



Instrucciones de montaje y servicio

Regulador de diferencia de temperatura

2 entradas, 1 salida

Estas instrucciones de manejo son parte del producto.

- ▶ Leer detenidamente las instrucciones de manejo antes de usar,
- ▶ conservarlas durante toda la vida útil del producto,
- ▶ entregarlas a todos los propietarios o usuarios sucesivos del producto.

ES



Contenido

1	Acerca de estas instrucciones	3
1.1	Vigencia	3
1.2	Destinatarios	3
1.3	Aclaración de símbolos	4
2	Seguridad	5
2.1	Empleo previsto	5
2.2	Empleo inadmisibles.....	5
2.3	Peligros durante el montaje / la puesta en servicio	6
2.4	Reconocer fallos.....	7
2.5	Exención de responsabilidad.....	7
3	Descripción	9
3.1	El regulador en el circuito solar.....	9
3.2	Vista de la caja	10
4	Instalación	11
4.1	Abrir / cerrar la caja.....	11
4.2	Montaje	12
4.3	Conexión eléctrica.....	13
5	Vista del display	17
6	Puesta en servicio	18
7	Descripción de las funciones de regulación.....	19
7.1	Diferencia de temperatura de activación/desactivación.....	19
7.2	Temperatura máxima del acumulador.....	19
7.3	Temperatura máxima del colector..	20
7.4	Función de colector de tubos (F1)..	20
7.5	Función de anticongelante (F2)...	21
8	Manejo.....	23
8.1	Leer los valores de temperatura ..	23
8.2	Configurar el regulador.....	24
9	Mantenimiento.....	30
9.1	Causas de fallos	30
9.2	Comprobar los sensores de temperatura	34
10	Desmontaje y eliminación.....	35
11	Garantía legal	36
12	Datos técnicos	38

1 Acerca de estas instrucciones

1.1 Vigencia

Estas instrucciones describen el montaje, la puesta en servicio, la función, el manejo, el mantenimiento y el desmontaje del regulador de diferencia de temperatura para instalaciones solares térmicas. Para el resto de los componentes, p.ej. colectores solares, grupo de bombas y del acumulador, se observarán las instrucciones de montaje correspondientes de cada fabricante.

1.2 Destinatarios

El montaje, puesta en servicio, manejo, mantenimiento y desmontaje del regulador serán realizados sólo por personal especializado. Antes de la puesta en servicio el regulador será montado e instalado por personal especializado según las prescripciones regionales y suprarregionales y las instrucciones e indicaciones de seguridad de estas instrucciones de montaje y manejo. Este personal especializado conocerá estas instrucciones de manejo.

El regulador no necesita mantenimiento.

Use el regulador sólo después de haber leído detenidamente y comprendido estas instrucciones de manejo e indicaciones de seguridad. Siga todas las indicaciones de seguridad y consulte a personal especializado en caso de dudas sobre el manejo y cambio de los parámetros o funciones.

1.3 Aclaración de símbolos

1.3.1 Estructura de las advertencias

DESIGNACIÓN DE LA ADVERTENCIA

iTipo, fuente y consecuencias del peligro!

- Medidas para evitar el peligro.

1.3.2 Grados de peligro en las advertencias

Grados de peligro	Probabilidad de aparición	Consecuencias de no observancia
 PELIGRO	Peligro inminente	Muerte, lesión corporal leve
 ADVERTENCIA	Peligro posible	Muerte, lesión corporal leve
 ATENCIÓN	Peligro posible	Lesión corporal leve
ATENCIÓN	Peligro posible	Daños materiales

1.3.3 Indicaciones

INDICACIÓN

Indicación para un trabajo más fácil o seguro.

- Medida para un trabajo más fácil o seguro

1.3.4 Otros símbolos y señales

Símbolo	Significado
✓	Condición para una acción
►	Exhortación a la acción
⇒	Resultado de una acción
•	Enumeración
Resalte	Resalte

2 Seguridad

2.1 Empleo previsto

El regulador de diferencia de temperatura (a continuación denominado regulador) será empleado sólo para el control de instalaciones solares térmicas dentro de las condiciones ambientales admisibles (ver capítulo 12).

2.2 Empleo inadmisibile

El regulador no será operado en los siguientes entornos:

- al aire libre
- en espacios húmedos
- en espacios donde puedan producirse mezclas de gases fácilmente inflamables
- en locales en donde puedan surgir peligros a causa de la operación de componentes eléctricos y electrónicos

2.3 Peligros durante el montaje / la puesta en servicio

Los siguientes peligros existen durante el montaje / la puesta en servicio del regulador y durante la operación (en caso de montaje incorrecto):

- Peligro de muerte por electrocución
- Peligro de incendio por cortocircuito
- Disminución de la seguridad contra incendios de la edificación a causa de un cableado incorrecto
- Daño del regulador y los equipos conectados en caso de condiciones ambientales inadmisibles, alimentación de corriente inadecuada, así como conexión de equipos no autorizados, así como montaje o instalación incorrectos

Se observarán todas las prescripciones de seguridad vigentes para el trabajo con electricidad. Todos los trabajos que requieran abrir el regulador (p.ej. conexión) serán realizados sólo por electricistas.

- ▶ Para la disposición de las líneas se tendrá en cuenta que ellas no mermen las medidas de protección contra incendios de la edificación.
- ▶ Asegurarse de que las condiciones ambientales en el lugar de montaje no rebasen los valores admisibles (ver capítulo 12).
- ▶ Asegurarse que se cumpla el grado de protección prescrito.
- ▶ No cambiar, retirar o hacer ilegible rótulos o señalizaciones de fábrica.

- ▶ Antes de conectar el equipo asegurarse de que la alimentación de corriente se corresponda con la de la placa de características.
- ▶ Asegurarse que los equipos conectados al regulador se correspondan con los datos técnicos del regulador.
- ▶ Asegurar el equipo contra puesta en servicio accidental.
- ▶ Realizar todos los trabajos con el regulador abierto sólo si está desconectado de la red.
- ▶ Proteger el regulador contra sobrecarga y cortocircuito.

2.4 Reconocer fallos

- ▶ Controlar el display regularmente.
- ▶ Dado el caso delimitar la causa del fallo (ver capítulo 9).
- ▶ Si se reconoce que no es posible una operación sin peligro (p.ej. en caso de daños visibles), separar el equipo inmediatamente de la red.
- ▶ Llamar a personal especializado para que elimine el fallo.

2.5 Exención de responsabilidad

Tanto la observancia de estas instrucciones, así como las condiciones y los métodos de instalación, operación, aplicación y mantenimiento del regulador son imposibles de controlar por el fabricante. Una ejecución incorrecta de la instalación puede provocar

daños materiales y, en consecuencia, representar un riesgo para la seguridad de personas.

Por tanto no asumimos ninguna responsabilidad por pérdidas, daños y costos causados por o relacionados de cualquier forma con una instalación incorrecta, ejecución incorrecta de los trabajos de instalación, una operación inadecuada o un uso o mantenimiento incorrectos.

Igualmente no asumimos ninguna responsabilidad por violaciones del derecho de patente o violaciones de derechos de terceros que resulten del empleo de este regulador.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar cambios relativos al producto, a los datos técnicos, o a las instrucciones de montaje y servicio sin previo aviso.

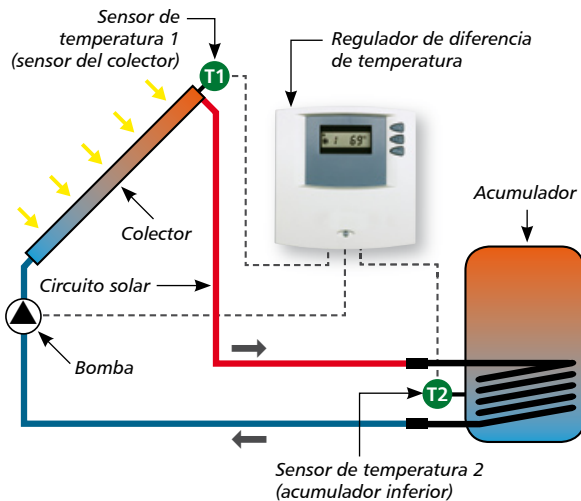
3 Descripción

3.1 El regulador en el circuito solar

3.1.1 Tarea del regulador

El regulador controla la bomba en una instalación solar térmica.

3.1.2 Estructura del circuito solar



3.1.3 Función del circuito solar

El regulador compara constantemente las temperaturas en el colector (T1) y en la zona inferior del acumulador (T2) a través de sensores de temperatura. En cuanto el colector es calentado por el sol y se alcanza una diferencia de temperatura de 8 K (valor ajustable) entre el colector y el acumulador, el regulador activa la bomba.

La bomba absorbe el líquido caloportador de la zona inferior, más fría, del acumulador y la bombea hacia el colector. El líquido caloportador se calienta en el colector debido a la radiación solar y fluye de vuelta al acumulador.

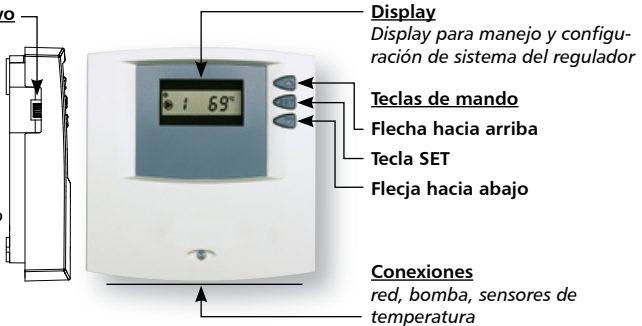
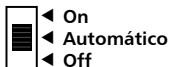
En el acumulador el líquido caloportador calienta el agua doméstica mediante un intercambiador de calor.

3.2 Vista de la caja

Interruptor de modo operativo

Los siguientes modos operativos están disponibles:

- **On**
para la primera puesta en servicio y comprobación de funcionamiento
- **Automático**
para la operación automática
- **Off**
para desactivar la bomba



4 Instalación

4.1 Abrir / cerrar la caja

PELIGRO

¡Peligro de muerte por electrocución!

- ▶ Antes de abrir la caja interrumpa la alimentación de corriente del regulador.
- ▶ Asegurarse de que la alimentación de corriente no pueda ser reconectada accidentalmente.
- ▶ No dañar la caja.
- ▶ Conectar la alimentación de corriente sólo después de cerrar la caja.

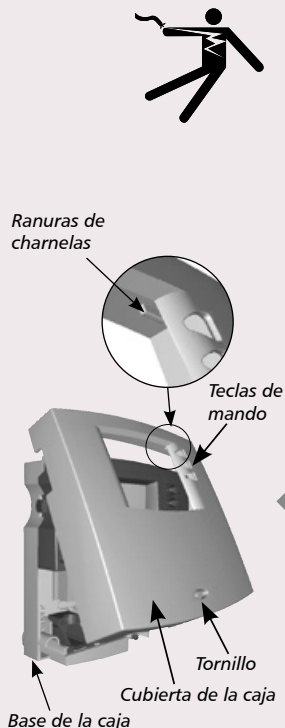
La cubierta de la caja está fijada a través de dos resaltes de montaje en el borde superior de la base de la caja y un tornillo.

4.1.1 Abrir la caja

- ▶ Destornillar el tornillo y quitar la caja hacia arriba.

4.1.2 Cerrar la caja

- ▶ Colocar la cubierta de la caja inclinada sobre la base de la caja. Introducir las ranuras en los resaltes de montaje correspondientes de la base de la caja.
- ▶ Bajar la cubierta de la caja y ajustar las teclas de mando en las ranuras correspondientes.
- ▶ Atornillar la caja con el tornillo.



4.2 Montaje

ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga eléctrica e incendio si se monta en entornos húmedos!

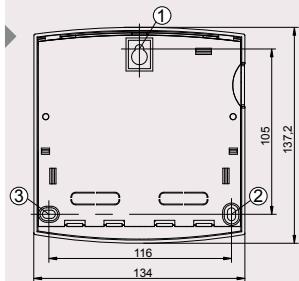
- ▶ Montar el regulador sólo en un lugar donde el grado de protección sea suficiente.

4.2.1 Montar el regulador

ATENCIÓN

¡Peligro de lesión y daño de la caja durante la perforación con taladradora!

- ▶ No usar la caja como plantilla para taladrar.
- ▶ Elegir un lugar de montaje adecuado.
- ▶ Perforar el hueco para la fijación superior.
- ▶ Atornillar el tornillo.
- ▶ Retirar la cubierta de la caja.
- ▶ Colgar la caja por el boquete ①.
- ▶ Marcar los huecos ②, ③ para la fijación inferior.
- ▶ Retirar de nuevo la caja.
- ▶ Perforar los huecos para la fijación inferior.
- ▶ Colgar de nuevo la caja por el boquete ①.
- ▶ Fijar la caja por los boquetes de fijación inferiores ② y ③.
- ▶ Montar la cubierta de la caja.





4.3 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por electrocución!

- Antes de abrir la caja interrumpa la alimentación de corriente del regulador.
- ¡Se observarán todas las disposiciones locales vigentes y las prescripciones de la empresa distribuidora de electricidad competente!

INDICACIÓN

El equipo será conectado a la red a través de un enchufe de toma de tierra o, en caso de instalación eléctrica fija, a través de un dispositivo de corte, según las disposiciones de montaje, capaz de cortar por completo el flujo eléctrico.

4.3.1 Preparar el cableado

La introducción de los cables puede tener lugar, en dependencia del montaje, por la pared posterior o por el lado inferior de la caja.

Introducir los cables por detrás (figura 1):

ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga eléctrica e incendio por cables flojos!

- ▶ Asegurar los cables contra tracción con dispositivos de descarga de tracción externos.
- ▶ Abrir los boquetes de cableado ⑦ en la pared posterior de la caja con una herramienta adecuada.

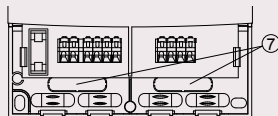


Figura 1: cableado por detrás

Introducir los cables por detrás (figura 2):

ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga eléctrica e incendio por cables flojos!

- ▶ Fijar los cables flexibles en el interior de la caja con las abrazaderas de descarga de tracción incluidas.
- ▶ Cortar y retirar los boquetes de cableado ⑥ a la derecha y a la izquierda con una herramienta adecuada.

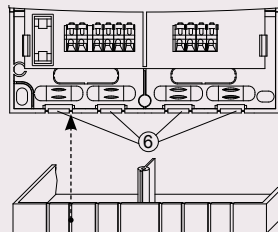


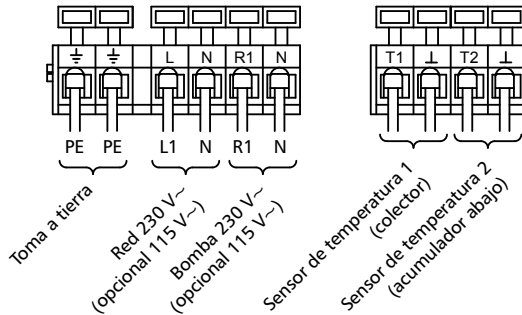
Figura 2: cableado por debajo

4.3.2 Conectar las líneas

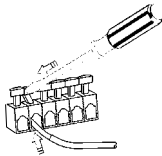
- ▶ En caso que esté prevista o prescrita una bomba, conectar la toma de tierra a los bornes de conexión a tierra del regulador. Aquí se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Asegurarse que el contacto de toma de tierra esté conectado al regulador por el lado de la fuente de alimentación.
- Conectar sólo una línea (hasta 2,5 mm²) por borne de conexión.
- Los bornes son aptos para la conexión sin casquillo; los cordones conductores serán torcidos (1 vuelta por 20 mm).
- Usar sólo los sensores de temperatura originales autorizados para el regulador (Pt1000).
- Se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - La polaridad de los contactos de los sensores es irrelevante.
 - Tender las líneas de los sensores separadas de líneas de 230 V o 400 V (distancia mínima: 100 mm).
 - En caso de que sean de esperar influencias inductivas externas como cables de alta tensión, líneas de contacto, estaciones de transformadores, aparatos de radio y televisión, estaciones amateur de radioonda, aparatos de microonda o similares, usar cables blindados.
 - Las líneas de los sensores pueden alcanzar una longitud de hasta 100 m mediante una extensión.
- Si se usa una extensión, usar las siguiente secciones:
 - 0,75 mm² hasta 50 m
 - 1,5 mm² hasta 100 m
- Conectar las líneas según el plano de bornes.

4.3.3 Plano de bornes



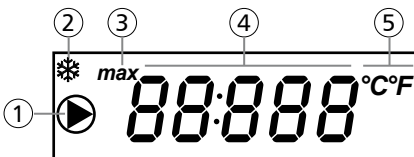
4.3.4 Bornes de conexión deben ser presionados para permitir introducir el cable



INDICACIÓN

La apertura del borne de conexión deberá ocurrir siempre con una herramienta adecuada. El uso de herramientas inadecuadas o la aplicación de unas presiones mecánicas excesivas pueden dañar o incluso destruir el borne de conexión.

5 Vista del display



- ① Símbolo de bomba en marcha
- ② Símbolo de función de anticongelante (ver capítulo 7.5)
- ③ Símbolo **max** de temperatura máx. del acumulador o temperatura máx. del colector (ver capítulo 7.2 y 7.3)
- ④ Visualización de sensores de temperatura, valores de temperatura y símbolos de error p.ej. cortocircuito (ver capítulo 9.1), interrupción o "SYS" = error de sistema (ver capítulo 9.1)
- ⑤ Símbolo de la unidad de temperatura [°C / °F] (ver capítulo 8.2.8)

6 Puesta en servicio

6.1 Probar la bomba

ATENCIÓN

¡Daño de la bomba por marcha en seco!

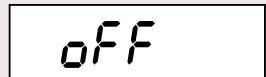
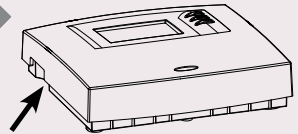
- ▶ Asegurarse de que el circuito solar contiene líquido caloportador.

- ✓ La caja del regulador está cerrada.
- ✓ Todas las conexiones están conectadas correctamente.
- ✓ La instalación solar está llena.
- ▶ Conectar la alimentación de red.
- ▶ Para activar la bomba poner el interruptor de modo operativo en la posición de arriba (on).
 - ⇒ *En el display aparece **on**. Luego de aprox. 3 segundos **on** alterna con la visualización.*
- ▶ Para desactivar la bomba poner el interruptor de modo operativo en la posición de abajo (oFF).
 - ⇒ *En el display aparece **oFF**. Luego de aprox. 3 segundos **oFF** alterna con la visualización.*

ATENCIÓN

¡Detención o reducción funcional de la instalación solar a causa de modo operativo incorrecto!

- ▶ Luego de probar la bomba poner el interruptor de modo operativo siempre en operación automática.






Automático

- Para poner el regulador en operación automática poner el interruptor de modo operativo en la posición intermedia.

⇒ *El display muestra **Auto** durante aprox. 3 segundos.*

7 Descripción de las funciones de regulación

7.1 Diferencia de temperatura de activación/desactivación

El regulador compara constantemente las temperaturas en el colector (T1) y en la zona inferior del acumulador (T2). En cuanto la temperatura en el colector (T1) es mayor que la temperatura en el acumulador (T2) en 8 K (valor ajustable en la configuración ⇒ P2 [K]), y si no hay restricciones de seguridad que impidan la operación de la bomba, la bomba es activada.

El display muestra la siguiente visualización:

- El símbolo de bomba es mostrado.

Si la diferencia de temperatura cae por debajo de 4 K (valor ajustable en la configuración ⇒ P3 [K]) la bomba es desactivada. En el display desaparece el símbolo de bomba.

7.2 Temperatura máxima del acumulador

La función de temperatura máxima del acumulador



tiene la tarea de evitar un recalentamiento del acumulador de agua potable. Si el acumulador alcanza en su zona inferior (T2) la temperatura máxima ajustada (de fábrica 60 °C, valor ajustable en la configuración \Rightarrow P1), el regulador detiene la carga. El regulador continuará la carga sólo cuando se alcance una temperatura de 3 K por debajo de la temperatura máxima del acumulador.

El display muestra la siguiente visualización:

- **max** parpadea.

Indicación: Sólo será mostrada la indicación max si el sensor de temperatura T2 también está seleccionado.



7.3 Temperatura máxima del colector

A altas radiaciones solares la temperatura (T1) del líquido caloportador puede superar los 130 °C. A esta temperatura el líquido se evapora. Para proteger la bomba en este caso ella es bloqueada hasta que la temperatura caiga por debajo de 127 °C.

El display muestra la siguiente visualización:

- **max** parpadea.

Indicación: Sólo será mostrada la indicación max si el sensor T1 también está seleccionado.



7.4 Función de colector de tubos (F1)

Debido a su construcción el registro de la temperatura de los colectores de tubo de vacío (T1) es, en parte, inexacta (posiblemente no hay sensores sumergibles;

el sensor está fuera del tubo colector). En estos casos el circuito solar tiene que ser arrancado regularmente por corto tiempo para poder conducir el calor real del tubo colector al sensor (T1). Si la función de colector de tubos de vacío está activada, el regulador activa la bomba automáticamente cada 30 minutos durante 30 segundos.

7.5 Función de anticongelante (F2)

Si la función de anticongelante está activada, el regulador activa la bomba en cuanto la temperatura del colector cae por debajo de +5 °C. Con esto el líquido caloportador es bombeado al colector y evitar su congelación. Cuando el colector alcanza una temperatura de +7 °C, la bomba es desactivada.

ATENCIÓN

¡La instalación solar puede congelarse a pesar de la función de anticongelante activada!

En caso de corte de corriente la función de anticongelante está fuera de servicio.

En caso de heladas prolongadas (a causa del almacenamiento reducido de calor del acumulador).

En caso de colectores sobre soportes expuestos al viento.

- Se aconseja utilizar líquido anticongelante para instalaciones solares.

Además, líquido caloportador con función de anticongelante de uso comercial para instalaciones solares cuentan con una protección adicional contra la corrosión.

El display muestra la siguiente visualización:

- El símbolo de anticongelante es mostrado



8 Manejo



ATENCIÓN

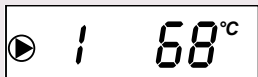
¡Detención o reducción funcional de la instalación solar a causa de modo operativo incorrecto!

- ▶ Asegurarse que el interruptor de modo operativo esté en automático.

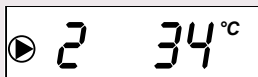
A través del display se pueden leer los valores de temperatura de los sensores de temperatura. En el menú Configuración se realiza el ajuste de la configuración del regulador.

8.1 Leer los valores de temperatura

- ▶ Seleccionar los sensores de temperatura (1=T1, 2=T2) con las teclas  y .
- ⇒ En el display aparecen los sensores de temperatura seleccionados y la temperatura actual medida.






Visualización del sensor de temperatura T1 con la temperatura medida en el colector y la bomba activa

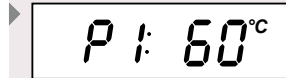


Visualización del sensor de temperatura T2 con la temperatura medida en la zona inferior del acumulador y la bomba activa

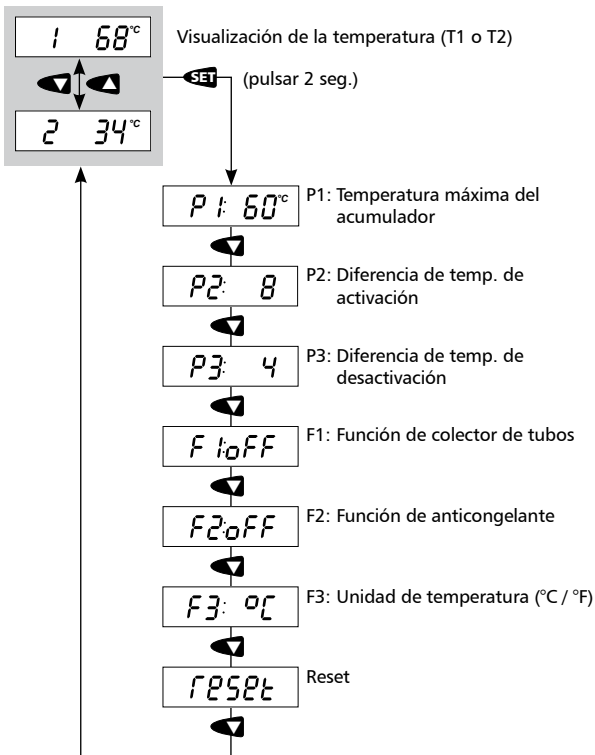
8.2 Configurar el regulador

8.2.1 Navegar por los menús de configuración

- ▶ Presionar la tecla  aprox. 2 segundos para abrir los menús de configuración.
 - ⇒ *El menú P1 "Temperatura max. del acumulador" es mostrado.*
- ▶ Presionar la tecla  para pasar al próximo menú de configuración.
- ▶ Para salir de los menús de configuración presionar la tecla  repetidamente hasta que sean mostrados los sensores de temperatura con la temperatura medida.



8.2.2 Estructura de los menús de configuración







8.2.3 Ajustar la temperatura máxima del acumulador (P1)

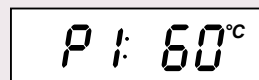
PELIGRO

¡Peligro de escaldadura por temperaturas mayores de 60 °C en el acumulador!

- ▶ Montar un mezclador termostático en la tubería de agua caliente y ajustarla a máximo 60 °C.





✓ El menú P1 está abierto.

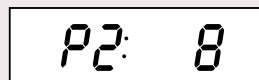
- ▶ Presionar la tecla  aprox. 2 segundos hasta que la temperatura máxima del acumulador parpadee.
- ▶ Cambiar la temperatura máxima con la tecla  o .
- ▶ Presionar la tecla  para guardar el valor.



8.2.4 Ajustar la diferencia de temperatura de activación (P2)





✓ El menú P2 está abierto.

- ▶ Presionar la tecla  aprox. 2 segundos hasta que la diferencia de temperatura de activación parpadee.
- ▶ Cambiar la diferencia de temperatura de activación con la tecla  o .
- ▶ Presionar la tecla  para guardar el valor.





8.2.5 Ajustar la diferencia de temperatura de desactivación (P3)





- ✓ El menú P3 está abierto.
- ▶ Presionar la tecla  aprox. 2 segundos hasta que la diferencia de temperatura de desactivación parpadee.
- ▶ Cambiar la diferencia de temperatura de desactivación con la tecla  o .
- ▶ Presionar la tecla  para guardar el valor.

8.2.6 Activar la función de colector de tubos (F1)

INDICACIÓN

Una configuración incorrecta del regulador puede reducir la eficiencia de la instalación solar. Por eso se deberá activar la función de colector de tubos sólo si debido a su construcción el registro de la temperatura del colector de tubos de vacío es inexacta (posiblemente no hay sensores sumergibles; el sensor está fuera del tubo colector).



- ✓ El menú F1 está abierto.
- ▶ Presionar la tecla  aprox. 2 segundos hasta que "oFF" o "on" parpadee.
- ▶ Con las teclas  o  cambiar entre "oFF" y "on".
- ▶ Presionar la tecla  para guardar el ajuste.

8.2.7 Activar la función de anticongelante (F2)

ATENCIÓN

¡La instalación solar puede congelarse a pesar de la función de anticongelante activada!

En caso de corte de corriente la función de anticongelante está fuera de servicio.

En caso de heladas prolongadas (a causa del almacenamiento reducido de calor del acumulador).

En caso de colectores sobre soportes expuestos al viento.

- ▶ Si son de esperar heladas prolongadas, deberá operar la instalación sólo con líquido caloportador.





Para más información ver el capítulo 7.5.

INDICACIÓN

Una configuración incorrecta del regulador reduce la eficiencia de la instalación solar.

- ▶ Activar la función de anticongelante sólo en instalaciones sin anticongelante.

✓ El menú F2 está abierto.

- ▶ Presionar la tecla  aprox. 2 segundos hasta que "oFF" o "on" parpadee.
- ▶ Con las teclas  o  cambiar entre "oFF" y "on".
- ▶ Presionar la tecla  para guardar el ajuste.

F2:OFF

A digital LCD display showing the text "F3: °C" in a segmented font.

8.2.8 Seleccionar la unidad de temperatura (F3)

- ✓ El menú F3 está abierto.
- ▶ Presionar la tecla aprox. 2 segundos hasta que "°C" o "°F" parpadee.
- ▶ Con las teclas o cambiar entre "°C" y "°F".
- ▶ Presionar la tecla para guardar el ajuste.

8.2.9 Restablecer

Con la función de restablecimiento se restablece la configuración de fábrica del regulador a los siguientes valores:

P1	P2	P3	F1	F2	F3
60	8	4	oFF	oFF	°C

A digital LCD display showing the text "reset" in a segmented font.

- ✓ El menú RESET está abierto.
 - ▶ Presionar la tecla aprox. 5 segundos hasta que "RESET" parpadee.
- El regulador es restablecido a su configuración de fábrica.

9 Mantenimiento

El regulador fue concebido para el servicio permanente durante muchos años y no requiere mantenimiento por parte del usuario. A pesar de esto pueden ocurrir fallos. El mantenimiento será llevado a cabo sólo por personal especializado.

Muy frecuentemente, sin embargo, el fallo no radica en el regulador, sino en los elementos periféricos del sistema. La siguiente descripción incluye las causas de error más frecuentes.

- ▶ Enviar el regulador con una descripción detallada sólo si no presenta ninguno de estos fallos.

9.1 Causas de fallos

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por electrocución!

- ▶ Antes de abrir la caja interrumpa la alimentación de corriente del regulador.

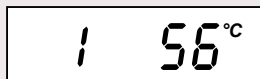
El regulador no funciona.

Anomalia	Posible causa / solución
<ul style="list-style-type: none"> • El display del regulador no muestra nada. 	<p>No hay alimentación de corriente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hacer comprobar el fusible y la entrada de corriente por personal especializado.

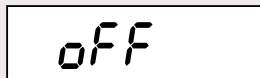




Visualización del símbolo de bomba (ejemplo) (ejemplo)



Sensor de temperatura T1 con la temperatura medida y visualización de "off" (ejemplo)



La bomba conectada al regulador no funciona, a pesar de que sus condiciones de activación están dadas.

Anomalía	Posible causa / solución
<ul style="list-style-type: none"> En el display aparece el símbolo de bomba. 	<p>La línea de conexión de la bomba no está conectada, está interrumpida o el fusible de el regulador se quemó.</p> <p>► Dado el caso hacer comprobar el fusible por personal especializado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> En el display no aparece el símbolo de bomba Off aparece en el display alternantemente con la temperatura. 	<p>El interruptor de modo operativo está en Off</p> <p>► Poner el interruptor de modo operativo en automático.</p>

El display muestra el símbolo de cortocircuito y una alerta.

Posible causa / solución

Cortocircuito en un sensor de temperatura T1 o T2 o en su línea.

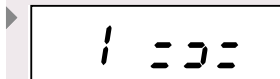
- Hacer comprobar las líneas de los sensores de temperatura y su correcta conexión al regulador por personal especializado.

El display muestra el símbolo de interrupción y una alerta.

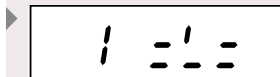
Posible causa / solución

Interrupción en un sensor de temperatura T1 o T2 o en su línea.

- Hacer comprobar las líneas de los sensores de temperatura y su correcta conexión al regulador por personal especializado.



Sensor de temperatura T1
con símbolo de cortocircuito y
alerta (ejemplo)



Sensor de temperatura T1
con símbolo de interrupción y
alerta (ejemplo)

SYS

Error

Visualización de SYS
y alerta (ejemplo)

El display muestra "SYS" parpadeante y una alerta.

Posible causa / solución

SYS significa error de sistema, es decir que a pesar de que la bomba está en marcha existe una diferencia de temperatura entre el colector y el acumulador mayor a 80 K.

Las siguientes causas son posibles:

- La bomba está defectuosa o conectada incorrectamente.
- El grifo de cierre del circuito solar está cerrado.
- Hay aire en el circuito solar.

Dado que una bomba de circulación convencional no puede "vencer" el obstáculo que representa el aire en el sistema de tuberías se detiene la circulación del líquido caloportador.

- Hacer comprobar la instalación solar por personal especializado para evitar daños.
- Luego de eliminar el fallo acusar recibo del aviso de fallo presionando una tecla cualquiera.

9.2 Comprobar los sensores de temperatura

9.2.1 Seguridad

La comprobación de los sensores de temperatura será realizada sólo por personal especializado.

9.2.2 Comprobación de los valores de resistencia

PELIGRO

¡Peligro de muerte por electrocución!

- ▶ Antes de abrir la caja interrumpa la alimentación de corriente del regulador.

El registro de temperatura tiene lugar mediante un llamado sensor de resistencia. En este caso se trata de sensores de temperatura del tipo Pt1000. En dependencia de la temperatura cambia también el valor de la resistencia. Por eso se puede comprobar con un ohmímetro si el sensor está defectuoso.

Medir los valores de resistencia

- ▶ Desembornar el sensor de temperatura en cuestión del regulador.
- ▶ Medir el valor de resistencia. En la siguiente tabla se encuentran los valores de resistencia típicos en dependencia de la temperatura. Tenga en cuenta por favor que son admisibles divergencias insignificantes.



Valores de resistencia del sensor de temperatura

Temperatura [°C]	-30	-20	-10	0	10	20
Resistencia [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078

Temperatura [°C]	30	40	50	60	70	80
Resistencia [Ω]	1117	1155	1194	1232	1271	1309

Temperatura [°C]	90	100	110	120	130	140
Resistencia [Ω]	1347	1385	1423	1461	1498	1536

Temperatura [°C]	150	160	170	180
Resistencia [Ω]	1573	1611	1648	1685

10 Desmontaje y eliminación



⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por electrocución!

- Antes de desmontar el regulador separarlo de la alimentación de corriente.
- Desmontar el regulador en el orden inverso al montaje.
- Eliminar el regulador según las prescripciones regionales.

11 Garantía legal

De conformidad con las regulaciones legales alemanes, el cliente tiene 2 años de garantía legal sobre este producto.

El vendedor reparará todos los defectos de fabricación y de material que se manifiesten en el producto durante el tiempo de garantía legal y que afecten el funcionamiento del mismo. El desgaste normal no representa ningún fallo. La garantía legal no se aplicará en aquellos casos en los que el fallo sea imputable a terceros o se deba a un montaje incorrecto o una puesta en servicio deficiente, un tratamiento indebido o negligente, un transporte indebido, un esfuerzo excesivo, unos medios de producción inadecuados, unos trabajos de construcción deficientes, un terreno impropio, una utilización no conforme a lo previsto o un servicio o manejo inadecuado. La garantía legal se aplicará solamente si el fallo se comunica inmediatamente después de ser constatado. La reclamación deberá dirigirse al vendedor.

Antes de proceder a la tramitación de un derecho de garantía legal, deberá informarse al vendedor. Para la tramitación de la garantía legal, deberá incluirse una descripción detallada del fallo, así como la factura o el albarán de entrega correspondientes.

El derecho de garantía legal se hará efectivo a discreción del vendedor, mediante reparación o sustitución del

producto defectuoso. Si no fuera posible subsanar el defecto ni suministrar un equipo de repuesto, o si la reparación o el envío no se llevasen a cabo en un plazo razonable, aunque el cliente hubiese concedido por escrito una prórroga, se pagará una indemnización por la pérdida de valor causada por el error o, si esto no satisface los intereses del cliente final, se podrá rescindir del contrato.

Queda excluida cualquier otra reclamación al vendedor en base a esta garantía legal, en particular la reclamación de indemnizaciones por beneficio no obtenido, uso, así como daños indirectos, salvo que exista una responsabilidad obligatoria prescrita por la ley alemana.

12 Datos técnicos

Regulador de diferencia de temperatura	
Tensión de servicio	230 V~ ($\pm 15\%$), 50 Hz [opcional 115 V ($\pm 15\%$), 60 Hz]
Consumo propio	≤ 1 W
Entradas	2 Registro de temperatura (Pt1000)
Salida	1 1 x salida de relé Potencia de conexión máx. 800 W [230 V~]
Diferencia de temp. de activación	4 - 20 K (ajuste de fábrica 8 K)
Diferencia de temp. de desactivación	2 - 18 K (ajuste de fábrica 4 K)
Visualización	display de LCD (48 segmentos)
Grado de protección	IP 20/DIN 40050
Temperatura ambiente admisible	0 hasta +45 °C
Montaje	montaje en la pared
Peso	250 g
Caja	caja de plástico reciclable de 3 partes
Dimensiones largo x ancho x alto [mm]	137 x 134 x 38
Sensores de temperatura 2 x Pt1000	1,5 m cable de silicona (rango de medición hasta +230 °C)
Fusible	4 A MT, 250 V o T 4 A H 250 V (Littelfuse: 215004)

719452

