



Manual de instruções

Regulador de diferença de temperatura 3 entradas, 1 saída

Este manual de instruções faz parte do produto.

- ▶ Leia atentamente o manual de instruções antes da utilização,
- ▶ guarde-o durante toda a duração de vida do produto
- ▶ entregue-o a cada novo proprietário ou utilizador do produto.

PT

716.792 | Z01 | 07.50 | Sujeito a alterações devido a melhoramentos técnicos!



Índice

1	Observações sobre este manual.....	3
1.1	Validade.....	3
1.2	Destinatários.....	3
1.3	Explicação dos símbolos.....	4
2	Segurança.....	5
2.1	Utilização conforme o regulamento.....	5
2.2	Utilização não autorizada.....	5
2.3	Perigos durante a montagem/ a entrada em funcionamento.....	6
2.4	Reconhecer distúrbios.....	7
2.5	Exclusão de responsabilidade.....	7
3	Descrição.....	9
3.1	Regulador em círculo solar.....	9
3.2	Vista geral da caixa.....	11
4	Instalação.....	12
4.1	Abrir / fechar a caixa do regulador.....	12
4.2	Montagem.....	13
4.3	Ligação eléctrica.....	14
5	Vista geral do display.....	18
6	Entrada em funcionamento	19
7	Descrição das funções de regulação.....	20
7.1	Carga automática do depósito ...	20
7.2	Temperatura máxima do depósito.....	21
7.3	Temperatura máxima do colector.....	21
7.4	Função do colector tubulado.....	22
7.5	Função de férias.....	22
7.6	Função de protecção anti-gelo ...	23
8	Utilização.....	24
8.1	Leitura dos valores de temperatura.....	24
8.2	Configuração do regulador.....	25
9	Manutenção.....	28
9.1	Causas de distúrbio.....	29
9.2	Verificar o sensor de temperatura.....	33
10	Desmontagem e remoção.....	35
11	Garantia Legal.....	36
12	Dados técnicos.....	37

1 Observações sobre este manual

1.1 Validade

Este manual descreve a instalação, a entrada em funcionamento, a função, a utilização, a manutenção e a desmontagem do regulador de diferença de temperatura para sistemas solares térmicos. Para os outros componentes por ex. os dos colectores solares, das unidades de bomba e dos depósitos, deverão ser respeitadas as respectivas instruções de montagem de cada fabricante.

1.2 Destinatários

A instalação, a entrada em funcionamento, a utilização, a manutenção e a desmontagem do regulador apenas devem ser efectuadas por um técnico especializado. O regulador deve ser montado e instalado por um técnico especializado de acordo com as regras da especialidade segundo as respectivas normas regionais e supra-regionais bem como as instruções e as precauções de segurança deste manual de montagem e de utilização. O técnico deve ter conhecimento deste manual de utilização.

O regulador não necessita de manutenção.

Utilize apenas o regulador depois de ter lido com atenção e de ter bem entendido este manual. Respeite todas as precauções de segurança e recorra a um técnico especializado em caso de dúvidas relativamente à utilização e à alteração de parâmetros e de funções.

1.3 Explicação dos símbolos

1.3.1 Estrutura dos avisos de alarme

PALAVRA SINAL

Tipo, fonte e consequência do perigo!

- ▶ Medidas para evitar o perigo.

1.3.2 Grau de perigo nos sinais de alarme

Graus de perigo	Zrobabilidade de ocorrência	Consequência em caso denão cumprimento
 PERIGO	Perigo iminente	Morte, ferimentos graves
 AVISO	Perigo iminente	Morte, ferimentos graves
 CUIDADO	Perigo iminente	Ferimentos ligeiros
CUIDADO	Perigo iminente	Danos materiais

1.3.3 Indicações

Indicação

Indicação para um trabalho mais fácil e seguro.

- ▶ Indicação para um trabalho mais fácil e seguro.

Pictograma com sinal de aviso

1.3.4 Outros símbolos e etiquetas de fábrica

Símbolo	Significado
✓	Requisito para uma acção
▶	Acção requerida
⇒	Resultado de uma acção
•	Enumeração
Destaque	Destaque

2 Segurança

2.1 Utilização conforme o regulamento

O regulador de diferença de temperatura (a seguir "regulador") apenas deve ser utilizado para o comando de sistemas solares térmicos dentro das condições ambiente autorizadas (ver Capítulo 12).

2.2 Utilização não autorizada

O regulador não deverá ser operado no seguinte contexto:

- no ar livre
- em salas húmidas em salas onde podem surgir misturas de gases facilmente inflamáveis em salas em que podem ocorrer perigos devidos ao funcionamento de componentes eléctricos e electrónicos

2.3 Perigos durante a montagem/ a entrada em funcionamento

Existem os seguintes perigos durante a montagem /entrada em funcionamento do regulador e durante o funcionamento (em caso de erros de montagem):

- Perigo de vida devido a um choque eléctrico

Perigo de incêndio devido a um curto-circuito Segurança contra incêndios do edifício comprometida devido à incorrecta colocação dos cabos Danificação do regulador e dos aparelhos ligados em condições ambiente não autorizadas, alimentação eléctrica desajustada, ligação de aparelhos não autorizados ou defeituosos, assim como montagem ou instalação incorrecta Vigoram as normas de segurança para o trabalho na rede. Todos os trabalhos que requerem a abertura do regulador (como por ex. a ligação) apenas podem ser executados por técnicos especializados em electricidade.

- ▶ Durante a colocação dos cabos, dever-se-á garantir que a instalação não reduza ou ponha em risco a segurança contra incêndios do edifício.
- ▶ Certificar-se de que as condições ambiente autorizadas no local de montagem não sejam excedidas (ver Capítulo 12).
- ▶ Certificar-se de que o tipo de protecção previsto não seja inferior.
- ▶ Os sinais e as etiquetas de fábrica não deverão ser modificadas ou retiradas, devendo permanecer sempre legíveis.

- ▶ Antes de ligar o aparelho, certifique-se de que a alimentação em energia corresponde aos valores indicados nas etiquetas de tipo.
- ▶ Certifique-se de que os aparelhos ligados ao regulador correspondem aos dados técnicos do regulador.
- ▶ Proteger o aparelho contra uma entrada em funcionamento involuntária.
- ▶ Todos os trabalhos com o regulador aberto apenas deverão ser realizados com a rede aberta.
- ▶ Proteger o regulador contra sobrecarga e curto-circuito.

2.4 Reconhecer distúrbios

- ▶ Controlar o display de forma regular.
- ▶ Caso necessário, limitar as causas de distúrbio (ver Capítulo 9).
- ▶ Se se constatar que um funcionamento sem perigo deixa de ser possível (por ex. em caso de danos visíveis), fazer com que o aparelho seja imediatamente separado da rede.
- ▶ Pedir a um técnico especializado para corrigir o distúrbio.

2.5 Exclusão de responsabilidade

O cumprimento deste manual, assim como as condições e métodos da instalação, funcionamento, operação e manutenção do regulador não podem ser controlados pelo fabricante. Um instalação incorrecta

pode provocar danos no aparelho e por conseguinte pôr em risco a vida de pessoas.

Por isso, o fabricante declina toda a responsabilidade por perdas, danos ou custos resultantes ou de alguma maneira relacionados com uma instalação incorrecta ou uma execução incorrecta dos trabalhos de instalação, uma operação desadequada, assim como uma aplicação ou reparação errónea. Do mesmo modo, o fabricante declina toda a responsabilidade por violações do direito de patente ou violações de direitos de terceiros que resultem da utilização deste regulador.

O fabricante reserva-se o direito de efectuar alterações sem aviso prévio tanto no produto, como nos dados técnicos ou no manual de montagem e de funcionamento.

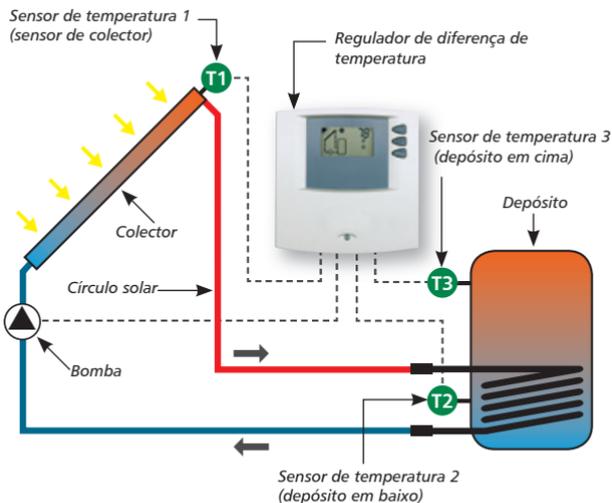
3 Descrição

3.1 Regulador em círculo solar

3.1.1 Tarefa do regulador

O regulador comanda o sistema solar térmico

3.1.2 Estrutura do círculo solar



3.1.3 Função do círculo solar

O regulador compara constantemente as temperaturas no colector (T1) e na parte inferior do depósito (T2). A bomba liga-se logo que o colector seja aquecido pelo sol, sendo criada uma temperatura de 8 K entre o colector e o depósito.

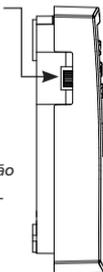
A bomba aspira o fluído transmissor de calor para a parte inferior, mais fresca do depósito e bombeia-a até ao colector. O fluído de transmissão de calor é aquecido no colector pela radiação solar e volta a correr para o depósito. No depósito, o fluído de transmissão de calor aquece a água de uso sanitário através de um permutador de calor.

3.2 Vista geral da caixa

Interruptor de funcionamento

Podem ser conectados os seguintes modos de conexão:

- **On:** para a primeira entrada em funcionamento e teste de função
- **Auto:** para o funcionamento normal
- **Off:** para desconexão das bombas



4 Instalação

4.1 Abrir / fechar a caixa do regulador

PERIGO

Perigo de vida devido a um choque eléctrico!

- ▶ Separar da rede antes de abrir a caixa do regulador.
- ▶ Certifique-se de que a corrente eléctrica não possa ser ligada involuntariamente.
- ▶ Não danificar a caixa
- ▶ Apenas ligar a corrente eléctrica depois de ter fechado o regulador.

A parte superior da caixa tem duas nervuras de retenção no canto superior da parte inferior da caixa sendo fixado através de um parafuso.

4.1.1 Abrir a caixa do regulador

- ▶ Desapertar o parafuso e retirar a caixa para cima.

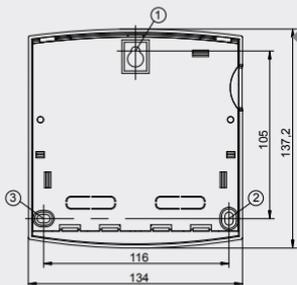
4.1.2 Fechar a caixa do regulador

- ▶ Colocar a parte superior da caixa obliquamente sobre a parte inferior da caixa. Colocar as ranhuras de charneira nas nervuras de retenção da parte inferior da caixa.
- ▶ Fechar a parte superior da caixa fazendo entrar as teclas de comando nas aberturas previstas para o efeito.
- ▶ Fechar a caixa apertando bem o parafuso.



Ranhas de charneira





4.2 Montagem

⚠ AVISO

Perigo de choque eléctrico e de incêndio em caso de montagem em ambientes húmidos!

- ▶ Apenas montar o regulador em áreas onde o tipo de protecção é suficiente.

4.2.1 Montar o regulador

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimento e de danificação da caixa durante a perfuração!

- ▶ Não utilizar a caixa do regulador como matriz para perfurar.
- ▶ Escolher um local apropriado para a montagem
- ▶ Furar o buraco de fixação superior. Apertar o parafuso. Retirar a parte de cima da caixa.
- ▶ Pendurar a caixa ① na abertura.
- ▶ Marcar ②, ③ os buracos de fixação inferiores.
- ▶ Voltar a retirar a caixa.
- ▶ Furar os buracos de fixação inferiores.
- ▶ Voltar a pendurar a caixa ① na abertura.
- ▶ Aparafusar bem a caixa ② e ③.
- ▶ Montar a parte superior da caixa.

4.3 Ligação eléctrica

AVISO

Perigo de vida devido a um choque eléctrico!

- ▶ Separar da rede antes de abrir a caixa do regulador.
 - ▶ Respeitar todos os regulamentos e as directivas da empresa de alimentação eléctrica responsável em vigor no local.
-

OBSERVAÇÃO

O aparelho deverá ser ligado à rede através de uma tomada Schuko ou em caso de instalação eléctrica fixa através de um dispositivo de separação total segundo os regulamentos de montagem.

4.3.1 Preparar a passagem do cabo

A passagem dos cabos realiza-se por detrás através da parte traseira da caixa ou por baixo através da parte de baixo da caixa.



Fazer passar o cabo por detrás (imagem 1):



AVISO

Perigo de choque eléctrico ou de incêndio se o cabo se soltar!

- ▶ Prever uma descarga externa de corrente para as linhas.
- ▶ Quebrar as talas de plástico ⑦ na parte traseira da caixa com uma ferramenta adequada.

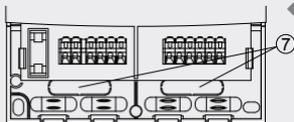


Imagem 1: passagem de cabos por detrás

Fazer passar o cabo por baixo (imagem 2):



AVISO

Perigo de choque eléctrico ou de incêndio se o cabo se soltar!

- ▶ Fixar as linhas flexíveis na caixa com os ganchos de descarga de corrente fornecidos.
- ▶ Cortar e quebrar as talas de plástico ⑥ à esquerda e à direita na parte traseira da caixa com uma ferramenta adequada.

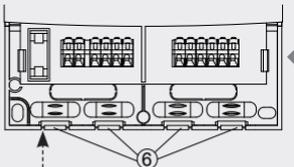


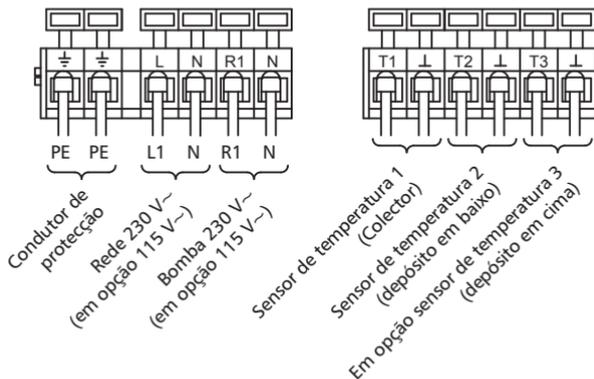
Imagem 2: passagem de cabos por debaixo

4.3.2 Ligar as linhas

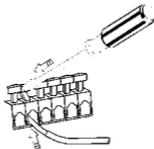
- ▶ Se tal for previsto ou estipulado para bombas, ligar o condutor de protecção ao bornes de conexão do condutor de protecção do regulador. Para tal considerar os seguintes pontos:

- Certifique-se de que o contacto de protecção também está ligado ao regulador pelo lado da alimentação à rede.
- Colocar apenas uma linha de ligação (até 2,5 mm²) por cada borne.
- Os bornes são apropriados para uma ligação sem buchas, as pernas devem ser cablados (1 volta de 20 mm)
- ▶ Utilizar apenas os sensores de temperatura (Pt1000) autorizados para o regulador.
- ▶ Respeitar os seguintes pontos:
 - A polaridade dos contactos do sensor não tem importância.
 - Colocar separadamente as linhas de sensor de 230 V ou de 400 V (distância mínima: 100 mm). No caso de de preverem influências indutivas por ex. devido a um cabo de alta tensão, catenárias, transformadores, aparelhos de rádio e de televisão, fornos micro-ondas, etc. dever-se-á proteger as linhas de sensor.
- ▶ As linhas de sensor podem ser prolongadas até 100 m. Em caso de utilização de cabos de prolongamento, escolher os seguintes diâmetros de cabo:
 - 0,75 mm² até 50 m de comprimento
 - 1,5 mm² até 100 m de comprimento
- ▶ Ligar as linhas de acordo com o plano de bornes.

4.3.3 Plano de bornes



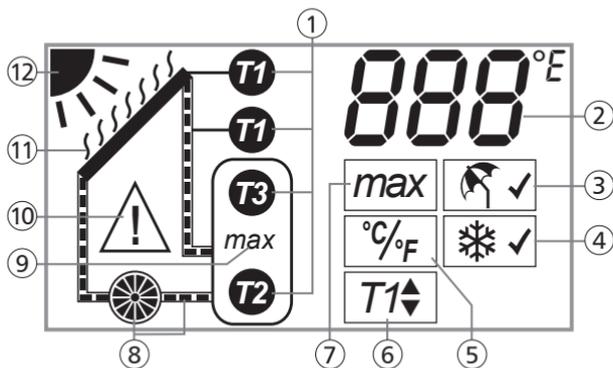
4.3.4 Accionamento dos bornes de conexão



OBSERVAÇÃO

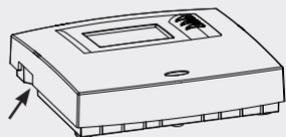
O borne de conexão deve apenas ser accionado com uma ferramenta adequada. Ferramentas não apropriadas ou forças de pressão mecânicas demasiado elevadas podem danificar ou até destruir o borne de conexão.

5 Vista geral do display



- 1 Símbolos dos sensores de temperatura
- 2 Aviso para valores de temperatura e símbolos de erro por ex. curto-circuito, interrupção (ver pág. 31) ou „SYS“ = erro de sistema (ver pág. 32)
- 3 Função de férias (ver pág.22/23)
- 4 Função de protecção anti-gelo (ver pág.23)
- 5 Configuração unidade de temperatura °C / °F
- 6 Função do coletor de tubos
- 7 Configuração de temperatura máxima de depósito
- 8 Símbolos do círculo solar
- 9 Aviso para "temperatura máxima do depósito atingida."
- 10 Indicação de aviso em caso de erro por ex. curto-circuito, interrupção (ver pág. 31) ou "SYS" = erro de sistema (ver pág. 32)
- 11 Aviso para evaporação de fluido do coletor
- 12 Aviso para "oferta de calor suficiente"

6 Entrada em funcionamento



6.1 Testar a bomba

CUIDADO

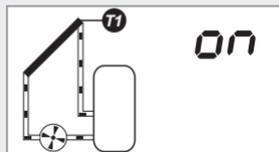
Danificação da bomba devido a funcionamento a seco!

- ▶ Certifique-se de que o círculo solar está cheio com fluido transmissor de calor.

- ✓ A caixa do regulador está fechada
- ✓ Todas as ligações foram bem executadas
- ✓ O sistema solar está cheio
- ✓ Ligar a corrente eléctrica.

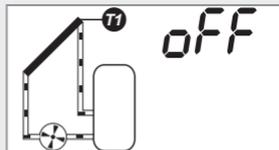
- ▶ Para ligar a bomba, colocar o interruptor de funcionamento para cima (on).

- ⇒ *O display fica com uma luz de fundo vermelha*
- ⇒ *O display indica **on**. Ca. 3 segundos depois aparece **on** trocando com o aviso.*



- ▶ Para ligar a bomba, colocar o interruptor de funcionamento para baixo (off).

- ⇒ *O display fica com uma luz de fundo vermelha*
- ⇒ *O display indica **off**. Ca. 3 segundos depois aparece **off** trocando com o aviso.*



CUIDADO

Paragem ou limitação de funcionamento do sistema solar devido a um modo de funcionamento errado!

- ▶ Depois do teste colocar sempre o interruptor de funcionamento em modo automático.
- ▶ Para colocar o regulador em modo automático, empurre o interruptor de funcionamento para a posição intermédia (Auto).
 - ⇒ *Durante ca. de 3 segundos aparece „Aut“ no display.*

7 Descrição das funções de regulação

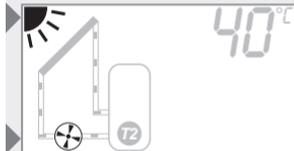
7.1 Carga automática do depósito

O regulador compara constantemente as temperaturas no colector (T1) e na parte inferior do depósito (T2). Logo que a temperatura no colector (T1) seja de 8 K (valor fixo invariável) superior à temperatura no depósito (T2), aparece o aviso seguinte no display:

- Aparece o símbolo de sol

No caso de nenhuma limitação de segurança o proibir, a bomba é ligada. Aparece o seguinte aviso no display:

- O símbolo de bomba está a girar



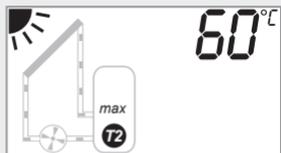
A bomba é desligada quando a diferença de temperatura cai abaixo dos 4 K (valor fixo invariável). Aparece o símbolo de sol no display.

7.2 Temperatura máxima do depósito

A carga é interrompida quando o depósito atinge a temperatura máxima de depósito na sua parte inferior (T2) (regulação de fábrica 60 °C). A carga volta a ser possível a partir de uma temperatura de 3 K abaixo da temperatura máxima de depósito.

Aparecem os seguintes avisos no display:

- O símbolo de bomba está parado
- Aparece o símbolo de sol
- O aviso **max** no símbolo de depósito está a piscar

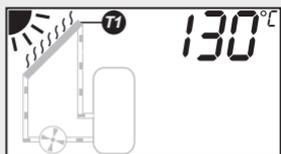


7.3 Temperatura máxima do coletor

Em caso de radiação solar elevada, a temperatura (T1) do fluido de transmissão de calor ultrapassa 130 °C. O fluido de transmissão de calor evapora. Neste caso, a bomba é interrompida para proteção até que a temperatura desça abaixo dos 127 °C

Aparecem os seguintes avisos no display:

- O símbolo de bomba está parado
- Aparece o símbolo de sol
- O símbolo de vapor está a piscar



7.4 Função do colector tubulado

Devido à sua construção, pode acontecer com colectores tubulados de vácuo que a temperatura de colector (T1) seja recolhida com pouca precisão (falta frequente de sensores submersos; sensor fora do tubo de recolha). Neste casos o círculo solar tem que ser arrancado várias vezes por pouco tempo de modo a dirigir o calor real até o tubo de recolha (T1). Se a função do colector de tubos estiver activada, o regulador ligará automaticamente a bomba todos os 30 minutos durante 30 segundos.

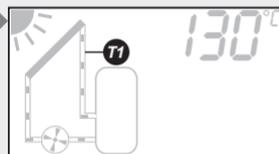
Aparece o seguinte aviso no display:

- O sensor de temperatura T1 em baixo é indicado

7.5 Função de férias

A função de férias destina-se a voltar a arrefecer um depósito totalmente aquecido através do colector. O depósito pode ficar muito quente se nenhuma água quente é retirada durante um período prolongado de tempo (férias) e uma forte radiação solar. Num depósito totalmente aquecido, o sistema solar é exposto a uma carga térmica mais elevada e o fluido de transmissão de calor pode evaporar-se.

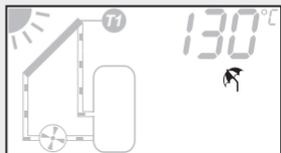
Se a função de férias for activada, o depósito é arrefecido da seguinte maneira: Se a temperatura subir até 10 K abaixo da temperatura máxima de depósito, o regulador tenta descarregar o depósito na parte inferior (de noite por ex.) até 35°C. A bomba é ligada



automaticamente logo que o colector fique 8 K mais frio do que o depósito. A bomba volta a ser desligada logo que a diferença de temperatura entre o colector e o depósito ande à volta dos 4 K.

Aparece o seguinte aviso no display:

- Aparece o símbolo de férias



7.6 Função de protecção anti-gelo

Se a função de protecção anti-gelo encontrar-se activada, o regulador liga a bomba logo que a temperatura do colector T1 descer abaixo dos +5 °C. Assim, o fluido de transmissão de calor corre através do colector para tentar impedir a formação de gelo. Se o colector atingir uma temperatura de +7 °C, a bomba é novamente desligada.

CUIDADO

Congelamento do sistema solar apesar da função de protecção anti-gelo estar activada!

Em caso de corte de energia (função de protecção anti-gelo desligada).

Em caso de gelo constante (devido à acumulação insuficiente de calor do depósito de água).

Em caso de colectores com estrutura exposta ao vento.

- Recomenda-se, de modo geral, a utilização do fluido de transmissão de calor com produto anti-gelo para sistemas solares.

Os fluidos de transmissão de calor / anti-gelo usuais para sistemas solares possuem, além disso, uma protecção adicional contra corrosão.

Aparece o seguinte aviso no visor:

- Aparece o símbolo de protecção anti-gelo

8 Utilização

CUIDADO

Paragem ou limitação de funcionamento do sistema solar devido a um modo de funcionamento errado!

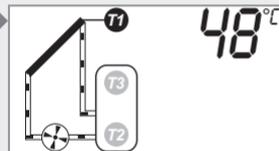
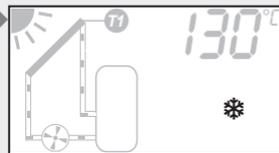
- ▶ Certifique-se de que o interruptor de funcionamento está em modo automático.

8.1 Leitura dos valores de temperatura

OBSERVAÇÃO

A temperatura na parte de cima do depósito só é indicada se o sensor de temperatura T3 (não incluído) tiver sido ligado.

- ▶ Escolher o sensor de temperatura (T1, T2, T3) com as teclas  e .
- ⇒ *Aparecem no display os sensores de temperatura seleccionados assim como a temperatura actual.*



8.2 Configuração do regulador

8.2.1 Utilização do menú.

- ▶ Carregar a tecla **SET** durante ca. 2 segundos para abrir o menú Configurações.
- ⇒ *A temperatura máxima actual do depósito é indicada.*
- ⇒ *O símbolo para o sensor de temperatura T2 e max piscam.*
- ▶ Carregar a tecla  ou  para mudar para a próxima configuração.
- ▶ Para sair do menu Configurações carregar várias vezes na tecla  até as indicações do menú se apagarem.

8.2.2 Configurar a temperatura máxima do depósito



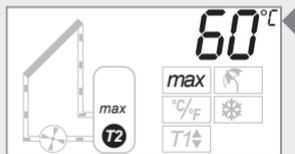
CUIDADO

Perigo de escaldamento devido à excessiva temperatura da água de uso sanitário!

- ▶ Configurar a temperatura máxima ao máx. 60° C.
- ▶ Montar misturadores termoestáticos na canalização de água quente e configurar a 60 °C no máximo.

✓ O menú está aberto

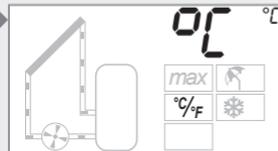
- ▶ Carregar a tecla **SET** durante ca. 2 segundos até a temperatura máxima de depósito estar a piscar.



- ▶ Alterar a temperatura máxima de depósito com as teclas  ou .
- ▶ Carregar a tecla **SET** para gravar o valor.

8.2.3 Seleção da unidade de temperatura

- ✓ O menú está aberto
- ▶ Carregar várias vezes a tecla  até °C / °F estar a piscar.
- ▶ Carregar a tecla **SET** durante ca. 2 segundos até a unidade de temperatura desejada – °C ou °F – estar a piscar.

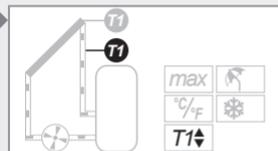


8.2.4 Activar a função do colector de tubos

OBSERVAÇÃO

Uma configuração errada do regulador pode prejudicar a eficácia do sistema solar. Apenas activar a função do colector de tubos quando devido à particularidades de construção, a temperatura de colector (T1) passa a ser recolhida com atrasos ou pouca precisão (falta frequente de sensores submersos; sensor fora do tubo de recolha).

- ✓ O menú está aberto
- ▶ Carregar várias vezes na tecla  até o símbolo para T1 estar a piscar.
- ▶ Carregar a tecla **SET** durante ca. de 2 segundos até o símbolo para T1 mudar da posição superior para a inferior.



8.2.5 Activar / desactivar a função de férias

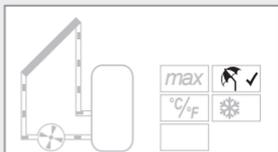
OBSERVAÇÃO

Uma configuração errada do regulador pode prejudicar a eficácia do sistema solar.

- ▶ Apenas activar a função de férias em caso de ausência prolongada.
- ▶ Voltar a desactivar depois da ausência

✓ O menú está aberto

- ▶ Carregar várias vezes a tecla  até o símbolo de férias estar a piscar.
- ▶ Carregar a tecla  durante ca. de 2 segundos até o sinalzinho aparecer / desaparecer no símbolo de férias.



8.2.6 Activar / desactivar a função de protecção anti-gelo

CUIDADO

Congelamento do sistema solar apesar da função de protecção anti-gelo estar activada!

Em caso de corte de energia, a função de protecção anti-gelo fica desligada.

Em caso de gelo constante, o sistema pode congelar apesar da função de protecção anti-gelo.

- ▶ No caso de se prever um gelo constante, apenas operar o sistema com anti-gelo.

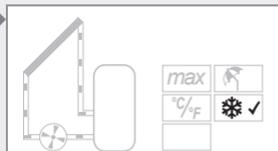
OBSERVAÇÃO

Uma configuração errada do regulador pode prejudicar a eficácia do sistema solar.

- ▶ Apenas activar a função de protecção anti-gelo em sistemas solares sem produtos anti-gelo.

✓ O menú está aberto

- ▶ Carregar várias vezes a tecla  até o símbolo protecção anti-gelo estar a piscar.
- ▶ Carregar a tecla  durante ca. de 2 segundos até o sinalzinho aparecer / desaparecer no símbolo de protecção anti-gelo.



9 Manutenção

O regulador foi concebido para muitos anos de utilização constante e não requer manutenção por parte do utilizador. Podem no entanto surgir distúrbios. A manutenção apenas deverá ser efectuada por técnicos especializados. Geralmente, o distúrbio não é do regulador mas dos elementos de sistemas periféricos. A descrição seguinte cobre todas as causas mais frequentes de erro.

- ▶ Apenas devolver o regulador com uma descrição muito exacta se nenhum dos distúrbios seguintes se verificar.



9.1 Causas de distúrbio

AVISO

Perigo de vida devido a um choque eléctrico!

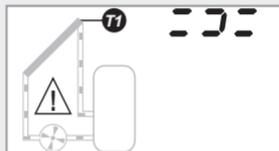
- ▶ Separar da rede antes de abrir a caixa do regulador.

O regulador não mostra nenhuma função

Condição acessória	Causa possível / solução
O display do regulador não mostra nada.	Não há alimentação eléctrica ▶ Pedir a um técnico especializado para verificar o fusível e a entrada de corrente.

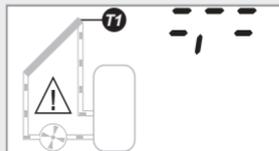
A bomba que está ligada ao regulador não está a funcionar apesar das suas condições de ligação estarem reunidas.

Condição acessória	Causa possível / solução
O símbolo de bomba está a girar no display.	O cabo de ligação da bomba não está ligado ou interrompido ou o fusível no regulador está queimado <ul style="list-style-type: none">▶ Caso necessário, pedir a um técnico especializado para proceder à troca. (fusível de substituição disponível na caixa).
<ul style="list-style-type: none">• O símbolo de bomba não está a girar• O display fica com uma luz de fundo vermelha• OFF está a piscar	O interruptor de funcionamento está em posição Manual <ul style="list-style-type: none">▶ Certifique-se de que o interruptor de funcionamento está em modo automático.



Condição acessória	Causa possível / solução
<ul style="list-style-type: none"> • O símbolo de bomba não está a girar • O display fica com uma luz de fundo amarela • O símbolo de evaporação ou max estão a piscar 	<p>Nenhum erro.</p> <p>O sistema está a funcionar dado que a temperatura máxima do colector ou de depósito foi atingida.</p>

Aparecem avisos e símbolos de curto-circuito.



Condição acessória	Causa possível / solução
<ul style="list-style-type: none"> • O símbolo de bomba não está a girar • O display fica a piscar com uma luz de fundo ora vermelha ora amarela 	<p>Curto-circuito do sensor de temperatura ou da sua linha de entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pedir a um técnico especializado para verificar o sensor de temperatura e a sua correcta ligação ao regulador.

OBSERVAÇÃO

A bomba não pára em caso de curto-circuito de T3.

Aparecem sinais de aviso e símbolos de curto-circuito

Condição acessória	Causa possível / solução
<ul style="list-style-type: none"> O símbolo de bomba não está a girar O display fica a piscar com uma luz de fundo ora vermelha ora amarela 	<p>interrupção de um sensor de temperatura T1 ou T2 ou da sua ligação</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Pedir a um técnico especializado para verificar o sensor de temperatura e a sua correcta ligação ao regulador.

OBSERVAÇÃO

Em caso de interrupção do T3 não há aviso

Aparece a mensagem „SYS“ a piscar no display

Causa possível / solução
<p>SYS significa erro de sistema. Apesar da bomba estar em funcionar foi medida uma diferença de temperatura entre o colector e o depósito de mais de 80 K.</p> <p>Os seguintes causas são possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> A bomba está avariada ou não está bem ligada A torneira de fechamento no círculo solar não está fechada Ar no círculo solar



Dado que uma bomba propulsora normal não consegue "vencer" uma bolsa de ar no sistema de tubagens, o circuito transmissor de calor pode ter parado.

- ▶ Pedir a um técnico especializado para verificar o sistema solar de modo a evitar danos.
- ▶ Depois do distúrbio ter sido corrigido, confirmar o aviso de distúrbio ao carregar uma tecla qualquer.

9.2 Verificar o sensor de temperatura

9.2.1 Segurança

A verificação do sensor de temperatura apenas deverá ser efectuado por um técnico com formação especializada.

9.2.2 Verificação dos valores resistência



 PERIGO

Perigo de vida devido a um choque eléctrico!

- ▶ Separar da rede antes de abrir a caixa do regulador.

O registo da temperatura realiza-se no chamado sensor de resistência. Trata-se do sensor de temperatura de tipo PT1000. O valor da resistência altera-se consoante a temperatura. É possível verificar com um metro Ohm se existe um defeito de sensor.

Medir os valores de resistência

- ▶ Desconectar o sensor de temperatura do regulador
- ▶ Medir o valor de resistência. As tabelas seguintes mostram os valores de resistência típicos consoante a temperatura. Por favor, tenha em conta que podem existir desvios mínimos.

Valores de resistência do sensor de temperatura

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

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

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

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

10 Desmontagem e remoção



PERIGO

Perigo de vida devido a um choque eléctrico!

- ▶ Antes da desmontagem, separar o regulador da corrente.
-
- ▶ Desmontar o regulador na ordem inversa à montagem.
 - ▶ Remover o regulador segundo os regulamentos regionais.

11 Garantia Legal

Segundo os termos legais alemães, o cliente tem 2 anos de garantia legal sobre este produto.

O fabricante procederá à reparação de todos os defeitos de fabrico e de material que se manifestem no produto durante o tempo da garantia legal e que afectem o funcionamento do mesmo. O desgaste natural devido ao uso não representa nenhum defeito. A garantia legal deixa de vigorar se o defeito for provocado por terceiros ou devido a uma montagem ou entrada em funcionamento desadequada, uso errado ou negligente, transporte inadequado, utilização excessiva, materiais de operação inadequados, obras de construção defeituosas, superfície desadequada para a construção, ou manipulação ou utilização inapropriada. A garantia legal apenas entra em vigor se o defeito for reclamado logo depois da sua detecção. A reclamação será dirigida ao revendedor.

O revendedor deverá ser informado antes da execução de um direito de garantia legal. Para a execução da garantia legal, dever-se-á juntar ao aparelho uma descrição exacta do defeito com a factura/guia de entrega.

A garantia legal procede-se através de uma reparação ou através de uma reposição segundo a opção escolhida pelo revendedor. No caso de não ser possível a reparação ou o envio de reposição, ou estes não terem lugar em tempo adequado apesar do utente ter fixado por escrito uma prolongação de prazo, responder-se-á à diminuição do valor do equipamento que tenha sido consequência do defeito, ou se tal não for suficiente, segundo os interesses do utente, será invalidado o contrato de compra e venda.

Ficam excluídas todas as exigências contra o revendedor que excedam o quadro desta garantia legal, sobretudo exigências de indemnização devido a perdas de ganho, indemnização de utilização, assim como prejuízos indirectos, sempre e quando não sejam de responsabilidade obrigatória segundo a lei alemã.

12 Dados técnicos

Regulador de diferença de temperatura	
Tensão de serviço	230 V~ ($\pm 15\%$), 50 Hz [em opção 115 V ($\pm 15\%$), 60 Hz]
Consumo próprio	$\leq 1\text{ W}$
Entradas	3 Registro de temperatura (Pt1000)
Saída	1 Saída de conexão, potência máx. de conexão 800 W [230 V~]
Ecrã	Display LCD animado, de 2 cores de iluminação de fundo
Tipo de protecção	IP 20 / DIN 40050
Temperatura ambiental permitida	0 até $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$
Montagem	Montagem na parede
Peso	250 g
Caixilho	Caixa reciclável de 3 partes
Dimensões Compr. x Larg. x Alt. [mm]	137 x 134 x 38
Sensor de temperatura 2 x Pt1000	Cabo de silicone de 1,5 m (zona de medição até $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$)

716792

