

TDS100-2

Programador solar/Centralina solare /Controlador de energia solar



[es]	Manual de instalación: para regulador	
	Manual de servicio: para el regulador y el sistema solar completo	2
[it]	Istruzioni di installazione: per la centralina solare	
	Istruzioni per l'uso: per la centralina solare e l'intero sistema solare termico	20
[pt]	Instruções de instalação: para controlador	
	Manual de utilização: para controlador e toda a instalação solar	39

1	Explicación de símbolos e indicaciones de seguridad	2
1.1	Explicación de los símbolos	2
1.2	Indicaciones generales de seguridad	2
2	Datos sobre el producto	4
2.1	Volumen de suministro	4
2.2	Descripción del producto	4
2.3	Datos técnicos	5
2.4	Eficiencia energética	6
2.5	Declaración de conformidad CE	6
3	Normativas	6
4	Instalación (solo para el técnico)	7
4.1	Instalación en pared del regulador	7
4.2	Conexión eléctrica	8
5	Manejo	10
5.1	Elementos del módulo solar	10
5.2	Elementos del regulador	10
5.3	Tipos de funcionamiento	11
5.4	Visualización de los valores de la instalación	11
5.5	Menú principal (solo para el técnico)	11
5.6	Menú de experto (solo para el técnico)	13
6	Puesta en marcha (solo para el técnico)	14
7	Averías	15
7.1	Averías con indicación en el display	15
7.2	Averías sin indicación en el display	16
8	Indicaciones para el usuario	17
8.1	¿Por qué es importante el mantenimiento regular?	17
8.2	Indicaciones importantes referentes al líquido solar	17
8.3	Control del sistema solar	17
8.4	Control de la presión de servicio	17
8.5	Limpieza de los colectores	17
9	Protocolo para el usuario	18
10	Protección del medio ambiente/reciclaje	19

1 Explicación de símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias



Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar peligros.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **AVISO** significa que puede haber daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- **PELIGRO** significa que puede haber daños personales mortales.

Información importante



La información importante que no conlleva riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2.º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Este manual de instalación se dirige a los técnicos de instalaciones hidráulicas, técnica calefactora y en electrotécnica.

- ▶ Leer los manuales de instalación (generador de calor, módulos, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones están dirigidas tanto a los usuarios como a los técnicos. Los capítulos cuyo contenido solo esté dirigido a los técnicos están identificados con el texto adicional "Solo para técnicos".

Seguridad de aparatos eléctricos para el uso doméstico y fines similares

Para evitar peligros en aparatos eléctricos son válidas las siguientes normas, según EN 60335-1:

"Este aparato no está diseñado para su uso por parte de personas (incluyendo niños) con limitaciones en sus capacidades físicas, sensoriales o mentales o falta de experiencia y/o de conocimientos, excepto si es bajo la supervisión de personas responsables de su seguridad o si reciben de ellas instrucciones sobre el manejo del aparato. Los niños deberán estar supervisados para asegurarse de que no juegan con el aparato."

"Si el cable de conexión a red sufre daños, tendrá que ser sustituido por el fabricante, su servicio técnico u otra persona igualmente cualificada para evitar peligros."

Uso conforme al empleo previsto

- ▶ Utilizar el producto únicamente para la regulación de sistemas termosolares.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado del calentador.

Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente puede efectuarlos una empresa autorizada.

- ▶ No instalar el producto en espacios con humedad.
- ▶ Instalar únicamente piezas de repuesto originales.

Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben realizarlos únicamente técnicos especializados.

- ▶ Antes de realizar trabajos eléctricos:
 - Desconectar la tensión de red (en todos los polos) y asegurar el aparato contra una reconexión.
 - Comprobar que la instalación está sin tensión.
- ▶ El producto requiere diferentes tensiones.
No conectar el lado de muy baja tensión a la tensión de red y viceversa.
- ▶ Tener en cuenta en todo caso los planos de conexión de otras partes de la instalación.

Entrega al usuario

En el momento de la entrega instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio del sistema solar.

- ▶ Aclarar las condiciones - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Advertir de que las modificaciones o reparaciones solo pueden llevarlas a cabo un servicio técnico autorizado.
- ▶ Advertir de la necesidad de inspección y mantenimiento para un servicio seguro y ambientalmente sostenible.
- ▶ Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

2 Datos sobre el producto

2.1 Volumen de suministro

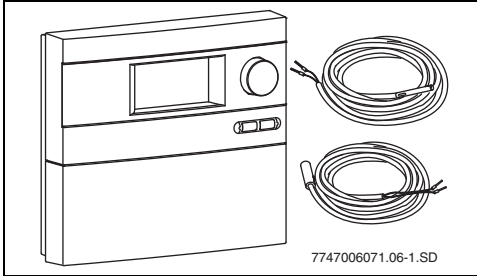


Fig. 1 Regulador TDS100-2 con sensores de temperatura

- Regulador TDS100-2
- Sensor de temperatura del colector NTC 20K
- Sonda de temperatura del acumulador NTC 12K
- Cable de conexión a red (si está montado en el módulo solar)
- Material de sujeción y abrazaderas de descarga de tracción (instalación en pared)
- Instrucciones de instalación y de uso

Cuando el regulador está integrado en un módulo solar, los cables vienen parcialmente montados.

2.2 Descripción del producto

El regulador ha sido diseñado para el funcionamiento de un sistema solar. Se puede montar en una pared o está integrado en un módulo solar.

El display del regulador está iluminado de color verde/amarillo durante el funcionamiento normal hasta 5 minutos después de accionar la tecla/botón (activación, por ejemplo, pulsando el interruptor giratorio). El display muestra:

- Estado de la bomba (esquema simple de la instalación)
- Valores de la instalación (por ejemplo: temperaturas, horas de servicio)
- Funciones seleccionadas
- Indicaciones de avería

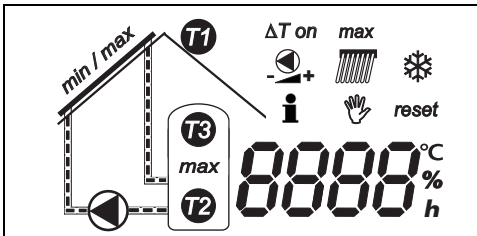


Fig. 2 Posibles indicaciones en el display

Esquema del sistema solar

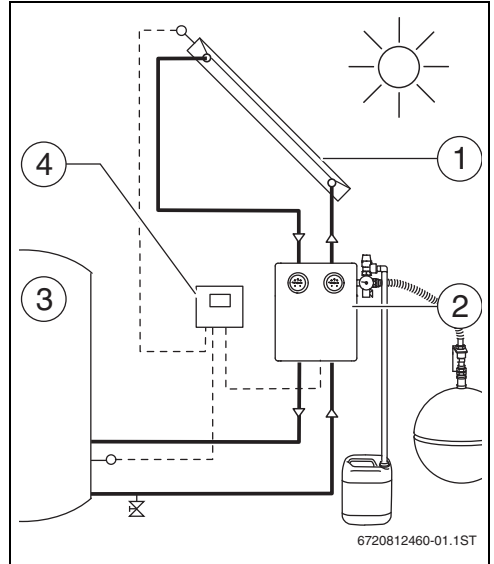


Fig. 3 Esquema de la instalación

[1] Campo de colectores	• Compuesto por colectores planos o colectores de tubos de vacío
[2] Módulo solar	• Compuesta por una bomba y válvulas de seguridad y de cierre para el circuito solar
[3] Acumulador solar	• Sirve para la acumulación de la energía solar obtenida • Se distingue entre: <ul style="list-style-type: none"> – Acumulador de agua caliente – Acumulador de inercia (para apoyar a la calefacción) – Acumulador combinado (para apoyo de calefacción y producción de agua caliente)
[4] Regulador TDS100	• Incl. dos sensores de temperatura

Tab. 2 Componentes principales del sistema solar

Principio de funcionamiento

Si se supera la diferencia de temperatura ajustada entre el campo de colectores (→ fig. 3 [1]) y el acumulador solar (→ fig. 3 [3]) la bomba en el sistema solar se conecta.

La bomba transporta el líquido portador del calor (líquido solar) en el circuito hasta el consumidor tras haber pasado por el campo de colectores. Por lo general, se trata de un acumula-

dor solar. En el acumulador solar se encuentra un intercambiador de calor que transmite el calor solar obtenido del líquido portador de calor al agua potable o de calefacción.

2.3 Datos técnicos

Regulador TDS100-2	
Consumo propio	1 W
Clase de protección	IP20 / DIN 40050
Tensión de conexión	230 V CA, 50 Hz
Corriente de alimentación	$I_{\text{máx}}$: 1,1 A
Consumo máx. de corriente en la salida de la bomba	1,1 A (¡solo conectar 1 bomba!)
Rango de medición	-30 °C a +180 °C
Temperatura ambiente admitida	0 a +50 °C
Sensor de temperatura del colector	NTC 20K con cable de 2,5 m de longitud
Sensor de temperatura del acumulador	NTC 12K con cable de 3 m de longitud
Dimensiones Al x An x P	170 x 190 x 53 mm

Tab. 3 Datos técnicos

Sensor de temperatura T1 NTC 20K (colector)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

Tab. 4 Valores de resistencia del sensor de temperatura

Sensor de temperatura T2/T3 NTC 12K (acumulador)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	35,975	50	4,608
10	22,763	60	3,243
20	14,772	70	2,332
25	12,00	80	1,704
30	9,786	90	1,262
40	6,653	100	0,95

Tab. 5 Valores de resistencia del sensor de temperatura

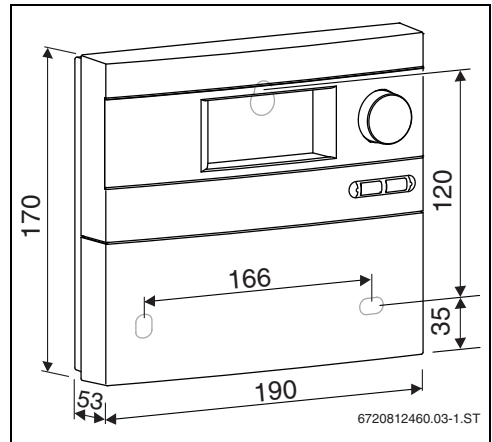


Fig. 4 Dimensiones de la carcasa

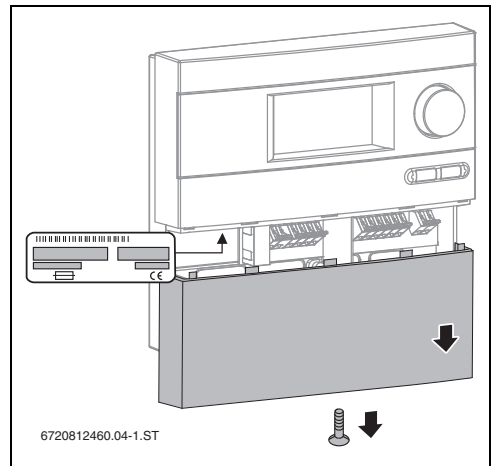


Fig. 5 Placa de características



Para medir los valores de resistencia se deben desconectar los sensores de temperatura del regulador.

2.4 Eficiencia energética

Los datos mostrados en la tabla a continuación sirve para completar la Directiva sobre productos relacionados con la energía (Directiva ErP) para la hoja de datos de instalaciones combinadas y, por lo tanto, las etiquetas necesarias con los datos del sistema de los productos relacionados con la energía. Los siguientes datos corresponden los requisitos de los Reglamentos de UE n.º 811/2013 y 812/2013.

Regulador TDS100-2	
Consumo d potencia en modo espera (standby)	1,00 W

Tab. 6 Datos del producto para la eficiencia energética

2.5 Declaración de conformidad CE

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen las directivas europeas correspondientes, así como, en caso necesario, los requisitos complementarios nacionales. La conformidad ha sido probada.

3 Normativas

Este aparato cumple con las normativas EN correspondientes.

Respete las siguientes directrices y normativas:

- ▶ Disposiciones y normativas locales de la correspondiente empresa de suministro eléctrico.
- ▶ Normativas y disposiciones industriales y las establecidas por las autoridades responsables de la prevención de incendios.
- ▶ Observe las normativas y directivas específicas del país.

4 Instalación (solo para el técnico)

4.1 Instalación en pared del regulador

El regulador se fija en la pared con tres tornillos.



ATENCIÓN: Peligro de lesiones y daños en la carcasa por un montaje incorrecto.

- ▶ No utilizar la pared trasera de la carcasa como plantilla para taladrar.

- ▶ Taladrar el orificio de fijación superior y enroscar el tornillo suministrado hasta 5 mm [1].
- ▶ Aflojar el tornillo ubicado en la parte inferior del regulador y retirar la tapa.
- ▶ Colgar el regulador en la entalladura de la carcasa.
- ▶ Marcar los orificios de fijación inferiores, taladrar los orificios e introducir los tacos [2].
- ▶ Alinear el regulador y atornillar en los orificios de fijación inferiores a izquierda y derecha.

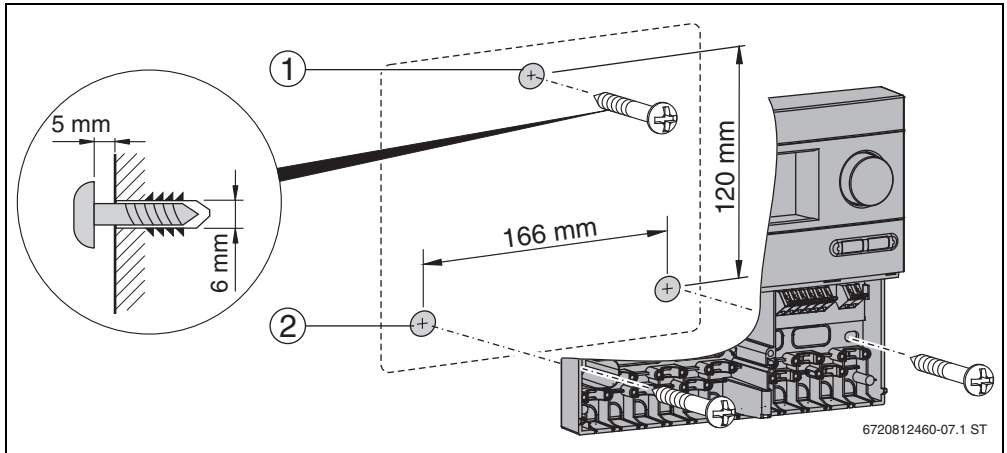


Fig. 6 Instalación en pared del regulador

- [1] Orificio de fijación superior
- [2] Orificios de fijación inferiores

4.2 Conexión eléctrica



PELIGRO: Peligro de muerte por corriente eléctrica.

- ▶ Antes de abrir el aparato, cortar el suministro de tensión (230 V CA).
- ▶ Asegurar el cable con un retenedor de cable.

4.2.1 Preparación de la guía de cables

En función de la situación de montaje, los cables pueden introducirse desde atrás [4] o desde abajo [3] en la carcasa.

- ▶ Respetar la clase de protección IP20 al realizar la instalación:
 - Seccionar solo las guías de cables necesarias.
 - Seccionar la guía de cables solo tanto como sea necesario.
- ▶ Para que no queden bordes afilados, seccionar la guía de cables con un cuchillo.
- ▶ Asegurar los cables con el retenedor de cables correspondiente [2]. El retenedor de cables también puede montarse al revés [1].

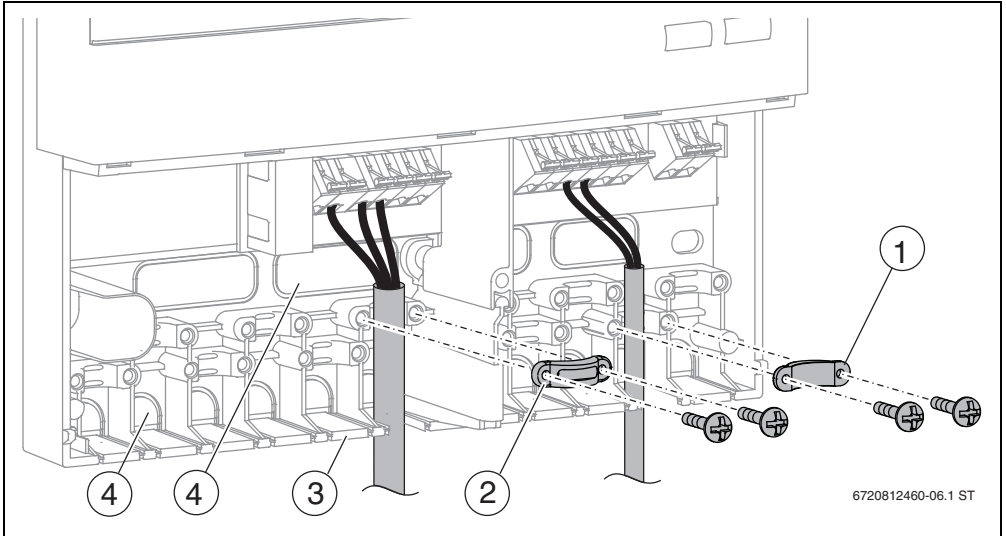


Fig. 7 Guía y fijación para cables

- [1] Retenedor de cables al revés
- [2] Retenedor de cable
- [3] Guía de cables desde abajo
- [4] Guía de cables desde atrás

4.2.2 Conectar el cable

Para conectar los cables se debe observar lo siguiente:

- Respetar las normativas locales, como el ensayo de conductores de protección a tierra, etc.
 - Utilizar solo accesorios del fabricante. Otros productos disponibles bajo petición.
 - Asegurar el regulador contra sobrecargas y cortocircuitos.
 - El suministro de energía debe coincidir con los valores de la placa de características.
 - En cada borne conectar como máximo 1 cable (máx. 1,5 mm²).
 - En los sensores de temperatura, la polaridad de los hilos es arbitraria. Los cables de los sensores pueden alargarse hasta 100 m (hasta 50 m de longitud 0,75 mm², hasta 100 m = 1,5 mm²).
 - Todos los cables conductores de 230 V o 400 V deben tenerse aislados de los cables de sensores para evitar interferencias inductivas (mín. 100 mm).
 - Emplear cables para baja tensión apantallados cuando se prevean interferencias inductivas externas (p. ej.: transformadores, cables de alta tensión, microondas).
 - Para la conexión de 230 V utilizar, como mínimo, cables del tipo H05 VV-... (NYM...).
 - No deben resultar mergadas las medidas constructivas y de seguridad contra incendios.
- ▶ Conectar los cables según el esquema de conexiones.
 - ▶ Accionar el borne de conexión rápida con el destornillador.
 - ▶ Al finalizar el trabajo: cerrar el regulador con la tapa y el tornillo.

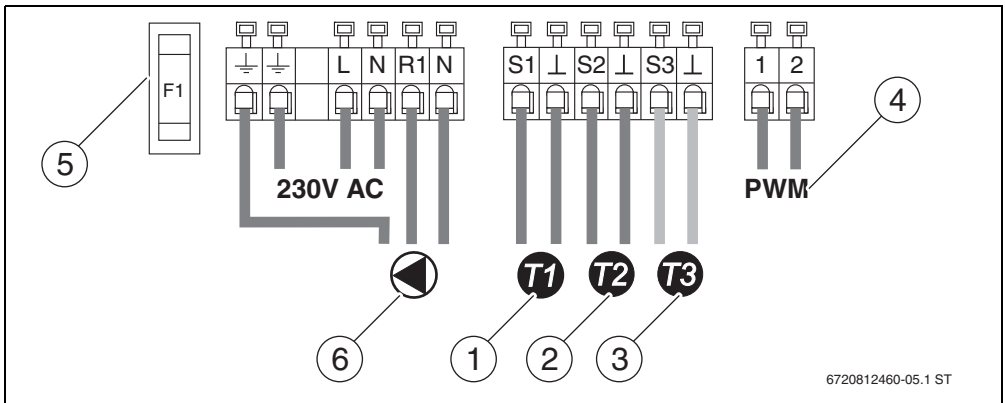


Fig. 8 Esquema de conexiones

- [1] Sensor de temperatura T1 para el indicador de temperatura y el valor de regulación del colector
- [2] Sensor de temperatura T2 para el indicador de temperatura y valor de regulación de la parte inferior del acumulador
- [3] Sensor de temperatura T3 para el indicador de temperatura de la parte central/superior del acumulador (accesorio opcional)
- [4] Regulación de revoluciones de la bomba (1 = PWM marrón, 2 = masa azul)
- [5] Fusible 1,6 AT
- [6] Bomba (máx. 1,1 A)

5 Manejo



AVISO: Daños en la instalación por líquido solar no apropiado.

- ▶ Si el sistema solar está en parada durante más de 4 semanas se deben cubrir los colectores.

Indicaciones para el usuario

Durante la puesta en marcha, el técnico ajusta el sistema solar, que funciona de forma completamente automática.

- ▶ No desconectar el sistema solar, ni siquiera en caso de ausencias prolongadas (p. ej.: vacaciones). Si este se ha instalado siguiendo las indicaciones del fabricante, tiene un funcionamiento intrínsecamente seguro.
- ▶ No realizar cambios en los ajustes de regulador.
- ▶ Tras un corte de corriente o una ausencia prolongada, comprobar la presión de servicio en el manómetro del sistema solar (→ capítulo 8.4).

Indicaciones para el técnico

- ▶ Entregar al usuario toda la documentación.
- ▶ Explicar al usuario el funcionamiento y manejo del aparato.

5.1 Elementos del módulo solar

Los componentes principales del módulo solar son:

- Termómetros [1, 3]: los termómetros instalados indican las temperaturas del retorno (azul) y la impulsión (rojo) solares.
- Manómetro [2]: el manómetro muestra la presión de servicio.

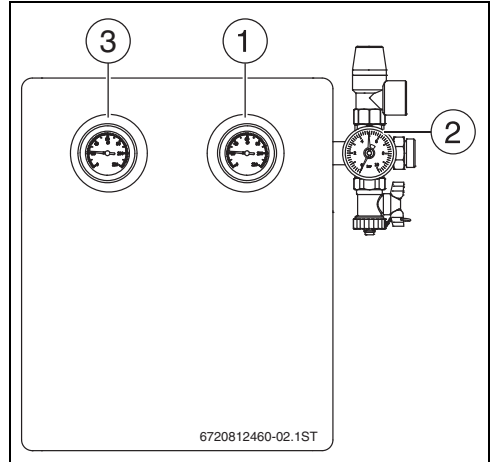


Fig. 9 Módulo solar

5.2 Elementos del regulador

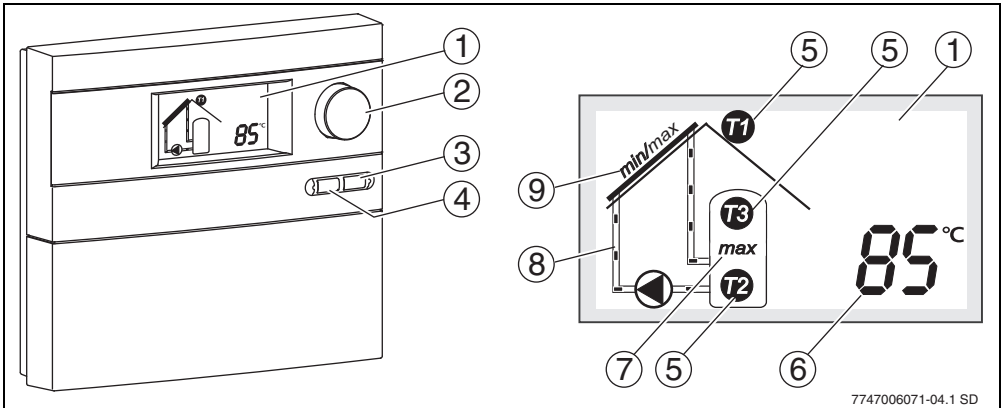


Fig. 10 Regulador y display

- [1] Pantalla
- [2] Botón giratorio
- [3] Tecla de retorno
- [4] Tecla de menú
- [5] Símbolo del sensor de temperatura
- [6] Indicador de valores de temperatura, horas de servicio, etc.

- [7] Indicador de "Temperatura máxima del acumulador alcanzada"
- [8] Circuito solar animado
- [9] Indicador de "Temperatura mínima o máxima del colector alcanzada"

5.3 Tipos de funcionamiento

Funcionamiento automático

Si se supera la diferencia de temperatura de conexión entre los dos sensores de temperatura conectados, la bomba conectada se pone en funcionamiento. En el display se representa de manera animada el transporte del líquido solar (→ fig. 10, pos. 8).


En cuanto se alcance la diferencia de temperatura de desconexión, la bomba se desconecta.

Para proteger la bomba, esta se activará automáticamente durante 3 segundos aprox. 24 horas después de su último funcionamiento (arranque de la bomba).

Prueba de funcionamiento, modo manual

Este tipo de funcionamiento solo es accesible en el menú principal para técnicos.

5.4 Visualización de los valores de la instalación






En el funcionamiento automático se puede acceder con el conmutador de giro  a los diferentes valores de la instalación (valores de temperatura, horas de servicio, revoluciones de la bomba).

Los valores de temperatura se asignan mediante números de posición en el pictograma.

Si el cuentahoras ha alcanzado las 9999 horas, salta otra vez a 0.

5.5 Menú principal (solo para el técnico)

En el menú principal del regulador se ajusta la regulación a las circunstancias del sistema solar.



- ▶ Para cambiar al menú principal: pulsar la tecla .
- ▶ Seleccionar la función o el ajuste deseados con el conmutador de giro .
- ▶ Para cambiar el ajuste: pulsar el conmutador de giro  y después girar.
- ▶ Para guardar el ajuste: pulsar una vez más el conmutador de giro .
- ▶ Para salir del menú principal: pulsar la tecla .

Si no se efectúa ninguna entrada durante más de 60 segundos, el regulador sale del menú principal.







ADVERTENCIA: ¡Peligro de quemadura!

- ▶ Cuando las temperaturas del agua caliente están ajustadas por encima de los 60 °C debe instalarse un dispositivo de mezcla.

Indicación	Función	Rango de ajuste [preajustado]	Ajustado
ΔT on	Diferencia de temperatura de conexión Cuando se ha alcanzado la diferencia de temperatura de conexión (ΔT) entre el acumulador y el campo de colectores, la bomba se pone en funcionamiento. Si no se baja a menos de la mitad del valor ajustado, la bomba se desconecta.	7-20 K [10 K]	
<i>max</i>	Temperatura máxima del acumulador Si la temperatura del sensor de temperatura del acumulador alcanza la temperatura máxima del acumulador, la bomba se desconecta. En el display parpadea "máx" y se muestra la temperatura del sensor de temperatura del acumulador.	20-90 °C [60 °C]	
	Regulación de revoluciones Esta función aumenta la eficiencia del sistema solar. Con ella se intenta regular la diferencia de temperatura entre los sensores de temperatura T1 y T2 al valor de la diferencia de temperatura de conexión. HE = Bomba de alta eficiencia con cable de conexión a red y cable de sensor AC = Bomba asincrónica con cable de conexión a red	HE/AC/off [HE]	
	Número de revoluciones mínimo en la regulación de revoluciones Esta función fija el número de revoluciones mínimo de la bomba, permite ajustar la regulación de revoluciones al diseño individual del sistema solar.	HE: 10-100 % [15 %] AC: 30-100 % [50 %]	
<i>min / max</i>	Temperaturas máxima y mínima del colector Al superar la temperatura máxima del colector se desconecta la bomba. Al descender la temperatura por debajo de la temperatura mínima del colector (20) la bomba no arrancará aunque se den el resto de condiciones de conexión.	100-140 °C [120 °C]	



Tab. 7




Indicación	Función	Rango de ajuste [preajustado]	Ajustado
	<p>Funcionamiento del colector de tubo</p> <p>Para bombear el líquido solar caliente al sensor de temperatura la bomba se activa durante 5 segundos a partir de una temperatura de colector de 20 °C cada 15 minutos.</p>	on/off [off]	
	<p>Función Europa del Sur</p> <p>Esta función está únicamente pensada para aquellos países donde, debido a las altas temperaturas, generalmente no se producen daños por heladas. Si la temperatura del colector con la función Europa del Sur activada desciende por debajo de los +5 °C, la bomba se conecta. De este modo, se bombea agua caliente del acumulador a través del colector. Si la temperatura del colector alcanza los +7 °C, la bomba se desconecta.</p> <p>¡Atención! La función Europa del Sur no ofrece una seguridad absoluta contra las heladas. En caso necesario, operar la instalación con líquido solar.</p>	on/off [off]	
	<p>Información</p> <p>Esta función muestra la versión de software.</p>		
	<p>Modo manual “on”</p> <p>El modo manual “on” activa la bomba durante un máximo de 12 horas. En el display aparecen de forma alternativa los indicadores “on” y el valor seleccionado. En el display se representa de manera animada el transporte del líquido solar (→ fig. 10, pos. 8). Los dispositivos de seguridad como, por ejemplo, la temperatura máxima del colector, permanecen activados. Transcurridas 12 horas, el regulador cambia al funcionamiento automático.</p> <p>Modo manual “off”</p> <p>La bomba se desactiva y el líquido solar no circula. En el display aparecen de forma alternativa los indicadores “off” y el valor seleccionado.</p> <p>Modo manual a “uto”</p> <p>Si se supera la diferencia de temperatura de conexión entre los dos sensores de temperatura conectados, la bomba conectada se pone en funcionamiento. En el display se muestra de manera animada el transporte del líquido solar (→ fig. 10, pos. 8). En cuanto se alcance la diferencia de temperatura de desconexión, la bomba se desconecta.</p>	on/off/auto [off]	
reset	<p>Ajustes de fábrica</p> <p>Todos los parámetros y funciones se restablecen a los ajustes de fábrica (excepto las horas de servicio). Tras el restablecimiento se deben comprobar todos los parámetros y, en caso necesario, reajustarlos.</p>		

Tab. 8

5.6 Menú de experto (solo para el técnico)

Para las instalaciones especiales se pueden realizar más ajustes en el menú de experto.

- ▶ Para cambiar al menú de experto: pulsar durante aprox. 5 segundos la tecla .
- ▶ Con el conmutador de giro  seleccionar el ajuste deseado o la función P1 a P4.

- ▶ Para cambiar el ajuste: pulsar el conmutador de giro  y después girar.
- ▶ Para guardar el ajuste: pulsar una vez más el conmutador de giro .
- ▶ Para salir del menú de experto: pulsar la tecla .

Indicación	Función	Rango de ajuste	
		[preajustado]	Ajustado
P1	Temperatura mínima del colector En caso de que la temperatura sea inferior a la temperatura mínima del colector, la bomba no arrancará aunque se den el resto de condiciones de conexión.	10-80 °C [20 °C]	
P2	Diferencia de temperatura de desconexión Si desciende por debajo del valor ajustado se desconecta la bomba. El valor solo puede ajustarse en función de la diferencia de temperatura de conexión ajustada en el menú principal (→ tab. 7, pág. 11) (diferencia mínima = 3 K).	4-17 K [5 K]	
P3	Temperatura de conexión de la función Europa del Sur Si la temperatura del colector con la función Europa del sur activada (→ tab. 7, pág. 11) desciende por debajo del valor ajustado, la bomba se conecta. El valor solo puede ajustarse en función de la temperatura de desconexión de la función Europa del Sur ajustada (diferencia mínima = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
P4	Temperatura de desconexión de la función Europa del Sur Si la temperatura del colector con la función Europa del sur activada asciende por encima del valor ajustado, la bomba se desconecta. El valor solo puede ajustarse en función de la temperatura de conexión de la función Europa del Sur ajustada (diferencia mínima = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

Tab. 9 Funciones disponibles en el menú experto

6 Puesta en marcha (solo para el técnico)



ADVERTENCIA: Daños en la bomba por funcionamiento en seco.

- ▶ Asegurar que el circuito solar esté lleno con líquido solar (instrucciones de montaje y → mantenimiento del módulo solar).

- ▶ Durante la puesta en marcha del sistema solar se debe tener en cuenta la documentación técnica del sistema solar, los colectores y el acumulador solar.
- ▶ Poner en marcha el sistema solar únicamente si todas las bombas y válvulas funcionan correctamente.



ADVERTENCIA: Durante la puesta en marcha se pueden producir daños en la instalación debido a agua congelada o evaporaciones en el circuito solar.

- ▶ Proteger los colectores de la radiación solar durante la puesta en marcha.
- ▶ No poner en marcha el sistema solar en caso de heladas.

Tenga en cuenta los siguientes pasos en relación con el sistema solar:

- ▶ Comprobación de la ausencia de aire de la instalación.
- ▶ Comprobación y ajuste del caudal.
- ▶ Introducir los ajustes del regulador en el protocolo de puesta en marcha y mantenimiento (→ instrucciones de montaje y mantenimiento del módulo solar).



ADVERTENCIA: Se pueden producir daños en la instalación debido a tipo de funcionamiento mal ajustado.

Para evitar un arranque no deseado de la bomba tras establecer el suministro de corriente, en fábrica debe ajustarse el modo manual "off" en el regulador.

- ▶ Conmutar el regulador para el funcionamiento normal en "Auto" (→ capítulo 5.5).

7 Averías

- **Para el usuario:** en caso de producirse una avería, comunicarla al servicio técnico.

7.1 Averías con indicación en el display

En caso de averías, el display parpadea de color rojo. Además, el display muestra el tipo de avería mediante símbolos.

Indicación	Tipo de fallo	Efecto	Causas posibles	Remedio
— — — — — — —	Rotura del sensor (sensor de temperatura del colector o el acumulador)			
	La bomba se desconecta		El sensor de temperatura no está conectado o no correctamente. Sensor de temperatura o cable del sensor defectuosos.	Comprobar la conexión del sensor. Comprobar el sensor de temperatura en busca de roturas o verificar si su posición de montaje es incorrecta. Sustituir el sensor de temperatura. Examinar el cable del sensor.
— — — — — — —	Cortocircuito en el sensor de temperatura del colector			
	Bomba se desconecta.		Sensor de temperatura o cable del sensor defectuosos.	Sustituir el sensor de temperatura. Examinar el cable del sensor.
SYS	La diferencia de temperatura entre los sensores de temperatura T1 y T2 es demasiado grande			
	No hay caudal.		La diferencia de temperatura entre el colector y el acumulador es superior a 79 K. Existe aire en la instalación. Bomba bloqueada. Válvulas o dispositivos de bloqueo cerrados. Conductos obstruidos.	Purgar la instalación. Comprobar la bomba. Comprobar las válvulas y los dispositivos de bloqueo. Comprobar los conductos.
Err	Conexiones del colector invertidas			
			Posiblemente se han invertido las conexiones del colector (retorno, alimentación).	Comprobar los tubos de alimentación y retorno.

Tab. 10 Posibles averías con indicación en el display

Las averías en los sensores no pueden mostrarse más tras reparar la causa.

- En el resto de averías: pulse la tecla **menu** para desconectar el indicador de avería.

7.2 Averías sin indicación en el display

Tipo de fallo		
Efecto	Causas posibles	Remedio
Las indicaciones desaparecen. La bomba no se pone en marcha aunque se den las condiciones de conexión.		
El acumulador solar no se carga de energía solar.	No hay alimentación de corriente, fusible o cable de alimentación de corriente defectuosos.	Comprobar el fusible y, en caso necesario, sustituirlo. Un técnico electricista debe comprobar la instalación eléctrica.
La bomba no se pone en marcha aunque se den las condiciones de conexión.		
El acumulador solar no se carga de energía solar.	La bomba se desconecta mediante el "modo manual". La temperatura del acumulador "T2" está cerca o por encima de la temperatura máxima del acumulador ajustada. La temperatura del colector "T1" está cerca o por encima de la temperatura máxima del colector ajustada.	Conmutar al modo automático mediante la función "Modo manual". Si la temperatura cae 3 K por debajo de la temperatura máxima del acumulador, la bomba se conecta. Si la temperatura cae 5 K por debajo de la temperatura máxima del colector, la bomba se conecta.
La bomba no se pone en marcha, aunque en el display muestra el circuito en movimiento.		
El acumulador solar no se carga de energía solar.	El cable hacia la bomba está interrumpido o no conectado. Bomba defectuosa.	Comprobar el cable. Comprobar la bomba y sustituirla si fuera necesario.
En el display aparece el circuito en movimiento, la bomba "vibra".		
El acumulador solar no se carga de energía solar.	La bomba está fija mediante un bloqueo mecánico.	Retirar el tornillo de cabeza ranurada situado en el cabezal de la bomba y soltar el eje de la bomba con un destornillador. ¡No golpee el eje!
El sensor de temperatura muestra un valor incorrecto.		
La bomba se ha activado/desactivado demasiado pronto/tarde.	El sensor de temperatura no está montado correctamente. El sensor de temperatura no está montado correctamente.	Comprobar la posición, el montaje y el tipo de sensor y, en caso necesario, aislar.
Agua potable demasiado caliente.		
Peligro de escaldaduras	Se ha ajustado un valor demasiado alto para limitar la temperatura del acumulador y la válvula mezcladora de agua caliente.	Reducir el ajuste del límite de la temperatura del acumulador y la válvula mezcladora de agua caliente.
Agua potable demasiado fría (o muy poco caudal de agua caliente).		
	Se ha ajustado a un valor muy bajo el regulador de temperatura de agua caliente en el aparato calefactor, en el regulador de la calefacción o en la válvula mezcladora de agua caliente.	Ajustar la temperatura según el manual de servicio correspondiente (máx. 60 °C).

Tab. 11 Posibles averías sin indicación en el display

8 Indicaciones para el usuario

8.1 ¿Por qué es importante el mantenimiento regular?

Su sistema solar para el calentamiento del agua potable o la producción de agua caliente y el apoyo de calefacción prácticamente no necesita mantenimiento.

No obstante, le recomendamos que su servicio técnico realice un mantenimiento cada 2 años. De esta manera se puede garantizar un funcionamiento correcto y eficiente, además de detectar y reparar posibles daños lo antes posible.

8.2 Indicaciones importantes referentes al líquido solar



ADVERTENCIA: Peligro de lesiones por contacto con el líquido solar (mezcla de propilenglicol y agua).

- ▶ Si el líquido solar entra en contacto con los ojos: limpiar los ojos con abundante agua manteniendo los párpados abiertos.
- ▶ Guardar el líquido solar fuera del alcance de los niños.

El líquido solar es biodegradable.

Durante la puesta en marcha del sistema solar, se ha indicado al técnico que garantice con el líquido solar una protección mínima anticongelante de -25 °C.

8.3 Control del sistema solar

Puede contribuir a garantizar un funcionamiento correcto de su sistema solar:

- controlando dos veces al año la diferencia de temperatura entre la alimentación y el retorno, así como la temperatura del colector y del acumulador,
- controlando la presión de servicio de los módulos solares,
- controlando la cantidad de calor (si se dispone de un contador de calorías) y/o las horas de servicio.



Anote los valores en el protocolo de la página 18 (también como modelo).

El protocolo rellenado puede ayudar al técnico a la hora de controlar y mantener la instalación.

8.4 Control de la presión de servicio



Las oscilaciones de presión dentro del circuito solar originados por los cambios de temperatura son habituales y no provocan averías en el sistema solar.

- ▶ Comprobar en el manómetro (→ fig. 9, pág. 47) la presión de servicio de la instalación en frío (aprox. 20 °C).

En caso de caída de presión

Una caída de presión puede tener los siguientes motivos:

- Existe una fuga en el circuito solar.
- Un purgador automático ha dejado escapar aire o vapor.

Si la presión del sistema solar ha caído:

- ▶ Comprobar si se ha acumulado líquido solar en el recipiente colector situado debajo del módulo solar.
- ▶ Llamar al servicio técnico si la presión de servicio ha caído 0,5 bares por debajo del valor anotado en el protocolo de puesta en marcha (→ instrucciones de montaje y de mantenimiento del módulo solar).

8.5 Limpieza de los colectores



PELIGRO: ¡Peligro de muerte por caída desde el tejado!

- ▶ Los trabajos de inspección, mantenimiento o limpieza sobre el tejado solo pueden ser realizados por una empresa autorizada.

Debido al efecto limpiador de la lluvia, normalmente no es necesario limpiar los colectores.

10 Protección del medio ambiente/reciclaje

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del Grupo Bosch.

La calidad de los productos, la rentabilidad y la protección del medio ambiente tienen para nosotros la misma importancia.

Las leyes y normativas para la protección del medio ambiente se respetan rigurosamente.

Para proteger el medio ambiente, utilizamos las tecnologías y materiales más adecuados, teniendo en cuenta también los aspectos económicos.

Embalaje

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo.

Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Los aparatos eléctricos y electrónicos inservibles deben separarse para su eliminación y reutilizarlos de acuerdo con el medio ambiente (Directiva Europea de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).



Utilice los sistemas de restitución y colecta para la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

1	Significato dei simboli ed avvertenze di sicurezza	20
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	20
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	20
2	Dati del prodotto	22
2.1	Volume di fornitura	22
2.2	Descrizione del prodotto	22
2.3	Dati tecnici	23
2.4	Efficienza energetica	24
2.5	Dichiarazione di conformità CE	24
3	Disposizioni	24
4	Installazione (solo per il tecnico specializzato)	25
4.1	Installazione a parete della centralina solare	25
4.2	Collegamento elettrico	26
5	Utilizzo	28
5.1	Elementi della stazione solare (AGS ...)	28
5.2	Elementi della centralina solare	28
5.3	Tipi di funzionamento	29
5.4	Visualizzazione dei valori del sistema solare	29
5.5	Menu principale (solo per il tecnico specializzato)	29
5.6	Menu per esperti (solo per il tecnico specializzato)	32
6	Messa in funzione (solo per il tecnico specializzato)	33
7	Disfunzioni	34
7.1	Disfunzioni con visualizzazione sul display	34
7.2	Disfunzioni senza visualizzazione sul display	35
8	Avvisi per il gestore	36
8.1	Perchè è importante una manutenzione regolare?	36
8.2	Avvisi importanti sul liquido termovettore	36
8.3	Controllo del sistema solare termico	36
8.4	Controllo della pressione d'esercizio	36
8.5	Pulizia dei collettori solari	36
9	Protocollo per il gestore	37
10	Protezione dell'ambiente/Smaltimento	38

1 Significato dei simboli ed avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

Le seguenti parole di segnalazione sono definite come segue e possono essere utilizzate nel presente manuale a corredo:

- **AVVISO** significa che possono presentarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni leggeri o di media entità alle persone.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
-	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati ed autorizzati del settore idraulico, elettrotecnico e del riscaldamento.

- ▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, moduli ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

Informazioni sulle presenti istruzioni

Questo manuale si rivolge tanto agli utenti quanto al personale specializzato. I capitoli che si rivolgono solo al personale specializzato sono contrassegnati dalla scritta "Solo per personale specializzato".

Sicurezza degli apparecchi elettrici per l'uso domestico o scopi simili

Per evitare pericoli dovuti ad apparecchi elettrici valgono le seguenti raccomandazioni conformi a EN 60335-1:

«Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con esperienza e conoscenza inadeguate, solo se supervisionati o istruiti sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e se hanno compreso i pericoli derivanti da esso. I bambini non possono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione non possono essere eseguite da bambini»

«Se viene danneggiato il cavo di connessione alla rete, esso deve essere sostituito dal produttore, dal suo servizio di assistenza clienti o da una persona con qualifica equivalente, questo per evitare l'insorgere di possibili pericoli.»

Utilizzo corretto

- ▶ Utilizzare il prodotto solo per la gestione dei sistemi solari termici.

Ogni altro utilizzo non è a norma. I danni derivanti da un utilizzo non corretto sono esclusi dalla garanzia.

Installazione, messa in esercizio e manutenzione

L'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata autorizzata.

- ▶ Non installare il prodotto in locali umidi.
- ▶ Montare solo pezzi di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati ed autorizzati ad eseguire installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
 - disinserire la tensione di rete (tutte le polarità) e adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare il reinserimento;
 - accertarsi dell'assenza di tensione.
- ▶ Il prodotto necessita di tensioni diverse.
Non collegare il lato bassa tensione alla tensione di rete e viceversa.
- ▶ Rispettare anche gli schemi di collegamento delle altre parti dell'impianto.

Consegna al gestore

Alla consegna istruire il gestore per ciò che riguarda l'uso e il funzionamento del sistema solare termico.

- ▶ Spiegare il funzionamento – prestare particolare attenzione su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvertire che la conversione o le riparazioni possono essere eseguite solamente da una ditta specializzata ed autorizzata.
- ▶ Informare sulla necessità dell'ispezione e della manutenzione per un funzionamento sicuro e eco-compatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni di installazione e d'uso, da conservare.

2 Dati del prodotto

2.1 Volume di fornitura

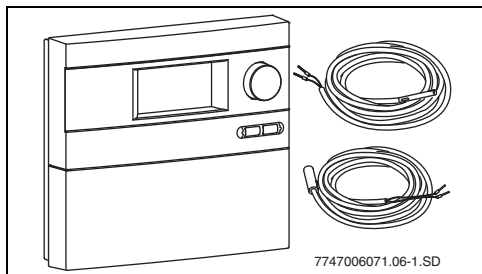



Fig. 1 Centralina solare TDS100-2 con sonde di temperatura

- Centralina solare TDS100-2
- Sonda temperatura collettore solare NTC 20K
- Sonda temperatura bollitore solare/accumulatore puffer NTC 12K
- Cavo alimentazione elettrica (se installato nella stazione solare AGS...)
- Materiale di fissaggio e fascette per scarico trazione (per l'installazione a parete)
- Istruzioni per l'installazione e l'uso

Se la centralina solare è integrata in una stazione solare AGS..., talvolta i cavi sono pre-montati.

2.2 Descrizione del prodotto

Il centralina è progettata per il funzionamento di un sistema solare termico. Questa può essere montata a parete o è integrata in una stazione solare AGS...

Il display della centralina solare, nel normale funzionamento, resta illuminato fino a 5 minuti dopo aver toccato il tasto/pulsante verde/giallo (l'attivazione avviene, ad esempio, tramite rotazione della manopola ). Il display mostra:

- stato del circolatore (come semplice schema del sistema solare);
- valori rilevati/impostati del sistema solare (ad esempio temperatura, ore di funzionamento);
- tipi di funzionamento impostati;
- avvisi di disfunzione

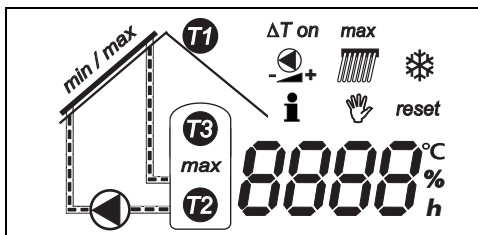


Fig. 2 Possibili visualizzazioni del display

Schema del sistema solare termico

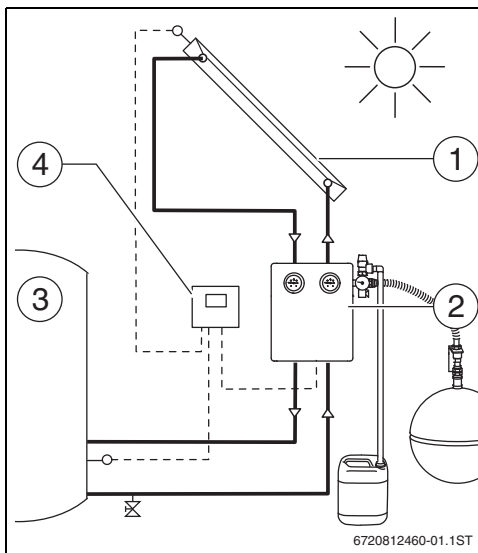


Fig. 3 Schema del sistema solare

[1] Campo collettori solari	• Composto da collettori solari di tipo piano o collettori solari a tubi sotto vuoto
[2] Stazione solare	• Costituita da un circolatore e da valvole di intercettazione e di sicurezza per il circuito solare

Tab. 2 Componenti principali del sistema solare termico

[3]	Bollitore solare/ Accumulatore puffer	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzato per immagazzinare l'energia solare acquisita • Differenze: <ul style="list-style-type: none"> – bollitore solare bivalente – accumulatore puffer (per integrazione al riscaldamento) – bollitore solare combinato tank in tank (per integrazione al riscaldamento e produzione d'acqua calda sanitaria)
[4]	Centralina solare TDS100	<ul style="list-style-type: none"> • Include due sonde di temperatura

Tab. 2 Componenti principali del sistema solare termico

Principio di funzionamento

Se la differenza di temperatura impostata tra campo collettori solari (→ fig. 3 [1]) e bollitore/accumulatore solare (→ fig. 3 [3]) viene superata, il circolatore solare (o il circolatore solare integrato nella stazione solare) si attiva.

Il circolatore solare trasporta il liquido termovettore dal campo collettori fino allo scambiatore solare. Normalmente si tratta di un bollitore solare, nel quale è presente uno scambiatore di calore che trasferisce il calore solare recuperato dal liquido termovettore all'acqua dell'accumulo (ACS o integrazione riscaldamento).

2.3 Dati tecnici

Centralina solare TDS100-2	
Assorbimento di potenza (stand-by)	1 W
Grado di protezione	IP20 / DIN 40050 / EN 60529
Tensione di alimentazione	230 V AC, 50 Hz
Intensità di corrente	I_{max} : 1,1 A
Assorbimento di corrente max. del circolatore solare	1,1 A (Collegare solo un circolatore solare!)
Campo di misurazione	da -30 °C a +180 °C
Temperatura ambiente ammessa	da 0 °C a +50 °C
Sonda temperatura collettore solare	NTC 20K con un cavo conduttore da 2,5 m
Sonda di temperatura del bollitore/accumulatore	NTC 12K con un cavo conduttore da 3 m
Dimensioni A x L x P	170 x 190 x 53 mm

Tab. 3 Dati tecnici

Sonda di temperatura T1 NTC 20K (collettore solare)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

Tab. 4 Valori di resistenza della sonda di temperatura

Sonda di temperatura T2/T3 NTC 12K (bollitore/accumulatore)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	35,975	50	4,608
10	22,763	60	3,243
20	14,772	70	2,332
25	12,00	80	1,704
30	9,786	90	1,262
40	6,653	100	0,95

Tab. 5 Valori di resistenza della sonda di temperatura

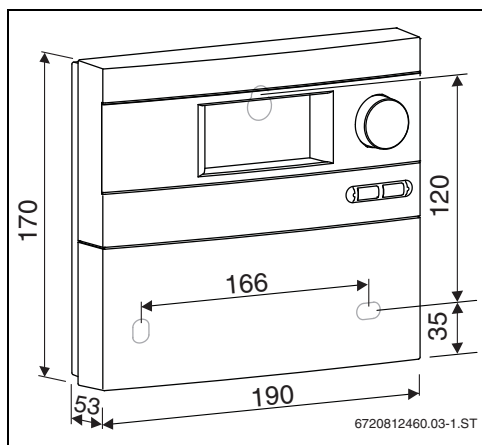


Fig. 4 Dimensioni della centralina solare TDS100-2

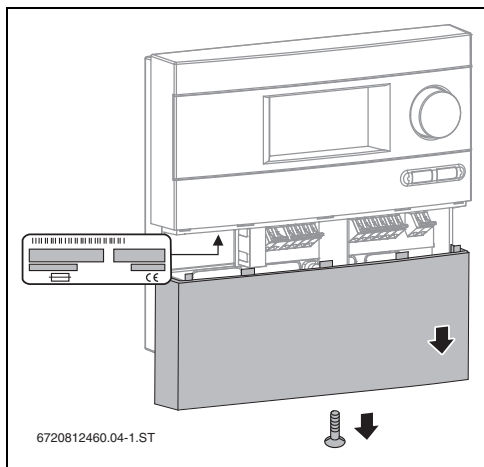


Fig. 5 Targhetta della centralina solare TDS100-2



Per la misurazione dei valori di resistenza delle sonde è necessario che queste vengano tutte scollegate dalla centralina solare.

2.4 Efficienza energetica

I dati presentati nella tabella che segue servono a completare la direttiva "Energy Related Product" (direttiva ErP) per la scheda dati dei sistemi collegati e quindi le etichette con i dati di sistema ERP richiesti. I seguenti dati soddisfano i requisiti dei regolamenti UE n. 811/2013 e 812/2013.

Centralina solare TDS100-2	
Potenza elettrica assorbita nel sistema pronto all'avviamento (standby)	1,00 W

Tab. 6 Dati prodotto sull'efficienza energetica

2.5 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le Direttive Europee e le disposizioni Legislative Nazionali integrative applicabili. La conformità è comprovata dalla marcatura CE.

3 Disposizioni

Questo apparecchio è conforme alle direttive EN applicabili.

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

- ▶ disposizioni e normative locali della società di fornitura energetica locale;
- ▶ disposizioni e regolamenti antincendio e commerciali;
- ▶ rispettare le norme e le disposizioni legislative specifiche del paese.

4 Installazione (solo per il tecnico specializzato)

4.1 Installazione a parete della centralina solare

La centralina viene fissata alla parete con tre viti.



ATTENZIONE: pericolo di lesioni e danni all'involucro dovuti a un'installazione errata.

- ▶ Non usare il pannello posteriore dell'involucro come maschera di foratura.

- ▶ Praticare un foro di fissaggio superiore e avvitare la vite in dotazione fino a 5 mm [1].
- ▶ Allentare la vite sul fondo della centralina e rimuovere il coperchio frontale.
- ▶ Agganciare la centralina sulla vite fissata alla parete, utilizzando il foro superiore posteriore.
- ▶ Segnare due restanti fori di fissaggio, forare e inserire i tasselli [2].
- ▶ Allineare la centralina solare ai due fori di fissaggio inferiori a destra e a sinistra, utilizzando le 2 viti in dotazione.

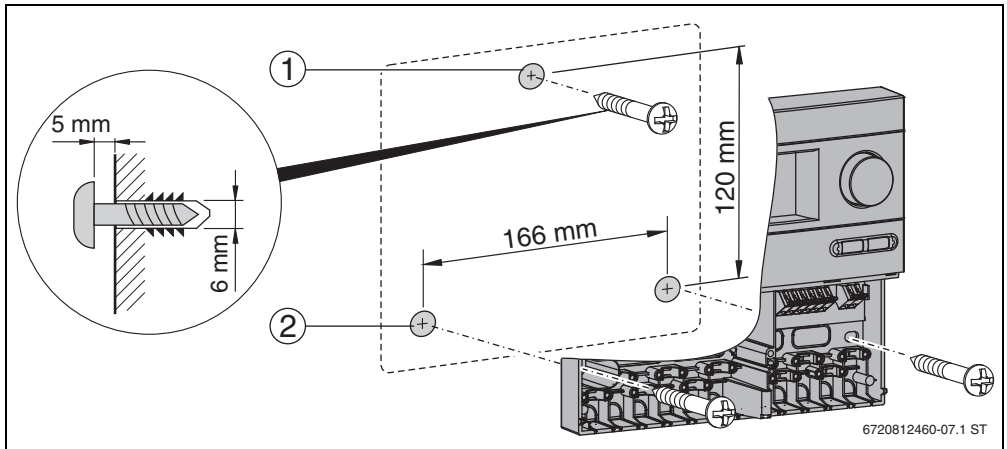


Fig. 6 Installazione a parete della centralina solare

- [1] Foro di fissaggio superiore
- [2] Fori di fissaggio inferiori

4.2 Collegamento elettrico



PERICOLO: pericolo di morte dovuto a corrente elettrica.

- ▶ Prima di aprire l'apparecchio interrompere l'alimentazione (230 V AC).
- ▶ Assicurare i cavi conduttori con il ferma cavo.

4.2.1 Preparazione del passacavo

A seconda della tipologia di collegamento, i cavi possono essere inseriti nell'involucro dalla zona posteriore [4] o da quella inferiore [3].

- ▶ Rispettare il grado di protezione IP20 relativo all'installazione:
 - rimuovere solo le lamelle preforate necessarie dei passacavi richiesti.
- ▶ Per far sì che non si creino spigoli sporgenti, ritagliare con attenzione il passacavo con apposito strumento.
- ▶ Assicurare i cavi conduttori con l'apposito ferma cavo [2]. Il ferma cavo può essere inserito anche in modo inverso [1].

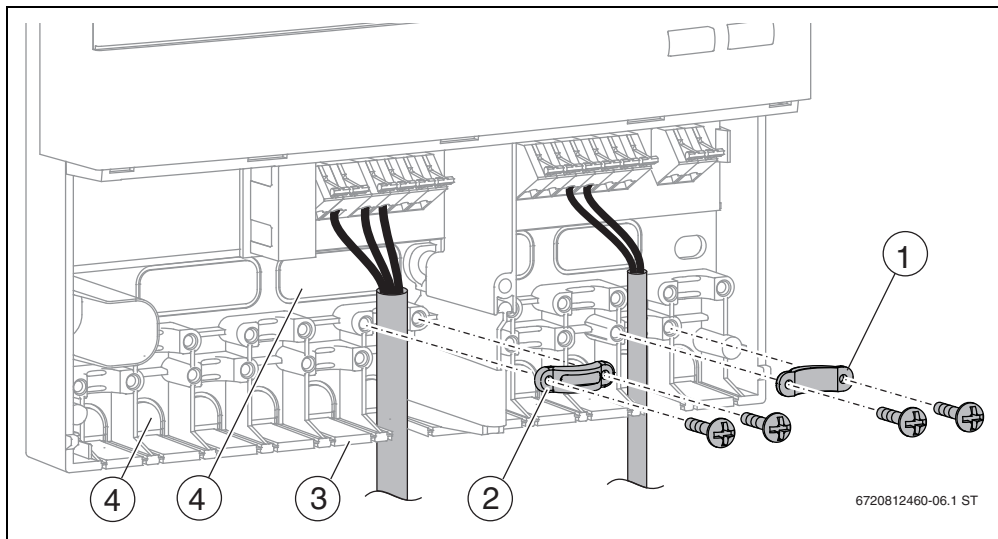


Fig. 7 Inserimento e fissaggio del cavo conduttore

- [1] Ferma cavo inserito in modo inverso
- [2] Ferma cavo
- [3] Passacavo inferiore
- [4] Passacavo posteriore

4.2.2 Collegamento del cavo conduttore

Per collegare il cavo, è necessario osservare quanto segue.

- Rispettare i regolamenti locali, p. es. l'installazione/verifica dei conduttori di massa a terra.
 - Utilizzare solo accessori del produttore. Altri prodotti possono essere richiesti come accessori.
 - Proteggere la centralina solare da sovraccarico e cortocircuito.
 - L'alimentazione elettrica deve corrispondere ai valori riportati sulla targhetta.
 - A ogni morsetto collegare al massimo 1 cavo (max. 1,5 mm²).
 - Per la sonda di temperatura la polarità dei fili è indifferente. I cavi delle sonde stesse possono essere estesi fino a 100 m (fino a 50 m di lunghezza = 0,75 mm², fino a 100 m = 1,5 mm²).
- Posare separatamente i cavi delle sonde dai cavi conduttori da 230 V o 400 V per evitare interferenze induttive (distanza minima 100 mm).
 - Utilizzare cavi di bassa tensione schermati, se si prevedono disturbi induttivi esterni (ad es. da sottostazioni elettriche, cavi ad alta tensione, microonde).
 - Per il collegamento 230 V utilizzare almeno un cavo conduttore di tipo H05 VV-... (NYM...).
 - L'esecuzione dei lavori deve essere eseguita a norma.
- ▶ Collegare tutti i cavi secondo lo schema elettrico di collegamento di ogni componente.
 - ▶ Collegare i cavi tramite gli appositi morsetti a connessione rapida, utilizzando un cacciavite.
 - ▶ Al termine dei lavori: chiudere la centralina con coperchio vite.

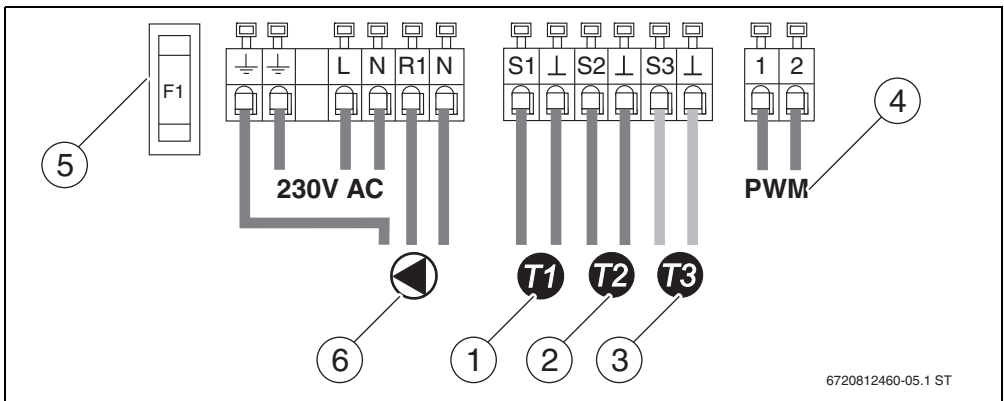


Fig. 8 Schema di collegamento

- [1] Sonda di temperatura T1 per la visualizzazione/impostazione della temperatura del collettore solare
- [2] Sonda di temperatura T2 per la visualizzazione/impostazione della temperatura e valore di regolazione del bollitore/accumulatore (zona inferiore dell'accumulo)
- [3] Sonda di temperatura T3 (opzionale) per la visualizzazione/impostazione della temperatura del bollitore/accumulatore (zona centrale/superiore dell'accumulo)
- [4] Regolazione/impostazione velocità del circolatore solare (in caso sia di tipo modulante)
(1 = PWM marrone, 2 = massa blu)
- [5] Fusibile 1,6 AT
- [6] Circolatore solare (modulante o a stadi) (max. 1,1 A)

5 Utilizzo



AVVISO: danni al sistema solare dovuti a liquido termovettore non utilizzabile.

- ▶ Se il sistema solare resta fermo per più di 4 settimane, coprire i collettori solari.

Avvisi per il gestore

Il sistema solare termico è impostato durante la messa in funzione dal tecnico specializzato e funziona in maniera completamente automatica.

- ▶ Non disattivare il sistema solare termico neanche in caso di assenza prolungata (ad esempio una vacanza). Se è stato installato secondo le specifiche del costruttore, il sistema solare termico è intrinsecamente sicuro.
- ▶ Non modificare le impostazioni della centralina solare.
- ▶ Dopo un'interruzione di tensione o una lunga assenza controllare la pressione d'esercizio sul manometro del sistema solare termico (→ capitolo 8.4).

Avvisi per il tecnico specializzato

- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.
- ▶ Spiegare al gestore il funzionamento e l'utilizzo degli apparecchi.

5.1 Elementi della stazione solare (AGS ...)

In caso di necessità per facilitare la realizzazione del sistema solare, è possibile richiedere l'accessorio AGS ... (stazione solare con circolatore solare integrato), i cui componenti principali sono di seguito brevemente descritti.

- Termometro [1, 3]: i termometri integrati mostrano le temperature di ritorno (blu) e mandata (rosso) del circuito solare.
- Manometro [2]: il manometro mostra la pressione d'esercizio del circuito solare.

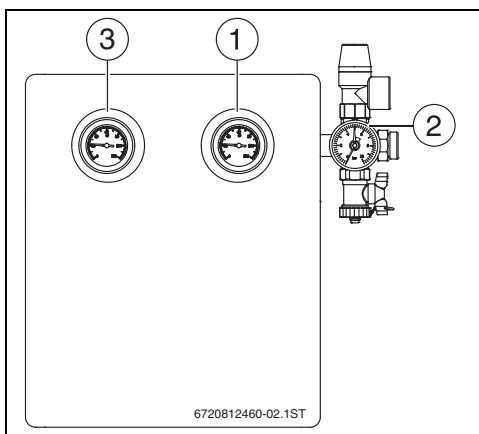


Fig. 9 Stazione solare

5.2 Elementi della centralina solare

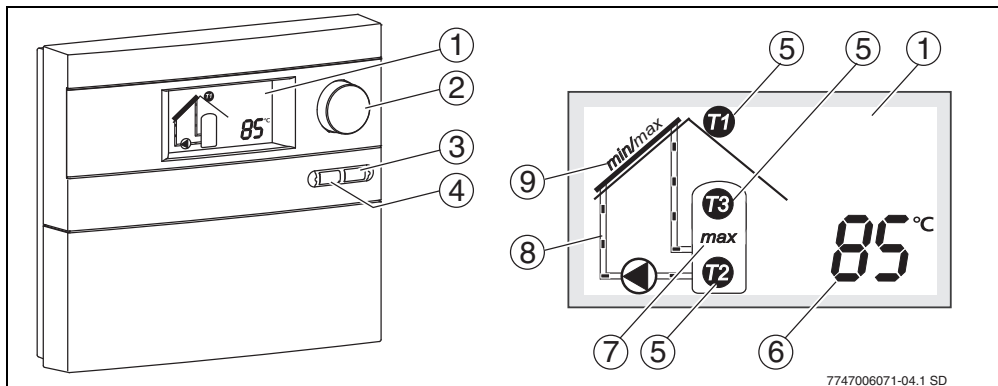


Fig. 10 Centralina solare e suo display

- [1] Display
- [2] Manopola
- [3] Tasto di ritorno (tornare indietro di livello)
- [4] Tasto menu
- [5] Simbolo per sonda di temperatura
- [6] Visualizzazione valori della temperatura, ore di funzionamento, ecc.
- [7] Visualizzazione per il «raggiungimento della temperatura massima del bollitore/accumulatore solare»
- [8] Visualizzazione animata del circuito solare
- [9] Visualizzazione per «Temperatura minima o massima collettore raggiunta nel collettore solare»

5.3 Tipi di funzionamento

Funzionamento automatico

Quando viene superata la differenza di temperatura impostata (necessaria all'avvio) e quindi rilevata dalle due sonde del sistema, il circolatore solare si attiva. Il display visualizza in maniera animata la circolazione nel circuito solare (→ fig. 10, [8]).


Quando viene raggiunta la differenza di temperatura impostata (necessaria allo spegnimento), sempre rilevata dalle due sonde del sistema, il circolatore solare viene disattivato.

Per proteggere il circolatore solare, circa 24 ore dopo l'ultimo utilizzo il circolatore solare stesso viene attivato per 3 secondi (funzione antiblocco circolatore solare).

Test di funzionamento, funzionamento manuale

Questo tipo di funzionamento è disponibile solo per tecnici specializzati, ed è presente nel menu principale.

5.4 Visualizzazione dei valori del sistema solare






Nel funzionamento automatico è possibile, tramite la manopola , richiamare diversi valori riguardanti il sistema solare (valori della temperatura, ore di funzionamento, modalità di funzionamento del circolatore solare).

I valori della temperatura vengono visualizzati sul display con numeri di posizione nel pittogramma (es. fig. 10, [6]).


Se il contaore di funzionamento raggiunge le 9999 ore, riparte di nuovo da 0.

5.5 Menu principale (solo per il tecnico specializzato)

Nel menu principale della centralina solare, i parametri di termoregolazione vengono adattati alle condizioni del sistema solare termico esistente.


- ▶ Per passare al menu principale: premere il tasto .
- ▶ Selezionare l'impostazione/funzione desiderate con la manopola .
- ▶ Per modificare le impostazioni: premere la manopola  e ruotarla.
- ▶ Per salvare le impostazioni: premere ancora una volta la manopola .
- ▶ Per uscire dal menu principale: premere il tasto .

Se per più di 60 secondi non viene premuto alcun tasto, la centralina solare esce dal menu principale.




AVVERTENZA: pericolo di ustioni!




- ▶ Qualora sia impostata la temperatura dell'ACS superiore ai 60 °C si deve installare un miscelatore per ACS.

Visualizzazione su display	Funzioni	Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica	Nuove impostazioni
ΔT on	Differenziale di temperatura per avviamento Se viene raggiunto il differenziale di temperatura di avviamento impostato (ΔT) tra bollitore/accumulatore e campo collettori, il circolatore solare si avvia. Se il valore impostato viene ridotto/raggiunto per metà, il circolatore solare si disattiva.	7-20 K [10K]	
<i>max</i>	Temperatura massima bollitore/accumulatore Quando la temperatura della sonda del bollitore/accumulatore raggiunge la temperatura massima, il circolatore solare viene disattivato. Sul display lampeggia la scritta «max» e viene visualizzata la temperatura della sonda temperatura del bollitore/accumulatore.	20-90 °C [60 °C]	
	Regolazione/impostazione velocità Questa funzione aumenta l'efficienza del sistema solare termico. Si tenta quindi di controllare la differenza di temperatura tra le sonde di temperatura T1 e T2 sul valore della temperatura necessaria all'avviamento. HE = Circolatore solare ad alta efficienza con cavo di alimentazione e cavo del sensore AC = Circolatore solare asincrono con cavo di alimentazione (a stadi impostabili manualmente)	HE/AC/off [HE]	


Tab. 7

Visualizzazione su display	Funzioni	Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica	Nuove impostazioni
	<p>Velocità minima con controllo di velocità</p> <p>Questa funzione imposta la velocità minima del circolatore solare e permette di regolare la circolazione mediante le varie velocità, in relazione progettazione individuale del sistema solare termico.</p>	<p>HE: 10-100 % [15 %]</p> <p>AC: 30-100 % [50 %]</p>	
<i>min / max</i>	<p>Temperatura massima e minima del collettore solare</p> <p>Scendendo al di sotto della temperatura massima nel collettore solare, il circolatore viene disattivato.</p> <p>Scendendo al di sotto della temperatura minima del collettore solare (20 °C) il circolatore solare non si attiva, anche se esistono i presupposti e le altre condizioni di avvio.</p>	<p>100-140 °C [120 °C]</p>	

Tab. 7

Visualizzazione su display	Funzioni	Impostazioni possibili e tra parentesi le impostazioni di fabbrica	Nuove impostazioni
	<p>Funzione collettore solare a tubi sotto vuoto</p> <p>Affinché il liquido termovettore caldo possa essere messo in circolazione correttamente, fino alla sonda del collettore solare (a partire da una temperatura minima nel collettore di 20 °C), il circolatore solare viene attivato per soli 5 secondi ogni 15 minuti.</p>	<p>on/off [off]</p>	
	<p>Funzione "Europa meridionale"</p> <p>Questa funzione è pensata esclusivamente per i paesi nei quali, grazie alle temperature miti, tendenzialmente, non si hanno danni dovuti al gelo. Se la temperatura del collettore solare scende sotto +5 °C, e quando la funzione dell'"Europa meridionale" è attivata, il circolatore solare viene attivato. In tal modo viene fatto circolare il liquido termovettore dal bollitore/accumulatore al collettore solare. Se la temperatura nel collettore solare raggiunge +7 °C, il circolatore si disattiva.</p> <p>Attenzione! La funzione "Europa meridionale" non garantisce alcuna sicurezza assoluta come sistema antigelo. In ogni caso, utilizzare il sistema solare con liquido termovettore (es. WTF .../WTV ...) !</p>	<p>on/off [off]</p>	
	<p>Info</p> <p>Questa funzione mostra la versione del software.</p>		



Tab. 8




Visualizzazione su display	Funzioni	Impostazioni possibili e tra parentesi le impostazioni di fabbrica	Nuove impostazioni
	<p>Funzionamento manuale «on» La modalità manuale «attivata» controlla il circolatore solare per un massimo di 12 ore. Il display mostra, alternativamente, l'attivazione e il valore selezionato. Il display visualizza in modo animato la circolazione, nel circuito solare, del liquido termovettore (→ fig. 10, [8]). Le impostazioni di sicurezza, come, ad esempio, la temperatura massima del collettore solare, restano attivate. Dopo un massimo di 12 ore la centralina solare passa al funzionamento automatico.</p> <p>Funzionamento manuale «off» Il circolatore solare viene disattivato fermando quindi la circolazione del liquido termovettore. Il display mostra alternativamente la visualizzazione «off» e il valore selezionato.</p> <p>Funzionamento manuale «Auto» Quando la differenza di temperatura necessaria all'avvio e quindi rilevata dalle due sonde del sistema, è raggiunta, il circolatore solare si attiva. Il display visualizza in modo animato la circolazione, nel circuito solare, del liquido termovettore (→ fig. 10, [8]). Non appena viene raggiunto il differenziale di temperatura necessario alla disattivazione, il circolatore solare si arresta.</p>	on/off/Auto [off]	
reset	<p>Impostazioni di fabbrica Tutte le funzioni e i parametri vengono riportati alle impostazioni predefinite di fabbrica (ad eccezione delle ore di funzionamento). Dopo il riarmo tutti i parametri devono essere controllati ed, eventualmente, reimpostati.</p>		





Tab. 8

5.6 Menu per esperti (solo per il tecnico specializzato)

Per sistemi solari speciali possono essere utilizzate altre impostazioni presenti nel menu per esperti.

- ▶ Per passare al menu per esperti: tenere premuto il tasto  per circa 5 secondi.
- ▶ Con la manopola  selezionare l'impostazione desiderata o le funzioni da P1 a P4.

- ▶ Per modificare le impostazioni: premere la manopola  e ruotarla.
- ▶ Per salvare le impostazioni: premere ancora una volta la manopola .
- ▶ Per uscire dal menu per esperti: premere il tasto .

Visualizzazione su display	Funzioni	Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica	Nuove impostazioni
	Temperatura minima collettore Se la temperatura nel collettore solare scende al di sotto della minima, il circolatore solare si disattiva anche se esistono i presupposti e le condizioni di avvio.	10-80 °C [20 °C]	
	Differenziale di temperatura spegnimento Se la temperatura scende sotto il valore impostato, il circolatore solare si disattiva. Il valore del differenziale può essere impostato solo a seconda del differenziale di temperatura accensione nel menu principale (→ tab. 7, pag. 29) (differenza minima = 3 K).	4-17 K [5 K]	
	Funzione "temperatura avvio Europa meridionale" Quando la temperatura nel collettore solare, con la funzione "Europa meridionale" attivata (→ tab. 7, pag. 29), scende sotto il valore impostato, il circolatore solare si attiva. Il valore può essere impostato solo nella funzione "temperatura avvio Europa meridionale" (differenza minima = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
	Funzione "temperatura avvio Europa meridionale" Quando la temperatura nel collettore solare, con la funzione "Europa meridionale" attivata, supera il valore impostato, il circolatore solare si disattiva. Il valore può essere impostato solo nella funzione "temperatura avvio Europa meridionale" (differenza minima = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

Tab. 9 Funzioni del menu per esperti

6 Messa in funzione (solo per il tecnico specializzato)



AVVERTENZA: danni al circolatore solare con funzionamento a secco.

- ▶ Assicurarsi che il circuito solare sia riempito di liquido termovettore (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare AGS...).

- ▶ Durante la messa in funzione del sistema solare termico prestare attenzione ai manuali tecnici a corredo dell'eventuale stazione solare AGS..., dei collettori solari e dell'accumulatore puffer/bollitore solare.
- ▶ Far funzionare il sistema solare termico solo se tutti i circolatori solari e le valvole funzionano correttamente!



AVVERTENZA: danni al sistema durante la messa in funzione a causa di acqua o evaporazione nel circuito solare.

- ▶ Proteggere i collettori solari dai raggi del sole durante la messa in funzione.
- ▶ Non far funzionare il sistema solare termico in caso di gelo.

In merito alla stazione solare AGS..., adottare le seguenti misure:

- ▶ controllare l'efficacia degli sfiati dei circuiti del sistema solare;
- ▶ controllare e impostare la portata;
- ▶ trascrivere le impostazioni della centralina solare nel protocollo di manutenzione e messa in funzione (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare AGS...).



AVVERTENZA: danni al sistema solare a causa del tipo di funzionamento impostato in maniera non corretta.

Per evitare un avviamento indesiderato del circolatore solare, dopo il collegamento dell'alimentazione elettrica, la centralina solare è impostata di fabbrica sulla modalità manuale «off».

- ▶ Impostare la centralina solare per il normale funzionamento su «Auto» (→ capitolo 5.5).

7 Disfunzioni

► **Per il gestore:** se si verifica una disfunzione, contattare preferibilmente la locale assistenza tecnica.

7.1 Disfunzioni con visualizzazione sul display

In caso di disfunzioni il display diventa rosso. Inoltre, il display visualizza la natura del guasto attraverso simboli.

Visualizzazione su display	Tipo di disfunzione	Possibili cause	Rimedio
— — — — — — —	Rottura della sonda di temperatura (accumulo o collettore solare)		
	Il circolatore solare si disattiva	Sonda di temperatura non collegata o non collegata correttamente. Sonda di temperatura o cavo della sonda difettosi.	Verificare il collegamento della sonda. Controllare che la sonda di temperatura non abbia punti di rottura o non sia montata in modo errato. Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda.
— — — —	Cortocircuito sonda temperatura collettore solare		
	Il collettore solare si disattiva.	Sonda di temperatura o cavo della sonda difettosi.	Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda.
SYS	La differenza di temperatura tra le sonde di temperatura T1 e T2 è troppo ampia		
	Nessuna portata.	La differenza di temperatura tra collettore solare e accumulo solare è superiore a 79 K. Aria nel circuito solare. Circolatore solare bloccato. Valvole o intercettazioni chiuse. Tubazioni ostruite.	Sfiatare il circuito solare. Verificare il circolatore solare. Verificare valvole e intercettazioni. Verificare le tubazioni.
Err	Attacchi dei collettori solari invertiti		
		Gli attacchi dei collettori (ritorno, mandata) potrebbero essere invertiti.	Verificare il tubo di ritorno e di mandata.

Tab. 10 Possibili disfunzioni con visualizzazione sul display

Dopo che la causa è stata rimossa, le disfunzioni nel display non vengono più visualizzate.

► In caso di altre disfunzioni: premere il tasto **menu**, per eliminare l'avviso di disfunzione.

7.2 Disfunzioni senza visualizzazione sul display

Tipo di disfunzione		
Effetto	Possibili cause	Rimedio
Il display non visualizza. Il circolatore solare non funziona nonostante le condizioni di attivazione siano conformi.		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	Assenza di alimentazione elettrica; guasto o difetto nelle sicurezze di linea (es. fusibile) o nella linea elettrica stessa	Controllare ed eventualmente sostituire le sicurezze (es. il fusibile). Far controllare l'impianto elettrico a personale specializzato.
Il circolatore solare non funziona nonostante le condizioni di attivazione siano conformi.		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	Circolatore solare disattivato tramite «funzionamento manuale». La temperatura presso la sonda «T2» del bollitore/accumulatore, è vicina o superiore alla temperatura massima impostata per il collettore solare. La temperatura presso la sonda «T1» del collettore solare, è vicina o superiore alla temperatura massima impostata per il collettore solare.	Attivare il funzionamento automatico tramite la funzione «funzionamento manuale». Quando la temperatura scende di 3 K sotto la temperatura massima impostata per il bollitore/accumulatore, il circolatore solare si attiva. Quando la temperatura scende di 5 K sotto la temperatura massima impostata per il collettore solare, il circolatore solare si attiva.
Il circolatore solare non è attivato, nonostante il display visualizzi l'animazione del circuito solare.		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	Il cavo conduttore del circolatore solare è interrotto o non collegato. Circolatore solare difettato.	Verificare il cavo conduttore del circolatore solare. Controllare ed eventualmente sostituire il circolatore solare.
Il display visualizza l'animazione del circuito solare, nel contempo il circolatore solare «emette un ronzio.»		
Il bollitore/accumulatore non va in temperatura sul lato solare.	Il circolatore solare è bloccato meccanicamente.	Svitare il tappo a vite sulla testata del circolatore solare e sbloccare l'albero del motore con un cacciavite. Evitare qualsiasi colpo rivolto all'albero motore del circolatore solare.
Il display visualizza un valore errato di una sonda di temperatura.		
Il circolatore solare si attiva/disattiva in tempi troppo anticipati/troppo posticipati.	La sonda di temperatura è stata installata in modo errato, oppure è stata installata una sonda di temperatura errata.	Se necessario, isolare posizione, montaggio e tipo di sensore.
Acqua calda sanitaria con temperatura troppo elevata.		
Pericolo di ustioni	Accumulo del bollitore/accumulatore e miscelatore ACS, impostato a temperatura troppo elevata.	Impostare la temperatura del bollitore/accumulatore e del miscelatore dell'acqua calda sanitaria su un valore più basso.
Acqua calda sanitaria con temperatura troppo fredda (o portata troppo ridotta).		
	L'impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria è su un valore troppo basso.	Impostare la temperatura in base alle relative istruzioni per l'uso (massimo 60 °C) dei vari componenti: - sulla centralina solare, - sul termoregolatore ambiente, - sul miscelatore ACS a monte delle utrenze, - sui parametri di caldaia.

Tab. 11 Possibili disfunzioni senza visualizzazione sul display

8 Avvisi per il gestore

8.1 Perché è importante una manutenzione regolare?

I sistemi solari termici per la produzione d'acqua calda sanitaria o produzione d'acqua calda sanitaria più integrazione riscaldamento non richiedono eccessivi interventi di manutenzione.

Tuttavia, si consiglia di far eseguire la manutenzione da una ditta specializzata ogni 2 anni. In questo modo viene garantito un funzionamento efficiente e privo di difetti ed eventuali danni possono essere identificati ed eliminati per tempo.

8.2 Avvisi importanti sul liquido termovettore



AVVERTENZA: pericolo di lesioni dovuto a contatto con il liquido termovettore (miscela di acqua e glicole propilenico).

- ▶ Se il liquido termovettore colpisce gli occhi: sciacquare abbondantemente gli occhi, tenendoli aperti, sotto un leggero spruzzo di acqua corrente.
- ▶ Conservare il liquido termovettore fuori dalla portata dei bambini.

Il liquido termovettore è biologicamente degradabile.

Il tecnico specializzato, durante la messa in funzione del sistema solare, di garantire una protezione minima contro temperature fino a -25 °C mediante il liquido termovettore.

8.3 Controllo del sistema solare termico

È possibile contribuire al buon funzionamento del sistema solare termico:

- controllando la differenza di temperatura tra mandata e ritorno, nonché la temperatura del collettore solare e del bollitore/accumulatore due volte all'anno,
- controllando la pressione d'esercizio nelle stazioni solari,
- controllando la quantità di calore (se è installato un contatore di calore) e/o le ore di funzionamento.



Trascrivere i valori nel protocollo a pag. 37 (da utilizzare anche come promemoria).

Il protocollo compilato può aiutare il tecnico specializzato durante il controllo/manutenzione del sistema solare.

8.4 Controllo della pressione d'esercizio



Le variazioni di pressione all'interno del circuito solare a causa dei cambi di temperatura sono comuni e non provocano disfunzioni del sistema solare termico.

- ▶ Verificare la pressione d'esercizio sul manometro (→ fig. 9, pag. 47) eseguendo tale verifica con sistema solare disattivato (ca. 20 °C).

In caso di caduta di pressione

Una caduta di pressione può essere causata da:

- una perdita nel circuito solare;
- fuoriuscita di aria o vapore dal disaeratore automatico.

Se la pressione del sistema solare termico è diminuita:

- ▶ controllare se nel recipiente, normalmente posizionato sotto la stazione solare, si è raccolto liquido termovettore;
- ▶ contattare una ditta specializzata, se la pressione d'esercizio di 0,5 bar è scesa sotto il valore registrato nel protocollo di messa in servizio (→ istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare).

8.5 Pulizia dei collettori solari



PERICOLO: pericolo di morte per caduta dal tetto!

- ▶ I lavori di ispezione, manutenzione o pulizia sul tetto devono essere eseguiti solo da una ditta specializzata.

Grazie all'effetto autopulente, che si verifica in caso di pioggia, i collettori solari normalmente non richiedono pulizia.

10 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi dismessi elettrici ed elettronici



Gli apparecchi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente (direttiva europea relativa agli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici).



Per lo smaltimento degli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta del rispettivo paese.

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança	39
1.1	Esclarecimento dos símbolos	39
1.2	Indicações gerais de segurança	39
2	Informações sobre o produto	41
2.1	Volume de fornecimento	41
2.2	Descrição do produto	41
2.3	Dados técnicos	42
2.4	Eficiência energética	43
2.5	Declaração de conformidade CE	43
3	Regulamento	43
4	Instalação (Apenas para técnicos especializados)	44
4.1	Instalação de parede do controlador	44
4.2	Ligação elétrica	45
5	Instruções de utilização	47
5.1	Elementos do grupo de circulação solar ..	47
5.2	Elementos do controlador	47
5.3	Tipos de funcionamento	48
5.4	Indicar os valores de sistema	48
5.5	Menu principal (apenas para técnicos especializados)	48
5.6	Nível técnico (Apenas para técnicos especializados)	50
6	Colocação em funcionamento (Apenas para técnicos especializados)	51
7	Avárias	52
7.1	Avárias com indicação no visor	52
7.2	Avárias sem indicação no visor	53
8	Indicações para o operador	54
8.1	Por que motivo é importante efetuar uma manutenção regular?	54
8.2	Indicações importantes sobre o líquido solar	54
8.3	Verificar o sistema de energia solar	54
8.4	Controlar a pressão de funcionamento	54
8.5	Limpar os coletores	54
9	Protocolo para o operador	55
10	Proteção do ambiente/reciclagem	56

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso



As indicações de aviso no texto são sinalizadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras identificativas indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer ferimentos leves e médios em pessoas.
- **AVISO** significa que podem ocorrer ferimentos graves ou mortais.
- **PERIGO** significa que vão ocorrer ferimentos graves a mortais.

Informações importantes



As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Estas instruções de instalação destinam-se a pessoas especializadas em instalações de água, engenharia elétrica e técnica de aquecimento.

- ▶ Ler as instruções de instalação (equipamento térmico, módulos etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e diretivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

Acerca destas instruções

Estas instruções destinam-se tanto ao cliente final como aos técnicos especializados. Os capítulos cujo conteúdo apenas se dirige aos técnicos especializados estão marcados com a anotação "Apenas para técnicos especializados".

Segurança de aparelhos com ligação elétrica para utilização doméstica e fins semelhantes

Para evitar perigos devido a aparelhos elétricos são válidas de acordo com EN 60335-1 as seguintes especificações:

"Este aparelho pode ser utilizado por crianças de 8 anos ou mais e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou com falta de experiência e conhecimento, se forem vigiadas ou tiverem recebido instruções relativas ao uso do aparelho de uma forma segura e compreenderem os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção não devem ser feita por crianças sem supervisão."

"Se o cabo de ligação à rede estiver danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ou o seu serviço de apoio ao cliente ou uma pessoa com semelhantes qualificações para evitar perigos."

Utilização correta

- ▶ Utilizar produto exclusivamente para a regulação de sistemas solares térmicos.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

Instalação, colocação em funcionamento e manutenção

A instalação, colocação em funcionamento e manutenção apenas pode ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.

- ▶ Não instalar o produto em espaços com humidade.
- ▶ Montar apenas peças de substituição originais.

Trabalhos eléctricos

Os trabalhos eléctricos apenas podem ser efetuados por pessoas especializadas para instalações eléctricas.

- ▶ Antes de trabalhos eléctricos:
 - Desligar a tensão de rede (todos os pólos) e proteger contra uma ligação inadvertida.
 - Confirmar a ausência de tensão.
- ▶ Produto requer diferentes tensões.
Não ligar o lado da baixa tensão à tensão de rede e vice-versa.
- ▶ Ter também em atenção os esquemas de ligação de outras partes da instalação.

Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário aquando da entrega sobre a utilização e as condições de operação da instalação solar.

- ▶ Explicar a operação e aprofundar nomeadamente todas as tarefas relacionadas à segurança.
- ▶ Advertir que as modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
- ▶ Advertir à necessidade da inspeção e manutenção para a operação segura e ecológica.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e de utilização para serem conservadas.

2 Informações sobre o produto

2.1 Volume de fornecimento

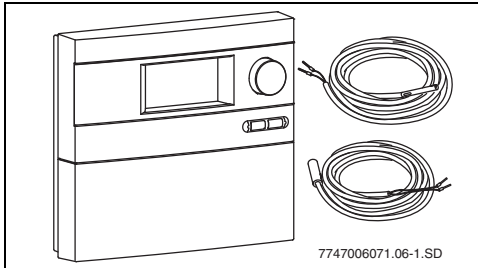


Fig. 1 Controlador TDS100-2 com sensor de temperatura

- Controlador TDS100-2
- Sensor de temperatura do coletor NTC 20K
- Sensor de temperatura do acumulador NTC 12K
- Cabo de ligação à rede (se incorporado no grupo de circulação solar)
- Material de fixação e abraçadeiras de redução de tração (com instalação na parede)
- Manual de instalação e utilização

Se o controlador estiver integrado numa estação solar, o cabo está parcialmente pré-instalado.

2.2 Descrição do produto

O controlador foi concebido para o funcionamento de um sistema de energia solar. Este pode ser instalado numa parede ou integrado num grupo de circulação solar.

Até 5 minutos após a última ativação de uma tecla/botão, o visor do controlador, no modo normal, acende com luz verde/amarela (ativação por ex. a premir o bootee rotativo). O visor indica:

- Estado da bomba (com esquema simples do sistema)
- Parâmetros do sistema (por ex. temperaturas, horas de funcionamento)
- Funções selecionadas
- Indicações de falha

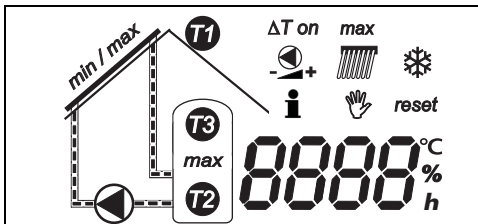


Fig. 2 Possíveis mensagens no visor

Esquema do sistema de energia solar

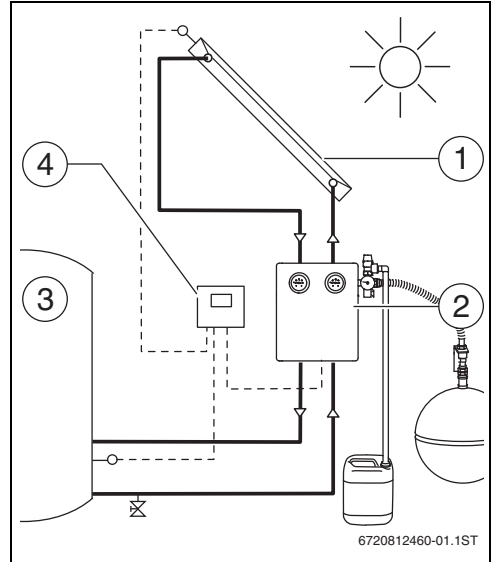


Fig. 3 Esquemas de instalação

[1] Campo de coletores	<ul style="list-style-type: none"> • composto por coletores planos ou coletores de tubo de vácuo
[2] Grupo de circulação solar	<ul style="list-style-type: none"> • composto pela bomba, assim como válvulas de segurança e de corte para o circuito solar
[3] Acumulador solar	<ul style="list-style-type: none"> • destina-se à acumulação da energia solar obtida • são diferenciados: <ul style="list-style-type: none"> - acumulador de A.Q.S. - acumulador de inércia (para o apoio do aquecimento) - acumulador combinado (para apoio ao aquecimento e produção de água quente)
[4] Controlador TDS100	<ul style="list-style-type: none"> • incl. dois sensores de temperatura

Tab. 2 Componentes principais do sistema de energia solar

Princípio de funcionamento

Se a diferença de temperatura ajustada entre o campo de coletores (→ figura 3 [1]) e o acumulador solar (→ figura 3 [3]) for ultrapassada, a bomba no grupo de circulação solar é ativada.

A bomba transporta o fluido termocondutor (fluido solar) no circuito, através do campo de coletores, até ao consumidor.

Normalmente, este consumidor é o acumulador solar. Dentro do acumulador solar encontra-se um permutador de calor, o qual transmite o calor absorvido pelo fluido termocondutor para a água potável ou água quente.

2.3 Dados técnicos

Controlador TDS100-2	
Consumo próprio	1 W
Tipo de proteção	IP20 / DIN 40050
Tensão de alimentação	230 V AC, 50 Hz
Corrente de serviço	$I_{m\acute{a}x}$: 1,1 A
Máx. consumo de corrente na saída da bomba	1,1 A (apenas 1 bomba ligada!)
Intervalo de medição	-30 °C a +180 °C
Temperatura ambiente permitida	0 até +50 °C
Sensor da temperatura do coletor	NTC 20K com um cabo de 2,5 m de comprimento
Sensor da temperatura do acumulador	NTC 12K com cabo de 3 m de comprimento
Dimensões A x L x P	170 x 190 x 53 mm

Tab. 3 Dados técnicos

Sensor da temperatura T1 NTC 20K (coletor)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

Tab. 4 Valores de resistência do sensor da temperatura

Sensor da temperatura T2/T3 NTC 12K (acumulador)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	35,975	50	4,608
10	22,763	60	3,243
20	14,772	70	2,332
25	12,00	80	1,704
30	9,786	90	1,262
40	6,653	100	0,95

Tab. 5 Valores de resistência do sensor da temperatura

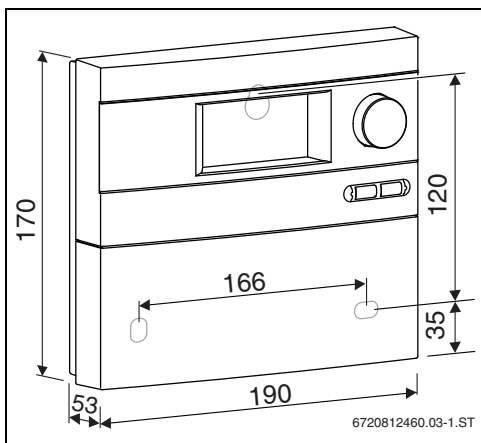


Fig. 4 Dimensões Caixa

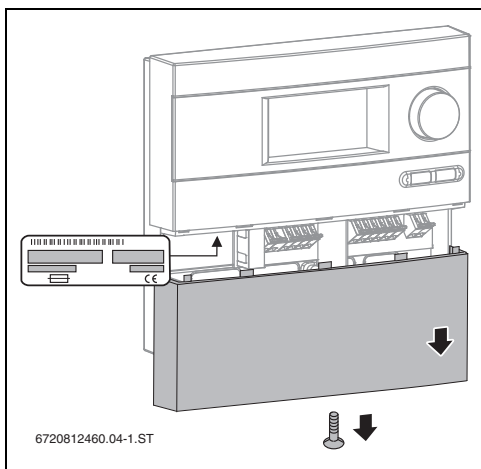


Fig. 5 Placa do aparelho



Para a medição dos valores de resistência, os sensores de temperatura têm de ser retirados do controlador.

2.4 Eficiência energética

Os dados da tabela em baixo são necessários para complementar a diretiva “Energy Related Product” (diretiva ErP), para completar a ficha de dados das ligações do sistema e as etiquetas dos dados do sistema ErP. Os dados seguintes correspondem aos requisitos definidos pela UE nas portarias n.º 811/2013 e 812/2013.

Controlador TDS100-2	
Consumo de energia em estado de disponibilidade(standby)	1,00 W

Tab. 6 Dados do produto sobre eficiência energética

2.5 Declaração de conformidade CE

Este produto corresponde, na sua construção e no seu comportamento operacional, às respetivas diretivas europeias bem como, se necessário, aos requisitos nacionais suplementares. A conformidade foi comprovada.

3 Regulamento

Este aparelho corresponde às respetivas normas EN.

Cumprir as seguintes diretivas e normas:

- ▶ Disposições e regulamentos locais da empresa competente fornecedora de electricidade.
- ▶ Disposições e regulamentos industriais e de proteção contra incêndios.
- ▶ Ter em atenção as normas e diretivas específicas de cada país.

4 Instalação (Apenas para técnicos especializados)

4.1 Instalação de parede do controlador

O controlador é fixado a uma parede com três parafusos.



CUIDADO: Perigo de ferimento e danificação da caixa devido a uma instalação incorrecta.

- ▶ Não usar a parte traseira da caixa como molde de perfuração.

- ▶ Perfurar o orifício superior de fixação e aparafusar o parafuso fornecido até 5 mm [1].
- ▶ Soltar o parafuso em baixo no controlador e retirar a tampa.
- ▶ Suspender o controlador no chanfre da caixa.
- ▶ Marcar o orifício de fixação inferior, perfurar o orifício e colocar a bucha [2].
- ▶ Alinhar o controlador e aparafusar bem os orifícios inferiores de fixação à esquerda e à direita.

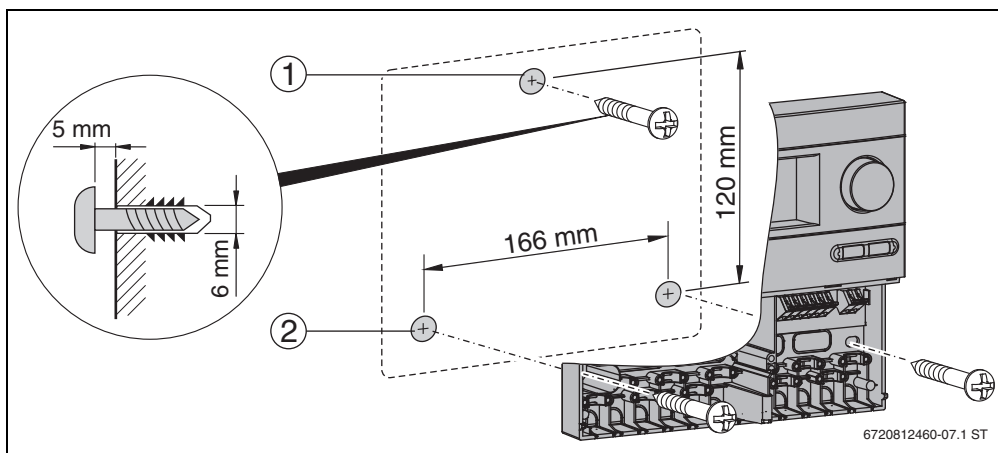


Fig. 6 Instalação de parede do controlador

- [1] Orifício de fixação superior
- [2] Orifício de fixação inferior

4.2 Ligação elétrica



PERIGO: Perigo de morte devido a corrente elétrica.

- ▶ Antes de abrir o aparelho, interromper a alimentação elétrica (230 V AC).
- ▶ Segurar o cabo com um dispositivo de redução da tração.

4.2.1 Preparar a passagem do cabo

De acordo com a situação de instalação, os cabos podem ser passados por trás [4] ou por baixo [3] na caixa.

- ▶ Manter o tipo de proteção IP20 na instalação:
 - Retirar apenas as passagens de cabos necessárias.
 - Retirar apenas uma passagem de cabos tão grande quanto o necessário.
- ▶ Retirar a passagem de cabos com uma faca, para que não restem arestas afiadas.
- ▶ Segurar o cabo com o respetivo dispositivo de redução de tração [2]. O dispositivo de redução de tração também pode ser instalado de forma rotativa [1].

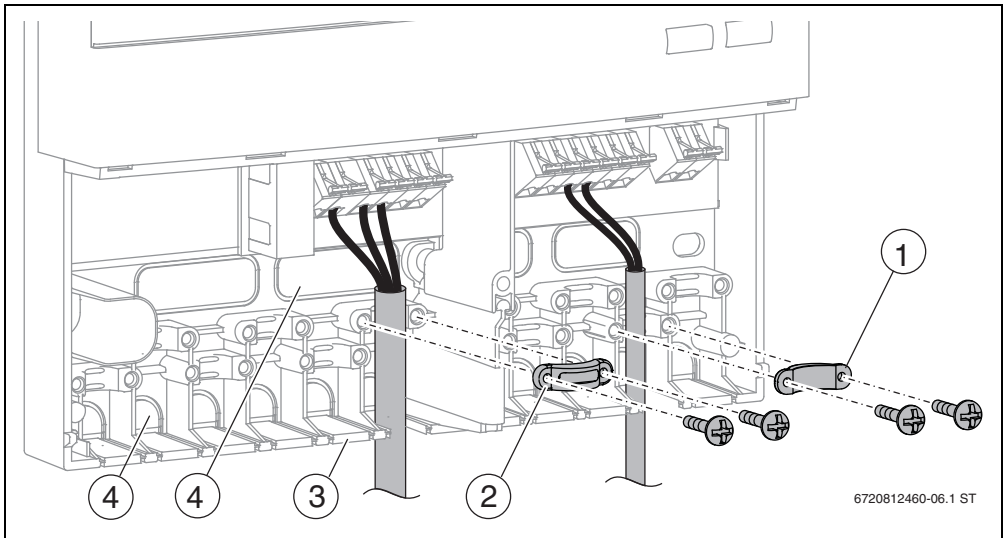


Fig. 7 Passagem e fixação dos cabos

- [1] Dispositivo de redução de tração rotativo
- [2] Dispositivo de redução de tração
- [3] Passagem de cabos por baixo
- [4] Passagem de cabos por trás

4.2.2 Ligar o cabo

Para a ligação do cabo, deve observar o seguinte:

- Respeitar os regulamentos locais, como verificação do condutor de proteção, etc.
- Utilizar apenas os acessórios do fabricante. Outras marcas a pedido.
- Proteger o controlador contra a sobrecarga e curto-circuito.
- A alimentação de energia deve coincidir com os valores na placa de características do aparelho.
- Em cada borne, ligar, no máx. 1 cabo (máx. 1,5 mm²).
- Nos sensores de temperatura, a polaridade é arbitrária. Os cabos das sondas podem ser prolongados até 100 m (até 50 m de comprimento = 0,75 mm², até 100 m = 1,5 mm²).

- Colocar todos os cabos das sondas de 230 V ou cabo condutor de 400 V separadamente, de modo a evitar influências indutivas (pelo menos a 100 mm).
 - Utilizar cabos blindados de baixa tensão se forem esperadas influências externas indutivas (por ex. através de estações de transformadores, cabos para corrente de alta tensão, microondas).
 - Para a ligação de 230 V, utilizar, pelo menos, cabos do tipo H05 VV-... (NYM...).
 - As medidas técnicas de segurança contra incêndios e as medidas estruturais não podem ser prejudicadas.
- ▶ Ligar o cabo de acordo com o esquema de ligações.
▶ Acionar o borne de ligação rápida com uma chave de fendas.
▶ Após a conclusão do trabalho: Fechar o controlador com a tampa e o parafuso.

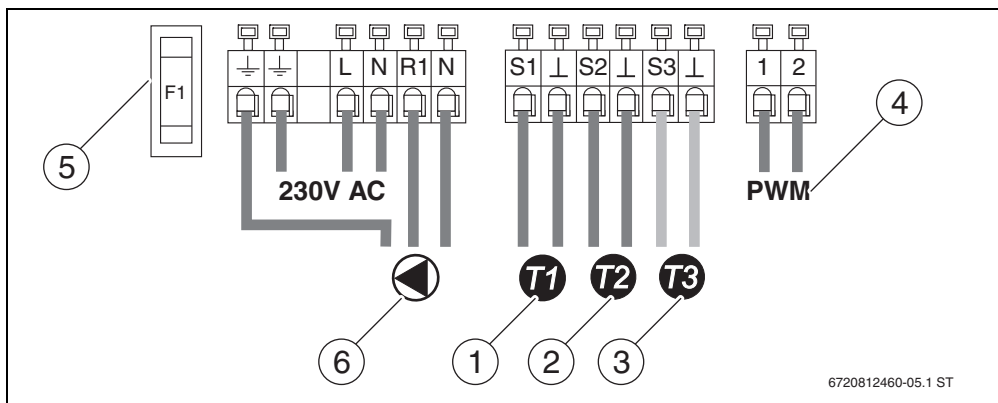


Fig. 8 Esquema do circuito eléctrico

- [1] Sensor da temperatura T1 para a indicação da temperatura e valor de regulação do coletor
- [2] Sensor da temperatura T2 para a indicação da temperatura e valor de regulação do acumulador em baixo
- [3] Sensor da temperatura T3 para a indicação da temperatura do acumulador no centro/em cima (acessório opcional)
- [4] Regulação das rotações Bomba (1 = PWM castanho, 2 = Terra azul)
- [5] Fusível 1,6 AT
- [6] Bomba (máx. 1,1 A)

5 Instruções de utilização



INDICAÇÃO: Danos na instalação devido a fluido solar inutilizado.

- ▶ Se a instalação solar estiver parada por mais de 4 semanas, cobrir os coletores.

Indicações para o operador

O sistema de aquecimento por energia solar é ajustado pelo seu técnico especializado durante a colocação em serviço e funciona de modo totalmente automático.

- ▶ O sistema de energia solar não deve ser desligado, mesmo em caso de ausência prolongada (por ex. férias). Se este tiver sido instalado conforme as especificações do fabricante, o sistema de energia solar tem uma proteção intrínseca.
- ▶ Não efetuar qualquer alteração nos ajustes do controlador.
- ▶ Após uma falha de corrente ou uma ausência prolongada, verifique a pressão de serviço no manómetro do sistema de energia solar (→ capítulo 8.4).

Indicações para o técnico especializado

- ▶ Transmitir toda a documentação ao utilizador.
- ▶ Explicar ao utilizador o modo de funcionamento do aparelho.

5.1 Elementos do grupo de circulação solar

Os componentes principais do grupo de circulação solar são:

- Termómetro [1, 3]: O termómetro integrado mostra as temperaturas do retorno (azul) e avanço (vermelho) solar.
- Manómetro [2]: O manómetro indica a pressão de funcionamento.

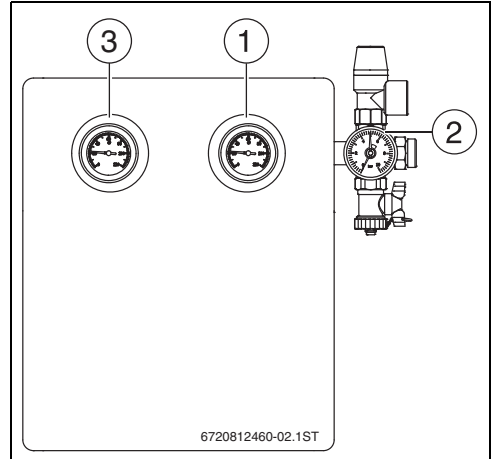


Fig. 9 Grupo de circulação solar

5.2 Elementos do controlador

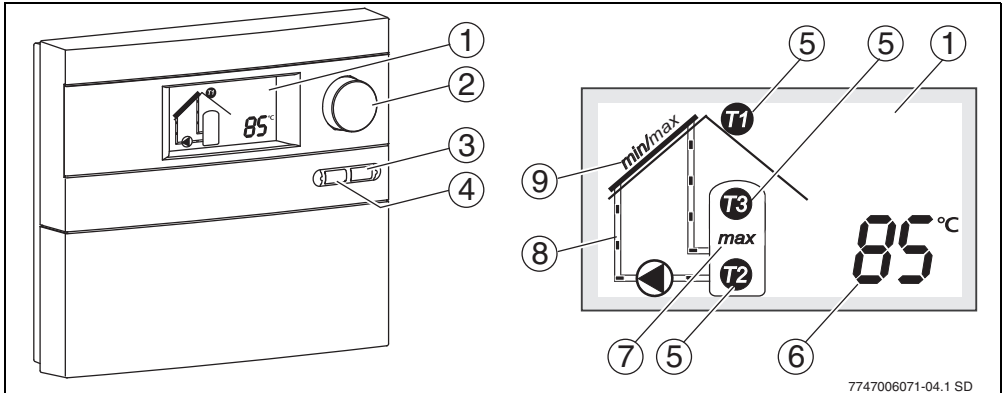


Fig. 10 Controlador e visor

- [1] Display
- [2] IBootee rotativo
- [3] Tecla de retroceder
- [4] Tecla de menu
- [5] Símbolo para sensor da temperatura
- [6] Indicação dos valores de temperatura, horas de funcionamento, etc.
- [7] Indicação para “Temperatura máxima do acumulador atingida”
- [8] Circulação animada de energia solar
- [9] Indicação para “temperatura mínima ou temperatura máxima do coletor atingida”

5.3 Tipos de funcionamento

Modo automático

Se a diferença da temperatura de ativação entre ambas os sensores da temperatura instalados for ultrapassada, a bomba instalada liga-se. No visor, o transporte do fluido solar é apresentado com uma animação (→ figura 10, [8]).


Assim que a diferença de temperatura de desativação é atingida, a bomba desliga-se.

Para a proteção da bomba, esta ativa-se automaticamente aprox. 24 horas após o seu último funcionamento, durante cerca de 3 segundos (arranque da bomba).

Teste de funcionamento, operação manual

Este modo de funcionamento está apenas acessível no menu principal para técnicos especializados.

5.4 Indicar os valores de sistema






No funcionamento automático, através do botão rotativo , podem ser consultados diferentes valores do sistema (valores de temperatura, horas de funcionamento, rotação da bomba).

Os valores de temperatura são atribuídos através de números de posições no pictograma.


Quando o contador de horas de funcionamento atinge as 9999 horas, retrocede novamente para 0.

5.5 Menu principal (apenas para técnicos especializados)

No menu principal do controlador, a regulação é adequada às condições do sistema de energia solar.



- ▶ Para mudar para o menu principal: premir a tecla .
- ▶ Com o botão rotativo , selecione a configuração ou função desejada.
- ▶ Para alterar a configuração: prima o botão rotativo  e depois rode-o.
- ▶ Para memorizar a configuração: prima de novo o botão rotativo .
- ▶ Para sair do menu principal: premir a tecla .

Se não for efetuada qualquer introdução durante mais de 60 segundos, o controlador sai do menu principal.







AVISO: Risco de queimaduras!

- ▶ Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

Texto exposição	Funcionamento	Área de ajuste [pré-ajustado]	Ajustada
ΔT on	<p>Diferença da temperatura de ativação</p> <p>Quando é atingida a diferença de temperatura de ativação ajustada (ΔT) entre o acumulador e o campo de coletores, a bomba ativa-se. Se o valor ajustado se ficar apenas pela metade, a bomba desliga-se.</p>	7-20 K [10 K]	
<i>max</i>	<p>Temperatura máxima do acumulador</p> <p>Quando a temperatura no sensor de temperatura do acumulador atingir a temperatura máxima do acumulador, a bomba desliga-se. No visor, a indicação “máx” fica intermitente e a temperatura do sensor de temperatura do acumulador é indicada.</p>	20-90 °C [60 °C]	
	<p>Regulação da rotação</p> <p>Esta função aumenta a eficácia do sistema de energia solar. Com ela, tenta-se regular a diferença de temperatura entre os sensores da temperatura T1 e T2 para o valor da diferença de temperatura de ativação.</p> <p>HE = Bomba de alta eficiência com cabo de alimentação e cabo sensor AC = bomba assíncrona com cabo de alimentação</p>	HE/AC/off [HE]	
	<p>Rotação mínima na regulação da rotação</p> <p>Esta função estabelece a rotação mínima da bomba e possibilita a adaptação da regulação da rotação ao dimensionamento individual do sistema de energia solar.</p>	HE: 10-100 % [15 %] AC: 30-100 % [50 %]	
<i>min / max</i>	<p>Temperatura máxima e mínima do coletor</p> <p>Se a temperatura máxima do coletor for ultrapassada, a bomba desliga-se. Se a temperatura mínima do coletor (20 °C) não for atingida, a bomba também não funciona, se não existirem as restantes condições de ativação.</p>	100-140 °C [120 °C]	

Tab. 7

Texto ex- posição	Funcionamento	Âmbito de regulação [pré-ajustado]		Ajustada
	<p>Função do coletor de tubos</p> <p>Para bombear o fluido solar quente para o sensor, a partir de uma temperatura do coletor de 20 °C a bomba activa-se a cada 15 minutos durante 5 segundos.</p>	on/off [off]		
	<p>Função Sul da Europa</p> <p>Esta função foi concebida exclusivamente para países nos quais, normalmente, devido às elevadas temperaturas, não poderão existir danos devido ao gelo. Se, com a função Sul da Europa ativada, a temperatura do coletor descer abaixo de +5 °C, a bomba liga-se. Assim, a água quente sanitária do acumulador é transportada através do coletor. Quando a temperatura do coletor atingir os +7 °C, a bomba desliga-se.</p> <p>ATENÇÃO! A função Sul da Europa não oferece uma proteção anti-gelo absoluta. Se necessário, colocar fluido solar no sistema!</p>	on/off [off]		
	<p>Informações</p> <p>Esta função indica a versão de software.</p>			
	<p>Operação manual “on”</p> <p>Operação manual “on” controla a bomba durante um máx. de 12 horas. No visor, aparecem alternadamente as indicações “on” e o valor selecionado. No visor, o transporte do fluido solar é apresentado com uma animação (→ figura 10, [8]). Dispositivos de segurança como por ex. a temperatura máxima do coletor, permanecem ativados. Após, no máximo, 12 horas, o controlador muda para o modo automático.</p> <p>Operação manual “off”</p> <p>A bomba é desativada e o fluido solar pára. No visor, aparecem alternadamente as indicações “off” e o valor selecionado.</p> <p>Operação manual “Auto”</p> <p>Se a diferença da temperatura de ativação entre ambos os sensores de temperatura instalados for ultrapassada, a bomba instalada liga-se. No visor, o transporte do fluido solar é representado com uma animação (→ figura 10, [8]). Assim que a diferença de temperatura de desativação (da diferença de temperatura de ativação) for atingida, a bomba desliga-se.</p>	on/off/Auto [off]		
reset	<p>Ajuste de fábrica</p> <p>Todas as funções e parâmetros são repostos para a configuração base (exceto as horas de funcionamento). Após a reinicialização, todos os parâmetros têm de ser verificados e, se necessário, novamente configurados.</p>			

Tab. 8

5.6 Nível técnico (Apenas para técnicos especializados)

Para sistemas especiais, podem ser efetuadas outras configurações no menu avançado.

- ▶ Para alternar para o menu avançado: premir a tecla **menu** durante 5 segundos.
- ▶ Com o botão rotativo , selecione a configuração desejada ou a função P1 até P4.
- ▶ Para alterar a configuração: prima o botão rotativo  e depois rode-o.
- ▶ Para memorizar a configuração: prima de novo o botão rotativo .
- ▶ Para sair do menu avançado: prima a tecla .

Texto exposição	Funcionamento	Âmbito de regulação [pré-ajustado]	Ajustada
P1	Temperatura mínima do coletor Se a temperatura mínima do coletor não for atingida, a bomba também não funciona se não existirem as seguintes condições de ativação.	10-80 °C [20 °C]	
P2	Diferença de temperatura de desativação Se o valor ajustado não for atingido, a bomba desliga-se. O valor só pode ser ajustado no menu principal (→ tab. 7, página 48) a partir da diferença de temperatura de ativação ajustada (diferença mínima = 3 K).	4-17 K [5 K]	
P3	Temperatura de ativação da função Sul da Europa Se a temperatura do coletor, com função Sul da Europa ativada, (→ tab. 7, página 48) descer abaixo do valor ajustado, a bomba desliga-se. O valor só pode ser ajustado com base na Temperatura de desativação da função Sul da Europa (diferença mínima = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
P4	Temperatura de desativação do Sul da Europa Se a temperatura do coletor, com a função Sul da Europa ativada, subir acima do valor ajustado, a bomba desliga-se O valor só pode ser ajustado em ligação com a Temperatura de ativação da função Sul da Europa (diferença mínima = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

Tab. 9 Funções no menu avançado

6 Colocação em funcionamento (Apenas para técnicos especializados)



AVISO: Danos na bomba devido ao funcionamento em seco.

- ▶ Certificar-se que o circuito solar está abastecido com o fluido térmico (→ Instruções de instalação e de manutenção do grupo de circulação).

- ▶ Ao colocar o sistema de energia solar em funcionamento, verifique os documentos técnicos da estação solar, dos coletores e do acumulador solar.
- ▶ Colocar o sistema de energia solar em funcionamento apenas se todas as bombas e válvulas estiverem a funcionar corretamente!



AVISO: Danos no sistema na colocação em funcionamento devido a água congelada ou evaporação no circuito solar.

- ▶ Durante a colocação em funcionamento, proteja os coletores da radiação solar.
- ▶ Em caso de formação de gelo, não colocar o sistema de energia solar em funcionamento.

Seguir os seguintes passos de trabalho, em ligação com o grupo de circulação:

- ▶ Verificar a existência de ar no sistema.
- ▶ Controlar e ajustar o caudal.
- ▶ Registar os ajustes do controlador no protocolo de colocação em funcionamento e de manutenção (→ Instruções de instalação e manutenção do grupo de circulação).



AVISO: Danos no sistema devido ao modo de operação incorretamente ajustado.

Para evitar um arranque indesejado da bomba após a colocação da alimentação de tensão, está ajustado de fábrica, no controlador, para operação manual "off".

- ▶ Para a operação normal, colocar o controlador na posição "Auto" (→ capítulo 5.5).

7 Avarias

► **Para o utilizador:** Se ocorrer uma avaria, consultar uma empresa especializada.

7.1 Avarias com indicação no visor

Em caso de avaria, o visor pisca a vermelho. Adicionalmente, o visor apresenta o tipo de avaria através de símbolos.

Texto exposição	Tipo de avaria	Causas possíveis	Resolução
— — —	Rutura do sensor (sensor da temperatura do coletor ou do acumulador)		
	A bomba é desligada	Sensor da temperatura não ligado ou ligado incorretamente. Sensor da temperatura ou cabo do sensor com defeito.	Verificar a ligação do sensor. Verifique o sensor da temperatura quanto a pontos de rutura ou posição de instalação errada. Substituir o sensor da temperatura. Verificar o cabo do sensor.
— — —	Curto circuito no sensor da temperatura do coletor		
	A bomba é desligada.	Sensor da temperatura ou cabo do sensor com defeito.	Substituir o sensor da temperatura. Verificar o cabo do sensor.
SYS	A diferença de temperatura entre os sensores da temperatura T1 e T2 é demasiado elevada		
	Sem caudal.	A diferença de temperatura entre o coletor e o acumulador é maior que 79 K. Ar no sistema. Bomba bloqueada. Válvulas fechadas. Tubos obstruídos.	Purgar o sistema. Verificar a bomba. Verificar as válvulas e apertos. Verificar a canalização.
Err	Ligações do coletor trocadas		
		Possivelmente, as ligações do coletor (retorno, avanço) estão trocadas.	Verifique o tubo de avanço e retorno.

Tab. 10 Possíveis avarias com indicação no visor

Após a eliminação da caixa, as avarias no sensor já não são indicadas.

► Em caso de outras avarias: prima a tecla **menu** para desligar a indicação da avaria.

7.2 Avarias sem indicação no visor

Tipo de avaria		
Efeito	Causas possíveis	Resolução
Apagar a indicação. A bomba não funciona, apesar de existirem as condições de ativação.		
O acumulador solar não é carregado com energia solar.	Sem alimentação de corrente; fusível ou cabo de alimentação de corrente avariados.	Verificar o fusível e, se necessário, substituir. Solicitar a um electricista especializado que verifique a ligação elétrica.
A bomba não funciona, apesar de existirem as condições de ativação.		
O acumulador solar não é carregado com energia solar.	Bomba desligada via “operação manual”.	Comutar para modo automático a partir de “operação manual”.
	A temperatura do acumulador “T2” está perto ou acima da temperatura máxima ajustada do acumulador.	Quando a temperatura desce 3 K abaixo da temperatura máxima do acumulador, a bomba liga-se.
	A temperatura do coletor “T1” está perto ou acima da temperatura máxima ajustada do coletor.	Quando a temperatura desce 5 K abaixo da temperatura máxima do coletor, a bomba liga-se.
A bomba não funciona, apesar da animação da circulação ser apresentada no visor.		
O acumulador solar não é carregado com energia solar.	Cabo da bomba desligado ou não ligado.	Verificar cabo.
	Bomba avariada.	Verificar a bomba, se necessário substituir.
A animação no visor funciona, a bomba faz “um zumbido”.		
O acumulador solar não é carregado com energia solar.	A bomba não funciona devido a um bloqueio mecânico.	Desapertar o parafuso na cabeça da bomba e soltar o eixo da bomba com uma chave de fendas. Não bater contra o eixo da bomba!
O sensor da temperatura indica um valor errado.		
A bomba é ativada/desativada demasiado cedo/tarde.	Sensor da temperatura instalado incorretamente. Está instalado o sensor da temperatura errado.	Verifique a posição, montagem e tipo do sensor, se necessário, isole.
Água sanitária demasiado quente.		
Perigo de queimaduras	Limitação da temperatura do acumulador e misturadora termostática com ajuste demasiado elevado.	Faça um ajuste mais baixo da limitação da temperatura do acumulador e da válvula termostática de mistura.
Água sanitária demasiado fria (ou quantidade insuficiente de água sanitária quente).		
	Controlador da temperatura da água quente sanitária na caldeira de aquecimento, no controlador de aquecimento ou na misturadora termostática tem um ajuste demasiado baixo.	Ajustar o ajuste da temperatura de acordo com o respetivo manual de instruções (máx. 60 °C).

Tab. 11 Possíveis avarias sem indicação no visor

8 Indicações para o operador

8.1 Por que motivo é importante efetuar uma manutenção regular?

O seu sistema solar para aquecimento de água sanitária, ou aquecimento das águas quentes sanitárias e apoio do aquecimento, requer uma manutenção periódica.

Recomendamos-lhe, recomendamos-lhe que mande um técnico especializado efetuar uma manutenção anual. Deste modo, pode garantir um funcionamento correto e eficiente, e detetar e eliminar atempadamente possíveis danos.

8.2 Indicações importantes sobre o líquido solar



AVISO: Perigo de ferimento devido ao contacto com o fluido solar (mistura de água com propileno glicol).

- ▶ Se o fluido solar entrar para os olhos: lavar bem os olhos com as pálpebras abertas sob água corrente.
- ▶ Armazenar o fluido solar fora do alcance das crianças.

O fluido solar é biodegradável.

Ao colocar o sistema de energia solar em funcionamento, o técnico especializado foi instruído para garantir, com o fluido solar, uma proteção mínima contra o gelo para -14 °C.

8.3 Verificar o sistema de energia solar

Pode contribuir para um funcionamento perfeito do seu sistema de energia solar ao:

- Verificar duas vezes por ano a diferença de temperatura entre o avanço e o retorno, assim como as temperaturas do coletor e do acumulador,
- Verificar a pressão de funcionamento nos grupos de circulação solar,
- Verificar a quantidade de calor (se estiver instalado um calorímetro) e/ou as horas de funcionamento.



Registe os valores no protocolo na página 55 (também como modelo para cópia).

O protocolo preenchido pode ajudar o técnico especializado a verificar e a realizar a manutenção do sistema de energia solar.

8.4 Controlar a pressão de funcionamento



As oscilações de pressão no interior do circuito solar devido a alterações da temperatura são consideradas normais e não causam avarias do sistema solar.

- ▶ Pressão de funcionamento no manómetro (→ figura 9, página 47) quando o sistema estiver no estado frio (aprox. 20 °C).

No caso de perda de pressão

Uma perda de pressão pode ter as seguintes causas:

- Há uma fuga no circuito solar. Purgador automático aberto.
- Um purgador automático purgou ar ou vapor.

Se a pressão da instalação solar tiver diminuído:

- ▶ Verificar se o fluido solar se acumulou no recipiente de recolha por baixo do grupo de circulação solar.
- ▶ Chame um técnico especializado, se a pressão de serviço descer 0,5 bar abaixo do valor registado no protocolo de colocação em funcionamento (→ instruções de instalação e de manutenção da estação solar).

8.5 Limpar os coletores



PERIGO: Perigo de morte devido a queda do telhado!

- ▶ Os trabalhos de inspeção, manutenção e limpeza no telhado apenas devem ser realizados por técnicos especializados.

Devido ao efeito de auto-limpeza com a chuva, os coletores não devem, por regra, ser limpos quando está a chover.

10 Proteção do ambiente/reciclagem

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.

Qualidade dos produtos, rentabilidade e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidas à risca. Para a proteção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada.

Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida



Aparelhos elétricos e eletrónicos que já não podem ser utilizados devem ser recolhidos em separado e ser transferidos para uma reciclagem ecológica (Diretiva da União Europeia sobre Desperdício de Equipamento Elétrico e Eletrónico).

Para a eliminação de aparelhos elétricos e eletrónicos deve usar os sistemas de retorno e recolha adequados.



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com