

DeltaSol[®] CS Plus

RESOL[®]

Regulador solar

Manual para instaladores
especializados

Instalação

Manuseamento

Funções e opções

Resolução de problemas



11206194

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

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 Plus foi desenvolvido especialmente para o controlo da velocidade de bombas de alta eficiência em sistemas de energia solar e de aquecimento standard.

Possui duas saídas PMW e adicionalmente uma entrada para um sensor Grundfos

Direct™ VFD, que possibilitam uma medição precisa da energia térmica.

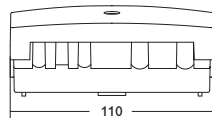
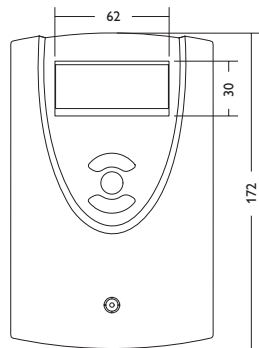
O Menu Arranque do Sistema guia o utilizador em apenas oito passos através dos ajustes mais importantes para a primeira configuração.

Conteúdo

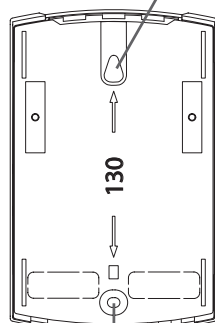
1	Vista geral	4	5	Colocação em funcionamento	48
2	Instalação	5	6	Vista geral dos canais	50
2.1	Montagem	5	6.1	Canais de visualização	50
2.2	Ligação eléctrica	5	6.2	Canais de ajuste	53
2.3	Sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD	6	7	Resolução de problemas	64
2.4	Saídas PMW	6	8	Acessórios	67
2.5	Comunicação de dados / bus	6	8.1	Sensores e instrumentos de medição	68
2.6	Vista geral dos sistemas	7	8.2	Acessórios VBus®	68
2.7	Sistemas	8	8.3	Adaptador de interface	68
3	Manuseamento e funções	46	9	Índice alfabético	69
3.1	Teclas	46			
4	Display de monitorização do sistema	46			
4.1	Códigos intermitentes	47			

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
- 2 relés semicondutores para o controlo de velocidade
- Activação da bomba HE
- Medição da energia térmica
- Menu Arranque do Sistema
- 10 sistemas padrão seleccionáveis
- Controlo de funcionamento
- Função de desinfeção térmica opcional
- Opção "Drainback"
- Comutação entre °C e °F



Cavidade para pendurar



Pontos de fixação

Dados técnicos

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

Saídas: 2 relés semicondutores, 2 saídas PMW

Potência de saída por relé:

R1: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (relé semiconductor)

R2: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (relé semiconductor)

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: RESOL VBus®

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.

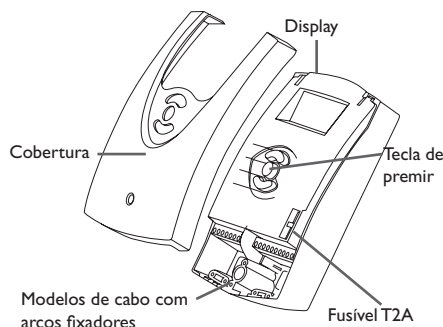
Montar o aparelho somente em espaços interiores secos.

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 5).
- 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 ... 240 V~ (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 ⊕

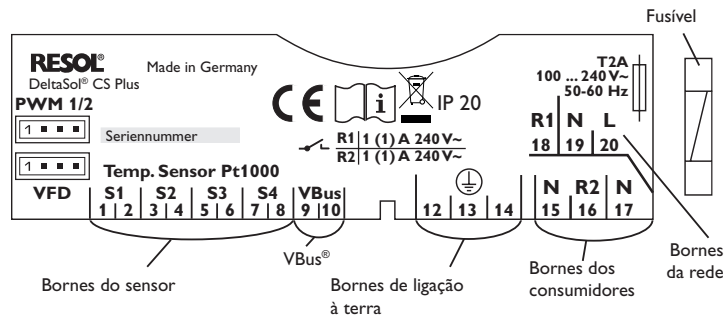
Os **sensores de temperatura** (S1 até S4) devem ser ligados aos seguintes bornes com qualquer pólo:

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 Saídas 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 numa das saídas PMW do regulador. A alimentação eléctrica para a bomba HE realiza-se ligando ou desligando o relé correspondente.

Os bornes identificados com **PMW 1/2** são saídas de controlo para bombas com entrada de controlo PMW.

PWM 1/2 1 = Saída PMW 1, sinal de controlo

2 = Saída PMW 1, GND

3 = Saída PMW 2, GND

4 = Saída PMW 2, sinal de controlo

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®**, p.ex.:

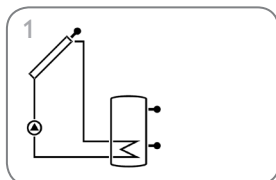
- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Datalogger DL3

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 diferentes soluções estão disponíveis para visualização e parametrização remota.

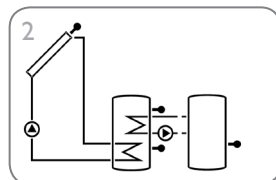


Nota

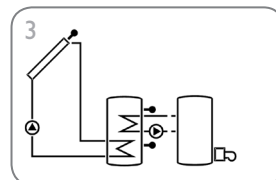
Para outros acessórios ver página 69.



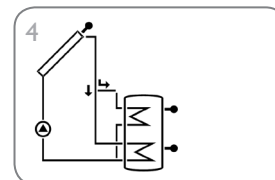
Sistema solar standard (pág. 8)



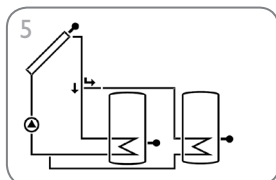
Sistema solar com permutador térmico (pág. 11)



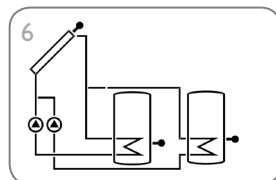
Sistema solar com aquecimento de apoio (pág. 17)



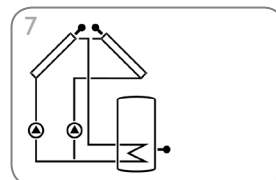
Sistema solar com acumulação estratificada (pág. 22)



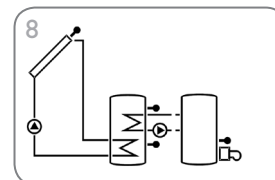
Sistema solar de 2 acumuladores com lógica de válvula (pág. 25)



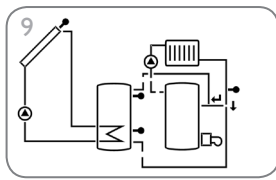
Sistema solar de 2 acumuladores com lógica de bomba (pág. 28)



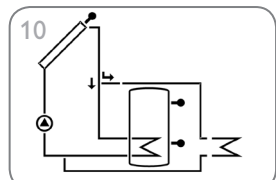
Sistema solar com 2 coletores e 1 acumulador (pág. 31)



Sistema solar térmico com aquecimento posterior por meio de caldeira de lenha (pág. 34)



Sistema solar com aumento da temperatura de retorno do circuito de aquecimento (pág. 40)



Sistema solar standard com dissipação do excesso de calor (pág. 43)

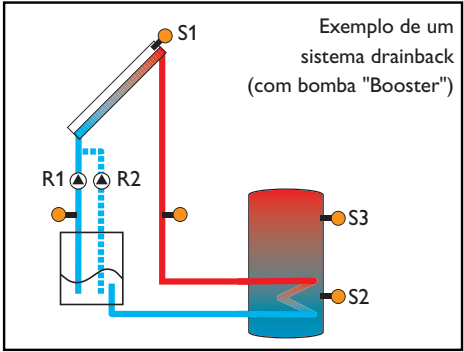
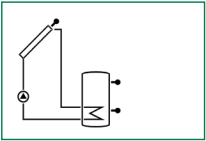
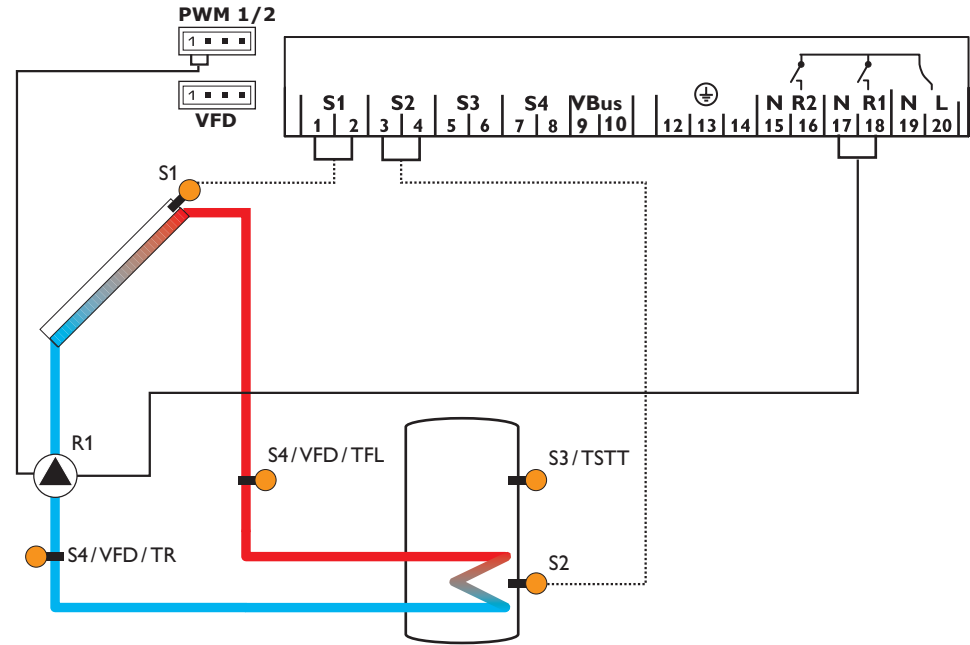
Sistema 1: Sistema solar standard

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	-	50
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	50
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	50
COL	x	Temperatura do colector	S1	51
TST	x	Temperatura do acumulador	S2	51
S3	x	Temperatura do sensor 3	S3	51
TSTT	x*	Temperatura da parte superior do acumulador	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Velocidade R1	R1	52
hP	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
hP1	x*	Horas de funcionamento R1 (se OBST está activado)	R1	53
hP2	x*	Horas de funcionamento R2 (se OBST está activado)	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	1	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	55
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	55
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	56
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	62
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	62
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	62
OBST	s*	Opção função "Booster"	OFF	62
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63

#####

Número de versão

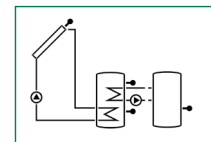
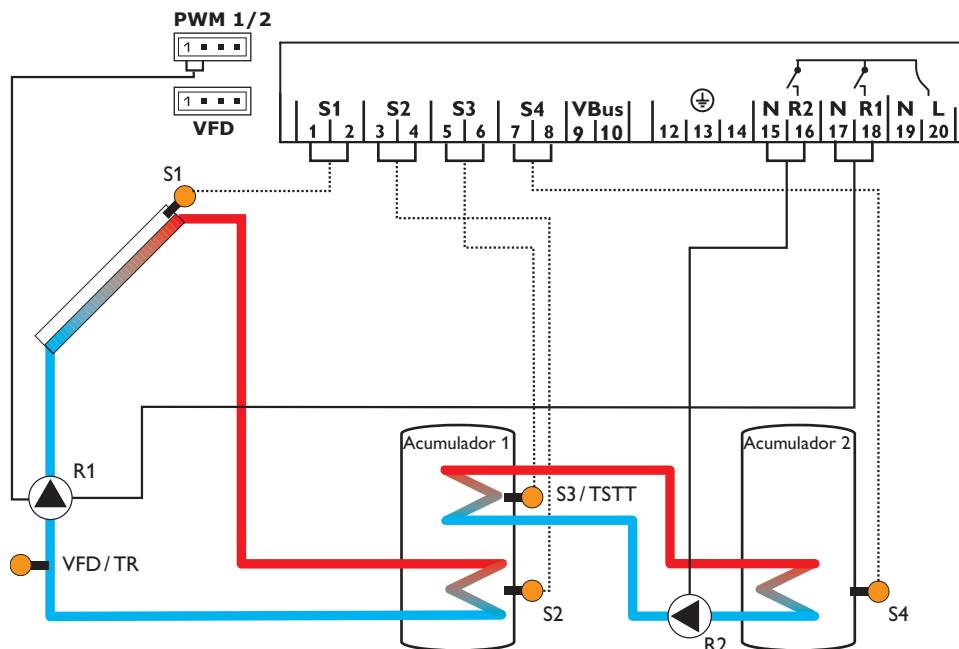
Legenda:

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 permutador térmico

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 relé 2 faz uma permuta térmica entre o acumulador 1 e o acumulador 2 se o diferencial de temperatura entre os sensores S3 e S4 for maior ou igual ao diferencial de temperatura de activação ajustado (DT3O) até serem atingidos os limiares de temperatura mínima (MN3O) e máxima ajustados (MX3O) do respectivo acumulador. 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 S1 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	-	50
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	50
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	50
COL	x	Temperatura do colector	S1	51
TST1	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TSTT	x	Temperatura da parte superior do acumulador 1	S3	51
TST2	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 2	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1%	x	Velocidade R1	R1	52
n2%	x	Velocidade R2	R2	52
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	2	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
n1MN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
n1MX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	55
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	55
PUM2	x	Activação da bomba R2	OnOF	54
n2MN	x*	Velocidade mínima R2	30%	55
n2MX	x*	Velocidade máxima R2	100%	55
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	56
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
DT3O	s	Diferencial de temperatura de activação R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT3F	s	Diferencial de temperatura de desactivação R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT3S	s	Diferencial de temperatura nominal R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS3	s	Subida R2	2 K [4 °Ra]	54
MX3O	s	Limiar de activação para temperatura máxima	60.0 °C [140.0 °F]	39
MX3F	s	Limiar de desactivação para temperatura máxima	58.0 °C [136.0 °F]	39
MN3O	s	Limiar de activação para temperatura mínima	5.0 °C [40.0 °F]	39
MN3F	s	Limiar de desactivação para temperatura mínima	10.0 °C [50.0 °F]	39
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	62
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	62
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	62
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		Número de versão		

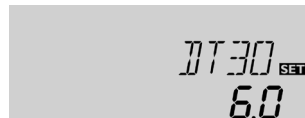
Legenda:

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

Funções específicas do sistema

Vai precisar dos seguintes ajustes para as funções específicas no sistema 2.

Regulação de temperatura ΔT para o permutador térmico entre 2 acumuladores

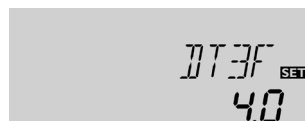


DT30

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]



DT3F

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]

Os sensores de referência para esta função são S3 e S4.

No sistema 2 o regulador proporciona uma regulação adicional do diferencial para o intercâmbio de calor entre dois acumuladores. A regulação de diferencial simples é ajustada com o diferencial de temperatura de activação (**DT30**) e o diferencial de temperatura de desactivação (**DT3F**).

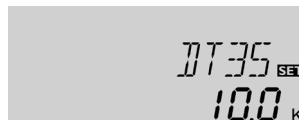
Quando o diferencial de temperatura ultrapassa o valor do diferencial de temperatura de activação ajustado, o relé 2 fecha. Quando o diferencial de temperatura cai novamente abaixo do valor do diferencial de temperatura de desactivação ajustado, o relé 2 abre.



Nota

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

Controlo de velocidade



DT35

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]



Nota

Para um controlo de velocidade da bomba do permutador térmico, o relé 2 deve ser colocado em "Auto" no canal de ajuste **MAN2**.



RIS3

Subida

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

Configuração de fábrica: 2 K [4 °Ra]

Quando a diferença de temperatura de activação é atingida, a bomba activa-se durante 10 segundos com a velocidade máxima. Só depois a velocidade é reduzida para a velocidade mínima ajustada (**n2MN**).

Se o diferencial de temperatura atingir o valor do diferencial de temperatura nominal ajustada, a velocidade aumenta em (10 %). (**DT35**). Se o diferencial de temperatura aumenta pelo valor de aumento **RIS3** ajustado, a velocidade aumenta em passos de 10 % até atingir a velocidade máxima de 100 %.



Nota

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



PUM2

Activação da bomba R2

Seleção: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Configuração de fábrica: OnOF

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)



n2MN

Velocidade mínima R2

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

Configuração de fábrica: 30 %

Com o canal de ajuste **n2MN** pode ser atribuído à saída R2 uma velocidade mínima relativa.



Nota

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



n2MX

Velocidade máxima R2

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

Configuração de fábrica: 100 %

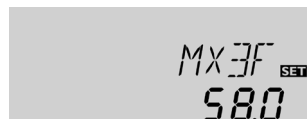
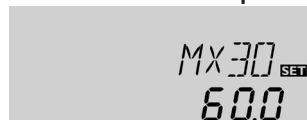
No canal de ajuste **n2MX** pode ser predefinida para a saída R2, uma velocidade máxima relativa para uma bomba conectada.



Nota

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

Limite máximo da temperatura do permutador térmico



MX3O/MX3F

Limite máximo da temperatura

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

Configuração de fábrica:

MX3O: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

O sensor de referência para o limite máximo da temperatura é o sensor 4.

Através do limite máximo da temperatura, pode ser ajustada uma temperatura máxima para o sensor de referência, p. ex. para reduzir o risco de esaldamento num acumulador. Se **MX3O** for excedido, o relé 2 desliga até a temperatura no sensor 4 cair abaixo de **MX3F**.

Limite mínimo da temperatura do permutador térmico



MN3O/MN3F

Limite mínimo da temperatura

Intervalo de ajuste: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Configuração de fábrica (só se Arr = 2):

MN3O: 5.0 °C [40.0 °F]

MN3F: 10.0 °C [50.0 °F]

O sensor de referência para o limite mínimo da temperatura é o sensor 3.

Através do limite mínimo da temperatura pode ser ajustada uma temperatura mínima para a fonte de calor no sistema 2. Se a temperatura no sensor 3 cair abaixo de **MN3O**, o relé 2 desliga até a temperatura no sensor 3 **MN3F** ser novamente excedida.

Tanto o diferencial de temperatura de activação como o diferencial de temperatura de desactivação **DT3O** e **DT3F** se aplicam para o limite máximo e o limite mínimo da temperatura.

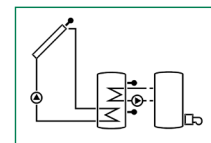
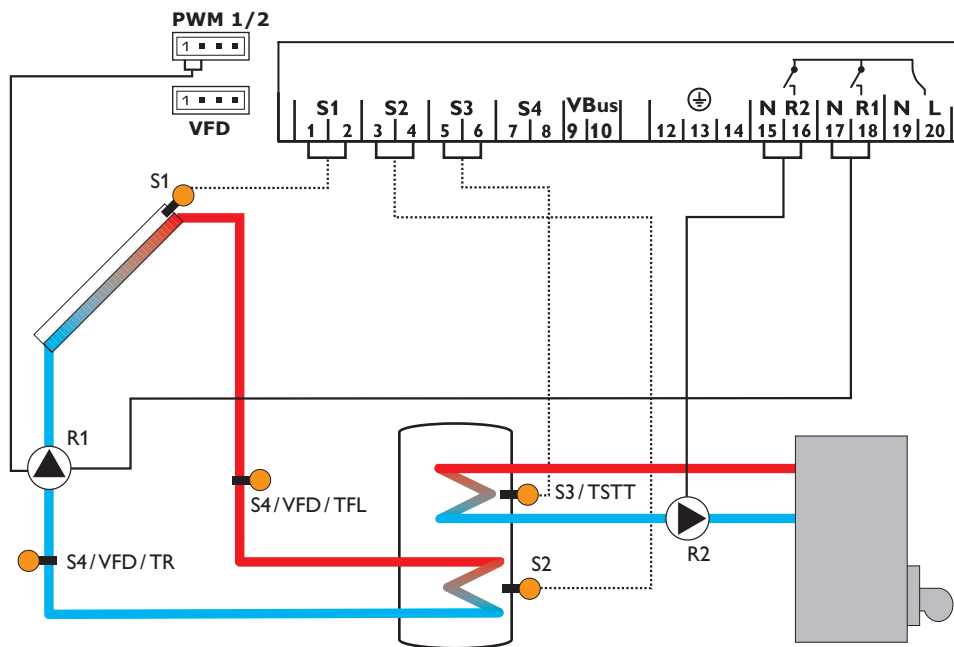
Instalação 3: Sistema solar com aquecimento de apoio

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	-	50
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	50
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	50
COL	x	Temperatura do colector	S1	51
TSTB	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TSTT	x	Temperatura da parte superior do acumulador 1	S3	51
TDIS	s*	Temperatura de desinfecção (Desinfecção Térmica)	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1%	x	Velocidade R1	R1	52
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
CDIS	s*	Contagem decrescente do período de monitoração (Desinfecção Térmica)	-	52
SDIS	s*	Visualização da hora de início (Desinfecção Térmica)	-	52
DDIS	s*	Visualização do período de aquecimento (Desinfecção Térmica)	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	3	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
n1MN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
n1MX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	55
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	55
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	56
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante	45 %	61
AH O	s	Temperatura de activação para termostato	40 °C [110 °F]	20
AH F	s	Temperatura de desactivação para termostato	45 °C [120 °F]	20
t1 O	s	Tempo de activação do termostato 1	00:00	20
t1 F	s	Tempo de desactivação do termostato 1	00:00	20
t2 O	s	Tempo de activação do termostato 2	00:00	20
t2 F	s	Tempo de desactivação do termostato 2	00:00	20
t3 O	s	Tempo de activação do termostato 3	00:00	20
t3 F	s	Tempo de desactivação do termostato 3	00:00	20
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	62
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	62
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	62
OTD	s	Opção Desinfecção térmica	OFF	21
PDIS	s*	Período de monitoração	01:00	21
DDIS	s*	Período de aquecimento	01:00	21
TDIS	s*	Temperatura de desinfecção	60 °C [140 °F]	21
SDIS	s*	Hora de início	00:00	21
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		Número de versão		

Legenda:

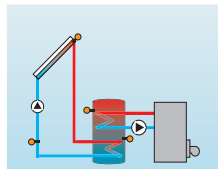
Símbolo	Significado
x	Canal está disponível
x*	O canal está disponível se a opção está activada.
s	Canal específico do sistema
s*	Canal específico do sistema, só disponível se a opção está activada

Funções específicas do sistema

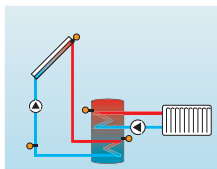
Vai precisar do seguinte ajuste para as funções específicas no sistema 3. Os canais descritos não estão disponíveis em nenhum outro sistema.

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]

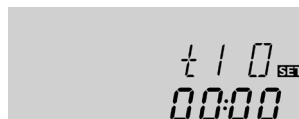


AH F

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]

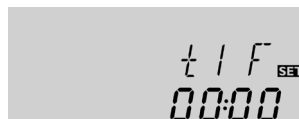


t1 O, t2 O, t3 O

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

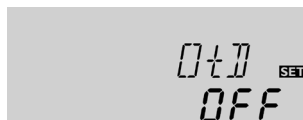
Configuração de fábrica: 00:00

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

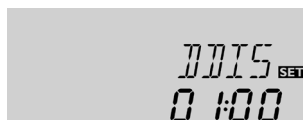


PDIS

Período de monitoração

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

Configuração de fábrica: 1:00

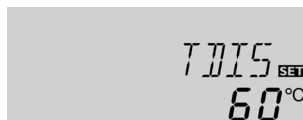


DDIS

Período de aquecimento

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

Configuração de fábrica: 1:00



TDIS

Temperatura de desinfecção

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

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

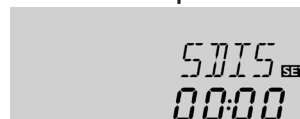
Esta função serve para restringir a formação de legionelas nos reservatórios de água potável através da activação do aquecimento de apoio.

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

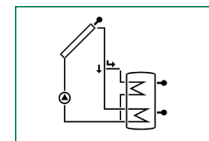
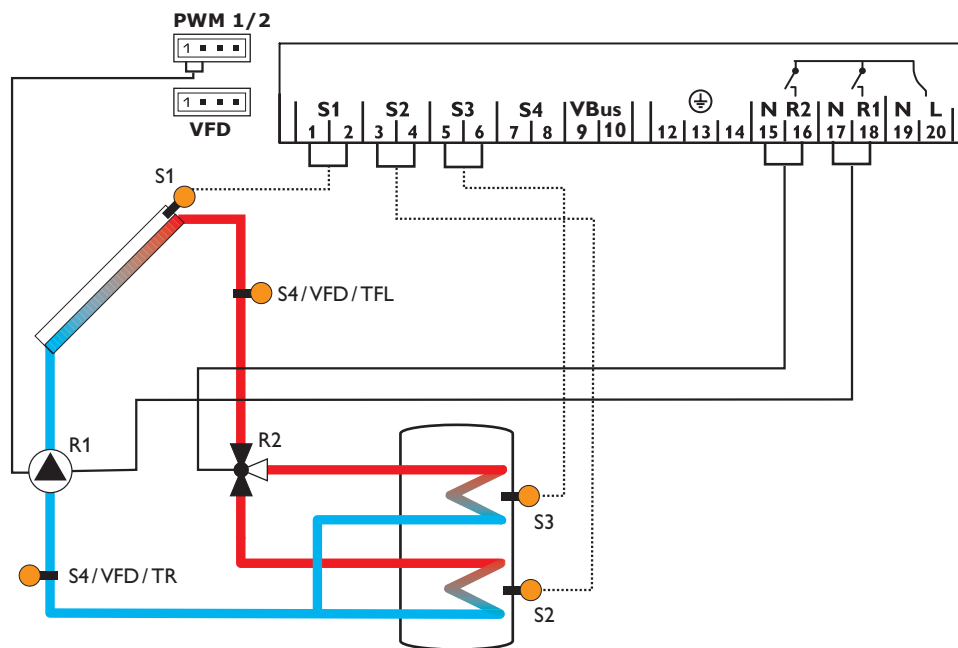
Quando a desinfecção térmica está activada, aparecem os canais de visualização **TDIS**, **CDIS**, **SDIS** e **DDIS**.

Sistema 4: Sistema solar com acumulador estratificado

O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colector S1 e os sensores dos acumuladores S2 e S3. Quando a diferença é maior ou igual que os diferenciais de temperatura de activação ajustados (DT1O/DT2O), o relé 1 activa a bomba solar e a correspondente zona do acumulador é carregada até atingir o diferencial de temperatura de desactivação (DT1F/DT2F) ou é atingida a tempe-

ratura máxima do acumulador (S1MX/S2MX). A lógica de prioridade carrega se possível primeiro a zona superior do acumulador. A válvula de 3 vias neste caso é ligada pelo relé 2.

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	51
TSTB	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TSTT	x	Temperatura da parte superior do acumulador 1	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Relé de rotações	R1	52
hP1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
hP2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	4	53
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
DT1O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT1F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT1S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS1	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
S1MX	x	Temperatura máxima do acumulador 1	60 °C [140 °F]	54
DT2O	x	Diferencial de temperatura de activação R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT2F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT2S	x	Diferencial de temperatura nominal R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS2	x	Subida R2	2 K [4 °Ra]	54
S2MX	x	Temperatura máxima do acumulador 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	54
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
PRIO	x	Prioridade	2	58
tLB	x	Paragem para carregamento (lógica de pêndulo)	2 min	59
tRUN	x	Tempo de circulação (lógica de pêndulo)	15 min	59
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45%	61
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		Número de versão		

Legenda:

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

Canais de visualização

Canal		Descrição	Bornes de ligação	Página
COL	x	Temperatura do colector	S1	51
TST1	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TST2	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 2	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Relé de velocidade R1	R1	52
hP1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
hP2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	5	53
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
DT1O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT1F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT1S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS1	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
S1MX	x	Temperatura máxima do acumulador 1	60 °C [140 °F]	54
DT2O	x	Diferencial de temperatura de activação R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT2F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT2S	x	Diferencial de temperatura nominal R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS2	x	Subida R2	2 K [4 °Ra]	54
S2MX	x	Temperatura máxima do acumulador 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	54
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
PRI0	x	Prioridade	1	58
tLB	x	Paragem para carregamento (lógica de pêndulo)	2 min	59
tRUN	x	Tempo de circulação (lógica de pêndulo)	15 min	59
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		Número de versão		

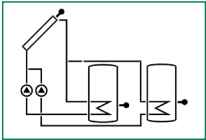
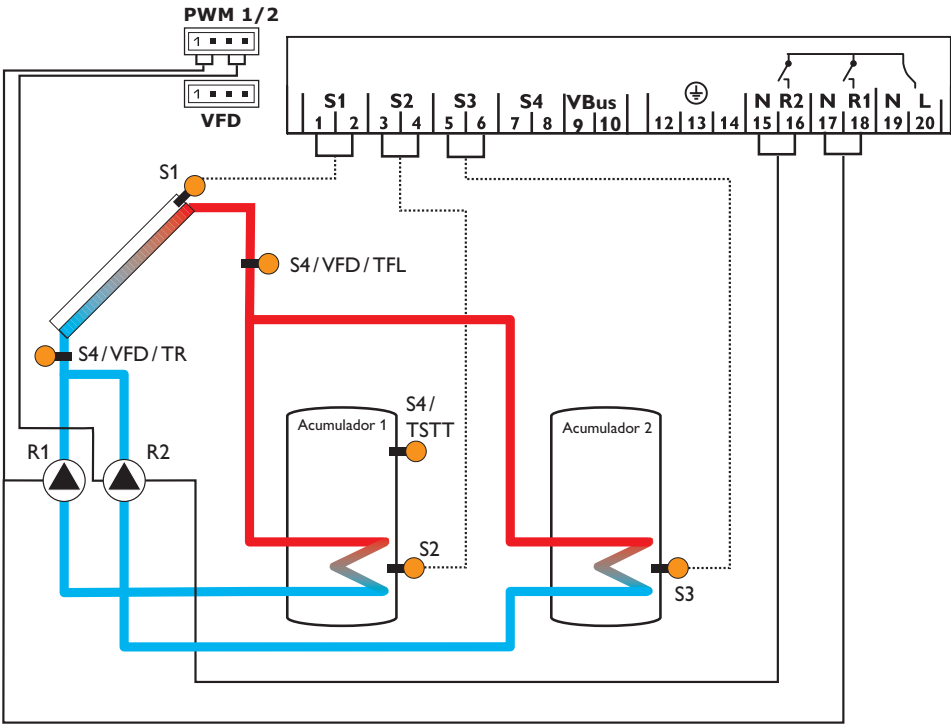
Legenda:

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

Sistema 6: Sistema solar de 2 acumuladores com lógica de bomba

O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colector S1 e os sensores dos acumuladores S2 e S3. Quando o diferencial é maior ou igual que os diferenciais de temperatura de activação ajustados (DT1O/DT2O), o relé 1 e/ou o relé 2 activa/activam a bomba solar e o correspondente acumulador é carregado até atingir o diferencial de temperatura de desactivação (DT1F/DT2F) ou quando é atingida a temperatura máxima do acumulador (S1MX/S2MX). A lógica de priori-

dade carrega se possível primeiro o acumulador prioritário seleccionado em PRIO. Com o ajuste PRIO = 0 os dois acumuladores são carregados de forma igual. O sensor S4 pode ser usado opcionalmente como sensor de referência para a opção 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	51
TST1	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TST2	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 2	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TSTT	x*	Temperatura da parte superior do acumulador	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Velocidade R1	R1	52
n2 %	x	Velocidade R2	R2	52
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	6	53
DT1O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT1F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT1S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS1	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
n1MN	x	Velocidade mínima R1	30 %	55
n1MX	x	Velocidade máxima R1	100 %	55
S1MX	x	Temperatura máxima do acumulador 1	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	54
DT2O	x	Diferencial de temperatura de activação R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT2F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT2S	x	Diferencial de temperatura nominal R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS2	x	Subida R2	2 K [4 °Ra]	54
PUM2	x	Activação da bomba R2	PSOL	54
n2MN	x	Velocidade mínima R2	30 %	55
n2MX	x	Velocidade máxima R2	100 %	55
S2MX	x	Temperatura máxima do acumulador 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	54

pt	Canais de ajuste				
	Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Instalação	OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
	CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
	OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
	DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
	DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
Manuseamento e funções	OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
	OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
	THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
	OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
	CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
	OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
	CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
	PRIO	x	Prioridade	1	58
Colocação em funcionamento	tLB	x	Paragem para carregamento (lógica de pêndulo)	2 min	59
	tRUN	x	Tempo de circulação (lógica de pêndulo)	15 min	59
	DTSE	x*	Diferencial de temperatura de carregamento alternado	40 K [70 °Ra]	59
	OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
	TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
	TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
	TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
	TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
	GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
	OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
	SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
Visualizações, funções e opções	MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
	MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
	MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
	MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
	LANG	x	Idioma	Pt	63
	UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
	RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
	#####		Número de versão		

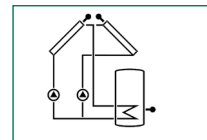
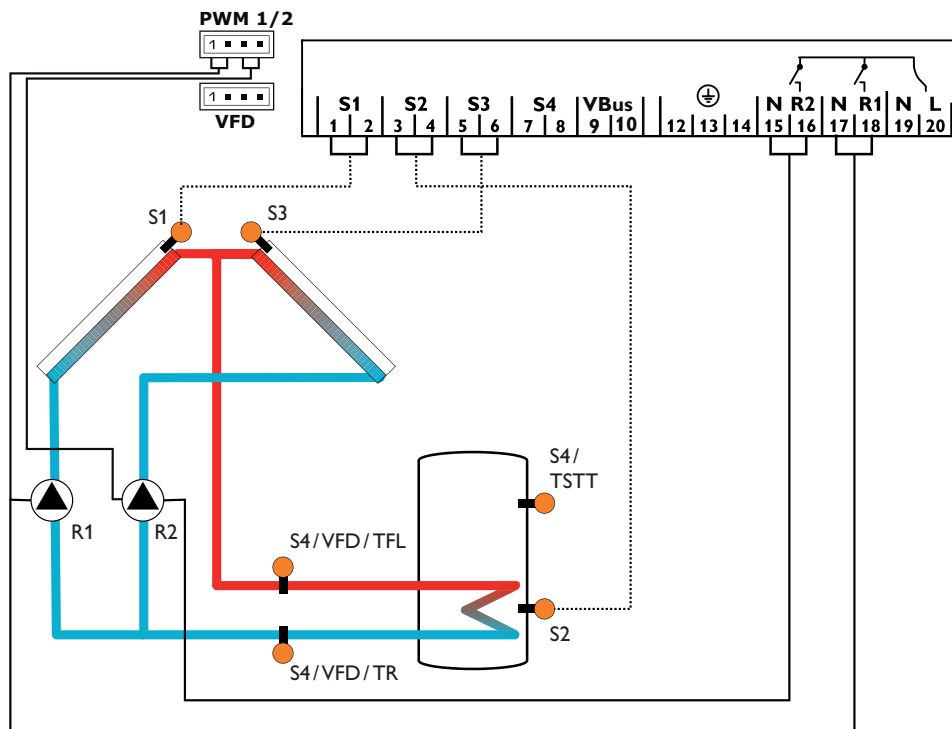
Legenda:

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

Sistema 7: Sistema solar com 2 colectores e 1 acumulador

O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colector S1 e o sensor do acumulador S2. Quando o diferencial é maior ou igual que o diferencial de temperatura de activação ajustado (DT O), o relé 1 e/ou o relé 2 activa/activam uma ou as duas bombas solares 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 S4 pode ser usado opcionalmente como sensor de referência para a opção 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
COL1	x	Temperatura do colector 1	S1	51
TST	x	Temperatura do acumulador	S2	51
COL2	x	Temperatura do colector 2	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TSTT	x*	Temperatura da parte superior do acumulador	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Velocidade R1	R1	52
n2 %	x	Velocidade R2	R2	52
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	7	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1/R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1/R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1/R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1/R2	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
n1MN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
n1MX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	54
PUM2	x	Activação da bomba R2	PSOL	54
n2MN	x	Velocidade mínima R2	30%	55
n2MX	x	Velocidade máxima R2	100%	55
EM1	x	Temperatura de emergência do colector 1	130 °C [270 °F]	54
EM2	x	Temperatura de emergência do colector 2	130 °C [270 °F]	54
OCC1	x	Opção arrefecimento do colector ,colector 1	OFF	56
CMX1	x*	Temperatura máxima do colector 1	110 °C [230 °F]	56
OCC2	x	Opção arrefecimento do colector ,colector 2	OFF	56

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
CMX2	x*	Temperatura máxima do colector 2	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN1	x	Opção limite mínimo para temperatura do colector, colector 1	OFF	58
CMN1	x*	Temperatura mínima do colector 1	10 °C [50 °F]	58
OCN2	x	Opção limite mínimo para temperatura do colector, colector 2	OFF	58
CMN2	x*	Temperatura mínima do colector 2	10 °C [50 °F]	58
OCF1	x	Opção anticongelante, colector 1	OFF	58
CFR1	x*	Temperatura de anticongelante do colector 1	4.0 °C [40.0 °F]	58
OCF2	x	Opção anticongelante, colector 2	OFF	58
CFR2	x*	Temperatura de anticongelante do colector 2	4.0 °C [40.0 °F]	58
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		Número de versão		

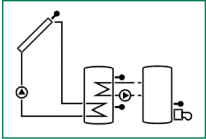
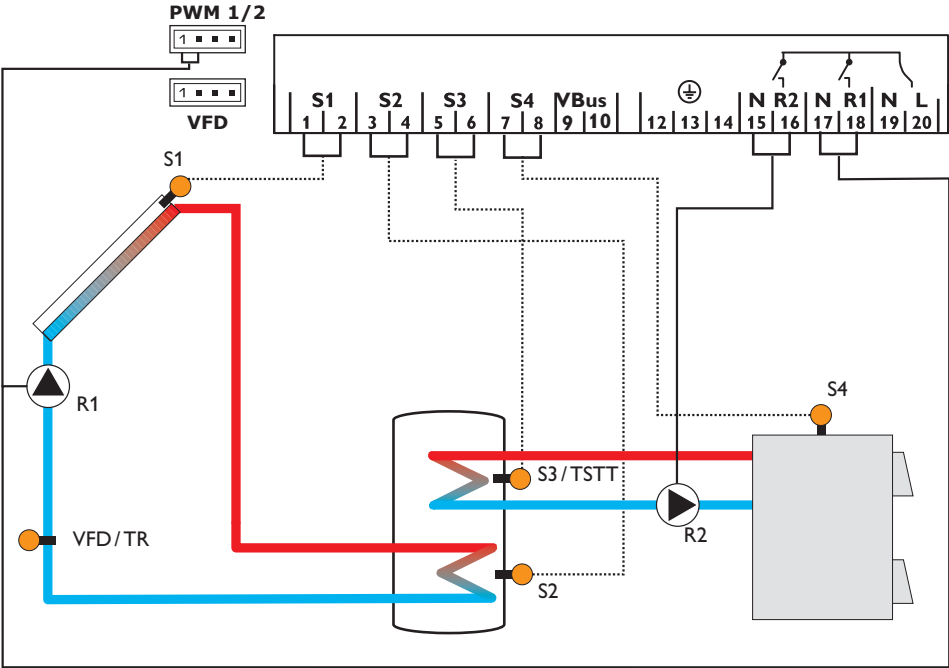
Legenda:

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

Sistema 8: Sistema solar com aquecimento de apoio através de caldeira de lenha

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).
Uma caldeira de lenha é activada pelo relé 2 quando o diferencial de temperatura entre os sensores S4 e S3 for maior ou igual ao diferencial de temperatura de

activação ajustado (DT3O) até serem atingidos os limiares de temperatura mínima (MN3O) e os limiares de temperatura máxima (MX3O) para a caldeira de lenha e para o acumulador. 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 S1 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	-	50
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	50
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	50
COL	x	Temperatura do colector	S1	51
TSTB	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TSTT	x	Temperatura da parte superior do acumulador 1	S3	51
TSTB	x	Temperatura da caldeira de lenha	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	VFDj	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Velocidade R1	R1	52
n2 %	x	Velocidade R2	R2	52
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	8	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
n1MN	x	Velocidade mínima R1	30 %	55
n1MX	x	Velocidade máxima R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	54
PUM2	x	Activação da bomba R2	OnOF	54
n2MN	x*	Velocidade mínima R2	30 %	55
n2MX	x*	Velocidade máxima R2	100 %	55
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	54
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	54
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57

Canais de ajuste

Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opção limite mínimo do colectore	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colectore	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
OTC	x	Opção colectore de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
DT3O	s	Diferencial de temperatura de activação R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT3F	s	Diferencial de temperatura de desactivação R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT3S	s	Diferencial de temperatura nominal R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS3	s	Subida R2	2 K [4 °Ra]	54
MX3O	s	Limiar de activação para temperatura máxima	60.0 °C [140.0 °F]	39
MX3F	s	Limiar de desactivação para temperatura máxima	58.0 °C [136.0 °F]	39
MN3O	s	Limiar de activação para temperatura mínima	60.0 °C [140.0 °F]	39
MN3F	s	Limiar de desactivação para temperatura mínima	65.0 °C [150.0 °F]	39
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	62
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	62
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	62
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		Número de versão		

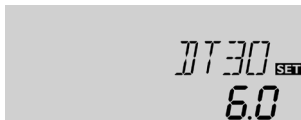
Legenda:

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 dos seguintes ajustes para as funções específicas no sistema 8.

Regulação Δ para o aquecimento de apoio através de uma caldeira de lenha



DT30

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]

Os sensores de referência para esta função são S4 e S3.

No sistema 8 o regulador proporciona uma regulação adicional do diferencial para o intercâmbio de calor por uma caldeira de lenha (p.ex. fogão de aquecimento com pellets). A regulação de diferencial simples é ajustada com o diferencial de temperatura de activação (**DT30**) e o diferencial de temperatura de desactivação (**DT3F**).

Quando o diferencial de temperatura ultrapassa o valor do diferencial de temperatura de activação ajustado, o relé 2 fecha. Quando o diferencial de temperatura cai novamente abaixo do valor do diferencial de temperatura de desactivação ajustado, o relé 2 abre.



DT3F

Diferencial de temperatura de desactivação

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

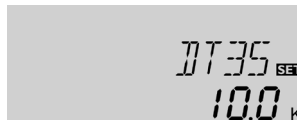
Configuração de fábrica: 4.0 K [8.0 °Ra]



Nota

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

Controlo de velocidade



DT35

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]



Nota

Para um controlo de velocidade da bomba do permutador térmico, o relé 2 no canal de ajuste **MAN2** deve ser colocado em **Auto**.



RIS3

Subida

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

Configuração de fábrica: 2 K [4 °Ra]



Nota

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

Quando a diferença de temperatura de activação é atingida, a bomba activa-se durante 10 segundos com a velocidade máxima. Só depois a velocidade é reduzida para a velocidade mínima ajustada (**n2MN**).

Se o diferencial de temperatura atingir o valor do diferencial de temperatura nominal ajustada, a velocidade aumenta em (10 %). (**DT3S**). Se o diferencial de temperatura aumenta pelo valor de aumento **RIS3** ajustado, a velocidade aumenta em passos de 10 % até atingir a velocidade máxima de 100 %.

PUM2 SET
OnOF

PUM2

Activação da bomba R2

Seleccção: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Configuração de fábrica: OnOF

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

n2MN SET
30

n2MN

Velocidade mínima R2

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

Configuração de fábrica: 30

Com o canal de ajuste **n2MN** pode ser atribuído à saída R2 uma velocidade mínima relativa.



Nota

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

Velocidade máxima

n2MX SET
100

n2MX

Velocidade máxima R2

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

Configuração de fábrica: 100%

No canal de ajuste **n2MX** pode ser predefinida para a saída R2, uma velocidade máxima relativa para uma bomba conectada.



Nota

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

Limite máximo da temperatura da caldeira de lenha



MX30/MX3F

Limite máximo da temperatura

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

Configuração de fábrica:

MX30: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

O sensor de referência para o limite máximo da temperatura é o sensor 3.

Através do limite máximo da temperatura, pode ser ajustada uma temperatura máxima para o sensor de referência, p. ex. para reduzir o risco de esaldamento num acumulador: Se **MX30** for excedido, o relé 2 desliga até a temperatura no sensor 3 cair abaixo de **MX3F**.

Limite mínimo da temperatura da caldeira de lenha



MN30/MN3F

Limite mínimo da temperatura

Intervalo de ajuste: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Configuração de fábrica (só se Arr = 8):

MN30: 60.0 °C [140.0 °F]

MN3F: 65.0 °C [150.0 °F]

O sensor de referência para o limite mínimo da temperatura é o sensor 4.

Através do limite mínimo da temperatura pode ser ajustada uma temperatura mínima para a caldeira de lenha no sistema 8. Se a temperatura no sensor 4 cair abaixo de **MN30**, o relé 2 desliga até a temperatura no sensor 4 **MN3F** ser novamente excedida.

Tanto o diferencial de temperatura de activação como o diferencial de temperatura de desactivação **DT30** e **DT3F** se aplicam para o limite máximo e o limite mínimo da temperatura.

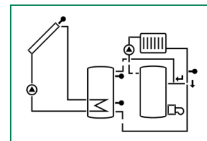
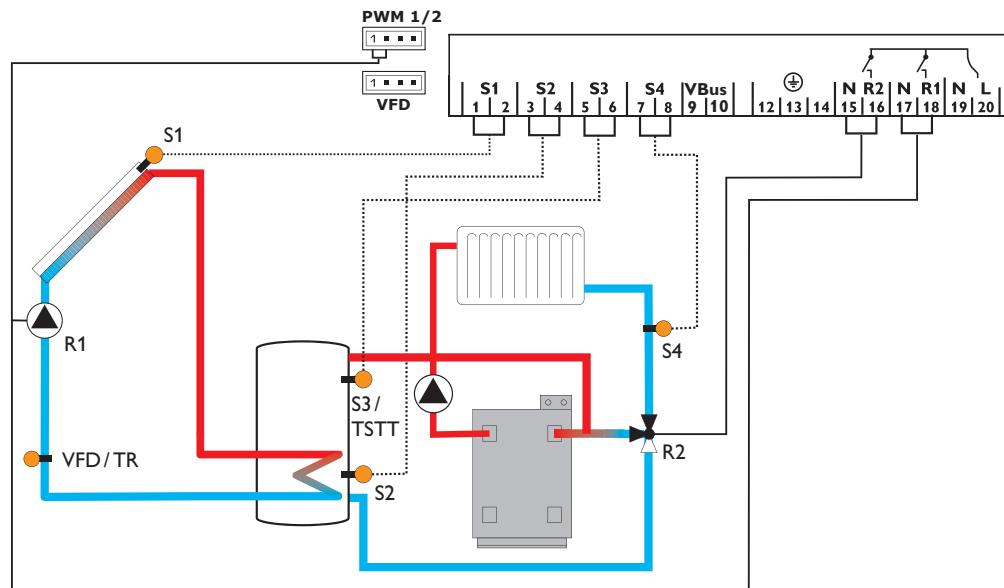
Sistema 9: Sistema solar com aumento da temperatura de retorno do circuito de aquecimento

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).

O relé 2 activa um pré-aquecimento de retorno do circuito de aquecimento quando o diferencial de temperatura entre os sensores S3 e S4 é maior ou igual que o

diferencial de temperatura de activação ajustada (DT3O). Para este efeito, o relé 2 activa a válvula de 3 vias.

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 S1 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	-	50
FLL	x*	Tempo de enchimento de ODB activo	-	50
STAB	x*	Estabilização de ODB activa	-	50
COL	x	Temperatura do colector	S1	51
TSTB	x	Temperatura da parte inferior do acumulador 1	S2	51
TSTT	x	Temperatura da parte superior do acumulador 1	S3	51
TRET	x	Temperatura do circuito de aquecimento	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Relé de velocidade R1	R1	52
hP1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
hP2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	9	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
nMN	x	Velocidade mínima R1	30 %	55
nMX	x	Velocidade máxima R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	54
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	54
		Temperatura de emergência do colector quando ODB está activado:	95 °C [200 °F]	54
OCC	x	Opção arrefecimento do colector	OFF	56
CMX	x*	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opção arrefecimento do sistema	OFF	57
DTCO	x*	Diferencial de temperatura de activação do arrefecimento	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferencial de temperatura de desactivação do arrefecimento	15.0 K [30.0 °Ra]	57

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
OSTC	x	Opção arrefecimento do acumulador	OFF	57
OHOL	x*	Opção arrefecimento do acumulador modo férias	OFF	57
THOL	x*	Temperatura arrefecimento do acumulador modo férias	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
DT3O	s	Diferencial de temperatura de activação R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT3F	s	Diferencial de temperatura de desactivação R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
ODB	x	Opção "Drainback"	OFF	62
tDTO	x*	Condição de activação - período ODB	60 s	62
tFLL	x*	Tempo de enchimento ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Tempo de estabilização ODB	2.0 min	62
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		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

Sistema 10: Sistema solar standard com dissipação do excesso de calor

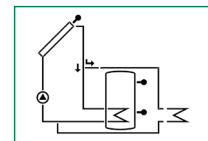
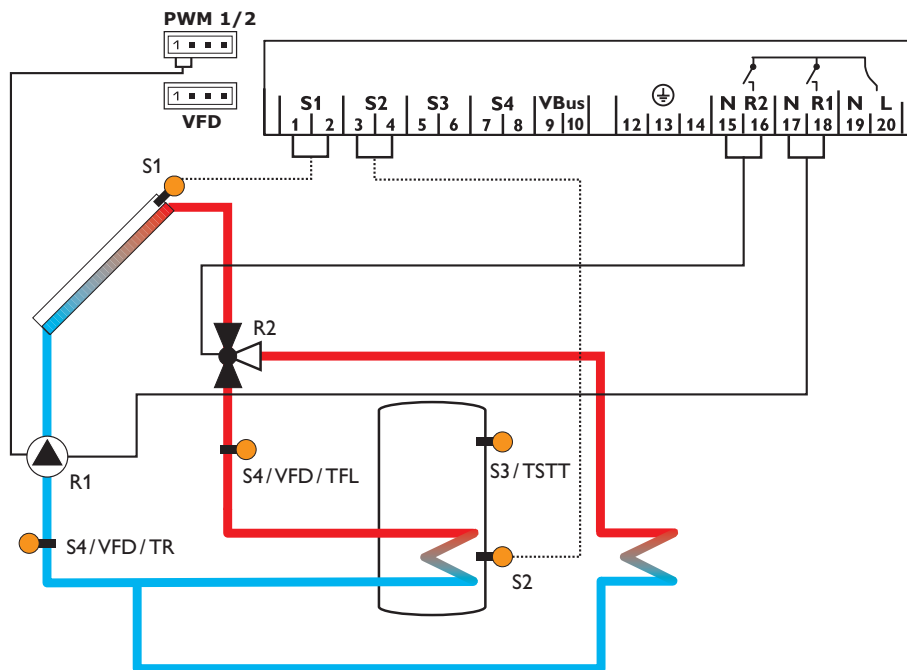
O regulador calcula o diferencial de temperatura entre o sensor do colector S1 e o sensor do acumulador S2. Quando a diferença é maior ou igual que o diferencial de temperatura de activação ajustado (DT O), o relé 1 activa a bomba solar e o acumulador é carregado até atingir o diferencial de temperatura 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	51
TST	x	Temperatura do acumulador	S2	51
S3	x	Temperatura do sensor 3	S3	51
TSTT	x*	Temperatura da parte superior do acumulador	S3	51
S4	x	Temperatura do sensor 4	S4	51
TFL	x*	Temperatura do sensor de ida	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura do sensor de retorno	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Relé de velocidade R1	R1	52
h P1	x	Horas de funcionamento R1	R1	53
h P2	x	Horas de funcionamento R2	R2	53
KWh	x*	Energia térmica KWh	-	52
MWh	x*	Energia térmica MWh	-	52
TIME	x	Time	-	53

Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
Arr	x	Esquema do sistema	10	53
DT O	x	Diferencial de temperatura de activação R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferencial de temperatura de desactivação R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferencial de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Subida R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Activação da bomba R1	PSOL	54
nMN	x	Velocidade mínima R1	30%	55
nMX	x	Velocidade máxima R1	100%	55
S MX	x	Temperatura máxima do acumulador	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opção Desactivação de emergência do acumulador	OFF	54
EM	x	Temperatura de emergência do colector	130 °C [270 °F]	54
CMX	s	Temperatura máxima do colector	110 °C [230 °F]	56
OCN	x	Opção limite mínimo do colector	OFF	58
CMN	x*	Temperatura mínima do colector	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opção anticongelante	OFF	58
CFR	x*	Temperatura de anticongelante	4.0 °C [40.0 °F]	58

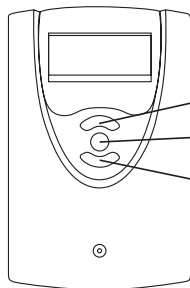
OTC	x	Opção colector de tubos	OFF	59
TCST	x*	Hora de início OTC	07:00	59
TCEN	x*	Hora de fim de OTC	19:00	60
Canais de ajuste				
Canal		Descrição	Configuração de fábrica	Página
TCRU	x*	Tempo de funcionamento de OTC	30 s	60
TCIN	x*	Tempo de espera OTC	30 min	60
GFD	x	Temperatura do sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	60
OHQM	x	Opção "Medição da energia térmica"	OFF	60
SEN	x*	Atribuição VFD	2	61
FMAX	x*	Caudal máximo	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipo de anticongelante	1	61
MED%	x*	Concentração do anticongelante (só se MEDT = propileno ou etileno)	45 %	61
MAN1	x	Modo manual R1	Automático	63
MAN2	x	Modo manual R2	Automático	63
LANG	x	Idioma	Pt	63
UNIT	x	Unidade de temperatura	°C	63
RESE	x	Reset - retorno à configuração de fábrica		63
#####		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



- 1 Para a frente (+)
- 3 **SET** (modo de selecção /ajuste)
- 2 Para trás (-)

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.

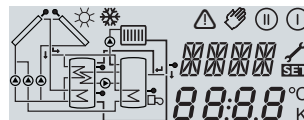
→ Ajustar o valor com as teclas 1 e 2.

→ Premir a tecla 3 durante pouco tempo.

SET aparece novamente fixo; o valor ajustado está guardado.

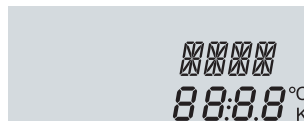
4 Display de monitorização do sistema

Display de monitorização do sistema



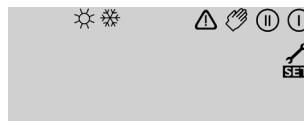
O display de monitorização do sistema é composto por 3 domínios: Visualização do canal, barra de símbolos e display do sistema (esquema do sistema que está activo).

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.

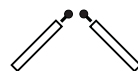
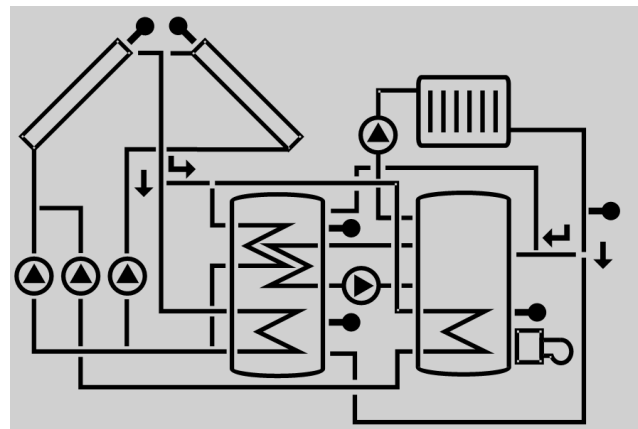
normal	intermitente	Estado:
ⓘ		Relé 1 activo
Ⓜ		Relé 2 activo
☼		Temperatura máxima do acumulador excedida
	⚠ + ☼	Desactivação de emergência do acumulador activa
	⚠	Desactivação de emergência do colector activa
ⓘ	☼	Arrefecimento do colector activo
ⓘ	☼	Arrefecimento do sistema activo
ⓘ + ☼		Arrefecimento 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

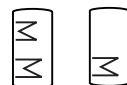
- As bombas estão intermitentes quando o relé correspondente está activo
- Os símbolos de sensor estão intermitentes quando o canal de visualização correspondente está seleccionado
- Os sensores intermitentes piscam com rapidez quando existe um sensor danificado
- O símbolo de queimador está intermitente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



Colectores
com sensor de colector



Acumulador com
permutador térmico



Válvula de 3 vias

É sempre apresentada apenas a direcção de fluxo ou a posição de desactivação momentânea.



Sensor de
temperatura



Circuito de
aquecimento

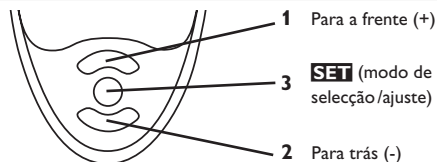


Bomba



Aquecimento de
apoio com símbolo
de queimador

5 Colocação em funcionamento

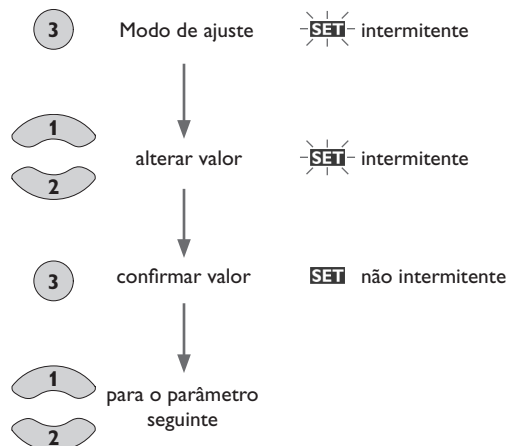


→ Estabelecer ligação à rede

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.

Manuseamento



Colocação em funcionamento

1. Idioma

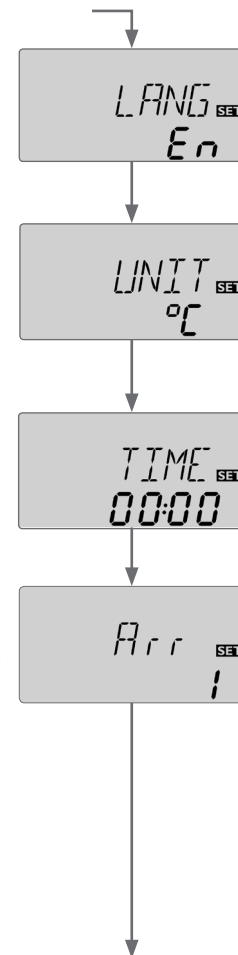
→ Ajustar o idioma de menu pretendido.

LANG

Seleção de idioma

Seleção: dE, En, Fr, 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 ... 10

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.

Colocação em funcionamento

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/S1MX/S2MX

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.

PUM1/PUM2

Activação da bomba

Seleção: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

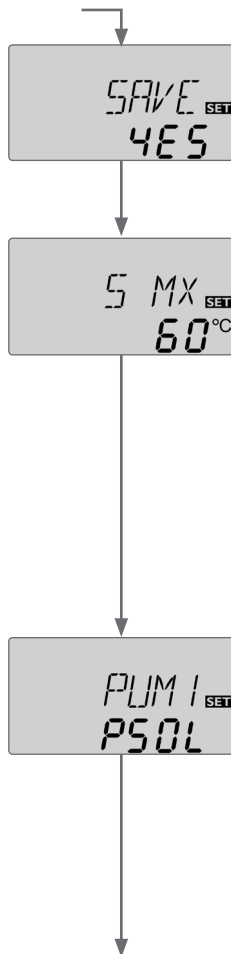
Configuração de fábrica: PSOL

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, n1MN, n2MN

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, n1MX, n2MX

Velocidade máxima

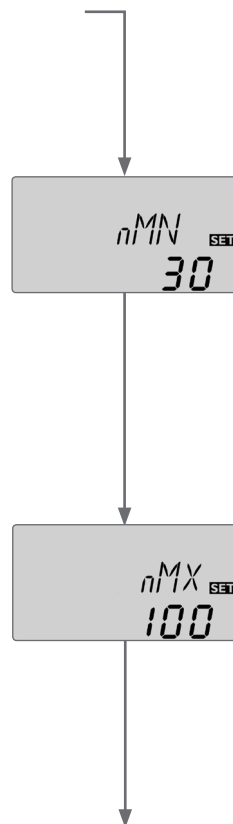
Intervalo de ajuste: (10) 30...100%

Configuração de fábrica: 100%



Nota

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

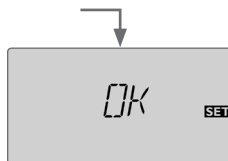


Confirmação**Terminar o Menu Arranque do Sistema**

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 46).

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**

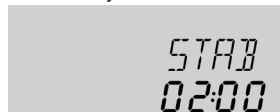
Inicialização de ODB activa

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 das temperaturas do colectores



COL, COL1, COL2

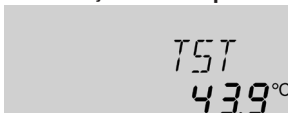
Temperatura do colectores

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

Apresenta as temperaturas do colectores:

- COL : Temperatura do colectores (sistema de 1 colectores)
- COL1 : Temperatura do colectores 1
- COL2 : Temperatura do colectores 2

Visualização das temperaturas do acumulador



TST, TSTB, TSTT, TST1, TST2, TDIS

Temperaturas do acumulador

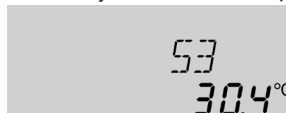
Gama de visualização: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

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
- TST1 : Temperatura do acumulador 1 (sistemas de 2 acumul.)
- TST2 : Temperatura do acumulador 2 (sistemas de 2 acumul.)
- 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 %

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



TSFB, TRET, 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.

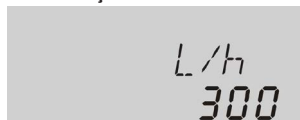
- TSFB : Temperatura da caldeira de lenha
- TRET : Aumento da temperatura de retorno do circuito de aquecimento
- TFL : Temperatura da ida
- TR : Temperatura do retorno



Nota

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

Visualização do caudal



L/h

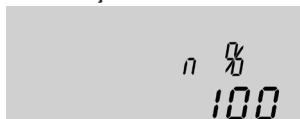
Caudal

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 %, n1 %, n2 %

Velocidade actual da bomba

Gama de visualização: 30 ... 100 %

Apresenta a velocidade actual da respectiva bomba.

- n % : velocidade actual da bomba (sistema de 1 bomba)
- n1 % : velocidade actual da bomba, bomba 1
- n2 % : velocidade actual da bomba, bomba 2



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 62): 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.

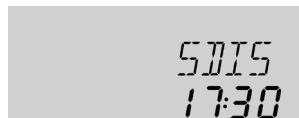


CDIS

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**.

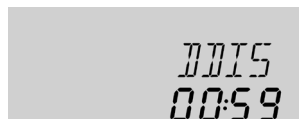


SDIS

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**.

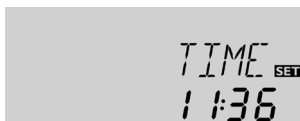


DDIS

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**.

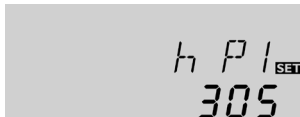


TIME

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



h P/h P1/h P2

Contador das horas de funcionamento

Canal de visualização

O contador das horas de funcionamento soma as horas de funcionamento do respectivo relé (**h P/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.

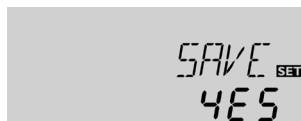
Intervalo de ajuste: 1 ... 10

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 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.

Regulação ΔT



DT0/DT10/DT20/DT30

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 0.5K [1 °Ra] superior ao diferencial de temperatura de desactivação.



DTF/DT1F/DT2F/DT3F

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":

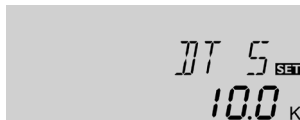
DT O = 10 K [20 °Ra]

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



DTS/DT1S/DT2S/DT3S

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]



Nota

Para o controlo de velocidade, o modo de funcionamento do relé correspondente deve ser colocado em Auto (canal de ajuste **MAN1/MAN2**)

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 0.5K [1 °Ra] superior ao diferencial de temperatura de activação.



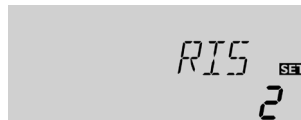
PUM1/PUM2

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:



RIS/RIS1/RIS2/RIS3

Subida

Intervalo de ajuste: 1 ... 20 K

[2 ... 40 °Ra]

Configuração de fábrica: 2 K [4 °Ra]

Ajuste da bomba standard sem controlo de velocidade

- OnOF (lig/deslig bomba)

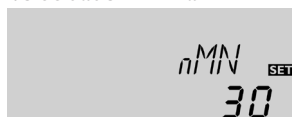
Ajuste da bomba standard com controlo de velocidade

- 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, n1MN, n2MN

Velocidade mínima

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

Configuração de fábrica: 30%

nMN, n1MN quando ODB activado: 50%

Nos canais **nMN, n1MN** e **n2MN** pode ser alocada uma velocidade mínima relativa às saídas de relé R1 e R2 para bombas conectadas.



Nota

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



nMX, n1MX, n2MX

Velocidade máxima

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

Configuração de fábrica: 100%

No canal de ajuste n1(2)MX é possível predefinir para as saídas R1 e R2 uma velocidade máxima relativa para uma bomba conectada.



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/S1MX/S2MX

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]

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 serve para activar a desactivação de emergência interna do acumulador também para um sensor superior do acumulador. Quando a temperatura no sensor de referência excede 95 °C o acumulador 1 é bloqueado e o carregamento é parado até a temperatura cair abaixo de 90 °C.



Nota

O sensor de referência nos sistemas 1, 2, 3, 8, 9 e 10 é o sensor S3 e nos sistemas 6 e 7 é o sensor S4. Nos sistemas 4 e 5 não está disponível a opção e nos sistemas 6 e 7 apenas está disponível quando a medição da energia térmica não está activada.

Temperatura limite do colector

Desactivação de emergência do colector



EM/EM1/EM2

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/R2) 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 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].

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

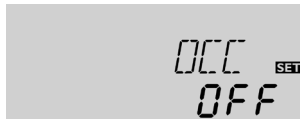
As funções de arrefecimento não estão activas enquanto for possível um carregamento solar.



Nota

Nos sistemas de 2 acumuladores as funções de arrefecimento actuam apenas no acumulador 1, ou na zona de acumulação inferior.

Arrefecimento do colector



OCC/OCC1/OCC2

Opção arrefecimento do colector

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



CMX/CMX1/CMX2

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

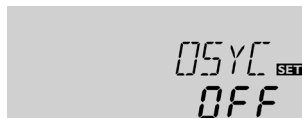
Esta função apenas está disponível quando o arrefecimento do sistema (**OSYC**) está desactivado.



Nota

No sistema 10 o parâmetro **CMX** está disponível independente sem a função **OCC**. No sistema 10 é usado **CMX** como temperatura de actuação para a dissipação do excesso de calor. Neste caso, não é necessária nenhuma outra condição de actuação.

Arrefecimento do sistema

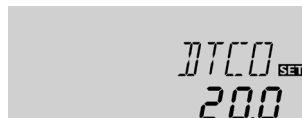


OSYC

Opção arrefecimento do sistema

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



DTCO

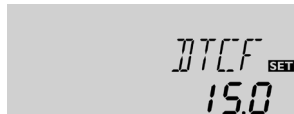
Diferencial de temperatura de activação

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 **DTCO** a bomba solar mantém-se activa ou é activada. Prossegue o carregamento solar até o diferencial de temperatura descer abaixo do valor ajustado **DTCF** ou até o colector atingir a temperatura limite predefinida. Se a função de arrefecimento do sistema estiver activada, os símbolos ① e ✱ acendem no ecrã (de forma intermitente).



DTCF

Diferencial de temperatura de desactivação

Intervalo de ajuste: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]

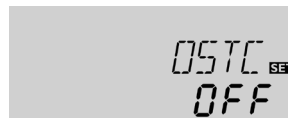
Configuração de fábrica: 15.0 K [30.0 °Ra]



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.

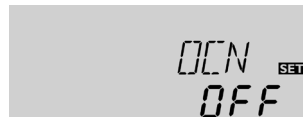
Se em caso de temperatura do acumulador excedida (**S MX/S1MX**) cair a temperatura do colector abaixo da temperatura do acumulador, o sistema é novamente activado para arrefecer o acumulador. A função de arrefecimento permanece activa até temperatura do acumulador cair novamente abaixo da temperatura máxima do acumulador ajustada (**S MX/S1MX**). Para o arrefecimento do acumulador está determinada uma histerese de 2 K [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/S1MX**) como temperatura de desactivação para a função de arrefecimento do acumulador. Se o arrefecimento do acumulador modo férias estiver activado, os símbolos ✱ e ⚠ acendem no ecrã (de forma intermitente).

Enquanto o arrefecimento do acumulador modo férias estiver activado, os símbolos ①, ✱ e ⚠ acendem no ecrã (de forma intermitente).

Limite mínimo para temperatura do colector



OCN/OCN1/OCN2

Opção "Limite mínimo para temperatura do colector"

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



CMN/CMN1/CMN2

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]

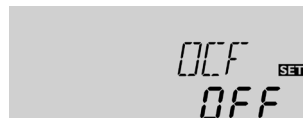
Se estiver activado o limite mínimo para temperatura do colector, o regulador só activa a bomba (R1/R2) quando a temperatura mínima ajustada do colector estiver excedida. O limite mínimo da temperatura do colector impede a actuação repetida da bomba solar se as temperaturas do colector forem baixas. Para esta função está determinada uma histerese de 5 K [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/OCF1/OCF2

Opção função anticongelante

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF



CFR/CFR1/CFR2

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 ① 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].

Lógica de prioridade



Nota

A lógica de prioridade só pode ser utilizada em instalações de 2 acumuladores (Arr = 4, 5, 6).



PRIO

Prioridade

Intervalo de ajuste: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Configuração de fábrica: Arr 4: 2; Arr 5, 6: 1

Se tiver sido seleccionado um sistema de 2 acumuladores, a lógica de prioridade determina como o calor é dividido entre os acumuladores. Podem ser ajustados variados tipos de lógica de prioridade:

- Carregamento alternado (SE 1 e SE 2)
- Carregamento sucessivo (Su 1 e Su 2)
- Carregamento em paralelo (0)
- Carregamento pendular (1 e 2)

Se o ajuste for realizado abaixo de **PRIO SE 1** ou **SE 2** (somente Arr 6) o regulador secundário é carregado em paralelo com o acumulador prioritário quando o diferencial de temperatura entre o colector e o acumulador prioritário (acumulador 1 em caso de SE 1, acumulador 2 em caso de SE 2) exceder o valor **DTSE** ajustado e o acumulador secundário não tiver atingido a sua temperatura máxima. O carregamento paralelo é interrompido assim que o diferencial de temperatura entre o colector e o acumulador prioritário cai 2 K [4 °Ra] abaixo de **DTSE** ou o acumulador secundário atinge a temperatura máxima.

Se for ajustado **PRIO Su 1** ou **Su 2** os acumuladores são carregados sucessivamente. O acumulador secundário só é carregado quando o acumulador prioritário (acumulador 1 em caso de Su 1, acumulador 2 em caso de Su 2) tiver atingido a sua temperatura máxima (**S1MX** ou **S2MX**).

Se for ajustado **PRIO 0** e as estiverem reunidas a condições de activação para os dois acumuladores, os acumuladores são carregados em paralelo (Arr 6), ou gradualmente (Arr 4, 5), começando pelo acumulador com a temperatura mais baixa. No carregamento gradual, o carregamento solar é comutado com um incremento de 5 K [10 °Ra] de diferencial de temperatura entre os acumuladores.

Se for ajustado **PRIO 1/2** a lógica de pêndulo é activada com o respectivo acumulador como acumulador prioritário (ver em baixo).

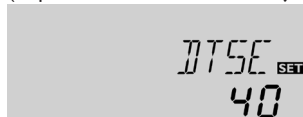


Nota

Se for ajustado **PRIO Su 1** ou **Su 2** é interrompido o carregamento solar do acumulador secundário assim que a temperatura no acumulador prioritário (acumulador 1 em caso de Su 1, acumulador 2 em caso de Su 2) cai abaixo da temperatura máxima ajustada. Quando neste caso o diferencial de temperatura entre o acumulador prioritário e o colector não é suficientemente elevado, o carregamento solar é completamente parado.

Diferencial de temperatura de carregamento alternado

(disponível somente se estiver ajustado PRIO SE 1 ou SE 2)



DTSE

Diferencial de temperatura de carregamento alternado

Intervalo de ajuste: 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Configuração de fábrica: 40 K [70 °Ra]

Lógica de pêndulo (disponível somente se estiver ajustado PRIO SE 1, SE 2, 1 ou 2)



tLB

Paragem para carregamento, lógica de pêndulo

Intervalo de ajuste: 1 ... 30 min

Configuração de fábrica: 2 min



tRUN

Tempo de circulação, lógica de pêndulo

Intervalo de ajuste: 1 ... 30 min

Configuração de fábrica: 15 min

A lógica de pêndulo é activada se for ajustado **PRIO SE 1, SE 2, 1 ou 2**.

Quando o acumulador prioritário não pode ser carregado, o acumulador secundário é verificado. Se for possível um carregamento do acumulador secundário, este é carregado para o tempo de circulação (**tRUN** - configuração de fábrica 15 min.). Após decorrido **tRUN** é parado o carregamento e o regulador observa a temperatura do colector para a hora do tempo de paragem **tLB**. Se a temperatura do colector subir 2 K [4 °Ra], inicia-se um novo tempo de paragem para permitir outro aquecimento do colector. Se a temperatura do colector não subir o suficiente, o acumulador secundário é carregado novamente pelo período **tRUN**.

Assim que estejam reunidas as condições de activação do acumulador prioritário, este é carregado. Se não estiverem reunidas as condições de activação do acumulador prioritário, prossegue o carregamento do acumulador secundário. Quando o acumulador prioritário atinge a temperatura máxima, já não é efectuado nenhum outro carregamento pendular.

Quando a lógica de pêndulo está activa e o regulador comuta o carregamento no acumulador prioritário, o parâmetro **tLB** actua também como tempo de estabilização enquanto o diferencial de temperatura de desactivação **DT F** é ignorado para a operação do sistema poder estabilizar.

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: 7:00

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 RCLA 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


TCIN

Tempo de espera da função tubos de vácuo

Intervalo de ajuste: 1 ... 60 min

Configuração de fábrica: 30 min

No sistema 7 a função tubos de vácuo tem em conta os dois colectores independentes entre si. Se o acumulador é carregado por um colector, a função actua sobre o outro colector.

**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**.

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)


TCRU

Tempo de funcionamento da função tubos de vácuo

Intervalo de ajuste: 5 ... 500 s

Configuração de fábrica: 30 s

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%**.

**Nota**

O balanço da energia térmica não é possível em sistemas com 2 bombas solares.


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:

- Registar 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 40 F)

Seleção: 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	
Sistema	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	---	---	S1	GFD	---	---
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---
8	---	---	S1	GFD	---	---
9	---	---	S1	GFD	---	---
10	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



Nota

Quando tiver sido seleccionado o sistema 10 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 com um acumulador e um colector (Arr 1, 2, 3, 8 e 9).

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.



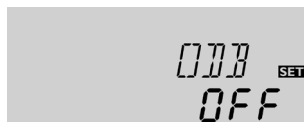
MED%

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 %

**ODB**

Opção "Drainback"

Intervalo de ajuste: OFF/ON

Configuração de fábrica: OFF

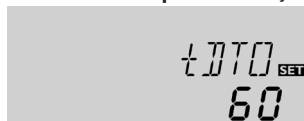
**Nota**

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/n1MN**, **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 colecter. 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**tDTO**

Período de tempo da condição de activação

Intervalo de ajuste: 1 ... 100 s

Configuração de fábrica: 60 s

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

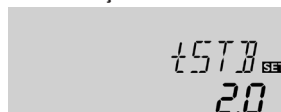
Tempo de enchimento**tFLL**

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 %.

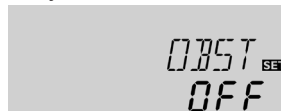
Estabilização**tSTB**

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

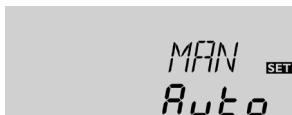
Configuração de fábrica: OFF

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 Δ (intermitente) + $\heartsuit$

Automático : Relé em modo automático

ON : Relé lig Δ (intermitente) + $\heartsuit$ + $\textcircled{I}$ / $\textcircled{II}$



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

Seleção de idioma

Seleção: dE, En, Fr, ES, It

Configuração de fábrica: En

Canal de ajuste para o idioma de menu.

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

Unidade



UNIT

Seleção da unidade de temperatura

Seleção: °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

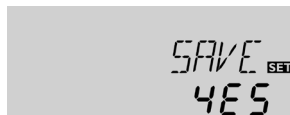
Função Reset

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 48).

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.

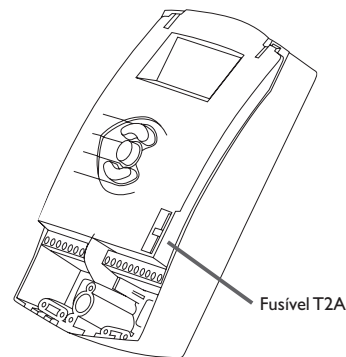
Com o ecrã apagado, controlar a alimentação de corrente do regulador. Está interrompida?

não

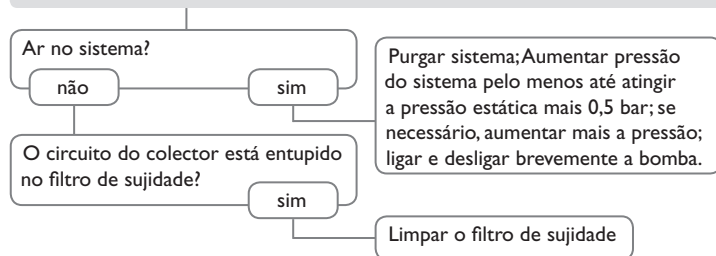
sim

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

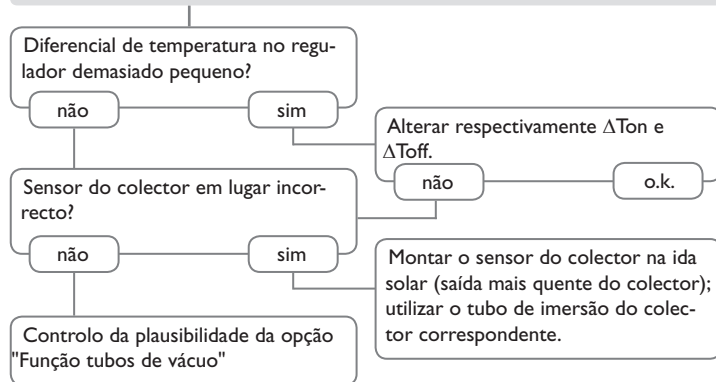
Verificar a causa e restabelecer a alimentação de energia.



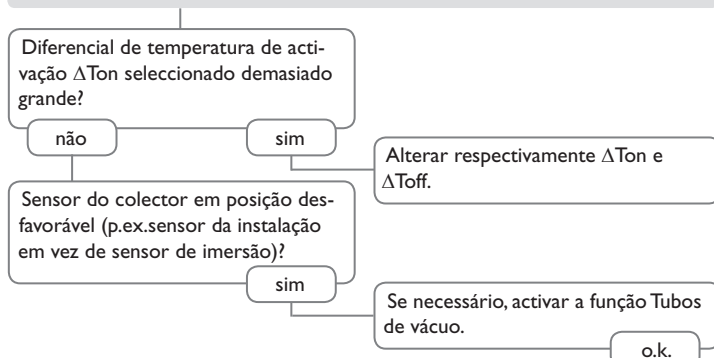
A bomba aquece, mas o calor não é transportado do colector para o acumulador; a ida e o retorno apresentam a mesma temperatura; eventualmente ar no tubo.



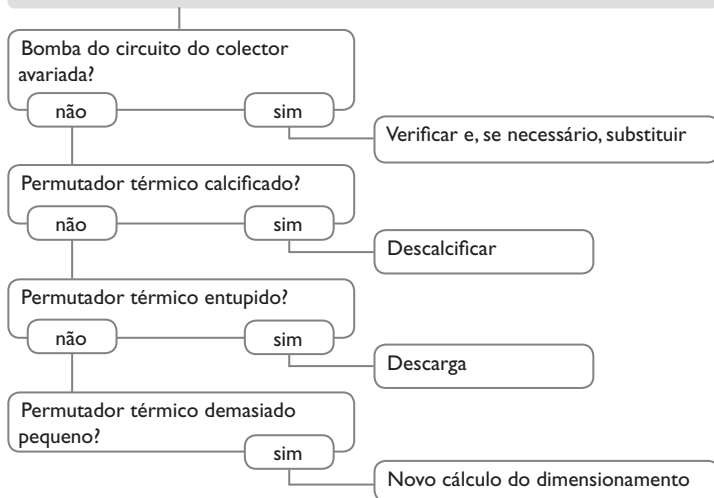
A bomba liga-se brevemente, desliga-se e volta a ligar-se repetidamente ("vibração do regulador")



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.

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 termostato (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

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

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

não

Fusíveis no regulador o.k.?

não sim

Bomba avariada - substituir.

Substituir o fusível.

Regulador danificado - substituir.



Sensores



Protecção contra
sobretensão SP10



Sensor Grundfos
Direct Sensor™ VFD



Adaptador de interface
VBus®/USB & VBus®/LAN



Smart Display SD3 /
Painel de grande dimensão GA3



Módulo de alarme AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

8.1 Sensores e instrumentos de medição

Sensores de temperatura

A nossa gama de produtos abrange sensores de alta temperatura, sensores planos, sensores de temperatura exterior, sensores de temperatura ambiente, sensores para tubos e também sensores completos com tubo de imersão.

Encontrará mais informações no nosso catálogo e na nossa página de Internet.

Protecção contra sobretensão SP10

Recomenda-se utilizar o dispositivo de protecção contra a sobretensão SP10 da RESOL para proteger os sensores de temperatura ultra-sensíveis instalados dentro do colector ou nas suas proximidades contra a sobretensão induzida externamente (trovoadas etc.).

Sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD

O sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD é um sensor para a medição da temperatura e do caudal.

8.2 Acessórios VBus®

Smart Display SD3

O Smart Display SD3 da RESOL foi concebido para a ligação simplificada a reguladores RESOL através do RESOL VBus®. Permite visualizar a temperatura dos colectores solares e do acumulador emitida pelo regulador, bem como o rendimento energético do sistema solar. Os LEDs de alta eficiência e o vidro anti-reflexo proporcionam uma alta luminosidade. Não requer fonte de alimentação eléctrica adicional.

Painel de grande dimensão GA3

O GA3 é um ecrã de grande formato totalmente montado que permite visualizar as temperaturas do colector e do acumulador, assim como o rendimento energético do sistema solar através de dois três visores de 7 segmentos, dois de 4 dígitos e um de 6 dígitos. Pode ser facilmente ligado a todos os reguladores equipados com RESOL VBus®. O vidro anti-reflexo da frente do painel é resistente a raios UV. O RESOL VBus® universal permite ligar oito ecrãs de grande formato e vários módulos VBus® em simultâneo.

Módulo de alarme AM1

O módulo de alarme AM1 serve para assinalar falhas do sistema. Está ligado ao VBus® do regulador e emite um sinal óptico através de um LED vermelho, sempre que ocorre uma falha. Para além disso, o AM1 dispõe de uma saída de relé que permite a ligação ao sistema de gestão técnica do edifício. Deste modo, em caso de falha, é possível emitir uma mensagem de erro centralizada.

O módulo de alarme AM1 assegura uma rápida detecção das falhas, permitindo, assim, a sua resolução rápida mesmo quando o regulador e o sistema se encontram em locais pouco acessíveis ou distantes. Assim, garante-se um rendimento estável e um funcionamento seguro do sistema.

Datalogger DL2

Com este módulo adicional registam-se grandes quantidades de dados (p.ex. medição e balanço de valores do sistema solar) durante longos períodos. O DL2 pode ser configurado e lido através da sua interface de Internet integrada com um browser de Internet standard. Para transferir os dados registados do acumulador interno do DL2 para um PC também é possível usar um cartão SD. O DL2 é adequado para todos os reguladores com RESOL VBus®. Pode ser ligado directamente a um PC ou a um router para consulta remota, permitindo assim uma monitorização confortável do sistema para o controlo da produção ou o diagnóstico alargado de situações de falha.

Datalogger DL3

Quer se trate de reguladores solares, reguladores de aquecimento ou controladores de módulo de AQS – com o DL3 pode recolher os seus dados de sistema com simplicidade e comodidade de até 6 reguladores RESOL. Com display de gráficos de grande dimensão, tem-se uma vista geral sobre o regulador conectado. Transfira os dados guardados para o cartão SD ou utilize a interface LAN para a avaliação no PC.

8.3 Adaptador de interface

Adaptador de interface VBus®/USB

O adaptador de interface VBus®/USB estabelece a interface entre o regulador e o PC. Equipado com uma porta USB standard mini, permite a rápida transferência, apresentação e armazenamento dos dados da instalação, assim como a parametrização do regulador através do VBus®. Inclui a versão completa do software RESOL ServiceCenter.

Adaptador de interface VBus®/LAN

O adaptador de interface VBus®/LAN serve para ligar o regulador a um PC ou a um router, de forma a permitir o fácil acesso ao regulador, através da rede local do proprietário. Deste modo, o acesso ao regulador, a parametrização do sistema e a exportação dos dados podem ser realizados a partir de todos os terminais da rede. O adaptador de interface VBus®/LAN é adequado para todos os reguladores com RESOL VBus®. Inclui a versão completa do software RESOL ServiceCenter.

A

Acessórios	67, 68
Aquecimento de apoio	20
Arrefecimento do acumulador	57
Arrefecimento do colector	56
Aumento da temperatura de retorno	51

B

Balanco da energia térmica	60
----------------------------------	----

C

Carregamento alternado	59
Caudal	52, 60
Colocação em funcionamento	48
Comunicação de dados / bus	6
Controlo de velocidade	54

D

Dados técnicos	4
Desactivação de emergência do colector	56
Desinfecção térmica	21
Display de monitoração	46
Display do sistema	47

F

Função anticongelante	58
Função "Booster"	62
Função de arrefecimento	56
Função de termóstato	20

H

Hora	48
------------	----

I

Idioma	63
--------------	----

L

Ligação eléctrica	5
Lógica de pêndulo	59
Lógica de prioridade	58

M

Medição da energia térmica	61
Modo de funcionamento	63
Modo férias	57
Montagem	5

O

Opção "Drainback"	61
-------------------------	----

R

Regulação do diferencial de temperatura (regulação de temperatura ΔT)	54
Regulação ΔT	54
Resolução de problemas	64

S

Sensor	61
--------------	----

T

Temperatura mínima do colector	58
--------------------------------------	----

V

Vista geral dos sistemas	7
Visualizações	46

○ 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

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**