

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

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

Junto con la entrega de la caravana, 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 caravana.

Para cualquier duda que le surja respecto al manejo de la caravana tiene a su disposición este manual así como 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>	5.4	Escalón de entrada (independiente) ..	41
1.1	Generalidades .....	8	5.5	Depósito de aguas residuales, con ruedas (equipamiento especial) .....	41
1.2	Indicaciones medioambientales .....	8	5.6	Conexión de 230 V .....	41
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>11</b>	5.7	Frigorífico .....	42
2.1	Protección contra incendios .....	11	5.8	Instalación de antena parabólica (equipamiento especial) .....	42
2.1.1	Prevención de peligro de incendios ..	11	5.8.1	Instalación con orientación automática de la antena (Alden) .....	42
2.1.2	Extinguir el incendio .....	11	5.8.2	Instalación con orientación semiautomática de la antena (Alden) .....	43
2.1.3	En caso de incendio .....	11	5.8.3	Instalación con orientación automática de la antena (Oyster) .....	44
2.2	Generalidades .....	12	<b>6</b>	<b>Vivir y estar</b> .....	<b>45</b>
2.3	Seguridad vial .....	12	6.1	Puerta de entrada .....	45
2.4	Uso de un remolque .....	13	6.1.1	Puerta de entrada, en el exterior .....	45
2.5	Instalación de gas .....	14	6.1.2	Puerta de entrada, en el interior .....	46
2.5.1	Indicaciones generales .....	14	6.1.3	Ventana de la puerta de entrada (Seitz) (equipamiento especial) .....	46
2.5.2	Bombonas de gas .....	15	6.1.4	Protección contra insectos plegable en la puerta de entrada (equipamiento especial) .....	47
2.6	Instalación eléctrica .....	16	6.2	Trampillas exteriores .....	47
2.7	Instalación de agua .....	16	6.2.1	Cerradura de la trampilla, de forma elíptica .....	48
<b>3</b>	<b>Antes de comenzar el viaje</b> ..	<b>17</b>	6.2.2	Cerradura de la trampilla, rectangular .....	49
3.1	Llaves .....	17	6.2.3	Trampilla para el inodoro cassette ..	49
3.2	Permiso de circulación .....	17	6.2.4	Trampilla para la conexión de 230 V, cuadrada .....	50
3.3	Acoplamiento .....	18	6.2.5	Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable (sólo en el depósito de agua de 40 l) .....	50
3.4	Acoplamientos de remolque .....	19	6.3	Trampillas de muebles .....	51
3.4.1	Acoplamiento de seguridad AKS 1300 .....	19	6.3.1	Trampillas de muebles con botón de presión .....	51
3.4.2	Acoplamiento de seguridad AKS 3004 .....	20	6.3.2	Trampillas de muebles con tirador ..	51
3.4.3	Acoplamiento de seguridad WS 3000 D .....	20	6.3.3	Trampillas de muebles con tirador de desbloqueo .....	52
3.5	Sistema de control de remolque .....	21	6.4	Interruptores de luz .....	52
3.5.1	Sistema de control de remolque (ATC) (equipamiento especial) .....	21	6.4.1	Zona de entrada .....	52
3.5.2	Sistema de control de remolque (IDC) (equipamiento especial) .....	22	6.4.2	Habitáculo .....	53
3.6	Desacoplamiento .....	22	6.5	Foco .....	53
3.7	Sistema de maniobra .....	23	6.6	Soporte para pantalla plana .....	54
3.8	Carga .....	25	6.6.1	Fijación en la columna .....	54
3.8.1	Conceptos .....	26	6.6.2	Soporte en el armario de TV .....	55
3.8.2	Cálculo de la carga .....	28	6.7	Calentar .....	55
3.8.3	Carga correcta de la caravana .....	28	6.8	Ventilación .....	55
3.8.4	Carga remolcada, de apoyo y sobre el eje .....	30	6.9	Ventanas .....	56
3.8.5	Portabicicletas (equipamiento especial) .....	31	6.9.1	Ventana abatible con soportes giratorios .....	57
3.9	Retrovisor exterior .....	33	6.9.2	Ventana abatible con soportes automáticos .....	58
3.10	Televisor (equipamiento especial) ..	33	6.9.3	Persiana oscurecedora y mosquitera enrollables .....	59
3.11	Seguridad vial .....	34			
<b>4</b>	<b>Durante el viaje</b> .....	<b>37</b>			
4.1	Funcionamiento como caravana .....	37			
4.2	Frenos .....	37			
4.3	Marcha atrás .....	37			
<b>5</b>	<b>Colocar la caravana</b> .....	<b>39</b>			
5.1	Freno de mano .....	39			
5.2	Cuñas de calzo .....	39			
5.3	Apoyos a manivela .....	39			

6.9.4	Estor plegable y mosquitera enrollable (equipamiento especial) . . . . .	61	8.6.2	Equipo de alimentación de corriente CSV 409 . . . . .	87
6.10	Claraboyas . . . . .	61	8.6.3	Panel LT 408 . . . . .	89
6.10.1	Claraboya Heki (mini y midi) (en parte equipamiento especial). . . . .	62	8.6.4	Esquemas de conexión . . . . .	91
6.10.2	Claraboya Heki (en parte equipamiento especial) . . . . .	64	8.7	Red de a bordo de 230 V . . . . .	93
6.11	Mesas . . . . .	65	8.7.1	Conexión de 230 V . . . . .	94
6.11.1	Mesa colgante con pata articulada . . . . .	65	8.7.2	Conectar la alimentación de 230 V . . . . .	94
6.11.2	Mesa elevadora, desplazable . . . . .	66	8.8	Fusibles . . . . .	95
6.12	Camas . . . . .	66	8.8.1	Fusibles de 12 V . . . . .	95
6.12.1	Litera . . . . .	66	8.8.2	Fusible 230 V . . . . .	97
6.12.2	Cama fija (montante manual). . . . .	67	8.9	Esquema de conexión conector de trece polos . . . . .	98
6.12.3	Cama fija (resorte por presión de gas). . . . .	68	8.10	Caja de enchufe exterior (equipamiento especial) . . . . .	99
6.12.4	Cama fija (cabecera del somier ajustable). . . . .	68	8.11	Esquemas de circuitos . . . . .	100
6.12.5	Ensanchamiento de camas individuales (equipamiento especial). . . . .	69	8.11.1	Esquema de circuitos en el interior . . . . .	100
6.13	Transformar el grupo de asientos para dormir . . . . .	70	8.11.2	Esquema de circuitos exterior . . . . .	101
6.13.1	Grupo de asientos central y longitudinal sin cojín adicional . . . . .	70	<b>9</b>	<b>Aparatos empotrados . . . . .</b>	<b>103</b>
6.13.2	Grupo de asientos circular con mesa cuadrada . . . . .	71	9.1	Generalidades . . . . .	103
6.13.3	Grupo de asientos circular sin cojín adicional. . . . .	72	9.2	Calefacción. . . . .	104
6.13.4	Grupo de asientos circular con cojín adicional (plegable) . . . . .	73	9.2.1	Modelos con chimenea de salida de gases en el lado derecho del vehículo . . . . .	104
<b>7</b>	<b>Instalación de gas . . . . .</b>	<b>75</b>	9.2.2	Calefacción correcta. . . . .	104
7.1	Generalidades . . . . .	75	9.2.3	Calefacción de aire caliente . . . . .	105
7.2	Bombonas de gas . . . . .	76	9.2.4	Ventilador de circulación de aire . . . . .	107
7.3	Cambio de bombonas de gas . . . . .	77	9.2.5	Conjunto de confort Airmix (equipamiento especial) . . . . .	108
7.4	Válvulas de paso de gas . . . . .	78	9.2.6	Calefacción de agua caliente Alde . . . . .	108
7.5	Toma exterior de gas (equipamiento especial). . . . .	78	9.2.7	Calefacción adicional eléctrica Ultraheat (equipamiento especial) . . . . .	111
7.6	Instalación de conmutación DuoControl (equipamiento especial). . . . .	79	9.2.8	Calentamiento para las tuberías de aguas residuales (equipamiento especial) . . . . .	111
7.7	Instalación avisadora de gas (equipamiento especial). . . . .	81	9.2.9	Calentamiento eléctrico del piso (equipamiento especial) . . . . .	112
<b>8</b>	<b>Instalación eléctrica . . . . .</b>	<b>83</b>	9.3	Instalación de aire acondicionado (equipamiento especial) . . . . .	114
8.1	Indicaciones de seguridad generales . . . . .	83	9.3.1	Dometic . . . . .	114
8.2	Conceptos . . . . .	83	9.3.2	Telair. . . . .	116
8.3	Red de a bordo de 12 V . . . . .	84	9.4	Caldera . . . . .	117
8.4	Equipo de alimentación de corriente CSV 400-1 . . . . .	84	9.4.1	Modelos con chimenea de salida de gases en el lado derecho del vehículo . . . . .	117
8.5	Interruptor principal de la batería (modelos Belcanto Nordic). . . . .	85	9.4.2	Calentador Therme . . . . .	117
8.6	Kit eléctrico (equipamiento especial). . . . .	85	9.4.3	Caldera Truma (equipamiento especial) . . . . .	119
8.6.1	Batería del habitáculo . . . . .	85	9.4.4	Caldera Alde (en parte equipamiento especial) . . . . .	121
			9.5	Cocina . . . . .	122
			9.5.1	Cocina de gas. . . . .	122
			9.5.2	Horno de gas (Dometic) (equipamiento especial) . . . . .	124
			9.5.3	Horno microondas (equipamiento especial) . . . . .	126

9.5.4	Campana (en parte equipamiento especial) . . .	127	11.6.3	Al finalizar el invierno . . . . .	165
9.6	Frigorífico . . . . .	127	11.7	Puesta fuera de servicio . . . . .	165
9.6.1	Rejilla de ventilación del frigorífico . .	128	11.7.1	Puesta fuera de servicio transitoria . .	165
9.6.2	Funcionamiento (Dometic de la serie 8 con encendido manual) . . . . .	128	11.7.2	Puesta fuera de servicio durante el invierno . . . . .	166
9.6.3	Funcionamiento (Dometic de la serie 8 con sistema manual de selección de energía SMSE) . . . . .	130	11.7.3	Puesta en funcionamiento del vehículo tras puesta transitoria fuera de servicio o paralización durante el invierno . . . . .	167
9.6.4	Funcionamiento (Dometic de la serie 8 con sistema de selección de energía automático AES) . . . . .	132	<b>12</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>169</b>
9.6.5	Bloqueo de la puerta del frigorífico . .	134	12.1	Trabajos de inspección . . . . .	169
<b>10</b>	<b>Equipo sanitario . . . . .</b>	<b>137</b>	12.2	Trabajos de mantenimiento . . . . .	169
10.1	Suministro de agua, generalidades . . . . .	137	12.3	Acoplamiento de seguridad . . . . .	170
10.2	Interruptor para la bomba de agua (modelos Belcanto Nordic) . . . . .	138	12.3.1	Generalidades . . . . .	170
10.3	Depósito de agua . . . . .	138	12.3.2	AKS 1300 . . . . .	170
10.3.1	Depósito de agua 22 l con trampilla exterior (equipamiento especial) . . .	139	12.3.3	AKS 3004 . . . . .	170
10.3.2	Depósito de agua 40 l . . . . .	139	12.3.4	WS 3000 D . . . . .	171
10.4	Depósito de aguas residuales (equipamiento especial) . . . . .	140	12.4	Sistema de maniobra . . . . .	172
10.5	Llenado de la instalación de agua . .	141	12.5	Instalación de frenos . . . . .	172
10.6	Vaciado de la instalación de agua . .	142	12.6	Puertas . . . . .	172
10.7	Cuarto de aseo . . . . .	143	12.7	Calefacción de agua caliente Alde . .	172
10.8	Inodoro . . . . .	143	12.7.1	Comprobar el nivel de líquido . . . . .	173
10.8.1	Inodoro basculable (Thetford C-200) . . . . .	144	12.7.2	Rellenar líquido de calefacción . . . .	173
10.8.2	Inodoro con banco fijo (Thetford C-402) . . . . .	149	12.7.3	Desairear la instalación de calefacción . . . . .	174
<b>11</b>	<b>Conservación . . . . .</b>	<b>157</b>	12.8	Cambio de bombillas, en el exterior . . . . .	174
11.1	Conservación exterior . . . . .	157	12.8.1	Luces frontales . . . . .	175
11.1.1	Generalidades . . . . .	157	12.8.2	Luces traseras . . . . .	175
11.1.2	Lavado con un limpiador de alta presión . . . . .	157	12.8.3	Luces laterales . . . . .	176
11.1.3	Lavar el vehículo . . . . .	158	12.8.4	Tipos de bombillas para las luces exteriores . . . . .	176
11.1.4	Lunetas de vidrio acrílico . . . . .	158	12.9	Cambio de bombillas, en el interior . .	177
11.1.5	Chasis galvanizado por inmersión en caliente . . . . .	159	12.9.1	Lámpara de techo . . . . .	177
11.1.6	Bajos . . . . .	159	12.9.2	Lámpara de techo . . . . .	178
11.1.7	Depósito de aguas residuales . . . . .	159	12.9.3	Lámpara halógena empotrada (plana) . . . . .	178
11.2	Conservación interior . . . . .	160	12.9.4	Lámpara empotrada con LED . . . . .	179
11.3	Instalación de agua . . . . .	161	12.9.5	Foco halógeno (orientable) . . . . .	179
11.3.1	Limpiar el depósito de agua . . . . .	161	12.10	Piezas de recambio . . . . .	179
11.3.2	Limpiar las tuberías de agua . . . . .	161	12.11	Placa de características . . . . .	180
11.3.3	Desinfectar la instalación de agua . .	162	12.12	Etiquetas adhesivas de advertencia e información . . . . .	181
11.4	Campana . . . . .	163	<b>13</b>	<b>Ruedas y neumáticos . . . . .</b>	<b>183</b>
11.5	Instalación de aire acondicionado . .	163	13.1	Generalidades . . . . .	183
11.5.1	Dometic . . . . .	163	13.2	Selección de neumáticos . . . . .	184
11.5.2	Telair . . . . .	163	13.3	Denominación de los neumáticos . . .	185
11.6	Mantenimiento invernal . . . . .	164	13.4	Manejo de los neumáticos . . . . .	185
11.6.1	Preparaciones . . . . .	164	13.5	Cambio de ruedas . . . . .	185
11.6.2	Modo de invierno . . . . .	164	13.5.1	Indicaciones generales . . . . .	185
			13.5.2	Par de apriete . . . . .	186
			13.5.3	Cambiar la rueda . . . . .	188
			13.5.4	Cambio de rueda con llanta de aluminio . . . . .	190
			13.6	Soporte para rueda de repuesto . . . .	190

13.6.1	Soporte para la rueda de repuesto en la caja para bombonas de gas (en parte equipamiento especial) . . . . .	190	17.5	Pernoctar en el vehículo fuera de un camping . . . . .	217
13.6.2	Soporte para la rueda de repuesto debajo del vehículo (equipamiento especial) . . . . .	191	17.6	Suministro de gas en países europeos . . . . .	219
13.7	Presión de los neumáticos . . . . .	191	17.7	Disposiciones de peaje en países europeos . . . . .	219
<b>14</b>	<b>Localización de averías . . . . .</b>	<b>195</b>	17.8	Consejos para pernoctar de forma segura durante el viaje . . . . .	219
14.1	Chasis . . . . .	195	17.9	Consejos para acampar en invierno . . . . .	220
14.2	Instalación de frenos . . . . .	195	17.10	Listas de comprobación para viajes . . . . .	221
14.3	Sistema de control de remolque . . . . .	196	<b>18</b>	<b>Plan de inspección . . . . .</b>	<b>223</b>
14.3.1	Sistema de control de remolque (ATC) . . . . .	196			
14.3.2	Sistema de control de remolque (IDC) . . . . .	197			
14.4	Sistema de maniobra . . . . .	197			
14.5	Instalación eléctrica . . . . .	198			
14.6	Instalación de gas . . . . .	199			
14.7	Cocina . . . . .	200			
14.7.1	Cocina de gas/horno de gas . . . . .	200			
14.7.2	Horno microondas . . . . .	200			
14.8	Calefacción, caldera y calentador Therme . . . . .	200			
14.8.1	Calefacción de aire caliente Trumatic S . . . . .	200			
14.8.2	Calefacción/caldera Alde . . . . .	201			
14.8.3	Caldera Truma . . . . .	201			
14.8.4	Calentador Truma Therme . . . . .	202			
14.9	Frigorífico . . . . .	203			
14.9.1	Dometic de la serie 8 . . . . .	203			
14.9.2	Dometic de la serie 8 con SMSE . . . . .	204			
14.9.3	Dometic de la serie 8 con AES . . . . .	205			
14.10	Instalación de aire acondicionado . . . . .	206			
14.10.1	Dometic . . . . .	206			
14.10.2	Telair . . . . .	206			
14.11	Suministro de agua . . . . .	207			
14.12	Superestructura . . . . .	208			
<b>15</b>	<b>Equipamientos especiales . . . . .</b>	<b>209</b>			
15.1	Pesos de equipamientos especiales . . . . .	209			
<b>16</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>211</b>			
16.1	Tabla de longitudes . . . . .	211			
16.2	Alimentación de corriente . . . . .	211			
<b>17</b>	<b>Consejos útiles . . . . .</b>	<b>213</b>			
17.1	Normativa de tráfico en el extranjero . . . . .	213			
17.2	Ayuda en las carreteras europeas . . . . .	213			
17.3	Límites de velocidad . . . . .	215			
17.4	Conducción con luz de cruce en países europeos . . . . .	217			

## ¡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.



- ▷ Al vehículo no se ha añadido ni una llave de ruedas ni un gato. Antes de la puesta en marcha, proporcionar una llave de ruedas comercial para casos de emergencia. Si no existe un gato AL-KO (equipamiento especial para chasis AL-KO), antes de la puesta en marcha, proporcionar un gato de tijera o un gato hidráulico habitual en el mercado para casos de emergencia. Nuestros distribuidores y centros de servicio autorizados le asesorarán con gusto.

## 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.

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.

Solamente deben llevarse equipaje y accesorios hasta 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.
- ▷ Vaciar 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. Vaciar 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.
- ▷ Vaciar 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 tractor 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 caravanas. 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.
- ▶ Las lámparas se pueden sobrecalentar. 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.
- ▶ El extintor no va incluido en el volumen de suministro.
- ▶ Hacer revisar el extintor regularmente por personal cualificado autorizado. Observar la fecha de revisión.
- ▶ 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>.
- ▶ Tener en cuenta la altura de paso de las puertas.



- ▷ Para los aparatos empotrados (calefacción, cocina, frigorífico, etc), son normativas las instrucciones correspondientes de los fabricantes de los aparatos. 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.
- ▷ 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 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, retirar siempre el televisor de la repisa y guardar en un sitio seguro.
- ▶ 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.



- ▶ Durante el viaje no debe haber nadie en la caravana.
- ▶ 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.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, vaciar el depósito de aguas residuales.
- ▶ 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, 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).
- ▷ No sobrepasar la carga de apoyo máxima y no pasar por debajo de la carga de apoyo mínima en el acoplamiento de remolque del vehículo tractor. Cargar la caravana siguiendo estos criterios.
- ▷ Para el funcionamiento como caravana se deben instalar dos retrovisores exteriores en el vehículo tractor.
- ▷ 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, subir la rueda de apoyo de la lanza completamente girando la manivela.
- ▷ 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.
- ▷ Los neumáticos no deben tener más de 6 años porque el material se hace frágil con el paso del tiempo (véase el capítulo 13).

## 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.
- ▶ Al llenar el depósito de combustible, sobre ferrys o en el garaje, no debe estar en funcionamiento ningún aparato (p. ej. calefacción o frigorífico) si es que es accionado con llama abierta. ¡Peligro de explosión!
- ▶ En caso de que un aparato funcione con llama abierta, 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.).
- ▶ 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 forzosa montada de serie. De otra manera no se podrá evacuar el gas de un escape al exterior.
- ▶ No utilizar la caja para bombonas de gas para almacenar objetos puesto que puede penetrar humedad.
- ▶ 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 herméticamente 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.
- ▶ 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.



- ▷ 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. Asegurar que la alimentación de 12 V esté 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
- el acoplamiento y desacoplamiento del vehículo tractor
- el acoplamiento de remolque
- el sistema de control de remolque
- el sistema de maniobra
- la carga y su cálculo
- el cargamento correcto de la caravana
- los retrovisores exteriores
- el almacenamiento del televisor

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

### 3.1 Llaves



Fig. 1 Llaves

Junto con la caravana recibirá dos llaves (Fig. 1).

Las llaves valen para:

- la puerta de entrada
- las trampillas de servicio
- la trampilla del WC
- la tapa de la caja para bombonas de gas

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 caravana 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 Acoplamiento



- ▶ 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 del vehículo tractor. No sobrepasar ni la carga de apoyo ni la carga sobre el eje trasero. Puede consultar los valores de la carga de apoyo y sobre el eje trasero en la documentación del vehículo y del acoplamiento del remolque.
- ▶ Comprobar que el interior del acoplamiento no está sucio y que las partes articuladas del mismo están lubricadas (excepto el asiento de bolas).
- ▶ Si utiliza un acoplamiento de seguridad no lubricar la bola. Los forros de fricción se empujan contra la bola del acoplamiento produciendo un momento de estabilización. Para garantizar dicha estabilización, la cabeza de acoplamiento del vehículo tractor debe estar limpia, sin grasas ni otros residuos. Al lubricar, asegurarse de que no caiga aceite o lubricante en los forros de fricción.



- ▷ Caravana con freno automático de retención: No acoplar ni desacoplar la caravana 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.
- ▷ No pisar la cubierta de la lanza. ¡Peligro de rotura!
- ▷ Para acoplar el vehículo, bajar la rueda de apoyo de la lanza girando la manivela y apoyarla en el suelo.
- ▷ No utilizar la palanca de estabilización del acoplamiento de seguridad como dispositivo auxiliar de maniobras.



- ▷ Comprobar si el conector de la caravana encaja en la caja de enchufe del vehículo tractor. En caso de que el conector y la caja de enchufe sean diferentes, consultar los distribuidores y talleres autorizados con respecto a posibilidades de adaptación.
- ▷ Puede obtenerse información adicional sobre el acoplamiento de seguridad en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

#### *Acoplamiento:*

- Acoplar la caravana (véase apartado 3.4). La boca de acoplamiento y la bola deben encajarse la una en la otra firmemente para que no queden sueltas. La boca de acoplamiento debe rodear completamente a la bola.
- Colgar el cable del freno de emergencia con un lazo alrededor de la cabeza de la bola del dispositivo de remolque del vehículo tractor. En esto, observar la longitud del cable: El cable no deberá estar arrastrando por el suelo ni activar la función de frenar durante un avance de curva.
- Subir la rueda de apoyo de la lanza completamente hacia arriba girando la manivela. Al mismo tiempo, oriente la roldana paralelamente a la dirección de marcha y la carcasa del gancho de tracción.
- Insertar el conector de la caravana en la caja de enchufe del vehículo tractor. Comprobar que los salientes de la tapa de protección encajen en el conector. Los salientes evitan que la clavija se suelte durante el viaje.

- El cable de conexión se encuentra sobre la lanza de coche en un lazo suelto. Por lo tanto, comprobar que no esté arrastrando por el suelo.
- Comprobar si el acoplamiento del remolque está correctamente colocado en la bola del acoplamiento. Observar el indicador de seguridad.
- Comprobar que todos los apoyos a manivela y la rueda de apoyo de la lanza estén levantados.
- Comprobar la instalación de alumbrado de la caravana con el vehículo tractor conectado.

### 3.4 Acoplamientos de remolque



- ▷ Antes del acoplamiento, asegurarse de que la cabeza de la bola del dispositivo del remolque no tiene grasa ni suciedad.

#### 3.4.1 Acoplamiento de seguridad AKS 1300

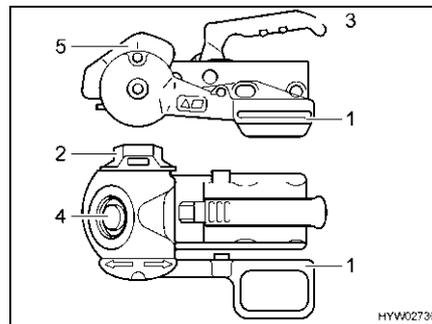


Fig. 2 Acoplamiento de seguridad AKS 1300

#### *Acoplamiento:*

- Situar la palanca de estabilización (Fig. 2,1) en la posición superior.
- Girar la ruedecilla (Fig. 2,2) en sentido contrario a las agujas del reloj hasta alcanzar el tope de la posición de abierto.
- Tirar de la palanca de acoplamiento (Fig. 2,3) hacia arriba.
- Colocar el acoplamiento de seguridad abierto en la bola del remolque. La palanca de acoplamiento encaja de forma audible y vuelve a la posición inicial.
- Empujar además la palanca de acoplamiento hacia abajo manualmente (no con el pie). El cierre y la fijación se realizan automáticamente.
- Ejecutar control visual: El cilindro verde del indicador de seguridad (Fig. 2,4) debe estar visible.
- Girar la ruedecilla en sentido de las agujas del reloj hasta comprobar que la limitación de par emita un sonido audible.
- Empujar la palanca de estabilización hacia abajo hasta que la marca de la palanca de estabilización coincida con la de la carcasa de estabilización (Fig. 2,5).

### 3.4.2 Acoplamiento de seguridad AKS 3004

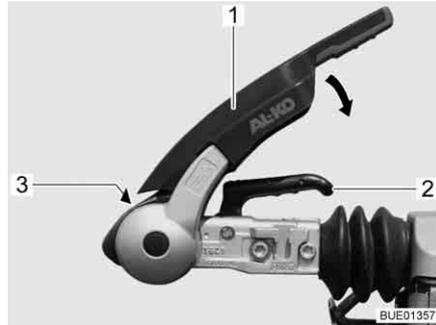


Fig. 3 Acoplamiento de seguridad AKS 3004



Fig. 4 Control "AKS cerrado"

#### Acoplamiento:

- Tirar de la palanca de estabilización (Fig. 3,1) hasta el tope superior.
- Tirar de la palanca de acoplamiento (Fig. 3,2) hacia arriba.
- Colocar el acoplamiento de seguridad abierto en la bola del remolque. La palanca de acoplamiento engatilla de forma audible y vuelve a la posición inicial.
- Empujar además la palanca de acoplamiento hacia abajo manualmente (no con el pie). El cierre y la fijación se realizan automáticamente.
- Ejecutar control visual: El cilindro verde del indicador de seguridad (Fig. 3,3) debe estar visible.
- Activar el dispositivo de estabilización. Tirar de la palanca de estabilización (Fig. 3,1) hasta el tope inferior.
- Ejecutar control visual: La flecha (Fig. 4,2) debe encontrarse en la marca "2" (Fig. 4,1).

### 3.4.3 Acoplamiento de seguridad WS 3000 D

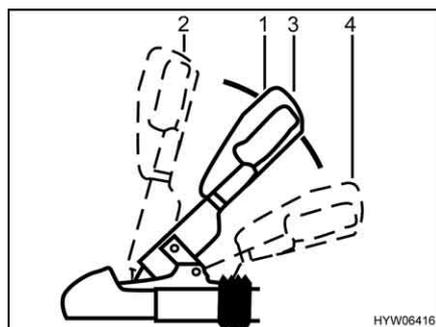


Fig. 5 Acoplamiento de seguridad WS 3000 D

#### Acoplamiento:

- Desplazar la palanca de acoplamiento (Fig. 5,1) hacia arriba a la posición "abierto" (Fig. 5,2). El acoplamiento de seguridad está abierto.
- Colocar el acoplamiento de seguridad abierto en la bola del remolque del vehículo tractor y soltar la palanca de acoplamiento. El tirador se vuelve a deslizar automáticamente hasta su posición inicial (Fig. 5,3).
- Empujar además la palanca de acoplamiento hacia abajo manualmente (no con el pie). El cierre y la fijación se realizan automáticamente.

- Ejecutar control visual: La bola del remolque no puede estar visible en el estado de acoplamiento.
- Activar el dispositivo de estabilización. Tirar de la palanca de acoplamiento hacia abajo desde la posición cerrado (Fig. 5,3) hasta el tope (Fig. 5,4).

Para desconectar el dispositivo de estabilización, p. ej. para maniobrar, tirar la palanca de acoplamiento (Fig. 5,1) lentamente hacia arriba hasta la posición cerrada (Fig. 5,3).

### 3.5 Sistema de control de remolque

#### 3.5.1 Sistema de control de remolque (ATC) (equipamiento especial)



- ▶ El positivo continuo en el enchufe hembra en el vehículo tractor deberá estar protegido por fusible de 15 A ó 20 A. ¡Peligro de incendio!
- ▶ El sistema de control de remolque no puede eliminar los límites predefinidos físicamente. No sobrepasar la velocidad máxima prevista en la construcción de 100 km/h o bien adaptar la velocidad de marcha siempre a las condiciones del tiempo, de la carretera y del tráfico.



- ▶ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.



1 LED testigo

Fig. 6 LED testigo

- Acoplar el remolque.
- Conectar el remolque al vehículo tractor a través del cable de conexión. El sistema de control de remolque inicia un trazado automático. El LED testigo (Fig. 6,1) en el remolque se ilumina por aprox. 3 segundos.
- Controlar si el LED testigo está iluminado de color verde después del trazado automático. Ahora, el sistema de control de remolque está activo.

### 3.5.2 Sistema de control de remolque (IDC) (equipamiento especial)



- ▶ El positivo continuo en el enchufe hembra en el vehículo tractor deberá estar protegido por fusible de 14 A ó 15 A. ¡Peligro de incendio!
- ▶ Cuando el IDC está ejecutando el trazado automático, se activará el varillaje de frenado del remolque. No meter las manos en la zona de funcionamiento del varillaje de frenado durante el trazado automático. ¡Peligro de magulladuras!
- ▶ El sistema de control de remolque no puede eliminar los límites predefinidos físicamente. No sobrepasar la velocidad máxima prevista en la construcción de 100 km/h o bien adaptar la velocidad de marcha siempre a las condiciones del tiempo, de la carretera y del tráfico.



- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

El IDC es un sistema de frenos adicional. Cuando el sistema reconoce una situación peligrosa (p. ej. balanceo del remolque), frena el remolque automáticamente. Sin embargo, esto no exonera al conductor de su responsabilidad.

- Acoplar el remolque.
- Conectar el remolque al vehículo tractor a través del cable de conexión. El sistema de control de remolque inicia un trazado automático. El LED de control en el remolque parpadea de color verde.
- Controlar si el LED testigo está iluminado de color verde después del trazado automático. Ahora, el sistema de control de remolque está activo.

### 3.6 Desacoplamiento



- ▶ Se ruega precaución al enganchar o desenganchar un remolque. ¡Riesgo de accidentes y lesiones!
- ▶ Tener en cuenta también las demás indicaciones de seguridad para el desacoplamiento en estas instrucciones de uso.



- ▷ No pisar la cubierta de la lanza. ¡Peligro de rotura!

*Desacoplamiento:*

- Aplicar el freno de mano de la caravana.
- Colocar cuñas de calzo en ambas ruedas.
- Extraer el conector de la caravana de la caja de enchufe del vehículo tractor e insertarla en el soporte de la lanza del vehículo.
- Extraer el cable del freno de emergencia del vehículo tractor.
- Girar la rueda de apoyo de la lanza hacia abajo girando la manivela hasta que se encuentre firmemente apoyada en el suelo. A continuación, soltar el acoplamiento del remolque.
- Con ayuda de la rueda de apoyo de la lanza, levantar la lanza del vehículo hasta que el vehículo tractor pueda iniciar la marcha sin peligro.

### 3.7 Sistema de maniobra



- ▶ Durante la maniobra no deberán permanecer personas en la caravana.
- ▶ Durante la maniobra no deberán permanecer personas (sobre todo niños) en la zona de maniobra.
- ▶ En caso de fallos de funcionamiento, aplicar el freno de mano.
- ▶ No utilizar el sistema de maniobra como freno de mano.
- ▶ Guardar el mando a distancia en un lugar inaccesible para los niños.
- ▶ Antes de comenzar el viaje, retirar siempre las ruedas de accionamiento de los neumáticos. Si las ruedas de accionamiento tienen contacto con los neumáticos durante el viaje, podrán reventar los neumáticos.



- ▷ Antes de maniobrar, controlar los neumáticos y las ruedas de accionamiento y, si es necesario, eliminar piedras filosas o similares.
- ▷ Durante la maniobra en pendientes, siempre orientar la lanza de bajada. De este modo, se evitará que el vehículo se incline hacia atrás.
- ▷ No guardar aparatos sensibles como cámaras o reproductores DVD en proximidad directa del mando o de los cables. El sistema de maniobra genera campos electromagnéticos durante el funcionamiento, los cuales podrán dañar tales aparatos.



- ▷ Durante la maniobra, la distancia máxima entre el mando a distancia y el centro del vehículo es de 10 metros.
- ▷ Después de la desconexión del sistema de maniobra a través del mando a distancia, el control permanecerá en modo de espera. Para desconectar el sistema de maniobra completamente, deberá ser separado de la batería.
- ▷ Después de maniobrar, retirar el conector de 13 polos de la caja de enchufe de seguridad. De lo contrario podrá quedar descargada la batería del habitáculo.
- ▷ Si ambas luces de freno están defectuosas, no estará cerrado el circuito eléctrico de la caja de enchufe de seguridad. El sistema de maniobra no funcionará.

Con el sistema de maniobra (Mover) se puede mover el vehículo sin necesidad de otros dispositivos auxiliares.

#### Mando a distancia



- ▷ Si, al estar conectado el mando a distancia, no se pulsa **ninguna** tecla durante aprox. 2 minutos, o está pulsada una tecla **permanentemente** durante aprox. 7 minutos, se desconectará el mando a distancia. Para volver a activar el mando a distancia, empujar el conmutador deslizante en "OFF" (0), esperar aprox. 2 segundos, y volver a empujar el conmutador deslizante a "ON" (I).

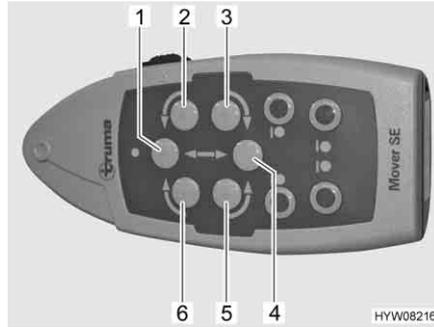


Fig. 7 Teclas de dirección

El vehículo es conducido con las teclas de dirección en el mando a distancia (Fig. 7). La siguiente tabla describe la función de las teclas de dirección individuales:

Pos. en Fig. 7	Movimiento	Función
1	Vehículo hacia delante	Ambas ruedas giran hacia delante
2	Vehículo hacia delante a la izquierda	La rueda derecha gira hacia delante
3	Vehículo hacia atrás a la izquierda	La rueda derecha gira hacia atrás
4	Vehículo hacia atrás	Ambas ruedas giran hacia atrás
5	Vehículo hacia atrás a la derecha	La rueda izquierda gira hacia atrás
6	Vehículo hacia delante a la derecha	La rueda izquierda gira hacia delante
3+6	El vehículo gira sobre su posición en sentido de las agujas del reloj	La rueda izquierda gira hacia delante y la rueda derecha gira hacia atrás
2+5	El vehículo gira sobre su posición en sentido contrario a las agujas del reloj	La rueda izquierda gira hacia atrás y la rueda derecha gira hacia delante

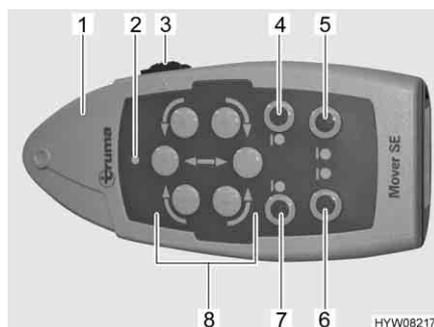


Fig. 8 Mando a distancia

- Maniobrar:**
- Desacoplar el vehículo (véase apartado 3.6).
  - Insertar el conector de 13 polos en la caja de enchufe de seguridad del sistema de maniobra.
  - Empujar el conmutador deslizante (Fig. 8,3) en el mando a distancia (Fig. 8,1) a "ON" (I). Si está encendido el LED verde (Fig. 8,2), el sistema de maniobra estará dispuesto para el funcionamiento.

- De ambos lados, girar las ruedas de accionamiento hacia los neumáticos. Para ello, pulsar las teclas "Girar hacia neumáticos" (Fig. 8,4 y 7).
- Soltar el freno de mano y quitar las cuñas de calzo.
- Mover el vehículo a la posición deseada mediante las teclas de dirección (Fig. 8,8).
- Volver a aplicar el freno de mano (véase apartado 5.1).
- De ambos lados, retirar las ruedas de accionamiento de los neumáticos. Para ello, pulsar las teclas "Retirar de neumáticos" (Fig. 8,5 y 6).
- Empujar el conmutador deslizante (Fig. 8,3) en el mando a distancia a "OFF" (0).



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

## 3.8 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) en una báscula pública antes de comenzar el viaje.



- ▷ 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.

Cargar la caravana de tal forma que la tracción de la lanza del vehículo en la cabeza de acoplamiento quede presionada hacia abajo sin sobrepasar la carga de apoyo admisible. Los objetos pesados deben colocarse cerca del eje y crear un centro de peso en mitad del vehículo.

Al cargar la caravana tener en cuenta:

- la carga máxima remolcada admisible
- la carga máxima de apoyo permitida (p. ej. 50 kg)
- la carga mínima de apoyo conforme a las disposiciones nacionales

Estos datos se indican en las instrucciones de funcionamiento del vehículo tractor.

**Carga máxima permitida**

Denominación	Carga (kg)
Carga en el techo	200
Literas	100
Portabicicletas <span style="float: right;">Para 2</span>	35

### 3.8.1 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 1645-2.

#### 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 equipamiento básico

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 100 %
- Bombonas de gas llenas al 100 %
- Un sistema de calefacción lleno
- Una cisterna de inodoro llena
- Los cables de alimentación para la alimentación de 230 V
- 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 40 l	40 kg
Bombonas de gas (2 x 11 kg <sub>gas</sub> + 2 x 14 kg <sub>bombona</sub> )	+ 50 kg
Caldera de 10 l	+ 10 kg
Cable de alimentación de 230 V	+ 4 kg
Juego de montaje batería adicional	+ 20 kg
<b>Suma</b>	<b>= 124 kg</b>

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

#### Carga

La carga se compone de:

- Equipamiento adicional
- Equipamiento personal

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



- ▷ 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.

### Equipamiento adicional

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

- Rueda de repuesto
- Portabicicletas
- Instalación de antena parabólica
- Horno microondas
- Suministro de agua caliente

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 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:

- 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**  $\text{Peso mínimo } M \text{ (kg)} = 10 \times N + 10 \times L + 30$

**Explicación** N = número máximo de camas según datos del fabricante  
L = longitud total de la caravana en metros, sin incluir la lanza del vehículo

**Ejemplo** Caravana con 4 camas y 5 m de longitud:  
 $\text{Peso mínimo } M \text{ (kg)} = 10 \times 4_{\text{camas}} + 10 \times 5_{\text{metros}} + 30 = 120 \text{ kg}$

### 3.8.2 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) en una báscula pública antes de comenzar el viaje.

La carga (véase apartado 3.8.1) 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	1500	
Masa en estado listo para el viaje inclusive equipamiento básico conforme a la documentación del vehículo	- 1200	
<b>Resulta en una carga permitida de</b>	<b>300</b>	
Equipamiento adicional	- 40	
<b>Da como resultado para el equipamiento personal</b>	<b>= 260</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, las bombonas de gas llenas y el equipamiento adicional completo en una balanza pública podrá determinarse la carga efectiva.

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

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

### 3.8.3 Carga correcta de la caravana



- ▶ Nunca sobrepasar la masa máxima técnicamente admisible.
- ▶ Repartir la carga uniformemente sobre el lado izquierdo y derecho del vehículo.
- ▶ Guardar todos los objetos de tal manera que no puedan resbalsarse.
- ▶ 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.
- ▶ ¡No sobrecargar la caravana en la parte trasera.



- ▷ En vehículos con doble eje, el centro de peso debe distribuirse entre ambos ejes.

No se recomienda un orden de carga determinado ya que las posibilidades de almacenamiento incluyen todo el interior de la caravana. Asegurarse de que las partes pesadas se carguen cerca de los ejes y en la zona inferior, es decir, sujetos sobre el piso del vehículo. Guardar los objetos pesados (toldo, conservas etc.) en el vehículo tractor si fuera necesario.

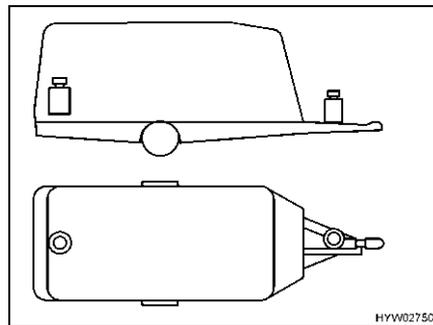


Fig. 9 Distribución incorrecta del peso

### Carga incorrecta

Las cargas por separado (Fig. 9) dan un gradiente de centrifugación.

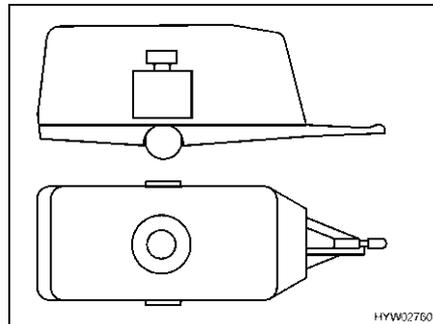


Fig. 10 Distribución correcta del peso

### Carga correcta

Colocar los objetos pesados como conservas, toldo etc. en el vehículo tractor en vez de en la caravana. Fijar las bicicletas en el techo del vehículo tractor. Colocar todas las cargas cerca de los ejes (Fig. 10).

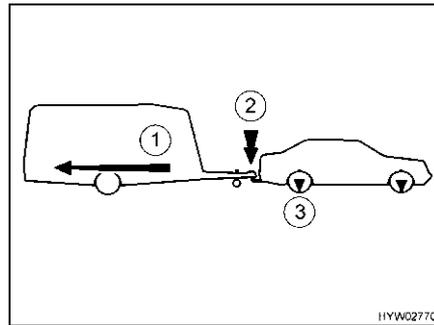
### 3.8.4 Carga remolcada, de apoyo y sobre el eje



- ▷ La carga de apoyo de la caravana deberá ser de máximamente 100 kg.



- ▷ Para la elección del vehículo tractor y el remolque son importantes los datos incluidos en la documentación del vehículo.



- 1 Carga remolcada
- 2 Carga de apoyo
- 3 Carga sobre el eje

Fig. 11 Carga remolcada, de apoyo y sobre el eje

#### Carga remolcada

La carga remolcada indicada en la documentación del vehículo (Fig. 11,1) informa sobre el **peso máximo admisible** que puede remolcar el vehículo. La carga remolcada se refiere al peso **real** de la caravana y **no** a la masa máxima técnicamente admisible de la caravana.

#### Ejemplo

El vehículo tractor puede remolcar 1200 kg. Si la caravana tiene una masa máxima técnicamente admisible de 1200 kg y pesa 900 kg, se puede cargar con 300 kg más. Sin embargo, si la caravana tiene una masa máxima técnicamente admisible de 1400 kg, únicamente se le deberá cargar máximamente hasta 1200 kg.

#### Carga de apoyo

La carga de apoyo (Fig. 11,2) indica con cuanto peso puede presionar la lanza de la caravana en el acoplamiento de remolque del vehículo tractor. Los datos con respecto a esto se encuentran en la descripción del acoplamiento de remolque y en la documentación del vehículo. Un acoplamiento de remolque con una carga de apoyo admisible de 50 kg no puede remolcar una caravana cargada con una carga de apoyo de 75 kg. Además, la carga de apoyo debe tenerse en cuenta en la masa máxima técnicamente admisible. De lo contrario, se reduce la capacidad de carga del vehículo tractor y la cantidad de la carga de apoyo.

No sobrepasar nunca la masa máxima técnicamente admisible para el vehículo tractor y para la caravana.

Sólo si la carga de apoyo está adaptada óptimamente al vehículo tractor y a la caravana, el tren de carretera alcanzará su estabilidad de marcha y su seguridad de circulación máximas. La carga de apoyo óptima es al mismo tiempo la carga de apoyo máxima posible.

- Tomar las indicaciones con respecto a la carga de apoyo máxima admisible de la documentación del vehículo y de la descripción del acoplamiento de remolque.
- En caso de que en la documentación del vehículo y en la descripción del acoplamiento de remolque se indiquen valores diferentes: Elegir el valor **más bajo**. Este valor es la **carga de apoyo máxima posible** para el tren de carretera.
- Controlar la carga de apoyo antes de cada viaje, p. ej. con una báscula de carga de apoyo. Para obtener un valor correcto, colocar la báscula de carga de apoyo en posición vertical debajo de la boca del acoplamiento y poner la lanza de la caravana en posición horizontal.
- Distribuir la carga en la caravana de tal manera que la carga de apoyo medida se aproxime lo más posible a la carga de apoyo máxima posible. En esto, no sobrepasar la carga de apoyo máxima posible.

**Carga sobre el eje**

La carga sobre el eje (Fig. 11,3) también se indica en la documentación del vehículo y presenta la carga máxima admisible para los ejes delantero y trasero. La carga sobre el eje no debe sobrepasarse debido a un remolque. El dibujo de arriba indica donde debe aplicarse fuerza en la caravana.

**3.8.5 Portabicicletas (equipamiento especial)**


- ▶ Al cargar el portabicicletas debe prestarse atención a la carga admitida sobre los ejes y la masa máxima técnicamente admisible.
- ▶ No quedarse por debajo de la carga mínima de apoyo.
- ▶ 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 debe cargarse con bicicletas (máx. 2 unidades).
- ▶ 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.
- ▷ 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 35 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.
- ▷ 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?

### Portabicicletas en la parte delantera

El portabicicletas se fija con el material de montaje en los largueros de la lanza del vehículo.

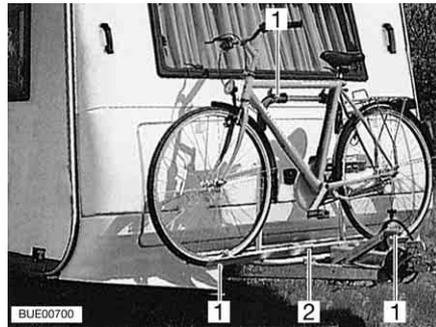


Fig. 12 Portabicicletas en la parte delantera

#### Cargar bicicletas:

- Colocar las bicicletas sobre el portabicicletas (Fig. 12,2) y atarlas con las correas de cierre rápido (Fig. 12,1).

### Portabicicletas en el panel trasero

Según el modelo, la parte superior del portabicicletas estará o bien montada con tornillos directamente en el panel trasero, o bien enganchada en soportes especiales en la parte trasera. Debajo del vehículo, el portabicicletas estará montado con tornillos en la placa del fondo.



Fig. 13 Portabicicletas en el panel trasero

#### Cargar bicicletas:

- Colocar las bicicletas sobre el portabicicletas y atarlas con las correas de cierre rápido.
- Además, fijar cada bicicleta al arco de sujeción o al estribo de sujeción.

### 3.9 Retrovisor exterior



- ▶ Por motivos de seguridad, antes de cada viaje vuelva a ajustar los retrovisores exteriores del vehículo tractor.



- ▷ Retrovisores adicionales deberán haber completado el examen CE de tipo y con ello cumplir con las directivas de la CE.

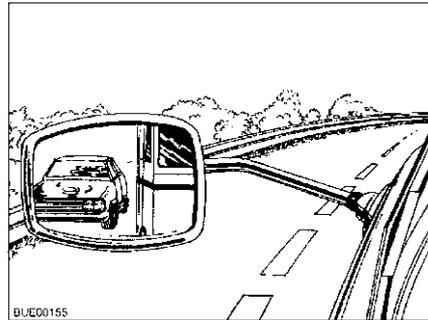


Fig. 14 Retrovisor exterior

Para poder usar un remolque, el vehículo tractor debe estar equipado con dos espejos retrovisores exteriores. Los espejos retrovisores exteriores deben ajustarse de tal forma que se pueda ver claramente la carretera y el remolque.

**Para la compra de un espejo adicional tenga en cuenta**

- Si es posible, llevarse la caravana para comprar el espejo.
- Realizar una prueba in situ del espejo.
- Comprobar que el retrovisor es apto para el vehículo y para la posición del asiento del conductor.

### 3.10 Televisor (equipamiento especial)



- ▶ Antes de comenzar el viaje, retirar siempre el televisor de la repisa y guardar en un sitio seguro.
- ▶ 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.



- ▷ En caso de que haya peligro de congelación, sacar el televisor de pantalla plana del vehículo.



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

### 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 tractor con caravana

Nº	Comprobaciones	Verificado
1	Toda la documentación del vehículo está a bordo	
2	El vehículo tractor cuenta con dos espejos retrovisores exteriores	
3	La carga de apoyo no debe sobrepasarse ni ser inferior	
4	Ruedas en perfecto estado	
5	La instalación de alumbrado funciona	
6	El freno automático de retención funciona	
7	Los frenos reaccionan uniformemente	
8	La caravana mantiene su trayectoria al frenar	
9	Altura total determinada y anotada. Tener a mano la indicación de la altura en el vehículo tractor	

#### Superestructura de habitáculo, en el exterior

10	Toldillo totalmente retraído	
11	Techo sin nieve ni hielo (en invierno)	
12	Conexiones externas separadas y tuberías guardadas	
13	Soportes externos retirados	
14	Apoyos a manivela y rueda de apoyo de la lanza en posición final superior	
15	Cuñas de calzo retiradas y guardadas	
16	Escalón de entrada guardado seguramente o retirado	
17	Trampillas exteriores cerradas y bloqueadas	
18	Puerta de entrada cerrada	

#### Superestructura de habitáculo, en el interior

19	Ventanas y claraboyas cerradas y bloqueadas	
20	Televisor retirado de la repisa y guardado de un modo seguro	
21	Pantalla plana retenida	
22	Antena de televisión bajada (si hay una montada)	
23	Piezas sueltas guardadas y fijadas	
24	Compartimentos abiertos ordenados	
25	En el alojamiento de techo de la lámpara del toldo no se pueden guardar cartuchos de gas u otros materiales fácilmente inflamables	
26	Puerta del frigorífico asegurada	
27	Frigorífico cambiado a modo de funcionamiento de 12 V	

N°	Comprobaciones	Verifica- do	
28	Todos los cajones y trampillas cerradas		
29	Puertas interiores y mesa aseguradas		
<b>Instalación de gas</b>	30	Las bombonas de gas están amarradas y aseguradas contra torsión en la caja para bombonas de gas	
	31	Cuando las bombonas de gas no están conectadas a la goma del gas siempre se les deberá colocar la caperuza protectora	
	32	Llave de paso principal de la bombona de gas y válvulas de paso de gas cerrada	
<b>Instalación eléctrica</b>	33	<p>Comprobar la tensión de la batería del habitáculo (véase el capítulo 8). Si en el panel se indica una tensión de la batería demasiado baja, debe recargarse la batería del habitáculo. Observar las indicaciones en el capítulo 8</p> <p> ▷ Empezar el viaje con la batería del habitáculo totalmente cargada.</p>	
<b>Instalación de agua, superestructura de habitáculo</b>	34	Depósito de aguas residuales con ruedas almacenado y asegurado en la caja para bombonas de gas	
	35	Instalación de agua vacía por si existe peligro de congelación. Grifos de agua y llaves de desagüe abiertas	



## Resumen del capítulo

En este capítulo encontrará indicaciones útiles para viajar con la caravana. Las indicaciones tratan de:

- la velocidad de marcha
- los frenos
- la marcha atrás

### 4.1 Funcionamiento como caravana



- ▶ Durante el viaje no debe haber nadie en la caravana.
- ▶ La construcción de las caravanas ha sido dimensionada para circular a una velocidad máxima técnicamente permitida de 100 km/h. Por tanto no se debe circular a una velocidad superior de 100 km/h.
- ▶ Se deben cumplir los límites de velocidad de cada país (véase el capítulo 17).

Las diferencias básicas entre viajar con o sin caravana son la mayor anchura y largura del vehículo, una menor aceleración y una mayor distancia de frenado. Por lo tanto se debe ajustar el estilo de conducción al comportamiento de marcha al viajar con la caravana.

### 4.2 Frenos



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

#### Antes de comenzar cualquier viaje

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

- ¿Funciona el freno automático de retención?
- ¿Reaccionan los frenos siempre de la misma forma?
- ¿Mantiene su trayectoria al frenar la caravana?

### 4.3 Marcha atrás



- ▷ Al desplazarse marcha atrás la caravana reacciona de manera opuesta al movimiento de dirección del vehículo. Si gira el volante del vehículo tractor hacia la izquierda, la caravana se mueve hacia la derecha.
- ▷ No dar marcha atrás nunca sin alguien que le guíe.

En todos los vehículos con dispositivo automático de marcha atrás, se puede dar marcha atrás a la caravana sin problemas. Además de la resistencia a la rodadura se debe tener en cuenta una fuerza de frenado residual.

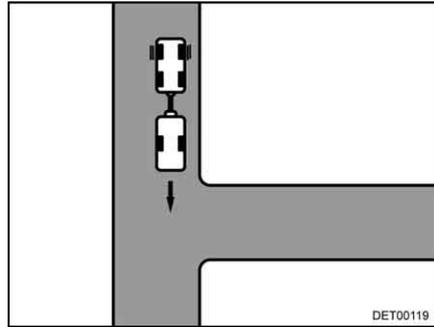


Fig. 15 Recorrido

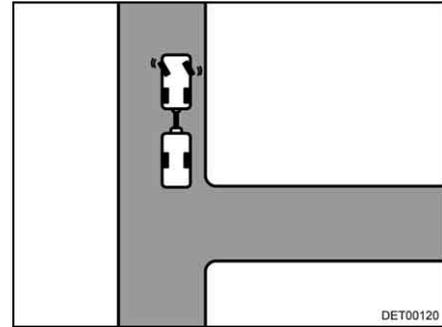


Fig. 16 Girar el volante hacia la izquierda

*Desplazamiento marcha atrás:*

- Acercarse a la entrada hasta que la parte trasera de la caravana esté a su altura (Fig. 15).
- Girar el volante hacia la izquierda con la caravana detenida (Fig. 16).
- Desplazarse despacio hacia atrás. La caravana gira hacia la derecha.

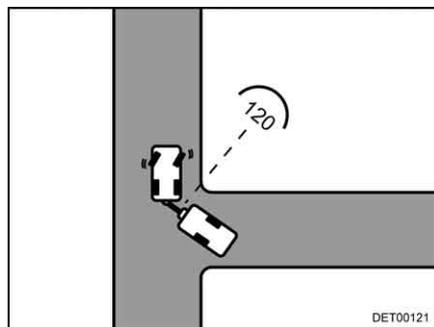


Fig. 17 Recorrido

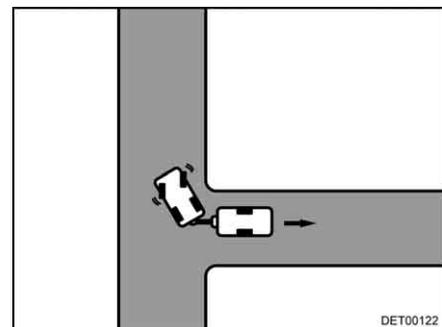


Fig. 18 Girar el volante hacia la derecha



- ▷ El ángulo entre los vehículos no debe ser demasiado estrecho, ya que si no podrían chocarse las esquinas. Con ello podrían producirse daños importantes. Utilizar un guía.

- Detenerse una vez que se haya alcanzado un ángulo de aprox. 120° entre los vehículos (Fig. 17).
- Girar el volante hacia la derecha y desplazarse hacia atrás con precaución (Fig. 18).
- Seguir el desplazamiento marcha atrás y corregir la dirección con el volante en caso necesario.
- En los 2 o 3 últimos metros volver a girar el volante hacia la izquierda para situar así la caravana recta.

## Resumen del capítulo

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

Las indicaciones tratan de:

- el freno de mano
- las cuñas de calzo
- el manejo de los apoyos
- el escalón de entrada
- el depósito de aguas residuales con ruedas
- la conexión de 230 V
- el frigorífico
- la orientación de la antena



- ▷ Colocar el vehículo de tal forma que quede lo más horizontalmente posible. Asegurar el vehículo contra rodamiento.

### 5.1 Freno de mano



- ▷ No pisar la cubierta de la lanza. ¡Peligro de rotura!

Al estacionar el vehículo, acoplar el freno de mano.



Fig. 19 Freno de mano

Para soltar el freno de mano, presionar la palanca de freno (Fig. 19,1) hacia delante.

### 5.2 Cuñas de calzo

Utilizar ambas cuñas de calzo al aparcar en pendientes de subida o bajada.

### 5.3 Apoyos a manivela



- ▷ Los apoyos a manivela acoplados no se deben utilizar como gatos. Los apoyos a manivela solamente sirven para estabilizar el vehículo aparcada. No se deben descargar las ruedas del vehículo.
- ▷ Durante la colocación del vehículo, prestar atención a que los apoyos a manivela se carguen uniformemente.
- ▷ Antes de ponerse en marcha, subir los apoyos a manivela girándolos hasta el tope.



- ▷ Cuando el suelo sea blando o flexible, colocar una placa grande debajo de los apoyos para evitar que se hundan en el suelo.

Utilizar los apoyos a manivela incluidos de serie para estabilizar la caravana estacionada.

Con ayuda de la rueda de apoyo de la lanza poner la caravana en posición horizontal. Utilizar un nivel de agua para comprobar si la caravana está horizontal.

Una vez que la caravana se encuentre en una posición completamente horizontal, bajar los apoyos a manivela girando la manivela.

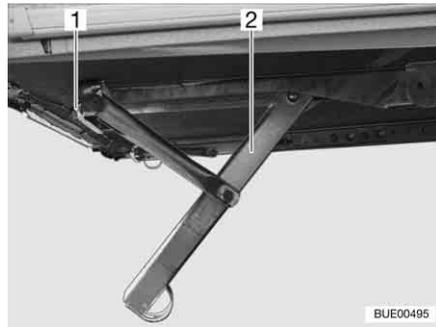


Fig. 20 Apoyo a manivela bajado girando la manivela (variante 1)

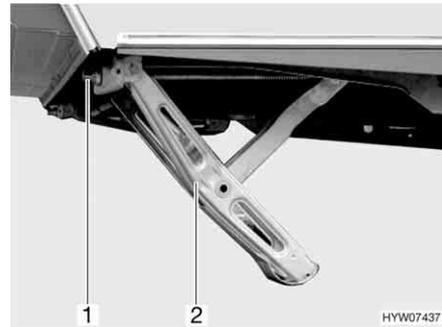


Fig. 21 Apoyo a manivela bajado girando la manivela (variante 2)

*Bajar girando la manivela:*

- Insertar la manivela en el hexágono (Fig. 20,1 ó Fig. 21,1) de los apoyos a manivela (Fig. 20,2 ó Fig. 21,2).
- Girar la manivela en sentido de las agujas del reloj. El apoyo a manivela es girado hacia abajo.

*Subir girando la manivela:*

- Girar la manivela en sentido contrario a las agujas del reloj. El apoyo a manivela es girado hacia arriba.

### 5.4 Escalón de entrada (independiente)



- ▶ Prestar atención a que el escalón de entrada esté posado sobre un suelo firme y llano. De este modo se evitará que se vuelque el escalón de entrada.
- ▶ No pisar el escalón de entrada por el borde. ¡Peligro de resbalamiento!
- ▶ Fijar el escalón de entrada al suelo, p. ej., con estaquillas. Así el escalón de entrada no podrá resbalar.



Fig. 22 Escalón de entrada (independiente)

- Colocar el escalón de entrada (Fig. 22,1) delante de la entrada de la caravana.

### 5.5 Depósito de aguas residuales, con ruedas (equipamiento especial)

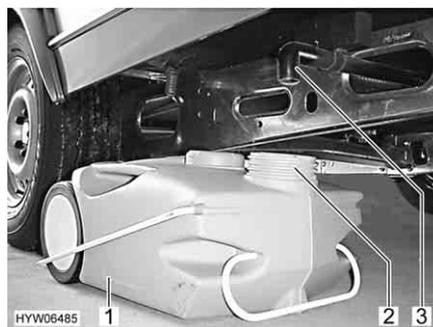


Fig. 23 Depósito de aguas residuales, con ruedas

El depósito de aguas residuales (Fig. 23,1) se guarda durante el viaje en la caja para bombonas de gas de la caravana. El tubo de salida (Fig. 23,3) de la caravana se encuentra en el piso del vehículo, dirección de marcha, izquierda.

Antes de utilizar la instalación de agua: Colocar el depósito de aguas residuales debajo de la caravana de tal manera que la abertura (Fig. 23,2) del depósito de aguas residuales se encuentre debajo del tubo de salida.

### 5.6 Conexión de 230 V

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

## 5.7 Frigorífico

El funcionamiento del frigorífico a 12 V solamente será posible con un vehículo tractor conectado y estando el motor del vehículo en marcha. 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.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso 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.

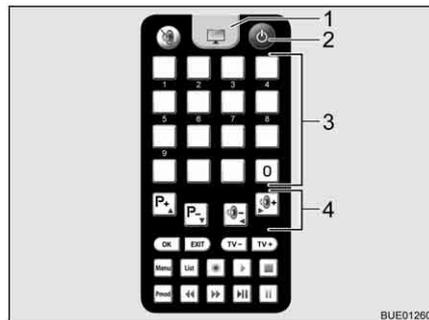


Fig. 24 Mando a distancia

*Orientar la instalación:*

- Conectar el televisor.
- Pulsar la tecla "⏻" (Fig. 24,2) del mando a distancia.  
La antena parabólica se levanta de su posición de estacionamiento y conmuta al modo de búsqueda. Cuando la instalación haya encontrado un satélite, sonará una señal acústica.
- 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 semiautomática de la antena (Alden)

La instalación de antena parabólica está equipada con una unidad semiautomática de posicionamiento.

La pantalla plana lleva integrado un receptor digital.

El manejo de la instalación de antena parabólica se hace por medio de los mandos a distancia.

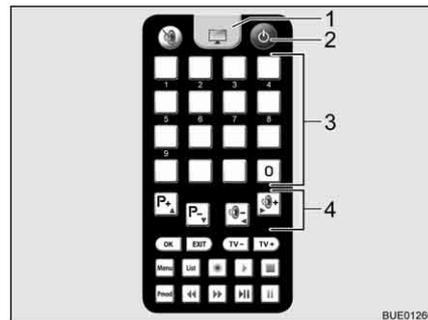


Fig. 25 Mando a distancia del televisor

*Conectar la instalación de antena parabólica:*

- Conectar el televisor.
- Pulsar la tecla "⏻" (Fig. 25,2) del mando a distancia para el televisor. La instalación conmuta al modo de búsqueda. Suena un pitido permanente.
- Pulsar la tecla "⬆" del mando a distancia para la antena. La antena parabólica se levanta de su posición de estacionamiento y se mueve a la última posición indicada.
- Para cambiar a la recepción de televisión, pulsar la tecla de televisión (Fig. 25,1) del mando a distancia para el televisor. El pitido cesa. Aparece una imagen en la pantalla.

*Orientar la antena:*

- Seleccionar la emisora deseada con las teclas de memoria (Fig. 25,3) del mando a distancia para el televisor o con las teclas de función (Fig. 25,4).
- Corregir la inclinación de la antena en el mando a distancia de la antena con las teclas "⬆" o "⬇" conforme a los mapas adjuntos.
- Aflojar la sujeción del mástil de la antena.
- Girar la antena lentamente. Cuando la antena haya encontrado un satélite, sonará una señal acústica.
- Optimizar la recepción girando e inclinando la antena.
- Volver a apretar ligeramente la sujeción del mástil de la antena.

*Bajar la antena para el viaje:*

- Aflojar la sujeción del mástil de la antena.
- Girar la antena hasta que la ranura de la sujeción y la del mástil de la antena se encuentren una sobre la otra.
- Pulsar la tecla "⬇" del mando a distancia para la antena. La antena parabólica se coloca en la posición de estacionamiento.
- Comprobar si la antena se ha bajado completamente y si muestra hacia la parte trasera del vehículo.
- Volver a apretar ligeramente la sujeción del mástil de la antena.
- Desconectar el televisor.

### 5.8.3 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.

## 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 exteriores
- los interruptores de luz
- el ajuste de los focos halógenos
- el posicionamiento del televisor
- la calefacción del vehículo
- la ventilación del vehículo
- la apertura y el cierre de las ventanas y persianas
- la apertura y el cierre de las claraboyas
- la transformación de las mesas
- la utilización de las camas

### 6.1 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.
- ▷ Bloquear siempre las puertas del vehículo al abandonarlo.

#### 6.1.1 Puerta de entrada, en el exterior

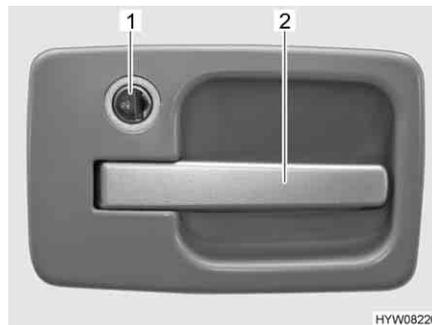


Fig. 26 Cerradura de la puerta de entrada, en el exterior

- Abrir:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 26,1) y girarla al símbolo "🔓". La cerradura de la puerta está desbloqueada.
  - Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.
  - Tirar del tirador de la puerta (Fig. 26,2). La puerta está abierta.
- Bloquear:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 26,1) y girarla al símbolo "🔒". La cerradura de la puerta está bloqueada.
  - Girar hacia atrás la llave a la posición central y extraerla.



- ▷ En el caso de las puertas de entrada con tope izquierdo, el bloqueo y la apertura se realizan de manera invertida que en la puerta de entrada mostrada.

### 6.1.2 Puerta de entrada, en el interior

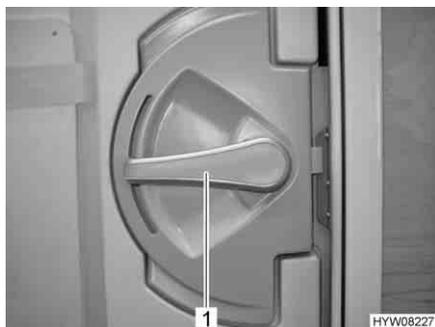


Fig. 27 Cerradura de la puerta de entrada, en el interior

- Abrir:* ■ Presionar hacia abajo el tirador de la puerta (Fig. 27,1).
- Bloquear:* ■ Girar hacia arriba unos 45° el tirador de la puerta (Fig. 27,1) y dejarlo en esta posición.

### 6.1.3 Ventana de la puerta de entrada (Seitz) (equipamiento especial)

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



Fig. 28 Estor plegable

- Cerrar:* ■ Sujetar el estor plegable (Fig. 28,2) por el centro del agarradero (Fig. 28,1), 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.

### 6.1.4 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. 29 Protección contra insectos

- Cerrar:**
- Extraer la protección contra insectos (Fig. 29,1) por el listón completamente.
- Abrir:**
- Regresar la protección contra insectos (Fig. 29,1) por el listón a su posición inicial.

## 6.2 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.

### 6.2.1 Cerradura de la trampilla, de forma elíptica



- ▷ En caso de lluvia puede penetrar agua en la cerradura de la trampilla abierta. Por ello, cerrar el tirador de la cerradura.

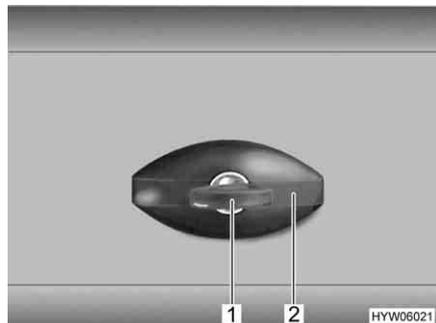


Fig. 30 Cerradura de la trampilla, de forma elíptica, cerrada

- Abrir:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 30,1) y girarla un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj. El asidero de la cerradura (Fig. 30,2) se abre de golpe.
  - Extraer la llave.
  - Girar el asidero de la cerradura un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj. La cerradura de la trampilla está abierta.
- Cerrar:**
- Cerrar completamente la trampilla exterior.
  - Girar el asidero de la cerradura en sentido de las agujas del reloj hasta que esté en posición horizontal. Ahora, la cerradura de la trampilla está engatillada, pero no bloqueada.
  - Introducir la llave en el cilindro de cierre.
  - Con la llave introducida, oprimir el asidero de la cerradura y girar la llave un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj. El asidero de la cerradura queda bloqueado.
  - Extraer la llave.

### 6.2.2 Cerradura de la trampilla, rectangular

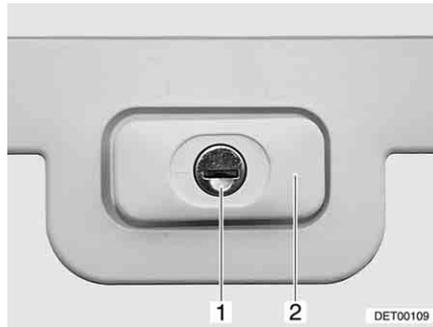


Fig. 31 Cerradura de la trampilla, rectangular, cerrada

- Abrir:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 31,1) y girarla un cuarto de vuelta. El asidero de la cerradura (Fig. 31,2) se abre de golpe.
  - Extraer la llave.
  - Girar el asidero de la cerradura un cuarto de vuelta. La cerradura de la trampilla está abierta.

- Cerrar:*
- Cerrar completamente la trampilla exterior.
  - Girar el asidero de la cerradura hasta que esté en posición horizontal. Ahora, la cerradura de la trampilla está engatillada, pero no cerrada.
  - Introducir la llave en el cilindro de cierre.
  - Con la llave introducida, oprimir el asidero de la cerradura y girar la llave un cuarto de vuelta. El asidero de la cerradura queda bloqueado.
  - Extraer la llave.

### 6.2.3 Trampilla para el inodoro cassette

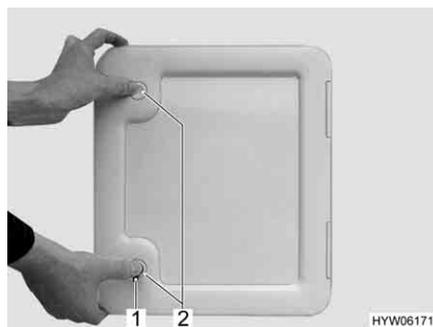


Fig. 32 Trampilla para el inodoro cassette

- Abrir:*
- Introducir la llave en el cilindro de cierre del cierre a presión (Fig. 32,1) y girarla un cuarto de vuelta.
  - Extraer la llave.
  - Presionar ambos cierres a presión (Fig. 32,2) al mismo tiempo con el pulgar y abrir la trampilla para el inodoro cassette.

- Cerrar:**
- Cerrar la trampilla para el inodoro cassette presionándola.
  - Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 32,1) y girarla un cuarto de vuelta.
  - Extraer la llave.

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



- 1 Asidero cóncavo
- 2 Trampilla exterior

Fig. 33 Trampilla para la conexión de 230 V

- Abrir:**
- Meter la mano en el asidero cóncavo (Fig. 33,1) de la trampilla exterior (Fig. 33,2) y girar la trampilla exterior hacia arriba.

- Cerrar:**
- Girar hacia abajo la trampilla exterior y cerrarla presionándola.

#### 6.2.5 Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable (sólo en el depósito de agua de 40 l)

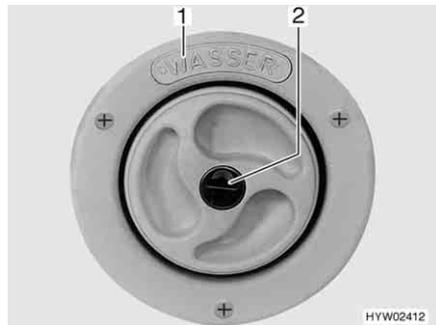


Fig. 34 Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable

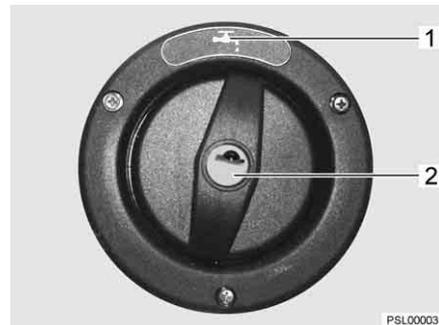


Fig. 35 Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable (alternativa)



- ▷ El tubo de llenado de agua potable está marcado con el rótulo "WASSER" (agua) (Fig. 34,1) o con el símbolo "☰" (Fig. 35,1).

- Abrir:**
- Introducir la llave en el cilindro de cierre (Fig. 34,2 ó Fig. 35,2) 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.

### 6.3 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.

#### 6.3.1 Trampillas de muebles con botón de presión



Fig. 36 Trampilla de muebles con botón de presión

- Abrir:**
- Pulsar la parte interior de la cerradura. El botón de presión salta hacia afuera (Fig. 36).
  - Agarrar el botón de presión y abrir la trampilla de muebles.
- Cerrar:**
- Cerrar la trampilla de muebles presionándola.
  - Apretar el botón de presión hasta que engatille. Una vez que haya engatillado, la trampilla de muebles estará bien cerrada.

#### 6.3.2 Trampillas de muebles con tirador



Fig. 37 Trampilla de muebles con tirador (ejemplo)

- Abrir:**
- Tirar del tirador (Fig. 37) hasta que la trampilla de muebles quede abierta.
- Cerrar:**
- Presionar la trampilla de muebles hacia abajo hasta que el soporte de trampilla cierre perceptiblemente.

### 6.3.3 Trampillas de muebles con tirador de desbloqueo

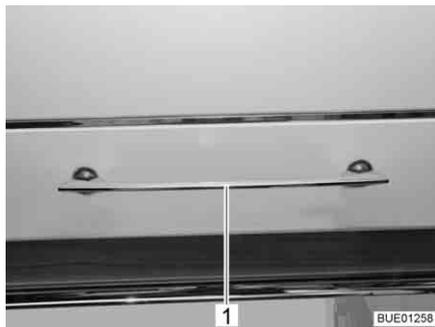


Fig. 38 Trampilla de mueble con tirador de desbloqueo

- Abrir:**
- Presionar hacia abajo el tirador de desbloqueo (Fig. 38,1) y mantenerla presionada.
  - Tirar del tirador de desbloqueo hasta que la trampa quede abierta.
- Cerrar:**
- Presionar la trampa de muebles hacia abajo hasta que el soporte de trampa cierre perceptiblemente y se oiga engatillar el bloqueo.

## 6.4 Interruptores de luz

### 6.4.1 Zona de entrada

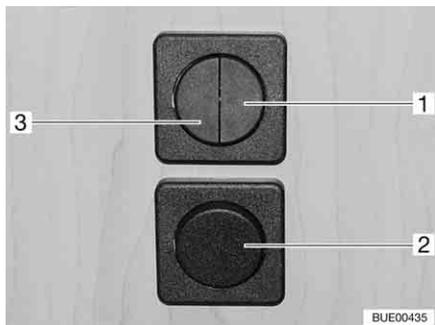


Fig. 39 Interruptores de luz



Fig. 40 Lámpara del toldo

En la zona de entrada se encuentran los interruptores para las siguientes lámparas:

- Luz para el grupo de asientos (Fig. 39,1)
- Lámpara del toldo (Fig. 39,2 y Fig. 39,3)



- ▷ En modelos sin el interruptor (Fig. 39,2), la lámpara del toldo (Fig. 40) se conecta y desconecta con el interruptor basculante (Fig. 39,3).
- ▷ La disposición de los interruptores de luz varía según el modelo.

### 6.4.2 Habitáculo



- 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.

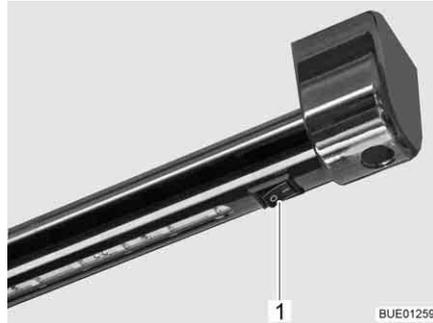


Fig. 41 Luz interior, interruptor de luz directamente en la lámpara



Fig. 42 Luz interior, interruptor de luz separado de la lámpara

Los interruptores de luz en el habitáculo se encuentran directamente en la lámpara correspondiente (Fig. 41, 1) o cerca de la lámpara (Fig. 42, 1).

### 6.5 Foco



- Las bombillas y los portalámparas pueden estar muy calientes.
- Dejar que las bombillas y los portalámparas se enfrien 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!



Fig. 43 Foco

**Girar:** ■ Coger la carcasa (Fig. 43, 1) y girarla.

La carcasa se puede girar en diferentes direcciones:

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

## 6.6 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.



- ▷ En caso de que haya peligro de congelación, sacar el televisor de pantalla plana del vehículo.



- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

### 6.6.1 Fijación en la columna

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

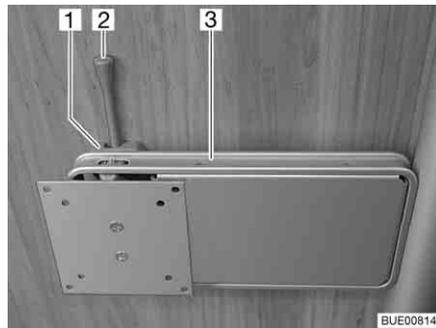


Fig. 44 Fijación en la columna

- Posicionar:*
- Empujar la palanca de desbloqueo (Fig. 44,2) hacia el lado y girar el soporte (Fig. 44,3) 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. 44,3) engatille en el bloqueo (Fig. 44,1).

### 6.6.2 Soporte en el armario de TV

La pantalla plana está fijada en un dispositivo de extracción del armario de TV.

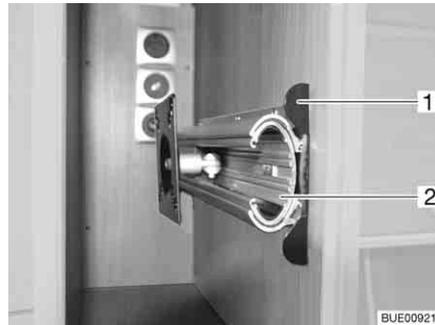


Fig. 45 Soporte en el armario de TV

*Posicionar:*

- Hundir el listón de desbloqueo (Fig. 45,1).
- Extraer el dispositivo de extracción (Fig. 45,2) hasta el tope.
- Girar la pantalla plana a la posición deseada.

*Guardar:*

- Regresar la pantalla plana a la posición inicial.
- Introducir el dispositivo de extracción (Fig. 45,2) hasta que engatille el listón de desbloqueo (Fig. 45,1).

### 6.7 Calentar



- ▶ En el modo calefacción el tubo de escape en el armario ropero se calienta. Por ello, no dejar ninguna prenda de vestir sensible al calor cerca del tubo de escape (véase también el capítulo 9).



- ▷ El uso de la calefacción se indica en el capítulo 9.

### 6.8 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 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>.



- ▷ 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. bordes del techo elevable, 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.

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.

## 6.9 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.

### 6.9.1 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.

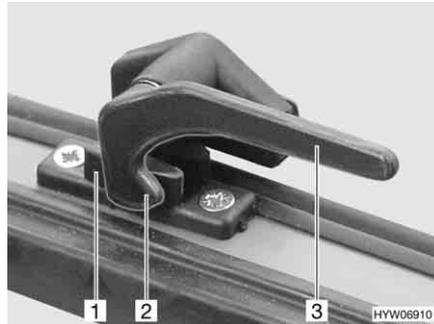


Fig. 46 Palanca de bloqueo en la posición de "cerrado"

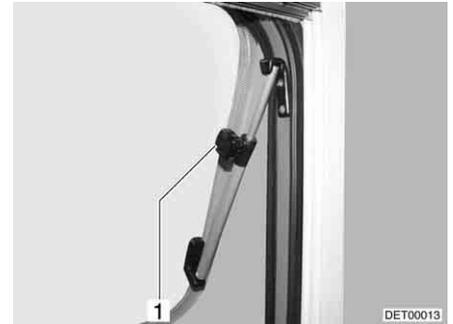


Fig. 47 Ventana abatible con soportes giratorios, abierta

- Abrir:**
- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 46,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.
  - Abrir la ventana abatible hasta la posición deseada y fijarla con el botón moleteado (Fig. 47,1).

La ventana abatible permanece bloqueada en la posición deseada.

- Cerrar:**
- Girar el botón moleteado (Fig. 47,1) hasta que se libere el bloqueo.
  - Cerrar la ventana abatible.
  - Girar la palanca de bloqueo (Fig. 46,3) un cuarto de vuelta hacia el marco de la ventana. El saliente de bloqueo (Fig. 46,2) se encuentra en la cara interior del bloqueo de la ventana (Fig. 46,1).

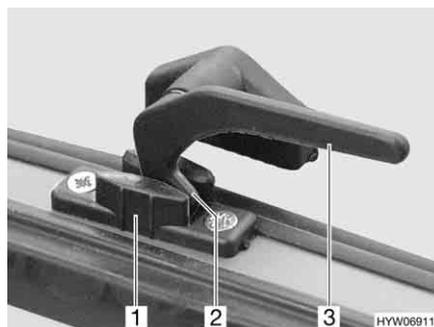


Fig. 48 Palanca de bloqueo en la posición de "ventilación continua"

#### Ventilación continua

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

- En la posición "ventilación continua" (Fig. 48)
- En la posición "cerrada fijamente" (Fig. 46)

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

- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 48,3) 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. 48,2) se ha de introducir para ello en el rebaje del bloqueo de la ventana (Fig. 48,1).

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.

### 6.9.2 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.

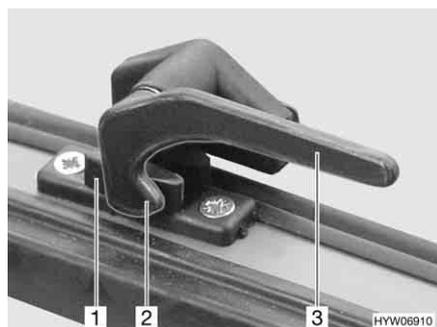


Fig. 49 Palanca de bloqueo en la posición de "cerrado"



Fig. 50 Ventana abatible con soportes automáticos, abierta

- Abrir:**
- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 49,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.
  - Abrir la ventana abatible hasta la posición de enclavamiento deseada. El soporte automático (Fig. 50,1) 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.
  - Girar la palanca de bloqueo (Fig. 49,3) un cuarto de vuelta hacia el marco de la ventana. El saliente de bloqueo (Fig. 49,2) se encuentra en la cara interior del bloqueo de la ventana (Fig. 49,1).

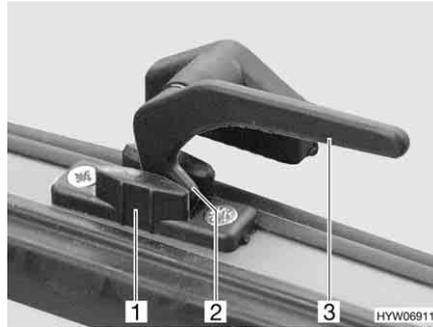


Fig. 51 Palanca de bloqueo en la posición de "ventilación continua"

### Ventilación continua

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

- En la posición "ventilación continua" (Fig. 51)
- En la posición "cerrada fijamente" (Fig. 49).

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

- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 51,3) un cuarto de vuelta hacia la mitad de la ventana.
- Presionar la ventana abatible ligeramente hacia fuera.
- Girar la palanca de bloqueo un cuarto de vuelta hacia el marco de la ventana. El saliente de bloqueo (Fig. 51,2) se ha de introducir para ello en el rebaje del bloqueo de la ventana (Fig. 51,1).

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.

### 6.9.3 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.



- ▷ Según el tamaño de la ventana, las persianas están equipadas con uno o dos tiradores.

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.

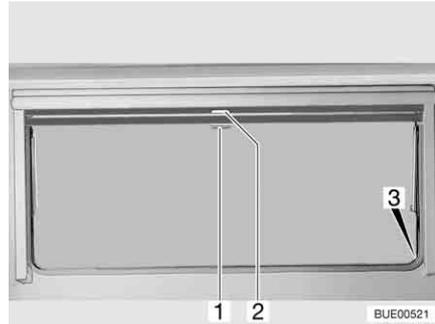


Fig. 52 Ventana abatible

### Persiana oscurecedora enrollable

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

- Cerrar:*
- Tirar del asidero (Fig. 52,2) de la persiana oscurecedora enrollable hacia abajo. Cuando la persiana oscurecedora enrollable se cierre por completo, encajarla en el bloqueo (Fig. 52,3) a ambos lados del marco de la ventana.
- Abrir:*
- Cuando la persiana oscurecedora enrollable está completamente cerrada: Presionar el tirador (Fig. 52,2) 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. 52,2) 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. 52,1) y engancharla en el bloqueo (Fig. 52,3) a ambos lados del marco de la ventana.
- Abrir:*
- Presionar el tirador (Fig. 52,1) 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.

### 6.9.4 Estor plegable y mosquitera enrollable (equipamiento especial)

Las ventanas están equipadas con estor plegable y mosquitera enrollable. La mosquitera enrollable únicamente se deja manejar junto con el estor plegable.

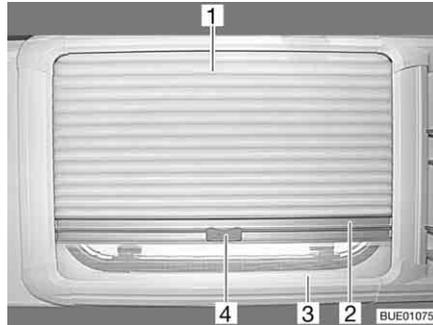


Fig. 53 Ventana abatible

**Estor plegable** El estor plegable se encuentra en la caja de la persiana superior.

*Cerrar:*

- Sujetar el estor plegable (Fig. 53,1) por el centro del agarradero (Fig. 53,2), tirar de arriba hacia abajo y soltarlo 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 arriba.

**Mosquitera enrollable** La mosquitera enrollable se encuentra en la caja de la persiana inferior.

*Cerrar:*

- Tirar del tirador (Fig. 53,4) de la mosquitera enrollable (Fig. 53,3) hacia arriba hasta que choque con el estor plegable (Fig. 53,1).

- Bloquear la mosquitera enrollable con el estor plegable.

*Abrir:*

- Inclinar el tirador (Fig. 53,4) de la mosquitera enrollable.

- Devolver lentamente a su posición la mosquitera enrollable por el asidero.

## 6.10 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.



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

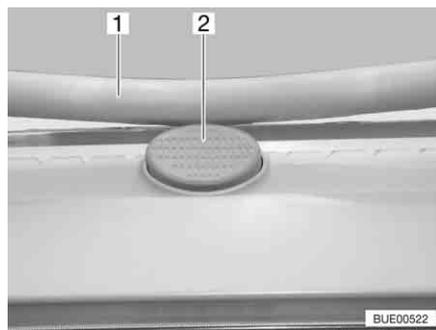


Fig. 54 Botón de seguridad en la claraboya Heki

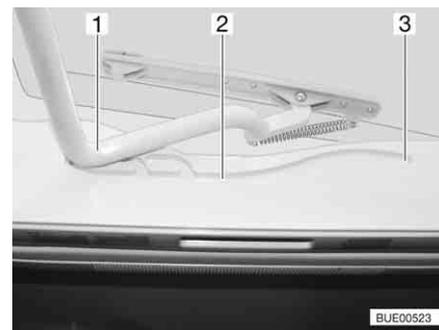


Fig. 55 Claraboya Heki, guía

La claraboya Heki se abate por un solo lado.

- Abrir:**
- Pulsar el botón de seguridad (Fig. 54,2) y tirar la horquilla (Fig. 54,1) hacia abajo con ambas manos.
  - Tirar la horquilla (Fig. 55,1) en las guías (Fig. 55,2) hasta la posición trasera final (Fig. 55,3).

- Cerrar:**
- Empujar el estribo (Fig. 55,1) 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. 54,2).

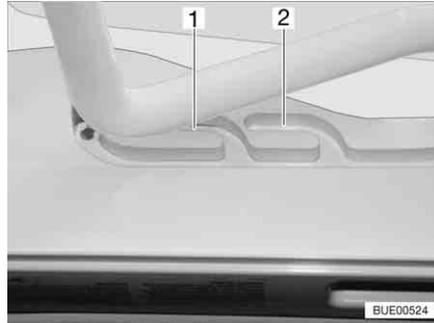


Fig. 56 Claraboya Heki en posición de ventilación

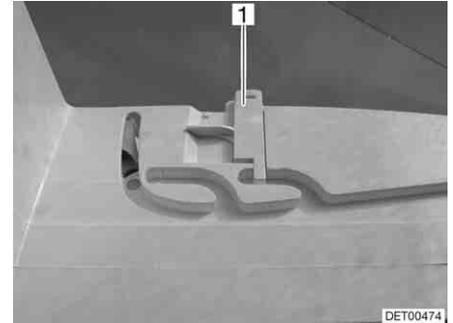


Fig. 57 Bloqueo de la posición de ventilación

### Posición de ventilación

La claraboya Heki se puede colocar en dos posiciones de ventilación: Posición de mal tiempo (Fig. 56,1) y posición mediana (Fig. 56,2). Según el modelo, la claraboya podrá ser bloqueada en la posición mediana con el pestillo (Fig. 57,1).

- Pulsar el botón de seguridad (Fig. 54,2) y tirar la horquilla (Fig. 54,1) hacia abajo con ambas manos.
- Tirar el estribo en las guías (Fig. 55,2) hasta la posición deseada.
- Presionar el estribo ligeramente hacia arriba y empujarlo en la guía seleccionada (Fig. 56,1 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.

### 6.10.2 Claraboya Heki (en parte equipamiento especial)

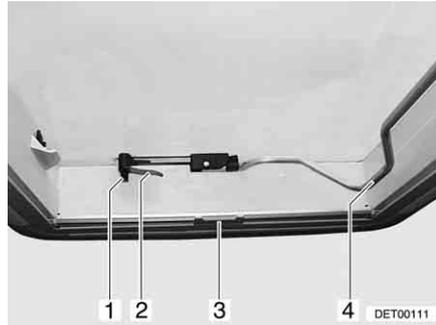


Fig. 58 Claraboya Heki, cerrada

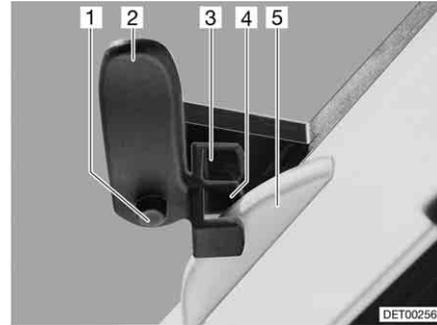


Fig. 59 Claraboya Heki en posición de ventilación 1

La claraboya Heki se puede abatir por un solo lado.

- Abrir:**
- Pulsar el botón de seguridad (Fig. 58,1) y girar la palanca de bloqueo (Fig. 58,2) un cuarto de vuelta hacia dentro.
  - Tirar hacia abajo de la horquilla (Fig. 58,4) para desbloquearla.
  - Presionar hacia arriba la claraboya Heki con el estribo.
  - Volver a bloquear la horquilla.

- Cerrar:**
- Tirar hacia abajo de la horquilla (Fig. 58,4) para desbloquearla.
  - Presionar hacia abajo la claraboya Heki con el estribo.
  - Girar la palanca de bloqueo (Fig. 58,2 y Fig. 59,2) un cuarto de vuelta. El saliente del bloqueo del techo (Fig. 59,5) debe encajar en la horquilla de bloqueo superior (Fig. 59,3).
  - Volver a bloquear la horquilla.

- Posición de ventilación (variante 1):**
- Abrir la claraboya Heki y presionar levemente hacia fuera.
  - Presionar el botón de seguridad (Fig. 59,1) y girar hacia atrás la palanca de bloqueo (Fig. 59,2). El saliente del bloqueo del techo (Fig. 59,5) debe encajar en la horquilla de bloqueo inferior (Fig. 59,4).
  - Volver a bloquear la horquilla.

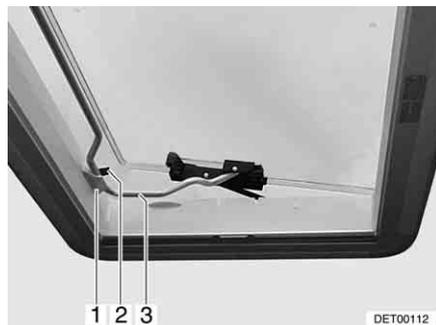


Fig. 60 Claraboya Heki en posición de ventilación 2

- Posición de ventilación (variante 2):**
- Abrir la claraboya Heki.
  - Situar la horquilla (Fig. 60,3) en la sujeción (Fig. 60,1).
  - Colocar la palanca (Fig. 60,2) sobre la horquilla.

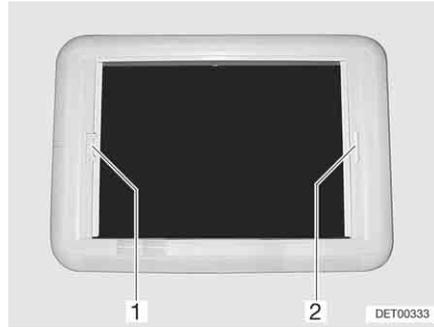


Fig. 61 Claraboya Heki, bloqueo de la persiana

**Persiana oscurecedora enrollable**

Para cerrar y abrir la persiana oscurecedora enrollable:

- Cerrar:*
- Tirar del tirador (Fig. 61,2) de la persiana oscurecedora enrollable hacia el asidero opuesto de la mosquitera enrollable (Fig. 61,1) y hacerlos engatillar.
- Abrir:*
- Sujetar con una mano la persiana oscurecedora enrollable por el tirador.
  - Con la otra mano, presionar el listón de desbloqueo en el tirador de la mosquitera enrollable (Fig. 61,1), en dirección al tirador. Se suelta el bloqueo.
  - Devolver lentamente a su posición la persiana oscurecedora enrollable por el asidero.

**Mosquitera enrollable**

Para cerrar y abrir la mosquitera enrollable:

- Cerrar:*
- Tirar del asidero (Fig. 61,1) de la mosquitera enrollable hacia el asidero opuesto de la persiana oscurecedora (Fig. 61,2) y hacerlos engatillar.
- Abrir:*
- Sujetar la mosquitera enrollable (Fig. 61,1) por el tirador y empujar el listón de desbloqueo en dirección del asidero. Se suelta el bloqueo.
  - Devolver lentamente a su posición la mosquitera enrollable por el asidero.

**6.11 Mesas**

**6.11.1 Mesa colgante con pata articulada**

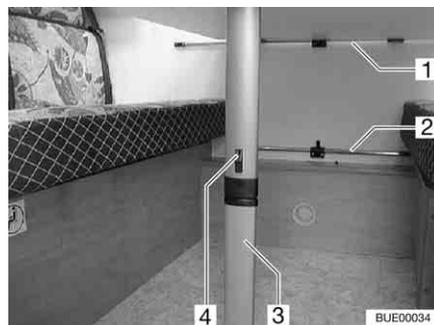


Fig. 62 Mesa colgante con pata articulada

La mesa colgante se puede utilizar como base de cama.

*Transformación en base de cama:*

- Levantar ligeramente por delante el tablero de la mesa.
- Correr el bloqueo (Fig. 62,4) hacia el tablero de mesa.
- Abatir 90° la parte inferior de la pata (Fig. 62,3).
- Desenganchar la mesa colgante del riel de enganche superior (Fig. 62,1).
- Enganchar la mesa colgante en el riel de enganche inferior (Fig. 62,2) y situar en la articulación de la pata de la mesa.

### 6.11.2 Mesa elevadora, desplazable

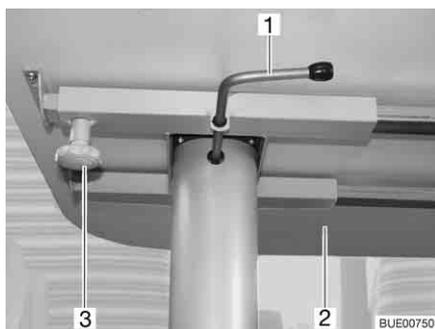


Fig. 63 Mesa elevadora, desplazable

El tablero de mesa de la mesa elevadora puede desplazarse.

*Desplazar el tablero de la mesa:*

- Aflojar el tornillo moleteado (Fig. 63,3).
- Desplazar a la posición deseada el tablero de la mesa (Fig. 63,2).
- Volver a apretar el tornillo moleteado.

La mesa se puede utilizar también como base para cama mediante la utilización del mecanismo de elevación.

*Transformación en base de cama:*

- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 63,1) hacia la izquierda. El bloqueo del mecanismo de elevación está abierto.
- Presionar el tablero de la mesa (Fig. 63,2) por el centro hacia abajo hasta el tope y mantener presionado.
- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 63,1) hacia la derecha (Fig. 63). El mecanismo de elevación está bloqueado.

*Retransformación de la mesa:*

- Girar la palanca de bloqueo (Fig. 63,1) hacia la izquierda. El bloqueo del mecanismo de elevación está abierto. El tablero de la mesa se desplaza hacia arriba hasta el tope.
- Girar la palanca de bloqueo hacia la derecha (Fig. 63). El mecanismo de elevación está bloqueado.

## 6.12 Camas

### 6.12.1 Litera



- ▶ Utilizar la litera superior únicamente estando el seguro contra caídas puesto.
- ▶ Cargar la litera con un máx. de 100 kg.
- ▶ La litera superior no puede ser utilizada por niños menores de 6 años.
- ▶ No dejar jamás a los niños pequeños en la litera 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 litera.
- ▶ Utilizar para los niños camas separadas para niños o cunas de viaje para niños.

Según el modelo, el vehículo está equipado con una litera. La litera se puede utilizar inmediatamente sin necesidad de trabajos de transformación adicionales.

Subir a la cama superior siempre a través de la escalera de ascenso que existe como característica estándar.

### 6.12.2 Cama fija (montante manual)



- ▶ ¡Al cerrar, no dejar caer el somier!

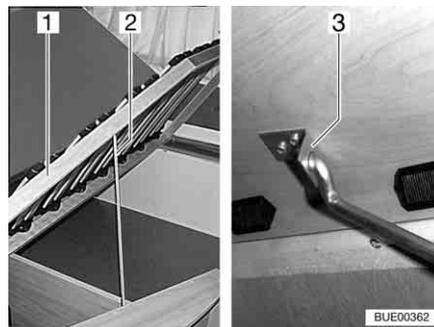


Fig. 64 Cama fija

Debajo de la cama se encuentra el armazón de la cama. En el armazón de cama se puede guardar p. ej. la ropa de cama.

Para introducir y sacar objetos del armazón se debe plegar hacia arriba el somier.

Según el modelo, el somier tiene una barra para su colocación.

- Abrir:*
- Levantar el somier (Fig. 64,1), soltar la barra (Fig. 64,2) del anclaje e introducirla en el agujero de la sujeción (Fig. 64,3).
- Cerrar:*
- Levantar el somier (Fig. 64,1), soltar la barra (Fig. 64,2) de la sujeción (Fig. 64,3) y fijarla en el anclaje.
  - Descender cuidadosamente el somier.

### 6.12.3 Cama fija (resorte por presión de gas)



Fig. 65 Cama fija

Debajo de la cama se encuentra un compartimento de almacenamiento. Para meter y sacar objetos del compartimento de almacenamiento desde el interior del vehículo se tendrá que levantar el somier.

- Abrir:*
- Levantar el colchón por delante y colocarlo en el aro.
  - Levantar el somier. Los resortes por presión de gas (Fig. 65,1) retienen el somier en la posición abierta.

- Cerrar:*
- Presionar el somier hacia abajo contra la resistencia de los resortes de gas.
  - En caso necesario, presionar el colchón detrás del aro.

### 6.12.4 Cama fija (cabecera del somier ajustable)



► ¡Al cerrar, no dejar caer el somier!



Fig. 66 Cabecera del somier ajustable

Según el equipamiento, la cabecera del somier será ajustable en varios niveles.

- Levantar la cabecera del somier:*
- Levantar la cabecera del somier (Fig. 66,2) hasta la posición deseada. El apoyo (Fig. 66,1) engatilla automáticamente.

La cabecera del somier permanece bloqueada en la posición deseada.

- Bajar la cabecera del somier:*
- Levantar la cabecera del somier (Fig. 66,2) hasta el punto en el que quede liberado el bloqueo.
  - Llevar la cabecera del somier lentamente hacia abajo.

### 6.12.5 Ensanchamiento de camas individuales (equipamiento especial)

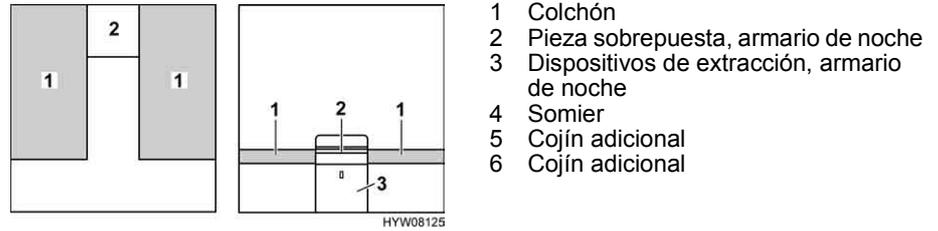


Fig. 67 Antes de la transformación

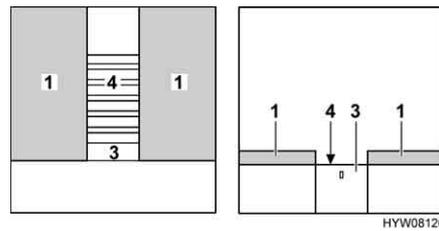


Fig. 68 Durante la transformación

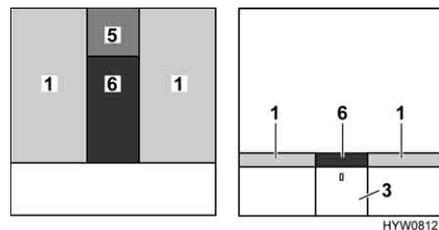


Fig. 69 Después de la transformación

- Quitar la pieza sobrepuesta del armario de noche (Fig. 67,2) y depositarla a un lado.
- Extraer completamente el somier (Fig. 68,4). Para esto, tirar del dispositivo de extracción (Fig. 68,3).
- Colocar el cojín adicional (Fig. 69,5) sobre el armario de noche.
- Colocar el cojín adicional (Fig. 69,6) entre los colchones (Fig. 69,1).

## 6.13 Transformar el grupo de asientos para dormir

### 6.13.1 Grupo de asientos central y longitudinal sin cojín adicional

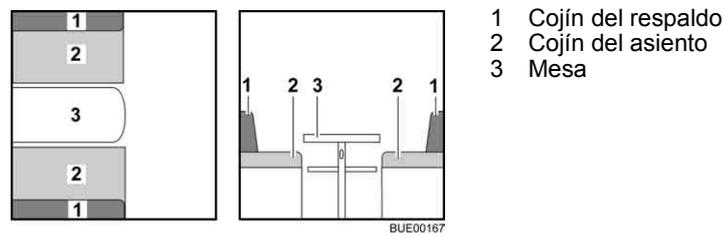


Fig. 70 Antes de la transformación

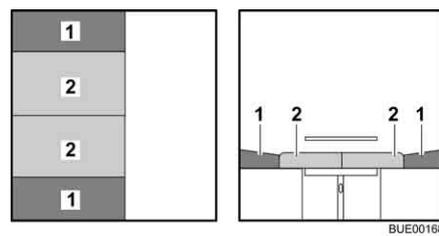


Fig. 71 Después de la transformación

- Transformar la mesa (Fig. 70,3) en base de cama (véase apartado 6.11).
- Tirar de los cojines del asiento (Fig. 71,2) hacia el centro.
- Colocar los cojines del respaldo (Fig. 71,1) entre los cojines del asiento y la pared.

### 6.13.2 Grupo de asientos circular con mesa cuadrada



▷ Según el modelo, el grupo de asientos puede diferir del que aquí se muestra en la forma y la posición.

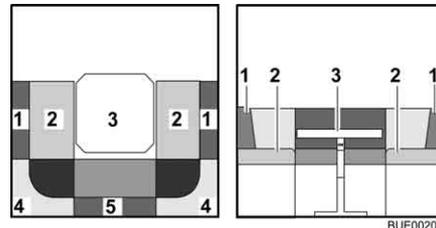


Fig. 72 Antes de la transformación

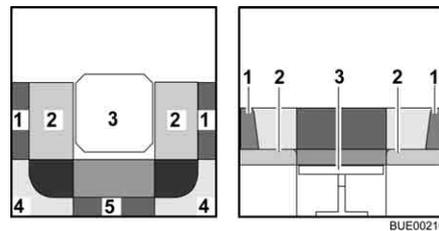


Fig. 73 Durante la transformación

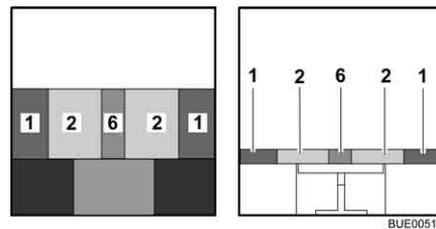


Fig. 74 Después de la transformación

- Transformar la mesa (Fig. 72,3) en base de cama (véase apartado 6.11).
- Quitar los cojines del respaldo (Fig. 73,4 y 5) y ponerlos a un lado.
- Tirar de los cojines del asiento (Fig. 73,2) hacia el centro de la mesa.
- Colocar los cojines del respaldo (Fig. 73,1) entre los cojines del asiento y la pared exterior. Tener en cuenta la forma de cuña.
- Colocar el cojín adicional (Fig. 74,6) entre los cojines del asiento.

### 6.13.3 Grupo de asientos circular sin cojín adicional



- ▷ Según el modelo, el grupo de asientos puede diferir del que aquí se muestra en la forma y la posición.

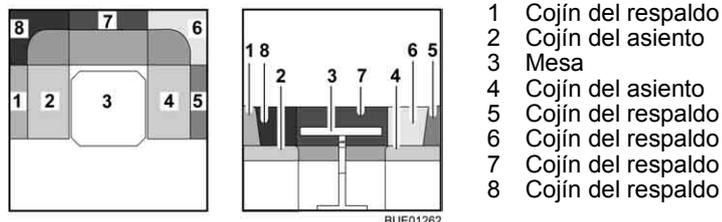


Fig. 75 Antes de la transformación

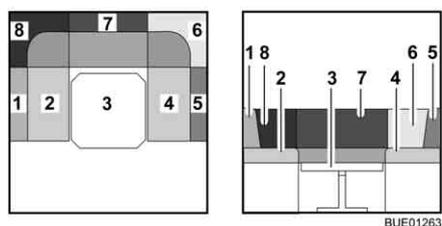


Fig. 76 Durante la transformación

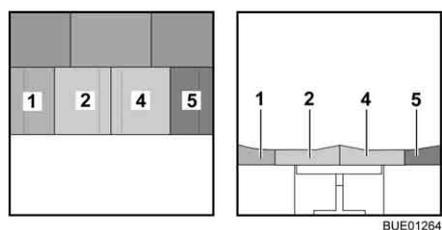


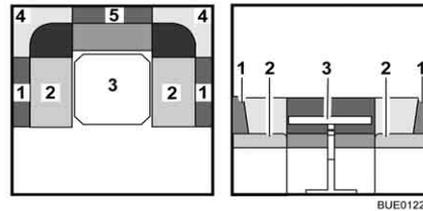
Fig. 77 Después de la transformación

- Transformar la mesa (Fig. 75,3) en base de cama (véase apartado 6.11).
- Quitar los cojines del respaldo (Fig. 76,6, 7 y 8) y ponerlos a un lado.
- Tirar de los cojines del asiento (Fig. 76,2 y 4) hacia el centro de la mesa.
- Colocar los cojines del respaldo (Fig. 77,1 y 5) entre los cojines del asiento y la pared exterior. Tener en cuenta la forma de cuña.

**6.13.4 Grupo de asientos circular con cojín adicional (plegable)**



▷ Según el modelo, el grupo de asientos puede diferir del que aquí se muestra en la forma y la posición.



- 1 Cojín del respaldo
- 2 Cojín del asiento
- 3 Mesa
- 4 Cojín del respaldo
- 5 Cojín del respaldo
- 6 Cojín adicional (plegable)

Fig. 78 Antes de la transformación



Fig. 79 Durante la transformación

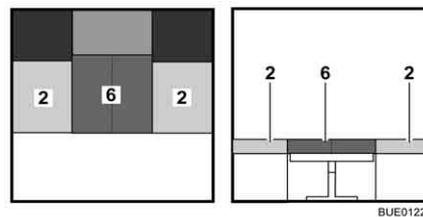


Fig. 80 Después de la transformación

- Transformar la mesa (Fig. 78,3) en base de cama (véase apartado 6.11).
- Quitar todos los cojines del respaldo (Fig. 79,1, 4 y 5) y ponerlos a un lado.
- Desplegar el cojín adicional (Fig. 80,6) y colocarlo entre los cojines del asiento (Fig. 80,2).



## 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
- la instalación avisadora de gas

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.
- ▶ Al llenar el depósito de combustible, sobre ferrys o en el garaje, no debe estar en funcionamiento ningún aparato (p. ej. calefacción o frigorífico) si es que es accionado con llama abierta. ¡Peligro de explosión!
- ▶ En caso de que un aparato funcione con llama abierta, 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.).
- ▶ 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 forzosa montada de serie. De otra manera no se podrá evacuar el gas de un escape al exterior.
- ▶ No utilizar la caja para bombonas de gas para almacenar objetos puesto que puede penetrar humedad.
- ▶ 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 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.
- ▶ 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.



- ▷ 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.

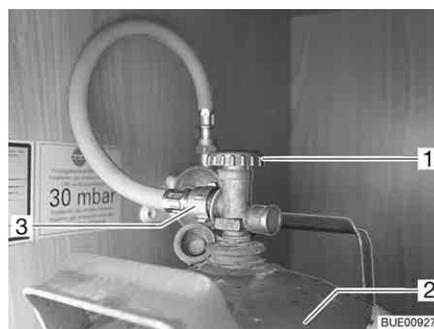
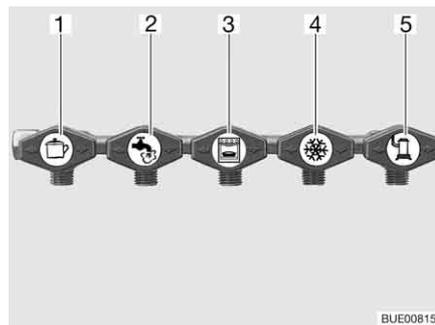


Fig. 81 Caja para bombonas de gas

- Abrir la trampilla exterior para la caja para bombonas de gas (véase capítulo 6).
- Cerrar la llave de paso principal (Fig. 81,1) de la bombona de gas (Fig. 81,2). Observar el sentido de la flecha.

- Desenroscar manualmente la goma del gas (Fig. 81,3) 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 Caldera (equipamiento especial)
- 3 Horno (equipamiento especial)
- 4 Frigorífico
- 5 Calefacción

Fig. 82 Símbolos de las válvulas de paso de gas

En el vehículo está instalada una válvula de paso de gas (Fig. 82) para cada aparato de gas. La válvula de paso de gas se encuentra tras una trampilla en la zona de la cocina.

## 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.

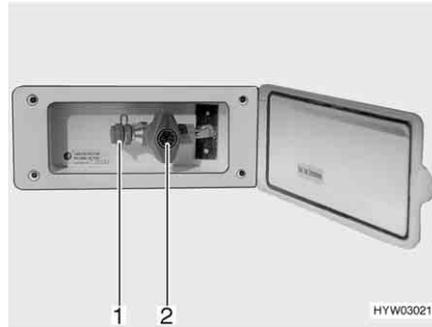


Fig. 83 Toma exterior de gas, válvula de paso de gas cerrada

La toma externa de gas (Fig. 83) 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. 83,1).
- Abrir la válvula de paso de gas (Fig. 83,2).

## 7.6 Instalación de conmutación DuoControl (equipamiento especial)



▶ No utilizar la instalación de conmutación en recintos cerrados.



▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

La DuoControl es una instalación de conmutación automática con una indicación a distancia para una instalación de gas de dos bombonas. La instalación de conmutación DuoControl 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 DuoControl es apropiada para todas las bombonas de gas de uso corriente de 3 kg a 33 kg.

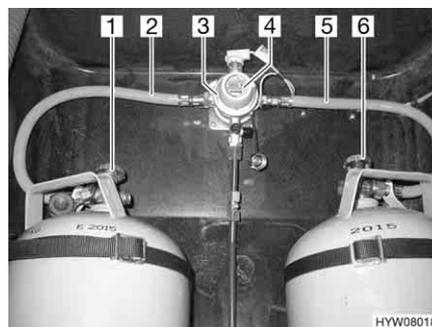


Fig. 84 Instalación de conmutación DuoControl

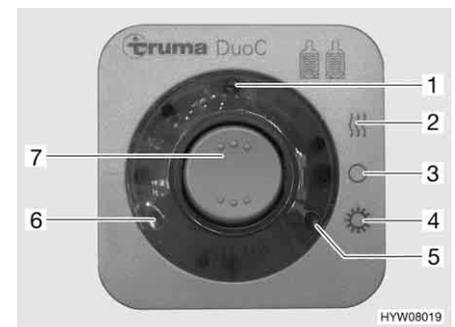


Fig. 85 Unidad de mando

### Estructura de la instalación

La instalación de conmutación DuoControl se compone de una válvula selector (Fig. 84,3) y la unidad de mando (Fig. 85). La válvula selector está montada entre las gomas del gas (Fig. 84,2 y 5). Con el botón giratorio (Fig. 84,4) en la válvula selector se puede determinar cuál de las bombonas de gas se utilizará como bombona de servicio y cuál bombona de gas como bombona de reserva.

La válvula selector está equipada con el deshelador de regulador Eis-Ex. De este modo se evitarán averías en la instalación de gas en el invierno.

En la unidad de mando (Fig. 85) únicamente pueden conmutarse las funciones eléctricas. Las llaves de paso principales de las bombonas de gas (Fig. 84,1 y 6) deben abrirse a mano.

La válvula selector garantiza una presión de gas constante independientemente de cuál sea la bombona de gas que suministre el gas. Las dos luces de control en la unidad de mando indican el nivel de llenado de la bombona de servicio. Al estar encendida la luz de control verde (Fig. 85,6), estará llena la bombona de servicio. Al estar encendida la luz de control roja (Fig. 85,5), estará vacía la bombona de servicio. Entonces, el suministro de gas se realizará a través de la bombona de reserva.

### Modos de funcionamiento

La instalación de conmutación DuoControl tiene dos modos de funcionamiento:

- Modo de invierno "On y calentar"
- Modo de verano "On"

#### *Poner en funcionamiento:*

- Abrir las llaves de paso principales en las bombonas de gas (Fig. 84,1 y 6).
- Con el botón giratorio (Fig. 84,4) en la válvula selector (Fig. 84,3), 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 DuoControl en la unidad de mando (Fig. 85). Para ello, ajustar el interruptor basculante (Fig. 85,7) en modo de invierno "On y calentar" (Fig. 85,2) o en modo de verano "On" (Fig. 85,4). Ahora, estará purgada de aire la válvula selector. La luz de control amarilla (Fig. 85,1) estará encendida al haber seleccionado el modo de invierno y estando conectado el deshelador de regulador.

#### *Desconectar:*

- Poner el interruptor basculante (Fig. 85,7) en "O" (Fig. 85,3). La luz de control amarilla (Fig. 85,1) se apaga.
- Cerrar las llaves de paso principales en las bombonas de gas (Fig. 84,1 y 6).

### Indicación a distancia

Las luces de control en la unidad de mando (Fig. 85,5 y 6) señalizan en el interior del vehículo si la bombona de servicio está dispuesta para el funcionamiento.

### Cambio de bombonas de gas

En caso de que luz de control verde (Fig. 85,6) se apague durante el servicio y se encienda la luz de control roja (Fig. 85,5), estará vacía la bombona de gas seleccionada como bombona de servicio y deberá ser cambiada. La bombona de reserva seguirá suministrando gas a los consumidores de gas.



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

*Cambio de bombonas de gas:*

- Cerrar la llave de paso principal de la bombona de gas vacía.
- Desenroscar la goma del gas de la bombona de gas.
- Conectar la bombona de gas llena a la goma del gas.
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas.
- 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.

## 7.7 Instalación avisadora de gas (equipamiento especial)



- ▷ Con un defecto del detector de gas o de un cable, el zumbador sonará hasta que se haya eliminado el defecto.
- ▷ El uso de spray desodorante, spray para el cabello o un producto de limpieza concentrado cerca del detector de gas podrá causar una alarma falsa. También una estancia prolongada en un túnel (congestión) puede causar una alarma falsa.
- ▷ Observar también las instrucciones de uso del fabricante.

La instalación avisadora de gas tiene dos tareas:

- Alarma en un asalto con gas narcótico
- Alarma con una fuga en la instalación de gas

La instalación avisadora de gas está dispuesta para el funcionamiento tan pronto se suministra corriente a la red de a bordo de 12 V.



Fig. 86 Detector de gas

El LED parpadeante (Fig. 86,2) junto a la regleta de bornes del detector de gas (Fig. 86,1) indica la disposición de servicio.

*Desconectar el zumbador:*

- Desconectar la alimentación de 12 V brevemente y volverla a conectar (p. ej. en el interruptor de protección de línea en la fuente de alimentación).



## 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 equipo de alimentación de corriente
- el interruptor principal de la batería
- el kit eléctrico
- la red de a bordo de 230 V
- la conexión a la alimentación de 230 V
- la palanca de seguridad
- la conexión al vehículo tractor
- 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.

El vehículo es un lugar de estancia seguro (jaula de Faraday) durante una tormenta. Por precaución desconectar la alimentación de 230 V e introducir las antenas, para la protección de los aparatos eléctricos.

### 8.2 Conceptos

**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.

### 8.3 Red de a bordo de 12 V



- ▷ Si se realiza la alimentación de corriente de la caravana a través de la batería del vehículo, tener en cuenta que la capacidad de la batería es limitada. La capacidad de arranque del vehículo se puede ver disminuida por una descarga acusada de la batería.
- ▷ Separar siempre la conexión eléctrica entre el vehículo tractor y la caravana antes de conectar esta última a la alimentación de corriente local. Para ello, retirar el conector de la caja de enchufe del vehículo tractor.

Cuando la caravana no está conectada a la alimentación de 230 V, la alimentación de 12 V se realiza o bien mediante la batería del motor de arranque del vehículo tractor conectado, o mediante la batería del habitáculo (kit eléctrico).

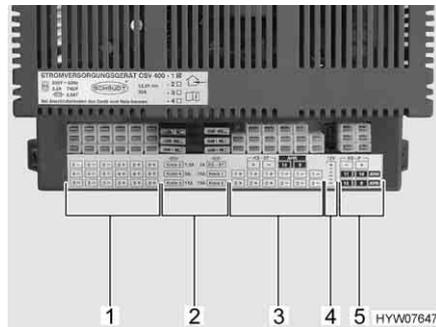
La batería del motor de arranque tiene sólo una limitada reserva de energía. Por lo que no se deberá hacer funcionar consumidores eléctricos por un período prolongado sin alimentación de 230 V estando el motor del vehículo tractor parado.

Estando la caravana conectada eléctricamente al vehículo tractor y el motor del vehículo en marcha, la batería del habitáculo se recargará a través del alternador del vehículo (kit eléctrico).

### 8.4 Equipo de alimentación de corriente CSV 400-1



- ▷ No cubrir las rendijas de ventilación del equipo de alimentación de corriente. ¡Peligro de sobrecalentamiento!



- 1 Conexiones: Circuitos de consumidores 3 y 5, (lámpara del toldo, TV) bomba de agua
- 2 Fusibles (véase tabla en el apartado 8.8)
- 3 Conexiones: Circuitos de consumidores 1 y 2, control del frigorífico
- 4 Conexión: Control de 12 V (opción)
- 5 Conexiones: Cable de conexión del vehículo tractor, circuito de carga del frigorífico

Fig. 87 Equipo de alimentación de corriente CSV 400-1

#### Funciones

El equipo de alimentación de corriente distribuye la corriente a los circuitos de corriente de 12 V y los asegura.

En caso de que el vehículo **no** se encuentre conectado a la alimentación de 230 V, la corriente requerida se tomará de la batería del vehículo tractor siempre que esté conectado el contacto 9 "Positivo continuo" en la caja de enchufe del vehículo tractor (véase Esquema de conexión al final de este capítulo). Se pueden utilizar la iluminación de 12 V del habitáculo y la caja de enchufe de 12 V con excepción de la caja de enchufe de la salida de TV.

En las cajas de enchufe se pueden conectar aparatos con un máximo de 10 A.

Si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V, el equipo de alimentación de corriente automáticamente cambia la alimentación de corriente del habitáculo de la batería del vehículo tractor al funcionamiento por red. La fuente de alimentación interna del equipo de alimentación de corriente suministra corriente a las cajas de enchufe de 12 V y a los consumidores de 12 V.



- ▷ La batería del motor de arranque del vehículo tractor no se carga a través del equipo de alimentación de corriente.

**Lugar de instalación**

El equipo de alimentación de corriente (Fig. 87) está instalado en el armario ropero.



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

## 8.5 Interruptor principal de la batería (modelos Belcanto Nordic)

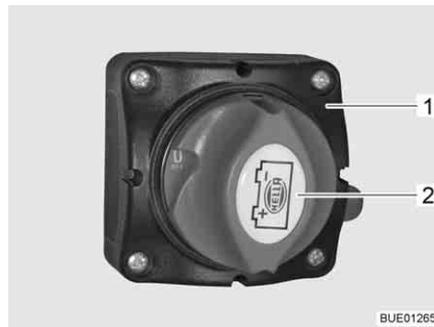


Fig. 88 Interruptor principal de la batería, posición "OFF"



Fig. 89 Interruptor principal de la batería, posición "ON"

Para dejar completamente sin tensión la red de a bordo de 12 V, desconectar el interruptor principal de la batería (Fig. 88,1).

**Desconectar:**

- Girar el interruptor giratorio (Fig. 88,2) un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj a la posición "OFF". La alimentación de 12 V del habitáculo está desconectada.

**Conectar:**

- Girar el interruptor giratorio (Fig. 89,1) un cuarto de vuelta en sentido de las agujas del reloj a la posición "ON". La alimentación de 12 V del habitáculo está conectada.

## 8.6 Kit eléctrico (equipamiento especial)

**Volumen**

Los siguientes componentes forman parte del kit eléctrico:

- Batería 12 V, 90 ó 110 Ah
- Equipo de alimentación de corriente
- Panel

### 8.6.1 Batería del habitáculo



- ▷ No se abra la batería del habitáculo.
- ▷ Para la recarga de la batería del habitáculo, utilizar solamente el equipo de alimentación de corriente.
- ▷ Empezar el viaje con la batería del habitáculo totalmente cargada. Por ello, cargar la batería del habitáculo como mínimo 20 horas antes de comenzar el viaje.



- ▷ Durante los viajes, aprovechar todas las oportunidades para cargar la batería del habitáculo.
- ▷ Tras el viaje, cargar la batería del habitáculo como mínimo 20 horas.
- ▷ Antes de una puesta fuera de servicio temporal, cargar la batería como mínimo durante 20 horas.
- ▷ Durante paradas prolongadas (4 semanas o más) desembornar la batería del habitáculo o recargarla regularmente.
- ▷ Al cambiar la batería del habitáculo, utilizar únicamente baterías del mismo tipo.
- ▷ Antes de desembornar y embornar la batería del habitáculo, parar el motor del vehículo tractor, 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 habitáculo desembornada y la caravana enlazada eléctricamente con el vehículo tractor, no activar el encendido del vehículo tractor. ¡Peligro de cortocircuito debido a los extremos de cable sin aislamiento!



- ▷ La batería no necesita mantenimiento. Esto significa:  
No es necesario controlar el nivel de ácido.  
No es necesario engrasar los polos de la batería.  
No es necesario rellenar con agua destilada.  
Una batería sin mantenimiento también necesita recargarse constantemente.

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.

### 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.

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.

Para evitar una rápida descarga de la batería del habitáculo, el frigorífico solamente debe utilizarse con la conexión eléctrica entre el vehículo tractor y la caravana conectada a la alimentación de 12 V y con el motor del vehículo tractor en marcha.

**Cargar**

La batería del habitáculo sólo se debe cargar con el equipo de alimentación de corriente. Conectar el vehículo siempre que sea posible a una alimentación de 230 V.



- ▷ Tras una descarga completa de la batería, cargarla por lo menos 48 horas.
- ▷ Con temperaturas abajo de 0 °C, una batería del habitáculo tomará menos corriente. A aprox. -15 °C ya no fluirá corriente. La batería del habitáculo ya no puede cargarse.

Cuando la caravana está eléctricamente enlazada con el vehículo tractor y el motor del vehículo tractor está en marcha, se recarga la batería del habitáculo a través del alternador del vehículo tractor.



- ▷ Puede obtenerse información adicional en los documentos independientes de la batería del habitáculo.

**Cambio de batería**


- ▶ El ácido de la batería es tóxico y corrosivo. Evitar cualquier contacto con la piel o con los ojos.
- ▶ En caso de contacto con la piel o los ojos límpiense inmediatamente con agua limpia.
- ▶ Mantener la batería alejada de llama abierta o fuentes de chispas. ¡Peligro de explosión!



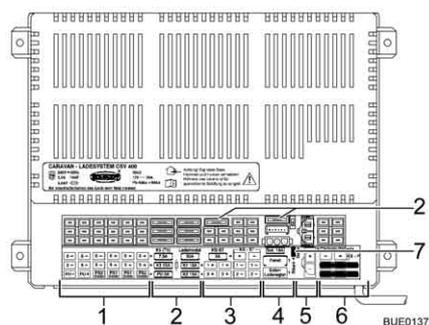
- ▷ La batería sólo se puede cambiar por otra igual (de la misma capacidad y tensión, independiente de ciclos).

**Cambiar la batería:**

- Soltar el borne de conexión menos (-).
- Soltar el borne de conexión más (+).
- Retirar la batería.
- Colocar la nueva batería.
- Conectar la nueva batería siguiendo el orden inverso.

**8.6.2 Equipo de alimentación de corriente CSV 409**


- ▷ No cubrir las rendijas de ventilación del equipo de alimentación de corriente. ¡Peligro de sobrecalentamiento!



- 1 Conexiones: Circuitos de consumidores 3 y 5, (lámpara del toldo, TV) bomba de agua
- 2 Fusibles (véase tabla en el apartado 8.8)
- 3 Conexiones: Circuitos de consumidores 1 y 2, mando del frigorífico
- 4 Conexiones: Regulador de carga solar, panel
- 5 Conexión: Batería del habitáculo
- 6 Conexiones: Vehículo tractor, circuito de carga del frigorífico

Fig. 90 Equipo de alimentación de corriente CSV 409

### Funciones

El equipo de alimentación de corriente tiene las tareas siguientes:

- El equipo de alimentación de corriente carga la batería del habitáculo.
- El equipo de alimentación de corriente distribuye la corriente a 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 equipo de alimentación de corriente tiene conexiones para un regulador de carga solar, así como otras funciones de mando y control.
- El equipo de alimentación de corriente separa eléctricamente la batería del motor de arranque del vehículo tractor de la batería del habitáculo de la caravana cuando el vehículo tractor y la caravana están conectados eléctricamente y el encendido está desconectado. Así, los consumidores de 12 V de la caravana no pueden descargar la batería del motor de arranque del vehículo tractor.

El equipo de alimentación de corriente sólo trabaja en combinación con un panel.

La corriente que está a disposición en el equipo de alimentación de corriente (> 28 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

El equipo de alimentación de corriente está instalado en el armario ropero o en un compartimento de almacenamiento.



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

### 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.

### Carga de la batería

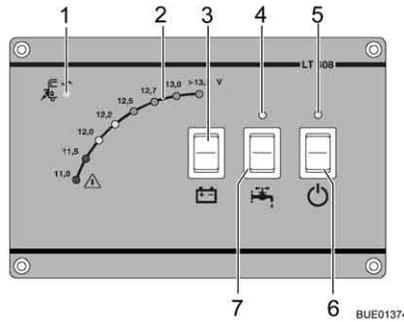
Durante la marcha, se recarga la batería del habitáculo a través del alternador del vehículo tractor. Al parar el motor del vehículo tractor y estando desconectado el encendido, el equipo de alimentación de corriente separa la batería del motor de arranque del vehículo tractor eléctricamente de la batería del habitáculo, de manera que se excluye una descarga de la batería del motor de arranque del vehículo tractor por los consumidores de 12 V del habitáculo.

Cuando el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V, el equipo de alimentación de corriente carga la batería del habitáculo.



- ▷ La batería del motor de arranque del vehículo tractor no se carga a través del equipo de alimentación de corriente.

### 8.6.3 Panel LT 408



- 1 Luz de control de 230 V
- 2 Visualizador V
- 3 Pulsador de control de la tensión de la batería del habitáculo
- 4 Luz de control para bomba de agua
- 5 Luz de control de la alimentación de 12 V del área del habitáculo
- 6 Interruptor principal de 12 V
- 7 Interruptor basculante para bomba de agua

Fig. 91 Panel LT 408

#### Luz de control de 230 V

Se enciende la luz de control de 230 V (Fig. 91, 1) amarilla cuando hay tensión de red en la entrada del equipo de alimentación de corriente.

#### Visualizador V para la tensión de batería

Los diodos luminosos del visualizador V (Fig. 91, 2) indican la tensión de la batería del habitáculo.

*Indicar:*

- Pulsar la parte superior o inferior del pulsador (Fig. 91, 3): Indica la tensión de la batería del habitáculo.

Las tablas siguientes ayudarán a interpretar correctamente la tensión de la batería del habitáculo visualizada.

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)
Menos de 11 V Amenaza descarga completa	Ninguna carga a través del alternador	Con los consumidores desconectados: Batería vacía	Ninguna carga a través del CSV
	Red de a bordo de 12 V sobrecargada	Con los consumidores conectados: Batería sobrecargada	Red de a bordo de 12 V sobrecargada
11,5 V hasta 13 V	Ninguna carga a través del alternador <sup>1)</sup>	Zona normal	Ninguna carga a través del CSV <sup>1)</sup>
	Red de a bordo de 12 V sobrecargada <sup>1)</sup>		Red de a bordo de 12 V sobrecargada <sup>1)</sup>
13,5 V y más	La batería se está cargando	Aparece sólo brevemente después de cargar	La batería se está cargando

<sup>1)</sup> Cuando la tensión no sobrepasa esta zona por varias horas.

Valores para tensión de reposo	Estado de carga de la batería
Menos de 12 V	Descargada o descargada completamente
12,2 V	25 %
12,5 V	50 %
Más de 12,7 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.

### Interruptor principal de 12 V

El interruptor principal de 12 V (Fig. 91,6) conecta y desconecta el panel y la alimentación de 12 V del habitáculo.

*Conectar:*

- Pulsar el interruptor basculante (Fig. 91,6) por arriba: La alimentación de 12 V del habitáculo está conectada. La luz de control (Fig. 91,5) se enciende de color amarillo.

*Desconectar:*

- Pulsar el interruptor basculante (Fig. 91,6) por abajo: La alimentación de 12 V del habitáculo está desconectada. La luz de control (Fig. 91,5) 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.
- ▷ El mando del frigorífico toma la corriente de la capacidad de la batería, también al estar desconectado el interruptor principal de 12 V. Por eso separar la batería del habitáculo de la red de a bordo de 12 V, cuando no se utilice el vehículo durante un tiempo prolongado.

### Luz de control de 12 V

Se enciende de color amarillo la luz de control de 12 V (Fig. 91,5) cuando se conecta el interruptor principal de 12 V (Fig. 91,6).

### Interruptor para bomba de agua

El interruptor para la bomba de agua (Fig. 91,7) conecta y desconecta el suministro de agua.

*Conectar:*

- Pulsar el interruptor basculante (Fig. 91,7) por arriba: El suministro de agua está conectado. La luz de control (Fig. 91,4) se enciende de color amarillo.

*Desconectar:*

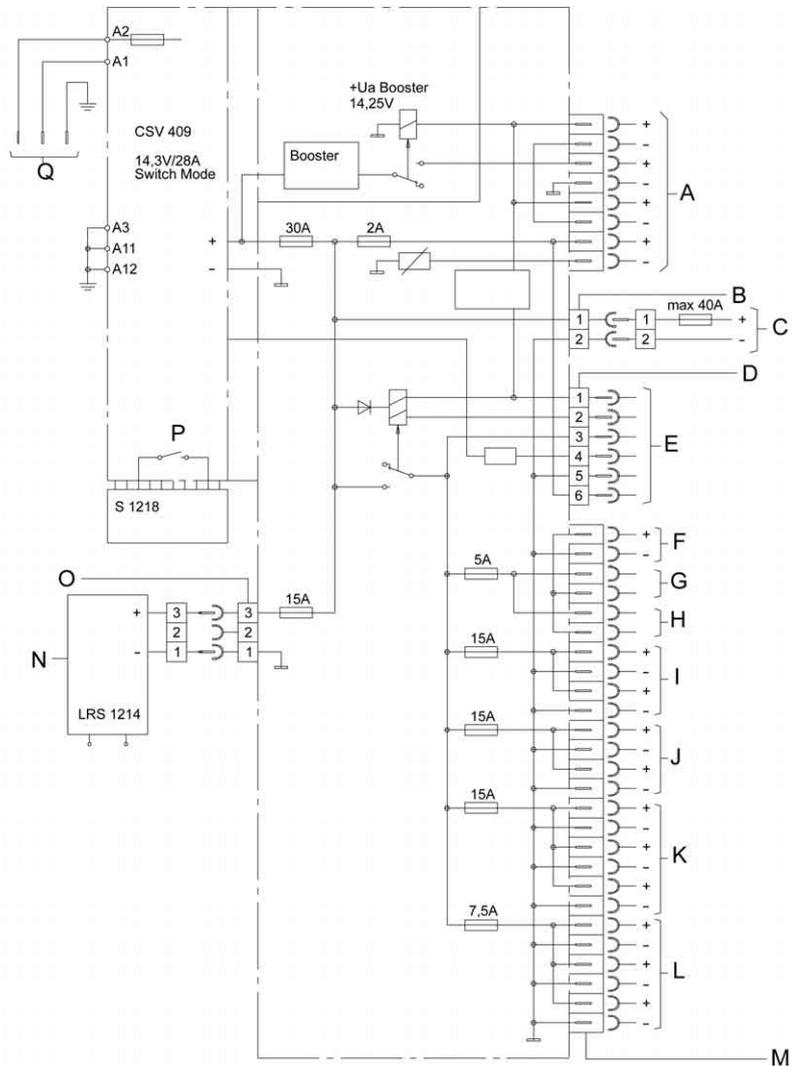
- Pulsar el interruptor basculante (Fig. 91,7) por abajo: El suministro de agua está desconectado.



- ▷ 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.

### Luz de control para bomba de agua

Se enciende de color amarillo la luz de control (Fig. 91,4) cuando se conecta el interruptor para la bomba de agua (Fig. 91,7).

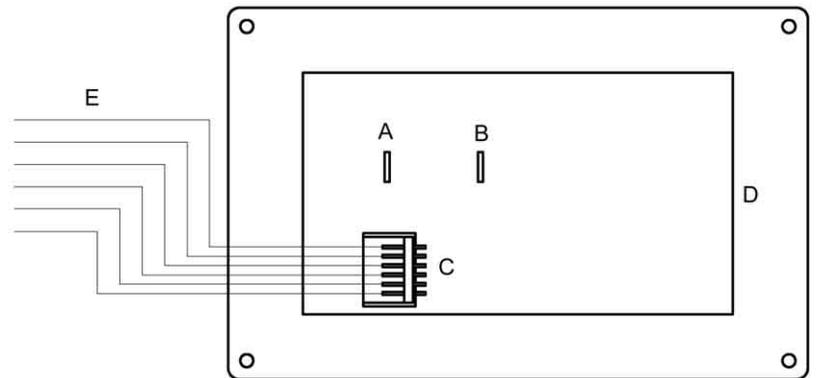
**8.6.4 Esquemas de conexión**
**Equipo de alimentación de corriente CSV 409**


BUE01377

Fig. 92 Esquema de conexión

<b>A</b>	Conexiones: Vehículo tractor, circuito de carga del frigorífico
1	+ Acoplamiento de remolque – 12 V, conectado
2	– Acoplamiento de remolque – conectado a 12 V
3	+ Acoplamiento de remolque – 12 V, positivo continuo
4	– Acoplamiento de remolque – positivo continuo a 12 V
5	+ Cartucho del frigorífico, fusible en el vehículo
6	– Cartucho del frigorífico, fusible en el vehículo
7	+ Control del frigorífico
8	– Control del frigorífico
<b>B</b>	Molex Minifit SR-F
<b>C</b>	Batería del habitáculo

<b>D</b>	Regleta de clavijas MSFQ/0 6Fh
<b>E</b>	Conexiones Panel
1	12 V, desconectado, blanco
2	12 V conectado, verde
3	12 V, control
4	Control de red
5	- 12 V marrón
6	+ 12 V marrón
<b>F</b>	Bomba
<b>G</b>	Interruptor de bomba 1
<b>H</b>	Interruptor de bomba 2
<b>I</b>	Circuito 1
<b>J</b>	Circuito 2
<b>K</b>	Circuito 3
<b>L</b>	Circuito 5
1	+ Lámpara del toldo
2	- Lámpara del toldo
3	+ TV
4	- TV
5	+ Reserva
6	- Reserva
<b>M</b>	Conector enchufable LF-PA 401 6,3x0,8 - de 32 posiciones
<b>N</b>	Regulador de carga solar LRS 1214
<b>O</b>	Zócalo hembra MNL 3F
<b>P</b>	Selector "Blei-Säure/Blei-Gel" (plomo-ácido/plomo-gel)
<b>Q</b>	Cable conector 6,3x0,8 3 G 1,5 L = 1,2 m 230 V~ 50 Hz

**Panel**


BUE01378

Fig. 93 Esquema de conexión

<b>A</b>	Conector plano de 6,3 mm Tensión de alimentación conectada en bomba de agua
<b>B</b>	Conector plano de 6,3 mm Tensión de alimentación para bomba de agua, entrada
<b>C</b>	MSFWQ/0 6 posiciones
<b>D</b>	Placa de circuito impreso
<b>E</b>	Conexiones Cargador de batería
1	12 V, desconectado, blanco
2	12 V, conectado, verde
3	12 V, control
4	Control de red
5	- 12 V marrón
6	+ 12 V marrón

## 8.7 Red de a bordo de 230 V



► Sólo personal especializado podrá trabajar en la instalación eléctrica.

La red de a bordo de 230 V alimenta:

- las cajas de enchufe con contacto protector para aparatos con 16 A máx.
- el frigorífico
- la fuente de alimentación o bien el equipo de alimentación de corriente

Los consumidores eléctricos, que están conectados a la red de a bordo de 12 V del habitáculo, son alimentados con tensión por la fuente de alimentación o bien por el equipo de alimentación de corriente o por la batería del habitáculo (de existir).

Conectar el vehículo siempre que sea posible a una alimentación externa de 230 V. En caso de que esté instalada una batería del habitáculo, ésta será cargada automáticamente a través de un módulo de carga.

### 8.7.1 Conexión de 230 V

#### 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.



- ▷ Separar siempre la conexión eléctrica entre el vehículo tractor y la caravana antes de conectar esta última a la alimentación de corriente local. Para ello, retirar el conector de la caja de enchufe del vehículo tractor.



- ▷ 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. 94 Caja de fusibles de 230 V con interruptor de protección de línea e interruptor FI



Fig. 95 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. 94, 1 y 2) en la caja de fusibles (Fig. 94,3).

- Abrir la cubierta de la conexión de 230 V en el vehículo (Fig. 95) 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. 94,5) del interruptor de corriente de defecto (interruptor FI) (Fig. 94,4) en la caja de fusibles (Fig. 94,3). Se debe activar el interruptor de corriente de defecto.
- Volver a conectar el interruptor de corriente de defecto.

*Separar la conexión:*

- Desconectar el interruptor de protección de línea (Fig. 94,1 y 2) en la caja de fusibles (Fig. 94,3).
- 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.

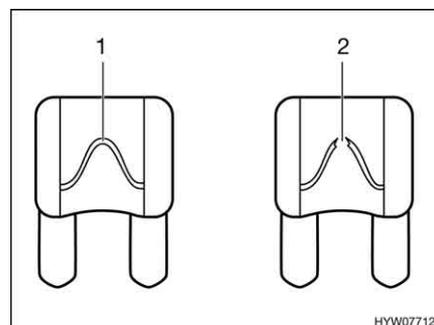
## 8.8 Fusibles



- ▶ 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. Se tiene acceso a los fusibles en el equipo de alimentación de corriente o en un portafusibles separado en la proximidad del equipo de alimentación de corriente.



- 1 Elemento fusible intacto
- 2 Elemento fusible interrumpido

Fig. 96 Fusible 12 V

Un fusible de 12 V intacto se reconoce por el elemento fusible intacto (Fig. 96,1). Si el elemento fusible está interrumpido (Fig. 96,2), cambiar el fusible.

Para cambiar los fusibles, tomar la función, el valor y el color de los fusible 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 el equipo de alimentación de corriente CSV 400-1

Función	Valor/color
Circuito 1	15 A azul
Circuito 2	15 A azul
Circuito 3	15 A azul
Bomba de agua	5 A marrón claro
Circuito 5 (TV, lámpara del toldo)	7,5 A marrón
Control del frigorífico	2 A gris

#### Fusibles en el equipo de alimentación de corriente CSV 409 (kit eléctrico)

Circuito 5 (TV, lámpara del toldo)	7,5 A marrón
Circuito 3	15 A azul
Bomba para agua	5 A marrón claro
Cargador interno	30 A amarillo
Circuito 1	15 A azul
Circuito 2	15 A azul
Control del frigorífico	2 A gris
Equipo solar	15 A azul

#### Fusible del frigorífico

El fusible se encuentra en un portafusibles cerca del equipo de alimentación de corriente.

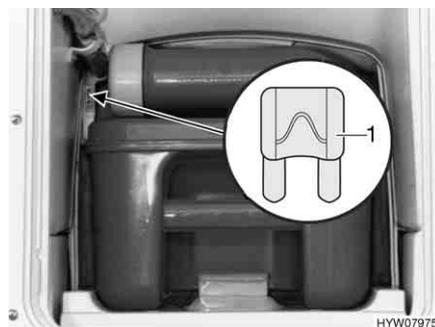
- Tipo de fusible: Fusible plano 15 A/azul

#### Cambiar:

- Quitar la tapa en el fondo del armario ropero.
- Cambiar el fusible.
- Después del cambio del fusible, volver a fijar la tapa.

#### 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

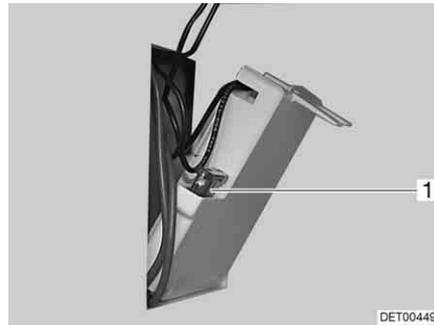
Fig. 97 Fusible del inodoro Thetford

#### Cambiar:

- Abrir la trampilla para el cassette Thetford en el exterior del vehículo.
- Extraer el cassette Thetford completamente.
- Cambiar el fusible (Fig. 97, 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. 98 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. 98,1).

**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. 99 Caja de fusibles de 230 V con interruptor de protección de línea e interruptor FI

Un interruptor de corriente de defecto (interruptor FI) (Fig. 99,4) en la caja de fusibles (Fig. 99,3) asegura el vehículo completo contra corriente de defecto (0,03 A).

El interruptor de protección de línea conectado en serie (10 A) (Fig. 99,2) 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. 99,1) asegurará el aparato.

**Lugar de instalación**

La caja de fusibles está instalada cerca de la conexión de 230 V.

*Comprobar el interruptor de corriente de defecto:*

- Si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V, pulsar la tecla de prueba (Fig. 99,5). Se debe activar el interruptor de corriente de defecto (FI).

## 8.9 Esquema de conexión conector de trece polos



- ▷ Anotar los colores de los cables de conexión para la conexión a la caja de enchufe del vehículo tractor. De este modo se facilitaría considerablemente una nueva conexión si fuera necesaria.
- ▷ Para conectar el conector de trece polos a una caja de enchufe de siete polos, utilizar un adaptador (que podrá adquirir en el comercio).

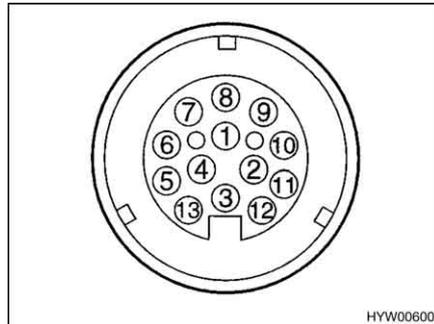


Fig. 100 Figura de contactos del conector de trece polos

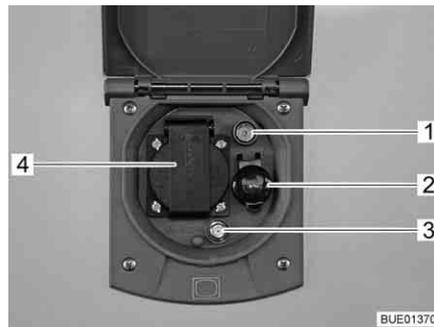
### Esquema de conexión

N° contacto	Denominación DIN	Función	Color de cable Caravana	Color de cable Conector	Sección metálica
1	L	Intermitente, izquierda	Amarillo	Amarillo	1,5 mm <sup>2</sup>
2	54 G	Luz antiniebla trasera	Azul	Gris	1,5 mm <sup>2</sup>
3 <sup>1)</sup>	31	Masa (contactos 1, 2, 4 - 8)	Blanco	Blanco	2,5 mm <sup>2</sup>
4	R	Intermitente, derecha	Verde	Verde	1,5 mm <sup>2</sup>
5	58 R	Luz trasera derecha, luz de contorno, luz de gálibo, luz de matrícula	Marrón	Marrón	1,5 mm <sup>2</sup>
6	54	Luces de freno	Rojo	Rojo	1,5 mm <sup>2</sup>
7	58 L	Luz trasera izquierda, luz de contorno, luz de gálibo, luz de matrícula	Negro	Negro	1,5 mm <sup>2</sup>
8		Luz de marcha atrás	Gris	Violeta	1,5 mm <sup>2</sup>
9		Positivo continuo	Azul (cable n° 78)	Azul	2,5 mm <sup>2</sup>
10		Cable de carga del polo positivo	–	Naranja	2,5 mm <sup>2</sup>
11		Cable de carga de masa	–	Naranja-blanco	2,5 mm <sup>2</sup>
12		No ocupada	–	–	–

N° contacto	Denominación DIN	Función	Color de cable Caravana	Color de cable Conector	Sección metálica
13 <sup>1)</sup>		Masa (contactos 9 - 12)	Marrón (cable n° 78)	Azul-blanco	2,5 mm <sup>2</sup>

1) Estas conducciones a masa no deben estar conectadas eléctricamente en el lado del remolque.

### 8.10 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. 101 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:

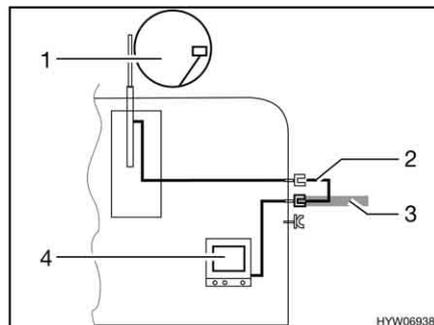


Fig. 102 TV en el vehículo

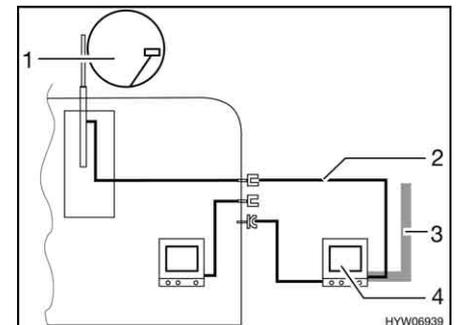
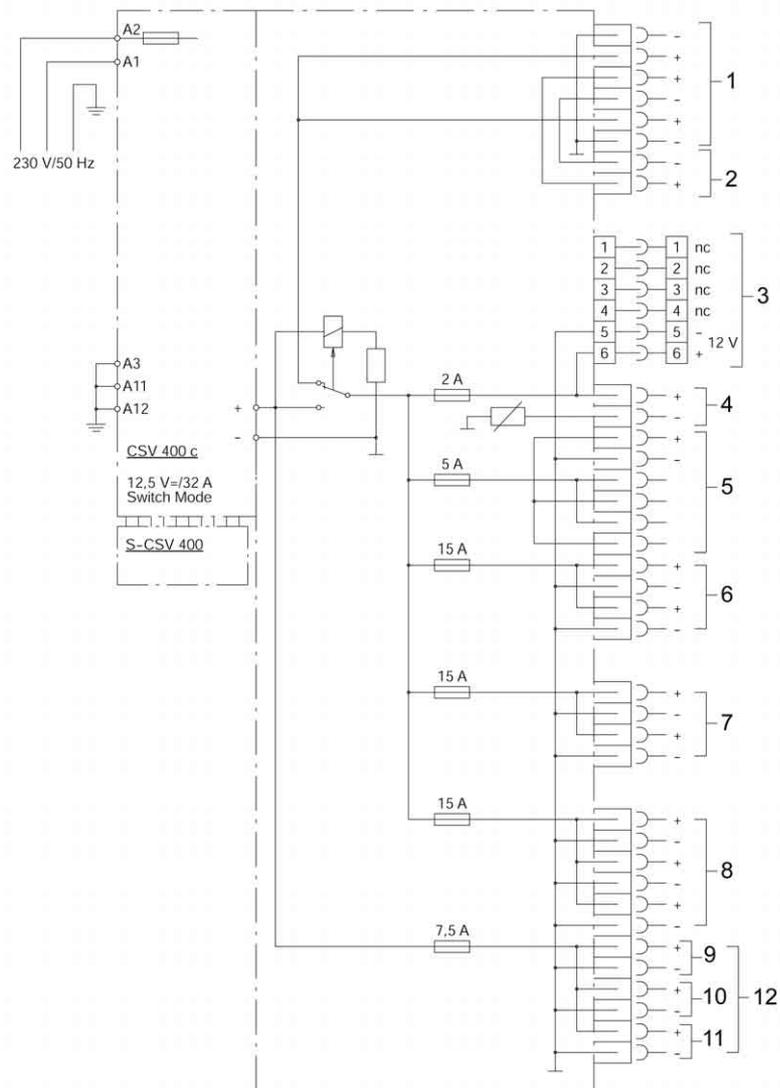


Fig. 103 TV en el área bajo el toldo

- TV en el vehículo (Fig. 102,4): Conexión a la antena del techo (Fig. 102,1) con el cable de conexión (Fig. 102,2)
- TV en el vehículo (Fig. 102,4): Conexión a antena externa (Fig. 102,3)
- TV en el área bajo el toldo (Fig. 103,4): Conexión a la antena del techo (Fig. 103,1) con el cable de conexión (Fig. 103,2)
- TV en el área bajo el toldo (Fig. 103,4): Conexión a antena externa (Fig. 103,3)

## 8.11 Esquemas de circuitos

### 8.11.1 Esquema de circuitos en el interior



BUE01076

Fig. 104 Esquema de circuitos en el interior

- 1 Cable de conexión del vehículo tractor (protección por fusible externo de máx. 15 A)
- 2 Frigorífico
- 3 Control de 12 V (panel)
- 4 Control del frigorífico
- 5 Bomba de agua
- 6 Circuito 1
- 7 Circuito 2
- 8 Circuito 3
- 9 TV
- 10 Lámpara del toldo
- 11 Reserva
- 12 Circuito 5

### 8.11.2 Esquema de circuitos exterior



▷ El tendido de cables puede variar según el modelo.

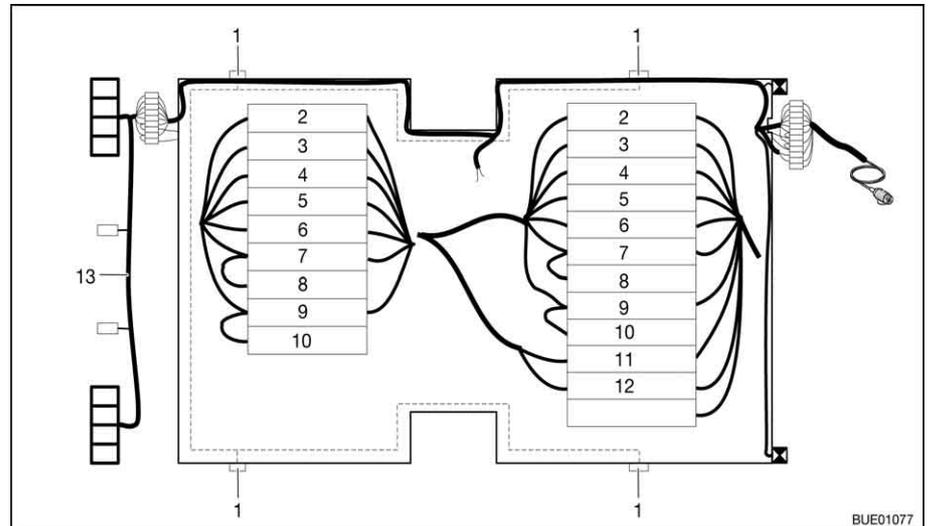


Fig. 105 Esquema de circuitos exterior

- 1 Luz de posición lateral (la cantidad depende del tipo)
- 2 Intermitente a la izquierda (amarillo)
- 3 Luz antiniebla trasera (azul)
- 4 Masa 1 - 8 (blanco)
- 5 Intermitente a la derecha (verde)
- 6 Luces de freno (rojo)
- 7 Luz trasera a la derecha (marrón)
- 8 Luces de posición laterales a la derecha (marrón)
- 9 Luz trasera a la izquierda (negro)
- 10 Luces de posición laterales a la izquierda (negro)
- 11 Positivo continuo (azul)
- 12 Masa 9 - 12 (marrón)
- 13 Mazo de cables del parachoques (dependiente del tipo)



## 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 horno de gas
- el horno microondas
- la campana
- 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.

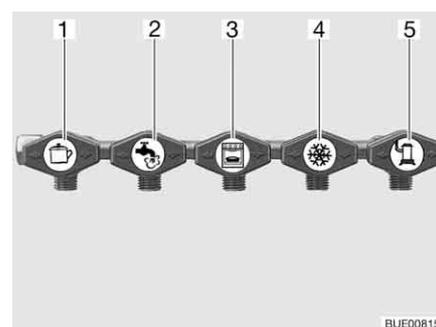


- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del aparato empotrado correspondiente.

Según el acabado, en el vehículo hay instalados aparatos empotrados, como calefacción, 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 Caldera (equipamiento especial)
- 3 Horno (equipamiento especial)
- 4 Frigorífico
- 5 Calefacción

Fig. 106 Símbolos de las válvulas de paso de gas

## 9.2 Calefacción



- ▶ En invierno, antes de la puesta en funcionamiento de la calefacción, comprobar si la chimenea en el techo está libre de nieve y hielo.
- ▶ 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!
- ▶ En caso de que el ventilador de circulación no se conecte automáticamente, conectar el ventilador de circulación a partir del nivel de calefacción 3 a 4. ¡Existe peligro de sobrecalentamiento de la calefacción!
- ▶ No dañar el tubo de escape.
- ▶ No debe cerrar ni cubrir la chimenea de salida de gases.
- ▶ Utilizar la prolongación de chimenea Truma en las acampadas en invierno, para que si nieva la chimenea de salida de gases no se cubra con nieve.
- ▶ No utilizar el espacio detrás de la calefacción como compartimento de almacenamiento.

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

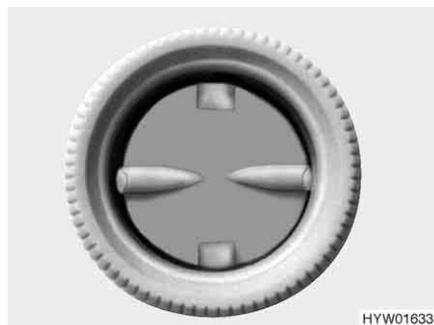


Fig. 107 Boquilla de salida de aire

#### Distribución del aire caliente

En el vehículo hay montadas varias boquillas de salida de aire (Fig. 107). 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.

**Regulación de las boquillas de salida de aire**

- Completamente abierto: Corriente de aire caliente 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**


- En caso de problemas, esperar dos minutos antes de realizar un nuevo intento de encendido.



Fig. 108 Regulador giratorio en la calefacción

**Conectar:**

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "calefacción".
- Ajustar el regulador giratorio de la calefacción al valor deseado y bajar hasta el tope.  
El dispositivo automático de encendido produce chispas de encendido. Se tiene que oír un clic.
- Mantener pulsado el regulador giratorio hasta que haya llamas. Se pueden controlar las llamas en la ventana del revestimiento de la calefacción.
- Mantener el regulador giratorio pulsado otros 10 segundos hasta que responda la protección contra encendido.



- ▷ El dispositivo automático de encendido funciona hasta que el gas prende. Si no hay gas, sigue funcionando hasta que se agota la pila en el dispositivo automático de encendido. Si no se calienta, siempre situar el regulador giratorio de la calefacción en "0" para evitar una descarga de la pila en el dispositivo automático de encendido.
- ▷ Si no se oye el clic durante el proceso de encendido o sólo a intervalos de varios segundos: Cambiar la pila en el dispositivo automático de encendido.
- ▷ Antes del inicio de una temporada de calefacción, poner pilas nuevas.

**Desconectar:**

- Situar el regulador giratorio de la calefacción en "0". El dispositivo automático de encendido se desconecta de este modo simultáneamente.
- Cerrar a válvula de paso de gas "calefacción" y la llave de paso principal de la bombona de gas.



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

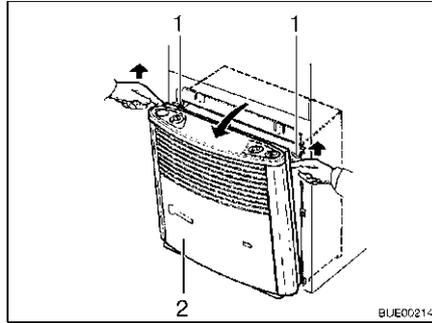


Fig. 109 Extraer el revestimiento de la calefacción

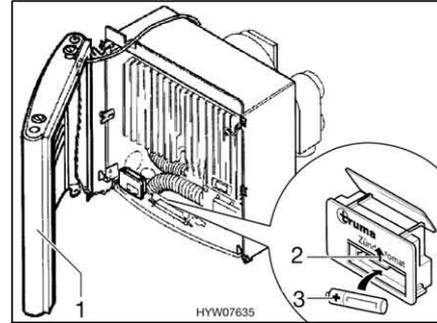


Fig. 110 Calefacción abierta

*Cambiar la pila del dispositivo automático de encendido:*

- Asegurarse de que la calefacción está desconectada.
- Retirar el revestimiento de la calefacción (Fig. 109,2). Para ello, tirar hacia adelante la parte superior del revestimiento, presionar los muelles de sujeción (Fig. 109,1) a los lados hacia arriba y abatir el revestimiento hacia adelante.
- Colocar a un lado el revestimiento (Fig. 110,1) para que no se tenga que desenchufar el cable de conexión del ventilador de aire caliente y de la lámpara de control de encendido.
- Empujar hacia arriba la tapa del compartimento de las pilas en el dispositivo automático de encendido (Fig. 110,2).
- Extraer la pila usada del compartimento de las pilas en el dispositivo automático de encendido.
- Colocar una pila nueva (Fig. 110,3) del mismo tipo con la polarización correcta (+/-) en el compartimento de las pilas en el dispositivo automático de encendido. Utilizar únicamente pilas Mignon resistentes a la temperatura (+70 °C) y protegidas contra derrames.
- Empujar hacia abajo la tapa del compartimento de las pilas en el dispositivo automático de encendido.
- Presionar hacia la derecha la palanca de engatille hasta que se oiga un ruido que indica el bloqueo.

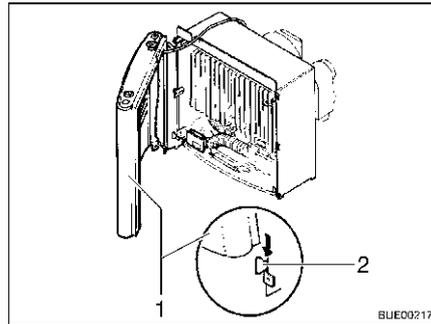


Fig. 111 Revestimiento de la calefacción, orejetas de sujeción

- Montar el revestimiento de la calefacción. Para ello situar el revestimiento (Fig. 111,1) en las orejetas de sujeción inferiores (Fig. 111,2).
- Introducir el vástago de mando desde abajo en el casquillo y engatillar el revestimiento por arriba.

### 9.2.4 Ventilador de circulación de aire

En combinación con la calefacción de aire caliente, el ventilador de circulación de aire se encarga de distribuir mejor el calor por la caravana.

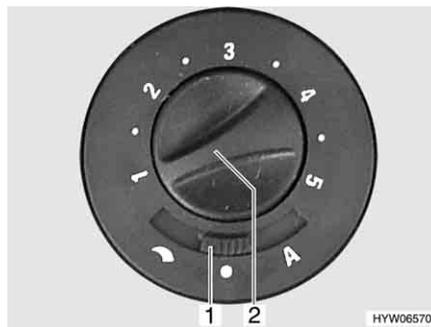


Fig. 112 Conmutador de mando para ventilador de circulación de aire

*Conectar el ventilador de circulación de aire:*

- Ajustar el conmutador deslizante (Fig. 112,1) en "☾" (regulación manual) o "A" (modo automático).
- Ajustar (regulación manual) o limitar (modo automático) la potencia deseada del ventilador de circulación de aire con el botón giratorio (Fig. 112,2).

*Desconectar el ventilador de circulación de aire:*

- Ajustar el conmutador deslizante (Fig. 112,1) en "●" (Off).



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

### 9.2.5 Conjunto de confort Airmix (equipamiento especial)

Con el conjunto de confort Airmix puede montarse el ventilador de aire circulante en el piso del vehículo, o en la pared. Esto garantiza un funcionamiento especialmente silencioso debido a que se no produce una conexión que pueda transmitir ruidos a la caja de montaje de la calefacción.

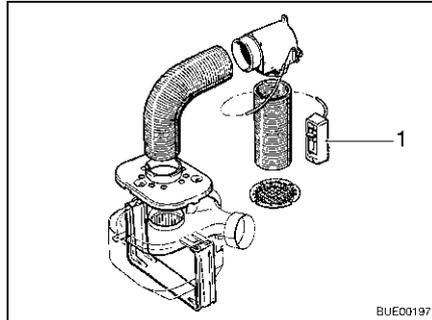


Fig. 113 Conjunto de confort Airmix

Gracias al Airmix se introduce aire fresco del exterior en la caravana. Las ventajas del aire exterior son:

- Efecto refrescante en verano
- Efecto de sequedad en verano

El aire exterior puede mezclarse con el aire interior ya calentado en el elemento de mando (Fig. 113,1) ajustable sin escalonamiento.



- ▷ Las instrucciones de instalación aparecen en las instrucciones de uso del conjunto de confort Airmix.

### 9.2.6 Calefacción de agua caliente Alde



- ▷ No poner nunca en funcionamiento la calefacción de agua caliente sin líquido calefactor. Observar las indicaciones en el capítulo 12.
- ▷ No perforar nunca agujeros en el piso. Las tuberías de agua caliente podrían resultar dañadas.

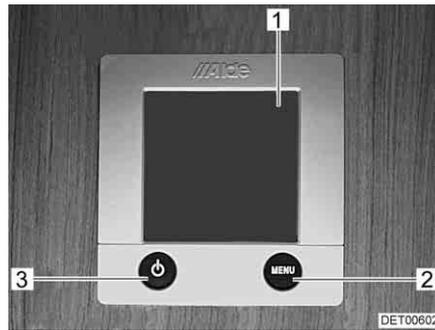


- ▷ Si la calefacción de agua caliente está funcionando, siempre deberá estar conectada la bomba de circulación.
- ▷ Tras la primera puesta en marcha de la calefacción, recomendamos desairar el sistema de calefacción y comprobar el contenido de glicol. Observar las indicaciones en el capítulo 12.
- ▷ Cuando se conecta la calefacción, arrancará con la configuración utilizada más recientemente.
- ▷ Consultar más información en las instrucciones de uso independientes del fabricante y respetar las indicaciones dadas para el mantenimiento en el capítulo 12.
- ▷ Puede obtenerse información adicional sobre el manejo de la caldera, en el apartado "caldera".

#### Unidad de mando

La unidad de mando se divide en dos secciones:

- Display (pantalla táctil)
- Teclas de mando



- 1 Display (pantalla táctil)
- 2 Tecla Menú
- 3 Tecla On/Off

Fig. 114 Unidad de mando para calefacción de agua caliente



- ▷ Si no se activa ninguna de las teclas, la unidad de mando automáticamente conmutará a la posición de reposo después de dos minutos.
- ▷ Las modificaciones de la configuración se guardarán automáticamente después de 10 segundos.

### Teclas de mando

Las teclas de mando tienen las funciones siguientes:

Pos. en Fig. 114	Tecla	Función
2	MENU	Abrir el menú de configuración
3		Activar la calefacción

### Display

El display (Fig. 114,1) se ha concebido como superficie de contacto (pantalla táctil). Tocando los símbolos se llaman las funciones pertenecientes.

### Imagen de inicio

Después de conectar la calefacción aparecerá la imagen de inicio en el display. La imagen de inicio contiene la información siguiente:

Símbolo	Significado
	Este símbolo aparecerá al estar activada la bomba de circulación
	Este símbolo aparecerá al estar activada una instalación de conmutación para bombonas de gas
	Este símbolo aparecerá si en la calefacción tiene contacto una tensión de 230 V
	Junto a este símbolo se indicará la temperatura interior
	Junto a este símbolo se indicará la temperatura exterior si está instalado un sensor exterior

### Menú de configuración

La tecla "MENU" llamará el menú de configuración. El significado de los símbolos individuales se describe en la tabla siguiente.

A través de los símbolos "+" o "-" se pueden aumentar o reducir los valores.

Símbolo	Significado
	Ajustar la temperatura deseada de +5 a +30 °C
	Ajustar la temperatura del agua en la caldera
	Ajustar la potencia calorífica en el funcionamiento con electricidad
	Activar la función "Calentar en funcionamiento a gas"
	Llamar el menú de liberación para los menús de herramientas

### Menús de herramientas

A través de los menús de herramientas se podrán llamar y ajustar las diferentes funciones de la calefacción. Los símbolos de flecha sirven para cambiar de un menú a otro y viceversa. El significado de las funciones individuales se describe en las instrucciones de uso del fabricante.

### Seleccionar el modo de funcionamiento

La calefacción de agua caliente se puede poner en marcha con las siguientes fuentes de energía:

- Funcionamiento a gas
- Funcionamiento con electricidad a 230 V
- Funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V

El modo de funcionamiento se selecciona a través de la unidad de mando.

#### Seleccionar funcionamiento a gas:

- Pulsar la tecla "On" junto al símbolo "  ". Se activa el funcionamiento a gas.

#### Seleccionar el funcionamiento con electricidad a 230 V:

- Pulsar la tecla "+" junto al símbolo "  " hasta que se alcance la potencia calorífica deseada.



- ▷ En el funcionamiento con electricidad a 230 V, seleccionar el nivel de potencia de tal manera que corresponda a la protección por fusible de la conexión de 230 V:

Nivel 1 (1050 W) con 6 A

Nivel 2 (2100 W) con 10 A

Nivel 3 (3150 W) con 16 A

#### Seleccionar funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V:



- En la unidad de mando, seleccionar tanto el funcionamiento a gas como el funcionamiento con electricidad a 230 V.

- ▷ Cuando se selecciona funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V y el vehículo se encuentra conectado a la alimentación de 230 V, la calefacción de agua caliente por de pronto únicamente funcionará en funcionamiento con electricidad a 230 V. Apenas cuando la potencia calorífica ya no sea suficiente, automáticamente se conectará el funcionamiento a gas.
- ▷ El funcionamiento a gas únicamente será posible si la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas están abiertas.
- ▷ El funcionamiento eléctrico con 230 V solo es posible si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V.

Cuando se conecta la calefacción, arrancará con el último modo de funcionamiento ajustado.

*Conectar la calefacción:*

- Pulsar la tecla "⏻". La imagen de inicio aparecerá en el display. La calefacción arranca automáticamente.

*Desconectar la calefacción:*

- Pulsar la tecla "⏻". La calefacción se desconecta.

### 9.2.7 Calefacción adicional eléctrica Ultraheat (equipamiento especial)

La calefacción adicional eléctrica Ultraheat se monta en la calefacción de aire caliente. De este modo resultan tres posibilidades de calefacción:

- Calefacción de aire caliente sola
- Calefacción de aire caliente y calefacción eléctrica
- Calefacción eléctrica sola

Con la calefacción adicional eléctrica el vehículo puede calentarse más rápidamente.



- ▷ La calefacción adicional eléctrica únicamente funcionará si el vehículo está conectado a una alimentación de 230 V.
- ▷ Si la calefacción funciona con gas y con electricidad simultáneamente, la calefacción adicional eléctrica se desconecta ante un posible sobrecalentamiento por el quemador de gas más potente.



- 1 Interruptor giratorio
- 2 Off
- 3 Botón giratorio de temperatura

Fig. 115 Elemento de mando de la calefacción adicional eléctrica Ultraheat

*Conectar:*

- Conectar el vehículo a la alimentación de corriente de 230 V (véase apartado 8.7).
- Ajustar el interruptor giratorio (Fig. 115,1) en el nivel de potencia deseado (500, 1 000 ó 2 000 W).
- Ajustar el botón giratorio de temperatura (Fig. 115,3) al nivel de potencia deseado.

*Desconectar:*

- Ajustar el interruptor giratorio (Fig. 115,1) en "0" (Fig. 115,2).

### 9.2.8 Calentamiento para las tuberías de aguas residuales (equipamiento especial)



- ▷ Accionar el pulsador de prueba siempre únicamente brevemente.



- El calentamiento sólo funciona cuando se conecta el vehículo a una alimentación de 230 V.

Para evitar que las tuberías de aguas residuales se congelen, éstas pueden calentarse eléctricamente.

Con el calentamiento conectado se controla la temperatura de las tuberías de aguas residuales con sensores de temperatura. Si la temperatura desciende por debajo de los 5 °C se conectan los elementos calentadores y se calientan las tuberías de aguas residuales. Si la temperatura aumenta por encima de un determinado valor se desconecta de nuevo la calefacción.

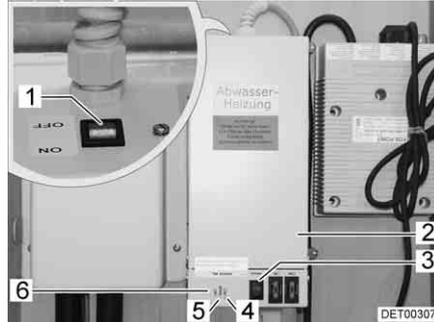


Fig. 116 Transformador con aparato regulador

Según el modelo, el transformador de 230 V AC/12 V DC (Fig. 116,2) estará instalado en el armario ropero o en el baúl del grupo de asientos.

El aparato regulador está integrado en la carcasa del transformador. Las luces de control significan lo siguiente:

- La luz de control (Fig. 116,5) se enciende de color verde: Regulación en funcionamiento
- Las luces de control (Fig. 116,4 y 6) se encienden rojas: Las tuberías de aguas residuales se calientan

La carcasa tiene un pulsador de prueba (Fig. 116,3) integrado con el cual se puede poner en funcionamiento brevemente el aparato regulador. Presionando el pulsador de prueba se puede comprobar el funcionamiento del calentamiento aún cuando la temperatura ambiente sobrepase los 5 °C.

- Conectar:**
- Conectar el vehículo a la alimentación de corriente de 230 V (véase apartado 8.7.1).
  - Poner el interruptor (Fig. 116,1) en el transformador (Fig. 116,2) en "ON".
- Desconectar:**
- Poner el interruptor (Fig. 116,1) en el transformador (Fig. 116,2) en "OFF".

### 9.2.9 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. 117 Transformador para calentamiento eléctrico del piso

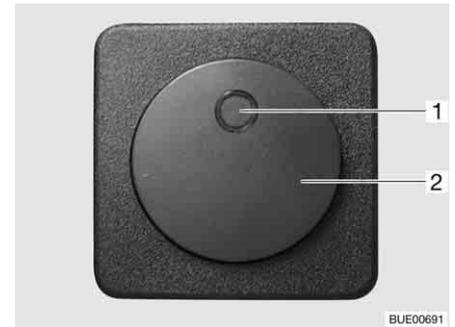


Fig. 118 Interruptor para calentamiento eléctrico del piso

El transformador (Fig. 117,1) 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. 118,2). La luz de control del interruptor (Fig. 118,1) se enciende.

**Desconectar:**

- Presionar el interruptor basculante (Fig. 118,2). La luz de control (Fig. 118,1) del interruptor se apaga.



- ▷ Según el modelo, estará instalado un calentamiento del piso en el cuarto de aseo. El calentamiento del piso se conecta y desconecta por separado.

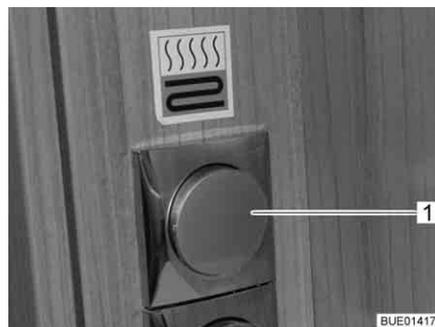


Fig. 119 Interruptor para el calentamiento del piso en el cuarto de aseo

**Conectar:**

- Presionar la parte superior del interruptor oscilante (Fig. 119,1).

**Desconectar:**

- Presionar la parte inferior del interruptor oscilante (Fig. 119,1).

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. 117,2) salta hacia fuera.

*Conectar la protección contra sobrecargas:*

- Hundir el perno (Fig. 117,2) en la protección contra sobrecargas cuando se haya enfriado el transformador.

## 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.

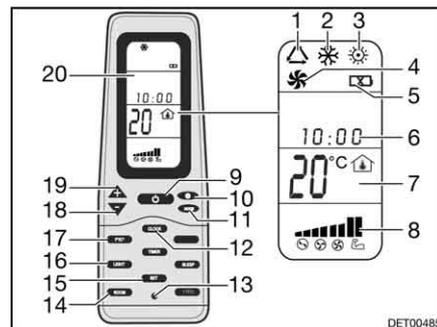


Fig. 120 Mando a distancia

- 1 Símbolo Modo de funcionamiento Automático
- 2 Símbolo Modo de funcionamiento Frío
- 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. 120,9).
  - Pulsar la tecla "Mode" (Fig. 120,11) las veces que sean necesarias hasta que se visualice el modo de funcionamiento deseado (Fig. 120,1, 2, 3 ó 4) en el display (Fig. 120,20).
  - Ajustar la temperatura deseada con las teclas "+" (Fig. 120,19) y "-" (Fig. 120,18).
  - Seleccionar la etapa deseada del ventilador con la tecla Velocidad del ventilador (Fig. 120,10).

- Desconectar:**
- Pulsar la tecla ON/OFF (Fig. 120,9).



Fig. 121 Instalación de aire acondicionado (Dometic)

**Diodo luminoso**

El diodo luminoso (LED) (Fig. 121,4) en la unidad del techo (Fig. 121,1) 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. 121,3 y 5) hacia la posición deseada.
- Girar el botón giratorio (Fig. 121,2) 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.

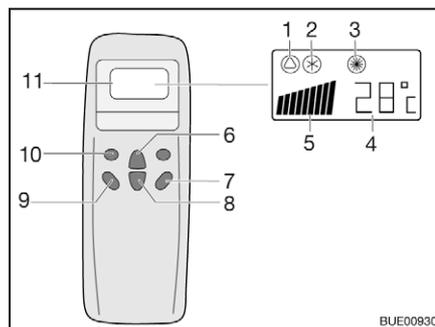
### 9.3.2 Telair



- ▷ 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.

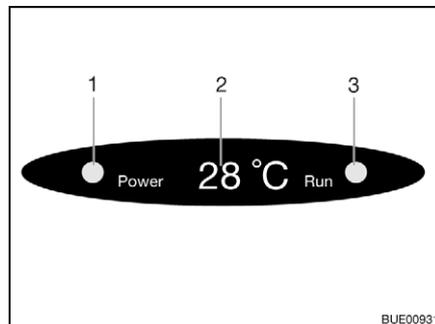


- ▷ La instalación de aire acondicionado sólo funcionará si el vehículo está conectado una alimentación de 230 V.
- ▷ En invierno, la instalación de aire acondicionado puede secundar la calefacción del vehículo pero no sustituirla.
- ▷ Después de la conexión, la instalación de aire acondicionado necesitará 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. 122 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. 123 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. 122,7).
- Pulsar la tecla "Mode" (Fig. 122,10) las veces que sean necesarias hasta que se visualice el modo de funcionamiento deseado (Fig. 122,1, 2 ó 3) en el display. La luz de control correspondiente en la indicación del difusor (Fig. 123,3) estará encendida.

- Ajustar la temperatura deseada con las teclas Aumentar temperatura (Fig. 122,6) o Reducir temperatura (Fig. 122,8).
- Seleccionar la etapa deseada del ventilador con la tecla Velocidad del ventilador (Fig. 122,9).

*Desconectar:*



- Pulsar la tecla "ON/OFF" (Fig. 122,7).
- ▷ 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!



- ▷ Cuando el vehículo no se está utilizando, desconectar y vaciar la caldera.
- ▷ 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 Calentador Therme



- ▷ No montar válvulas de retención en las tuberías de agua fría entre el calentador Therme y la bomba de agua.
- ▷ Instalar un reductor de presión al realizar una conexión al suministro de agua central o con bombas más potentes. El calentador Therme se ha dimensionado para una presión máxima de 1,2 bares. Instalar además una válvula de seguridad/purga en las tuberías de agua fría.



- ▷ No beber el agua contenida el calentador Therme.



Fig. 124 Conmutador de mando para calentador Therme

El calentador Therme puede accionarse opcionalmente con el cable de alimentación de 230 V (modo de funcionamiento eléctrico), con el aire caliente del sistema de calefacción o de las dos maneras. El calentador Therme calienta alrededor de 5 l agua a 65 °C aproximadamente.

El modo de funcionamiento eléctrico se conecta con el conmutador de mando (Fig. 124). La luz de control (Fig. 124,1) del interruptor tiene que encenderse.

En el funcionamiento con aire caliente, el agua en el calentador Therme se calienta con la calefacción y la circulación de aire.

Según el modelo, el vehículo está equipado con una o dos llaves de desagüe para el calentador Therme.

- Conectar:**
- Conectar el vehículo a la alimentación externa de 230 V y conectar el fusible automático de 230 V.
  - Conectar el conmutador de mando (Fig. 124). La luz de control (Fig. 124,1) del interruptor se enciende. El agua del calentador Therme se calienta a 65 °C.

- Desconectar:**
- Desconectar el conmutador de mando (Fig. 124). La luz de control (Fig. 124,1) en el interruptor se apaga.

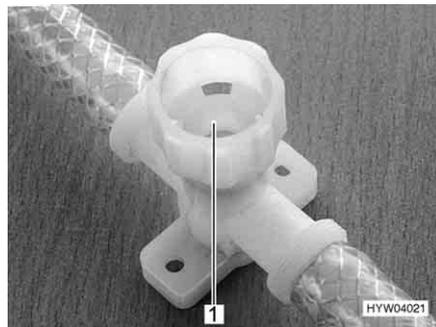


Fig. 125 Llave de desagüe para calentador Therme

- Llenar el calentador Therme con agua:**
- Conectar el vehículo a la alimentación externa de 230 V y conectar el fusible automático de 230 V.
  - Desconectar el conmutador de mando (Fig. 124). La luz de control (Fig. 124,1) en el interruptor no está iluminada.

Vaciar el calentador  
Therme:

- Cerrar todas las llaves de desagüe. Para ello, girar los capuchones (Fig. 125,1) en sentido de las agujas del reloj.
- 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 el calentador Therme está lleno de agua.
- Cerrar todos los grifos de agua.

- Desconectar la alimentación de 230 V en el fusible automático de 230 V.
- Abrir el tapón de cierre del depósito de agua.
- Abrir todos los grifos de agua y ponerlos en posición central.
- Colgar la ducha de mano arriba en la posición de ducha.
- Mantener levantada la bomba de agua hasta que se hayan vaciado totalmente las tuberías de agua.
- Abrir todas las llaves de desagüe del calentador Therme. Para ello, girar los capuchones (Fig. 125,1) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Comprobar si el agua sale por completo del calentador Therme.



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

### 9.4.3 Caldera Truma (equipamiento especial)



- ▶ Antes de poner en marcha la caldera Truma, quitar la tapa de la chimenea de salida de gases.

#### Modos de funcionamiento

La caldera tiene tres modos de funcionamiento:

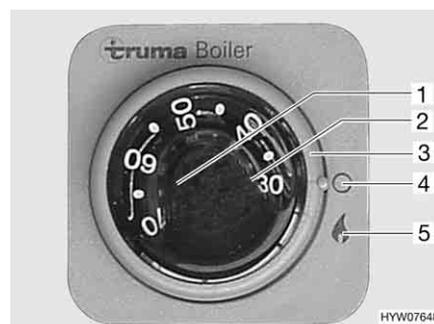
- Funcionamiento a gas
- Funcionamiento con electricidad a 230 V
- Funcionamiento combinado

El modo de funcionamiento se ajusta con los elementos de mando.

La regulación de la temperatura del agua en la caldera únicamente es posible en el funcionamiento a gas.

#### Funcionamiento a gas

La caldera funciona solo con gas.



- 1 Botón giratorio de temperatura
- 2 Luz de control roja "avería"
- 3 Interruptor giratorio
- 4 Off
- 5 On

Fig. 126 Unidad de mando para la caldera Truma (funcionamiento a gas)

- Conectar:**
- Quitar la tapa de la chimenea.
  - Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "caldera".
  - Ajustar el interruptor giratorio (Fig. 126,3) en "▲" (Fig. 126,5). La luz de control verde de "funcionamiento" ilumina el botón giratorio (Fig. 126,1).
  - Ajustar con el botón giratorio (Fig. 126,1) la temperatura del agua deseada.

La luz de control roja (Fig. 126,2) se enciende en caso de avería (véase el capítulo 14).

- Desconectar:**
- En la unidad de mando (Fig. 126) poner el interruptor giratorio (Fig. 126,3) en "○" (Fig. 126,4).
  - Cerrar la válvula de paso de gas "caldera" y la llave de paso principal de la bombona de gas.
  - Colocar la tapa de la chimenea sobre la chimenea de salida de gases.

La luz de control roja (Fig. 126,2) se enciende en caso de avería (véase el capítulo 14).

### Funcionamiento con electricidad a 230 V



La caldera se hace funcionar exclusivamente con corriente eléctrica.

- ▷ El funcionamiento eléctrico con 230 V solo es posible si el vehículo está conectado a la alimentación de 230 V.



Fig. 127 Interruptor oscilante para la caldera Truma (funcionamiento con electricidad a 230 V)

- Conectar:**
- Conectar el vehículo a la alimentación externa de 230 V y conectar el fusible automático de 230 V.
  - Conectar el interruptor oscilante (Fig. 127,1). La luz de control del interruptor se enciende. El agua de la caldera se calienta a 65 °C.

- Desconectar:**
- Poner el interruptor oscilante (Fig. 127,1) en la posición "○". La luz de control del interruptor se apaga.

### Funcionamiento combinado

Cuando el funcionamiento a gas y el funcionamiento con electricidad a 230 V están conectados simultáneamente, se calienta más rápidamente el agua en la caldera.



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

**Llenar/vaciar la caldera**

La caldera se provee de agua del depósito de agua.

Según el acabado, el vehículo está equipado con una o dos llaves de desagüe para la caldera. Las llaves de desagüe podrán presentar diferentes formas constructivas (p. ej. balancín o bien tapa giratoria).

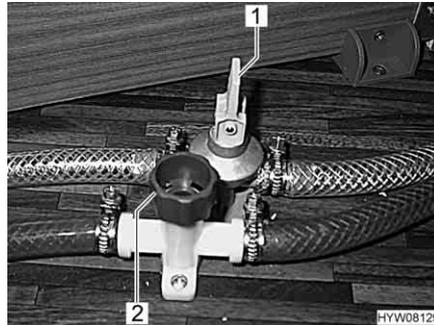


Fig. 128 Llaves de desagüe

**Llenar la caldera de agua:**

- Cerrar todas las llaves de desagüe de la caldera. Para esto, poner el balancín (Fig. 128,1) en posición horizontal o bien girar la tapa (Fig. 128,2) en sentido de las agujas del reloj.
- 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. 126) poner el interruptor giratorio (Fig. 126,3) en "O" (Fig. 126,4) o poner el interruptor oscilante (Fig. 127,1) en "O".
- Ajustar el botón giratorio (Fig. 126,1) en el tope izquierdo.
- Abrir todas las llaves de desagüe de la caldera. Para esto, poner el balancín (Fig. 128,1) en posición vertical o bien girar la tapa (Fig. 128,2) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Comprobar si el agua de la caldera sale completamente (12,5 litros aprox.).

### 9.4.4 Caldera Alde (en parte equipamiento especial)

**Conectar/desconectar la caldera**

La caldera está integrada en la calefacción de agua caliente. No es posible el manejo separado. Para el manejo de la calefacción de agua caliente, véase el apartado 9.2.6.

**Llenar/vaciar la caldera**

La caldera se provee de agua del depósito de agua.



- ▷ Según el modelo, el vehículo está equipado con una o dos llaves de desagüe.

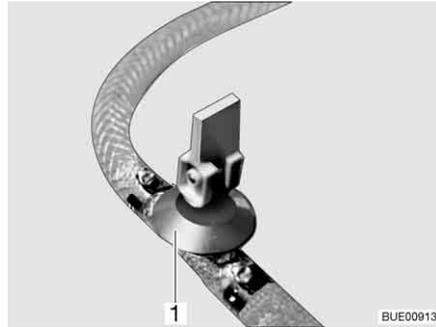


Fig. 129 Llave de desagüe

*Llenar la caldera de agua:*

- Cerrar la(s) llave(s) de desagüe. Colocar para ello el balancín (Fig. 129,1) en posición horizontal.
- Conectar la alimentación de 12 V en el panel.
- 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 caldera.
  - Abrir todos los grifos de agua y ponerlos en la posición central.
  - Abrir la(s) llave(s) de desagüe (Fig. 129). Colocar para ello el balancín (Fig. 129,1) en posición vertical. La caldera se vacía hacia fuera.
  - Comprobar si el agua de la caldera sale completamente (10 litros aprox.).
- ▷ Consultar más información en las instrucciones de uso independientes del fabricante y respetar las indicaciones dadas para el mantenimiento en el capítulo 12.



## 9.5 Cocina



- ▶ 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!

### 9.5.1 Cocina de gas



- ▶ 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.



- ▶ En caso de que exista una chapa guardallamas, siempre colocar la chapa guardallamas al utilizar la cocina de gas.
- ▶ La tapa de la cocina de gas se cierra por fuerza de resorte según el modelo. ¡Al cerrar existe el riesgo de sufrir lesiones!



- ▷ 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 3 quemadores.



Fig. 130 Elementos de mando para la 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 de la cocina de gas.
  - Según el modelo, desplegar o colocar la chapa guardallamas.
  - Girar el regulador giratorio (Fig. 130,1) 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.

### 9.5.2 Horno de gas (Dometic) (equipamiento especial)



- ▶ Mantener las rendijas de ventilación del horno de gas siempre abiertas.
- ▶ Durante el encendido no deben encontrarse objetos combustibles cerca del horno de gas.
- ▶ Si no se ha logrado encender, se habrá de repetir otra vez el mismo procedimiento. En caso necesario, comprobar si falta gas o electricidad en el horno de gas.
- ▶ Si el horno de gas siguiera sin funcionar, cerrar la válvula de paso de gas y avisar al centro de servicio.
- ▶ Si se ha apagado inadvertidamente la llama del quemador, girar el regulador giratorio a "0" y dejar el quemador desconectado durante por lo menos 1 minuto. Seguidamente volverlo a encender.
- ▶ Durante el funcionamiento, las piezas del horno de gas se calientan mucho. No tocar las piezas con las manos desnudas.
- ▶ Colocar los alimentos, el emparrillado y la bandeja para grasa de tal modo en el horno de gas que no tengan contacto con la flama.
- ▶ Encender el horno y el grill únicamente al estar abierta la puerta del horno.
- ▶ Al estar utilizando el grill, siempre dejar la puerta del horno medio abierta.
- ▶ No utilizar el grill durante más de 25 minutos.



- ▷ Según el modelo, se emplearán dos versiones diferentes del horno de gas. El manejo de los dos hornos de gas es idéntico, sólo su apariencia es diferente.
- ▷ Según el modelo, el horno de gas tendrá un grill integrado.
- ▷ Antes de la primera puesta en funcionamiento del horno de gas, hacerlo funcionar durante 30 minutos a la temperatura máxima y sin contenido.
- ▷ Cuando la llama se apaga, la válvula de seguridad de encendido bloquea automáticamente el suministro de gas.
- ▷ Un interruptor de seguridad evita el encendido al estar cerrada la puerta del horno.
- ▷ En caso de que el proceso de encendido falle repetidamente, girar el regulador giratorio a "0". Después de por lo menos 1 minuto de tiempo de espera, encender el horno de gas manualmente. En caso necesario, comprobar si falta gas o electricidad en el horno de gas. Si el horno de gas siguiera sin funcionar, cerrar la válvula de paso de gas y avisar al centro de servicio.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.

El horno de gas está equipado con un encendido electrónico.



Fig. 131 Horno de gas (Dometic Tec-Tower)



Fig. 132 Horno de gas (Dometic)

El significado de los símbolos en los reguladores giratorios (Fig. 131,1 y Fig. 132,1) de ambos hornos de gas es idéntico:

- y significan horno
- y significan grill.

*Conectar el horno:*

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "horno".
- Abrir totalmente la puerta del horno. Entonces, el interruptor de seguridad habilitará el encendido.
- Presionar el regulador giratorio, mantenerlo presionado y girarlo hacia la izquierda, al ajuste deseado. Mantener el regulador giratorio presionado durante otros 5-10 segundos. El encendido se realiza automáticamente.
- Soltar el regulador giratorio.
- Cerrar la puerta del horno.

*Conectar el grill:*

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "horno".
- Abrir la puerta del horno por lo menos hasta la primera posición de enclavamiento (aprox. 45°).
- Presionar el regulador giratorio, mantenerlo presionado y girarlo hacia la derecha, al símbolo de grill. Mantener el regulador giratorio presionado durante otros 5-10 segundos. El encendido se realiza automáticamente.
- Soltar el regulador giratorio.
- ▷ No cerrar la puerta del horno durante el funcionamiento de grill.



*Desconectar:*

- Girar el regulador giratorio a "O". La llama se apaga.
- Cerrar la válvula de paso de gas "horno" y la llave de paso principal de la bombona de gas.

### 9.5.3 Horno microondas (equipamiento especial)



- ▶ Sólo personal especializado podrá reparar el horno microondas. Las reparaciones llevadas a cabo de forma incorrecta pueden provocar importantes riesgos para el usuario.
- ▶ No retirar nunca la protección contra la salida de energía de microondas.
- ▶ Hacer funcionar el horno microondas únicamente si está montado correctamente.
- ▶ No poner el horno microondas en marcha si la junta de la puerta está dañada.
- ▶ No dejar el horno microondas desatendido mientras está en funcionamiento.
- ▶ Si se forman humos, mantener el horno microondas cerrado, desconectarlo e interrumpir la alimentación de corriente.



- ▷ Hacer funcionar el horno microondas sólo con la cruz y el plato giratorios colocados.
- ▷ Utilizar únicamente vajilla apta para microondas.



- ▷ El horno microondas funciona sólo con una conexión correcta de 230 V. En caso de variaciones de tensión o tensiones inferiores a 230 V, el horno microondas se desconecta por completo. Por tanto, no se debe conectar otro consumidor de 230 V cuando se está utilizando el horno microondas. Sobre todo en algunos países del Sur, se indica una tensión de red de 230 V, pero en pocos casos dicho valor realmente es alcanzado. Por ello puede ocurrir que en tales países no es posible utilizar el horno microondas.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes del fabricante.



Fig. 133 Elementos de mando del horno microondas

- Conectar:**
- Pulsar la tecla (Fig. 133,3) para abrir la puerta y colocar los alimentos en la zona de cocinar.
  - Cerrar la puerta. Al engatillar se puede oír un sonido de clic.
  - Seleccionar la potencia con el regulador giratorio (Fig. 133,1).
  - Seleccionar el tiempo de cocinado con el regulador giratorio (Fig. 133,2). Comienza el proceso de cocinado.

El final del proceso de cocinado se indica mediante una señal acústica. El horno microondas se desconecta por sí sólo.

*Desconectar:* ■ Pulsar la tecla (Fig. 133,3) para abrir la puerta y sacar los alimentos.

### 9.5.4 Campana (en parte equipamiento especial)



Fig. 134 Campana

La cocina está equipada con una campana. El potente extractor incorporado absorbe el vapor de cocinado evacuándolo directamente al exterior. Para conectar la campana, pulsar el interruptor oscilante (Fig. 134,1).

### 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.



- ▷ 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 frigorífico de compresión.

### 9.6.1 Rejilla de ventilación del frigorífico

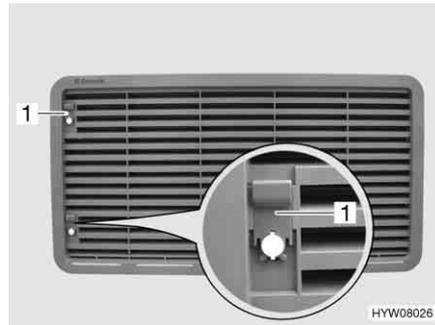


Fig. 135 Rejilla de ventilación del frigorífico (con corredera)

- Retirar:*
- Empujar la corredera (Fig. 135,1) hacia arriba.
  - Retirar la rejilla de ventilación del frigorífico.



Fig. 136 Rejilla de ventilación del frigorífico (con tornillo)

- Retirar:*
- Girar el tornillo (Fig. 136,1) 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 encendido manual)

#### Modos de funcionamiento

El frigorífico tiene 3 modos de funcionamiento:

- Funcionamiento a gas
- 230 V corriente alterna
- 12 V corriente continua

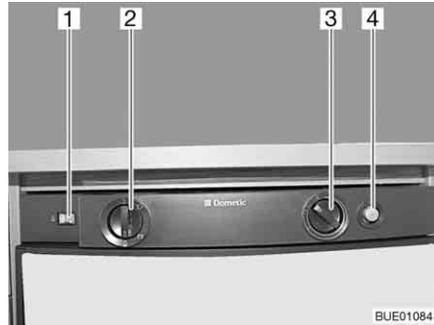
El modo de funcionamiento se ajusta con los elementos de mando del panel del frigorífico.



- ▷ Conectar solamente una fuente de energía.
- ▷ Aún cuando está desconectada la alimentación de 12 V, fluye una mínima corriente eléctrica la cual carga la batería del habitáculo adicionalmente. Con una puesta fuera de servicio transitoria desconectar siempre el frigorífico.

**Funcionamiento a gas**


- ▶ No dejar salir nunca el gas sin quemar, ya que existe peligro de explosión.
- ▶ No es admisible el funcionamiento a gas del frigorífico con autogas.



- 1 Indicador de llama
- 2 Selector de energía
- 3 Regulador giratorio de ajuste de temperatura
- 4 Botón de encendido de gas

Fig. 137 Elementos de mando para el frigorífico (Dometic de la serie 8)

**Conectar:**

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "frigorífico".
- Situar el selector de energía (Fig. 137,2) en "🔥".
- Presionar el regulador giratorio (Fig. 137,3), girarlo al nivel máximo y mantenerlo presionado. Esperar hasta que salga gas hacia el quemador.
- Presionar el botón de encendido de gas (Fig. 137,4) y mantenerlo pulsado. El encendido se realiza automáticamente.
- Mantener pulsado el botón de encendido de gas (Fig. 137,4) hasta que el indicador de llama (Fig. 137,1) esté verde y soltarlo entonces.
- Mantener aún presionado el regulador giratorio (Fig. 137,3) de 10 a 15 segundos y después soltarlo.
- Ajustar la temperatura de refrigeración con el regulador giratorio.

**Desconectar:**

- Situar el selector de energía en "0". 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:**

- Situar el selector de energía (Fig. 137,2) en "🔌".
- Ajustar la temperatura de refrigeración con el regulador giratorio (Fig. 137,3).

**Desconectar el funcionamiento con 230 V:**

- Situar el selector de energía en "0". El frigorífico está desconectado.

Conectar el funcionamiento  
con 12 V:

- Situar el selector de energía (Fig. 137,2) en "☰".
- Ajustar la temperatura de refrigeración con el regulador giratorio (Fig. 137,3).

Desconectar el  
funcionamiento con 12 V:

- Situar el selector de energía en "○". 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 tractor. Pero, la batería del motor de arranque del vehículo tractor únicamente alimentará al frigorífico con 12 V estando el motor del vehículo en marcha y suministrando el alternador suficiente tensión. 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 del fabricante.

### 9.6.3 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.

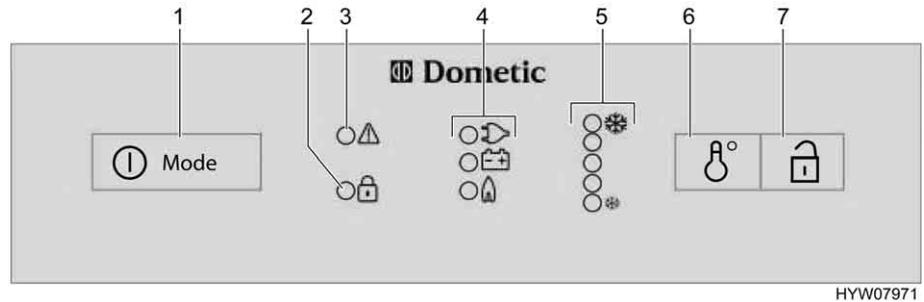


Fig. 138 Elementos de mando para el frigorífico (Dometic de la serie 8 con SMSE)

- 1 Conectador/selector de energía
- 2 Visualizador LED "puerta abierta" (sólo con cierre centralizado de la puerta del frigorífico)
- 3 Visualizador LED "avería"
- 4 Pilotos
- 5 Visualizador LED "grado de temperatura"
- 6 Conmutador de ajuste de temperatura
- 7 Tecla para abrir puerta (sólo con cierre centralizado de la puerta del frigorífico)

- Conectar:**
- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "frigorífico".
  - Pulsar el conectador/selector de energía (Fig. 138,1) 2 segundos para conectar el aparato. Se ilumina el LED del último modo de funcionamiento seleccionado.
  - Si fuera necesario, pulsar el conectador/selector de energía (Fig. 138,1) varias veces brevemente hasta que se ilumine el piloto gas "🔥". 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 el conmutador para el ajuste de la temperatura (Fig. 138,6).

- Desconectar:**
- Pulsar el conectador/selector de energía 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 el conectador/selector de energía (Fig. 138,1) 2 segundos para conectar el aparato. Se ilumina el LED del último modo de funcionamiento seleccionado.
- Si fuera necesario, pulsar el conectador/selector de energía (Fig. 138,1) varias veces brevemente hasta que se ilumine el piloto 230 V "⚡".
- Ajustar la temperatura de refrigeración con el conmutador para el ajuste de la temperatura (Fig. 138,6).

*Desconectar el funcionamiento con 230 V:*

- Pulsar el conector/selector de energía 2 segundos. El frigorífico está desconectado.

*Conectar el funcionamiento con 12 V:*

- Pulsar el conector/selector de energía (Fig. 138,1) 2 segundos para conectar el aparato. Se ilumina el LED del último modo de funcionamiento seleccionado.
- Si fuera necesario, pulsar el conector/selector de energía (Fig. 138,1) varias veces brevemente hasta que se ilumine el piloto 12 V "12V".
- Ajustar la temperatura de refrigeración con el conmutador para el ajuste de la temperatura (Fig. 138,6).

*Desconectar el funcionamiento con 12 V:*

- Pulsar el conector/selector de energía 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 tractor. Pero, la batería del motor de arranque del vehículo tractor únicamente alimentará al frigorífico con 12 V estando el motor del vehículo en marcha y suministrando el alternador suficiente tensión. 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".

#### 9.6.4 Funcionamiento (Dometic de la serie 8 con sistema de selección de energía automático AES)

##### Modos de funcionamiento

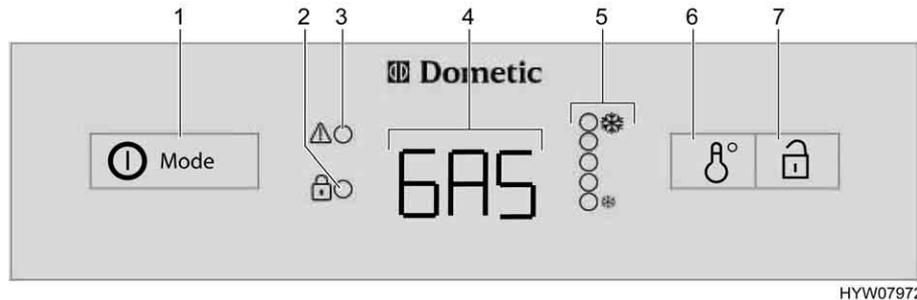


Fig. 139 Elementos de mando para el frigorífico (Dometic de la serie 8 con AES)

- 1 Conector/selector de energía
- 2 Visualizador LED "puerta abierta" (sólo con cierre centralizado de la puerta del frigorífico)
- 3 Visualizador LED "avería"
- 4 Piloto
- 5 Visualizador LED "grado de temperatura"
- 6 Conmutador de ajuste de temperatura
- 7 Tecla para abrir puerta (sólo con cierre centralizado de la puerta del frigorífico)

El frigorífico está equipado con un sistema de selección de energía automático (AES). Cuando se ha seleccionado el modo automático (AU), el AES automáticamente seleccionará la fuente de energía óptima y regula el funcionamiento del frigorífico. No es necesario seleccionar manualmente el tipo de energía, pero es posible hacerlo.

El AES selecciona las siguientes fuentes de energía:

- 230 V corriente alterna
- Gas
- 12 V corriente continua

La selección de la fuente de energía está especificada en este orden.

Con averías, parpadeará el visualizador LED avería "⚠" (Fig. 139,3).



- ▷ 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 de 230 V

Quando se ha seleccionado el modo automático y está conectada la alimentación de 230 V, el AES seleccionará esta fuente de energía de modo prioritario.

### Funcionamiento con 12 V

El funcionamiento de 12 V sólo lo selecciona el AES cuando funciona el motor del vehículo tractor y el alternador suministra tensión de servicio de 12 V suficiente.

### Funcionamiento a gas



- ▶ No dejar salir nunca el gas sin quemar, ya que existe peligro de explosión.



- ▷ Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "frigorífico".

Si **no** está conectada la alimentación de 230 V y el motor del vehículo tractor está **desconectado**, el AES selecciona el suministro de gas. Al seleccionar el suministro de gas se abre automáticamente el seguro de encendido, de forma que puede fluir gas hacia el quemador. Simultáneamente se conecta el encendedor electrónico. Si se apaga la llama de gas, p. ej. debido a un golpe de viento, el encendedor se activa inmediatamente y enciende de nuevo el gas. Con una avería en el funcionamiento a gas, en el piloto (Fig. 139,4) parpadeará el texto "GAS".

### Conmutación entre fuentes de energía



- ▶ En las estaciones de servicio está prohibido el uso de llamas abiertas. En el caso de que la parada dure más de 15 minutos, el frigorífico tiene que desconectarse con el selector de energía.

Al cambiar de las fuentes de energía de 230 V ó 12 V a gas, están instalados retardos de conmutación en el AES. Al cambiar p. ej. del funcionamiento de 12 V al funcionamiento a gas, está instalado un retardo de 15 minutos en el AES. De este modo se impide la conmutación al funcionamiento a gas en las paradas breves del vehículo con el motor desconectado (p. ej. para repostar).

### Regulación de la temperatura de refrigeración

Una vez conectado, el frigorífico selecciona automáticamente el ajuste medio del termostato. Este ajuste puede regularse posteriormente a mano con el conmutador para el ajuste de temperatura (Fig. 139,6). Los visualizadores LED (Fig. 139,5) indican el ajuste seleccionado del termostato. Con el interruptor se ajusta la temperatura de refrigeración para los tres tipos de energía. Pasan algunas horas hasta que el frigorífico alcanza la temperatura de servicio normal. Al conmutar el modo de funcionamiento se mantiene el ajuste del termostato. La temperatura de refrigeración se mantiene independientemente del tipo de energía.

### Operación manual

#### Conectar:

- Abrir la llave de paso principal de la bombona de gas y la válvula de paso de gas "frigorífico".
- Pulsar el conector/selector de energía (Fig. 139,1) 2 segundos para conectar el aparato. Se visualiza el último modo de funcionamiento seleccionado en el piloto (Fig. 139,4).
- Seleccionar el tipo de energía con el conector/selector de energía (Fig. 139,1).
- La temperatura de refrigeración puede ser ajustada en el conmutador para el ajuste de temperatura (Fig. 139,6). Los visualizadores LED (Fig. 139,5) indican el ajuste seleccionado del termostato.

En el modo de funcionamiento a 12 V, el frigorífico es alimentado de corriente exclusivamente por la batería del habitáculo.



- ▷ Cuando el frigorífico se ha ajustado manualmente en "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.

#### Desconectar:

- Pulsar el conector/selector de energía (Fig. 139,1) 2 segundos. Todos los visualizadores se apagan.
  - Cerrar la válvula de paso de gas "frigorífico" y la llave de paso principal de la bombona de gas.
- ▷ Puede obtenerse información adicional en las instrucciones de uso independientes "frigorífico".



### 9.6.5 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. 140 Botón de desbloqueo de la puerta del frigorífico (Dometic de la serie 8)

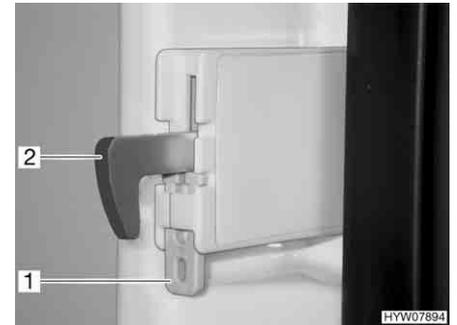


Fig. 141 Fijación del gancho de bloqueo

**Abrir:** ■ Pulsar el botón de desbloqueo (Fig. 140,1) 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. 141,1) hacia arriba. El gancho de bloqueo (Fig. 141,2) se presiona hacia arriba y ya no estará funcionando.

**Soltar el gancho de bloqueo:** ■ Presionar el gancho de bloqueo (Fig. 141,2) hacia abajo. El gancho de bloqueo volverá a funcionar.

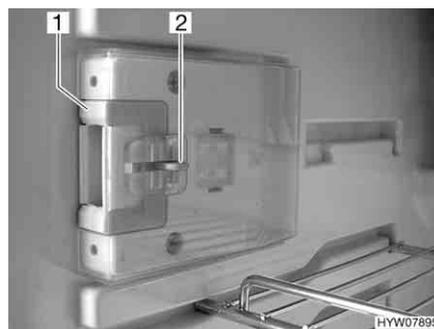


Fig. 142 Dispositivo de cierre en posición normal

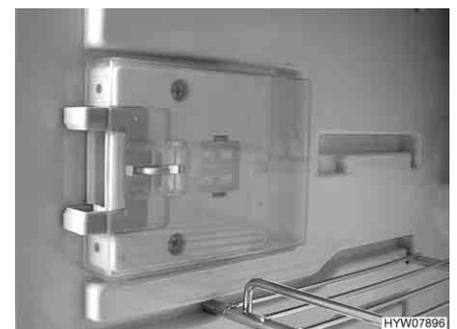


Fig. 143 Dispositivo de cierre en posición de ventilación

**Bloquear en posición de ventilación:**

- Abrir la puerta del frigorífico.
- Hundir el desbloqueo (Fig. 142,2).
- Empujar el dispositivo de cierre (Fig. 142,1) hacia delante (Fig. 143).

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 de la caravana.

Las indicaciones tratan de:

- el interruptor para la bomba de agua
- el depósito de agua
- el depósito de aguas residuales
- toda la instalación de agua
- 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.



- ▷ 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. Asegurar que la alimentación de 12 V esté 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.

Un bidón o un depósito de aguas residuales recoge el agua sucia.



- ▷ Antes de utilizar la grifería para agua: Conectar la alimentación de 230 V y conectar el fusible automático de 230 V, o conectar la caravana eléctricamente con el vehículo tractor. De lo contrario la bomba de agua no funciona. (Válido sólo para caravanas que no están equipadas con una batería propia.)
- ▷ 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 Interruptor para la bomba de agua (modelos Belcanto Nordic)

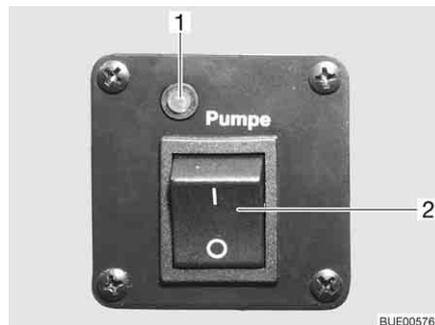


Fig. 144 Interruptor para bomba de agua

El interruptor para la bomba de agua está instalado en el armario ropero.

*Conectar la bomba de agua:*

- Presionar la parte superior del interruptor oscilante (Fig. 144,2). La luz de control (Fig. 144,1) se enciende.

*Desconectar la bomba de agua:*

- Presionar la parte inferior del interruptor oscilante (Fig. 144,2). La luz de control (Fig. 144,1) se apaga.

## 10.3 Depósito 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.

### 10.3.1 Depósito de agua 22 l con trampilla exterior (equipamiento especial)

El depósito de agua posee ruedas o bien puede transportarse.

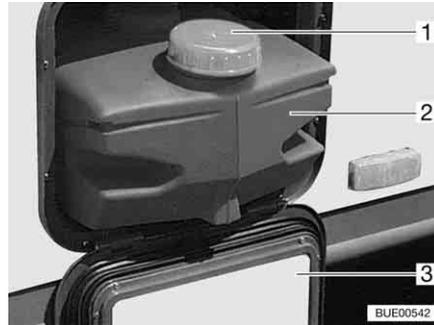


Fig. 145 Depósito de agua 22 l

Durante el transporte cierre el depósito de agua con la tapa de cierre (Fig. 145,1).

*Llenar el depósito de agua con agua potable:*

- Cerrar todos los grifos de agua.
- Abrir la trampilla de servicio (Fig. 145,3) (véase el capítulo 6).
- Extraer la bomba de agua del depósito de agua.
- Extraer el depósito de agua (Fig. 145,2).
- Limpiar o bien desinfectar el depósito de agua.
- Llenar el depósito de agua con agua potable.

*Obtener agua:*

- Abrir los grifos de agua.

*Vaciar el depósito de agua:*

- Cerrar todos los grifos de agua.
- Abrir la trampilla de servicio (Fig. 145,3) (véase el capítulo 6).
- Extraer la bomba de agua del depósito de agua.
- Extraer el depósito de agua (Fig. 145,2) y vaciar.

### 10.3.2 Depósito de agua 40 l

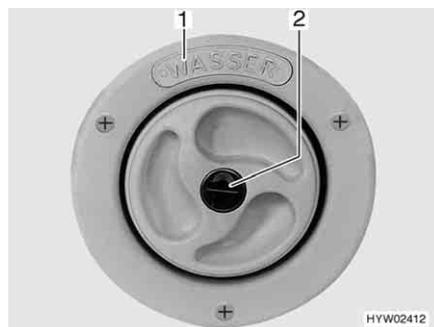


Fig. 146 Tubo de llenado de agua potable



Fig. 147 Tubo de llenado de agua potable (alternativa)

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 marcado con el rótulo "WASSER" (agua) (Fig. 146,1) o con el símbolo "W" (Fig. 147,1). La tapa de cierre se abre o cierra con la llave para las cerraduras de trampa exteriores.

El depósito de agua se ha montado en el grupo de asientos.



Fig. 148 Depósito de agua

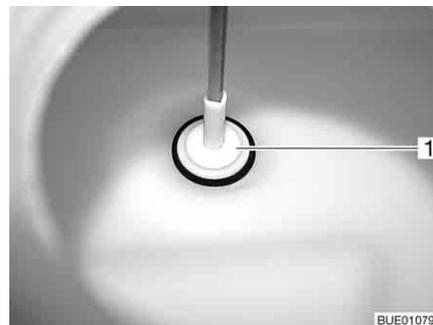


Fig. 149 Tapón de cierre

*Llenar el depósito de agua con agua potable:*



- Abrir el tubo de llenado de agua potable (Fig. 146 o bien Fig. 147) (véase el capítulo 6).
- Limpiar o bien desinfectar el depósito de agua.
- Llenar el depósito de agua con agua potable.
- ▷ En los modelos Belcanto Nordic está instalado un interruptor separado para la bomba de agua. Si está instalado un tal interruptor, conectar primero la bomba de agua y a continuación abrir los grifos de agua.

*Obtener agua:*

- Abrir los grifos de agua.

*Vaciar el depósito de agua:*

- Cerrar todos los grifos de agua.
- Girar el tirador giratorio (Fig. 148,1) sobre el depósito de agua en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta el tope. En el fondo del depósito se levanta el tapón de cierre (Fig. 149,1).
- Dejar salir el agua.
- Girar el tirador giratorio (Fig. 148,1) sobre el depósito de agua en sentido de las agujas del reloj, hasta el tope. En el fondo del depósito, el tapón de cierre (Fig. 149,1) cierra el orificio de salida.

## 10.4 Depósito de aguas residuales (equipamiento especial)



- ▶ Antes de comenzar el viaje, vaciar el depósito de aguas residuales.



- ▷ En caso de peligro de congelación debe vaciarse el 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.

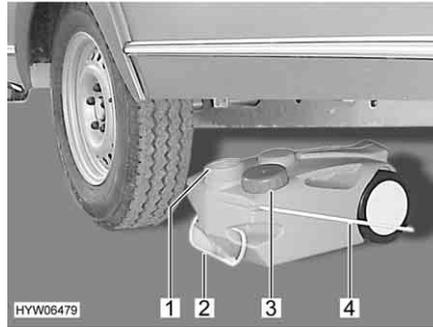


Fig. 150 Depósito de aguas residuales, con ruedas

- Vaciado:**
- Cerrar la abertura del depósito de aguas residuales (Fig. 150,1) con la tapa (Fig. 150,3).
  - Extraer el depósito de aguas residuales por el tirador (Fig. 150,2).
  - Abatir hacia arriba el tirador (Fig. 150,4) y colocar el depósito de aguas residuales.
  - Llevar el depósito de aguas residuales a una estación de evacuación especialmente diseñada para ello y vaciarlo completamente.

## 10.5 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.

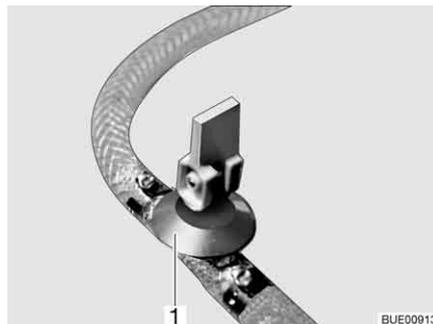


Fig. 151 Llave de desagüe (con balancín)

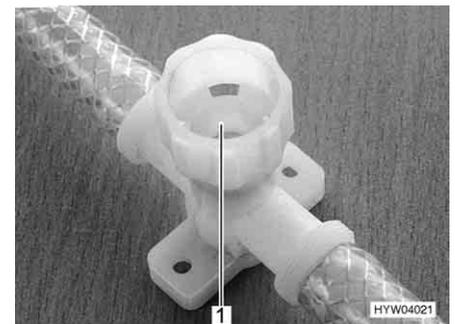


Fig. 152 Llave de desagüe (con tapa giratoria)

- Situar el vehículo en posición horizontal.
- Conectar el cable de la alimentación de 230 V y conectar la misma en el fusible automático de 230 V. Si el vehículo está equipado con una batería, no será necesaria la conexión a una alimentación de 230 V.
- Limpiar o bien desinfectar la instalación de agua.
- Cerrar todos los grifos de agua.
- Desconectar la caldera.

- Cerrar todas las llaves de desagüe. Para esto, poner el balancín de la llave de desagüe (Fig. 151,1) en posición horizontal o cerrar la tapa de la llave de desagüe (Fig. 152,1) girándola en el sentido de las agujas del reloj.
- Cerrar el orificio de salida del depósito de agua.
- Llenar el depósito de agua con agua potable. Para ello, utilizar una manguera, un bidón con embudo u otro medio similar.
- De ser necesario, conectar la bomba de agua mediante el interruptor separado.
- 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.
- Controlar si la tapa de cierre del depósito de agua cierra herméticamente.

## 10.6 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. Asegurar que la alimentación de 12 V esté 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.



- ▷ Observar la indicación medioambiental de este capítulo.

Para efectuar el vaciado y la ventilación de la instalación de agua correctamente, proceda del siguiente modo. De este modo se evitan daños por heladas y residuos:

- Situar el vehículo en posición horizontal.
- Desconectar la alimentación de 230 V en el fusible automático de 230 V.
- De ser necesario, conectar la bomba de agua en el interruptor separado.
- Abrir todas las llaves de desagüe. Para esto, poner el balancín de la llave de desagüe en posición vertical o abrir la tapa de la llave de desagüe girándola en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Abrir el orificio de salida del depósito de agua.
- Colocar el grifo de agua en la cocina y en la ducha (cuarto de aseo) exactamente en la posición central (caliente – fría) y abrirlo.
- Colgar la ducha de mano arriba en la posición de ducha.
- Retirar la tapa de cierre del depósito de agua. Mantener levantada la bomba de agua hasta que se hayan vaciado totalmente las tuberías de agua.

- 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).
- Vaciar el depósito de aguas residuales. Observar la indicación medioambiental de este capítulo.
- Vaciar el inodoro cassette. Observar la indicación medioambiental de este capítulo.
- Después del vaciado, dejar abiertos todos los grifos de agua en la posición central.
- Dejar abiertas todas las llaves de desagüe.

## 10.7 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 claraboya. 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.

## 10.8 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.



- ▷ 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.

Según el acabado, el lavado del inodoro se realizará directamente a través de la instalación del agua del vehículo o a través de un depósito de agua propio.

### 10.8.1 Inodoro basculable (Thetford C-200)



- ▷ El cassette Thetford únicamente puede sacarse estando la corredera cerrada.

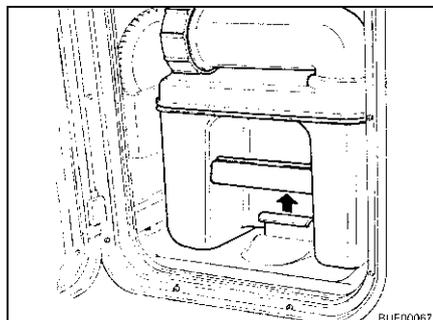


Fig. 153 Tirar del estribo de sujeción

*Preparar el inodoro:*

- Abrir la tapa del cassette Thetford y tirar del estribo de sujeción hacia arriba para extraer el cassette Thetford.

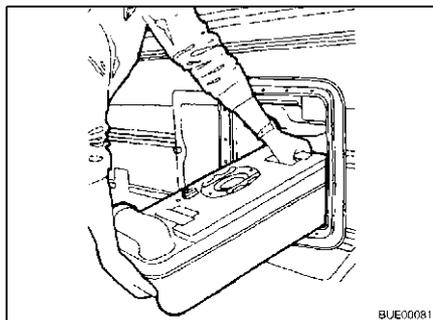


Fig. 154 Sacar el cassette Thetford

- Extraer el cassette Thetford en posición recta hasta el tope.
- Inclinar ligeramente el cassette Thetford y extraerlo totalmente.

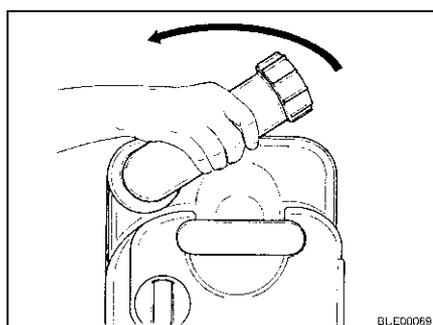


Fig. 155 Girar el tubo de vaciado

- Colocar el cassette Thetford en posición vertical.
- Girar hacia arriba el tubo de vaciado.
- Quitar la tapa de cierre del tubo de vaciado.

- ▷ No echar nunca directamente en la taza líquidos para sanitarios.



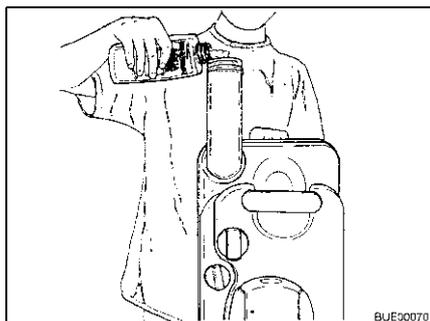


Fig. 156 Verter producto para sanitarios

- Llenar siempre la cantidad indicada en el cassette Thetford.
  - A continuación echar agua hasta que el fondo del cassette Thetford quede completamente cubierto.
  - Cerrar el tubo de vaciado con la tapa de cierre.
  - Girar atrás el tubo de vaciado.
- ▷ Al introducirlo, no hacerlo por la fuerza. Se podría dañar el cassette Thetford.

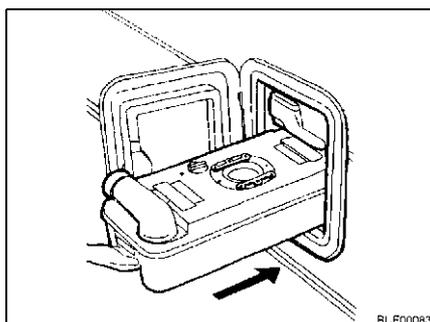


Fig. 157 Introducir el cassette Thetford

- Empujar el cassette Thetford de regreso a su lugar.

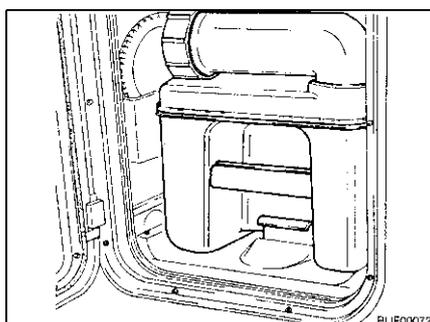


Fig. 158 Cassette Thetford asegurado

- Prestar atención a que el cassette Thetford quede asegurado con el estribo de sujeción.
- Cerrar la trampilla para el cassette Thetford.

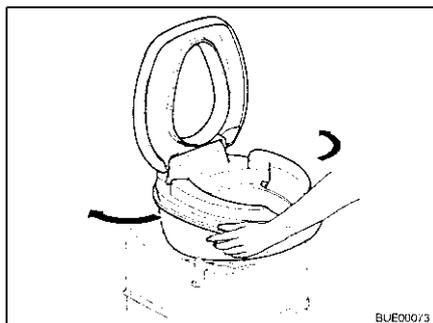


Fig. 159 Girar la taza del inodoro

Utilizar el inodoro: ■ Girar la taza del inodoro a una posición cómoda.

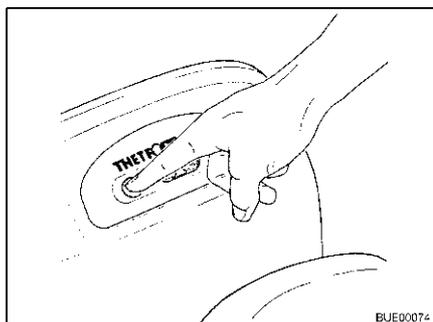


Fig. 160 Prelavar

- Llenar la taza del inodoro con un poco de agua. Pulsar para ello el pulsador de la cisterna. Sale agua mientras se mantenga pulsado el pulsador de la cisterna.
- Utilizar el inodoro.

### Cassette C-200 S

Con el cassette C-200 S proceder de la manera siguiente para expulsar el agua del bombillo:

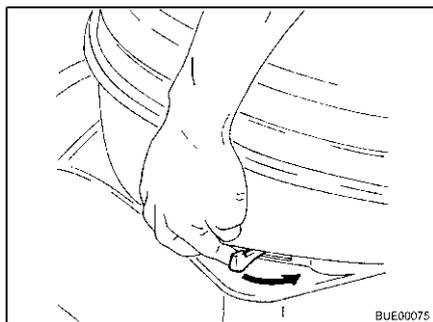


Fig. 161 Activar la corredera

- Abrir la corredera. Para ello, girar la palanca de corredera en sentido contrario a las agujas del reloj.

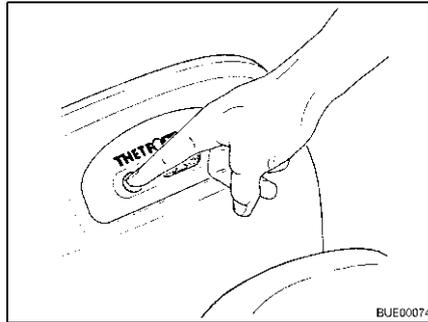


Fig. 162 Expulsar el agua del bombillo

- Expulsar el agua del bombillo. Pulsar para ello el pulsador de la cisterna.
- Tras el lavado, cerrar la corredera.

**Cassette C-200 E**

Con el cassette C-200 E proceder de la manera siguiente para expulsar el agua del bombillo:

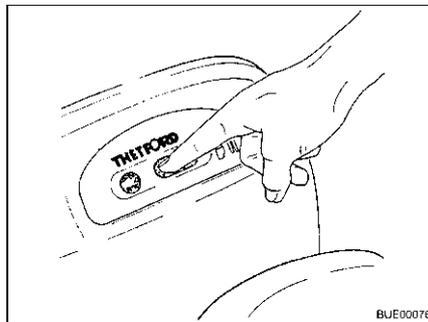


Fig. 163 Abrir la corredera

- Abrir la corredera. Pulsar para ello la parte izquierda de la palanca de corredera.

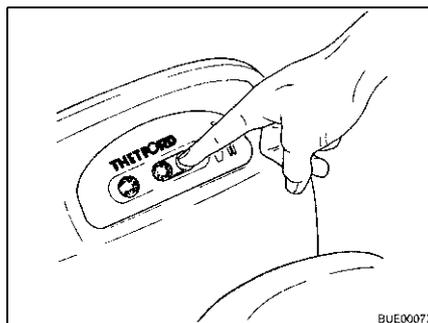


Fig. 164 Cerrar la corredera

- Expulsar el agua del bombillo. Pulsar para ello el pulsador de la cisterna.
- Tras el lavado, cerrar la corredera. Pulsar para ello la parte derecha de la palanca de corredera.



- ▷ El cassette Thetford únicamente puede sacarse estando la corredera cerrada.

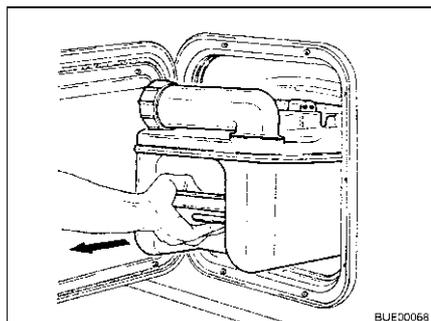


Fig. 165 Sacar el cassette Thetford

*Vaciar el cassette Thetford:*

- Abrir la tapa del cassette Thetford y tirar del estribo de sujeción hacia arriba para extraer el cassette Thetford.
- Extraer el cassette Thetford en posición recta hasta el tope.
- Inclinar ligeramente el cassette Thetford y extraerlo totalmente.

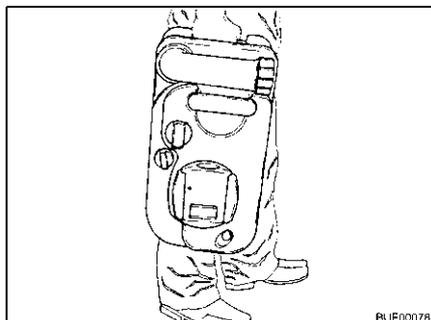


Fig. 166 Transportar el cassette Thetford

- Llevar el cassette Thetford a un lugar de evacuación previsto para ello. Al hacerlo, el tubo de vaciado debe quedar hacia arriba.

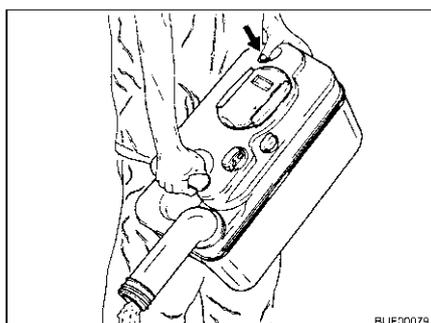


Fig. 167 Vaciar el cassette Thetford

- Girar hacia arriba el tubo de vaciado.
- Quitar la tapa de cierre del tubo de vaciado.
- Colocar el cassette Thetford con el tubo de vaciado hacia abajo.
- Accionar con el pulgar el botón de aireación. El cassette Thetford se vacía.
- Lavar el cassette Thetford con bastante agua potable.
- Cerrar el tubo de vaciado con la tapa de cierre.
- Girar atrás el tubo de vaciado.

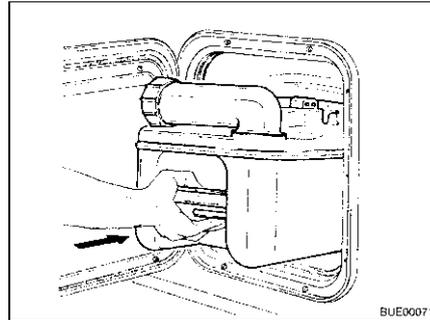


Fig. 168 Introducir el cassette Thetford

- Preparar el inodoro Thetford para el uso.
- Empujar el cassette Thetford de regreso a su lugar.
- Prestar atención a que el cassette Thetford quede asegurado con el estribo de sujeción.
- Cerrar la trampilla para el cassette Thetford.

### 10.8.2 Inodoro con banco fijo (Thetford C-402)

Según el acabado, el inodoro Thetford está equipado con un depósito de agua propio.

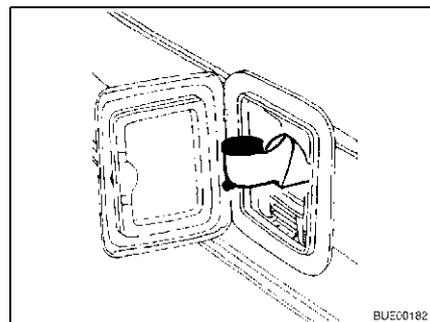


Fig. 169 Tubo de llenado de agua potable, girado hacia fuera

*Llenar el depósito de agua:*

- Abrir la trampilla para el cassette Thetford.
- Girar hacia fuera el tubo de llenado de agua potable.

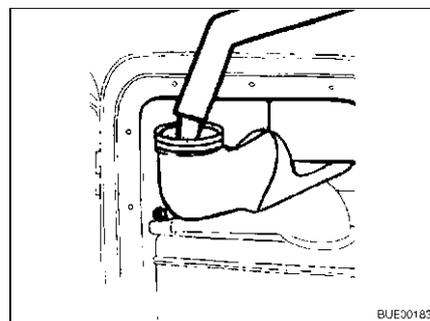


Fig. 170 Llenar con agua potable

- Retirar la tapa roscada.
- Llenar de agua potable hasta que el nivel de líquido haya alcanzado el borde superior. Esto se corresponde con 15 l.

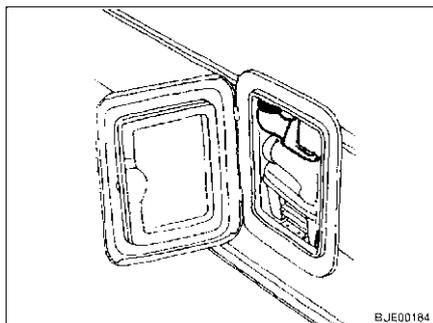


Fig. 171 Tubo de llenado de agua potable, girado hacia dentro

- Cerrar la tapa roscada.
- Girar hacia dentro el tubo de llenado de agua potable.



- ▷ El cassette Thetford únicamente puede sacarse estando la corredera cerrada.

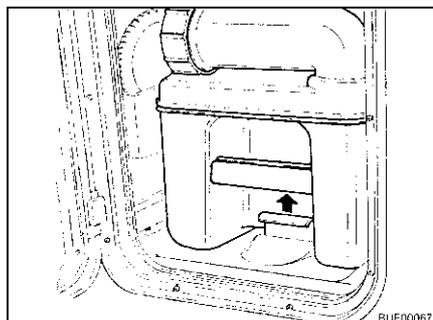


Fig. 172 Tirar del estribo de sujeción

*Preparar el inodoro:*

- Abrir la tapa del cassette Thetford y tirar del estribo de sujeción hacia arriba para extraer el cassette Thetford.

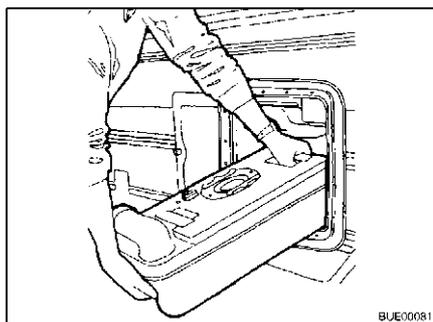


Fig. 173 Sacar el cassette Thetford

- Extraer el cassette Thetford en posición recta hasta el tope.
- Inclinar ligeramente el cassette Thetford y extraerlo totalmente.

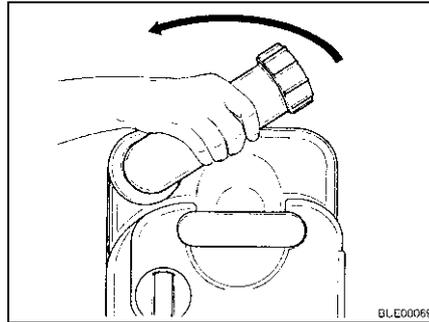


Fig. 174 Girar el tubo de vaciado

- Colocar el cassette Thetford en posición vertical.
- Girar hacia arriba el tubo de vaciado.
- Quitar la tapa de cierre del tubo de vaciado.
- ▷ No echar nunca directamente en la taza líquidos para sanitarios.

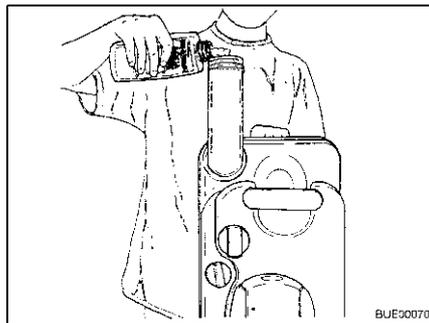


Fig. 175 Verter producto para sanitarios

- Llenar siempre la cantidad indicada en el cassette Thetford.
- A continuación echar agua hasta que el fondo del cassette Thetford quede completamente cubierto.
- Cerrar el tubo de vaciado con la tapa de cierre.
- Girar atrás el tubo de vaciado.
- ▷ Al introducirlo, no hacerlo por la fuerza. Se podría dañar el cassette Thetford.



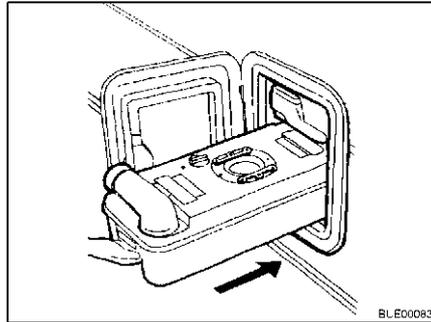


Fig. 176 Introducir el cassette Thetford

- Empujar el cassette Thetford de regreso a su lugar.

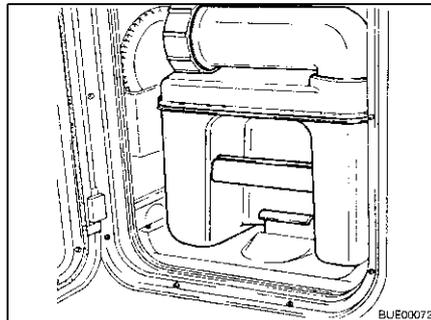


Fig. 177 Cassette Thetford asegurado

- Prestar atención a que el cassette Thetford quede asegurado con el estribo de sujeción.
- Cerrar la trampilla para el cassette Thetford.

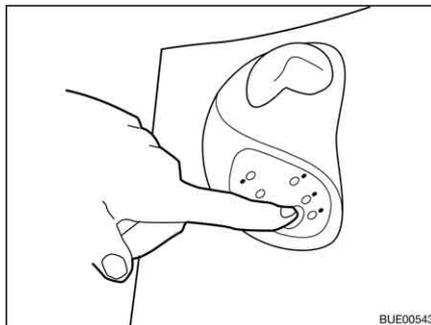


Fig. 178 Prelavar

*Utilizar el inodoro:*

- Llenar la taza del inodoro con un poco de agua. Pulsar para ello el pulsador de la cisterna. Sale agua mientras se mantenga pulsado el pulsador de la cisterna.
- Utilizar el inodoro.

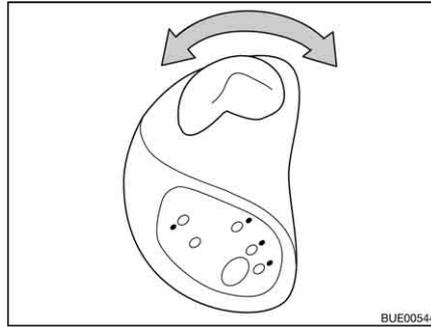


Fig. 179 Activar la corredera

- Abrir la corredera. Para ello, girar la palanca de corredera en sentido contrario a las agujas del reloj.

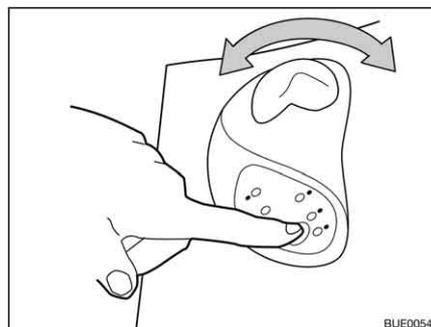


Fig. 180 Expulsar el agua del bombillo

- Expulsar el agua del bombillo. Pulsar para ello el pulsador de la cisterna.
- Tras el lavado, cerrar la corredera. Para ello, girar la palanca de corredera en sentido de las agujas del reloj.



- ▷ El cassette Thetford únicamente puede sacarse estando la corredera cerrada.

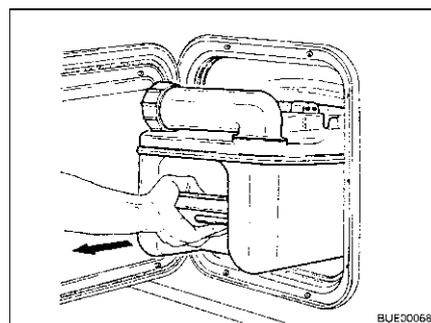


Fig. 181 Sacar el cassette Thetford

*Vaciar el cassette Thetford:*

- Abrir la tapa del cassette Thetford y tirar del estribo de sujeción hacia arriba para extraer el cassette Thetford.
- Extraer el cassette Thetford en posición recta hasta el tope.
- Inclinar ligeramente el cassette Thetford y extraerlo totalmente.



Fig. 182 Transportar el cassette Thetford

- Colocar el cassette Thetford en posición vertical sobre las ruedas.
- Presionar el tirador de la varilla de tracción hacia abajo y alejarlo del cassette Thetford. Se suelta el bloqueo de la varilla de tracción.
- Extraer la varilla de tracción completamente jalando del tirador.
- Llevar el cassette Thetford a un lugar de evacuación previsto para ello.
- Introducir la varilla de tracción completamente empujando el tirador.

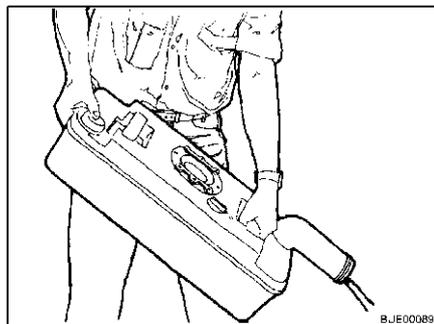


Fig. 183 Vaciado el cassette Thetford

- Girar hacia arriba el tubo de vaciado.
- Quitar la tapa de cierre del tubo de vaciado.
- Colocar el cassette Thetford con el tubo de vaciado hacia abajo.
- Accionar con el pulgar el botón de aireación. El cassette Thetford se vacía.
- Lavar el cassette Thetford con bastante agua potable.
- Cerrar el tubo de vaciado con la tapa de cierre.
- Girar atrás el tubo de vaciado.

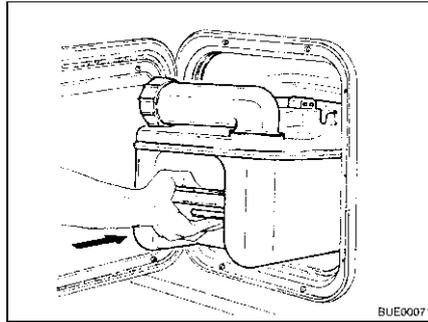


Fig. 184 Introducir el cassette Thetford

- Preparar el inodoro Thetford para el uso.
- Empujar el cassette Thetford de regreso a su lugar.
- Prestar atención a que el cassette Thetford quede asegurado con el estribo de sujeción.
- Cerrar la trampilla para el cassette Thetford.

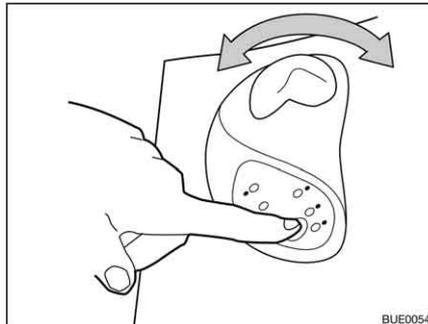


Fig. 185 Vaciar el depósito de agua

*Vaciar el depósito de agua:*

- Abrir la corredera. Para ello, girar la palanca de corredera en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Mantener presionado el pulsador de la cisterna hasta que ya no entre agua a la taza.
- Volver a cerrar la corredera. Para ello, girar la palanca de corredera en sentido de las agujas del reloj.

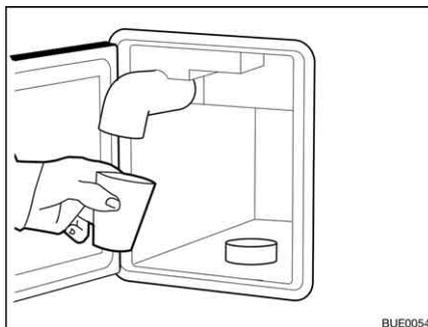


Fig. 186 Vaciar el tubo de llenado de agua potable

- Abrir la trampilla para el cassette Thetford.
- Girar hacia fuera el tubo de llenado de agua potable.
- Retirar la tapa rosca del tubo de llenado de agua potable.

- Girar el tubo de llenado de agua potable en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que salga el agua residual.
- Girar el tubo de llenado de agua potable hacia atrás, en sentido de las agujas del reloj.
- Enroscar la tapa roscada en el tubo de llenado de agua potable.
- Girar hacia dentro el tubo de llenado de agua potable.
- Vaciar el cassette Thetford.

## 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 campana
- 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 verificación 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 Chasis galvanizado por inmersión en caliente

Depósitos de sal causan daños en el chasis galvanizado por inmersión en caliente y pueden causar herrumbre blanca.

Sin embargo, la llamada herrumbre blanca no constituye un defecto. En esto, únicamente se trata de un menoscabo de la apariencia.

Las causas más frecuentes de la formación de herrumbre blanca son:

- Abrasivos y sales para esparcir (p. ej. en viajes durante los meses de invierno)
- Agua de condensación (p. ej. al cubrir el vehículo con hojas de plástico o toldos)
- Humedad (p. ej. al estacionar el vehículo en hierbas altas, en charcos o en lodo)
- Detergentes (p. ej. al limpiar con detergentes agresivos)
- Nieve (p. ej. al estar estacionado por un tiempo prolongado en nieve)
- Ventilación deficiente (p. ej. al colgar faldones en la zona de los bajos)

Para evitar la formación de herrumbre blanca o para eliminar herrumbre blanca que se ha formado, recomendamos el procedimiento siguiente:

- Después de viajes durante el invierno, lavar las superficies galvanizadas por inmersión en caliente con agua clara.
- En caso de que se haya formado herrumbre blanca en piezas galvanizadas por inmersión en caliente, limpiar los puntos con un detergente para cinc (p. ej. Poligrat).

### 11.1.6 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.

### 11.1.7 Depósito de aguas residuales

Limpiar el depósito de aguas residuales después de cada uso del vehículo.

*Limpiar:*

- Vaciar el depósito de aguas residuales.
- Abrir la abertura de limpieza del depósito de aguas residuales.
- Enjuagar bien el depósito de aguas residuales con agua potable.

## 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<sup>®</sup> 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.
- Mandar a lavar las cortinas y estores a una tintorería.
- 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.

### 11.3 Instalación de agua

#### 11.3.1 Limpiar el depósito de agua

- Vaciar el depósito de agua y cerrar el orificio de salida.
- Retirar la tapa de cierre del depósito de agua.
- Rellenar agua con un poco de 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 manualmente a través de los orificios de limpieza.
- Enjuagar el depósito de agua con una gran cantidad de agua potable.

#### 11.3.2 Limpiar las tuberías de agua



- ▷ Utilizar únicamente productos de limpieza apropiados del comercio especializado.



- ▷ 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.

### 11.3.3 Desinfectar la instalación de agua



- ▷ Utilizar únicamente desinfectantes apropiados del comercio especializado.



- ▷ Recoger la mezcla de agua y desinfectante 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 desinfectante 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 desinfectante 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 desinfectante 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 desinfectante haya alcanzado la salida.
- Cerrar todos los grifos de agua.
- Activar el lavado del inodoro varias veces.
- Dejar que el desinfectante haga efecto según las indicaciones del fabricante.
- Vaciar la instalación de agua. En esto, recoger la mezcla de agua y desinfectante 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.

## 11.4 Campana

Limpiar el filtro de la campana de vez en cuando. La frecuencia con la que se debe realizar una limpieza depende de la frecuencia de uso de la campana. No limpiar el filtro hasta que haya disminuido considerablemente la potencia de la campana.

*Limpiar filtro:* ■ Lavar el filtro con agua caliente y un poco de lavavajillas.

## 11.5 Instalación de aire acondicionado

### 11.5.1 Dometic



Fig. 187 Instalación de aire acondicionado (Dometic)

En la parte inferior de la unidad del techo de la instalación de aire acondicionado (Fig. 187,2), detrás de cada una de las rejillas de ventilación (Fig. 187,1 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.

### 11.5.2 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.

## 11.6 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 la chimenea, las claraboyas con ventilación forzosa y los ventiladores de techo tipo hongo libres de nieve. Utilizar una prolongación de chimenea de por lo menos 10 cm de longitud para una chimenea de techo.

### 11.6.1 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.

### 11.6.2 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.

- Colocar una prolongación de chimenea de por lo menos 10 cm de largo.
- 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.
- Si el vehículo está equipado con un ventilador de circulación de aire, siempre se deberá conectar el ventilador de circulación de aire al estarse utilizando la calefacción. ¡De otra manera, existe el peligro de sobrecalentamiento de la calefacción!
- 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 sólo queda garantizada en combinación con el "conjunto para invierno" del equipamiento original.

### 11.6.3 Al finalizar el invierno

- Efectuar un lavado minucioso de los bajos. 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.
- Quitar la prolongación de chimenea.

## 11.7 Puesta fuera de servicio

### 11.7.1 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.

Antes de la puesta fuera de servicio, revisar la lista de comprobación:

	Actividades	Efectua- das
<b>Chasis</b>	Lubricar con grasa lubricante las partes móviles del acoplamiento del remolque   ▶ ¡No lubricar los forros de fricción del acoplamiento de seguridad!	
	Apoyar la caravanas con los caballetes de apoyo apropiados de manera que queden descargadas las ruedas o mover la caravana cada cuatro semanas. De tal manera, se pueden evitar puntos de presión en los neumáticos y los apoyos de las ruedas   ▷ A la hora de realizar el apoyo no utilizar nunca los apoyos a manivela acoplados sino sólo los caballetes de apoyo.	
	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.	
<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	

	Actividades	Efectua- das
<b>Habitáculo</b>	Colocar y recubrir los acolchados para la ventilación	
	Limpiar el frigorífico	
	Dejar ligeramente abierta la puerta del frigorífico y del compartimen- to congelador	
	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>	Rociar con spray de contactos los contactos del conector de trece polos	
	Cargar la batería del habitáculo (de existir) completamente	
	 ▷ 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	
<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 des- agüe. Observar las indicaciones en el capítulo 10	

### 11.7.2 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>Chasis</b>	Limpiar a fondo la carrocería y los bajos y pulverizar cera caliente o aplicar un agente protector para pintura	
	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 habitáculo (de existir) y guardarla protegida contra la congelación (véase el capítulo 8)	
<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>	Limpiar el toldo y guardarlo una vez seco	
	Colocar los toldos protectores de manera que las rendijas de ventilación no queden cubiertas, o bien utilizar lonas que permitan el paso del aire	

### 11.7.3 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>Chasis</b>	Revisar la presión de los neumáticos	
	Revisar la presión del neumático de la rueda de repuesto	
<b>Superestructura</b>	Verificar el funcionamiento de los apoyos adosados	
	Comprobar el funcionamiento de las 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, amarillarlas 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 la batería del habitáculo (de existir) completamente	
	 ▷ Después de cada puesta fuera de servicio, cargar la batería como mínimo durante 20 horas.	
	Conectar la batería del habitáculo (de existir) a la red de a bordo de 12 V (véase el 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	
	Cerrar las llaves de desagüe y los grifos de agua	
	Verificar la estanqueidad de los grifos de agua, las llaves de desagüe y el distribuidor de agua	
<b>Aparatos empotrados</b>	Verificar el funcionamiento de los aparatos empotrados	
	Cambiar el líquido de calefacción de la calefacción de agua caliente cada 2 años	

## 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:

- los acoplamientos de remolque
- el sistema de maniobra
- la instalación de frenos
- las puertas
- la calefacción de agua caliente Alde
- la sustitución de bombillas
- las piezas de recambio

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 los 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 un centro 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.



- ▷ 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 los aparatos empotrados sean mantenidos en los intervalos indicados en las instrucciones de uso correspondientes.

## 12.3 Acoplamiento de seguridad

### 12.3.1 Generalidades

Limpiar regularmente el acoplamiento de seguridad y el asidero. Utilizar diluyentes o alcohol. Al lubricar, asegurarse de que no caiga aceite o lubricante en los forros de fricción.

### 12.3.2 AKS 1300

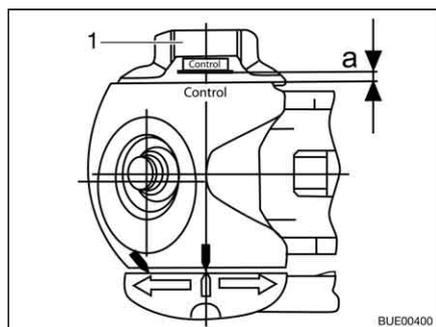


Fig. 188 Control de desgaste

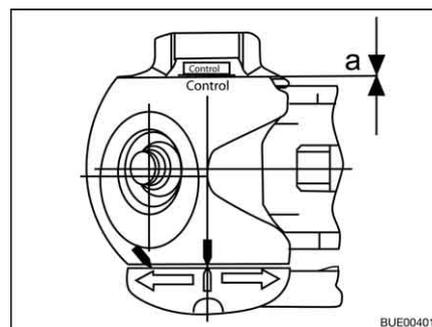


Fig. 189 Control de desgaste

#### Controlar el dispositivo de estabilización (forros de fricción laterales)

Condición previa: AKS 1300 acoplado, diámetro de la bola 50 mm

- Girar la ruedecilla (Fig. 188,1) hasta comprobar que la limitación de par emita un sonido audible. Dirección de giro: En sentido de las agujas del reloj.
- Controlar la distancia "a":
  - Distancia  $a > 0$  (Fig. 188): Desgaste dentro del margen permitido.
  - Distancia  $a = 0$  (Fig. 189): Controlar los forros de fricción y cambiarlos si es necesario.



▷ No es necesario reajustar los forros de fricción.

### 12.3.3 AKS 3004

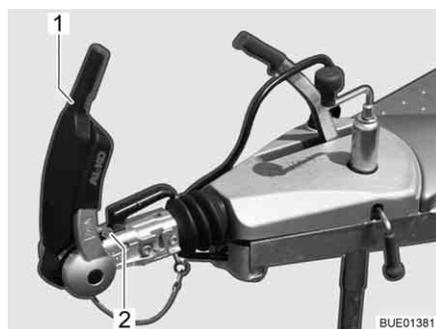


Fig. 190 Visualizador Forros de fricción adelante y atrás

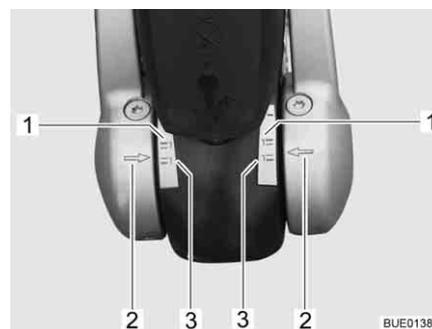


Fig. 191 Visualizador Forros de fricción a la izquierda y derecha

#### Dispositivo de estabilización: Controlar los forros de fricción

Condición previa: AKS 3004 acoplado, diámetro de la bola 50 mm

- Abrir el tirador de estabilización (Fig. 190,1).
- Cerrar el tirador de estabilización hasta que se note resistencia (colocar los forros de fricción en la bola, no están tensados).

**Forros de fricción adelante y atrás**

El control se realizará a través del visualizador delante de la palanca de acoplamiento (Fig. 190,2).

- Si puede verse la marca verde, los forros de fricción y la bola del acoplamiento estarán bien.
- Si puede verse la marca roja, los forros de fricción o la cabeza de acoplamiento estarán desgastados (< 49 mm). Dejar que los forros de fricción o la cabeza de acoplamiento sean sustituidos.

**Forros de fricción laterales**

El control se realizará a través del visualizador en la arandela de presión.

- Si las flechas en la arandela de presión (Fig. 191,2) se encuentran por debajo o sobre la superficie de marcación verde (Fig. 191,3), los forros de fricción estarán como nuevos.
- Si las flechas en la arandela de presión se encuentran dentro de las superficies de marcación (Fig. 191,1 y 3), los forros de fricción estarán ligeramente desgastados.
- Si las flechas en la arandela de presión se encuentran sobre o por encima de la superficie de marcación roja (Fig. 191,1), los forros de fricción estarán desgastados. Dejar que los forros de fricción sean sustituidos.



▷ No es necesario reajustar los forros de fricción.

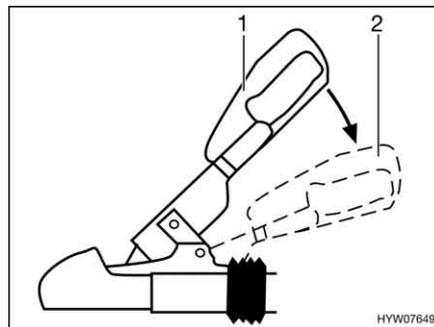
**12.3.4 WS 3000 D**


Fig. 192 Tirador de estabilización

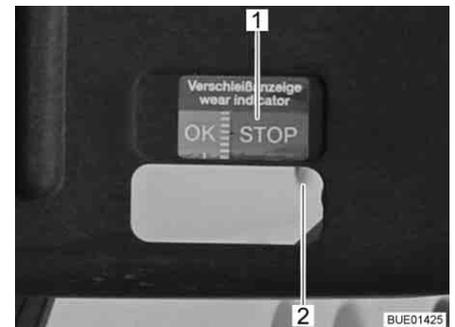


Fig. 193 Indicación del desgaste

**Controlar el dispositivo de estabilización (forros de fricción laterales)**

Condición previa: WS 3000 D acoplado, diametro de la bola 50 mm

- Activar el dispositivo de estabilización. Tirar de la palanca de acoplamiento hacia abajo desde la posición cerrado (Fig. 192,1) hasta el tope (Fig. 192,2).

En la palanca de acoplamiento se ha instalado una indicación del desgaste (Fig. 193) con marcas de colores (Fig. 193,1).

- Si la marca (Fig. 193,2) en el agujero oblongo se encuentra en "OK" en la zona verde, los forros de fricción están bien.
- Si la marca en la zona roja se encuentra en "STOP", los forros de fricción estarán desgastados y deberán ser sustituidos.



- ▷ No es posible reajustar los forros de fricción.

## 12.4 Sistema de maniobra



- ▷ Al aceitar, prestar atención a que no llegue ningún aceite a las ruedas de accionamiento y los neumáticos.

Después de cada uso, eliminar los ensuciamientos gruesos de los elementos de accionamiento.

Una vez al año (p. ej. antes de la puesta fuera de servicio en invierno), limpiar el sistema de maniobra a fondo, secarlo y aceitar ligeramente las guías de los elementos de accionamiento.

Para que el aceite se distribuya sobre los árboles motor, acercar las ruedas de accionamiento a los neumáticos y volver a alejarlas varias veces.

## 12.5 Instalación de frenos

Efectuar los trabajos de mantenimiento de la instalación de frenos en un taller especializado.

Tomar los plazos de comprobación de la tabla a continuación.

Modelo	Primera inspección	Instalación de frenos	Forros de freno
Chasis BPW	–	Cada 2 000 a 3 000 kilómetros o cada 12 meses	Cada 5 000 kilómetros o cada 12 meses
Chasis AL-KO	Después de 1 500 km o después de 6 meses	Cada 10 000 a 15 000 kilómetros o cada 12 meses	Cada 5 000 kilómetros o cada 12 meses

## 12.6 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.

## 12.7 Calefacción de agua caliente Alde



- ▷ Comprobar regularmente el nivel de líquido de calefacción en el recipiente de compensación.
- ▷ Durante o después de las primeras horas de funcionamiento de la calefacción de agua caliente, el nivel de llenado puede bajar por debajo del mínimo condicionado por el sistema. En ese caso se habrá de rellenar líquido de calefacción.
- ▷ Tras la primera puesta en marcha de la calefacción, recomendamos desairar el sistema de calefacción y comprobar el contenido de glicol.



- ▷ Cada aprox. dos años se habrá de encargar al distribuidor autorizado o al centro de servicio cambiar el líquido de calefacción, ya que con el tiempo el agente anticorrosivo pierde su eficacia.
- ▷ Rellenar el sistema de calefacción sólo con una mezcla de agua y glicol (60 : 40). Esta mezcla ofrece una protección anticongelante hasta aprox. -25 °C.



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

### 12.7.1 Comprobar el nivel de líquido



Fig. 194 Recipiente de compensación para la calefacción de agua caliente

- Desconectar la calefacción de agua caliente y dejar que se enfríe.
- Comprobar si en el recipiente de compensación (Fig. 194) el líquido está entre las marcas "MIN" (Fig. 194,3) y "MAX" (Fig. 194,2).

### 12.7.2 Rellenar líquido de calefacción

- Situar el vehículo en posición horizontal. De esta manera se evita la formación de burbujas.
- Desconectar la calefacción de agua caliente y dejar que se enfríe.
- Destornillar o retirar el panel.
- Abrir la tapa giratoria (Fig. 194,1) del recipiente de compensación.
- Retirar la tapa.
- Comprobar el agente anticongelante con una varilla. El contenido de anticongelante debe ser de un 40 % o corresponder a una protección anticongelante de hasta -25 °C.
- Rellenar lentamente el recipiente de compensación con la mezcla anticongelante.



- ▷ El nivel óptimo de líquido se ha alcanzado cuando el líquido en estado enfriado está 1 cm por encima de la marca "MIN" en el recipiente de compensación.

### 12.7.3 Desairear la instalación de calefacción



Fig. 195 Válvula de purga de la calefacción de agua caliente

Las válvulas de purga están instaladas junto a los radiadores.

- Desconectar la calefacción de agua caliente y dejar que se enfríe.
- Abrir la válvula de purga (Fig. 195,1) y dejarla abierta hasta que deje de salir aire.
- Cerrar la válvula de purga.
- Repetir este proceso con todas las válvulas de purga.
- Comprobar si la calefacción de agua caliente se calienta.

### 12.8 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 la tabla "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.

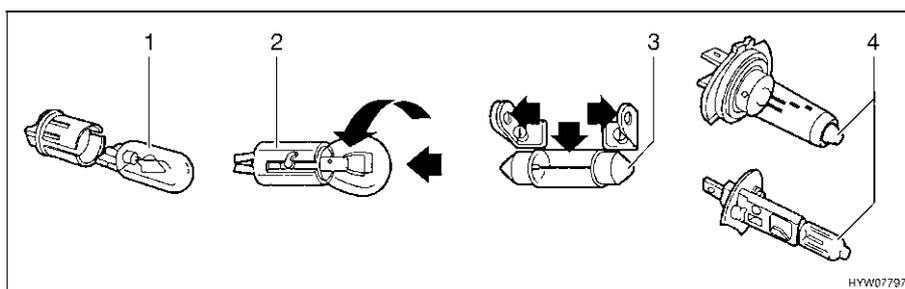
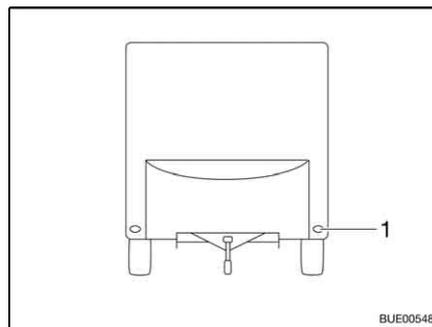


Fig. 196 Tipos de bombilla

Pos. en Fig. 196	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

### 12.8.1 Luces frontales

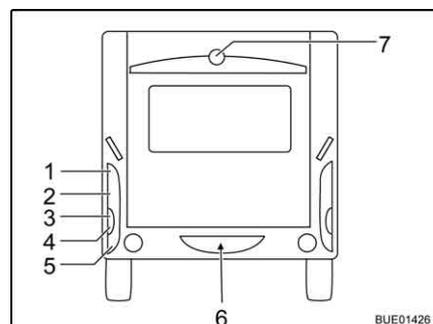


1 Lámpara frontal

Fig. 197 Luces frontales

Las lámparas frontales (Fig. 197,1) están dotadas de LEDs. Para cambiar los LEDs, acudir a un distribuidor o a un centro de servicio autorizado.

### 12.8.2 Luces traseras



1 Luz trasera  
2 Luz de freno  
3 Intermitente  
4 Faro de marcha atrás  
5 Luz antiniebla trasera  
6 Luz de matrícula  
7 Luz de freno

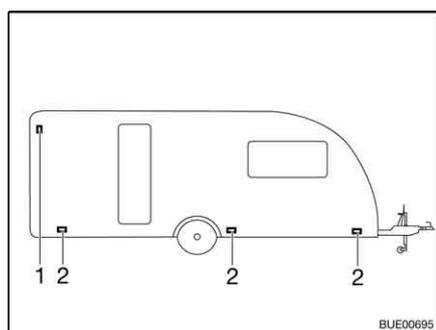
Fig. 198 Luces traseras

- Soltar cinco tornillos de la carcasa.
- Quitar la carcasa.
- Sacar la bombilla.

- Colocar la nueva bombilla.
  - Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.
- ▷ Sustituir la tercera luz de freno (Fig. 198,7) sólo completa.



### 12.8.3 Luces laterales



- 1 Luz de contorno
- 2 Luz de posición

Fig. 199 Luces laterales

#### Luces de posición

Las luces de posición (Fig. 199,2) están dotadas de LEDs. Para cambiar los LEDs, acudir a un distribuidor o a un centro de servicio autorizado.

#### Luz de contorno

La luz de contorno (Fig. 199,1) está instalada en la zona superior de la pared lateral.

- Retirar la carcasa.
- Sacar la bombilla.
- Colocar la nueva bombilla.
- Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.

### 12.8.4 Tipos de bombillas para las luces exteriores

	Nº de pos.	Luces exteriores	Tipo de bombilla
Delante	1	Lámpara frontal	LED
Atrás	1	Luz trasera	Ba15s 12 V 5 W
	2	Luz de freno	Ba15s 12 V 21 W
	3	Intermitente	Ba15s 12 V 21 W naranja
	4	Faro de marcha atrás	Ba15s 12 V 21 W
	5	Luz antiniebla trasera	Ba15s 12 V 21 W
	6	Luz de matrícula	Soffitte 12 V 5 W
	7	Tercera luz de freno	LED
Lado	1	Luz de contorno	Ba15s 12 V 5 W
	2	Luz de posición	LED

## 12.9 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.
- ▶ Las lámparas se pueden sobrecalentar. 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.

### 12.9.1 Lámpara de techo

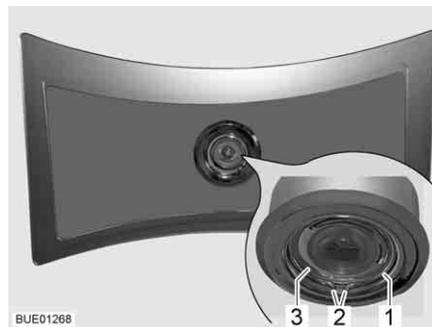


Fig. 200 Lámpara de techo

La lámpara de techo está dotada de LEDs.

*Cambio de bombilla:*

- Comprimir el pestillo con muelle (Fig. 200,1) por ambos extremos (Fig. 200,2) y retirarlo.
- Sacar la carcasa (Fig. 200,3) con LED de la lámpara.
- Desenchufar el conector y cambiar la carcasa con LED completa.
- Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.

### 12.9.2 Lámpara de techo

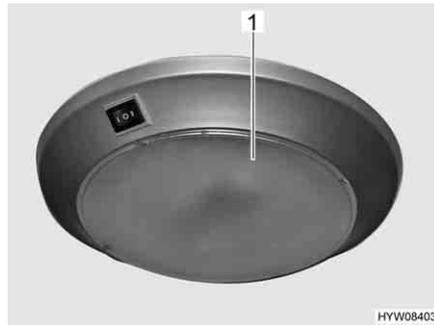


Fig. 201 Lámpara de techo

Bombilla halógena 12 V/10 W

- Cambio de bombilla:*
- Desengatillar el inserto de plástico (Fig. 201,1) cuidadosamente y quitarlo.
  - Sacar la bombilla.
  - Colocar la nueva bombilla.
  - Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.

### 12.9.3 Lámpara halógena empotrada (plana)



Fig. 202 Lámpara halógena empotrada (plana)

Bombilla halógena G4 12 V/10 W

La lámpara halógena empotrada (Fig. 202,2) está hundida en el panel.

- Cambio de bombilla:*
- Sacar el anillo de cubierta interior con lámina de vidrio (Fig. 202,1) de la carcasa haciendo palanca con una herramienta apropiada (p. ej. un destornillador).
  - Retirar la bombilla halógena.
  - Colocar la nueva bombilla halógena.
  - Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.

### 12.9.4 Lámpara empotrada con LED

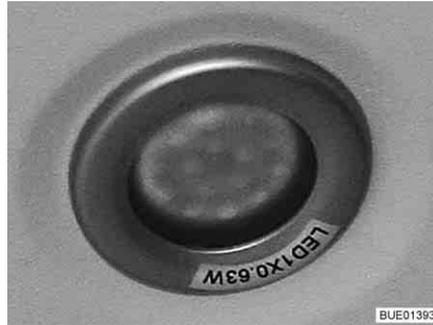


Fig. 203 Lámpara empotrada



- ▷ 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.

### 12.9.5 Foco halógeno (orientable)



Fig. 204 Foco halógeno (orientable)

Bombilla halógena 12 V/10 W

- Cambio de bombilla:*
- Girar el anillo exterior (Fig. 204,2) en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se suelte de la carcasa.
  - Sacar el anillo de soporte (Fig. 204,1).
  - Retirar la bombilla halógena.
  - Colocar la nueva bombilla halógena.
  - Montar la lámpara, procediendo por orden inverso.

### 12.10 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
- 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.

## 12.11 Placa de características

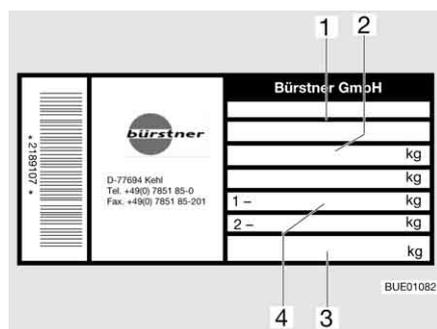


Fig. 205 Placa de características

- 1 N° de chasis
- 2 Masa máxima técnicamente admisible
- 3 Carga apoyada permitida en la rueda de la lanza
- 4 Carga sobre el eje admisible

La placa de características (Fig. 205) con el número de chasis se encuentra en la pared lateral, adelante a la derecha, en la caja para bombonas de gas.

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 **n° de chasis**.

## 12.12 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
- el soporte para rueda de repuesto

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.
- ▷ Si se utilizan llantas de aluminio no se pueden usar cadenas para la nieve.



- ▷ En caso de pinchazo, aparcar la caravana en el arcén derecho de la calzada. Señalizar la caravana con un triángulo de advertencia de peligro. Conectar las luces de avería.
- ▷ En los vehículos con doble eje, debido al sistema puede producirse un desgaste superior de los neumáticos.
- ▷ 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:  0511 Semana 05, año de fabricación 2011.

#### 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.

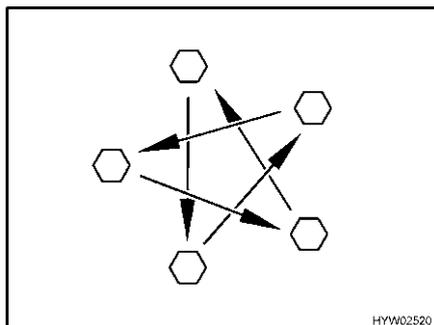


Fig. 206 Apretar las tuercas o los tornillos de las ruedas en forma de cruz

- Comprobar periódicamente que las tuercas o tornillos de las ruedas estén firmemente apretados. Reajustar en forma de cruz (Fig. 206) 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).

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.
- 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.

### 13.5 Cambio de ruedas

#### 13.5.1 Indicaciones generales

La rueda de repuesto (equipamiento especial) se encuentra en la caja para bombonas de gas o en un soporte debajo del vehículo (equipamiento especial). Para el cambio de ruedas, utilizar un gato de tijera o hidráulico de uso corriente o el gato AL-KO (equipamiento especial).



- ▶ El vehículo debe estar sobre un suelo uniforme, resistente y antideslizante.
- ▶ 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.
- ▶ 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.
- ▶ Por debajo del vehículo levantado no se debe colocar persona alguna.

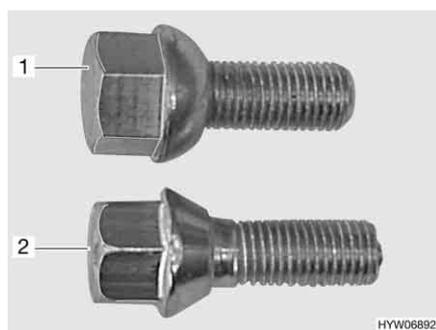


- ▷ Al cambiar la rueda no dañar la rosca del espárrago roscado ni los tornillos de rueda.
- ▷ Apretar en forma de cruz las tuercas o los tornillos de las ruedas (Fig. 206).
- ▷ Al montar otras llantas (p. ej. llantas de aluminio o ruedas con neumáticos de invierno) utilizar los tornillos de las ruedas 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.



- ▷ 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.
- ▷ Si se requieren tuercas de rueda o tornillos de rueda diferentes para los neumáticos del vehículo y la rueda de repuesto, las tuercas de rueda o los tornillos de rueda para la rueda de repuesto se habrán agregado al vehículo.

### 13.5.2 Par de apriete



- 1 Tornillo de rueda, collar esférico
- 2 Tornillo de rueda, collar cónico

Fig. 207 Tornillos de rueda

Tipo de llanta	Par de apriete	Tipo Longitud del vástago (SL) Longitud (L) del tornillo de rueda [mm]	Cantidad de agujeros/ círculo de agujeros/ diám. agujero central de la llanta [mm]	Entre-caras
Acero 4-agujeros	90 Nm	Collar cónico 60° M12x1,5 Q 8.8 Diám. collar 22 (tol. +1,5/-0,5) SL 24 L 42 (tol. +1/-0,5)	4/100/-	19
Acero 5-agujeros	90 Nm	Collar esférico R12 M12x1,5 Q 8.8 Diám. collar 24 (tol. -2) SL 25 L 44 (tol. +1/-0,5)	5/112/-	19
Metal ligero 4 agujeros OJ13/4, 14/4	120 Nm	Collar cónico 60° M12x1,5 Q 10.9 Diám. collar 21 (tol. +0,5) SL 28 L 48 (tol. ±0,5)	4/100/66,6	17
Metal ligero 4 agujeros GSM1-1460-403T1	120 Nm	Collar cónico 60° M12x1,5 Q 10.9 Diám. collar 23 SL 28 L 53,5	4/100/66,6	17
Metal ligero 5 agujeros OJ14/5,15,5	120 Nm	Collar cónico 60° M12x1,5 Q 10.9 Diám. collar 21 (tol. +0,5) SL 28 L 48 (tol. ±0,5)	5/112/66,6	17
Metal ligero 5 agujeros GSM1-1460-512T2	120 Nm	Collar cónico 60° M12x1,5 Q 10.9 Diám. collar 23 SL 28 L 53,5	5/112/66,6	17

### 13.5.3 Cambiar la rueda



- ▶ La placa base del gato debe estar plana en el suelo.
- ▶ No ladear el gato.
- ▶ Desplazar el perfil de inserción del gato AL-KO (equipamiento especial) en la bolsa de toma siempre hasta el tope.
- ▶ Si hay montadas llantas de aluminio, y en caso de pinchazo, se va a colocar una rueda de repuesto de acero: No circular más de lo necesario (taller, recauchutados etc.). Circular con una velocidad adecuada. Los distintos tipos de neumáticos influyen a la hora de conducir.



- ▷ Se puede obtener como equipamiento especial un gato especial de AL-KO con bolsas de toma. Las bolsas de entrada se montan en el bastidor.
- ▷ El gato AL-KO tiene una capacidad de carga de 800 kg.
- ▷ Se habrá de reparar inmediatamente la rueda cambiada.
- ▷ Observar las indicaciones generales de este capítulo.

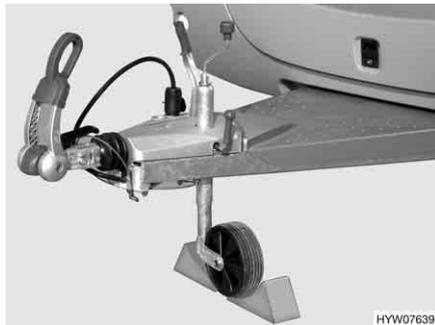


Fig. 208 Retener la rueda de soporte



Fig. 209 Asegurar el vehículo

#### *Preparar la caravana acoplada:*

- En los acoplamientos de remolque con dispositivo de estabilización, soltar el dispositivo de estabilización. De lo contrario se solicitarían demasiado los forros de fricción.
- Aplicar el freno de mano del vehículo tractor y cambiar a primera marcha o a marcha atrás.

#### *Preparar la caravana desacoplada:*

- Aparcar el vehículo sobre un terreno lo más llano y firme posible.
- Aplicar el freno de mano.
- Colocar la rueda de soporte en posición transversal con respecto a la dirección de marcha y retenerla con dispositivos adecuados (Fig. 208).

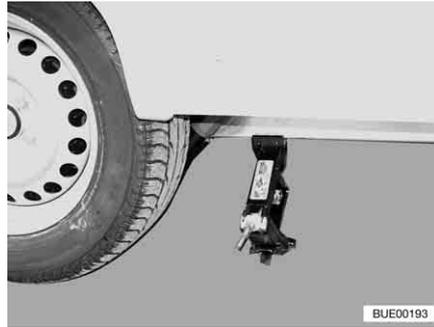


Fig. 210 Gato, normal

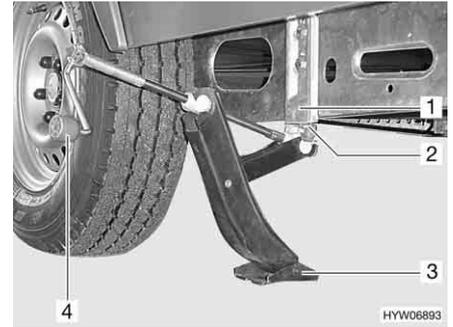


Fig. 211 Gato AL-KO

**Cambiar la rueda:**

- Colocar zapatas de freno u objetos similares adecuados debajo de la rueda opuesta para asegurar el vehículo (Fig. 209).
- Soltar la rueda de repuesto de su soporte.
- Si el terreno es blando se deberá colocar una base estable debajo del gato, p. ej. una tabla de madera.
- Gato normal:  
Colocar el gato de tijera (Fig. 210) o el gato hidráulico en el bastidor o en el eje.
- Gato AL-KO:  
Desplazar el perfil de inserción (Fig. 211,2) del gato AL-KO en la bolsa de toma (Fig. 211,1) siempre hasta el tope.
- Gato AL-KO:  
Sujetar el gato AL-KO con una mano y con la otra girar la manivela (Fig. 211,4) en sentido de las agujas del reloj hasta que la placa base (Fig. 211,3) quede plana sobre el suelo.
- ¡Aflojar unas vueltas los tornillos de rueda con una llave apropiada, pero no extraerlos!
- Elevar el vehículo hasta que la rueda quede entre 2 y 3 cm por encima del suelo.
- Extraer los tornillos de rueda y sacar la rueda.
- Colocar la rueda de repuesto en el cubo de rueda y alinearla.
- Atornillar los tornillos de rueda y apretarlos ligeramente en cruz.
- Bajar el gato con la manivela y retirarlo.
- Apretar uniformemente los tornillos de rueda con una llave apropiada. El valor nominal del par de apriete de los tornillos de rueda es de 90 Nm o bien de 120 Nm (véase apartado 13.5.2).

### 13.5.4 Cambio de rueda con llanta de aluminio



- ▶ Las superficies de contacto de las ruedas en los tambores de freno deben estar limpias y estar libres de rebabas.
- ▶ Al principio, apretar las ruedas ligeramente, solo con las piezas de fijación suministradas, comprobar que el apoyo y la rotación son correctos, a continuación con una llave dinamométrica apretar firmemente en forma de cruz los tornillos de la rueda.
- ▶ En algunos tipos de eje no hay centrado (ayuda para el centrado), anillo fijo ni pernos. Se debe procurar que los tornillos de la rueda estén centrados de forma regular en el círculo de agujeros (sin ladear).
- ▶ Para las llantas de aluminio y las de acero se requieren tornillos diferentes. Cuando se han montado llantas de aluminio, se adjuntan unos tornillos adecuados para la rueda de repuesto (llanta de acero).

## 13.6 Soporte para rueda de repuesto

### 13.6.1 Soporte para la rueda de repuesto en la caja para bombonas de gas (en parte equipamiento especial)



- ▷ En caso de que el soporte para la rueda de repuesto esté montado en la caja para bombonas de gas, ya sólo podrá llevarse una bombona de gas.

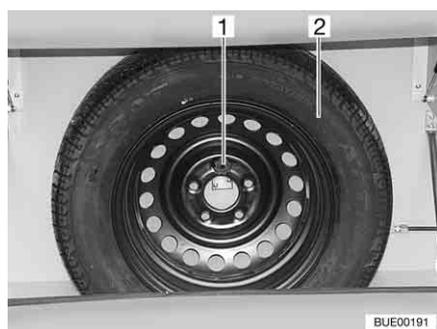


Fig. 212 Soporte para la rueda de repuesto

El soporte para la rueda de repuesto está instalado en la caja para bombonas de gas. Pagando un sobrepeso puede obtener la rueda de repuesto (Fig. 212,2).

*Sacar la rueda de repuesto:*

- Soltar el tornillo (Fig. 212,1).
- Sacar la rueda de repuesto (Fig. 212,2).

### 13.6.2 Soporte para la rueda de repuesto debajo del vehículo (equipamiento especial)

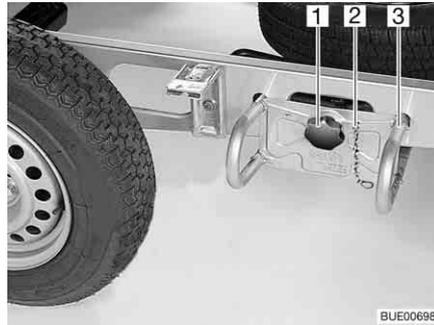


Fig. 213 Soporte para la rueda de repuesto

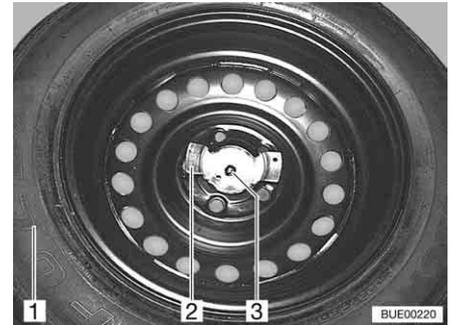


Fig. 214 Fijación de la rueda de repuesto

El soporte para la rueda de repuesto está posicionado debajo del vehículo, cerca del eje.

*Sacar la rueda de repuesto:*

- Desenganchar la cadena de seguridad (Fig. 213,2).
- Aflojar y desenroscar el tornillo de mando estrellado (Fig. 213,1).
- Extraer el portador de la rueda de repuesto (Fig. 213,3) unos 10 cm y depositarlo en el piso.
- Extraer el portador de la rueda de repuesto hasta tener buen acceso a la rueda de repuesto.
- Desenroscar las dos tuercas (Fig. 214,2 y 3).
- Sacar la rueda de repuesto (Fig. 214,1) del portador de la rueda de repuesto.

## 13.7 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.

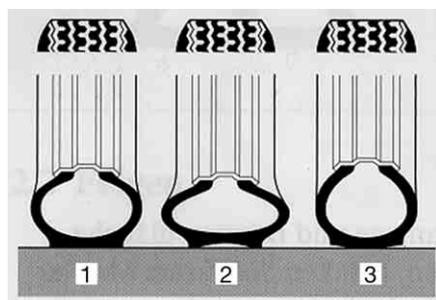


- ▷ Comprobar la presión de los neumáticos siempre con los neumáticos fríos.

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

BUE00098

Fig. 215 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.

Neumáticos	Masa máxima técnicamente admisible un eje (kg)	Masa máxima técnicamente admisible doble eje (kg)	Presión de los neumáticos (bar)
155/80 R 13 LI79	Hasta 700		3,00
165/80 R 13 LI83	Hasta 700		2,50
	800		2,75
	900		3,00
185 R 14 C LI102	Hasta 1100		3,5
	1200		3,5
	1300		4,00
	1400		4,00
	1500		4,50
	A partir de 1600	2800	4,50
185/60 R 15 C LI94	Hasta 1200	2200	4,00
	1300	2500	4,00
	1350		4,00
185/65 R 14 LI88	1200		3,4

Neumáticos	Masa máxima técnicamente admisible un eje (kg)	Masa máxima técnicamente admisible doble eje (kg)	Presión de los neumáticos (bar)
185/70 R 13 LI86	Hasta 700		2,50
	800		2,70
	900	1800	2,70
	1000	2000	3,00
185/70 R 13 RF LI90	1200		3,4
185/70 R 14 LI88	Hasta 900	1800	2,60
	1000	2000	2,80
195 R 14 C LI106	Hasta 1100		3,25
	1200		3,25
	1300		3,50
	1400		3,50
	1500		4,50
	1600	2800	4,50
	1700		4,50
	A partir de 1800	3500	4,50
195/65 R 14 LI89	Hasta 1000	2000	3,00
	1100	2200	3,00
195/70 R 14 LI91	Hasta 1000	2000	2,50
	1100	2200	2,70
195/70 R 14 XL95	Hasta 1100	2000	2,90
	1200	2200	3,10
	1350		3,40
195/70 R 14 RF LI96	Hasta 900	1800	2,70
	1000	2000	2,90
	1100	2200	2,90
	1200		3,10
	1300	2500	3,30
	1400	2800	3,40
195/70 R 15 C LI104	Hasta 1100		3,25
	1200		3,25
	1300		3,50
	1400		3,75
	1500	2800	4,00
	1600		4,25
		A partir de 1700	

Neumáticos	Masa máxima técnicamente admisible un eje (kg)	Masa máxima técnicamente admisible doble eje (kg)	Presión de los neumáticos (bar)
205 R 14 C LI109	Hasta 1600		4,00
	1700		4,25
	1800	3500	4,25
	1900		4,50
205/65 R 15 RF LI98	1500		3,40
215/55 R 16 XL LI97	Hasta 1100		2,70
	1200		2,70
	1300		3,00
	1400		3,00
215/70 R 15 C LI109	Hasta 1100		3,00
	1200		3,25
	1300		3,50
	1400		3,50
	1500		4,00
	1600	2800	4,25
	1700		4,50
	1800	3500	4,50
1900		4,50	

Máxima velocidad técnicamente permitida = 100 km/h.

Siempre se deben cumplir los límites de velocidad de cada país (véase el capítulo 17).

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, su distribuidor Bürstner le facilitará gustosamente 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:

- el chasis
- la instalación de frenos
- el sistema de control de remolque
- el sistema de maniobra
- la instalación eléctrica
- la instalación de gas
- la cocina de gas
- el horno de gas
- el horno microondas
- la calefacción
- la caldera
- el calentador Therme
- el frigorífico
- la instalación de aire acondicionado
- 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 Chasis

Avería	Causa	Solución
El acoplamiento no engatilla tras su colocación	Bola mayor de Ø 50 mm	Retirar la suciedad Acudir al servicio pos-venta
	Las piezas internas del acoplamiento están sucias y no funcionan automáticamente	Limpiar en profundidad y lubricar bien a continuación (el acoplamiento de seguridad no)
No se puede desacoplar la caravana	Bola desgastada	Poner la caravana y el vehículo tractor en la misma dirección y desacoplar. Cambiar inmediatamente la bola defectuosa

### 14.2 Instalación de frenos



- ▶ Las posibles deficiencias en la instalación de frenos deben hacerse reparar inmediatamente en un taller autorizado.
- ▶ Cumplir los trabajos de mantenimiento o los datos del fabricante.

### 14.3 Sistema de control de remolque

#### 14.3.1 Sistema de control de remolque (ATC)

Avería	Causa	Solución
El LED testigo parpadea de color verde (es posible continuar con el viaje)	ATC activo No ha terminado el trazado automático	Avanzar con la caravana aprox. 30 m a mín. 10 km/h. En caso de que el LED testigo siga parpadeando, acudir al servicio postventa.
El LED testigo está iluminado de color rojo (es posible continuar con el viaje)	ATC no está activo Avería en el sistema	Separar la conexión eléctrica entre remolque y vehículo tractor durante por lo menos 5 segundos Volver a establecer la conexión En caso de que el LED testigo siga iluminado de color rojo, acudir al servicio postventa
El LED testigo parpadea de color rojo (queda prohibido continuar con el viaje)	ATC frena	Separar la conexión eléctrica entre remolque y vehículo tractor durante por lo menos 5 segundos Volver a establecer la conexión En caso de que el LED testigo siga parpadeando de color rojo, ejecutar un control visual según las instrucciones de uso del fabricante y, si fuera necesario, restablecer la instalación de frenos
El LED testigo no está iluminado (es posible continuar con el viaje apenas después de controlar)	ATC sin corriente (es posible continuar con el viaje apenas después de controlar)	Establecer la conexión eléctrica entre el remolque y el vehículo tractor
	LED defectuoso	Establecer la conexión eléctrica entre el remolque y el vehículo tractor En caso de que el LED testigo siga apagado, ejecutar un control visual según las instrucciones de uso del fabricante y acudir al servicio postventa

**14.3.2 Sistema de control de remolque (IDC)**

Avería	Causa	Solución
El LED testigo parpadea de color verde (lentamente)	El freno se ha calentado (efecto de frenado limitado)	Dejar que el freno se enfríe
El LED testigo está iluminado de color verde (brevemente, cada 5 segundos)	Modo de espera	Reactivación automática durante el viaje
El LED testigo parpadea de color rojo (parpadeo de 1 impulso) (Será posible continuar el viaje sin la función del IDC)	Error en la unidad central	Separar y volver a establecer la conexión entre el vehículo tractor y el remolque  En caso de que se siga visualizando el error, acudir al servicio post-venta
El LED testigo parpadea de color rojo (parpadeo de 2 impulsos) (Será posible continuar el viaje sin la función del IDC)	Error en el sensor	Acudir al servicio post-venta
El LED testigo parpadea de color rojo (parpadeo de 3 impulsos) (Será posible continuar el viaje sin la función del IDC)	Error en la alimentación (batería débil) o en el cableado	Acudir al servicio post-venta

**14.4 Sistema de maniobra**

Avería	Causa	Solución
El control no reacciona a las señales del mando a distancia	Pilas del mando a distancia vacías	Cambiar pilas
	Conector de la caravana no está insertado en la caja de enchufe de seguridad	Colocar el enchufe
	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible
	Fallo de funcionamiento	Ejecutar el restablecimiento. Para ello, desembornar brevemente la batería (batería del habitáculo) (aprox. 10 segundos) o retirar o volver a insertar el conector de seguridad
Las ruedas de accionamiento no giran	Batería vacía	Carga de la batería

## 14.5 Instalación eléctrica



▷ Para cambiar los fusibles véase el capítulo 8.

Avería	Causa	Solución
La instalación de alumbrado ya no funciona completamente	Bombilla defectuosa	Desatornillar la tapa de la carcasa de la lámpara correspondiente, sustituir la bombilla. Prestar atención a los datos de voltaje y de vatios
	Los contactos del conector y/o de la caja de enchufe están oxidados y/o sucios	Limpiar los contactos y aplicar spray de contacto
	Cortocircuito por agua en el conector y/o en la caja de enchufe	Abrir el conector y/o la caja de enchufe, secar y aplicar spray de contactos
	Interrupción en el cable del conector y/o caja de enchufe	Abrir el conector y/o la caja de enchufe y volver a conectar el cable (véase el esquema de conexión en el capítulo 8)
La instalación de alumbrado no se ajusta al vehículo tractor	Conexiones de contacto del conector cambiadas	Comprobar distribución de los contactos y el cableado del conector de la caravana
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 alimentación de 12 V del habitáculo no funciona	Fusible automático de 230 V desconectado	Conectar el fusible automático de 230 V
	Interruptor principal de 12 V (de existir) desconectado	Conectar el interruptor principal de 12 V
	Fusible defectuoso en el equipo de alimentación de corriente	Cambiar el fusible
	Equipo de alimentación de corriente defectuoso	Acudir al servicio posventa
Las luces interiores ya no funcionan completamente	Bombilla defectuosa	Desatornillar la tapa de la carcasa de la lámpara correspondiente, sustituir la bombilla. Prestar atención a los datos de voltaje y de vatios
	Fusible defectuoso en el equipo de alimentación de corriente	Cambiar el fusible en el equipo de alimentación de corriente

Avería	Causa	Solución
No hay tensión de la batería del habitáculo (de existir)	La batería del habitáculo está descargada	Recargar inmediatamente la batería del habitáculo   ▷ La descarga completa causa daño a la batería.  Cargar completamente la batería del habitáculo antes de realizar un estacionamiento duradero
La campana no funciona	Fusible automático de 230 V desconectado	Conectar el fusible automático de 230 V
	Equipo de alimentación de corriente defectuoso	Acudir al servicio posventa
	Fusible defectuoso en el equipo de alimentación de corriente	Cambiar el fusible
	Campana defectuosa	Acudir al servicio posventa
La instalación de aire acondicionado no se puede desconectar o conectar	Se ha disparado el fusible automático de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
	La pila del mando a distancia está vacía	Cambiar la pila del mando a distancia

## 14.6 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

## 14.7 Cocina

### 14.7.1 Cocina de gas/horno 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

### 14.7.2 Horno microondas



- Sólo personal especializado podrá reparar el horno microondas. Las reparaciones llevadas a cabo de forma incorrecta pueden provocar importantes riesgos para el usuario.

Avería	Causa	Solución
El horno microondas no se enciende	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible
	La puerta del horno microondas no está cerrada correctamente	Retirar las partículas extrañas que estén encajadas en la puerta del horno microondas y cerrar la puerta correctamente

## 14.8 Calefacción, caldera y calentador Therme

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.

### 14.8.1 Calefacción de aire caliente Trumatic S

Avería	Causa	Solución
Con una calefacción con dispositivo automático de encendido: La calefacción no enciende	Pila del dispositivo automático de encendido vacía	Cambiar la pila del dispositivo automático de encendido

**14.8.2 Calefacción/caldera Alde**

Avería	Causa	Solución
La calefacción no enciende en el funcionamiento a gas	Falta de gas	Abrir la llave de paso principal y la válvula de paso de gas
		Conectar una bombona de gas llena
La calefacción no enciende con funcionamiento con electricidad a 230 V	No hay alimentación de 230 V	Conectar el fusible automático de 230 V
		Conectar la alimentación de 230 V
La calefacción funciona pero no hay calor en los convectores	La bomba de circulación no funciona	Conectar el termostato del cuarto
		Acudir al servicio posventa
La calefacción y la bomba de circulación funcionan pero no hay calor en los convectores	Aire en el sistema de calefacción	Desairear la calefacción de agua caliente

**14.8.3 Caldera Truma**
**Funcionamiento a gas**

Avería	Causa	Solución
La luz de control roja "avería" se enciende	Aire en el sistema de tuberías de gas	Desconectar y conectar de nuevo. Después de un segundo intento inefectivo de encendido, esperar unos 10 minutos antes de volver a conectar
	Falta de gas	Abrir la llave de paso principal y la válvula de paso de gas
		Conectar una bombona de gas llena
	Defecto de un elemento de seguridad	Acudir al servicio posventa
La luz de control verde detrás del botón giratorio no se enciende	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible
	El fusible en la unidad electrónica de control se ha disparado	Acudir al servicio posventa
	Batería del habitáculo defectuosa	Recargar o reemplazar la batería del habitáculo
No se encienden la luz de control roja y verde	Sin alimentación de corriente	Establecer la alimentación de corriente
	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible en el equipo de alimentación de corriente

**Funcionamiento eléctrico**

Avería	Causa	Solución
La caldera no funciona en el modo de funcionamiento eléctrico	Conmutador de mando desconectado	Conectar el conmutador de mando, la luz de control del interruptor tiene que encenderse
	Conmutador de mando defectuoso	Acudir al servicio pos-venta
	Fusible automático de 230 V desconectado	Conectar el fusible automático de 230 V
	El cable de alimentación de 230 V no está conectado	Conectar la alimentación de 230 V
	Se ha disparado la protección contra sobretensión	Desconectar la caldera y volverla a conectar después de aprox. 5 minutos
	Espirales calefactoras de la caldera defectuosas	Acudir al servicio pos-venta

**14.8.4 Calentador Truma Therme**

Avería	Causa	Solución
El calentador Therme no funciona en el modo de funcionamiento eléctrico	Conmutador de mando desconectado	Conectar el conmutador de mando, la luz de control roja se debe encender
	Conmutador de mando defectuoso	Acudir al servicio pos-venta
	Fusible automático de 230 V desconectado	Conectar el fusible automático de 230 V
	El cable de alimentación de 230 V no está conectado	Conectar la alimentación de 230 V
	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible
	Espirales calefactoras del calentador Therme defectuosas	Acudir al servicio pos-venta

## 14.9 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.

### 14.9.1 Dometic de la serie 8

Avería	Causa	Solución
El frigorífico no se conecta en modo de funcionamiento de 230 V	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
El frigorífico no se conecta en modo de funcionamiento de 12 V	Los contactos del conector y/o de la caja de enchufe están oxidados y/o sucios	Limpiar los contactos y aplicar spray de contacto
	Cortocircuito por agua en el conector y/o en la caja de enchufe	Abrir el conector y/o la caja de enchufe, secar y aplicar spray de contactos
	Interrupción en el cable del conector y/o caja de enchufe	Abrir el conector y volver a conectar el cable
	Fusible del frigorífico defectuoso	Cambiar el fusible
El frigorífico no se conecta en caso de funcionamiento a gas	Falta de gas	Abrir la llave de paso principal y la válvula de paso de gas
		Conectar una bombona de gas llena
	Aire en la tubería de gas	Repetir el proceso de encendido 3 ó 4 veces
No se alcanza la temperatura de refrigeración deseada	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
	Ajuste incorrecto	Ajustar la temperatura en el regulador de temperatura
	Se han metido cantidades demasiado voluminosas de alimentos frescos	Ajustar la temperatura en el regulador de temperatura

### 14.9.2 Dometic de la serie 8 con SMSE



▷ Con una avería, también estará iluminado el visualizador LED avería "⚠".

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 posventa
	Tensión de servicio de 12 V demasiado baja	Hacer verificar la alimentación de 12 V por taller especializado
LED "🔥" parpadea	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 posventa
El LED "⚡" y los LEDs para la visualización del grado de temperatura parpadean	Elemento calentador de 230 V defectuoso	Acudir al servicio posventa
El LED "⚡" y los LEDs para la visualización del grado de temperatura parpadean	Elemento calentador de 12 V defectuoso	Acudir al servicio posventa

**14.9.3 Dometic de la serie 8 con AES**


▷ Con una avería, también estará iluminado el visualizador LED avería "⚠".

Avería	Causa	Solución
El texto "230 V" 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
El texto "12 V" parpadea	Fusible en el bloque eléctrico defectuoso	Cambiar el fusible en el bloque eléctrico
	Relé separador en el bloque eléctrico defectuoso	Acudir al servicio posventa
	Tensión de servicio de 12 V demasiado baja	Hacer verificar la alimentación de 12 V por taller especializado
El texto "GAS" parpadea	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 posventa
El texto "HE1" parpadea	Elemento calentador de 230 V defectuoso	Acudir al servicio posventa
El texto "HE2" parpadea	Elemento calentador de 12 V defectuoso	Acudir al servicio posventa

## 14.10 Instalación de aire acondicionado

### 14.10.1 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

### 14.10.2 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

Avería	Causa	Solución
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

### 14.11 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
	Llave de desagüe abierta	Cerrar la llave de desagüe
	Fusible de la bomba de agua defectuoso	Cambiar el fusible
	Bomba de agua defectuosa	(Dejar) cambiar la bomba de agua
	Tubería de agua doblada	Enderezar la tubería de agua o cambiarla
	Fuente de alimentación o bien equipo de alimentación de corriente defectuosos	Acudir al servicio posventa
El inodoro no tiene agua	Depósito de agua vacío	Rellenar agua potable
	Fusible para el inodoro defectuoso	Cambiar el fusible
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
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)
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

Avería	Causa	Solución
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

## 14.12 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 Bürstner. 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)
Cubo de basura en la puerta	1
Tuberías de aguas residuales, aisladas y calentadas	2
Depósito de aguas residuales 22 litros	3
Conjunto de confort Airmix	1
Control de remolque AL-KO	5
Sistema de control de remolque IDC	6
Ducha exterior	1
Caja de enchufe exterior	1
Horno	13
Toma de agua	3
Claraboya Heki 2	11
Conjunto Design	11
Dispositivo de seguridad antirrobo para el cabezal de la lanza	2
Campana	1
Puerta de entrada con ventana	8
Kit eléctrico: Cargador de batería, batería, panel	23
Rueda de repuesto 185/70 R 14	18
Rueda de repuesto 195 R 14 C	19
Soporte para rueda de repuesto bajo el chasis	1
Toma exterior de gas	1
Portabicicletas de lanza para 2 bicicletas	4
Portabicicletas trasero para 2 bicicletas	10

Denominación del artículo	Peso extra (kg)
Calentamiento del piso	2
Bombona de gas (11 kg) de aluminio	12
Instalación de conmutación de bombonas de gas, automática	5
Instalación avisadora de gas	5
Aumento de peso	5-10
Chapa lisa	30
Soporte para pantalla plana	1
Calefacción S 5002	8
Protección contra insectos, puerta (altura completa)	3
Litera para niños con 3 camas	20
Instalación de aire acondicionado (Dometic)	40
Instalación de aire acondicionado (Telair)	34
Auriculares Instalación de antena parabólica	1
Frigorífico 160 litros	14
Horno microondas	14
Caja fuerte miniatura	5
Sistema de maniobra Truma Mover	35
Sommier enrollable	2
Instalación de antena parabólica (automática) + televisor LCD	18
Instalación de antena parabólica (semiautomática) + televisor LCD	17
Trampilla de servicio (montaje según modelo)	2-3
Colcha	1
TecTower	16
Moqueta, remallada	7
Truma Ultraheat	6
Gato (AL-KO)	5
Bolsillo de pared	1
Calefacción de agua caliente/caldera Alde	30
Suministro de agua caliente con caldera	15
Depósito de agua, con ruedas, 22 litros, con trampilla exterior	3
Conjunto de invierno Truma	6

## 16.1 Tabla de longitudes

Tipo	Longitudes exteriores de la superestructura	Longitudes interiores de la superestructura	Ancho exterior de la superestructura	Longitud total	Altura total	Periferia
460 TL	5790	5200	2300	7120	2540	9770
465 TS	5890	5300	2300	7200	2540	9870
490 TS	6090	5500	2300	7410	2540	10070
510 TS	5890	5300	2500	7260	2540	9870
535 TL	6170	5580	2300	7550	2540	10150
535 TS	6640	6050	2300	8040	2540	10620
540 TL	6170	5580	2500	7580	2540	10150
540 TS	6640	6050	2500	8010	2540	10620
560 TK	6360	5780	2500	7780	2540	10340
680 TK	7790	7200	2500	9190	2540	11770
700 TK	7910	7320	2500	9310	2540	11890
800 TK	8150	7560	2500	9550	2540	12130

## 16.2 Alimentación de corriente

Tensión de entrada	Primario	230 V AC, 47-63 Hz
Posición inicial	Secundario	12 V DC, máx. 32 A
Protección	Clase de protección I	



## 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.

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 tarjeta verde 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 0 70 34 47 77
<b>Bulgaria</b>	+ 150 ★ 166	☎ UAB (02) 9 11 46/146 <sup>1)</sup>
<b>Dinamarca</b>	+ 112 Gratuito ★ 112 Gratuito	☎ FDM 45 27 07 07
<b>Alemania</b>	+ 112 ★ 110	☎ ADAC 22 22 22 <sup>1)</sup>
<b>Estonia</b>	+ 112 ★ 110/112 <sup>1)</sup>	☎ EESTI (0) 6 97 91 88/18 88 <sup>1)</sup>
<b>Finlandia</b>	+ 112 ★ 112	☎ Helsinki (09) 77 47 64 00
<b>Francia</b>	+ 15/112 <sup>1)</sup> ★ 17/112 <sup>1)</sup>	☎ Lyon (08) 25 80 08 22

País	+ Socorro ★ Policía	☎ Asistencia en carretera
Grecia	+ 112 ★ 171/112 <sup>1)</sup>	☎ ELPA 104 00
Gran Bretaña	+ 112 ★ 112	☎ AA (08 00) 0 28 90 18
Irlanda	+ 999/112 <sup>1)</sup> ★ 999/112 <sup>1)</sup>	☎ AA Dublin 18 00 66 77 88
Islandia	+ 112 ★ 112	☎ F.I.B 5 11 21 12
Italia	+ 118/112 <sup>1)</sup> ★ 112	☎ ACI 8 00 11 68 00
Croacia	+ 112 ★ 112	☎ HAK 9 87/ 0 19 87 <sup>1)</sup>
Letonia	+ 03/112 <sup>1)</sup> ★ 02/112 <sup>1)</sup>	☎ LAMB 18 88
Lituania	+ 03/112 <sup>1)</sup> ★ 02/112 <sup>1)</sup>	☎ LAS 8 80 00 00 00/18 88 <sup>1)</sup>
Luxemburgo	+ 112 ★ 113/112 <sup>1)</sup>	☎ ACL 2 60 00
Macedonia	+ 194 ★ 192	☎ AMSM +389 2 31 81 196
Montenegro	+ 94 ★ 92	☎ AMSCG 19807
Países Bajos	+ 112 ★ 112	☎ ANWB (088) 2 69 28 88
Noruega	+ 113 ★ 112	☎ NAF 0 85 05
Austria	+ 144/112 <sup>1)</sup> ★ 133/112 <sup>1)</sup>	☎ ÖAMTC 120
Polonia	+ 999/112 <sup>1)</sup> ★ 997/112 <sup>1)</sup>	☎ PZM 022 5 32 84 33
Portugal	+ 112 ★ 112	☎ ACP Lissab. (21) 9 42 91 03 ACP Porto (22) 8 34 00 01
Rumania	+ 961/112 <sup>1)</sup> ★ 955/112 <sup>1)</sup>	☎ ACR (021) 2 22 22 22
Rusia	+ 03 ★ 02	☎ RAS 8- (4 95) 7 47 66 66
Suecia	+ 112 ★ 112	☎ (08) 6 90 38 00
Suiza	+ 144 ★ 117/112 <sup>1)</sup>	☎ TCS 1 40/03 18 50 53 11 <sup>1)</sup>

País	+ Socorro ★ Policía	☎ Asistencia en carretera
Serbia	+ 94 ★ 92	☎ AMSS 987
Eslovaquia	+ 112 ★ 112	☎ SATC 1 81 24
Eslovenia	+ 112 ★ 113	☎ AMZS (1) 9 87/ 00386 1 5 30 53 53 <sup>1)</sup>
España	+ 061/112 <sup>1)</sup> ★ 112	☎ RACE 9 15 93 33 33
Chequia	+ 112 ★ 112	☎ UAMK CR 12 30
Turquía	+ 112 ★ 155/112 <sup>1)</sup>	☎ TTOK (02 12) 2 82 81 40
Ucrania	+ 03 ★ 02	☎ 112 UA (8-032) 2 97 65 50
Hungría	+ 104/112 <sup>1)</sup> ★ 107/112 <sup>1)</sup>	☎ MAK 1 88/(06) 13 45 17 44 <sup>1)</sup>
Chipre	+ 112 ★ 112	☎ AA (022) 31 31 31

<sup>1)</sup> En la red de telefonía móvil

Actualización 07/2010  
Datos sin compromiso

### 17.3 Límites de velocidad



- ▶ Se deben cumplir los límites de velocidad de cada país.
- ▶ La construcción de las caravanas ha sido dimensionada para circular a una velocidad máxima técnicamente permitida de 100 km/h. Por tanto no se debe circular a una velocidad superior de 100 km/h.

Como información, los límites de velocidad de los países más visitados (todas las indicaciones en km/h):

País	En la localidad	Carretera	Autopista
Bélgica	50	90/120 <sup>1) 2)</sup>	120 <sup>2)</sup>
Bulgaria	50	70	100
Dinamarca	50	70	80
Alemania	50	80	80/100 <sup>3) 4)</sup>
Estonia	50	70	70
Finlandia	50	80	80
Francia	50	90 <sup>5)</sup> /110 <sup>1) 2) 6)</sup>	130 <sup>7) 2)</sup>
Grecia	50	80	80

País	En la localidad	Carretera	Autopista
Gran Bretaña	48	80/96 <sup>1)</sup>	96 <sup>3)</sup>
Irlanda	50	80	80
Islandia	50	80	–
Italia	50	70	80
Croacia	50	80	80
Letonia	50	80	80
Lituania	50	70	70
Luxemburgo	50	75	90
Macedonia	40/60	80	80
Montenegro	50	80	80
Países Bajos	50	80	80
Noruega	50	60 <sup>8)</sup> /80	60 <sup>8)</sup> /80
Austria	50	100 <sup>9)</sup>	100 <sup>9)</sup>
Polonia	50	70/80 <sup>1)</sup>	80
Portugal	50	70/80 <sup>10)</sup>	100
Rumania	50	70/80 <sup>1)</sup>	90
Rusia	60	70	90 <sup>11)</sup>
Suecia	50	80 <sup>12)</sup>	80 <sup>12)</sup>
Suiza	50	80	80
Serbia	50	80	80
Eslovaquia	50	90	90
Eslovenia	50	80	80
España	50	70/80 <sup>1)</sup>	80
Chequia	50	80	80
Turquía	40	70	80
Ucrania	60	80 <sup>11)</sup>	80 <sup>11)</sup>
Hungría	50	70	80
Chipre	50	80	100

- 1) En autovías, en carreteras con más de un carril en cada sentido y en carreteras similares a autopistas
- 2) En el caso de accidentes a velocidades superiores a 100 km/h, se debe contar con restricciones en el pago del seguro ya que la caravana, debido a su diseño, sólo puede circular a 100 km/h
- 3) En las autopistas de tres carriles, las caravanas no deben circular a la izquierda (en GB a la derecha)
- 4) Sólo con autorización de las autoridades de tráfico para la caravana correspondiente.
- 5) Con humedad 80 km/h
- 6) Con humedad 100 km/h
- 7) Con humedad 110 km/h

- 8) Remolque sin freno con una masa total de más de 300 kg
- 9) Se aplica con remolque de más de 750 kg (masa total máx. permitida 3,5 t): En carretera 80 km/h, en autovías 100 km/h. Para caravana de más de 3,5 t masa total permitida válida en las afueras 70 km/h, en autopistas 80 km/h
- 10) Según la señalización
- 11) Aquel que no hace todavía dos años que tiene el carnet de conducir no puede conducir a una velocidad de más de 70 km/h
- 12) Con el remolque sin frenos, cuando la masa total permitida del remolque dobla el peso en vacío del vehículo tractor: 40 km/h

Actualización 07/2010

Fuente: ADAC

Datos sin compromiso

## 17.4 Conducción con luz de cruce en países europeos



- ▷ En muchos países europeos deberá viajar con las luces encendidas también durante el día. Las especificaciones son diferentes según el país. Los clubes automovilísticos o los consulados políticos de los países dan información acerca de ello.

## 17.5 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		En carreteras y plazas máx. 11 horas con disco de estacionamiento
<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 pernoctar una noche en las zonas señalizadas de la carretera nacional Patras-Athen-Thessaloniki
<b>Gran Bretaña</b>		X	X		
<b>Irlanda</b>		X	X		

País	Pernoctar en calles y plazas		Pernoctar en áreas privadas		Notas
	Sí	No	Sí	No	
Italia	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
Croacia		X		X	
Luxemburgo		X	X		
Macedonia		X		X	
Países Bajos		X	X		Algunas comunidades no permiten pernoctar en carreteras y plazas
Noruega	X		X		Prohibición oficial en áreas de descanso y terrenos cultivados. Está prohibido circular por senderos
Austria	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
Polonia		X	X		Se requiere el permiso del propietario del terreno
Portugal		X		X	Se tolera una sola pernoctación de hasta 10 horas en las áreas de servicio de las autopistas y en aparcamientos
Rumania		X		X	
Rusia		X		X	
Suecia	X		X		No en áreas agrícolas útiles ni cerca de viviendas. Se prohíbe circular en terrenos rasos
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

País	Pernoctar en calles y plazas		Pernoctar en áreas privadas		Notas
	Sí	No	Sí	No	
<b>Chequia</b>	X		X		Únicamente está permitido pernoctar en terreno privado si existe un inodoro
<b>Turquía</b>	X		X		
<b>Ucrania</b>	X		X		
<b>Hungría</b>		X	X		Se permite trasnochar en terrenos privados sólo con autorización policial

Datos sin compromiso

## 17.6 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 sistema 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.

## 17.7 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.

Se puede obtener información en los clubs de automóvil o en internet.

## 17.8 Consejos para pernoctar de forma segura durante el viaje

Una conducta prudente es la mejor medida de seguridad para una noche segura en la caravana.

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.
- 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.

## 17.9 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.
- Escoger el lugar con prudencia. Tener en cuenta el suelo. La nieve y el hielo pueden descongelarse eventualmente.
- Colocar tablas lo suficientemente grandes bajo la rueda de apoyo de la lanza para que ésta y los apoyos a manivela no se hundan durante el deshielo.
- Cuando el vehículo esté emplazado, soltar el freno de mano para evitar que se congele.
- Proteger contra la congelación la palanca del freno de mano y el dispositivo de retención.
- Los muros de nieve nunca podrán obstruir las ventilaciones forzosas.
- Proteger de la congelación la tapa de la caja para bombonas de gas con una lona.
- No desaguar las aguas residuales en el depósito, hacerlo en un cubo.
- 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.
- 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).
- Utilizar un toldo de invierno.
- 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".

### 17.10 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
	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

✓	Objeto	✓	Objeto	✓	Objeto
	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
	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 de aviso
	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	Rueda de apoyo de la lanza	Lubricar, comprobar que las llantas no han sufrido daños, realizar un control visual de los neumáticos, comprobar el husillo roscado y la manivela	Anualmente
2	Apoyos a manivela	Lubricar	Anualmente
3	Articulaciones, bisagras y palanca del chasis	Lubricar	Anualmente
4	Bajos	Control visual, en caso necesario mejorar la protección para los bajos	Anualmente
5	Chasis	Lubricar	Anualmente
6	Sujeción de las ruedas	Apretar las tuercas, comprobar los apoyos de las ruedas	Anualmente
7	Neumáticos y llantas	Control de la presión del aire (véase apartado 13.7). Control visual de daños, profundidad mínima del perfil 2 mm	Anualmente
8	Frenos	Comprobar, y reajustar en caso necesario	Anualmente
9	Iluminación en el exterior	Control de funcionamiento	Anualmente
10	Frigorífico, calefacción, cocina integrada, cierres de las trampillas de los compartimentos de almacenamiento, instalación de agua, sistema eléctrico interior	Control de funcionamiento	Anualmente
11	Cojines, cortinas, persianas	Control visual	Anualmente
12	Ventanas, claraboyas	Control del funcionamiento, comprobación de estanqueidad	Anualmente
13	Regletas, cantos y gomas de obturación	Comprobar si sufren daños	Anualmente
14	Forros de freno	Grosor mín. de los forros 4 mm	Cada 2 años
15	Tambores de freno	Control visual de grietas y óxido; comprobar la tensión del resorte	Cada 2 años
16	Cojinete del eje	Comprobar el juego	Cada 2 años
17	Tuerca almenada de la rueda	Comprobar seudofusible y fusible integrado	Cada 2 años

Pos.	Componente	Actividad	Intervalo
18	Freno automático de retención	Control de funcionamiento	Cada 2 años
19	Cables de accionamiento de frenos	Control visual	Cada 2 años
20	Base del chasis	Comprobar que los tornillos estén firmemente apretados	Cada 2 años
21	Instalación de gas	Control oficial del gas	Cada 2 años

Entrega _____	Pos. 1-13
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

1. año _____	Pos. 1-13
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

2. año _____	Pos. 1-21
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

3. año _____	Pos. 1-13
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

4. año _____	Pos. 1-21
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

5. año _____	Pos. 1-13
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

6. año _____	Pos. 1-21
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

7. año _____	Pos. 1-13
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma

8. año _____	Pos. 1-21
Sello del distribuidor de Bürstner	
Fecha	Firma



**A**

Acampada en invierno	220
Accesorios, instalación	12
Acoplamiento	18
Acoplamiento de remolque	18, 19
AKS 1300	19
AKS 3004	20
WS 3000 D	20
WS 3000 D, trabajos de mantenimiento	171
Acoplamiento de seguridad	20
AKS 1300	19
AKS 3004	20
AKS 1300, trabajos de mantenimiento	170
AKS 3004, trabajos de mantenimiento	170
WS 3000 D	20
WS 3000 D, trabajos de mantenimiento	171
Acoplamiento de seguridad véase también acoplamiento de remolque	19, 170
Adaptador, conector de trece polos	98
Agua de condensación	55, 56
En las lunas dobles de vidrio acrílico	56
En las uniones atornilladas al chasis/piso	55
Agua de fuga en el vehículo	207
Airmix	108
Alimentación de 12 V	
Conectar	90
Localización de averías	198
Alimentación de 230 V	
véase conexión de 230 V	94
Alimentación de corriente	211
Alto consumo de gas	14, 75, 199
Antena, bajar para el viaje	43
Antes de comenzar el viaje	17
Lista de comprobación	34
Aparatos empotrados	103
Instrucciones	12
Tarjetas de garantía	1
Apoyos a manivela	39
Bajar girando la manivela	40
Subir girando la manivela	40
ATC (sistema de control de remolque)	21
Ayuda en las carreteras europeas	213

**B**

Bajos, conservar	159
Batería del habitáculo	85
Cambio de batería	87
Cargar	87

Descarga	86
Indicaciones	85
Localización de averías	199
Tensión, indicar	89
Bloqueo de la puerta del frigorífico	
Abrir	135
Bloquear en posición de ventilación	135
Cerrar	135
Bomba de agua	137, 141
Interruptor	90
Luz de control	90
Bombillas, cambiar	174, 177
Foco halógeno	179
Lámpara de techo	177, 178
Lámpara halógena empotrada	178, 179
Luces exteriores	174
Luces frontales	175
Luces interiores	177
Luces traseras	175
Tipos de bombilla, en el exterior	176
Bombonas de camping gas, utilizar	15, 77
Bombonas de gas	
Cambiar	77
Indicaciones de seguridad	15, 76
Boquillas de salida de aire, ajustar	105

**C**

Cabecera del somier ajustable, cama fija	68
Cable de conexión	
véase la alimentación de 230 V	94
Cable del freno de emergencia	18
Caja de enchufe antena parabólica	99
Caja de enchufe de TV	99
Caja de enchufe exterior	99
Caja de fusibles	97
Caja de fusibles de 230 V	97
Caja para bombonas de gas	15, 76
Caldera (Alde)	
Agua, llenar	121
Conectar	121
Desconectar	121
Localización de averías	201
Vaciar	121
Caldera (Truma)	119
Agua, llenar	121
Funcionamiento a gas	119
Funcionamiento combinado	120
Funcionamiento con electricidad a 230 V	120

## Índice alfabético

Localización de averías	201	Calentamiento del piso, eléctrico	
Modos de funcionamiento	119	Conectar	113
Vaciar	121	Desconectar	113
Calefacción	104	Protección contra sobrecargas	114
Boquillas de salida de aire, ajustar	105	Calentar	55
Conectar	105	Cama fija	67, 68
Desconectar	105	Abrir	67, 68
Distribución del aire caliente	104	Cabecera del somier, bajar	68
Localización de averías	200	Cabecera del somier, levantar	68
Pila del dispositivo automático de encendido, cambiar	106	Cerrar	67, 68
Primera puesta en funcionamiento	104	Camas	66
Termocambiador, calefacción, cambiar	103	Camas individuales, ensanchamiento de la cama	69
Ventilador de circulación de aire	107	Camas separadas para niños	67
Calefacción adicional eléctrica Ultraheat	111	Cambio de ruedas	185
Conectar	111	Con llantas de aluminio	190
Desconectar	111	Par de apriete	186, 189
Calefacción de agua caliente		Campana	127
Calefacción, conectar	111	Conservación	163
Calefacción, desconectar	111	Filtro, limpiar	163
Conservación	172	Capacidad de la batería	83
Funcionamiento a gas y con electricidad a 230 V, seleccionar	110	Caravana	
Funcionamiento a gas, seleccionar	110	Carga correcta	28
Funcionamiento con electricidad a 230 V, seleccionar	110	Colocar	39
Imagen de inicio	109	Carga	25
Indicaciones de seguridad	108	Cálculo de un ejemplo	26, 28
Instalación de calefacción, desairear	174	Cálculo	28
Líquido de calefacción, rellenar	173	Composición	26
Localización de averías	201	Carga de apoyo	18, 25, 30
Menú de configuración	109	Carga mínima de apoyo	25
Menús de herramientas	110	Carga remolcada	25, 30
Modos de funcionamiento	110	Carga sobre el eje	30
Nivel de líquido, comprobar	173	Carga sobre el eje trasero	18
Trabajos de mantenimiento	172	Cargamento	25, 28
Unidad de mando	108	Portabicicletas	31
Calefacción de aire caliente		Cargamento véase también carga	28
Cambio de pila en el dispositivo automático de encendido	106	Cassette Thetford	144, 148, 150, 153
Conectar	105	Estribo de sujeción	144, 148, 150, 153
Desconectar	105	Sacar	149
Localización de averías	200	Vaciar	148, 153
Ventilador de circulación de aire	107	Cerradura	
Calentador Therme	117	Puerta de entrada	45
Agua, llenar	118	Trampilla de muebles	51
Conectar	118	Trampilla exterior	48, 49
Desconectar	118	Cerradura de la puerta	45
Localización de averías	202	Cerradura de la trampilla	
Vaciar	119	Abrir	48, 49, 50
		Cerrar	48, 49, 50
		De forma elíptica	48

Rectangular . . . . .	49	Estores . . . . .	160
Trampilla para el inodoro cassette . . . . .	49	Fregadero . . . . .	160
Chasis galvanizado por inmersión		Fundas de piel . . . . .	160
en caliente . . . . .	159	Instalación de agua . . . . .	161
Chasis, localización de averías . . . . .	195	Instalación de aire acondicionado	
Chimenea de salida de gases del		(Telair) . . . . .	163
lado derecho del vehículo . . . . .	104, 117	Lámparas . . . . .	160
Claraboya Heki . . . . .	62, 64	Lavar . . . . .	158
Abrir . . . . .	62, 64	Limpiador de alta presión, lavar con . . . . .	157
Cerrar . . . . .	63, 64	Lunas . . . . .	158
En posición de ventilación . . . . .	63, 64	Moqueta . . . . .	160
Estor plegable . . . . .	63	Mosquitera enrollable . . . . .	161
Mosquitera enrollable . . . . .	65	Persiana oscurecedora enrollable . . . . .	161
Persiana oscurecedora enrollable . . . . .	65	Piezas de plástico en el interior . . . . .	160
Protección contra insectos . . . . .	63	Protección contra insectos . . . . .	161
Claraboyas . . . . .	61	Revestimiento de PVC del suelo . . . . .	160
Cocina . . . . .	122	Superficies de los muebles . . . . .	160
Localización de averías . . . . .	200	Telas de tapizado . . . . .	160
Cocina de gas		Conservación exterior . . . . .	157
Conectar . . . . .	123	Conservación interior . . . . .	160
Desconectar . . . . .	124	Controles véase lista de comprobación . . . . .	34, 165
Limpiar . . . . .	160	Cortinas, limpiar . . . . .	160
Localización de averías . . . . .	200	Cuarto de aseo . . . . .	143
Cocina véase cocina de gas		Ventilación . . . . .	143
o horno de gas . . . . .	122	Cuñas de calzo . . . . .	39
Conector de trece polos,		Cunas de viaje para niños . . . . .	67
esquema de conexión . . . . .	98		
Conexión al vehículo tractor . . . . .	98	<b>D</b>	
Esquema de conexión . . . . .	98	Datos técnicos	
Conexión de 230 V . . . . .	41, 94	Alimentación de corriente . . . . .	211
Localización de averías . . . . .	198	Dimensiones . . . . .	211
Trampilla exterior . . . . .	50	Denominación de los neumáticos . . . . .	185
Conexión externa		Depósito de agua . . . . .	138
véase conexión de 230 V . . . . .	41	Agua, retirar . . . . .	139, 140
Consejos . . . . .	213	Limpiar . . . . .	161
Conservación . . . . .	157	Llenar . . . . .	139, 140
Bajos . . . . .	159	Vaciar . . . . .	139, 140
Calefacción de agua caliente . . . . .	172	Depósito de agua 22 l . . . . .	139
Campana . . . . .	163	Depósito de agua 40 l . . . . .	139
Cocina de gas . . . . .	160	Depósito de aguas residuales . . . . .	41, 140
Conservación exterior . . . . .	157	Conservación . . . . .	159
Conservación interior . . . . .	160	Limpiar . . . . .	159
Cortinas . . . . .	160	Vaciar . . . . .	141
Depósito de aguas residuales . . . . .	159	Desacoplamiento . . . . .	22
En caso de puesta fuera de		Disposiciones de peaje en países europeos . . . . .	219
servicio durante el invierno . . . . .	166	Dispositivo automático de encendido de	
En caso de puesta fuera de		la calefacción, cambiar la pila . . . . .	106
servicio transitoria . . . . .	165	Dispositivo de conmutación automática,	
En invierno . . . . .	164	instalación de gas . . . . .	79
Estor plegable . . . . .	161		

## Índice alfabético

Dispositivo de frenado en caso de ruptura . . . . .	18
Distribución del aire caliente . . . . .	104
Ducha . . . . .	143
Durante el viaje . . . . .	37

### E

Eliminación	
Aguas residuales . . . . .	8
Basura doméstica . . . . .	8
Excrementos . . . . .	8
Ensanchamiento de la cama,	
camas individuales . . . . .	69
Equipamiento adicional . . . . .	27
Equipamiento básico . . . . .	26
Equipamiento personal . . . . .	27
Equipamientos especiales . . . . .	209
Denominación . . . . .	7
Descripción . . . . .	7
Indicaciones de seguridad . . . . .	12
Pesos . . . . .	209
Equipo de alimentación de corriente	
CSV 400-1	
Funciones . . . . .	84
Lugar de instalación . . . . .	85
Equipo de alimentación de corriente	
CSV 409	
Carga de la batería . . . . .	88
Funciones . . . . .	88
Fusibles . . . . .	96
Lugar de instalación . . . . .	88
Selector de batería . . . . .	88
Equipo sanitario . . . . .	137
Escalón de entrada . . . . .	41
Esquema de circuitos	
En el exterior . . . . .	101
En el interior . . . . .	100
Esquema de conexión, conector de	
trece polos . . . . .	98
Estor plegable, claraboya Heki	
Abrir . . . . .	63
Cerrar . . . . .	63
Estor plegable, limpiar . . . . .	161
Estor plegable, ventana	
Abrir . . . . .	61
Cerrar . . . . .	61
Estor plegable, ventana de la puerta de entrada	
Abrir . . . . .	46
Cerrar . . . . .	46
Estores, limpiar . . . . .	160

Etiquetas adhesivas de advertencia . . . . .	181
Etiquetas adhesivas de información . . . . .	181

### F

Faros véase luces exteriores . . . . .	174
Foco . . . . .	53, 179
Girar . . . . .	53
Foco halógeno . . . . .	179
Fregadero, limpiar . . . . .	160
Freno automático de retención . . . . .	18
Freno de mano . . . . .	39
Aplicar . . . . .	12, 39
Soltar . . . . .	39
Frenos . . . . .	37
Comporbar . . . . .	37, 195
Mantenimiento . . . . .	172
Frigorífico . . . . .	42, 127
Bloqueo de la puerta . . . . .	134
Conectar . . . . .	134
Conmutación entre fuentes de energía . . .	133
Desconectar . . . . .	134
Funcionamiento a gas . . . . .	133
Funcionamiento a gas, conectar . . . . .	129, 131
Funcionamiento a gas, desconectar . .	129, 131
Funcionamiento con 12 V,	
conectar/desconectar . . . . .	130, 132
Funcionamiento con 230 V,	
conectar/desconectar . . . . .	129, 131
Fusible . . . . .	96
Localización de averías . . . . .	203
Manejo . . . . .	134
Modos de funcionamiento . . . . .	128, 130, 132
Regulación de la temperatura	
de refrigeración . . . . .	134
Rejilla de ventilación, quitar . . . . .	128
Funcionamiento como caravana . . . . .	37
Funcionamiento de la calefacción . . . . .	55
Fundas de piel, limpiar . . . . .	160
Fusible 230 V . . . . .	97
Fusibles . . . . .	95
En el equipo de alimentación de corriente . .	96
Fusible 230 V . . . . .	97
Fusibles de 12 V . . . . .	95
Para inodoro Thetford . . . . .	96, 97
Fusibles de 12 V . . . . .	95
En el equipo de alimentación de corriente . .	96
Para el frigorífico . . . . .	96
Para inodoro Thetford . . . . .	96, 97

**G**

Gas butano .....	14, 76
Gas propano .....	14, 76
Gato .....	8, 189
Goma del gas, comprobar .....	15, 76
Grupo de asientos circular, transformación para dormir .....	71, 72, 73
Grupos de asientos, transformación para dormir .....	70

**H**

Horno de gas .....	124
Conectar .....	125
Desconectar .....	125
Localización de averías .....	200
Horno microondas	
Conectar .....	126
Desconectar .....	127
Localización de averías .....	200

**I**

IDC (sistema de control de remolque) .....	22
Iluminación	
Frente .....	175
Lámparas, limpiar .....	160
Localización de averías .....	198
Parte trasera .....	175
Incendio	
Comportamiento en caso de .....	11
Extinguir .....	11
Indicaciones de seguridad .....	11
Bombonas de gas .....	76
Calefacción de agua caliente .....	108
Cambio de ruedas .....	185
Cocina .....	122
Instalación de agua .....	16
Instalación de gas .....	14, 75
Instalación eléctrica .....	16
Protección contra incendios .....	11
Seguridad vial .....	12
Indicaciones generales .....	8
Indicaciones medioambientales .....	8
Indicar, tensión de batería .....	89
Inodoro Thetford .....	143
Basculable .....	144
Con banco fijo .....	149
Depósito de agua, llenar .....	149
Depósito de agua, vaciar .....	155
Fusible .....	96, 97

Localización de averías .....	207
Preparar .....	144, 150
Utilizar .....	146, 152
Vaciar .....	148, 153
Inspecciones .....	169
Instalación avisadora de gas .....	81
Instalación de agua	
Conservación .....	161
Desinfectar .....	162
Indicaciones de seguridad .....	16
Limpiar .....	161
Llenar .....	141
Vaciar .....	142
Instalación de aire acondicionado (Dometic)	
Conectar .....	115
Conservación .....	163
Corriente de aire, ajustar .....	115
Desconectar .....	115
Diodo luminoso .....	115
Localización de averías .....	206
Mantenimiento .....	163
Modos de funcionamiento .....	114
Instalación de aire acondicionado (Telair)	
Conectar .....	116
Conservación .....	163
Desconectar .....	117
Filtro, limpiar .....	163
Localización de averías .....	206
Modos de funcionamiento .....	116
Rejilla de ventilación, limpiar .....	163
Instalación de antena parabólica .....	42, 44
Con orientación automática	
de la antena .....	42, 44
Con orientación semiautomática	
de la antena .....	43
Instalación de conmutación DuoControl .....	79
Instalación de gas .....	75
Defecto .....	14, 75, 199
Dispositivo de conmutación automática .....	79
Indicaciones de seguridad .....	14, 75
Indicaciones generales .....	14
Localización de averías .....	199
Instalación eléctrica .....	83
Conexión de 230 V,	
localización de averías .....	198
Explicación de los conceptos .....	83
Iluminación, localización de averías .....	198
Indicaciones de seguridad .....	16
Localización de averías .....	198



**M**

Manejo de los neumáticos	185
Manivela, apoyos a manivela	40
Mantenimiento	169
Mantenimiento invernal	164
Marcha atrás	37
Masa autorizada	26
Masa listo para el viaje	26, 28
Masa máxima técnicamente admisible	26, 28
Medidas véase tabla de longitudes	211
Mesa colgante	65
Transformación en base de cama	66
Mesa elevadora	
Tablero de la mesa, desplazar	66
Transformación en base de cama	66
Mesas	65
Modo de invierno	164
Modos de funcionamiento	
Caldera (Truma)	119
Calefacción de agua caliente	110
Dispositivo de conmutación automática, instalación de gas	80
Frigorífico	128, 130, 132
Instalación de aire acondicionado (Dometic)	114
Instalación de aire acondicionado (Telair)	116
Moqueta, limpiar	160
Mosquitera enrollable, claraboya Heki	
Abrir	65
Cerrar	65
Mosquitera enrollable, limpiar	161
Mosquitera enrollable, ventana	
Abrir	60, 61
Cerrar	60, 61
Mover véase sistema de maniobra	23

**N**

N° de chasis	180
Neumáticos	183
Capacidad de carga	186
Denominación	185
Desgaste excesivo	13, 34, 183, 191
Indicaciones generales	183
Manejo	185
Presión de los neumáticos	191
Selección de neumáticos	184
No hay gas	199
Normativa de tráfico en el extranjero	213

**O**

Olor a gas	14, 75, 199
Orientación de la antena	44
Automática	42
Semiautomática	43

**P**

Palanca de estabilización	18
Panel LT 408	89
Panel véase también indicar	89
Pantalla plana con soporte	54
Guardar	54, 55
Posicionar	54, 55
Par de apriete, ruedas	186, 189
Peligro de asfixia	12, 55
Peligro de congelación	16, 137, 142
Permiso de circulación	17
Pernoctar	
Durante el viaje	219
Fuera de un camping	217
Persiana oscurecedora enrollable, claraboya Heki	
Abrir	65
Cerrar	65
Persiana oscurecedora enrollable, limpiar	161
Persiana oscurecedora enrollable, ventana	
Abrir	60
Cerrar	60
Personas en la caravana	13, 37
Peso máximo permitido véase masa máxima técnicamente admisible	25
Pesos de equipamientos especiales	209
Piezas adosadas véase equipamientos especiales	12
Piezas de plástico en la zona del aseo y en el habitáculo, limpiar	160
Piezas de recambio	179
Placa de características	180
Plan de inspección	223
Plano de instalación	98
Caja de enchufe de trece polos	98
Portabicicletas	
Bicicletas, cargar	32
Cargamento	31
En el panel trasero	32
En la parte delantera	32
Viajes con un portabicicletas cargado	31
Prevenir el peligro de incendios	11
Protección contra incendios	11

Protección contra insectos, claraboya Heki	
Abrir	63
Cerrar	63
Protección contra insectos, limpiar	161
Puerta de entrada	45, 46
Estor plegable, abrir	46
Estor plegable, cerrar	46
Puerta de entrada, en el exterior	
Abrir	45
Bloquear	45
Puerta de entrada, en el interior	
Abrir	46
Bloquear	46
Puerta interior, localización de averías	208
Puerta mosquitera	
Abrir	47
Cerrar	47
Puertas	
Cerradura	45
Localización de averías	208
Puerta de entrada	45
Trabajos de mantenimiento	172
Puertas interiores	51
Puesta en funcionamiento	
Después de una puesta fuera de servicio	
durante el invierno	167
Después de una puesta fuera de servicio transitoria	167
Puesta fuera de servicio	
Durante el invierno	166
Transitoria	165

## R

Red de a bordo de 12 V	84
Red de a bordo de 230 V	93
Regulador de la presión del gas, uniones roscadas	77
Rejilla de ventilación del frigorífico, extraer	128
Retrovisor exterior	13, 33
Revestimiento de PVC del suelo, limpiar	160
Rueda de repuesto	190, 191
Ruedas	183

## S

Seguridad vial	34
Indicaciones	12
Lista de comprobación	34
Símbolos	
Para indicaciones	7
Válvulas de paso de gas	78, 103

Sistema de control de remolque (ATC)	21
Localización de averías	196
Sistema de control de remolque (IDC)	22
Localización de averías	197
Sistema de frenos, localización de averías	195
Sistema de maniobra	
Localización de averías	197
Mando a distancia	23
Manejo	23
Maniobrar	24
Trabajos de mantenimiento	172
Sistema de selección de energía automático (AES)	132
Soporte para la rueda de repuesto	190, 191
Suministro de agua	
Generalidades	137
Localización de averías	207
Suministro de gas en países europeos	219
Superficies de los muebles, limpiar	160

## T

Tabla de longitudes	211
Tamaño de las llantas	186
Tambor de cable	94
Tapa de cierre para el tubo de llenado de agua potable	50
Tapa de la chimenea	119
Tarjetas de garantía	1
Tela del tapizado, limpiar	160
Televisor	33
Tensión de batería, indicar	89
Termocambiador, calefacción, cambiar	103
Tipo de llanta	183
Toma de gas, exterior	78
Toma exterior de gas	78
Trabajos de inspección	169
Trabajos de mantenimiento	169
AKS 1300	170
AKS 3004	170
Calefacción de agua caliente	172
Instalación de aire acondicionado (Dometic)	163
Instalación de aire acondicionado (Telair)	163
Instalación de frenos	172
Puertas	172
Sistema de maniobra	172
WS 3000 D	171

---

Trampillas de muebles	51
Abrir	51, 52
Cerrar	51, 52
Trampillas de muebles, localización de averías	208
Trampillas exteriores	47
Cerradura de la trampilla	47, 48, 49
Transformación para dormir	
Ensanchamiento de camas individuales	69
Grupo de asientos central y longitudinal	70
Grupo de asientos circular	71, 72, 73
Tuberías de agua, limpiar	161

## U

Ultraheat	111
Uso de un remolque	13
Indicaciones de seguridad	13

## V

Válvulas de paso de gas	78
Símbolos	78, 103
Vehículo, lavar	158
Velocidad máxima técnicamente permitida	215
Ventana	56
Estor plegable	61
Mosquitera enrollable	59, 61
Persiana oscurecedora enrollable	59
Ventana abatible	58
Abrir	57, 58
Cerrar	57, 58
Estor plegable	61
Mosquitera enrollable	60, 61
Persiana oscurecedora enrollable	60
Ventilación continua	57, 59
Ventana, puerta de entrada	
Estor plegable, abrir	46
Estor plegable, cerrar	46
Ventilación	55
Cuarto de aseo	143
Ventilación forzada	12, 55
Ventilador de circulación de aire	107

