

Boltherm

www.boltherm.pt

refª. 32 00020

Controlador de Energia Solar SR618C6

Para Sistema Solar de Águas Quentes Sanitárias



Manual de Instruções e Funcionamento

Ler cuidadosamente este manual antes de utilizar o controlador

ÍNDICE

1. Informação de Segurança	4
1.1 Instalação e Supervisão	4
1.2 Acerca do Manual	4
1.3 Termo de Responsabilidade do Fabricante	4
1.4 Observações Importantes	5
1.5 Descrição de Símbolos	5
1.6 Descrição dos Botões Operacionais	5
2. Instalação	6
2.1 Montagem do Controlador	6
2.2 Ligação de Corrente	6
2.3 Ligação dos Terminais	7
3. Programação de Funções	9
3.1 Programação de Hora e Dias da Semana	9
3.2 SCH – Selecção de Sistema	10
3.3 Estrutura do Menu	11
3.4 Descrição do Menu	12
3.5 SCH - Descrição do Sistema (Sistema 1 ~ Sistema 2)	14
4. Funções do Controlador	26
4.1 Aceder ao Menu Principal	26
4.2 Aceder ao Submenu	26
4.3 Menu Principal – THET - Programação do Aquecimento	27
4.4 Menu Principal - Diferença de Temperatura DT	32
4.5 TEMP - Menu Principal - Temperatura	33
4.5.1 EM - Desactivação de Emergência	34
4.5.2 CMX – Temperatura Máxima do Colector / Função de Arrefecimento	35
4.5.3 CMN - Temperatura Mínima do Colector / Função Anti-Temperaturas Baixas	36
4.5.4 CFR - Protecção Anti-Congelamento	37
4.5.5 - Rearrefecimento do Termoacumulador	38
4.5.6 SMX1 - Temperatura Máxima do Termoacumulador 1	39
4.5.7 SMX2 - Temperatura Máxima do Termoacumulador 2	40
4.5.8 MAX1 – Temperatura Máxima de Desactivação (para caldeiras de combustível sólido aquecimento de retorno, transferência térmica entre termoacumuladores)	40
4.5.9 MIN1 – Temperatura Mínima de Activação (para caldeiras de combustível sólido, aquecimento de retorno, transferência térmica entre termoacumuladores)	41
4.6 FUN - Funções Auxiliares	41

4.6.1 DVWG – Função Anti-Legionela	42
4.6.2 CIRC - Bomba de Circulação da Água Quente com Temperatura Controlada	43
4.6.3 nMIN – Ajuste da Velocidade da Bomba de Circulação Solar (Controlo de Velocidade RPM)	44
4.6.3.1 DTS – Diferença de Temperatura Standard (para Ajuste da Velocidade da Bomba de Circulação Solar)	45
4.6.3.2 RIS – Taxa de Aumento (para Ajuste da Velocidade da Bomba de Circulação Solar)	46
4.6.4 OHQM – Medição da Energia Térmica	46
4.6.4.1 FMAX – Taxa do Caudal	47
4.6.4.2 MEDT – Tipo de Fluido de Transferência Térmica	48
4.6.4.3 MED % - Concentração de Anti-Congelante	48
4.6.5 PRIO – Lógica de Prioridades do Termoacumulador	49
4.6.5.1 TRUN – Duração do Aquecimento	50
4.6.5.2 TSTP – Intervalo entre Aquecimentos	51
4.6.6 INTV – Função de Intervalo da Bomba	52
4.6.6.1 ISTP - Duração do Intervalo da Bomba	52
4.6.6.2 IRUN – Duração do Funcionamento da Bomba	53
4.6.7 BYPA – Função de Circulação de Temperaturas Altas (Seleção Automática da Temperatura do Termoacumulador)	53
4.7 HND – Modo Manual	54
4.8 PASS – Programação de Password	56
4.9 RSET – Recuperação das Configurações de Origem	57
4.10 Botões ON/OFF (ligar/desligar)	57
4.11 Função de Férias e Feriados	57
4.12 Aquecimento Manual	58
4.13 Cálculo da Temperatura	59
5. Funções de Protecção	59
5.1 Protecção de Memória	59
5.2 Protecção Anti-Seca	59
5.3 Protecção do Visor	60
6. Avarias	60
6.1 Detecção de Avarias	60
6.2 Resolução de Avarias	62
7. Garantia de Qualidade	63
8. Dados Técnicos	63
9. Peças incluídas	64
10. Sistemas	65

1. Informação de Segurança

1.1 Instalação e supervisão

- Na colocação dos cabos, assegure-se que não infringe nenhuma das medidas de segurança contra incêndio presentes na estrutura do edifício.
- O controlador não pode ser instalado em compartimentos onde existam ou se possam formar misturas de gases facilmente inflamáveis.
- No local de instalação, as condições ambientais permitidas não podem ser excedidas.
- Antes de ligar o aparelho, assegure-se que a alimentação eléctrica é compatível com as especificações requeridas deste.
- Todos os aparelhos ligados ao controlador têm de respeitar as especificações técnicas do controlador
- Todas as operações no controlador aberto devem ser realizadas com a corrente eléctrica desligada. Devem ser observadas todas as regras de segurança aplicáveis à corrente eléctrica.
- A ligação e/ou todas as operações que impliquem a abertura do controlador (por exemplo, a mudança de fusível) só podem ser efectuadas por um técnico especializado.

1.2 Acerca do Manual

Este manual descreve a instalação, função e funcionamento de um controlador solar térmico. Quando instalar os restantes componentes, tais como os colectores solares, bomba e acessórios, e a unidade de armazenamento, assegure-se que são observadas todas as instruções de instalação fornecidas por cada fabricante. A instalação, ligação eléctrica, supervisão e manutenção apenas devem ser realizadas por técnicos especializados, que devem conhecer este manual e seguir as instruções aqui descritas.

1.3 Termo de Responsabilidade do Fabricante

O fabricante não pode supervisionar o cumprimento destas instruções ou as condições e métodos usados na instalação, supervisão, utilização e manutenção deste controlador. Uma instalação inadequada pode causar danos pessoais e materiais.

Por esta razão, declinamos qualquer responsabilidade e imputabilidade por perdas,

danos ou custos derivados pela instalação e manuseamento inadequadas e pela utilização e manutenção incorrectas ou que ocorram em consequência das circunstâncias mencionadas.

Não assumimos obrigações devido a infracções ligadas a patentes ou com os direitos de terceiros, respeitantes ao uso deste controlador. O fabricante reserva-se ao direito de efectuar alterações ao produto, dados técnicos ou instruções de instalação e de operação sem consulta prévia.

Assim que se torne impossível o funcionamento seguro do aparelho, desligue-o imediatamente e verifique que não é novamente ligado acidentalmente.

1.4 Observações Importantes

O texto e as ilustrações deste manual foram elaborados com o máximo de cuidado e com o apoio de peritos. É impossível excluir erros inevitáveis, por isso, tenha em consideração de que não podemos garantir a fiabilidade de imagens e textos deste manual pois são apenas exemplos e aplicam-se exclusivamente ao nosso sistema. Não assumimos qualquer responsabilidade por informação incorrecta, incompleta e errónea e consequentes danos daí resultantes.

1.5 Descrição de Símbolos

 **Instruções de Segurança:** São marcadas com um triângulo de aviso que indica regras que evitam acidentes pessoais e medidas de segurança.

Passos seguintes: triângulo pequeno “▶” usado para indicar as operações a realizar

Notas: contém informação importante acerca da operação ou função.

1.6 Descrição dos Botões Operacionais



On/Off



Relógio



Aquecimento
Manual



Férias/Feriados



Programar



Confirmar/Sair



Para a Frente
Aumentar



Para trás
Diminuir

2. Instalação

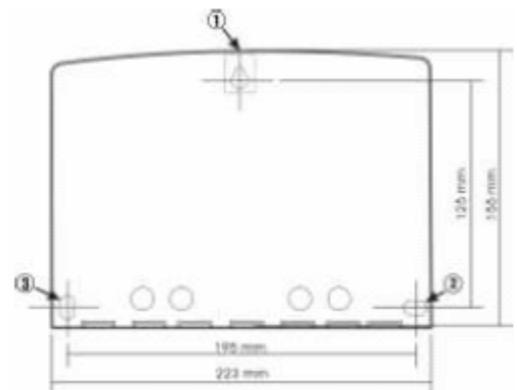
O controlador apenas pode ser instalado no interior, afastado de locais perigosos e de campos magnéticos. Por exemplo, confirme que os fios do interruptor ou fusível estão separados e utilizam CA.

2.1 Montagem do Controlador



Nota: O controlador só pode ser instalado numa área que tenha um nível adequado de protecção.

- ▶ Escolher um local adequado
- ▶ Marcar na parede o local para colocação dos parafusos (1), (2) e (3)
- ▶ Furar a parede nos pontos marcados
- ▶ Tirar a cobertura
- ▶ Tirar a tampa traseira com uma chave-de-fendas
- ▶ Introduzir os parafusos nos orifícios de fixação (1), (2) e (3) da tampa traseira
- ▶ Aparafusar a tampa traseira à parede
- ▶ Colocar novamente a cobertura



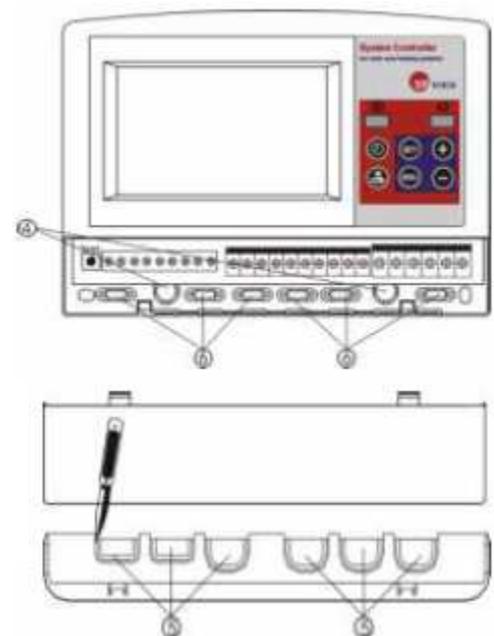
2.2 Ligação de corrente

A corrente só poderá ser ligada quando a caixa do controlador estiver fechada. O técnico de instalação deve certificar-se que a protecção IP do controlador não foi danificada durante a instalação.

Dependendo do tipo de instalação, os cabos podem entrar no aparelho pelo orifício traseiro da caixa (4) ou pelo orifício do lado mais inferior da caixa (5).

Para os cabos que vêm de trás (4): remover as tampas plásticas da parte traseira da caixa, usar uma ferramenta adequada.

Para os cabos que vêm do lado inferior (5): cortar as tampas plásticas da direita e esquerda, usar a ferramenta adequada e retirá-las da caixa.



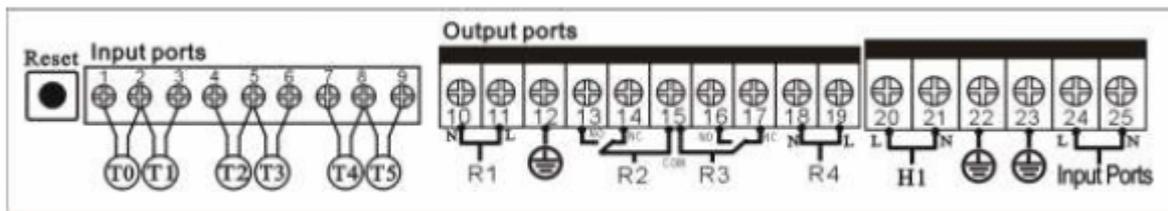
Notas: o fio flexível deve ser apertado à caixa usando o grampo de fixação fornecido.

2.3 Ligação dos Terminais



Antes de abrir o terminal, desligar a corrente e confirmar as normas de fornecimento de energia local.

- **Apresentação do terminal**

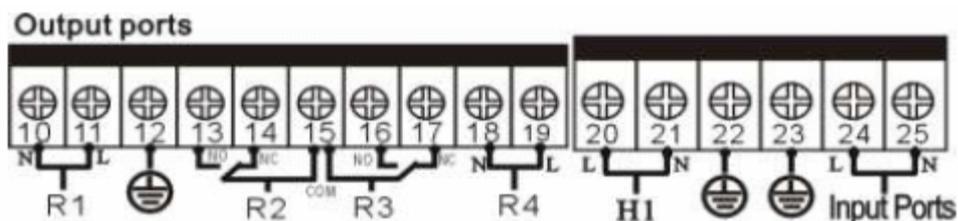


Input ports – Ligações de Entrada
Output Ports – Ligações de Saída

- **Ligação de corrente**

Terminais de ligação de corrente: 24 e 25

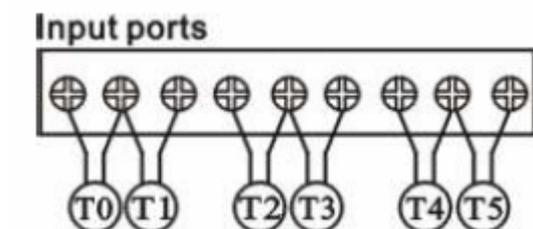
Ligação à terra: 12, 22 e 23



- **Ligações de entrada do sensor**

As entradas do sensor T0 e T1 (para sensores Pt1000), medem a temperatura do colector.

As entradas do sensor T2, T3, T4 e T5 (para sensores NTC10K, B=3950), medem a temperatura do termoacumulador e das tubagens



- **Avisos para instalação dos sensores de temperatura**

Apenas os sensores de temperatura Pt1000, originais do fabricante, estão aprovados para uso neste colector. Estão equipados com um cabo de silicone de 1,5m, adequado a todas as condições climatéricas. O sensor de temperatura e cablagem são resistentes a temperaturas até 208°C.

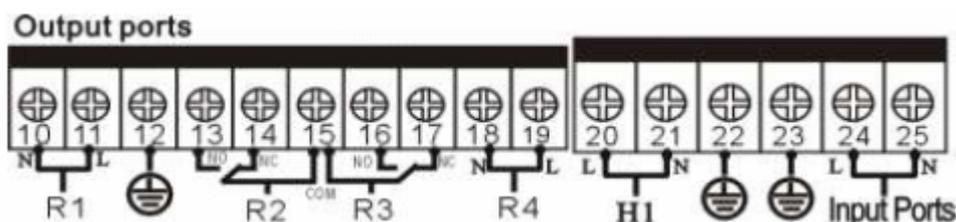
Apenas os sensores de temperatura NTC10K, B=3950, originais do fabricante, estão aprovados para utilização com o Termoacumulador e tubagens. Estão equipados com um cabo em PVC de 1,5m, resistentes a temperaturas até 105°C.

Para estes dois tipos de sensores de temperatura, não é necessária a distinção entre polaridade positiva e negativa da ligação do sensor.

Todos os cabos do sensor suportam baixa voltagem. É necessário tomar medidas que evitem efeitos indutivos, pelo que os cabos do sensor não devem ser colocados perto de cabos de 230 volts ou de 400 volts (distância mínima de 100mm).

Na presença de efeitos indutivos externos, como por exemplo cabos de alta tensão, cabos aéreos, postos de transformação, aparelhos de rádio, televisores e microondas, estações de rádio amador, etc., os cabos devem ser devidamente blindados.

Os cabos do sensor podem ser estendidos até uma distância máxima de 100 metros. Se a distância do cabo chegar aos 50 metros, devem ser usados cabos de 0,75mm² de secção, se a distância do cabo chegar aos 100metros, devem ser usados cabos de 1,5 mm² de secção.



- **Ligações de saída do sensor**

Saída R1: Relé semicondutor (relé SCR), adequado para controlo RMP e controlo de permutação, corrente máxima de comutação 1A / terminal de ligação R1: (10, 11)

Saída R2: relé electromagnético, máxima corrente de comutação 3.5A / terminal de ligação R2: para a bomba de circulação (13, 15), para a válvula electromagnética de 3 saídas (13, 15 geralmente abertas; 14, 15 geralmente fechadas).

Saída R3: relé electromagnético, máxima corrente de comutação 3.5A / terminal de ligação R3: para a bomba de circulação (15, 16), para a válvula electromagnética de 3 saídas (15, 16 geralmente abertas; 15, 17 geralmente fechadas).

Saída R4: relé electromagnético, máxima corrente de comutação 3.5A / terminal de ligação R4: para a bomba de circulação (18, 19)

Saída H1: relé electromagnético, corrente máxima de comutação 10A / terminal de ligação H1: para a resistência auxiliar (20, 21)

Nota: A ligação da bomba e dos sensores dependem do sistema solar escolhido, cada ligação apenas pode suportar um cabo. Os cabos com condutores mais finos devem ser devidamente isolados.

3. Programação de Funções



Ligar os sensores, bombas e válvulas do controlador antes de ligar a corrente eléctrica!

Assim que ligar a corrente do controlador, será imediatamente solicitada a programação de hora, a password e os parâmetros do sistema.

3.1 Programação de Hora e Dias da Semana

▶ Premir o botão  e a selecção de hora "00" pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a hora

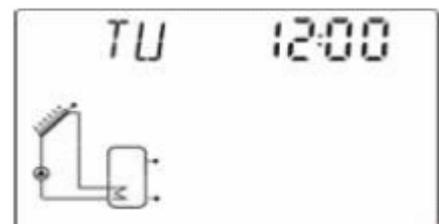
▶ Premir novamente o botão , a selecção de minutos "00" pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos

▶ Premir novamente o botão , a selecção de dias da semana "MO" pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar os dias da semana

▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente



Código	Dia da Semana
MO	Segunda-Feira
TU	Terça-Feira
WE	Quarta-Feira
TH	Quinta-Feira
FR	Sexta-Feira
SA	Sábado
SU	Domingo

3.2 SCH – Selecção de Sistema

Em stand-by, aceder ao menu principal e escolher sistema SCH

► Premir o botão  , surge no visor “PWD 0000”.

Os dígitos vão aparecendo intermitentes, da esquerda para a direita, para introdução da password.

Para introdução:

► Premir o botão   para introdução de cada dígito e premir o botão  para passar para o dígito seguinte.

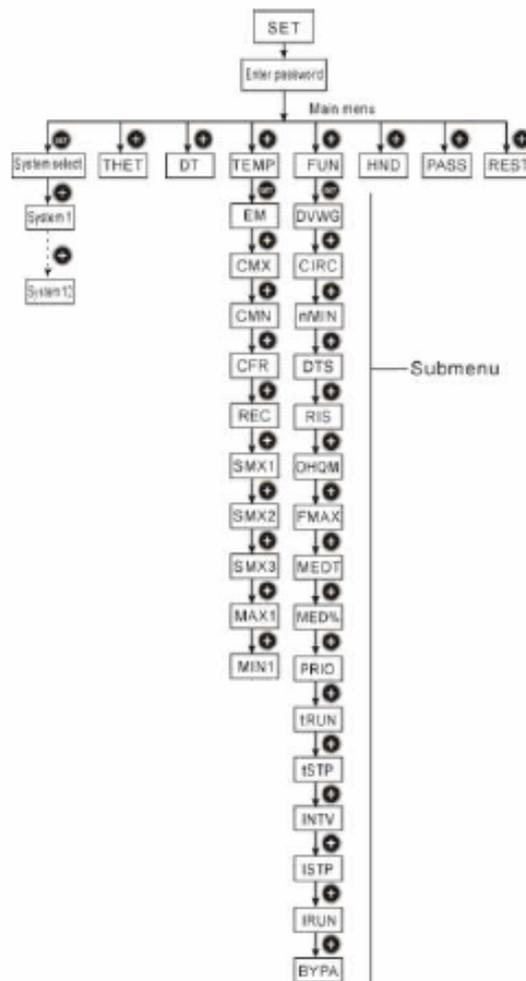
► Premir  novamente quando terminar e para aceder ao menu principal, “SCH 01” surge no visor

► Premir  para entrar no programa de selecção de sistema, pisca no visor “01” para o primeiro sistema do controlador

► Premir o botão   para selecção do sistema desejado (possibilidade de 10 sistemas)

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

3.3 Estrutura do Menu



Submenu:

Através deste submenu, o cliente pode programar os valores desejados. Leia-o cuidadosamente.

3.4 Descrição do Menu

Nº. Série	Código Menu principal	Código Submenu	Descrição do Menu
<ul style="list-style-type: none"> • • • • 	SCH		Sistema
	THET		Programação do Aquecimento
	DT		Diferença de Temperatura
	TEMP		Temperatura
		E MOF	Temperatura Máxima para Desactivação do Colector
		E MON	Temperatura Máxima para Activação do Colector
		CMX	Temperatura Máxima do Colector /Função de Arrefecimento
		CMN	Temperatura Mínima do Colector /Protecção Anti-Temperaturas Baixas
		CFR	Protecção Anti-Congelamento
		REC	Função de Rearrefecimento do Termoacumulador
		SMX1	Temperatura Máxima do Termoacumulador 1
<ul style="list-style-type: none"> • 	FUN	SMX2	Temperatura Máxima do Termoacumulador 2
		MAX1	Temperatura Máxima de Desactivação (para caldeiras de combustível sólido, aquecimento de retorno, transferência térmica entre termoacumuladores)
		MIN1	Temperatura Mínima de Activação (para caldeiras de combustível sólido (Pellets), aquecimento de retorno, transferência térmica entre termoacumuladores)
			Funções Auxiliares
		DVWG	Função Anti-Legionela
		CIRC	Bomba de Circulação da Água Quente com Temperatura Controlada
		nMIN	Ajuste da Velocidade da Bomba de Circulação Solar (Controlo de Velocidade RPM)
		DTS	Diferença de Temperatura Standard (para Ajuste da Velocidade da Bomba de Circulação Solar)
		RIS	Taxa de Aumento (para Ajuste da Velocidade da Bomba de Circulação Solar)
		OHQM	Medição da Energia Térmica

		FMAX	Taxa do Caudal
		MEDT	Tipo de Fluido de Transferência Térmica
		MED%	Concentração de Anti-Congelante
		PRIO	Lógica de Prioridades do Termoacumulador
		TRUN	Duração do Aquecimento
		TSTP	Intervalo entre Aquecimentos
		INTV	Função de Intervalo da Bomba
		ISTP	Duração do Intervalo da Bomba
		IRUN	Duração do Funcionamento da Bomba
		BYPA	Função de Circulação de Temperaturas Altas (Seleção Automática da Temperatura do Termoacumulador)
•	HDN		Modo Manual
•	PASS		Programação de Password
•	REST		Recuperação das Configurações de Origem

3.5 SCH - Descrição do Sistema (Sistema 1 ~ Sistema 12)

Nota: O T3 é um sensor alternativo. Se nenhum T3 estiver instalado na parte superior do termoacumulador, o controlador irá usar automaticamente o sinal do T2 para controlar o aquecimento auxiliar ou a bomba de circulação.

Sistema 1 (SCH 1):

1 Bomba de circuito solar – 1 placa colectora – 1 termoacumulador – aquecimento auxiliar

Descrição:

A bomba de circuito solar (R1) é activada assim que é atingida a diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2). A bomba de circuito solar (R1) é desactivada sempre que a diferença de temperatura entre a placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2) desce abaixo da diferença para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador (T3) atinge a temperatura máxima programada.

Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) de aquecimento de suporte é activada; quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) de aquecimento de suporte desliga-se.

T0: Sensor de temperatura para medição da energia térmica (opcional)

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora1

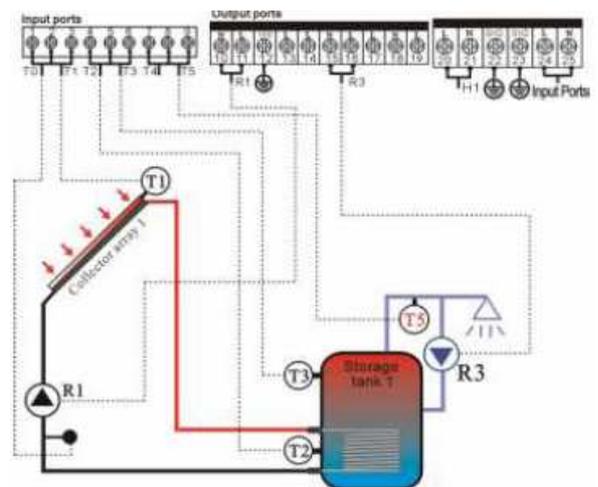
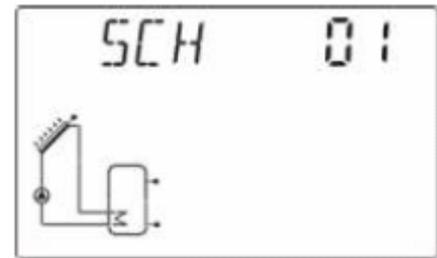
T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

H1: Saída para resistência eléctrica de suporte

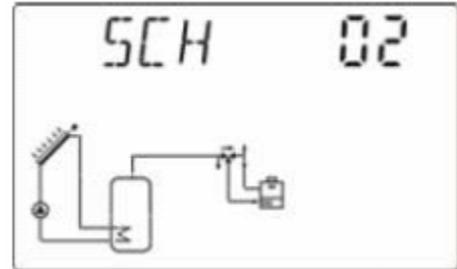


Sistema 2 (SCH 2):

1 bomba de circuito solar – 1 placa colectora – 1 termoacumulador – válvula electromagnética para controlo da caldeira auxiliar

Descrição:

A bomba de circuito solar (R1) é activada assim que é atingida a diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2).



A bomba de circulação solar (R1) é desactivada sempre que a diferença de temperatura entre a placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2) desce abaixo da diferença para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador (T3) atinge a temperatura máxima programada.

Aquecimento de Suporte através da válvula electromagnética para controlo da caldeira auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Em caso de necessidade de água quente e quando a temperatura da T3 está abaixo da temperatura de activação, a válvula electromagnética (H1) volta-se para a caldeira auxiliar. A água passa através da caldeira onde é aquecida. Quando a T3 atinge a temperatura para desactivação, a válvula electromagnética (H1) torna à posição inversa, a água quente passa directamente para o tubo de circulação.

T0: Sensor de temperatura para medição da energia térmica (opcional)

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

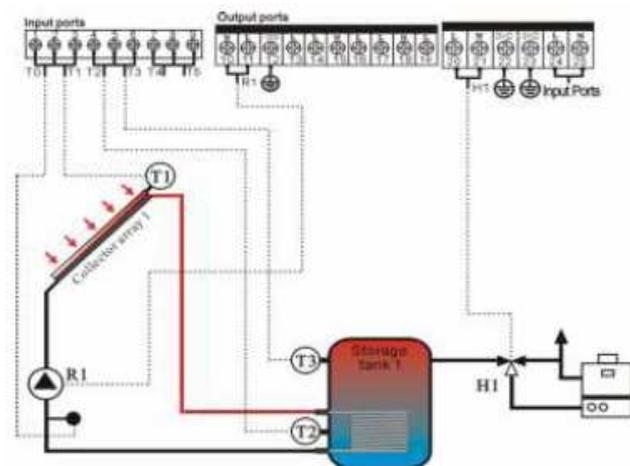
T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

H1: Válvula electromagnética para controlo da caldeira auxiliar

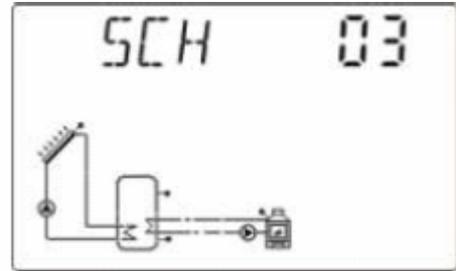


Sistema 3 (SCH 3):

1 bomba de circuito solar – 1 placa colectora – 1 termoacumulador – válvula electromagnética para controlo da caldeira auxiliar

Descrição:

A bomba de circuito solar (R1) é activada assim que é atingida a diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2).



A bomba de circulação solar (R1) é desactivada sempre que a diferença de temperatura entre a placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2) desce abaixo da diferença para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador (T3) atinge a temperatura máxima programada.

Aquecimento de Suporte através de caldeira auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 do termoacumulador está abaixo da temperatura de activação, a bomba de circulação (H1) do aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a bomba de circulação (H1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T0: Sensor de temperatura para medição da energia térmica (opcional)

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

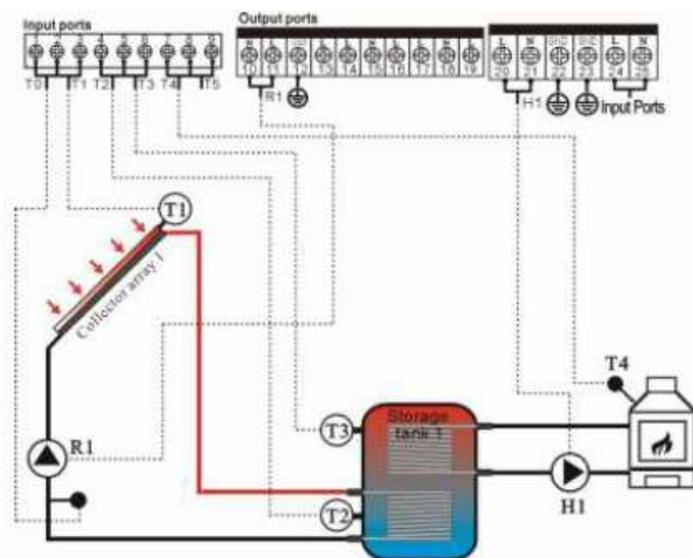
T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

H1: Saída para bomba de circulação da caldeira auxiliar



Sistema 4 (SCH 4):

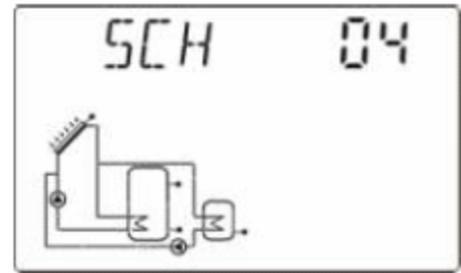
2 bombas de circuito solar – 1 placa colectora – 2 termoacumuladores – sistema de aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura da placa colectora (T1) e a dos dois termoacumuladores de armazenamento (T2, T4) é atingida, a bomba de circuito solar correspondente (R1 ou R2) é activada.

Segundo a lógica de prioridade (ver parágrafo 4.6.5), dois termoacumuladores (T2, T4) são aquecidos um de cada vez.

Quando a diferença de temperatura entre a T1 e uma das temperaturas dos termoacumuladores (T2 ou T4) atinge a diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador (T2 ou T4) atinge a sua temperatura máxima programada, as bombas de circuito solar (R1, R2) são desligadas.

**Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)**

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 do termoacumulador está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) do aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora1

T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

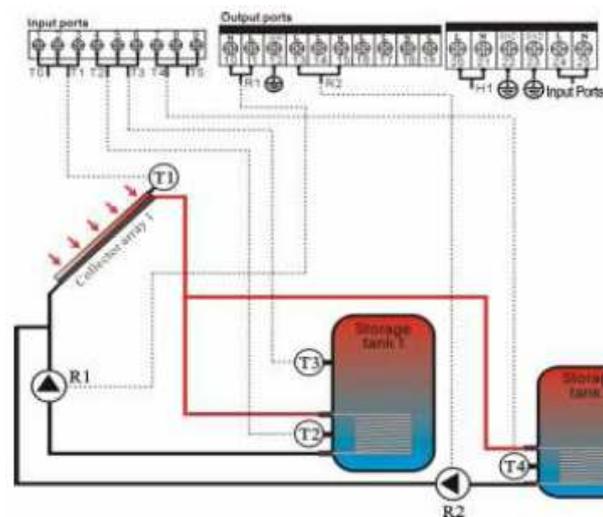
T4: Sensor de temperatura do termoacumulador 2

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (sensor opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

R2: Bomba de circuito solar 2

H1: Saída para aquecimento auxiliar

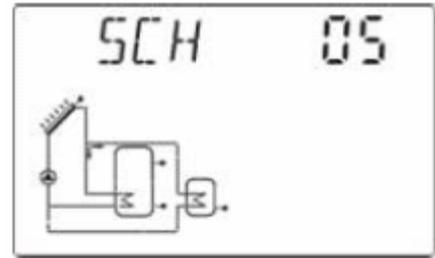


Sistema 5 (SCH 5):

1 Bomba de circuito solar – 1 placa colectora – 2 termoacumuladores – 1 válvula electromagnética – aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura da placa colectora (T1) e a dos dois termoacumuladores (T2, T4) é atingida, a bomba de circuito solar (R1) é imediatamente activada. Simultaneamente, a válvula electromagnética R2 volta-se para o termoacumulador, onde pede aquecimento.



Em conformidade com a lógica de prioridade (ver parágrafo 4.6.5), dois termoacumuladores (T2, T4) são aquecidos um de cada vez.

Quando a diferença de temperatura entre a T1 e uma temperatura (T2 ou T4) desce abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador (T2 ou T4) atinge a temperatura máxima programada, a bomba de circuito solar (R1) é desligada.

Quando a diferença de temperatura entre a T1 e uma temperatura (T2 ou T4) desce abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador (T2 ou T4) atinge a temperatura máxima programada, a bomba de circuito solar (R1) é desligada.

Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) de aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) de aquecimento de suporte desliga-se.

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora1

T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

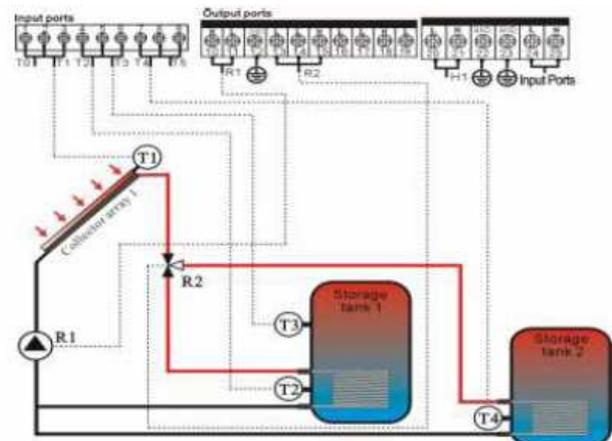
T4: Sensor de temperatura do termoacumulador 2

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar

R2: Válvula electromagnética

H1: Saída para aquecimento auxiliar

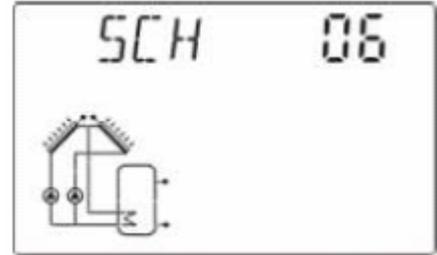


Sistema 6 (SCH 6):

2 bombas de circuito solar – 2 placas colectoras – 1 termoacumulador – sistema de aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura de uma das sondas colectoras (T1, T0) e a do termoacumulador (T2) é atingida, a bomba de circuito solar correspondente (R1 ou R2) é imediatamente activada.



Se é atingida a diferença de temperatura para activação para ambos os colectores, as duas bombas R1 e R2 são activadas simultaneamente.

A activação das duas bombas é independente. Sempre que a diferença de temperatura para activação desce abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), a bomba correspondente pára, quando a temperatura do termoacumulador T3 atinge a temperatura máxima activação, as duas bombas (R1, R2) são desligadas.

Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 do termoacumulador 1 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) do aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T0: Sensor de temperatura para a placa colectora 2

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

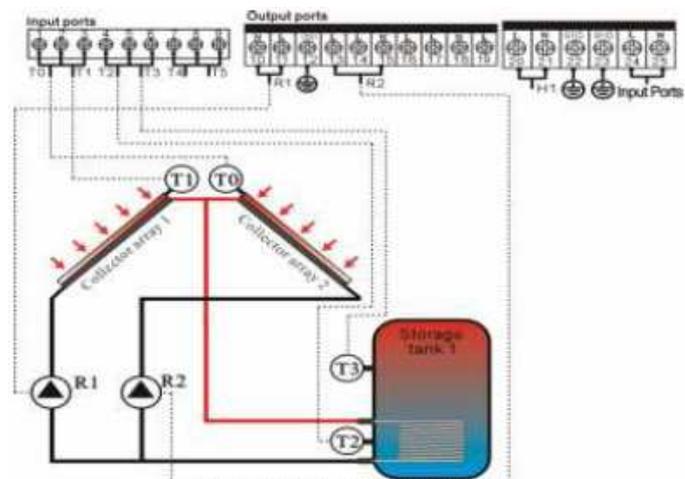
T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

R2: Bomba de circuito solar 2

H1: Saída para aquecimento auxiliar



Sistema 7 (SCH 7):

1 Bomba de circuito solar – 2 placas colectoras (colector este/oeste) – 1 termoacumulador – 1 válvula electromagnética – sistema de aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura das placas colectoras (T_1 , T_0) e a do termoacumulador (T_2) é atingida, a bomba de circuito solar (R_1) é imediatamente activada. Simultaneamente, a válvula electromagnética R_2 volta-se para o colector, cuja temperatura é mais elevada.

Quando a diferença de temperatura entre a temperatura do termoacumulador T_2 e qualquer uma das placas colectoras (T_0 , T_1) desce abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador T_3 atinge a temperatura máxima programada, a bomba de circuito solar (R_1) é desligada.

Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T_3 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H_1) do aquecimento de suporte é activada, quando T_3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H_1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T0: Sensor de temperatura para a placa colectora 2

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

T2: Sensor de temperatura na parte inferior do termoacumulador 1

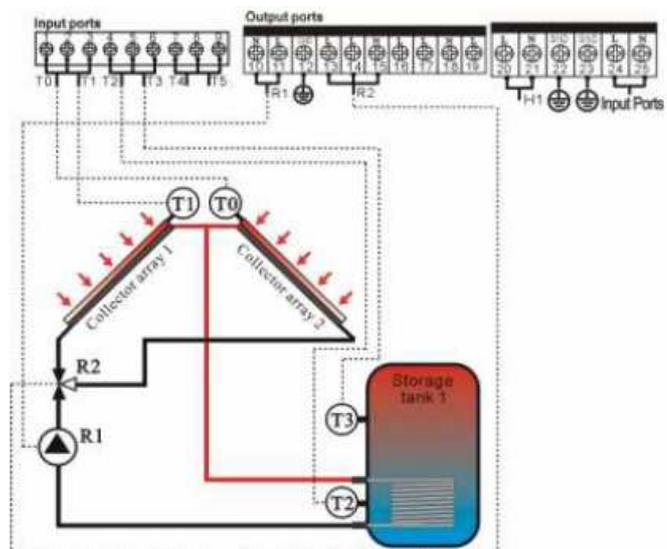
T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

R2: Válvula electromagnética

H1: Saída para aquecimento auxiliar

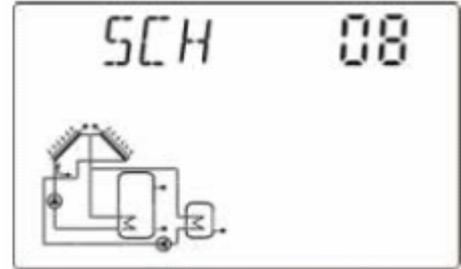


Sistema 8 (SCH 8):

2 bombas de circuito solar – Válvula electromagnética para controlo de 2 placas colectoras (orientação este/oeste) – 2 termoacumuladores – 1 válvula electromagnética – sistema de aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura da placa colectora (T1) e a dos termoacumuladores (T2, T4) é atingida, ou quando a válvula electromagnética R2 é virada para o colector com a temperatura é mais elevada, a bomba de circuito solar correspondente (R1 ou R3) é imediatamente activada. A válvula electromagnética é sempre virada para a sonda do colector, onde a temperatura é mais elevada. Segundo a lógica (ver parágrafo 4.6.5), os dois termoacumuladores (T2, T4) são aquecidos um de cada vez. A bomba é desactivada quando a diferença de temperatura entre uma ou as duas placas colectoras (T1, T0) e o termoacumulador em causa (T2 ou T4), desça abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura dos termoacumuladores T2 ou T4 atinja a temperatura máxima programada.

**Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)**

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) do aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T0: Sensor de temperatura para a placa colectora 2

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

T2: Sensor de temperatura na parte inf. Termoacumulador 1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T4: Sensor de temperatura na parte inf. Termoacumulador 2

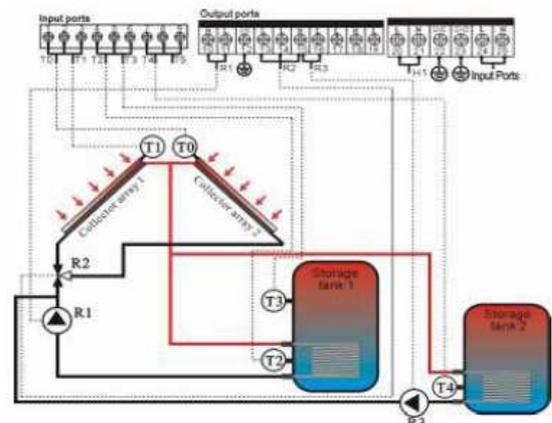
T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

R2: Válvula electromagnética

R3: Bomba de circuito solar 2

H1: Saída para aquecimento auxiliar

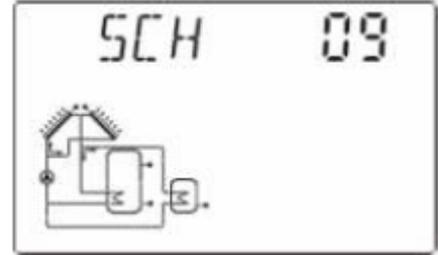


Sistema 9 (SCH 9):

1 Bomba de circuito solar – Válvula electromagnética para controlo de 2 placas colectoras (orientação este/oeste) – 2 termoacumuladores – 2 válvulas electromagnéticas - sistema de aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura da placa colectora 1 (T1) ou da placa colectora 2 (T2) e a de um ou dois termoacumuladores de armazenamento (T2, T4) é atingida, a bomba R1 é activada. Simultaneamente, a válvula electromagnética R2 é virada para a placa colectora, a válvula electromagnética R3 é virada para o termoacumulador correspondente. A válvula electromagnética é sempre virada para a placa colectora cuja temperatura é mais elevada. Segundo a lógica (ver parágrafo 4.6.5), a válvula R3 vira-se para o seu termoacumulador emissor de calor (T2, T4), um de cada vez. A bomba R1 é desactivada quando a diferença de temperatura entre uma ou as duas placas colectoras (T1, T0) e o termoacumulador em causa (T2 ou T4), atinge a diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura dos termoacumuladores T2 ou T4 atinge a temperatura máxima programada.

**Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)**

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) do aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T0: Sensor de temperatura para a placa colectora 2

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

T2: Sensor de temperatura na parte inf. Termoacumulador1

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T4: Sensor de temperatura na parte inf. Termoacumulador2

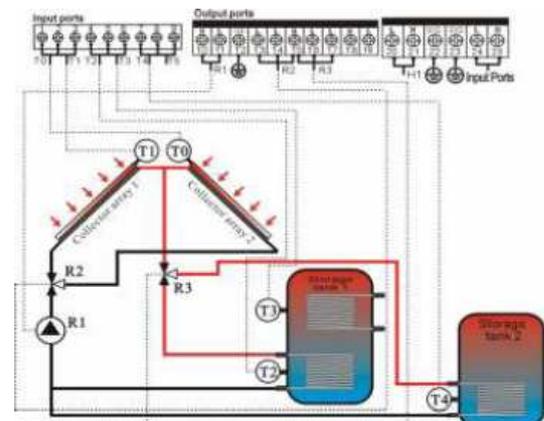
T5: Sensor de temperatura no tubo de circulação de água quente (opcional)

R1: Bomba de circuito solar 1

R2: Válvula electromagnética 1

R3: Válvula electromagnética 2

H1: Saída para aquecimento auxiliar



Sistema 10 (SCH 10):

2 Bombas de circuito solar – 1 placa colectora – 1 termoacumulador com permutador térmico – piscina – 1 válvula electromagnética – sistema de aquecimento auxiliar

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre a temperatura da placa colectora (T1) e o termoacumulador (T2) ou da piscina (T4) é atingida, a bomba (R1 ou R3) é activada. Segundo a lógica de prioridade (ver parágrafo 4.6.5), a válvula R3 vira-se para o termoacumulador ou para a piscina, sendo estes aquecidos, um de cada vez.

Quando a diferença de temperatura entre a placa colectora T1 e o termoacumulador T2 ou piscina desce abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando o termoacumulador T2 ou piscina atingem a temperatura máxima programada, a bomba (R1, R3) é desactivada.

Aquecimento de Suporte através de fonte térmica auxiliar (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 está abaixo da temperatura de activação, a saída (H1) do aquecimento de suporte é activada, quando T3 atinge a temperatura para desactivação, a saída (H1) do aquecimento de suporte desliga-se.

T1: Sensor de temperatura para a placa colectora 1

T2: Sensor de temperatura na parte inf. termoacumulador

T3: Sensor de temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

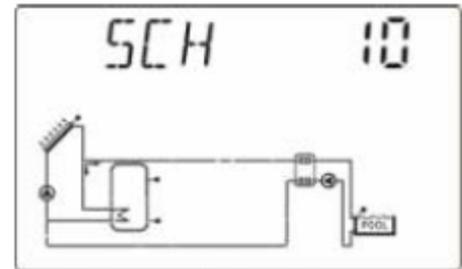
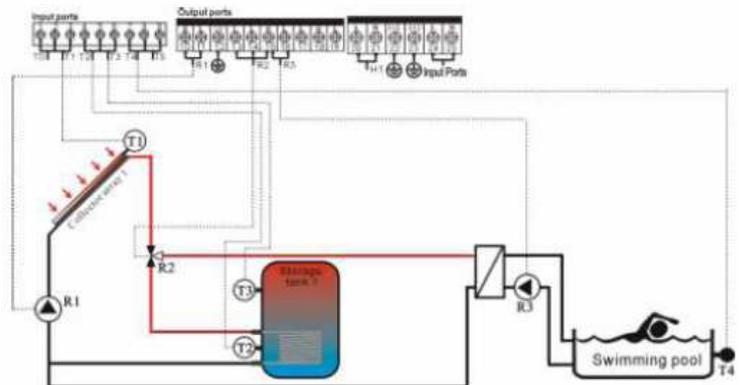
T4: Sensor de temperatura da piscina

R1: Bomba de circuito solar 1

R2: Válvula electromagnética

R3: Bombas de circulação para a piscina

H1: Saída para aquecimento auxiliar

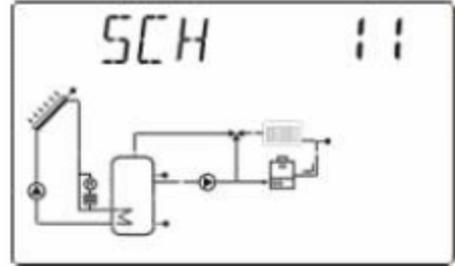


Sistema 11 (SCH 11):

1 Bomba de circuito solar – 1 termoacumulador – 1 válvula electromagnética de 3 vias – aquecimento de suporte

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre o colector (T1) e o termoacumulador (T2) é atingida, a bomba de circuito solar (R1) é activada.



A bomba R1 é desactivada até que a diferença de temperatura entre o colector (T1) e o termoacumulador (T2), desce abaixo da diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura do termoacumulador T2 atinge a temperatura máxima programada.

Acerto de Temperatura pelo retorno do aquecimento radiante do chão (ver 4.5.9)

Se a diferença de temperatura ΔT entre o termoacumulador T3 e o retorno de aquecimento (T5) atinge a DT de activação, a bomba (ou válvula electromagnética) R3 é activada e o retorno do aquecimento radiante do chão é aquecido pelo termoacumulador. A bomba de circulação (ou válvula electromagnética) R3 é desactivada quando a diferença de temperatura ΔT entre o termoacumulador T3 e o retorno de aquecimento (T5) desce abaixo da DT de desactivação, quando a temperatura do termoacumulador T3 é mais baixa que a temperatura mínima programada "nMIN", ou quando a temperatura do retorno de aquecimento (T5) atinge a temperatura máxima programada "MAX1".

Aquecimento da caldeira de suporte (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T3 está abaixo da temperatura de activação, a válvula electromagnética H1 vira-se para a caldeira de suporte e a bomba H1 é activada. Quando a temperatura T3 atinge a temperatura para desactivação, a válvula electromagnética H1 volta-se para o outro lado e a bomba H1 é desactivada.

T1: Temperatura no colector

T2: Temperatura na parte inf. termoacumulador

T3: Temperatura na parte superior do termoacumulador

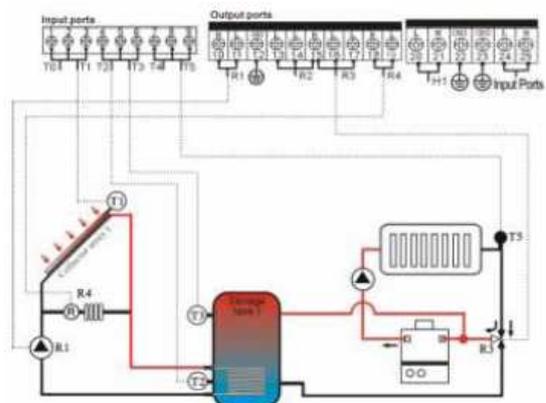
T5: Temperatura em HE

R1: Bomba de circuito solar

R3: Válvula electromagnética 3 vias (ou bomba)

R4: Válvula electromagnética de by-pass

H1: Válvula electromagnética 3 vias (ou bomba)

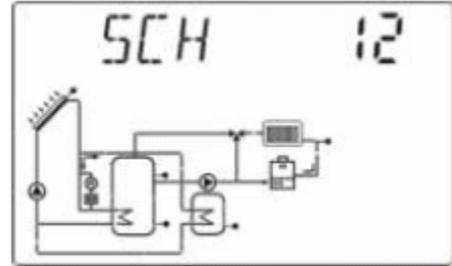


Sistema 12 (SCH 12):

2 bombas de circuito solar – 2 termoacumuladores de armazenamento – 1 placa colectora - 2 válvulas electromagnética de 3 vias – aquecimento de suporte

Descrição:

Quando diferença de temperatura para activação (ΔT ON) entre o colector (T1) e um dos termoacumuladores (T2 ou T4) é atingida, a bomba de circuito solar (R1) é activada, e simultaneamente a



válvula electromagnética (R2) vira-se para o termoacumulador a ser aquecido. Os dois termoacumuladores (T2, T4) são aquecidos um de cada vez. A bomba R1 é desactivada quando que a diferença de temperatura entre o colector (T1) e um dos termoacumulador (T2, T4), atinge a diferença de temperatura para desactivação (ΔT OFF), ou quando a temperatura dos termoacumuladores (T2, T4) atinge a temperatura máxima programada.

Acerto de Temperatura pelo retorno do aquecimento radiante do chão (ver 4.5.9)

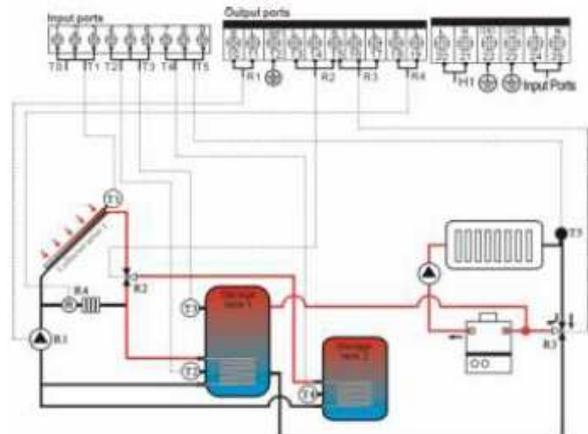
Se a diferença de temperatura ΔT_2 entre o termoacumulador 1 T3 e o retorno de aquecimento (T5) atinge a DT de activação, a bomba de circuito R3 é activada e o retorno do aquecimento radiante do chão é aquecido pelo termoacumulador.

A bomba (ou válvula electromagnética) R3 é desactivada quando a diferença de temperatura ΔT_2 entre o termoacumulador 1 T3 e o retorno de aquecimento (T5) atinge a DT de desactivação, ou quando a temperatura T3 do termoacumulador 1 é mais baixa que a temperatura mínima programada “nMIN”, ou quando a temperatura do retorno de aquecimento (T5) atinge a temperatura máxima programada “MAX1”.

Aquecimento da caldeira de suporte (ver detalhes em 4.3)

Dentro da secção de tempo programado do aquecimento de suporte:

Se a temperatura T4 do termoacumulador 2 está abaixo da temperatura de activação, a válvula H1 vira-se para a caldeira de suporte e a bomba H1 é activada. Quando a temperatura T4 do termoacumulador 2 atinge a temperatura para desactivação, a válvula H1 volta-se para o outro lado e a bomba H1 é desactivada.



T1: Temperatura no colector 1

T2: Temperatura na parte inf. Termoacumulador 1

T3: Temperatura na parte superior do termoacumulador 1 (opcional)

T4: Temperatura no Termoacumulador 2

T5: Temperatura em HE

R1: Bomba de circuito solar

R2: Válvula electromagnética 3 vias

R3: Válvula electromagnética 3 vias (bomba)

R4: Válvula electromagnética de by-pass

H1: Válvula electromagnética 3 vias e bomba

4. Funções do Controlador

4.1 Aceder ao Menu principal

Em stand-by:

► Premir o botão  , surge no visor "PWD 0000". Parâmetro por defeito "0000".

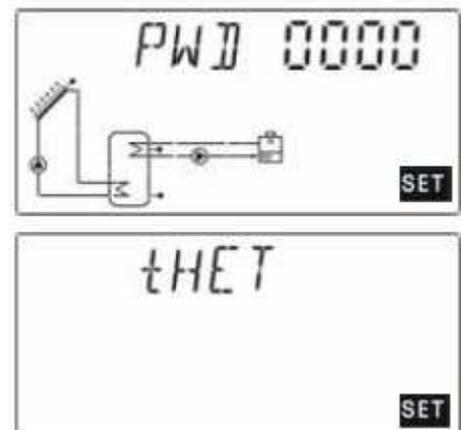
Os dígitos vão aparecendo intermitentes, da esquerda para a direita, para introdução da password.

► Premir o botão   para introdução de cada dígito, premir o botão  para passar para o dígito seguinte, até terminar a introdução do 4º dígito pretendido

► Premir  novamente quando terminar e para aceder ao menu principal

► Premir o botão   para seleccionar o menu principal

► Premir  para sair do menu principal



4.2 Aceder ao Submenu

► Premir o botão  para aceder ao submenu

► Premir o botão   para seleccionar o submenu

- ▶ Premir novamente o botão  para aceder ao programa e introduzir os valores dos parâmetros
- ▶ Premir o botão   para introduzir os parâmetros
- ▶ Premir  para sair do submenu
- ▶ Premir  para sair do menu principal

4.3 Menu principal – THET – Programação do Aquecimento

Descrição:

Tanto uma resistência eléctrica como caldeiras podem ser integradas como suporte do sistema solar. Podem ser accionados automaticamente na hora e temperatura programadas. No intervalo de uma secção de tempo programada, quando a temperatura T3 da parte superior do termoacumulador desce abaixo da temperatura de activação programada nesta função, o aquecimento de suporte é activado. Quando a temperatura T3 atinge a temperatura para desactivar, o aquecimento de suporte desliga-se.

Neste controlador, é possível programar 3 secções de tempo num espaço de 24 horas.

Configurações Originais

Primeira secção de tempo:

A função de aquecimento de suporte inicia às 4:00 e termina às 5:00 da manhã.

Nesta secção, a temperatura de activação é 40°C e a de desactivação é de 45°C.

Segunda secção de tempo:

Das 10:00 às 10:00 da manhã, ou seja, não há aquecimento de suporte neste período

Terceira secção de tempo:

A função de aquecimento de suporte inicia às 17:00 e termina às 22:00.

Nesta secção, a temperatura de activação é 50°C e a de desactivação é de 55°C.

O intervalo de selecção de temperatura de activação do aquecimento: 10°C~ (OFF -2°C).

O intervalo selecção de temperatura de desactivação do aquecimento (ON +2°C) ~ 80°C.

Para anular uma secção de tempo, programar a hora para activar e desactivar com o mesmo valor (por exemplo, se não quiser a 2ª secção de tempo, marcar o horário para ligar e desligar para 10:00~10:00).

Quando a hora se encontra fora da secção de tempo programado, o aquecimento de suporte não funciona automaticamente mesmo que a temperatura do termoacumulador atinja a temperatura de activação da resistência.

Nota: Se nenhum sensor T3 estiver instalado na parte superior do termoacumulador, o controlador irá usar automaticamente o sinal do sensor T2 (instalado na parte inferior) para controlar esta função.

Ao programar a secção de tempo, a hora de desactivação do aquecimento deve ser posterior à hora de activação. Por exemplo, se marca a hora de activação do aquecimento para as 17:00 e a hora de desactivação é às 6:00, esta programação não funciona, ou seja, nesta secção de tempo, a função de aquecimento não funciona.

Marcação Correcta: deve ser dividida em duas secções de tempo, uma secção das 17:00 às 23:59, a outra secção das 00:00 às 06:00.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal THET

▶ Premir o botão  e aceder ao programa THET. Surge no visor “tH 10o 04:00”

A hora e temperatura de activação da primeira secção da função de aquecimento podem ser introduzidas.

▶ Premir novamente o botão  os dígitos de hora “04” piscam no visor

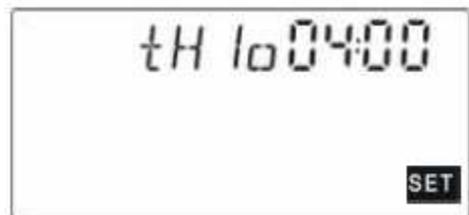
▶ Premir o botão   para seleccionar a hora

▶ Premir novamente o botão  os dígitos dos minutos “00” piscam no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos

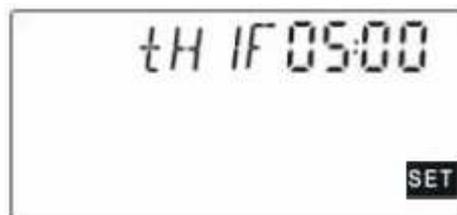
▶ Premir o botão , a temperatura 40°C pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de activação do aquecimento



- ▶ Premir  para sair e aceder à hora e temperatura de desactivação

- ▶ Premir o botão , surge no visor “tH 1F 05:00”
A hora e temperatura de desactivação da primeira secção da função de aquecimento podem ser introduzidas



- ▶ Premir o botão , os dígitos de hora “05” piscam no visor

- ▶ Premir o botão  para seleccionar a hora

- ▶ Premir o botão , os dígitos de minutos “00” piscam no visor

- ▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos

- ▶ Premir o botão , a temperatura 45°C pisca no visor

- ▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de desactivação do aquecimento

- ▶ Premir  para sair. Os valores são memorizados automaticamente.

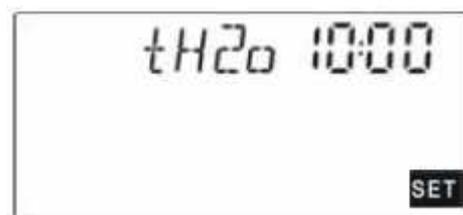
-
- ▶ Premir o botão , surge no visor “tH 2o 10:00”

A hora e temperatura de activação da segunda secção da função de aquecimento podem ser introduzidas.

- ▶ Premir o botão , os dígitos de hora “10” piscam no visor

- ▶ Premir o botão   para seleccionar a hora

- ▶ Premir novamente o botão  os dígitos dos minutos “00” piscam no visor

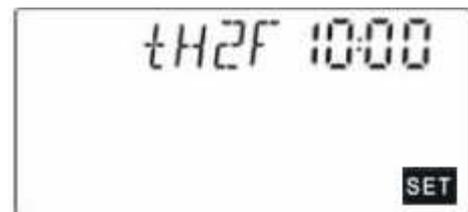


- ▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos
- ▶ Premir o botão , a temperatura 50°C pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de activação do aquecimento
- ▶ Premir  para sair e aceder à hora e temperatura de desactivação

- ▶ Premir o botão , surge no visor “tH 2F 10:00”

A hora e temperatura de desactivação da segunda secção da função de aquecimento podem ser introduzidas

- ▶ Premir o botão , os dígitos de hora “10” piscam no visor



- ▶ Premir o botão  para seleccionar da hora
- ▶ Premir o botão , os dígitos de minutos “00” piscam no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos
- ▶ Premir o botão , a temperatura “55°C” pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de desactivação do aquecimento
- ▶ Premir  para sair. Os valores são memorizados automaticamente

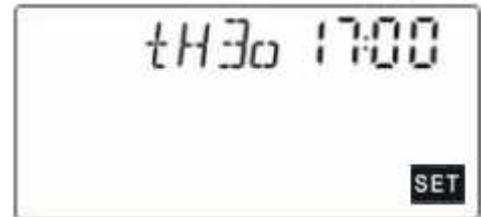
-
- ▶ Premir o botão , surge no visor “tH 3o 17:00”

A hora e temperatura de activação da segunda secção da função de aquecimento podem ser introduzidas.

▶ Premir o botão , os dígitos de hora “17” piscam no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a hora

▶ Premir novamente o botão , os dígitos dos minutos “00” piscam no visor



▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos

▶ Premir o botão , a temperatura “50°C” pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de activação do aquecimento

▶ Primar “ESC” para sair e aceder à hora e temperatura de desactivação

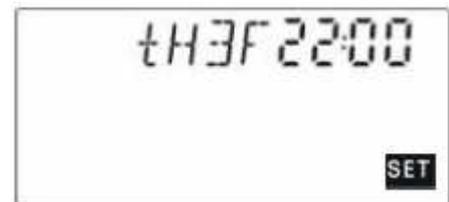
▶ Premir o botão , surge no visor “tH 3F 22:00”

Os valores para hora e temperatura de desactivação da segunda secção da função de aquecimento podem ser introduzidos

▶ Premir o botão , os dígitos de hora “22” piscam no visor

▶ Premir o botão  para seleccionar da hora

▶ Premir o botão , os dígitos de minutos “00” piscam no visor



▶ Premir o botão   para seleccionar os minutos

▶ Premir o botão , a temperatura “55°C” pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de desactivação do aquecimento

▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

Nota: Se o sistema não tiver nenhuma caldeira instalada, pode ser instalada uma resistência eléctrica como suporte.

O sinal  fica intermitente no visor sempre que uma resistência eléctrica está activa.

4.4 Menu Principal - Diferença de Temperatura DT

A bomba de circuito solar R1 é activada pela função de diferença de temperatura, ou seja, quando a diferença de temperatura entre o colector e o termoacumulador atinge a DT de activação. Por exemplo, a DT de activação é de 8°C e a de desactivação é de 4°C. Quando a temperatura registada na parte inferior do termoacumulador for de 20°C, a bomba liga-se apenas quando a temperatura do colector atingir 28°C e desliga-se quando a temperatura desce até 24°C.

Nota: A DT de activação 8°C e a de desactivação 4°C foram determinadas de acordo com a experiência do fabricante e aparecem por defeito. Só deverão ser alteradas em condições especiais e é sempre recomendável a sua preferência. Para evitar confusões nos valores das DT, a diferença mínima entre as duas DT ($\Delta T \text{ ON} - \Delta T \text{ OFF}$) será sempre de 2°C.

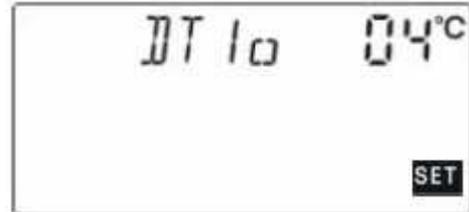
Passos seguintes

No estado stand-by, aceder ao menu principal DT, surge no visor “DT”:

- ▶ Premir o botão  e seleccionar o menu DT O, surge no visor “DT 1o 08°C”, a diferença de temperatura para activação pode ser introduzida quando “08°C” estiver intermitente
- ▶ Premir o botão   para seleccionar o valor da DT para activação, o intervalo de selecção (OFF+2°C) ~20°C, o valor por defeito é 8°C
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

► Premir o botão  surge no visor “DT F 04°C”, a diferença de temperatura para desactivação pode ser introduzida quando “04°C” estiver intermitente

► Premir o botão   para seleccionar o valor da DT para desactivação, o intervalo de selecção (ON -2°C) ~20°C, o valor por defeito é 4°C



► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

Nota: De acordo com o sistema solar seleccionado, pode-se programar 2 grupos de DT de activação e desactivação (DT 1O, DT 1F) e (DT 2O, DT 2 F). Repetir os passos acima.

4.5 TEMP - Menu Principal - Temperatura

Para cada sistema, os valores de origem são os mais recomendados e encontram-se em maior conformidade com os parâmetros requeridos pelo sistema solar. No entanto, estes parâmetros podem ser individualizados para satisfazer requisitos especiais. Note que os parâmetros dependem do sistema solar seleccionado, podendo não se aplicar a todos.

Submenu com acesso através do menu principal TEMP

EM – Desactivação de Emergência	4.5.1
CMX – Temperatura máxima do colector (Função de Arrefecimento)	4.5.2
CMN - Temperatura mínima do colector (Protecção Anti-Temperaturas Baixas)	4.5.3
CFR – Protecção Anti-Congelamento	4.5.4
REC - Função de Rearrefecimento do Termoacumulador	4.5.5
SMX1 – Temperatura Máxima do Termoacumulador 1	4.5.6
SMX2 – Temperatura Máxima do Termoacumulador 2	4.5.7
MAX1 – Temperatura Máxima de Desactivação (para caldeiras de combustível sólido, aquecimento de retorno, transferência térmica entre termoacumuladores)	4.5.8
MIN1 – Temperatura Mínima de Activação (para caldeiras de combustível sólido, aquecimento de retorno, transferência térmica entre termoacumuladores)	4.5.9

Função	Intervalo de selecção	Valores originais	°C saída
EMOF – Temperatura máxima para desactivação do colector	(ON +3°C) ~ 200°C	130°C	
EMON – Temperatura máxima para activação do colector	(OFF -3°C) ~ 197°C	120°C	
CMX – Temperatura Máxima do Colector (Função de Arrefecimento)	110°C ~ 190°C	110°C	107°C
CMN – Temperatura Mínima do Colector (Protecção Anti- Temperaturas Baixas)	0°C ~ 90°C	OFF	
CRF - Protecção Anti-Congelamento	-10°C ~ 10°C	OFF	
REC – Rearrefecimento do Termoacumulador		OFF	
SMX 1~2 – Temperatura Máxima dos Termoacumulador 1 e 2	2°C ~ 95°C	60°C	58°C
MAX1 - Temperatura Máxima de Desactivação	(MIN1 +2C°) ~95°C	60°C	
MIN1 - – Temperatura Mínima de Activação	10°C ~(MAX1 -2°C)	30°C	

4.5.1 – EM - Desactivação de Emergência

Descrição:

Sempre que a temperatura do colector atingir a temperatura máxima programada para desactivação, a função de desactivação de emergência acciona-se. Consequentemente, a bomba de circuito solar pára, evitando danos de sobreaquecimento dos componentes do sistema.

O valor de EMOF determina a temperatura máxima para desactivação do colector (valor por defeito: 130°C). Sempre que a temperatura do colector atinge a EMOF, a bomba pára.

O valor de EMON determina a temperatura máxima para activação do colector (valor por defeito: 120°C). Sempre que a temperatura do colector baixa até à EMON, a bomba reactiva-se e a função de desactivação de emergência desliga-se automaticamente.

. EMOF – Temperatura Máxima para Desactivação do colector

Seleccionar o submenu EMOF, pisca no visor “EMOF 130°C”

- ▶ Premir o botão , o valor "130°C" pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar a EMOF, o intervalo de selecção é (ON +3°C) ~200°C, o valor por defeito é 130°C
- ▶ Premir novamente o botão , para activar e desactivar esta função
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.



- **EMON – Temperatura Máxima para Activação do colector**

Seleccionar o submenu EMON, pisca no visor "EMON 120°C"

- ▶ Premir o botão , o valor "120°C" pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar a EMON, o intervalo de selecção é (ON - 3°C) ~200°C, o valor por defeito é 120°C
- ▶ Premir novamente o botão , para activar e desactivar esta função
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.



  Se estes dois sinais surgem no visor, a função de desactivação de emergência do colector está activada e a temperatura do termoacumulador atingiu a sua temperatura máxima permitida.

 Se apenas este sinal surgir no visor, a função está activada mas a temperatura do termoacumulador não atingiu a sua temperatura máxima permitida.

4.5.2 – CMX – Temperatura Máxima do Colector / Função de Arrefecimento

Descrição:

A função de arrefecimento evita a vaporização do fluido de transferência térmica. Quando o colector está prestes a atingir a temperatura máxima, a bomba solar activa-se

para arrefecer o fluido de transferência térmica usando as perdas de calor das tubagens e do termoacumulador.

Sempre que o colector atingir o seu limite de temperatura máxima programado, o controlador desliga compulsivamente a bomba até que a diferença de temperatura seja atingida. Se a radiação solar for muito elevada e a temperatura do colector subir continuamente até à sua temperatura máxima, a bomba será consecutivamente activada, mesmo quando a temperatura do termoacumulador tenha já atingido a sua temperatura de emergência.

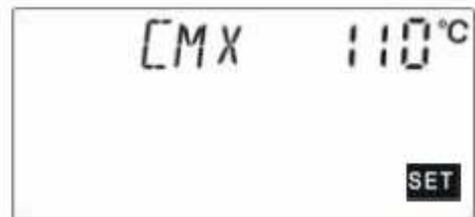
Sempre que a temperatura de emergência do termoacumulador atinge o seu máximo e é igual ☀ ou superior a 95°C, surge no visor e pisca ⚠.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal TEMP, seleccionar o submenu CMX, surge no visor "CMX 110°C"

► Premir o botão , pisca no visor "110°C"

► Premir novamente o botão , para activar e desactivar esta função, quando desactivada, "CMX - -" surge no visor



► Premir o botão   para seleccionar a temperatura de protecção do colector, o intervalo de selecção é (100°C ~190°C), o valor por defeito é 110°C

► Premir "ESC" para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

O sinal ☀ CMX que aparece no visor é indicativo de que esta função está activada.

4.5.3 CMN - Temperatura Mínima do Colector / Função Anti-Temperaturas Baixas

Descrição:

Sempre que a temperatura do colector se encontra abaixo das temperaturas CMX, a bomba de circuito solar desliga-se. Quando a diferença de temperatura entre o colector e

o termoacumulador excede a diferença de temperatura para activação, a bomba não funciona.

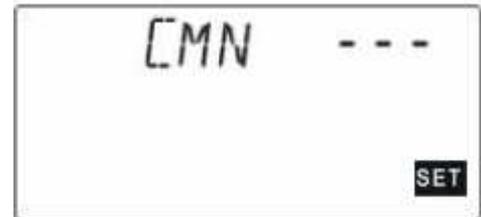
Quando a temperatura do colector é 3°C mais elevada que a CMX programada, a bomba reactiva-se e o controlador sai deste programa.

Passos a seguir:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu CMN, surge no visor "CMN - -". O critério por defeito é OFF.

▶ Premir o botão  , off por defeito "---" pisca no visor

▶ Premir o botão  para activar ou desactivar esta função



▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura de protecção do colector CMN, o intervalo de selecção é (00°C ~90°C), após activar esta função, o valor por defeito é 10°C

▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair automaticamente. Os valores são memorizados automaticamente.

O sinal  CMN que aparece no visor indica que esta função está activada.

4.5.4 CFR – Protecção Anti-Congelamento

Descrição:

No Inverno, sempre que a temperatura do colector é mais baixa que a temperatura de protecção anti-congelamento programada (4°C por defeito), a bomba de circuito solar é accionada. Quando a temperatura do colector é 3°C acima da de protecção anti-congelamento programada, a bomba pára e esta função desliga-se automaticamente.

Além disso, sempre que esta função está activada, quando a temperatura do termoacumulador (T2) desce até 6°C, o resistência eléctrico entra imediatamente em funcionamento e desliga-se quando o termoacumulador atinge os 20°C ou quando o programa CFR se desactiva. A água é o fluído de transferência térmica que é usado neste sistema para evitar o congelamento.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu CFR, surge "CFR - - -".

► Premir o botão , o critério por defeito OFF "- - -" pisca no visor

► Premir o botão  para activar ou desactivar esta função



► Premir o botão   para seleccionar a função de protecção anti-congelamento. O intervalo de selecção é (-10°C ~ 10°C). Após activar esta função o valor por defeito é 4°C

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

O sinal  CFR que aparece no visor indica de que esta função está activada.

Nota:

Esta função apenas está disponível em sistemas solares especiais e que não usa fluído anti-congelante por se encontrarem em locais cujas temperaturas rondam os 0°C poucos dias.

Em sistemas instalados em ambientes com temperaturas extremas e que requeiram um sistema de segurança muito elevado, é indispensável o fluído anti-congelante para evitar problemas com gelo.

4.5.5 - REC - Função de Rearrefecimento**Descrição:**

Se a temperatura do termoacumulador for mais alta que a máxima permitida, e simultaneamente a temperatura do colector for 5°C mais baixa que a do termoacumulador, a bomba solar é activada.

Através desta circulação inversa, a temperatura do termoacumulador é reduzida pela perda de calor. A bomba continuará em funcionamento até que a temperatura do termoacumulador desça abaixo da temperatura máxima.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu REC, surge no visor “REC OFF”. O critério por defeito é OFF.

- ▶ Premir o botão  “OFF” pisca no visor
- ▶ Premir o botão  para activar ou desactivar esta função. Após activar esta função, o valor por defeito é “RE ON”.



- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

O sinal  REC que aparece no visor indica que esta função está activada.

4.5.6 – SMX1 – Temperatura Máxima do Termoacumulador 1**Descrição:**

Sempre que a DT entre o termoacumulador T1 e o termoacumulador T2 atinge a DT de activação de circulação, a bomba solar é activada.

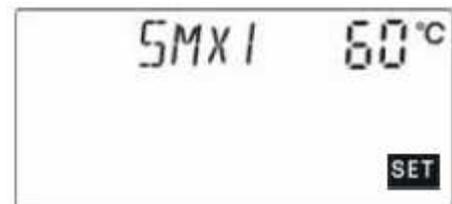
Para evitar uma temperatura muito elevada no interior do termoacumulador, o controlador vai verificar se a temperatura da parte superior do termoacumulador (T3) é mais alta que a temperatura máxima do termoacumulador. Sempre que esta temperatura (T3) é mais elevada que a SMX1 programada, a bomba solar desliga-se.

Quando a temperatura do termoacumulador baixa e está 2°C abaixo da SMX1, a bomba solar reactiva-se quando atinge a DT.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu SMX1, surge no visor “SMX1 60°C”

- ▶ Premir o botão , o valor “60°C” pisca no visor
- ▶ Premir novamente o botão  para activar ou desactivar esta função. Quando esta função estiver desactivada, surge no visor “SMX1 - - -”
- ▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura máxima do termoacumulador 1.



O intervalo de selecção é (2°C ~ 95°C), o valor por defeito é 60°C

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

O sinal  SMX que aparece no visor é indicativo de que esta função está activada.

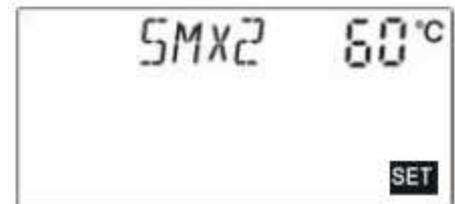
4.5.7 – SMX2 – Temperatura Máxima do Termoacumulador 2

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu SMX2, surge no visor “SMX2 60°C”

► Premir o botão , o valor “60°C” pisca no visor

► Premir novamente o botão  para activar ou desactivar esta função. Quando esta função estiver desactivada, surge no visor “SMX2 - - -”



► Premir o botão   para seleccionar a temperatura máxima do termoacumulador 1. O intervalo de selecção é (2°C ~ 95°C), o valor por defeito é 60°C

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

4.5.8 - MAX1 – Temperatura Máxima de Desactivação (para caldeiras de combustível sólido, circulação fechada, transferência térmica entre termoacumuladores)

Descrição: Através da selecção da temperatura máxima de activação e desactivação, o controlador pode accionar a bomba do circuito e, conseqüentemente, o termoacumulador pode ser aquecido por uma caldeira de combustível sólido.

Quando a temperatura na parte superior do termoacumulador está abaixo do valor da temperatura para activação, ou quando a temperatura dentro da caldeira se encontra entre o seu valor mínimo e máximo (MIN1 e MAX 1), a bomba é accionada.

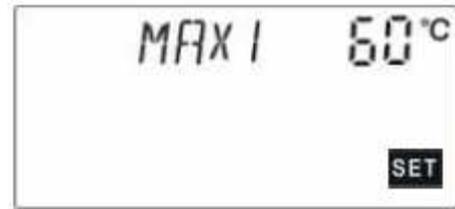
Quando a temperatura do termoacumulador atinge o valor de desactivação ou excede o valor mínimo e máximo (< MIN1 ou > MAX 1), a bomba desactiva-se.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu MAX1, surge no visor “MAX1 60°C”

▶ Premir o botão , o valor “60°C” pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura máxima para desactivação. O intervalo de selecção é (MIN1 +2°C) ~ 95°C, o valor por defeito é 60°C



▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

4.5.9 - MIN1 – Temperatura Mínima de Activação (para caldeiras de combustível sólido, retorno de aquecimento, transferência térmica entre termoacumuladores)

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do TEMP, seleccionar o submenu MIN1, surge no visor “MIN1 30°C”

▶ Premir o botão , o valor “30°C” pisca no visor

▶ Premir o botão   para seleccionar a temperatura máxima para desactivação. O intervalo de selecção é 10°C ~(MAX1 -2°C), o valor por defeito é 30°C



▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

4.6 FUN – Funções Auxiliares

Através do submenu “FUN”, várias funções auxiliares deste controlador podem ser programadas em simultâneo.

Nota:

Por vezes, a função seleccionada necessita uma entrada extra para ligação do sensor de temperatura, ou uma saída extra para ligar a bomba ou a válvula electromagnética.

Sempre que todas as entradas ou saídas estejam ocupadas, as saídas necessárias não serão activadas.

No submenu “FUN” algumas funções estão desactivadas. Por esta razão, e para diferentes sistemas, o estado de activado ou desactivado das seguintes funções auxiliares no submenu é igualmente diferente.

Submenus com acesso através do menu “FUN”

DVWC – Função Anti-Legionela	4.6.1
CIRC – Bomba de Circulação da Água Quente com Temperatura Controlada	4.6.2
nMIN – Ajuste da Velocidade da Bomba de Circuito Solar (Controlo de Velocidade RPM)	4.6.3
DTS – Diferença de Temperatura Standard (para Ajuste da Velocidade da Bomba de Circuito Solar)	4.6.3.1
RIS – Taxa de Aumento (para Ajuste da Velocidade da Bomba de Circuito Solar)	4.6.3.2
OHQM – Medição da Energia Térmica	4.6.4
FMAX – Taxa do Caudal	4.6.4.1
MEDT – Tipo de Fluido de Transferência Térmica	4.6.4.2
MED % - Concentração de Anti-Congelante	4.6.4.3
PRIO – Lógica de Prioridade do Termoacumulador	4.6.5
TRUN – Duração do Aquecimento	4.6.5.1
TSPT – Intervalo entre Aquecimentos	4.6.5.2
INTV – Função de Intervalo da Bomba	4.6.6
ISTP - Duração do Intervalo da Bomba	4.6.6.1
IRUN – Duração do Funcionamento da Bomba	4.6.6.2
BYPA – Função de Temperatura Máxima de Circulação (selecção automática da temperatura do termoacumulador)	4.6.7

4.6.1 - DVWC – Função Anti-Legionela

Descrição:

De 7 em 7 dias, o controlador verifica automaticamente a temperatura do termoacumulador, a fim de evitar a presença de bactérias na água e se esta registar temperaturas muito baixas durante algum tempo.

Neste período, se que a temperatura do termoacumulador nunca atingir os 70°C, o sistema de aquecimento auxiliar activa-se automaticamente quando for 01:00 do 7º dia, até que a água atinja 70°C. As bactérias morrem e a função é desactivada.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar o submenu DVWG, surge no visor “DVWG OFF”. O critério por defeito é OFF.

- ▶ Premir o botão  “OFF” pisca no visor
- ▶ Premir o botão  quando “DVWG ON” pisca no visor, a função está accionada
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.

4.6.2 CIRC – Bomba de Circulação de Água Quente com Temperatura Controlada**Descrição:**

O sistema solar inclui uma função de circulação de água quente com temperatura controlada.

Esta função necessita de uma bomba extra para circulação de água quente (ligar à saída R3) e um sensor instalado no tubo de retorno de água quente (ligar à entrada T5).

Sempre que o sinal de temperatura do sensor T5 for inferior à temperatura programada para activação da bomba, a R3 entra em funcionamento até que exceda a temperatura de desactivação.

Configurações originais:

A temperatura desejada para água quente é 40°C. Sempre que a temperatura T5 desce até 35°C, a bomba de circulação R3 é accionada. Quando a T5 sobe até os 40°C, a bomba de circulação R3 é desactivada.

Condições para accionar a bomba de circulação de água quente:

A bomba de circulação de água quente só pode ser accionada quando a temperatura do T2 for 7°C mais alta que a temperatura de água quente desejada.

Nota: Para evitar erros de medição, o sensor T5 do tubo de retorno de água quente deve estar instalado cerca de 1,5 metros afastado do termoacumulador. Esta função não se encontra disponível em todos os sistemas solares.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu CIRC, surge no visor "CIRC - - -". O critério por defeito é OFF.

- ▶ Premir o botão  " - - -" pisca no visor
- ▶ Premir o botão , "40°C" pisca no visor.
- ▶ Premir o botão   e seleccionar a temperatura do retorno de água quente. O intervalo de selecção é (2°C ~ 95°C) com a função activada, o valor por defeito é 40°C
- ▶ Premir novamente o botão , " - - -" pisca no visor e a função é desactivada.
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.



4.6.3 nMIN – Ajuste da Velocidade da Bomba de Circuito Solar (Controlo de Velocidade RPM)

Descrição: As saídas R1 e R2 podem ser configuradas como função de saída de controlo da RPM (quando activada) ou como saída de permutação normal (quando desactivada).

Saída de Permutação Normal: o controlo de velocidade da bomba está desactivado. A bomba encontra-se em funcionamento numa velocidade fixa sem alteração da taxa do caudal.

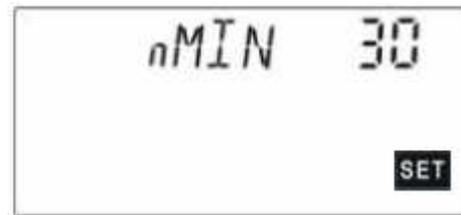
Saída de Controlo RPM: O controlo de velocidade está activado. O sistema de controlo tenta manter uma diferença de temperatura constante entre o colector e o termoacumulador. O funcionamento da bomba é continuamente ajustado e o volume do caudal bombeado é aumentado ou reduzido, consoante a diferença de temperatura.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu nMIN, surge no visor "nMIN 30".

► Premir o botão , o valor “30” pisca no visor

► Premir o botão   e seleccionar a velocidade da bomba, o intervalo de selecção é (30 ~ 100%), o valor por defeito é 30%



► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

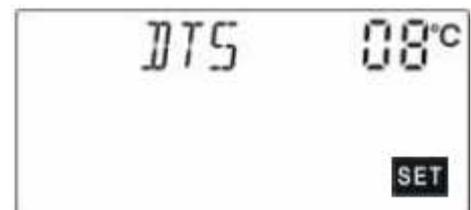
4.6.3.1 DTS – Diferença de Temperatura Standard (para ajuste da Velocidade da Bomba de Circuito Solar)

Descrição:

Sempre que se atinge a diferença de temperatura de activação ($\Delta T ON$), a bomba é activada e, em 20 segundos, alcança a sua velocidade mínima de 30%. A partir deste momento, o controlador efectua verificações constantes. Sempre que a diferença de temperatura é alcançada, a velocidade da bomba aumenta 1 grau (10%), a diferença de temperatura RIS aumenta a cada 1°C, a velocidade da bomba aumenta 10% até atingir a sua velocidade máxima 100%. A velocidade da bomba pode-se programar através da selecção da taxa de aumento da diferença de temperatura.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu DTS, surge no visor “DTS 08°C”.



► Premir o botão , o valor “08°C” pisca no visor

► Premir o botão   e seleccionar a DT standard, o intervalo de selecção é (2°C ~ 30°C), o valor por defeito é 08°C

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.3.2 RIS – Taxa de Aumento (para ajuste da Velocidade da Bomba de Circuito Solar)

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu RIS, surge no visor “RIS 01°C”.



► Premir o botão  , o valor “01°C” pisca no visor

► Premir o botão   e seleccionar a taxa de aumento (RIS) da temperatura, o intervalo de selecção é (1°C ~ 20°C), o valor por defeito é 01°C

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.4 OHQM – Medição da Energia Térmica

Descrição: O controlador tem uma função para medição de energia térmica, ou seja, a energia que o controlador transfere para o termoacumulador. Assim, deve ser medida a temperatura dos tubos de ida e de retorno e deve ser instalado um fluxómetro extra no tubo de circulação, para medição da taxa do caudal.

A energia térmica do sistema solar é calculada com a medição dos valores da temperatura (T1, T0) e com a taxa do caudal.

A energia térmica medida no presente dia surge no visor em DHWh e a energia térmica acumulada surge em KWh ou MWh.

Na função de registo da energia térmica OHQM, o parâmetro por defeito é OFF.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu OHQM, surge no visor “OHQM OFF”.



► Premir o botão  , o valor “OHQM OFF” pisca no visor

► Premir o botão   para activar esta função, “OHQM ON” surge no visor

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

Os parâmetros da energia térmica medida no presente dia, da energia térmica acumulada e do tempo de funcionamento da bomba podem ser alterados.

Passos seguintes:

► Premir o botão   para registo da energia térmica do presente dia, “DKWH XX” surge no visor

► Premir o botão  durante 3 segundos, ouve-se 3 vezes o sinal sonoro “du---“, a energia térmica diária é apagada e reprogramada para “00”.

► Premir o botão   para registo da energia térmica acumulada, “MWH XX” surge no visor

► Premir o botão  durante 3 segundos, ouve-se 3 vezes o sinal sonoro “du---“, a energia térmica acumulada é apagada e reprogramada para “00

► Premir o botão   para registo do tempo de funcionamento da bomba, “hP XX” surge no visor

► Premir o botão  durante 3 segundos, ouve-se 3 vezes o sinal sonoro “du---“, o tempo de funcionamento da bomba é apagado e reprogramado para “00

Nota: O tempo de funcionamento da bomba de circulação apenas pode ser activado quando a função de medição de energia térmica estiver também activada.

4.6.4.1 FMAX - Taxa do Caudal

FAMX: O intervalo de selecção da taxa do caudal L/min é (0.1 ~ 20) L/min. Valor de aumento temporal: 0.1L/min. Valor por defeito: 2.0L/min

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu FMAX, surge no visor “FMAX 2.0”.

▶ Premir o botão  , o valor “2.0” pisca no visor

▶ Premir o botão   e seleccionar a taxa do caudal, o intervalo de selecção é (0.1 ~ 20)

▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente



4.6.4.2 MEDT - Tipo de Fluido de Transferência Térmica

MEDT: Intervalo de selecção: (00-03), parâmetro por defeito: 01

Tipo de fluido de transferência térmica:

00: Água

01: Propileno glicol

02: Glicol

03: Tyfocor LS/G-LS



Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu MEDT, surge no visor “MEDT 01”.

▶ Premir o botão  , o valor “01” pisca no visor

▶ Premir o botão   e seleccionar o fluido de transferência térmica, o intervalo de selecção é (00 ~ 03)

▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.4.3 MED% - Concentração de Fluido de Transferência Térmica

MED% é a concentração de fluido de transferência térmica (medido em %), dependente do tipo de fluido de transferência térmica. O intervalo de selecção: (20 ~70). O parâmetro por defeito: 40%.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu MED%, surge no visor “MED% 40”.

- ▶ Premir o botão  , o valor “40” pisca no visor
- ▶ Premir o botão   e seleccionar a concentração, o intervalo de selecção é (20 ~ 70)
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

**4.6.5 PRIO – Lógica de Prioridades do Termoacumulador**

Descrição: Se são usados dois termoacumuladores num sistema solar, deve ser programada a prioridade de armazenamento de cada um, ficando sempre um definido como primeira-prioridade e o outro como segunda-prioridade.

Se o termoacumulador de primeira-prioridade atingir a sua diferença de temperatura de activação antes do termoacumulador de segunda-prioridade, o primeiro é aquecido até atingir a sua temperatura máxima e só depois será aquecido o segundo.

Se o termoacumulador de segunda-prioridade atingir a sua diferença de temperatura de activação antes do termoacumulador de primeira-prioridade, o segundo é aquecido, contudo, apenas até que o termoacumulador de primeira-prioridade tenha atingido a sua diferença de temperatura de activação. Para determinar este valor, as condições de activação do termoacumulador de primeira-prioridade são continuamente verificadas enquanto o termoacumulador de segunda-prioridade é aquecido.

Adicionalmente, o circuito solar é parado enquanto o aumento de temperatura na placa colectora é avaliada durante este período. Se a diferença de temperatura de activação do termoacumulador de primeira-prioridade não é atingida, o termoacumulador de segunda-prioridade é aquecido. Este teste é repetido de 15 em 15 minutos.

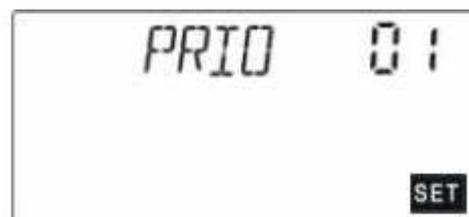
Por defeito, o intervalo de tempo entre cada teste é 15 minutos e o tempo de duração do teste é de 2 minutos. Estes parâmetros podem ser alterados.

A selecção de prioridades de termoacumulador e dos parâmetros correspondentes apenas se encontram disponíveis em sistemas que tenham dois termoacumuladores.

Sempre que o parâmetro de prioridade for “00”, a função está desactivada e todos os termoacumuladores podem ser aquecidos em simultâneo. Se for “01”, o termoacumulador 1 é prioritário e se for “02”, o termoacumulador 2 é prioritário.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu PRIO, surge no visor “PRIO 01”.



- ▶ Premir o botão  , o valor “01” pisca no visor
- ▶ Premir o botão   e seleccionar a prioridade de termoacumulador, o intervalo de selecção é (00 ~ 02), o parâmetro por defeito é 01.
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

	Configurações de origem	Intervalo de selecção
Termoacumulador prioritário	01	00-03
Intervalo entre Aquecimento (TSPT)	2 minutos	01-30 minutos
Duração do Aquecimento (TRUN)	15 minutos	01-30 minutos

4.6.5.1 TRUN - Duração do Aquecimento

Descrição:

O Intervalo entre Aquecimentos (TSPT) e a Duração do Aquecimento (TRUN) são dois parâmetros usados na função de prioridade de termoacumulador. O controlador verifica continuamente se a diferença de temperatura entre o colector e termoacumulador atinge a DT de activação. Se a DT entre o colector e o termoacumulador de primeira-prioridade não atingiu a sua DT de activação, o termoacumulador de segunda-prioridade é aquecido. A duração deste aquecimento é monitorizada pelo chamado TRUN. Se este tempo de aquecimento terminar, o aquecimento do termoacumulador de segunda-

prioridade fica intermitente. O controlador verifica a DT entre o termoacumulador e o colector continuamente. No chamado Intervalo entre Aquecimentos (TRUN), o controlador verifica se a DT entre o colector e o termoacumulador de primeira-prioridade atinge a DT de activação, se ainda não, o termoacumulador de segunda-prioridade é aquecido continuamente até atingir a DT. Após aquecido o termoacumulador de primeira-prioridade, a função de Duração do Aquecimento é desactivada.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu TRUN, surge no visor “tRUN 15”.

▶ Premir o botão  , o valor “15” pisca no visor

▶ Premir o botão   e seleccionar a duração do aquecimento, o intervalo de selecção é 01 ~ 30 minutos. O valor por defeito é 15 minutos.



▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.5.2 TSPT – Intervalo entre Aquecimentos

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu TSTP, surge no visor “tSTP 02”.

▶ Premir o botão  , o valor “02” pisca no visor

▶ Premir o botão   e seleccionar a duração do intervalo entre aquecimentos, o intervalo de selecção é 01 ~ 30 minutos. O valor por defeito é 2 minutos.



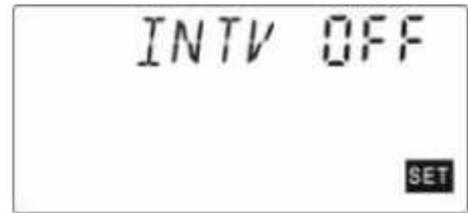
▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.6 INTV – Função de Intervalo da Bomba

Descrição:

Esta função é útil quando o sensor do colector não se encontra instalada no colector (sensor instalado no tubo de saída do colector). Para medição da temperatura actual do colector, dentro de intervalo programado, a bomba activa-se como um pulso para que a água quente dentro do colector passe para o cano, onde o sensor está montado como o primeiro. Como resultado, a temperatura actual do colector é medida. É desnecessário activar sempre esta função, pode ser usada dentro da secção de tempo programada.

O valor por defeito é: 06:00 ~20:00.



Passos seguintes:

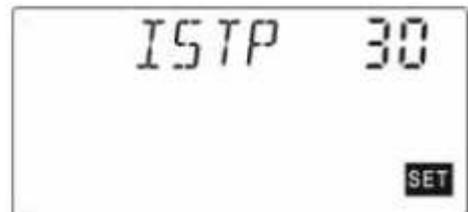
Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu INTV, surge no visor “INTV OFF”.

- ▶ Premir o botão  , OFF por defeito pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para activar esta função. “INTV ON” surge no visor
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.6.1 ISTP - Duração do Intervalo da Bomba

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu ISTP, surge no visor “ISTP 30”



- ▶ Premir o botão  , o valor “30” minutos por defeito pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar a duração do intervalo. O intervalo de selecção: 2 ~ 60 minutos
- ▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.6.2 IRUN – Duração do Funcionamento da Bomba

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu IRUN, surge no visor “IRUN 10”



► Premir o botão , o valor “10” pisca no visor, O valor por defeito: 15 segundos

► Premir o botão   para seleccionar a duração do funcionamento da bomba. O intervalo de selecção: 5 ~ 120 segundos

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.6.7 BYPA – Função de Circulação de Temperatura Altas (Seleção Automática da Temperatura do Termoacumulador)

Descrição:

A função de circulação de temperaturas altas é independente do funcionamento do sistema solar. A energia térmica extra do termoacumulador pode ser transferida para outra aplicação através desta função. Em resultado pode-se garantir uma temperatura constante do termoacumulador. Para transferência desta energia extra, deve-se ligar à saída R4 uma bomba ou válvula electromagnética extra.

Exemplo: Se programarmos 70°C como temperatura máxima de circulação e se a temperatura do T2 subir até os 71°C, esta função é activada simultaneamente com a válvula electromagnética ou bomba de circuito R4 e com a bomba de circuito controlado DT (R1). Quando a temperatura (T2) baixa até 67°C, a válvula electromagnética ou a bomba (R4) e bomba de circuito controlado DT (R1) desligam-se simultaneamente.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal do FUN, seleccionar submenu BYPR, surge “BYPR - - -”.

► Premir o botão , “---” pisca no visor. Critério por defeito “OFF”.

► Premir novamente o botão , para activar a função de passagem. Aparece no visor “BYPR 95°C”, pisca no visor 95°C

► Premir o botão   e seleccionar este parâmetro. O intervalo de selecção é (5°C ~ 120°C).

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.



Este sinal aparece no visor a indicar que esta função está activada.

4.7 HND – Modo Manual

As saídas R1, R2, R3, R4 e R5 deste controlador podem ser configuradas manualmente sempre que é usado pela primeira vez ou quando se perde a programação anteriormente definida. Os parâmetros a seleccionar são “ON” e o “OFF”.

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal HND

► Premir o botão , surge no visor “HND1 OFF”. A saída P1 pode ser programada manualmente

► Premir novamente o botão , surge “HND1 ON” intermitente no visor, a saída R1 é ligada manualmente

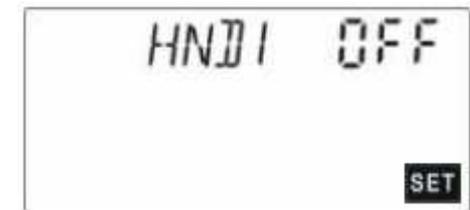
► Premir novamente o botão , surge “HND1 OFF” intermitente no visor, a saída R1 é desligada

► Premir  para sair da programação da R1

► Premir o botão , surge no visor “HND2 OFF”. A saída P1 pode ser programada manualmente

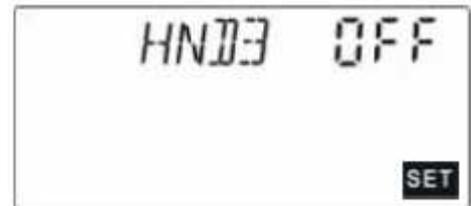
► Premir novamente o botão , surge no visor “HND2 ON”, a saída R2 é ligada

► Premir novamente o botão , surge no visor “HND2 OFF”, a saída R2 é desligada



▶ Premir  para sair da programação da R2

▶ Premir o botão , surge no visor “HND3 OFF”. A saída P3 pode ser programada manualmente



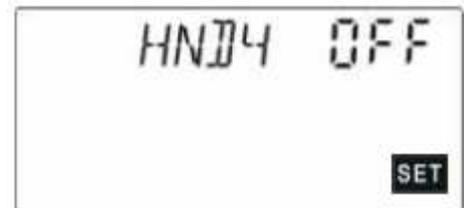
▶ Premir novamente o botão , surge no visor “HND3 ON”, a saída R3 é ligada

▶ Premir novamente o botão , surge no visor “HND3 OFF”, a saída R3 é desligada

▶ Premir  para sair da programação da R3

▶ Premir o botão , surge no visor “HND4 OFF”. A saída P4 pode ser programada manualmente

▶ Premir novamente o botão , surge no visor “HND4 ON”, a saída R4 é ligada



▶ Premir novamente o botão , surge no visor “HND4 OFF”, a saída R4 é desligada

▶ Premir  para sair da programação da R4

▶ Premir o botão , surge no visor “HND5 OFF”. A saída R5 pode ser programada manualmente

▶ Premir novamente o botão , surge no visor “HND5 ON”, a saída R5 é ligada



▶ Premir novamente o botão , surge no visor “HND5 OFF”, a saída R5 é desligada

▶ Premir  para sair da programação da R5

Nota: Sempre que a programação manual estiver activada, este sinal  surge no visor. Após 15 minutos, todas as saídas são desligadas e o controlador sai da programação manual automaticamente.

4.8 PASS – Programação da Password

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal PASS

► Premir o botão , aparece no visor “PWDC 0000”. Para introdução da password desejada. O parâmetro por defeito é “0000”

Os quatro dígitos vão aparecendo intermitentes, da esquerda para a direita, para introdução da password.



► Premir o botão   para introdução de cada dígito e premir o botão  para passar para o dígito seguinte, até concluir a introdução do quarto dígito

► Premir  surge no visor “PWDN 0000” para introdução da nova password desejada e efectuar novamente as operações acima descritas.



► Premir  surge no visor “PWDG 0000” para introdução da nova password desejada e efectuar novamente as operações acima descritas. No final, ficará intermitente “PWOK” que confirmará que a nova password foi introduzida com sucesso

► Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente.



AVISO: É impossível recuperar uma password esquecida mas é possível a recuperação da password original do fabricante. Se assim o desejar, pode-se reintroduzir a password através dos passos acima indicados.

Para recuperar as configurações originais:

▶ Abrir a tampa que cobre o visor, manter  premido e premir em simultâneo o botão de recuperação que está localizado no aparelho.

▶ Após ouvir 3 vezes o sinal sonoro “du ---” libertar o botão .

O controlador recupera as configurações originais e poderá reintroduzir a nova password.

4.9 – RSET – Recuperação das Configurações de Origem

Passos seguintes:

Aceder ao menu principal REST.

▶ Premir o botão , surge no visor “YES”



▶ Manter premido o botão  o aparelho emitirá 3 vezes o sinal sonoro “du ---” . De

seguida libertar o botão .

O controlador recupera as configurações originais e as novas configurações podem ser reprogramadas.

▶ Premir  para sair ou aguardar 20 segundos para sair do programa e memorizar os valores automaticamente

4.10 – Botões ON/OFF (ligar/desligar)

Em stand-by,

▶ Premir o botão  durante 3 segundos. O controlador desliga-se e fica “OFF” no visor.

▶ Premir novamente o botão  para religar o controlador.

4.11 Função de Férias e Feriados

Descrição:

É activada durante a noite. O fluído de transferência térmica passa do termoacumulador para o colector para evitar problemas nocturnos de sobreaquecimento do termoacumulador quando está completamente aquecido. A bomba é activada durante a noite, entre as 22:00 e as 6:00 quando a temperatura do colector desce 8°C abaixo da

temperatura do termoacumulador T2. Quando a temperatura do colector é 2°C abaixo da temperatura do termoacumulador, a bomba desactiva-se.

É utilizada sempre que se quer estar ausente nas férias ou feriados, ou quando não se pretende água quente.

Activar / desactivar esta função:

- ▶ Premir o botão  algum tempo até que surja no visor o sinal de função de férias/feriados. A função está activada.
- ▶ Premir novamente o botão , o sinal desaparece, a função está desactivada.

4.12 Aquecimento Manual

Descrição:

Este controlador pode ter um controlo de temperatura constante, tendo um resistência eléctrica ou uma caldeira aparelho de suporte.

Sempre que o controlador verifica que a o sinal de temperatura T3, da parte superior do termoacumulador, é 2°C abaixo da temperatura programada, a resistência de suporte é accionada. Quando a T3 atingir a temperatura programada, desliga-se.

Para activação da função de aquecimento manual, a temperatura do termoacumulador deverá estar 2°C acima da temperatura do termoacumulador.

Activar/desactivar esta função:

- ▶ Premir o botão , a temperatura "60°C" pisca no visor
- ▶ Premir o botão   para seleccionar da temperatura de activação, o O intervalo ajustável é (10°C ~ 80°C), o valor por defeito é 60°C

Após 20 segundos, esta função é activada:

O sinal  surge no visor e o sinal de aquecimento  aparece intermitente.

- ▶ Premir novamente o botão  para desactivar esta função

Nota:

O aquecimento manual apenas pode aquecer um termoacumulador de cada vez. Quando a temperatura do termoacumulador atinge a temperatura programada, o aquecimento manual pára e esta função desactiva-se automaticamente. Para reaquecer novamente, repetir os passos acima.

4.13 Função de Cálculo da Temperatura

Em stand-by,

► Premir o botão   para verificar o valor da temperatura dos sensores T0 ~ T5, a velocidade da bomba (n%), as horas obtidas do funcionamento da bomba (Hp), a energia térmica diária (DKWH), a energia térmica acumulada (KWH) ou (MWH) e o dia da semana e tempo.

Ao verificar a temperatura, T0-T5 surge no visor com o correspondente sinal  intermitente.

Nota: Por haver diferentes sistemas, os valores verificados são igualmente diferentes.

Os valores das horas obtidas do funcionamento da bomba (Hp), a energia térmica diária (DKWH), a energia térmica acumulada (KWH) ou (MWH) apenas podem ser verificados após a activação da função de Medição de Energia Térmica OHQM.

5. Funções de Protecção

5.1 Protecção de Memória

Em caso de falha de corrente, o controlador mantém os parâmetros inalterados.

5.2 Protecção Anti-Seca

Na ausência de água suficiente no termoacumulador enquanto o aquecimento eléctrico está em funcionamento, e para evitar danos na resistência eléctrica causados por seca, o controlador activa a função de protecção anti-seca, desliga todas as saídas (H1) surge no visor "EE".

Nestes casos, recomenda-se desligar o controlador da corrente eléctrica, verificar o erro e corrigir. Ligar de seguida à corrente e o controlador reinicia automaticamente.

5.3 Protecção do Visor

Se nenhum botão é premido durante 3 minutos, a protecção do visor é automaticamente activada e a iluminação do LCD é desligada. Para acender novamente a iluminação do LCD, basta premir qualquer botão.

6. Avarias

6.1 Detecção de Avarias

Sempre que exista um corte de corrente ou curto-circuito entre a ligação dos sensores de temperatura, o controlador desliga a função correspondente e anula os sinais de saída.

Aparece em simultâneo no visor, o sinal de avaria 

No caso da unidade de controlo não funcionar correctamente, siga os seguintes passos:

► Premir o botão   para verificação do código de avaria. O sinal  surge no visor.

Mensagem de Erro no LCD	Descrição	Causa de Avaria	Verificação
 T0 ---	Problema no sensor T0	Ligação dos sensores interrompida, desligada ou em curto-circuito	Verificar os valores da resistência, substituir
	Função de medição térmica activada	Sensor T0 desligado	Ligue o T0 ou desactivar esta função (OHQM)
 T1 ---	Problema no sensor T1	Ligação dos sensores interrompida, desligada ou em curto-circuito	Verificar os valores da resistividade, substituir
 T2 ---	Problema no sensor T2	Ligação dos sensores interrompida, desligada ou em curto-circuito	Verificar os valores da resistividade, substituir
 T3 ---	Problema no sensor T3	Ligação dos sensores interrompida, desligada ou em curto-circuito	Verifique os valores da resistividade, substituir
 T4 ---  T5 ---	Problema no sensor T4	Ligação dos sensores interrompida, desligada ou em curto-circuito	Verificar os valores da resistividade, substituir
	Problema no sensor T5	Ligação dos sensores interrompida, desligada ou em curto-circuito	Verificar os valores da resistividade, substituir
	Função de circulação de água quente com controlo de temperatura activada	Sensor T5 não instalado	Instalar o T5 ou desactivar esta função (CIRC)

6.2 Resolução de Avarias

Na maioria das vezes, a causa de avarias está nos componentes periféricos e não no próprio controlador.

A tabela seguinte apenas descreve algumas das avarias mais frequentes e informa a melhor forma de resolução do problema.

Todas as outras não contempladas na tabela seguinte, só poderão ser identificadas e solucionadas junto do fabricante.

Sinal de Avaria	Outros sinais	Causa provável	Procedimento
O controlador não funciona	O visor não está iluminado nem mostra qualquer registo	Corrente eléctrica do controlador interrompida ou o programa não funciona	Verificar cabos de ligação do controlador premir o botão RESET
A bomba não funciona, quando todas as condições de activação estão presentes	O símbolo da bomba intermitente no visor	Corrente eléctrica da bomba interrompida	Verificar cabos de ligação da bomba
A bomba não funciona	O símbolo da bomba não intermitente no visor  aceso  intermitente  T1 --- mensagem de avaria no visor	As temperaturas máximas do termoacumulador (SMX1) e do colector (EM) foram atingidas Falha num sensor de temperatura (curto-circuito ou circuito aberto)	Falha inexistente Verificar no controlador os valores reais de todos os sensores de temperatura ligados Substituir todos os sensores e/ou cabos danificados
A bomba solar não se desliga quando todas as condições de activação não estão presentes	Símbolo da bomba intermitente no visor	Funções de protecção contra congelamento ou de Rearrefecimento do termoacumulador activadas	Sem problema. Se necessário, desactivar estas funções
Impossibilidade de activação de uma função	Nenhuma função seleccionada no submenu	Todas as entradas e saídas estão em uso, não usar em duplicado	Falha inexistente



Desligar completamente todas os terminais de passagem de corrente antes de abrir o aparelho.

Usar um ohmímetro para verificação de um sensor potencialmente danificado. Para tal, desligar o sensor, medir a sua resistividade e comparar os valores com os números da tabela abaixo. É aceitável um pequeno desvio de (+/- 1%).

Valores de resistividade PT1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1309	1347	1385	1422	1460

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	33620	20174	12535	8037	5301	3588	2486	1759	1270	933	697	529	407

Valores de resistividade NTC B=3950**7. Garantia de Qualidade**

O fabricante assume as seguintes garantias de qualidade aos consumidores finais.

Dentro do período de garantia, o fabricante não se responsabiliza por falhas derivadas à produção e selecção de material, pois garante que a instalação correcta não leva a falhas.

Sempre que o utilizador incorrer no manuseamento e instalação incorrectos, manuseamento impróprio ou descuidado, má ligação do sensor ao sistema e operacionalização incorrecta, a garantia de qualidade é inválida.

A garantia de qualidade expira 24 meses após a data da compra do controlador.

8. Dados Técnicos

- Dimensões do controlador: 120mm x 120mm x 18mm
- Corrente eléctrica: AC230V ± 10%
- Consumo de energia: <3W
- Exactidão de medição da temperatura: ± 2°C
- Amplitude de medição da temperatura do Controlador: -10~200°C
- Amplitude de medição da temperatura do Termoacumulador: 0~110°C
- Potência adequada para bomba: podem ser conectadas 4 bombas, cada uma: ≤600W
- Potência adequada para o aquecimento auxiliar: potência ≤1500W
- Entradas: 6 sensores
- 2 Sensores NTC10K, B3950 (≤ 500°C) para colector, cabo em PVC ≤ 280°C
- 4 Sensores NTC10K, B3950 (≤ 135°C) para colector, cabo em PVC ≤ 105°C
- Temperatura ambiente: -10°C ~50°C
- Grau de protecção: IP40

9. Peças incluídas

- 1 Controlador Solar
- 1 Manual de Instruções e Funcionamento
- 2 Sensores PT1000 (medidas: diam. 6X50mm, extensão de cabo – 1,5 metros)
- 6 Sensores NTC10K (medidas: diam. 6x50mm, extensão de cabo – 1,5 metros)
- 3 Parafusos de expansão plástica
- 3 Parafusos
- 1 Saco de grampos de fixação

10. Sistemas

