

Instruções de instalação e de funcionamento



i



Regulador solar
B-sol 100

Índice

1	Instruções de segurança e explicação da simbologia	3
1.1	Indicações gerais de segurança	3
1.2	Esclarecimentos sobre a simbologia	4

2	Informações sobre o produto	5
2.1	Declaração de conformidade CE	5
2.2	Conteúdo do fornecimento	5
2.3	Descrição do produto	5
2.4	Dados técnicos	7

3	Regulamentos	8
----------	---------------------	----------

4	Instalação (apenas para técnicos especializados)	9
4.1	Instalação do regulador na parede	9
4.2	Ligação eléctrica	10
4.2.1	Preparar a passagem de cabos	10
4.2.2	Ligar os fios	11

5	Funcionamento	12
5.1	Elementos da estação solar	12
5.2	Elementos do regulador	13
5.3	Modos de funcionamento	13
5.4	Indicar os valores de temperatura	13
5.5	Menu principal (apenas para técnicos especializados)	14
5.6	Menu avançado (apenas para técnicos especializados)	17

6	Colocação em serviço (apenas para técnicos especializados)	18
----------	---	-----------

7	Falhas/avarias	19
7.1	Avarias com indicação no visor	19
7.2	Avarias sem indicação no visor	20

8	Indicações para o utilizador	22
8.1	Porque é importante efectuar uma manutenção regular?	22
8.2	Indicações importantes sobre o líquido solar	22
8.3	Verifique o sistema de energia solar	22
8.4	Verifique a pressão de serviço e, se necessário, mande ajustar novamente	23
8.5	Limpe os colectores	23

9	Protocolo para o utilizador	24
----------	------------------------------------	-----------

1 Instruções de segurança e explicação da simbologia

1.1 Indicações gerais de segurança

Acerca destas instruções

As instruções existentes contêm informações importantes para a instalação e funcionamento seguro e correcto do regulador de energia solar.

Estas instruções destinam-se aos utilizadores e aos técnicos especializados.

Os capítulos cujo conteúdo apenas se dirige aos técnicos especializados estão marcados com a anotação “Apenas para técnicos especializados”.

- ▶ Leia atentamente estas instruções e mantenha-as em local seguro.
- ▶ Respeite as instruções de segurança para evitar danos pessoais e materiais.

Utilização correcta

O regulador da diferença de temperatura (de seguida, designado como regulador) apenas pode ser utilizado para o funcionamento do sistema solar térmico, dentro das condições ambientais permitidas (→ capítulo 2.4).

O regulador não pode ser utilizado ao ar livre, em compartimentos húmidos ou em compartimentos nos quais se possam formar misturas de gases facilmente inflamáveis.

- ▶ Opere o sistema de energia solar apenas da forma correcta e em perfeitas condições de funcionamento.

Ligação eléctrica

Todos os trabalhos que requerem a abertura do regulador, apenas podem ser efectuados por electricistas especializados.

- ▶ Mandar efectuar a ligação eléctrica por um electricista.
- ▶ Ter em atenção que existe um dispositivo de separação, conforme a norma EN 60335-1, para a desconexão de todos os pólos da rede eléctrica.
- ▶ Antes de abrir, desligar todos os pólos do regulador da electricidade.

Temperatura da água quente sanitária

- ▶ Para limitar a temperatura de consumo para, no máximo, 60 °C: instale uma misturadora termostática.

Normas e directivas

- ▶ Para a instalação e funcionamento do aparelho devem ser respeitadas as normas e directivas específicas do país!

Eliminação de resíduos

- ▶ Elimine a embalagem de forma ecológica.
- ▶ No caso da substituição de um componente: elimine a peça usada de forma ecológica.

1.2 Esclarecimentos sobre a simbologia



As **instruções de segurança** que se encontram no texto são marcadas com um triângulo de alarme e marcadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.



Indicações importantes no texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são delimitadas por linhas horizontais, acima e abaixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

2 Informações sobre o produto

2.1 Declaração de conformidade CE

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

2.2 Conteúdo do fornecimento

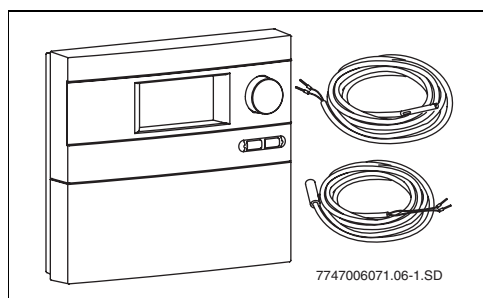


Fig. 1 Regulador B-sol 100 com sonda de temperatura

- Regulador B-sol 100
- Sonda da temperatura do colector NTC 20K (FSK - Collector)
- Sonda da temperatura do acumulador NTC 10K
- Material de fixação e pontos de redução de tracção (instalação na parede)

Se o regulador estiver integrado numa estação solar, os cabos estão parcialmente pré-instalados.

2.3 Descrição do produto

O regulador é concebido para o funcionamento de um sistema de energia solar. Este pode ser instalado numa parede ou integrado numa estação solar.

Até 5 minutos após a última activação de uma tecla/botão, o visor do regulador, no modo normal, tem uma iluminação de fundo verde/amarela (activação por ex. ao premir o botão rotativo).

O visor indica:

- Estado da bomba (com esquema simples do sistema)
- Valores do sistema (por ex. temperaturas)
- Funções seleccionadas
- Mensagens de avaria

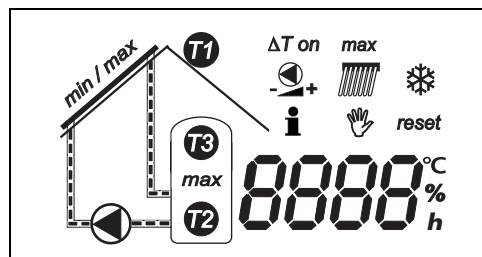


Fig. 2 Possíveis mensagens no visor

Esquema do sistema de energia solar

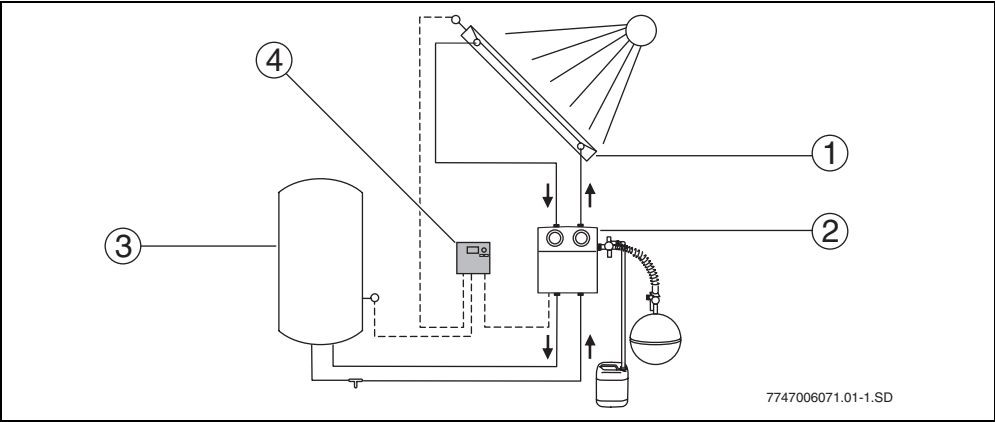


Fig. 3 Esquema do sistema

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Campo de colectores | 3 Acumulador solar |
| 2 Estação solar | 4 Regulador B-sol 100 |

Componentes principais do sistema de energia	
Campo de colectores	• composto por colectores planos ou colectores de tubo de vácuo
Estação solar	• composta pela bomba, assim como acessórios de segurança e encerramento para o circuito de energia solar
Acumulador solar	• destina-se à acumulação da energia solar obtida • Diferenciados são: – Acumulador de água sanitária – Acumulador de inércia (para o apoio do aquecimento) – Acumulador combinado (para o apoio do aquecimento e água sanitária)
Regulador B-sol 100	• incl. duas sondas de temperatura

Tab. 1

Princípio de funcionamento

Quando a diferença de temperatura ajustada entre o campo de colectores (→ imagem 3, pos. 1) e o acumulador solar (→ imagem 3, pos. 3) é ultrapassada, a bomba do sistema de energia solar é ligada.

A bomba faz circular o meio de transporte de calor (líquido do sistema de energia solar) no circuito através do campo de colectores até ao acumulador solar. No acumulador solar, encontram-se um permutador de calor que transfere o calor obtido nos colectores para a água sanitária e de aquecimento.

2.4 Dados técnicos

Regulador B-sol 100	
Consumo próprio	1 W
Tipo de protecção	IP20 / DIN 40050
Tensão de alimentação	230 V AC, 50 Hz
Corrente de serviço	I _{máx} : 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 a + 50 °C
Sonda da temperatura do colector	NTC 20K com um cabo de 2,5 m de comprimento
Sonda de temperatura do acumulador	NTC 10K com um cabo de 3 m de comprimento
Dimensões A x L x P	170 x 190 x 53 mm

Tab. 2 Dados técnicos

Sonda de temperatura T1 NTC 20K (colector)				Sonda de temperatura T2/T3 NTC 10K (acumulador)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943			60	3,243
-10	112,4	70	3,478			70	2,332
0	66,05	80	2,492	0	35,975	80	1,704
10	40,03	90	1,816	10	22,763	90	1,262
20	25,03	100	1,344	20	14,772	100	0,95
30	16,09	110	1,009	30	9,786	110	
40	10,61	120	0,767	40	6,653	120	
50	7,116	130	0,591	50	4,608	130	

Tab. 3 Valores de resistência da sonda de temperatura



Para a medição dos valores de resistência, as sondas de temperatura têm de ser retiradas do regulador.

3 Regulamentos

Este aparelho corresponde aos regulamentos EN aplicáveis.

Respeite as seguintes directivas e regulamentos:

- ▶ Disposições e regulamentos locais da empresa competente fornecedora de electricidade.
- ▶ Legislação e regulamentos industriais de protecção contra incêndios.

4 Instalação (apenas para técnicos especializados)

4.1 Instalação do regulador na parede

O regulador é fixado a uma parede com três parafusos.



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

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

- ▶ Fure o orifício superior de fixação (→ imagem 4, pos. 1) e aperte o parafuso que desejar até 5 mm. Solte o parafuso em baixo no regulador e retire a tampa. Marque o orifício de fixação inferior (→ imagem 4, pos. 2), faça o orifício e coloque a bucha. Alinhe o regulador e aparafuse bem os orifícios de fixação à esquerda e à direita.

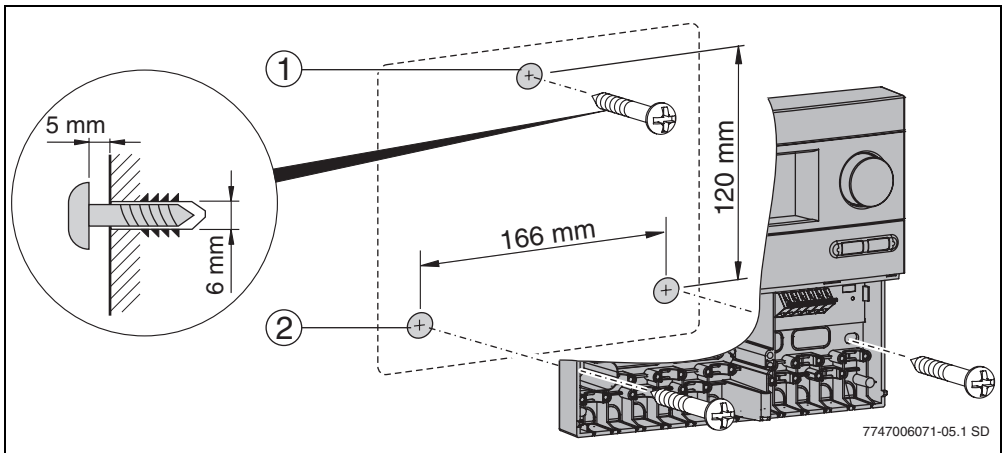


Fig. 4 Instalação do regulador na parede

- 1 orifício superior de fixação
- 2 orifício inferior de fixação

4.2 Ligação eléctrica



Perigo: PERIGO DE VIDA DEVIDO A CORRENTE ELÉCTRICA

- ▶ Antes de abrir o aparelho, interromper a alimentação eléctrica (230 V AC).
- ▶ Proteger o cabo com um dispositivo anti-tracção.

4.2.1 Preparar a passagem de cabos

De acordo com a situação de instalação, os cabos podem ser passados por trás (→ imagem 5, pos. 4) ou por baixo (→ imagem 5, pos.3).

- ▶ Manter o tipo de protecção IP 20 na instalação:
 - Retirar apenas para as necessárias passagens de cabos.
 - Retirar apenas uma passagem de cabos tão grande quanto o necessário.
- ▶ Retirar a passagem de cabos (→ imagem 5) com uma faca, para que não restem arestas afiadas.
- ▶ Proteger o cabo com o respectivo dispositivo anti-tracção (→ imagem 5, pos. 2). O dispositivo anti-tracção também pode ser colocado de forma rotativa (→ imagem 5, pos.1).

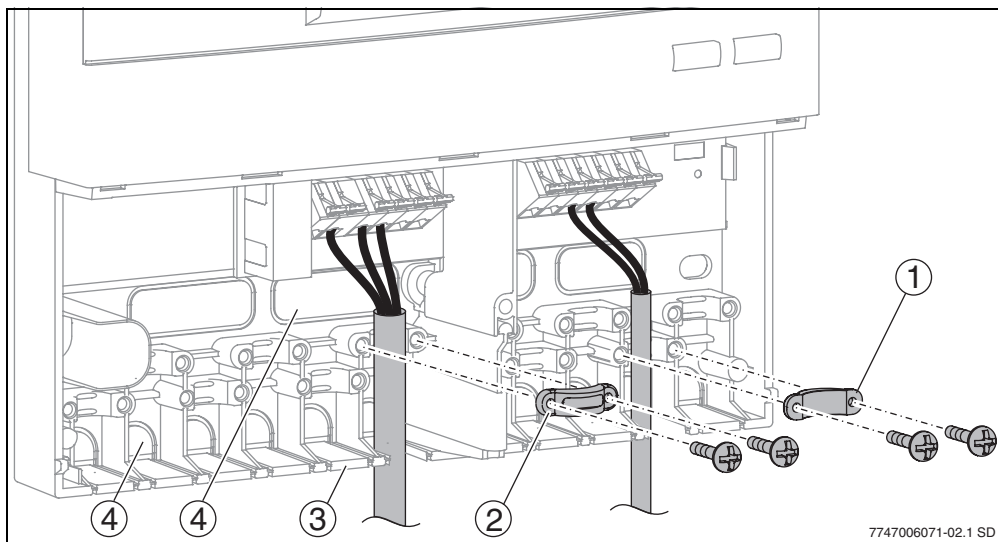


Fig. 5 Passagem e fixação dos cabos

- 1 Dispositivo anti-tracção rotativo
- 2 Dispositivo anti-tracção
- 3 Passagem de cabos por baixo
- 4 Passagem de cabos por trás

4.2.2 Ligar os fios

Para a ligação dos cabos, tem de se verificar o seguinte:

- Respeitar os regulamentos locais, como verificação do condutor de protecção, etc.
- Utilizar apenas os acessórios do fabricante. Outras marcas a pedido.
- Proteger o regulador contra a sobrecarga e curto circuito.
- A alimentação de energia deve coincidir com os valores na chapa de identificação.
- Em cada borne ligar, no máx. 1 fio (máx. 1,5 mm²).
- Nas sondas 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 fios condutores de 400 V separadamente, de modo a evitar influências indutivas (pelo menos 100 mm).
- Utilizar cabos blindados de baixa tensão se forem esperadas influências externas induti-

vas (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.



Recomendamos que a ligação eléctrica seja de tipo alternado.

- Não passar a ligação através do interruptor de protecção do aquecimento.

- Ligar os cabos de acordo com o esquema de ligações (→ imagem 6).
- Accionar o borne de ligação rápida com a chave de fendas.
- Após a conclusão do trabalho: Fechar o regulador com a tampa e o parafuso.

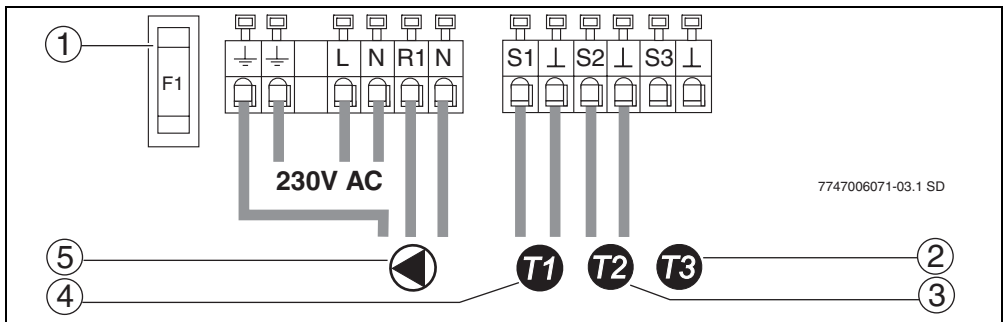


Fig. 6 Esquema de ligações

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| 1 | Fusível 1,6 AT | 4 | Sonda da temperatura T1 para a indicação da temperatura e valor de regulação do colector |
| 2 | Sonda da temperatura T3 para a indicação da temperatura do acumulador no centro/em cima (acessórios) | 5 | Bomba (máx. 1,1 A) |
| 3 | Sonda da temperatura T2 para a indicação da temperatura e valor de regulação do acu- | | |

5 Funcionamento

Indicações para o utilizador

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

- ▶ Mesmo em caso de uma ausência prolongada (por ex. férias) não desligue o sistema de energia solar.
Se o sistema de energia solar tiver sido instalado de acordo com as directivas do fabricante, este está seguro sem qualquer intervenção.
- ▶ Não proceder a qualquer alteração nas configurações do regulador.
- ▶ Após uma falha de corrente ou uma ausência prolongada, verifique a pressão de serviço no manómetro do sistema de energia solar (→ cap. 8.4, página 23).

Indicações para os técnicos especializados

- ▶ Transmitir toda a documentação ao utilizador.
- ▶ Explicar ao utilizador o modo de funcionamento do aparelho e como se deve utilizá-lo.

5.1 Elementos da estação solar

Os componentes principais da estação solar são:

- Termómetro (→ imagem 7, pos. 1 e 3): O termómetro integrado mostra as temperaturas do retorno (azul) e avanço (vermelho) da energia solar.
- Manómetro (→ imagem 7, pos. 2): O manómetro indica a pressão de serviço.

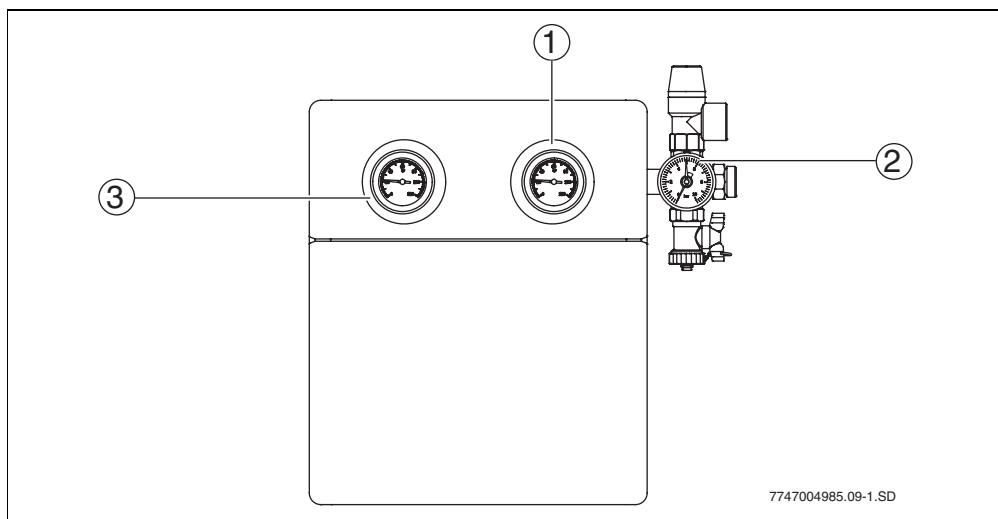
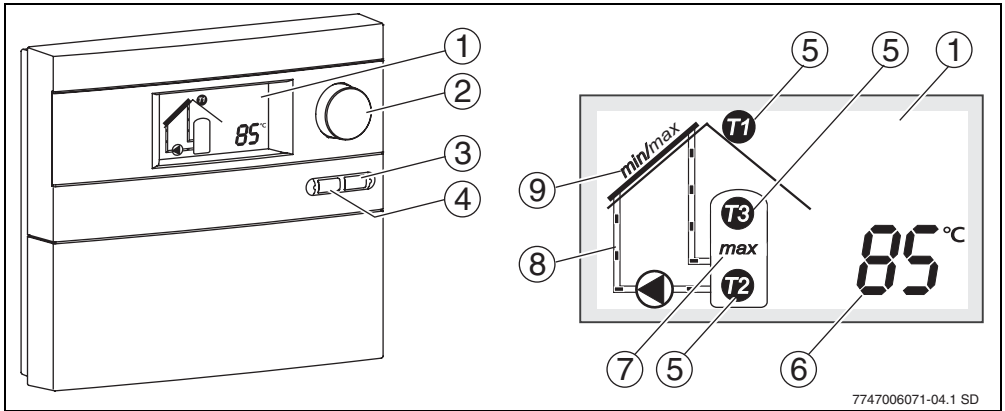


Fig. 7 Estação solar

- 1 Indicação da temperatura do retorno solar
- 2 Manómetro
- 3 Indicação da temperatura de avanço solar

5.2 Elementos do regulador



- 1 Visor
- 2 Botão rotativo
- 3 Tecla "Voltar".
- 4 Tecla de menu
- 5 Símbolo para a sonda 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 colector atingida"

5.3 Modos de funcionamento

Funcionamento automático

Se a diferença da temperatura de activação entre ambas as sondas de temperatura instaladas for ultrapassada, a bomba instalada liga-se. No visor, o transporte do líquido solar é representado com uma animação (→ imagem 8, pos. 8).

Assim que a diferença de temperatura de desactivação for atingida, a bomba desliga-se.

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

Teste de funcionamento, funcionamento manual

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

5.4 Indicar os valores de temperatura

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.

5.5 Menu principal (apenas para técnicos especializados)

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

- ▶ Para mudar para o menu principal: premir a tecla  .
- ▶ Com o botão rotativo  , seleccione 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 efectuada qualquer introdução durante mais de 60 segundos, o regulador sai do menu principal.

Indicação	Função	Área de ajuste [pré-ajustado]	ajustado
ΔT on	Diferença de temperatura de activação Quando é atingida a diferença de temperatura de activação ajustada (ΔT) entre o acumulador e o campo de colectores, a bomba activa-se. Se o valor ajustado se ficar apenas pela metade, a bomba desliga-se.	7-20 K [8 K]	
max	Temperatura máxima do acumulador Quando a temperatura na sonda de temperatura do acumulador atingir a temperatura máxima do acumulador, a bomba desliga-se. No visor, pisca a indicação “máx” e a temperatura da sonda da temperatura do acumulador é indicada.	20-90 °C [60 °C]	
	Regulação da rotação Esta função aumenta a eficácia do sistema de energia solar. Com ela, tenta-se regular a diferença de temperatura entre as sondas de temperatura T1 e T2 para o valor da diferença de temperatura de activação. Recomendamos que deixe esta configuração activada.	on/off [on]	
	Rotação mínima na regulação da rotação Esta função estabelece a rotação mínima da bomba e possibilita a adaptação da regulação da rotação ao dimensionamento individual do sistema de energia solar.	30-100 % [50 %]	

Tab. 4 Funções no menu principal

Indicação	Função	Área de ajuste [pré-ajustado]	ajustado
<i>min / max</i>	Temperatura máxima e mínima do colector Se a temperatura máxima do colector for ultrapassada, a bomba desliga-se. Se a temperatura mínima do colector (20 °C) não for atingida, a bomba também não funciona, se não existirem as restantes condições de activação.	100-140 °C [120 °C]	
	Função do colector de tubos Para bombear o líquido solar quente para a sonda, a partir de uma temperatura do colector de 20° C, a bomba activa-se a cada 15 minutos durante 5 segundos.	on/off [off]	
	Função Sul da Europa 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 activada, a temperatura do colector descer abaixo de +5 °C, a bomba liga-se. Assim, a água quente do acumulador é bombeada através do colector. Quando a temperatura do colector atingir os +7 °C, a bomba desliga-se. Atenção! A função Sul da Europa não oferece uma segurança absoluta contra o gelo. Se necessário, colocar líquido solar no sistema!	on/off [off]	
	Informações Esta função indica a versão do software.		

Tab. 4 Funções no menu principal

Indicação	Função	Área de ajuste [pré-ajustado]	ajustado
	Funcionamento manual “on” O funcionamento manual “on” controla a bomba durante, no máximo, 12 horas. No visor, aparecem alternadamente as indicações on e o valor seleccionado. No visor, o transporte do líquido solar é apresentado com uma animação (→ imagem 8, pos.º8). Os dispositivos de segurança, como por ex. a temperatura máxima do colector, permanecem activados. Após, no máximo, 12 horas, o regulador muda para o modo automático. Funcionamento manual “off” A bomba é desactivada e o líquido solar pára. No visor, aparecem alternadamente as indicações “off” e o valor seleccionado. Funcionamento manual “Auto” Se a diferença da temperatura de activação entre ambos os sensores de temperatura instalados for ultrapassada, a bomba liga-se. No visor, o transporte do líquido solar é representado com uma animação (→ imagem 8, pos. 8). Assim que a diferença de temperatura de desactivação for atingida, a bomba desliga-se.	on/off/Auto [off]	
<i>reset</i>	Configurações base Todas as funções e parâmetros são repostos para a configuração base (excepto as horas de funcionamento). Após a reinicialização, todos os parâmetros têm de ser verificados e, se necessário, novamente configurados.		

Tab. 4 Funções no menu principal



Precaução: Perigo de queimadura devido a temperaturas da água quente superiores a 60 °C!

- ▶ Para limitar as temperaturas de consumo para, no máximo, 60 °C: instale uma válvula misturadora termostática.

5.6 Menu avançado (apenas para técnicos especializados)

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

- Para mudar para o menu avançado: prima a tecla **[menu]** durante cerca de 5 segundos.

► Com o botão rotativo , seleccione a configuração desejada ou a função P1 a 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 .

Indicação	Função	Área de ajuste [pré-ajustado]	ajustado
P1	Temperatura mínima do colector Se a temperatura mínima do colector não for atingida, a bomba também não funciona se não existirem as seguintes condições de activação.	10-80 °C [20 °C]	
P2	Diferença de temperatura de desactivação Se o valor ajustado não for atingido, a bomba desliga-se. O valor só pode ser ajustado em ligação com a diferença de temperatura de activação ajustada no menu principal (diferença estabelecida = 3 K, → tab. 4, página 14).	4-17 K [4 K]	
P3	Temperatura de activação da função Sul da Europa (→ tab. 4, página 14) Se a temperatura do colector, com a função Sul da Europa activada, descer abaixo do valor ajustado, a bomba liga-se. O valor só pode ser ajustado em ligação com a “Temperatura de desactivação da função Sul da Europa” (diferença estabelecida = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
P4	Temperatura de desactivação do Sul da Europa Se a temperatura do colector, com a função Sul da Europa activada, subir acima do valor ajustado, a bomba desliga-se. O valor só pode ser ajustado em ligação com a “Temperatura de activação da função Sul da Europa” (diferença estabelecida = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

Tab. 5 Funções no menu avançado

6 Colocação em serviço (apenas para técnicos especializados)



Precaução: Danos na bomba devido ao funcionamento em seco.

- ▶ Certificar-se que o circuito de energia solar está abastecido com o fluído térmico (→ instruções de montagem e de manutenção da estação solar).

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



Precaução: Danos no sistema ao colocar em funcionamento devido a água congelada ou evaporação do circuito de energia solar.

- ▶ Durante a colocação em funcionamento, proteja os colectores da radiação solar.
- ▶ Em caso de geada, não coloque o sistema de energia solar em funcionamento.



Precaução: Danos no sistema devido ao modo de funcionamento ajustado incorrectamente.

Para evitar um arranque indesejado da bomba após a colocação da alimentação de tensão, está ajustada de fábrica, no regulador, o funcionamento manual “off”.

- ▶ Para o funcionamento normal, colocar o regulador em “Auto” (→ capítulo 5.5, página 14).

Verifique os seguintes passos de trabalho em ligação com o sistema de energia solar:

- ▶ Verifique se existe ar no sistema.
- ▶ Controle e ajuste o caudal.
- ▶ Insira os ajustes do regulador na colocação em funcionamento e protocolo de manutenção (→ instruções de instalação e manutenção do sistema de energia solar).

7 Falhas/avarias

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.

- **Para o utilizador:** Se ocorrerem avarias, consulte um técnico especializado.

Tipo de avaria			
Indicação	Efeito	Causas possíveis	Resolução
Ruptura da sonda (sonda da temperatura do colector ou acumulador)			
	A bomba é desligada	Sonda da temperatura não ligada ou ligada incorrectamente.	Verifique a ligação da sonda. Verifique a sonda de temperatura quanto a pontos de ruptura ou posição de instalação errada.
		Avaria no sensor de temperatura ou no cabo do sensor.	Substitua o sensor da temperatura. Verifique o cabo do sensor.
Curto circuito no sonda de temperatura do colector			
	A bomba é desligada.	Avaria na sonda de temperatura ou no cabo da sonda.	Substitua a sonda da temperatura. Verifique o cabo da sonda.
A diferença de temperatura entre as sondas de temperatura T1 e T2 é demasiado elevada			
	Sem fluxo volumétrico.	Ar no sistema. Bomba bloqueada. Válvulas fechadas. Canalização entupida.	Purgar o sistema. Verificar a bomba. Verificar as válvulas. Verificar a canalização.
Ligações do colector trocadas			
		Possivelmente, as ligações do colector (retorno, avanço) estão trocadas.	Verifique o tubo de avanço e retorno.

Tab. 6 Possíveis avarias com indicação no visor

Após a eliminação da caixa, as avarias na sonda já não são indicadas.

- No caso de outras avarias: prima a tecla 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 activação.		
O acumulador solar não aquece com energia solar.	Sem alimentação; fusível ou linha de alimentação de corrente avariados.	Verificar o fusível e, se necessário, substituir. Mandar o sistema eléctrico ser verificado por um electricista especializado.
A bomba não funciona, apesar de existirem as condições de activação.		
O acumulador solar não aquece com energia solar.	Bomba desligada através do “Funcionamento manual”.	Através da função “Funcionamento manual” mudar para o modo automático.
	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 colector “T1” está perto ou acima da temperatura máxima ajustada do colector.	Quando a temperatura desce 5 K abaixo da temperatura máxima do colector, a bomba liga-se.
A bomba não funciona, apesar da animação da circulação ser apresentada no visor.		
O acumulador solar não aquece com energia solar.	Alimentação da bomba interrompida ou não ligada.	Verifique a alimentação eléctrica.
	Bomba avariada.	Verifique a bomba e, se necessário, substitua-a.
A animação da circulação no visor funciona, a bomba “faz um” zumbido.		
O acumulador solar não aquece com energia solar.	A bomba não funciona devido a um bloqueio mecânico.	Retire o parafuso de cabeça fendida na cabeça da bomba e solte o eixo da bomba com uma chave de fendas. Não bata contra o eixo da bomba!

Tab. 7 Possíveis avarias sem indicação no visor

Tipo de avaria		
Efeito	Causas possíveis	Resolução
A sonda da temperatura indica um valor errado.		
A bomba é activada/ desactivada demasiado cedo/tarde.	A sonda de temperatura não está instalada correctamente. Está instalada a sonda da tem- peratura errada.	Verifique a posição, instalação e tipo da sonda e, se necessário, isole o calor.
Água sanitária demasiado quente.		
Perigo de queimadura	Limitação da temperatura do acumulador e válvula mistura- dora termostática com ajuste demasiado elevado.	Faça um ajuste mais baixo da limitação da temperatura do acu- mulador e da válvula misturadora termostática.
Água sanitária demasiado fria (ou quantidade insuficiente de água sanitária quente).		
	Regulador da temperatura da água quente no aparelho de aquecimento ou na válvula mis- turador a termostática com um ajuste demasiado baixo.	Ajuste a configuração da tempe- ratura de acordo com o respec- tivo manual de instruções (máx. 60 °C).

Tab. 7 Possíveis avarias sem indicação no visor

8 Indicações para o utilizador

8.1 Porque é importante efectuar uma manutenção regular?

O seu sistema de energia solar para aquecimento das águas quentes sanitárias, ou aquecimento das águas quentes sanitárias e apoio do aquecimento, praticamente não requer manutenção.

No entanto, recomendamos-lhe que mande um técnico especializado efectuar uma manutenção de dois em dois anos. Assim pode assegurar um funcionamento sem problemas e eficiente e possíveis danos podem ser detectados com antecedência e eliminados.

8.2 Indicações importantes sobre o líquido solar



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

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

O líquido solar é biodegradável.

Ao colocar o sistema de energia solar em funcionamento, o técnico especializado foi instruído para garantir, com o líquido solar, uma protecção mínima contra o gelo para -25 °C.

8.3 Verifique 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 colector e do acumulador,
- verificar a pressão de serviço das estações solares,
- verificar a quantidade de calor (se estiver instalado um calorímetro) e/ou as horas de funcionamento.



Registe os valores no protocolo na página 24 (também como modelo para cópia).

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

8.4 Verifique a pressão de serviço e, se necessário, mande ajustar novamente



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

- ▶ Verifique a pressão de serviço no manómetro (→ imagem 7) com o sistema no estado frio (aprox. 20 °C).

No caso de queda de pressão

A perda de pressão pode ter as seguintes causas:

- Há uma fuga no circuito solar.
- Um dispositivo automático de purga purgou ar ou vapor.

Se a pressão do sistema de energia solar diminuiu:

- ▶ Verifique se o líquido solar se acumulou no recipiente colector por baixo da estação 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 Limpe os colectores



Perigo: Perigo de morte devido a queda do telhado!

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

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

Proprietário do sistema:	Data da colocação em funcionamento:
Número de colectores:	Tipo de colectores:
Tipo do acumulador:	Inclinação do telhado:
Ponto cardinal:	Estação solar:

[illegible]

Tab. 8 *Modelo de protocolo para os valores do sistema de energia solar*

Apontamentos

Apontamentos

Apontamentos

Vulcano Termo Domésticos, SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda

808 275 325

Chamada local



6720613730

 **Vulcano**
Soluções de água quente

www.vulcano.pt