

Unidade de controlo para sistemas solares térmicos

Básico HE



Instruções de montagem e funcionamento

Instruções de montagem e operação originais em alemão Versão: 1.0
Abril de 2015

Regulamentos linguísticos

Para facilitar a utilização das instruções de montagem e de funcionamento, são utilizadas as seguintes regras linguísticas:

- Estas instruções de montagem e funcionamento são doravante referidas como as instruções.
- O controlador HE básico é referido como o controlador no seguinte.
- O sistema solar térmico é referido como um sistema solar no que se segue.
- Os módulos de função Prozeda livremente definíveis com entradas e saídas seleccionáveis são chamados controladores multifuncionais (MFR) no seguinte.
- A Prozeda GmbH é doravante referida como o fabricante.

Declaração de conformidade

O produto foi fabricado e testado de acordo com as directivas CE e, por conseguinte, tem a marcação CE.

Estas instruções ajudá-lo-ão a utilizar o controlador de forma segura e económica, de acordo com a sua utilização prevista.

Grupo alvo

Estas instruções são destinadas às pessoas que realizam as seguintes actividades:

- Montar controlador
- Ligar o controlador
- Colocar o controlador em funcionamento
- Ajustar o controlador
- Manutenção do sistema solar
- Eliminar disfunções do controlador e do sistema solar
- Eliminar o regulador.

Estas pessoas devem possuir os seguintes conhecimentos e aptidões:

- Conhecimento de como fazer ligações eléctricas
- Conhecimento da função hidráulica dos sistemas solares
- Conhecimento dos regulamentos aplicáveis no local de trabalho e da capacidade de os aplicar.

Estas pessoas devem ter tomado conhecimento e compreendido o conteúdo destas instruções.

Disponibilidade

Estas instruções fazem parte do controlador. Mantenha sempre estas instruções num local de fácil acesso. Se transmitir o controlador, entregue também este manual. Se este manual se perder ou se tornar inutilizável, pode contactar o fabricante. solicitar uma nova cópia.

Características de desenho no texto

Os diferentes elementos das instruções são marcados com características de desenho fixas. Isto torna mais fácil determinar que tipo de texto é: texto normal, "Menu", "Item do Menu", "Etiquetas Chave",

- Enumerações e

🕒 Medidas de acção.



As notas com este símbolo contêm informações sobre a utilização económica do controlador.

Características de concepção das advertências de perigo

Neste manual, encontrará as seguintes categorias de avisos de perigo:



PERIGO

Notas com a palavra PERIGO avisam de uma situação perigosa que resultará em morte ou ferimentos graves.



ADVERTÊNCIA

Avisos com a palavra ADVERTÊNCIA avisam de uma situação perigosa que pode eventualmente levar à morte ou a ferimentos graves.



CUIDADO

Notas com a palavra CUIDADO avisam de uma situação que pode resultar em lesões menores ou moderadas.

Características de concepção dos avisos de danos patrimoniais e ambientais

ATENÇÃO

Estes avisos alertam para uma situação que pode resultar em danos à propriedade ou ao ambiente.

Índice

1	Segurança	6
1.1	Utilização pretendida	6
1.2	Instruções básicas de segurança	6
2	Descrição do controlador	8
2.1	Visão geral	8
3	Montar controlador	9
3.1	Controlador aberto	9
3.2	Fixar o controlador	10
4	Ligação do controlador	11
4.1	Ligar o cabo ao controlador	11
4.2	Ligação do controlador à fonte de alimentação	13
4.3	Ligação do sensor de temperatura	13
5	Funcionamento do controlador	15
5.1	Descrição dos elementos afixados	15
5.2	Usando os botões de controlo	17
6	Exibição e alteração de valores nos menus	18
6.1	Mostrar valores no menu "Info"	18
6.2	Visualização e alteração de valores no menu "Programação"	20
6.3	Controlo das saídas de comutação no menu "Funcionamento manual"	21
6.4	Visualização e alteração de valores no menu "Configurações básicas"	21
7	Definir funções de controlo	23
7.1	Temperatura mínima do colector	23
7.2	Controlo de bombas de set	23
8	Definir funções de protecção	24
8.1	Definição da função "protecção do colector"	25
8.2	Função "protecção do sistema"	25
8.3	Definição da função "Recooling"	25
9	Falhas	26
9.1	Falhas com mensagem de falha	26
9.2	Falhas sem mensagem de falha	28
10	Dados técnicos	30
11	Tabela de resistência	31
12	Acessórios	31
13	Eliminar o regulador	31

1 Segurança

Neste capítulo, encontrará as seguintes informações:

- para o uso pretendido e
- para a utilização segura do controlador.

Ler cuidadosamente este capítulo antes de montar, ligar ou operar o controlador.

1.1 Utilização prevista

O controlador é utilizado para monitorizar e controlar um sistema solar térmico.

A utilização pretendida inclui os seguintes requisitos:

- Utilizar o controlador apenas em salas secas em áreas residenciais, comerciais e comerciais.
- Utilizar apenas as caixas de junção de sensores do fabricante.

A utilização pretendida inclui também observar e seguir todas as informações contidas neste manual, especialmente as instruções de segurança.

Qualquer outra utilização ou utilização para além desta é considerada contrária à utilização pretendida e pode levar a danos pessoais ou danos materiais e invalidar a garantia.

A utilização do controlador é contrária à sua finalidade, particularmente nas seguintes situações:

- se fizer alterações à unidade por conta própria
- se operar o controlador num ambiente húmido ou molhado.

O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por danos causados por utilização indevida.

1.2 Básico Instruções de segurança

Nesta secção encontrará instruções de segurança que são fundamentais para o manuseamento do controlador. Instruções de segurança adicionais para acções e procedimentos específicos podem ser encontradas no início da respectiva secção.

Evitar o risco de explosão

- Nunca utilizar a unidade num ambiente explosivo.

Evitar o perigo de vida dos choques eléctricos

- Assegurar que todos os regulamentos em vigor no local de utilização são cumpridos.
- Só realizar todo o trabalho no controlador quando este for desenergizado.
- Certifique-se de que as ligações da gama de tensão extra-baixa de segurança não são trocadas com as ligações da fonte de alimentação.
- Após a conclusão dos trabalhos de montagem, substituir a tampa do terminal e apertar o parafuso de bloqueio com uma chave de fendas.
- Certifique-se de que a ligação eléctrica do controlador pode ser desconectada da rede externa, se necessário.
- Certifique-se de que todos os cabos são fixados por alívio de tensão.
- Só utilizar a unidade quando esta estiver em perfeitas condições.

Evitar o risco de incêndio

- Montar o controlador sobre uma superfície não inflamável.

Evitar o risco de ferimentos causados por queimaduras

- Só realizar trabalhos de instalação no sistema solar térmico quando este tiver arrefecido.
- A água quente doméstica pode atingir temperaturas muito elevadas. Fazer ajustamentos ao controlador com muito cuidado.
- Recolher amostras de água após os ajustes e verificá-las com um termómetro adequado.

Evitar danos materiais

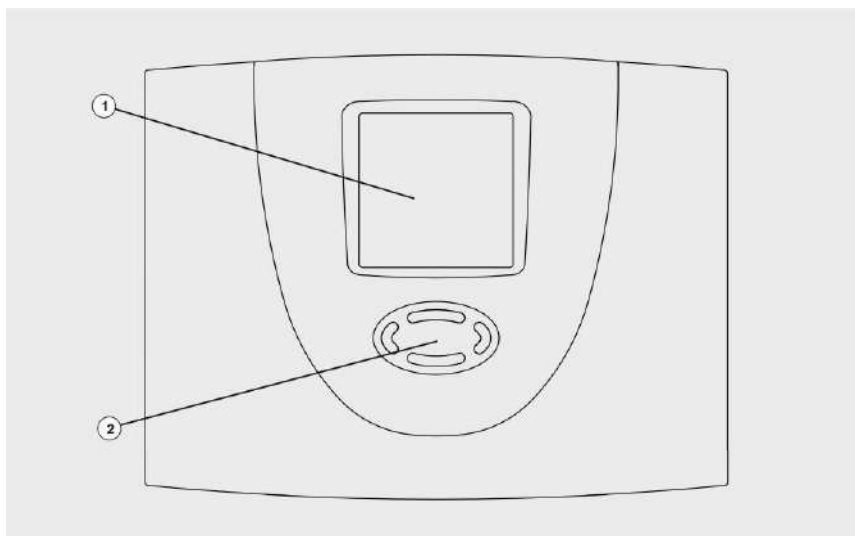
- Um controlador danificado pode causar mau funcionamento do sistema, bem como danos nos seus componentes. Só utilizar o controlador se este estiver em perfeitas condições.
- Montar o controlador em conformidade com a classe de protecção. Informações sobre isto podem ser encontradas no capítulo *Dados técnicos* a partir da página 30.
- Assegurar-se de que nenhuma humidade entra no controlador.
- Se a humidade tiver entrado no controlador, desligar o controlador da fonte de alimentação.
- Certificar-se de que a temperatura ambiente máxima permitida não é excedida. Informações sobre isto podem ser encontradas no capítulo *Dados técnicos* a partir da página 30.
- Certifique-se de que todos os componentes a serem ligados às saídas de comutação são adequados para uma tensão de funcionamento de 230 V/50 Hz.

- Operar a unidade apenas por um curto período de tempo e apenas para fins de teste no modo de funcionamento "Modo manual".
- Colocar linhas de sensor e sonda separadamente das linhas de 230 V.
- Utilizar apenas as caixas de junção de sensores do fabricante.

2 Descrição do controlador

O controlador é utilizado para monitorizar e controlar um sistema solar térmico. O controlador pode ser utilizado para ajustar o sistema de acordo com as condições locais e as necessidades do utilizador. Além disso, o controlador pode ser utilizado para executar funções de protecção do sistema.

2.1 Visão geral



Mostrar

Botões de funcionamento

O visor (1) mostra os menus para monitorização e controlo do sistema solar. Pode utilizar os botões de operação (2) para exibir e alterar parâmetros.

3 Controlador de montagem



PERIGO

Ferimentos fatais devidos a explosão ou incêndio.

- ⌚ Nunca utilizar o controlador num ambiente explosivo.
- ⌚ Montar o controlador sobre uma superfície não inflamável.



PERIGO

Choque eléctrico fatal devido ao trabalho no regulador aberto.

- ⌚ Antes de remover a tampa do terminal, certifique-se de que o controlador está desligado da tensão da rede.
- ⌚ Certificar-se de que o fornecimento de energia está assegurado contra ser ligado novamente.
- ⌚ Certificar-se de que o controlador está desenergizado.
- ⌚ Aparafusar novamente a tampa do terminal após o trabalho.

ATENÇÃO

Danos e avarias devido a armazenamento inadequado antes da ligação.

- ⌚ Armazenar o controlador à temperatura ambiente durante pelo menos quatro horas antes de o ligar.

Seleccionar um local de montagem que satisfaça os seguintes requisitos:

- O local de montagem deve ser ao nível dos olhos.
- O local de instalação deve ser próximo do depósito de armazenamento e da bomba do circuito solar.
- Deve haver acesso à fonte de alimentação.
- Deve haver espaço suficiente em frente do controlador para o seu funcionamento.
- Se quiser passar cabos e linhas através da parte de trás do controlador, deve haver espaço suficiente para o encaminhamento dos cabos.

3.1 Controlador aberto

A parte superior da carcaça é trancada à parte inferior por duas capturas.

- ⌚ Puxar as partes laterais (abas) da parte superior da caixa, como mostrado para a desbloquear.
- ⌚ Dobrar para cima até encaixar no lugar.



3.2 Controlador de fixação

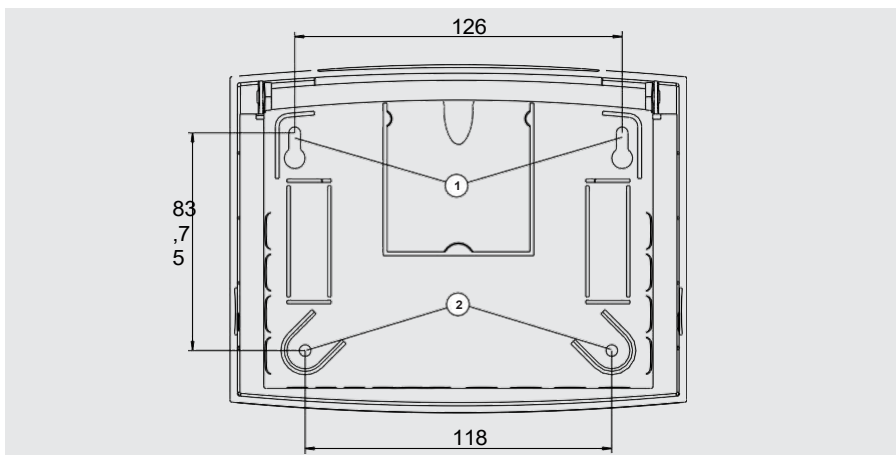
- ⓘ Se quiser passar cabos e fios através da parte de trás do controlador, deve fazê-lo antes de o fixar.

ATENÇÃO

Danos na caixa do controlador devido ao aperto excessivo dos parafusos.

- ⌚ Apertar os parafusos apenas na medida do necessário.

- ⌚ Utilizar parafusos e cavilhas adequados para fixar o controlador.
- ⌚ Prender o regulador com o buraco da fechadura (1) nos parafusos superiores.
- ⌚ Aparafusar o controlador a partir do interior através dos orifícios inferiores dos parafusos (2).



4 Ligar o controlador



PERIGO

Choque eléctrico fatal causado pelo trabalho no regulador aberto.

- ⌚ Antes de remover a tampa do terminal, certifique-se de que o controlador está desligado da tensão da rede.
- ⌚ Certificar-se de que o fornecimento de energia está assegurado contra ser ligado novamente.
- ⌚ Certificar-se de que o controlador está desenergizado.
- ⌚ Aparafusar novamente a tampa do terminal após o trabalho.



PERIGO

Electrocussão fatal devido a cabos rasgados.

- ⌚ Certificar-se de que todos os cabos são adequadamente fixados com grampos de parafuso.
- ⌚ Certificar-se de que não há tensão nos cabos.

ATENÇÃO

Danos no controlador e no sistema solar devido à ligação de componentes inadequados do sistema.

- ⌚ Certificar-se de que a tensão de funcionamento dos componentes do sistema corresponde à do controlador. Informações sobre isto podem ser encontradas no capítulo *Dados técnicos* a partir da página 30.

ATENÇÃO

Danos e avarias devido a armazenamento inadequado antes da ligação.

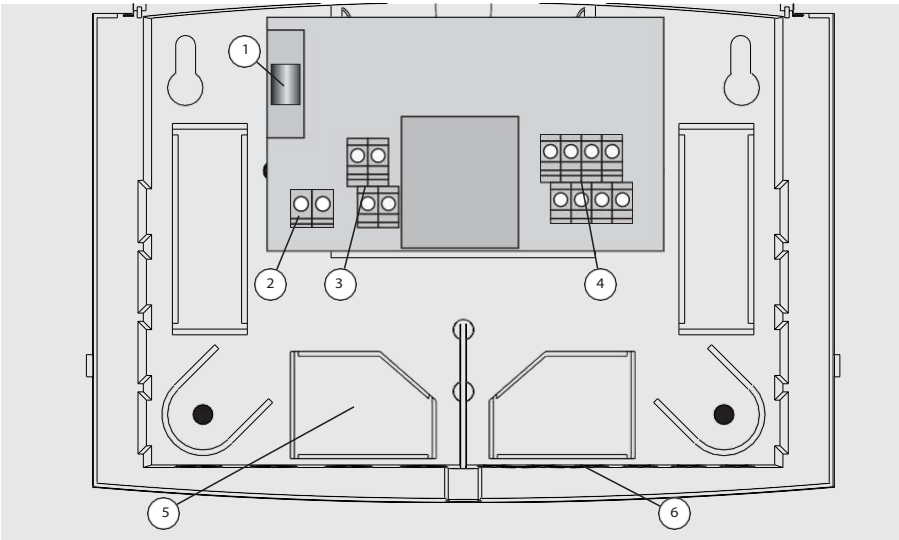
- ⌚ Armazenar o controlador à temperatura ambiente durante pelo menos quatro horas antes de o ligar.

4.1 Ligar o cabo ao controlador

- ⌚ Certificar-se de que os cabos e o controlador são desenergizados.
- ⌚ Remover a tampa do terminal.

Informações sobre isto podem ser encontradas na secção *Remover a tampa do terminal* a partir da página 9.

A ilustração seguinte mostra os elementos importantes do controlador para a ligação:



Pos.	Descrição
1	Fusível
2	Condutor de protecção dos terminais
3	Terminais da gama 230 V
4	Terminais Gama de baixa tensão
5	Aberturas recortadas para alimentação através dos cabos na parte de trás
6	Furos perfurados para alimentação através dos cabos na parte de baixo

⌚ Ligar os cabos aos terminais apropriados.

Para informações sobre como ligar os componentes do sistema aos terminais correspondentes, ver a secção *Atribuição dos terminais aos componentes do sistema*.

⌚ Fechar novamente a parte superior da habitação.

4.2 Ligar o controlador à fonte de alimentação

Ao fazer a ligação à rede, deve assegurar-se de que a alimentação pode ser interrompida em qualquer altura. Se estiver a fazer uma ligação permanente à rede, proceda como se segue:

🕒 Instalar um interruptor fora do controlador.

Se fizer a ligação à rede com cabo e ficha de contacto à terra, proceder como se segue:

🕒 Certificar-se de que a ficha de contacto à terra é de fácil acesso.

4.3 Ligar sensor de temperatura

ATENÇÃO

Danos e mau funcionamento do controlador devido à ligação incorrecta dos sensores de temperatura.

- 🕒 Utilizar apenas as caixas de junção de sensores do fabricante.
 - 🕒 Utilizar apenas cabos blindados para extensões de linha.
 - 🕒 Ligar a blindagem da extensão do cabo a uma ligação PE.
 - 🕒 Colocar os cabos dos sensores e das sondas separadamente dos cabos de 230 V
-

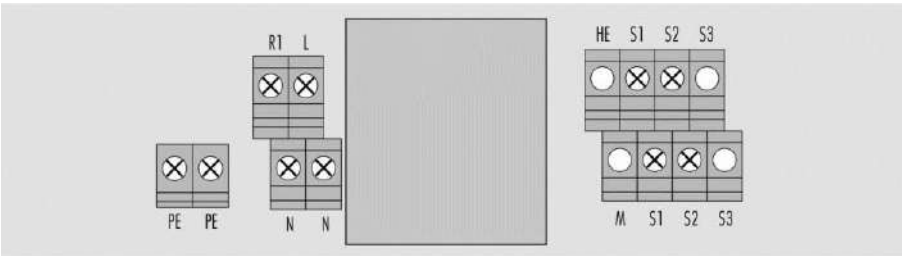
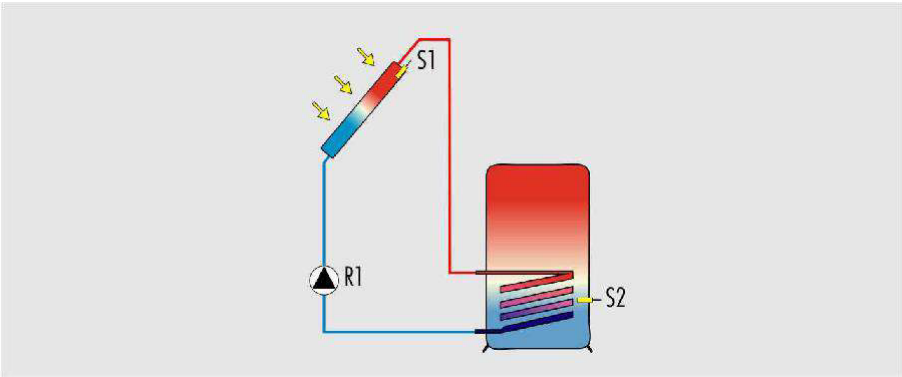
Para extensões de linha, utilizar cabos com as seguintes secções transversais:

- até 15 m: $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$
- 15 a 50 m: $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$



Ao ligar os sensores de temperatura, não é necessário considerar a polaridade dos dois fios.

Atribuição de terminais para o diagrama hidráulico



Grampo	Utilização pretendida
L - N - PE	Rede, 230 V
R1 - N - PE	Bomba de circuito solar, ligação 230 V
HE - M	Controlo de potência para bomba de alto rendimento (bomba HE) 1 230 V Alimentação da bomba através da saída de comutação R1
S1 - S1	Campo colector do sensor de temperatura
S2 - S2	Sensor de temperatura do tanque de armazenamento
S3 - S3	Indicação da temperatura

5 Operando o controlador

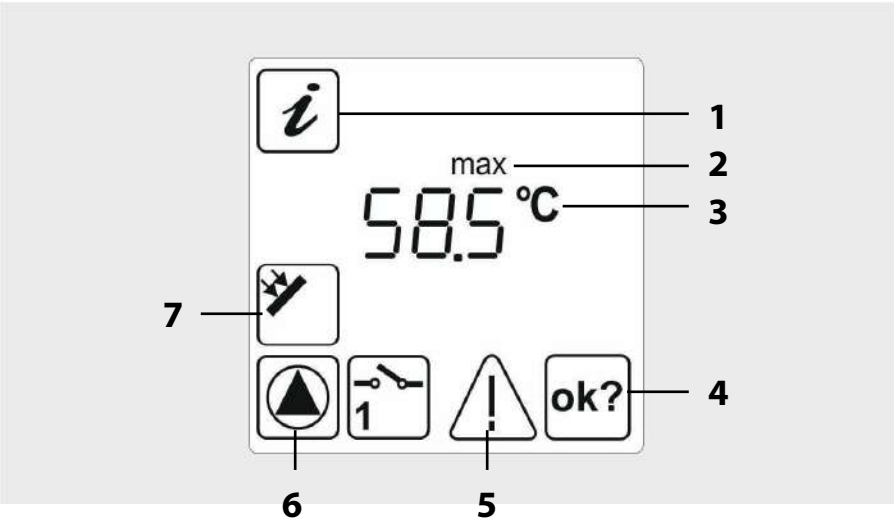
Este capítulo dá-lhe uma visão geral dos elementos de visualização e dos elementos de funcionamento do controlador. Os passos básicos são então explicados.

5.1 Descrição dos elementos do visor

O menu principal está localizado na área de exposição superior. Este consiste nos seguintes menus:

Menu principal	
Símbolo	Descrição
	Menu "Info" Mostrar os valores medidos e os valores de rendimento.
	Menu "Programação" Exibir e alterar parâmetros.
	Menu "Operação manual". Ligar e desligar as saídas de comutação para fins de teste. Os valores neste menu só podem ser alterados por pessoal qualificado.
	Menu "Configurações básicas" Mostrar e alterar configurações básicas. Os valores neste menu só podem ser alterados por pessoal qualificado.

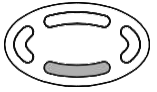
Quando tiver seleccionado um menu, é apresentado o símbolo do menu correspondente (1). Na área inferior do ecrã, o valor (3) é exibido com a adição correspondente (2) e um símbolo de valor medido (7). Abaixo disto, podem ser exibidas informações e mensagens de estado, dependendo do item do menu (4-6). A ilustração seguinte mostra uma página de exibição exemplar:



Pos.	Descrição
1	Menu activo (aqui: menu "Info")
2	Adição ao valor apresentado
3	Valor
4	Símbolo OK Quando se muda um valor, este símbolo pisca.
5	Símbolo de avaria Em caso de mau funcionamento, este símbolo pisca.
6	Símbolo da bomba Quando a bomba é ligada, este símbolo roda.
7	Símbolo do ponto de medição (aqui: colector)

5.2 Usando os botões de controlo

Pode navegar nos menus e alterar valores com as teclas de operação. A tabela seguinte mostra as funções dos botões de controlo:

Botões de funcionamento	Função
	Mostrar o item do menu anterior. Aumentar o valor apresentado.
	Mostrar o próximo item do menu. Abrir o menu seleccionado. Diminuir o valor apresentado.
	IScroll à direita no menu principal. Activar um item do menu. O valor apresentado pisca. Confirmar uma alteração de valor.
	IScroll à esquerda no menu principal. Cancelar a activação de um item do menu. As alterações de valor que não foram confirmadas são descartadas. O valor actualmente definido é apresentado. Voltar ao menu principal.

Navegar nos menus

- ⌚ Para mudar para o menu principal, seleccione .
- ⌚ Seleccionar o menu desejado com  ou . O símbolo do menu seleccionado pisca.
- ⌚ Para exibir os diferentes itens do menu, seleccione  ou .
- ⌚ Para sair do menu, seleccione .

Alterar valor

- ⌚ Para activar o item do menu apresentado, seleccione . O valor pisca.
 - ⌚ Para aumentar o valor, seleccione .
 - ⌚ Para diminuir o valor, seleccione .
 - ⌚ Para descartar a entrada, seleccione .
- O valor deixa de piscar. O valor actualmente definido é apresentado.
- ⌚ Para confirmar a entrada, seleccione .

O valor deixa de piscar. O símbolo OK é afixado.

⌚ Para confirmar a entrada novamente, seleccione .

O símbolo OK já não é exibido. A sua entrada é aceite.

 Se premir uma vez os botões de  ou , o valor é aumentado ou diminuído passo a passo. Se mantiver estes botões premidos, o valor é aumentado ou diminuído continuamente.

6 Mostrar valores nos menus e alterar

Este capítulo dá-lhe uma visão geral dos menus e dos itens do menu.

6.1 Mostrar valores no menu "Info"



No menu "Info" pode exibir os valores medidos e de rendimento. Valores que aparecem na coluna

"Reset" são marcados com "x", pode reiniciar.

 Dependendo de quais funções adicionais são activadas, nem todos os valores podem ser exibidos.

Para repor um valor, proceder como se segue:

⌚ Seleccione .

É exibido o ícone OK.

⌚ Confirmar com .

O valor é reposto.

Menu "Info"			
Exemplo	Símbolo	Descrição	Reinicializ ação
75 °C		Campo colector de temperatura actual	-
min. 12 °C		Campo colector de temperatura mínima	×
máx. 105 °C		Campo colector de temperatura máxima	×
52 °C		Tanque de armazenagem à temperatura actual	-
min. 40 °C		Tanque de armazenagem à temperatura mínima	×
máx. 67 °C		Tanque de armazenagem à temperatura máxima	×
25 °C		Mostrar ponto geral de medição da temperatura (oculto se não estiver ligado)	-
1234 h		Horário de funcionamento para carregamento	a 0 h

6.2 Mostrar valores no menu "Programação" e alterar



No menu "Programação" pode exibir e alterar parâmetros. Na coluna "Definições actuais" pode introduzir as suas definições.



ADVERTÊNCIA

Escalada por água quente devido a configurações incorrectas.

- ⌚ Fazer ajustamentos ao controlador com muito cuidado.
- ⌚ Recolher amostras de água após os ajustes e verificá-las com um termómetro adequado.

ATENÇÃO

Mau funcionamento do sistema devido a configurações incorrectas.

- ⌚ Só definir parâmetros se souber os efeitos.

Menu "Programação"					
Valor	Símbolo	Descrição	Área	Fábrica, uma vez.	Configuração actual
máx. 65 °C		Tanque de armazenamento: temperatura máxima desejada	15-95 °C	65 °C	
dT máximo 7 K		Memória: diferença de ligação	3-40 K	7 K	
dT min 3 K		Memória: Diferença de desligamento	2-35 K	3 K	
min 10 °C		Temperatura mínima para o colector	5-90 °C	10 °C	
min 100 %		capacidade mínima da bomba com controlo de velocidade. 100 % = Controlo de velocidade desligado.	30-100 %	40 %	

6.3 Saídas de comutação de controlo no menu "Funcionamento manual"



No menu "Modo manual", pode ligar e desligar as saídas de comutação do controlador para fins de teste. Para que o controlador funcione novamente em modo automático, é necessário sair do modo manual após o trabalho de definição.

ATENÇÃO

Mau funcionamento do sistema devido a configurações incorrectas.

- ⌚ Certificar-se de que os valores neste menu são alterados apenas por pessoal qualificado.

Menu de operação manual		
Símbolo	Descrição	Definições actuais
	Ligação e desligamento manual da saída de comutação R1	0 = desligado 1 = em

6.4 Mostrar valores no menu "Basic settings" e alterar



No menu "Configurações básicas" pode ver e alterar as configurações básicas.

ATENÇÃO

Mau funcionamento do sistema devido a configurações incorrectas.

- ⌚ Certifique-se de que os utilizadores só utilizam o modo de utilizador.
- ⌚ Assegurar que os valores só sejam alterados por pessoal qualificado.

Há dois modos de funcionamento:

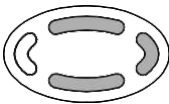
- Modo de utilizador
- Modo de edição.

No modo utilizador, é possível exibir valores neste menu, mas não alterá-los.

No modo de edição, pode exibir e alterar valores neste menu. Apenas pessoal qualificado pode activar o modo de edição.

 Para activar o modo de edição, prima as teclas

 e  simultaneamente



Para a tabela de itens do menu no menu "Configurações Básicas", anotar as seguintes informações:

- Os artigos marcados com um asterisco * contêm opções de selecção mais extensivas. Estes são listados a seguir a esta tabela.
- Pode introduzir as suas definições na coluna "Definições actuais".

Posição	Descrição	Área	Fábrica, uma vez.	Configuração actual
0:	Função "protecção do colector" 0 = desligado 1 = em	0-3	0	
1:	Temperatura de protecção do colector	110-150 °C	120 °C	
2:	Função "Recooling" 0 = desligado 1 = em Apenas se a função "protecção do colector" for activada.	0-1	0	
3:	Temperatura a que o tanque de armazenamento é arrefecido Só se as funções "protecção de coleccionadores" e "Recooling" são activados.	30-90 °C	40 °C	
4:	Tipo de bomba na saída de comutação R1 *	1-2	1	

* Posição 4: Tipos de bombas	
Seleccção	Significado
1	Bomba de alto rendimento (bomba HE) com controlo PWM, curva característica não invertida
2	Bomba de alto rendimento (bomba HE) com controlo PWM, curva característica invertida

7 Definir funções de controlo

Pode definir as seguintes funções de controlo:

- Temperatura mínima do colector
- Controlo de bombas

7.1 Colector- Temperatura mínima

Com a função "Temperatura mínima do colector", a bomba do circuito solar é ligada quando é atingida uma determinada temperatura no colector.

No menu "Programação" pode definir os seguintes parâmetros:

- Temperatura mínima para o colector.

7.2 Controlo de bomba regulada

É possível ligar bombas normais e bombas de alto rendimento (HE).



A saída de comutação R1 apenas muda a alimentação para a bomba. Não é controlado por velocidade. O tempo mínimo de ligação é de 5 segundos.

As bombas normais não podem ser controladas por velocidade.

Pode definir os seguintes modos de controlo para as bombas de alta eficiência:

- controlo PWM não-invertido (bombas HE)
- controlo PWM invertido (bombas HE).

No menu "Configurações básicas" pode definir os seguintes parâmetros:

- 4: Controlo da bomba na saída de comutação R1

Para manter a temperatura do tanque de armazenamento tão constante quanto possível, as bombas do circuito solar podem ser controladas com controlo de velocidade. Pode definir a saída mínima da bomba com controlo de velocidade entre 30 % e 100 %. A 100 %, o controlo de velocidade é desligado.

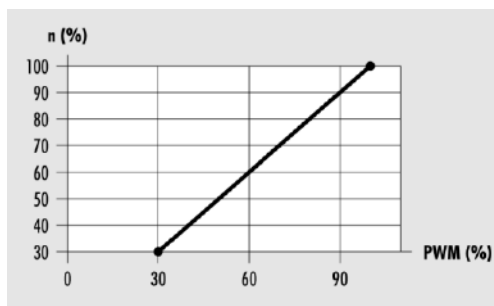
No menu "Programação" pode definir os seguintes parâmetros:

- Saída mínima da bomba com controlo de velocidade.

Controlo de bombas HE com sinal PWM

Para o controlo da bomba com sinal PWM, o controlador emite um sinal PWM (sinal de modulação de largura de impulso) no terminal HE. O sinal PWM pode ser emitido normalmente (não invertido) ou invertido.

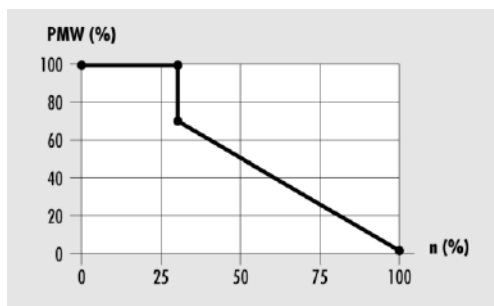
Para o controlo da bomba com sinal PWM não invertido, a velocidade definida da bomba (0-100 %) corresponde ao sinal PWM (0-100 %). O diagrama seguinte mostra a curva de desempenho para controlo da bomba com sinal PWM não-invertido.



n (%) - definir a velocidade da bomba

PWM (%) - sinal PWM não-invertido

Para o controlo da bomba com sinal PWM invertido, a velocidade definida da bomba (0-100 %) corresponde ao sinal PWM (100-0 %). O diagrama seguinte mostra a curva de desempenho para controlo da bomba com sinal PWM invertido com um desempenho mínimo de 30 % da bomba.



PWM (%) - sinal PWM invertido

n (%) - velocidade de saída da bomba pelo controlador

8 Definir funções de protecção

Para proteger o sistema solar da geada e sobreaquecimento, o controlador está equipado com as seguintes funções de protecção:

- Função "protecção do colector
- Função "protecção do sistema
- Função "Recooling

8.1 Definir a função "protecção do coleccionador"

Esta função protege a matriz de colectores do sobreaquecimento. Se a temperatura de protecção do colector for excedida, a bomba do circuito solar é ligada. A bomba funciona até ser atingida a temperatura limite no tanque de armazenamento (95 °C). Isto acontece independentemente da temperatura máxima definida para o tanque de armazenamento.

Se a temperatura do campo do colector descer abaixo da temperatura de protecção do colector definida em 10 °C, a bomba do circuito solar é desligada. O sistema funciona novamente em funcionamento normal.

No menu "Configurações básicas" pode definir os seguintes parâmetros:

- 0: Função "Protecção do colector"
- 1: Temperatura de protecção do colector.

8.2 Função "Protecção do sistema"



A função "protecção do sistema" está sempre activa e não pode ser alterada.

Se a temperatura do campo do colector exceder a temperatura de protecção do sistema (temperatura de protecção do colector + 10 °C), a função "protecção do sistema" é accionada. A bomba do circuito solar é desligada.

Se a temperatura descer abaixo da temperatura de protecção do sistema, o sistema está novamente na função "protecção do colector". Se a temperatura descer abaixo da temperatura de protecção do colector, o sistema está em funcionamento normal.

8.3 Definir a função "recooling"

ATENÇÃO

Danos no sistema solar devido ao funcionamento com a função "Recooling" em conjunto com um reaquecedor.

- ⌚ Antes de activar a função "Recooling", certificar-se de que não está em funcionamento nenhum pós-aquecimento.



A função "Recooling" só pode ser activada se a função "Protecção do colector" é activada.

Esta função protege a unidade de sobreaquecimento na seguinte situação:

- se não for utilizada água quente durante um período de tempo mais longo (por exemplo, nas férias)
- se a temperatura de protecção do colector for excedida.

Se a temperatura no campo do colector descer abaixo da temperatura no tanque de armazenamento (geralmente à noite), a bomba do circuito solar é ligada. Isto arrefece o tanque de armazenamento até uma temperatura definida.

No menu "Configurações básicas" pode definir os seguintes parâmetros:

- 0: Função "Protecção do colector
- 1: Temperatura de protecção do colector
- 2: Função "Recooling
- 3: Temperatura a que o tanque de armazenamento é arrefecido.

9 Perturbações

ATENÇÃO

Danos no sistema devido à resolução incorrecta de problemas.

- ⌚ Assegurar que as falhas só sejam rectificadas por pessoal qualificado.
-

Há duas categorias de disfunções do sistema:

- Falhas que são detectadas pelo controlador e disparam uma mensagem de falha
- Falhas que não são detectadas pelo controlador e não activam uma mensagem de falha.

9.1 Mau funcionamento com Mensagem de mau funcionamento

Em caso de falhas com uma mensagem de falha, o símbolo de falha pisca na área inferior de visualização.

Mostrar mensagens de falha

- ⌚ Para exibir a mensagem de falha, mudar para o menu "Info".
- ⌚ Navegar com as teclas de operação e ▼ até que a mensagem de falha seja exibida.

A tabela seguinte mostra as falhas com mensagem de falha:

Mensagem de avaria	Possível causa	Medida
 flashe s	Uma linha de sensores é interrompida.	Certificar-se de que os cabos dos sensores estão intactos.
	Um sensor é defeituoso.	Verificar a resistência do sensor. Substituir o sensor, se necessário.
 flashe s	Ocorreu um curto-circuito no cabo do sensor.	Certificar-se de que os cabos dos sensores estão intactos.
	Um sensor está defeituoso.	Verificar a resistência do sensor. Substituir o sensor, se necessário.
 flash Erro de circulação: nenhum fluxo	Ocorreu um erro na ligação de uma bomba.	Certificar-se de que a cablagem das bombas está intacta.
	Uma bomba está defeituosa.	Substituir a bomba.
	Há ar no sistema.	Ventilar o sistema.
	Uma linha de sensores está defeituosa.	Certificar-se de que os cabos dos sensores estão intactos.
	Um sensor está defeituoso.	Verificar a resistência do sensor. Substituir o sensor, se necessário.

9.2 Falhas sem Mensagem de avaria

A tabela seguinte mostra as falhas sem uma mensagem de falha:

Mau funcionamento	Possível causa	Medida
Nenhuma indicação no visor.	Não há tensão de rede.	Ligar o controlador ou ligar o controlador à tensão de rede.
		Certifique-se de que o fusível da casa para a ligação à rede eléctrica está ligado.
	O fusível do controlador é defeituoso.	Substituir o fusível do controlador, se necessário.
		Utilizar um fusível de tipo 2A/T.
		Verificar os componentes de 230 V quanto a curto-circuitos. No caso de um curto-circuito, contactar o fabricante.
	O controlador está defeituoso.	Contactar o fabricante.
A bomba não está ligada.	O funcionamento manual é activado.	Sair do modo manual.
	As condições para ligar a bomba não estão preenchidas.	Aguardar até estarem preenchidas as condições para ligar a bomba.
	A temperatura limite de um tanque de armazenagem (95 °C) foi excedida.	Certifique-se de que a cablagem está intacta. Certificar-se de que os componentes do sistema estão intactos.
O símbolo da bomba gira sem a bomba a funcionar.	A ligação à bomba é interrompida.	Certificar-se de que a ligação do cabo à bomba está intacta.
	A bomba está firmemente sentada.	Certifique-se de que a bomba está a funcionar.
	Não há tensão na saída da bomba.	Contactar o fabricante.
O	As linhas de sensores são	Colocar cabos sensores com o máximo de

Mau funcionamento	Possível causa	Medida
A exposição da temperatura flutua fortemente a intervalos curtos.	colocado nas proximidades de linhas de 230 V.	grande distância para as linhas de 230 V. Certifique-se de que os cabos dos sensores estão protegidos.
	As extensões dos cabos dos sensores não são blindadas.	Certifique-se de que os cabos dos sensores estão protegidos.
	O controlador está defeituoso.	Contactar o fabricante.

10 Dados técnicos

Controlador electrónico autónomo de diferenças de temperatura, funcionamento contínuo	
Material de habitação	Caixa de ABS 100% reciclável
Dimensões C x L x L x P em mm	175 x 134 x 56
Classe de protecção	IP20 de acordo com DIN 40050, EN 60529
Tensão de funcionamento	AC 230 Volt, 50 Hz, -10 a +15 %
Autoconsumo: mínimo / nominal de standby	aprox. 0,3 W aprox. 0,5 W
Máx. Secção transversal do cabo 230 V- conexões	2,5 mm2 fio fino/único
Entradas S1-S3 (protegidas com varistores)	para sensores de temperatura PT 1000 (1 kΩ a 0 °C)
Gama de medição (temperatura)	-30 °C a +250 °C
Saída R1	Relé, 230 V AC, 50 Hz, máx. 1 A, com cos φ >=0,9
Produção total	máx. 300 W
Controlo de saída para bomba HE	Sinal PWM: 100 Hz, ViL < 0,5 V DC, ViH > 9 V DC, 10 mA máx.
Mostrar	Visor LCD
Acção Tipo 1	Tipo 1.B e Tipo 1.Y
Classe de software	A
Hedging	Fusível de arame fino 5 x 20 mm, 2 A/T (2 amperes, slow-blow)
Temperatura ambiente	0 a +40 °C
Temperatura de armazenamento	-10 a +60 °C

11 Tabela de resistência

Pode utilizar a tabela seguinte para verificar o funcionamento dos sensores de temperatura com um ohmímetro:

Temperatura em °C / Resistência em Ohm							
-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C
960 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1155 Ω	1232 Ω	1309 Ω	1385 Ω

12 Acessórios

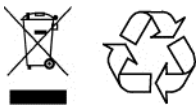
Os seguintes acessórios estão disponíveis para o sistema solar:

- Sensor de temperatura PT1000
- Caixa de junção de sensores (protecção adicional contra sobretensões contra descargas atmosféricas indirectas)
- Mangas de imersão.

13 Descarte do regulador

A eliminação ambientalmente segura de conjuntos electrónicos, materiais recicláveis e outros componentes de equipamento é regulada por leis nacionais e regionais.

- 🕒 Contactar a autoridade local competente para obter informações precisas sobre a eliminação.
- 🕒 Eliminar todos os componentes em conformidade com os requisitos legais.



Endereço do fabricante

Prozeda GmbH

In der Büg 5

D-91330 Eggolsheim

Telefone: +49(0)9191/6166-0

Fax: +49(0)9191/ 6166-22

E-mail: kontakt@prozeda.de

www.prozeda.de

1316BED106-11A-E