

# DeltaSol<sup>®</sup> CS/4

**RESOL<sup>®</sup>**

## **Regulador solar**

Manual para instaladores  
especializados

**Instalação**

**Manuseamento**

**Funções e opções**

**Resolução de problemas**



11207837

Obrigado por ter adquirido este aparelho RESOL.  
Por favor, leia cuidadosamente as seguintes instruções de modo a poder usufruir de todo o potencial do aparelho.  
Guarde este manual em lugar seguro.

pt

Manual  
[www.resol.com](http://www.resol.com)

## Indicações de segurança

Preste especial atenção a estas instruções de segurança para evitar danos pessoais e materiais.

## Regulamentos

Observar os regulamentos, normas, directivas e disposições de segurança nacionais e regionais em vigor durante os trabalhos!

## Informações sobre o aparelho

### Uso adequado

O regulador solar destina-se ao comando electrónico e à regulação de sistemas solares térmicos standard tendo em conta os dados técnicos indicados nestas instruções .

A utilização não conforme liberta a marca da responsabilidade e anula a garantia.

### Declaração de conformidade CE

O produto corresponde às directivas relevantes e por isso dispõe da marcação CE. A Declaração de Conformidade pode ser solicitada ao fabricante.



#### Nota:

Os campos electromagnéticos fortes podem afectar o funcionamento do regulador.

- Certificar-se de que o regulador e a instalação não estão expostos a fontes de irradiação de grande intensidade electromagnética.

**Reserva-se o direito a erros e a modificações técnicas.**

## Grupo alvo

Este manual de instruções destina-se exclusivamente a instaladores autorizados.

Os trabalhos eléctricos devem ser realizados apenas por electrotécnicos.

A primeira colocação em funcionamento deve ser levada a cabo pelo fabricante da instalação solar ou por um especialista por ele nomeado.

## Explicação dos símbolos

### AVISO!

Os avisos de segurança estão assinalados por um triângulo de alerta!



→ **É indicada a forma de evitar o perigo!**

As mensagens de aviso indicam a gravidade dos riscos, caso estes não sejam evitados pelo operador.

- **AVISO** adverte para riscos susceptíveis de causar danos pessoais, incluindo lesões com risco de vida
- **ATENÇÃO** adverte para riscos susceptíveis de causar danos materiais



#### Nota:

Os avisos de segurança estão assinalados por um símbolo de informação.

- Os parágrafos precedidos por uma seta, indicam as medidas a tomar.

## Tratamento de resíduos

- O material da embalagem do aparelho deve ser descartado de forma a respeitar o meio ambiente.
- No fim da sua vida útil, o produto não deve ser eliminado juntamente com os resíduos urbanos. Os aparelhos em fim de vida devem ser entregues a um ponto de recolha de resíduos para aí serem tratados de forma ecológica. Aceitamos a devolução dos aparelhos usados adquiridos à nossa empresa com vista a assegurar a sua reciclagem de forma ecológica.



O DeltaSol® CS/4 foi desenvolvido especialmente para o controlo de velocidade da bomba de alta eficiência em sistemas de energia solar e de aquecimento standard.

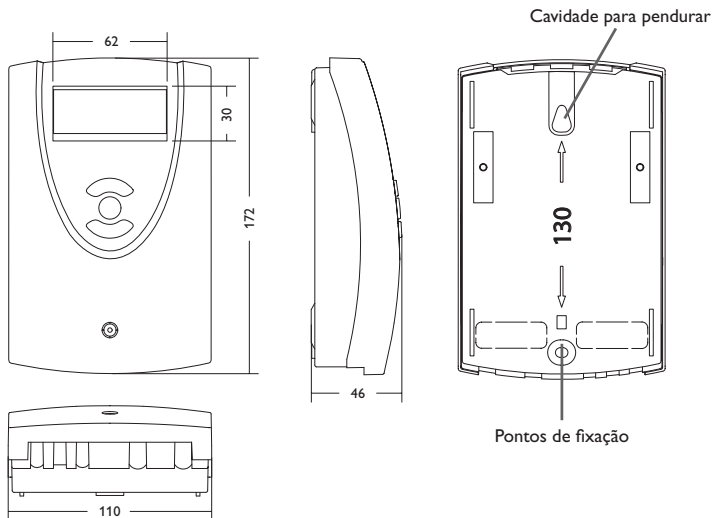
Possui uma saída PMW e adicionalmente uma entrada para um sensor Grundfos Direct™ VFD, que possibilitam uma medição precisa da energia térmica.

### Conteúdo

<b>1</b>	<b>Vista geral</b> .....	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Display de monitorização do sistema</b> .....	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>5</b>	4.1	Códigos intermitentes.....	20
2.1	Montagem .....	5	<b>5</b>	<b>Colocação em funcionamento</b> .....	<b>21</b>
2.2	Ligação eléctrica .....	6	<b>6</b>	<b>Vista geral dos canais</b> .....	<b>23</b>
2.3	Sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD.....	7	6.1	Canais de visualização .....	23
2.4	Saída PMW.....	7	6.2	Canais de ajuste.....	26
2.5	Comunicação de dados / bus.....	7	<b>7</b>	<b>Resolução de problemas</b> .....	<b>38</b>
2.6	Vista geral dos sistemas.....	7	<b>8</b>	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>41</b>
2.7	Sistemas .....	8			
<b>3</b>	<b>Manuseamento e funções</b> .....	<b>19</b>			
3.1	Teclas.....	19			

## 1 Vista geral

- Especial para a activação de bombas de alta eficiência
- 1 entrada para um sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Display de monitorização do sistema
- Sensores de temperatura até 4 Pt1000
- Relés semicondutores para o controlo de velocidade da bomba HE
- Activação da bomba HE
- Medição da energia térmica
- Menu Arranque do Sistema
- 3 sistemas padrão seleccionáveis
- Controlo de funcionamento
- Função de desinfeção térmica opcional
- Opção "Drainback"
- Comutação entre °C e °F



### Dados técnicos

**Entradas:** 4 sensores de temperatura Pt1000, 1 sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD

**Saídas:** 2 relés semicondutores, 1 saída PMW

**PWM-Frequência:** 512 Hz

**PWM-Voltagem:** 10,5 V

**Potência de saída por relé:**

R1: 1 (1) A 100–240 V~ (relé semicondutor)

R2: 1 (1) A 100–240 V~ (relé semicondutor)

**Potência total de saída:** 2 A 240 V~

**Alimentação:** 100–240 V~, 50–60 Hz

**Tipo de conexão:** Y

**Consumo de energia em standby:** < 1 W

**Modo de operação:** Tipo 1.C.Y

**Pico de tensão por impulso:** 2.5 kV

**Interface de dados:** RESOLVBus®

**Alimentação eléctrica VBus®:** 35 mA

**Funções:** Controlo de funcionamento, contador das horas de funcionamento, função tubos de vácuo, controlo de velocidade, função de termostato, opção "Drainback" e opção "Booster", medição da energia térmica.

**Involúcro:** plástico, PC-ABS e PMMA

**Montagem:** montagem na parede, possibilidade de instalação no quadro de distribuição

**Painel/display:** Display de monitorização do sistema, display de 16 segmentos, display de 7 segmentos, 8 símbolos para indicar o estado do sistema

**Manuseamento:** através de três teclas no lado frontal do invólucro

**Protecção mecânica:** IP 20/EN 60529

**Classe de protecção:** I

**Temperatura ambiente:** 0 ... 40 °C [32 ... 104 °F]

**Grau de poluição:** 2

**Dimensões:** 172 x 110 x 46 mm

## 2 Instalação

### 2.1 Montagem

#### AVISO! Choque eléctrico!



Se o invólucro está aberto estão acessíveis as peças condutoras de corrente!

→ **Antes de abrir o invólucro separar o aparelho em todos os pólos da rede eléctrica!**



#### Nota:

Os campos electromagnéticos fortes podem afectar o funcionamento do regulador.

→ Certificar-se de que o regulador e o sistema não estão expostos a fontes de irradiação de grande intensidade electromagnética.

Montar o aparelho somente em espaços interiores secos.

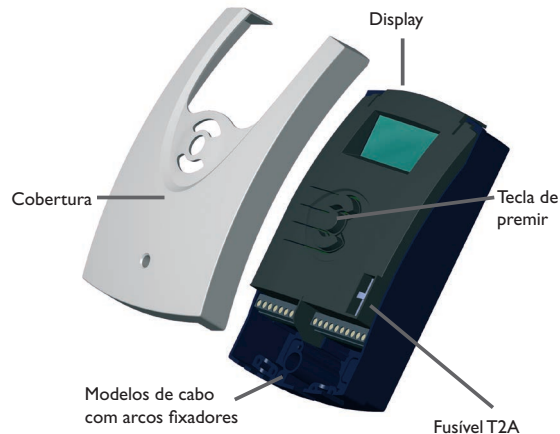
O regulador deve poder ser desligado da rede através de um equipamento suplementar com um espaço de separação de pelo menos 3 mm de todos os pólos ou através de um dispositivo de separação (fusível) e de acordo com as regras de instalação vigentes.

Instalar o cabo de ligação eléctrica principal separado dos cabos dos sensores.

Para montar o aparelho na parede, efectuar os seguintes passos:

- Desparafusar o parafuso de fenda em cruz e tirar a cobertura, fazendo-a deslizar para cima do invólucro.
- Marcar o ponto de fixação no muro e pré-montar a bucha também fornecida com o respectivo parafuso.
- Inserir o invólucro suspenso no ponto de fixação, marcar o ponto de fixação inferior no muro (distância ao furo 130 mm).
- Colocar a bucha inferior.
- Inserir o invólucro suspenso em cima e fixá-lo com o parafuso de fixação inferior.
- Executar a instalação eléctrica conforme a ocupação de bornes (ver página 6).
- Recolocar a cobertura no invólucro.

→ Fechar o invólucro com o parafuso de fixação.



## 2.2 Ligação eléctrica

### AVISO! Choque eléctrico!



Se o invólucro está aberto estão acessíveis as peças condutoras de corrente!

→ **Antes de abrir o invólucro separar o aparelho em todos os pólos da rede eléctrica!**

### ATENÇÃO! Descarga electrostática!



Uma descarga electrostática pode causar danos nos componentes electrónicos!

→ **Provocar uma descarga estática antes de tocar no interior do aparelho!**



#### Nota:

A ligação eléctrica principal deve ser efectuada por princípio à ligação à terra comum do edifício onde está ligada a cablagem do circuito solar!



#### Nota:

A ligação do aparelho à rede eléctrica é sempre o último passo de trabalho!



#### Nota:

Com a utilização de consumidores sem controlo de velocidade, p.ex. válvulas, a velocidade deve ser colocada em 100% .

A tensão de alimentação tem de ser de 100–240V~ (50–60 Hz). As linhas flexíveis devem ser fixadas no invólucro com os arcos fixadores fornecidos e os correspondentes parafusos.

O regulador está equipado com dois relés semicondutores aos quais podem ser ligados **consumidores** como bombas, válvulas etc:

#### Relé 1

18 = fase R1

17 = neutro N

13 = borne de ligação à terra

#### Relé 2

16 = fase R2

15 = neutro N

14 = borne de ligação à terra

A **ligação eléctrica principal** é feita nos seguintes bornes:

19 = neutro N

20 = fase L

12 = borne de ligação à terra ⊕

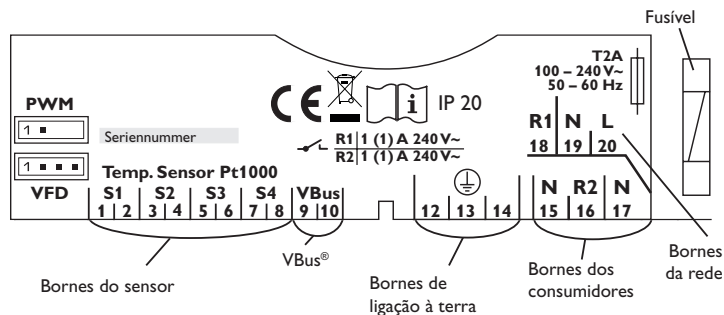
Os **sensores de temperatura** (S1 até S4) devem ser ligados aos seguintes bornes com qualquer pólo:

1/2 = sensor 1 (p. ex. sensor do colectador 1)

3/4 = sensor 2 (p. ex. sensor do acumulador 1)

5/6 = sensor 3 (p. ex. sensor da parte superior do acumulador)

7/8 = sensor 4 (p. ex. sensor do retorno)



### 2.3 Sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD

O regulador está equipado com 1 entrada digital para um sensor Grundfos Direct Sensor™ (VFD) para a medição do caudal e da temperatura. A ligação é feita no borne VFD (em baixo à esquerda).

### 2.4 Saída PMW

O controlo de velocidade de uma bomba HE é feito através de um sinal PMW. Adicionalmente à ligação no relé, a bomba deve ser ligada à saída PMW do regulador. A alimentação eléctrica para a bomba HE realiza-se ligando ou desligando o relé correspondente.

Os dois pins de ligação à esquerda são as saídas de controlo para ligar uma bomba equipada com entrada **PWM**. Os dois pins de ligação à direita estão inactivos.

#### PWM



1 = Saída PMW 1, sinal de controlo

1 2      2 = Saída PMW 1, GND

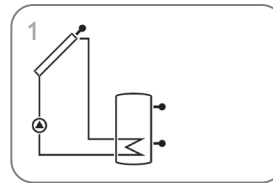
### 2.5 Comunicação de dados/bus

O regulador está equipado com o **RESOL VBus®** para a comunicação de dados com a alimentação de energia de módulos externos. A ligação é feita com qualquer pólo nos bornes identificados com **VBus**.

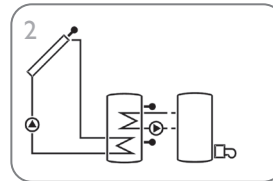
É possível ligar um ou vários módulos **VBus RESOL®**.

Além disso, com o adaptador de interface RESOL VBus®/USB ou VBus®/LAN (não incluído no fornecimento) o regulador pode ser conectado a um PC ou a uma rede informática. Na página Internet da RESOL [www.resol.com](http://www.resol.com) diferentes soluções estão disponíveis para visualização e parametrização remota.

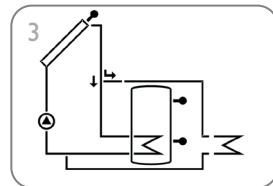
### 2.6 Vista geral dos sistemas



Sistema solar standard (pág. 8)



Sistema solar com aquecimento de apoio (pág. 11)



Sistema solar standard com dissipação do excesso de calor (pág. 16)

## 2.7 Sistemas

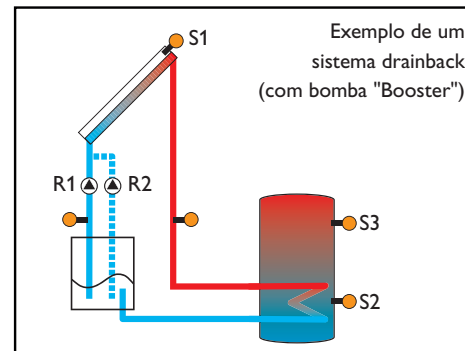
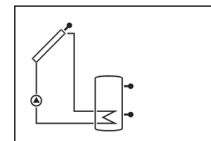
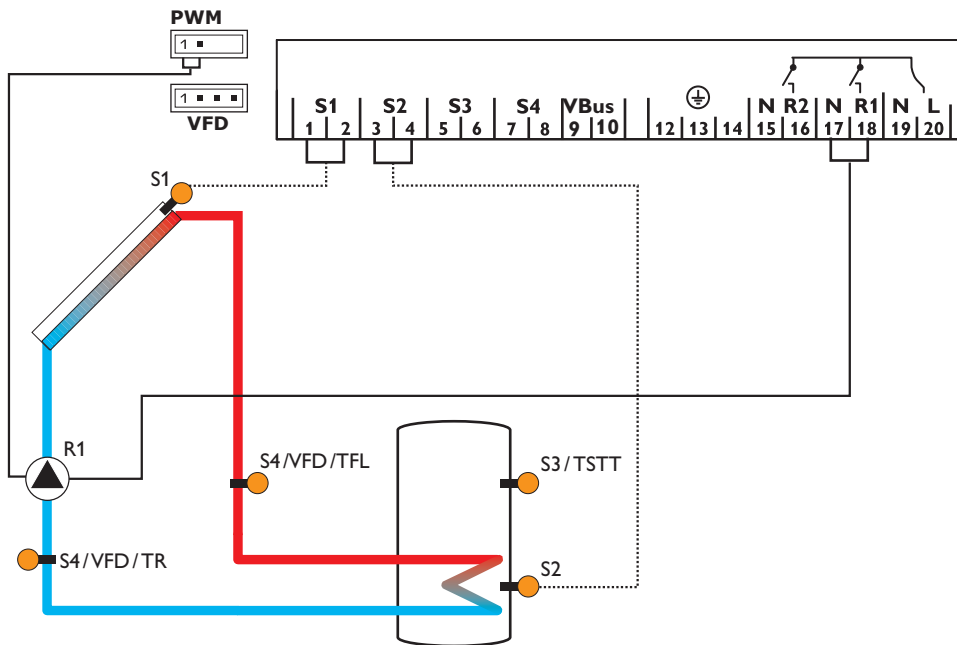
### Sistema 1: Sistema solar standard

O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colector S1 e o sensor do acumulador S2. Quando a diferença é maior ou igual que o diferencial de temperatura de activação ajustado (DT O), o relé 1 activa a bomba solar e o acumulador é carregado até atingir o diferencial de temperatura de desactivação (DT F) ou a temperatura máxima do acumulador (S MX).

Os sensores S3 e S4 podem ser ligados opcionalmente. S3 pode ser usado também como sensor de referência para a opção da desactivação de emergência do acumulador (OSEM).

Quando o balanço de energia térmica (OHQM) está activo, os sensores S4 e VFD devem ser utilizados como sensor de ida ou de retorno.

Quando a opção "Drainback" (ODB) está activa, o relé 2 pode ser utilizado para activar uma bomba "Booster". Para isto, a função "Booster" (OBST) deve estar activada.





Canais de visualização				
Canal		Descrição	Bornes de ligação	Página
INIT	x*	Inicialização de ODB activa	-	23
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	23
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	23
COL	x	Temperatura do colector	S1	24
TST	x	Temperatura do acumulador	S2	24
S3	x	Temperatura do sensor 3	S3	24
TSTT	x*	Temperatura da parte superior do acumulador	S3	24
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	24
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	24
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	24
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	24
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	25
n%	x	Velocidade R1	R1	25
hP	x	Horas de funcionamento R1	R1	26
hP1	x*	Horas de funcionamento R1 (se OBST está activado)	R1	26
hP2	x*	Horas de funcionamento R2 (se OBST está activado)	R2	26
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	25
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	25
TIME	x	Time	-	26

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	1	26
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	27
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	27
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	27
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	27
PUM	x	Activação da bomba R1	PSOL	28
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	28
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	28
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	28
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	29
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	29
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	29
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	29
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	30
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	30

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	30
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	30
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	31
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	31
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	31
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	31
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	31
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	32
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	32
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	32
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	32
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	32
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	33
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	33
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	33
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	33
SEN	x*	Atribuição VFD	2	34
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	34
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	34
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	34
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	35
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	35
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	35
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	35
OBST	s*	Opção função "Booster"	OFF	36
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	36
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	36
LANG	x	Idioma	Pt	36
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	36
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		37
#####		Número de versão		

### Legenda:

Símbolo	Significado
x	Canal está disponível
x*	O canal está disponível se a opção está activada.
s*	Canal específico do sistema, só disponível se a opção está activada

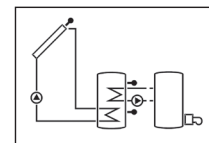
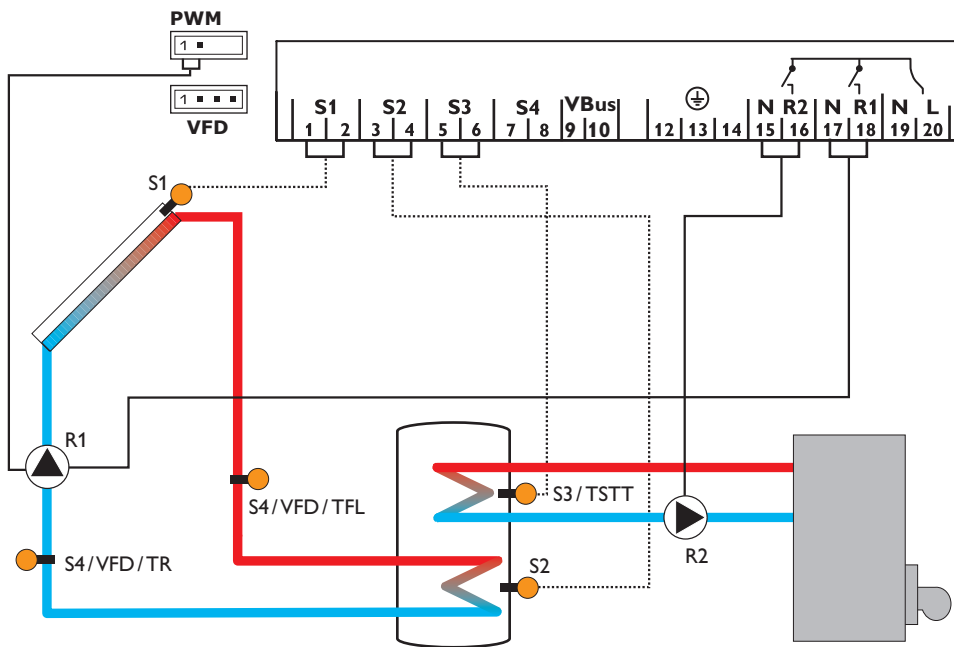
## Sistema 2: Sistema solar com aquecimento de apoio

O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colectador S1 e o sensor do acumulador S2. Quando a diferença é maior ou igual que o diferencial de temperatura de activação ajustado (DT O), o relé 1 activa a bomba solar e o acumulador é carregado até atingir o diferencial de temperatura de desactivação (DT F) ou a temperatura máxima do acumulador (S MX).

O sensor S3 é utilizado para uma função de termostato que liga o relé 2 para um aquecimento de apoio ou uma dissipação do excesso de calor quando a temperatura de activação do termostato ajustada (AH O) é atingida. Esta função pode ser combinada opcionalmente com até três intervalos de tempo predefinidos.

Pode ser utilizado opcionalmente sensor S3 também como sensor de referência para a função de desinfecção térmica (OTD) ou a opção desactivação de emergência do acumulador (OSEM).

O sensor S4 pode ser ligado opcionalmente. Quando o balanço de energia térmica (OHQM) está activo, os sensores S4 e VFD devem ser utilizados como sensor de ida ou de retorno.



Canais de visualização				
Canal		Descrição	Bornes de ligação	Página
INIT	x*	Inicialização de ODB activa	-	23
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	23
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	23
COL	x	Temperatura do colector	S1	24
TSTB	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	24
TSTT	x	Temperatura da parte superior do acumulador 1	S3	24
TDIS	s*	Temperatura de desinfeção (Desinfeção Térmica)	S3	24
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	24
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	24
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	24
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	24
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	25
n%	x	Velocidade R1	R1	25
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	26
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	26
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	25
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	25
CDIS	s*	Contagem decrescente do período de monitoração (Desinfeção Térmica)	-	25
SDIS	s*	Visualização da hora de início (Desinfeção Térmica)	-	25
DDIS	s*	Visualização do período de aquecimento (Desinfeção Térmica)	-	25
TIME	x	Time	-	26

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	2	26
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	27
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	27
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	27
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	27
PUM	x	Activação da bomba R1	PSOL	28
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	28
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	28
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	28
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	29
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	29
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	29
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	29
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	30
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	30
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	30
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	30
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	31
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	31
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	31
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	31

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	31
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	32
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	32
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	32
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	32
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	32
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	33
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	33
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	33
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	33
SEN	x*	Atribuição VFD	2	34
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	34
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	34
MED%	x*	Concentração do anticongelante	45%	34
AH O	s	Temperatura de activação para termóstato	40 °C [110 °F]	14
AH F	s	Temperatura de desactivação para termóstato	45 °C [120 °F]	14
t1 O	s	Tempo de activação do termóstato 1	00:00	14
t1 F	s	Tempo de desactivação do termóstato 1	00:00	14
t2 O	s	Tempo de activação do termóstato 2	00:00	14
t2 F	s	Tempo de desactivação do termóstato 2	00:00	14
t3 O	s	Tempo de activação do termóstato 3	00:00	14
t3 F	s	Tempo de desactivação do termóstato 3	00:00	14
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	35
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	35
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	35
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	35
OTD	s	Opção Desinfecção térmica	OFF	15
PDIS	s*	Período de monitoração	01:00	15
DDIS	s*	Período de aquecimento	01:00	15
TDIS	s*	Temperatura de desinfecção	60 °C [140 °F]	15
SDIS	s*	Hora de início	00:00	15
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	36
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	36
LANG	x	Idioma	Pt	36
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	36
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		37
#####		Número de versão		

### Legenda:

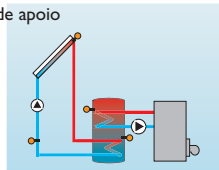
Símbolo	Significado
x	Canal está disponível
x*	O canal está disponível se a opção está activada.
s	Canal específico do sistema
s*	Canal específico do sistema, só disponível se a opção está activada

## Funções específicas do sistema

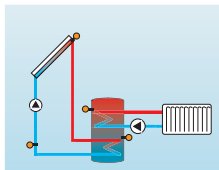
Vai precisar do seguinte ajuste para as funções específicas no sistema 2. Os canais descritos não estão disponíveis em nenhum outro sistema.

### Função de termostato

Aquecimento de apoio



Aproveitamento do excesso de calor



A função de termostato trabalha independente da operação solar e pode ser utilizada para um aproveitamento do excesso de calor ou para a activação do aquecimento de apoio.

- **AH O < AH F**

Função de termostato para aquecimento de apoio

- **AH O > AH F**

Função de termostato para aproveitamento do excesso de calor

O símbolo é apresentado no ecrã quando a segunda saída do relé está activa.

#### O sensor de referência para a função de termostato é o S3!

#### AH O

Temperatura de activação do termostato

Intervalo de ajuste: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Configuração de fábrica: 40.0 °C [110.0 °F]

#### AH F

Temperatura de desactivação do termostato

Intervalo de ajuste: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Configuração de fábrica: 45.0 °C [120.0 °F]

#### t1 O, t2 O, t3 O

Tempo de activação do termostato

Intervalo de ajuste: 00:00 ... 23:45

Configuração de fábrica: 00:00

#### t1 F, t2 F, t3 F

Tempo de desactivação do termostato

Intervalo de ajuste: 00:00 ... 23:45

Configuração de fábrica: 00:00

Para o bloqueio de tempo da função de termostato estão disponíveis 3 intervalos de tempo t1 ... t3.

Caso a função de termostato, p.ex. deva entrar em funcionamento somente entre as 6:00 e as 9:00 horas, deve ser ajustado t1 O nas 06:00 e t1 F nas 09:00 horas.

Se a hora de activação e a horas de desactivação forem ajustadas iguais, o intervalo de tempo é inactivo. Quando todos os intervalos de tempo são colocados em 00:00, a função depende exclusivamente da temperatura (configuração de fábrica).

## Desinfecção térmica da zona AQS superior

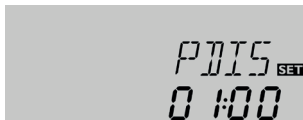


### OTD

Função de desinfecção térmica

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF

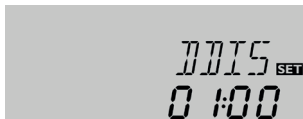


### PDIS

Período de monitoração

Intervalo de ajuste: 0... 30:0... 24 h (dd:hh)

Configuração de fábrica: 01:00



### DDIS

Período de aquecimento

Intervalo de ajuste: 00:00... 23:59 (hh:mm)

Configuração de fábrica: 01:00



### TDIS

Temperatura de desinfecção

Intervalo de ajuste: 0... 95 °C [30... 200 °F]

Configuração de fábrica: 60 °C [140 °F]

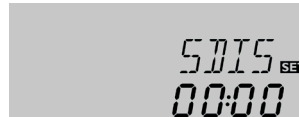
Esta função serve para restringir a formação de legionelas nos reservatórios de água potável através da activação do aquecimento de apoio.

Para a desinfecção térmica, a temperatura é monitorizada no sensor de referência. Durante o período de monitoramento, a temperatura de desinfecção deve estar ininterruptamente excedida durante a duração da desinfecção para que sejam reunidas as condições de desinfecção.

O período de monitoramento começa quando a temperatura no sensor de referência cai abaixo da temperatura de desinfecção. Decorrido o período de monitoramento, o relé de referência liga o aquecimento de apoio. A duração de desinfecção começa quando é excedida a temperatura de desinfecção no sensor alocado.

A desinfecção térmica só pode ser concluída quando a temperatura de desinfecção permanece ininterruptamente excedida enquanto dura a desinfecção.

### Atraso no arranque



### SDIS

Hora de início

Intervalo de ajuste: 00:00... 24:00 (hora)

Configuração de fábrica: 00:00

Quando é activado o atraso no arranque, pode ser ajustado um momento para a desinfecção térmica com atraso no arranque. A activação do aquecimento de apoio é atrasada até essa hora, após decorrido o período de monitoramento.

Se o período de monitoramento terminar, por exemplo, às 12:00 horas e a hora de início tiver sido ajustada nas 18:00 horas, o relé de referência é activado às 18:00 horas em vez das 12:00 horas, portanto com 6 horas de atraso.



### Nota:

Quando a desinfecção térmica está activada, aparecem os canais de visualização **TDIS**, **CDIS**, **SDIS** e **DDIS**.

### Sistema 3: Sistema solar standard com dissipação do excesso de calor

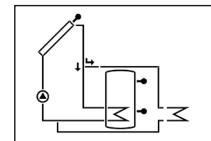
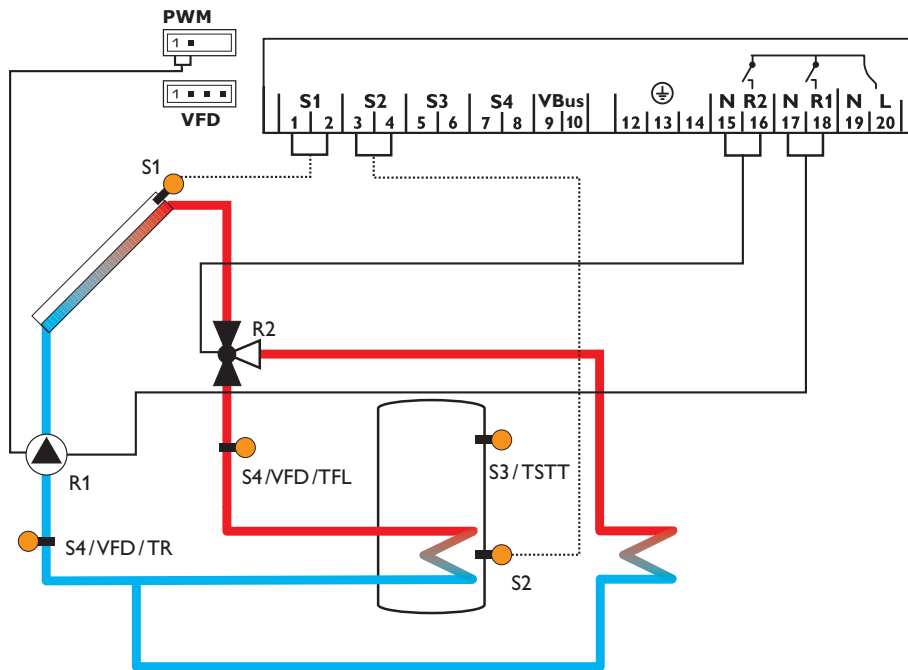
O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colector S1 e o sensor do acumulador S2. Quando a diferença é maior ou igual que o diferencial de temperatura de activação ajustado (DT O), o relé 1 activa a bomba solar e o acumulador é carregado até atingir o diferencial de temperatura de desactivação (DT F) ou a temperatura máxima do acumulador (S MX).

Quando a temperatura máxima do colector (CMX) é atingida, o relé 1 activa a bomba solar e o relé 2 activa a válvula de 3 vias para desviar o excesso de calor para uma dissipação de calor. Por motivos de segurança, só é realizado um desvio de

calor excessivo enquanto a temperatura do acumulador estiver abaixo da temperatura de desactivação de emergência não ajustada de 95 °C [200 °F].

Os sensores S3 e S4 podem ser ligados opcionalmente. S3 pode ser usado também como sensor de referência para a opção da desactivação de emergência do acumulador (OSEM).

Quando o balanço de energia térmica (OHQM) está activo, os sensores S4 e VFD devem ser utilizados como sensor de ida ou de retorno.





Canais de visualização				
Canal		Descrição	Bornes de ligação	Página
COL	x	Temperatura do colector	S1	24
TST	x	Temperatura do acumulador	S2	24
S3	x	Temperatura do sensor 3	S3	24
TSTT	x*	Temperatura da parte superior do acumulador	S3	24
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	24
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	24
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	24
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	24
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	25
n%	x	Relé de velocidade R1	R1	25
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	26
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	26
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	25
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	25
TIME	x	Time	-	26

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	3	26
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	27
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	27
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	27
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	27
PUM	x	Activação da bomba R1	PSOL	28
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	28
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	28
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	27
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	27
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	27
CMX	s	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	30
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	31
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	31
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	32
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	32

OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	32
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	32
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	32

#### Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	33
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	33
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	33
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	33
SEN	x*	Atribuição VFD	2	34
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	34
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	34
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	34
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	36
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	36
LANG	x	Idioma	Pt	36
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	36
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		37
#####		Número de versão		

#### Legenda:

Símbolo	Significado
x	Canal está disponível
x*	O canal está disponível se a opção está activada.

## 3 Manuseamento e funções

### 3.1 Teclas



O regulador é operado através das 3 teclas de premir situadas sob o display.

**Tecla 1 (+)** serve para mover o cursor para a frente através do menu ou para aumentar valores de ajuste. **Tecla 2 (-)** serve para mover o cursor para trás através do menu ou para reduzir valores de ajuste. **Tecla 3 (OK)** serve para seleccionar canais e para confirmar ajustes.

Durante o modo de funcionamento normal só serão vistos os canais de visualização.

→ Para alternar entre os canais de visualização, premir as teclas 1 e 2.

#### Acesso aos canais de ajuste:

→ Com a tecla 1 deslocar o cursor até ao último canal de visualização e em seguida manter premida a tecla 1 durante cerca de 2 seg.

Quando se pretende ver um **canal de ajuste** é apresentado no ecrã o símbolo **SET** à direita junto ao nome do canal.

→ Premir a tecla 3 para seleccionar um canal de ajuste.

**SET** fica intermitente.

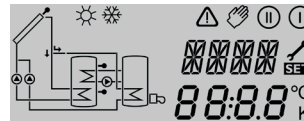
→ Ajustar o valor com as teclas 1 e 2.

→ Premir a tecla 3 durante pouco tempo.

**SET** aparece novamente fixo; o valor ajustado está guardado.

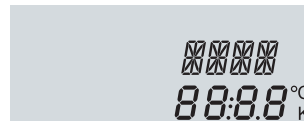
## 4 Display de monitorização do sistema

### Display de monitorização do sistema



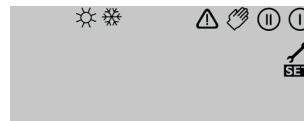
O display de monitorização do sistema é composto por 3 domínios: Visualização do canal, barra de símbolos e display do sistema (esquema do sistema que está activo).

### Visualização do canal



A visualização do canal é composta por 2 linhas. A linha superior é uma visualização alfanumérica de 16 segmentos. Aqui são visualizados principalmente os nomes dos canais/pontos do menu. Na linha inferior de 16 segmentos visualizam-se os valores.

### Barra de símbolos



Os símbolos adicionais da barra de símbolos visualizam o estado actual do sistema.

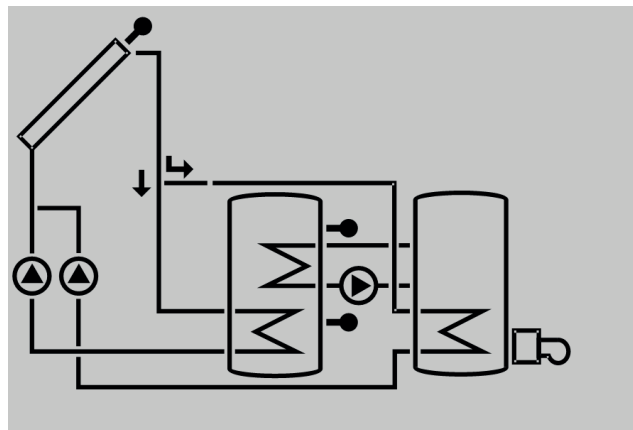
normal	intermitente	Estado:
ⓘ		Relé 1 activo
ⓘ		Relé 2 activo
☀		Temperatura máxima do acumulador excedida
	⚠ + ☀	Desactivação de emergência do acumulador activa
	⚠	Desactivação de emergência do colector activa
ⓘ	☀	Arrefecimento do colector activo
ⓘ	☀	Arrefecimento do sistema activo
ⓘ + ☀		Arrefecimento do acumulador activo
☀	⚠	Arrefecimento do acumulador modo férias activado
ⓘ + ☀	⚠	Arrefecimento do acumulador modo férias activo
	☀	Limite mínimo para temperatura do colector activo
☀		Função anticongelante activada
ⓘ	☀	Função anticongelante activa
👉 + ⓘ	⚠	Modo manual relé 1 ON
👉 + ⓘ	⚠	Modo manual relé 2 ON
👉	⚠	Modo manual relé 1/2 OFF
🔧	⚠	Sensor danificado

#### 4.1 Códigos intermitentes

- As bombas estão intermitentes quando o relé correspondente está activo
- Os símbolos de sensor estão intermitentes quando o canal de visualização correspondente está seleccionado
- Os sensores intermitentes piscam com rapidez quando existe um sensor danificado
- O símbolo de queimador está intermitente quando o aquecimento de apoio está activo

#### Display do sistema

No display de monitoração do sistema é visualizado o esquema seleccionado. É composto por vários símbolos de componentes do sistema, que estão intermitentes de acordo com o estado do sistema, que são apresentados fixos ou são ocultados.



**Colector**  
com sensor de colector



**Sensor de temperatura**



**Acumulador**  
com permutador térmico



**Bomba**

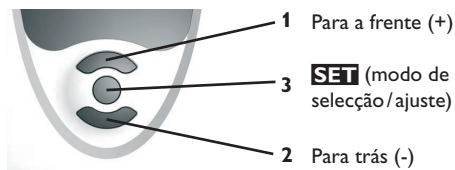


**Válvula de 3 vias**  
É sempre apresentada apenas a direcção de fluxo ou a posição de desactivação momentânea.



**Aquecimento de apoio**  
com símbolo de queimador

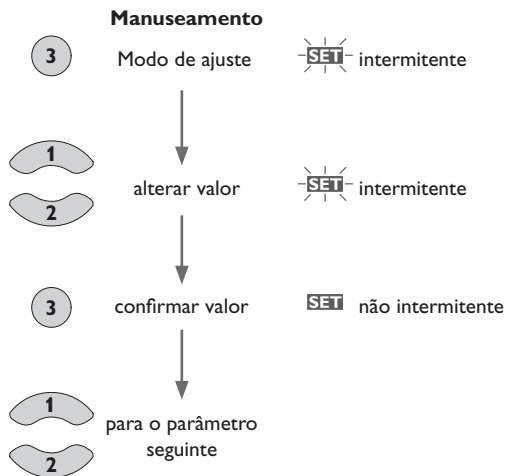
## 5 Colocação em funcionamento



→ Estabelecer ligação à rede

O regulador passa por uma fase de inicialização.

Ao colocar o regulador pela primeira vez em funcionamento ou após cada reinicialização, o regulador passa para o menu "Colocação em funcionamento". O menu "Arranque do sistema" guia o utilizador através dos canais de ajuste, mais relevantes para operar o sistema.



## Colocação em funcionamento

### 1. Idioma

→ Ajustar o idioma de menu pretendido.

#### LANG

Seleção de idioma

Seleção: DE, En, Fr, ES, It, ES, It

Configuração de fábrica: En

### 2. Unidade de temperatura

→ Ajustar a unidade pretendida.

#### UNIT

Unidade de temperatura

Seleção: °F, °C

Configuração de fábrica: °C

### 3. Time

→ Ajustar a hora actual.

Primeiro as horas e depois os minutos.

#### TIME

Tempo real

### 4. Sistema

→ Ajustar o esquema de sistema pretendido.

Para uma descrição detalhada do esquema do sistema seleccionado, ver página 8.

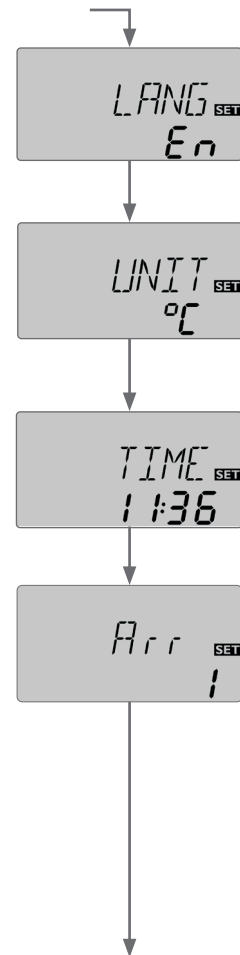
#### Arr

Seleção do sistema

Intervalo de ajuste: 1...3

Configuração de fábrica: 1

Quando a selecção do sistema é alterada posteriormente, perdem-se todos os ajustes efectuados anteriormente. Por isso, após cada ajuste é feita uma pergunta de segurança no canal Arr.



**Confirmar a pergunta de segurança só quando o esquema do sistema deve mesmo ser alterado!**

### Pergunta de segurança:

→ Para confirmar a pergunta de segurança, premir a tecla 3.

### 5. Temperatura máxima do acumulador

→ Ajustar a temperatura máxima do acumulador pretendida.

#### S MX

Temperatura máxima do acumulador

Intervalo de ajuste: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Arr 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Configuração de fábrica: 60 °C [140 °F]



#### Nota:

O regulador dispõe de uma função de desactivação de emergência não ajustável que desactiva sistema assim que o acumulador atinge uma temperatura de 95 °C [200 °F].

### 6. Activação da bomba

→ Ajustar o tipo de activação da bomba.

#### PUM

Activação da bomba

Seleção: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Configuração de fábrica: PSOL

É possível seleccionar entre os seguintes tipos: Ajuste da bomba standard sem controlo de velocidade

- OnOF (lig/deslig bomba)

Ajuste da bomba standard com controlo de velocidade

- PULS (comando por impulsos através do relé semiconductor)

### Colocação em funcionamento

Ajuste da bomba de alta eficiência (bomba HE)

- PSOL (perfil PMW para uma bomba solar HE)
- PHEA (perfil PMW para uma bomba de aquecimento HE)

### 7. Velocidade mínima

→ Ajustar o número de rotações mínimo para a bomba correspondente.

#### nMN

Velocidade mínima

Intervalo de ajuste: (10) 30 ... 100%

Configuração de fábrica: 30%



#### Nota:

Com a utilização de consumidores sem controlo de velocidade, p.ex. válvulas, a velocidade deve ser colocada em 100% .

### 8. Velocidade máxima

→ Ajustar o número de rotações máximo para a bomba correspondente.

#### nMX

Velocidade máxima

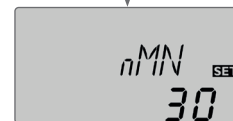
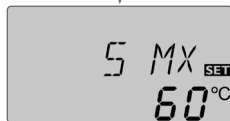
Intervalo de ajuste: (10) 30 ... 100%

Configuração de fábrica: 100%



#### Nota:

Com a utilização de consumidores sem controlo de velocidade, p.ex. válvulas, a velocidade deve ser colocada em 100% .



## Confirmação

### Terminar o Menu Arranque do Sistema

A seguir ao último canal do menu de colocação em funcionamento é pedida uma confirmação dos ajustes efectuados.

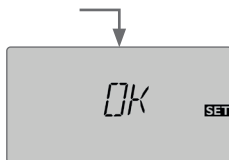
→ Para confirmar os ajustes efectuados no menu de colocação em funcionamento, premir a tecla 3.

O regulador está agora pronto para ser operado com os ajustes típicos para o esquema de sistema seleccionado.



#### Nota:

Os ajustes do sistema feitos no Menu Arranque do Sistema depois da colocação em funcionamento podem ser sempre alterados no canal de ajuste correspondente. As funções e opções do sistema adicionais também podem ser activadas e ajustadas (ver página 19).



## 6 Vista geral dos canais

### 6.1 Canais de visualização

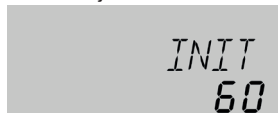


#### Nota:

Os canais de visualização e os canais de ajuste, assim como os intervalos de ajuste dependem do sistema seleccionado, das funções e opções e dos componentes ligados.

#### Visualização dos períodos de "drainback"

##### Inicialização



##### INIT

Inicialização de ODB activa

Apresenta o tempo ajustado tDTO em ordem decrescente.

##### Tempo de enchimento

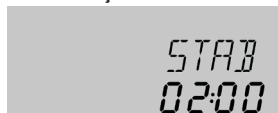


##### FLL

Tempo de enchimento de ODB activo

Apresenta o tempo ajustado tFLL em ordem decrescente.

##### Estabilização



##### STAB

Estabilização de ODB activa

Apresenta o tempo ajustado em tSTB em ordem decrescente.

## Visualização da temperatura do colectoor



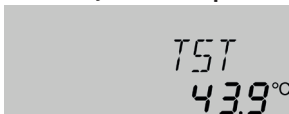
### COL

Temperatura do colectoor

Gama de visualização: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Apresenta a temperatura do colectoor.

## Visualização das temperaturas do acumulador



### TST, TSTB, TSTT, TDIS

Temperaturas do acumulador

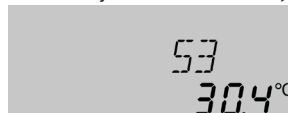
Gama de visualização: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indica as temperaturas do acumulador.

- TST : Temperatura do acumulador (sistema de 1 acumulador)
- TSTB : Temperatura da parte inferior do acumulador
- TSTT : Temperatura da parte superior do acumulador
- TDIS : Temperatura da Desinfecção Térmica

(só Arr = 3; substitui TSTT quando o período de aquecimento DDIS está activo durante a Desinfecção térmica)

## Visualização dos sensores 3, 4 e VFD



### S3, S4, VFD

Temperaturas dos sensores

Gama de visualização: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 °C [32 ... 212 °F]

Apresenta a temperatura momentânea do respectivo sensor adicional sem função de regulação.

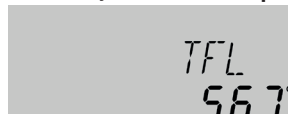
- S3 : Temperatura no sensor 3
- S4 : Temperatura no sensor 4
- VFD : Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™



#### Nota:

S3 e S4 só são apresentados quando estiverem ligados sensores nos bornes correspondentes. VFD só é apresentado quando um sensor Grundfos Direct Sensor™ tiver sido ligado e registado.

## Visualização de mais temperaturas



### TFL, TR

Mais temperaturas medidas

Gama de visualização: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Apresenta a temperatura momentânea no respectivo sensor. A visualização das temperaturas depende do sistema.

- TFL : Temperatura da ida
- TR : Temperatura do retorno

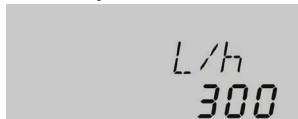


#### Nota:

TFL/TR só é apresentado quando a opção medição da energia térmica (OHQM) está activada.



## Visualização do caudal



L/h

Caudal

Gama de visualização: depende do tipo de sensor

Apresenta o fluxo momentâneo no sensor de fluxo VFD.

A gama de visualização depende do tipo de sensor seleccionado.

## Visualização da velocidade actual da bomba



n%

Velocidade actual da bomba

Gama de visualização: 30 ... 100%

Apresenta a velocidade actual da bomba.



KWh/MWh

Energia térmica em KWh/MWh

Canal de visualização

Apresenta a energia térmica ganha – só disponível quando a opção balanço da energia térmica (**OHQM**) está activada.

A medição ou o balanço da energia térmica pode realizar-se de 2 maneiras diferentes (ver página 33): com caudal ajustado fixo ou com sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD. O valor é apresentado no canal **KWh** em KWh e no canal **MWh** em MWh. A energia térmica total resulta da soma dos dois valores.

O valor da soma da energia térmica pode ser reposto em 0 (zero). Assim que está seleccionado um dos canais de visualização da energia térmica, aparece no ecrã o símbolo **SET** fixo.

→ Para aceder ao modo RESET do contador, prima a tecla 3 durante cerca de 2 segundos.

O símbolo **SET** fica intermitente e o valor para a energia térmica é reposto em zero - 0.

→ Para concluir o processo de RESET, premir a Tecla 3.

Para interromper o processo de RESET, não premir nenhuma tecla durante cerca de 5 segundos. O ecrã regressa ao modo de visualização.

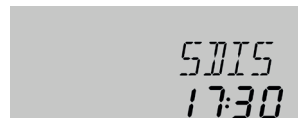


**CDIS**

Contagem decrescente do período de monitoração

Gama de visualização: 0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)

Quando a opção Desinfecção Térmica (**OTD**) está activada e está a decorrer o período de monitoração, o tempo restante (em dias e horas) é apresentado como **CDIS**.

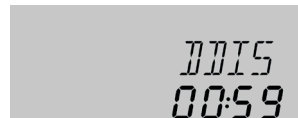


**SDIS**

Visualização do tempo de arranque

Gama de visualização: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Quando a opção Desinfecção térmica (**OTD**) está activada e foi ajustado um atraso no arranque, a hora de início é apresentada intermitente como **SDIS**.

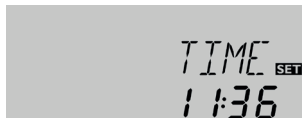


**DDIS**

Visualização dos períodos de aquecimento

Gama de visualização: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Quando a opção Desinfecção térmica (**OTD**) está activada e está a decorrer o período de monitoração, o tempo restante (em dias e horas) é apresentado como **DDIS**.

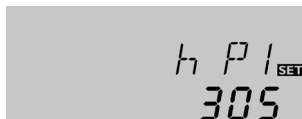


## TIME

Apresenta a hora actual.

- ➔ Para poder ajustar as horas, manter premida a tecla 3 durante 2 seg.
- ➔ Com as teclas 1 e 2 ajustar o número de horas.
- ➔ Para ajustar os minutos, premir a tecla 3.
- ➔ Com as teclas 1 e 2 ajustar o número de minutos.
- ➔ Para confirmar os ajustes premir a tecla 3.

## Contador das horas de funcionamento



### hP/hP1/hP2

Contador das horas de funcionamento

Canal de visualização

O contador das horas de funcionamento soma as horas de funcionamento do respectivo relé (**hP/h P1/h P2**). No ecrã surgem apenas as horas. Os minutos não são apresentados.

O valor da soma das horas de funcionamento pode ser reposto a 0 (zero). Uma vez escolhido o canal das horas de funcionamento, surge no ecrã o símbolo **SET** não intermitente.

- ➔ Para aceder ao modo RESET do contador, prima a tecla 3 durante cerca de 2 segundos.

O símbolo **SET** fica intermitente e o valor para a energia térmica é reposto em 0 (zero).

- ➔ Para concluir o processo de RESET, premir a Tecla 3.

Para interromper o processo de RESET, não premir nenhuma tecla durante cerca de 5 segundos. O ecrã regressa ao modo de visualização.

## 6.2 Canais de ajuste

### Seleção do sistema



#### Arr

Seleção do sistema.

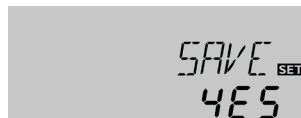
Intervalo de ajuste: 1 ... 3

Configuração de fábrica: 1

Neste canal pode ser seleccionado um esquema de sistema predefinido. Cada esquema de sistema possui pré-ajustes especializados mas que podem ser alterados individualmente.

Quando a seleção do sistema é alterada posteriormente, perdem-se todos os ajustes efectuados anteriormente. Por isso, após cada ajuste é feita uma pergunta de segurança no canal Arr.

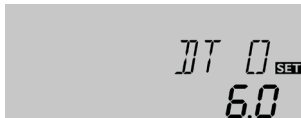
**Confirmar a pergunta de segurança só quando o esquema do sistema deve mesmo ser alterado!**



#### Pergunta de segurança:

- ➔ Para confirmar a pergunta de segurança, premir a tecla 3.

## Regulação $\Delta T$



### DT O

Diferencial de temperatura de activação

Intervalo de ajuste: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Configuração de fábrica: 6.0 K [12.0 °Ra]

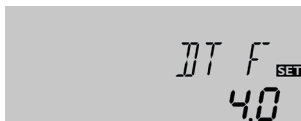
O regulador comporta-se como um regulador de diferencial standard. Quando o diferencial de temperatura atinge ou excede a temperatura de activação, a bomba é ligada.

Se o diferencial de temperatura atingir ou se não atingir o diferencial de temperatura de desactivação, o respectivo relé abre.



#### Nota:

O diferencial de temperatura de activação deve ser pelo menos 0.5 K [1 °Ra] superior ao diferencial de temperatura de desactivação.



### DT F

Diferencial de temperatura de desactivação

Intervalo de ajuste: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Configuração de fábrica: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Nota:

Se a opção "Drainback" **ODB** for activada, os valores para os parâmetros **DT O**, **DT F** e **DT S** são adaptados a valores próprios para o sistema de "drainback":

DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT S = 15 K [30 °Ra]

Os ajustes já efectuados nestes canais são ignorados e devem ser efectuados novamente quando **ODB** é desactivado posteriormente.

## Controlo de velocidade



### DT S

Diferencial de temperatura nominal

Intervalo de ajuste: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Configuração de fábrica: 10.0 K [20.0 °Ra]



### RIS

Subida

Intervalo de ajuste: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Configuração de fábrica: 2 K [4 °Ra]



#### Nota:

Para o controlo de velocidade, o modo de funcionamento do relé correspondente deve ser colocado em Auto (canal de ajuste **MAN1**)

Quando o diferencial de temperatura atinge ou excede o diferencial de temperatura de activação, a bomba entra em funcionamento à velocidade máxima (100%) durante 10 segundos. Em seguida, a velocidade baixa para a velocidade mínima.

Se o diferencial de temperatura nominal for excedido, a velocidade da bomba aumenta 10%. No parâmetro "Subida" é possível alterar o comportamento da regulação. Se o diferencial aumentar o valor **ANS** ajustável, a velocidade aumenta 10% até atingir a velocidade máxima de 100%. Se o diferencial de temperatura diminuir o valor **ANS** ajustável, a velocidade diminui 10%.



#### Nota:

O diferencial de temperatura nominal deve ser pelo menos 0.5 K [1 °Ra] superior ao diferencial de temperatura de activação.



PUM SET  
PSOL

## PUM

Activação da bomba

Seleção: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Configuração de fábrica: PSOL

Com este parâmetro pode ser ajustado o tipo de activação da bomba. É possível seleccionar entre os seguintes tipos:

Ajuste da bomba standard sem controlo de velocidade

- OnOF (lig/deslig bomba)

Ajuste da bomba standard com controlo de velocidade

- PULS (: comando por impulsos através do relé semiconductor)

Ajuste da bomba de alta eficiência (bomba HE)

- PSOL (perfil PMW para uma bomba solar HE)
- PHEA (perfil PMW para uma bomba de aquecimento HE)

## Velocidade mínima



nMN SET  
30

## nMN

Velocidade mínima

Intervalo de ajuste: (10) 30... 100%

Configuração de fábrica: 30%

nMN, quando ODB activado: 50%

No parâmetro **nMN** pode ajustar-se a velocidade mínima da bomba ligada ao relé de saída R1.



### Nota:

Com a utilização de consumidores sem controlo de velocidade, p.ex. válvulas, a velocidade deve ser colocada em 100% .



nMX SET  
100

## nMX

Velocidade máxima

Intervalo de ajuste: (10) 30... 100%

Configuração de fábrica: 100%

No parâmetro **nMX** pode ajustar-se a velocidade máxima da bomba ligada ao relé de saída R1.



### Nota:

Com a utilização de consumidores sem controlo de velocidade, p.ex. válvulas, a velocidade deve ser colocada em 100% .

## Temperatura máxima do acumulador



S MX SET  
60°C

## S MX

Temperatura máxima do acumulador

Intervalo de ajuste: 4... 95°C [40... 200°F]

Arr 3: 4... 90°C [40... 190°F]

Configuração de fábrica: 60°C [140°F]

Se a temperatura do acumulador atingir o valor máximo ajustado, é impedida uma carga adicional do acumulador para evitar danos provocados pelo sobreaquecimento. Está determinada uma histerese de 2 K [4 °Ra] para a temperatura máxima do acumulador.

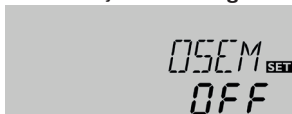
Se a temperatura máxima do acumulador for excedida, surge o símbolo ☼ no ecrã.



### Nota:

Quando o arrefecimento do colector ou o arrefecimento do sistema está activado, pode ser excedida a temperatura máxima do acumulador ajustada. Para evitar que a instalação sofra danos, o regulador está equipado com uma desactivação de emergência interna do acumulador que desactiva o sistema assim que o acumulador atinge uma temperatura de 95°C [200°F].

## Desactivação de emergência do acumulador



### OSEM

Opção Desactivação de emergência do acumulador

Intervalo de ajuste: ON, OFF

Configuração de fábrica: OFF

Esta opção permite activar o sistema de emergência integrado no sensor superior do acumulador. Quando a temperatura no sensor de referência exceder os 95 °C o acumulador bloqueia e o carregamento é suspenso até a temperatura cair abaixo dos 90 °C.

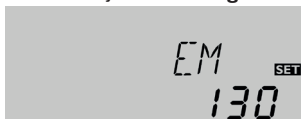


#### Nota:

O sensor de referência é o sensor S3.

## Temperatura limite do colector

### Desactivação de emergência do colector



### EM

Temperatura limite do colector

Intervalo de ajuste: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Configuração de fábrica: 130 °C [270 °F]

Se a temperatura do colector exceder a temperatura limite ajustada, a bomba solar (R1) desliga-se para evitar os danos causados pelo sobreaquecimento dos componentes solares (desactivação de emergência do colector). Se a temperatura do colector exceder o valor máximo, o símbolo  $\Delta$  acende de forma intermitente no ecrã.



#### Nota:

Quando a opção "Drainback" **ODB** está activada, o intervalo de ajuste diminui de **EM** para 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. A configuração de fábrica neste caso é 95 °C [200 °F].

### AVISO!



**Perigo de ferimento! Perigo de sistema danificado através de picos de pressão!**

Quando num sistema sem pressão é utilizada água como fluido de transferência térmica, a água começa a ferver a 100 °C [212 °F].

→ **Em sistemas sem pressão com água como fluido de transferência térmica, não ajustar a temperatura limite do colector acima de 95 °C [200 °F]!**

## Funções de arrefecimento

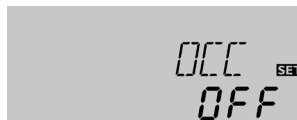
A seguir descrevem-se mais detalhadamente as 3 funções de arrefecimento – arrefecimento do colector, arrefecimento do sistema e arrefecimento do acumulador. As seguintes indicações servem para as 3 funções de arrefecimento:



#### Nota:

As funções de arrefecimento não estão activas enquanto for possível um carregamento solar.

## Arrefecimento do colector



### OCC

Opção arrefecimento do colector

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF

**CMX**

Temperatura máxima do colector  
Intervalo de ajuste: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]  
Configuração de fábrica: 110 °C [230 °F]

A função de arrefecimento do colector mantém as temperaturas do sistema e, desse modo, a carga térmica o mais baixo possível até a função ser desligada por motivos de segurança a uma temperatura do acumulador de 95 °C [200 °F].

Se a temperatura do acumulador atingir o valor máximo ajustado, o sistema solar desliga-se. Se a temperatura do colector aumentar até ao valor máximo ajustado, a bomba solar permanece activada até este valor descer abaixo do limite máximo de temperatura do colector. Entretanto, a temperatura do acumulador pode continuar a subir (temperatura máxima do acumulador activo com prioridade seguinte) e exceder o valor limite máximo, mas sem ultrapassar os 95 °C [200 °F] (desactivação de segurança do acumulador).

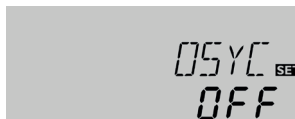
Se a função de arrefecimento do colector estiver activada, os símbolos ☉ e ✨ acendem no ecrã (de forma intermitente).

**Nota:**

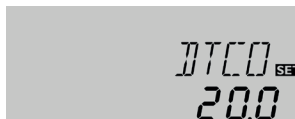
Esta função apenas está disponível quando o arrefecimento do sistema (**OSYC**) está desactivado.

**Nota:**

No sistema 3 o parâmetro **CMX** está disponível independente sem a função **OCC**. No sistema 3 é usado **CMX** como temperatura de activação para a dissipação do excesso de calor. Neste caso, não é necessária nenhuma outra condição de activação.

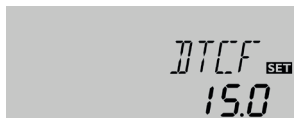
**Arrefecimento do sistema****OSYC**

Opção arrefecimento do sistema  
Intervalo de ajuste: OFF/ON  
Configuração de fábrica: OFF

**DTCC**

Diferencial de temperatura de activação  
Intervalo de ajuste: 1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]  
Configuração de fábrica: 20.0 K [40.0 °Ra]

O arrefecimento do sistema serve para manter o sistema solar operacional durante um período de tempo mais prolongado. A função ignora a temperatura máxima ajustada para o acumulador por forma a reduzir a carga térmica do colector e do fluido de transferência térmica em dias de forte radiação solar. Se a temperatura do acumulador exceder a temperatura máxima ajustada e se atingir o diferencial de temperatura para activação **DTCC** a bomba solar mantém-se activa ou é activada. Prossegue o carregamento solar até o diferencial de temperatura descer abaixo do valor ajustado **DTCC** ou até o colector atingir a temperatura limite predefinida. Se a função de arrefecimento do sistema estiver activada, os símbolos ☉ e ✨ acendem no ecrã (de forma intermitente).

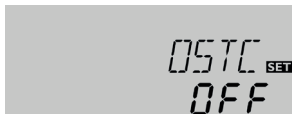
**DTCC**

Diferencial de temperatura de desactivação  
Intervalo de ajuste: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]  
Configuração de fábrica: 15.0 K [30.0 °Ra]

**Nota:**

Esta função apenas está disponível quando o arrefecimento do colector (**OCC**) está desactivado.

## Arrefecimento do acumulador

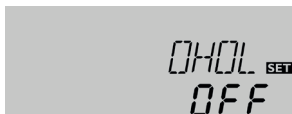


### OSTC

Opção arrefecimento do acumulador

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



### OHOL

Opção arrefecimento do acumulador modo férias

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



### THOL

Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias

Intervalo de ajuste: 20... 80 °C [70... 175 °F]

Configuração de fábrica: 40 °C [110 °F]

Quando a função de arrefecimento do acumulador estiver activada o regulador tenta arrefecer o acumulador durante a noite para o colocar novamente carregável para o dia seguinte.

Se em caso de temperatura do acumulador excedida (**S MX**) cair a temperatura do colector abaixo da temperatura do acumulador, o sistema é novamente activado para arrefecer o acumulador. A função de arrefecimento permanece activa até temperatura do acumulador cair novamente abaixo da temperatura máxima do acumulador ajustada (**S MX**). Para o arrefecimento do acumulador está determinada uma histerese de 2K [4 °Ra].

Os limiares de temperatura de referência para a função de arrefecimento do acumulador são **DT O** e **DT F**.

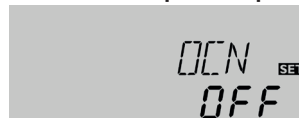
Quando não se aguardar redução de água não potável durante um longo período, pode ser activada a opção adicional "Arrefecimento do acumulador modo férias"

**OHOL** para ampliar o arrefecimento do acumulador. Se for activado **OHOL**, a temperatura ajustada **THOL** substitui a temperatura máxima do acumulador (**SMX**) como.

Se o arrefecimento do acumulador modo férias estiver activado, os símbolos ✨ e Δ acendem no ecrã (de forma intermitente).

Enquanto o arrefecimento do acumulador modo férias estiver activado, os símbolos Ⓛ, ✨ e Δ acendem no ecrã (de forma intermitente).

## Limite mínimo para temperatura do colector



### OCN

Opção "Limite mínimo para temperatura do colector"

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



### CMN

Temperatura mínima do colector

Intervalo de ajuste: 10.0... 90.0 °C [50.0... 190.0 °F]

Configuração de fábrica: 10.0 °C [50.0 °F]

Se estiver activado o limite mínimo para temperatura do colector, o regulador só activa a bomba (R1) quando a temperatura mínima ajustada do colector estiver excedida. O limite mínimo da temperatura do colector impede a activação repetida da bomba solar se as temperaturas do colector forem baixas. Para esta função está determinada uma histerese de 5K [10 °Ra]. Enquanto o limite mínimo para temperatura do colector está activo, acende ✨ no ecrã (de forma intermitente).



### Nota:

Quando **OSTC** ou **OCF** está activo, é desactivado o limite mínimo para temperatura do colector. Neste caso a temperatura do colector pode cair abaixo de **CMN**.

## Função anticongelante



### OCF

Opção função anticongelante  
Intervalo de ajuste: OFF/ON  
Configuração de fábrica: OFF



### CFR

Temperatura de anticongelante  
Intervalo de ajuste: -40.0 ... +10.0 °C [-40.0 ... +50.0 °F]  
Configuração de fábrica: +4.0 °C [+40.0 °F]

A função anticongelante activa o circuito de carregamento entre o colector e o acumulador quando a temperatura desce abaixo da temperatura de anticongelante ajustada. Para, desta forma, garantir a protecção do fluido térmico contra o congelamento e a densificação. Se a temperatura de anticongelante for excedida 1 K [2 °Ra], o regulador desactiva o circuito de carregamento.

Se a função anticongelante estiver activada, acende ❄ no ecrã. Se a função anticongelante estiver activada, os símbolos ⓘ e ❄ acendem no ecrã (de forma intermitente).



### Nota:

Para esta função, está disponível apenas a energia térmica limitada do acumulador. Por isso, a função anticongelante só deve ser utilizada em faixas onde as temperaturas somente em poucos dias são atingidas no ponto de congelamento.

Para proteger o acumulador de danos por congelamento a função anticongelante é suprimida quando temperatura do acumulador cai abaixo de +5 °C [+40 °F].

## Função tubos de vácuo



### OTC

Opção "Função tubos de vácuo"  
Intervalo de ajuste: OFF/ON  
Configuração de fábrica: OFF



### TCST

Tempo de início da função tubos de vácuo  
Intervalo de ajuste: 00:00 ... 23:45  
Configuração de fábrica: 07:00

Esta função ajuda a colmatar a posição desfavorável dos sensores (por exemplo, nos colectores de tubos). A função é activada num intervalo de tempo ajustável. A função activa a bomba do circuito do colector durante o tempo ajustado entre os tempos de suspensão definidos, de forma a compensar o atraso na medição.

Se o tempo de funcionamento do **TCRU** exceder os 10 segundos, a bomba funciona a uma velocidade de 100% durante os primeiros 10 segundos. Durante o restante tempo, a bomba funciona na velocidade mínima ajustada. Se o sensor do colector estiver avariado ou bloqueado, a função é suprimida ou desactivada.



### TCEN

Hora de finalização da função tubos de vácuo  
Intervalo de ajuste: 00:00 ... 23:45  
Configuração de fábrica: 19:00





### TCRU

Tempo de funcionamento da função tubos de vácuo  
Intervalo de ajuste: 5 ... 500 s  
Configuração de fábrica: 30 s



### TCIN

Tempo de espera da função tubos de vácuo  
Intervalo de ajuste: 1 ... 60 min  
Configuração de fábrica: 30 min



#### Nota:

Se a opção "Drainback" **ODB** está activada, **TCRU** não está disponível. Neste caso, o tempo de funcionamento é determinado pelos parâmetros **tFLL** e **tSTB**.

#### AVISO!



#### Perigo de ferimento! Perigo de sistema danificado através de picos de pressão!

Se um sistema de "drainback" for enchido através da função tubos de vácuo e o fluido de transferência térmica correr em colectores muito aquecidos, podem surgir golpes de ariete.

→ Quando é usado um sistema de "drainback", **TCST** e **TCEN** devem ser ajustados de tal modo que o sistema não seja enchido em horas de forte irradiação!

### Mensagem do sensor Grundfos Direct Sensor™



### GFD

Mensagem do sensor Grundfos Direct Sensor™  
Seleção: OFF, 12, 40, 40F  
Configuração de fábrica: OFF

Mensagem de um caudalímetro digital que pode ser usado para a medição da energia térmica.

OFF : Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (apenas mistura de glicol de propileno/ água)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (apenas água)

### Medição da energia térmica



### OHQM

Opção "Medição da energia térmica"

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF

Se for activado **OHQM** a energia térmica ganha pode ser calculada e apresentada. A medição ou o balanço da energia térmica pode realizar-se de 2 maneiras diferentes (ver em baixo): com caudal ajustado fixo ou com sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD.

#### Balanço da energia térmica com caudal ajustado fixo

O balanço da energia térmica realiza-se como "avaliação" com a diferença entre a temperatura de ida e a temperatura de retorno e o caudal ajustado (a 100 % velocidade da bomba).

→ Ajustar o caudal (l/min) lido no canal **FMAX**.

→ Indicar o tipo de anticongelante e a concentração do anticongelante do fluido de transferência térmica nos canais **MEDT** e **MED%**.



## FMAX

Caudal em l/min

Intervalo de ajuste: 0.5 ... 100.0

Configuração de fábrica: 6.0



### Nota:

O canal **FMAX** só está disponível quando no canal **SEN** tiver sido ajustada a selecção **OFF** ou não estiver activado nenhum VFD sensor Grundfos Direct Sensor™.

## Medição da energia térmica com sensor VFD Grundfos Direct™

Uma medição da energia térmica com sensor VFD Grundfos Direct™ é possível em todos os sistemas.

Para efectuar uma medição da energia térmica, proceder da seguinte forma:

- Registrar o sensor VFD Grundfos Direct Sensor™ no canal **GFD**.
- Ajustar a posição do sensor **VFD** Grundfos Direct™ no canal **SEN**.
- Introduzir o tipo de fluido de transferência térmica e a concentração de anticongelante nos canais de ajuste **MEDT** e **MED%**.



## SEN

Caudal digital (apenas se GFD = 12, 40 ou 40F)

Seleccção: OFF, 1, 2

Configuração de fábrica: 2

### Tipo de medição do caudal:

OFF : Caudal ajustado fixo (caudalímetro)

- 1 : Sensor Grundfos Direct Sensor™ na ida
- 2 : Sensor Grundfos Direct Sensor™ no retorno

## Alocação dos sensores para a medição da energia térmica:

SEN	1		2		OFF	
	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



## MEDT

Fluido de transferência térmica

Intervalo de ajuste: 0 ... 3

Configuração de fábrica: 1

### Fluido de transferência térmica:

0 : Água

1 : Glicol de propileno

2 : Glicol de etileno

3 : Tyfocor® LS/G-LS



### MED%: a conc. anticongelante

em % de vol. (MED% é ocultada quando estiver ajustado MEDT 0 ou 3.)

Intervalo de ajuste: 20 ... 70%

Configuração de fábrica: 45%



### Nota:

Quando tiver sido seleccionado o sistema 3 e tiver sido activado **OHQM** é interrompido o balanço da energia térmica quando a válvula de 3 vias comuta para a dissipação do excesso de calor. Independentemente disso, continua a ser efectuada uma medição da energia térmica com o VFD sensor Grundfos Direct™.

## Opção "Drainback"



### Nota:

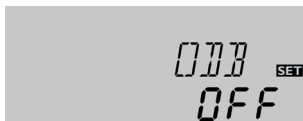
Nos sistemas de "drainback" são necessários componentes adicionais tais como um reservatório. Activar a opção "Drainback" só quando todos os componentes necessários tiverem sido instalados por um técnico.



### Nota:

A opção "Drainback" só está disponível em instalações 1 e 2.

Num sistema de "drainback" o fluido de transferência térmica corre para um reservatório quando não se realizar nenhum carregamento solar. A opção "Drainback" inicia o enchimento do sistema quando o carregamento solar começa. Se estiver activada a opção "Drainback", pode-se proceder aos ajustes do sistema descritos a seguir.



### ODB

Opção "Drainback"

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



### Nota:

Quando a função "Drainback" está activada, não estão disponíveis as funções de arrefecimento nem a função anticongelante. Quando uma ou várias destas funções já tiverem sido activadas anteriormente, são desactivadas assim que **ODB** é activado. Permanecem desactivadas quando **ODB** é novamente desactivado posteriormente.

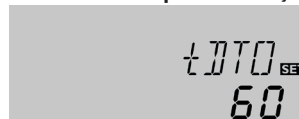


### Nota:

Quando função "Drainback" **ODB** está activada, as configurações de fábrica dos parâmetros **nMN**, **DTE**, **DTF** e **DTS** são adaptadas a um valor próprio para para sistemas de "drainback":

Além disso, alteram-se o intervalo de ajuste e a configuração de fábrica da desactivação de emergência do colectore. Os ajustes já efectuados nestes canais são ignorados e devem ser efectuados novamente quando a opção "Drainback" é desactivada posteriormente.

## Período de tempo da condição de activação



### tDTS

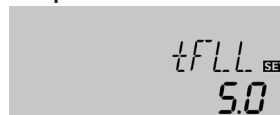
Período de tempo da condição de activação

Intervalo de ajuste: 1 ... 100 s

Configuração de fábrica: 60 s

Com o parâmetro **tDTS** é ajustado o período de tempo em que a condição de activação deve ser dada permanente.

## Tempo de enchimento



### tFLL

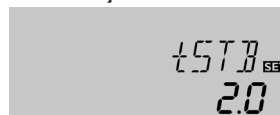
Tempo de enchimento

Intervalo de ajuste: 1.0 ... 30.0 min

Configuração de fábrica: 5.0 min

Com o parâmetro **tFLL** é ajustado o tempo de enchimento. Durante este tempo a bomba funciona a uma velocidade de 100%.

## Estabilização



### tSTB

Estabilização

Intervalo de ajuste: 1.0 ... 15.0 min

Configuração de fábrica: 2.0 min

Com o parâmetro **tSTB** é ajustado o período de tempo em que é ignorada a condição de desactivação após terminar o tempo de enchimento.

## Função "Booster"

### Opção OBST

Função "Booster"

Intervalo de ajuste: ON/OFF

Configuração de fábrica: OFF

Esta função serve para activar adicionalmente uma 2ª bomba durante o enchimento do sistema. Assim que o carregamento solar é iniciado, é ligado R2 em paralelo com R1. Após decorrido o tempo de enchimento, é desactivado R2.



#### Nota:

A função "Booster" só está disponível no sistema 1. A função "Booster" só está disponível quando a opção "Drainback" está activada.

### Modo de funcionamento

#### MAN1/MAN2

Modo de funcionamento

Intervalo de ajuste: OFF, Auto, ON

Configuração de fábrica: Automático

Para trabalhos de controlo e reparação, o modo de funcionamento do regulador pode ser ajustado manualmente. Para tal, seleccionar o canal de ajuste **MAN1** (para R1) ou **MAN2** (para R2) que permite as seguintes entradas:

#### • MAN1/MAN2

Modo de funcionamento

OFF : Relé desactivado  $\Delta$  (intermitente) +  $\text{☞}$

Automático : Relé em modo automático

ON : Relé lig  $\Delta$  (intermitente) +  $\text{☞}$  +  $\text{⓪}$  /  $\text{Ⓜ}$



#### Nota:

Após concluídos os trabalhos de controlo e assistência técnica, o modo de funcionamento deve ser colocado novamente em **Auto**. Um funcionamento normal não é possível no modo manual.

## Idioma

### LANG

Seleccção de idioma

Seleccção: dE, En, Fr, ES, It

Configuração de fábrica: En

Canal de ajuste para o idioma de menu.

- De: Deutsch (Alemão)
- En: English (Inglês)
- Fr: Français (Francês)
- ES: Spanisch (Espanhol)
- It: Italienisch (Italiano)

### Unidade

#### UNIT

Seleccção da unidade de temperatura

Seleccção: °F, °C

Configuração de fábrica: °C

Neste canal pode ser seleccionada a unidade em que as temperaturas e os diferenciais de temperatura são apresentados. Também é possível comutar entre °C/K e °F/°Ra durante o funcionamento.

As temperaturas e os diferenciais de temperatura são apresentados em °F e °Ra sem a unidade abreviada. Se for seleccionado °C, são apresentadas as abreviaturas relativamente aos valores.

## Reset



### RESE

#### Função Reset

Com a função Reset todos os ajustes podem ser repostos nas configurações de fábrica.

→ Para efectuar um processo de RESET, premir a Tecla 3

Perdem-se todos os ajustes feitos anteriormente! Por esse motivo, a seguir à selecção de Reset, surge sempre uma pergunta de segurança.

Confirme a pergunta de segurança só quando tiver a certeza de que todos os ajustes devem ser repostos na configuração de fábrica!



### Pergunta de segurança

→ Para confirmar a pergunta de segurança, premir a tecla 3.





#### Nota:

Quando tiver sido efectuado um Reset, corre novamente o Menu Arranque do Sistema (ver página 21).

## 7 Resolução de problemas

Em caso de falha, surge um código de erro no ecrã acima dos símbolos:

No ecrã aparece o símbolo  e o símbolo  fica intermitente.

Sensor danificado. No canal de visualização do sensor correspondente é apresentado um código de erro em vez de uma temperatura.

888.8

- 88.8

Ruptura do cabo. Verificar a cablagem.

Curto-circuito. Verificar a cablagem.

Os sensores de temperatura Pt1000 desconectados podem ser verificados através de um ohmímetro. Consultar os valores de resistência de acordo com a tabela.

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Valores de resistência dos sensores Pt1000

O ecrã está apagado de forma permanente.

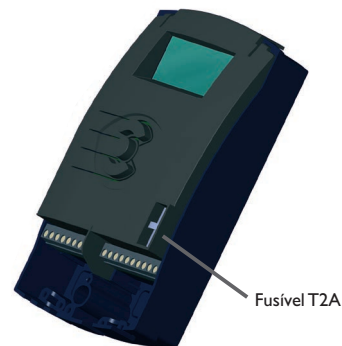
Com o ecrã apagado, controlar a alimentação de corrente do regulador. Está interrompida?

não

sim

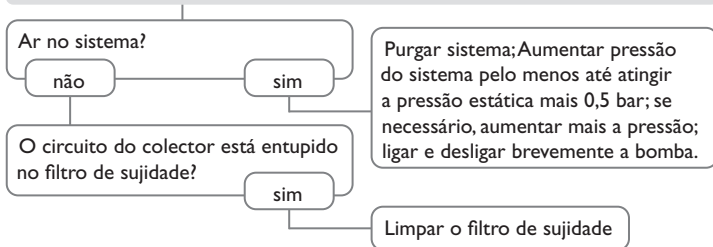
O fusível do regulador está eventualmente danificado. Após remoção da cobertura, o fusível fica acessível e pode ser substituído pelo fusível sobressalente anexo.

Verificar a causa e restabelecer a alimentação de energia.

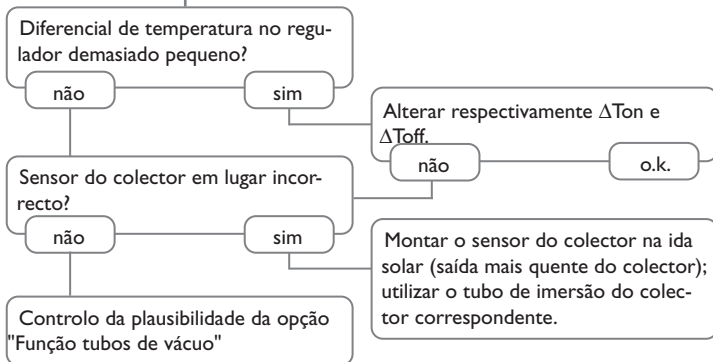


Fusível T2A

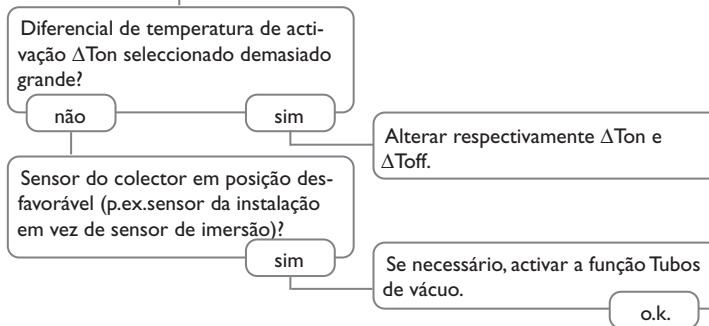
A bomba aquece, mas o calor não é transportado do colector para o acumulador; a ida e o retorno apresentam a mesma temperatura; eventualmente ar no tubo.



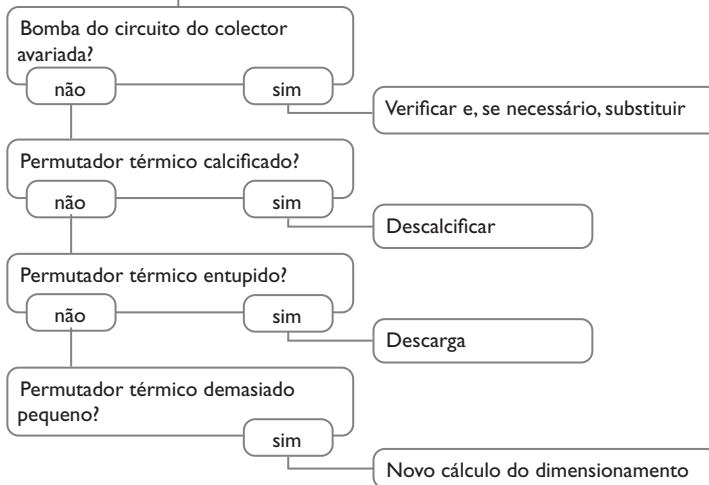
A bomba liga-se brevemente, desliga-se e volta a ligar-se repetidamente ("vibração do regulador")



Aparentemente a bomba é activada demasiado tarde.



O diferencial de temperatura entre o acumulador e o colector aumenta demasiado durante o funcionamento; o circuito do colector não consegue dissipar o calor.



**Nota:**

Para respostas a perguntas frequentes (FAQ) ver [www.resol.com](http://www.resol.com).

## Os acumuladores arrefecem durante a noite

A bomba do circuito do colector funciona à noite?

não  sim

Testar o funcionamento do regulador

A temperatura do colector durante a noite é mais alta do que a temperatura exterior

não  sim

Controlar o funcionamento da válvula de retenção do acumulador no avanço e no retorno

O isolamento do acumulador é suficiente?

sim  não

Reforçar o isolamento.

O isolamento do acumulador está bem ajustado?

sim  não

Substituir ou reforçar o isolamento.

As ligações do acumulador estão isoladas?

sim  não

Isolar as ligações.

A saída de água quente está orientada para cima?

não  sim

Mudar a ligação para o lado ou dar-lhe a forma de sifão (curvatura para baixo); perda de calor do acumulador diminuiu agora?

não  o.k.  sim

Circulação de AQS muito prolongada?

não  sim

Utilizar bomba de circulação com temporizador e termóstato (circulação mais económica).

Desligar a bomba de circulação e bloquear as válvulas de retenção durante 1 noite; perdas do acumulador diminuíram?

sim  não

Testar o funcionamento nocturno das bombas do circuito de aquecimento de apoio e verificar se a válvula de retenção está danificada; problema resolvido?

não

a

b

a

Controlar a válvula de retenção na circulação de água quente - o.k.

sim  não

A circulação por gravidade na tubagem de circulação de AQS é demasiado forte; Montar uma válvula de retenção de maior capacidade ou uma válvula de 2 vias eléctrica a seguir à bomba de circulação; a

b

Verificar também as outras bombas ligadas ao acumulador solar

Limpar ou substituir

válvula de 2 vias só deve estar aberta durante o funcionamento da bomba; ligar a bomba e a válvula de 2 vias em paralelo; Voltar a activar a circulação. O controlo de velocidade deve ser desactivado!

A bomba do circuito solar não funciona apesar de o colector estar muito mais quente do que o acumulador

Visualização do display disponível?

sim  não

Sem corrente; testar/substituir fusíveis e verificar alimentação de corrente.

Bomba arranca no modo manual?

não  sim

Diferencial de temperatura estabelecido para activação da bomba é demasiado alto; definir um valor adequado.

Regulador distribui corrente à bomba?

não  sim

Bomba encravada?

sim

Fusíveis no regulador o.k.?

não  sim

Girar o veio da bomba utilizando uma chave de fendas; agora já funciona?

não

Substituir o fusível.

Regulador danificado - substituir.

Bomba avariada - substituir.



<b>A</b>		<b>L</b>	
Aquecimento de apoio .....	14	Ligação eléctrica .....	6
Arrefecimento do acumulador .....	31	Lógica de prioridade .....	32
Arrefecimento do colector .....	29	<b>M</b>	
<b>B</b>		Medição da energia térmica .....	34
Balço da energia térmica .....	33	Modo de funcionamento .....	36
<b>C</b>		Modo férias .....	31
Caudal .....	25, 34	Montagem .....	5
Colocação em funcionamento .....	21	<b>O</b>	
Comunicação de dados/bus .....	7	Opção "Drainback" .....	35
Controlo de velocidade .....	27	<b>R</b>	
<b>D</b>		Regulação do diferencial de temperatura (regulação de temperatura $\Delta T$ ) .....	27
Dados técnicos .....	4	Regulação $\Delta T$ .....	27
Desactivação de emergência do colector .....	29	Resolução de problemas .....	38
Desinfecção térmica .....	15	<b>S</b>	
Display de monitoração .....	19	Sensor .....	34
Display do sistema .....	20	<b>T</b>	
<b>F</b>		Temperatura mínima do colector .....	31
Função anticongelante .....	32	<b>V</b>	
Função "Booster" .....	36	Vista geral dos sistemas .....	7
Função de arrefecimento .....	29	Visualizações .....	19
Função de termóstato .....	14		
<b>H</b>			
Hora .....	21		
<b>I</b>			
Idioma .....	36		

## Software License Information (Firmware Version 3.00)

Copyright 2020 (c) Raspberry Pi (Trading) Ltd.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.





Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:  
**www.resol.de/4you**

O seu distribuidor:

### **RESOL–Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

[www.resol.com](http://www.resol.com)

[info@resol.com](mailto:info@resol.com)

### **Nota importante**

O texto e as ilustrações destas instruções foram elaboradas com o maior cuidado e com o conhecimento de peritos. Por ser impossível excluir eventuais erros, indicamos-lhe o seguinte:

Todos os seus projectos devem basear-se exclusivamente em seus próprios cálculos e planos em função das normas e regulamentos em vigor. Não garantimos que as ilustrações ou textos publicados nestas instruções estejam completos, uma vez que têm carácter meramente exemplificativo. A utilização ou aplicação do conteúdo destas instruções é da inteira responsabilidade do utilizador. O editor não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer informações inadequadas, incompletas ou erradas ou pelos eventuais prejuízos daí resultantes.

### **Observações**

Reservamo-nos o direito de modificar o design e as especificações sem aviso prévio.

As ilustrações podem diferir ligeiramente do modelo de produção.

### **Pressóstat**

Estas instruções de montagem e uso, inclusive todas as suas partes, encontram-se protegidas pelo direito de autor. A utilização fora deste âmbito requer a autorização por parte da empresa **RESOL–Elektronische Regelungen GmbH**. Isto vale particularmente para todas reproduções / cópias, traduções, microfilmagens e armazenamento em sistemas informáticos.

© **RESOL–Elektronische Regelungen GmbH**