velocidad del ventilador aumenta un nivel en el sentido de ventilación. Los LEDs (Fig. 71,4) muestran los niveles de ajuste.
  - Para disminuir la velocidad del ventilador: Pulsar la tecla de extracción (Fig. 71,1). La velocidad del ventilador disminuye un nivel.

- Función de refuerzo:*
- Presionar la tecla de ventilación durante unos 3 segundos. El ventilador cambia al nivel más alto de ventilación y a los 5 minutos aprox. vuelve al nivel anteriormente ajustado.
  - Presionar la tecla de extracción durante unos 3 segundos. El ventilador cambia al nivel más alto de extracción y a los 5 minutos aprox. vuelve al nivel anteriormente ajustado.

- Desconectar:*
- Pulsar la tecla On/Off (Fig. 71,2). El ventilador se detiene, los LEDs se apagan.

### 6.11.3 Claraboya Skyroof (en parte equipamiento especial)



- ▷ Al abatir la claraboya, prestar atención a que no se produzcan torsiones. Abatir y cerrar la claraboya uniformemente.
- ▷ Si la palanca de bloqueo está equipada con un botón de seguridad, presionar el botón de seguridad en cada manejo de la palanca de bloqueo.

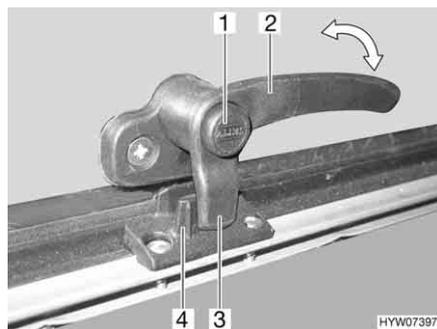


Fig. 72 Palanca de bloqueo con botón de seguridad en la posición de "cerrado"

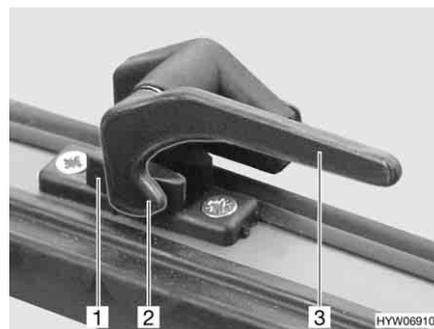


Fig. 73 Palanca de bloqueo en la posición de "abierto"

- Abrir:*
- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 72,1) y mantenerlo pulsado.
  - Girar toda la palanca de bloqueo (Fig. 72,2 ó Fig. 73,3) un cuarto de vuelta hacia el centro de la claraboya.
  - Si existe, soltar el botón de seguridad.

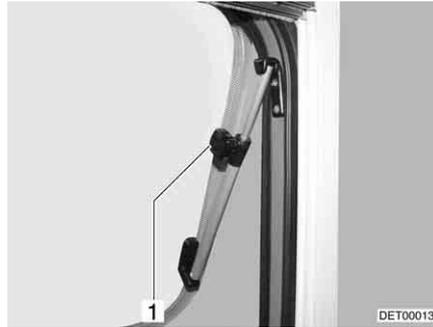


Fig. 74 Claraboya con soportes giratorios, abierta

- Abrir la claraboya hasta la posición deseada y fijarla con el botón moleteado (Fig. 74,1).

La claraboya permanece bloqueada en la posición deseada.

*Cerrar:*

- Girar el botón moleteado (Fig. 74,1) hasta que se libere el bloqueo.
- Cerrar la claraboya.
- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 72,1) y mantenerlo pulsado.
- Girar todas las palancas de bloqueo (Fig. 72,2 ó Fig. 73,3) un cuarto de vuelta hacia el marco. El saliente de bloqueo (Fig. 72,3 ó Fig. 73,2) se encuentra en la cara interior del bloqueo de la claraboya (Fig. 72,4 ó Fig. 73,1).
- Si existe, soltar el botón de seguridad.

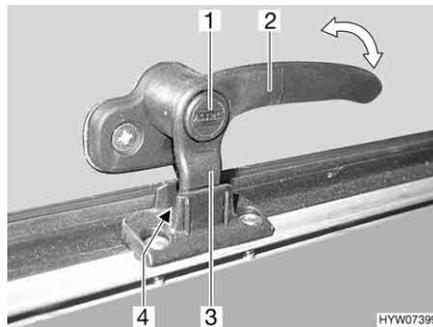


Fig. 75 Palanca de bloqueo con botón de seguridad en la posición de "ventilación continua"

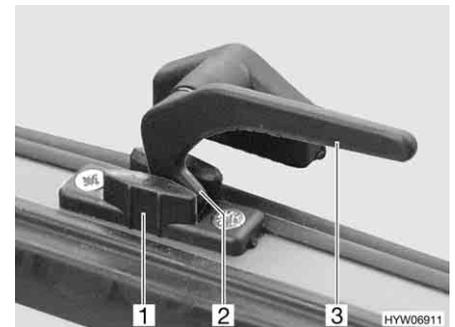


Fig. 76 Palanca de bloqueo en la posición de "ventilación continua"

### Ventilación continua

Con las palancas de bloqueo, la claraboya puede colocarse en dos posiciones diferentes:

- En la posición "ventilación continua" (Fig. 75 y Fig. 76)
- En la posición "cerrada fijamente" (Fig. 72 y Fig. 73)

Para situar la claraboya en posición de "ventilación continua":

- Si existe, pulsar el botón de seguridad (Fig. 75,1) y mantenerlo pulsado.
- Girar todas las palanca de bloqueo (Fig. 75,2 ó Fig. 76,3) un cuarto de vuelta hacia el centro de la claraboya.
- Presionar la claraboya ligeramente hacia fuera.

- Girar de nuevo hacia atrás las palancas de bloqueo. En esto, introducir el saliente de bloqueo (Fig. 75,3 ó Fig. 76,2) en el rebaje del bloqueo de la claraboya (Fig. 75,4 ó Fig. 76,1).
- Si existe, soltar el botón de seguridad.

Durante el viaje, la claraboya no deberá estar en la posición de "ventilación continua".

En caso de lluvia podrán penetrar salpicaduras de agua al habitáculo si la claraboya está en la posición de "ventilación continua". Por lo tanto, cerrar por completo la claraboya.



- ▷ Al estar el estor plegable completamente cerrado, es posible que en caso de irradiación solar intensa se acumule calor entre el estor plegable y la claraboya. La claraboya podrá quedar dañada. Por esto, en caso de irradiación solar intensa, cerrar el estor plegable sólo 2/3. Abrir la claraboya un poco o ponerla en la posición de ventilación.



Fig. 77 Claraboya Skyroof

#### Estor plegable

El estor plegable está empotrado abajo en el marco.

- Cerrar:*
- Coger el estor plegable por el centro de la tablilla final y tirar con cuidado hacia arriba.
  - Soltar el estor plegable en la posición deseada. El estor plegable se queda fijo en esta posición.
- Abrir:*
- Regresar el estor plegable por la tablilla final cuidadosamente hacia abajo, hasta el tope en el marco.

#### Protección contra insectos

La protección contra insectos está empotrada en la parte superior del marco.

- Cerrar:*
- Coger la protección contra insectos por el centro de la tablilla final y tirar con cuidado hacia abajo.
  - Ajustar sin escalonamiento la altura de la protección contra insectos desplazando la tablilla final.
- Abrir:*
- Regresar la protección contra insectos por la tablilla final cuidadosamente hacia arriba, hasta el tope en el marco.

## 6.12 Mesas

### 6.12.1 Mesa colgante con pie de apoyo divisible



Fig. 78 Mesa colgante con pie de apoyo divisible

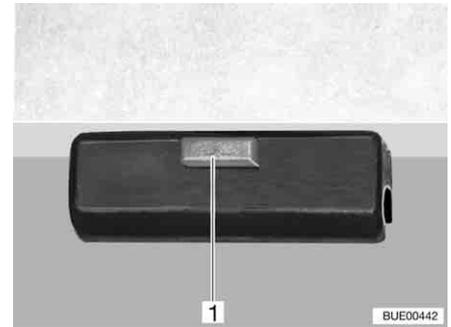


Fig. 79 Bloqueo

La superficie útil se puede ampliar girando una prolongación del tablero de mesa hacia fuera.

- Ampliar:*
- Tirar el botón (Fig. 78,2) del bloqueo hacia abajo y girar la prolongación del tablero de mesa (Fig. 78,1) hacia fuera.
- Reducir:*
- Girar la prolongación del tablero de mesa (Fig. 78,1) debajo del tablero de la mesa (Fig. 78,6) hasta que se oiga engatillar el bloqueo.

La mesa colgante se puede utilizar como base para cama por medio de la pata de apoyo divisible.

*Transformación en base de cama:*

- Levantar 45° aprox. el tablero de mesa (Fig. 78,6) por delante.
- Extraer la parte inferior de la pata de apoyo (Fig. 78,4) hacia abajo y ponerla a un lado.
- Soltar el bloqueo (Fig. 79,1) del tablero de la mesa.
- Sacar el tablero de mesa del listón de sujeción superior.
- Enganchar los soportes del tablero de mesa en el listón de sujeción inferior (Fig. 78,3) con una inclinación de 45°, y poner la parte superior del pie de apoyo (Fig. 78,5) en el piso.
- Bloquear el tablero de la mesa.

### 6.12.2 Mesa abatible



- ▷ Antes de comenzar el viaje, girar la mesa abatible hacia abajo y retener la misma de modo que no pueda resbalarse.



Fig. 80 Mesa abatible

La mesa abatible se puede utilizar como base para cama mediante la utilización de su mecanismo de basculación.

*Transformación en base de cama:*

- Empujar el tirador (Fig. 80,2) hacia arriba.
- Girar el tablero de mesa (Fig. 80,1) hacia abajo formando un arco.
- Dejar que engatille el tirador (Fig. 80,2). El mecanismo de giro está bloqueado.

### 6.13 Banco confort (equipamiento especial)



Fig. 81 Banco confort

*Extraer el banco confort:*

- Tirar del tirador (Fig. 81,1) hacia arriba y mantenerlo en esta posición.
- Extraer el asiento hacia el centro del vehículo.
- Soltar el tirador (Fig. 81,1).

*Introducir el banco confort:*

- Tirar del tirador (Fig. 81,1) hacia arriba y mantenerlo en esta posición.
- Desplazar el asiento en dirección al segundo asiento.
- Soltar el tirador (Fig. 81,1).

## 6.14 Camas

### 6.14.1 Cama plegable (Brevo T 640)

El vehículo está equipado con dos camas individuales plegables en la zona posterior. Las camas se pliegan hacia el lado para poder usar la zona de paso durante el viaje, o para poder transportar bultos voluminosos (p. ej. bicicletas).

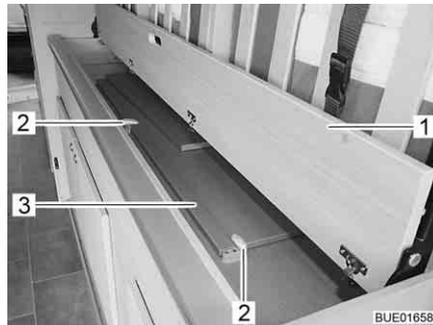


Fig. 82 Ensanchamiento de cama, retenido



Fig. 83 Somiers



- ▷ Si las dos camas individuales han de ser unidas para formar una cama grande, se deberá sacar el ensanchamiento de cama del armario inferior antes de plegar el somier derecho hacia abajo.

*Sacar el ensanchamiento de cama:*

- Girar hacia arriba la tapa (Fig. 82,1).
- Girar hacia el lado los soportes (Fig. 82,2).
- Sacar el ensanchamiento de cama (Fig. 82,3) del armario inferior y depositarlo a un lado.
- Cerrar la tapa.

*Desplegar la cama:*

- Sujetar el somier (Fig. 83,2). Soltar el cierre en el cinturón de retención (Fig. 83,3) y quitar la cinta de seguridad (Fig. 83,1).
- Desplegar el somier (Fig. 83,2) lentamente.

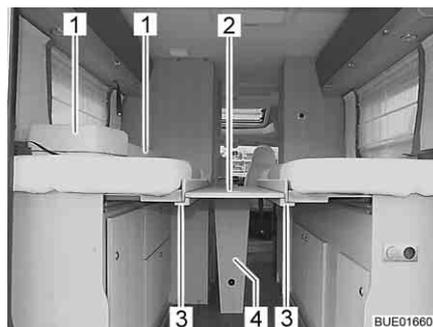


Fig. 84 Ensanchamiento de cama, colocado



Fig. 85 Escalera de ascenso



- ▶ Al estar desplegando el apoyo, no meter las manos entre el ensanchamiento de cama y el apoyo. ¡Peligro de magulladuras!

- Ensanchar la cama:*
- Desplegar el apoyo (Fig. 84,4) del ensanchamiento de cama (Fig. 84,2).
  - Depositar el ensanchamiento de cama sobre los dos soportes (Fig. 84,3) de los somiers de tal modo que el borde posterior del ensanchamiento de cama esté al ras con los somiers (Fig. 84).
  - Colocar el apoyo en el piso.
  - Colocar dos cojines adicionales (Fig. 84,1) sobre el ensanchamiento de cama (Fig. 85).

- Enganchar la escalera de ascenso:*
- Enganchar la escalera de ascenso (Fig. 85,3) con las dos horquillas (Fig. 85,1) en el listón (Fig. 85,2) en el somier.

- Plegar las camas:*
- Desenganchar la escalera de ascenso y guardarla.
  - Quitar los cojines adicionales y guardarlos.
  - Quitar ensanchamiento de cama y ponerlo a un lado.
  - Plegar hacia arriba los somiers, presionarlos contra el colchón y retenerlos con el cinturón de retención y la cinta de seguridad.
  - Girar hacia arriba la tapa.
  - Meter el ensanchamiento de cama y retenerlo.
  - Cerrar la tapa.

#### 6.14.2 Cama elevada (Breve T 605 y T 645)



- ▶ Desconectar las lámparas de lectura de la cama elevada cuando se marche la cama hacia arriba. ¡Peligro de incendio!
- ▶ Desconectar las lámparas de lectura en la parte inferior de la cama elevada cuando se baje la cama. ¡Peligro de incendio!
- ▶ Cargar la cama elevada con un máx. de 200 kg.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, asegurar la cama elevada. Para ello, bloquear la cama elevada.
- ▶ Tirar la cama elevada a la posición final inferior antes de usarla. Asegurarse de que la cama elevada no esté apoyada en obstáculos como reposacabezas, cojines o similares.
- ▶ Si existe una red de seguridad: Utilizar la cama elevada únicamente estando la red de seguridad tendida.
- ▶ No dejar jamás a los niños pequeños en la cama elevada sin vigilancia.
- ▶ Especialmente en caso de niños pequeños menores a 6 años hay que prestar siempre atención a que éstos no puedan caer de la cama elevada.
- ▶ Utilizar para los niños camas separadas para niños o cunas de viaje para niños.



- ▷ La cama elevada deberá poder cerrarse sin mayor esfuerzo para que esté libre de solicitaciones en la posición de enclavamiento. Objetos en la cama elevada podrán someter al mecanismo de elevación a solicitaciones unilaterales y causar daños.



Fig. 86 Desbloqueo

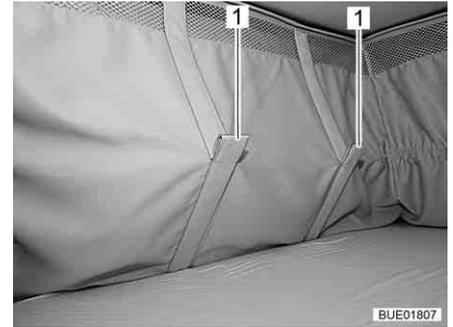


Fig. 87 Ayudas de plegado

La cama elevada se encuentra encima del grupo de asientos trasero.

La cama elevada dispone de dos posiciones de enclavamiento en la posición superior. La cama elevada estará bloqueada de modo seguro en ambas posiciones de enclavamiento.

*Bajar la cama elevada:*

- Eliminar cualquier obstáculo en la zona de extracción de la cama elevada (p. ej., quitar o plegar los cojines).
- Apagar las lámparas de debajo de la cama elevada.
- Extraer la parte inferior de la superficie de desbloqueo (Fig. 86,1). Se ha soltado el bloqueo.
- Tirar de la cama elevada hacia abajo con ambas manos hasta el tope.
- Si la cama elevada se había encontrado en la posición de enclavamiento más alta: Volver a extraer la parte inferior de la superficie de desbloqueo para pasar por la segunda posición de enclavamiento. Continuar tirando de la cama elevada hacia abajo con ambas manos hasta el tope.
- Asegurarse de que la cama elevada ha sido tirada a la posición final inferior, y que no esté apoyada en obstáculos como cojines o similares.

*Elevar la cama elevada:*

- Desconectar las lámparas de lectura en la cama elevada.
- Desenganchar la escalera de ascenso y guardarla de modo seguro o bien plegar hacia arriba el escalón, introducirlo y bloquearlo.
- Empujar la cama elevada hacia arriba con ambas manos hasta la primera posición de enclavamiento. Prestar atención a que las ayudas de plegado (Fig. 87,1) tiren las tiras de tela laterales hacia el interior a ambos lados. En caso necesario, continuar empujando la cama elevada a la posición de enclavamiento más alta. En esto, fijarse en que se oiga engatillar el cierre de resorte en el estribo de bloqueo.
- Comprobar si la cama elevada está bloqueada de forma segura. Para esto, tirar la cama elevada fuertemente hacia abajo.

**Red de seguridad** Si hay una red de seguridad esta se encuentra junto con los cinturones de retención en la cama elevada, debajo del colchón. Tender la red de seguridad cuando las personas ya se encuentren en la cama elevada.

*Tender:* ■ Enganchar los cinturones de la red de seguridad en los ganchos del techo.



Fig. 88 Escalera de ascenso



Fig. 89 Escalón

**Dispositivo de ascenso** Únicamente subir a la cama elevada a través de la escalera de ascenso (Fig. 88,1) entregada o el escalón extraíble (Fig. 89,1).

*Enganchar la escalera de ascenso:* ■ Enganchar la escalera de ascenso (Fig. 88,1) con las dos horquillas (Fig. 88,2) en el agarradero (Fig. 88,3) de la cama elevada.

*Extraer el escalón:* ■ Desbloquear el escalón (Fig. 89,1) (véase apartado 6.5).  
 ■ Extraer el escalón.  
 ■ Plegar hacia abajo el escalón inferior (Fig. 89,2).

### 6.15 Transformar el grupo de asientos para dormir (equipamiento especial)

Según el modelo y equipamiento, los grupos de asientos se pueden transformar para dormir.



▷ En el capítulo 16 se muestran los esquemas de los diferentes modelos.

### 6.15.1 Transformación de semicomedor en cama de reserva

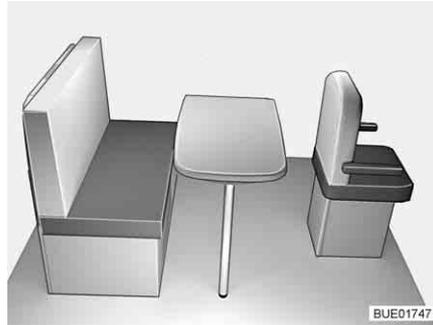


Fig. 90 Antes de la transformación

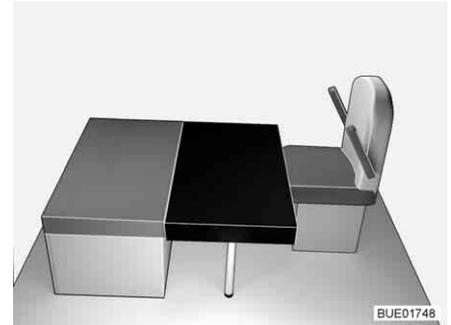


Fig. 91 Después de la transformación

- Girar el asiento del conductor hacia la mesa.
- Desplazar el asiento del conductor completamente hacia delante (alejándose de la mesa).
- Transformar la mesa colgante en base de cama (véase apartado 6.12.1).
- Poner el cojín del respaldo del banco a un lado.
- Colocar el cojín adicional cuadrangular en la mesa (delante del cojín del asiento del banco, véase Fig. 91). En esto, el recorte en el cojín adicional se encuentra en la pared de apoyo delantera.
- Desplazar el asiento del conductor en dirección de la mesa hasta que se forme una superficie de descanso completa.

### 6.15.2 Transformación de grupo de asientos trasero en cama doble (T 645)

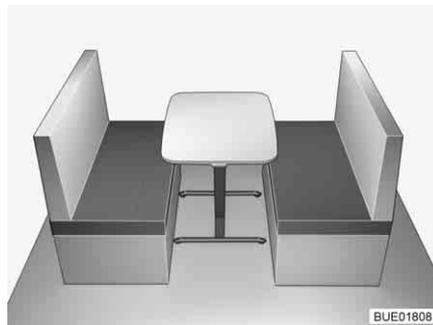


Fig. 92 Antes de la transformación

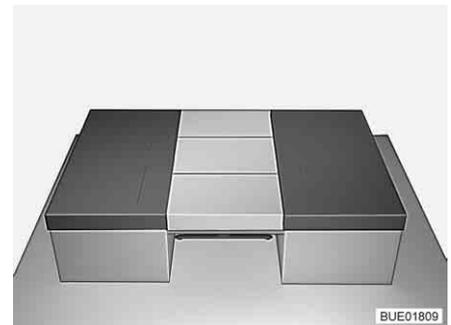


Fig. 93 Después de la transformación

- Poner a un lado todos los cojines de respaldo.
- Transformar la mesa en base de cama (véase apartado 6.12).
- Colocar la plancha adicional delante de la mesa, sobre los bordes del baúl-banco.
- Colocar tres de los cojines de respaldo en la mesa (véase Fig. 93).

## 6.16 Conexión de ducha para la ducha exterior (equipamiento especial)



- ▶ La ducha exterior solo se debe utilizar si la separación hasta el aparato o la conexión eléctrica más próxima es de 1,20 m como mínimo. ¡Peligro de descarga eléctrica!



- ▷ En caso de puesta fuera de servicio prolongada y de peligro de congelación vaciar la instalación de agua.

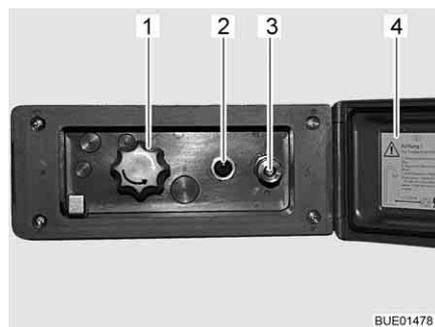


Fig. 94 Conexión de ducha exterior

### Conectar ducha exterior:

- Desbloquear y abrir la tapa (Fig. 94,4).
- Conectar la manguera de la ducha exterior al cierre rápido (Fig. 94,3).

### Usar la ducha:

- Encender la bomba de agua con el interruptor (Fig. 94,2).
- Ajustar la temperatura del agua con el botón giratorio (Fig. 94,1) según se desee.
- Apagar la bomba de agua con el interruptor (Fig. 94,2).

### Cerrar la conexión de ducha:

- Apagar la bomba de agua con el interruptor (Fig. 94,2).
- Desconectar la manguera del cierre rápido. El cierre rápido está equipado con una válvula de retención para que no siga saliendo agua.
- Cerrar la tapa (Fig. 94,4) y bloquearla con la llave.

### Vaciado:

- Conectar la manguera de la ducha exterior al cierre rápido. La válvula de retención se abre y las tuberías de alimentación pueden vaciarse.
- Poner el botón giratorio (Fig. 94,1) en la posición central.
- Vaciar la instalación de agua (véase apartado 10.2.7).

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles para la instalación de gas del vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- la seguridad
- la sustitución de la bombona de gas
- las válvulas de paso de gas
- la toma exterior de gas
- la instalación de conmutación automática

El uso de los aparatos del vehículo que funcionen con gas se describe en el capítulo 9.

### 7.1 Generalidades



- ▶ Antes de comenzar el viaje, al abandonar el vehículo o si no se utilizan los equipos de gas, cerrar todas las válvulas de paso de gas y la llave de paso principal de la bombona de gas.
- ▶ Durante el repostaje, sobre ferrys o en el garaje deberán estar desconectados todos los aparatos que funcionan a gas (según el equipamiento: la calefacción, la cocina, el horno, el grill, el frigorífico). ¡Peligro de explosión!
- ▶ En caso de que un aparato funcione a gas, no ponerlo en funcionamiento en recintos cerrados (p. ej. garajes). ¡Peligro de intoxicación y asfixia!
- ▶ El mantenimiento, la reparación o la revisión de la instalación de gas deben realizarse exclusivamente en un taller especializado autorizado.
- ▶ Hacer que revisen la instalación de gas, antes de su puesta en funcionamiento, en un taller autorizado siguiendo las disposiciones nacionales. Esto también rige para vehículos sin matricular. Las posibles modificaciones en la instalación de gas deben hacerse comprobar inmediatamente en un taller especializado autorizado.
- ▶ También se deben comprobar el regulador de presión de gas y los tubos de escape. El regulador de presión de gas tiene que ser sustituido a más tardar después de 10 años. El responsable de hacer que se tome tal medida es el titular del vehículo.
- ▶ ¡En caso de que haya defectos en la instalación de gas (olor a gas, elevado consumo de gas) existe peligro de explosión! Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas. Abrir las puertas y las ventanas y ventilar bien.
- ▶ Con un defecto en la instalación de gas: No fumar, no encender fuego ni accionar aparatos eléctricos (interruptores de luz, etc.).
- ▶ En los racores de empalme instalados en el interior únicamente se deberán conectar los aparatos previstos. No hacer funcionar ningún aparato en el exterior del vehículo si el mismo está conectado en un racor de empalme instalado en el interior.
- ▶ Antes de la puesta en funcionamiento de la cocina, asegurar una ventilación suficiente. Abrir la ventana o la claraboya.
- ▶ No utilizar la cocina de gas o el horno de gas para fines de calefacción.



- ▶ Si se dispone de varios aparatos de gas, se necesitará una válvula de paso por cada aparato de gas. Si no se utilizan aparatos individuales, debe cerrarse la válvula de paso de gas de los correspondientes aparatos.
- ▶ Las válvulas de seguridad del encendido han de cerrarse al cabo de un minuto de apagar la llama de gas. Al hacerlo debe escucharse un clic. Comprobar el funcionamiento periódicamente.
- ▶ Los aparatos de gas instalados están diseñados exclusivamente para funcionar con gas propano y gas butano o con una mezcla de ambos. El regulador de presión de gas y todos los aparatos de gas instalados están diseñados para una presión de servicio de 30 mbares.
- ▶ El gas propano se puede gasificar hasta  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sin embargo, el gas butano solamente hasta los  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Con temperaturas más bajas ya no existe presión de gas. El gas butano no es apropiado para usarlo en invierno.
- ▶ Revisar regularmente la estanqueidad de la goma del gas en la conexión para bombonas de gas. La goma del gas no debe presentar ninguna grieta ni porosidad. Sustituir en un taller especializado autorizado la goma del gas tras 10 años como máximo a partir de la fecha de fabricación. El explotador de la instalación de gas debe ordenar la sustitución.
- ▶ La caja para bombonas de gas, debido a su función y construcción, es una cavidad abierta hacia fuera. No cubrir u obturar la ventilación forzosa montada de serie. De otra manera no se podrá evacuar el gas de un escape al exterior.
- ▶ La caja para bombonas de gas no deberá ser usada como compartimento de almacenamiento.
- ▶ Asegurar la caja para bombonas de gas contra el acceso de personas no autorizadas. Para ello, cerrar la línea de alimentación.
- ▶ La llave de paso principal de la bombona de gas debe ser accesible.
- ▶ No conectar ningún aparato que funcione con gas (p. ej. grill de gas) si no está diseñados para una presión de gas de 30 mbares.
- ▶ El tubo de escape tiene que estar fijado hermética y fuertemente a la calefacción y a la chimenea. El tubo de escape no debe presentar daños.
- ▶ Los gases tienen que poderse escapar al aire libre sin obstáculos y tiene que entrar aire sin obstáculos. Por lo tanto, mantener limpias y libres (p. ej. de nieve y hielo) las chimeneas de salida de gases y las aberturas de aspiración. No deberá haber muros de nieve ni faldones apoyados en el vehículo.

## 7.2 Bombonas de gas



- ▶ Llevar las bombonas de gas siempre en la caja para las mismas.
- ▶ Colocar las bombonas de gas en posición vertical.
- ▶ Atar las bombonas de gas de forma segura contra torsión y vuelcos.
- ▶ Conectar la goma del gas en la bombona de gas sin que esté sometida a algún esfuerzo por tracción.
- ▶ Cuando las bombonas de gas no están conectadas a la goma del gas siempre se les deberá colocar la caperuza protectora.
- ▶ Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas antes de retirar el regulador de presión o la goma del gas de la bombona.
- ▶ Conectar el regulador de la presión del gas o la goma del gas a las bombonas de gas solamente de forma manual. No utilizar ninguna herramienta.
- ▶ Utilizar únicamente reguladores de presión de gas especiales con válvula de seguridad para el uso en vehículos. No se autorizan otros reguladores, pues no resisten las fuertes solicitaciones.
- ▶ Con temperaturas inferiores a 5 °C se debe utilizar un deshelador (Eis-Ex) para reguladores de presión de gas.
- ▶ Utilizar únicamente bombonas de gas de 11 kg o de 5 kg. Las bombonas de camping gas con válvula de retención incorporada (bombonas azules con una capacidad máxima de 2,5 o 3 kg) pueden estar equipadas con una válvula de seguridad en algunos casos.
- ▶ Para bombonas de gas exteriores utilizar la menor longitud de tubo flexible posible (máx. 150 cm).
- ▶ Nunca se deberán bloquear las rendijas de ventilación en el piso debajo de las bombonas de gas.



- ▷ En algunos modelos, la caja para bombonas de gas se encuentra directamente al lado de la puerta de entrada. En esos modelos, abrir la caja para bombonas de gas únicamente estando cerrada la puerta de entrada. Se podría dañar.



- ▷ Las uniones roscadas del regulador de presión de gas tienen rosca a la izquierda.
- ▷ Para aparatos a gas, la presión del gas debe reducirse a 30 mbares.
- ▷ Conectar directamente en la válvula de la bombona de gas un regulador de presión de gas fijo con válvula de seguridad.  
El regulador de presión de gas reduce la presión del gas de la bombona a la presión de servicio del aparato a gas.
- ▷ Para rellenar y conectar las bombonas de gas en los diferentes países europeos, el comercio de accesorios dispone de los correspondientes equipos de llenado normalizados o bien de los equipos de bombonas normalizadas.
- ▷ Puede obtenerse información de los distribuidores o del centro de servicio.
- ▷ La información relativa al suministro de gas en Europa se encuentra en el capítulo 17.

### 7.3 Cambio de bombonas de gas



- ▶ No fumar ni encender fuego al cambiar las bombonas de gas.
- ▶ Después de cambiar las bombonas de gas, comprobar si se escapa gas por los puntos de conexión. Para ello, rociar el punto de conexión con un pulverizador para buscar fugas. El comercio de accesorios pone a disposición estos limpiadores.

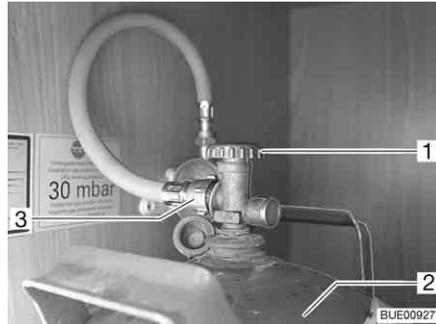
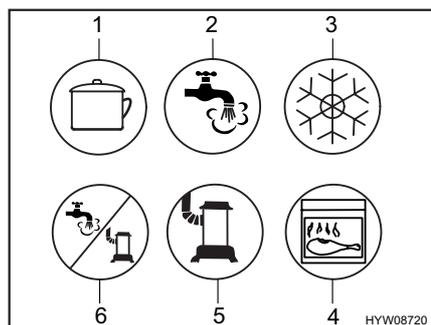


Fig. 95 Caja para bombonas de gas

- Abrir la trampilla exterior para la caja para bombonas de gas (véase capítulo 6).
- Cerrar la llave de paso principal (Fig. 95,1) de la bombona de gas (Fig. 95,2). Observar el sentido de la flecha.
- Desenroscar manualmente la goma del gas (Fig. 95,3) de la bombona de gas (rosca a la izquierda).
- Aflojar las correas de fijación y extraer la bombona de gas.
- Colocar la bombona de gas llena en la caja para bombonas de gas.
- Sujetar la bombona con las correas de fijación.
- A mano, enroscar la goma del gas en la bombona de gas (rosca a la izquierda).

### 7.4 Válvulas de paso de gas

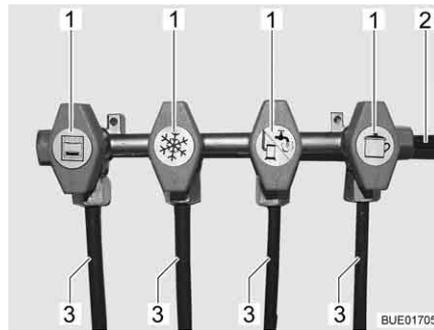


- 1 Cocina
- 2 Agua caliente
- 3 Frigorífico
- 4 Horno/grill
- 5 Calefacción
- 6 Agua caliente / calefacción

Fig. 96 Posibles símbolos de las válvulas de paso de gas

En el vehículo está instalada una válvula de paso de gas (Fig. 96) para cada equipo de gas.

Las válvulas de paso de gas están localizadas en el vehículo en diferentes posiciones y pueden estar montadas también por separado. Por lo general, se tendrá acceso a las válvulas de paso de gas en el bloque de cocina después de abrir alguna puerta o algún cajón.



- 1 Válvula de paso de gas abierta
- 2 Tubería de alimentación de gas
- 3 Tubería al equipo

Fig. 97 Posición de las válvulas de paso de gas (ejemplo)

- Abrir:**
- Poner la válvula de paso de gas del equipo de gas correspondiente en posición paralela (Fig. 97,1) a la tubería (Fig. 97,3) que conduce al equipo.
- Cerrar:**
- Poner la válvula de paso de gas del equipo de gas correspondiente en posición transversal a la tubería que conduce al equipo de gas.

## 7.5 Toma exterior de gas (equipamiento especial)



- ▶ Si la toma exterior de gas no se utiliza, cerrar siempre a válvula de paso de gas.
- ▶ Conectar a la toma exterior de gas exclusivamente equipos a gas provistos del adaptador apropiado.
- ▶ Conectar únicamente consumidores de gas diseñados para una presión de servicio de 30 mbares.
- ▶ Prestar atención a que después de conectar el gas y abrir la válvula de paso de gas no se escape gas en el punto de conexión. Si la toma exterior de gas no es estanca, el gas escapa al exterior. Cerrar inmediatamente la válvula de paso de gas y la llave de paso principal de la bombona de gas. Hacer revisar la toma exterior de gas por un taller especializado autorizado.
- ▶ Durante la conexión de un consumidor externo de gas, no deberá haber una fuente de chispas cerca de la toma exterior de gas.
- ▶ No utilizar la toma exterior de gas para llenar las bombonas de gas. Tener en cuenta la etiqueta adhesiva de información de la toma exterior de gas.

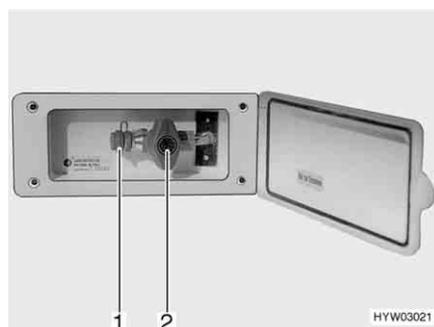


Fig. 98 Toma exterior de gas, válvula de paso de gas cerrada

La toma externa de gas (Fig. 98) está, en función del modelo, en la parte trasera o en el lado izquierdo o derecho del vehículo.

- Conectar el aparato de gas externo en el punto de conexión (Fig. 98,1).
- Abrir la válvula de paso de gas (Fig. 98,2).

## 7.6 Instalación de conmutación Crash Protection Unit (equipamiento especial)



- ▶ No utilizar la instalación de conmutación en recintos cerrados.



- ▷ Si el vehículo está equipado con una Crash Protection Unit, está permitido hacer funcionar la calefacción del habitáculo durante el viaje.
- ▷ En caso de que el vehículo esté equipado con un panel de la serie DT, y la instalación de conmutación sea operada a través de este panel, se suprimirá la unidad de mando.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

La Crash Protection Unit es una instalación de conmutación automática con una unidad de mando para una instalación de gas de dos bombonas. La instalación de conmutación conmuta automáticamente la alimentación de gas de la bombona de servicio a la bombona de reserva cuando la de servicio esté vacía o ya no esté dispuesta para el funcionamiento. Al hacerlo, los consumidores de gas pueden permanecer en funcionamiento. La instalación de conmutación es apropiada para todas las bombonas de gas de uso corriente de 3 kg a 33 kg. Con un accidente o una inclinación demasiado extrema del vehículo, el suministro de gas es interrumpido automáticamente.

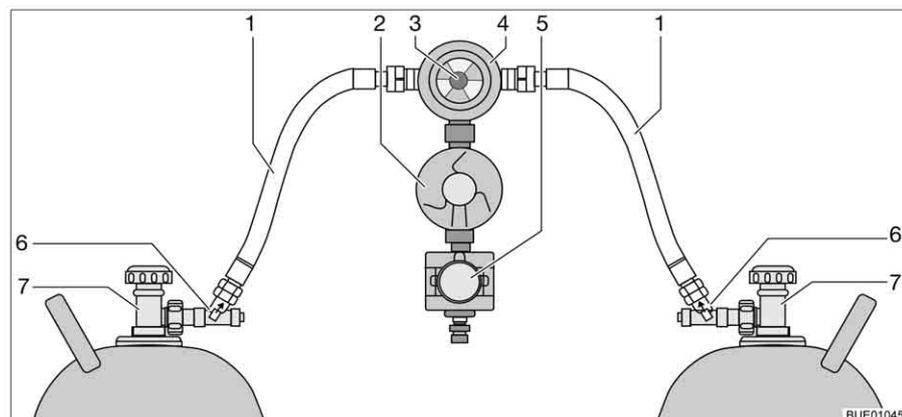


Fig. 99 Instalación de conmutación Crash Protection Unit

### Estructura de la instalación

La Crash Protection Unit se compone de dos restrictores de desbloqueo manual (Fig. 99,6), una válvula selectora (Fig. 99,4) con regulador de presión (Fig. 99,2), una electroválvula (Fig. 99,5) y la unidad de mando con LED de tres colores. La válvula selectora está montada entre las dos gomas del gas (Fig. 99,1).

Con el botón giratorio (Fig. 99,3) en la válvula selectora se puede determinar cuál de las bombonas de gas se utilizará como bombona de servicio y cuál bombona de gas como bombona de reserva.



Fig. 100 Unidad de mando

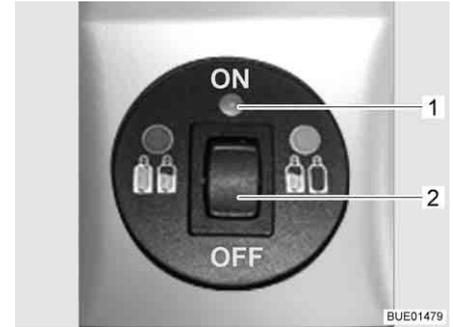


Fig. 101 Unidad de mando con indicación a distancia

En la unidad de mando (Fig. 100) únicamente pueden conmutarse las funciones eléctricas. Las llaves de paso principales de las bombonas de gas (Fig. 99,7) y los desbloques (Fig. 99,6) deben abrirse a mano.

La válvula selectora garantiza una presión de gas constante independientemente de cuál sea la bombona de gas que suministre el gas. El visualizador en la válvula selectora indica el nivel de llenado de la bombona de servicio. Si el visualizador indica verde, el suministro de gas todavía se realiza desde la bombona de servicio. Si el visualizador indica rojo, la bombona de servicio estará vacía. Entonces, el suministro de gas se realizará a través de la bombona de reserva.

**Sin indicación a distancia**

La luz de control en la unidad de mando indica el estado de la instalación de gas. Si la luz de control (Fig. 100,1) está encendida de color verde, la instalación está bien. Si la luz de control parpadea o se enciende de color rojo, se ha presentado una avería. El suministro de gas está interrumpido.

**Con indicación a distancia**

La luz de control en la unidad de mando (Fig. 101,1) indica el estado de la instalación de gas:

Luz de control	Significado
Off	Sistema desconectado, suministro de gas desconectado
Verde	Sistema conectado, suministro de gas conectado
Rojo	Suministro de gas desconectado, una inclinación o unos valores de aceleración demasiado elevados han causado la activación, p. ej. en caso de accidente
Amarillo	Sistema conectado, suministro de gas conectado, bombona de servicio vacía
Intermitente de color amarillo	Autocomprobación, unos 2 segundos de duración, tras la conexión
Parpadea una vez de color rojo	Válvula no conectada a la unidad de control o error interno
Parpadea dos veces de color rojo	Tensión excesiva detectada, suministro de gas interrumpido
Parpadea tres veces de color rojo	Baja tensión detectada, suministro de gas interrumpido

**Poner en funcionamiento:**

- Abrir las llaves de paso principales en las bombonas de gas (Fig. 99,7).
- Pulsar los desbloques (Fig. 99,6), uno tras otro, durante 10 segundos.

- Con el botón giratorio (Fig. 99,3) en la válvula selectora (Fig. 99,4), seleccionar la bombona de gas de la que habrá de tomarse el gas principalmente (bombona de servicio).  
Girar el botón giratorio siempre hasta el tope.
- Conectar la instalación de conmutación en la unidad de mando.  
Para esto, poner el interruptor basculante (Fig. 100,2 o Fig. 101,2) en la posición "ON". Ahora, estará purgada de aire la válvula selectora. La luz de control (Fig. 100,1 ó Fig. 101,1) parpadea de color amarillo (prueba de sistema) y a continuación se enciende de color verde.

*Desconectar:*

- Poner el interruptor basculante (Fig. 100,2 ó Fig. 101,2) en la posición "OFF". La luz de control (Fig. 100,1 ó Fig. 101,1) se apaga.
- Cerrar las llaves de paso principales en las bombonas de gas (Fig. 99,7).



► No fumar ni encender fuego al cambiar las bombonas de gas.

*Cambiar las bombonas de gas:*

- Reajustar el botón giratorio en la válvula selectora. El visualizador vuelve al color verde.  
En caso de que el indicador no cambie, la bombona de reserva también estará vacía y también deberá ser sustituida.
- Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas vacía.
- Desenroscar la goma del gas de la bombona de gas.
- Aflojar las correas de fijación y extraer la bombona de gas.
- Colocar la bombona de gas nueva en la caja para bombonas de gas.
- Sujetar la bombona con las correas de fijación.
- Conectar la bombona de gas llena a la goma del gas.
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas.
- Pulsar el desbloqueo durante 10 segundos.
- Reajustar el botón giratorio en la válvula selectora a la bombona sustituida.  
En caso de que el indicador esté verde, el desbloqueo estará abierto.
- Girar el botón giratorio en la válvula selectora media vuelta, de tal manera que la bombona de gas acabada de cambiar sirva de bombona de reserva.

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles de la instalación eléctrica del vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- la seguridad
- la explicación de la terminología especializada de la batería
- la red de a bordo de 12 V
- el conmutador selector Radio
- la batería del motor de arranque
- la batería del habitáculo
- el bloque eléctrico
- el panel
- la instalación solar
- la red de a bordo de 230 V
- la conexión a la alimentación de 230 V
- la palanca de seguridad
- la caja de enchufe exterior
- el recorrido del cableado

El manejo de los aparatos de la superestructura de habitáculo que funcionan eléctricamente se describe en el capítulo 9.

### 8.1 Indicaciones de seguridad generales



- ▶ Sólo personal especializado podrá trabajar en la instalación eléctrica.
- ▶ Todos los aparatos eléctricos (p. ej. teléfonos radio móviles, radiotransmisores, televisores o reproductores DVD) que se monten posteriormente en el vehículo y que se vayan a poner en funcionamiento durante el viaje deben tener características determinadas: Éstas son la señalización CE, la comprobación CEM (compatibilidad electromagnética) y la revisión "e".

Sólo de este modo se podrá asegurar el funcionamiento seguro del vehículo durante el viaje. En caso contrario existe la posibilidad de que el airbag se active o de que haya perturbaciones en la electrónica de a bordo.



- ▷ Son posibles unos retardos en la emisión o transmisión de los impulsos eléctricos después de arrancar el vehículo.

El mando del vehículo básico apenas habilitará la señal D+ cuando el motor ha alcanzado su capacidad plena. Lo mismo podrá durar hasta 15 segundos p. ej. en el caso de un arranque en frío en invierno.

Por esta razón, es posible que las señales de advertencia (como "escalón de entrada extraído") se emitan con un retardo.

También es posible que se retrase la introducción de la antena SAT.

- ▷ Durante una tormenta, separar la conexión de 230 V e introducir las antenas por precaución, para proteger los aparatos eléctricos.

### 8.2 Conceptos

#### Tensión de reposo

La tensión de reposo es la tensión de la batería en estado de reposo, es decir, ni se extrae corriente y ni se carga la batería.



- ▷ La batería deberá haber reposado un poco para la medición. Por lo tanto, antes de medir la tensión de reposo, esperar aproximadamente 2 horas después de la última carga o después de la última toma de corriente a través de consumidores.

### Corriente de reposo

Algunos consumidores eléctricos, como p. ej. el reloj y las lámparas de control, necesitan permanentemente corriente eléctrica; por eso se denominan también consumidores de bajo consumo. Esta corriente de reposo también circulará estando desconectado el aparato.

### Descarga completa

La descarga completa de la batería será inminente, cuando una batería se descarga totalmente mediante consumidores conectados y la corriente de reposo queda por debajo de 12 V.



- ▷ La descarga completa causa daño a la batería.

### Capacidad

Como capacidad se denomina la cantidad de electricidad que puede almacenar una batería.

La capacidad de una batería se indica en amperios-horas (Ah). Por lo general, en esto se utilizará el llamado valor K20.

El valor K20 indica el suministro de corriente de una batería en un lapso de 20 horas sin quedar dañada, o el suministro de corriente requerido para cargar una batería vacía en 20 horas.

Si una batería puede suministrar p. ej. 4 amperios durante 20 horas, dispondrá de una capacidad de  $4 \text{ A} \times 20 \text{ h} = 80 \text{ Ah}$ .

En caso de que circule más corriente, la capacidad se reducirá proporcionalmente a esto.

La capacidad de almacenamiento de la batería sufre modificaciones debido a influencias exteriores como la temperatura y la edad. Los datos de capacidad se refieren a baterías nuevas que funcionan a temperatura ambiente.



- ▷ Según la tecnología de la batería, los datos de capacidad dispondrán de un factor de conversión de 1,3 a 1,7 el cual reducirá la capacidad real por este valor.

## 8.3 Red de a bordo de 12 V



- ▷ Conectar únicamente aparatos con máximamente 10 A a las cajas de enchufe (Fig. 102,1) de la red de a bordo de 12 V.

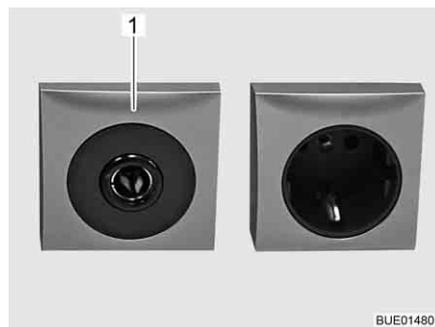


Fig. 102 Caja de enchufe de 12 V/10 A

### 8.3.1 Conmutador selector Radio (equipamiento especial)



- ▷ Según el equipamiento, existirá una radio en el aparato de navegación integrado o una estación multimedia, que a continuación simplemente será denominada radio.
- ▷ El conmutador selector Radio está instalado en vehículos con un display LCD Pioneer.



Fig. 103 Conmutador selector para el comportamiento de funcionamiento

*Conectar y desconectar la radio junto con el encendido:*

- Poner el conmutador selector en la posición "0". La radio será conectada y desconectada junto con el encendido.

*Hacer funcionar la radio por medio de la batería del habitáculo:*

- Poner el conmutador selector en la posición "1". La radio será alimentada permanentemente por la batería del habitáculo.

### 8.3.2 Batería del motor de arranque

La batería del motor de arranque sirve para el arranque del motor y alimenta con tensión a los consumidores eléctricos del vehículo básico. Tomar el lugar de instalación de la batería del motor de arranque de las instrucciones de uso del vehículo básico.



- ▷ La radio en la cabina del conductor está conectada en la batería del habitáculo.

#### **Descarga**

En este apartado se encuentran indicaciones con respecto a la descarga de la batería del motor de arranque.



- ▷ La descarga completa causa daño a la batería.
- ▷ En caso de que esté descargada una batería rellena de ácido, la misma podrá congelarse a temperaturas bajo cero. De este modo, se destruirá la batería.
- ▷ Recargar la batería a su debido tiempo.

La batería del motor de arranque se descargará totalmente a largo plazo a través de corriente de reposo (consumidores de bajo consumo). Consumidores de bajo consumo son, p. ej. aparatos adicionales como radio, sistema de alarma, aparato de navegación o cierre centralizado. Los consumidores de bajo consumo descargan la batería del motor de arranque si el motor del vehículo está desconectado.

A temperaturas exteriores bajas se reduce la capacidad a disposición.

**Cargar** En este apartado se encuentran indicaciones para cargar de la batería del motor de arranque.



- ▶ El ácido de la batería es tóxico y corrosivo. Evitar cualquier contacto con la piel o con los ojos.
- ▶ Al cargar con un cargador externo existe peligro de explosión. Al colocar las terminales podrán producirse chispas. Cargar la batería exclusivamente en espacios bien ventilados y lejos de cualquier llama abierta o de posibles fuentes de chispas. Durante la carga, las baterías pueden desarrollar y liberar gases.



- ▷ Antes de una puesta fuera de servicio temporal, cargar la batería completamente.
- ▷ No conectar los cables de la batería con la polaridad invertida.
- ▷ Al estar la batería del motor de arranque o la batería del habitáculo desembornadas no activar el encendido. ¡Peligro de cortocircuito debido a los extremos de cable sin aislamiento!
- ▷ Antes de desembornar y embornar la batería del habitáculo, parar el motor del vehículo, desconectar la alimentación de 230 V y la alimentación de 12 V, así como todos los consumidores. ¡Peligro de cortocircuito!
- ▷ Observar las instrucciones de uso del vehículo básico y del cargador.

La batería del motor de arranque sólo puede cargarse totalmente con un cargador externo. Cuando el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V, la batería del motor de arranque únicamente recibe una carga de conservación del bloque eléctrico. Durante la marcha no es posible una recarga completa de la batería del motor de arranque por el alternador del vehículo.

Al cargar la batería del motor de arranque con un cargador externo, proceder del siguiente modo:

- Desconectar el motor del vehículo.
- Desconectar la alimentación de 12 V en el panel. Se apagan las luces de control o los visualizadores del panel.
- Desconectar todos los consumidores de gas, cerrar todas las válvulas de paso de gas y la llave de paso principal de la bombona de gas.
- Separar la conexión eléctrica entre la batería del motor de arranque y el vehículo (p. ej. quitar las terminales). Al desembornar los polos de la batería existe peligro de cortocircuito. Por lo tanto, en la batería del motor de arranque, desembornar en primer lugar el polo negativo y a continuación el polo positivo.
- Comprobar si el cargador externo está desconectado.
- Conectar el cargador externo a la batería del motor de arranque. Observar la polaridad: Primero embornar el terminal "+" en el polo positivo de la batería del motor de arranque y luego el terminal "-" en el polo negativo de la batería del motor de arranque.
- Conectar el cargador externo.
- Consultar la información sobre el tiempo la carga de la batería en las instrucciones de uso del cargador utilizado.
- Consultar las especificaciones de la batería si desea información sobre su potencia.
- Desembornar el cargador en orden inverso (primero el polo negativo).
- Volver a embornar los polos de la batería (primero el polo positivo).

### 8.3.3 Batería del habitáculo



- ▷ Para la recarga de la batería del habitáculo, utilizar solamente el bloque eléctrico montado.
- ▷ Tras el viaje, cargar la batería del habitáculo completamente.
- ▷ Antes de una puesta fuera de servicio temporal, cargar la batería completamente.
- ▷ Al cambiar la batería del habitáculo, utilizar únicamente baterías del mismo tipo y de la misma capacidad.
- ▷ En caso de que existan varias baterías del habitáculo, cambiar siempre todas las baterías juntas. Las baterías **siempre** deberán ser de la misma edad y disponer de la misma capacidad.
- ▷ Al cambiar la batería del habitáculo, únicamente utilizar baterías que correspondan a la capacidad mínima del cargador. Observar las instrucciones de uso separadas del cargador. Las baterías con una capacidad demasiado baja se calientan demasiado al cargarlas. ¡Peligro de explosión!
- ▷ Si se cambia la batería del habitáculo y el cargador no pone a disposición mínimamente el 10 % de la capacidad nominal de la batería nueva, instalar un cargador adicional. Ejemplo: Con una capacidad de la batería de 80 Ah, el cargador deberá suministrar una corriente de carga de por lo menos 8 A.
- ▷ Antes de desembornar y embornar la batería del habitáculo, parar el motor del vehículo, desconectar la alimentación de 230 V y la alimentación de 12 V, así como todos los consumidores. ¡Peligro de cortocircuito!
- ▷ Al estar la batería del motor de arranque o la batería del habitáculo desembornadas no activar el encendido. ¡Peligro de cortocircuito debido a los extremos de cable sin aislamiento!



- ▷ De ser posible, comenzar el viaje con la batería del habitáculo completamente cargada. Por ello, cargar la batería del habitáculo antes de comenzar el viaje.
- ▷ Durante el viaje, aprovechar cualquier oportunidad de cargar la batería del habitáculo.
- ▷ La radio en la cabina del conductor está conectada en la batería del habitáculo.

Cuando el vehículo no está conectado a la alimentación de 230 V o cuando la alimentación de 230 V está desconectada, la batería del habitáculo alimenta el habitáculo con una tensión continua de 12 V. La batería del habitáculo tiene sólo una limitada reserva de energía. Por ello, no deben ponerse en funcionamiento consumidores eléctricos como por ejemplo la radio o las lámparas por un tiempo prolongado sin una alimentación de 230 V.

#### Lugar de instalación

Véase el capítulo 16.

#### Descarga

Mediante la corriente de reposo, la cual consumen permanentemente algunos consumidores eléctricos, se descarga la batería del habitáculo.



- ▷ La descarga completa causa daño a la batería.
- ▷ Recargar la batería a su debido tiempo.

También una batería del habitáculo completamente cargada puede ser descargada totalmente debido a corrientes de reposo (consumidores de bajo consumo).

A temperaturas exteriores bajas se reduce la capacidad a disposición.

La autodescarga de la batería también depende de la temperatura. A 20 hasta 25 °C, la velocidad de autodescarga es de aprox. 3 % de la capacidad mensual. Al aumentar la temperatura, aumenta la velocidad de autodescarga: A 35 °C, la velocidad de autodescarga es de aprox. 20 % de la capacidad mensual.

Una batería más vieja ya no dispone de la plena capacidad.

Cuanto más consumidores eléctricos se encuentran conectados, tanto más rápido se consume la reserva de energía de la batería del habitáculo.

### Cargar

La batería del habitáculo es cargada a través del bloque eléctrico.

Si el motor del vehículo no está en marcha y el vehículo está conectado en una alimentación de 230 V externa, la batería del habitáculo será cargada a través de la alimentación de 230 V.

Si el motor del vehículo está en marcha, se cargarán la batería del habitáculo y la batería del motor de arranque a través de un relé en el bloque eléctrico y a través del alternador del vehículo.



- ▷ Tras una descarga completa de la batería, cargarla por lo menos 48 horas.

## 8.4 Bloque eléctrico (EBL 99)



- ▷ No tapan las rendijas de ventilación. ¡Peligro de sobrecalentamiento!



- ▷ Según el modelo, no siempre estarán ocupados todos los puestos enchufables para fusibles.
- ▷ En caso de que existan varias baterías del habitáculo, utilizar un cargador adicional.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

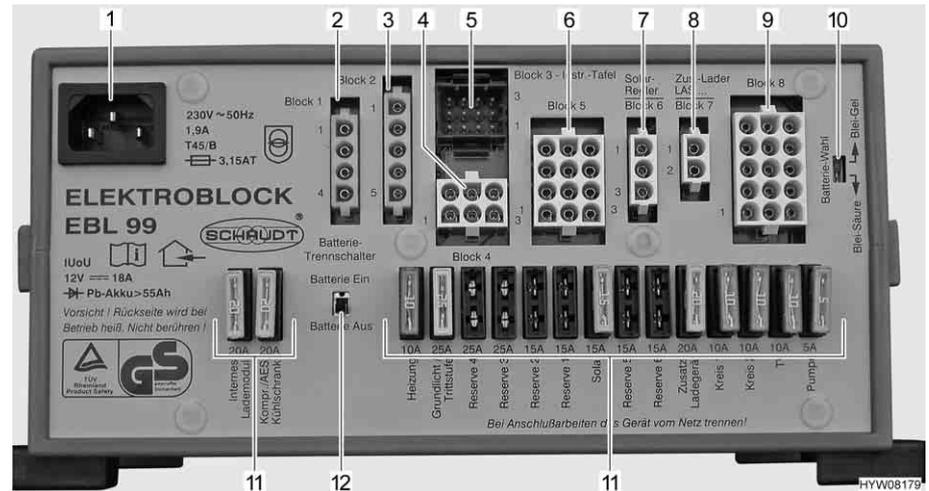


Fig. 104 Bloque eléctrico (EBL 99)

- 1 Caja de conexión a la red de 230 V~
- 2 Bloque 1: Salida Frigorífico (D+, cartucho de calefacción)
- 3 Bloque 2: Entrada Frigorífico desde batería del motor de arranque, alternador D+
- 4 Bloque 4: Salida Calefacción, iluminación básica (iluminación en la zona de entrada), escalón de entrada
- 5 Bloque 3: Salida Panel
- 6 Bloque 5: Salida Reserva 2, Reserva 3, Reserva 4, consumidores con positivo continuo (p. ej. instalación de antena parabólica, deshelador)
- 7 Bloque 6: Entrada Regulador de carga solar (de existir)
- 8 Bloque 7: Entrada Cargador adicional, pila de combustión
- 9 Bloque 8: Salida Circuito de consumidores 1, circuito de consumidores 2, TV, bomba de agua, reserva 1, reserva 5, reserva 6
- 10 Selector de batería ("Blei-Säure/Blei-Gel" (plomo-ácido/plomo-gel))
- 11 Fusibles
- 12 Separador de batería ("Batterie Ein/Aus" (batería On/Off))

### Funciones

El bloque eléctrico tiene las tareas siguientes:

- El bloque eléctrico carga la batería del habitáculo. El bloque eléctrico carga la batería del motor de arranque sólo con una carga de conservación.
- El bloque eléctrico controla la tensión de la batería del habitáculo.
- El bloque eléctrico distribuye la corriente de los circuitos de corriente de 12 V y los asegura. En las cajas de enchufe se pueden conectar aparatos con un máximo de 10 A.
- El bloque eléctrico tiene conexiones para un regulador de carga solar, un cargador adicional, así como otras funciones de mando y control.
- El bloque eléctrico separa eléctricamente la batería del motor de arranque de la batería del habitáculo cuando el motor del vehículo está desconectado. Así, los consumidores de 12 V del habitáculo no pueden descargar la batería del motor de arranque.
- El separador de batería en el bloque eléctrico separa a todos los consumidores de la batería del habitáculo.

El bloque eléctrico sólo trabaja en combinación con un panel.

La corriente que está a disposición en el bloque eléctrico (> 18 A) se divide en corriente de carga y corriente de consumidores. En esto, la corriente de carga siempre únicamente será la porción que los consumidores no necesitan de momento. Si la corriente de consumidores sobrepasa la corriente que está a disposición, se descargará la batería del habitáculo.

**Lugar de instalación** Véase el capítulo 16.

### 8.4.1 Separador de batería

El separador de batería desconecta **todos** los consumidores del habitáculo, también los consumidores de bajo consumo. Entonces, incluso los consumidores como el escalón de entrada, la iluminación básica o el frigorífico ya no funcionarán. De este modo se evita la lenta descarga de la batería del habitáculo cuando el vehículo no se utiliza durante tiempo prolongado (p. ej. durante un tiempo transitorio fuera de servicio).

Cuando el vehículo está conectado a una alimentación de 230 V, las baterías podrán seguir cargándose a través del bloque eléctrico, también cuando el separador de batería está desconectado.

Lo mismo es válido también para la carga a través de una instalación solar o una pila de combustión.

### 8.4.2 Selector de batería



- ▶ En caso de que el selector de batería esté ajustado incorrectamente, se podrá producir gas detonante. ¡Peligro de explosión!



- ▷ La batería del habitáculo se puede dañar a causa de una posición errónea del selector de batería.
- ▷ No modificar el ajuste de fábrica del selector de batería.

### 8.4.3 Vigilancia de batería



- ▷ Una batería del habitáculo descargada ha de volver a ser recargada completamente lo antes posible.

El circuito de vigilancia de batería en el bloque eléctrico vigila la tensión de la batería del habitáculo.

Si la tensión de la batería desciende por debajo de 10,5 V, el control de la batería en el bloque eléctrico desconecta todos los consumidores de 12 V.

- Medidas:*
- Desconectar todos los consumidores eléctricos que no se necesiten forzadamente por medio de los interruptores pertenecientes.
  - En caso necesario, vuelva a conectar la alimentación de 12 V para un funcionamiento breve con el interruptor principal de 12 V. Esto sólo es posible, si la tensión de batería es superior a 11 V. Si la tensión es inferior, la alimentación de 12 V solamente se puede volver a conectar cuando se haya cargado la batería del habitáculo.

### 8.4.4 Carga de la batería

Cuando está en marcha el motor del vehículo, se recargarán la batería del habitáculo y la batería del motor de arranque a través de un relé en el bloque eléctrico y a través del alternador del vehículo. Cuando el motor del vehículo está desconectado, las baterías se vuelven a separar automáticamente una de otra por medio el bloque eléctrico. De este modo se impide que la batería del motor de arranque se descargue en la parte del habitáculo debido a los

consumidores eléctricos. La capacidad de arranque del vehículo se mantiene. La tensión en los polos de la batería del habitáculo o bien del motor de arranque puede consultarse en el panel.

Cuando el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V, se recargan la batería del habitáculo y la batería del motor de arranque a través del módulo de carga del bloque eléctrico. En esto, la batería del motor de arranque únicamente será cargada con una carga de conservación. La corriente de carga se adapta al estado de carga de la batería. No es posible que se produzca una sobrecarga.

Para aprovechar la plena capacidad del módulo de carga en el bloque eléctrico deben estar desconectados todos los consumidores eléctricos durante el proceso de carga.

## 8.5 Panel IT 96-2

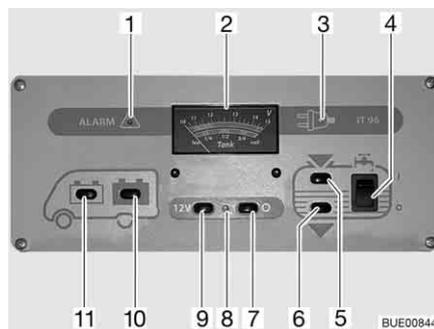


Fig. 105 Panel IT 96-2

- 1 Luz de alarma "ALARM" para batería del habitáculo
- 2 Instrumento indicador V/depósito
- 3 Luz de control de 230 V
- 4 Interruptor basculante para bomba de agua On/Off
- 5 Interruptor de control del nivel de llenado del depósito de agua
- 6 Interruptor de control del nivel de llenado del depósito de aguas residuales
- 7 Interruptor principal de 12 V OFF
- 8 Luz de control de 12 V
- 9 Interruptor principal de 12 V ON
- 10 Interruptor de control de la tensión de la batería del habitáculo
- 11 Interruptor de control de la tensión de la batería del motor de arranque

### 8.5.1 Interruptor principal de 12 V

El interruptor principal de 12 V (Fig. 105,7 y 9) conecta y desconecta el panel y la alimentación de 12 V del habitáculo.

Excepción: Según el modelo, la calefacción, la iluminación básica (iluminación en la zona de entrada), el escalón de entrada y la reserva 4 y un frigorífico con sistema de selección de energía automático (AES) permanecerán dispuestos para el funcionamiento.

**Conectar:** ■ Pulsar el interruptor (Fig. 105,9) "12 V": La alimentación de 12 V del habitáculo está conectada. La luz de control (Fig. 105,8) se enciende de color verde.

**Desconectar:** ■ Pulsar el interruptor (Fig. 105,7) "O": La alimentación de 12 V del habitáculo está desconectada. La luz de control (Fig. 105,8) se apaga.



- ▷ Al abandonar el vehículo, desconectar la alimentación de 12 V a través del panel. De tal manera se evita la descarga innecesaria de la batería del habitáculo.
- ▷ Los consumidores como las unidades de control (p. ej. el regulador de carga solar, el deshelador o el panel) o los aparatos empotrados (p. ej. la calefacción, el frigorífico o el escalón) seguirán tomando corriente de la capacidad de la batería, también si la alimentación de 12 V está desconectada en el panel. Por eso, separar la batería del habitáculo de la red de a bordo de 12 V a través del interruptor en el bloque eléctrico, cuando no se utilice el vehículo durante un tiempo prolongado.

### 8.5.2 Instrumento indicador V/depósito para tensión de batería y cantidad de agua y aguas residuales

**Tensión de la batería** Con el instrumento indicador V/depósito se puede indicar la tensión de batería de la batería del motor de arranque o de la batería del habitáculo.

Observar la escala superior del instrumento indicador V/depósito (Fig. 105,2). El instrumento indicador se ilumina automáticamente al accionar el interruptor.

- Indicar:*
- Pulsar el interruptor (Fig. 105,11) "": Indica la tensión de la batería del motor de arranque.
  - Pulsar el interruptor (Fig. 105,10) "": Indica la tensión de la batería del habitáculo.

Las tablas siguientes ayudarán a interpretar correctamente la tensión de la batería del habitáculo visualizada en el panel IT 96.

**Riesgo de descarga completa (alarma de batería)**

Tensión de la batería (valores durante el funcionamiento)	Funcionamiento con el vehículo en marcha (vehículo en marcha, sin conexión de 230 V)	Funcionamiento por batería (vehículo parado, sin conexión de 230 V)	Funcionamiento por red (vehículo parado, conexión de 230 V)
11 V o menos <sup>1)</sup>	Red de a bordo de 12 V sobrecargada	Con los consumidores desconectados: Batería vacía Con los consumidores conectados: Batería sobrecargada	Red de a bordo de 12 V sobrecargada
	La batería no es cargada por el alternador, regulador del alternador defectuoso		La batería no es cargada por el bloque eléctrico, bloque eléctrico defectuoso
11,5 V hasta 13,2 V	Red de a bordo de 12 V sobrecargada <sup>2)</sup>	Zona normal	Red de a bordo de 12 V sobrecargada <sup>2)</sup>
	La batería no es cargada por el alternador, regulador del alternador defectuoso		La batería no es cargada por el bloque eléctrico, bloque eléctrico defectuoso
13,3 V hasta 13,7 V	La batería se carga (carga principal)	Aparece sólo brevemente después de cargar	La batería se carga (carga principal)
13,8 V hasta 14,4 V	La batería se carga (carga de conservación)	–	La batería se carga (carga de conservación)
Más de 14,5 V	La batería se sobrecarga, regulador del alternador defectuoso	–	La batería se sobrecarga, bloque eléctrico defectuoso

<sup>1)</sup> El aparato controlador de la batería desconecta todos los consumidores (con 10,5 V).

<sup>2)</sup> Cuando la tensión no sobrepasa esta zona por varias horas.

Valores para tensión de reposo	Estado de carga de la batería
Menos de 11 V	Descargada completamente
12,0 V	0 %
12,2 V	25 %
12,3 V	50 %
12,5 V	75 %
Más de 12,8 V	100 %



- ▷ Una descarga completa prolongada causa un daño irreparable de la batería.



- ▷ Lo mejor será medir la tensión de reposo varias horas después de la carga más reciente (p. ej. en la mañana) y no directamente después de una toma de corriente.

### Cantidad de agua/ cantidad de aguas residuales

Con el instrumento indicador V/depósito se puede indicar la cantidad de agua o la cantidad de aguas residuales.

Observar la escala inferior del instrumento indicador V/depósito (Fig. 105,2). El instrumento indicador se ilumina automáticamente al accionar el interruptor.

*Indicar:*

- Pulsar el interruptor (Fig. 105,5) "": Indica la cantidad de agua.
- Pulsar el interruptor (Fig. 105,6) "": Indica la cantidad de aguas residuales.



- ▷ Consultar los niveles de llenado de los depósitos sólo brevemente. En caso de que la consulta se quede conectada por un tiempo prolongado, se podrán dañar los transmisores de medición.

### 8.5.3 Interruptor para bomba de agua

*Conectar:*

- Pulsar el interruptor basculante (Fig. 105,4) por arriba "I": El suministro de agua está conectado.

*Desconectar:*

- Pulsar el interruptor basculante (Fig. 105,4) por abajo "O": El suministro de agua está desconectado.



- ▷ En caso de que el vehículo no esté conectado a la alimentación de 230 V y no se utilice la bomba de agua por un tiempo prolongado: Desconectar la alimentación de corriente de la bomba de agua. El relé de la bomba consume al día aprox. 4 Ah de corriente.

#### 8.5.4 Alarma de batería para la batería del habitáculo

La luz roja de "ALARMA" (Fig. 105,1) parpadea en cuanto la tensión de la batería del habitáculo baja de 11 V (medición durante el servicio) y hay peligro de descarga completa.



- ▷ La descarga completa causa daño a la batería.



- ▷ Si la tensión de la batería desciende por debajo de 10,5 V, el control de la batería en el bloque eléctrico desconecta todos los consumidores de 12 V. El separador de batería se activará.

*Medidas:*

- En caso de alarma de batería, desconectar los consumidores y cargar la batería del habitáculo, bien viajando o bien mediante la conexión a una red de 230 V.

#### 8.5.5 Luz de control de 12 V

Se enciende la luz de control de 12 V (Fig. 105,8) cuando se conecta el interruptor principal de 12 V (Fig. 105,9).

#### 8.5.6 Luz de control de 230 V

Se enciende la luz de control de 230 V (Fig. 105,3) amarilla cuando hay tensión de red en la entrada del bloque eléctrico.



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

### 8.6 Instalación solar (equipamiento especial)



- ▷ Proteger los paneles solares (módulo solar) de solicitación mecánica.



- ▷ Con una radiación solar máxima, la instalación solar suministra el grado máximo de corriente.
- ▷ Posibilitar que los paneles solares (módulo solar) estén directamente expuestos a la luz solar.
- ▷ Debajo de árboles y puentes, la radiación solar es menor que en pleno aire libre.
- ▷ Los toldos protectores disminuyen la radiación solar que se recibe.
- ▷ Mantener las superficies de los paneles exentas de polvo.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

La instalación solar permite una alimentación de corriente ecológica e independiente de la red. Transforma la energía solar en tensión eléctrica. La instalación solar suministra corriente con la que se puede cargar adicionalmente la batería y alimentar a los consumidores.

En los reguladores de carga solar se ha integrado un seguro de sobrecarga y un bloqueo de retorno de corriente. La corriente de carga es reducida automáticamente o los paneles solares (módulos solares) se desconectan con una energía solar insuficiente (p. ej. durante la noche).

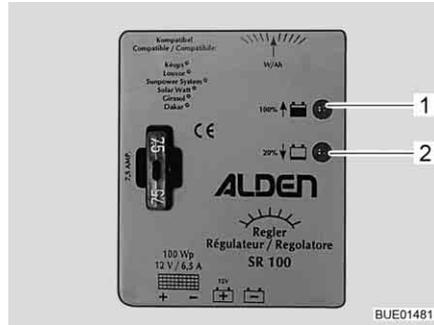


Fig. 106 Regulador de carga solar de 100 W

### Instalación solar de 100 W

Dos LEDs (Fig. 106, 1 y 2) indican el estado de funcionamiento actual a través de una luminosidad determinada. Tanto más cargada esté la batería tanto más luminosa se presentará el LED "100 % ↑" (Fig. 106,1) y tanto menos luminosa se presentará el LED "20 % ↓" (Fig. 106,2).

LED	Estado	Significado
100 % ↑	Apagada	La energía solar no es suficiente
20 % ↓	Apagada	
100 % ↑	Iluminado	La batería se está cargando
20 % ↓	Iluminado	
100 % ↑	Iluminado luminosamente	Corriente de carga limitado a corriente de conservación de carga
20 % ↓	Resplandece débilmente	

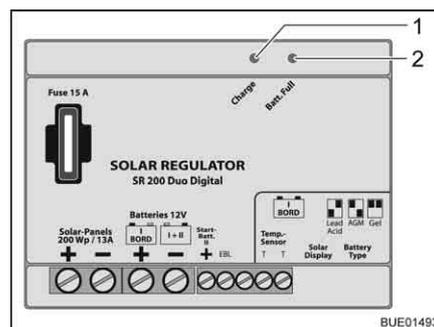


Fig. 107 Regulador de carga solar de 140/200 W

### Instalación solar de 140/200 W

Dos LEDs (Fig. 107,1 y 2) indican el estado de funcionamiento actual a través de una luminosidad determinada. Tanto más cargada esté la batería tanto más luminoso se presentará el LED "Batt. Full" (Fig. 107,2) y tanto menos luminoso se presentará el LED "Charge" (Fig. 107,1).

LED	Estado	Significado
Batt. Full Charge	Apagada Apagada	La energía solar no es suficiente
Batt. Full Charge	Iluminado Iluminado	La batería se está cargando
Batt. Full Charge	Iluminado lumino- samente Resplandece dé- bilmente	Corriente de carga limitado a corriente de conservación de carga

## 8.7 Red de a bordo de 230 V



- ▶ Sólo personal especializado podrá trabajar en la instalación eléctrica.
- ▶ Dejar que un electricista revise la instalación eléctrica del vehículo a más tardar cada tres años. Con una utilización frecuente del vehículo se recomienda una revisión anual.

La red de a bordo de 230 V alimenta:

- las cajas de enchufe con contacto protector para aparatos con 16 A máx.
- el frigorífico
- el bloque eléctrico
- el cargador adicional
- la instalación de aire acondicionado

Los consumidores eléctricos, que están conectados a la red de a bordo de 12 V del habitáculo, son alimentados con tensión por la batería del habitáculo.

Conectar el vehículo siempre que sea posible a una alimentación externa de 230 V. En esto, el módulo de carga del bloque eléctrico automáticamente carga la batería del habitáculo. Adicionalmente se recarga la batería del motor de arranque con una carga de conservación de aprox. 2 A.

Según el equipamiento, la instalación de aire acondicionado y otros aparatos adicionales estarán asegurados por medio de un interruptor de protección de línea (16 A).

### 8.7.1 Conexión de 230 V



- ▷ Unas tensiones excesivas podrán dañar los aparatos conectados. Las causas de tensiones excesivas son p. ej. rayos, fuentes de alimentación no reguladas (p. ej. generadores a gasolina) o conexiones eléctricas en ferrys.

#### Requerimientos de la conexión de 230 V

- El cable de conexión, las conexiones de enchufe en el punto de alimentación y la conexión de enchufe en el vehículo deberán estar conformes con la IEC 60309. La denominación comercial de las conexiones de enchufes es "CEE color azul".
- Utilizar una línea con tubo de goma flexible H07RN-F de una sección metálica mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> y una longitud máxima de 25 m.
- No son admisibles conexiones de enchufe de contacto protector (Schuco). Tampoco es admisible la incorporación de adaptadores CEE/Schuco.

### 8.7.2 Conectar la alimentación de 230 V



- ▶ La alimentación externa de 230 V debe estar asegurada con un interruptor de corriente de defecto (interruptor FI, 30 mA).
- ▶ El cable deberá haberse desenrollado completamente del tambor de cable para evitar un sobrecalentamiento.
- ▶ En casos de duda, o cuando no esté a disposición ninguna alimentación de 230 V, o la misma esté defectuosa, ponerse en contacto con el explotador del dispositivo de alimentación.



- ▷ La conexión de 230 V está equipada con un interruptor de corriente de defecto (interruptor FI) en el vehículo.
- ▷ Para los puntos de conexión en campings (distribuidores de campings) hay prescritos interruptores de corriente de defecto (interruptor FI, 30 mA).

El vehículo se puede conectar a una alimentación externa de 230 V.



Fig. 108 Caja de fusibles de 230 V con interruptor de protección de línea e interruptor FI



Fig. 109 Conexión de 230 V en el vehículo

#### Conexión del vehículo:

- Verificar si el dispositivo de alimentación de corriente es apropiado en lo referente a la conexión, la tensión, la frecuencia y la corriente.
- Verificar si el cable y las conexiones son apropiados.
- Revisar las conexiones de enchufe y los cables con respecto a daños visibles.
- Desconectar el interruptor de protección de línea (Fig. 108, 1 y 2) en la caja de fusibles (Fig. 108, 3).
- Abrir la cubierta de la conexión de 230 V en el vehículo (Fig. 109) y enchufar el conector enchufable. Prestar atención a que la saliente de retención de la tapa con resorte esté engatillada.
- Enchufar el conector del cable de conexión en la caja de enchufe del dispositivo de alimentación de corriente. Prestar atención a que la saliente de retención de la tapa con resorte esté engatillada.
- Conectar el interruptor de protección de línea en la caja de fusibles.

#### Comprobar el interruptor de corriente de defecto:

- Al estar el vehículo conectado a la alimentación de 230 V, pulsar la tecla de prueba (Fig. 108, 5) del interruptor de corriente de defecto (interruptor FI) (Fig. 108, 4) en la caja de fusibles (Fig. 108, 3). Se debe activar el interruptor de corriente de defecto.
- Volver a conectar el interruptor de corriente de defecto.

- Separar la conexión:*
- Desconectar los interruptores de protección de línea (Fig. 108,1 y 2) en la caja de fusibles (Fig. 108,3).
  - En el dispositivo de alimentación de corriente, soltar la saliente de retención y retirar el conector del cable de conexión de la caja de enchufe.
  - En el vehículo, soltar la saliente de retención, retirar el conector enchufable y cerrar la cubierta de la conexión de 230 V.

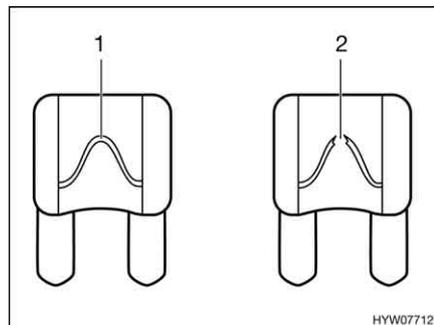
## 8.8 Fusibles



- ▶ Cambiar los fusibles defectuosos solamente cuando se haya identificado y solucionado la causa del fallo.
- ▶ Cambiar los fusibles defectuosos únicamente estando la alimentación de corriente desconectada.
- ▶ No puentear jamás ni reparar los fusibles.
- ▶ Sustituir un fusible defectuoso siempre con un fusible nuevo del mismo valor de fusible.

### 8.8.1 Fusibles de 12 V

Los consumidores, que están conectados a la alimentación de 12 V en el habitáculo, están asegurados con fusibles independientes. Los fusibles se encuentran en la cabina del conductor, junto a las baterías, o junto al bloque eléctrico y en los aparatos empotrados.



- 1 Elemento fusible intacto
- 2 Elemento fusible interrumpido

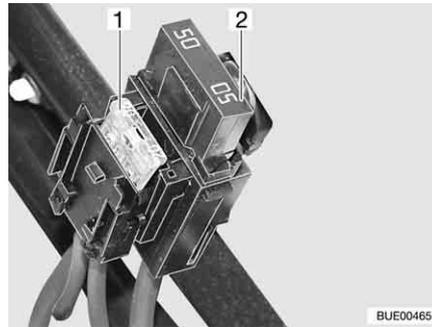
Fig. 110 Fusible 12 V

Un fusible de 12 V intacto se reconoce por el elemento fusible intacto (Fig. 110,1). Si el elemento fusible está interrumpido (Fig. 110,2), cambiar el fusible.

Para cambiar los fusibles, tomar la función, el valor y el color de los fusibles respectivos de las indicaciones siguientes. En el cambio de un fusible, utilizar sólo fusibles planos con los valores que se indican a continuación.

**Fusibles en la batería del motor de arranque**

Los fusibles están instalados cerca de la batería del motor de arranque. La batería del motor de arranque se encuentra en el piso, entre los asientos de la cabina del conductor, debajo de una tapa.

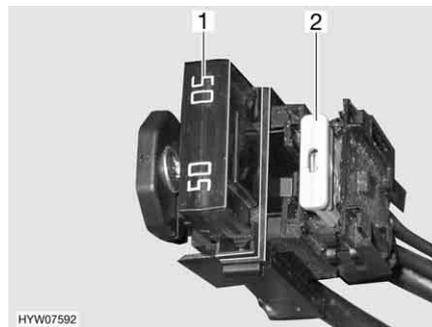


- 1 Fusible plano 20 A/amarillo (para el frigorífico)
- 2 Fusible plano Jumbo 50 A/rojo

Fig. 111 Fusibles en la batería del motor de arranque

**Fusibles en la batería del habitáculo**

Los fusibles están montados junto a la batería del habitáculo.



- 1 Fusible plano Jumbo 50 A/rojo (para bloque eléctrico)
- 2 Fusible plano 2 A/gris (para sensor de batería de la batería del habitáculo)

Fig. 112 Fusibles en la batería del habitáculo

**Fusibles en la caja de relés AD01**

En una de las dos consolas del asiento está incorporada una caja de relés (AD01). La caja de relés sirve para generar las señales para el alumbrado del chasis las cuales el vehículo básico no pone a la disposición. La caja de relés es de aplicación universal.

La conmutación que utilizamos podrá divergir de la conmutación prevista por el fabricante. Por ello, la conmutación podrá divergir de la representación en la placa de características de la caja de relés puesta por el fabricante.

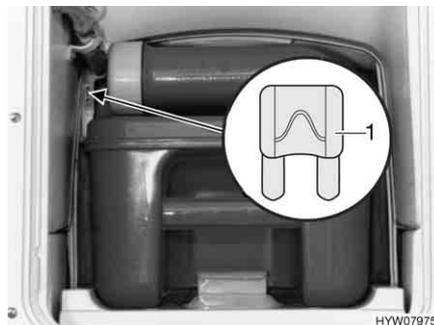
Nº fus.	Función	Valor/color
B2	Borne 15 (encendido conectado)	15 A azul
B3	Borne 30 (positivo continuo)	15 A azul
B5	Señal D+	Polyswitch interno (2 A)
B6	Reserva	15 A azul
B7	Luces de contorno parte delantera (bl/rojo)	5 A marrón claro

**Fusibles en el bloque eléctrico (EBL 99)**

Función	Valor/color
Módulo interno de carga	20 A amarillo
Frigorífico con compresor/frigorífico AES	20 A amarillo
Calefacción	10 A rojo
Iluminación básica/escalón de entrada eléctrico/radio	25 A blanco
Reserva 4	25 A blanco
Reserva 3	25 A blanco
Reserva 2	15 A azul
Reserva 1	15 A azul
Equipo solar	15 A azul
Reserva 5	15 A azul
Reserva 6	15 A azul
Cargador adicional	20 A amarillo
Circuito 1	10 A rojo
Circuito 2	10 A rojo
TV	10 A rojo
Bomba para agua	5 A marrón claro

**Fusible del inodoro Thetford (inodoro basculable)**

El fusible se encuentra en el marco de la carcasa del cassette Thetford.



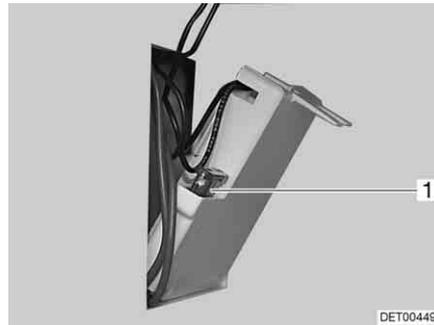
1 Fusible plano 3 A/violeta

Fig. 113 Fusible del inodoro Thetford

- Cambiar:*
- Abrir la trampa para el cassette Thetford en el exterior del vehículo.
  - Extraer el cassette Thetford completamente.
  - Cambiar el fusible (Fig. 113,1).

**Fusible del inodoro Thetford (banco fijo)**

El fusible se encuentra en el marco de la carcasa del cassette Thetford.



1 Fusible plano 3 A/violeta

Fig. 114 Fusible del inodoro Thetford

**Cambiar:**

- Abrir la trampilla para el cassette Thetford en el exterior del vehículo.
- Sacar el cassette Thetford y girar la trampilla en la pared de la carcasa hacia fuera.
- Cambiar el fusible (Fig. 114,1).

**Fusible de la calefacción para las tuberías de aguas residuales**

Los fusibles se encuentran sobre el regulador (Fig. 115,1).

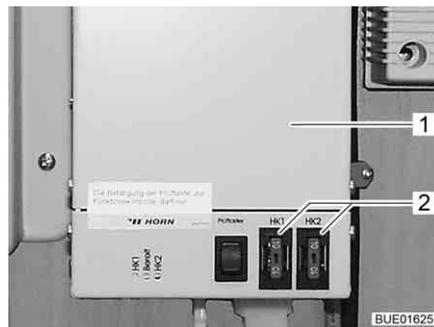


Fig. 115 Regulador de la calefacción para las tuberías de aguas residuales

**Cambiar:**

- Desconectar la calefacción.
- Cambiar el fusible (Fig. 115,2).

### Fusible en el regulador de carga solar (equipamiento especial)

El fusible se encuentra en el regulador de carga solar.

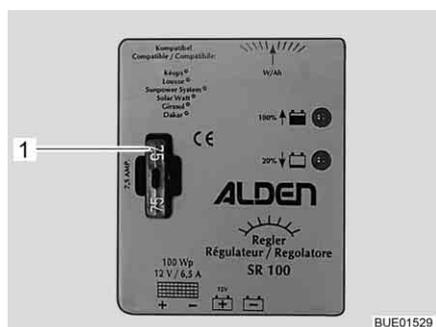


Fig. 116 Fusible del regulador de carga solar de 100 W

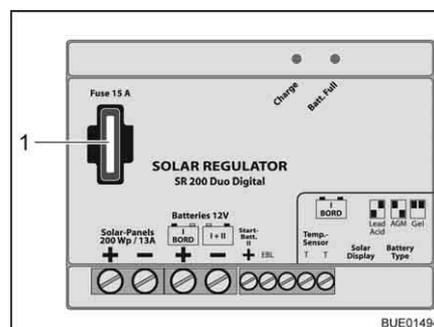


Fig. 117 Fusible del regulador de carga solar de 140/200 W

*Cambiar el fusible del regulador de carga solar 100 W:*

- Desconectar todos los consumidores de 12-V.
- Cambiar el fusible plano 5 A/marrón claro (Fig. 116,1).

*Cambiar el fusible del regulador de carga solar 140/200 W:*

- Desconectar todos los consumidores de 12-V.
- Cambiar el fusible plano 15 A/azul (Fig. 117,1).

### 8.8.2 Fusible 230 V



- ▷ Comprobar el interruptor de corriente de defecto siempre que se conecta a la alimentación de 230 V, sin embargo al menos cada 6 meses.



Fig. 118 Caja de fusibles de 230 V con interruptor de protección de línea e interruptor FI

Un interruptor de corriente de defecto (interruptor FI) (Fig. 118,4) en la caja de fusibles (Fig. 118,3) asegura el vehículo completo contra corriente de defecto (0,03 A).

El interruptor de protección de línea conectado en serie (10 A) (Fig. 118,2) asegura las cajas de enchufe de 230 V, el equipo de alimentación de corriente, el cargador adicional y el frigorífico.

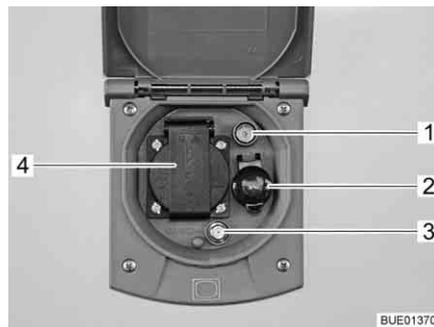
En los vehículos con equipamiento especial, p. ej. la instalación de aire acondicionado, un interruptor de protección de línea adicional (16 A) (Fig. 118,1) asegurará el aparato.

**Lugar de instalación** Véase el capítulo 16.

*Comprobar el interruptor de corriente de defecto:*

- Si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V, pulsar la tecla de prueba (Fig. 118,5). Se debe activar el interruptor de corriente de defecto (FI).

## 8.9 Caja de enchufe exterior (equipamiento especial)



- 1 Caja de enchufe de TV
- 2 Caja de enchufe de 12 V
- 3 Caja de enchufe antena parabólica
- 4 Caja de enchufe de 230 V

Fig. 119 Caja de enchufe exterior

Con la caja de enchufe de 230 V y la de 12 V se pueden utilizar aparatos eléctricos en la zona bajo el toldo.

**Posibilidades de conexión**

La caja de enchufe de TV y la caja de enchufe de la antena parabólica ofrecen varias posibilidades para el funcionamiento de TV:

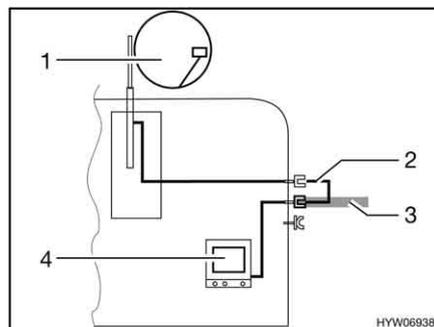


Fig. 120 TV en el vehículo

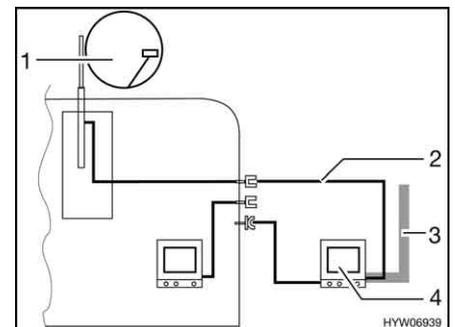


Fig. 121 TV en el área bajo el toldo

- TV en el vehículo (Fig. 120,4): Conexión a la antena del techo (Fig. 120,1) con el cable de conexión (Fig. 120,2)
- TV en el vehículo (Fig. 120,4): Conexión a antena externa (Fig. 120,3)
- TV en el área bajo el toldo (Fig. 121,4): Conexión a la antena del techo (Fig. 121,1) con el cable de conexión (Fig. 121,2)
- TV en el área bajo el toldo (Fig. 121,4): Conexión a antena externa (Fig. 121,3)

## 8.10 Esquemas de circuitos

### 8.10.1 Esquemas de circuitos en el interior

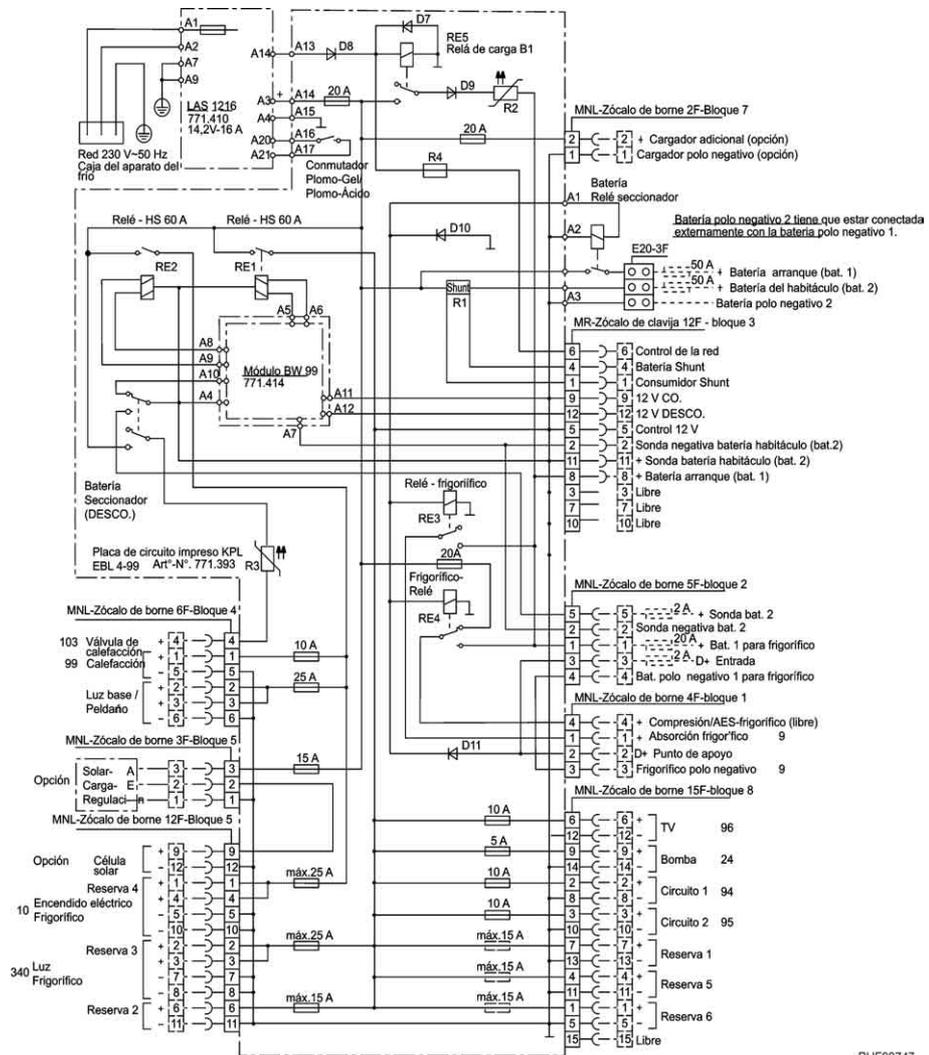


Fig. 122 Esquema de circuitos interior (EBL 99)

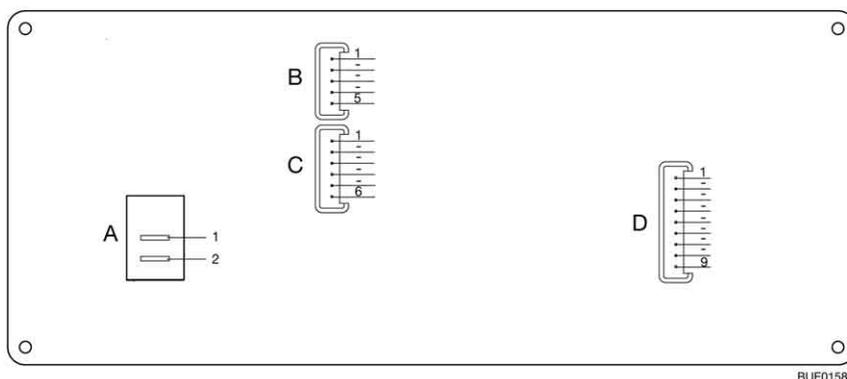


Fig. 123 Esquema de conexión, panel (IT 96-2)

<b>A</b>	<b>2 x conectores AMP 4,8 x 0,8</b>
1	+ 12 V
2	Bomba
<b>B</b>	<b>Lumberg MSFQ de 5 polos</b>
1	Lleno
2	3/4
3	1/2
4	1/4
5	Base Depósito de aguas residuales
<b>C</b>	<b>Lumberg MSFQ de 6 polos</b>
1	Lleno
2	3/4
3	1/2
4	1/4
5	Base Depósito de agua
6	n. c.
<b>D</b>	<b>Lumberg MSFQ de 9 polos</b>
1	Control de 12 V
2	Interruptor principal de 12 V Desconectado
3	Interruptor principal de 12 V Conectado
4	Pos Batería del motor de arranque 12 V
5	Pos Sensor Batería del habitáculo
6	Neg Sensor Batería del habitáculo
7	Control de 230 V
8	n. c.
9	n. c.

## 8.10.2 Esquema de circuitos exterior

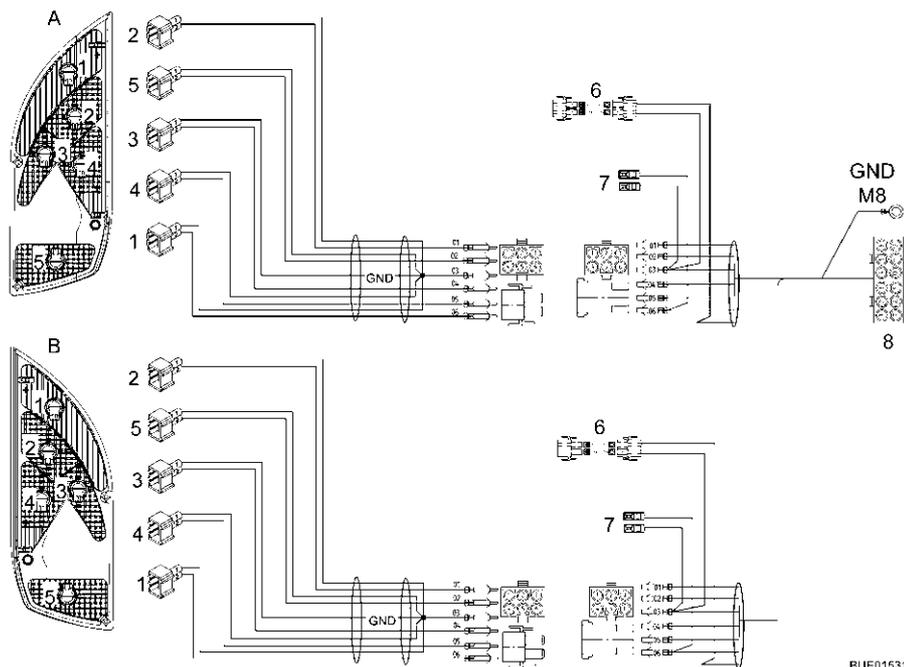


Fig. 124 Esquema de circuitos exterior



- ▷ En los conectores de luces de dos polos, el pin 1 es siempre GND, y en el pin 2 está la señal de función.

A (lado izquierdo)

Pos.	Función	Cable	Pin de conector
1	Luz trasera	Gris	06
2	Intermitente izquierda	Amarillo	01
3	Luz de marcha atrás	Violeta 1,5	04
4	Luz de freno	Rojo	05
5	Luz antiniebla trasera	Azul	02
-	Masa (GND)	Blanco	03
6	Tercera luz de freno	-	-
7	Luz de matrícula	-	-
8	Conector Fiat de 12 polos	-	-

**B (lado derecho)**

Pos.	Función	Cable	Pin de conector
1	Luz trasera	Marrón	06
2	Intermitente derecha	Verde	01
3	Luz de marcha atrás	Violeta 1,5	04
4	Luz de freno	Naranja	05
5	Luz antiniebla trasera	Violeta 0,5	02
-	Masa (GND)	Blanco	03
6	Tercera luz de freno	-	-
7	Luz de matrícula	-	-
8	Conector Fiat de 12 polos	-	-



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones sobre los aparatos empotrados del vehículo.

Las indicaciones se refieren únicamente al manejo de los aparatos empotrados.

Puede obtenerse información adicional sobre los aparatos empotrados en las instrucciones de uso de los aparatos empotrados, que se adjuntan al vehículo por separado.

Las indicaciones tratan de:

- la calefacción
- la instalación de aire acondicionado
- la caldera
- la cocina de gas
- el frigorífico

### 9.1 Generalidades



- ▷ El termocambiador de la calefacción de aire caliente Truma deberá sustituirse después de 30 años. El termocambiador de la calefacción de agua caliente Alde deberá sustituirse después de 10 años. Solo el fabricante de la calefacción o un taller especializado puede cambiar el termocambiador. El explotador de la calefacción debe ordenar la sustitución.
- ▷ Por motivos de seguridad, las piezas de recambio para los aparatos de calefacción deben cumplir con los datos del fabricante y ser piezas de recambio autorizadas por él. Sólo los fabricantes de los aparatos o un taller especializado autorizado pueden montar estas piezas de recambio.

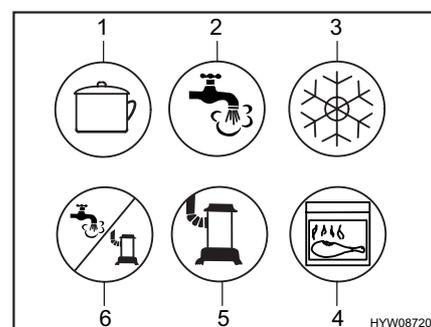


- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del aparato empotrado correspondiente.

Según el acabado, en el vehículo hay instalados aparatos empotrados, como calefacción, instalación de aire acondicionado, caldera, cocina y frigorífico.

En estas instrucciones de uso se describen únicamente el uso y las particularidades de los aparatos empotrados.

Antes de poner en funcionamiento un aparato empotrado a gas, abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas correspondiente.



- 1 Cocina
- 2 Agua caliente
- 3 Frigorífico
- 4 Horno/grill
- 5 Calefacción
- 6 Agua caliente / calefacción

Fig. 125 Símbolos de las válvulas de paso de gas

## 9.2 Calefacción



- ▶ No dejar salir nunca el gas sin quemar, ya que existe peligro de explosión.
- ▶ Durante el repostaje, en ferrys o en el garaje, no hacer funcionar la calefacción en el funcionamiento a gas. ¡Peligro de explosión!
- ▶ Nunca hacer funcionar la calefacción en el funcionamiento a gas en espacios cerrados (p. ej. garajes). ¡Peligro de intoxicación y asfixia!
- ▶ No debe cerrar ni cubrir la chimenea de salida de gases.
- ▶ No utilizar el espacio detrás de la calefacción como compartimento de almacenamiento.

### Primera puesta en funcionamiento

Cuando se pone por primera vez en funcionamiento la calefacción, durante un breve tiempo podrá percibirse un ligero humo y olor. Poner inmediatamente la calefacción a la máxima potencia en el conmutador de mando. Abrir las puertas y las ventanas y ventilar bien. Humo y olor desaparecerán por sí solos al cabo de poco tiempo.

### 9.2.1 Modelos con chimenea de salida de gases en el lado derecho del vehículo



- ▶ Con el toldo montado y la calefacción en funcionamiento a gas, los gases de escape de la calefacción pueden acumularse en el espacio del toldo. ¡Peligro de asfixia! Proporcionar una ventilación suficiente.

### 9.2.2 Calefacción correcta



Fig. 126 Boquilla de salida de aire de la calefacción de aire caliente

### Distribución del aire caliente

En el vehículo hay montadas varias boquillas de salida de aire (Fig. 126). Los tubos conducen el aire caliente a las boquillas de salida. Girar las boquillas de salida de forma que el aire caliente salga hacia donde se desee. Para evitar corrientes de aire, cerrar las boquillas de salida de aire del salpicadero y ponga la distribución de aire del vehículo básico en la posición de aire circulante.

### Regulación de las boquillas de salida de aire

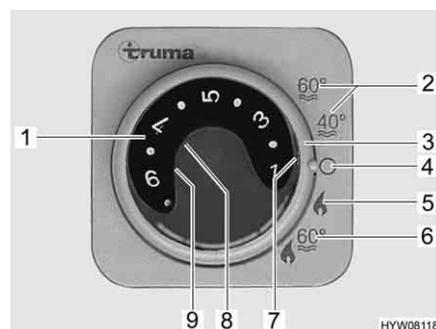
- Completamente abierto: Corriente de aire completa
- Abiertas a mitad o sólo parcialmente: Corriente de aire caliente reducida

En caso de que 5 boquillas de salida de aire están completamente abiertas, la salida de aire caliente será menor en cada una de ellas. En cambio, si sólo se abren 3 boquillas de salida de aire, saldrá más aire caliente de cada una de ellas.

**9.2.3 Calefacción de aire caliente Truma Combi**


- ▷ Si la calefacción está fuera de funcionamiento en el caso de peligro de congelación, vaciar la caldera.
- ▷ El ventilador de circulación de aire se conecta automáticamente al poner en funcionamiento la calefacción de aire caliente, y durante el funcionamiento se desconecta y reconecta automáticamente controlado por un termostato. Como consecuencia, la batería del habitáculo se somete a una carga pronunciada cuando el vehículo no está conectado a una alimentación externa de 230 V. Observar que la batería del habitáculo sólo tiene una reserva de energía limitada.

Según el equipamiento, están instaladas calefacciones diferentes en el vehículo. Las calefacciones se diferencian con respecto al tipo de energía con el que funcionan.



- 1 Botón giratorio de temperatura
- 2 Modo de verano, temperatura del agua 40 °C ó 60 °C
- 3 Interruptor giratorio
- 4 Off
- 5 Modo de invierno "calefacción sin caldera"
- 6 Modo de invierno "calefacción y caldera"
- 7 Luz de control verde "modo calefacción"
- 8 Luz de control roja "avería"
- 9 Luz de control amarilla "fase de calentamiento caldera"

Fig. 127 Unidad de mando para la calefacción/caldera

**Modos de funcionamiento**

Las calefacciones tienen dos modos de funcionamiento:

- Modo de invierno
- Modo de verano

La calefacción del vehículo solo es posible en el modo de funcionamiento "invierno". Con el modo de funcionamiento "verano", sólo se calienta el agua de la caldera. No es posible el calentamiento del vehículo en este modo de funcionamiento.

*Seleccionar el modo de funcionamiento:*

- Ajustar el modo de funcionamiento con el interruptor giratorio (Fig. 127,3).

La alimentación de corriente de la calefacción no puede cortarse por medio del interruptor principal de 12 V.

**Variante: Calefacción con funcionamiento a gas**

La calefacción solo funciona con gas.

**Modo de invierno**

Según la temperatura ambiente deseada, la calefacción selecciona automáticamente la potencia de quemador necesaria. Cuando se alcanza la temperatura ambiente deseada se desconecta el quemador. En el modo de funcionamiento "calefacción y caldera" (Fig. 127,6), se calienta también el agua de la caldera. En el modo "calefacción sin caldera" (Fig. 127,5), la calefacción puede funcionar con la caldera vacía.

- Conectar:**
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "calefacción/caldera".
  - Girar el botón giratorio de temperatura (Fig. 127,1) de la unidad de mando al nivel deseado.
  - Situar el interruptor giratorio (Fig. 127,3) en el modo invierno "calefacción sin caldera" (Fig. 127,5) o en modo invierno "calefacción y caldera" (Fig. 127,6).

La luz de control verde (Fig. 127,7) se enciende.

El ventilador de circulación de aire se conecta automáticamente cuando la calefacción se pone en funcionamiento.

- Desconectar:**
- Ajustar el interruptor giratorio (Fig. 127,3) en "O" (Fig. 127,4).
  - Cerrar la válvula de paso de gas "calefacción/caldera" y la llave de paso principal de la bombona de gas.

Después de desconectar la calefacción, el ventilador de circulación de aire puede seguir funcionando para aprovechar el calor residual.

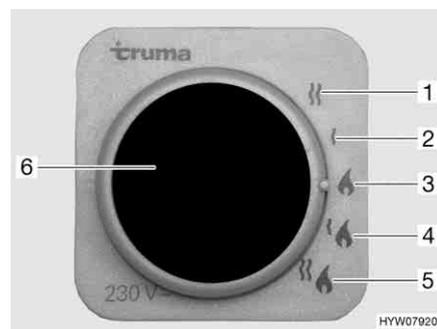
### Modo de verano

No es posible el calentamiento del vehículo en el modo de funcionamiento "verano". Con este modo de funcionamiento, sólo se calienta el agua de la caldera.

### Variante: Funcionamiento a gas y con electricidad de 230 V



- ▷ El funcionamiento eléctrico con 230 V solo es posible si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V.
- ▷ Seleccionar el nivel de potencia en el funcionamiento con electricidad a 230 V de tal manera que corresponda a la protección por fusible de la conexión de 230 V (900 W con fusible de 3,9 A, 1800 W con fusible de 7,8 A).
- ▷ Si la calefacción está ajustada en modo de verano en la unidad de mando y el selector de energía es ajustado en funcionamiento mixto, la calefacción únicamente calentará el agua en la caldera. Para ello, la calefacción únicamente funcionará en el funcionamiento de 230 V. El quemador de gas no se conecta. El vehículo no será calentado.



- 1 Funcionamiento con electricidad a 230 V (1800 W)
- 2 Funcionamiento con electricidad a 230 V (900 W)
- 3 Funcionamiento a gas
- 4 Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V (900 W)
- 5 Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V (1800 W)
- 6 Luz de control amarilla "funcionamiento con electricidad a 230 V"

Fig. 128 Selector de energía para la calefacción/caldera

La calefacción se puede poner en marcha con diferentes fuentes de energía:

- Funcionamiento a gas (Fig. 128,3)
- Funcionamiento con electricidad a 230 V con los niveles de potencia de 900 W (Fig. 128,2) ó 1800 W (Fig. 128,1)
- Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V (funcionamiento mixto) con los niveles de potencia de 900 W (Fig. 128,4) ó 1800 W (Fig. 128,5)

La combinación de los funcionamientos a gas y con electricidad a 230 V acorta el tiempo de calentamiento del vehículo (esto sólo es posible si se ha ajustado el modo de invierno de la calefacción en la unidad de mando (Fig. 127)).

Si se ha seleccionado el funcionamiento con electricidad a 230 V, se enciende la luz de control amarilla (Fig. 128,6).



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.
- ▷ Puede obtenerse información adicional sobre el manejo de la caldera, en el apartado "caldera".

### 9.2.4 Calefacción de aire caliente con unidad de mando CP plus digital



- ▷ Si la calefacción está fuera de funcionamiento en el caso de peligro de congelación, vaciar la caldera.
- ▷ El ventilador de circulación de aire se conecta automáticamente y permanece encendido cuando la calefacción de aire caliente se pone en funcionamiento. Como consecuencia, la batería del habitáculo se somete a una carga pronunciada cuando el vehículo no está conectado a una alimentación externa de 230 V. Observar que la batería del habitáculo sólo tiene una reserva de energía limitada.



- ▷ El funcionamiento de la calefacción de aire caliente también es posible estando la caldera vacía.
- ▷ Si la alimentación de corriente a la calefacción había estado interrumpida, se deberá volver a entrar la hora.

#### Unidad de mando

La unidad de mando se divide en dos secciones:

- Display
- Teclas de mando



- 1 Display
- 2 Pulsador giratorio
- 3 Tecla Atrás

Fig. 129 Unidad de mando

Después de conectar, se activarán los valores/parámetros de funcionamiento ajustados más recientemente.

Si no se activa ninguna de las teclas, la unidad de mando conmutará a un modo STAND-BY después de algunos minutos.

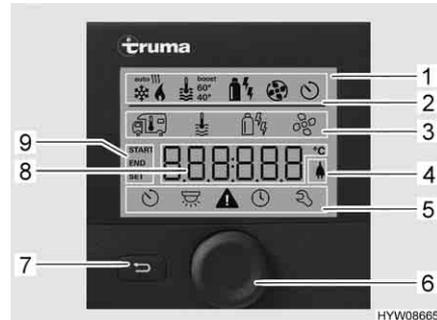
Si está ajustada la hora, en el modo STAND-BY la visualización en el display alternará entre la hora y la temperatura ambiente ajustada.

Después de desconectar, la visualización en la unidad de mando se podrá quedar activa algunos minutos debido al retraso de desactivación de la calefacción.

### Teclas de mando

Las teclas de mando tienen las funciones siguientes:

Tecla	Manejo de la tecla	Función
Pulsador giratorio (Fig. 129,2)	Girar hacia la derecha	Se pasará por el menú de izquierda a derecha
		Los valores aumentan
	Girar hacia la izquierda	Se pasará por el menú de derecha a izquierda
		Los valores se reducen
Tocar	El valor seleccionado será guardado	
	El elemento de menú es seleccionado para el cambio de valores (el elemento de menú parpadeará)	
	Pulsar (3 segundos)	Conectar o bien desconectar
Tecla Atrás (Fig. 129,3)	Pulsar	Salir de algún elemento de menú sin guardar los valores



- 1 Indicador
- 2 Línea de estado
- 3 Línea del menú superior
- 4 Indicador de tensión de red 230 V
- 5 Línea del menú inferior
- 6 Pulsador giratorio
- 7 Tecla Atrás
- 8 Zona de visualización, ajustes y valores
- 9 Visualización Reloj programador

Fig. 130 Unidad de mando con visualizaciones

### Display

El display se divide en cuatro secciones:

- Línea de estado (Fig. 130,2)
- Línea del menú superior (Fig. 130,3)
- Zona de visualización (Fig. 130,8)
- Línea del menú inferior (Fig. 130,5)

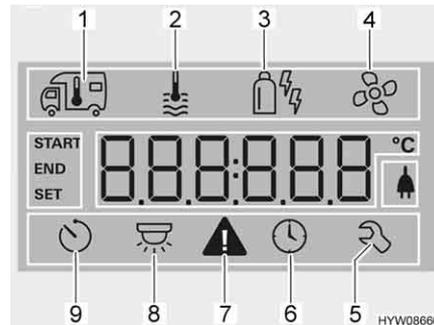
*Conectar/desconectar la unidad de mando:*

- Pulsar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) por aprox. 3 segundos. Se visualizarán las dos líneas de menú (Fig. 130,3 y Fig. 130,5). El primer símbolo parpadeará.



- ▷ Conectar/desconectar la unidad de mando en realidad significa cambiar de modo STAND-BY a modo de ajuste y viceversa. En el modo STAND-BY, se visualizarán alternadamente la temperatura ambiente ajustada y la hora.

- Realizar ajustes:*
- Girar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) hasta que parpadee el símbolo de menú deseado.
  - Pulsar el pulsador giratorio.
  - Girar el pulsador giratorio hasta que se visualice el valor deseado.
  - Pulsar el pulsador giratorio para guardar el valor ajustado. Si sin embargo no se desea cambiar el valor ajustado originalmente: Pulsar la tecla Atrás (Fig. 130,7).



- 1 Calefacción
- 2 Agua caliente
- 3 Modo de funcionamiento
- 4 Ventilador
- 5 Menú de servicio
- 6 Reloj programador
- 7 Símbolo de advertencia
- 8 Iluminación (no utilizada aquí)
- 9 Ajustar la hora

Fig. 131 Display

- Conectar la calefacción:*
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "calefacción/caldera".
  - Girar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) hasta que parpadee el símbolo de menú Calefacción (Fig. 131,1).
  - Pulsar el pulsador giratorio.
  - Girar el pulsador giratorio hasta que se visualice el valor deseado.
  - Pulsar el pulsador giratorio para guardar el valor ajustado. El símbolo en la línea de estado (Fig. 130,2) parpadeará hasta que se haya alcanzado la temperatura ambiente ajustada. Si sin embargo no se desea cambiar el valor ajustado originalmente: Pulsar la tecla Atrás (Fig. 130,7).

- Desconectar la calefacción:*
- Girar reduciendo el valor de temperatura hasta que se visualice OFF. Pulsar el pulsador giratorio para guardar.



- ▷ La temperatura ambiente deseada también podrá ser cambiada en el modo STAND-BY girando el pulsador giratorio.

### Generar agua caliente

El manejo de la generación de agua caliente se describe en el apartado "Caldera".

### *Seleccionar el modo de funcionamiento:*

- Girar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) hasta que parpadee el símbolo de menú de modo de funcionamiento (Fig. 131,3).
- Pulsar el pulsador giratorio.
- Girar el pulsador giratorio hasta que se visualice el modo de funcionamiento deseado:
  - Funcionamiento a gas
  - Funcionamiento con electricidad (900 W)
  - Funcionamiento con electricidad (1800 W)

-  Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad (900 W)
-  Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad (1800 W)
- Pulsar el pulsador giratorio para guardar el modo de funcionamiento ajustado. Si sin embargo no se desea cambiar el modo de funcionamiento ajustado originalmente: Pulsar la tecla Atrás (Fig. 130,7).



- ▷ El funcionamiento eléctrico con 230 V solo es posible si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V.
- ▷ Seleccionar el nivel de potencia en el funcionamiento con electricidad a 230 V de tal manera que corresponda a la protección por fusible de la conexión de 230 V (900 W con fusible de 3,9 A, 1800 W con fusible de 7,8 A).

La combinación de funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V reduce el tiempo de calentamiento del vehículo.

*Ajustar el ventilador:*

- Girar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) hasta que parpadee el símbolo de menú Ventilador (Fig. 131,4).
- Pulsar el pulsador giratorio.
- Girar el pulsador giratorio hasta que se visualice el valor deseado:
  - OFF: El ventilador está desconectado.
  - VENT: Aire de circulación
  - ECO: Etapa del ventilador baja
  - HIGH: Etapa del ventilador alta
  - BOOST: Rápido calentamiento del habitáculo. Boost estará a disposición si la temperatura ambiente se encuentra por lo menos 10 °C por debajo de la temperatura ambiente seleccionada.
- Pulsar el pulsador giratorio para guardar el valor ajustado. Si sin embargo no se desea cambiar el valor ajustado originalmente: Pulsar la tecla Atrás (Fig. 130,7).

*Ajustar el reloj programador:*

- Girar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) hasta que parpadee el símbolo de menú Reloj programador (Fig. 131,6).
- Pulsar el pulsador giratorio. Se visualizará la hora de inicio; la visualización de las horas estará parpadeando.
- Girar el pulsador giratorio hasta que se visualicen las horas de la hora de inicio deseada.
- Pulsar el pulsador giratorio. La visualización de los minutos parpadea.
- Girar el pulsador giratorio hasta que se visualicen los minutos de la hora de inicio deseada.
- Pulsar el pulsador giratorio.
- Del mismo modo, ajustar consecutivamente el tiempo de desconexión, la temperatura ambiente deseada, la etapa de agua caliente y la etapa del ventilador.
- Pulsar el pulsador giratorio. El reloj programador estará activado. El símbolo Reloj programador (Fig. 131,6) parpadeará si el reloj programador está programado y activo.



- ▷ El menú de servicio contiene elementos los cuales frecuentemente únicamente tienen que ser ajustados una sola vez (idioma, luminosidad del fondo, calibración), así como datos para los centros de servicio (números de versión).

**Visualización de avería**

En caso de una advertencia, parpadeará el símbolo de advertencia (Fig. 131,7). La calefacción continuará funcionando. Si sólo se trata de una avería temporal, el símbolo de advertencia se apagará automáticamente.

En caso de una avería, la unidad de mando inmediatamente visualizará el código de error de la avería. La calefacción se desconectará. Pulsar el pulsador giratorio para volver a arrancar la calefacción.



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.
- ▷ Puede obtenerse información adicional sobre el manejo de la caldera, en el apartado "Caldera".

**9.2.5 Termocambiador adicional (equipamiento especial)**


- ▷ El ventilador del termocambiador adicional puede emplearse para la ventilación.
- ▷ La potencia calorífica se ajusta sin escalonamiento.

El termocambiador adicional se ha montado en el baúl-banco.

Con el termocambiador adicional se puede calentar adicionalmente el habitáculo del vehículo durante el viaje.

El termocambiador adicional está integrado en el circuito de calefacción del vehículo básico y por lo tanto únicamente funcionará estando en marcha el motor del vehículo.

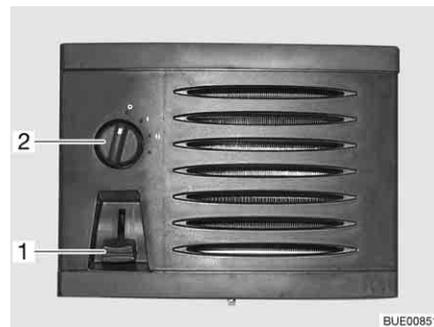


Fig. 132 Elementos de mando termocambiador adicional

**Conectar:**

- Empujar el regulador de corredera (Fig. 132,1) del regulador volumétrico de paso a la posición deseada. El circuito de agua está abierto.
- Girar el conmutador del ventilador (Fig. 132,2) del ventilador de circulación de aire en sentido de las agujas del reloj.

**Desconectar:**

- Girar el conmutador del ventilador (Fig. 132,2) a "O".
- Empujar el regulador de corredera (Fig. 132,1) del regulador volumétrico de paso completamente hacia arriba.

### 9.2.6 Calentamiento eléctrico del piso (equipamiento especial)



- ▶ En los modelos con calentamiento eléctrico del piso, de ninguna manera se deberán taladrar agujeros o enroscar tornillos en el piso. Precaución con objetos puntiagudos. Peligro de electrocución o de cortocircuito a causa de una avería en el alambre de calefacción.



- ▷ No cubrir el transformador. ¡Peligro de sobrecalentamiento!



- ▷ El calentamiento eléctrico del piso únicamente funcionará si el vehículo está conectado a una alimentación de 230 V.
- ▷ La potencia del calentamiento eléctrico del piso solo no es suficiente para calentar el habitáculo.



Fig. 133 Transformador para calentamiento eléctrico del piso



Fig. 134 Interruptor para calentamiento eléctrico del piso

El transformador (Fig. 133,1) para el calentamiento eléctrico del piso está montado en el baúl-banco o en el armazón de la cama, según el modelo.

- Conectar:**
- Conectar el vehículo a la alimentación de corriente de 230 V (véase capítulo 8).
  - Presionar el interruptor basculante (Fig. 134,2). La luz de control del interruptor (Fig. 134,1) se enciende.

- Desconectar:**
- Presionar el interruptor basculante (Fig. 134,2). La luz de control (Fig. 134,1) del interruptor se apaga.

Después de desconectar permanece caliente el piso durante un largo período de tiempo como consecuencia del calor residual.

Cuando se sobrecarga el transformador, se activa la protección contra sobrecargas. El perno (Fig. 133,2) salta hacia fuera.

- Conectar la protección contra sobrecargas:**
- Hundir el perno (Fig. 133,2) en la protección contra sobrecargas cuando se haya enfriado el transformador.

### 9.2.7 Calefacción auxiliar (equipamiento especial)



- ▶ No hacer funcionar la calefacción en espacios cerrados. ¡Peligro de asfixia!
- ▶ No hacer funcionar la calefacción en gasolineras. ¡Peligro de explosión!

Con la calefacción auxiliar se puede calentar el habitáculo interior y el motor. Se puede desconectar la calefacción del motor.

Se puede conectar la calefacción auxiliar manualmente o bien mediante un control temporizador de conexión y desconexión. El momento de inicio de la calefacción puede ser elegido con precisión entre 1 minuto y 24 horas. Se permite la programación de tres tiempos de conexión, pero de ellos, sólo uno puede estar activo. El tiempo máximo de funcionamiento es de 60 minutos.



Fig. 135 Unidad de mando para la calefacción auxiliar

*Conectar la calefacción del vehículo básico:*

- Poner el regulador de la calefacción en "Caliente".
- Conectar el ventilador.
- Para el funcionamiento continuo: Ajustar una etapa del ventilador lo más baja posible en el ventilador (por la capacidad de la batería).
- Para un calentamiento rápido del vehículo: Ajustar una etapa del ventilador más elevada en el ventilador.
- Abrir y cerrar las boquillas de salida de aire del vehículo básico del modo deseado.

*Conectar la calefacción auxiliar manualmente:*

- Pulsar la tecla (Fig. 135,7). El funcionamiento de la calefacción se indica con el símbolo (Fig. 135,9). El ventilador apenas se conecta con una temperatura del agua de refrigeración de 30 °C.

*Desconectar la calefacción auxiliar manualmente:*

- Pulsar la tecla (Fig. 135,7). Se apaga el símbolo (Fig. 135,9).

*Conectar adicionalmente la calefacción del motor:*

- Pulsar el interruptor (Fig. 135,4) por abajo. Se precalienta el motor. El ventilador se conecta inmediatamente.

*Desconectar la calefacción del motor:*

- Pulsar el interruptor (Fig. 135,4) por arriba. El motor permanece frío.

*Ajustar la hora:*

- Pulsar la tecla (Fig. 135,2). El ajuste de la hora se indica con el símbolo (Fig. 135,8).
- Ajustar la hora con las teclas (Fig. 135,3 y 6).

*Programación de la conexión de la calefacción:*

- Pulsar la tecla (Fig. 135,5).
- Ajustar en 10 segundos el tiempo de conexión con las teclas (Fig. 135,3 y 6).

*Seleccionar el momento de conexión programado:*

- Pulsar la tecla (Fig. 135,5) tantas veces como sea necesario hasta que aparezca en el display el número de programación (Fig. 135,1).

## 9.3 Instalación de aire acondicionado (equipamiento especial)

### 9.3.1 Dometic



- ▷ Si el aparato está funcionando, siempre abrir por lo menos una trampilla de ventilación.



- ▷ En invierno, la instalación de aire acondicionado puede secundar la calefacción del vehículo pero no sustituirla.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

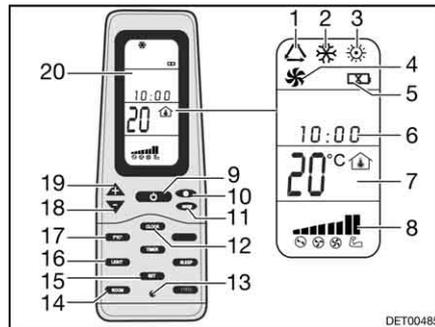


Fig. 136 Mando a distancia

- 1 Símbolo Modo de funcionamiento Automático
- 2 Símbolo Modo de funcionamiento Frio
- 3 Símbolo Modo de funcionamiento Caliente
- 4 Símbolo Modo de funcionamiento Ventilación
- 5 Símbolo Baterías descargadas
- 6 Hora
- 7 Indicación Temperatura
- 8 Indicación Velocidad del ventilador
- 9 Tecla ON/OFF
- 10 Tecla Velocidad del ventilador
- 11 Tecla Modo de funcionamiento "MODE"
- 12 Tecla Hora "CLOCK"
- 13 Tecla Reset
- 14 Tecla Indicación de temperatura interior "ROOM"
- 15 Tecla Guardar "SET"
- 16 Tecla Luz "LIGHT" (opción)
- 17 Tecla Cambio de unidad de temperatura "F/C"
- 18 Tecla Reducir temperatura "-"
- 19 Tecla Aumentar temperatura "+"
- 20 Display

Para ejecutar los comandos de conmutación individuales orientar el mando a distancia siempre en dirección a la unidad del techo.

### Modos de funcionamiento

La instalación de aire acondicionado tiene los modos de funcionamiento siguientes:

- Automático
- Ventilación, manual
- Refrigeración, manual
- Calefacción, manual

#### Conectar:

- Pulsar la tecla ON/OFF (Fig. 136,9).
- Pulsar la tecla "Mode" (Fig. 136,11) las veces que sean necesarias hasta que se visualice el modo de funcionamiento deseado (Fig. 136,1, 2, 3 ó 4) en el display (Fig. 136,20).
- Ajustar la temperatura deseada con las teclas "+" (Fig. 136,19) y "-" (Fig. 136,18).
- Seleccionar la etapa deseada del ventilador con la tecla Velocidad del ventilador (Fig. 136,10).

*Desconectar:* ■ Pulsar la tecla ON/OFF (Fig. 136,9).



Fig. 137 Instalación de aire acondicionado (Dometic)

### Diodo luminoso

El diodo luminoso (LED) (Fig. 137,4) en la unidad del techo (Fig. 137,1) indica el estado de funcionamiento de la instalación de aire acondicionado:

Estado LED	Significado
Apagada	Instalación de aire acondicionado desconectada
Naranja	Instalación de aire acondicionado lista para el funcionamiento
Verde	Instalación de aire acondicionado funcionando
Rojo (continuo)	Falta la conexión eléctrica de 230 V
Rojo (parpadeo sencillo)	Avería del sensor de temperatura interior
Rojo (parpadeo doble)	Avería del sensor de temperatura exterior

### Corriente de aire

La corriente de aire puede dirigirse hacia diferentes direcciones. La distribución de la corriente de aire de adelante o hacia atrás puede ajustarse sin escalonamiento.

*Ajustar la corriente de aire:*

- Orientar los dos difusores (Fig. 137,3 y 5) hacia la posición deseada.
- Girar el botón giratorio (Fig. 137,2) en el regulador de corredera en sentido contrario a las agujas del reloj. El regulador de corredera para la distribución del aire queda suelto.
- Empujar el regulador de corredera hacia delante o hacia atrás, a la posición deseada. El lado del que se encuentra el regulador de corredera será cerrado.
- Apretar el botón giratorio en sentido de las agujas del reloj.

### 9.3.2 Telair



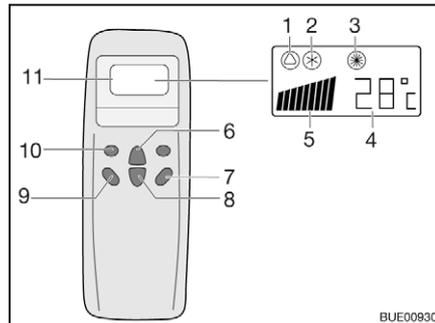
- ▷ Esperar por lo menos 2 minutos entre la desconexión y la reconexión. De otra manera, se dañará el compresor.
- ▷ Si el aparato está funcionando, siempre abrir por lo menos una trampilla de ventilación.



- ▷ La instalación de aire acondicionado sólo funcionará si el vehículo está conectado una alimentación de 230 V.
- ▷ En invierno, la instalación de aire acondicionado puede secundar la calefacción del vehículo pero no sustituirla.

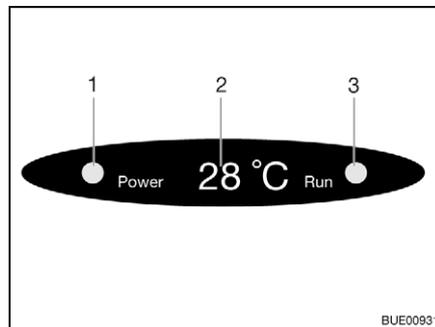


- ▷ Después de la conexión, la instalación de aire acondicionado necesitará aprox. 3 minutos hasta que arranque el compresor y expulse aire frío o aire caliente.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.



- 1 Símbolo Automático
- 2 Símbolo Refrigeración
- 3 Símbolo Calefacción
- 4 Indicación Temperatura (ajustada)
- 5 Indicación Velocidad del ventilador
- 6 Tecla Aumentar temperatura
- 7 Tecla "ON/OFF"
- 8 Tecla Reducir temperatura
- 9 Tecla Velocidad del ventilador
- 10 Tecla Modo de funcionamiento ("Mode")
- 11 Display

Fig. 138 Mando a distancia



- 1 Luz de control Conexión a la red
  - 2 Indicación Temperatura (actual)
  - 3 Luz de control Modo de funcionamiento
- Verde: Refrigeración  
Rojo: Calefacción

Fig. 139 Indicación en el difusor

Para ejecutar los comandos de conmutación individuales orientar el mando a distancia siempre en dirección al receptor.

### Modos de funcionamiento

- Automático
- Refrigeración
- Calefacción

#### Conectar:

- Pulsar la tecla "ON/OFF" (Fig. 138,7).
- Pulsar la tecla "Mode" (Fig. 138,10) las veces que sean necesarias hasta que se visualice el modo de funcionamiento deseado (Fig. 138,1, 2 ó 3) en el display. La luz de control correspondiente en la indicación del difusor (Fig. 139,3) estará encendida.
- Ajustar la temperatura deseada con las teclas Aumentar temperatura (Fig. 138,6) o Reducir temperatura (Fig. 138,8).
- Seleccionar la etapa deseada del ventilador con la tecla Velocidad del ventilador (Fig. 138,9).

#### Desconectar:

- Pulsar la tecla "ON/OFF" (Fig. 138,7).



- ▷ En caso de que la instalación de aire acondicionado haya estado en funcionamiento de calefacción, el ventilador seguirá funcionando para evacuar el calor completamente.

## 9.4 Caldera



- ▶ No dejar salir nunca el gas sin quemar, ya que existe peligro de explosión.
- ▶ Durante el repostaje, en ferrys o en el garaje no hacer funcionar la caldera en el funcionamiento a gas. ¡Peligro de explosión!
- ▶ Nunca hacer funcionar la caldera en el funcionamiento a gas en espacios cerrados (p. ej. garajes). ¡Peligro de intoxicación y asfixia!
- ▶ El agua en la caldera se puede calentar a 65 °C. ¡Peligro de escaldaduras!



- ▷ Nunca hacer funcionar la caldera sin agua.
- ▷ Vaciar la caldera si existe peligro de congelación cuando ésta no está en funcionamiento.
- ▷ Hacer funcionar la caldera tan sólo con un ajuste de temperatura máximo cuando se necesite mucha agua. Gracias a esto se protege la caldera contra la calcificación.



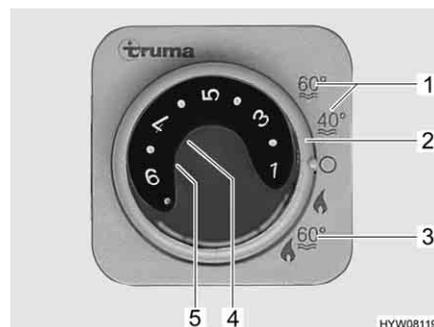
- ▷ No beber el agua contenida en la caldera.

### 9.4.1 Modelos con chimenea de salida de gases en el lado derecho del vehículo



- ▶ Con el toldo montado y la caldera en funcionamiento a gas, los gases de escape de la caldera pueden acumularse en el espacio del toldo. ¡Peligro de asfixia! Proporcionar una ventilación suficiente.

### 9.4.2 Caldera Truma Combi



- 1 Modo de verano, temperatura del agua 40 °C ó 60 °C
- 2 Interruptor giratorio
- 3 Modo de invierno "calefacción y caldera"
- 4 Luz de control roja "avería"
- 5 Luz de control amarilla "fase de calentamiento caldera"

Fig. 140 Unidad de mando para la calefacción/caldera

La caldera está integrada en la calefacción y funciona con gas (funcionamiento a gas) o con gas y/o energía eléctrica (funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V). La caldera se conecta en la unidad de mando (Fig. 140) con el interruptor giratorio (Fig. 140,2). En el selector de energía (Fig. 142) se preselecciona el tipo de energía (funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V).

En el modo de invierno "calefacción y caldera" (Fig. 140,3), al conectar la calefacción, automáticamente se calentará el agua. Cuando la calefacción se desconecta al alcanzar la temperatura ambiente deseada, la caldera seguirá calentando hasta que se haya alcanzado la temperatura del agua.

En el modo de verano (Fig. 140,1) sólo se calentará el agua de la caldera a 40 °C ó 60 °C. El agua se calienta en aprox. 25 minutos a 60 °C. La luz de control amarilla (Fig. 140,5) estará iluminada durante la fase de calentamiento de la caldera.

La alimentación de corriente para el aparato no puede cortarse por medio del interruptor principal de 12 V. En caso de avería se enciende la luz roja de control (Fig. 140,4) en la unidad de mando (véase el capítulo 14).

### Válvula de seguridad/ purga



La caldera está equipada con una válvula de seguridad/purga (Fig. 141). La válvula de seguridad/purga evita que el agua de la caldera se congele cuando no esté conectada la calefacción en caso de helada.

- ▷ Abrir la válvula de seguridad/purga y vaciar la caldera cuando no se utilice el vehículo durante un período prolongado.
- ▷ Con temperaturas por debajo de 2 °C se abre automáticamente la válvula de seguridad/purga. Apenas cuando la temperatura en la válvula de seguridad/purga se encuentre por encima de 6 °C, será posible cerrar la válvula de seguridad/purga.
- ▷ La bomba de agua y la grifería para agua no están protegidas contra la congelación mediante la válvula de seguridad/purga.



- ▷ El tubo de vaciado de la válvula de seguridad/purga debe estar siempre libre de suciedad (p. ej. hojas, hielo).



Fig. 141 Válvula de seguridad/purga de la caldera

**Lugar de instalación** Véase el capítulo 16.

**Variante: Caldera con funcionamiento a gas** La caldera funciona solo con gas.

**Modo de invierno** En el modo de invierno, en la posición del conmutador "calefacción y caldera", la caldera ya estará conectada.

**Modo de verano** En el modo de verano, el agua se puede calentar a 40 °C ó a 60 °C.

- Conectar:**
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "calefacción/caldera".
  - En la unidad de mando (Fig. 140) poner el interruptor giratorio (Fig. 140,2) en "modo de verano" (Fig. 140,1).

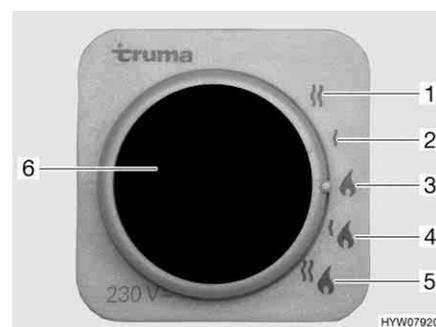
La luz de control amarilla (Fig. 140,5) está iluminada durante la fase de calentamiento. Al alcanzar la temperatura del agua finaliza la fase de calentamiento y se apaga la luz de control amarilla.

- Desconectar:**
- En la unidad de mando (Fig. 140) poner el interruptor giratorio (Fig. 140,2) en "O".
  - Cerrar la válvula de paso de gas "calefacción/caldera" y la llave de paso principal de la bombona de gas.

**Variante: Caldera con funcionamiento a gas y con electricidad de 230 V**



- ▷ El funcionamiento eléctrico con 230 V solo es posible si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V.
- ▷ Seleccionar el nivel de potencia en el funcionamiento con electricidad a 230 V de tal manera que corresponda a la protección por fusible de la conexión de 230 V (900 W con fusible de 3,9 A, 1800 W con fusible de 7,8 A).
- ▷ Si la caldera está ajustada en modo de verano en la unidad de mando y el selector de energía es ajustado en funcionamiento mixto, la calefacción únicamente calentará el agua en la caldera. Para ello, la calefacción únicamente funcionará en el funcionamiento de 230 V. El quemador de gas no se conecta.



- 1 Funcionamiento con electricidad a 230 V (1800 W)
- 2 Funcionamiento con electricidad a 230 V (900 W)
- 3 Funcionamiento a gas
- 4 Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V (900 W)
- 5 Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V (1800 W)
- 6 Luz de control amarilla "funcionamiento con electricidad a 230 V"

Fig. 142 Selector de energía para la calefacción/caldera

La caldera se puede utilizar con diferentes fuentes de energía:

- Funcionamiento a gas (Fig. 142,3)
- Funcionamiento con electricidad a 230 V con los niveles de potencia de 900 W (Fig. 142,2) ó 1800 W (Fig. 142,1)
- Funcionamiento a gas y funcionamiento con electricidad a 230 V (funcionamiento mixto) con los niveles de potencia de 900 W (Fig. 142,4) ó 1800 W (Fig. 142,5)

La combinación de los funcionamientos a gas y con electricidad a 230 V acorta el tiempo de calentamiento de la caldera (esto sólo es posible si se ha ajustado el modo de invierno de la caldera en la unidad de mando (Fig. 140)).

Si se ha seleccionado el funcionamiento con electricidad a 230 V, se enciende la luz de control amarilla (Fig. 142,6).

**Llenar/vaciar la caldera** La caldera se provee de agua del depósito de agua.

*Llenar la caldera de agua:*

- Conectar la alimentación de 12 V en el panel.
- Cerrar la válvula de seguridad/purga. Para ello, girar el botón giratorio (Fig. 141,1) a la posición transversal en referencia a la válvula de seguridad/purga y hundir el pulsador (Fig. 141,2).
- Situar todos los grifos de agua en "caliente" y abrirlos. La bomba de agua se conectará. Las tuberías de agua caliente se llenan de agua.
- Dejar los grifos de agua abiertos hasta que por ellos salga agua sin burbujas. Sólo así se tiene la garantía de que la caldera está llena de agua.
- Cerrar todos los grifos de agua.

*Vaciar la caldera:*

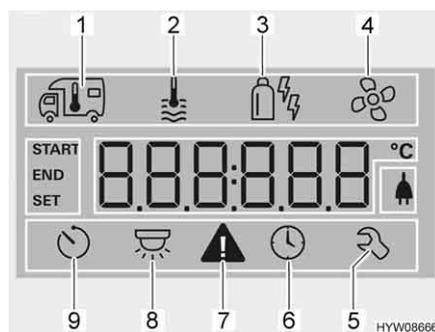
- En la unidad de mando (Fig. 140) poner el interruptor giratorio (Fig. 140,2) en "O".
  - Abrir la válvula de seguridad/purga. Para ello, girar el botón giratorio (Fig. 141,1) a la posición longitudinal en referencia a la válvula de seguridad/purga. El botón de presión (Fig. 141,2) salta hacia fuera. La caldera se vacía hacia fuera a través de la válvula de seguridad/purga.
  - Comprobar si el agua de la caldera sale completamente (12 litros aprox.).
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.



### 9.4.3 Caldera Truma con unidad de mando CP plus

La caldera para la producción de agua caliente está integrada en la calefacción y funciona con gas (funcionamiento a gas) o con gas y/o energía eléctrica (funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V). La caldera es manejada en la unidad de mando (Fig. 130). El funcionamiento eléctrico con 230 V solo es posible si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V.

La unidad de mando está descrita en el apartado "Calefacción de aire caliente con unidad de mando CP plus".



- 1 Calefacción
- 2 Agua caliente
- 3 Modo de funcionamiento
- 4 Ventilador
- 5 Menú de servicio
- 6 Reloj programador
- 7 Símbolo de advertencia
- 8 Iluminación (no utilizada aquí)
- 9 Ajustar la hora

Fig. 143 Display

*Conectar la producción de agua caliente:*

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "calefacción/caldera".
- Girar el pulsador giratorio (Fig. 130,6) hasta que parpadee el símbolo de menú Agua caliente (Fig. 143,2).
- Pulsar el pulsador giratorio.

- Girar el pulsador giratorio hasta que se visualice el valor deseado:
  - OFF: La producción de agua caliente está desconectada.
  - 40°: El agua caliente es calentada a 40 °C.
  - 60°: El agua caliente es calentada a 60 °C.
  - BOOST: Calentamiento rápido de agua caliente (prioridad de la caldera) por máx. 40 minutos. A continuación, la temperatura del agua será mantenida en la etapa más alta (aproximadamente 62 °C) por dos ciclos de calefacción posterior.
- Pulsar el pulsador giratorio para guardar el valor ajustado. El símbolo en la línea de estado (Fig. 130,2) parpadeará hasta que se haya alcanzado la temperatura de agua caliente ajustada. Si sin embargo no se desea cambiar el valor ajustado originalmente: Pulsar la tecla Atrás (Fig. 130,7).
- Girar el pulsador giratorio hasta que se visualice OFF. Pulsar el pulsador giratorio para guardar.

*Desconectar la producción de agua caliente:*

**Válvula de seguridad/purga**



La caldera está equipada con una válvula de seguridad/purga (Fig. 144). La válvula de seguridad/purga evita que el agua de la caldera se congele cuando no esté conectada la calefacción en caso de helada.

- ▷ Abrir la válvula de seguridad/purga y vaciar la caldera cuando no se utilice el vehículo durante un período prolongado.
- ▷ Con temperaturas por debajo de 2 °C se abre automáticamente la válvula de seguridad/purga. Apenas cuando la temperatura en la válvula de seguridad/purga se encuentre por encima de 6 °C, será posible cerrar la válvula de seguridad/purga.
- ▷ La bomba de agua y la grifería para agua no están protegidas contra la congelación mediante la válvula de seguridad/purga.



- ▷ El tubo de vaciado de la válvula de seguridad/purga debe estar siempre libre de suciedad (p. ej. hojas, hielo).

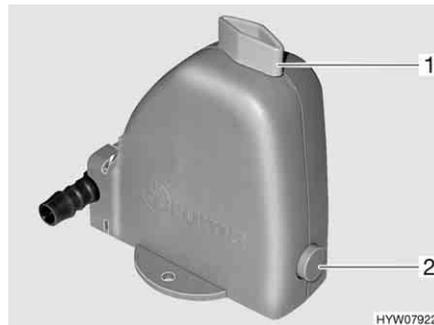


Fig. 144 Válvula de seguridad/purga de la caldera

**Lugar de instalación** Véase el capítulo 16.

**Llenar/vaciar la caldera** La caldera se provee de agua del depósito de agua.

*Llenar la caldera de agua:*

- Conectar la alimentación de 12 V en el panel.
- Cerrar la válvula de seguridad/purga. Para ello, girar el botón giratorio (Fig. 144,1) a la posición transversal en referencia a la válvula de seguridad/purga y hundir el pulsador (Fig. 144,2).
- Situar todos los grifos de agua en "caliente" y abrirlos. La bomba de agua se conectará. Las tuberías de agua caliente se llenan de agua.
- Dejar los grifos de agua abiertos hasta que por ellos salga agua sin burbujas. Sólo así se tiene la garantía de que la caldera está llena de agua.
- Cerrar todos los grifos de agua.

*Vaciar la caldera:*

- Desconectar la producción de agua caliente.
- Abrir la válvula de seguridad/purga. Para ello, girar el botón giratorio (Fig. 144,1) a la posición longitudinal en referencia a la válvula de seguridad/purga. El botón de presión (Fig. 144,2) salta hacia fuera. La caldera se vacía hacia fuera a través de la válvula de seguridad/purga.
- Comprobar si el agua de la caldera sale completamente (10 litros aprox.).



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.
- ▷ Para una información más detallada sobre el manejo véase apartado "Calefacción de aire caliente con unidad de mando CP plus".

## 9.5 Cocina de gas



- ▶ No dejar salir nunca el gas sin quemar, ya que existe peligro de explosión.
- ▶ Antes de la puesta en funcionamiento de la cocina, asegurar una ventilación suficiente. Abrir la ventana o la claraboya.
- ▶ No utilizar la cocina de gas o el horno de gas para calentar la autocaravana.
- ▶ No colocar cortinas cerca de la cocina. ¡Peligro de incendio!
- ▶ Para agarrar cazuelas o sartenes calientes se han de utilizar manoplas de cocina. ¡Riesgo de sufrir lesiones!
- ▶ Al estar conectando la cocina de gas y al estar ésta funcionando, no debe haber objetos combustibles o fácilmente inflamables como paños para secar, servilletas etc. cerca de la cocina de gas. ¡Peligro de incendio!
- ▶ La operación de encendido debe ser visible desde arriba y no debe cubrirse con los recipientes para cocinar.
- ▶ La tapa de la cocina de gas se cierra por fuerza de resorte. ¡Al cerrar existe el riesgo de sufrir lesiones!



- ▷ No poner objetos calientes, como p. ej. ollas, sobre la cubierta del fregadero. Las piezas de plástico pueden deformarse.
- ▷ No utilizar la tapa transparente de la cocina de gas como plancha para cocinar.
- ▷ No cerrar la tapa de la cocina de gas cuando esté en funcionamiento.
- ▷ No someter la tapa de la cocina de gas a presión si está cerrada.



- ▷ No colocar recipientes calientes sobre la tapa de la cocina de gas.
- ▷ Después de cocinar, mantener abierta la tapa de la cocina de gas hasta que los fogones dejen de despedir calor. De otro modo podría estallar la placa de cristal.



- ▷ Utilizar sólo cazuelas y sartenes cuyo diámetro sea adecuado para el quemador de la cocina de gas.
- ▷ Cuando la llama se apaga, la válvula de seguridad de encendido bloquea automáticamente el suministro de gas.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

El bloque de cocina del vehículo está equipado con una cocina de gas de 2 quemadores.

Los elementos de mando para la cocina de gas se encuentran directamente en la cocina de gas.

### Encendido manual

La cocina de gas tiene que encenderse manualmente.



Fig. 145 Cocina de gas

#### *Conectar:*

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "cocina".
- Abrir la tapa (Fig. 145,1) de la cocina de gas.
- Girar el regulador giratorio (Fig. 145,2) correspondiente al quemador deseado a la posición de encendido (llama alta).
- Presionar el regulador giratorio y mantener pulsado.
- Encender el quemador con un encendedor de cocina, una cerilla o con otro dispositivo encendedor apropiado.
- Cuando la llama esté prendida, mantener presionado el regulador giratorio otros 10 ó 15 segundos, hasta que la válvula de seguridad de encendido mantenga abierto el suministro de gas.
- Soltar el regulador giratorio y girarlo a la posición deseada.
- Si no se mantiene la llama, se habrá de repetir otra vez el mismo procedimiento.

#### *Desconectar:*

- Girar el regulador giratorio a la posición 0. La llama se apaga.
- Cerrar la válvula de paso de gas "cocina" y la llave de paso principal de la bombona de gas.

## 9.6 Frigorífico

Cuando el vehículo esté en marcha, hacer funcionar el frigorífico sólo con la red de a bordo de 12 V. Con temperaturas ambiente elevadas, el frigorífico ya no alcanzará la potencia frigorífica plena. Cuando reinen temperaturas exteriores elevadas, la potencia frigorífica plena del grupo de refrigeración sólo estará garantizada si se ventila suficientemente el frigorífico. Para conseguir una ventilación mejor, pueden retirarse las rejillas de ventilación del frigorífico. Si el frigorífico ha de funcionar a temperaturas exteriores bajas, el fabricante recomienda la utilización de una cubierta de invierno para las rejillas de ventilación del frigorífico. En esto será válido:

Temperatura	Tapa
Debajo de 10 °C	Cubierta de invierno (sólo en la rejilla de ventilación inferior en el caso de frigoríficos de volúmenes por debajo de 130 litros)
Debajo de -5 °C	Cubierta de invierno aislada (sólo en la rejilla de ventilación inferior)



- ▷ Si las temperaturas pasan por encima de los valores indicados, será obligatorio quitar la cubierta de invierno. De lo contrario podría dañarse el vehículo.



- ▷ Al abandonar el vehículo, montar siempre las rejillas de ventilación del frigorífico. De otra manera podrá penetrar agua si llueve.
- ▷ La potencia frigorífica del frigorífico depende de la posición del vehículo. Ya a partir de una inclinación de 5° podrá reducirse la potencia frigorífica. Por lo tanto, siempre parar el vehículo en posición horizontal en el lugar donde se está aparcando.
- ▷ Los frigoríficos de absorción funcionan en el margen de temperatura indicado a temperatura ambiente normal (aprox. 21 °C). A temperaturas ambiente considerablemente más altas (> 30 °C) se reducirá la potencia frigorífica. La razón es que la "temperatura de evaporación" del refrigerante de los frigoríficos de absorción es más baja que la de los frigoríficos de compresión.

### 9.6.1 Rejilla de ventilación del frigorífico

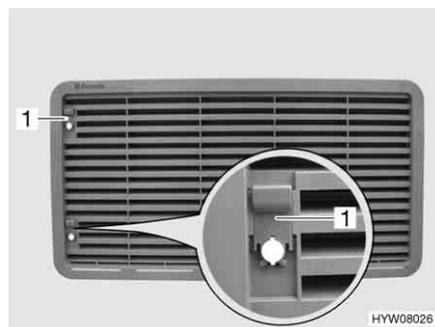


Fig. 146 Rejilla de ventilación del frigorífico (con corredera)

- Retirar:*
- Empujar la corredera (Fig. 146,1) hacia arriba.
  - Retirar la rejilla de ventilación del frigorífico.



Fig. 147 Rejilla de ventilación del frigorífico (con tornillo)

- Retirar:*
- Girar el tornillo (Fig. 147,1) un cuarto de vuelta con la ayuda de una moneda.
  - Retirar la rejilla de ventilación del frigorífico.

### 9.6.2 Funcionamiento (Dometic de la serie 8 con sistema manual de selección de energía SMSE)

#### Modos de funcionamiento

El frigorífico tiene 3 modos de funcionamiento:

- Funcionamiento a gas
- 230 V corriente alterna
- 12 V corriente continua

El modo de funcionamiento se ajusta con los elementos de mando del panel del frigorífico.



- ▷ Conectar solamente una fuente de energía.
- ▷ El frigorífico siempre necesita una tensión de mando de 12 V independientemente del tipo de energía que esté alimentándolo. La tensión de mando se establecerá tan pronto esté conectado el bloque eléctrico. De este modo, siempre circulará una corriente de reposo, también al estar desconectado el frigorífico. Con una puesta fuera de servicio transitoria desconectar siempre el bloque eléctrico.

#### Funcionamiento a gas



- ▶ No dejar salir nunca el gas sin quemar, ya que existe peligro de explosión.

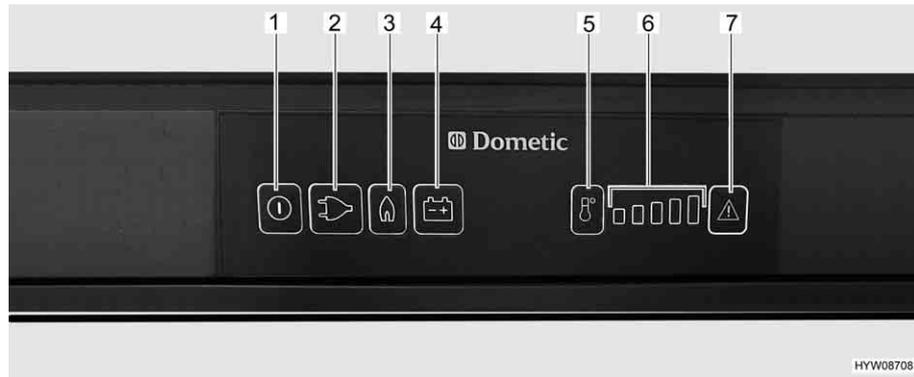


Fig. 148 Elementos de mando para el frigorífico (Dometic de la serie 8 con SMSE)

- 1 Tecla On/Off
- 2 Botón luminoso Modo de funcionamiento "230 V"
- 3 Botón luminoso Modo de funcionamiento "Gas"
- 4 Botón luminoso Modo de funcionamiento "12 V"
- 5 Tecla de selección de nivel de temperatura
- 6 Visualización Niveles de temperatura
- 7 Botón luminoso "Avería"

- Conectar:**
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "frigorífico".
  - Pulsar la tecla On/Off (Fig. 148,1) por aprox. 2 segundos. El frigorífico se conectará. Se iluminará la tecla modo de funcionamiento seleccionado más recientemente.
  - En caso necesario, pulsar la tecla para el modo de funcionamiento "Gas" (Fig. 148,3). La tecla se iluminará. El suministro de gas está abierto. El encendido se realiza automáticamente. Se oye un sonido de tic-tac hasta que el proceso de encendido se haya llevado a cabo con éxito.
  - Ajustar la temperatura de refrigeración con la tecla de selección de nivel de temperatura (Fig. 148,5).

- Desconectar:**
- Pulsar la tecla On/Off por aprox. 2 segundos. El frigorífico está desconectado.
  - Cerrar la válvula de paso de gas "frigorífico" y la llave de paso principal de la bombona de gas.

### Funcionamiento eléctrico



- ▷ Cerrar la válvula de paso de gas "frigorífico" cuando el frigorífico esté funcionando eléctricamente.

El frigorífico puede ser utilizado con las siguientes tensiones:

- 230 V corriente alterna
- 12 V corriente continua

*Conectar el funcionamiento con 230 V:*

- Pulsar la tecla On/Off (Fig. 148,1) por aprox. 2 segundos. El frigorífico se conectará. Se iluminará la tecla modo de funcionamiento seleccionado más recientemente.
- En caso necesario, pulsar la tecla de modo de funcionamiento "230 V" (Fig. 148,2). La tecla se iluminará.
- Ajustar la temperatura de refrigeración con la tecla de selección de nivel de temperatura (Fig. 148,5).

*Desconectar el funcionamiento con 230 V:*

- Pulsar la tecla On/Off por aprox. 2 segundos. El frigorífico está desconectado.

*Conectar el funcionamiento con 12 V:*

- Pulsar la tecla On/Off (Fig. 148,1) por aprox. 2 segundos. El frigorífico se conectará. Se iluminará la tecla modo de funcionamiento seleccionado más recientemente.
- En caso necesario, pulsar la tecla de modo de funcionamiento "12 V" (Fig. 148,4). La tecla se iluminará.
- Ajustar la temperatura de refrigeración con la tecla de selección de nivel de temperatura (Fig. 148,5).

*Desconectar el funcionamiento con 12 V:*

- Pulsar la tecla On/Off por aprox. 2 segundos. El frigorífico está desconectado.

En el modo de funcionamiento a 12 V, el frigorífico es alimentado de corriente exclusivamente por la batería del motor de arranque del vehículo. Pero, la batería del motor de arranque únicamente alimentará al frigorífico con 12 V estando el motor del vehículo en marcha. Con el motor del vehículo desconectado, el frigorífico se separa eléctricamente de la alimentación de corriente del habitáculo. Por lo que, en el caso de largas pausas de viaje, cambiar al modo de funcionamiento a gas.



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes "frigorífico".

### 9.6.3 Bloqueo de la puerta del frigorífico

Según el modelo, el frigorífico tendrá un compartimento congelador separado. Las indicaciones de este apartado son válidas también, de manera análoga, para la puerta del compartimento congelador.



- ▷ Durante el viaje, la puerta del frigorífico debe estar siempre cerrada y bloqueada en la posición cerrada.



- ▷ Cuando el frigorífico está desconectado, bloquear la puerta del frigorífico en la posición de ventilación. De esta manera se evita el moho.

La puerta del frigorífico se puede bloquear en dos posiciones:

- Puerta del frigorífico cerrada durante el viaje y cuando se está utilizando el frigorífico
- Puerta del frigorífico ligeramente abierta en posición de ventilación cuando el frigorífico está desconectado

## Dometic de la serie 8

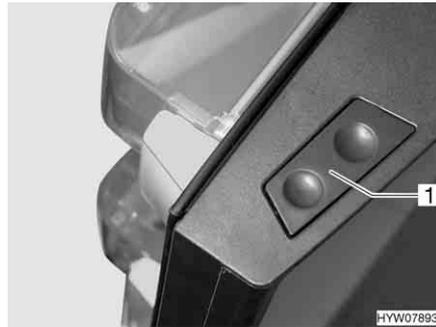


Fig. 149 Botón de desbloqueo de la puerta del frigorífico (Dometic de la serie 8)

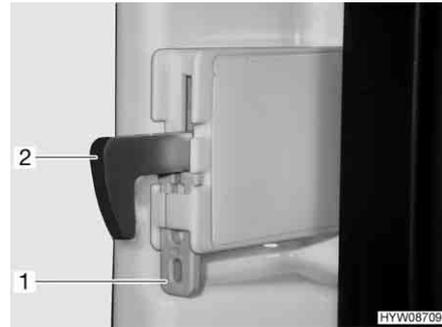


Fig. 150 Fijación del gancho de bloqueo

**Abrir:** ■ Pulsar el botón de desbloqueo (Fig. 149,1) y abrir la puerta del frigorífico.

**Cerrar:** ■ Cerrar la puerta del frigorífico. El gancho de bloqueo engatilla audiblemente.

Cuando el vehículo está colocado, se podrá fijar el gancho de bloqueo. Entonces la puerta del frigorífico podrá abrirse sin que se tenga que pulsar el botón de desbloqueo.

**Fijar el gancho de bloqueo:** ■ Presionar la fijación (Fig. 150,1) hacia arriba. El gancho de bloqueo (Fig. 150,2) se presiona hacia arriba y ya no estará funcionando.

**Soltar el gancho de bloqueo:** ■ Presionar el gancho de bloqueo (Fig. 150,2) hacia abajo. El gancho de bloqueo volverá a funcionar.

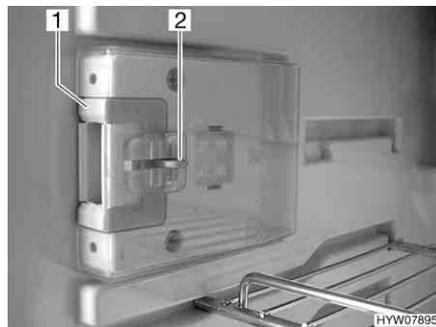


Fig. 151 Dispositivo de cierre en posición normal



Fig. 152 Dispositivo de cierre en posición de ventilación

**Bloquear en posición de ventilación:** ■ Abrir la puerta del frigorífico.  
 ■ Hundir el desbloqueo (Fig. 151,2).  
 ■ Empujar el dispositivo de cierre (Fig. 151,1) hacia delante (Fig. 152).

Ahora, cuando se cierra la puerta del frigorífico, ésta no cerrará completamente.

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles sobre el equipo sanitario del vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- toda la instalación de agua
- el depósito de agua
- el tubo de llenado de agua potable
- el sistema de aguas residuales
- la calefacción del depósito de aguas residuales
- el cuarto de aseo
- el inodoro

### 10.1 Suministro de agua, generalidades



- ▶ Rellenar el depósito de agua únicamente en instalaciones de abastecimiento que puedan certificar la calidad de agua potable.
- ▶ Para rellenar utilizar únicamente mangueras o recipientes admitidos para agua potable.
- ▶ Antes del uso, lavar la manguera de llenado o el recipiente bien con agua potable (2 a 3 veces la cantidad de la capacidad).
- ▶ Después del uso, vaciar completamente la manguera de llenado o el recipiente y tapar los orificios de la manguera de llenado o del recipiente.
- ▶ El agua estancada en el depósito de agua o en las tuberías de agua deja de ser potable en poco tiempo. Por lo tanto, antes de cada uso del vehículo, limpiar bien las tuberías de agua y el depósito de agua. Después de cada uso del vehículo, vaciar completamente el depósito de agua y las tuberías de agua.
- ▶ En puestas fuera de servicio de más de una semana, desinfectar la instalación de agua antes del uso del vehículo (véase el capítulo 11).



- ▷ En caso de que el vehículo no se utilice por varios días, o no se caliente existiendo el peligro de congelación, vaciar toda la instalación de agua. Asegurarse de que la bomba de agua está desconectada en el panel. De lo contrario, la bomba de agua se calentará y podrá quedar dañada. Dejar abiertos los grifos de agua en la posición central. Dejar abiertas la válvula de seguridad/purga (de existir) y todas las llaves de desagüe. De tal manera podrán evitarse daños por heladas en los aparatos empotrados, daños por heladas en el vehículo y residuos en los componentes conductores de agua.
- ▷ Funcionando sin agua, la bomba de agua se calienta y se puede averiar. Nunca hacer funcionar la bomba de agua cuando el depósito de agua esté vacío.

El vehículo lleva un depósito de agua incorporado. Una bomba de agua eléctrica bombea el agua a los distintos puntos de salida de agua correspondientes. Abriendo un grifo de agua, la bomba de agua se conecta automáticamente y bombea agua al punto de toma.

El depósito de aguas residuales recoge el agua sucia. Se puede consultar en el panel el nivel del depósito de agua o del depósito de aguas residuales.



- ▷ Antes de poder utilizar la grifería para agua, ha de estar conectada la alimentación de 12 V y la bomba de agua del panel debe estar conectada. De lo contrario la bomba de agua no funciona.
- ▷ Al llenar el depósito de agua después de que éste haya estado completamente vacío puede formarse una burbuja de aire en el fondo de la bomba. Esta burbuja de aire impide la aspiración del agua. Agitar enérgicamente la bomba de agua dentro del agua.

## 10.2 Instalación de agua

### 10.2.1 Depósito de agua



- ▷ El depósito de agua tiene una capacidad de 100 l. Sin embargo, en razón de la carga, la cantidad de llenado está limitada a 50 l (rebosadero instalado). El panel no está ajustado a esta cantidad de llenado. El indicador del nivel de llenado en el panel visualiza el nivel de llenado real del depósito de agua.

En caso de que sea necesario o cuando exista una carga restante lo suficientemente grande, se podrá llenar el depósito de agua hasta alcanzar su capacidad efectiva. Para esto, cerrar el rebosadero. El tirador giratorio se encuentra sobre el depósito de agua.

### 10.2.2 Tubo de llenado de agua potable con tapa



Fig. 153 Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable

El tubo de llenado de agua potable se encuentra, según el modelo, en el lado izquierdo o derecho del vehículo.

El tubo de llenado de agua potable está identificado con el símbolo "☺" (Fig. 153,1). La tapa de cierre se abre o cierra con la llave para las cerraduras de trampa exteriores.

- Abrir:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 153,2) y girarla un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.
  - Retirar la tapa de cierre.

- Cerrar:**
- Colocar la tapa de cierre sobre el tubo de llenado de agua potable.
  - Girar la llave un cuarto de vuelta en sentido de las agujas del reloj.
  - Extraer la llave.
  - Comprobar si la tapa de cierre quede fijada sobre el tubo de llenado de agua potable.

### 10.2.3 Llenado de la instalación de agua



- ▶ Al llenar el depósito de agua se han de observar las medidas totales técnicamente admisibles del vehículo. En caso de que el depósito de agua esté lleno, se tendrá que reducir el peso del equipaje correspondientemente.



- ▷ Funcionando sin agua, la bomba de agua se calienta y se puede averiar. Nunca hacer funcionar la bomba de agua cuando el depósito de agua esté vacío.



- ▷ La instalación Truma (calefacción/caldera) tiene una válvula de seguridad/purga y, según el modelo, una llave de desagüe o dos llaves de desagüe para el vaciado.
- ▷ La instalación Alde (calefacción/caldera) tiene según el modelo, una llave de desagüe o dos llaves de desagüe para el vaciado.
- ▷ Mientras que se llena el depósito de agua se puede controlar la cantidad de agua en el panel.

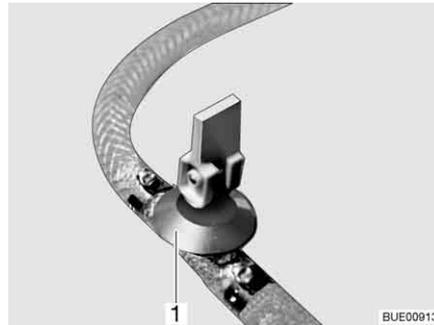


Fig. 154 Llave de desagüe (con balancín)

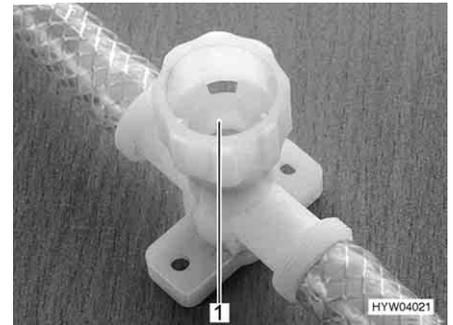


Fig. 155 Llave de desagüe (con tapa giratoria)

- Situar el vehículo en posición horizontal.
- Conectar la alimentación de 12 V en el panel.
- De ser necesario, conectar la bomba de agua en el panel.
- Limpiar o bien desinfectar la instalación de agua.
- Cerrar la válvula de seguridad/purga (Truma). Para ello, girar el botón giratorio a la posición transversal en referencia a la válvula de seguridad/purga y hundir el pulsador.  
A temperaturas inferiores a 6 °C, la válvula de seguridad/purga no se deja cerrar. Por ello, conectar la calefacción del habitáculo y esperar hasta que la temperatura en la válvula de seguridad/purga sea superior a 6 °C.
- Cerrar todas las llaves de desagüe. Para esto, poner el balancín de la llave de desagüe (Fig. 154,1) en posición horizontal o girar la tapa de la llave de desagüe (Fig. 155,1) en el sentido de las agujas del reloj.
- Cerrar el orificio de salida del depósito de agua.
- Cerrar todos los grifos de agua.
- Abrir el tubo de llenado de agua potable en la parte exterior del vehículo.
- Llenar el depósito de agua con agua potable. Para ello, utilizar una manguera, un bidón con embudo u otro medio similar.
- Situar todos los grifos de agua en "caliente" y abrirlos. La bomba de agua se conectará. Las tuberías de agua caliente se llenan de agua.

- Dejar los grifos de agua abiertos hasta que por ellos salga agua sin burbujas. Sólo así se tiene la garantía de que la caldera está llena de agua.
- Situar todos los grifos de agua en "fría" y dejarlos abiertos. Las tuberías de agua fría se llenan de agua.
- Dejar los grifos de agua abiertos hasta que por ellos salga agua sin burbujas.
- Cerrar todos los grifos de agua.
- Cerrar el tubo de llenado de agua potable.
- Controlar si la tapa de cierre del depósito de agua cierra herméticamente.

Véase el capítulo 16.

**Lugar de instalación de las llaves de desagüe y de la válvula de seguridad/purga**

#### 10.2.4 Rellenar agua



► Al llenar el depósito de agua se han de observar las medidas totales técnicamente admisibles del vehículo. En caso de que el depósito de agua esté lleno, se tendrá que reducir el peso del equipaje correspondientemente.

- Abrir el tubo de llenado de agua potable.
- Llenar el depósito de agua con agua potable. Para ello, utilizar una manguera, un bidón con embudo u otro medio similar.
- Cerrar el tubo de llenado de agua potable.

#### 10.2.5 Abrir/cerrar el rebosadero



► Al llenar el depósito de agua se han de observar las medidas totales técnicamente admisibles del vehículo. En caso de que el depósito de agua esté lleno, se tendrá que reducir el peso del equipaje correspondientemente.

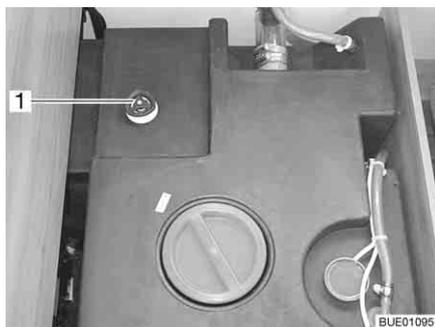


Fig. 156 Depósito de agua con tirador giratorio

- Cerrar:**
- Girar el tirador giratorio (Fig. 156,1) sobre el depósito de agua en sentido de las agujas del reloj, hasta el tope.
  - Llenar el depósito de agua con agua potable.

- Abrir:*
- Girar el tirador giratorio (Fig. 156,1) sobre el depósito de agua en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta sentir resistencia. El agua se saldrá hasta 50 litros.

### 10.2.6 Evacuar el agua (tirador giratorio con rebosadero)

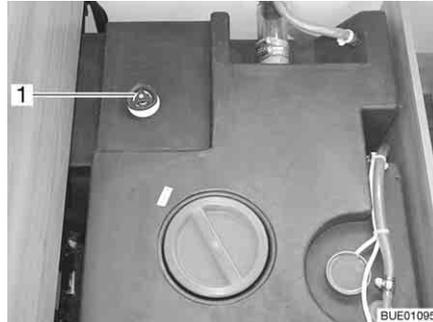


Fig. 157 Depósito de agua con tirador giratorio

- Girar el tirador giratorio (Fig. 157,1) del depósito de agua en sentido contrario a las agujas del reloj sobrepasando la resistencia, para abrir el orificio de salida completamente.

### 10.2.7 Vaciado de la instalación de agua



- ▷ En caso de que el vehículo no se utilice por varios días, o no se caliente existiendo el peligro de congelación, vaciar toda la instalación de agua. Asegurarse de que la bomba de agua está desconectada en el panel. De lo contrario, la bomba de agua se calentará y podrá quedar dañada. Dejar abiertos los grifos de agua en la posición central. Dejar abiertas la válvula de seguridad/purga (de existir) y todas las llaves de desagüe. De tal manera podrán evitarse daños por heladas en los aparatos empotrados, daños por heladas en el vehículo y residuos en los componentes conductores de agua.
- ▷ En caso de que la bomba de agua pueda desconectarse a través del panel, siempre desconectar la bomba de agua en el panel antes del vaciado de la instalación de agua. De lo contrario, la bomba de agua funcionará hasta que se sobrecaliente o hasta que se haya descargado la batería.



- ▷ La instalación Truma (calefacción/caldera) tiene una válvula de seguridad/purga y, según el modelo, una llave de desagüe o dos llaves de desagüe para el vaciado.
- ▷ La instalación Alde (calefacción/caldera) tiene según el modelo, una llave de desagüe o dos llaves de desagüe para el vaciado.

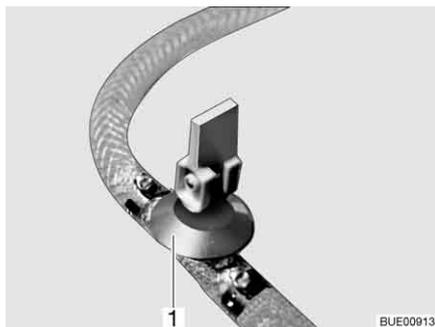


Fig. 158 Llave de desagüe (con balancín)

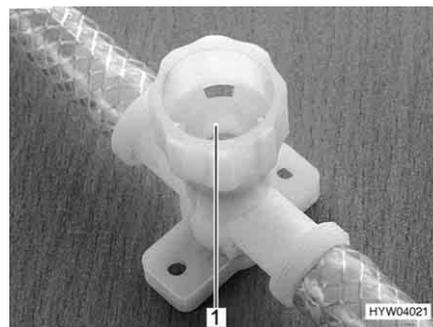


Fig. 159 Llave de desagüe (con tapa giratoria)

Para efectuar el vaciado y la ventilación de la instalación de agua correctamente, proceda del siguiente modo. De este modo se evitan los daños por heladas:

- Situar el vehículo en posición horizontal.
- Conectar la bomba de agua en el panel.
- Desconectar la alimentación de 12 V en el panel.
- Poner la caldera fuera de funcionamiento (véase apartado 9.4).
- Abrir todas las llaves de desagüe. Para esto, poner el balancín de la llave de desagüe (Fig. 158,1) en posición vertical o girar la tapa de la llave de desagüe (Fig. 159,1) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Abrir la válvula de seguridad/purga (Truma). Para ello, girar el botón giratorio a la posición longitudinal en referencia a la válvula de seguridad/purga. El botón de presión salta hacia afuera.
- Abrir el desagüe del depósito de agua.
- Abrir todos los grifos de agua y ponerlos en la posición central.
- Colgar la ducha de mano arriba en la posición de ducha.
- Comprobar que el depósito de agua esté totalmente vacío.
- Extraer el agua que quede en las tuberías de agua mediante soplado (máx. 0,5 bar). Para ello, retirar el tubo flexible de la bomba de agua y soplar al interior del tubo flexible.
- Vaciar el depósito de aguas residuales. Observar las indicaciones medioambientales de este capítulo.
- Vaciar el inodoro cassette o el depósito de aguas fecales. Observar las indicaciones medioambientales de este capítulo.
- Limpiar el depósito de agua y seguidamente enjuagarlo bien.
- Dejar secar la instalación de agua el mayor tiempo posible.
- Después del vaciado, dejar abiertos todos los grifos de agua en la posición central.
- Dejar abiertas todas las llaves de desagüe.

**Lugar de instalación de las llaves de desagüe y de la válvula de seguridad/purga**

Véase el capítulo 16.

### 10.3 Depósito de aguas residuales



- ▷ No echar jamás agua hirviendo directamente al desagüe del lavabo o fregadero. El agua hirviendo puede causar deformaciones y fugas en el sistema de tuberías de desagüe.



- ▷ Vaciar el depósito de aguas residuales solamente en estaciones de evacuación identificadas especialmente para ello en campings o en el lugar donde se está aparcado.

El depósito de aguas residuales tiene una capacidad de 90 litros.

#### 10.3.1 Purgar las aguas residuales



- ▷ En caso de peligro de congelación, agregar al depósito de aguas residuales el anticongelante suficiente (p. ej. sal de cocción) para que no puedan congelarse las aguas residuales.

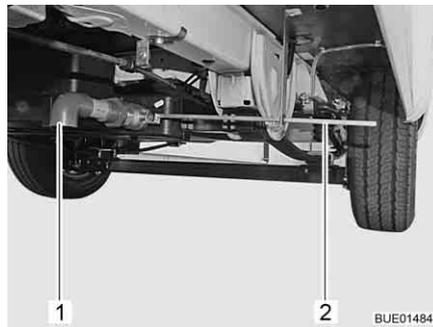


Fig. 160 Llave de desagüe



Fig. 161 Mango para la llave de desagüe

El depósito de aguas residuales se encuentra en la parte trasera del vehículo. Debajo del suelo del vehículo.

Las aguas residuales de la cocina y de la unidad de lavado fluyen al depósito de aguas residuales a través de tuberías de plástico.

La llave de desagüe y el orificio de limpieza se encuentran en la parte inferior del depósito de aguas residuales.

- Vaciado:*
- Insertar la manguera de aguas residuales en el tubo de salida (Fig. 160,1).
  - Colocar el asidero (Fig. 161) que se adjunta sobre el cuadrado (Fig. 160,2) y girarlo un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.
  - Vaciar por completo el depósito de aguas residuales.
  - Girar el mango un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.
  - Retirar el mango y guardarlo de manera segura.
  - Extraer la manguera de aguas residuales.

### 10.3.2 Calefacción para el depósito y las tuberías de aguas residuales (equipamiento especial)

Para evitar que la instalación de aguas residuales se congele se puede calentar el depósito y las tuberías de aguas residuales por separado eléctricamente.

Cuando la calefacción está conectada, sensores de temperatura vigilan la temperatura superficial del depósito de aguas residuales y la temperatura ambiente en las tuberías de aguas residuales. Si la temperatura desciende por debajo de los 5 °C se conectan los elementos calentadores y se calienta el depósito y las tuberías de aguas residuales. Si la temperatura aumenta por encima de un determinado valor se desconecta de nuevo la calefacción. En el caso de las tuberías de aguas residuales este valor será de 7 °C, en el depósito de aguas residuales 30 °C.

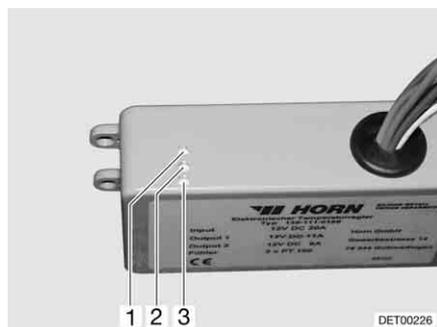


Fig. 162 Aparato regulador



Fig. 163 Interruptor luces de control

El aparato regulador (Fig. 162) está instalado en el armario ropero o en el baúl-banco. Las luces de control del aparato regulador tienen el siguiente significado:

- La luz de control (Fig. 162,2) se enciende verde: Regulador en funcionamiento.
- La luz de control (Fig. 162,1) se enciende roja: Se está calentando el depósito de aguas residuales.
- La luz de control (Fig. 162,3) se enciende roja: Las tuberías de aguas residuales se calientan.

El interruptor (Fig. 163) para conectar y desconectar está instalado en la parte frontal del baúl o de la cama. Para conectar, presionar la parte superior del interruptor; para desconectar, presionar la parte inferior del interruptor.

## 10.4 Cuarto de aseo



- ▷ No transportar cargas al plato de la ducha. Podrían dañarse el plato de ducha u otros objetos instalados en el cuarto de aseo.



- ▷ Para ventilar el cuarto de aseo durante o después de la ducha o secar ropa mojada, cerrar la puerta del cuarto de aseo y abrir la ventana o la clara-boya. Así el aire puede circular mejor.
- ▷ Cerrar completamente la cortina de la ducha al ducharse, para que el agua no pueda penetrar entre la pared del cuarto de baño y el plato de ducha.
- ▷ Después de ducharse, enjuagar los restos de jabón del plato de ducha, de lo contrario podrían aparecer fisuras en el plato de ducha con el tiempo.
- ▷ Secar la ducha después de usarla, a fin de evitar que se condense la humedad.
- ▷ Tomar información adicional acerca de la limpieza del cuarto de aseo del apartado 11.2.

## 10.5 Inodoro



- ▷ Vaciar el depósito de aguas fecales (cassette) en caso de peligro de congelación y cuando no esté conectada la calefacción del vehículo.
- ▷ No sentarse en la tapa del inodoro. La tapa no está diseñada para soportar el peso de personas y puede romperse.
- ▷ Para la limpieza del inodoro utilizar los productos químicos adecuados. La ventilación elimina exclusivamente el olor pero no los gérmenes ni los gases. Los gérmenes y los gases atacan las gomas de estanqueidad.
- ▷ No echar nunca directamente en la taza líquidos para sanitarios.
- ▷ No viajar si el depósito de aguas fecales (cassette) está más lleno que tres cuartos de su capacidad, puesto que de lo contrario podrá salir líquido del depósito de aguas fecales a través del sistema de ventilación.



- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.



- ▷ Vaciar el depósito de aguas fecales (cassette) solamente en estaciones de evacuación identificadas especialmente para ello en campings o en el lugar donde se está aparcado.

El lavado del inodoro se realiza directamente mediante la instalación de agua del vehículo.

### 10.5.1 Preparar el inodoro



- ▷ El depósito de aguas fecales (cassette) únicamente puede sacarse estando la corredera cerrada.

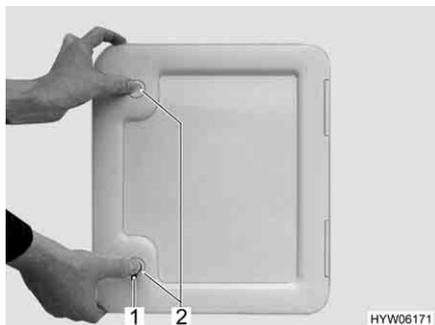


Fig. 164 Trampilla para el depósito de aguas fecales



Fig. 165 Depósito de aguas fecales

- Abrir la trampilla para el depósito de aguas fecales en el exterior del vehículo. Para esto, introducir la llave en el cilindro de cierre del cierre a presión (Fig. 164,1) y girarla un cuarto de vuelta.
- Extraer la llave.
- Presionar ambos cierres a presión (Fig. 164,2) al mismo tiempo con el pulgar y abrir la trampilla.
- Tirar el estribo de sujeción (Fig. 165,3) hacia arriba y extraer el depósito de aguas fecales (Fig. 165,1) hasta el tope tirando del tirador (Fig. 165,2).
- Inclinar el depósito de aguas fecales un poco y a continuación sacarlo completamente.

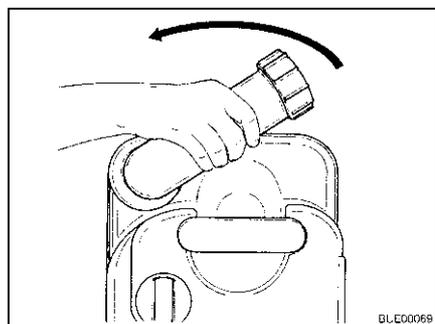


Fig. 166 Girar el tubo de vaciado

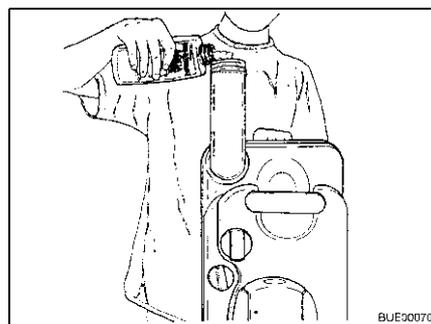


Fig. 167 Verter producto para sanitarios

- Colocar el depósito de aguas fecales en una posición vertical.
- Girar hacia arriba el tubo de vaciado.
- Quitar la tapa de cierre del tubo de vaciado.
- Rellenar la cantidad indicada de producto para sanitarios en el depósito de aguas fecales.
- A continuación rellenar con agua hasta que el fondo del depósito de aguas fecales quede completamente cubierto encontrándose en posición horizontal.
- Cerrar el tubo de vaciado con la tapa de cierre.

- Girar atrás el tubo de vaciado.
- Regresar el depósito de aguas fecales a su posición empujándolo sin usar fuerza.
- Prestar atención a que el depósito de aguas fecales quede asegurado con el estribo de sujeción.
- Cerrar la trampilla para el depósito de aguas fecales.

### 10.5.2 Inodoro basculable

El lavado del inodoro Thetford se realiza directamente mediante el sistema de agua del vehículo. Si es necesario, la taza del inodoro puede girarse a la posición deseada.



Fig. 168 Taza del inodoro Thetford, basculable

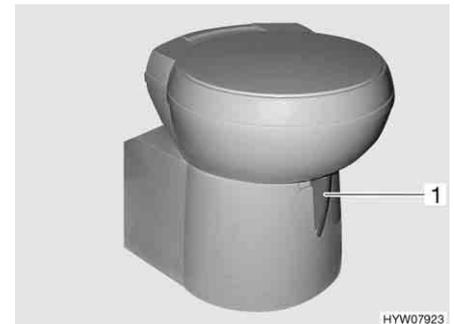


Fig. 169 Taza del inodoro Thetford, basculable (alternativa)

La unidad de mando se encuentra cerca de la taza del inodoro.

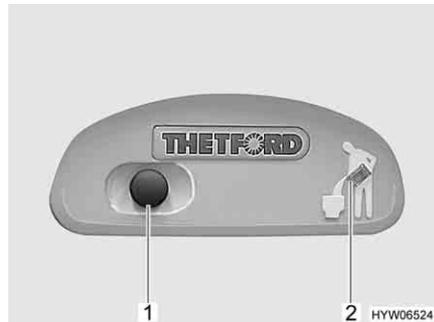


Fig. 170 Botón del inodoro/luz de control del inodoro Thetford



Fig. 171 Botón del inodoro/luz de control del inodoro Thetford (alternativa)

- Lavado:**
- Antes del lavado, abrir la corredera del inodoro Thetford. Para ello, empujar la palanca de corredera (Fig. 168,1 ó Fig. 169,1) en sentido contrario a las agujas del reloj.
  - Para lavar, pulsar el botón del inodoro azul (Fig. 170,1 ó Fig. 171,1).
  - Tras el lavado, cerrar la corredera. Para ello, desplazar la palanca de corredera en sentido de las agujas del reloj.

La luz de control (Fig. 170,2 ó Fig. 171,2) se enciende cuando es necesario vaciar el depósito de aguas fecales.

### 10.5.3 Inodoro con banco fijo, extraíble

El lavado del inodoro se realiza mediante el sistema de agua del vehículo.



Fig. 172 Inodoro, introducido



Fig. 173 Inodoro, extraído

*Extraer el inodoro:*

- Aflojar el pomillo de estrella (Fig. 172,2).
- Tirar el inodoro (Fig. 172,1) hacia delante con precaución.
- Apretar el pomillo de estrella (Fig. 173,2) a fuerza de mano.

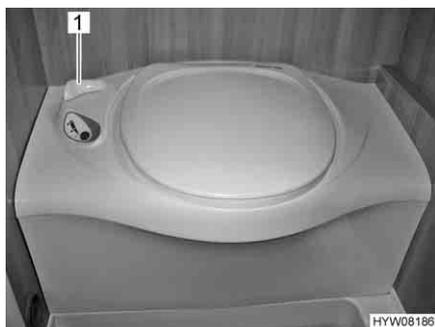


Fig. 174 Inodoro Thetford

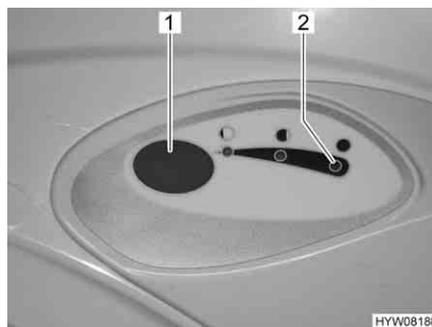


Fig. 175 Botón del inodoro/luz de control del inodoro Thetford

*Lavado:*

- Antes del lavado, abrir la corredera del inodoro Thetford. Para ello, girar la palanca de corredera (Fig. 174,1) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Para lavar, pulsar el botón del inodoro azul (Fig. 175,1).
- Tras el lavado, cerrar la corredera. Para ello, girar la palanca de corredera (Fig. 174,1) en sentido de las agujas del reloj.

La luz de control (Fig. 175,2) se enciende cuando es necesario vaciar el depósito de aguas fecales.

*Introducir el inodoro:*

- Aflojar el pomillo de estrella (Fig. 173,2).
- Empujar el inodoro (Fig. 173,1) hacia atrás con precaución.
- Apretar el pomillo de estrella (Fig. 172,2) a fuerza de mano.

### 10.5.4 Vaciar el depósito de aguas fecales



- ▷ El depósito de aguas fecales únicamente puede sacarse estando la corredera cerrada.



Fig. 176 Trampilla para el depósito de aguas fecales



Fig. 177 Depósito de aguas fecales

- Desplazar la palanca de corredera en la taza del inodoro en sentido de las agujas del reloj. Se cierra la corredera.
- Abrir la trampilla para el depósito de aguas fecales en el exterior del vehículo. Para esto, introducir la llave en el cilindro de cierre del cierre a presión (Fig. 176,1) y girarla un cuarto de vuelta en sentido de las agujas del reloj.
- Extraer la llave.
- Presionar ambos cierres a presión (Fig. 176,2) al mismo tiempo con el pulgar y abrir la trampilla para el depósito de aguas fecales.
- Tirar del estribo de sujeción (Fig. 177,1) hacia arriba y extraer el depósito de aguas fecales (Fig. 177,2).
- Llevar el depósito de aguas fecales a una estación de evacuación especialmente diseñada para ello y vaciarlo completamente.



- ▷ Para el vaciado total activar el botón de aireación en el depósito de aguas fecales con el pulgar.



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones con respecto a la conservación del vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- el exterior del vehículo
- el habitáculo
- la instalación del agua
- la instalación de aire acondicionado
- el modo de invierno

Al final del capítulo encontrará un lista de comprobación con indicaciones que deberá seguir si no va a utilizar el vehículo durante un prolongado periodo de tiempo.

Las listas de comprobación tratan de:

- la puesta fuera de servicio transitoria
- la puesta fuera de servicio durante el invierno
- la puesta en funcionamiento después de una puesta fuera de servicio

## 11.1 Conservación exterior

### 11.1.1 Generalidades

La conservación exterior normal consiste en un lavado periódico. En esto, la frecuencia del lavado del vehículo dependerá de las condiciones de aplicación y ambientales. En zonas de alta contaminación del aire o cuando se viaja sobre carreteras tratadas con sal para deshielo, lavar el vehículo más frecuentemente. Si el vehículo está expuesta a aire húmedo con contenido de sal (zonas costeras, clima húmedo y caliente), también lavar el vehículo más frecuentemente.

De ser posible, no aparcar debajo de árboles. Las segregaciones resinosas que gotean de muchos árboles le dan una apariencia opaca a la capa de pintura y apoyan un posible proceso de corrosión.

Eliminar excrementos de pájaros inmediatamente y minuciosamente ya que el ácido en los excrementos de pájaros son particularmente corrosivos.

### 11.1.2 Lavado con un limpiador de alta presión



- ▷ No limpiar los neumáticos con un limpiador de alta presión. Pueden dañarse los neumáticos.
- ▷ No rociar las aplicaciones exteriores (láminas decorativas) directamente con el limpiador de alta presión. Las aplicaciones exteriores podrían despegarse.

Antes de lavar el vehículo con un limpiador de alta presión, leer las instrucciones de funcionamiento del limpiador de alta presión.

Al lavar con la boquilla de chorro cilíndrico, mantener una distancia mínima de aprox. 700 mm entre el vehículo y la boquilla de limpieza.

Tener en cuenta que el chorro de agua sale a presión de la boquilla de limpieza. Si el limpiador de alta presión se utiliza inadecuadamente, pueden producirse daños en el vehículo. La temperatura del agua no debe superar los 60 °C. Mover el chorro de agua durante todo el proceso de lavado. No mantener el chorro de agua a presión directamente sobre las ranuras de las

puertas, piezas eléctricas adosadas, conectadores enchufables, juntas, rejillas de ventilación o las claraboyas. Puede dañarse el vehículo o penetrar agua al interior.

### 11.1.3 Lavar el vehículo



- ▷ Nunca dejar que el vehículo se limpie en trenes de lavado. Podría penetrar agua a las rendijas de ventilación del frigorífico, las chimeneas de salida de gases, las ventilaciones de las campanas extractoras o en las ventilaciones forzosas. Puede dañarse el vehículo.
- Solamente lavar el vehículo en un lugar especialmente dispuesto para el lavado de vehículos.  
Evite las radiaciones directas del sol. Deben observarse las medidas de protección medioambiental.
- Limpiar las aplicaciones exteriores y piezas adosadas únicamente con abundante agua tibia, un detergente lavavajillas manual y un paño blando.
- Lavar el vehículo con abundante agua, una esponja limpia o un cepillo blando. Si la suciedad es persistente, añadir al agua un detergente lavavajillas manual.
- Las paredes exteriores pintadas se pueden limpiar adicionalmente con un limpiador de caravanas.
- Someter las piezas adosadas de plástico reforzado con fibras de vidrio regularmente a un tratamiento posterior con un abrillantador. De esta forma se evita que dichas piezas adosadas amarilleen y el sellado de la superficie se conservará.
- Frotar las juntas de goma en puertas y trampillas guardaobjetos con talco.
- Tratar los cilindros de cierre en puertas y trampillas guardaobjetos con polvo de grafito.

### 11.1.4 Lunetas de vidrio acrílico

Las lunetas de vidrio acrílico de las ventanas, debido a su sensibilidad, necesitan un tratamiento especialmente cuidadoso.



- ▷ Nunca frotar las lunas de vidrio acrílico en seco porque las partículas de polvo dañan la superficie.
- ▷ Limpiar las lunas de vidrio acrílico con mucha agua tibia, una pequeña cantidad de detergente lavavajillas manual y un paño blando.
- ▷ En ningún caso, utilizar un limpiacristales con aditivos químicos, abrasivos o que contengan alcohol. Si se hace, se produciría una fragilización prematura de las lunas y la posterior formación de grietas.
- ▷ Los productos de limpieza que se utilicen en la zona del chasis (p. ej. limpiadores de alquitrán o silicona) no deben entrar en contacto con el vidrio acrílico.
- ▷ No limpiar en trenes de lavado.
- ▷ No fijar adhesivos en las lunas de vidrio acrílico.
- ▷ Tras haber limpiado el vehículo, volver a aclarar las lunetas de vidrio acrílico con abundante agua clara.
- ▷ Frotar las juntas de goma con talco.



- ▷ Para el tratamiento tras la limpieza es apropiado un limpiador para vidrio acrílico con efecto antiestático. Pequeños rasguños se pueden tratar con un abrillantador para vidrio acrílico. El comercio de accesorios pone a disposición estos limpiadores.

### 11.1.5 Bajos

Los bajos del vehículo están revestidos con una protección para bajos resistente al envejecimiento. Si se producen daños, reparar inmediatamente la protección de los bajos. No tratar las superficies revestidas con protección para los bajos con aceite pulverizado.



- ▷ Utilizar únicamente productos autorizados por el fabricante. Nuestros distribuidores y centros de servicio autorizados le asesorarán con gusto.

### 11.1.6 Escalón de entrada

Al engrasar el escalón de entrada es posible que, durante la marcha, puedan adherirse gruesas partículas de suciedad que puedan influir negativamente o dañar el escalón de entrada. Por ello, no engrase ni lubrique con aceite aquellas partes articuladas del escalón de entrada.

## 11.2 Conservación interior



- ▷ De ser posible, siempre quitar las manchas inmediatamente.
- ▷ Las lunetas de vidrio acrílico de las ventanas, debido a su sensibilidad, necesitan un tratamiento especialmente cuidadoso (véase apartado 11.1.4).
- ▷ Las piezas de plástico en la zona de aseo y del habitáculo requieren, debido a su sensibilidad, un tratamiento especialmente cuidadoso. No utilizar disolventes o productos de limpieza que contengan alcohol, ni abrasivos. De este modo se previene la fragilización y formación de grietas.
- ▷ Los productos de coloración del cabello, los esmaltes de uñas, la ceniza de cigarrillos y sustancias similares pueden causar manchas o cambios del color que ya no pueden ser eliminados en las piezas de plástico. Por esta razón, evitar que estas sustancias tengan contacto con las piezas de plástico. Eliminar estas sustancias inmediatamente en caso de que hayan tenido contacto con las piezas de plástico.
- ▷ No echar agentes corrosivos en los orificios de desagüe. No echar agua hirviendo en los orificios de desagüe. Los agentes corrosivos o el agua hirviendo pueden dañar los tubos de desagüe o sifones.
- ▷ Para limpiar el inodoro y la instalación de agua, así como para la descalcificación de la instalación de agua no debe utilizarse ácido acético puro. El ácido acético puede dañar las juntas o determinadas piezas de la instalación. Para descalcificar debe utilizarse un descalcificador corriente.
- ▷ No gastar demasiada agua. Secar todos los restos de agua.
- ▷ Aspirar las moquetas y los cojines regularmente con un accesorio apropiado del aspirador.



- ▷ En nuestras representaciones y centros de servicio hay disponible información sobre el uso de los productos limpiadores.

- Limpiar las superficies y asideros de los muebles, las lámparas y todas las piezas de plástico en el cuarto de aseo y el habitáculo con agua y un paño de lana. Al agua se puede añadir un limpiador suave. De ser esto necesario, conservar las superficies barnizadas con un pulimento para muebles.
- Limpiar la tela de tapizado con espuma seca o la espuma de un detergente suave. No lavar las telas de tapizado, sólo dejar que se limpien. Proteger los cojines de la radiación solar para que no se decoloren.
- Limpiar las telas de tapizado novalife® sólo con agua clara.
- Limpiar las fundas de piel con un paño de algodón y lejía jabonosa suave (jabón duro). Procurar que no se empape la piel y que no se filtre agua por las costuras.
- Lavar los cortinados y las cortinas plegables. Al lavar, observar las instrucciones de lavar en el producto. Las varillas se pueden quitar para el lavado.
- Limpiar las moquetas, si es necesario, con espuma para moquetas y aspirarlas.
- Limpiar el revestimiento del suelo de PVC con un producto de limpieza para suelos de PVC suave y jabonoso. No colocar la moqueta sobre el revestimiento de PVC del suelo húmedo. La moqueta puede quedar pegada sobre el revestimiento de PVC.
- No limpiar nunca el fregadero y la cocina de gas con un producto abrasivo que contenga arena. Evitar todo lo que pueda causar rayas y grietas.
- Limpiar los quemadores de la cocina de gas sólo de modo húmedo. No deberá penetrar agua en los orificios de las cubiertas de los quemadores. El agua podrá dañar los quemadores de la cocina de gas.
- Limpiar la protección contra insectos en puertas, ventanas y claraboyas con un cepillo suave o aspirarlas con el accesorio correspondiente del aspirador.
- Cepillar las persianas oscurecedoras enrollables con un cepillo suave o aspirarlas con el accesorio correspondiente del aspirador. Eliminar la grasa y suciedad persistente en las guías con una lejía jabonosa tibia (jabón duro) a 30 °C.
- Cepillar los estores plegables con un cepillo suave o con el accesorio correspondiente del aspirador. Eliminar la grasa y suciedad persistente en las guías con una lejía jabonosa tibia (jabón duro) a 30 °C.
- Los cinturones de seguridad desenrollados pueden limpiarse con una lejía jabonosa tibia. Antes de enrollarlos, los cinturones de seguridad deben estar totalmente secos.

## 11.3 Instalación de agua

### 11.3.1 Limpiar el depósito de aguas residuales

Limpiar el depósito de aguas residuales después de cada uso.

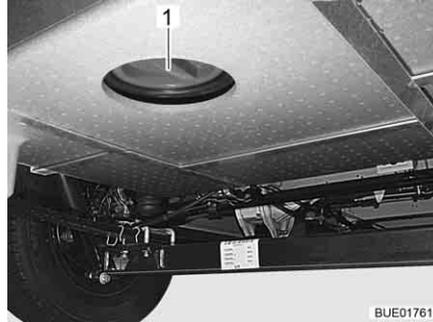


Fig. 178 Orificio de limpieza del depósito de aguas residuales

- Vaciar el depósito de aguas residuales.
- Abrir el orificio de limpieza (Fig. 178,1) del depósito de aguas residuales y la llave de desagüe.
- Enjuagar bien el depósito de aguas residuales con agua potable.
- Si es posible, limpiar las sondas de aguas residuales manualmente a través del orificio de limpieza.

### 11.3.2 Limpiar el depósito de agua

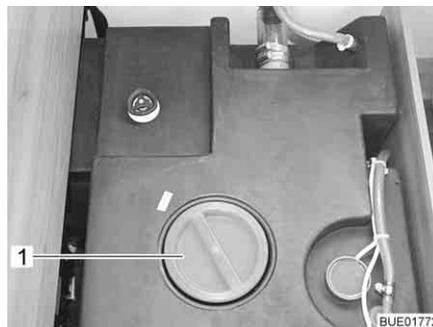


Fig. 179 Orificio de limpieza del depósito de agua

- Vaciar el depósito de agua y cerrar el orificio de salida del depósito de agua.
- Retirar la tapa de cierre (Fig. 179,1) del depósito de agua.
- Rellenar agua con un poco de detergente lavavajillas en el depósito de agua (no utilizar productos abrasivos).
- Cepillar el depósito de agua con un cepillo lavavajillas comercial hasta que ya no haya depósitos visibles.
- Cepillar también la carcasa de la bomba.
- De ser posible, limpiar las sondas de agua potable en el depósito de agua manualmente a través de los orificios de limpieza.
- Enjuagar el depósito de agua con una gran cantidad de agua potable.

### 11.3.3 Limpiar las tuberías de agua



- ▷ Utilizar únicamente productos de limpieza apropiados del comercio especializado.
- ▷ El producto de limpieza deberá estar en conformidad con las prescripciones nacionales y (en caso de que se exija lo mismo) estar autorizado.



- ▷ Recoger la mezcla de agua y producto de limpieza que sale y eliminarla conforme a las reglas del arte.

- Vaciar la instalación de agua.
- Cerrar todos los orificios de salida y todas las llaves de desagüe.
- Rellenar una mezcla de agua y producto de limpieza en el depósito de agua. En esto, cumplir con las indicaciones del fabricante con respecto a la proporción de mezcla.
- Abrir las llaves de desagüe individualmente.
- Dejar abiertas las llaves de desagüe hasta que la mezcla de agua y producto de limpieza haya alcanzado la salida respectiva.
- Volver a cerrar las llaves de desagüe.
- Situar todos los grifos de agua en "caliente" y abrirlos.
- Dejar los grifos de agua abiertos hasta que la mezcla de agua y producto de limpieza haya alcanzado la salida.
- Situar todos los grifos de agua en "fría" y abrirlos.
- Dejar los grifos de agua abiertos hasta que la mezcla de agua y producto de limpieza haya alcanzado la salida.
- Cerrar todos los grifos de agua.
- Activar el lavado del inodoro varias veces.
- Dejar que el producto de limpieza haga efecto según las indicaciones del fabricante.
- Vaciar la instalación de agua. En esto, recoger la mezcla de agua y producto de limpieza que sale y eliminarla conforme a las reglas del arte.
- Para lavar la instalación de agua completa, rellenarla de agua potable y volverla a vaciar varias veces.

### 11.3.4 Desinfectar la instalación de agua



- ▷ Utilizar únicamente desinfectantes apropiados del comercio especializado.
- ▷ El desinfectante deberá estar en conformidad con las prescripciones nacionales y (en caso de que se exija lo mismo) estar autorizado.



- ▷ Recoger la mezcla de agua y desinfectante que sale y eliminarla conforme a las reglas del arte.

Al desinfectar la instalación de agua, proceder de la misma manera que al limpiar las tuberías de agua (véase apartado 11.3.3). Sin embargo, en este caso utilizar el desinfectante en lugar del producto de limpieza.

## 11.4 Instalación de aire acondicionado

### 11.4.1 Dometic



Fig. 180 Instalación de aire acondicionado (Dometic)

En la parte inferior de la unidad del techo de la instalación de aire acondicionado (Fig. 180,2), detrás de cada una de las rejillas de ventilación (Fig. 180,1 y 3), se encuentra un filtro de pelusas y un filtro de carbón activado. Los filtros de pelusas deberán limpiarse en intervalos regulares y, si fuera necesario, ser cambiados. El fabricante recomienda que los filtros de carbón activado se cambien una vez al año.

Del lado izquierdo de la unidad del techo (en el exterior del vehículo) se encuentran los orificios de desagüe para el agua de condensación. Para que el agua de condensación pueda salir libremente, mantener los orificios de desagüe libre de suciedad, hojas o similares.

### 11.4.2 Telair

Limpiar el filtro y las rejillas de ventilación en el exterior de la carcasa de vez en cuando. La frecuencia con la que se debe realizar una limpieza depende de la frecuencia de uso de la instalación de aire acondicionado. No limpiar el filtro y las rejillas de ventilación apenas cuando ya disminuya perceptiblemente la potencia de la instalación de aire acondicionado.



- ▷ Para limpiar el filtro, únicamente utilizar soluciones de limpieza suaves, nunca utilizar bencina o disolventes.

*Limpiar filtro:*

- Lavar el filtro con agua caliente y un poco de lavavajillas.
- Dejar que el filtro se seque bien antes de volverlo a montar.

*Limpiar la rejilla de ventilación:*

- Eliminar ensuciamientos y depósitos gruesos de las rejillas de ventilación exteriores con un cepillo. Al utilizar una solución de limpieza, fijarse en que no penetre agua al interior de la carcasa.

## 11.5 Mantenimiento invernal

La sal utilizada para deshelar la calzada daña los bajos y las piezas expuestas a las salpicaduras de agua. Se recomienda lavar el vehículo con mayor frecuencia en invierno. Las piezas mecánicas y con tratamiento de la superficie y la parte inferior del vehículo están particularmente solicitadas y por lo tanto habrán de limpiarse minuciosamente.



- ▷ En caso de peligro de congelación, encender la calefacción siempre con 15 °C como mínimo. Poner el ventilador de circulación de aire (de existir) en Automático. En caso de temperaturas externas extremas, dejar también ligeramente abiertas las trampillas y puertas de los muebles. El aire caliente entrante puede evitar la congelación, p. ej. de las tuberías de agua, y la formación de agua de condensación en los compartimentos de almacenamiento.
- ▷ En caso de peligro de congelación, cubrir las ventanas exteriores del vehículo con esterillas aislantes para invierno.
- ▷ Mantener las chimeneas de salida de gases y las ventilaciones forzosas libres de nieve. Si fuera necesario, utilizar una prolongación de chimenea.

### 11.5.1 Preparaciones

- Comprobar si el vehículo ha sufrido daños en la capa de pintura o producidos por la oxidación. En caso necesario, subsanar los daños.
- Asegurarse de que no pueda penetrar agua por los orificios de ventilación del suelo ni en la calefacción.
- Proteger frente a oxidación las piezas de metal de los bajos con un agente de protección a base de cera.
- Conservar la pintura de las superficies exteriores con un agente de protección adecuado.

### 11.5.2 Modo de invierno

En el modo de invierno con bajas temperaturas se produce agua de condensación si se habita el vehículo. Para garantizar la buena calidad del aire ambiente y para evitar que el agua de condensación provoque daños en el vehículo es muy importante que se ventile adecuadamente.

- En la fase de calentamiento del vehículo, poner la calefacción al máximo y abrir los armarios suspendidos, las cortinas y las persianas. Así se obtendrá una ventilación óptima.
- Calentar únicamente si también está conectada la instalación de circulación de aire.
- Airear por las mañanas todos los cojines, ventilar las cajas de almacenamiento y secar los lugares húmedos.



- ▷ Si a pesar de todo se llegara a formar agua de condensación, eliminarla con un paño.
- ▷ La aptitud para condiciones invernales en los modelos sin doble fondo sólo queda garantizada en combinación con el "conjunto para invierno" del equipamiento original.

### 11.5.3 Al finalizar el invierno

- Ejecutar una limpieza a fondo de los bajos y del motor. Con ello se eliminarán restos corrosivos de agente descongelante (sales, lejía).
- Realizar una limpieza externa y conservar las chapas con cera para coches de venta habitual.

## 11.6 Puesta fuera de servicio

### 11.6.1 Puesta fuera de servicio transitoria



- ▶ Después de un tiempo de parada prolongado (10 meses aprox.) hacer revisar la instalación de frenos y de gas por un taller especializado autorizado.
- ▶ Debe tenerse en cuenta que el agua deja de ser potable en poco tiempo.
- ▶ Daños de los cables debidos a animales pueden causar cortocircuitos. ¡Peligro de incendio!

Antes de la puesta fuera de servicio, revisar la lista de comprobación:

	Actividades	Efectua- das
<b>Vehículo básico</b>	Llenar totalmente el depósito de combustible. Por ello se pueden impedir los daños por corrosión en la instalación del depósito	
	Apoyar el vehículo sobre caballetes de manera que queden descargadas las ruedas o mover la autocaravana cada 4 semanas. De este modo se evitan puntos de presión en los neumáticos y los apoyos de las ruedas	
	Proteger los neumáticos de los rayos del sol. ¡Peligro de formación de grietas!	
	Inflar los neumáticos hasta la presión máxima recomendada	
	Cuidar de que haya siempre la suficiente circulación de aire en los bajos	
	 ▶ La humedad o la falta de oxígeno, p. ej. por la cobertura con láminas de plástico, se pueden originar irregularidades ópticas en los bajos.	
	Observar adicionalmente las indicaciones de las instrucciones de funcionamiento para el vehículo básico	
<b>Superestructura</b>	Tapar todas las chimeneas con las caperuzas apropiadas y hermetizar todos los demás orificios (a excepción de las ventilaciones forzadas). De tal manera se evita que entren animales (p. ej. ratones) al interior	
	Para evitar que se produzca agua de condensación y, a consecuencia de ello, moho, ventilar el espacio interior, todos los compartimentos de almacenamiento accesibles desde el exterior y el lugar donde se está aparcando (p. ej. garaje) cada 3 semanas	
<b>Habitáculo</b>	Colocar y recubrir los acolchados para la ventilación	
	Limpiar el frigorífico	
	Dejar ligeramente abierta la puerta del frigorífico y del compartimento congelador	

	Actividades	Efectua- das
	Buscar rastros de animales que hayan entrado al interior	
	Separar la pantalla plana de la red y, de ser necesario, sacarla del vehículo	
<b>Instalación de gas</b>	Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas	
	Cerrar todas las válvulas de paso de gas	
	Extraer siempre las bombonas de gas de la caja para bombonas de gas, incluso cuando estén vacías	
<b>Instalación eléctrica</b>	Cargar completamente la batería del habitáculo y del motor de arranque	
	 ▷ Antes de una puesta fuera de servicio temporal, cargar la batería como mínimo durante 20 horas. Separar la batería del habitáculo de la red de a bordo de 12 V. Desconectar el separador de batería en el bloque eléctrico (véase capítulo 8)	
<b>Instalación de agua</b>	Vaciar completamente la instalación de agua. Sacar el agua residual de las tuberías de agua mediante soplado (máx. 0,5 bares). Dejar abiertos los grifos de agua en la posición central. Dejar abiertas la válvula de seguridad/purga (de existir) y todas las llaves de desagüe. Observar las indicaciones en el capítulo 10	

### 11.6.2 Puesta fuera de servicio durante el invierno

Para la puesta fuera de servicio durante el invierno, se requieren unas medidas complementarias:

	Actividades	Efectua- das
<b>Vehículo básico</b>	Limpiar a fondo la carrocería y los bajos y pulverizar cera caliente o aplicar un agente protector para pintura	
	Llenar el depósito de combustible con gasóleo de invierno	
	Verificar la protección anticongelante en el agua de refrigeración	
	Reparar los daños de la pintura	
<b>Superestructura</b>	Limpiar bien el exterior del vehículo	
	Mantener abiertas las ventilaciones forzosas	
	Limpiar y engrasar los apoyos adosados	
	Limpiar y lubricar todas las bisagras de puertas y de trampillas	
	Aplicar con pincel aceite o glicerina a todos los bloqueos	
	Frotar con talco todas las juntas de goma	
Tratar el cilindro de cerradura con polvo de grafito		

	<b>Actividades</b>	<b>Efectua- das</b>
<b>Habitáculo</b>	Colocar deshumectadores	
	Sacar los cojines del vehículo y guardar en un lugar seco	
	Ventilar el habitáculo cada 3 semanas	
	Vaciar y cerrar todos los armarios y trampillas, y abrir las puertas y cajones	
	Limpiar profundamente el habitáculo	
	En caso de que haya peligro de congelación, sacar la pantalla plana del vehículo	
<b>Instalación eléctrica</b>	Desmontar la batería del motor de arranque y la batería del habitáculo y guardarlas protegidas de heladas (véase el capítulo 8), o bien conectar el vehículo a una alimentación de 230 V	
<b>Instalación de agua</b>	Limpiar la instalación de agua con un producto limpiador especial de un establecimiento especializado	
<b>Vehículo en su totalidad</b>	Colocar los toldos protectores de manera que las rendijas de ventilación no queden cubiertas, o bien utilizar lonas que permitan el paso del aire	

### 11.6.3 Puesta en funcionamiento del vehículo tras puesta transitoria fuera de servicio o paralización durante el invierno

Antes de la puesta en funcionamiento, revisar la lista de comprobación:

	<b>Actividades</b>	<b>Efectua- das</b>
<b>Vehículo básico</b>	Revisar la presión de los neumáticos	
	Revisar la presión del neumático de la rueda de repuesto	
<b>Superestructura</b>	Limpiar el soporte giratorio del escalón de entrada	
	Verificar el funcionamiento de los apoyos adosados	
	Comprobar el funcionamiento de las puertas, ventanas y claraboyas	
	Verificar el funcionamiento de todas las cerraduras exteriores como, p. ej. de las trampillas guardaobjetos, tubo de llenado y puerta de entrada	
	Quitar la tapa de la chimenea de salida de gases de la calefacción (de existir)	
	Quitar la protección invernal de las rendijas de ventilación del frigorífico (de existir)	
<b>Instalación de gas</b>	Meter las bombonas de gas en la caja para bombonas de gas, amarrarlas y conectarlas al regulador de presión de gas	

	Actividades	Efectua- das
<b>Instalación eléctrica</b>	Conectar la alimentación de corriente de 230 V a través de la caja de enchufe exterior	
	Cargar completamente la batería del habitáculo y del motor de arranque	
	 ▷ Después de cada puesta fuera de servicio, cargar la batería como mínimo durante 20 horas.	
	Conectar la batería del habitáculo a la red de a bordo de 12 V. Para esto, conectar el separador de batería en el bloque eléctrico (véase capítulo 8)	
	Verificar el funcionamiento de la instalación eléctrica, p. ej. luz interior, cajas de enchufe y equipos eléctricos instalados	
<b>Instalación de agua</b>	Desinfectar las tuberías de agua y el depósito de agua	
	Verificar el funcionamiento de la palanca de mando del depósito de aguas residuales	
	Cerrar la válvula de seguridad/purga (de existir), las llaves de desagüe y los grifos de agua	
	Verificar la estanqueidad de la instalación de agua	
<b>Aparatos empotrados</b>	Verificar el funcionamiento de los aparatos empotrados	

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones acerca de los trabajos de inspección y de mantenimiento en el vehículo.

Las indicaciones para el mantenimiento tratan de:

- las puertas
- la batería del habitáculo
- la calefacción auxiliar
- la sustitución de bombillas

Al final del capítulo encontrará indicaciones importantes para obtener piezas de recambio.

### 12.1 Trabajos de inspección

Como cualquier aparato técnico, el vehículo deberá ser inspeccionado en intervalos regulares.

Estos trabajos de inspección deben ser realizados por personal cualificado.

Para realizar estos trabajos son necesarios conocimientos técnicos especiales que no pueden obtenerse a través de estas instrucciones de uso. Estos conocimientos técnicos los encontrará en todos nuestros centros de servicios. Las experiencias y cursos técnicos periódicos proporcionados por la fábrica, así como los dispositivos y herramientas que poseen, ofrecen la garantía de una inspección del vehículo correcta y según los conocimientos más avanzados.

La "primera inspección programada" la ha de llevar a cabo uno de nuestros centros de servicio 12 meses después de la primera matriculación.

Todas las demás inspecciones se han de llevar a cabo una vez al año.

El centro de servicio que realiza los trabajos confirma los trabajos ejecutados.

El fabricante del chasis deberá confirmar las tareas de inspección en el libro de servicio al cliente.



- ▷ Prestar atención a las inspecciones especificadas por el fabricante y dejar que se ejecuten en los intervalos prescritos. De esta manera se mantiene el valor del vehículo.
- ▷ La confirmación de los trabajos de inspección ejecutados sirve al mismo tiempo como comprobante en el caso de daños y casos de garantía que pudieran presentarse.

### 12.2 Trabajos de mantenimiento

Como cualquier aparato técnico, el vehículo necesita mantenimiento. El volumen y la frecuencia de los trabajos de mantenimiento se rigen por las diferentes condiciones de uso y funcionamiento. Cuando las condiciones de funcionamiento son peores, el vehículo necesita un mantenimiento más frecuente.

Dejar que el vehículo básico y los aparatos empotrados sean mantenidos en los intervalos indicados en las instrucciones de uso correspondientes.

### 12.3 Puertas

Para mantener las propiedades de deslizamiento entre resortes y bisagras, de vez en cuando se han de engrasar las bisagras de la puerta de entrada.



- ▷ Recomendamos Molykote PG 65 o vaselina como grasa lubricante.

### 12.4 Batería del habitáculo



- ▷ La batería sólo se puede cambiar por otra igual (de la misma capacidad y tensión, independiente de ciclos).
- ▷ En ningún caso se podrán utilizar baterías convencionales para vehículos motorizados (baterías del motor de arranque). Una batería de plomo-ácido no puede ser sustituida por una batería de plomo-gel.
- ▷ No utilizar ninguno de los llamados agentes optimizadores.

Para que la batería alcance una larga vida útil se han de tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Mantener la superficie de la batería limpia y seca.
- Comprobar regularmente el nivel de ácido y, en caso necesario, rellenar agua desalinizada o destilada. No rellenar nunca ácido.
- Si hay una gran pérdida de agua, encargar a un taller especializado que lo revise.
- Comprobar el estado de carga de la batería midiendo la densidad de ácido.
  - Con una densidad de ácido debajo de 1,21 kg/l tendrá que recargarse la batería. En caso de que se utilice un ácido de llenado de 1,23 kg/l, tendrá que recargarse la batería con una densidad de ácido debajo de 1,18 kg/l.
  - Con una densidad de ácido de 1,21 kg/l la batería está protegida contra congelación hasta una temperatura de -15 °C (con 1,28 kg/l hasta -70 °C).

#### Densidad de ácido

La batería es independiente de ciclos y, con ello, especialmente adecuada para la alimentación de tensión de red de a bordo. Independiente de ciclos significa que son posibles muchos procesos de descarga/carga.

### 12.5 Calefacción auxiliar

Poner en marcha la calefacción auxiliar al menos una vez al mes y durante 10 minutos con el motor frío y el ajuste de soplado mínimo.

Antes de comenzar el periodo de calefacción, dejar que un taller especializado autorizado compruebe la calefacción auxiliar.

## 12.6 Cambio de bombillas, en el exterior



- ▶ Las bombillas y los portalámparas pueden estar muy calientes. Por ello habrá que dejar enfriar la lámpara antes del cambio de bombillas.
- ▶ Guardar las bombillas en un lugar inaccesible para los niños.
- ▶ No utilizar ninguna bombilla que haya caído al suelo o que presente arañazos en el vidrio. Las bombillas podrían explotar.



- ▷ La nueva bombilla no debe cogerse nunca con los dedos. Para cambiar la bombilla debe utilizarse un paño.
- ▷ Utilizar únicamente bombillas del mismo tipo y con un número de vatios correcto (véase apartado 12.6.4 "Tipos de bombillas para las luces exteriores").
- ▷ En caso de que LEDs estén defectuosos dentro de las lámparas, acudir a un distribuidor autorizado o a un centro de servicio.

### Tipos de bombilla

En el vehículo se utilizan diferentes tipos de bombillas. A continuación se describe el cambio de cada uno de los tipos de bombilla.

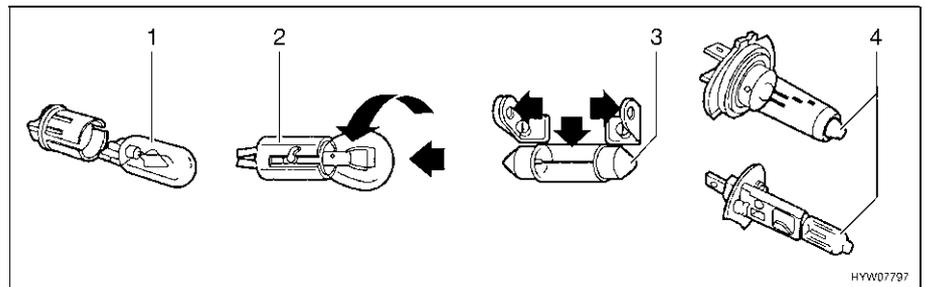


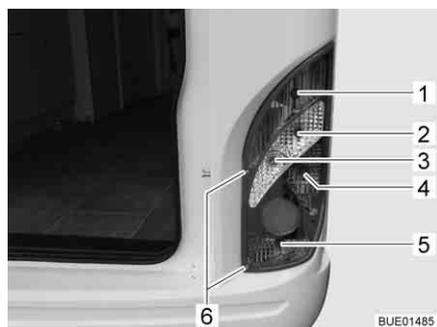
Fig. 181 Tipos de bombilla

Pos. en Fig. 181	Tipo de zócalo/tipo de bombilla	Cambiar
1	Zócalo de enchufe	Para sacarla, tirar la bombilla hacia fuera Para meterla, hundir la bombilla con presión ligera en el portalámparas
2	Zócalo de bayoneta	Para sacarla, presionar la bombilla hacia abajo y girarla en sentido contrario a las agujas del reloj Para meterla, colocar la bombilla en el portalámparas y girarla en sentido de las agujas del reloj
3	Bombillas cilíndricas	Para sacarlas y meterlas, doblar los contactos del portalámparas cuidadosamente hacia fuera
4	Bombilla halógena	Para sacarla, soltar el muelle de sujeción Después de haberla metido, volver a enganchar el muelle de sujeción

### 12.6.1 Luces frontales

Las bombillas para la luz de cruce, la luz larga y la luz de estacionamiento así como para los intermitentes forman parte del vehículo básico. La sustitución de las bombillas se describe en las instrucciones de uso del vehículo básico.

### 12.6.2 Luces traseras

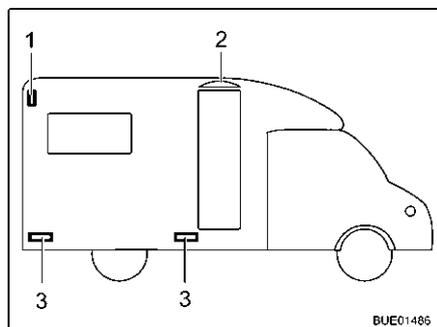


- 1 Luz trasera
- 2 Intermitente
- 3 Faro de marcha atrás
- 4 Luz de freno
- 5 Luz antiniebla trasera
- 6 Tornillos de la carcasa

Fig. 182 Luces traseras

- Soltar dos de la carcasa (Fig. 182,6).
- Quitar la carcasa.
- Sacar la bombilla.
- Colocar la nueva bombilla.
- Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.

### 12.6.3 Luces laterales



- 1 Luz de contorno
- 2 Lámpara del toldo
- 3 Luz de posición

Fig. 183 Luces laterales

#### Luz de contorno

La luz de contorno (Fig. 183,1) está instalada en la zona superior de la pared lateral del vehículo.

#### Luces de posición

Las luces de posición (Fig. 183,3) están instaladas en la parte inferior del vehículo.

#### Lámpara del toldo

La lámpara del toldo (Fig. 183,2) está instalada sobre la puerta de entrada.



- ▷ Las lámparas están dotadas de LEDs. Para cambiar los LEDs, acudir a un distribuidor o a un centro de servicio autorizado.

### 12.6.4 Tipos de bombillas para las luces exteriores

	Luces exteriores	Tipo de bombilla
<b>Atrás</b>	Luz de freno	P 21 W
	Luz trasera	R 10 W
	Intermitente	PY 21 W
	Luz antiniebla trasera	P 21 W
	Luz de matrícula	LED
	Faro de marcha atrás	P 21 W
	Tercera luz de freno	LED
	<b>Lado</b>	Luz de contorno
Lámpara del toldo		LED
Luz de posición		LED

### 12.7 Cambio de bombillas, en el interior



- ▶ Las bombillas y los portalámparas pueden estar muy calientes. Por ello habrá que dejar enfriar la lámpara antes del cambio de bombillas.
- ▶ Antes de un cambio de bombilla, desconectar la alimentación eléctrica en el interruptor de protección de línea en la caja de fusibles de 230 V.
- ▶ Guardar las bombillas en un lugar inaccesible para los niños.
- ▶ No utilizar ninguna bombilla que haya caído al suelo o que presente arañazos en el vidrio. Las bombillas podrían explotar.
- ▶ Lámparas halógenas pueden calentarse mucho. Cuando esté conectada la lámpara, la distancia de seguridad hacia objetos combustibles siempre deberá ser de 30 cm. ¡Peligro de incendio!
- ▶ No sustituir los LEDs de lámparas con bombillas convencionales. Peligro de incendio debido al desarrollo de gran calor.



- ▷ La nueva bombilla no debe cogerse nunca con los dedos. Para cambiar la bombilla debe utilizarse un paño.
- ▷ Utilizar únicamente bombillas del mismo tipo y con un número de vatios correcto.
- ▷ En caso de que LEDs estén defectuosos dentro de las lámparas, acudir a un distribuidor autorizado o a un centro de servicio.

### 12.7.1 Lámpara empotrada con LED

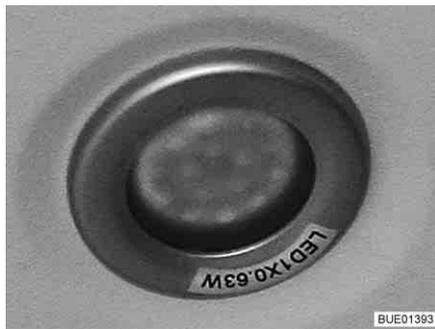


Fig. 184 Lámpara empotrada (ejemplo)



Fig. 185 Lámpara empotrada (alternativa)



- ▷ Las lámparas de LED tienen una vida útil muy larga. Por lo general, no se requerirá ningún cambio de lámparas.

*Cambio de bombilla:*

- Acudir a un distribuidor o a un centro de servicio.

### 12.7.2 Foco halógeno (desplazable)

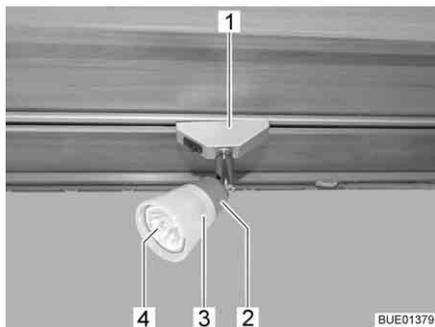


Fig. 186 Foco halógeno (desplazable)



Fig. 187 Ventosa para cambio de bombilla

Bombilla halógena 12 V/10 W

*Cambio de bombilla:*

- Girar el foco halógeno (Fig. 186,1) 90° y sacarlo del riel.
- Girar la pantalla de lámpara (Fig. 186,3) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Retirar la pantalla de lámpara y la bombilla halógena (Fig. 186,4) con cuidado del portalámparas (Fig. 186,2).
- Retirar la bombilla halógena.
- Enroscar la pantalla de lámpara en el portalámparas.
- Meter una bombilla halógena nueva en la pantalla de lámpara y insertarla a presión en el portalámparas.
- Insertar la lámpara halógena en el riel.



- ▷ Como dispositivo auxiliar para el cambio de bombilla se ha agregado una ventosa (Fig. 187,1).

## 12.8 Piezas de recambio



- ▶ Cualquier modificación respecto al estado de fábrica del vehículo puede perjudicar el comportamiento de marcha y la seguridad vial.
- ▶ Los equipamientos especiales y piezas de recambio originales que recomendamos han sido especialmente desarrollados y autorizados para su vehículo. El distribuidor o el centro de servicio autorizados vende estos productos. El distribuidor o el centro de servicio autorizados está informado acerca de los detalles técnicos admisibles y ejecutará los trabajos necesarios conforme a las reglas del arte.
- ▶ Los accesorios, las piezas adosadas, de transformación o incorporadas no autorizadas por nosotros pueden producir daños en el vehículo y perjudicar la seguridad vial. Aunque para dichas piezas exista la certificación de un perito, una autorización general de servicio o una autorización de modelos, no existe así seguridad alguna de la naturaleza correcta del producto.
- ▶ En caso de que productos los cuales no hayan sido autorizados por nosotros causen daños, no se podrá asumir ninguna responsabilidad. Esto también es válido en el caso de modificaciones inadmisibles en el vehículo.

Por motivos de seguridad, las piezas de recambio para los aparatos deben cumplir con los datos del fabricante y ser piezas de recambio autorizadas por él. Sólo los fabricantes de los aparatos o un taller especializado autorizado pueden montar las piezas de recambio. Nuestros distribuidores y centros de servicio autorizados disponen de piezas de recambio.

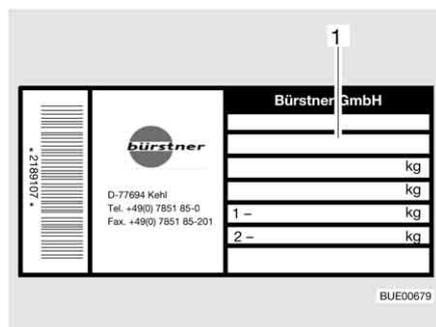
He aquí algunas propuestas para piezas de recambio importantes:

- Fusibles
- Correas trapezoidales
- Hojas de limpiaparabrisas
- Bombillas
- Bomba de agua (bomba de inmersión)

En los pedidos de piezas de recambio, indicar el n° de chasis y el tipo de vehículo al distribuidor.

El vehículo descrito en estas instrucciones de uso se ha concebido y equipado conforme a la norma de fabricación. Dependiendo del objetivo de uso, se ofrecen útiles accesorios especiales. Al instalar accesorios especiales se ha de comprobar si deben ser registrados en la documentación del vehículo. Observar la masa máxima técnicamente admisible. El distribuidor o el centro de servicio autorizados le asesorarán con gusto.

## 12.9 Placa de características



1 Número de chasis

Fig. 188 Placa de características

La placa de características (Fig. 188) con el número de chasis está instalada en el interior de la zona de entrada.

No quitar la placa de características. La placa de características:

- Identifica el vehículo
- Ayuda a la hora de adquirir piezas de recambio
- Junto con la documentación del vehículo documenta el titular del vehículo



- ▷ Para consultas al centro de servicio al cliente, indicar siempre el **nº de chasis**.

## 12.10 Etiquetas adhesivas de advertencia e información

En el exterior e interior del vehículo se encuentran etiquetas adhesivas de advertencia e información. Dichas etiquetas adhesivas de advertencia y de información se encuentran allí por motivos de seguridad y no deben ser retiradas.



- ▷ Las etiquetas adhesivas de repuesto se pueden solicitar al distribuidor o al centro de servicio.

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles sobre los neumáticos del vehículo.

Las indicaciones tratan de:

- la selección de neumáticos
- el manejo de los neumáticos
- el cambio de ruedas

Al final del capítulo encontrará una tabla, en la que se indica la correcta presión de los neumáticos para el vehículo.

### 13.1 Generalidades



- ▶ Comprobar la presión de los neumáticos regularmente, antes de comenzar el viaje o cada 2 semanas. Una deficiencia en la presión de los neumáticos provoca un desgaste excesivo y puede provocar el deterioro de las ruedas llegando incluso a reventarse. El vehículo puede quedar fuera de control.



- ▷ Comprobar la presión de los neumáticos siempre con los neumáticos fríos.
- ▷ En el vehículo se han montado neumáticos sin cámara de aire. No montar nunca cámaras de aire en estos neumáticos.
- ▷ Observar las instrucciones de uso del vehículo básico.



- ▷ Según el vehículo básico y el acabado, los vehículos como característica estándar únicamente estarán equipados con un juego de reparación de neumáticos.
- ▷ En caso de pinchazo, aparcarse el vehículo en el arcén derecho de la calzada. Señalizar el vehículo con un triángulo de advertencia de peligro. Conectar las luces de avería.
- ▷ Los neumáticos no deben tener más de 6 años porque el material se hace frágil con el paso del tiempo. El número de DOT de cuatro dígitos en el flanco del neumático indica la fecha de fabricación. Las dos primeras cifras designan la semana, las dos últimas cifras el año de fabricación.

Ejemplo: 0114 Semana 01, año de fabricación 2014.

#### Tener en cuenta:

- Revisar regularmente los neumáticos (cada 14 días) para comprobar si existe un desgaste del perfil uniforme, la profundidad del perfil y los daños exteriores.
- Observar la profundidad mínima del perfil prescrita por la ley.
- Utilizar siempre neumáticos del mismo tipo, de la misma marca y del mismo acabado (neumáticos de verano o de invierno).
- Utilizar solamente neumáticos autorizados para el tipo de llanta. Los tamaños admitidos de las llantas y neumáticos se indican en la documentación del vehículo, pero también le asesorará gustosamente el distribuidor autorizado o el centro de servicio.
- Utilizar los neumáticos nuevos durante un recorrido de 100 km aprox. con una velocidad moderada, ya que existe una adherencia total.

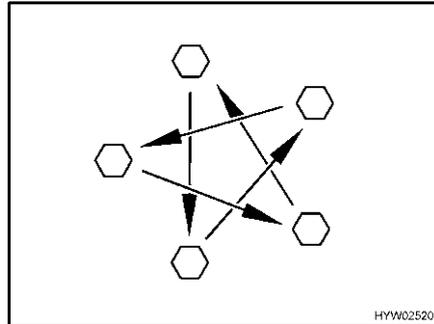


Fig. 189 Apretar las tuercas o los tornillos de las ruedas en forma de cruz

- Comprobar periódicamente que las tuercas o tornillos de las ruedas estén firmemente apretados. Reajustar en forma de cruz (Fig. 189) las tuercas o tornillos después de cambiar una rueda, al cabo de 50 km. Par de apriete, véase apartado 13.5.2.
- Al utilizar llantas nuevas o recién pintadas, reajustar además las tuercas o tornillos después de 1 000 a 5 000 km aprox.
- Al efectuar la puesta fuera de servicio o durante las paradas prolongadas, evitar puntos de presión en los neumáticos y los apoyos de las ruedas: Apoyar el vehículo sobre caballetes de tal manera que queden descargadas las ruedas, o mover el vehículo cada 4 semanas de modo que cambie la posición de las ruedas.

## 13.2 Selección de neumáticos



- ▶ La selección de neumáticos incorrectos puede tener como consecuencia daños de los neumáticos e incluso el reventamiento de los mismos.



- ▷ En caso de que se hayan montado neumáticos que no están autorizados para el vehículo, podrá acabar la autorización de servicio del vehículo y con ello la protección por seguro. El distribuidor o el centro de servicio autorizados le asesorarán con gusto.

Los tamaños de los neumáticos autorizados para su vehículo están indicados en la documentación del vehículo o pueden averiguarse con los distribuidores autorizados o los centros de servicio. Cada neumático debe adaptarse al vehículo en el que se va a utilizar. Esto afecta, en primer lugar, a las dimensiones exteriores (diámetro, ancho), las cuales se indican en la denominación del tamaño dada. Además, los neumáticos deben cumplir las exigencias de cada vehículo respecto al peso y velocidad.

El peso se determinará en función de la carga máxima admitida sobre el eje admitida distribuida entre dos neumáticos. La capacidad de carga máxima del neumático vendrá determinada según su índice de carga (= IC, referencia de la capacidad de carga).

También la topología de los ejes de un vehículo, como la inclinación y la rodada, son importantes para la selección de los neumáticos. La velocidad máxima permitida para un neumático (con máxima capacidad de carga) vendrá determinada por su índice de velocidad (= GSY, símbolo de velocidad). El índice de carga y el de velocidad determinan las características de

uso de un neumático. Esto forma parte de la completa y normalizada descripción de dimensiones de cada neumático. Estos datos de los neumáticos deberían coincidir con los indicados en la documentación del vehículo.

### 13.3 Denominación de los neumáticos

**215/70 R 15C 109/107 Q**  
(ejemplo)

Denominación	Explicación
215	Ancho de los neumáticos en mm
70	Relación alto por ancho de los neumáticos en tanto por ciento
R	Tipo de neumáticos (R = radial)
15	Diámetro circular en pulgadas
C	Commercial (furgoneta)
109	Referencia de la capacidad de carga (neumáticos simples)
107	Referencia de la capacidad de carga (neumáticos gemelos)
Q	Símbolo de velocidad (Q = 160 km/h)

### 13.4 Manejo de los neumáticos

- Cruzar el bordillo en ángulo obtuso. De lo contrario, los neumáticos se desgastarán frecuentemente por los laterales. Al cruzar el bordillo en ángulo agudo se pueden dañar los neumáticos y como consecuencia estos podrían reventar.
- Pasar lentamente por encima de las bocas del alcantarillado elevadas. De lo contrario los neumáticos podrían enclavarse. Al pasar por encima de una boca de alcantarillado a gran velocidad, se pueden dañar los neumáticos y como consecuencia estos podrían reventar.
- Deben comprobarse los amortiguadores periódicamente. Viajar con los amortiguadores en mal estado provoca claramente un mayor desgaste.
- Si existe un desgaste del perfil no uniforme, comprobar la inclinación y la rodada delantera. Viajar con una rodada delantera incorrectamente ajustada o una inclinación regulada unilateralmente provoca claramente un mayor desgaste.
- Evite el bloqueo de los frenos. Al bloquearse el sistema de frenado, los neumáticos se convierten, en mayor o menor medida, en "apoyo del freno". Esto disminuye el confort de marcha. Incluso pueden quedar inservibles los neumáticos.
- No limpiar los neumáticos con un limpiador de alta presión. Los neumáticos podrían resultar dañados en pocos segundos y, como consecuencia, reventar.
- Conducir de forma que no se perjudiquen las ruedas. Evitar frenados y arranques bruscos, así como largos trayectos por carreteras en malas condiciones.

## 13.5 Cambio de ruedas

### 13.5.1 Indicaciones generales



- ▶ El vehículo debe estar sobre un suelo uniforme, resistente y antideslizante.
- ▶ Poner la primera marcha. En caso de caja de cambios automática conmutar a la posición "P".
- ▶ Antes de levantar el vehículo a motor se debe aplicar el freno de mano.
- ▶ Asegurar el vehículo por el lado contrario con las cuñas de calzo para que no pueda desplazarse.
- ▶ No elevar el vehículo nunca con los apoyos acoplados.
- ▶ Cuando hay un remolque acoplado: Desacoplar el remolque antes de levantar el vehículo.
- ▶ En ningún caso situar el gato debajo de la superestructura sino debajo del eje.
- ▶ No sobrecargar nunca el gato. La carga máxima permitida viene indicada en la placa de características del gato.
- ▶ Emplear el gato únicamente para el levantamiento breve del vehículo durante un cambio de neumáticos.
- ▶ Mientras que el vehículo se encuentre elevado, no deberán permanecer personas debajo del vehículo.
- ▶ No poner en marcha el motor mientras esté levantado el vehículo.
- ▶ Por debajo del vehículo levantado no se debe colocar persona alguna.



- ▷ Al cambiar la rueda no dañar la rosca del espárrago roscado ni los tornillos de rueda.
- ▷ Apretar en forma de cruz las tuercas o los tornillos de las ruedas (Fig. 189).
- ▷ Al montar otras llantas (p. ej. llantas de metal ligero o ruedas con neumáticos de invierno) utilizar los tornillos de las ruedas correspondientes, con la longitud y forma de casquete correctas. La fijación segura de las ruedas y el funcionamiento de la instalación de frenos dependen de ello.
- ▷ Las llantas y neumáticos no autorizados para el vehículo pueden poner en riesgo la seguridad vial, y deben ser inspeccionados por separado por la autoridad competente y desmontarse.
- ▷ No cambiar las ruedas en cruz.



- ▷ Asegurar la caravana de acuerdo con las prescripciones nacionales, p. ej. con un triángulo de advertencia de peligro.
- ▷ Antes de cambiar las ruedas, comprobar el tamaño de las llantas y de los neumáticos, la capacidad de soporte de los neumáticos y el índice de velocidad que se indica sobre los neumáticos. Utilizar exclusivamente llantas y neumáticos del tamaño indicado en la documentación del vehículo.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso del vehículo básico.

### 13.5.2 Par de apriete

Según el tipo de llantas y el fabricante de las llantas, deberán apretarse las ruedas con diferentes pares de apriete.

**Llantas de acero**

Denominación	Par de apriete
15"	160 Nm
16"	180 Nm



Fig. 190 Llanta de acero (estándar)

## Llantas de metal ligero

Denominación	Par de apriete
15" Borbet HW65560	130 Nm
16" Borbet HW65660	130 Nm
15" Tomason TN3F-6515	180 Nm
16" Tomason TN3F-6516	180 Nm
15" Goldschmitt GSM1-1560	180 Nm
16" Goldschmitt GSM1-1665	180 Nm
15" Irmischer IC-Line	180 Nm
16" Irmischer IC-Line	180 Nm
17" Irmischer wave star	180 Nm



Fig. 191 Borbet



Fig. 192 Tomason



Fig. 193 Goldschmitt



Fig. 194 Irmischer IC-Line



Fig. 195 Irmischer wave star

### 13.6 Presión de los neumáticos



- ▶ Si la presión de los neumáticos es demasiado baja, esto provoca un recalentamiento de los mismos. La consecuencia podrían ser graves daños en los neumáticos.
- ▶ Comprobar la presión de los neumáticos regularmente, antes de comenzar el viaje o cada 2 semanas. Una deficiencia en la presión de los neumáticos provoca un desgaste excesivo y puede provocar el deterioro de las ruedas llegando incluso a reventarse. El vehículo puede quedar fuera de control.
- ▶ Utilizar únicamente válvulas autorizadas para la presión de los neumáticos prescrita.

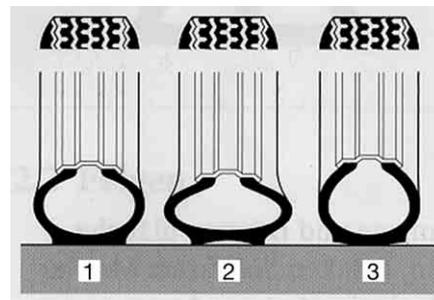


- ▷ Comprobar la presión de los neumáticos siempre con los neumáticos fríos.

La capacidad de carga y con ella la estabilidad de una rueda depende directamente de la presión del neumático. El aire es un medio fluido que inevitablemente se escapa de los neumáticos.

Como regla general se puede calcular que cada dos meses se escapa 0,1 bar de presión de un neumático lleno. Para evitar daños o un reventón en los neumáticos, comprobar regularmente la presión.

Según la presión del neumático variará la superficie de contacto del neumático.



- 1 Presión correcta
- 2 Presión demasiado baja
- 3 Presión demasiado alta

Fig. 196 Superficie de contacto del neumático



- ▷ Los datos de los valores de presión de los neumáticos son válidos para el vehículo cargado con los neumáticos fríos.
- ▷ Cuando los neumáticos están calientes, la presión debe ser 0,3 bares más alta que cuando están fríos. Cuando los neumáticos estén fríos se habrá de comprobar nuevamente si la presión es la correcta.
- ▷ La presión de los neumáticos se indica en bar.
- ▷ La tolerancia de la presión de los neumáticos es de +/- 0,05 bar.

Tipos	Tamaño de los neumáticos	Presión de aire delante en bares	Presión de aire detrás en bares
Todos los tipos	215/70 R 15 C (109/107) Q	4,1	4,5
Todos los tipos con neumáticos de autocaravana	215/70 R 15 CP (109/107) Q	5,0	5,5
Todos los tipos con neumáticos de invierno (M+S)	215/70 R 15 C (109/107) Q	4,3	4,75
Todos los tipos	225/75 R 16 C (116/114) Q	4,5	5,0
Todos los tipos con neumáticos de autocaravana	225/75 R 16 CP (116/114) Q	5,5	5,5
Todos los tipos con neumáticos de invierno (M+S)	225/75 R 16 C (116/114) Q	5,2	5,2
Todos los tipos	225/75 R 16 C (116/114) Q (doble eje)	4,5	3,8
Todos los tipos con neumáticos de autocaravana	225/75 R 16 CP (116/114) Q (doble eje)	5,5	3,8
Todos los tipos con neumáticos de invierno (M+S)	225/75 R 16 C (116/114) Q (doble eje)	5,2	3,8
Todos los tipos con Pirelli Chrono	235/60 R 17 C (117) R	4,5	4,5

Los vehículos se adaptan continuamente a la situación técnica más avanzada. Es posible que no se hayan tenido en cuenta todavía en esta tabla nuevos tamaños de neumáticos. En este caso, el distribuidor o el centro de servicio autorizado con mucho gusto le facilitarán los nuevos valores.

## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones acerca de las posibles averías en su vehículo.

Las averías se indican en una lista junto con su posible causa y con la solución.

Las indicaciones tratan de:

- la instalación de frenos
- la instalación eléctrica
- la instalación de gas
- la calefacción
- la caldera
- la instalación de aire acondicionado
- la cocina de gas
- el frigorífico
- el suministro de agua
- la superestructura

Usted mismo podrá subsanar las siguientes averías sin grandes conocimientos técnicos y con pocas manipulaciones. En caso de que las soluciones propuestas en estas instrucciones de uso no tuviesen el resultado esperado, un taller especializado autorizado deberá buscar y solventar el problema.

### 14.1 Instalación de frenos



- ▶ Las posibles deficiencias en la instalación de frenos deben hacerse reparar inmediatamente en un taller autorizado.

### 14.2 Instalación eléctrica



- ▷ Al cambiar la batería del habitáculo, utilizar únicamente baterías del mismo tipo y de la misma capacidad.



- ▷ Para cambiar los fusibles véase el capítulo 8.

Avería	Causa	Solución
La instalación de alumbrado ya no funciona completamente	Bombilla defectuosa	Sustituir bombilla. Prestar atención a los datos de voltaje y de vatios
Las luces interiores ya no funcionan completamente	Bombilla defectuosa	Sustituir bombilla. Prestar atención a los datos de voltaje y de vatios
	Conexión de enchufe o cableado defectuoso	Acudir al servicio posventa
	Fusible en el bloque eléctrico defectuoso	Cambiar el fusible en el bloque eléctrico
El escalón de entrada eléctrico no se puede extraer ni introducir	Fusible en el bloque eléctrico defectuoso	Cambiar el fusible en el bloque eléctrico

Avería	Causa	Solución
La luz de control de 230 V no está encendida a pesar de que la alimentación de red de 230 V está conectada	Conexión a la red está sin tensión	Controlar la conexión a la red (p. ej. camping)
No hay alimentación de 230 V a pesar de haber conexión	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
La batería del motor de arranque o la batería del habitáculo no se cargan en el modo de funcionamiento de 230 V	Fusible plano Jumbo (50 A) de la batería del motor de arranque o de la batería del habitáculo defectuoso	Cambiar el fusible plano Jumbo (50 A) de la batería del motor de arranque o de la batería del habitáculo
	Módulo de carga en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio posventa
La batería del habitáculo no es cargada por el vehículo	Fusible en el alternador, borne D+, defectuoso	Cambiar el fusible
	Relé separador en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio posventa
La batería del habitáculo se sobrecargará ("coceará")	El selector de batería está mal ajustado	Conmutar selector de batería
	Detector de carga o relé defectuoso	Acudir al servicio posventa
La alimentación de 12 V no funciona	Alimentación de 12 V desconectada	Conectar la alimentación de 12 V
	Separador de batería en el bloque eléctrico desconectado	Conectar el separador de batería
	La batería del habitáculo está descargada	Cargar la batería del habitáculo
	Fusible plano Jumbo (50 A) de la batería del habitáculo defectuoso	Cambiar el fusible plano Jumbo (50 A) de la batería del habitáculo
	Relé separador en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio posventa
La alimentación de corriente de 12 V no funciona en el modo de 230 V	Alimentación de 12 V desconectada	Conectar la alimentación de 12 V
	Separador de batería en el bloque eléctrico desconectado	Conectar el separador de batería
	Módulo de carga en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio posventa
	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Acudir al servicio posventa
	Fusible plano Jumbo (50 A) de la batería del habitáculo defectuoso	Cambiar el fusible plano Jumbo (50 A) de la batería del habitáculo

Avería	Causa	Solución
La batería del motor de arranque se descarga en el modo de funcionamiento de 12 V	Relé separador en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio pos-venta
	Separador de batería en el bloque eléctrico desconectado	Conectar el separador de batería
No hay tensión de la batería del habitáculo	La batería del habitáculo está descargada	Recargar inmediatamente la batería del habitáculo
		 <p>▷ La descarga completa causa daño a la batería.</p> <p>Cargar completamente la batería del habitáculo antes de realizar un estacionamiento duradero</p> <p>La descarga se efectúa mediante consumidores de bajo consumo (véase el capítulo 8)</p>
La luz de control de 12 V no se enciende	Alimentación de 12 V desconectada	Conectar la alimentación de 12 V
	Separador de batería en el bloque eléctrico desconectado	Conectar el separador de batería
	Batería del motor de arranque o batería del habitáculo no cargadas	Cargar la batería del motor de arranque o la batería del habitáculo
	Relé separador en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio pos-venta
	Fusible plano (2 A) de la batería del habitáculo defectuoso	Cambiar el fusible plano (2 A) de la batería del habitáculo

### 14.3 Instalación de gas



- ▶ ¡En caso de que haya defectos en la instalación de gas (olor a gas, elevado consumo de gas) existe peligro de explosión! Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas. Abrir las puertas y las ventanas y ventilar bien.
- ▶ Con un defecto en la instalación de gas: No fumar, no encender fuego ni accionar aparatos eléctricos (interruptores de luz, etc.).
- ▶ Los defectos de la instalación de gas deben ser reparados por un taller especializado autorizado.

Avería	Causa	Solución
No hay gas	Bombona de gas vacía	Cambiar la bombona de gas
	Válvula de paso de gas cerrada	Abrir la válvula de paso de gas
	Llave de paso principal de la bombona de gas cerrada	Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas
	Temperatura exterior demasiado baja (-42 °C con gas propano, 0 °C con gas butano)	Esperar a una temperatura exterior elevada
	Aparato empotrado defectuoso	Acudir al servicio posventa

## 14.4 Calefacción/caldera

En caso de un defecto, informar al taller postventa de la marca del aparato correspondiente más cercano. La lista de direcciones se encuentra en la documentación de los aparatos adjunta. Sólo personal especializado autorizado podrá reparar el aparato.

### 14.4.1 Calefacción/caldera Truma con unidad de mando analógica

Avería	Causa	Solución
La calefacción no enciende	Sensor de temperatura en la unidad de mando o sensor a distancia defectuosos	Retirar el conector de la unidad de mando. Entonces, la calefacción funcionará sin termostato. Acudir al servicio posventa lo más pronto posible
La caldera se vacía, se ha abierto la válvula de seguridad/purga	Temperatura interior inferior 8 °C	Calentar el habitáculo
La válvula de seguridad/purga no deja cerrarse	Temperatura en la válvula de seguridad/purga inferior a 8 °C	Calentar el habitáculo
La rueda del ventilador funciona con un sonido elevado o no de forma uniforme	Rueda del ventilador sucia	Acudir al servicio posventa Truma
Visualización de avería	Véase la tabla de secuencia de parpadeo	Véase la tabla de secuencia de parpadeo

#### Secuencia de parpadeo

Cuando tiene lugar un error, los LED parpadean del modo siguiente:

- Conectado/desconectado 0,5 segundos
- Pausa durante 5 segundos

Avería	Causa	Solución
No se enciende ningún LED, el aparato está encendido, tensión de servicio muy ajustada	Rearranque automático bloqueado, por ejemplo tras la interrupción de la alimentación de corriente	Reiniciar el aparato (apagar, esperar 5 segundos, encender de nuevo)
Tras el encendido (modos de invierno y de verano) no se ilumina ningún LED	No hay tensión de servicio	Controlar la tensión de batería 12 V o cargar la batería
	Bloqueo defectuoso del aparato o del dispositivo	Controlar todas las conexiones eléctricas de enchufe
Tras el encendido se ilumina el LED verde, pero la calefacción no funciona	La temperatura ajustada en la unidad de mando es inferior a la temperatura ambiente	Controlar el bloqueo del aparato o del dispositivo y, si es necesario, cambiar
	La temperatura ajustada en la unidad de mando es inferior a la temperatura ambiente	Ajustar una temperatura más alta en la unidad de mando
Se ilumina el LED verde, parpadea el LED amarillo 1 x (la calefacción sigue funcionando)	Tensión baja peligrosa; tensión de batería demasiado baja < 10,4 V	Carga de la batería
Se ilumina el LED verde, parpadea el LED amarillo 2 x (no sigue funcionando)	Tensión baja; tensión de batería demasiado baja < 10,0 V	Cargar o cambiar batería
	Tensión excesiva > 16,4 V	Controlar la tensión de batería y las fuentes de alimentación (p. ej. el cargador)
Se ilumina el LED verde, parpadea el LED amarillo 4 x	Modo de verano con depósito de agua vacío	Apagar y refrigerar el aparato, llenar la caldera con agua
La calefacción se enciende tras un tiempo de funcionamiento prolongado en avería	Salidas de aire caliente bloqueadas	Controlar los orificios de salida
	Aspiración de aire circulante bloqueada	Eliminar el bloqueo de la aspiración de aire circulante
Se ilumina el LED verde, parpadea el LED amarillo 5 x	Cable sensor de temperatura ambiente o cable defectuosos	Acudir al servicio posventa
Se ilumina el LED verde, parpadea el LED amarillo 7 x	Unidad de mando o cable defectuosos	Acudir al servicio posventa
Se ilumina el LED verde, parpadea el LED amarillo 8 x	Cortocircuito en el elemento calefactor para FrostControl	Retirar el conector del elemento calefactor en la unidad de mando electrónica, cambiar elemento calefactor
Se ilumina el LED verde, el LED amarillo parpadea 9 x aprox. 30 segundos tras el encendido de la calefacción	Llave de paso principal o válvula de paso de gas cerradas	Abrir llave de paso principal o válvula de paso de gas
	Bombona de gas vacía	Cambiar la bombona de gas

Avería	Causa	Solución
La calefacción se enciende tras un tiempo de funcionamiento prolongado en avería	Regulador de presión de gas congelado	Utilizar calefacción reguladora (EisEx)
	Proporción de gas butano demasiado alta en la bombona de gas	Utilizar gas propano (sobre todo a temperaturas por debajo de 10 °C, el gas butano no es apropiado para la calefacción)
El LED rojo parpadea de 1 a 8 x (aparato encendido)	Calefacción averiada	Acudir al servicio posventa
El LED verde parpadea 5 x tras apagar la calefacción	La inercia para bajar la temperatura del aparato está activa	Ni hay ningún fallo; la inercia se apaga aprox. 5 min. más tarde
Después del encendido, se iluminan los LED verde y rojo	Hay un defecto de electrónica	Acudir al servicio posventa

#### 14.4.2 Calefacción/caldera Truma con unidad de mando CP plus digital

Avería	Causa	Solución
La calefacción no enciende	Sensor de temperatura en la unidad de mando o sensor a distancia defectuosos	Retirar el conector de la unidad de mando. Entonces, la calefacción funcionará sin termostato. Acudir al servicio posventa lo más pronto posible
Ninguna visualización en la unidad de mando	Fusible en el bloque eléctrico defectuoso	Cambiar el fusible en el bloque eléctrico
	El fusible en la unidad electrónica de control se ha disparado	Acudir al servicio posventa
	Batería del habitáculo defectuosa	(Dejar) cargar o reemplazar la batería del habitáculo
Se visualizará la avería con el código de error	Véase la tabla "Instrucciones para la localización de errores"	Véase la tabla "Instrucciones para la localización de errores"
La caldera se vacía, se ha abierto la válvula de seguridad/purga	Temperatura interior inferior 8 °C	Calentar el habitáculo
La válvula de seguridad/purga no deja cerrarse	Temperatura en la válvula de seguridad/purga inferior a 8 °C	Calentar el habitáculo
La rueda del ventilador funciona con un sonido elevado o no de forma uniforme	Rueda del ventilador sucia	Acudir al servicio posventa Truma

**Instrucciones para la localización de errores**

<b>Código de error</b>	<b>Causa</b>	<b>Eliminación</b>
# 17	Modo de verano con depósito de agua vacío	Desconectar el aparato y dejar que se enfríe. Llenar la caldera de agua
	Salidas de aire caliente bloqueadas	Controlar los orificios de salida
	Aspiración de aire circulante bloqueada	Eliminar el bloqueo de la aspiración de aire circulante
# 18	Regulador de presión de gas congelado	Utilizar la calefacción del regulador (EisEx) (de existir)
	Proporción de gas butano demasiado alta en la bombona de gas	Utilizar gas propano (sobre todo a temperaturas por debajo de 10 °C, el gas butano no es apropiado para la calefacción)
# 21	Sensor de temperatura ambiente o cable defectuosos	Acudir al servicio posventa
# 24	Riesgo de tensión demasiado baja Tensión de batería demasiado baja < 10,4 V	Carga de la batería
# 29	Cortocircuito en el elemento calefactor para FrostControl	Retirar el conector del elemento calefactor en la unidad de mando electrónica. Sustituir el elemento calefactor
# 41	Electrónica bloqueada	Acudir al servicio posventa
# 42	Se ha disparado el interruptor de seguridad	(No usado aquí)
# 43	Tensión excesiva > 16,4 V	Controlar la tensión de batería y las fuentes de alimentación (p. ej. el cargador)
# 44	Tensión demasiado baja Tensión de batería demasiado baja < 10,0 V	Cargar la batería. En caso necesario, sustituir la batería demasiado antigua
# 45	No hay alimentación de 230 V	Controlar la conexión a la red externa
	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
	Se ha disparado la protección contra sobrecalentamiento	Restablecer la protección contra sobrecalentamiento. Dejar que a calefacción se enfríe, quitar la cubierta de conexión y pulsar el botón de restablecimiento
#112, #202, #121, #211	Falta de gas	Abrir la llave de paso principal y la válvula de paso de gas
		Conectar una bombona de gas llena

Código de error	Causa	Eliminación
#122, #212	Suministro de aire de combustión o bien salida de gases de escape bloqueados	Controlar los orificios con respecto a ensuciamiento (agua-nieve, hielo, hojas, etc.) y, en caso necesario, limpiar
#255	Ninguna conexión entre calefacción y unidad de mando	Acudir al servicio posventa
	Cable defectuoso	Acudir al servicio posventa

## 14.5 Instalación de aire acondicionado

### 14.5.1 Dometic

Avería	Causa	Solución
La instalación de aire acondicionado no arranca	No hay alimentación de 230 V	Conectar el vehículo a la alimentación de corriente local
	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
	Pilas del mando a distancia vacías	Cambiar las pilas del mando a distancia
La instalación de aire acondicionado no refrigera	Temperatura inferior a 16 °C	–
	La temperatura está mal ajustada	Ajustar bien la temperatura
	Termostato defectuoso	Acudir al servicio posventa
La instalación de aire acondicionado no calienta	Temperatura superior a 30 °C	–
	La temperatura está mal ajustada	Ajustar bien la temperatura
	Termostato defectuoso	Acudir al servicio posventa
Entrada de agua en el vehículo	Los agujeros de desagüe del agua de condensación están obstruidos	Limpiar la instalación de aire acondicionado
	Junta defectuosa	Acudir al servicio posventa
Ya no hay circulación de aire	Filtro de aire obstruido	Limpiar el filtro de aire
	Rueda del ventilador defectuosa	Acudir al servicio posventa

**14.5.2 Telair**

Avería	Causa	Solución
La instalación de aire acondicionado no arranca	No hay alimentación de 230 V	Conectar la alimentación de 230 V
	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
	Pilas del mando a distancia vacías	Cambiar pilas (2 veces AAA)
La instalación de aire acondicionado no refrigera	Temperatura ambiente más baja que la temperatura ajustada	Volver a ajustar la temperatura
La instalación de aire acondicionado no calienta	Temperatura ambiente más alta que la temperatura ajustada	Volver a ajustar la temperatura
No hay suficiente potencia de ventilación	Trampillas de ventilación cerradas	Abrir por lo menos una trampilla de ventilación
	Filtro obstruido	Limpiar el filtro
Entrada de agua en el vehículo	Los agujeros de desagüe del agua de condensación están obstruidos	Limpiar la instalación de aire acondicionado

**14.6 Cocina de gas**

Avería	Causa	Solución
No se accionan las protecciones contra encendido (la llama no se enciende después de soltar los mandos del regulador)	Tiempo de precalentamiento demasiado corto	Después del encendido, mantener pulsado durante aprox. 15 a 20 segundos el mando del regulador
	Protección contra encendido defectuosa	Acudir al servicio posventa
La llama se apaga en la posición pequeña	La sonda de protección contra encendido no está correctamente situada	Ajustar correctamente la sonda de protección contra encendido (no doblarla). La punta de la sonda no debe sobresalir más de unos 5 mm del quemador. El cuello de la sonda no debe estar alejado más de 3 mm de la corona del quemador, dado el caso acudir al servicio posventa

## 14.7 Frigorífico

En caso de un defecto, informar al taller postventa de la marca del aparato correspondiente más cercano. La lista de direcciones se encuentra en la documentación de los aparatos adjunta. Sólo personal especializado autorizado podrá reparar el aparato.



- ▷ En caso de avería, siempre estará encendida también la luz de control "Avería" y sonará una señal acústica durante aprox. 20 segundos.

Avería	Causa	Solución
LED "⚡" parpadea	No hay alimentación de 230 V	Conectar la alimentación de 230 V
	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
	Tensión de servicio de 230 V demasiado baja	Hacer verificar la alimentación de 230 V por taller especializado
LED "⚡" parpadea	Fusible en el bloque eléctrico defectuoso	Cambiar el fusible en el bloque eléctrico
	Relé separador en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio postventa
	Tensión de servicio de 12 V demasiado baja	Hacer verificar la alimentación de 12 V por taller especializado
	Ninguna señal D+	Acudir al servicio postventa
LED "🔥" parpadea <sup>1)</sup>	Falta de gas	Abrir la llave de paso principal y la válvula de paso de gas
		Conectar una bombona de gas llena
	Telarañas o residuos de combustión en la cámara de combustión	Quitar la rejilla de ventilación en el exterior del vehículo y limpiar la cámara de combustión
Los LEDs para la visualización del grado de temperatura parpadean	Sensor de temperatura defectuoso	Acudir al servicio postventa
El LED "⚡" y los LEDs para la visualización del grado de temperatura parpadean	Elemento calentador de 230 V defectuoso	Acudir al servicio postventa
El LED "⚡" y los LEDs para la visualización del grado de temperatura parpadean	Elemento calentador de 12 V defectuoso	Acudir al servicio postventa
El LED "🔥" y los LEDs para la visualización del grado de temperatura parpadean	Quemador o grupo defectuoso	Acudir al servicio postventa

Avería	Causa	Solución
El frigorífico no enfría suficientemente	Ventilación insuficiente del grupo	Controlar si la rejilla de ventilación está cubierta; en caso necesario eliminar las cubiertas
		Quitar la rejilla de ventilación y limpiar el espacio detrás (p. ej. de hojas)
	Temperaturas ambiente demasiado alta	Quitar la rejilla de ventilación temporalmente

1) Después de haber eliminado la avería, pulsar el botón luminoso "Avería"/"Restablecimiento".

## 14.8 Suministro de agua

Avería	Causa	Solución
Agua de fuga en el vehículo	Punto inestanco	Establecer el punto inestanco, abrir de nuevo las tuberías de agua
No hay agua	Depósito de agua vacío	Rellenar agua potable
	La llave de desagüe no está cerrada	Cerrar la llave de desagüe
	Alimentación de 12 V desconectada	Conectar la alimentación de 12 V
	Fusible de la bomba de agua defectuoso	Cambiar el fusible en el bloque eléctrico
	Bomba de agua defectuosa	(Dejar) cambiar la bomba de agua
	Tubería de agua doblada	Enderezar la tubería de agua o cambiarla
	Bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio postventa
	Bomba de agua desconectada en el panel	Conectar la bomba de agua
El inodoro no tiene agua	Depósito de agua vacío	Rellenar agua potable
	Fusible para el inodoro defectuoso	Cambiar el fusible
El visualizador para aguas residuales y agua señala un valor incorrecto	Sonda de medición en el depósito de aguas residuales o en el depósito del agua sucia	Limpiar el depósito de aguas residuales/depósito de agua
	Sonda de medición con defecto	Sustituir la sonda de medición
No se puede vaciar el depósito de aguas residuales	Llave de desagüe obstruida	Abrir la tapa de limpieza en el depósito de aguas residuales y vaciar las aguas residuales. Limpiar bien el depósito de aguas residuales

Avería	Causa	Solución
El grifo monomando está obstruido	El filtro del grifo tiene cal	Desenroscar el filtro e introducirlo en vinagre para descalcificarlo (sólo en productos de metal)
Las boquillas de agua de la alcachofa están obstruidas	Las boquillas de agua tienen cal	Descalcificar la alcachofa en vinagre (sólo en productos de metal) o limpiar con suavidad las boquillas
El agua sale muy despacio del plato de ducha o no lo hace	El vehículo no se encuentra en posición horizontal	Situar el vehículo en posición horizontal
Enturbiamiento del agua	Se ha rellenado agua sucia	Limpiar el depósito de agua mecánicamente y químicamente, desinfectarlo a continuación, y lavarlo con una gran cantidad de agua potable
	Residuos en el depósito de agua o en la instalación de agua	Limpiar la instalación de agua mecánicamente y químicamente, desinfectarla a continuación, y lavarla con una gran cantidad de agua potable
Cambios del sabor o del olor del agua	Se ha rellenado agua sucia	Limpiar la instalación de agua mecánicamente y químicamente, desinfectarla a continuación, y lavarla con una gran cantidad de agua potable
	Inadvertidamente se ha rellenado combustible en el depósito de agua	Limpiar la instalación de agua mecánicamente y químicamente, desinfectarla a continuación, y lavarla con una gran cantidad de agua potable. De no tener éxito: Acudir a un taller especializado
	Depósitos microbiológicos en la instalación de agua	Limpiar la instalación de agua mecánicamente y químicamente, desinfectarla a continuación, y lavarla con una gran cantidad de agua potable
Depósitos en el depósito de agua y/o en componentes conductores de agua	Un tiempo de permanencia demasiado prolongado del agua en el depósito de agua y en los componentes conductores de agua	Limpiar la instalación de agua mecánicamente y químicamente, desinfectarla a continuación, y lavarla con una gran cantidad de agua potable

## 14.9 Superestructura

Avería	Causa	Solución
Bisagras de trampillas/bisagras puertas con dificultad de movimientos	Bisagras de trampillas/bisagras de puertas no lubricadas/demasiado poco lubricadas	Lubricar las bisagras de trampillas/bisagras de las puertas con grasa exenta de ácidos y de resinas
Las bisagras/articulaciones en la célula de baño/en el cuarto de aseo tienen dificultad de movimientos/chirrían	Bisagras/articulaciones no lubricadas o demasiado poco lubricadas	Lubricar las bisagras/articulaciones con aceite exento de disolventes/ácidos   ▷ En los pulverizadores hay incluidos a menudo disolventes
Las bisagras del armario guardaobjetos presentan dificultad de movimiento/chirrían	Bisagras del armario guardaobjetos no lubricadas o demasiado poco lubricadas	Lubricar las bisagras del armario guardaobjetos con aceite sintético exento de ácidos y resinas



- ▷ Nuestros distribuidores y centros de servicio autorizados disponen de piezas de recambio.



## 15.1 Pesos de equipamientos especiales



- ▶ Los accesorios, las piezas adosadas, de transformación o incorporadas no autorizadas por nosotros pueden producir daños en el vehículo y perjudicar la seguridad vial. Aunque para dichas piezas exista la certificación de un perito, una autorización general de servicio o una autorización de modelos, no existe así seguridad alguna de la naturaleza correcta del producto.
- ▶ Cualquier modificación respecto al estado de fábrica del vehículo puede perjudicar el comportamiento de marcha y la seguridad vial.
- ▶ En caso de que productos los cuales no hayan sido autorizados por nosotros causen daños, no se podrá asumir ninguna responsabilidad. Esto también es válido en el caso de modificaciones inadmisibles en el vehículo.

En la tabla figuran los pesos de los equipamientos especiales ofrecidos por parte de la fábrica. Estando montados o cargados en el vehículo estos objetos, que no forman parte del equipamiento estándar, deben tenerse en cuenta al averiguar el peso de la carga.

Todos los pesos indicados son datos "aproximados".

Observar la masa máxima técnicamente admisible.

Denominación del artículo	Peso extra (kg)
Depósito de aguas residuales calentable	1
Airbag (acompañante)	3
Llantas de aluminio	-15
Acoplamiento de remolque	40
Puerta de superestructura con ventana y protección contra insectos	30
Ducha exterior	1
Retrovisores exteriores, eléctricos	2
Caja de enchufe exterior	1
Caja de cambios automática	17
Autorradio con CD	1
Claraboya Heki midi	8
Cojines de decoración, 4 unidades	2
Programa electrónico de estabilidad (ESP)	3
Toma exterior de gas	1
Portabicicletas, giratorio	35
Estor plegable, cabina del conductor	4
Calentamiento del piso	4
Bombona de gas (11 kg) de aluminio	12
Instalación avisadora de gas	5
Aumento del peso a 3850 kg	15
Ventana trasera	5
Bolsa de almacenamiento para parte trasera	5

Denominación del artículo	Peso extra (kg)
Calefacción Truma Combi 6	3
Protección contra insectos, puerta (altura completa)	4
Instalación de aire acondicionado (Dometic)	30
Instalación de aire acond. de la cabina del conductor	18
Instalación de aire acondicionado (Telair)	34
Banco confort	10
Depósito de combustible 120 l	50
Alternador 180 Ah	2
Toldillo 300 cm	28
Toldillo 350 cm	33
Caja fuerte miniatura	12
Portamotocicletas en el garaje trasero	12
Sistema multimedia Pioneer	5
Sistema de navegación Zenec	4
Faros antiniebla	4
Cámara de marcha atrás	4
Instalación de antena parabólica Alden + televisor LCD	15
Instalación de antena parabólica Oyster	14
Instalación solar 1 x 100 W	10
Instalación solar 1 x 140 W	15
Instalación solar 2 x 100 W	20
Calefacción auxiliar	3
Apoyos traseros	5
Colcha	2
Luces de día	1
Escalera telescópica	10
Limitador automático de la velocidad	3
Moqueta en la cabina del conductor	2
Moqueta en el habitáculo y la cabina del conductor	3
Instalación de conmutación, gas	2
Esterillas aislantes para invierno, en el exterior	3
Batería adicional	27
Cojín adicional (cama de reserva)	2

**Variantes de motor**

La masa del vehículo listo para el viaje se basa en la del vehículo básico. Si lleva un motor más potente, la masa del vehículo listo para el viaje aumenta.

<b>Variantes de motor</b>	<b>Peso extra (kg)</b>
2,3 Mjet	15
3,0 Mjet	50
2,3 Mjet Maxi	55
3,0 Mjet Maxi	90

**Paquetes de equipamiento**

Los paquetes de equipamiento dependen del modelo. Para calcular el peso extra, se deben sumar los pesos extra de los diferentes equipamientos especiales.

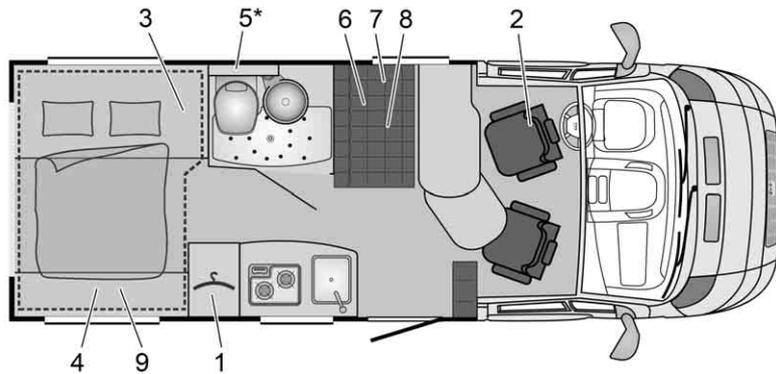


### 16.1 Vista esquemas

**Explicaciones**

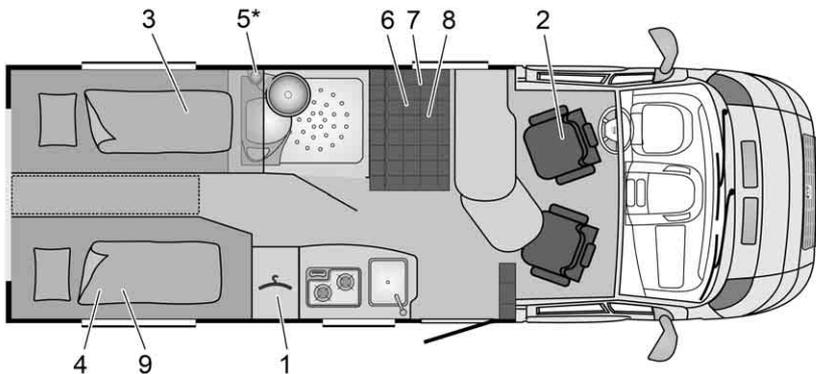
- (1) Fusible 230 V
- (2) Bloque eléctrico con fusibles de 12 V
- (3) Batería del habitáculo con fusible principal
- (4) Bomba de agua montada en la zona del depósito
- (5) Llave de desagüe, depósito de aguas residuales
- (6) Válvula de seguridad/purga
- (7) Caldera/calefacción
- (8) Llave de desagüe para agua
- (9) Depósito de agua
- \* Debajo del vehículo

Datos sin compromiso



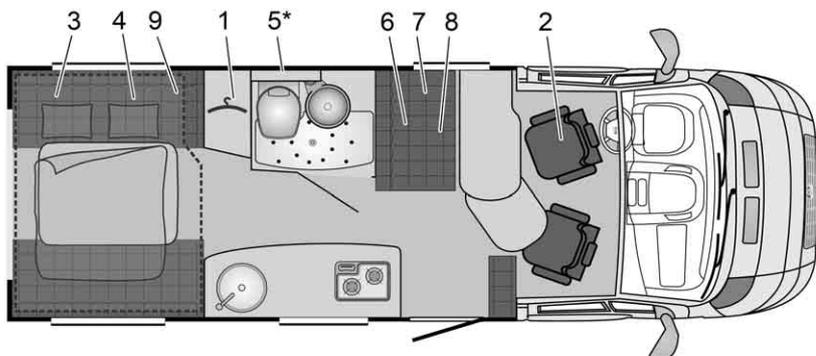
BUE01670

Fig. 197 Esquema T 605 Brevio



BUE01672

Fig. 198 Esquema T 640 Brevio



BUE01671

Fig. 199 Esquema T 645 Brevio

## 16.2 Tabla de longitudes

Tipo	Ancho exterior de la superestructura	Longitud total	Batalla	Altura total sin antena
T 605	2000	5990	4035	2750
T 640	2000	6380	4035	2750
T 645	2000	6380	4035	2750

## 16.3 Alimentación de corriente

Conexión a la red	Clase de protección I	230 V ( $\pm 10\%$ ), 47 - 63 Hz
Valor de conexión a la red		400 VA
Baterías apropiadas	Baterías de 6 células de plomo-ácido y plomo-gel a partir de 55 Ah	
Curva característica de carga	IUoU	
Tensión de final de la carga		14,3 V
Corriente de carga	18 A en todo el área de tensión de red, limitación electrónica	18 A
Tensión de recepción de carga	Conmutación automática	13,8 V
Nuevo ciclo de carga (conmutación a "carga principal")	A una tensión de batería de < aprox. 13,8 V (con aprox. 5 seg. de retardo)	
Corriente de retorno (sin red y con batería conectada)	Después de aprox. 3 minutos "red descon."	< 0,3 mA
Circuitos de protección	Protección frente a cortocircuitos por medio de un fusible integrado para vehículos (FKS)	
	Corta-circuito fusible 3,15 AT en la entrada de la red	
	Protección contra exceso de temperatura	
Distribución de la corriente de carga en la conexión a la red	Carga de conservación de la batería del motor de arranque con máx. 2 A	máx. 2 A
	Carga de la batería del habitáculo con máx. 18 A	máx. 18 A

Distribución de la corriente de carga durante el trayecto	Carga simultánea de la batería del motor de arranque y del habitáculo a través del alternador	50 A
	Conexión paralela de las baterías por medio de relé separador	
	Máx. corriente de carga permitida del alternador a la batería del habitáculo: 50 A (véase diagrama de bloques)	
Vigilancia de batería	Desconexión	10,5 V ± 0,1 V
Vigilancia de batería	Tensión mínima para la conexión	11,0 V ± 0,1 V



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará consejos útiles para viajar.

Las indicaciones tratan de:

- la ayuda en países europeos
- la normativa de tráfico en países europeos
- el suministro de gas en países europeos
- las disposiciones de peaje en países europeos
- pernoctar de forma segura durante el viaje
- acampar en invierno

Al final del capítulo encontrará una lista de comprobación en la que podrá encontrar los objetos/el equipamiento más importante(s) para viajar.

### 17.1 Normativa de tráfico en el extranjero



- ▷ El conductor está obligado a informarse antes de iniciar un viaje al extranjero sobre la normativa de tráfico de los países que vaya a visitar. Los clubes automovilísticos o los consulados políticos de los países dan información.
- ▷ En algunos países europeos se deben llevar chalecos reflectantes, al abandonar el vehículo fuera de la ciudad por averías o accidentes.
- ▷ En muchos países hay normativas y reglamentos específicos y que difieren en parte de los del país de origen (p. ej. diferentes paneles de aviso para el portador trasero, la obligación de llevar boquillas para las pruebas de alcoholemia, bombillas de repuesto, chalecos de seguridad, tamaño autorizado del bidón de reserva). El conductor del vehículo debe informarse de estas normativas antes de iniciar el viaje.
- ▷ Normalmente se puede acceder a la información vigente a través de las páginas web de los clubes automovilísticos nacionales.

Es especialmente importante tener información acerca de la normativa de tráfico porque en el caso de un daño será vigente el derecho del país correspondiente. Para la propia seguridad siempre observar los siguientes puntos al viajar al extranjero:

- Llevar la documentación del seguro.
- En todo caso dejar que accidentes sean registrados por la policía.
- No firmar documentos que no se hayan leído y entendido enteramente.

### 17.2 Ayuda en las carreteras europeas

País	+ Socorro ★ Policía	☎ Asistencia en carretera
<b>Bélgica</b>	+ 112 ★ 112	☎ TCB Bruselas (02) 2 33 22 11 RACB Bruselas (02) 2 87 09 11
<b>Bosnia y Herzegovina</b>	+ 124 ★ 122	☎ BI HAMK 33 21 27 72
<b>Bulgaria</b>	+ 112 ★ 112	☎ UAB (02) 9 35 79 35 UAB (02) 9 11 46/146 <sup>1)</sup>
<b>Dinamarca</b>	+ 112 Gratuito ★ 112 Gratuito	☎ FDM 45 27 07 07

País	+ Socorro ★ Policía	☎ Asistencia en carretera
Alemania	+ 112 ★ 110	☎ ADAC Múnich (01 80) 2 22 22 22 ADAC 22 22 22 <sup>1)</sup>
Estonia	+ 112 ★ 112	☎ EAK 69 79 10 0 EESTI (0) 6 97 91 88/18 88 <sup>1)</sup>
Finlandia	+ 112 ★ 112	☎ ATCF Helsinki (09) 77 47 64 00
Francia	+ 15/112 ★ 17	☎ AIT-Assistance (08 00) 08 92 22
Grecia	+ 112 ★ 112	☎ ELPA (021) 06 06 88 00
Gran Bretaña	+ 112 ★ 112	☎ AA (0 87 05) 44 88 66
Irlanda	+ 112 ★ 112	☎ AA Dublin (0) 16 17 99 99
Islandia	+ 112 ★ 112	☎ F.I.B 414 99 99
Italia	+ 112 ★ 112	☎ TC1 (0 02) 8 52 61 (0 06) 4 99 81
Croacia	+ 112 ★ 112	☎ HAK (01) 6 61 19 99
Letonia	+ 112 ★ 112	☎ LAMB (0 67) 56 62 22
Lituania	+ 112 ★ 112	☎ LAS (0 52) 10 44 33
Luxemburgo	+ 112 ★ 112	☎ ACL (04) 50 04 51
Macedonia	+ 194 ★ 192	☎ AMSM (02) 3 18 11 81
Montenegro	+ 112 ★ 112	☎ AMS CG (0 20) 23 49 99
Países Bajos	+ 112 ★ 112	☎ ANWB (0 88) 2 69 71 47 KNAC (0 70) 3 83 16 12
Noruega	+ 113 ★ 112	☎ NAF (092) 60 85 05 KNA (0 21) 60 49 00
Austria	+ 112 ★ 112	☎ ÖAMTC (01) 71 19 90
Polonia	+ 112 ★ 112	☎ PZM (0 22) 8 49 93 61
Portugal	+ 112 ★ 112	☎ ACP (02 13) 18 01 00
Rumania	+ 112 ★ 112	☎ ACR (0 21) 3 15 55 10

<b>País</b>	<b>+ Socorro ★ Policía</b>	<b>☎ Asistencia en carretera</b>
<b>Rusia</b>	+ 03 ★ 02	☎ RAS (04 95) 6 29 07 07 ☎ ACAR (04 95) 9 25 50 00
<b>Suecia</b>	+ 112 ★ 112	☎ M Estocolmo (08) 6 90 38 00
<b>Suiza</b>	+ 144 ★ 112	☎ TCS (0 22) 4 17 27 27 ☎ ACS (0 31) 3 28 31 11
<b>Serbia</b>	+ 112 ★ 112	☎ AMSS (0 11) 3 33 11 00
<b>Eslovaquia</b>	+ 112 ★ 112	☎ SATC (02) 68 24 92 11
<b>Eslovenia</b>	+ 112 ★ 112	☎ AMZS (01) 5 30 51 00
<b>España</b>	+ 112 ★ 112	☎ RACE 9 02 40 45 45
<b>Chequia</b>	+ 112 ★ 112	☎ UAMK (02 61) 10 41 11
<b>Turquía</b>	+ 112 ★ 155	☎ TTOK (02 12) 2 82 81 40
<b>Ucrania</b>	+ 112 ★ 112	☎ 112 UA (0 32) 2 97 01 12
<b>Hungría</b>	+ 112 ★ 112	☎ MAK (01) 3 45 18 00
<b>Chipre</b>	+ 112 ★ 112	☎ CAA (0 22) 31 32 33

<sup>1)</sup> En la red de telefonía móvil

Actualización 07/2014  
Datos sin compromiso

### 17.3 Normativa de tráfico para las autocaravanas

Como información, los límites de velocidad (en km/h), límites de alcoholemia y normativa en cuanto a la obligación de encender las luces de los países más visitados:

País de vacaciones	Límite de velocidad en km/h					Límite de alcoholemia	Luces encendidas durante día
	Ciudad	Carretera		Autopista			
		Hasta/más 3,5 t <sup>1)</sup>	Hasta 3,5 t	Más de 3,5 t <sup>1)</sup>	Hasta 3,5 t		
<b>Bélgica</b>	50	90	90	120	90	0,5	No
<b>Bosnia y Herzegovina</b>	50	80	80	130	80	0,3	Sí
<b>Bulgaria</b>	50	90	70	130/ 140	100	0,5	Sí
<b>Dinamarca</b>	50	80	70	130	80	0,5	Sí
<b>Alemania</b>	50	100	80	130 <sup>2)</sup>	100	0,5	No
<b>Estonia</b>	50	90	70	110	90	0,2	Sí
<b>Finlandia</b>	50	80/ 100 <sup>3)</sup>	80/ 100 <sup>3)</sup>	80/ 100 <sup>3)</sup>	80/ 100 <sup>3)</sup>	0,5	Sí
<b>Francia</b>	50	90 <sup>4)</sup>	80	130 <sup>4)</sup>	110	0,5	No
<b>Grecia</b>	50	90- 110 <sup>5)</sup>	80	130	80	0,5	No
<b>Gran Bretaña</b>	48	96	80	112	112	0,8	No
<b>Irlanda</b>	50	60- 80 <sup>5)</sup>	60- 80 <sup>5)</sup>	120	80	0,5	No
<b>Italia</b>	50	90	80	130 <sup>6)</sup>	100 <sup>7)</sup>	0,5 <sup>8)</sup>	Sí
<b>Croacia</b>	50	90 <sup>9)</sup>	90 <sup>9)</sup>	130 <sup>10)</sup>	90	0,5 <sup>11)</sup>	Sí <sup>12)</sup>
<b>Letonia</b>	50 <sup>13)</sup>	90	90	90 <sup>5)</sup>	90 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>14)</sup>	Sí
<b>Lituania</b>	50	90 <sup>5)</sup> 15)	80 <sup>15)</sup> 5)	110	90	0,4 <sup>14)</sup>	Sí
<b>Luxemburgo</b>	50	90	75	130 <sup>16)</sup>	90	0,5 <sup>14)</sup>	No
<b>Macedonia</b>	50 <sup>5)</sup>	80	80	80	80	0,5 <sup>17)</sup>	Sí
<b>Montenegro</b>	50	80	80	100 <sup>18)</sup>	80 <sup>18)</sup>	0,3	Sí
<b>Países Bajos</b>	50	80- 100 <sup>18)</sup>	80	130	80	0,5 <sup>19)</sup>	No
<b>Noruega</b>	50	80- 100 <sup>18)</sup>	80	90- 110 <sup>5)</sup>	80	0,2	Sí
<b>Austria</b>	50	100	70	110- 130 <sup>5)</sup>	80	0,5 <sup>20)</sup>	No

País de vacaciones	Límite de velocidad en km/h					Límite de alcoholemia	Luces encendidas durante día
	Ciudad	Carretera		Autopista			
	Hasta/más 3,5 t <sup>1)</sup>	Hasta 3,5 t	Más de 3,5 t <sup>1)</sup>	Hasta 3,5 t	Más de 3,5 t <sup>1)</sup>		
<b>Polonia</b>	50 <sup>21)</sup>	90-100 <sup>5)</sup> 18)	70-80 <sup>5)</sup>	140	80	0,2	Sí
<b>Portugal</b>	50	90-100 <sup>5)</sup>	70-90 <sup>5)</sup>	120	110	0,5 <sup>22)</sup>	No
<b>Rumania</b>	50	80-90 <sup>18)</sup> 23)	80-90 <sup>18)</sup> 23)	120 <sup>23)</sup>	110 <sup>23)</sup>	0,0	Sí
<b>Suecia</b>	_ <sup>5)</sup>	_ <sup>5)</sup>	_ <sup>5)</sup>	_ <sup>5)</sup>	_ <sup>5)</sup>	0,2	Sí
<b>Suiza</b>	50	80-100 <sup>18)</sup>	80-100 <sup>18)</sup>	120	100	0,5	Sí
<b>Serbia</b>	50	80	80	80	80	0,3 <sup>24)</sup>	Sí
<b>Eslovaquia</b>	50	90	80	130	90 <sup>25)</sup>	0,0	Sí
<b>Eslovenia</b>	50	90-100 <sup>18)</sup>	80	100	80	0,5 <sup>26)</sup>	Sí
<b>España</b>	50	80-90 <sup>18)</sup>	80-90 <sup>18)</sup>	100 <sup>27)</sup>	90 <sup>27)</sup>	0,5 <sup>28)</sup>	No
<b>Chequia</b>	50	90-130 <sup>18)</sup>	80	130	80	0,0	Sí
<b>Turquía</b>	50	80	80	90	90	0,0	No
<b>Ucrania</b>	60 <sup>13)</sup>	80 <sup>29)</sup>	80 <sup>29)</sup>	80 <sup>29)</sup>	80 <sup>29)</sup>	0,0	Sí <sup>30)</sup>
<b>Hungría</b>	50	90-110 <sup>18)</sup>	70	130	80	0,0	En carretera, en autopistas
<b>Chipre</b>	50	65-80 <sup>18)</sup>	68-80 <sup>18)</sup>	100	100	0,5	No

- 1) Autocaravanas de peso total de hasta 7,5 t
- 2) Velocidad de orientación recomendada
- 3) En caso de una primera matriculación a partir del 01/01/1995 y un peso en vacío de hasta 1875 kg, autocaravanas de un peso total admisible de hasta 3,5 t, con el siguiente equipamiento: frenos ABS, airbag del conductor, cinturones de seguridad en todos los asientos, autorizados para una velocidad de 100 km/h por parte del fabricante.
- 4) En mojado en carretera 80, en autopista 110 km/h
- 5) En función de la señalización
- 6) Con lluvia o nieve en autovía 90 km/h, en autopista 110 km/h
- 7) En autopista con señalización verde
- 8) Para conductores con una experiencia al volante de menos de 3 años el límite de alcoholemia es de 0,0.

- 9) Para conductores menores de 25 años por lo general tienen vigencia 80 km/h.
- 10) Para conductores menores de 25 años por lo general tienen vigencia 120 km/h.
- 11) Para conductores menores de 25 años, conductores de vehículos de más de 3,5 t y conductores profesionales tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,0.
- 12) Desde el último domingo de octubre al último domingo de marzo
- 13) En zonas residenciales: 20 km/h
- 14) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 2 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,2.
- 15) En carretera sin asfaltar 70 km/h
- 16) En mojado: 110 km/h
- 17) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 2 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,0.
- 18) En autopistas
- 19) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 5 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,2.
- 20) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 2 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,1.
- 21) Entre las 23 y las 5 horas 60 km/h
- 22) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 3 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,2.
- 23) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de un año tienen vigencia velocidades máximas reducidas por 20 km/h en carretera, en autopistas y autopistas.
- 24) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de un año, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,0.
- 25) En autopistas urbanas: 80 km/h
- 26) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 2 años o son menores de 21 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,0.
- 27) También en carreteras similares a autopistas. En algunos países hay una normativa especial para los conductores noveles.
- 28) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 2 años, tiene vigencia un límite de alcoholemia de 0,3.
- 29) Para conductores, los cuales disponen del carnet de conducir menos de 2 años, tiene vigencia una velocidad máxima de 70 km/h.
- 30) Del 1 de octubre al 30 de abril

Actualización 08/2014

Fuente: ADAC

Datos sin compromiso

## 17.4 Pernoctar en el vehículo fuera de un camping

País	Pernoctar en calles y plazas		Pernoctar en áreas privadas		Notas
	Sí	No	Sí	No	
<b>Bélgica</b>		X	X		En estaciones de servicio de las autopistas, permitido un máx. de 24 horas
<b>Bulgaria</b>		X		X	
<b>Dinamarca</b>		X	X		

País	Pernoctar en calles y plazas		Pernoctar en áreas privadas		Notas
	Sí	No	Sí	No	
<b>Alemania</b>	X		X		Se permite pernoctar una noche para recuperar la capacidad de conducción. Es posible que existan limitaciones regionales y locales
<b>Finlandia</b>		X		X	Posible teniendo el permiso del propietario del terreno
<b>Francia</b>	(X)		X		Es necesario un permiso de las autoridades locales o del propietario del terreno. Está prohibido permanecer y pernoctar en áreas públicas
<b>Grecia</b>		X		X	Se permite una sola pernoctación en zonas señalizadas
<b>Gran Bretaña</b>		X	X		Regulado por la normativa local
<b>Irlanda</b>		X	X		Regulado por la normativa local
<b>Italia</b>	X		X		Se permite una sola pernoctación en aparcamientos y áreas de servicio. Tener en cuenta las limitaciones locales. Está prohibido permanecer y pernoctar en áreas públicas
<b>Croacia</b>		X		X	
<b>Luxemburgo</b>		X		X	
<b>Macedonia</b>		X		X	
<b>Países Bajos</b>		X		X	Algunas comunidades no permiten pernoctar en carreteras y plazas
<b>Noruega</b>	X		X		Prohibición oficial en áreas de descanso y terrenos cultivados. Prohibido circular por senderos; observar la normativa local
<b>Austria</b>		X		X	Se permite pernoctar una noche para recuperar la capacidad de conducción, pero no se deberá hacer en áreas protegidas. Tener en cuenta las limitaciones regionales y locales. Generalmente prohibido en Tirol
<b>Polonia</b>		X	X		Se requiere el permiso del propietario del terreno
<b>Portugal</b>		X		X	Se tolera una sola pernoctación de hasta 10 horas en las áreas de servicio de las autopistas y en aparcamientos
<b>Rumania</b>		X		X	
<b>Rusia</b>		X		X	

País	Pernoctar en calles y plazas		Pernoctar en áreas privadas		Notas
	Sí	No	Sí	No	
Suecia	X		X		No en áreas agrícolas útiles ni cerca de viviendas. Prohibido circular en terrenos rasos; observar la normativa local
Suiza		X	X		Se tolera trasnochar una vez en las áreas de servicio de las autopistas así como en algunos cantones
Serbia y Montenegro		X		X	
Eslovaquia		X	X		Únicamente está permitido pernoctar en terreno privado si existe un inodoro
Eslovenia		X		X	
España	X		X		Existen prohibiciones regionales, especialmente en playas
Chequia		X	X		Únicamente está permitido pernoctar en terreno privado si existe un inodoro
Turquía	X		X		
Ucrania	X		X		
Hungría		X	X		Se permite trasnochar en terrenos privados sólo con autorización policial

Datos sin compromiso

## 17.5 Suministro de gas en países europeos



▷ En Europa existen diferentes sistemas de conexión para bombonas de gas. No siempre resulta posible rellenar o cambiar nuestras propias bombonas de gas en el extranjero. Por ello, antes de comenzar el viaje, solicite información, p. ej. a su club automovilístico o a través de la prensa especializada, sobre los sistemas de conexión para las bombonas de gas en el país de destino.

### Consejos generales

Observar siempre las siguientes indicaciones:

- No olvidar llevar las bombonas de gas llenas al irse de vacaciones.
- Aprovechar la capacidad máxima posible de las bombonas de gas.
- No olvidar llevar el juego de adaptadores (en tiendas especializadas en camping) para llenar las bombonas de gas nacionales así como para conectar los reguladores de presión de gas nacionales a bombonas de gas extranjeras.
- En invierno, tener en cuenta el llenado con propano (el butano no se gasifica bajo 0 °C).

- Utilizar bombonas azules de la casa Campingaz (se venden en todo el mundo). Utilizar la bombona de gas sólo con una válvula de seguridad.
- Si se utiliza otro tipo de bombonas de gas en el extranjero, comprobar si entran en la caja para bombonas. Las bombonas de gas extranjeras no siempre tienen el mismo tamaño que las bombonas nacionales.

## 17.6 Disposiciones de peaje en países europeos

En muchos países europeos se debe pagar peaje. Las disposiciones relativas al peaje y al tipo de cobro son muy diferentes. No obstante, la ignorancia no exime de la multa y éstas pueden ser muy altas.

Como con las normas de tráfico, el conductor está obligado a informarse antes de emprender el viaje sobre las modalidades de peaje. Por ejemplo, en Austria ya no es suficiente la viñeta, en el caso de vehículos de un peso máximo de más de 3,5 t. Debe adquirir y cargar el sistema de pago de peaje llamado "Go-Box".

Se puede obtener información en los clubs de automóvil o en internet.



- ▷ Lunas delanteras con filtro solar pueden evitar el funcionamiento impreciso de sistemas de carga automáticos (p. ej. Go-Box). Esto deberá tenerse en cuenta al comprar estos aparatos (p. ej. Split-Go-Box).

## 17.7 Consejos para pernoctar de forma segura durante el viaje

Una conducta prudente es la mejor medida de seguridad para una noche segura en la autocaravana.

El riesgo de robo se reduce al mínimo, si se respetan las siguientes normas básicas:

- Cerrar y bloquear todas las ventanas, puertas y claraboyas.
- Durante la temporada alta, no pernoctar en las áreas de servicio ni en los aparcamientos de las autopistas que se encuentren en las rutas vacacionales típicas.
- El hecho de que varios vehículos se encuentren en un mismo lugar no significa que haya más seguridad frente a los robos. Déjese guiar por su intuición.
- Aunque sólo sea para trasnochar una noche, buscar un camping.
- En caso de que se vaya a pasar la noche con la autocaravana fuera de un camping, conservar la posibilidad de huir. El camino al asiento del conductor debería quedarse libre. La llave de contacto debería encontrarse al alcance de la mano.
- Llevarse las cosas de valor que realmente sean necesarias. Guardar los objetos de valor en un pequeño cofre o semejante y no dejarlos en las cercanías de ventanas ni puertas.
- Siempre cerrar el vehículo.

## 17.8 Consejos para acampar en invierno

Los siguientes consejos le ayudarán a que la acampada invernal sea inolvidable.

- Haga su reserva a tiempo. La mayoría de los campings de invierno buenos ya no tienen plazas desde hace tiempo.
- No salir sin los neumáticos de invierno.
- Llevarse las cadenas para la nieve.
- Escoger el lugar con prudencia. Tener en cuenta el suelo. La nieve y el hielo pueden descongelarse eventualmente.
- Cuando el vehículo esté emplazado, soltar el freno de mano para evitar que se congele.
- Los muros de nieve nunca podrán obstruir las ventilaciones forzosas.
- Mantener las ventilaciones forzosas sin nieve ni hielo.
- Tener en cuenta que debe haber una buena circulación del aire. Puesto que así se evitará la humedad, y el habitáculo se caldeará mejor.
- Tapar las ventanas sencillas de la cabina del conductor con esteras aislantes para evitar puentes térmicos.
- Tener en cuenta las indicaciones del apartado "Suministro de gas en países europeos".
- Para la instalación de gas, utilizar un sistema de dos bombonas con conmutación automática, para que la reserva no se gaste durante la noche.
- Hacer funcionar la instalación de gas únicamente con gas propano.
- No utilizar el espacio detrás de la calefacción como compartimento de almacenamiento.
- En el interior del vehículo, no hacer funcionar hornos catalíticos ni radiadores infrarrojos de gas, puesto que consumen el oxígeno del interior para su combustión.
- Realizar la instalación de alimentación de 230 V de tal modo que el cable no pueda congelarse ni dañarse (p. ej. al quitar la nieve).
- Limpiar regularmente el techo del vehículo tras grandes nevadas. Unos cuantos centímetros de nieve polvo sirven de aislamiento, pero nieve mojada se convierte rápidamente en una carga muy pesada.
- Antes de comenzar el viaje de vuelta, limpiar toda la nieve del techo para no molestar a los vehículos que le sigan con una "tormenta de nieve".

## 17.9 Listas de comprobación para viajes

Las siguientes listas de comprobación ayudan a no olvidarse de las cosas importantes en casa, aunque no todo lo que está en ellas sea absolutamente necesario.



- ▷ No controlar los documentos de viaje (p. ej. la documentación e la información) así como el estado técnico del vehículo apenas poco antes de comenzar el viaje. Planear y examinar los documentos a tiempo permitirá disfrutar de las vacaciones desde el mero principio.

### Cocina

✓	Objeto	✓	Objeto	✓	Objeto
	Paños de cocina		Detergente lavavajillas		Cuchara y tenedor para ensalada
	Vasos		Paños para secar		Tabla para cortar
	Asador		Cubiertos para grill		Cuencos
	Abrelatas		Cafetera		Estropajo
	Huevera		Sacacorchos		Paños para limpiar

✓	Objeto	✓	Objeto	✓	Objeto
	Moldes cubitos de hielo		Rollo de papel de cocina		Cerillas
	Mechero		Cucharas		Tazas
	Abrebotellas		Cuchillos		Platos
	Fresqueras		Bolsas de basura		Termo
	Platos de desayuno		Sartén		Cazuelas
	Tenedores		Cucharón		Vasos de agua

**Baño/Sanitarios**

	Toallas		Escobilla de baño		Vaso para los cepillos de dientes
	Productos sanitarios		Papel higiénico		

**Habitáculo**

	Cubo de basura		Lámpara de insectos		Chubasquero
	Atlas de carreteras		Protector contra insectos		Botiquín de viaje
	Toallas de baño		Baraja		Guías de viajes/atlas de parkings
	Zapatillas de baño		Escoba		Mochila
	Baterías		Velas		Sacos de dormir
	Sábanas		Recogedor		Útiles para escribir
	Mantas		Perchas		Zapatos
	Bolsa para la ropa sucia		Cepillo para la ropa		Productos para la limpieza de zapatos
	Libros		Cojines		Aspirador
	Guía de campings		Mapas		Linterna
	Bombillas de repuesto		Medicamentos		Navaja
	Cantimplora		Casetes de música		Mantel
	Prismáticos		Cojines para el cuello		Pinzas para la ropa
	Extintor		Útiles para coser		Cuerda para la ropa
	Bombona de gas		Radio		

**Vehículo/Herramientas**

	Bidón de aguas residuales		Cinta textil		Destornillador
	Enchufe adaptador		Regadera para agua potable		Verificador de corriente
	Adaptador CEE		Tambor de cable		Escalón
	Cable		Correas trapezoidales		Cuñas de calzo
	Rueda de repuesto		Pegamento		Botiquín

✓	Objeto	✓	Objeto	✓	Objeto
	Lámpara de repuesto		Alicates universales		Gato
	Fusibles de repuesto		Compresor		Triángulo de advertencia de peligro
	Bomba de agua de repuesto		Clema divisible		Panel de aviso
	Martillo		Argollas		Chaleco(s) reflectante(s)
	Llave de boca		Adaptador para conducto flexible		Luz intermitente de advertencia
	Adaptador para recargar la bombona de gas		Abrazaderas para conductos flexibles		
	Goma del gas		Cadenas para la nieve (invierno)		

**Sector externo**

	Cuerda de sujeción		Mesa de camping		Cerradura
	Fuelle		Gomas para el equipaje		Cuerda
	Sillas de camping		Grill		Estaquillas/cintas de sujeción

**Documentos**

	Lista de direcciones		Impuesto de circulación		Carnet de identidad
	Confirmaciones de registros		Carnet de conducir		Pasaporte
	Carnet de alergia		Tarjeta verde del seguro		Salvoconducto
	Instrucciones de uso		Carnet de vacunación		Viñeta/tarjeta de peaje
	Folletos informativos de medicamentos		Tarjeta de crédito		Visa

Pos.	Componente	Actividad	Intervalo
1	Soportes adicionales	Lubricar	Anualmente
2	Articulaciones, bisagras	Lubricar	Anualmente
3	Frigorífico, calefacción, caldera, cocina, iluminación, cierres de trampillas y puertas, inodoro, cinturones de seguridad	Control de funcionamiento	Anualmente
4	Ventanas, claraboyas	Control del funcionamiento, comprobación de estanqueidad	Anualmente
5	Cojines, cortinas, persianas	Control visual	Anualmente
6	Regletas, cantos y gomas de obturación	Comprobar si sufren daños	Anualmente
7	Suministro de agua	Comprobación de estanqueidad	Anualmente
8	Instalación de aire caliente	Control del funcionamiento, en caso necesario limpiar la rueda del ventilador	Anualmente
9	Protección para los bajos, fijación de la faldilla exterior del suelo	Control visual	Anualmente
10	Suspensión de la cama elevada	Control de funcionamiento	Anualmente
11	Instalación eléctrica	Control de funcionamiento	Anualmente
12	Instalación de gas	Control oficial del gas	Cada 2 años
13	Uniones entre el chasis y la superestructura	Control	Cada 2 años
14	Bajos	Control visual, en caso necesario mejorar la protección para los bajos	Cada 2 años

Entrega _____	Pos. 1-11
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

1. año _____	Pos. 1-11
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

2. año _____	Pos. 1-14
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

3. año _____	Pos. 1-11
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

4. año _____	Pos. 1-14
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

5. año _____	Pos. 1-11
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

6. año _____	Pos. 1-14
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

7. año _____	Pos. 1-11
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

8. año _____	Pos. 1-14
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

**A**

Acampada en invierno	218
Accesorios, instalación	12
Acoplamiento de remolque	28, 29
Agua de condensación	63, 64
En la lunas dobles de vidrio acrílico	64
En las uniones atornilladas al chasis/piso	63
Agua de fuga en el vehículo	197
Alarma de batería	104
Alimentación de 12 V	
Conectar	101
Localización de averías	188
Alimentación de 230 V véase conexión de 230 V	106
Alimentación de corriente	206
Alto consumo de gas	15, 85, 189
Antes de comenzar el viaje	19
Lista de comprobación	32
Aparatos empotrados	119
Instrucciones	12
Tarjetas de garantía	1
Apoyos de elevación	46
Extraer	46
Introducir	47
Longitud, cambiar	46
Apoyos de elevación mecánicos	
Extraer	46
Introducir	47
Longitud, cambiar	46
Asiento de piloto véase asiento del conductor y del acompañante	39
Asiento del acompañante	39
Asiento del conductor	39
Ayuda en las carreteras europeas	209

**B**

Bajos, conservar	161
Banco confort	42, 78
Batería del habitáculo	97
Alarma de batería	104
Cargar	98
Fusibles	109
Indicaciones	97
Localización de averías	188, 189
Lugar de instalación	205
Tensión, indicar	102
Trabajos de mantenimiento	172

Batería del motor de arranque	95
Cargar	96
Descarga	95
Fusibles	109
Indicaciones	95
Localización de averías	188
Tensión, indicar	102
Batería véase batería del motor de arranque o batería del habitáculo	95, 97
Bloque eléctrico (EBL 99)	98
Esquema de circuitos	114
Funciones	99
Lugar de instalación	99
Bloque eléctrico, lugar de instalación	205
Bloqueo de la puerta del frigorífico	
Abrir	144
Bloquear en posición de ventilación	144
Cerrar	144
Bomba de agua	145, 147
Interruptor	103
Lugar de instalación	205
Bombillas, cambiar	173
Foco halógeno	176
Lámpara empotrada	176
Luces exteriores	173
Luces interiores	175
Luces laterales	174
Luces traseras	174
Tipos de bombilla, en el exterior	175
Bombonas de camping gas, utilizar	16, 87
Bombonas de gas	
Cambiar	88
Indicaciones de seguridad	16, 87
Boquillas de salida de aire, ajustar	120
Botón de seguridad, ventana abatible	64, 66, 74

**C**

Cable de conexión véase la alimentación de 230 V	107
Cadenas para la nieve	32
Caja de enchufe antena parabólica	113
Caja de enchufe de TV	113
Caja de enchufe exterior	113
Caja de fusibles	112
Caja de fusibles de 230 V	112
Caja para bombonas de gas	15, 86

Caldera (Truma) .....	133, 136	Camas .....	79
Agua, llenar .....	136, 138	Camas separadas para niños .....	80
Conectar .....	135	Cambio de ruedas .....	182
Desconectar .....	135	Par de apriete .....	183
Localización de averías .....	190, 191, 192	Cantidad de agua, indicar .....	103
Lugar de instalación .....	205	Cantidad de aguas residuales, indicar .....	103
Modo de invierno .....	134	Capacidad de la batería .....	94
Modo de verano .....	134	Carga .....	20
Modos de funcionamiento .....	133, 136	Cálculo de un ejemplo .....	21, 23
Vaciar .....	136, 138	Cálculo .....	23
Válvula de seguridad/purga .....	134, 137	Composición .....	21
Calefacción .....	120	Carga convencional .....	22
Boquillas de salida de aire, ajustar .....	120	Carga de apoyo .....	28
Distribución del aire caliente .....	120	Carga sobre el eje trasero .....	28
Localización de averías .....	190	Cargamento .....	20, 24
Primera puesta en funcionamiento .....	120	Compartimento de	
Termocambiador,		almacenamiento trasero .....	26
calefacción, cambiar .....	119	Portabicicletas .....	26
Ventilador de circulación de aire .....	121, 123	Cargamento véase también carga .....	24
Calefacción auxiliar		Cerradura	
Conectar .....	129	Puerta de entrada .....	52, 53
Desconectar .....	129	Trampilla de muebles .....	58
Mantenimiento .....	172	Trampilla exterior .....	56, 57
Programar .....	129	Cerradura de la puerta .....	52, 53
Calefacción de aire caliente .....	123	Cerradura de la trampilla	
Conectar .....	122	Abrir .....	56, 57, 58
Desconectar .....	122	Cerrar .....	56, 57, 58
Localización de averías .....	190, 191, 192	Con tirador concha .....	56
Lugar de instalación .....	205	Trampilla de servicio .....	57
Modos de funcionamiento .....	121	Chimenea de salida de gases	
Unidad de mando .....	123	del lado derecho del vehículo .....	120, 133
Ventilador de circulación de aire .....	121, 123	Cierre centralizado .....	51
Calefacción de asiento .....	40	Bloquear .....	51
Calefacción para depósito y tuberías		Desbloquear .....	51
de aguas residuales .....	152	Mando a distancia .....	51
Calefacción para las tuberías		Cinturones de seguridad .....	37
de aguas residuales, fusibles .....	111	Colocación correcta .....	38
Calentamiento del piso, eléctrico		Limpiar .....	162
Conectar .....	128	Claraboya Heki .....	71
Desconectar .....	128	Abrir .....	71
Protección contra sobrecargas .....	128	Cerrar .....	72
Cama de reserva .....	83	En posición de ventilación .....	72
Cama elevada .....	80	Estor plegable .....	72
Bajar .....	81	Protección contra insectos .....	72
Dispositivo de ascenso .....	82	Claraboya Omni-Vent .....	72
Elevar .....	81	Abrir .....	73
Tender la red de seguridad .....	82	Cerrar .....	73
Cama plegable .....	79	Extraer aire .....	73
Cámara de marcha atrás .....	36	Función de refuerzo .....	74

Ventilador, apagar . . . . .	73, 74	Moqueta . . . . .	162
Ventilar . . . . .	74	Mosquitera enrollable . . . . .	162
Claraboya Skyroof . . . . .	74	Persiana oscurecedora enrollable . . . . .	162
Abrir . . . . .	74	Piezas de plástico en el interior . . . . .	162
Cerrar . . . . .	75	Protección contra insectos . . . . .	162
Estor plegable . . . . .	76	Revestimiento de PVC del suelo . . . . .	162
Protección contra insectos . . . . .	76	Superficies de los muebles . . . . .	162
Ventilación continua . . . . .	75	Telas de tapizado . . . . .	162
Claraboyas . . . . .	70	Conservación exterior . . . . .	159
Cocina de gas		Conservación interior . . . . .	161
Conectar . . . . .	139	Controles véase lista de comprobación . . . . .	32, 167
Desconectar . . . . .	139	Corriente de reposo . . . . .	94
Limpiar . . . . .	162	Cortinas, limpiar . . . . .	162
Localización de averías . . . . .	195	Cuarto de aseo . . . . .	153
Cocina véase cocina de		Interruptor de luz . . . . .	60
gas o horno de gas . . . . .	138	Ventilación . . . . .	153
Compartimento de almacenamiento trasero . . . . .	26	Cuñas de calzo . . . . .	45
Conexión de 230 V . . . . .	47, 106, 107	Cuñas de nivelación . . . . .	45
Localización de averías . . . . .	188	Cunas de viaje para niños . . . . .	80
Trampilla exterior . . . . .	57		
Conexión de ducha, ducha exterior . . . . .	84	<b>D</b>	
Conexión externa véase conexión de 230 V . . . . .	47	Datos técnicos	
Conmutador selector Radio . . . . .	95	Alimentación de corriente . . . . .	206
Consejos . . . . .	209	Dimensiones . . . . .	206
Conservación . . . . .	159	Denominación de los neumáticos . . . . .	181
Bajos . . . . .	161	Depósito de agua . . . . .	146
Cinturones de seguridad . . . . .	162	Agua, purgar . . . . .	149
Cocina de gas . . . . .	162	Agua, rellenar . . . . .	148
Conservación exterior . . . . .	159	Cantidades de llenado . . . . .	146
Conservación interior . . . . .	161	Limpiar . . . . .	163
Cortinas . . . . .	162	Lugar de instalación . . . . .	205
Depósito de aguas residuales . . . . .	163	Nivel de llenado, indicar . . . . .	103
En caso de puesta fuera de		Rebosadero . . . . .	148
servicio durante el invierno . . . . .	168	Depósito de aguas fecales	
En caso de puesta fuera		Estribo de sujeción . . . . .	157
de servicio transitoria . . . . .	167	Sacar . . . . .	157
En invierno . . . . .	166	Vaciar . . . . .	157
Escalón de entrada . . . . .	161	Depósito de aguas residuales . . . . .	151
Estor plegable . . . . .	162	Calefacción . . . . .	152
Estores . . . . .	162	Conservación . . . . .	163
Fregadero . . . . .	162	Limpiar . . . . .	163
Fundas de piel . . . . .	162	Localización de averías . . . . .	197
Instalación de agua . . . . .	163	Nivel de llenado, indicar . . . . .	103
Instalación de aire acondicionado		Orificio de limpieza . . . . .	151
(Telair) . . . . .	165	Vaciar . . . . .	151
Lámparas . . . . .	162	Descarga completa . . . . .	94
Lavar . . . . .	160	Dimensiones, admisibles . . . . .	212
Limpiador de alta presión, lavar con . . . . .	159	Disposición de los asientos . . . . .	41
Lunas . . . . .	160		





## Índice alfabético

Instalación de gas .....	85	Para una puesta fuera de	
Defecto .....	15, 85, 189	servicio durante el invierno .....	168
Dispositivo de conmutación automática .....	90	Para una puesta fuera	
Indicaciones de seguridad .....	14, 85	de servicio transitoria .....	167
Indicaciones generales .....	14	Seguridad vial .....	32
Localización de averías .....	189	Listas de comprobación para viajes .....	218
Instalación eléctrica .....	93	Llave de desagüe,	
Conexión de 230 V,		depósito de aguas residuales .....	151
localización de averías .....	188	Lugar de instalación .....	205
Escalón de entrada,		Llaves .....	19
localización de averías .....	187	Llaves de desagüe, lugar de instalación .....	205
Explicación de los conceptos .....	93	Localización de averías .....	187
Iluminación, localización de averías .....	187	Alimentación de 12 V .....	188
Indicaciones de seguridad .....	16	Batería .....	188
Localización de averías .....	187	Batería del habitáculo .....	188
Instalación solar .....	104	Batería del motor de arranque .....	188
Intermitentes .....	174	Caldera (Truma) .....	190, 191, 192
Interruptor de corriente de defecto .....	106	Calefacción .....	190
Comprobar .....	113	Calefacción de aire caliente ...	190, 191, 192
Interruptor de luz		Cocina de gas .....	195
Cuarto de aseo .....	60	Conexión de 230 V .....	188
Habitáculo .....	60	Escalón de entrada .....	187
Interruptor de protección de línea .....	112	Frigorífico .....	196
Interruptor de protección personal (FI) .....	112	Iluminación .....	187
Interruptor FI véase interruptor		Inodoro .....	197
de corriente de defecto .....	112	Instalación de aire acondicionado	
Interruptor principal de 12 V .....	101	(Dometic) .....	194
		Instalación de aire acondicionado	
		(Telair) .....	195
		Instalación de gas .....	189
		Instalación eléctrica .....	187
		Puerta interior .....	199
		Sistema de frenos .....	187
		Suministro de agua .....	197
		Superestructura .....	199
		Trampillas de muebles .....	199
		Luces exteriores	
		Bombillas, cambiar .....	173
		Comprobar .....	32
		Localización de averías .....	187
		Luces interiores	
		Bombillas, cambiar .....	175
		Localización de averías .....	187
		Lunetas, limpiar .....	160
		Luz de contorno .....	174
		Luz de control de 12 V .....	104
		Luz de control de 230 V .....	104
		Luz de control, alimentación de 12 V .....	104
		Luz de control, alimentación de 230 V .....	104

## L

Lámpara del armario ropero .....	60
Lámpara empotrada .....	176
Lámparas .....	175
Limpiar .....	162
Lavado con un limpiador de alta presión .....	159
Límites de velocidad .....	212
Limpiador de alta presión, lavar con .....	159
Limpiar	
Depósito de agua .....	163
Depósito de aguas residuales .....	163
Tuberías de agua .....	164
Limpieza véase conservación .....	159
Lista de comprobación	
Para el viaje .....	218
Para la puesta en	
funcionamiento después de una	
puesta fuera de servicio .....	169

Luz de control, escalón de entrada . . . . .	30	Nivel de llenado del depósito de agua, indicar . . . . .	103
Luz de control, inodoro . . . . .	155	Nivel de llenado del depósito de aguas residuales, indicar . . . . .	103
Luz de control, inodoro, extraíble . . . . .	156	No hay gas . . . . .	190
Luz de cruce . . . . .	174	Normativa de tráfico en el extranjero . . . . .	209
Luz de estacionamiento . . . . .	174		
Luz de posición . . . . .	174		
Luz larga . . . . .	174		
		<b>O</b>	
<b>M</b>		Olor a gas . . . . .	15, 85, 189
Mando a distancia, cierre centralizado . . . . .	51	Orientación de la antena . . . . .	48
Manejo de los neumáticos . . . . .	181	Automática . . . . .	48
Manguera de aguas residuales . . . . .	151	Oscurecedor de la claraboya Omni-Vent	
Mantenimiento . . . . .	171	Abrir . . . . .	73
Mantenimiento invernal . . . . .	166	Cerrar . . . . .	73
Masa autorizada . . . . .	20		
Masa listo para el viaje . . . . .	21, 23	<b>P</b>	
Masa máxima técnicamente admisible . . . . .	20, 23	Panel (IT 96) . . . . .	101
Medidas véase tabla de longitudes . . . . .	206	Esquema de conexión . . . . .	115
Mesa abatible . . . . .	78	Interruptor para bomba de agua . . . . .	103
Transformación en base de cama . . . . .	78	Interruptor principal de 12 V . . . . .	101
Mesas . . . . .	77	Luz de control de 12 V . . . . .	104
Modo de invierno . . . . .	166	Luz de control de 230 V . . . . .	104
Modos de funcionamiento		Nivel de llenado del depósito de agua, indicar . . . . .	103
Caldera (Truma) . . . . .	133, 136	Nivel de llenado del depósito de aguas residuales, indicar . . . . .	103
Calefacción de aire caliente . . . . .	121	Tensión de batería, indicar . . . . .	102
Frigorífico . . . . .	141	Panel de separación de la ducha, retener . . . . .	31
Instalación de aire acondicionado (Dometic) . . . . .	130	Panel véase también indicar . . . . .	101
Instalación de aire acondicionado (Telair) . . . . .	132	Pantalla plana con soporte . . . . .	62
Monitor, cámara de marcha atrás . . . . .	36	Guardar . . . . .	62
Montaje de la cama . . . . .	82	Posicionar . . . . .	62
Moqueta, limpiar . . . . .	162	Par de apriete, ruedas . . . . .	183
Mosquitera enrollable, limpiar . . . . .	162	Peligro de asfixia . . . . .	12, 63
Mosquitera enrollable, ventana		Peligro de congelación . . . . .	17, 145, 149
Abrir . . . . .	68	Permiso de circulación . . . . .	19
Cerrar . . . . .	68	Pernoctar	
		Durante el viaje . . . . .	217
		Fuera de un camping . . . . .	214
<b>N</b>		Persiana oscurecedora enrollable, limpiar . . . . .	162
N° de chasis . . . . .	178	Persiana oscurecedora enrollable, ventana	
N° de serie . . . . .	178	Abrir . . . . .	68
Neumáticos . . . . .	179	Cerrar . . . . .	68
Capacidad de carga . . . . .	182	Peso en vacío . . . . .	21
Denominación . . . . .	181	Peso máximo permitido véase masa máxima técnicamente admisible . . . . .	20
Desgaste excesivo . . . . .	13, 32, 179, 185	Pesos de equipamientos especiales . . . . .	201
Indicaciones generales . . . . .	179	Piezas adosadas véase equipamientos especiales . . . . .	12
Manejo . . . . .	181		
Presión de los neumáticos . . . . .	185		
Selección de neumáticos . . . . .	180		

Piezas adosadas, retener	31
Piezas de plástico en la zona del aseo y en el habitáculo, limpiar	162
Piezas de recambio	177
Placa de características	178
Plan de inspección	221
Portabicicletas	
Cargamento	26
Viajes con un portabicicletas cargado	26
Prevenir el peligro de incendios	11
Protección contra incendios	11
Protección contra insectos de la claraboya Omni-Vent	
Abrir	73
Cerrar	73
Protección contra insectos, claraboya Heki	
Abrir	72
Cerrar	72
Protección contra insectos, claraboya Skyroof	
Abrir	76
Cerrar	76
Protección contra insectos, limpiar	162
Puerta de entrada	51, 54
Estor plegable, abrir	54
Estor plegable, cerrar	54
Puerta de entrada, en el exterior	
Abrir	52, 53
Bloquear	52, 53
Puerta de entrada, en el interior	
Abrir	52, 53
Bloquear	52, 53
Puerta interior, localización de averías	199
Puerta mosquitera	
Abrir	54
Cerrar	54
Puertas	
Cerradura	52, 53
Localización de averías	199
Puerta de entrada	51
Trabajos de mantenimiento	172
Puesta en funcionamiento	
Después de una puesta fuera de servicio durante el invierno	169
Después de una puesta fuera de servicio transitoria	169
Puesta fuera de servicio	
Durante el invierno	168
Transitoria	167

## R

Radio	95
Ratón satélite	49
Red de a bordo de 12 V	94
Red de a bordo de 230 V	106
Red de seguridad, cama elevada	82
Regulador de carga solar	104
Regulador de la presión del gas, uniones roscadas	87
Rejilla de ventilación del frigorífico, extraer	140
Reposacabezas	40
Repostaje	43
Revestimiento de PVC del suelo, limpiar	162
Ruedas	179

## S

Seguridad vial	32
Indicaciones	13
Lista de comprobación	32
Selector de batería	100
Semicomedor, transformación para dormir	83
Separador de batería	100
Símbolos	
Para indicaciones	7
Válvulas de paso de gas	88, 119
Sistema de frenos, localización de averías	187
Sistemas de sujeción para niños	38
Sobrecarga	24
Suministro de agua	
Generalidades	145
Localización de averías	197
Suministro de gas en países europeos	216
Superficies de los muebles, limpiar	162

## T

Tabla de longitudes	206
Tamaño de las llantas	182
Tambor de cable	107
Tapa de cierre, tubo de llenado de agua potable	58
Tapa del depósito véase tubo de llenado de combustible	43
Tarjetas de garantía	1
Tela del tapizado, limpiar	162
Televisor	30
Tensión de batería, indicar	102
Tensión de reposo	93

Termocambiador adicional	
Conectar	127
Desconectar	127
Termocambiador, calefacción, cambiar	119
Tipo de llanta	179
Toldillo	50
Toma de gas, exterior	89
Toma exterior de gas	89
Trabajos de inspección	171
Trabajos de mantenimiento	171
Batería del habitáculo	172
Calefacción auxiliar	172
Instalación de aire acondicionado (Dometic)	165
Instalación de aire acondicionado (Telair)	165
Puertas	172
Trampilla trasera	55
Trampillas de muebles	58
Abrir	58, 59
Cerrar	59
Trampillas de muebles, localización de averías	199
Trampillas exteriores	56
Cerradura de la trampilla	56, 57
Transformación del grupo de asientos en cama	82
Transformación para dormir	
Grupo de asientos trasero	83
Semicomedor	83
Tuberías de agua, limpiar	164
Tubo de llenado de agua potable	146
Abrir	146
Cerrar	146
Tubo de llenado de combustible	43

## U

Unidad de mando, calefacción de aire caliente	123
Uso de un remolque	14
Indicaciones de seguridad	14
Indicaciones generales	28

## V

Válvula de seguridad/purga de la caldera	134, 137
Lugar de instalación	134, 137, 205
Válvulas de paso de gas	88
Símbolos	88, 119
Vehículo, lavar	160
Velocidad de marcha	37
Ventana abatible	
Abrir	64, 66
Cerrar	65, 67
Mosquitera enrollable	68
Persiana oscurecedora enrollable	68
Ventilación continua	65, 67
Ventana, puerta de entrada	
Estor plegable, abrir	54
Estor plegable, cerrar	54
Ventanas	63
Estor plegable	69
Mosquitera enrollable	68
Oscurecedor	69
Persiana oscurecedora enrollable	68
Ventilación	63
Cuarto de aseo	153
Ventilación forzada	12, 63
Ventilador de circulación de aire	121, 123
Viajar en la autocaravana	35
Vigilancia de batería	100

