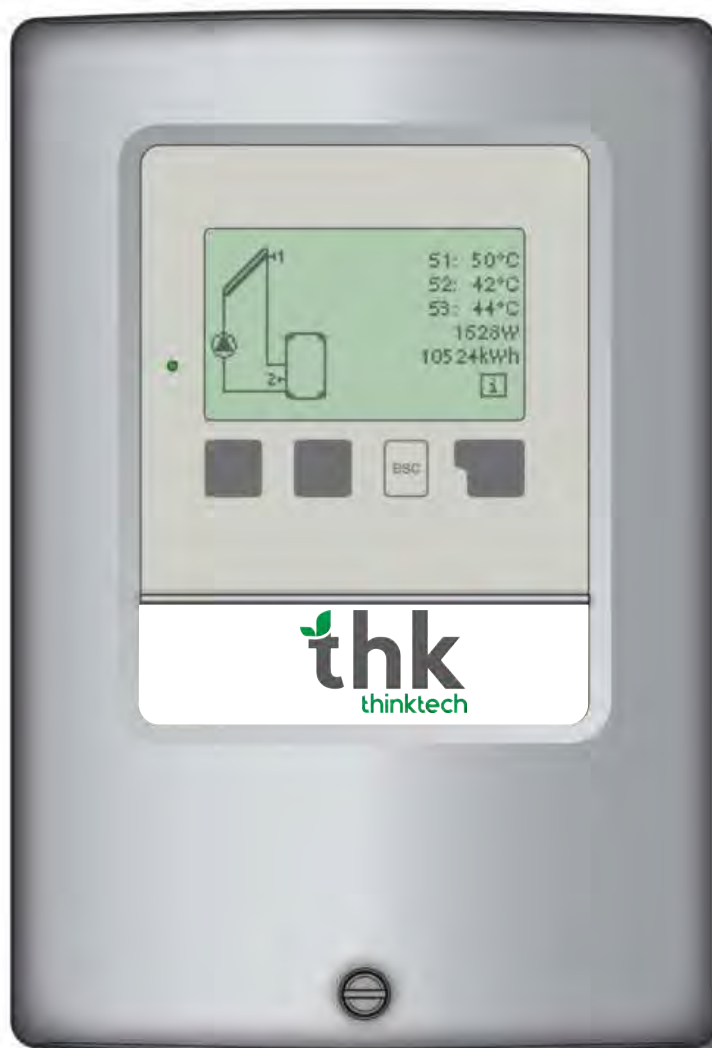




Controlador Solar THK C05

Instruções de instalação e utilização



Leia com atenção antes da instalação, entrada ao serviço e utilização

THK Thinktech
Portugal
geral@thinktech.pt

Índice

	Página		Página
1	1. Instruções de segurança	10	10. Parâmetros
	1.1 Conformidade EC		Menu 5
	1.2 Instruções gerais		10.1-10.3 Tmin...
	1.3 Explicação de símbolos		10.4-10.5 Tmax...
	1.4 Mudanças		10.6-10.7 ΔT ...
	1.5 Garantia		10.8-10.9 Tset., hysteresis
2	2. Descrição de controlador		10.10-10.13 Prioridade....
	2.1 Especificações		10.14 Tabela / Resumo
	2.2 Sobre o controlador	11	11. Funções de Protecção
	2.3 Obj. de fornecimento		Menu 6
	2.4 Disposição de poluentes		11.1 Prot. de Anti-bloqueio
	2.5 Variantes hidráulicas		11.2 Prot. de Anticongela.
3	3. Instalação		11.3 Protecção solar
	3.1 Instalação na parede		11.4 Refrigeração
	3.2 Ligações eléctricas		11.5 Anti-Legionella
	3.3 Instalação d. sensores	12	12. Funções especiais
4	4. Operação		Menu 7
	4.1 Visual. e introdução		12.1 Selecção de programa
	4.2. Sequência do Menu		12.2 Hora & data
5	5. Parametrização		12.3 Calibração de sensores
	5.1 Ajuda na configuração		12.4 Em Funcionamento
	5.2 Configuração livre		12.5 Configurações de fábrica
6	6. Medidas Menu 1		12.6 Expansões
7	7. Estatísticas		12.7 Quantidade de calor
	Menu 2		12.8 Ajuda Inicial
	7.1 Horas de Operação		12.9 Controlo de velocidade
	7.2 ΔT Médio	13	13. Bloqueio de Menu
	7.3 Rendimento		Menu 8
	7.4 Gráfico Geral/Avaliação	14	14. Idioma
	gráfica		Menu 10
	7.5 Mensagens de erro	15	15. Valores de serviço
	7.6 Repôr / Apagar		Menu 9
8	8. Modo de visualização	16	16. Erros de funcionamen-
	Menu 3		tos / manutenção
	8.1 Gráfico		16.1 Mensagens de erro
	8.2 Resumo		16.2 Substituição do fusível
	8.3 Alternando		16.3 Manutenção
9	9. Modos de Operação	17	17. Notas úteis
	Menu 4		
	9.1 Automático		
	9.2 Manual		

1.1 Declaração de conformidade EC

Ao Anexar a marca CE à unidade o fabricante declara que o TDC 3 está conforme e respeita os seguintes regulamentos de segurança:

- Directiva de baixa voltagem da EC
73/23/EEC, como emendado pela 93/68/EEC
- Directiva de compatibilidade electromagnética da EC
89/336/EEC versão 92/31/EEC versão 93/68/EEC

A conformidade foi verificada e a documentação correspondente e a declaração de conformidade da EC é mantida em arquivo pelo fabricante.

1.2 Instruções gerais

É essencial que leia isto!

Estas instruções de instalação e operação contêm instruções básicas e informação importante relativa a segurança, instalação, entrada em serviço, manutenção e o óptimo uso da unidade. Assim, estas instruções devem ser lidas completamente e entendidas pelo técnico instalador/especialista e pelo usuário de sistema antes da instalação, entrada ao serviço e operação da unidade. Os regulamentos de prevenção de acidentes em vigor, regulamentos de VDE, as normas da entidade reguladora local, as normas DIN-EN aplicáveis e as instruções de instalação e operação dos componentes adicionais do sistema devem também ser observados. O controlador não substitui, de forma alguma, dispositivos de segurança a serem fornecidos pelo cliente! A instalação, ligação eléctrica, entrada ao serviço e manutenção da unidade só podem ser levadas a cabo por especialistas que possuam o treino apropriado. Para o utilizador: tenha a certeza de que o especialista lhe dá informação detalhada sobre as funções e operações do controlador. Mantenha sempre estas instruções junto ao controlador.

1.3 Explicação dos símbolos



Perigo

A não observância destas instruções pode resultar em perigo de vida devido a voltagem eléctrica.



Perigo

A não observância destas instruções pode resultar em dano sério para a saúde tal como escaldamento, ou até mesmo danos extremos.



Cuidado

A não observância destas instruções pode resultar na destruição da unidade ou do sistema, ou dano ambiental.



Cuidado

Informação especialmente importante para o funcionamento e uso óptimo da unidade e do sistema.

1.4 Alterações à unidade



Alterações à unidade podem comprometer a segurança e o funcionamento da mesma ou de todo o sistema.

- Alterações, adições ou conversão da unidade não são permitidas sem a permissão escrita do fabricante
- Está igualmente proibida a instalação de componentes adicionais que não tenham sido testados junto com a unidade
- Se ficar claro que a operação segura da unidade não é possível, por exemplo devido a danos na caixa, então desligue imediatamente o controlador
- Qualquer parte, componente ou acessório da unidade que não esteja em perfeitas condições deve ser trocado imediatamente
- Use só peças, sobressalentes e acessórios originais fornecidos pelo fabricante
- Marcações efectuadas na unidade na fábrica não devem ser alteradas, removidas ou apagadas
- Somente as configurações descritas nestas instruções podem ser efectuadas no controlador

1.5 Garantia e responsabilidade

O controlador foi fabricado e testado em conformidade com elevadas exigências e requisitos de alta qualidade e segurança. A unidade está sujeita ao período de garantia estatutário de dois anos após a data de venda.

A garantia e responsabilidade não incluirão, porém, qualquer dano a pessoas ou dano material que é imputável a um ou mais das causas seguintes:

- Não observância das presentes instruções de instalação e operação
- Instalação, entrada ao serviço, manutenção e operação impróprias
- Reparações impróprias ou irregularmente executadas
- Alterações/Mudanças estruturais à unidade sem autorização
- Instalação de componentes adicionais que não foram testados junto com a unidade
- Qualquer dano que é resultado de uso continuado da unidade apesar de um defeito óbvio
- Não utilização de peças, sobressalente e acessórios originais
- Uso do dispositivo para diferentes utilizações do seu propósito original
- Operação da unidade abaixo ou acima dos valores de limite listados nas especificações
- Força maior (Force majeure)

2.1 Especificações

Especificações eléctricas:

Voltagem principal	230VAC + /- 10%
Frequência principal	50...60 Hz
Potência de consumo	2VA
Potência de ligação	
Relé electrónico R1	min.20W... max.120W para AC3
Relé mecânico R2	460VA para AC1 / 185W para AC3
Fusível interno	2A slow-blow 250V
Categoria de protecção	IP40
Classe de protecção	II
Sensores (Inputs)	3 x Pt1000
Gama de medidas	-40 °C até 300 °C

Condições ambientais admissíveis:

Temperatura ambiente	
para operação do controlador	0 °C ... 40 °C
para transporte/armazenamento	0 °C ... 60 °C
Humidade do ar	
para operação de controlador	max.85% humidade rel. a 25 °C
para transporte/armazenamento	nenhuma condensação de humidade permitida

Outras especificações e dimensões

Desenho da caixa	2 partes, plástico ABS
Métodos de Instalação	Na parede, instalação opcional em painel
Dimensões globais	163mm x 110mm x 52mm
Instalação de abertura dimensões	157mm x 106mm x 31mm
Ecrã	monitor gráfico 128 x 64 pontos
Diodo de luz	Multicolour
Operação	4 teclas de entrada

Sensores de temperatura: (podem não estar incluídos na fornecimento)

Sensor do colector ou caldeira	Pt1000, por exemplo sensor de imersão TT/S2 até 180 °C
Sensor do depósito de armazenamento	Pt1000, por exemplo sensor de imersão TT/P4 até 95 °C
Sensor para tubo	Pt1000, por exemplo sensor tubo-montado TR/P4 até 95 °C
Cabo do Sensor	2x0.75mm ² prolongável até max. 30m

Tabela de resistência de temperatura para sensor de Pt1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

2.2 Acerca do controlador

A Controlador Térmico Diferencial TDC 3 facilita o uso eficiente e a função de controlo do seu sistema solar ou aquecimento. O dispositivo é impressionante acima de tudo pela sua funcionalidade e operação simples, quase auto-explicativa. Para cada passo, no processo de introdução, as teclas individuais de entrada estão ligadas a funções explicativas e específicas. O menu do controlador contém palavras-chave para os valores medidos e configurações, como também textos de ajuda ou gráficos claramente estruturados.

O TDC 3 pode ser usado como controlador diferencial de temperatura para as várias variantes de sistemas ilustradas e explicadas no ponto 2.5.

Características importantes do TDC 3:

- Representação de gráficos e textos em ecrã iluminado
- Visualização simples dos valores de medida actuais
- Análise e monitorização do sistema por meio de gráficos estatísticos, etc.
- Menus de configuração extensos e com explicações
- O Bloqueio de menu pode ser activado para prevenir alterações de configurações não intencionais
- Redefinição de valores previamente seleccionados ou valores de fábrica
- Uma gama extensa de funções adicionais está disponível.

2.3 Objecto do fornecimento

- Controlador Térmico Diferencial TDC 3
- 3 parafusos 3,5x35mm e 3 buchas de 6mm para instalação de parede
- 6 ligadores de pressão com 12 parafusos, fusível de substituição 2A slow-blow
- Instruções de instalação e operação TDC 3

Opcionais, dependendo da configuração/ordem:

- 2-3 sensores de temperatura PT1000 e bainhas de imersão

Adicionalmente disponível:

- Sensor de temperatura Pt1000, bainhas de imersão, protecção de sobre voltagem,
- Várias funções adicionais por meio de placas de circuito adicionais

2.4 Reciclagem e poluentes

A unidade respeita a Directiva Europeia RoHS 2002/95/EC para a restrição do uso de certas substâncias perigosas em equipamento eléctrico e electrónico.



Cuidado

A unidade não deve ser, de forma alguma e em quaisquer circunstâncias, deitada no lixo normal doméstico. A unidade deve ser entregue em pontos de recolha apropriados ou enviada ao vendedor ou fabricante.

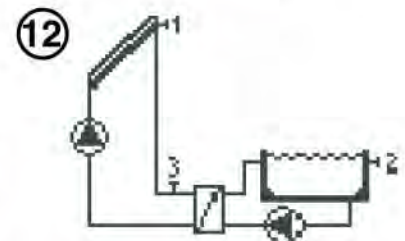
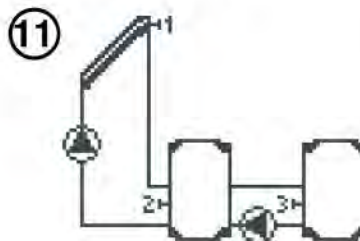
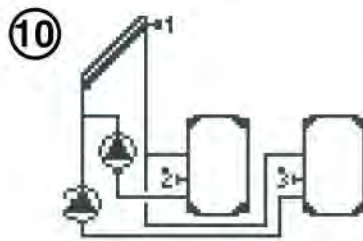
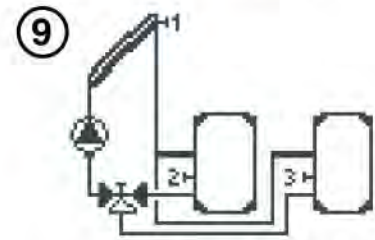
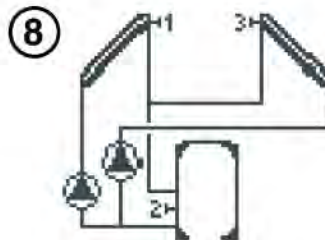
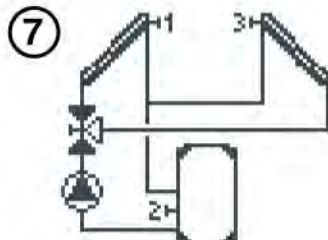
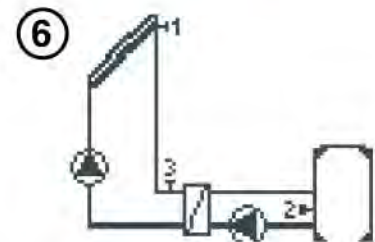
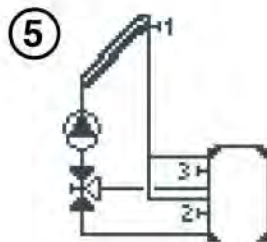
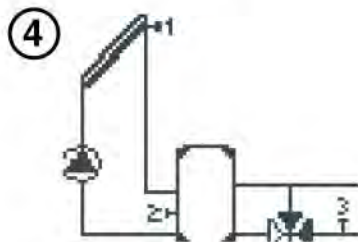
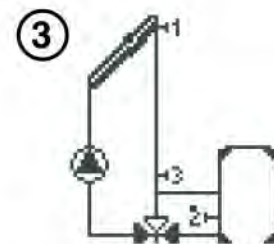
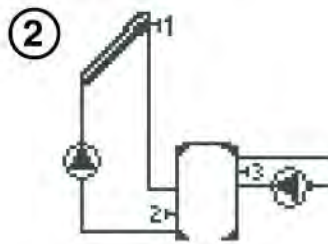
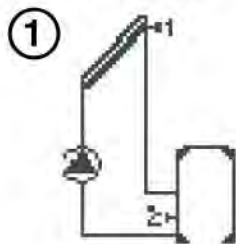
2.5 Variantes hidráulicas



Cuidado

As ilustrações seguintes só deveriam ser vistas como diagramas esquemáticos que encerram os sistemas hidráulicos respectivos, não pretendendo ser esquemas completos. O controlador não substitui, de forma alguma, dispositivos de segurança.

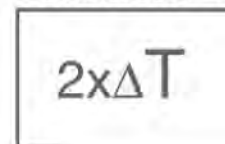
Dependendo da aplicação específica, componentes de sistemas adicionais e componentes de segurança podem ser obrigatórios, tais como válvulas de controlo, válvulas anti-retorno, válvulas termostáticas, válvulas de segurança, etc., e devem, assim, ser fornecidas.



⑭ Controlador Universal de ΔT



⑮ Controlador Universal 2 x ΔT



3.1 Instalação de parede



Cuidado

Instalar o controlador somente em áreas secas e dentro das condições de ambiente descritas no parágrafo 2.1 „Especificações“. Leve a cabo os seguintes passos 1-8.

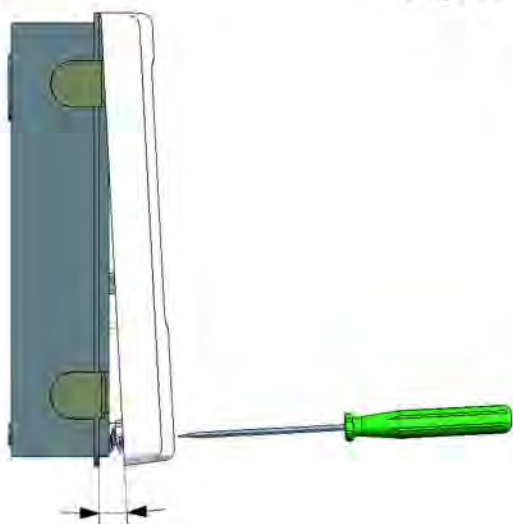


Fig. 3.1.1

1. Desaperte completamente o parafuso da cobertura

2. Cuidadosamente, puxe a parte superior da caixa separando-a da parte de baixo

3. Coloque de parte a caixa superior, assegure-se que não toca os componentes electrónicos no decurso desta operação

4. Segure a caixa inferior na posição desejada e marque a localização dos 3 furos a realizar.

Tenha certeza que a superfície da parede está o mais possível plana para que a caixa inferior não fique torcida quando se aparafusar a caixa superior

5. Use uma broca de 6mm para efectuar os 3 furos nos pontos marcados na parede e coloque as buchas

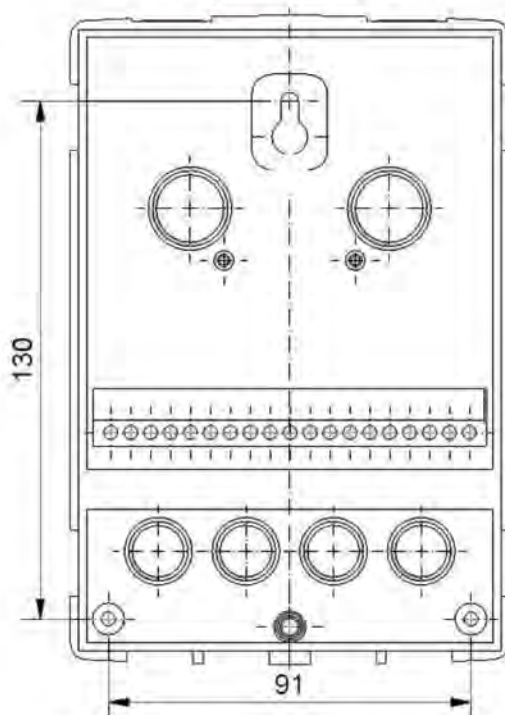
6. Coloque o parafuso superior e aparafuse-o ligeiramente

7. Ajuste a parte superior da caixa e insira os outros dois parafusos

8. Alinhe a caixa e aperte os três parafusos

Fig. 3.1.2

3x 4,0 x 40
3x Ø6



3.2 Ligação eléctrica



Perigo

Antes de trabalhar na unidade, desligue a ficha de alimentação e assegure-se que esta não é ligada novamente! Confira a ausência de electricidade!

As ligações eléctricas só devem ser efectuadas por um especialista e de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis.

Não use o controlador se a caixa mostrar danos visíveis.



Cuidado

Os cabos de baixa voltagem, tais como os cabos dos sensores de temperatura, devem ser encaminhados separadamente de cabos de alta voltagem. Alimente os cabos dos sensores de temperatura unicamente no lado esquerdo da unidade, e os cabos de alta voltagem unicamente no lado direito.



Cuidado

O cliente tem que fornecer um sistema de corte tipo "all-pole", por exemplo um fusível de emergência por aquecimento.



Cuidado

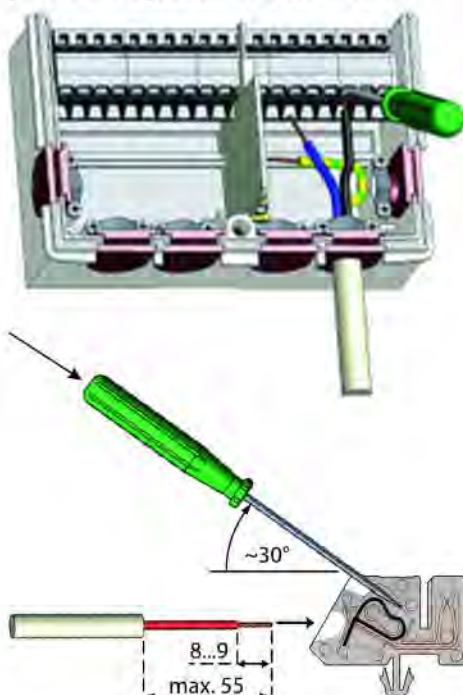
Os cabos que serão ligados à unidade não devem ser descarnados em mais que 55mm, e o cabo tem que alcançar o alojamento só até ao outro lado do sistema de aperto do cabo (alívio de tensão).



Cuidado

O relé R1 só está preparado para bombas normais (20-120VA) que vêm a sua velocidade regulada através do controlador. A instalação eléctrica interna do controlador é tal que correntes residuais flúem através do relé R1 mesmo na posição de descanso. Assim, válvulas, contactores ou outros aparelhos com baixa potência de consumo não podem operar nesta saída.

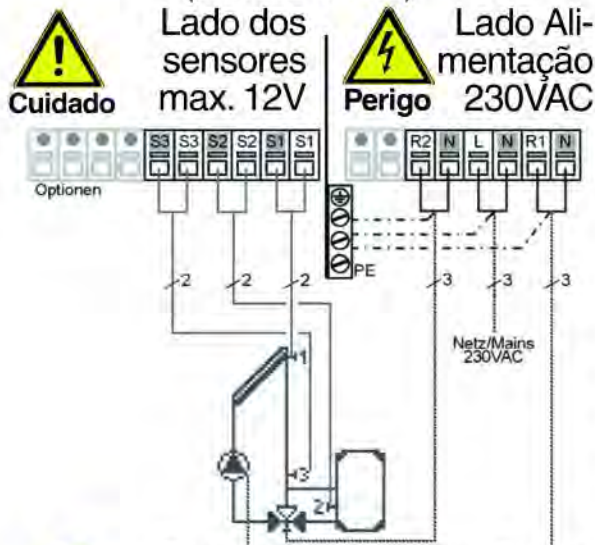
Fig.
3.2.1



1. Seleccione o programa desejado/hidráulico (Fig. 3.2.2-3.2.16)
2. Abra o controlador como descrito em 3.1.
3. Descarne os cabos em 55mm max., insira-os, ajuste os dispositivos de alívio de tensão, descarne 8-9mm dos fios (Fig. 3.2.1)
4. Abra os terminais usando uma chave de fenda apropriada (Fig. 3.2.1) e faça as ligações eléctricas no controlador (Páginas 10-17)
5. Recoloque a caixa superior e aperte o parafuso.
6. Ligue à alimentação 220V e coloque o controlador em operação.

3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.3 „Solar com bypass (válvula 3 vias)”

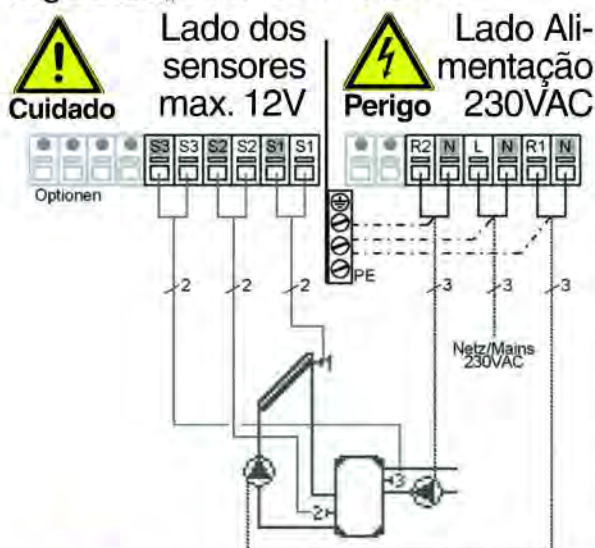


Cuidado

Direcção de actuação da válvula: R2 ON / Válvula ON = bypass sem carregamento do depósito

O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Fig. 3.2.4 „Solar com retorno”



Cuidado

Direcção de actuação da válvula: R2 ON / Válvula ON = passagem através do depósito

O relé R1: Somente para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 3

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 colector
S2 (2x)	Sensor 2 depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 fluxo secundário

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Bomba L (velocidade)
N	Bomba N
R2	Fase válvula L
N	Válvula bypass N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Programa 4

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

Terminal:	Ligação para:
S1 (2x)	Sensor 1 colector
S2 (2x)	Sensor 2 depósito de armazenamento
S3 (2x)	Sensor 3 retorno do circuito de aquecimento

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

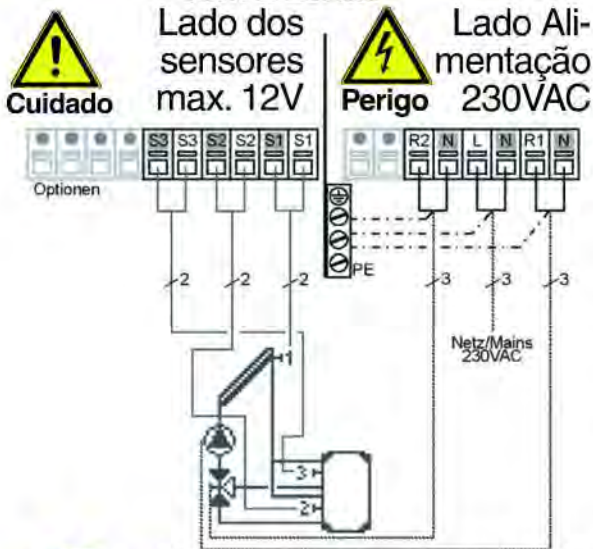
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

Terminal:	Ligação para:
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Bomba L (velocidade)
N	Bomba N
R2	Válvula L
N	Válvula N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.5 „Solar com depósito com 2 zonas”

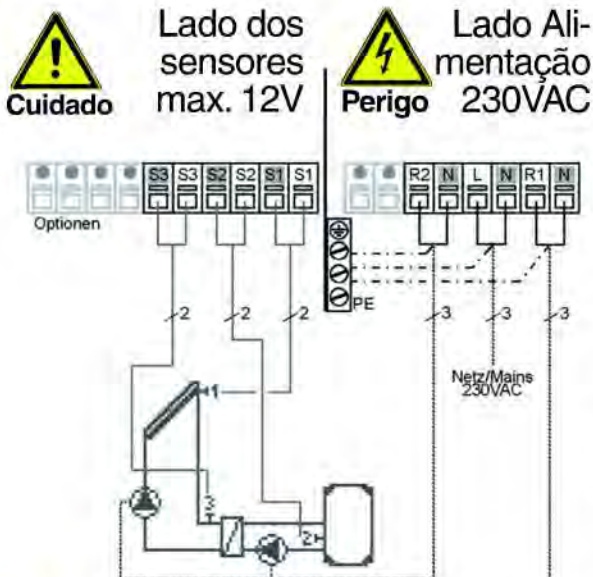


Cuidado

Direcção de actuação da válvula: R2 ON / Válvula ON = carregamento para sensor 3 (parte de cima do depósito)

O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Fig. 3.2.6 „Solar com permutador externo”



Cuidado

O relé R1: Somente para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 5

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

Terminal: Ligação para:
 S1 (2x) Sensor 1 colector
 S2 (2x) Sensor 2 posição baixa no depósito de armazenamento
 S3 (2x) Sensor 3 posição alta no depósito de armazenamento
 A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

Terminal: Ligação para:
 L Fase condutor L
 N Neutro condutor N
 R1 Bomba L (velocidade)
 N Bomba N
 R2 Válvula de zona L
 N Válvula de zona N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Programa 6

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

Terminal: Ligação para:
 S1 (2x) Sensor 1 colector
 S2 (2x) Sensor 2 depósito de armazenamento
 S3 (2x) fluxo secundário
 A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

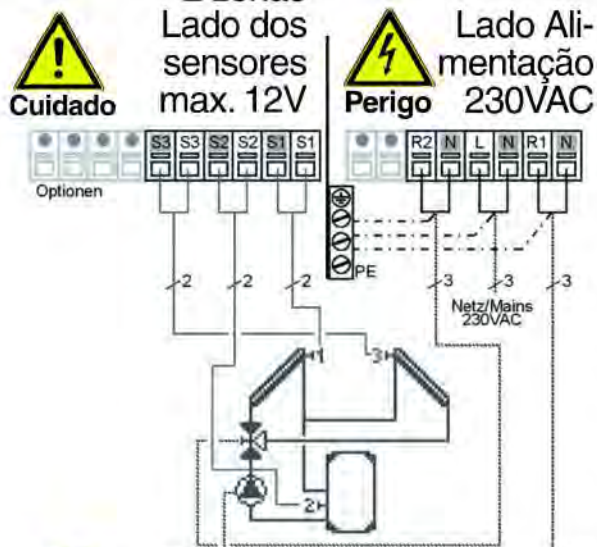
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

Terminal: Ligação para:
 L Fase condutor L
 N Neutro condutor N
 R1 Bomba, secundário L (velocidade)
 N Bomba, secundário N
 R2 Bomba, primário L
 N Bomba, primário N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.7 „Solar com depósito com 2 zonas”



Cuidado Direcção de actuação da válvula: R2 ON / Válvula ON = Colector com fluxo através sensor 3

O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 7

Baixa voltagem max. 12VAC/DC

ligação no compartimento à esquerda!

Terminal: Ligação para:
S1 (2x) Sensor 1 colector
S2 (2x) Sensor 2 depósito de armazenamento

S3 (2x) Sensor 3 colector 2

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

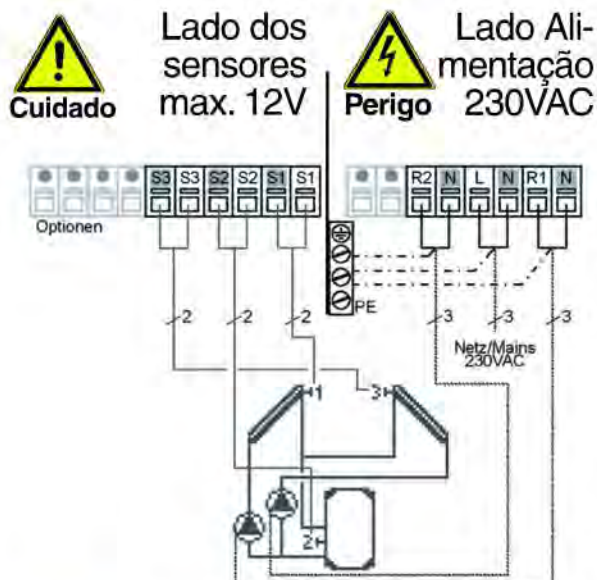
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz

ligação no compartimento à direita!

Terminal: Ligação para:
L Fase condutor L
N Neutro condutor N
R1 Bomba L (velocidade)
N Bomba N
R2 Válvula de mudança L
N Válvula de mudança N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Fig. 3.2.8 „Solar com 2 colectores e 2 bombas”



Cuidado O relé R1: Somente para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 8

Baixa voltagem max. 12VAC/DC

ligação no compartimento à esquerda!

Terminal: Ligação para:
S1 (2x) Sensor 1 colector
S2 (2x) Sensor 2 depósito de armazenamento

S3 (2x) Sensor 3 colector 2

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz

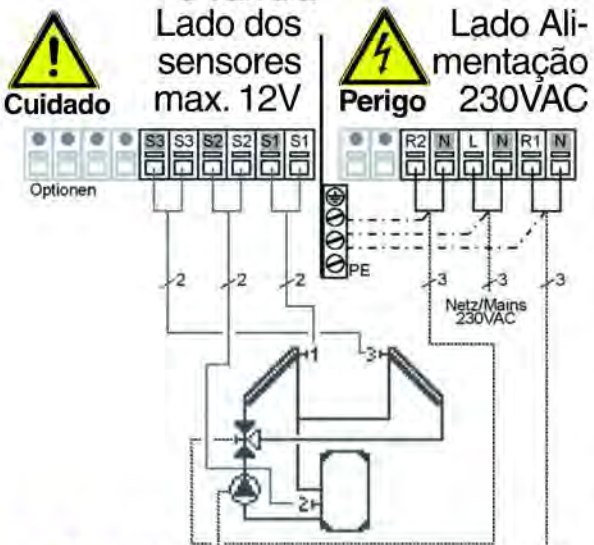
ligação no compartimento à direita!

Terminal: Ligação para:
L Fase condutor L
N Neutro condutor N
R1 Bomba (colect. 1) L (velocidade)
N Bomba (colect. 1) N
R2 Bomba (colect. 2) L
N Bomba (colect. 2) N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.9 „Solar com 2 depósitos e válvula”



Cuidado



Perigo



Cuidado

Direcção de actuação da válvula: R2 ON / Válvula ON = carregamento ao sensor 3 (depósito 2)

O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 9

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
S1 (2x)	Sensor 1 colector
S2 (2x)	Sensor 2 depósito 1
S3 (2x)	Sensor 3 depósito 2

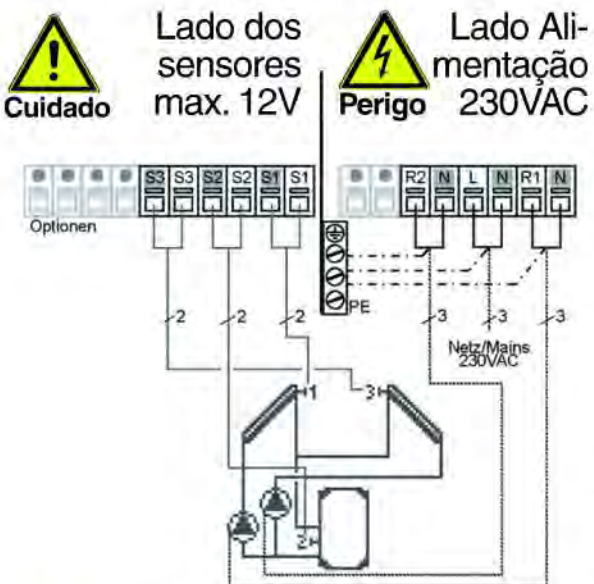
A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Bomba L (velocidade)
N	Bomba N
R2	Válvula de mudança L
N	Válvula de mudança N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Fig. 3.2.10 „Solar com 2 depósitos e 2 bombas”



Cuidado



Perigo



Cuidado

O relé R1: Somente para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 10

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
S1 (2x)	Sensor 1 colector
S2 (2x)	Sensor 2 depósito 1
S3 (2x)	Sensor 3 depósito 1

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Bomba (depos. 1) L (velocidade)
N	Bomba (depos. 1) N
R2	Bomba (depos. 2) L
N	Bomba (depos. 2) N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

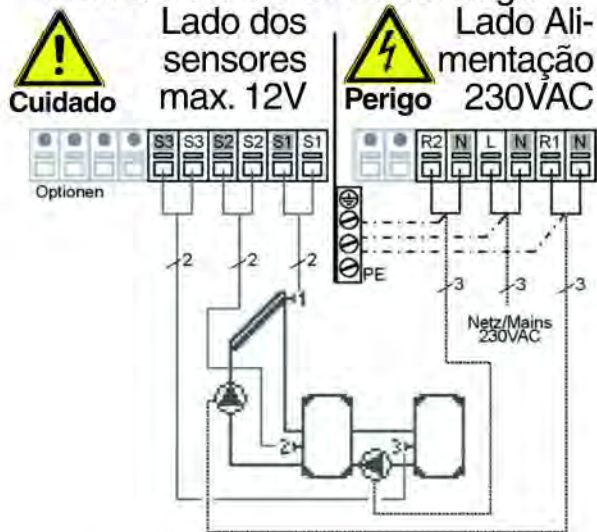
3

Instalação

3

3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.11 „Solar com depósitos de inércia e transferência de carga”

**Cuidado**

O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 11

Baixa voltagem max. 12VAC/DC

ligação no compartimento à esquerda!

Terminal: Ligação para:

S1 (2x) Sensor 1 colector

S2 (2x) Sensor 2 depósito 1

S3 (2x) Sensor 3 depósito 2

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz

ligação no compartimento à direita!

Terminal: Ligação para:

L Fase condutor L

N Neutro condutor N

R1 Bomba L (velocidade)

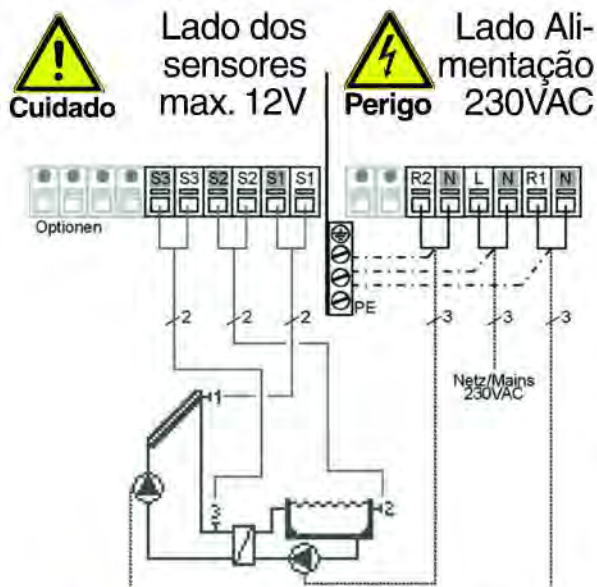
N Bomba N

R2 Bomba (depos. 2) N

N Bomba (depos. 2) N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Fig. 3.2.12 „Solar com piscina e permutador externo”

**Cuidado**

O relé R1: Somente para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 12

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação

no compartimento à esquerda!

Terminal: Ligação para:

S1 (2x) Sensor 1 colector

S2 (2x) Sensor 2 piscina

S3 (2x) Sensor 3 fluxo secundário

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz

ligação no compartimento à direita!

Terminal: Ligação para:

L Fase condutor L

N Neutro condutor N

R1 Bomba, primário L (velocidade)

N Bomba, primário N

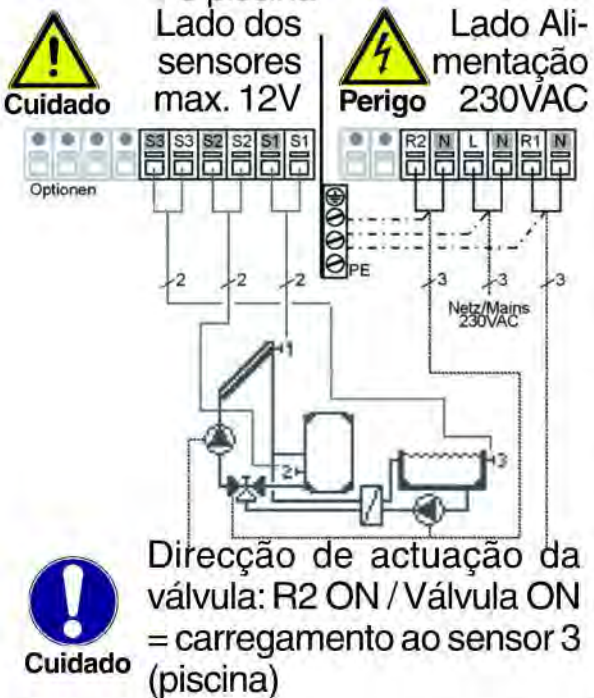
R2 Bomba, secundário L

N Bomba, secundário N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

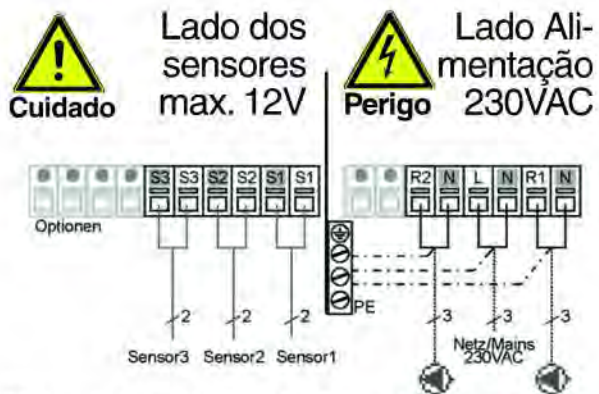
3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.13 „Solar com depósito e piscina”



O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Fig. 3.2.14 „Controlador Universal de ΔT”



Breve descrição da função de comutação:

A função ΔT activa o relé R1, bomba, quando sensor 1 > sensor 2.

A função termóstato liga o relé 2, bomba, através do sensor 3.

Cuidado O relé R1: Somente para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Programa 13
Baixa voltagem max. 12VAC/DC
ligação no compartimento à esquerda!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
S1 (2x)	Sensor 1 colector
S2 (2x)	Sensor 2 depósito
S3 (2x)	Sensor 3 piscina

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
ligação no compartimento à direita!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Bomba L (velocidade)
N	Bomba N
R2	Bomba (secund.) + válvula L
N	Bomba (secund.) + válvula N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

Programa 12

Baixa voltagem max. 12VAC/DC ligação no compartimento à esquerda!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
S1 (2x)	Sensor 1 colector
S2 (2x)	Sensor 2 referência
S3 (2x)	Sensor 3 termóstato

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

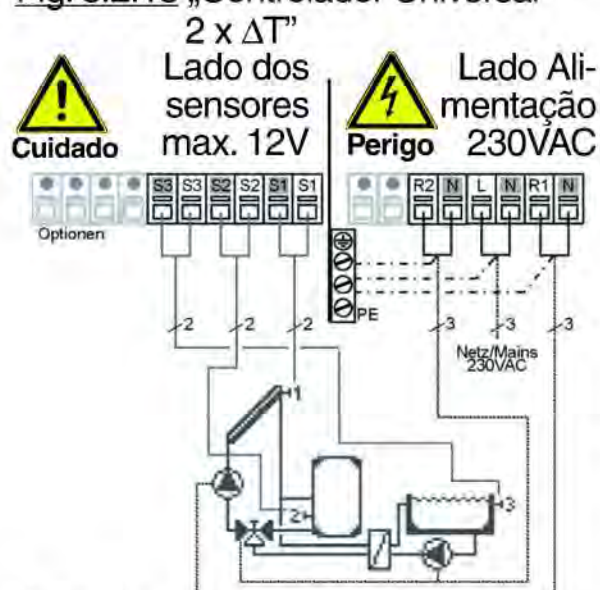
Voltagens principais 230VAC 50-60Hz
ligação no compartimento à direita!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N
R1	Bomba, L (velocidade)
N	Bomba, N
R2	por exemplo, Bomba L
N	por exemplo, Bomba N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

3.2 Ligação eléctrica (continuação)

Fig. 3.2.15 „Controlador Universal



Breve descrição da função de comutação:

A função ΔT activa o relé R1, bomba, quando sensor 1 > sensor 2.

A função ΔT nº 2 > sensor 3, liga o relé 2, bomba.



O relé R1: Para controlo de velocidade de bombas normais, carga mínima 20VA

Cuidado

Programa 15

Baixa voltagem max. 12VAC/DC

ligação no compartimento à esquerda!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
S1 (2x)	Sensor 1 controlo
S2 (2x)	Sensor 2 eferência + controlo

S3 (2x)	Sensor 3 referência
---------	---------------------

A polaridade dos sensores é escolhida livremente.

Voltagens principais 230VAC 50-60Hz ligação no compartimento à direita!

<u>Terminal:</u>	<u>Ligação para:</u>
L	Fase condutor L
N	Neutro condutor N

R1	Bomba L (velocidade)
N	Bomba N

R2	por exemplo, Bomba L
N	por exemplo, Bomba N

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

3.3 Instalação dos sensores de temperatura

O controlador opera com sensores de temperatura Pt1000, com precisão ao grau, assegurando óptimo controlo das funcionalidades do sistema.

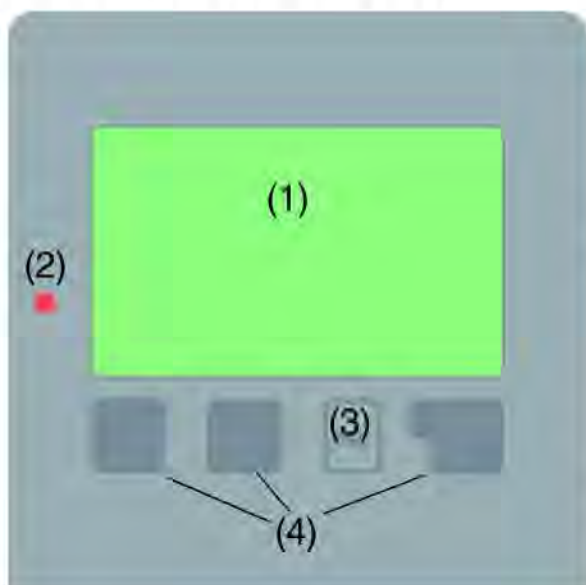


Cuidado Se necessário, os cabos dos sensores podem ser estendidos até um máximo de 30m, usando um cabo com uma área transversal de pelo menos 0.75mm². Tenha a certeza que não há nenhuma resistência de contacto! Posicione o sensor precisamente na área a ser medida! Use unicamente sensores de imersão, tubo-montados ou de contacto, adequados para a área específica de aplicação e com a gama de temperaturas admissível.



Cuidado Os cabos dos sensores de temperatura devem ser instalados separadamente dos cabos de alimentação, e não devem, por exemplo, ser montados dentro do mesmo tubo!

4.1 Visualização e introdução



Exemplos de símbolos de Visualização:

-  Bomba
(gira quando em operação)
-  Válvula
(d direcção de fluxo a preto)
-  Colector
-  Depósito de armazenamento
-  Piscina
-  Sensor de temperatura
-  Mensagem de erro/aviso
-  Nova informação disponível

O ecrã (1), com o seu extenso modo de texto e gráficos, é quase auto-explicativo, permitindo uma fácil operação do controlador.

O LED (2) fica verde quando um relé é ligado. O LED (2) fica vermelho quando o modo de operação „OFF“ é activado. O LED (2) pisca lentamente no vermelho quando o modo de operação „Manual“ é escolhido.

O LED (2) pisca rapidamente no vermelho quando um erro está presente.

As escolhas/entradas são efectuadas usando as quatro teclas (3+4), que estão atribuídas a diferentes funções, dependendo da situação.

A tecla de „esc“ (3) é usada para cancelar uma entrada ou sair de um menu. Se aplicável, haverá um pedido de confirmação sobre se as mudanças que foram feitas devem ser guardadas.

A função de cada uma das três teclas (4) são mostradas na linha do ecrã, directamente sobre as mesmas; a tecla da direita é geralmente usada para confirmação ou selecção de função.

Exemplos de funções das teclas:

+/- = aumentar/diminuir valores

▼/▲ = mover menu abaixo/cima

sim / não = aprove / rejeite

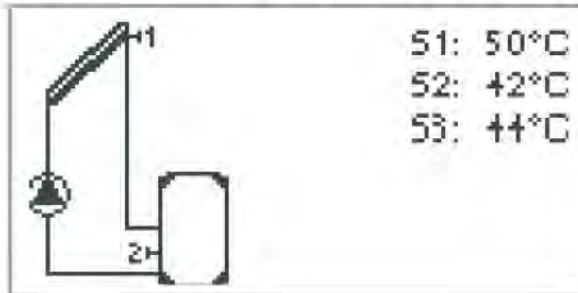
Info = informação adicional

Atrás = ecrã anterior

ok = confirmar selecção

Confirme = confirmar introdução

4.2 Sequência e estrutura do Menu



1. Medidas

2. Estatísticas

3. M. d. visualização

4. M. d. operação

5. Ajustes

6. Protecções

7. Funções especiais

8. Bloqueio do menu

9. Dados de serviço

O modo de gráfico ou resumo aparecem quando nenhuma tecla é premida durante 2 minutos, ou quando se sai do menu principal por aplicação de „esc“.

Premindo uma tecla quando em modo de gráfico ou resumo, vamos directamente para o menu principal. O menu seguinte está então disponível para selecção:

Valores actuais de temperatura com explicações (ver 6.)

Função de controlo do sistema com horas de operação, etc. (ver 7.)

Selecção do Modo gráfico ou resumo (ver 8.)

Modo automático, manual ou desligar a unidade (ver 9.)

Definição dos parâmetros para operação normal (ver 10.)

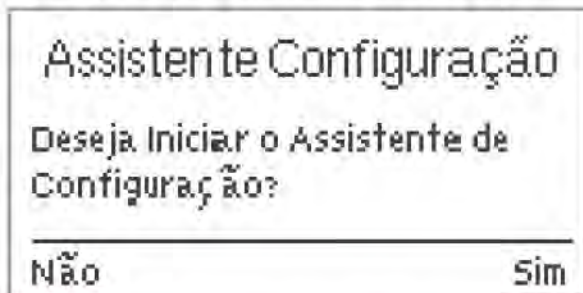
Protecção solar e de congelação, refrigeração, anti-bloqueio (ver 11.)

Selecção de programa, calibração de sensores, relógio, sensor adicional, etc. (ver 12.)

Segurança contra alterações não intencionais de configuração em pontos críticos (ver 13.)

Para análise e diagnóstico no caso de um erro (ver 14.)

5.1 Ajuda de entrada ao serviço



A primeira vez que o controlador é ligado, e depois do idioma e data/hora serem definidos, aparece uma questão sobre se quer parametrizar o controlador usando a ajuda de entrada ao serviço (wizard), ou não. A ajuda de entrada ao serviço (wizard) também pode ser terminada ou pode ser novamente activada, em qualquer altura, no menu de funções especiais. A ajuda de entrada ao serviço (wizard)

guia-o através das configurações básicas necessárias, na ordem correcta, e fornece no ecrã explicações breves de cada parâmetro. Premindo a tecla "esc" vamos para o valor anterior, de forma que assim podemos verificar novamente para o valor seleccionado ou ajusta-lo se necessário. Premindo a tecla "esc" mais de uma vez, voltamos atrás, passo a passo, ao modo de selecção até ao cancelamento da ajuda de entrada ao serviço. Finalmente, o menu 4.2 dentro do modo de operação "Manual" deverá ser usado para testar os sinais de saída (relés) com os equipamentos ligados, e conferir os valores dos sensores para verificar a sua coerência. Então, ligue o modo automático.



Cuidado

Observe as explicações para cada parâmetro, individualmente, nas páginas seguintes e verifique se configurações adicionais são necessárias para a sua aplicação.

5.2 Configuração livre

Se decidir não usar a ajuda de entrada ao serviço, deverá efectuar as configurações necessárias na seguinte sequência:

- Menu 10. Idioma (ver 14.)
- Menu 7.2 Hora e data (ver 12.2)
- Menu 7.1 Selecção de Programa (ver 12.1)
- Menu 5. Parâmetros, todos os valores (ver 10.)
- Menu 6. Funções de protecção, se foram necessárias adaptações (ver 11.)
- Menu 7. Funções especiais, se foram necessárias adaptações adicionais (ver 12.)

Finalmente, o menu 4.2 dentro do modo de operação „Manual“ deverá ser usado para testar os sinais de saída (relés) com os equipamentos ligados, e conferir os valores dos sensores para verificar a sua coerência. Então, ligue o modo automático.



Cuidado

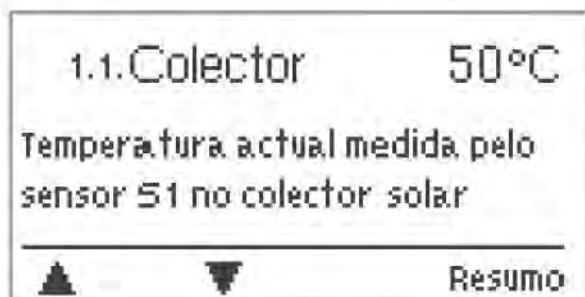
Observe as explicações para cada parâmetro, individualmente, nas páginas seguintes e verifique se configurações adicionais são necessárias para a sua aplicação.

6. Medidas



O menu “1. Medidas” serve para exibir os valores actuais das temperaturas medidas.

O menu é encerrado premindo a tecla “esc” ou seleccionando “Sair Medidas”



Seleccionando “Info” temos uma breve explicação dos valores de medida.

Seleccionando “Resumo” ou “esc”, saímos do modo de Info.



Se aparecer “Erro” no ecrã, em vez do valor de medida, então pode haver um sensor de temperatura defeituoso ou incorrecto.

Cuidado

Se os cabos são muito longos ou os sensores não estão colocados de forma óptima, o resultado pode ser pequenas divergências nos valores de medida. Neste caso, os valores apresentados podem ser compensados através de entradas no controlador. Siga as instruções em 12.3.

Os valores de medida exibidos dependem do programa seleccionado, dos sensores ligados e do desenho do sistema.

7. Estatísticas



O menu “2. Estatísticas” é usado para a função de controlo e monitorização a longo prazo do sistema. Os sub menus descritos em 7.1-7.6 estão disponíveis.



O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de estatísticas”.



Para análise dos dados do sistema, é essencial que a hora seja definida com precisão no controlador. Por favor, note que o relógio não trabalha se a alimentação for interrompida, devendo então ser reajustada. Operação incorrecta ou uma hora incorrecta podem resultar em dados apagados, incorrectamente guardados ou escritos por cima. O fabricante não aceita nenhuma responsabilidade pelos dados guardados!

7.1 Horas de operação Menu 2.1

Exibição das horas de operação da bomba solar (electrocirculador) ligada ao controlador; várias gamas de tempo (dia-ano) estão disponíveis.

7.2 Diferença média de temperatura ΔT Menu 2.2

Exibição da diferença média de temperatura entre os sensores de referência do sistema solar com os equipamentos ligados.

7.3 Calor produzido Menu 2.3

Exibição do calor produzido pelo sistema. (Ver 12.7 para ajustes)

7.4 Resumo gráfico Menu 2.4

Este menu exibe um gráfico de barras, claro e organizado, dos dados listados em 7.1-7.3. Várias gamas de tempo estão disponíveis para comparação. As duas teclas da esquerda podem ser usadas para navegar pelos dados.

7.5 Mensagens de erro Menu 2.5

Exibe os últimos três erros que ocorreram no sistema, com indicação da data e hora.

7.6 Repôr / Apagar Menu 2.6

Repõe e apaga as análises individuais. A função “Todas as estatísticas” apaga todas as análises mas não as mensagens de erro.

8. Modo de Visualização



O menu “3. Modo de Visualização” é usado para definir a exibição do controlador em funcionamento normal. Esta exibição aparece-se sempre que decorram dois minutos sem que qualquer tecla seja premeida. O menu principal aparece-se novamente quando uma tecla é premeida. O menu é encerrado premeindo “esc” ou seleccionando “Sair modo de Visualização”

8.1 Gráfico Menu 3.1

Em modo gráfico, os sistemas hidráulicos seleccionados são descritos com as temperaturas medidas e os estados operacionais dos aparelhos ligados.

8.2 Resumo Menu 3.2

Em modo de resumo, as temperaturas medidas e estados operacionais dos aparelhos ligados são descritos em forma de texto.

8.1 Alternando Menu 3.3

Em modo alternado, o modo Gráfico e o modo de resumo estão activos durante 5 segundos, de cada vez.

9. Modos de operação



No menu “4. Modos de operação” o controlador pode ser colocado em modo automático, desligado, ou colocado em modo manual.



O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair Modos de Operação”

9.1 Automático Menu 4.1



O modo automático é o modo normal de operação do controlador. Só o modo automático possibilita o funcionamento correcto do controlador, levando em conta as temperaturas actuais e os parâmetros que foram definidos! Após uma interrupção da alimentação, o controlador volta automaticamente para o último modo operacional seleccionado!

9.2 Manual Menu 4.2



Quando o modo de operação “Manual” é activado, as temperaturas actuais e os parâmetros seleccionados deixam de ser considerados. Há o perigo de escaldamento ou danos sérios para o sistema. O modo de operação “Manual” só pode ser usado por especialistas para testes ou durante a entrada ao serviço!

O relé e assim o aparelho ligado são ligados e desligados pela pressão de uma tecla, sem consideração para com as temperaturas actuais e os parâmetros que foram definidos. As temperaturas medidas também são mostradas para fornecer uma avaliação e função de controlo.

9.3 Desligar Menu 4.3



Quando o modo operacional “Desligado” é activado, todas as funções do controlador são desligadas. Isto pode conduzir, por exemplo, a sobreaquecimento do colector solar ou de outros componentes do sistema. As temperaturas continuam a ser mostradas para fornecer uma avaliação.

9.4 Encher o sistema Menu 4.4



Este modo operacional especial só é planeado unicamente para o procedimento de enchimento dos sistemas “Drain Master System” com um contacto de nível de abastecimento paralelo ao sensor do colector S1. Devem ser seguidas as instruções exibidas durante o enchimento do sistema. Assegure-se que encerra a função quando terminado!

10. Parâmetros



As definições básicas necessárias para a função de controlo são efectuadas no menu “5. Parâmetros”



Cuidado

Isto não substitui, em nenhuma circunstância, as instalações de segurança a serem fornecidas pelo cliente!

O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de definições”



Cuidado

Podem ser definidas várias definições dependendo da variante hidráulica (1-15) seleccionada. Isto é explicado em mais detalhe na tabela 10.14. Esta tabela indica também os sensores de referência associados e os interruptores dos aparelhos. As páginas seguintes contêm descrições gerais válidas para as configurações.

10.1 Tmin S1 Menu 5.x = temperatura do sensor 1 que habilita/inicia

Se este valor é excedido no sensor 1 e se as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor 1 desce abaixo deste valor em 5 °C, então a bomba e/ou a válvula é desligada novamente.

Gama de configuração: de 0 °C a 99 °C/valor por defeito: 20 °C

10.2 Tmin S2 Menu 5.x = temperatura do sensor 2 que habilita/inicia

Se este valor é excedido no sensor 2 e as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor 2 desce abaixo deste valor em 5 °C, então a bomba e/ou a válvula é desligada novamente.

Gama de configuração: de 0 °C para 99 °C/valor por defeito: 40 °C

10.3 Tmin S3 Menu 5.x = temperatura do sensor 3 que habilita/ inicia

Se este valor é excedido no sensor 3 e as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor 3 desce abaixo deste valor em 5 °C, então a bomba e/ou a válvula é desligada novamente.

Gama de configuração: de 0 °C para 99 °C/valor por defeito: 20 °C

10. Parâmetros (continuação)

10.4 Tmax S2 menu 5.x = temperatura no sensor 2 para desligar

Se este valor é excedido no sensor 2 e se as outras condições também se verificam, então o controlador desliga a bomba e/ou válvula associada. Se o sensor 2 desce abaixo deste valor novamente e as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba e/ou válvula novamente.

Gama de configuração: de 0 °C para 99 °C/valor por defeito: 60 °C



Perigo

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

10.5 Tmax S3 Menu 5.x = temperatura a sensor 3 para desligar

Se este valor é excedido no sensor 3 e as outras condições também se verificam, então o controlador desliga a bomba e/ou válvula associada. Se o sensor 3 desce abaixo deste valor novamente e as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba e/ou válvula novamente.

Gama de configuração: de 0 °C para 99 °C/valor por defeito: 60 °C



Perigo

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

10.6 ΔT R1 Menu 5.x = diferença de temperatura para ligar relé R1

Se esta diferença de temperatura entre os sensores de referência é excedida e as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba. Se a diferença de temperatura descer para 1/3 deste valor, então a bomba é desligada novamente.

Gama configuração: de 4 °C para 20 °C/valor por defeito: 10 °C



Cuidado

Se a diferença de temperatura definida for muito pequena, isto pode resultar em operação ineficaz, dependendo do sistema e das posições dos sensores.

Aplicam-se condições especiais para controlo de velocidade (ver 12.9)!

10. Parâmetros (continuação)

10.7 ΔT R2 Menu 5.x = diferença de temperatura para ligar relé R2

Se esta diferença de temperatura entre os sensores de referência é excedida e as outras condições também se verificam, então o controlador liga a bomba e/ou a válvula. Se a diferença de temperatura descer para 1/3 deste valor, então o controlador desliga a bomba e/ou a válvula novamente.

Gama configuração: de 4 °C para 20 °C/valor por defeito: 10 °C



Fixar um diferencial de temperatura muito pequeno pode conduzir a ineficazes operações do sistema e frequentes desligares da bomba, dependendo do sistema e do posicionamento dos sensores.

10.8 Tsetpoint S3 Menu 5.x = função de termóstato no sensor 3

Se a temperatura no sensor 3 descer abaixo deste valor e um valor positivo foi definido em „Hysteresis“, então o relé R2 é ligado como aquecimento adicional. O aquecimento adicional permanece activo até a temperatura no sensor 3 subir ao Tsetpoint S3 mais o valor da hysteresis.

Se a temperatura no sensor 3 exceder este valor e um valor negativo foi definido em „Hysteresis“, então o relé R2 é ligado como função de dissipação de calor. A função de dissipação de calor permanece activa até a temperatura no sensor 3 cair até ao Tsetpoint S3 menos o valor da hysteresis.

Gama configuração: de 0 °C para 99 °C/valor por defeito: 60 °C



Perigo

Definir valores de temperatura muito altos pode conduzir a escaldamentos ou danos para o sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecida pelo o cliente!

10.9 Hysteresis Menu 5.x = hysteresis para função de termóstato no sensor 3

Esta definição é usada para definir se a função de termóstato é usada como aquecimento adicional (= valor positivo) ou para dissipação de calor (= valor negativo). Esta determinação também define em quantos °C de aquecimento ou arrefecimento será levado a cabo a partir do valor fixo Tsetpoint S3. Se o valor definido é 0 então a função de termóstato é desligada.

Gama configuração: de -20 °C para 20 °C/valor por defeito: 10 °C

10.10 Sensor de prioridade Menu 5.x = prioridade de carregando em sistemas com dois depósitos de armazenamento

Deve ser definida sobre qual depósito de armazenamento (sensor do depósito de armazenamento) tem prioridade no carregamento. O carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é interrompido, a intervalos regulares, para verificar se o aumento de temperatura no colector pode permitir o carregamento do depósito de armazenamento de alta prioridade.

Gama configuração: S2 ou S3/valor por defeito: S2

10.11 Prioridade de T Menu 5.x = limiar de temperatura para prioridade absoluta

Em sistemas com dois depósitos de armazenamento, o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade nunca acontecerá até que seja excedido este valor de temperatura no sensor do depósito de armazenamento de alta prioridade.

Gama configuração: de 0 °C para 90 °C/valor por defeito: 40 °C

10.12 Pausa de carga Menu 5.x = interrupção de carga

O carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é suspenso depois do tempo definido para conferir se o colector pode alcançar um nível de temperatura que permita carregar o depósito de armazenamento de alta prioridade. Se as condições para carregar o depósito de armazenamento de alta prioridade ou para continuar a interrupção não se verificam, então o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é retomado novamente e interrompido novamente após o período de tempo aqui definido para verificar o aumento de temperatura actual do colector.

Gama configuração: de 5 a 90 minutos / valor por defeito: 10 minutos

10.13 Elevação Menu 5.x = aumento de temperatura durante a interrupção de carregamento

Para uma definição precisa das prioridades de carregamento em sistemas com depósitos múltiplos de armazenamento, o aumento de temperatura necessário no colector ao qual a interrupção do carregamento no depósito de armazenamento de baixa prioridade é estendida por um minuto é definido aqui. A interrupção é estendida porque o aumento de temperatura do colector irá permitir o carregamento no depósito de alta prioridade. Se o aumento de temperatura desce abaixo do valor definido, então o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é iniciado novamente.

Gama configuração: de 1 °C a 10 °C/valor por defeito: 3 °C

10.14 Tabela: Programas (variantes hidráulicas) com definições associadas

A tabela lista as definições correspondentes aos programas específicos (variantes hidráulicas). Os sensores de referência 1-3 correspondentes às funções são chamados de S1-S3. Os equipamentos (relés) correspondendo às funções para bombas e válvulas são denominados como R1 ou R2. As configurações, gamas de configuração e valores por defeito são explicados em 10.1 - 10.13.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tmin S1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2				S2 =>R2
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2							
Tmax S2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1
Tmax S3				S3 =>R2	S3 =>R1+R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2		S3 =>R1+R2		S3 =>R2
$\Delta T R1$	S1/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R2 S3/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1
$\Delta T R2$				S2/S3 =>R2				S3/S2 =>R2		S1/S3 =>R2	S2/S3 =>R2				S2/S3 =>R2
Tsoll S3														S3 =>R2	
Hysteres														S3 =>R2	
Vorrang					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2		
T-Vorrang					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2		

11. Funções de protecção



Menu "6. Funções de protecção" pode ser usado para activar e definir várias funções de protecção.



Cuidado

Isto não substitui, sob quaisquer circunstâncias, as instalações de segurança a serem fornecidas pelo cliente!

O menu é encerrado premindo "esc" ou seleccionando "Sair de Função Protecção"

11.1 Protecção Anti-bloqueio Menu 6.1 / 6.1.1 - 6.1.2

Se a protecção de anti-bloqueio é activada, então o controlador liga o relé em questão e o equipamento respectivo, diariamente às 12:00 e aos Domingos às 12:00 durante 5 segundos, para prevenir o bloqueio da bomba e/ou da válvula depois de um período prolongado de paragem.

Gama configuração R1: diariamente, semanalmente, desligado / valor por defeito: diariamente

Gama configuração R2: diariamente, semanalmente, desligado / valor por defeito: diariamente

11.2 Protecção de Anti-congelamento Menu 6.2 / 6.2.1 - 6.2.2

Pode ser activada uma função de protecção de congelamento em dois níveis de congelação. Na fase 1, o controlador liga a bomba durante 1 minuto em cada hora se a temperatura do colector descer abaixo do valor definido "Gelo nível 1." Se a temperatura do colector continuar a descer até "Gelo nível 2" o controlador liga a bomba continuamente. Se a temperatura do colector exceder o valor "Gelo nível 2" em 2°C, então a bomba desliga novamente.

Gama configuração da protecção de congelação: ligado, desligado / valor por defeito: desligado

Gama configuração do nível 1: de -25 °C a 10°C ou desligado / valor por defeito: 7 °C

Gama configuração do nível 2: de -25 °C a 8 °C/valor por defeito: 5 °C



Cuidado

Esta função promove a dissipação de energia pelo colector! Não é normalmente activado para sistemas solares com anticongelante.

Observe as instruções de operação para os outros componentes do sistema

11.3 Funções de protecção solar Menu 6.3 / 6.3.1 - 6.3.5

Duas variantes de protecção solar V1+V2 e uma função de alarme com configurações adicionais estão disponíveis para os sistemas hidráulicos com solar; estes são explicados em mais detalhe a seguir.



Cuidado

A protecção solar está desligada aquando do fornecimento. Por favor, consulte as instruções de operação para os componentes de sistemas para informação se e em que variantes de protecção solares que o sistema requer.



Perigo

Na variante V1, o depósito de armazenamento ou a piscina são aquecidos acima do valor de T_{max} fixado no ponto 10., o que pode conduzir a escaldamentos e danos para o sistema.



Cuidado

Na variante V2, elevadas temperaturas de estagnação e correspondentes pressões no sistema são geradas, o qual em alguns sistemas pode conduzir a danos.

Alarme do colector

Se esta temperatura é excedida no sensor do colector quando a bomba solar está em funcionamento, uma advertência ou mensagem de erro é activada. A LED fica vermelho e pisca e o aviso correspondente aparecesse no ecrã.

Gama de configuração: Desligado/60°C a 300°C/valor por defeito: desligado

Variante V1 da SPF

Se o valor que "SPF T.on" é excedido no colector, a bomba é ligada para arrefecer o colector. A bomba é desligada se o valor no colector descer abaixo do valor "SPF T.off" ou se o valor "SPF T_{max stor}". é excedido no depósito de armazenamento ou piscina. Nos sistemas com dois depósitos de armazenamento somente o depósito de armazenamento de baixa prioridade ou a piscina são usados para dissipação de calor.

Variante V2 SPF

Se o valor que "SPF T.on" é excedido no colector, a bomba é desligada e não volta a ser ligada para proteger o colector contra choques de vapor, etc. A bomba só é ligada novamente quando o valor no colector desce abaixo de "SPF T off".

Gama configuração da variante SPF: V1, V2, desligado/valor por defeito: Desligado

Gama configuração "SPF T on": de 60 °C a 150 °C/valor por defeito: 110 °C

Gama configuração "SPF T alor por defeitoo só oscina. Emoff": de 50 °C a 145 °C/valor por defeito: 100 °C

Gama configuração "SPF T_{max stor}": de 0 °C a 140 °C/ valor por defeito: 90 °C

11.4 Refrigeração Menu 6.4 / 6.4.1 - 6.4.2

Em sistemas hidráulicos com solar quando a função de refrigeração é activada, é energia em excesso do depósito de armazenamento é enviada para o colector. Isto só acontece se a temperatura no depósito de armazenamento for mais alta do que a definida no „Tnom de refrigeração“ e o colector se encontra pelo menos 20°C mais frio do que o depósito de armazenamento e antes a temperatura do depósito de armazenamento tenha descido abaixo do valor de „Tnom de refrigeração“. Em sistemas com dois depósitos de armazenamento esta definição aplica-se a ambos os depósitos.

Gama configuração do Refrigeração: ON, Desligado/valor por defeito: desligado

Gama configuração "Tnom de refrigeração": de 0 °C a 99 °C/valor por defeito: 70 °C



Cuidado

Esta função faz com que a energia seja dissipada pelo colector! O refrigeração só deve ser activado em casos excepcionais. Por exemplo, com a variante de protecção solar V1, desde que o depósito de armazenamento é sobreaquecido aqui, ou durante férias quando nenhum calor é usado.

11.5 Anti-Legionella Menu 6.5 / 6.5.1 - 6.5.2

Com a "Função AL" activada, o TDC3 torna possível o aquecimento do depósito de armazenamento, a certos intervalos (o "Intervalo AL"), a alta temperatura ("AL Tnom S2"), desde que a fonte de energia o permita.

Gama configuração da função AL: Ligado ou Desligado/valor por defeito: Desligado

Gama configuração de "AL Tnom S2": de 60 °C a 99 °C/valor por defeito: 70 °C

Gama configuração de "Intervalo AL": de 1 a 28 dias/valor por defeito: 7 dias

Calor de AL: Apresenta a última vez que a função AL esteve activa



Cuidado

A função de anti-Legionella está desligada aquando do fornecimento. Esta função só é pertinente para depósitos de armazenamento onde o sensor 2 está instalado. Sempre que o aquecimento fôr levado a cabo com a função anti-Legionella ligada, aparece no ecrã uma mensagem de informação com a data.



Perigo

Durante a função de anti-Legionella, o depósito de armazenamento é aquecido acima do valor definido "Tmax S2", o que pode conduzir a escaldamentos e danos para o sistema.



Cuidado

Esta função de anti-Legionella não garante protecção completa contra a Legionella, porque o controlador está dependente de que a energia necessária seja disponibilizada, e não é possível monitorar as temperaturas nos depósitos e tubagens de todo o sistema. Para garantir protecção completa contra as bactérias de Legionella, é necessário assegurar que a temperatura é elevada à temperatura necessária e, ao mesmo tempo garantir a circulação de água no depósito de armazenamento e tubagem através de outra fonte de energia adicional e unidade de controlo.

12. Funções especiais



O menu “7. Funções Especiais” é usado para definir valores básicos e funções expandidas.



Cuidado

Outras definições, para além da de Data e Hora, só podem ser efectuadas por um especialista.

O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de Funções Especiais.”

12.1 Selecção de programa Menu 7.1

A variante hidráulica indicada a cada aplicação específica é seleccionada e definida aqui (veja 2.5 Variantes Hidráulicas). O diagrama associado pode ser exibido “info”.

Gama configuração: 1-15/valor por defeito: 1



Normalmente a selecção de programa só é efectuada uma vez durante a entrada ao serviço e por um especialista. Uma selecção **Cuidado** incorrecta do programa pode conduzir a erros imprevisíveis.

12.2. Hora e Data Menu 7.2

Este menu é usado para estabelecer a data e hora actuais.



Para uma análise dos dados do sistema, é essencial que a data e hora sejam definidos com precisão no controlador. Por favor, note **Cuidado** que o relógio não continua a trabalhar se a alimentação for suspensa, logo, se tal acontecer, tem de ser novamente definida.

12.3 Calibração dos sensores Menus 7.3 / 7.3.1 - 7.3.3

Desvios nos valores de temperatura exibidos, por exemplo devido a cabos que são demasiado longos ou sensores que não estão posicionados na posição óptima, podem ser compensados manualmente neste menu. As correcções podem ser efectuadas individualmente para cada sensor em incrementos de 0.5°C.

Gama de calibração S1... S3: -50 °C...+50 °C, valor por defeito: 0 °C



Estas definições só são necessárias em casos especiais, durante a entrada inicial ao serviço, e devem ser efectuadas por um **Cuidado** especialista. Valores incorrectos de medida podem conduzir a erros imprevisíveis.

12.4 Em funcionamento Menu 7.4

Ao iniciar a ajuda (Wizard) de entrada ao serviço, esta guiá-lo-á na ordem correcta pelas definições básicas necessárias para a colocação em funcionamento, fornecendo no ecrã descrições breves sobre cada parâmetro. Premindo a tecla “esc” irá para o valor anterior, podendo verificar novamente o mesmo ou ajustá-lo, caso necessário. Premido “esc” mais de uma vez voltará ao modo de selecção, e assim cancelar a ajuda. (ver também 5.1)



Só deve ser iniciado por um especialista durante a entrada ao serviço! Observe, nestas instruções, as explicações individuais para cada parâmetro, e verifique se configurações seguintes são necessárias para a sua aplicação.

12.5 Configurações de fábrica Menu 7.5

Todas as configurações efectuadas podem ser apagadas, devolvendo assim o controlador ao seu estado aquando do fornecimento.



Toda a parametrização, análises, etc. do controlador serão definitivamente perdidas. O controlador deve ser então iniciado novamente.

Cuidado

12.6 Expansões Menu 7.6

Este menu só pode ser seleccionado e usado se opções adicionais ou expansões forem introduzidas no controlador.

A instalação, montagem e operação associadas são incluídas nas instruções da expansão específica.

12.7 Quantidade de calor Menu 7.7 / 7.7.1 - 7.7.5

Uma função simples de medição de calor para controlo básico do sistema pode ser activada neste menu. Configurações adicionais relativas ao glicol, a percentagem de glicol e o caudal do sistema são requeridas. Um valor de correcção para a medição de calor é também possível ajustando o parâmetro “Calibração ΔT ”



Recorde que o sistema não é alterado, as configurações efectuadas neste menu são usadas unicamente para calcular o volume de calor e são baseadas no sistema actual. Os dados resultantes são aproximados e servem apenas como controlo!

Medição de calor Menu 7.7.1

Active ou desactive a função de medição de calor

Gama configuração: ON/Desligado / valor por defeito: Desligado

12.7 Quantidade de calor Menu 7.7 / 7.7.1 - 7.7.5**Tipo de Glicol menu 7.7.2**

Ajuste o tipo de glicol que está a ser usado no sistema.

Gama configuração: Etileno / Propileno / valor por defeito: Etileno

Proporção de Glicol menu 7.7.3

Ajuste a percentagem de glicol que está a ser usado no sistema.

Gama configuração: 0-60% / valor por defeito: 40%

Caudal menu 7.7.4

Ajuste o caudal de acordo com o sistema.

Gama configuração: 10-5000 l/h / valor por defeito: 500 l/h

Calibração ΔT menu 7.7.5

Dado que o cálculo da medição de calor é baseado na temperatura do colector e do depósito quando se efectua a medição, possíveis divergências do caudal e da temperatura de retorno podem ser compensadas com este valor.

Exemplo: Temperatura do colector exibida 40° C, temperatura do fluxo medida 39° C, temperatura do depósito exibida 30° C, temperatura do retorno medida 31°, significam uma configuração de -20%.

(ΔT exibido 10K, ΔT actual 8K => -20% valor de correcção)

Gama configuração: -50% a +50% /valor por defeito: 0%

12.8 Ajuda Inicial Menu 7.8 / 7.8.1 - 7.8.3

Para alguns sistemas solares, especialmente com colectores de tubo de vácuo, pode verificar-se que a aquisição do valor de medida no sensor do colector aconteça muito lentamente ou de forma imprecisa porque o sensor não está normalmente no ponto mais quente. Quando a ajuda de começo é activada a sequência seguinte é levada a cabo:

Se a temperatura no sensor de colector aumenta pelo valor especificado em "Elevação" no prazo de um minuto, a bomba solar é ligada durante o tempo definido em "Tempo de circulação" de forma a que a média a ser medida possa ser movida para o sensor do colector. Se mesmo assim não resultar numa condição normal de ligação, então a função de ajuda de começo está sujeita a um tempo de paragem de 5 minutos.

Gama configuração da ajuda: Ligada, desligada /valor por defeito: desligada

Gama configuração do tempo de circulação: 2... 30seg./valor por defeito: 5seg.

Gama configuração da elevação: 1 °C 10 °C/valor por defeito: 3 °C/min.



Esta função só deverá ser activada por um especialista se surgirem problemas com a aquisição de valores de medida. Em particular siga **Cuidado** as instruções do fabricante do colector.

12.9 Controlo de velocidade Menu 7.9

Se o controlo de velocidade é activado, o TDC3 torna possível a variação da velocidade de bombas normais com o relé R1, através electrónica interna especial.



Cuidado

Esta função só deverá ser activada por um especialista. Dependendo da bomba e da fase da bomba usada, a velocidade mínima não deve muito baixa, porque caso contrário a bomba ou o sistema pode ser danificados. As informações fornecidas pelo fabricante devem também ser observadas! Em caso de dúvida, a velocidade mínima e a fase da bomba geralmente devem ser fixadas para valores mais altos em lugar de muito baixos.

12.9.1 Variante Menu 7.9.1

As seguintes variantes de velocidade estão disponíveis aqui:

Desligado: Não há nenhum controlo de velocidade. A bomba conectada só é ligada ou desligada com velocidade máxima.

Variante V1: Depois do tempo de purga o controlador liga à velocidade máxima definida. Se o diferencial de temperatura ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é menor que o valor definido, então a velocidade é diminuída em um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o diferencial de temperatura entre os sensores de referência é maior que o valor definido, então a velocidade é aumentada de um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o controlador ajustou a velocidade da bomba até ao menor nível e o ΔT entre os sensores de referência ainda é só de 1/3 do valor definido, então a bomba é desligada.

Variante V2: Depois do tempo de purga o controlador muda para a velocidade mínima definida. Se o diferencial de temperatura ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é maior que o valor fixado, então a velocidade é aumentada em um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o diferencial de temperatura entre os sensores de referência está abaixo do valor fixado, então a velocidade é diminuída em um nível depois de decorrido o tempo de regulação. Se o controlador ajustou a velocidade da bomba até ao menor nível e o ΔT entre os sensores de referência ainda é só de 1/3 do valor definido, então a bomba é desligada.

Variante V3: Depois do tempo de purga o controlador muda para a velocidade mínima definida. Se a temperatura no sensor de referência (colector) é maior que o valor nominal a ser fixado subsequentemente, então a velocidade é aumentada de um nível depois de expirado o período de regulação. Se a temperatura no sensor de referência (colector) é menor que o valor nominal a ser fixado subsequentemente, então a velocidade é diminuída de um nível depois de expirado o período de regulação.

Gama configuração: V1, V2, V3, desligado / valor por defeito: desligado

12.9 Controlo de velocidade (continuação)

12.9.2 Tempo de purga Menu 7.9.2

Durante este tempo a bomba começa a trabalhar na sua velocidade máxima (100%) para assegurar um início seguro. Só depois deste tempo de purga é que a bomba trabalhará com controlo de velocidade e variará velocidade máxima ou mínima, dependendo da variante escolhida.

Gama configuração: de 5 a 600seg / valor por defeito: 8 seg

12.9.3 Tempo de regulação Menu 7.9.3

O tempo de controlo é usado para determinar a demora no controlo de velocidade de forma a evitar, tanto quanto possível, grandes oscilações de temperatura. O período de tempo requerido para um processo completo de controlo do mínimo para o máximo de velocidade é definido aqui.

Gama configuração: de 1 a 15 min / valor por defeito: 4 min

12.9.4 Velocidade máxima Menu 7.9.4

A velocidade máxima da bomba no relé R1 é especificada aqui. Durante a configuração a bomba trabalha à velocidade especificada e o caudal pode ser determinado.

Gama configuração: de 70 a 100%/valor por defeito: 100%



As percentagens indicadas são valores de referência que podem variar mais ou menos dependendo do sistema, da bomba e dos níveis da bomba.

12.9.5 Velocidade mínima Menu 7.9.5

A velocidade mínima da bomba no relé R1 é especificada aqui. Durante a configuração a bomba trabalha à velocidade especificada e o caudal pode ser determinado.

Gama configuração: de 30 a velocidade máxima -5% /valor por defeito: 50%



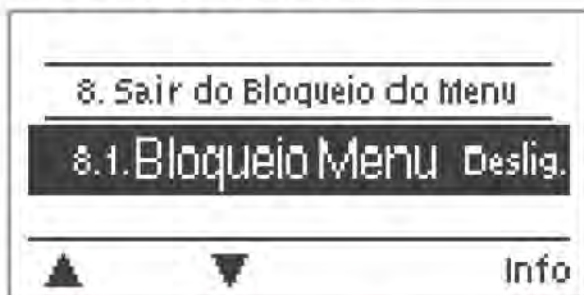
As percentagens indicadas são valores de referência que podem variar mais ou menos dependendo do sistema, da bomba e dos níveis da bomba.

12.9.6 Valor Nominal Menu 7.9.6

Este valor é o nominal de controlo para a variante 3. Se o valor no sensor do colector descer abaixo deste valor, a velocidade é reduzida. Se subir acima do mesmo, a velocidade é aumentada.

Gama configuração: de 0 a 90 °C/valor por defeito: 60 °C

13. Bloqueio de menu



O menu “8. Bloqueio de menu” pode ser usado para proteger o controlador contra alterações não intencionais dos valores definidos.

O menu é encerrado premindo a tecla “esc” ou seleccionando “Sair do Bloqueio do menu”.

Os menus listados abaixo permanecem completamente acessíveis apesar da activação do bloqueio do menu, e podem ser usados para fazer ajustes se necessário:

1. Medidas
2. Estatística
3. Modo Visualização
- 7.2. Data e Hora
8. Bloqueio de menu
9. Valores de serviço

Para bloquear os outros menus, seleccione “Bloqueio Menu ON”.

Para desbloquear os menus seleccione “Bloqueio Menu Deslig.”

Gama configuração: ON, desligado / valor por defeito: desligado

14. Idioma



O menu “10. Idioma” pode ser usado para seleccionar o idioma para o menu. Este parâmetro é solicitado automaticamente durante a entrada ao serviço.

A escolha de idiomas pode diferir, porém, dependendo do formato do dispositivo. A selecção de idioma não está disponível em todos os formatos do dispositivo!

15. Valores de serviço

9.1.	TDC3 2007/11/16.1949
9.2.	Colector 50°C
9.3.	Depósito 42°C



O menu „9. Valores de serviço” pode ser usado por um especialista para diagnósticos remotos ou pelo fabricante em caso de erro, etc.



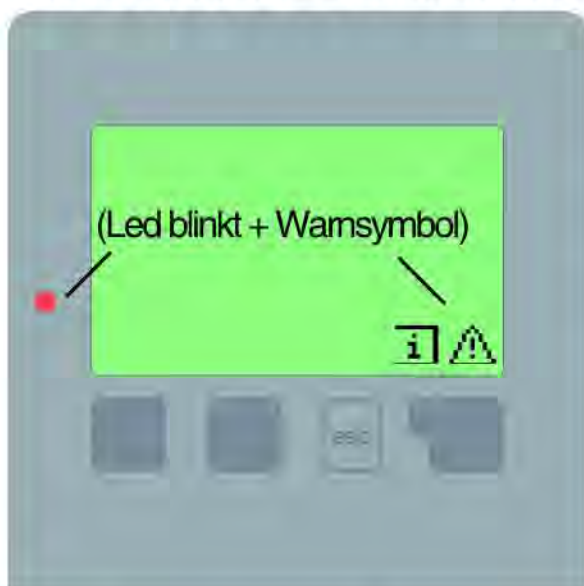
Escreve os valores, na tabela abaixo, quando ocorrer um **Cuidado** erro.

O menu pode ser encerrado, em qualquer altura, premindo “esc”.

9.1.	
9.2.	
9.3.	
9.4.	
9.5.	
9.6.	
9.7.	
9.8.	
9.9.	
9.10.	
9.11.	
9.12.	
9.13.	
9.14.	
9.15.	
9.16.	
9.17.	
9.18.	
9.19.	
9.20.	
9.21.	
9.22.	
9.23.	
9.24.	
9.25.	
9.26.	
9.27.	
9.28.	
9.29.	
9.30.	

9.31.	
9.32.	
9.33.	
9.34.	
9.35.	
9.36.	
9.37.	
9.38.	
9.39.	
9.40.	
9.41.	
9.42.	
9.43.	
9.44.	
9.45.	
9.46.	
9.47.	
9.48.	
9.49.	
9.50.	
9.51.	
9.52.	
9.53.	
9.54.	
9.55.	
9.56.	
9.57.	
9.58.	
9.59.	
9.60.	

16.1 Erros de funcionamento com mensagens de erro



Possíveis mensagens de erro:

Sensor "x" defeituoso----->

Se o controlador detecta um mau funcionamento, o LED vermelho pisca e o símbolo de aviso também aparece-se no ecrã. Se o erro já não se verifica, o símbolo de aviso muda para um símbolo de informação e a luz vermelha deixa de piscar.

Para obter informação mais detalhada do erro, prima a tecla abaixo do símbolo de aviso ou informação.



Perigo

Não tente lidar com isto você mesmo. Consulte um especialista em caso de um erro!

Notas para o especialista:

Significa que ou o sensor, a entrada do sensor no controlador ou o cabo de ligação está / estava defeituoso. (Tabela de resistências na página 5)

Alarme de colector----->

Significa que o colector caiu/cai abaixo da temperatura definida no menu 6.3.1.

Circulação nocturna----->

Significa que a bomba solar está / esteve em operação entre as 23:00 e as 04:00.

(Excepção ver 11.4)

Reiniciar----->

Significa que o controlador foi reiniciado, por exemplo devido a uma falha de corrente. Verifique data e hora!

Data e Hora----->

Esta exibição aparece-se automaticamente depois de uma falha de corrente porque a data e hora têm que ser verificados, e reajustados se necessário.

16.2 Substituição do fusível



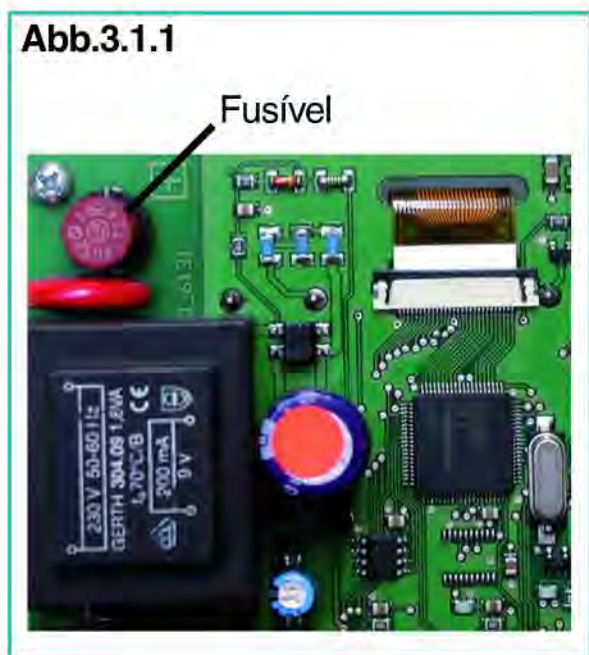
Perigo

Reparações e manutenção só podem ser executadas por um especialista. Antes de trabalhar na unidade, desligue a alimentação e assegure-se de que não é ligada outra vez! Verifique a inexistência de corrente!



Perigo

Use unicamente o fusível fornecido ou um fusível do mesmo desenho com as especificações seguintes: T2A 250V



Se a alimentação está ligada e o controlador ainda não funciona ou não exhibe nada, então o fusível interno do dispositivo pode estar defeituoso. Nesse caso, abra o dispositivo como descrito em 3.1, remova o fusível antigo e verifique-o.

Troque o fusível defeituoso por um novo, localize a fonte externa de erro (por exemplo, a bomba) e troque-a. Depois, reinicie o controlador e verifique a função dos equipamentos em modo manual como descrito em 9.2.

16.3. Manutenção



No decurso da manutenção anual geral do seu sistema de aquecimento, deverá também verificar as funções do controlador por um especialista e aperfeiçoá-las, se necessário.

Execução da manutenção:

- Confira a data e hora (ver 12.2)
- Aceda / confira plausibilidade das análises (ver 7.4)
- Verifique a memória de erros (ver 7.5)
- Verifique / confira plausibilidade das medidas actuais (ver 6.)
- Confira os equipamentos ligados, em modo manual (ver 9.2)
- Aperfeiçoe / optimize as configurações dos parâmetros



Em vez de fixar o caudal do sistema usando uma válvula reguladora/ limitadora de caudal, é melhor ajustar o caudal usando o interruptor na bomba e definir por meio do parâmetro „velocidade máxima“ definido no controlador (ver 12.9.4). Assim, economiza electricidade!



Os valores de serviço (ver 15.) não só incluem valores das medidas actuais e estados operacionais, mas também todas as definições e configurações do controlador. Escreva os valores de serviço depois da entrada ao serviço ter sido completada com sucesso.



No caso de incerteza sobre a resposta do controlador ou erros de funcionamento, os valores de serviço são um método provado e eficiente para diagnóstico remoto. Escreva os valores de serviço (ver 15.) em caso de suspeita de mau funcionamento. Envie a tabela dos valores de serviço por fax ou e-mail, com uma breve descrição do erro, ao especialista ou fabricante.



No programa 1 „Solar com depósito de armazenamento“ o relé mecânico R2 liga juntamente com o relé de controlo de velocidade R1. O relé R2 pode ser usado para operar cargas elevadas até 460VA, como também válvulas ou relés auxiliares de baixo consumo.



No programa 13 „Solar com depósito de armazenamento e piscina“ o carregamento da piscina, por exemplo no Inverno, pode ser desligado usando uma simples função. Para fazer isto, simplesmente premir e manter premida a tecla „esc“ durante alguns segundos no menu de diagrama / resumo. Uma mensagem aparecerá no ecrã que a piscina seja desligada ou quando a piscina é ligada novamente.



Programas 14 + 15 „Controlador Universal de ΔT ” é recomendável, por exemplo, para variantes hidráulicas com caldeira de combustíveis sólidos, carregamento de depósito de armazenamento de seguimento (inércia), transferência de carga de depósitos, retorno de circuito de aquecimento, etc.



As Horas de Operação exibidas no menu de „Estatística“ são horas solares de operação. Isto só leva então em consideração as horas em que a bomba solar esteve activa. Nos programas universais 14 + 15 os tempos referem-se ao relé R1.



Para protecção contra a perda de dados, grave qualquer análise e dados que sejam particularmente importantes para si (ver 7.), a intervalos regulares.