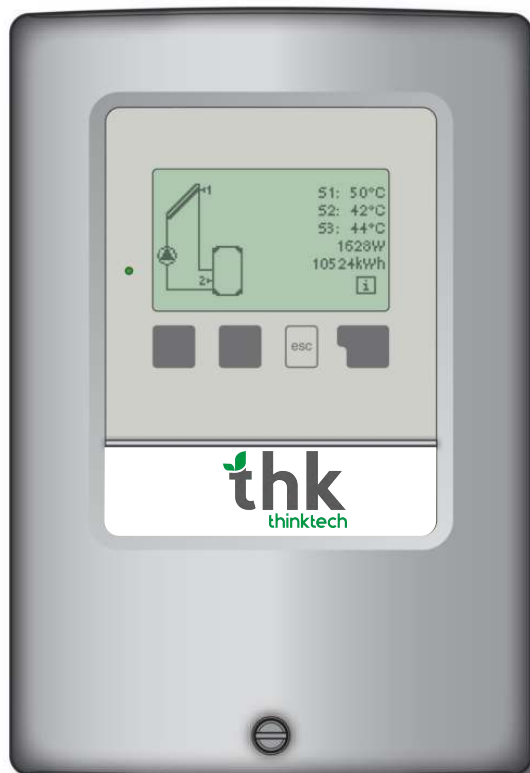


Controlador Solar C07

Instruções de operação e instalação



Leia cuidadosamente antes de instalação, entrada ao serviço e operação

Índice

A. - Instruções de segurança

A.1. - Declaração de conformidade EC	4
A.2. - Instruções gerais	4
A.3. - Explicação dos símbolos	4
A.4. Alterações à unidade	5
A.5. Garantia e responsabilidade	5

B. - Descrição do controlador

B.1. - Especificações	6
B.2. -Tabela de resistência de temperatura para sensor de Pt1000	7
B.3. - Acerca do controlador	7
B.4. - Objecto do fornecimento	7
B.5. - Reciclagem e Poluentes	7

C. - Instalação

C.1. - Ligação eléctrica	8
C.2. - Instalação de parede	9
C.3. - Instalação dos sensores de temperatura	11

D. - Diagrama de ligações

D.1. - Diagrama de ligações	12
D.2. - Variantes Hidráulicas / Sistemas	13

E. - Operação

E.1. - Visualização e introdução	19
E.2. Assistente de Configuração	20
E.3. Configuração Livre	20
E.4. Sequência e Estrutura de menu	21

1. - Medidas

2. - Estatísticas

2.1. - Horas de operação	23
2.2. - Quantidade de Energia	23
2.3. - Resumo gráfico	23
2.4. - Mensagens de Evento	23
2.5. - Repôr / Apagar	23

3. - Modos de operação

3.1. - Automático	24
3.2. - Manual	24
3.3. - Desligado	24

4. - Parâmetros

4.1. - Tmin S (X)	25
4.2. - Tmax S (X)	25
4.3. - Tmax SB	25
4.4. - Tmax SB Permutador	26
4.5. - Δ T Solar S (X)	26
4.6. - Sensor de prioridade (X)	26
4.7. - Prioridade de T	26
4.8. - Pausa de carga	26
4.9. - Incremento	27

5. - Protecções

5.1. - Protecção do Sistema	28
5.2. - Protecção do Colector	28
5.3. - Refrigeração	29
5.4. - Protecção de Anti-congelamento	29
5.5. - Protecção Anti-bloqueio	29
5.6. - Alarme do colector	29

6. - Funções especiais

6.1. - Selecção de programa	30
6.2. - Menu do Circulador	30
6.2.1. - Tipo de Circulador	30
6.2.2. - Circulador	30
6.3. - Controlo de Velocidade	31
6.3.1. - Modo de Controlo Velocidade	31
6.3.2. - Tempo de purga	31
6.3.3. - Tempo de ajuste	31
6.3.4. - Velocidade max.	32

6.3.5. - Velocidade min.	32
6.3.6. - Setpoint	32
6.4. - Funções dos relés	33
6.4.1. - Bypass Solar	33
6.4.1.1. - Variante	33
6.4.1.2. - Bypass (Sensor)	33
6.4.2. - Termostato	34
6.4.2.1. - Configuração TH	34
6.4.2.2. - Histeresis TH	34
6.4.2.3. - Sensor Termostato 1	34
6.4.2.4. - Sensor Termostato 2	34
6.4.2.5. - T eco	34
6.4.2.6. - Armazenamento	35
6.4.2.7. - Modo de Economia de Energia	35
6.4.2.8. - Períodos	35
6.4.3. - Termostato 2	35
6.4.4. - Arrefecimento	36
6.4.4.1. - Co Tnom	36
6.4.4.2. - Histeresis Co	36
6.4.4.3. - Arrefecimento (sensor)	36
6.4.4.4. - Períodos	36
6.4.5. - Aumento de fluxo de retorno	37
6.4.5.1. - Tmax RF	37
6.4.5.2. - Δ T do fluxo	37
6.4.5.3. - Fluxo de retorno (sensor)	37
6.4.5.4. - Depósito (sensor)	37
6.4.6. - Arrefecimento do campo	38
6.4.6.1. - Tmax do campo	38
6.4.6.2. - Histeresis min	38
6.4.6.3. - Histeresis max	38
6.4.6.4. - Sensor de arrefecimento do campo	38
6.4.7. - Anti Legionela	39
6.4.7.1. - Tnom AL	39
6.4.7.2. - Tempo de Manutenção AL	39
6.4.7.3. - Último Aquecimento AL	39
6.4.7.4. - Sensor 1 AL	39
6.4.7.5. - Sensor 2 AL	39
6.4.7.6. - Períodos AL	39
6.4.8. - Transferência de energia	40
6.4.8.1. - Δ T da Transf. de Energia	40
6.4.8.2. - Configuração	40
6.4.8.3. - Tmin da Transf. de Energia	40
6.4.8.4. - Origem da Transf. Energia	40
6.4.8.5. - Destino da Transf. Energia	40
6.4.9. - Diferença	41
6.4.9.1. - Diferença Δ T	41
6.4.9.2. - Origem da Diferença (Sensor)	41
6.4.9.3. - Tmin da Diferença	41
6.4.9.4. - Destino da Diferença (Sensor)	41
6.4.9.5. - Tmax da Diferença	41
6.4.10. - Caldeira de Combustível Sólido	42
6.4.10.1. - Tmin da Cald. Comb. Sólido	42
6.4.10.2. - Δ T da Cald. Comb. Sólido	42
6.4.10.3. - Tmax da Cald. Comb. Sólido	42
6.4.10.4. - Sensor da Caldeira	42
6.4.10.5. - Sensor de depósito	42
6.4.11. - Mensagem de erro	42
6.4.12. - Monitor de Pressão	43
6.4.12.1. - Monitor de Pressão	43
6.4.12.2. - RPS1 / RPS2	43
6.4.12.3. - Pmin	43
6.4.12.4. - Pmax	43
6.4.13. - Circulador de Reforço	43
6.4.13.1. - Tempo de enchimento	43
6.4.16. - Função Paralela R (X)	44
6.4.16.1. - Atraso	44
6.4.16.2. - Tempo de seguimento	44
6.4.14. - Sempre On	44
6.4.15. - Circuito de Aquecimento	44
6.4.15.1. - Configuração Diurna da habitação	44

6.4.15.2. - Configuração Nocturna da habitação	44
6.4.15.3. - Sensor ambiente	44
6.4.15.4. - Períodos	44
6.5. - Quantidade de energia	45
6.5.1. - Caudal Constante	45
6.5.1.1. - Sensor de Fluxo (X)	45
6.5.1.2. - Sensor de Retorno (X)	45
6.5.1.3. - Tipo de Anti congelante	45
6.5.1.4. - Percentagem de Glicol	45
6.5.1.5. - Caudal (X)	45
6.5.1.6. - Configuração Δ T	45
6.5.2. - VFS (X)	46
6.5.2.1. - Tipo de VFS	46
6.5.2.2. - Posição de VFS	46
6.5.2.3. - Sensor de referência	46
6.6. - Monitor de pressão	46
6.6.1. - Monitor de pressão	46
6.6.1.1. - RPS1 / RPS2	46
6.6.1.2. - Pmin	46
6.6.1.3. - Pmax	46
6.7. - Calibração dos sensores	47
6.8. - Assistente de Configuração	47
6.9. - Configurações de fábrica	47
6.10. - Ajuda Inicial	47
6.11. - Hora e Data	48
6.12. - Hora de Verão	48
6.13. - Modo de Hibernação	48
6.14. - Unidade de Temperatura	48

7. - Bloqueio de menu

8. - Valores de serviço

9. - Idiomas

Z.1. Erros de funcionamento com mensagens de erro	50
Z.2 Substituição do fusível	51
Z.3 Manutenção	52

J. - Anexo

J.14.1. - Circulador	53
J.14.2. - Sinal de Output	53
J.14.3. - PWM Off	53
J.14.4. - PWM On	53
J.14.5. - PWM Max	53
J.14.6. - 0-10V Off	53
J.14.7. - 0-10V On	53
J.14.8. - 0-10V Max	53
J.14.9. - Velocidade quando "ON"	53
J.14.10. - Mostrar Sinal	53

Este manual aplica-se às seguintes versões de hardware:

Versão 1

3 relés mecânicos (2 On/Off, 1 contacto de mudança)
1 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
5 inputs de sensores de temperatura Pt1000

Versão 2

2 relés mecânicos (1 On/Off, 1 contacto de mudança)
1 relé electrónico,
para controlo de velocidade de circuladores normais
1 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
5 inputs de sensores de temperatura Pt1000

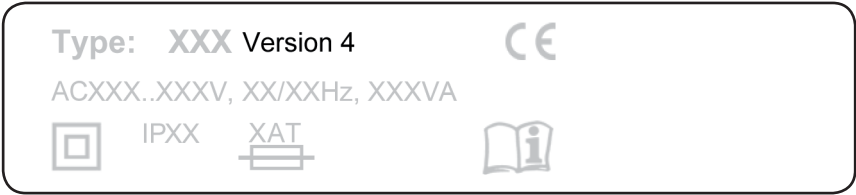
Versão 3

3 relés mecânicos (2 On/Off, 1 contacto de mudança)
2 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
6 inputs de sensores de temperatura Pt1000
2 inputs directos de sensores VFS / RPS

Versão 4

1 relé mecânico (1 contacto de mudança)
2 relés electrónicos,
para controlo de velocidade de circuladores normais
2 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
6 inputs de sensores de temperatura Pt1000
2 inputs directos de sensores VFS / RPS

Quando não tiver a certeza da versão do seu controlador, verifique o tipo na etiqueta lateral do controlador.



Se a versão não poder ser verificada aqui, abra o menu “Valores de Serviço”. A versão é apresentada na primeira linha dos valores de serviço.

Instruções de segurança

A.1. - Declaração de conformidade EC

Ao Anexar a marca CE à unidade o fabricante declara que o LTDC, está conforme os seguintes regulamentos relevantes de segurança:

- Directiva 2006/95/EC de baixa voltagem da EC
- Directiva 2004/108/EC de compatibilidade electromagnética da EC

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

A.2. - Instruções gerais

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.

A.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.

Instruções de segurança

A.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

A.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)

Descrição do controlador

B.1. - Especificações

Especificações eléctricas:

Voltagem principal	100 - 240VAC
Frequência principal	50...60 Hz
Potência de consumo	0,5W – 2,5W
Fusível interno	T2A / 250V slow-blow
Categoria de protecção	IP40
Classe de protecção	II
Categoria de sobrevoltagem	II
Grau da categoria de poluição	II

	Ver.1	Ver.2	Ver.3	Ver.4
Relé mecânico 460VA para AC1 / 460W para AC3	3 (R1-R3)	2 (R2-R3)	3 (R1-R3)	1 (R3)
Relé electrónico min. 5W...max 120W para AC3	-	1 (R1)	-	2(R1-R2)
0-10V output, tolerância 10%, carga 10 kΩ ou output PWM freq. 1 kHz, nível 10V	1	1	2	2
Gama de medida dos sensores Pt1000 de -40°C a 300°C	5	5	6	6
Inputs VFS / RPS 0°C – 100°C (-25°C / 120°C pico)	-	-	2	2
1 l/min - 12 l/min (VFS1-12) 2 l/min - 40 l/min (VFS2-40) 5 l/min - 100 l/min (VFS5-100) 10 l/min - 200 l/min (VFS10-200)	0-0,6 bar 0-1 bar 0-1,6 bar 0-2,5 bar 0-4 bar 0-6 bar 0-10 bar			

Ligações de rede:

CAN Bus

Comprimento admissível de cabo para sensores e aplicações:

Sensor do colector e exterior	<30m
Outros sensores Pt1000	<10m
Sensores VFS/RPS	<3m
CAN	<3m
PWM / 0...10V	<3m
Relé electrónico	<3m
Relé mecânico	<10m

Relógio tempo real

RTC com autonomia de 24 horas

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 128 pontos
Diodo de luz	Multicor vermelho/verde
Operação	4 teclas de entrada

Descrição do controlador

B.2. - 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

B.3. - Acerca do controlador

O Controlador Térmico Diferencial LTDC 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 LTDC pode ser usado como controlador diferencial de temperatura para as várias variantes de sistemas ilustradas e explicadas no ponto “D.2. – Variantes Hidráulicas / Sistemas”, na página 13.

Características importantes do LTDC:

- 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.
- Configurações individuais das funções especiais
- Menus de configuração extensos e com explicações
- O bloqueio de menu pode ser activado para prevenir alterações de configurações não intencionais
- Reposição de valores previamente seleccionados ou valores de fábrica
- Uma gama extensa de funções adicionais está disponível

O controlador está disponível em 4 versões diferentes. Ver página 3.

B.4. - Objecto do fornecimento

- Controlador Térmico Diferencial LTDC
- 3 parafusos 3,5x35mm e 3 buchas de 6mm para instalação de parede
- 12 ligadores de pressão com 24 parafusos, fusível de substituição 1 x T2A slow-blow
- Instruções de instalação e operação LTDC

Opcionais, dependendo da configuração/ordem:

- Sensores de temperatura PT1000 e bainhas de imersão

Adicionalmente disponível:

- Sensor de temperatura Pt1000, bainhas de imersão, protecção de sobre voltagem,
- Data Logger com ligação Ethernet

B.5. - Reciclagem e Poluentes

A unidade está conforme a directiva Europeia RoHS 2011/65/EU para restrições de 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.

Instalação

C.1. - 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 controlador e o sensor VFS têm de estar no mesmo potencial de terra (ligação à terra). O sensor VFS usa um ligador funcional à terra (PELV). O conector PE do controlador deve estar ligação à tubagem junto ao sensor.

Instalação

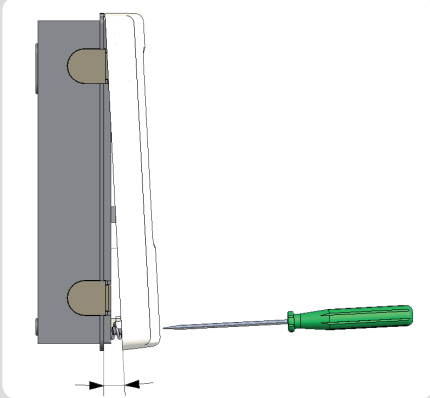
C.2. - Instalação de parede



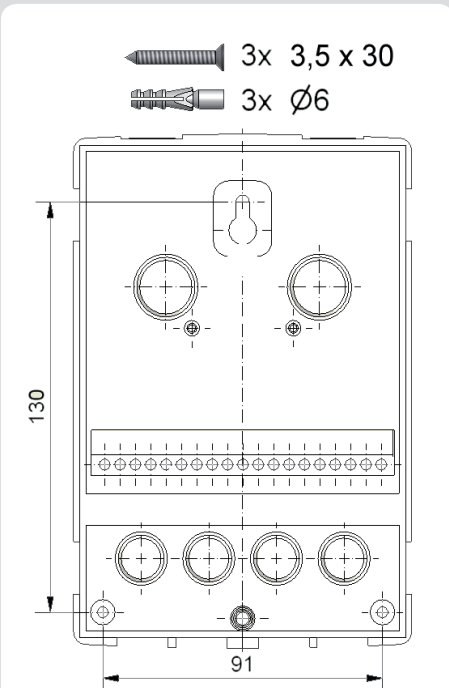
Instalar o controlador somente em áreas secas e dentro das condições de ambiente descritas no parágrafo B.1 "Especificações".

Cuidado

C.2.1.



C.2.2.



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

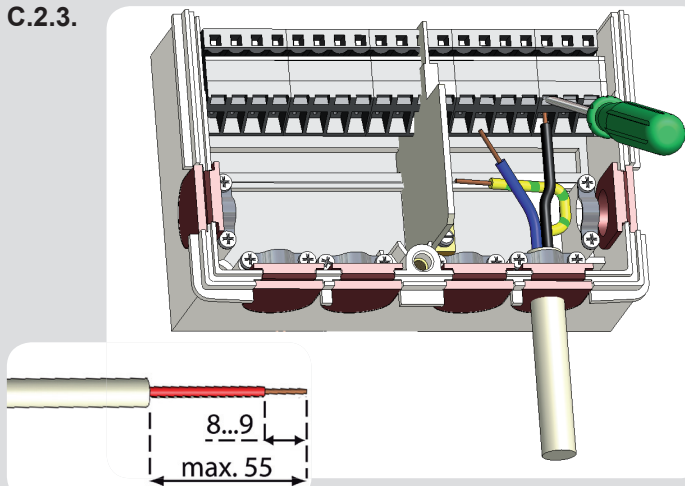


Cuidado

O Controlador deve estar acessível pela parte de trás

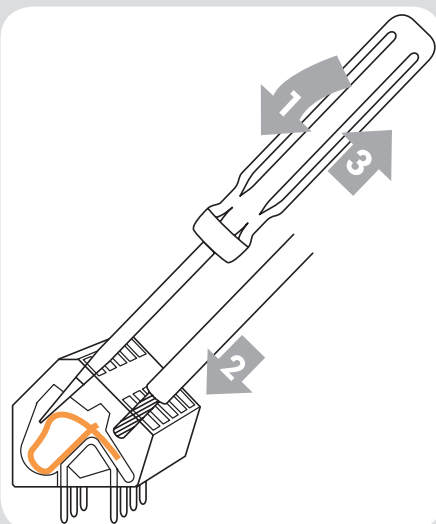
Instalação

C.2.3.



1. Seleccione o programa desejado/hidráulico (ver “D.2 – Variantes hidráulicas/sistemas”, na página 13)
2. Descarte os cabos em 55mm max., insira-os, ajuste os dispositivos de alívio de tensão, descarte 8-9mm dos fios (Fig. C.2.3)
3. Abra os terminais usando uma chave de fenda apropriada (Fig. C.2.4) e faça as ligações elétricas no controlador
4. Recoloque a caixa superior e aperte o parafuso.
5. Ligue à alimentação principal e coloque o controlador em operação.

C.2.4.



Instruções para introdução nas ligações:

1. Insira uma chave de fendas no furo superior. Empurre o grampo de fixação para baixo. Mantenha a chave de fendas nesta posição
2. Insira o cabo no furo inferior
3. Remova a chave de fendas. O grampo fixará o cabo.

Instalação

C.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

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!



Cuidado

Se necessário, os cabos dos sensores S1 e S5 podem ser estendidos até um máximo de 30m, usando um cabo com uma área transversal de pelo menos 0.75mm². Os cabos dos sensores S2 a S4 e S6 podem ser estendidos até um máximo de 10m, usando um cabo com uma área transversal de pelo menos 0.75mm². Tenha a certeza que não há nenhuma resistência de contacto!



Cuidado

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

Ligue os sensores VFS com os conectores apropriados.
Para prevenir danos nos Sensores Directos, é altamente recomendado instala-los na linha mais fria.
Quando instalar o Vortex Flow Sensor (VFS) observe que a direcção do fluxo é respeitada.

Instalação

D.1. - Diagrama de ligações



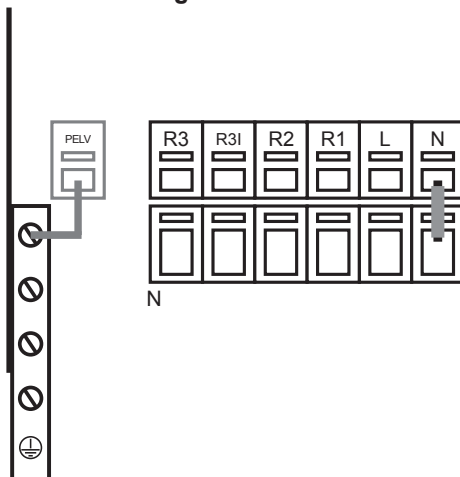
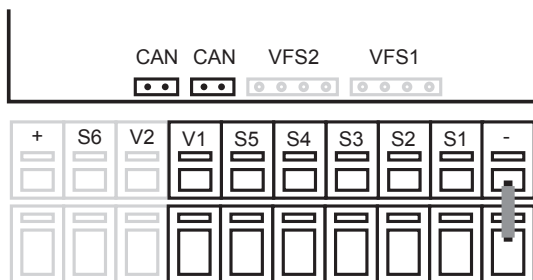
Cuidado

max. 12V



Perigo

Voltagem principal
100-240VAC



Na placa de circuito impresso:

LTDC versão V3+V4:

VFS1 Sensor Directo Grundfos

VFS2 Sensor Directo Grundfos

CAN1 CAN Bus

CAN2 CAN Bus

Baixa voltagem max. 12VAC/DC

Terminal Ligação para:

S1 Sensor 1

S2 Sensor 2

S3 Sensor 3

S4 Sensor 4

S5 Sensor 5

V1 0-10 V / sinal PWM

Saída para circuladores de alta eficiência

LTDC versão V3 + V4:

V2 0-10V / sinal PWM

Saída para circuladores de alta eficiência

S6 Sensor 6

+ Alimentação 12V

Ligação da terra no terminal baixo cinzento

Voltagem principal 100-240VAC 50-60Hz

Terminal Ligação para:

R1 Relé 1

R2 Relé 2

R3 Relé 3 (normalmente aberto)

R3I Relé 3 (normalmente fechado)

L Conductor de fase

N Conductor neutro

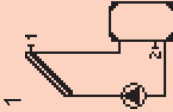
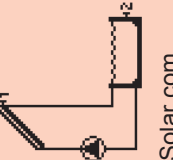
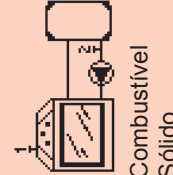
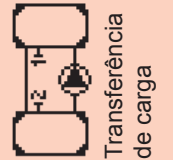
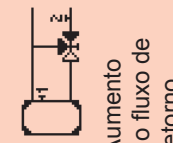
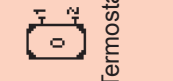

Os condutores neutros são ligados nos terminais azuis inferiores

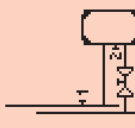

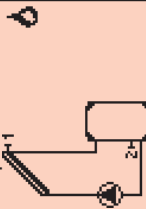
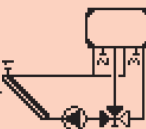
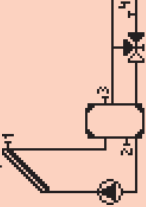
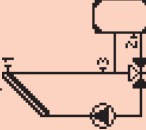

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

A alimentação eléctrica das circuladoras de alta eficiência 0-10 V / sinal PWM pode ser ligada ao relé correspondente (V1 -> R1, R2 -> V2), uma vez que os relés são ligados e desligados com o sinal.


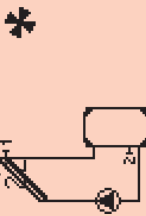
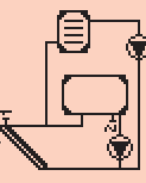
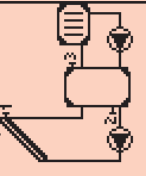


Instalação



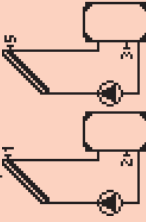
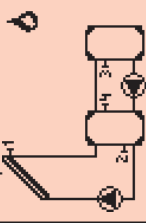
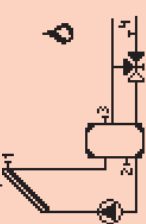
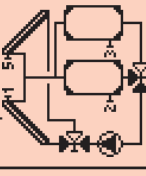
D.2. - Variantes Hidráulicas / Sistemas

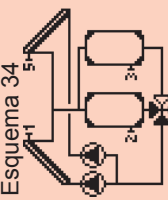
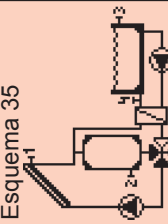
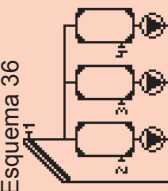
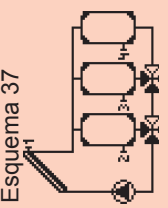
Esquema 1	Esquema 2	Esquema 3	Esquema 4	Esquema 5	Esquema 6	Esquema 7
						
Solar	Solar com Piscina	Combustível Sólido	Transferência de carga	Aumento do fluxo de retorno	Termostato	ΔT Universal
S1	Coletor	Caldeira	Depósito 1	Alta do Depósito	Alta do Depósito	Sensor Origem
S2	Depósito	Depósito	Depósito 2	Retorno	Baixa do Depósito	Sensor Alvo
S3						
S4						
S5						
S6						
VFS1						
VFS2						
R1 / V1	Circulador Solar	Circulador de carga	Circulador			Circulador 1
R2	-					
R3	-			Válvula	Termostato	

	Esquema 8	Esquema 9	Esquema 10	Esquema 11	Esquema 12	Esquema 13	Esquema 14
							
S1	Sensor Origem	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor
S2	Depósito	Piscina	Depósito	Alta do Depósito	Baixa do Depósito	Depósito	Depósito
S3			Termostato	Baixa do Depósito	Parte média do depósito	Bypass	
S4		Permutador			Retorno		Permutador
S5							
S6							
VFS1							
VFS2							
R1 / V1		Ambos os Circuladores	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar
R2							Circulador Secundário
R3	Válvula		Termostato	Válvula de bypass	Válvula de bypass	Válvula de bypass	

Esquema 15		Solar + 2. Coletor + Válvula	Esquema 16		Solar + 2. Coletor + Coletor + Circulador	Esquema 17		Solar + 2. Depósito com Válvula	Esquema 18		Solar + 2. Depósito + Circulador	Esquema 19		Solar + Trans-ferência de carga	Esquema 20		Solar com Piscina + Permutador	Esquema 21		Solar + Ter-mostato como válvula
S1	Coletor 1	Coletor 1	Coletor 1	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor
S2	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	Depósito 1
S3				Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2
S4																				
S5	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2																	
S6																				
VFS1																				
VFS2																				
R1 / V1	Circulador Solar	Circulador so-lar, Coletor 1	Circulador so-lar, Coletor 1	Circulador Solar	Circulador So-lar Depósito 1	Circulador So-lar Depósito 1	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar
R2		Circulador so-lar, Coletor 2	Circulador so-lar, Coletor 2																	
R3	Válvula desvi-adora			Válvula desvi-adora																Válvula desvi-adora

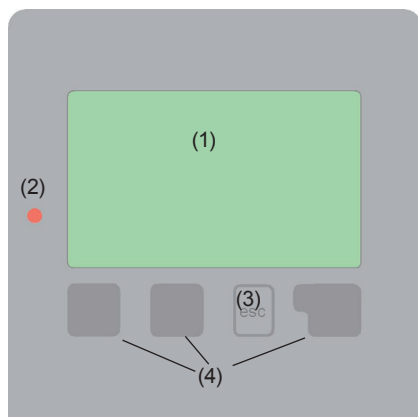
	Esquema 22		Esquema 23		Esquema 24		Esquema 25		Esquema 26		Esquema 27	
	Solar + Combustível Sólido	Solar + Dissipação 1	Solar + Dissipação 2	Solar + Dissipação 3	Solar + Permutador + Depósito com 2 zonas + válvula	Solar + Permutador + 2 depósitos com válvula						
S1	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor
S2	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito	Depósito
S3	Caldeira Combustível Sólido											
S4												
S5												
S6												
VFS1												
VFS2												
R1 / V1	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar
R2	Circulador caldeira				Bomba de arrefecimento	Bomba de arrefecimento	Bomba de arrefecimento	Bomba de arrefecimento	Circulador Secundário	Circulador Secundário	Circulador Secundário	Circulador Secundário
R3			Arrefecedor						Válvula desviadora	Válvula desviadora	Válvula desviadora	Válvula desviadora

Esquema 28		Solar + Válvula para piscina + Permutador	Esquema 29		Solar + Caldeira Combustível Sólido + S4	Esquema 30		2x Solar	Esquema 31		Solar + Trans-ferência de Carga + Termostáto	Esquema 32		Solar + Aumento de retorno + Termostáto	Esquema 33		Solar + 2 coletores + válvula + 2 depósitos com válvula
S1	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor 1	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	Coletor	
S2	Depósito	Parte baixa do depósito	Parte baixa do depósito	Depósito 1	Parte baixa do depósito	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Parte baixa do depósito 1	Depósito 1	Depósito 1	
S3	Piscina	Caldeira Combustível Sólido	Caldeira Combustível Sólido	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	Depósito 2	
S4	Permutador	Parte alta do depósito	Parte alta do depósito														
S5				Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	Coletor 2	
S6																	
VFS1																	
VFS2																	
R1 / V1	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar 1	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	Circulador Solar	
R2				Circulador Solar 2	Circulador da Caldeira	Circulador Solar 2	Circulador Solar 2	Circulador Solar 2	Circulador de transferência	Circulador de transferência	Termostáto	Termostáto	Termostáto	Termostáto	Válvula desviadora dos coletores	Válvula desviadora do depósito	
R3	Circulador Secundário + Válvula desviadora								Termostáto	Termostáto	Válvula retorno	Válvula retorno	Válvula retorno	Válvula retorno	Válvula retorno	Válvula retorno	

	Esquema 34	Esquema 35	Esquema 36	Esquema 37
				
S1	Coletor1	Coletor	Coletor	Coletor
S2	Depósito 1	Depósito	Depósito 1	Depósito 1
S3	Depósito 2	Piscina	Depósito 2	Depósito 2
S4		Permutador (secundário)	Depósito 3	Depósito 3
S5	Coletor 2			
S6				
VFS1				
VFS2				
R1 / V1	Circulador Solar 1	Circulador Solar	Circulador Solar 1	Circulador Solar
R2	Circulador Solar 2	Circulador Secundário	Circulador Solar 2	Válvula desviadora 1 (1 ou 2/3)
R3	Válvula desviadora	Válvula desviadora	Circulador Solar 3	Válvula desviadora 2 (2 ou 3)

Operação

E.1. - Visualização e introdução



Exemplos de símbolos apresentados:



Circulador (gira quando em operação)



Válvula (d direcção do fluxo a preto)



Colector



Depósito



Piscina



Sensor de Temperatura



Permutador de Calor



Pausa de carga (ver tempo de carga)



Aviso / erro mensagem



Disponível nova informação

Podem ser descritos mais símbolos no capítulo "Funções Especiais"

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

Para mudar do resumo para o menu de definições, pressionar a tecla "esc".

O LED (2) fica verde quando um relé é ligado, pisca rapidamente no vermelho quando acontece um erro.

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.

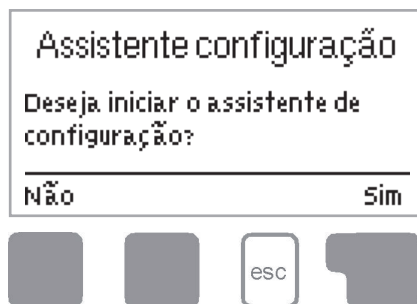
Se aplicável, haverá um pedido de confirmação sobre se as mudanças que foram feitas devem ser guardadas.

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

E.2 Assistente de Configuração



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 o assistente de configuração (wizard), ou não. O assistente de configuração (wizard) também pode ser terminado ou pode ser novamente activado, em qualquer altura, no menu de funções especiais. O assistente de configuração (wizard) guia-o através das configurações básicas necessárias, na ordem correcta, e fornece-lhe 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 "3.2 -Manual", na página 24 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.

E.3 Configuração Livre

Se decidir não usar o Assistente de Configuração, deverá efectuar as configurações necessárias na seguinte sequência:

- Menu 9. Idioma, página 49
 - Menu 6.23 Data e hora, página 48
 - Menu 6.1 Selecção de Programa, página 30
 - Menu 4. Parâmetros, todos os valores, página 25
 - Menu 5. Funções de protecção, caso necessário, página 28
 - Menu 6. Funções especiais, caso necessário, página 30
- Finalmente, o menu "3.2 - Manual", na página 24, 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.

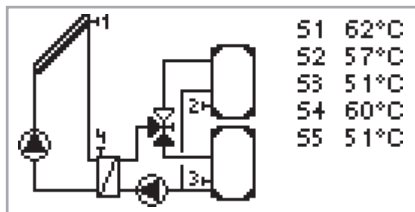


Cuidado

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

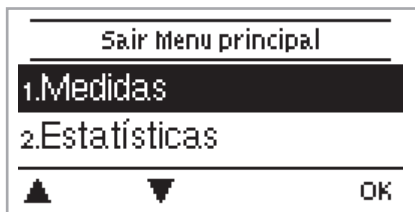
Operação

E.4 Sequência e Estrutura de menu



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".

As teclas de acima e abaixo são usadas para percorrer a lista de sensores e relés.



Pode aceder ao menu principal premindo a tecla "esc". Os menus seguintes estão então disponíveis para selecção:

1. Medidas

Valores actuais de temperatura com explicações

2.Estatísticas

Função de controlo do sistema com horas de operação, etc.

3.Modos de operação

Modo automático, manual ou desligar a unidade

4.Definições

Definição dos parâmetros necessários para operação normal

5.Protectões

Protecção solar e de congelação, refrigeração e protecção anti-bloqueio

6.Funções especiais

Seleção de programa, calibração de sensores, relógio, sensor adicional, etc.

7.Bloqueio do menu

Segurança contra alterações não intencionais de configuração em pontos críticos

8.Dados de serviço

Para análise e diagnóstico, em caso de erro

9.Idioma

Seleção do idioma a utilizar

1. - 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 "Resumo" ou "esc", saímos do modo de Info.



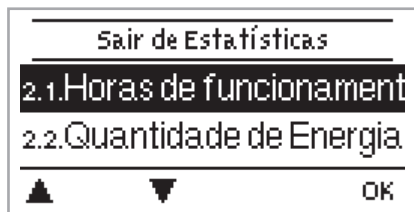
Cuidado

Se aparecer "--" no ecrã, em vez do valor de medida, então pode haver um sensor de temperatura defeituoso ou incorrecto. 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 "6.7 – Calibração de sensores", na página 47.

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

Estatísticas

2. - Estatísticas



O menu "2. Estatísticas" é usado para a função de controlo e monitorização a longo prazo do sistema.



Cuidado

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!

2.1. - Horas de operação

Exibição das horas de operação do circulador solar (electrocirculador) ligado ao controlador; várias gamas de tempo (dia-ano) estão disponíveis.

2.2. - Quantidade de Energia

Exibição da energia produzida pelo sistema. Ver também "6.5 – Quantidade de Energia", na página 45.

2.3. - Resumo gráfico

Este menu exibe um gráfico de barras, claro e organizado, dos dados listados em 2.1-

2.2. Várias gamas de tempo estão disponíveis para comparação. As duas teclas da esquerda podem ser usadas para navegar pelos dados.

2.4. - Mensagens de Evento

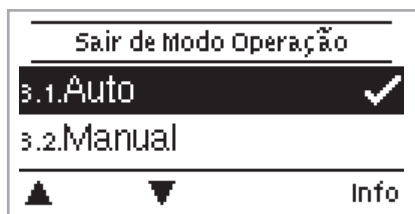
Exibe os últimos 20 eventos que ocorreram no sistema, com indicação da data e hora.

2.5. - Repôr / Apagar

Repõe e apaga as análises individuais. A função "Todas as estatísticas" apaga todas as análises mas não as mensagens de evento.

Modos de operação

3. - Modos de operação



No menu "3. 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"

3.1. - Automático

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!

3.2. - Manual

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.



Perigo

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!

3.3. - Desligado



Cuidado

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.

Parâmetros

4. - Parâmetros



As definições básicas necessárias para a função de controlo são efectuadas no menu “4. 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 Parâmetros”



Cuidado

As páginas seguintes contêm descrições gerais válidas para as configurações. Enumerações podem variar.

4.1. - Tmin S (X)

Temperatura do sensor X que habilita/inicia

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

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

4.2. - Tmax S (X)

Temperatura no sensor 2 para desligar

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

4.3. - Tmax SB

Temperatura no sensor de piscina para desligar

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

Gama de configuração: de 0°C para 50°C / valor por defeito: 28°C



Perigo

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

Parâmetros

4.4. - Tmax SB Permutador

Temperatura no sensor do permutador para desligar

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

Gama de configuração: de 0°C para 28°C / valor por defeito: 28°C



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

4.5. - ΔT Solar S (X)

Diferença de temperatura para Ligar/Desligar no sensor X

Se esta diferença de temperatura entre os sensores de referência é excedida, e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o relé. Quando a temperatura desce para ΔT OFF, então o relé é desligado.

Gama configuração: ΔT de 4°C para 50°C / ΔT OFF de 2°C a 49°C

Valor por defeito: Depende da variante



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 “6.3 – Controlo de Velocidade R1/R2, na página 31)!

4.6. - Sensor de prioridade (X)

Prioridade de carregando em sistemas com depósitos X

Determina a ordem pela qual os depósitos são carregados. Se a mesma prioridade for definida para dois depósitos, o carregamento não muda até que a carga do depósito não seja mais possível.

Gama configuração: 1 (mais elevada) – 3 (mais baixa)

4.7. - Prioridade de T

Limiar de temperatura para prioridade absoluta

Em sistemas com múltiplos 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

4.8. - Pausa de carga

Interrupção de carga no depósito de baixa prioridade

O carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é suspenso após o tempo definido para conferir se o colector pode alcançar um nível de temperatura que permita carregar o depósito de armazenamento de alta prioridade. Se sim, o depósito de armazenamento de alta prioridade é carregado. Se não, o incremento é medido (ver “4.9 – Aumento”) para verificar se o carregamento do depósito prioritário será possível em breve.

Gama configuração: de 1 a 90 minutos / valor por defeito: 20 minutos

4.9. - Incremento

Extensão da Pausa de Carga devido a aumento da temperatura no colector

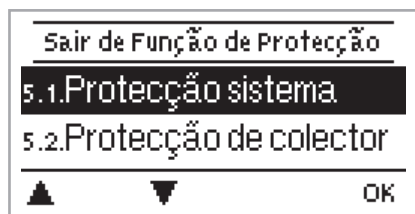
Para uma definição precisa das prioridades de carregamento em sistemas com depósitos múltiplos de armazenamento, é definido aqui o aumento de temperatura necessário no colector ao qual a interrupção do carregamento no depósito de armazenamento de baixa prioridade é estendida por um minuto. A interrupção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

Assim que as condições de ΔT são verificadas, o depósito prioritário é carregado. 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

Protecções

5. - Protecções



Menu “5. – Protecções / Funções de protecção” pode ser usado para activar e definir várias funções de protecção.



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”

5.1. - Protecção do Sistema

Protecção Prioritária Máxima

A protecção do sistema previne o sobreaquecimento dos componentes do sistema desligando, automaticamente, o circulador solar. Se “SProt Ton” é excedida por 1 minuto no colector, o circulador é desligado e permanece desligado. O circulador é ligado novamente quando a temperatura desce abaixo de “SProt Toff”.

Desligar Automático - Gama configuração: ON, OFF / valor por defeito: ON

SProt Ton - Gama configuração: 60°C a 150°C / valor por defeito: 120°C

SProt Toff - Gama configuração: 50°C a Ton menos 5°C / valor por defeito: 115°C



Quando a Protecção do Sistema está activada, a temperatura no colector será muito elevada, logo a pressão no sistema aumentará e poderá danificar o sistema. Preste bastante atenção às instruções do fabricante.

5.2. - Protecção do Colector

A protecção do colector previne o sobreaquecimento do colector. O circulador é ligado para transferir calor do colector para o depósito.

Se “CP Ton” é excedida no sensor do colector, o circulador é ligado até atingir a temperatura “CP Toff” ou “CP Tmax Depósito” no depósito ou piscina.

Protecção do colector – Gama configuração: ON, OFF / valor por defeito: OFF

CP Ton – Gama configuração: 60°C a 150°C / valor por defeito: 110°C

CP Toff – Gama configuração: 50°C a Ton menos 5°C / valor por defeito: 100°C

CP Depósito S (X) Max – Gama configuração: 30°C a 140°C / valor por defeito: 90°C



Quando a Protecção do Colector está activada, e tanto está presente o depósito como a piscina, o depósito é aquecido até “CP Depósito S (X) Max” para além do valor Tmax S2 (ver “4.2 – Tmax S (X)”, na página 25) o que pode em escaldamentos ou danos no sistema. Quando unicamente a piscina é usada, a mesma não é usada para protecção do colector.



A protecção do sistema tem uma prioridade mais elevada do que a protecção do colector. Mesmo que existam condições para permitir a protecção do colector, o circulador solar será desligado quando SP Ton for atingido.

Protecções

5.3. - Refrigeração

Em sistemas hidráulicos com solar quando a função de refrigeração é activada, a 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, OFF/valor por defeito: OFF

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 períodos de baixa necessidade de energia, i.e., durante longas ausências/férias.

5.4. - Protecção de Anti-congelamento

Pode ser activada uma função de protecção de congelamento em dois níveis de congelação. Na fase 1, o controlador liga o circulador 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 o circulador continuamente.

Se a temperatura do colector exceder o valor "Gelo nível 2" em 2°C, então o circulador 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 activada para sistemas solares com anticongelante.

Observe as instruções de operação para os outros componentes do sistema

5.5. - Protecção Anti-bloqueio

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

Gama configuração R1: diario, semanal, OFF / valor por defeito: OFF

Gama configuração R2: diario, semanal, OFF / valor por defeito: OFF

Gama configuração R3: diario, semanal, OFF / valor por defeito: OFF

5.6. - Alarme do colector

Se esta temperatura é excedida no sensor do colector quando o circulador solar está em funcionamento, uma advertência ou mensagem de erro é activada. O aviso correspondente aparece no ecrã.

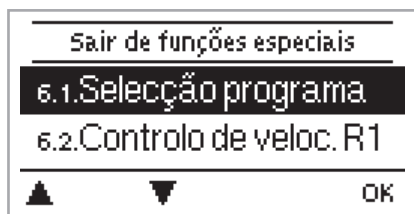
Alarme do colector – Gama de configuração: ON, OFF / Valor por defeito: OFF

Tmax do colector – Gama de configuração: 60°C a 299°C / Valor por defeito: 115°C

Gama de definições de atraso: 1 – 60 minutos / Valor por defeito: 1 minuto

Funções especiais

6. - Funções especiais



O menu "6. Funções Especiais" é usado para definir valores básicos e funções expandidas.



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."



Cuidado

A enumeração de menus pode variar de sistema para sistema.

6.1. - Selecção de programa

A variante hidráulica indicada a cada aplicação específica é seleccionada e definida aqui (ver "D.2 – Variantes hidráulicas / Sistemas", na página 13). O diagrama associado é exibido.
Gama configuração: 1-37 / valor por defeito: 1



Cuidado

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



Cuidado

Se o programa for alterado, os parâmetros reverterem para os valores de fábrica.

6.2. - Menu do Circulador

O menu contém as configurações para circuladores 0-10V ou PWM.



Cuidado

A alimentação dos circuladores de alta eficiência (HE) com 0-10V / PWM podem ser ligada ao relé correspondente (V1 -> R1, R2 -> V2), desde que os reles sejam ligados e desligados com o sinal.

6.2.1. - Tipo de Circulador

O tipo de controlo de velocidade do circulador deve ser introduzido aqui.

Standard: Controlo de velocidade para circuladores comuns

0-10V: Controlo de velocidade para circuladores especiais (i.e. circuladores de Alta Eficiência) através de sinal 0-10V.

PWM: Controlo de velocidade para circuladores especiais (i.e. circuladores de Alta Eficiência) através de sinal PWM.

6.2.2. - Circulador

Neste menu, podem ser seleccionados perfis pré-configurados para vários circuladores. Por favor, tenha em atenção que configurações individuais são possíveis de efectuar mesmo após selecção de um perfil. Para configuração manual, ver "J – Anexo", na página 53.

Funções especiais

6.3. - Controlo de Velocidade

Com controlo de velocidade, o LTDC torna possível variar a velocidade de circuladores.



Cuidado

Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden. Je nach eingesetzter Circulador und Circuladornstufe darf die minimale Drehzahl nicht zu klein eingestellt werden, da die Circulador oder das System ansonsten Schaden nehmen kann. Dazu sind die Angaben der betreffenden Hersteller zu beachten! Im Zweifelsfall ist die min. Drehzahl und die Circuladornstufe lieber zu hoch als zu niedrig einstellen.

6.3.1. - Modo de Controlo Velocidade

As variantes seguintes de velocidade estão disponíveis aqui:

Off: Não existe controlo de velocidade. O circulador é unicamente ligado ou desligado na velocidade máxima.

Modo M1: Após o tempo de purga, o controlador liga à velocidade máxima definida.

Se a diferença de temperaturas ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é menor do que o valor definido para ΔT , então a velocidade é diminuída.

Se a diferença de temperaturas ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é maior do que o valor definido (ΔT R1 para ligar), então a velocidade é aumentada. Se o controlador ajustar a velocidade do circulador até ao menor estágio e o ΔT entre os sensores de referência é ΔT OFF, o circulado será desligado.

Modo M2: Após o tempo de purga, o controlador liga à velocidade mínima definida. Se a diferença de temperaturas ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é maior do que o valor definido, então a velocidade é aumentada.

Se a diferença de temperaturas ΔT entre os sensores de referência (colector e depósito) é menor do que o valor definido, então a velocidade é diminuída.

Se o controlador ajustar a velocidade do circulador até ao menor estágio e o ΔT entre os sensores de referência é ΔT OFF, o circulador será desligado.

Modo M3: Após o tempo de purga, o controlador liga à velocidade mínima definida.

Se a temperaturas no sensor de referência (colector, em sistemas com permutador de calor no relé 2, o permutador de calor) é maior do que o valor a ser definido, então a velocidade é aumentada.

Se a temperaturas no sensor de referência (colector) é menor do que o valor a ser definido, então a velocidade é diminuída.

Gama de configuração: V1, V2, V3, OFF / Valor por defeito: OFF

6.3.2. - Tempo de purga

Durante este tempo o circulador começa a trabalhar na sua velocidade máxima (100%) para assegurar um início seguro. Só depois deste tempo de purga é que o circulador trabalhará com controlo de velocidade e variará velocidade máxima ou mínima, dependendo da variante escolhida, "6.3.1 – Modo de Controlo de Velocidade", na página 31.

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

6.3.3. - Tempo de ajuste

O tempo de ajuste determina a inércia do controlo de velocidade de forma a prevenir fortes flutuações na temperatura. O tempo de ajuste é o espaço de tempo que medeia uma alteração completa de velocidade mínima a máxima.

Gama de configuração: 1 a 15 minutos / Valor por defeito: 4 minutos

Funções especiais

6.3.4. - Velocidade max.

A velocidade máxima do circulador é definida aqui. Durante a definição, o circulador trabalha à velocidade determinada e o caudal pode ser determinado.

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



Cuidado

As percentagens indicadas são valores guia que podem variar mais ou menos em função do sistema, circulador ou estágio do circulador.

6.3.5. - Velocidade min.

A velocidade mínima do circulador no relé R1 é especificada aqui. Durante a definição, o circulador trabalha à velocidade determinada e o caudal pode ser determinado.

Gama de configuração: (Velocidade de "J.14.6 – Velocidade quando "ON", na página 53) até Veloc. Max -5% / Valor por defeito: 30%



Cuidado

As percentagens indicadas são valores guia que podem variar mais ou menos em função do sistema, circulador ou estágio do circulador. 100% é a voltagem/frequência máxima do controlador.

6.3.6. - Setpoint

Este valor é o controlo para o modo 3 (ver "6.3.1 – Modo de Controlo de Velocidade" na página 31). Se o valor no sensor do colector descer abaixo deste, a velocidade é reduzida. Se aumentar acima do valor, a velocidade é aumentada.

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

Funções especiais

6.4. - Funções dos relés

6.3. Controlo de veloc. R1

6.7. Relé 2

6.8. Relé 3



Sair Relé 2

6.7.1. Bypass solar

6.7.2. Aquecimento



Sair de bypass solar

6.7...1. Bypass solar On

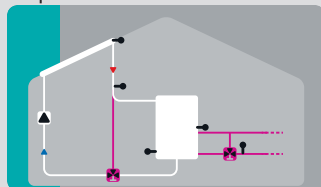
6.7...2. Opção Válvula



Aqui se explicam funções adicionais que podem ser atribuídas a um relé não em uso. Cada função adicional somente pode ser usada uma vez. Preste especial atenção aos dados técnicos dos relés ("B.1. – Especificações", na página 6)

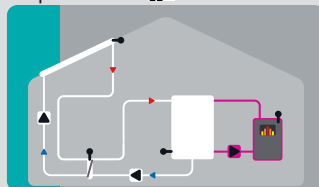
Exemplos

Esquema 1 + +



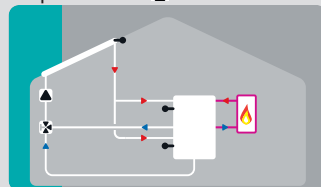
*Solar com Depósito
com função adicional Solar
Bypass e aumento de retorno*

Esquema 14 + +



*Solar com Permutador
com função adicional de Caldeira
de Combustível sólido*

Esquema 11 + +



*Solar com depósito com 2 zonas
e válvula
com função adicional de
termostato*

A enumeração não corresponde à enumeração do menu dos controladores

Funções dos relés



6.4.1. - Bypass Solar

Use o relé para activar uma válvula ou circulador de bypass

Direccionar o fluxo através do depósito, quando a temperatura do fluxo no sensor do bypass é menor que no depósito.

Gama de configuração: On; Off

6.4.1.1. - Variante

Este menu determina quando o circulador ou válvula fazem passar o fluxo pelo bypass.

Gama de configuração: Circulador, Válvula / Valor por defeito: Válvula

6.4.1.2. - Bypass (Sensor)

O sensor de fluxo para a função de bypass é seleccionado neste menu. Não instalar no fluxo de retorno.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1, VFS2 / Valor por defeito: nenhum



6.4.2. - Termostáto

Termostáto é usado para função adicional de aquecimento por tempo e temperatura.

Gama de configuração: On, Off, Invertido



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



Nos modos de economia de energia, parâmetros diferentes podem aplicar-se, ver Teco

6.4.2.1. - Configuração TH

Temperatura alvo no sensor 1 de termostáto. Abaixo desta temperatura, aquecimento adicional é ligado, até que TH nom + histeresis seja atingida.

Gama de configuração: 0 – 100°C / Valor por defeito: 50

6.4.2.2. - Histeresis TH

Histeresis para a temperatura nominal.

Gama de configuração: -20 a 20K / Valor por defeito: 10K

6.4.2.3. - Sensor Termostáto 1

Tnom é medido com o sensor do termostáto 1.

Quando o sensor de termostáto 2 é ligado, o relé liga quando Tnom está abaixo do sensor termostáto 1, e desliga quando Tnom+histeresis no termostato 2 é excedida.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósito activo / Valor por defeito: nenhum

6.4.2.4. - Sensor Termostáto 2

Sensor opcional para desligar.

Quando Tnom+histeresis é excedida no sensor termostato 2 opcional, o relé é desligado.

Gama de configuração: -20 a 20K / Valor por defeito: 10K

6.4.2.5. - T eco

Para o modo de economia de energia.

Quando o modo de economia de energia está activo: durante aquecimento solar, T eco é usado em vez do TH nom. Quando a temperatura desce abaixo de T eco no sensor termostato 1, o relé é ligado e augece até T eco + histeresis.

Gama de configuração: 0 – 100°C / Valor por defeito: 20°C

6.4.2.6. - Armazenamento

Para o modo de economia de energia.

Carregar este depósito activa o modo de economia de energia.

Quando este depósito é aquecido pelo solar, aquecimento adicional somente é ligado quando a temperatura está abaixo de T eco.

Gama de configuração: (sensores de depósito) / Valor por defeito: primeiro depósito

6.4.2.7. - Modo de Economia de Energia

O modo de economia de energia liga o aquecimento quando T eco está abaixo e aquece até T eco + histeresis quando o solar está activo.

Gama de configuração: On, Off / Valor por defeito: Off

6.4.2.8. - Períodos

Períodos de actividade do termostato.

Defina os períodos de tempo pretendidos para que o termostato esteja activo. Podem ser definidos 3 períodos por dia. As definições podem ser copiadas para outros dias da semana. Fora destes períodos o termostato está desligado.

Gama de configuração: de 00.00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00



6.4.3. - Termostato 2

Termostato é usado para controlo do aquecimento adicional por tempo e temperatura.

Ver Termostato 1.



6.4.4. - Arrefecimento

Esta função é usada para arrefecer, por exemplo, os depósitos a uma Tnom através da radiação.

Gama de configuração: On, Off

6.4.4.1. - Co Tnom

Temperatura alvo no sensor de termostato 1. Arrefecimento está ligado acima desta temperatura e até que seja atingida Co Tnom + histeresis.

Gama de configuração: 0-100°C / Valor por defeito: 50°C

6.4.4.2. - Histeresis Co

Se a temperatura em TH desce abaixo Co Tnom + histeresis, o relé é desligado.

Gama de configuração: 0-100°C / Valor por defeito: 40°C

6.4.4.3. - Arrefecimento (sensor)

Sensor de referência para a função de arrefecimento.

Gama de configuração: (sensores de depósito)

6.4.4.4. - Períodos

Períodos de actividade do arrefecimento.

Defina os períodos de tempo pretendidos em que o arrefecimento esteja activo. Podem ser definidos 3 períodos por dia. As definições podem ser copiadas para outros dias da semana. Fora destes períodos a função arrefecimento está desligada.

Gama de configuração: de 00.00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00



6.4.5. - Aumento de fluxo de retorno

Esta função é usada para para aumentar, por exemplo, o fluxo de retorno do depósito.

Gama de configuração: On, Off

6.4.5.1. - Tmax RF

Temperatura máxima no sensor do fluxo de retorno. Se esta temperatura for excedido, o relé é desligado.

Gama de configuração: 0-80°C / Valor por defeito: 70°C

6.4.5.2. - ΔT do fluxo

Diferença de temperatura para ligar:

Quando esta diferença é excedida entre sensor de fluxo de retorno e sensor do depósito, o relé é ligado.

Gama de configuração: 5-20K / Valor por defeito: 8K

Diferença de temperatura para desligar:

Quando esta diferença é excedida entre sensor de fluxo de retorno e sensor do depósito, o relé é desligado.

Gama de configuração: 2-19K (limitado por ΔT Depósito RF on) / Valor por defeito: 4K

6.4.5.3. - Fluxo de retorno (sensor)

Determina o sensor para o aumento do fluxo de retorno.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos / Valor por defeito: nenhum

6.4.5.4. - Depósito (sensor)

Determina o sensor de depósito.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos / Valor por defeito: nenhum



6.4.6. - Arrefecimento do campo de colectores

Esta função controla uma unidade externa para arrefecimento do colector.

Gama de configuração: On, Off

6.4.6.1. - Tmax do campo

Se esta temperatura é excedida no sensor de referência, o relé é ligado.

Gama de configuração: 100 a 180°C / Valor por defeito: 120°C

6.4.6.2. - Histeresis min

Quando a temperatura desce abaixo de Tmax do campo + histeresis min, o relé é desligado.

Gama de configuração: -20 a -2°C / Valor por defeito: -5°C

6.4.6.3. - Histeresis max

Para proteger a unidade externa de arrefecimento de eventuais danos, o relé é desligado quando a temperatura no sensor de referência atingir Tmax campo + histeresis max.

Gama de configuração: 2 a 60°C / Valor por defeito: -20°C

6.4.6.4. - Sensor de arrefecimento do campo

Sensor de referência para a função de arrefecimento do campo de colectores.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, RC / Valor por defeito: nenhum



Cuidado

Esta função não activa o circulador solar para arrefecimento do colector. Assim, por favor, verifique a função de protecção do colector.



6.4.7. - Anti Legionela

Esta função é usada para aquecer o sistema durante períodos definidos para eliminar a bactéria legionela.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.7.1. - Tnom AL

Esta temperatura tem de ser verificada nos sensores durante o período definido em Tempo de Manutenção AL para uma acção com sucesso.

Gama de configuração: 60-99°C, / Valor por defeito: 70°C

6.4.7.2. - Tempo de Manutenção AL

Determina o período de tempo em que a temperatura Tnom AL deve ser verificada para que a acção AL tenha sucesso.

Gama de configuração: 1-120 min, / Valor por defeito: 60 min

6.4.7.3. - Último Aquecimento AL

Mostra a data e hora em que ocorreu um último aquecimento AL com sucesso.

Sem definições

6.4.7.4. - Sensor 1 AL

Este sensor é usado para medir a temperatura de AL.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.7.5. - Sensor 2 AL

Sensor AI opcional.

Quando um segundo sensor está ligado, ambos têm de atingir e manter a Tnom durante o tempo de manutenção para que seja uma acção AL com sucesso.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.7.6. - Períodos AL

Durante estes períodos, o aquecimento AL é tentado.

Gama de configuração: de 00:00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00



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.



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.



6.4.8. - Transferência de energia

Usada para transferir energia de um depósito para outro através de um circulador.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.8.1. - ΔT da Transf. de Energia

Diferença de temperatura para a função de transferência de energia.

Quando a diferença de temperatura entre a origem e destino da transferência atinge este valor, o relé é ligado. Quando desce abaixo deste valor, o relé é desligado. .

On: gama de configuração: 5-20K / Valor por defeito: 8K

Off: gama de configuração: 2K a / Valor por defeito: 4K

6.4.8.2. - Configuração

Tnom do depósito de destino.

Quando esta temperatura é detectada no depósito de destino, a transferência é desligada.

Gama de configuração: 0-90°C / Valor por defeito: 60°C

6.4.8.3. - Tmin da Transf. de Energia

Temperatura mínima no depósito de origem para activar a transferência de energia.

Gama de configuração: 0-90°C / Valor por defeito: 30°C

6.4.8.4. - Origem da Transf. Energia (Sensor)

Este menu determina o sensor, que se encontra localizado no depósito de origem.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.8.5. - Destino da Transf. Energia (Sensor)

Este menu determina o sensor, que se encontra localizado no depósito que irá receber a energia do depósito de origem.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum



6.4.9. - Diferença

O relé é ligado quando uma diferença de temperatura específica é atingida.

Gama de configuração: On, Off

6.4.9.1. - Diferença ΔT

Diferença ΔT para ligar.

Quando este ΔT é atingido, o relé é ligado.

Gama de configuração: 5-20°C / Valor por defeito: 8°C

6.4.9.2. - Origem da Diferença (Sensor)

Sensor da origem de aquecimento para a função Diferença.

Determina o sensor para a origem.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.9.3. - Tmin da Diferença

Temperatura mínima no sensor de origem para activar o relé.

Quando a temperatura no sensor de origem está abaixo deste valor, a função está desactivada.

Gama de configuração: 0-90°C / Valor por defeito: 20°C

6.4.9.4. - Destino da Diferença (Sensor)

Sensor do destino / Sensor alvo para a função Diferença.

Determina o sensor para a depósito de destino.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.9.5. - Tmax da Diferença

Temperatura máxima no sensor de destino para activar a função.

Se a temperatura no sensor de destino exceder este valor, a função está desactivada.

Gama de configuração: 0-99°C / Valor por defeito: 60°C



6.4.10. - Caldeira de Combustível Sólido

O relé é usado para controlar uma caldeira adicional de combustível sólido.

Gama de configuração: On, Off

6.4.10.1. - Tmin da Cald. Comb. Sólido

Temperatura mínima na caldeira para ligar o circulador. Se a temperatura no sensor da caldeira está abaixo desta temperatura, o relé é desactivado.

Gama de configuração: 0 a 100°C / Valor por defeito: 70°C

6.4.10.2. - ΔT da Cald. Comb. Sólido

Condição de ligar e desligar para a diferença de temperatura entre a caldeira e o depósito.

ΔT para ligar:

Gama de configuração: 5 a 20K / Valor por defeito: 8K

ΔT para desligar:

Gama de configuração: 0 a ΔT / Valor por defeito: 7K

6.4.10.3. - Tmax da Cald. Comb. Sólido

Temperatura máxima no depósito. Se a mesma é excedida, o relé é desligado.

Gama de configuração: 0 a 100°C / Valor por defeito: 70°C

6.4.10.4. - Sensor da Caldeira

Determina o sensor que será usado como sensor da caldeira.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.10.5. - Sensor de depósito

Determina o sensor que será usado como sensor de depósito.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum



6.4.11. - Mensagem de erro

O relé é ligado, quando uma ou mais funções de protecção está activa ou uma mensagem é mostrada.

Esta função pode ser invertida, de forma a que o relé esteja sempre On e se desligue quando uma função de protecção ou uma mensagem são mostradas.

Gama de configuração: On, Invertida, Off / Valor por defeito: Off

Protecção de Colector

Protecção do Sistema

Protecção de Anti congelamento

Arrefecimento

Protecção Anti Legionela

Mensagem

Alarme de Colector



6.4.12. - Monitor de Pressão

O relé é ligado quando a pressão desce abaixo de um valor mínimo ou máximo definidos.

Gama de configuração: On, Off / Valor por defeito: Off

6.4.12.1. - Monitor de Pressão

Este menu é usado para configurar a monitorização da pressão do sistema através de um sensor directo. Assim que o limite definido é excedido, o relé é ligado.

6.4.12.2. - RPS1 / RPS2

Tipo de sensor de pressão.

O relé é usado para determinar o tipo de sensor de pressão a usar.

Por favor, note: Se, por exemplo, VFS1 está ligado, a opção RPS1 não é mostrada.

Gama de configuração: Off; 0-0,6bar; 0-1bar; 0-1,6bar; 0-2,5bar; 0-4bar; 0-6bar; 0-10bar / Valor por defeito: Off

6.4.12.3. - Pmin

Pressão mínima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.

Gama de configuração: Off; 0,0 a 1,6bar / Valor por defeito:

6.4.12.4. - Pmax

Pressão máxima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.

Gama de configuração: Off; 0,0 a 10bar / Valor por defeito: 1,6bar



6.4.13. - Circulador de Reforço

Circulador adicional que enche o sistema no início de cada aquecimento solar.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum

6.4.13.1. - Tempo de enchimento

Período em que o circulador é ligado.

Define o período em que o circulador está ligado no início do aquecimento solar.

Gama de configuração: 0-120 seg / Valor por defeito: 30 seg



6.4.16. - Função Paralela R (X)

O relé é ligado simultaneamente com os relés R1 e R2 definidos.

Gama de configuração: On, Off, Invertido

6.4.16.1. - Atraso

Este menu define após quanto tempo de início de R1 ou R2, o relé é activado.

Gama de configuração: 0-120 seg / Valor por defeito: 30 seg

6.4.16.2. - Tempo de seguimento

Este menu define após quanto tempo de desligar de R1 ou R2, o relé é desactivado.

Gama de configuração: 0-120 seg / Valor por defeito: 30 seg



6.4.14. - Sempre On

Relé está sempre ligado.



6.4.15. - Circuito de Aquecimento

O circulador do circuito de aquecimento está controlado com uma histeresis fixa (+/-1° da temperatura nominal). Um atraso de 30seg para ligar e desligar está fixo para prevenir mudanças desnecessárias do estado do circulador.

O controlador ambiente RC21 pode ser usado como sensor ambiente.

Gama de configuração: On, Off

6.4.15.1. - Configuração Diurna da habitação

Temperatura ambiente da habitação para o modo diurno. Se esta temperatura for excedida no sensor ambiente nos períodos definidos, o relé é desligado.

Gama de configuração: 10 a 30°C

6.4.15.2. - Configuração Nocturna da habitação

Temperatura ambiente da habitação para o modo nocturno. Se esta temperatura for excedida no sensor ambiente nos períodos definidos, o relé é desligado.

Gama de configuração: 10 a 30°C

6.4.15.3. - Sensor ambiente

Este menu define o sensor ambiente.

Gama de configuração: S2 a S7, RC

6.4.15.4. - Períodos

Define os períodos de tempo em que o circuito em modo diurno deverá estar activo. Podem ser definidos 3 períodos por dia. Os períodos podem ser copiados para os outros dias da semana.

Fora destes períodos a função de aquecimento trabalha em modo nocturno.

Gama de configuração: 00:00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00

6.5. - Quantidade de energia

6.5.1. - Caudal Constante

Quando o modo de medição de energia “Caudal” é selecionado, uma quantidade de energia aproximada é calculada usando valores que o utilizador tem de introduzir. Estes são o tipo de glicol, anti congelante, percentagem de glicol e caudal. Estes valores são colocados em correlação com os dados de temperatura dos sensores do colector e do depósito. Se necessário, uma correcção para a diferença de temperatura pode ser introduzida.

Exemplo:

Temperatura no colector: 40°C

Temperatura medida no fluxo: 39°C

Temperatura no depósito: 30°C

Temperatura medida no retorno: 31°C

Resulta que a correcção a efectuar no valor deverá ser de 20%, i.e., diferença mostrada 10K; diferença medida 8K, logo 20% de correcção.



Cuidado

Os dados resultantes são aproximados e servem apenas como controlo!

6.5.1.1. - Sensor de Fluxo (X)

Define o sensor a usar para medir a temperatura no fluxo.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, colectores activos / Valor por defeito: S1

6.5.1.2. - Sensor de Retorno (X)

Define o sensor a usar para medir a temperatura no retorno.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, colectores activos / Valor por defeito: S2

6.5.1.3. - Tipo de Anti congelante

Define o tipo de glicol a usar. Se nenhum é usado, por favor, definir 0.

Gama de configuração: Etileno, Propileno / Valor por defeito: Propileno

6.5.1.4. - Percentagem de Glicol

A percentagem de glicol usado no sistema.

Gama de configuração: 0 – 100% / Valor por defeito: 45%

6.5.1.5. - Caudal (X)

Caudal que é usado para calcular a quantidade de energia.

Determina o caudal em litros por minuto usado para o cálculo da quantidade de energia.

Gama de configuração: 0 – 100L/min / Valor por defeito: 5L/min

6.5.1.6. - Configuração ΔT

Valor de correcção para a diferença de temperatura.

Como são usadas as temperaturas do colector e do depósito para o cálculo da quantidade de energia, pode-se compensar a temperatura de retorno.

Exemplo:

Temperatura no colector: 40°C

Temperatura medida no fluxo: 39°C

Temperatura no depósito: 30°C

Temperatura medida no retorno: 31°C

Resulta que a correcção a efectuar no valor deverá ser de 20%, i.e., diferença mostrada 10K; diferença medida 8K, logo 20% de correcção

Gama de configuração: -50 a 50% / Valor por defeito: 0%

Funções especiais

6.5.2. - VFS (X)

6.5.2.1. - Tipo de VFS

O tipo de sensor é definido aqui.

Gama de configuração: Off; 1-12; 1-20; 2-40; 5-100; 10-200; 20-400 / Valor por defeito: Off

6.5.2.2. - Posição de VFS

Definir a posição do sensor VFS.

Gama de configuração: flow, return / Valor por defeito: return



Cuidado

Para prevenir danos no sensor VFS, recomenda-se vivamente que se instale no fluxo de retorno. Se for necessário instalar no fluxo, é imperativo que não se exceda as temperaturas máximas do sensor (0 a 100°C e -25 a 120°C, em pico)

6.5.2.3. - Sensor de referência

O sensor de referência a usar para a quantificação de energia é definido neste menu.

Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, colectores activos / Valor por defeito: S6

6.6. - Monitor de pressão

Uma mensagem é mostrada quando a pressão desce abaixo ou sobe acima de valores definidos. Não existem relés a ser comandados, para tal ver "6.4.12 – Monitor de pressão", na página 43.

6.6.1. - Monitor de pressão

Uma mensagem é mostrada e o LED pisca quando a pressão desce abaixo ou sobe acima de valores definidos.

Gama de configuração: On, Off / Valor por defeito: Off

6.6.1.1. - RPS1 / RPS2

Tipo de sensor de pressão.

O relé é usado para determinar o tipo de sensor de pressão a usar.

Por favor, note: Se, por exemplo, VFS1 está ligado, a opção RPS1 não é mostrada.

Gama de configuração: Off; 0-0,6bar; 0-1bar; 0-1,6bar; 0-2,5bar; 0-4bar; 0-6bar; 0-10bar / Valor por defeito: Off

6.6.1.2. - Pmin

Pressão mínima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.

Gama de configuração: Off; 0,0 a 1,6bar / Valor por defeito: 0,0

6.6.1.3. - Pmax

Pressão máxima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.

Gama de configuração: Off; 0,0 a 10bar / Valor por defeito: Valor máximo do sensor

Funções especiais

6.7. - Calibração dos sensores

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 0.8°C (temperatura) , 0,2% da gama de medição do VFS / RPS por passo.

Gama de calibração: -100 a +100 / valor por defeito: 0



Cuidado

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

6.8. - Assistente de Configuração

Ao iniciar o assistente de configuração (Wizard) de entrada ao serviço, este 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.



Cuidado

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.

6.9. - Configurações de fábrica

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



Cuidado

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

6.10. - Ajuda Inicial

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, o circulador solar é ligado 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: On, Off /valor por defeito: Off

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.



Cuidado

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

Funções especiais

6.11. - Hora e Data

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



Cuidado

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

6.12. - Hora de Verão

Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet der Regler automatisch auf Winterzeit oder Sommerzeit (DST, Daylight Savings Time) um. Quando esta função está activada, o relógio do controlador muda automaticamente para e de DST (Daylight Saving Time).

Valor por defeito: On

6.13. - Modo de Hibernação

Quando esta função está activada, a iluminação do ecrã desliga-se após 2 minutos de inactividade.

Valor por defeito: Off



Cuidado

Se uma mensagem está em espera, a luz não se desliga.

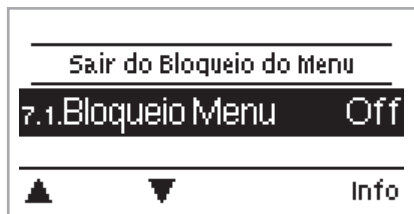
6.14. - Unidade de Temperatura

Este menu permite definir a unidade em que as temperaturas são mostradas.

Gama de configuração: °F ou °C / Valor por defeito: °C

Bloqueio de menu

7. - Bloqueio de menu



O menu "7. 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. Valores de Medida
2. Estatística
- 6.23. Data e Hora
7. Bloqueio de menu
8. Valores de serviço

Para bloquear os outros menus, seleccione "Bloqueio Menu ON".

Para desbloquear os menus seleccione "Bloqueio Menu Off"

Gama configuração: On, Off / valor por defeito: Off

8. - Valores de serviço



O menu "8. Valores de serviço" pode ser usado por um especialista para diagnósticos remotos ou pelo fabricante em caso de erro, etc.

9. - Idiomas

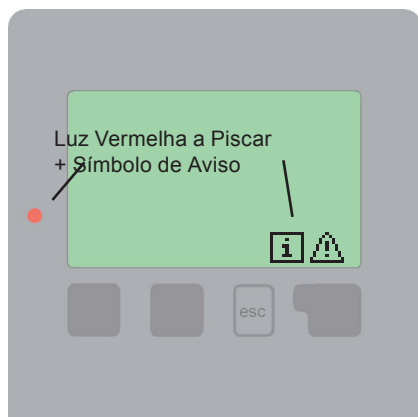


O menu "10. Idioma" pode ser usado para seleccionar o idioma para o menu. Este parâmetro é solicitado automaticamente durante a entrada ao serviço.

A escolha de idiomas pode diferir, porém, dependendo do formato do dispositivo.

Erros de funcionamento

Z.1. Erros de funcionamento com mensagens de erro



Se o controlador detecta um mau funcionamento, o LED vermelho pisca e o símbolo de aviso também aparece 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.



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

Possíveis mensagens de erro:	Notas para o especialista:
Sensor “x” defeituoso	Significa que ou o sensor, ou a entrada do sensor no controlador ou o cabo de ligação está / estava defeituoso. (Tabela de resistências, ver B.2, página 7)
Alarme de colector	Significa que o colector caiu/cai abaixo da temperatura definida no menu “5.6”, página 29
Reiniciar	Significa que o controlador foi reiniciado, por exemplo devido a uma falha de corrente.
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.
Sem Caudal	É mostrada quando a diferença de temperatura entre o depósito e o colector é de 50° ou mais durante 5 minutos sem interrupção
On/Off frequentes	Um relé foi ligado e desligado mais de 5 vezes em 5 minutos
AL falhada	É mostrada quando Al ref – 5°C não foi medida durante o tempo de manutenção de AL no sensor AL.

Erros de funcionamento

Z.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

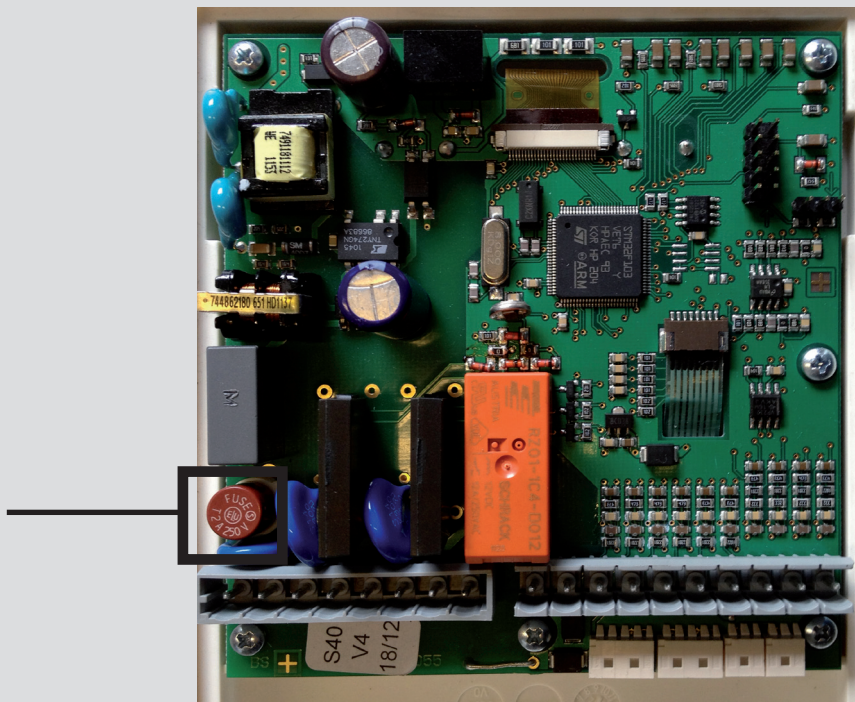
Use unicamente o fusível fornecido ou um fusível do mesmo desenho com as especificações seguintes: T2A 250V

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

Troque o fusível defeituoso por um novo, localize a fonte externa de erro (por exemplo, o circulador) e troque-o. Depois, reinicie o controlador e verifique a função dos equipamentos em modo manual como descrito em “3.2. – Manual”, na página 24.

Z.2.1

fusível



Z.3 Manutenção



Cuidado

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

Execução da manutenção:

- Confira a data e hora (ver 6.11, página 48)
- Aceda / confira plausibilidade das análises (ver 2., página 23)
- Verifique a memória de erros (ver 2.4, página 23)
- Verifique / confira plausibilidade das medidas actuais (ver 1., página 22)
- Confira os equipamentos ligados, em modo manual (ver 3.2, página 24)
- Aperfeiçoe / optimize as configurações dos parâmetros

Anexo – Definições Manuais dos Circuladores

J. - Anexo

Configuração manual dos circuladores

J.14.1. - Circulador

Neste menu, podem ser seleccionados perfis pré-configurados para vários circuladores. Em Alternativa, todas as configurações podem ser efectuadas manualmente. Por favor, tenha em atenção que configurações individuais são possíveis de efectuar mesmo após selecção de um perfil.

J.14.2. - Sinal de Output

Este menu determina o tipo de circulador usado: circuladores solares funcionam na potência máxima quando o sinal é também máximo, as bombas de calor por outro lado são definidas para a potência máxima quando o sinal de controlo está no mínimo. Solar = normal, Aquecimento = Invertido.

Gama de funcionamento: Normal, Invertido / Valor por defeito: Normal

J.14.3. - PWM Off

O sinal extingue-se quando o circulador é desligado (circuladores capazes de detectar quebras de cabo, necessitam de um sinal mínimo). *Gama de configuração: (Solar:) 0 a 50% / Valor por defeito: 0% - (Aquecimento:) 50% a 100% / Valor por defeito: 100%*

J.14.4. - PWM On

Este sinal é necessário para ligar o circulador à velocidade mínima.

Gama de configuração: (Solar:) 0 a 50% / Valor por defeito: 10% - (Aquecimento:) 50% a 100% / Valor por defeito: 90%

J.14.5. - PWM Max

Determina o sinal de output para a velocidade máxima do circulador, é usado durante a purga ou operação manual. *Gama de configuração: (Solar:) 50 a 100% / Valor por defeito: 100% - (Aquecimento:) 0% a 50% / Valor por defeito: 0%*

J.14.6. - 0-10V Off

O sinal extingue-se quando o circulador é desligado (circuladores capazes de detectar quebras de cabo, necessitam de um sinal mínimo). *Gama de configuração: (Solar:) 0,0 a 5,0V / Valor por defeito: 1,0V - (Aquecimento:) 5,0 a 0,0V / Valor por defeito: 4,0V*

J.14.7. - 0-10V On

Este sinal é necessário para ligar o circulador à velocidade mínima. *Gama de configuração: (Solar:) 0,0 a 5,0V / Valor por defeito: 1,0V - (Aquecimento:) 5,0 a 10,0V / Valor por defeito: 9,0V*

J.14.8. - 0-10V Max

Determina o sinal de output para a velocidade máxima do circulador, é usado durante a purga ou operação manual. *Gama de configuração: (Solar:) 5,0 a 10,0V / Valor por defeito: 10,0V - (Aquecimento:) 0,0 a 5,0V / Valor por defeito: 0,0V*

J.14.9. - Velocidade quando “ON”

Este menu determina as velocidades, calculada e mostrada, do circulador. Se for aqui definido 30% e o sinal definido em “PWM On/0-10V On” é atingido, é mostrado 30% da velocidade. Quando o sinal definido em “PWM Max/0-10V Max” é atingido, 100% da velocidade é mostrada. Tudo o resto entre estes valores, é calculado.

Gama de configuração: 10 a 90% / Valor por defeito: 30%



Cuidado

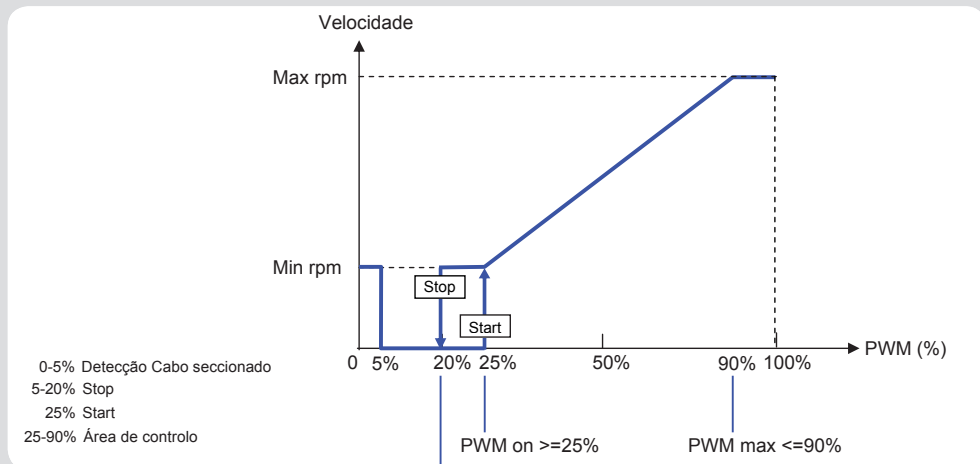
Esta função não tem influência na regulação, unicamente altera a velocidade mostrada.

J.14.10. - Mostrar Sinal

Mostra o sinal definido, em texto e diagrama.

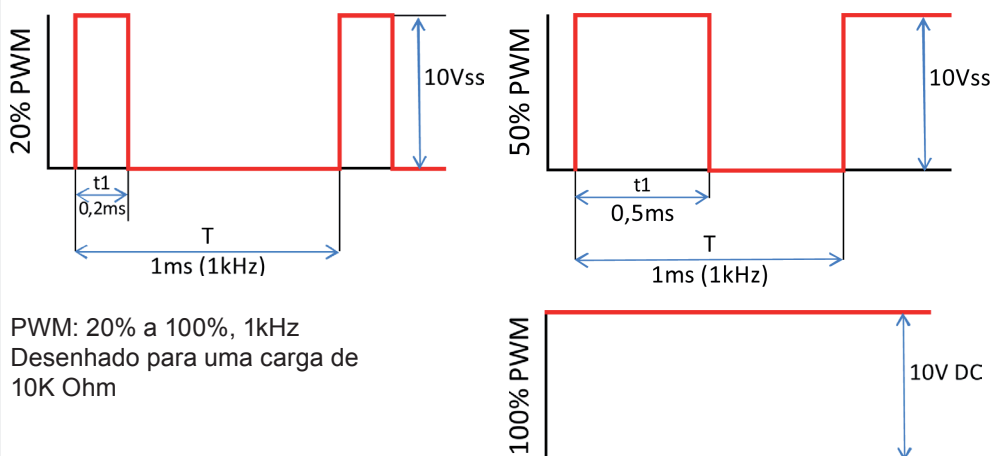
Anexo – Definições Manuais dos Circuladores

6.2.3a Exemplo de configurações do circulador



6.2.3.b Dados técnicos PWM e 0-10V

Dados Técnicos PWM:



Dados Técnicos 0-10V:

0-10V: 2V a 10V (20% a 100%)
Desenhado para uma carga de 10K Ohm.
10V = 100% Velocidade

5V = 50% Velocidade
2V = 20% Velocidade
0V = Off

Notas / dicas úteis e truques



Em vez de fixar o caudal do sistema usando uma válvula reguladora/limitadora de caudal, é melhor ajustar o caudal usando o interruptor no circulador e definir por meio do parâmetro “velocidade máxima” definido no controlador (ver 6.3.4). Assim, economiza electricidade!



Os valores de serviço (ver 8.) 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.



Os valores de serviço (ver 8.) 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 programa 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.

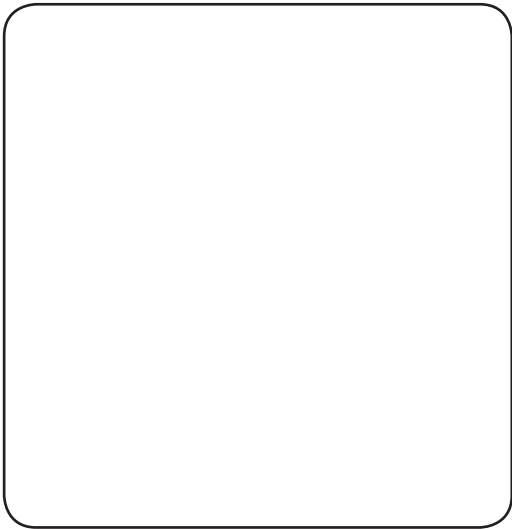


Para prevenir a perda de dados, grave qualquer análise e dados que sejam particularmente importantes para si, a intervalos regulares (ver 2.).

Variante Hidráulica Definida:

Colocado em funcionamento em:

Colocado em funcionamento por:



Atomthreads
Portions of the regulator firmware are Copyright (c) 2010, Kelvin Lawson. All rights reserved.

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

- 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- 3. No personal names or organizations' names associated with the Atomthreads project may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

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

Declaração final:

Embora estas instruções tenham sido criadas com o maior cuidado e preocupação possível, não pode ser excluída a possibilidade de informação incorrecta ou incompleta. Sujeito, como princípio básico, a erros e mudanças técnicas.

LWIP:
Portions of the regulator firmware are Copyright (c) 2001-2004 Swedish Institute of Computer Science. All rights reserved.

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

- 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- 3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

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