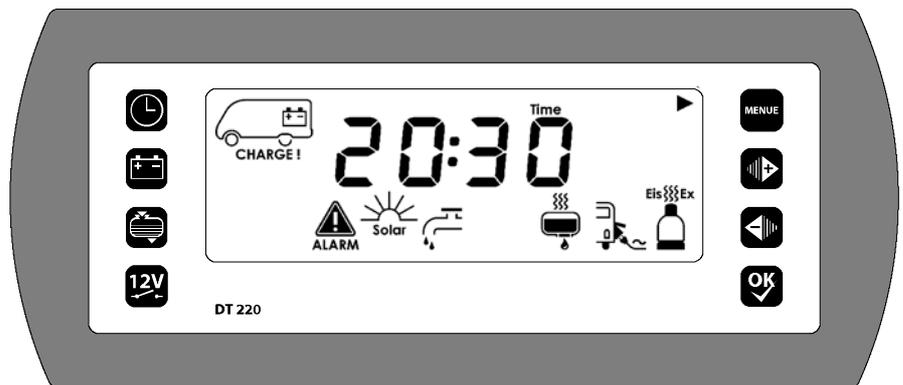


Instrucciones de manejo



Panel de control y visualización DT 220 B

Índice

1	Introducción	2
2	Indicaciones de seguridad	2
2.1	Significado de las indicaciones de seguridad	2
2.2	Indicaciones generales de seguridad	2
3	Ámbito de empleo y función	3
4	Composición	5
5	Manejo	5
5.1	Elementos de mando	5
5.2	Elementos de visualización	6
5.3	Nueva puesta en servicio (después de una puesta fuera de servicio)	9
5.4	Encender	10
5.5	Menús de visualización	15
5.6	Búsqueda de errores y solución	21
5.7	Apagar	25
5.8	Puesta fuera de servicio	25
6	Mantenimiento	26
	Anexo	27

1 Introducción

Estas instrucciones de manejo contienen importantes consejos para la utilización segura de los dispositivos de la empresa Schaudt. Es imprescindible la lectura de las indicaciones de seguridad y su cumplimiento.

Siempre llevar las instrucciones de manejo en el vehículo. Informar a los demás usuarios de las normas de seguridad.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Significado de las indicaciones de seguridad



▲ ¡PELIGRO!

La no observación de esta señal puede poner en peligro su integridad física y su vida.



▲ ¡ADVERTENCIA!

La no observación de esta señal puede causar daños físicos a las personas.



▲ ¡ATENCIÓN!

La no observación de esta señal puede causar daños del aparato o de los dispositivos conectados.



▲ Esta señal indica que existen consejos y particularidades.

2.2 Indicaciones generales de seguridad

El dispositivo se ha construido según el estado de la técnica y siguiendo las reconocidas normas en materia de seguridad. No obstante, las personas o el dispositivo pueden sufrir daños a causa de la no observación de las indicaciones de seguridad contenidas en este manual de instrucciones.

El dispositivo solamente debe usarse cuando no muestra fallos técnicos.

Los fallos que repercuten en la seguridad de las personas o del propio dispositivo deben ser subsanados inmediatamente por personal autorizado.



▲ ¡PELIGRO!

230-V-Piezas conductoras bajo tensión.

Peligro de muerte por electrocución o incendio:

- La instalación eléctrica de la autocaravana o caravana debe estar conforme a las vigentes normas DIN, VDE e ISO.
- No realizar manipulaciones de la instalación eléctrica.
- No modificar el dispositivo.
- La conexión eléctrica debe ser realizada únicamente por el personal autorizado de la empresa Schaudt conforme a las instrucciones de montaje.
- Los trabajos de conexión solamente deben realizarse cuando el dispositivo no lleva tensión eléctrica.
- No poner el dispositivo en marcha con un cable dañado o con una conexión inadecuada.
- No realizar trabajos de mantenimiento cuando el dispositivo se halla bajo corriente.



▲ ¡PELIGRO!

¡Montaje erróneo!

Descarga eléctrica o daño de los aparatos conectados:

- Realizar la instalación conforme a las instrucciones de montaje del dispositivo.



▲ ¡ADVERTENCIA!

¡Componentes calientes!

Quemaduras:

- Cambiar los fusibles defectuosos solamente cuando el sistema no se halla bajo tensión.
- Cambiar los fusibles defectuosos solamente cuando se haya averiguado y corregido el error causante.
- No puentear o reparar los fusibles.
- La parte posterior de los aparatos en funcionamiento puede calentarse. No tocar.
- Usar solamente fusibles originales con los valores indicados en el dispositivo.

3 Ámbito de empleo y función

El panel de control y visualización DT 220 B es el dispositivo de control central del bloque de alimentación EBL..., que alimenta todos los consumidores de 12 V de las instalaciones eléctricas de la autocaravana o caravana. Habitualmente se encuentra cerca de la puerta en la parte superior de la autocaravana o caravana, en un sitio fácilmente accesible.

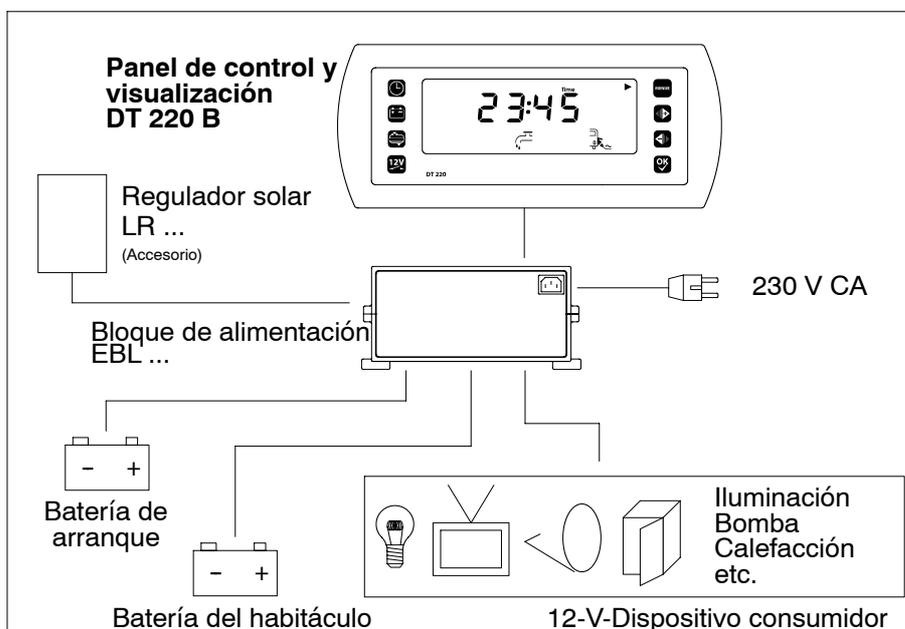


Imagen 1 Sistema de alimentación eléctrica de a bordo

Grupos El panel de control y visualización se compone de:

- Una pantalla de alto contraste retroiluminada
- Un interruptor para el encendido y apagado de la alimentación de 12 V y del conector de batería.

- Teclas para la selección de los diferentes menús.
- Teclas para poder realizar ajustes

Dispositivos del sistema

Para la puesta en funcionamiento es imprescindible la conexión de un bloque de alimentación EBL... Este suministra la alimentación de 12 V de los dispositivos de la autocaravana o caravana y carga la batería del habitáculo o de arranque.

Se dispone de las siguientes posibilidades de conexión;

- Bloque eléctrico EBL ...
- Depósito de agua (sonda capacitiva opcional)
- Depósito de aguas residuales
- Depósito adicional (seleccionable como depósito de agua, de aguas residuales o de aguas fecales)
- Truma Triomatic™ o Truma Duomatic L Plus™
- Sonda de temperatura interior y exterior

El panel de control y visualización DT 220 B sirve para regular las funciones eléctricas del habitáculo de la autocaravana y para visualizar diferentes valores de medición.

Funciones de visualización

Se pueden visualizar los siguientes valores:

- Tensiones varias
- Corrientes varias
- Capacidad de la batería del habitáculo
- Niveles de llenado de los depósitos
- Temperaturas
- Alarmas
- Estado de los diferentes dispositivos de a bordo

4 Estructura

El panel de control y visualización DT 220 B es una tabla empotrada. Está empotrada en un armario o en una doble pared.

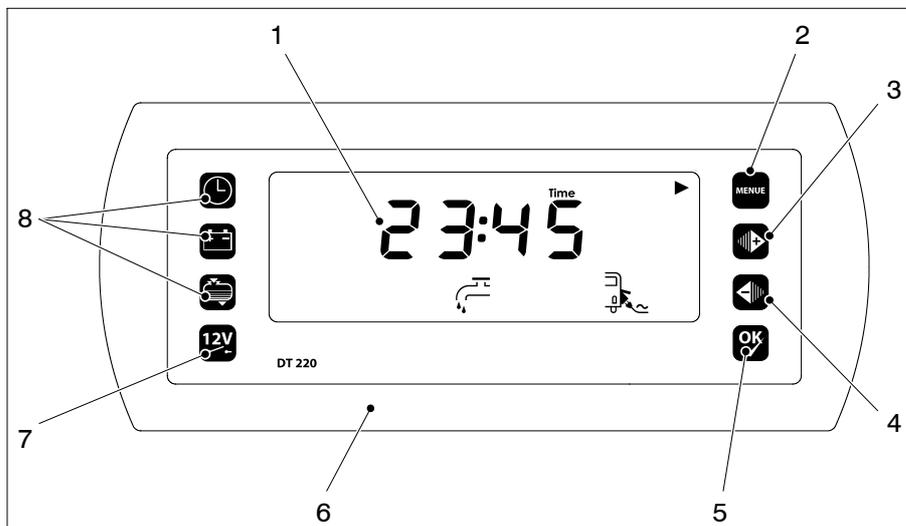


Imagen 2 Estructura panel de control y visualización DT 220 B

- 1 Pantalla LC retroiluminada
- 2 tecla de menú "Configuración"
- 3 tecla "+"
- 4 tecla "-"
- 5 tecla "OK"
- 6 máscara
- 7 interruptor principal "12V"
- 8 teclas de menú

5 Manejo

5.1 Elementos de control

El panel de control y visualización DT 220 B dispone de los siguientes elementos de control:



Interruptor principal:
Tecla para encender o apagar la alimentación 12V de la autocaravana o caravana.



Tecla de menú: Menú principal:



Tecla de menú: Menú de batería



Tecla de menú: Menú de depósito



Tecla de menú: Configuración



Tecla "►" o "+" (sensitivo al contexto): Pasar página de menú o modificar el valor indicado



Tecla "◄" o "-" (sensitivo al contexto): Pasar página de menú o modificar el valor indicado



Tecla "OK" (sensitivo al contexto): Confirmar valor introducido o cambio de unidades

5.2 Elementos de visualización

Los diferentes sectores de la pantalla están distribuidos de la siguiente manera:

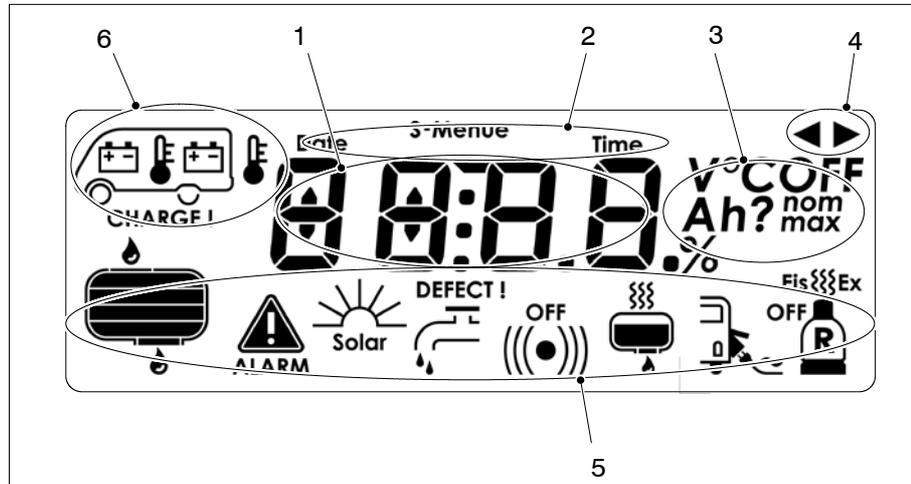


Imagen 3 Estructura pantalla (visualización durante test de segmentos, vea cap. 5.3)

- 1 Visualización principal
- 2 Línea de información
- 3 Campo de unidades
- 4 Flechas de secuencias
- 5 Línea de símbolos
- 6 Campo de vehículos (para visualización de batería y temperatura)

Significado de los símbolos

Los símbolos tienen el siguiente significado:

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Batería del habitáculo		Hay alarma
	Batería de arranque		Carga solar
	Temperatura interior		Bomba de agua
	Temperatura exterior		Señal de alarma acústica
	Depósito de agua (El ejemplo muestra un nivel de carga del 50 %)		Bombona de gas de repuesto
	Depósito de agua residual (El ejemplo muestra un nivel de carga del 25 %)		Calefacción
	Depósito de agua 2 (El ejemplo muestra un nivel de carga del 0 %)		Calefacción del depósito

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Depósito de aguas fecales (El ejemplo muestra un nivel de carga del 0 %)		Control de red de alimentación de 230V
	Depósito de aguas residuales 2 (El ejemplo muestra un nivel de carga del 0 %)		Flechas de dirección

Menú principal y configuraciones en el menú principal

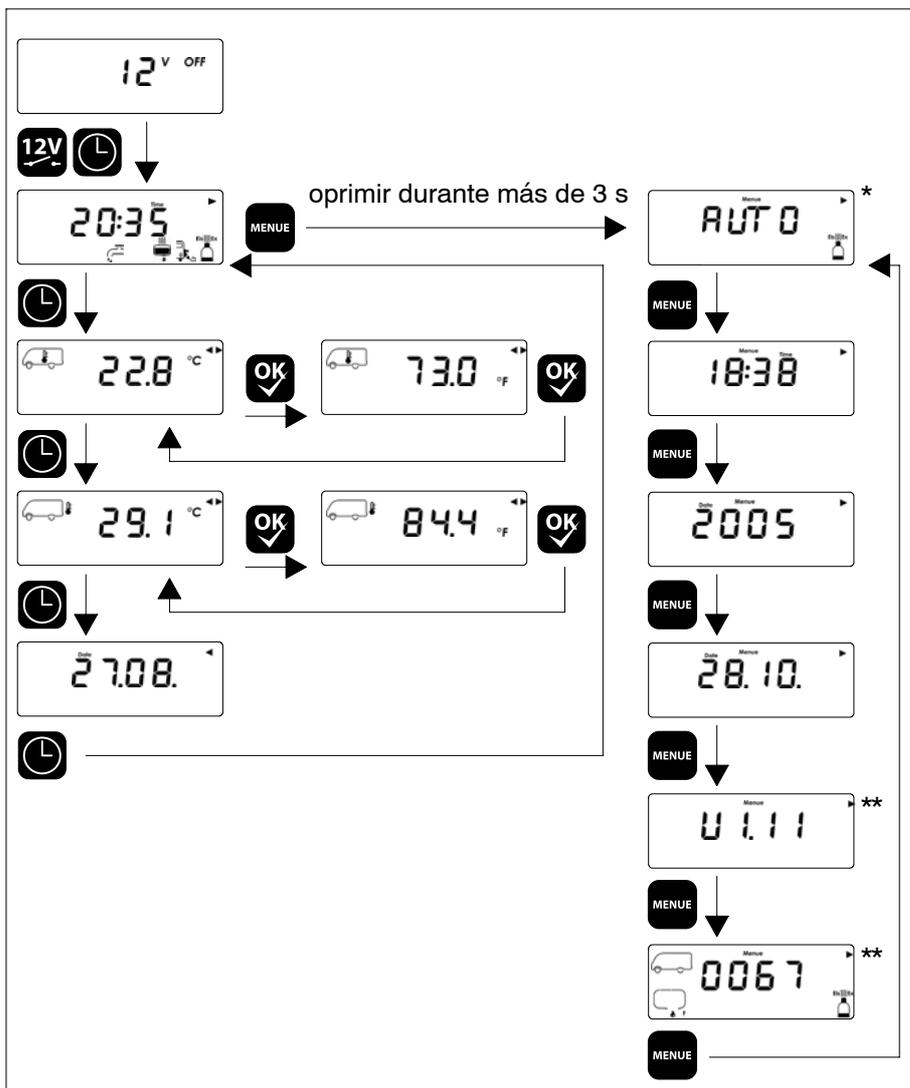


Imagen 4 Estructura de menús Menú principal

* Esta pantalla aparece solamente cuando la opción "Truma Duomatic L Plus" o "Truma Triomatic" está disponible y activada (vea instrucciones de montaje).
 ** Contenido ejemplar



▲ El uso del menú principal viene descrito en el cap. 5.5.1.

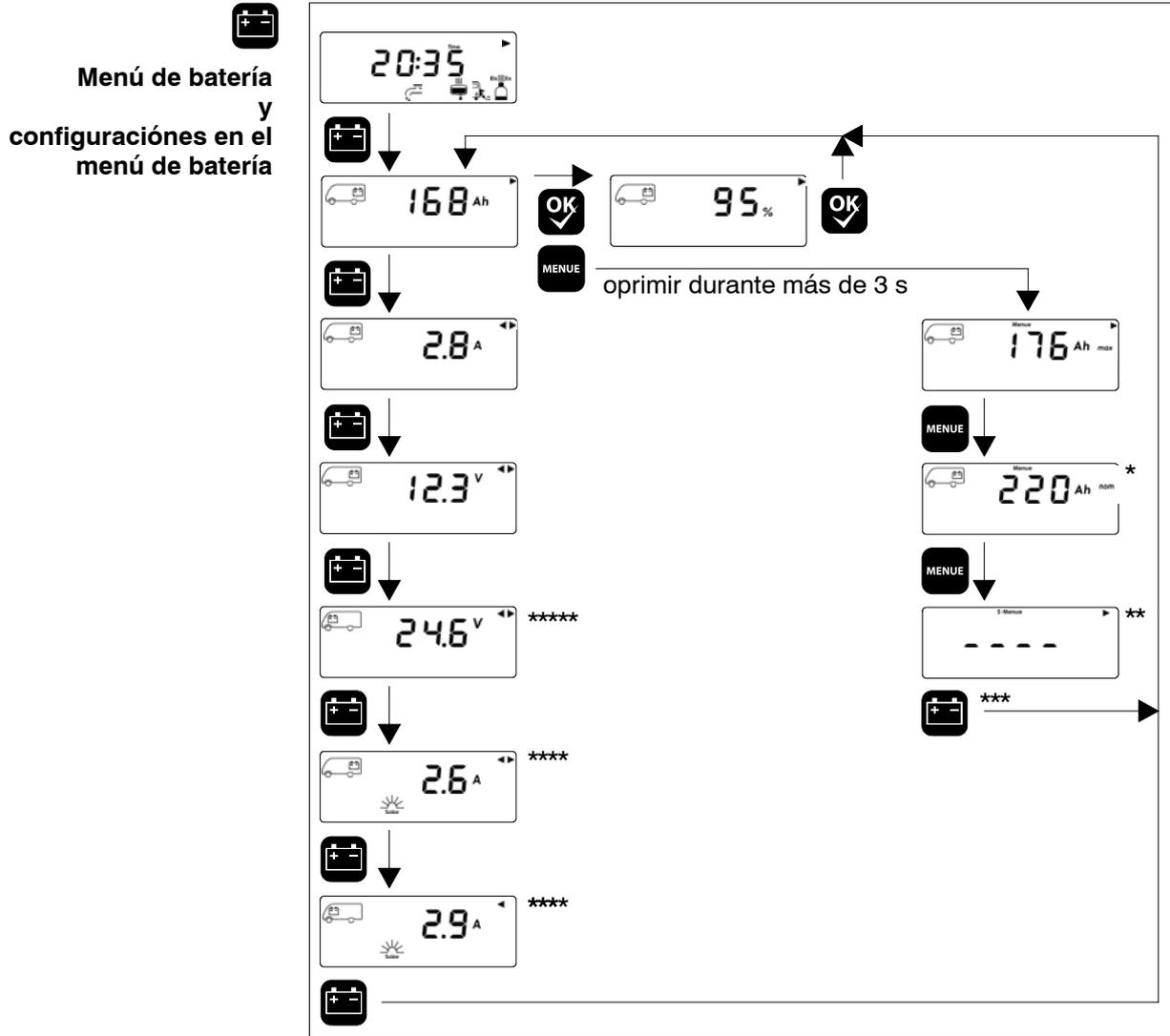


Imagen 5 Estructura de menús Menú de batería

- * Valor ajustable mediante teclas “+” y “-”, confirmación con “OK✓”
- ** Menú de servicio, uso exclusivo fabricante
- *** Alternativamente retroceso al menú principal o menú de depósito
- **** Aparece solamente cuando está activada la opción “medición de corriente solar” (en el modelo de 24V no hay carga solar de la batería de arranque)
- ***** Visualización ejemplar en baterías de vehículo de 24V



▲ El uso del menú de batería viene descrito en el cap. 5.5.2.

**Menú de depósito
y
configuraciones en el
menú de depósito**

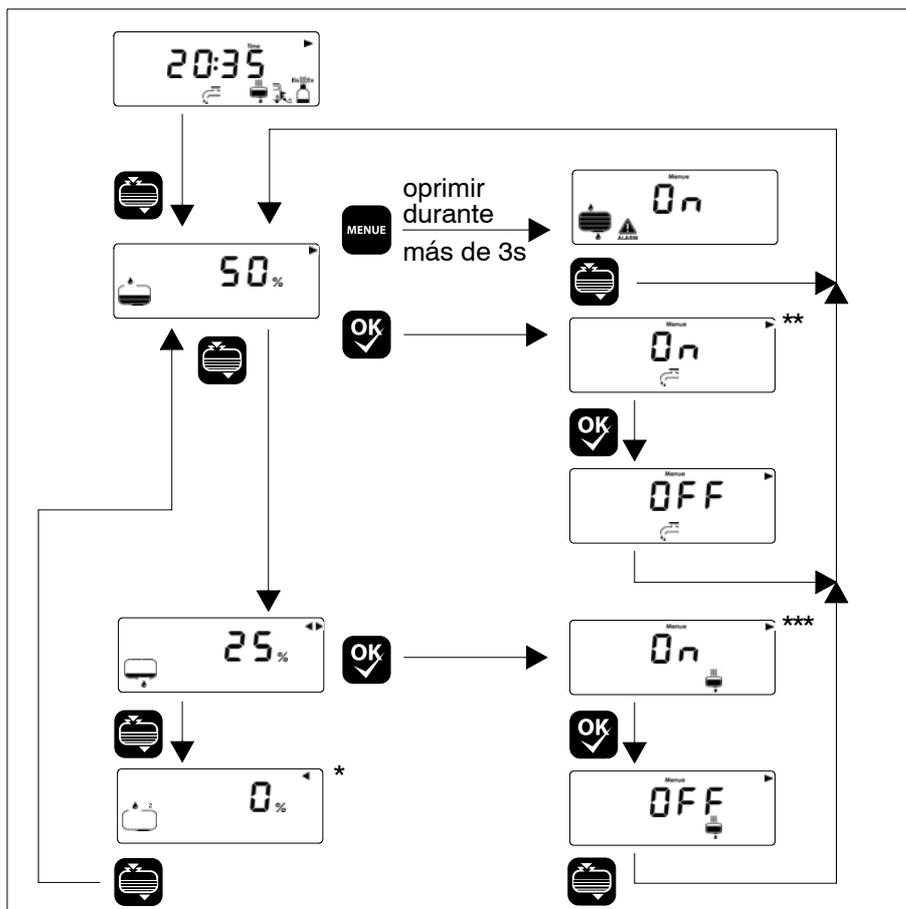


Imagen 6 Estructura de menús Menú de depósito

- * Aparece solamente cuando la opción "depósito adicional" está activada
- ** Aparece solamente cuando la opción "función grifo de agua" está activada
- ** Aparece solamente cuando la opción "calefacción depósito" está activada



▲ El uso del menú de depósito viene descrito en el cap. 5.5.3.

5.3 Nueva puesta en servicio (después de puesta fuera de servicio)

Se parte de la idea de que al abandonar el vehículo por última vez, se ha puesto fuera de servicio el sistema de 12V (desconexión de la batería activada, vea cap. 5.8). En este caso en la pantalla no hay visualización alguna.



- Apretar la tecla "12V" y mantenerla oprimida durante más de 5 s.
 - La pantalla se ilumina.
 - Parpadea el símbolo autocaravana con batería de habitáculo.
 - Después de 5 s: Se desactiva la desconexión de batería. El sistema está encendido.
- Ajustar fecha y hora (vea capítulo 5.4.2); los demás ajustes han quedado guardados automáticamente durante la puesta fuera de servicio.
- Comprobar la tensión de la batería (vea cap. 5.5.2.2).

230V alimentación por red



► Conectar el enchufe de la alimentación a la red eléctrica de 230V.

Aparece el símbolo "control de red". Se cargan las baterías.



▲ Primera conexión de la batería:

- La pantalla se ilumina durante aprox. 10 s.
- Todos los segmentos y símbolos se visualizan en la pantalla durante aprox. 10 s (test de segmentos).

5.4 Encender

Se parte de la idea de que al abandonar el vehículo por última vez no se ha activado la desconexión de batería. En este caso en la pantalla indica "12 V Off".

La alimentación de 12 V del habitáculo se enciende mediante las correspondientes teclas.

Los siguientes consumidores siguen en servicio incluso con la alimentación de 12 V apagada:

- Válvula anticongelante
- Calefacción
- Escalón
- Alarma de gas/paleta de aguas residuales
- Circuito eléctrico 4
- Calefacción depósito de aguas residuales
- Cama elevable
- Lámpara tienda caravana
- Toldo
- Antena
- Refrigerador AES/de compresor
- Control del frigorífico



▲ Durante la primera puesta en servicio de estos consumidores,

- después de una puesta fuera de servicio del sistema de 12V,
- después del apagado por el monitor de batería,
- después del cambio de la batería,
- después de la conexión de la batería tras una pausa prolongada,

debe encenderse brevemente la alimentación de 12V en el panel de control y visualización (vea cap. 5.5.2.2, tensión de circuito abierto, comprobación de la tensión de circuito abierto después de una nueva puesta en servicio).

5.4.1 Encender la alimentación de 12V del habitáculo



- ▲ Solamente se podrá encender el panel de control y visualización, si la tensión de la batería del habitáculo es superior a 11,0 V. De lo contrario, el indicador de tensión (p.ej. "10,2 V") parpadeará en cada intento de encendido. Vea cap. 5.6.



- Apretar brevemente la tecla "12V".
 - La pantalla se ilumina.
 - En la visualización principal aparece la hora.
 - Se visualizan las posibles alarmas pendientes (p.ej. "CHARGE") (vea cap. 5.6).
 - Se encuentra encendida la alimentación de 12V del habitáculo.



- ▲ El apagado de la alimentación de 12V del habitáculo queda descrito en el cap. 5.7.

5.4.2 Realizar ajustes



- ▲ Los ajustes se realizan mediante los modos de configuración de los diferentes menús. El modo de configuración se activa mediante la tecla de menú "Configuración".

En cualquier momento se puede abandonar los modos de configuración apretando una de las teclas de menú "Menú principal", "Menú de batería" o "Menú de depósito". También se abandona el modo de configuración pulsando el interruptor principal "12V". Se perderán los valores que no han sido guardados (Se guarda pulsando la tecla "OK"). (Elementos de control: vea cap. 5.1).

5.4.2.1 Fecha y hora



- Pulsar la tecla de menú "Menú principal".

- La pantalla se ilumina.
- Se visualizan la hora y, en su caso, los demás símbolos.



- Pulsar la tecla de menú "Configuración" y mantenerla oprimida durante 3 s.

- La pantalla cambia al modo de configuración del menú principal.



- Pulsar la tecla de menú "Configuración" repetidamente hasta que parpadea el indicador de la hora.



- Ajustar la hora con las teclas "+" o "-".



- Confirmar los valores con la tecla "OK".

- Parpadea el indicador de los minutos.



- Ajustar los minutos de la misma forma.



- Pulsar la tecla de menú "Configuración".

- Parpadea el indicador del año.

-  ➤ Ajustar el año con las teclas “+” o “-”.
-  ➤ Confirmar los valores con la tecla “OK”.
-  ➤ Pulsar la tecla de menú “Configuración”.
 - Parpadea el indicador del día.
-  ➤ Ajustar el día con las teclas “+” o “-”.
-  ➤ Confirmar los valores con la tecla “OK”.
 - Parpadea el indicador del mes.
-  ➤ Ajustar el mes de la misma forma.
-  ➤ Pulsar la tecla de menú “Menú principal” después de finalizar el ajuste.
 - La pantalla queda iluminada.
 - Se visualiza el menú principal.

5.4.2.2 Ajustar la capacidad de la batería instalada (nominal) de la batería del habitáculo.

-  ➤ Pulsar la tecla de menú “Menú de batería”.
 - La pantalla se ilumina.
 - Se visualiza la capacidad restante de la batería del habitáculo.
-  ➤ Pulsar la tecla de menú “Configuración” y mantenerla oprimida durante 3 s.
 - La pantalla cambia al modo de configuración del menú de batería.
 - Se visualiza la capacidad máxima de carga útil de la batería del habitáculo. El sistema calcula este valor mediante la “capacidad de carga de la batería instalada (nominal)”.
-  ➤ Volver a pulsar la tecla de menú “Configuración” mientras la pantalla esté iluminada.
 - Parpadea el indicador de la capacidad de carga de la batería instalada (nominal) de la batería del habitáculo.



- ▲ Configuración estándar de fábrica: 130 Ah capacidad de carga de la batería nominal (p.ej. en caso de reequipamiento con batería) regulable entre 90 Ah hasta 495 Ah. Utilizar el valor K100 para el ajuste. (Si éste no viniera indicado, utilizar el valor K20 multiplicado por 1,125 e introducir el resultado.)



- Ajustar el valor con las teclas “+” o “-”.



- Confirmar los valores con la tecla “OK”.



- ▲ Después de un cambio de la capacidad de carga de la batería o pulsando la tecla “OK” en el menú correspondiente, el panel de control y visualización establece la capacidad de carga restante primero en un 50% seguido de un signo de interrogación (p.ej. 75 Ah?, que desaparecerá cuando la siguiente carga se haya completado.

Si solamente se desea visualizar pero no se desea modificar la capacidad de carga, **no** se debe oprimir la tecla “OK”. Se debe abandonar el menú pulsando una de las teclas de menú (también se abandonará automáticamente transcurridos 20 s).

- La capacidad de carga de la instalada (nominal) de la batería del habitáculo es indicada progresivamente.



- Pulsar la tecla de menú “Menú de batería” después de finalizar el ajuste.

- La pantalla queda iluminada.
- Se visualiza la capacidad restante de la batería del habitáculo. El sistema calcula este valor en base del estado de carga actual de la batería del habitáculo.

5.4.2.3 Encendido y apagado de la bomba de agua



- ▲ Esta función solamente está disponible, si la correspondiente opción “Función grifo de agua” se encuentra activada. Solamente el fabricante del vehículo podrá realizar una activación posterior.



- Pulsar la tecla de menú “Menú de depósito”.

- La pantalla se ilumina.
- Se indica el nivel de carga del depósito de agua.



- Pulsar la tecla “OK” mientras la pantalla esté iluminada.

- Aparece o desaparece el símbolo “Bomba de agua”.
- Se conecta o desconecta la corriente eléctrica de la bomba de agua.



- ▲ Mientras el panel de control y visualización DT 220 B se encuentre en este modo, la tecla “OK” sirve para alternar la configuración actual.

5.4.2.4 Encendido y apagado de la calefacción de depósito



▲ Esta función está disponible solamente cuando el vehículo tiene instalada una calefacción de depósito.



➤ Pulsar la tecla de menú “Menú de depósito”.

- La pantalla se ilumina.
- Se indica el nivel de carga del depósito de agua.



➤ Volver a pulsar la tecla de menú “Menú de depósito” mientras la pantalla esté iluminada.

- Se indica el nivel de carga del depósito de aguas residuales.



➤ Pulsar la tecla “OK” mientras la pantalla esté iluminada.

- Aparece o desaparece el símbolo “Calefacción de depósito”.
- Se conecta o desconecta la corriente eléctrica de la calefacción del depósito.



▲ Mientras el panel de control y visualización DT 220 B se encuentre en este modo, la tecla “OK” sirve para alternar la configuración actual.

5.4.2.5 Encendido y apagado de la alarma de depósito



▲ La alarma de depósito puede desconectarse por ejemplo si el depósito de agua se encuentra vacío permanentemente (p.ej. en caso de conexión a la red de suministro pública).

La conexión o desconexión de la alarma de depósito afectará a todos los depósitos a la vez.



➤ Pulsar la tecla de menú “Menú de depósito”.

- La pantalla se ilumina.
- Se indica el nivel de carga del depósito de agua.



➤ Pulsar la tecla de menú “Configuración” y mantenerla oprimida durante 3 s.

- La pantalla cambia al modo de configuración del menú de depósito.
- Se visualizan los símbolos de “Alarma” y “Depósito”. Parpadea el correspondiente valor “On” u “Off”.



➤ Ajustar el valor con las teclas “+” o “-”.



➤ Confirmar los valores con la tecla “OK”.



➤ Pulsar la tecla de menú “Menú de depósito” después de finalizar el ajuste.

5.4.2.6 Encender o apagar el dispositivo de calefacción



▲ Esta función solamente estará disponible si el vehículo viene provisto de una calefacción del tipo Truma Duomatic L Plus o Truma Triomatic.



➤ Pulsar la tecla de menú "Menú principal".

- La pantalla se ilumina.
- Se visualizan la hora y, en su caso, los demás símbolos.



➤ Pulsar la tecla de menú "Configuración" y mantenerla oprimida durante 3 s.

- La pantalla cambia al modo de configuración del menú principal. Se visualiza la configuración actual del dispositivo de calefacción, p.ej. "AUTO".



➤ Establecer la configuración con las teclas "+" o "-" en:

- "OFF": El dispositivo de calefacción está apagado.
- "ON": El dispositivo de calefacción está encendido.
- "AUTO": El dispositivo de calefacción se enciende automáticamente cuando la temperatura baja más allá de 7,5 °grados centígrados.



➤ Confirmar los valores con la tecla "OK". Realizar otros ajustes si fuera necesario.



➤ Pulsar la tecla de menú "Menú principal" después de finalizar el ajuste.

- La pantalla queda iluminada.
- Se visualiza el menú principal.

5.5 Menús de visualización

5.5.1 Menú principal:



▲ El menú principal con la indicación de la hora siempre aparecerá automáticamente cuando durante 20 s no se haya pulsado ninguna tecla.



➤ Pulsar la tecla de menú "Menú principal".

- La pantalla se ilumina.
- Se visualizan la hora y, en su caso, los demás símbolos.



➤ Volver a pulsar repetidamente la tecla de menú "Menú principal" mientras la pantalla esté iluminada.

- La pantalla queda iluminada.
- Consecutivamente aparecerá la siguiente información:
 - Temperatura interior (Margen de indicación -40° grados centígrados... + 60 °grados centígrados)
 - Temperatura exterior (Margen de indicación -40°grados centígrados... + 60 °grados centígrados)
 - Fecha (día, mes)



➤ También se puede avanzar a la siguiente página mediante la tecla "+". Es posible volver a la página anterior con la tecla "-".



▲ En las dos páginas de la indicación de temperatura, con la tecla "OK" se puede cambiar entre las escalas "°C" centígrada y "°F" de Fahrenheit.

5.5.2 Menú de batería



► Pulsar la tecla de menú “Menú de batería”.

- La pantalla se ilumina.
- Se visualiza la capacidad restante de la batería del habitáculo.



► Volver a pulsar repetidamente la tecla de menú “Menú de batería” (mientras la pantalla esté iluminada).

- La pantalla queda iluminada.
- Consecutivamente aparece la siguiente información:
 - Corriente de carga del bloque de alimentación de la batería del habitáculo
 - Tensión de la batería del habitáculo
 - Tensión de la batería de arranque
 - Corriente de carga del regulador solar de la batería del habitáculo*
 - Corriente de carga del regulador solar de la batería de arranque*



▲ *

Las funciones para el dispositivo de energía solar solamente están disponibles si el correspondiente equipamiento (regulador solar y célula solar) está conectado al bloque de alimentación EBL ... y la opción “Medición de corriente solar” se encuentra activada. Solamente el fabricante del vehículo podrá realizar una activación posterior.



► También se puede avanzar a la siguiente página mediante la tecla “+”. Es posible volver a la página anterior con la tecla “-”.



▲ En la página referente a la capacidad de carga útil de la batería del habitáculo se puede alternar entre el valor absoluto (expresado en Ah) y la indicación de un valor porcentual.

5.5.2.1 Corriente de la batería

La visualización de batería en conjunto con el bloque de alimentación indica los datos de cualquier procedimiento de carga de la batería:

- desde el bloque de alimentación a través de la red eléctrica de 230V
- desde el vehículo a través del dinamo durante el trayecto
- desde el regulador solar (si está instalado) a través de los módulos solares
- desde la pila de combustible (en caso de estar disponible)



▲ La batería de arranque recibe una carga del bloque de alimentación de 6 A máx. Esta corriente de carga de la carga de compensación no se indica en el panel de control y visualización.

5.5.2.2 Tensión de la batería

Estado de la batería

De la siguiente tabla se puede deducir cómo hay que interpretar la tensión de carga de la batería del habitáculo indicada. Los valores se refieren al funcionamiento en marcha, no a la tensión de circuito abierto.

Tensión de la batería	Descripción
10,4 o menos	<ul style="list-style-type: none"> ● Amenaza de descarga total ● Inmediatamente el monitor de batería desconectará todos los consumidores (salvo la válvula anticongelante)
11 V o más	12La alimentación de 12V puede encenderse con el interruptor principal
10,5 V hasta 12 V	<ul style="list-style-type: none"> ● si la tensión baja por debajo de 12 V se activa la alarma de batería ● si la tensión es inferior a 10,5 - 12 V¹⁾ durante más de 1 minuto, la capacidad de carga de la batería es establecida en "Cero" ● si la tensión es inferior a 10,5 - 12 V¹⁾ durante más de 5 minuto, se apagará el sistema
12 V bis 13,2 V	Batería en estado de reposo
más de 13,2 V	Se carga la batería: Carga principal
13,8 V permanente	Tensión de carga de compensación
14,3 V	Tensión de carga final (carga total) <ul style="list-style-type: none"> ● 1 h en el caso de una batería plomo-ácido ● 8 h en el caso de una batería plomo-gel

¹⁾ Según toma de corriente

Tensión de circuito abierto

La medición de la tensión de circuito abierto es un método adicional para valorar el estado de la batería. La tensión de circuito abierto es la tensión de la batería cargada en estado de reposo, sin carga o descarga.

Debe medirse varios horas después de concluir la última carga. Mientras tanto no se debe hacer uso de la batería, es decir, no se debe tomar corriente de ella. Si la batería tiene menos de 12,0 V incluso en estado de reposo, existe el peligro de una descarga total.



- ▲ Es mejor realizar el control por la mañana antes de que se conecten los consumidores de 12 V.

Si aparece el mensaje "CHARGE", la tensión de carga de la batería es demasiado baja y hay que cargar la batería (vea cap. 5.6.1).



- ▲ Después de una nueva puesta en funcionamiento del sistema es aconsejable controlar la tensión de carga de la batería del habitáculo antes de arrancar el motor y antes de conectar el vehículo a la red. Después de un periodo de inactividad de un máximo de 6 meses (con anterior carga total), la tensión de carga de la batería debe ser superior a 12,7 V. Si la tensión es inferior a 12 V, es probable que la batería presente un defecto.

De la siguiente tabla se puede deducir cómo hay que interpretar la tensión de circuito abierto de la batería del habitáculo indicada. Los valores indicados se refieren a baterías de gel.

Valores de la tensión de circuito abierto	Estado de carga de la batería
menos de 12 V	totalmente descargada
12,2 V	25 %
12,3 V	50 %
más de 12,8 V	llena

Indicación de la tensión de la batería de arranque

Durante el funcionamiento en marcha, en el caso de vehículos básicos equipados con una batería de arranque de 12 V, la tensión de la batería de arranque se indica algo por debajo del valor real, si el frigorífico es alimentado con 12 V. En el caso de que un vehículo básico esté equipado con una batería de arranque de 24 V, si el frigorífico está apagado o se alimenta con gas o si el motor está apagado, la tensión se muestra correctamente.

Sobrecarga de la red de a bordo

Desconecte algunos consumidores si la red de a bordo estuviera sobrecargada, es decir, si la tensión de la batería llega a ser inferior a 12 V.

5.5.2.3 Capacidad de carga de la batería

Se visualiza la capacidad máxima de carga útil de la batería del habitáculo. Este valor no puede ser modificado. Se muestra el valor en % de la capacidad nominal (modificable, vea más abajo). El valor (preestablecido) de un 80% equivale a la capacidad de carga útil máxima que se puede emplear durante la utilización práctica de la autocaravana. Este valor también puede superar el 80%.

Capacidad de carga máxima de la batería posible



Consulta:

- Encender el sistema (vea cap. 5.4.1).
- Pulsar la tecla de menú "Menú de batería".
- Pulsar la tecla de menú "Configuración" y mantenerla oprimida durante 3 s.
 - La pantalla cambia al modo de configuración del menú de batería.
 - Se visualiza el símbolo "Batería del habitáculo". Se indica el valor máximo correspondiente.

El panel de control y visualización reconoce el estado de carga o descarga de la batería. La capacidad máxima es recalculada cada vez que se complete un ciclo de descarga (proceso de carga/descarga completo). Cuando la batería envejece, ya no se alcanza este valor preestablecido. Este hecho permite conclusiones respecto al estado de la batería del habitáculo. Si la capacidad máxima es inferior al 50% de la capacidad nominal, se deberá revisar y, en su caso, reemplazar la batería.



- ▲ Una batería nueva de fábrica llega a su capacidad máxima una vez concluidos varios ciclos de carga. Cuanto más baja la temperatura de la batería (cuanto más difiera de la temperatura ideal de 20 °C), tanto mayor será el error en la correcta indicación de la capacidad. Cuando las temperaturas son muy bajas la batería ya no se carga completamente y el reconocimiento de carga y descarga del sistema deja de funcionar correctamente, dado que la capacidad de carga de la batería es inferior con temperaturas bajas (vea las indicaciones del fabricante de la batería).

Ajustar nuevamente la capacidad de carga de la batería después de un cambio de batería

Después de reemplazar una batería del habitáculo debe cambiarse la capacidad nominal en el menú "Configuración". Hay que establecer el correspondiente valor de la batería nueva y guardarlo pulsando la tecla "OK". Se debe proceder de la misma forma incluso si la capacidad de la batería vieja y de la nueva son idénticas. De esta forma se reestablece la capacidad de carga útil máxima (80% de la capacidad nominal) en el panel de control y visualización (vea cap. 5.4.2.2).

El panel de control y visualización dispone de un verdadero "indicador de nivel de carga" de la batería del habitáculo. El indicador de la capacidad de carga de la batería informa directamente de la cantidad de energía almacenada en la batería.

Ejemplo

Después de la carga total (100%) la autocaravana no se conectará a la red de 230 V durante 3 días (sin dispositivo solar o pila de combustible). Ahora el indicador muestra una capacidad de carga de la batería de, por ejemplo, 40%. Esto significa:

- La batería tiene capacidad para alimentar la autocaravana durante un máximo de aprox. 2 días más.

Otras funciones:

- Cuando se completa la carga total, el indicador de la capacidad se sitúa automáticamente en "cargada"
- Aviso cuando la capacidad de la batería llega a ser inferior a aprox. 15%
- Cálculo automático de la hipotética capacidad de carga máxima de la batería (en %) con referencia a una descarga máxima de la batería definida.
- Advertencia de carga cuando la última carga se ha completado hace más de 20 días.
- Ajuste modificable de la capacidad nominal (p.ej. cuando se aumenta la capacidad de la instalación para una capacidad de batería superior)
- ▲ Se debe cargar la batería con regularidad. De lo contrario se recibirá una advertencia ("Charge" y "Date", vea cap. 5.6.1).



5.5.2.4 Corriente solar



- ▲ Solamente es posible la indicación de la corriente solar si está instalado un regulador solar del tipo LRS... de la empresa Schaudt GmbH y la opción "medición de corriente solar" se encuentra activada.



La corriente de carga solar se indica cuando supera 200mA. El símbolo "Sol" aparece cuando la suma de la corriente de carga solar de la batería del habitáculo y de la batería de arranque supera 0,3 A.

5.5.2.5 Monitor de batería

El monitor de batería con límite de tensión dinámico controla permanentemente la batería del habitáculo. Cuando las corrientes de descarga son bajas, se desconecta "antes" que en caso de corrientes grandes. Por tanto está garantizada una mejor protección contra la descarga total. El control se realiza incluso en estado de apagado. Por debajo de 12,0 V y dependiendo de la toma de corriente, se muestra un aviso de alerta (vea cap. 5.6 "Alarmas").

Si la tensión de la batería del habitáculo sigue bajando y llega a estar por debajo de 10,5, el monitor de batería apaga inmediatamente todos los consumidores de 12 V. También se apaga el panel de control y visualización. Solamente la válvula anticongelante sigue alimentándose para que quede cerrada. Antes del apagado se guardan todos los estados de activación y el valor de la capacidad de la batería y se vuelven a restablecer tras el encendido.

5.5.3 Menú de depósito



➤ Pulsar la tecla de menú “Menú de depósito”.

- La pantalla se ilumina.
- Se indica el nivel de carga del depósito de agua.



➤ Volver a pulsar repetidamente la tecla de menú “Menú de depósito” (mientras la pantalla esté iluminada).

- La pantalla queda iluminada.
- Consecutivamente aparece la siguiente información:
 - Nivel de llenado del depósito de aguas residuales
 - Nivel de llenado del depósito adicional*



▲ *

El indicador del nivel de llenado del depósito adicional solamente está disponible si el equipamiento correspondiente (“depósito de agua 2”, “depósito de aguas residuales 2” o “depósito de aguas fecales” lo está y la opción “depósito adicional 2 - aguas residuales”, depósito adicional - aguas fecales” o “depósito 2 - agua” se encuentra activada. Solamente el fabricante del vehículo podrá realizar una activación posterior.



➤ También se puede avanzar a la siguiente página mediante la tecla “+”. Es posible volver a la página anterior con la tecla “-”.



Monitor de depósito

El monitor del depósito controla automáticamente cada minuto el nivel de llenado del depósito de agua y de aguas fecales.

Si el depósito de agua está vacío o el depósito de aguas residuales está lleno se activa una alarma. En la pantalla aparecen mensajes de advertencia (vea cap. 5.6 “Mensajes de advertencia”).



▲ Cuando la alimentación de 12 V se encuentra apagada y durante el trayecto no se realiza el control. De esta forma se evita una alarma de depósito errónea a causa del movimiento dentro de los depósitos.

5.6 Búsqueda de errores y solución

5.6.1 Alarmas



Las alarmas están marcadas con un triángulo de advertencia parpadeante en el menú principal. Si hay alguna alarma pendiente, ésta se visualiza en el menú principal a través de un símbolo parpadeante en el correspondiente sector de función y la pantalla se ilumina durante 20 segundos. En los menús de batería y de depósito aparece una información más detallada referente a las alarmas. Si hay varias alarmas a la vez, los correspondientes símbolos parpadean simultáneamente.



▲ ¡ATENCIÓN!

Escalón desplegado.

Desperfectos del escalón:

- No se debe confiar exclusivamente en la alarma.
- Antes de empezar el trayecto hay que asegurarse de que el escalón se encuentra replegado.

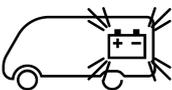
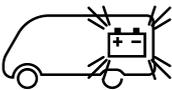
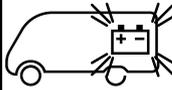


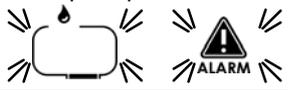
▲ ¡ATENCIÓN!

¡Descarga total!

Desperfectos de la batería del habitáculo:

- Evitar que la carga de la batería, visualizada como tensión baja, llegue a estar baja
- Realizar regularmente un control de la capacidad de carga de la batería (método preferente, vea cap. 5.5.2.3)
- Realizar regularmente un control de la tensión (alternativa, vea cap. 5.5.2.2)

Alarma	Posible causa	Eliminación
CHARGE (La alarma aparece incluso con la alimentación de 12 V apagada)	Tensión de la batería demasiado baja	El sistema se apaga automáticamente tras aprox. 5 minutos. Conectar el vehículo a la red eléctrica de 230 V.
	 El panel de visualización solamente puede encenderse si la tensión supera 11 V. De lo contrario, después del intento de encendido se indicará la tensión de la batería del habitáculo.	
Menú principal:  Menú de batería: CHARGE! con indicación de la capacidad de carga de la batería	Batería descargada (la capacidad restante es inferior al 15%).	Cargar la batería.
Menú principal:  Menú de batería:  DEFECT!	La capacidad total de la batería del habitáculo es inferior al 50% de la capacidad nominal preestablecida. La batería ha llegado al final de su vida útil.	Reemplazar la batería.

Alarma	Posible causa	Eliminación
Menú de batería: CHARGE! y 	Capacidad de carga de la batería sin determinar: La capacidad de carga de la batería queda por determinar (p.ej. después de la puesta en funcionamiento del sistema o de un cambio de batería).	Cargar la batería completamente a través de la red de 230 V. Mediante este procedimiento se logra un estado de carga definido.
	 Cuando la carga se haya completado y tras la desconexión de la red de 230 V, la pantalla se ilumina durante 20 segundos. Posteriormente los dos indicadores se apagan.	
Menú de batería: CHARGE! y DATE	Aviso de carga por tiempo transcurrido.	Cargar la batería a través de la red de 230 V.
Menú de depósito 	Cuando el motor está parado: Fallo de los sensores de nivel de llenado de los depósitos.	Limpiar y, en su caso, revisar los sensores.
Menú principal: 	230Fallo en la alimentación por red de 230V o desconexión de la autocaravana.	230Restablecer/encender la alimentación de 12V.
		Arrancar el motor. Si la desconexión/el apagado ha sido intencional, interrumpir alarma. ► Pulsar la tecla "Menú principal". ► Pulsar la tecla "OK". ● El símbolo desaparece.
Menú principal: 	El depósito de agua está vacío.	Rellenar el depósito de agua.
Menú principal: 	El depósito de aguas residuales está lleno.	Vaciar el depósito de aguas residuales.
Solamente si hay un depósito adicional: Dependiendo del depósito aparece la visualización correspondiente:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Depósito de agua 2 igual a depósito de agua ● Depósito de aguas residuales 2 igual a depósito de aguas residuales ● Depósito de aguas fecales igual a depósito de aguas residuales 		
Menú principal durante la visualización de temperatura: ?	La medición no es fiable. Sensor defectuoso.	Dirigirse al servicio técnico/fabricante.
Menú principal: 	No se introducido ninguna fecha.	Introducir fecha, (vea cap. 5.4.2.1).

Alarma	Posible causa	Eliminación
Señal de advertencia acústica (pulsante) y menú principal: 	El escalón está desplegado con el motor en marcha.	Replegar escalón.
	Fallo de servicio (alarma errónea) porque el sensor está defectuoso o falta la señal D+: el escalón está replegado con el motor en marcha.	Solamente en caso de fallo de servicio: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pulsar la tecla de menú "Menú principal". ➤ Pulsar la tecla de menú "Configuración" y mantenerla oprimida durante 3 s. ● Se está abriendo el modo de configuración del menú principal. ➤ Pulsar la tecla de menú "Configuración" con el motor encendido hasta que se muestra la página en la que se puede apagar el zumbador. ➤ Pulsar la tecla "-". ● El zumbador está en posición OFF. ➤ Pulsar la tecla "OK". ● La señal acústica desaparece. El símbolo desaparece. Dirigirse al servicio técnico/fabricante. La señal de advertencia acústica debe apagarse después de cada arranque del motor hasta que el fallo se haya subsanado.
Solamente con Truma Duomatic L Plus:		
Menú principal: 	Una bombona de gas está vacía.	Reemplazar la bombona de gas vacía por una llena.
Menú principal: 	Ambas bombonas de gas están vacías.	Reemplazar las bombonas de gas vacía por unas llenas.

Conector de emergencia

En caso de un fallo total en el panel de control y visualización no es posible la puesta en funcionamiento del bloque de alimentación. Para este caso existe un "conector de emergencia". Está sujetado con un juntacables en el conector del panel de control y visualización, directamente en el bloque de alimentación.

- Quitar el conector de emergencia del cable con cuidado (Cortar el juntacables p.ej. con unos alicates de corte lateral).
- Desconectar los dos conectores DT220 B del bloque de alimentación EBL ...
- Conectar el conector de emergencia en los dos enchufes que han quedado disponibles en el bloque de alimentación EBL

Con esta medida quedan encendida toda la alimentación eléctrica.

5.6.2 Fallos

Fusibles de enchufe plano para vehículos de tracción

En la mayoría de los casos una avería del sistema de alimentación se debe a una resistencia defectuosa (la información referente a la distribución del potencial, vea el manual de instrucciones del correspondiente bloque de alimentación).

Si no fuera capaz de corregir un fallo mediante la siguiente tabla, diríjase a nuestro servicio técnico.

Si esto no fuera posible, por ejemplo, porque se encuentra en el extranjero, la reparación del panel de control y visualización podrá ser realizada por un taller especializado. En el caso de que las reparaciones se hayan realizado inadecuadamente expirará la garantía y la empresa Schaudt GmbH no se hará cargo de los daños ocasionados a consecuencia.

Fallo	Posible causa	Eliminación:
La alimentación de 12 V no funciona (o determinadas partes no reciben corriente).	El interruptor principal de 12 V está apagado.	Conectar el interruptor principal de 12 V.
	Fusible defectuoso.	Vea el manual de instrucciones del bloque de alimentación EBL
No se puede encender el sistema.	La batería del habitáculo no está cargada (la tensión es inferior a 11,0 V), el monitor de batería ha procedido al apagado.	Cargar la batería del habitáculo.
	Fusible defectuoso.	Vea el manual de instrucciones del bloque de alimentación EBL
La batería del habitáculo no tiene tensión.	La batería del habitáculo está descargada.	Cargar inmediatamente la batería del habitáculo. En caso de descarga total durante un tiempo prolongado, la batería del habitáculo quedará inservible.
	La descarga viene originada por los consumidores silenciosos, p. ej. la válvula anticongelante de la calefacción combi.	Cargar la batería del habitáculo al máximo antes de un periodo prolongado de inactividad de la autocaravana.
No aparece el símbolo de "control de red" pese a que la red eléctrica de 230 V está conectada.	La conexión a la red eléctrica no tiene tensión.	Comprobar la conexión a la red (p.ej. camping).
	Ha saltado el interruptor autom. del bloque de alimentación o está apagado.	Reponer el interruptor automático.

5.6.3 Consulta de la versión del software (SW-Vers.).

A efectos de servicio técnico y consultas al fabricante se debe conocer la versión del software. Esta se puede conocer de la siguiente forma:



➤ Pulsar la tecla de menú "Menú principal".

- La pantalla se ilumina.
- Se visualizan la hora y, en su caso, los demás símbolos.



➤ Pulsar la tecla de menú "Configuración" y mantenerla oprimida durante 3 s.

- La pantalla cambia al modo de configuración del menú principal.



➤ Pulsar la tecla de menú "Configuración" hasta que en el lugar del primer dígito aparezca una letra.

- Se muestra la versión del software, p.ej. "U1.11".

5.7 Apagar



▲ Al abandonar la autocaravana, apagar siempre la alimentación de 12 V. De esta forma se evita la descarga innecesaria de la batería del habitáculo.



➤ Apretar brevemente la tecla "12V".

- La pantalla se ilumina.



➤ Volver a apretar brevemente la tecla "12V".

- El sistema está apagado.
- La pantalla indica "12 V OFF".

5.8 Puesta fuera de servicio

5.8.1 Puesta fuera de servicio hasta 6 meses

➤ Cargar la batería de la caravana completamente antes de la puesta fuera de servicio.

La batería queda protegida así ante una descarga total. Válido solamente cuando la batería está intacta. Observe las indicaciones del fabricante de la batería. El sistema puesto fuera de servicio consume aprox. 4 Ah al mes.

Descnectar la batería del habitáculo de la red de a bordo de 12 V.

Si no se utiliza la autocaravana durante un tiempo prolongado (p.ej. en invierno), se debe desconectar la batería del habitáculo de la red de a bordo de 12 V. Para ello el sistema dispone de un dispositivo de desconexión de la batería que deja la batería del habitáculo completamente desconectada del vehículo.



➤ Apretar brevemente la tecla "12V".

- La pantalla se ilumina.



➤ Volver a apretar brevemente la tecla "12V".

- El sistema está apagado.
- La pantalla indica "12 V OFF".



➤ Pulsar la tecla de menú "Menú de batería" y mantenerla oprimida durante 10 s.

- La pantalla se ilumina durante 5 s.
- El símbolo de la batería del habitáculo parpadea durante 5 s.
- Después la pantalla ya no muestra indicaciones, el sistema está apagado.



▲ Cuando la batería del habitáculo ha quedado desconectada del bloque de alimentación, la válvula anticongelante de la calefacción combi se abre. Cuando la válvula anticongelante está abierta, se vacían el calentador y el depósito de agua. Para más información, consulte las instrucciones de manejo de la calefacción combi.

➤ Observe las demás indicaciones del manual de instrucciones del bloque de alimentación EBL

5.8.2 Puesta fuera de servicio durante más de 6 meses

- Cargar la batería de la caravana completamente antes de la puesta fuera de servicio.
- Desconectar la batería del habitáculo de la red de a bordo de 12 V (vea cap. 5.8.1).
- Retirar los bornes de conexión de los polos de la batería
- Observe las demás indicaciones del manual de instrucciones del bloque de alimentación EBL

6 Mantenimiento

El panel de control y visualización no necesita mantenimiento.

Limpieza Limpiar la plancha frontal con un paño ligeramente húmedo y un detergente suave. No usar en ningún caso alcohol, disolvente o semejantes. Hay que evitar la introducción de líquidos al interior del panel de control y visualización.

**Sensores de depósito/
Sondas de depósito** Limpiar los sensores/las sondas. (Las superficies de los sensores/las sondas deben estar limpias). Si el fallo persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de la empresa Schaudt GmbH.

© Queda prohibida la reimpresión, traducción y reproducción parcial o total de esta documentación sin previo permiso por escrito.

Anexo

A Declaración de conformidad CE

Con la presente la empresa Schaudt GmbH certifica que el diseño del panel de control y visualización DT 220 ha sido realizado conforme a las correspondientes normas:

Directiva sobre compatibilidad electromagnética

72/245/CE con 95/54/CE anexo 1

Esta declaración se fundamenta en:

Homologación de la autoridad de tráfico alemana competente
(Kraftfahrt-Bundesamt)

Número de homologación e1*72/245*95/54*2762*04

Signo de autorización CE e1 022762

Está disponible el original de la declaración de conformidad CE y puede ser consultada en todo momento.

Fabricante Schaudt GmbH, Elektrotechnik & Apparatebau

Dirección Daimlerstraße 5
88677 Markdorf
Germany

B Equipamiento especial/accesorios

- Sondas de depósito de barra** Depósito Pro
1 x sonda de depósito de barra, 1 x junta de obturación
en su caso, 1 x contratuerca, 1 x cable de sonda 5 x 0,5
- Sondas capacitivas** Alternativamente (por depósito):
1 x sonda de depósito capacitiva para la indicación progresiva del nivel de
carga del depósito de agua
- Sensores de depósito** Alternativamente (por depósito):
5 x sensor de depósito, 1 x cable de sensor 5 x 0,5
- Funcionamiento mixto** Es posible emplear sondas y sensores de depósito al mismo tiempo.

C Servicio técnico

Dirección servicio técnico

Schaudt GmbH, Elektrotechnik & Apparatebau
Daimlerstraße 5
D-88677 Markdorf

Tel.: +49 7544 9577-16 e-mail: kundendienst@schaudt-gmbh.de

Horarios de apertura de lunes a jueves 8 a 12 y 13 a 16 horas
viernes de 8 a 12 horas

Enviar aparato

Reenvío de un aparato defectuoso:

- Utilizar un embalaje acolchado.
- Averiguar la versión de software (vea cap. 5.6.3).
- Adjuntar un protocolo de errores, vea anexo D
- Enviar a destinatario con porte pagado.



El cuadro de mando debe transportarse en el bolso protector ESD suministrado. La placa de circuitos impresos del panel de control y visualización contiene componentes que pueden quedar dañadas por descargas electrostáticas (ESD). No tocar los componentes de la placa de circuitos impresos. Si no tuviera un bolso adecuado disponible, pídale a Fa. Schaudt GmbH.

D Protocolo de errores

En caso de avería, envíe el aparato defectuoso junto con el protocolo de errores al fabricante.

Tipo de dispositivo: _____
 número de artículo: _____
 SW-Vers.: _____ (vea cap. 5.6.3)
 Vehículo: Fabricante: _____
 Tipo: _____
 ¿Fabricación propia? Si No
 ¿Reequipamiento? Si No

Se ha observado la siguiente avería:
 (marcar, por favor)

sin carga de batería con conexión a la red					
sin carga de batería durante el trayecto		Depósito		Tensión	Corriente
Dispositivos consumidores sin función: ¿Cuáles?					
funcionamiento erróneo del panel de control y visualización.					
Error constante					
Error ocasional/contacto flojo					

Comentarios adicionales:

E Pantalla de esquema modular/plano de conexiones

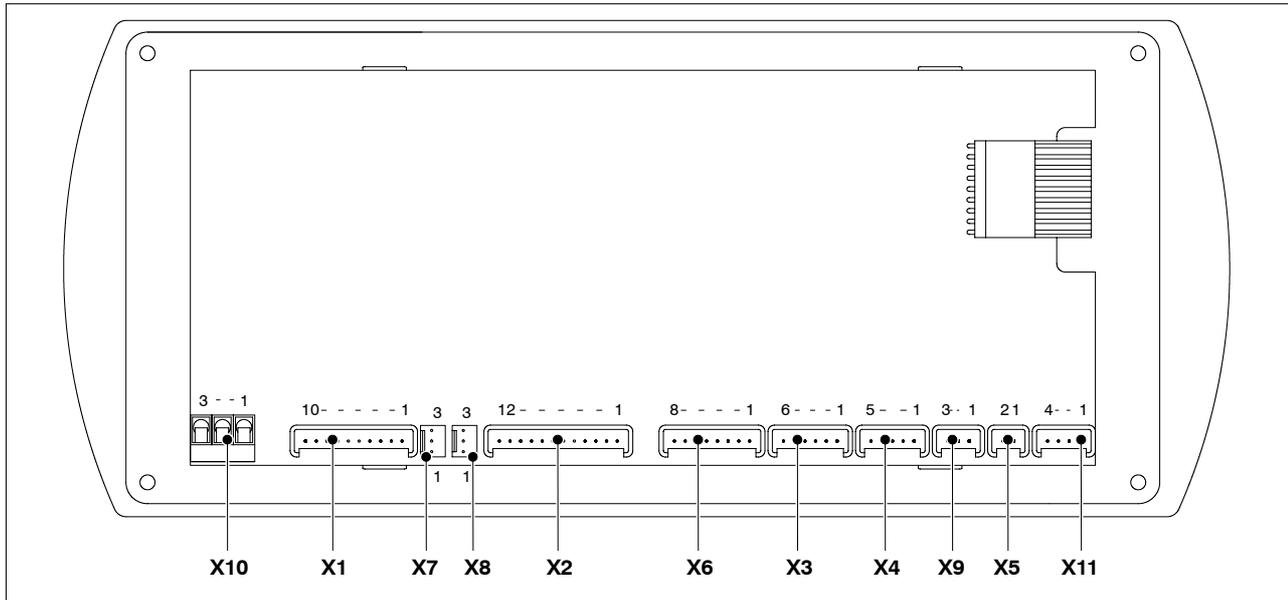


Imagen 7 Esquema de conexión del panel de control y visualización DT 220 B

<p>X1 Lumberg MSFQ 10 10 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 D+ 2 Bomba 3 Calefacción del depósito 4 Válvula anticongelante 5 n.c. 6 Solar batería de arranque 7 Solar batería del habitáculo 8 n.c. 9 n.c. 10 n.c. 	<p>X6 Lumberg MSFQ 8 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 lleno 2 3/4 3 1/2 4 1/4 5 Depósito adicional base 6 n.c. 7 n.c. 8 n.c.
<p>X2 Lumberg MSFQ 12 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Interruptor principal-relé 1 Apagado 2 Interruptor principal-relé 1 Encendido 3 Interruptor principal-relé 2 Apagado 4 Interruptor principal-relé 2 Encendido 5 Señal de red 6 Consumidor Shunt 7 Batería Shunt 8 Negativo Palpador Batería del habitáculo 9 Negativo Iluminación 10 Positivo Palpador Batería del habitáculo 11 +batería de arranque 12 V 12 +Iluminación 	<p>X7 ELCO 8263 3 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Negativo 2 Calefacción 3 Gas Reserva 1
	<p>X8 ELCO 8263 3 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Negativo 2 Calefacción 3 Gas Reserva 2
<p>X3 Lumberg MSFQ 6 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 lleno 2 3/4 3 1/2 4 1/4 5 Depósito de agua potable base 6 n.c. 	<p>X9 Lumberg MSFQ 3 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Señal sonda de capacidal de depósito 2 Negativo 3 +
<p>X4 Lumberg MSFQ 5 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 lleno 2 3/4 3 1/2 4 1/4 5 Depósito de aguas residuales base 	<p>X10 bornes de enchufe/de rosca 3 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Negativo 2 Escalón 3 +batería de arranque 24 V
<p>X5 Lumberg MSFQ 2 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Sensor de temperatura exterior 2 Sensor de temperatura exterior 	<p>X11 Lumberg MSFQ 4 x</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Sensor de temperatura interior (opcional) 2 Sensor de temperatura interior (opcional) 3 n.c. 4 n.c.