

Solius 61

Manual de Instruções



**Zona Industrial de Avintes, nº 103
4430 – 930 Avintes, V. N. de Gaia**

web: www.cirelius.pt
e-mail: info@cirelius.pt

tel: 227 843 817
fax: 227 843 819

Solius 61

Manual de Instruções



Controlador Solar Solius 61

O controlador Solius 61 dispõe de diferentes funções: de termóstato, de diferencial de temperatura e regulação de velocidade para aplicações em instalações solares e sistemas de aquecimento. A função de regulação desejada resulta da introdução do número de programa.

- 6 entradas de sensor
- 1 saída com controlo de velocidade
- 2 saídas adicionais (com módulo de relés adicional) reequipáveis posteriormente
- 2 saída analógica de 0–10 volts
- 3 funções diferenciais, mínimas e máximas respectivamente
- Protecção do acumulador e protecção anticorrosiva integradas
- Calorímetro integrado, relógio de contactos, programável livremente
- Ecrã claro com símbolos diversos
- Linhas de dados (para avaliar a temperatura no computador via D-LOGGUSB ou BL-USB)
- Controlo de funcionamento de instalação
- Função de arranque solar, limitação de sobre temperatura do colector, função de protecção anti gelo
- Protecção contra sobre tensões em todas as entradas.

Solius 61

Manual de Instruções

Índice

Esquemas hidráulicos	6
Programa 0 – Ajuste de fábrica	7
Programa 32 – Requisito de um queimador mediante dois sensores de acumulador	8
Programa 48 – Instalação solar com 2 consumidores	9
Programa 64 – Instalação solar com dois campos de colectores	10
Programa 80 – Instalação solar simples e aquecimento do acumulador através de caldeira	11
Programa 96 – Aquecimento do acumulador intermédio e aquecimento do acumulador através de caldeira a combustível sólido	13
Programa 112 – Dois circuitos diferenciais diferentes.....	14
Programa 128 – Requisito de queimador e instalação solar (ou bomba de aquecimento)	15
Programa 144 – Instalação solar com aquecimento do acumulador por camadas	16
Programa 160 – Integração de duas caldeiras no sistema de aquecimento	17
Programa 176 – Instalação solar com 2 consumidores e função de bomba de aquecimento.....	18
Programa 192 – Instalação solar com 2 consumidores e função de bomba de aquecimento (caldeira)	20
Programa 208 – Instalação solar com 2 consumidores e requisitos de queimador	21
Programa 224 – Instalação solar com 3 consumidores	22
Programa 240 – Instalação solar com 2 campos de colectores e 2 consumidores	24
Programa 256 – Instalação solar com dois campos de colectores (1 bomba e 2 válvulas de corte)	26
Programa 272 – Instalação solar com 2 campos de colectores e função de bomba de aquecimento.....	27
Programa 288 – Instalação solar com 2 campos colectores e requisito de queimador	28
Programa 304 – Instalação solar com 2 campos de colectores e bomba de aquecimento (caldeira).....	29
Programa 320 – Acumulação por camadas e bomba de aquecimento	30
Programa 336 – Instalação solar com 2 consumidores e acumulação por camadas	32
Programa 352 – Acumulação por camadas e requisito de queimador	33
Programa 368 – Acumulação por camadas e função de bomba de aquecimento	34
Programa 384 – Acumulação por camadas com função de derivação	35
Programa 400 – Instalação solar com 1 consumidor e 2 bombas de aquecimento.....	36
Programa 416 – 1 consumidor, 2 bombas de aquecimento e requisito de queimador	38
Programa 432 – Instalação solar, requisito do queimador e 1 bomba de aquecimento.....	40
Programa 448 – Requisito de queimador e 2 bombas de aquecimento.....	42
Programa 464 – Instalação solar com 2 consumidores e função de derivação	44
Programa 480 – 2 consumidores e 3 bombas de aquecimento	46
Programa 496 – 1 consumidor e 3 bombas de aquecimento	48
Programa 512 – 3 consumidores e 3 bombas de aquecimento (3 circuitos diferenciais independentes).....	49
Programa 528 – 2 circuitos diferenciais independentes e requisito de queimador independente.....	50

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 544 – Cascata: S1 → S2 → S3 → S4	51
Programa 560 – Cascata: S1 → S2 / S3 → S4 → S5	52
Programa 576 – Cascata: S4 → S1 → S2 + requisito do queimador	53
Programa 592 – 2 geradores por 2 consumidores + circuito diferencial independente	54
Programa 608 – 2 geradores por 2 consumidores + requisito de queimador	56
Programa 624 – Instalação solar com 1 consumidor e piscina	59
Programa 640 – Preparação de água quente incluindo função de bomba de circulação	60
Programa 656 – Preparação de água quente incluindo função de bomba de circulação e requisito de queimador ...	61
Programa 672 – 3 geradores para 1 consumidor + circuito diferencial + requisito de queimador	62
Instruções de montagem	64
Montagem do equipamento	66
Funcionamento	68
Menu de parametrização <i>Par</i>	72
Menu Men	83
Linguagem - DEUT	85
CODE – Número de código	85
Menu Sensor	85
Função de protecção da instalação – ANGLGSF	89
Função de arranque solar STARTF:	94
Prioridade PRIOR:	96
Aumento do tempo de funcionamento da bomba NACHLZ:	98
Controlo da velocidade da bomba PDR	99
Saída analógica 0-10V/ PWM (2):	106
Controlo de funcionamento (F KONT)	108
Contador entálpico volumétrico WMZ	109
Sensores externos EXT DL:	114
Visualização de estado STAT	115
Notas em caso de avaria	117
Definições de fábrica	118
Manutenção	123
Normas de segurança	123
Dados técnicos	124

Solius 61

Manual de Instruções

Regras gerais válidas para o uso correcto deste sistema de regulação:

O fabricante do sistema de regulação não assume nenhuma garantia pelos danos do equipamento que sejam devidos ao facto do instalador do equipamento não ter instalado dispositivos electromecânicos adicionais (termostato, neste caso junto com uma válvula de fecho) para proteger o equipamento contra danos em consequência de um funcionamento incorrecto como nas seguintes condições:

- ❖ Equipamento solar para piscina: Relacionado com o colector de alta potência e as partes da instalação termo-sensível (tubos de plástico), no circuito primário deve-se montar um termostato (de sobre temperatura) junto a uma válvula de bloqueio automático (fechada sem corrente). Este também se pode alimentar desde a saída da bomba do sistema de regulação. Desta forma, no caso de paragem da instalação, protege-se todas as partes termo-sensíveis contra a sobre temperatura, inclusive produz-se vapor no sistema (estagnação). Esta técnica é obrigatória, especialmente, em sistemas com permutadores de calor, já que uma falha da bomba secundária poderia provocar graves danos nos tubos de plástico.
- ❖ Equipamentos solares convencionais com permutador de calor externo: Nestes equipamentos utiliza-se, quase sempre, água pura como portador de calor ao lado secundário. Se por causa de uma falha no sistema de regulação a bomba funcionasse a temperaturas abaixo do limite anti-gelo, existe o perigo de deteriorar-se o permutador de calor e as restantes partes da instalação devido aos danos causados pelo gelo. Neste caso, tem-se que montar um termostato directamente atrás do permutador de calor, no circuito primário do lado secundário, que pare, no caso de se atingirem temperaturas inferiores a 5°C, automaticamente, a bomba primária, independentemente da saída do sistema de regulação.
- ❖ Em relação ao aquecimento de piso radiante ou de parede: É igual aos reguladores dos radiadores convencionais, neste caso, prescreve-se a montagem de um termostato de segurança. No caso de sobre temperatura, este tem que desligar a bomba do circuito de aquecimento para evitar danos produzidos por sobre temperaturas.

Equipamentos solares – Advertências acerca da paragem da instalação (estagnação):

No geral é aplicável o seguinte: Uma estagnação não representa um caso problemático e não se pode evitar completamente, por ex., no caso de um corte de corrente; no verão, a limitação do acumulador do regulador pode provocar uma desconexão da instalação, por isso, a instalação tem que estar montada sempre com “segurança intrínseca”. Isto fica assegurado mediante o dimensionamento adequado do depósito de expansão. Os ensaios têm demonstrado que o portador de calor (anticongelante) é menos forçado no caso de estagnação que pouco antes de uma fase de vapor.

As folhas de dados de todos os fabricantes de colectores indicam temperaturas de paragem acima de 200°C, mas estas temperaturas só se dão, normalmente, na fase operativa com “vapor seco”, isto é, quando o portador de calor está sem nenhum vapor ou quando o colector está totalmente em vácuo devido a formação de vapor. O vapor húmido seca rapidamente e não tem quase nenhuma condutibilidade térmica, por isso, geralmente, é de supor que as altas temperaturas não aparecerão na medição da sonda do colector (situado, no caso de uma montagem normal, dentro do tubo colector), já que o restante percurso do condutor provoca um arrefecimento através das conexões metálicas desde o colector até ao sensor.

Solius 61

Manual de Instruções

Esquemas hidráulicos

Atenção: Antes de utilizar os esquemas hidráulicos é necessário ler as instruções de utilização, em especial os capítulos “Seleção de programas” e “Valores de ajuste”.

➤ As seguintes funções podem-se utilizar adicionalmente para cada esquema de programa:

- Temporização de funcionamento adicional da bomba
- Regulação da velocidade da bomba
- Saída 0 – 10V
- Controlo de funcionamento da instalação
- Calorímetro
- Função de protecção contra a legionela
- Potenciostácto

➤ As seguintes funções só se aplicam em esquemas de programas com instalações solares:

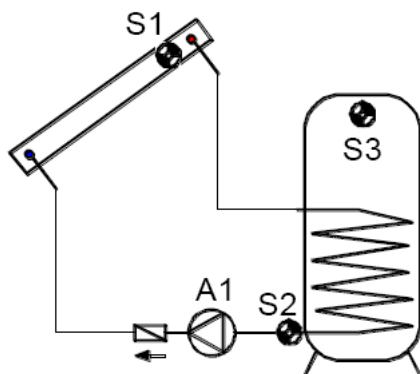
Limitação de sobre temperatura do colector, Função de protecção anti-gelo, Função de arranque, Prioridade solar, Função de arrefecimento.

- As saídas **A2** e/ou **A3** que não são necessárias para determinados esquemas podem ser ligadas a outras saídas de forma lógica (e, ou) através do menu “Par” ou usadas como saídas para o relógio de contactos.
- Nos esquemas com circuito de retenção (= requisito de queimador com um sensor, desconexão com outro), o sensor de desconexão é "dominante". Isto é, no caso de se cumprir a condição de conexão e de desconexão simultaneamente, devido a uma parametrização ou uma montagem dos sensores desfavorável, a condição de desconexão terá prioridade.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 0 – Ajuste de fábrica



S1	Ajustes necessários
min1	diff1 ... Koll. S1 – SP S2 → A1
diff1	min1 ... temp. funcionamento S1 → A1
A1	max1 ... limitação SP S2 → A1
S2	max2 ... ver todos os programas +1
max1	

Programa 0: A bomba A1 funciona se:

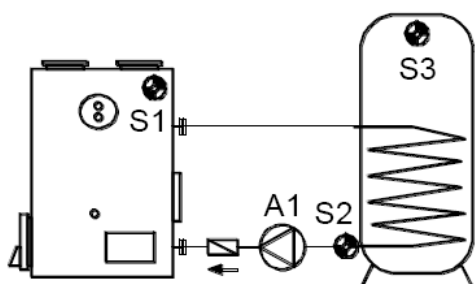
- S1 excede o limite **min1**, S1 é na diferença **diff1** maior que S2
- e S2 não excede o limite **máx1**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < máx1$$

Todos os programas + 1:

Acrescenta: Se S3 excede o limite **máx2**, a bomba A1 desliga-se.

Programa 16 – Aquecimento do acumulador através de caldeira



S1	Ajustes necessários
min1	diff1 ... Caldeira S1 – SP S2 → A1
diff1	min1 ... temp. funci. caldeira S1 → A1
A1	max1 ... limitação SP S2 → A1
S2	max2 ... ver todos os programas + 1
max1	

Programa 16: A bomba A1 funciona se:

- S1 excede o limite **min1**, S1 é na diferença **diff1** maior que S2
- e S2 não excede o limite **máx1**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < máx1$$

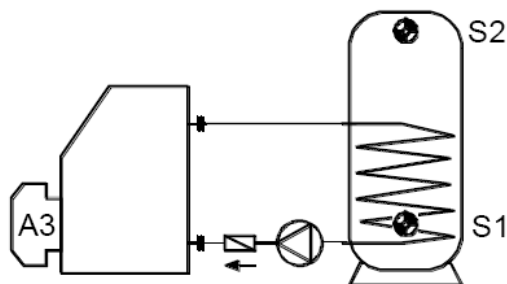
Todos os programas + 1:

Acrescenta: Se S3 excede o limite **máx2**, a bomba A1 desliga-se.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 32 – Requisito de um queimador mediante dois sensores de acumulador



Queimador	Ajustes necessários
A3	min3 ...req. do queimador on SP S2 → A3
S2 min3	max3 ...req. do queimador off SP S1 → A3
S1 max3	

Programa 32: A saída **A3** liga-se quando **S2** é inferior ao limite **mín3**. A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S1** excede o limite **máx3**.

$$A3 \text{ (ligada)} = S2 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (desligada)} = S1 > \text{máx3}$$

Todos os programas + 1:

O requisito de queimador (**A1**) efectua-se apenas mediante o sensor **S2**.

A saída **A3** liga-se quando **S2** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S2** excede o limite **máx3**.

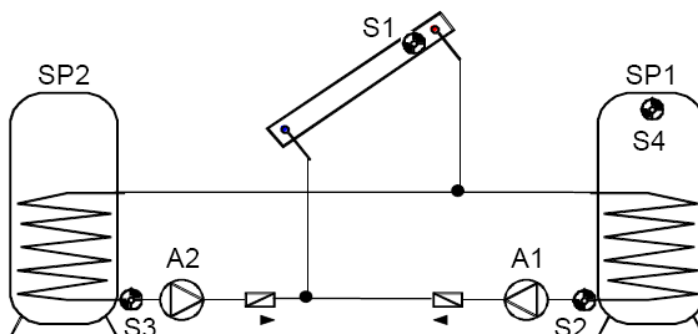
$$A3 \text{ (ligada)} = S2 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (desligada)} = S2 > \text{máx3}$$

Nota: Estes programas também se podem utilizar sem utilizar um relé adicional, trocando A1 por A3 (menu Par).

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 48 – Instalação solar com 2 consumidores



S1 min1	Ajustes necessários
diff1 A1	diff1 ... Koll. S1 – SP1 S2 → A1
diff2 A2	diff2 ... Koll. S1 – SP2 S3 → A2
S2 max1	min1 ... temp. func. colector S1 → A1, A2
S3 max2	min2 ... ver todos os programas +4
	max1 ... Limitação SP1 S2 → A1
	max2 ... Limitação SP2 S3 → A2
	max3 ... ver todos os programas +2

Programa 48: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **min1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **min1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < máx1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < máx2$$

Todos os programas + 1:

Em vez de ambas as bombas usa-se uma bomba e uma válvula de três vias (bombas – sistema de válvulas). A regulação de velocidade (se está activada) só actua sobre o circuito 1.

A1 ... bomba comum e **A2** ... Válvula (A2/S tem corrente no caso de aquecimento no acumulador SP2)

Todos os programas + 2:

Acrescenta: Se **S4** excede o limite **máx3**, a bomba **A1** desliga-se.

Todos os programas + 4:

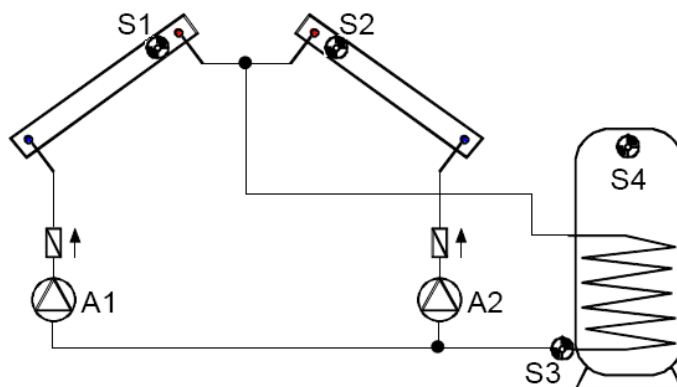
Ambos os circuitos solares recebem limites de conexão separados em **S1**. A saída **A1** mantém o **min1** a saída **A2** liga com o **min2**.

A **definição de prioridade** entre **SP1** e **SP2** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além de mais pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu, em **PRIOR** (mais informações em “Prioridade solar”).

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 64 – Instalação solar com dois campos de colectores



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S3 max1</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... Koll.1 S1 – SP S3 → A1</p> <p>... Koll.2 S2 – SP S3 → A2</p> <p>diff3 ... ver todos os programas +1</p> <p>min1 ... temp. func. colector 1 S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. colector 2 S2 → A2</p> <p>max1 ... limitação SP S3 → A1, A2</p> <p>max2 ... ver todos os programas + 2</p>
--	--

Programa 64: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **min1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**.
- e **S3** não excede o limite **max1**.

A bomba **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **min2**, **S2** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **max1**.

$$A1 = S1 > (S3 + dif1) \& S1 > mín1 \& S3 < máx1$$

$$A2 = S2 > (S3 + dif1) \& S2 > mín2 \& S3 < máx1$$

Todos os programas + 1:

Se a diferença entre as sondas dos colectores **S1** e **S2** excede a diferença **dif3**, o colector mais frio irá desconectar-se. Assim, pode-se evitar, quase sempre, o "arrastar" do colector mais frio devido as misturas de temperaturas.

Todos os programas + 2:

Acrescenta: Se **S4** excede o limite **max2**, ambas as bombas **A1** e **A2** irão desconectar-se.

Todos os programas + 4:

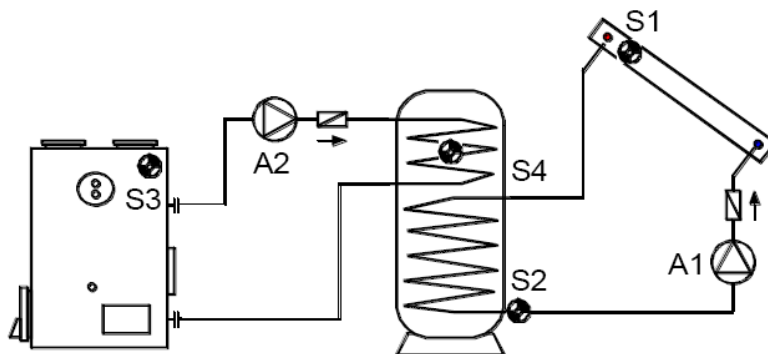
Em lugar de duas bombas utiliza-se uma bomba **A1** e uma válvula de 3 vias **A2**.

Atenção: Este programa não está previsto para instalações com dois campos de colectores, dado que, devido a válvula de 3 vias, está sempre parado um dos campos.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 80 – Instalação solar simples e aquecimento do acumulador através de caldeira



S1 min1	S3 min2	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff2 A2	diff1 ... Koll. S1 – SP S2	→ A1
S2 max1	S4 max2	diff2 ... caldeira S3 – SP S4	→ A2
		min1 ... temp. func. coletor S1	→ A1
		min2 ... temp. de func. caldeira S3	→ A2
		max1 ... limitação SP S2	→ A1
		max2 ... limitação SP S4	→ A2
		max3 ... ver todos os programas +4	

Programa 80: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**.
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**.

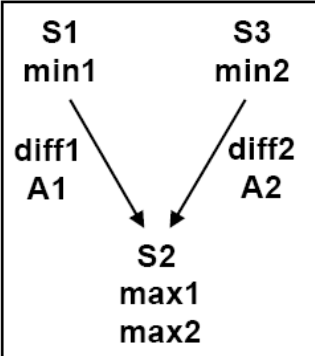
$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 81 (Todos os programas +1)

	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... Koll. S1 – SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... caldeira S3 – SP S2 → A2</p> <p>min1 ... temp. func. colector S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. caldeira S3 → A2</p> <p>max1 ... limitação SP S2 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP S2 → A2</p> <p>max3 ... ver todos os programas +4</p>
---	---

A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**.
- e **S2** excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S2**.
- e **S2** não excede o limite **máx2**.

$$A1 = S1 > (S2 + dif1) \& S1 > mín1 \& S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S2 + dif2) \& S3 > mín2 \& S2 < máx2$$

Todos os programas + 2:

Se o sensor **S2** alcança o limite **máx1** (ou junto com todos os programas + 4: se **S4** alcança o limite **máx3**), liga-se a bomba **A2** e a bomba **A1** continua a funcionar. Assim, consegue-se uma "função de refrigeração" dentro da caldeira ou do aquecimento sem que se produzam temperaturas de paragem no colector.

Todos os programas + 4:

Acrescenta: Se **S4** excede o limite **máx3**, a bomba **A1** desliga-se.

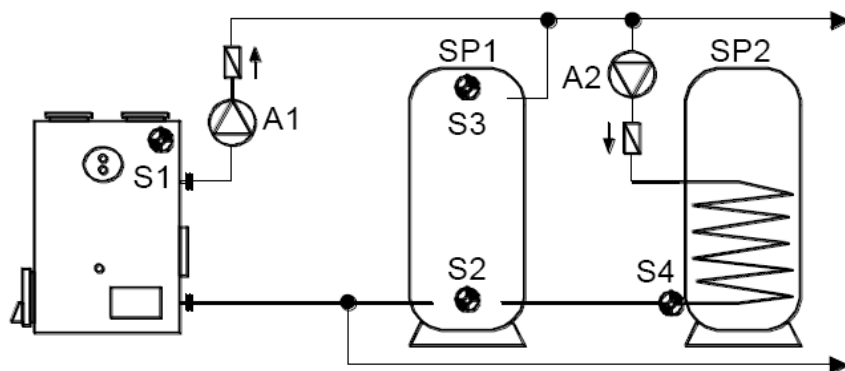
Todos os programas + 8:

Em caso da função de arrefecimento estar activa (todos os programas + 2) **A3** liga.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 96 – Aquecimento do acumulador intermédio e aquecimento do acumulador através de caldeira a combustível sólido



S1 min1	S3 min2	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff2 A2	diff1 ... caldeira S1 – SP1 S2	→ A1
		diff2 ... SP1 S3 – SP2 S4	→ A2
		diff3 ... ver todos os programas +1	
		min1 ... temp. func. caldeira S1	→ A1
		min2 ... temp. func. SP1. S3	→ A2
		max1 ... limitação SP1 S2	→ A1
		max2 ... limitação SP2 S4	→ A2

Programa 96: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

Todos os programas + 1:

Além disso, a bomba de aquecimento do acumulador **A2** liga-se também através da temperatura da caldeira **S1**.

A bomba **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff3** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**
- ou **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**.

Solius 61

Manual de Instruções

$$A2 = (S1 > (S4 + \text{diff3}) \& S1 > \text{mín1} \& S4 < \text{máx2})$$

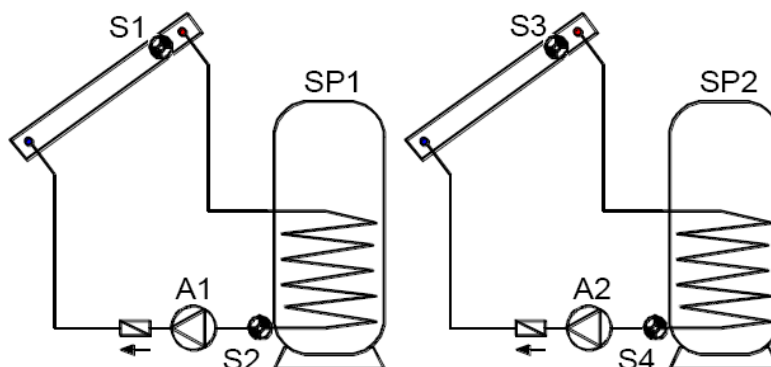
$$\text{ou } S3 > (S4 + \text{diff2}) \& S3 > \text{mín2} \& S4 < \text{máx2}$$

Todos os programas +2: A bomba A3 funciona quando:

- S5 é maior que o limite **mín3** e S5 é na diferença **diff3** maior que S6
- e S6 não excede o limite **máx3**.

$$A3 = S5 > (S6 + \text{diff3}) \& S5 > \text{mín3} \& S6 < \text{máx3}$$

Programa 112 – Dois circuitos diferenciais diferentes



S1 mín1	S3 mín2	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff2 A2	diff1 ... coletor 1 S1 – SP1 S2	→ A1
		diff2 ... coletor 2 S3 – SP2 S4	→ A2
		min1 ... temp. func. coletor 1 S1	→ A1
		min2 ... temp. func. coletor 2 S3	→ A2
		max1 ... limitação SP1 S2	→ A1
		max2 ... limitação SP2 S4	→ A2
S2 max1	S4 max2		

Programa 112: A bomba A1 funciona se:

- S1 excede o limite **mín1**, S1 é na diferença **diff1** maior que S2.
- e S2 não excede o limite **máx1**.

A bomba A2 funciona se:

- S3 excede o limite **mín2**, S3 é na diferença **diff2** maior que S4.
- e S4 não excede o limite **máx2**.

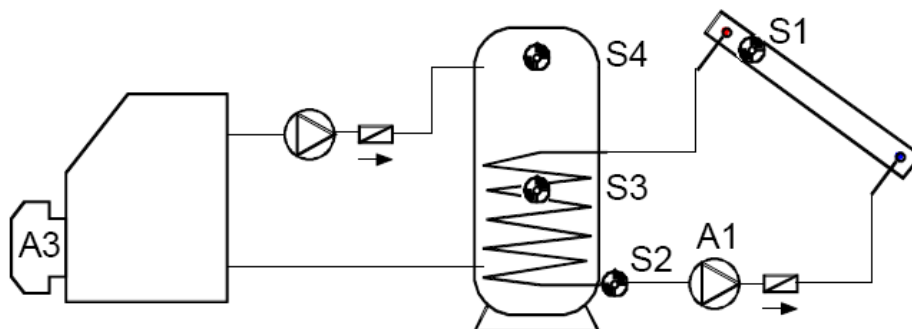
$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \& S1 > \text{mín1} \& S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = S3 > (S4 + \text{diff2}) \& S3 > \text{mín2} \& S4 < \text{máx2}$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 128 – Requisito de queimador e instalação solar (ou bomba de aquecimento)



S1 min1	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1	S4 min3	diff1 ... coletor S1 – SP S2 → A1
A1	S3 max3	diff2 ... ver todos os programas +2
S2		min1 ... temp. func. coletor S1 → A1
max1		min2 ... ver todos os programas +2
		min3 ... requisito do queimador on SP S4 → A3
		max1 ... limitação SP S2 → A1
		max3 ... requisito do queimador off SP S3 → A3

Programa 128: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A saída **A3** liga-se quando **S4** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S3** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A3 \text{ (on)} = S4 < mín3 \quad A3 \text{ (off)} = S3 > máx3$$

Todos os programas + 1:

O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S4**.

A saída **A3** liga-se quando **S4** é inferior ao limite **mín2**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S4** excede o limite **máx2**.

$$A3 \text{ (on)} = S4 < mín2 \quad A3 \text{ (off)} = S4 > máx2$$

Todos os programas + 2:

Acima de tudo, a bomba **A1** liga-se mediante a diferença **diff2** entre os sensores **S4** e **S2** (por ex. sistema de caldeira a gásóleo – acumulador intermédio – acumulador).

Solius 61

Manual de Instruções

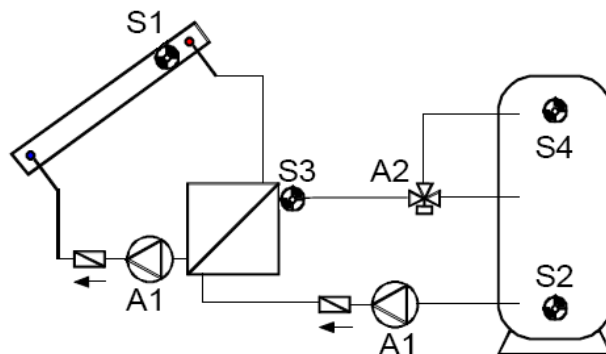
A bomba **A1** funciona si:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**,
- ou **S4** excede o limite **mín3**, **S4** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

$$A1 = (S1 > (S2 + diff1) \& S1 > mín1 \& S2 < máx1) \\ \text{ou } (S4 > (S2 + diff2) \& S4 > mín3 \& S2 < máx1)$$

Programa 144 – Instalação solar com aquecimento do acumulador por camadas

O sistema com acumulação por camadas só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



S1 min1	S3 min2	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff2 A2	diff1 ... coletor S1 – SP S2	→ A1
		diff2 ... circuito primário S3 – SP S4	→ A2
		min1 ... temp.func. coletor S1	→ A1
		min2 ... temp.func. Svl. S3	→ A2
		max1 ... limitação S2	→ A1
		max2 ... limitação S4	→ A2
S2 max1	S4 max2		

Programa 144: As bombas solares **A1** funcionam se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A válvula de três vias **A2** inverte para cima se:

- **S3** excede o limite **mín2**, ou **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > mín1 \& S2 < máx1 \\ A2 = (S3 > mín2 \text{ ou } S3 > (S4 + diff2)) \& S4 < máx2$$

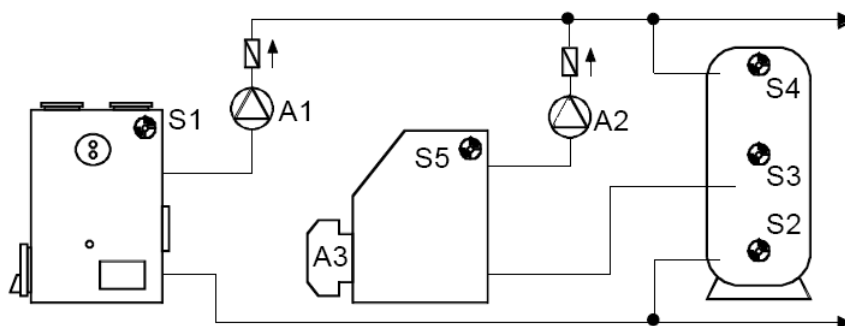
Solius 61

Manual de Instruções

Programa 145:

Se **S4** alcança o limite **máx2**, conclui-se a fase de aquecimento rápido e a regulação de velocidade é bloqueada ⇒ rendimento ótimo.

Programa 160 – Integração de duas caldeiras no sistema de aquecimento



S1 min1	S5 min2	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1 A1	diff2 A2	S4 min3 S3 max3	diff1 ... caldeira S1 – SP S2 → A1
S2 max1	S3 max2		diff2 ... caldeira S5 – SP S3 → A2
			min1 ... temp. func. caldeira S1 → A1
			min2 ... temp. func. caldeira S5 → A2
			min3 ... requisito queimador on SP S4 → A3
			max1 ... limitação SP S2 → A1
			max2 ... limitação SP S3 → A2
			max3 ... requisito queimador off SP S3 → A3

Programa 160: A bomba de aquecimento **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** excede o limite **máx2**.

A saída **A3** liga quando **S4** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S3** excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > mín1 \& S2 < máx1$$

$$A2 = S5 > (S3 + diff2) \& S5 < máx2 \& S3 > mín2$$

$$A3 (on) = S4 < mín3 \quad A3 (off) = S3 > máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Todos os programas + 1:

O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S4**.

$$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S4 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$$

Todos os programas + 2:

O requisito de queimador (**A3**) só é permitido se a bomba **A1** está desligada.

Todos os programas + 4: (Só tem sentido com todos os programas + 2!):

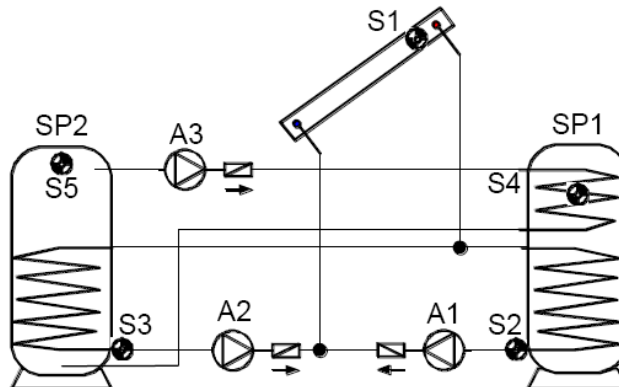
A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** excede o limite **máx2**.

Todos os programas + 8 (adicionando sensor **S6**):

Se **S6** excede o limite **máx1** (já não se encontra relacionado com **S2**), **A3** desliga-se (requisito do queimador). O sensor **S6** instala-se no tubo de fumos ou pode ser substituir por um termóstato de gás de combustão.

Programa 176 – Instalação solar com 2 consumidores e função de bomba de aquecimento



<p>S1 mín1</p> <p>diff1 A1</p> <p>S2 máx1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S3 máx2</p> <p>S5 mín2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S4 máx3</p>	<p>notwendige Einstellungen:</p> <p>diff1 ... colector S1 – SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... colector S1 – SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... SP2 S5 – SP1 S4 → A3</p> <p>mín1 ... temp. func. colector S1 → A1, A2</p> <p>mín2 ... temp. func. SP2 S5 → A3</p> <p>mín3 ... ver todos os programas +4</p> <p>máx1 ... limitação SP1 S2 → A1</p> <p>máx2 ... limitação SP2 S3 → A2</p> <p>máx3 ... limitação SP1 S4 → A3</p>
---	---

Programa 176: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S2 < máx1 \ \& \ S1 > mín1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \ \& \ S3 < máx2 \ \& \ S1 > mín1$$

$$A3 = S5 > (S4 + diff3) \ \& \ S4 < máx3 \ \& \ S5 > mín2$$

Todos os programas + 1:

Em lugar das bombas **A1** e **A2** usa-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2**. A válvula **A2/S** tem corrente no caso de aquecimento no acumulador SP2.

Todos os programas + 2:

Se ambos os acumuladores alcançam a sua temperatura máxima com a instalação solar, as bombas **A1** e **A3** ligam (função de retro refrigeração).

Todos os programas + 4:

Ambos os circuitos solares recebem limites para ligar separadamente em **S1**:

A saída **A1** continua mantendo **mín1** e **A2** liga-se com **mín3**.

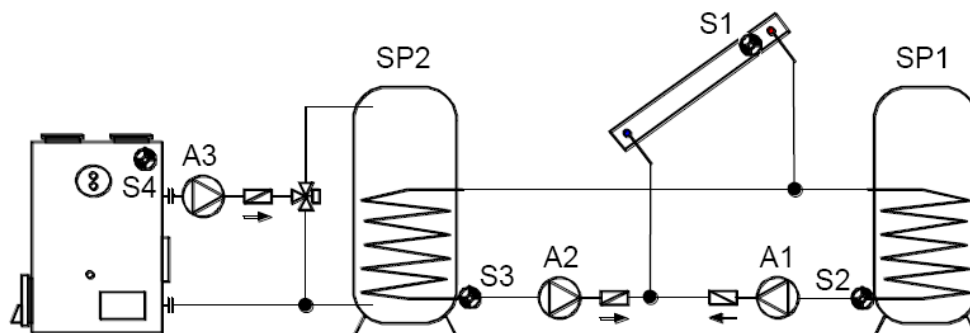
Todos os programas +8: A limitação do acumulador **SP1** realiza-se através do sensor independente **S6** e do limite **máx1** (sem máximo em relação a **S2**).

A **definição de prioridade** entre **SP1** e **SP2** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em “Prioridade solar”).

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 192 – Instalação solar com 2 consumidores e função de bomba de aquecimento (caldeira)



<p>S1 min1</p> <p>S4 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S2 max1</p> <p>S3 max2 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... coletor S1 – SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... coletor S1 – SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... caldeira S4 – SP2 S3 → A3</p> <p>min1 ... temp. func. coletor S1 → A1, A2</p> <p>min2 ... temp. func. caldeira S4 → A3</p> <p>min3 ... ver todos os programas +4</p> <p>max1 ... limitação SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP2 S3 → A2</p> <p>max3 ... limitação SP2 S3 → A3</p>
--	---

Programa 192: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín2**, **S4** é na diferença **diff3** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 < mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \text{ \& } S1 < mín1 \text{ \& } S3 < máx1$$

$$A3 = S4 > (S3 + diff3) \text{ \& } S4 < mín2 \text{ \& } S3 < máx3$$

Todos os programas + 1: Em lugar das bombas **A1** e **A2** utiliza-se uma bomba e uma válvula de três vias **A2**. A válvula **A2/S** tem corrente no caso de aquecimento do acumulador **SP2**.

Solius 61

Manual de Instruções

Todos os programas + 2:

Se ambos os acumuladores alcançam a sua temperatura máxima com a instalação solar, as bombas **A2** e **A3** ligam-se (função de retro refrigeração).

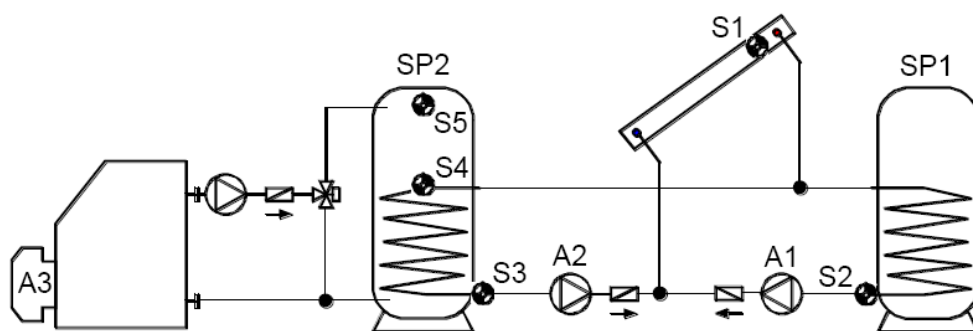
Todos os programas + 4:

Ambos os circuitos solares recebem limites de conexão separadamente em **S1**:

A saída **A1** continua mantendo **mín1** e **A2** liga-se com **mín3**.

A **definição de prioridade** entre **SP1** e **SP2** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em "Prioridade solar").

Programa 208 – Instalação solar com 2 consumidores e requisitos de queimador



S1 min1	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1 A1	S5 min3	diff1 ... coletor S1 – SP1 S2 → A1
diff2 A2	S4 max3	diff2 ... coletor S1 – SP2 S3 → A2
S2 max1		min1 ... temp. func. coletor S1 → A1, A2
S3 max2		min2 ... ver todos os programas +4
		min3 ... requisito de queimador on SP2 S5 → A3
		max1 ... limitação SP1 S2 → A1
		max2 ... limitação SP2 S3 → A2
		max3 ... requisito de queimador off SP2 S4 → A3

Programa 208: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** excede o limite **máx1**.

A bomba **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

A saída **A3** liga quando **S5** é inferior ao limite **mín2**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S4** excede o limite **máx3**

Solius 61

Manual de Instruções

$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 < \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = S1 > (S3 + \text{diff2}) \ \& \ S1 < \text{mín1} \ \& \ S3 > \text{máx1}$$

$$A3 \text{ (on)} = S5 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S4 > \text{máx3}$$

Todos os programas + 1: Em lugar das bombas **A1** e **A2** utiliza-se uma bomba e uma válvula de três vias **A2**. A válvula **A2/S** tem corrente no caso de aquecimento no acumulador **SP2**.

Todos os programas + 2:

O requisito do queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S5**.

$$A3 \text{ (on)} = S5 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$$

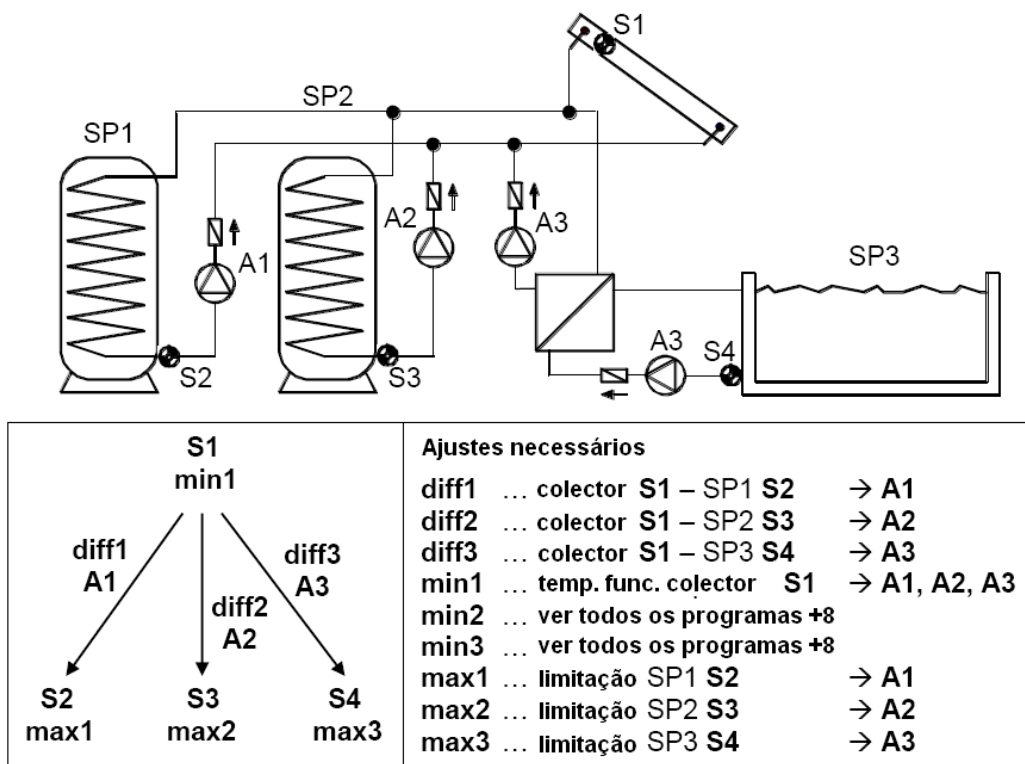
Todos os programas + 4: Ambos os circuitos solares recebem limites de conexão separadamente em **S1**:

A saída **A1** continua mantendo **mín1** e **A2** liga-se com **mín2**.

Todos os programas +8: Se um dos circuitos solares está activo bloqueia o requisito do queimador. Se ambos os circuitos solares se encontrarem desactivados, o requisito do queimador desbloqueia com um atraso de 5 minutos.

A **definição de prioridade** entre **SP1** e **SP2** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em "Prioridade solar").

Programa 224 – Instalação solar com 3 consumidores



Solius 61

Manual de Instruções

Programa 224: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

A bomba solar **A3** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff3** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S2 < máx1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S3 < máx2$$

$$A3 = S1 > (S4 + diff3) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S4 < máx3$$

Programa 225: Em lugar das bombas **A1** e **A2** usa-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2** (bombas - sistema de válvulas entre **SP1** e **SP2**). A regulação de velocidade (se está activada) só actua sobre o circuito 1.

A1 ... bomba comum, **A2** ... Válvula (**A2/S** tem corrente em caso de aquecimento no acumulador **SP2**).

Programa 226: Em lugar das bombas **A1** e **A3** usa-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A3** (bombas - sistema de válvulas entre **SP1** e **SP3**). A regulação de velocidade (se está activada) só actua sobre o circuito 1.

A1 ... bomba comum, **A3** ... Válvula (**A3/S** tem corrente em caso de aquecimento no acumulador **SP3**)

Programa 227:

Os três acumuladores carregam através de uma bomba (**A1**) e duas válvulas de três vias ligadas em série (**A2**, **A3**). Se ambas as válvulas estão sem corrente carrega **SP1**. A regulação de velocidade (se está activada) só actua sobre o circuito 1.

A1 ... bomba comum

A2 ... Válvula (**A2/S** tem corrente no caso de aquecimento no acumulador **SP2**)

A3 ... Válvula (**A3/S** tem corrente no caso de aquecimento no acumulador **SP3**)

Todos os programas + 4:

Se todos os acumuladores alcançam a sua temperatura máxima, continua carregando, sem ter em conta **máx2**, o acumulador **SP2**.

Solius 61

Manual de Instruções

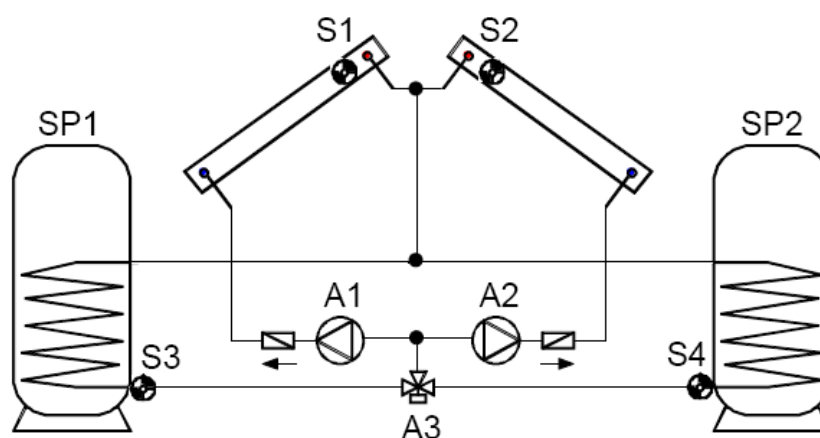
Todos os programas + 8:

Ambos os circuitos solares recebem limites de conexão separadamente em **S1**:

A saída **A1** continua mantendo **mín1**, mas **A2** liga-se com **mín2** e **A3** com **mín3**.

A **definição de prioridade** entre **SP1, SP2 e SP3** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em “Prioridade solar”).

Programa 240 – Instalação solar com 2 campos de colectores e 2 consumidores



A1, A2... bomba comum, A3 ... Válvula (A3/S tem corrente em caso de aquecimento no acumulador SP2)

S1 min1	S2 min2	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff2 A2, A3	diff1 ... colector 1 S1 – SP1 S3	→ A1
		... colector 2 S2 – SP1 S3	→ A2
		diff2 ... colector 1 S1 – SP2 S4	→ A1, A3
		... colector 2 S2 – SP2 S4	→ A2, A3
		diff3 ... ver todos os programas +1	
		min1 ... temp. func. colector 1 S1	→ A1
		min2 ... temp. func. colector 2 S2	→ A2
		max1 ... limitação SP1 S3	→ A1, A2
		max2 ... limitação SP2 S4	→ A1, A2, A3

Programa 240: A bomba solar A1 funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**,
- e **S3** não excede o limite **máx1** e a válvula **A3** não está desligada

ou

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S4**,
- e **S4** não excede o limite **máx2** e a válvula **A3** não está ligada.

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1** e a válvula **A3** está desligada.

ou

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2** e a válvula **A3** está ligada.

A válvula **A3** liga-se: em função da prioridade ajustada (prioridade solar)

$A1 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S3 < máx1 \ \& \ (A3 = off)$
ou $S1 > (S4 + diff2) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S4 > máx2 \ \& \ (A3 = on)$

$A2 = S2 > (S3 + diff1) \ \& \ S2 > mín2 \ \& \ S3 < máx1 \ \& \ (A3 = off)$
ou $S2 > (S4 + diff2) \ \& \ S2 > mín2 \ \& \ S4 < máx2 \ \& \ (A3 = on)$

A3 = depende da prioridade ajustada

Todos os programas + 1:

Se a diferença entre as sondas dos colectores **S1** e **S2** excede a diferença **diff3**, a bomba do colector mais frio desliga. Assim, pode-se evitar, quase sempre, o "arrastar" do colector mais frio devido a mistura de temperaturas.

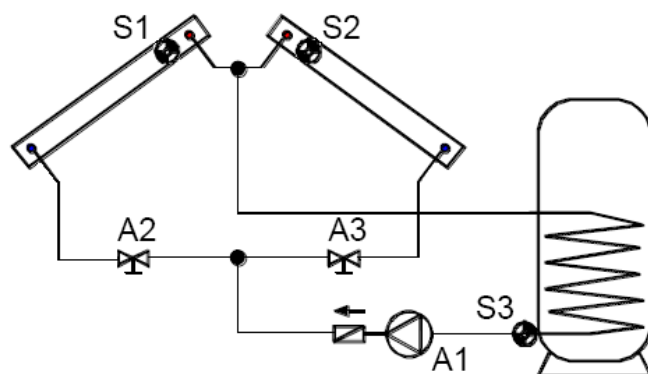
ATENÇÃO:

Neste esquema, a prioridade não se refere às bombas mas sim aos acumuladores. A **definição de prioridade** entre **SP1, SP2 e SP3** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em "Prioridade solar").

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 256 – Instalação solar com dois campos de colectores (1 bomba e 2 válvulas de corte)



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1, A2</p> <p>diff2 A1, A3</p> <p>S3 max1</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... colector 1 S1 – SP S3 → A1, A2</p> <p>diff2 ... colector 2 S2 – SP S3 → A1, A3</p> <p>diff3 ... ver todos os programas +1</p> <p>min1 ... temp. func. colector 1 S1 → A1, A2</p> <p>min2 ... temp. func. colector 2 S2 → A1, A3</p> <p>max1 ... limitação SP S3 → A1, A2, A3</p>
---	---

Programa 256: A bomba **A1** funciona se:

- A válvula **A2** está ligada ou a válvula **A3** está ligada.

A válvula **A2** liga-se quando:

- S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**.

A válvula **A3** liga-se quando:

- S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**.

$$A1 = (A2 = on) \text{ ou } (A3 = on)$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S3 < máx1$$

$$A3 = S2 > (S3 + diff2) \text{ \& } S2 > mín2 \text{ \& } S3 < máx1$$

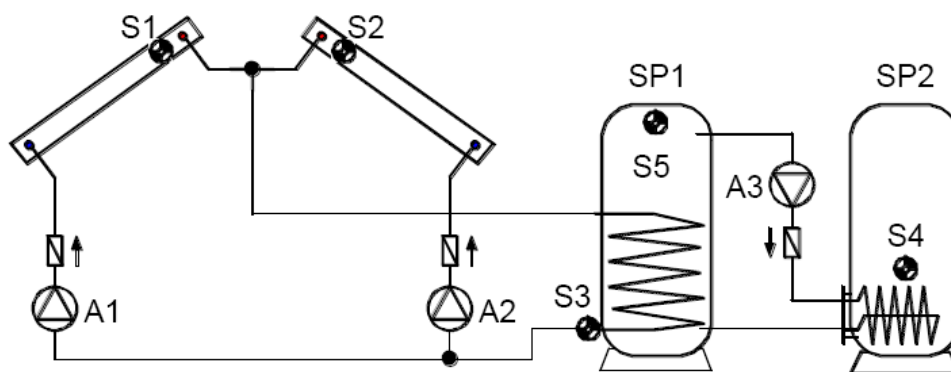
Todos os programas + 1:

Se a diferença entre as sondas dos colectores **S1** e **S2** excede a diferença **diff3**, a bomba do colector mais frio desliga. Assim, pode-se evitar, quase sempre, o "arrastar" do colector mais frio devido a mistura de temperaturas.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 272 – Instalação solar com 2 campos de colectores e função de bomba de aquecimento



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>S5 min3</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S3 max1</p> <p>diff2 A3</p> <p>S4 max2</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... colector 1 S1 – SP1 S3 → A1</p> <p>... colector 2 S2 – SP1 S3 → A2</p> <p>diff2 ... SP1 S5 – SP2 S4 → A3</p> <p>diff3 ... ver todos os programas +1</p> <p>min1 ... temp. func. colector 1 S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. colector 2 S2 → A2</p> <p>min3 ... temp. func. SP1 S5 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP1 S3 → A1, A2</p> <p>max2 ... limitação SP2 S4 → A3</p>
---	--

Programa 272: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**.

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín3**, **S5** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S3 < máx1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff1) \ \& \ S2 > mín2 \ \& \ S3 < máx1$$

$$A3 = S5 > (S4 + diff2) \ \& \ S5 > mín3 \ \& \ S4 < máx2$$

Solius 61

Manual de Instruções

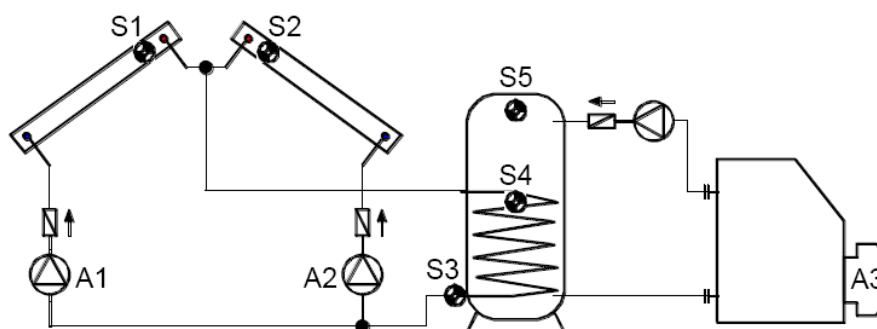
Todos os programas + 1:

Se a diferença entre as sondas dos colectores **S1** e **S2** excede a diferença **diff3**, a bomba do colector mais frio desliga. Assim, pode-se evitar, quase sempre, o "arrastar" do colector mais frio devido a mistura de temperaturas.

Todos os programas +2: (Atenção: não é recomendado para dois campos de colectores).

Em lugar das bombas utiliza-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2**.

Programa 288 – Instalação solar com 2 campos colectores e requisito de queimador



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S3 max1</p>	<p>Queimador A3</p> <p>S5 min3</p> <p>S4 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... colector 1 S1 – SP S3 → A1</p> <p>... colector 2 S2 – SP S3 → A2</p> <p>diff3 ... ver todos os programas +1</p> <p>min1 ... temp. func. colector 1 S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. colector 2 S2 → A2</p> <p>min3 ... requisito do queimador on SP S5 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP S3 → A1, A2</p> <p>max3 ... requisito do queimador off SP S4 → A3</p>
---	---	---

Programa 288: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

A saída **A3** liga-se quando: **S5** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S4** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S3 < máx1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff1) \text{ \& } S2 > mín2 \text{ \& } S3 < máx1$$

$$A3 \text{ (on)} = S5 < mín3 \quad A3 \text{ (off)} = S4 > máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Todos os programas + 1:

Se a diferença entre as sondas dos colectores **S1** e **S2** excede a diferença **diff3**, a bomba do colector mais frio desliga. Assim, pode-se evitar, quase sempre, o "arrastar" do colector mais frio devido a mistura de temperaturas.

Todos os programas + 2:

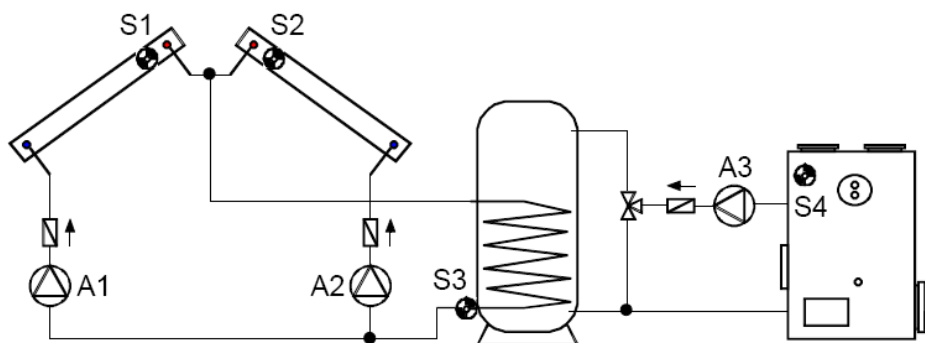
O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S5**.

$$A3 \text{ (on)} = S5 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$$

Todos os programas + 4: (Atenção: não é recomendado para dois campos de colectores).

Em lugar das bombas utiliza-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2**.

Programa 304 – Instalação solar com 2 campos de colectores e bomba de aquecimento (caldeira)



S1 min1	S2 min2	S4 min3	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff1 A2	diff2 A3	diff1 ... colector 1 S1 – SP S3	→ A1
			... colector 2 S2 – SP S3	→ A2
			diff2 ... caldeira S4 – SP S3	→ A3
			diff3 ... ver todos os programas +1	
			min1 ... temp. func. colector 1 S1	→ A1
			min2 ... temp. func. colector 2 S2	→ A2
			min3 ... temp. func. caldeira S4	→ A3
			max1 ... limitação SP S3	→ A1, A2
			max2 ... limitação SP S3	→ A3

Programa 304: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín3**, **S4** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

$$A1 = S1 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S3 < \text{máx1}$$

$$A2 = S2 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S3 < \text{máx1}$$

$$A3 = S4 > (S3 + \text{diff2}) \ \& \ S4 > \text{mín3} \ \& \ S3 < \text{máx2}$$

Todos os programas + 1:

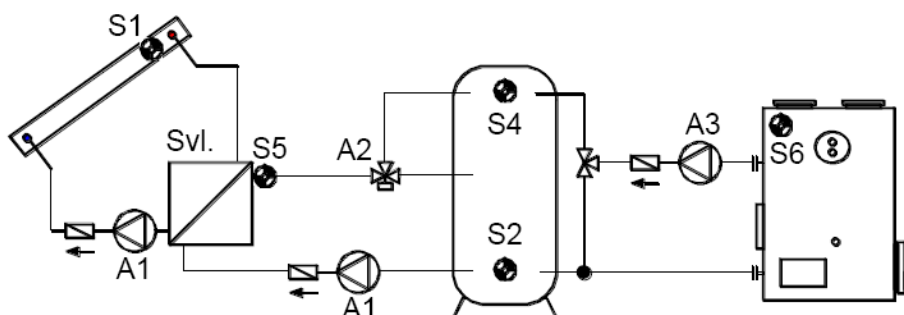
Se a diferença entre as sondas dos colectores **S1** e **S2** excede a diferença **diff3**, a bomba do colector mais frio desliga. Assim, pode-se evitar, quase sempre, o "arrastar" do colector mais frio devido a mistura de temperaturas.

Todos os programas + 2: (Atenção: não é recomendado para dois campos de colectores).

Em lugar das bombas utiliza-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2**.

Programa 320 – Acumulação por camadas e bomba de aquecimento

O sistema com acumulação por camadas só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



S1 min1	S6 min3	S5 min2	Ajustes necessários
diff1 A1	diff3 A3	diff2 A2	diff1 ... colector S1 – SP S2 → A1
			diff2 ... circuito primário S5 – SP S4 → A2
			diff3 ... caldeira S6 – SP S2 → A3
			min1 ... temp. func. colector S1 → A1
			min2 ... temp. func. Svl. S5 → A2
			min3 ... temp. func. caldeira S6 → A3
			max1 ... limitação SP S2 → A1
			max2 ... limitação SP S4 → A2
			max3 ... limitação SP S2 → A3

Programa 320: As bombas solares **A1** funcionam se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

Solius 61

Manual de Instruções

A válvula de três vias **A2** inverte para cima se:

- **S5** excede o limite **mín2**, ou **S5** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S6** excede o limite **mín3**, **S6** é na diferença **diff3** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = (S5 > \text{mín2} \ \text{ou} \ S5 > (S4 + \text{diff2})) \ \& \ S4 < \text{máx2}$$

$$A3 = S6 > (S2 + \text{diff3}) \ \& \ S6 > \text{mín3} \ \& \ S2 < \text{máx3}$$

Todos os programas +1: Se **S4** alcança o limite **máx2**, conclui-se a fase de aquecimento rápido e a regulação de velocidade é bloqueada \Rightarrow Rendimento óptimo.

Todos os programas +8 (bomba de carga independente A3): A bomba **A3** funciona quando:

- **S6** excede o limite **mín3**, **S6** é na diferença **diff3** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx3**

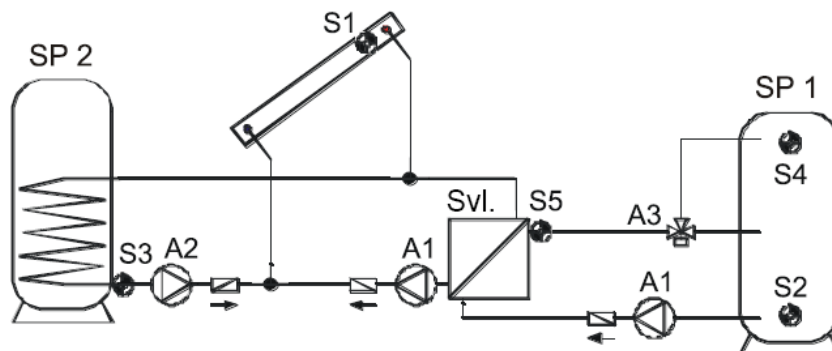
$$A3 = S6 > (S3 + \text{diff3}) \ \& \ S6 > \text{mín3} \ \& \ S3 < \text{máx3}$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 336 – Instalação solar com 2 consumidores e acumulação por camadas

O sistema com acumulação por camadas só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



<div><div>S1 min1</div><div><div>diff1 A1</div><div>diff2 A2</div></div><div><div>S2 max1</div><div>S3 max2</div></div></div>		<div><div>S5 min3</div><div>diff3 A3</div><div>S4 max3</div></div>	<div><div>Ajustes necessários</div><div><div>diff1 ... colector S1 – SP1 S2</div><div>diff2 ... colector S1 – SP2 S3</div><div>diff3 ... circuito primário S5 – SP1 S4</div><div>min1 ... temp. func. colector S1</div><div>min2 ... ver todos os programas +4</div><div>min3 ... temp. func. Svl. S5</div><div>max1 ... limitação SP1 S2</div><div>max2 ... limitação SP2 S3</div><div>max3 ... limitação SP1 S4</div></div><div><div>→ A1</div><div>→ A2</div><div>→ A3</div><div>→ A1, A2</div><div></div><div>→ A3</div><div>→ A1</div><div>→ A2</div><div>→ A3</div></div></div>
---	--	--	---

Programa 336: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **min1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **max1**.

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **min1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **max2**.

A válvula de três vias **A2** inverte para cima se:

- **S5** excede o limite **min3**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > min1 \text{ \& } S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \text{ \& } S1 > min1 \text{ \& } S3 < max2$$

$$A3 = (S5 > min3 \text{ ou } S5 > (S4 + diff3)) \text{ \& } S4 < max3$$

Todos os programas +1: Em lugar das bombas **A1** e **A2** usa-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2** (bombas - sistema de válvulas). A regulação de velocidade (se está activada) só actua sobre o circuito 1.

Solius 61

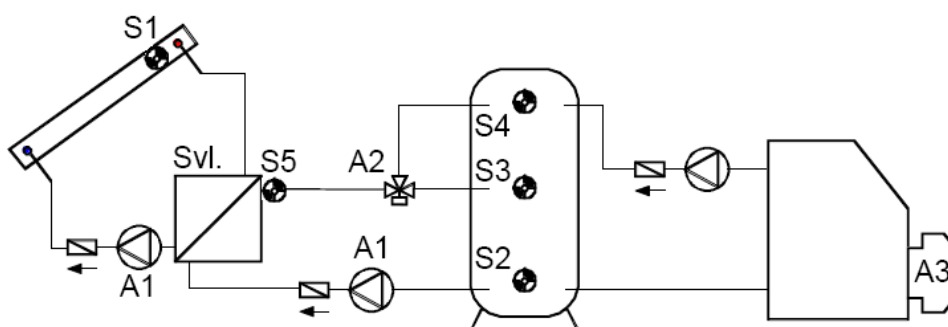
Manual de Instruções

Todos os programas + 2: Se **S4** atinge o limite **máx2**, conclui-se a fase de aquecimento rápido e a regulação de velocidade é bloqueada ⇒ Rendimento óptimo.

Todos os programas + 4: Ambos os circuitos mantêm os limites de funcionamento separados em relação a **S1**: A saída **A1** mantém o **mín1** e **A2** liga com **mín2**.

Programa 352 – Acumulação por camadas e requisito de queimador

O sistema com acumulação por camadas só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



S1 mín1	S5 mín2	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1 A1	diff2 A2	S4 mín3 S3 máx3	diff1 ... coletor S1 – SP S2 → A1
			diff2 ... circuito primário S5 – SP S4 → A2
			min1 ... temp. func. coletor S1 → A1
			min2 ... temp. func. Sv. S5 → A2
			min3 ... requisito do queimador on SP S4 → A3
			max1 ... limitação SP S2 → A1
			max2 ... limitação SP S4 → A2
			max3 ... requisito do queimador off SP S3 → A3

Programa 352: As bombas solares **A1** funcionam se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A válvula de três vias **A2** inverte para cima se:

- **S5** excede o limite **mín2**, ou **S5** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A saída **A3** liga quando **S4** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S3** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = (S5 > \text{mín2} \ \text{ou} \ S5 > (S4 + \text{diff2})) \ \& \ S4 < \text{máx2}$$

$$A3 \ (\text{on}) = S4 < \text{mín3} \quad A3 \ (\text{off}) = S3 > \text{máx3}$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 353:

Se **S4** alcança o limite **máx2**, conclui-se a fase de aquecimento rápido e a regulação de velocidade está bloqueada ⇒ Rendimento óptimo.

Todos os programas + 4:

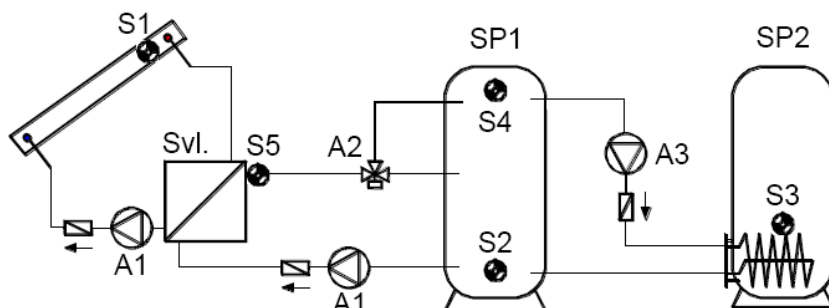
O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S4**.

$$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S4 > \text{máx3 (dominante)}$$

Todos os programas +8: Se o circuito solar está activo bloqueia o requisito do queimador. Se o circuito solar se encontrar desactivado, o requisito do queimador desbloqueia com um atraso de 5 minutos.

Programa 368 – Acumulação por camadas e função de bomba de aquecimento

O sistema com acumulação por camadas só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



S1 min1 S5 min2		Ajustes necessários	
diff1	diff2	diff1 ... colector S1 – SP1 S2	→ A1
A1	A2	diff2 ... circuito primário S5 – SP1 S4	→ A2
S2	S4	diff3 ... SP1 S4 – SP2 S3	→ A3
max1	max2	min1 ... temp. func. colector S1	→ A1
	min3	min2 ... temp. func. Sv. S5	→ A2
		min3 ... temp. func. SP1 S4	→ A3
		max1 ... limitação SP1 S2	→ A1
		max2 ... limitação SP1 S4	→ A2
		max3 ... limitação SP2 S3	→ A3

Programa 368: As bombas solares **A1** funcionam se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A válvula de três vias **A2** inverte para cima se:

- **S5** excede o limite **mín2**, ou **S5** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín3**, **S4** é na diferença **diff3** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

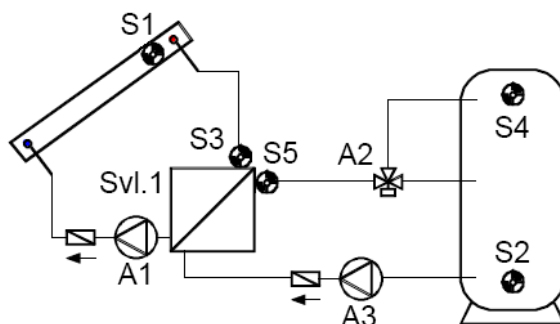
$$A2 = (S5 > \text{mín2} \ \text{ou} \ S5 > (S4 + \text{diff2})) \ \& \ S4 < \text{máx2}$$

$$A3 = S4 > (S3 + \text{diff3}) \ \& \ S4 > \text{mín3} \ \& \ S3 < \text{máx3}$$

Programa 369: Se **S4** alcança o limite **máx2**, conclui-se a fase de aquecimento rápido e a regulação de velocidade é bloqueada ⇒ Rendimento óptimo.

Programa 384 – Acumulação por camadas com função de derivação

O sistema com acumulação por camadas só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



S1	S3	S5	Ajustes necessários
min1		min2	diff1 ... coletor S1 – SP S2 → A1
diff1			diff2 ... circuito primário 1 S5 – SP S4 → A2
	diff3	diff2	diff3 ... circuito primário 2 S3 – SP S2 → A3
			min1 ... temp. func. coletor S1 → A1
			min2 ... temp. func. Svl.1 S5 → A2
			max1 ... limitação SP S2 → A1
			max2 ... limitação SP S4 → A2

Programa 384: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A válvula de três vias **A2** inverte para cima se:

- **S5** excede o limite **mín2**, ou **S5** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**.

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba **A3** funciona se:

- **S3** é na diferença **diff3** maior que **S2** e a bomba **A1** funciona.

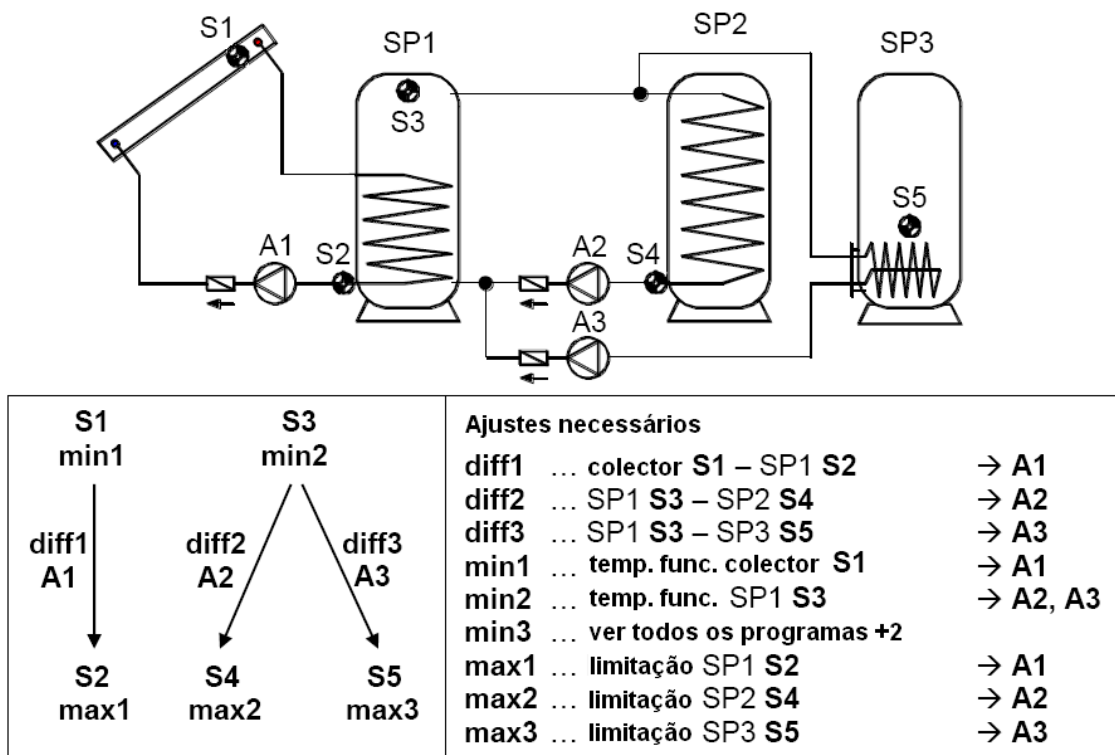
$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = (S3 > \text{mín2} \ \text{ou} \ S3 > (S4 + \text{diff2})) \ \& \ S4 < \text{máx2}$$

$$A3 = S3 > (S2 + \text{diff3}) \ \& \ (A1 = \text{on})$$

Programa 385: Se **S4** alcança o limite **máx2**, conclui-se a fase de aquecimento rápido e a regulação de velocidade é bloqueada ⇒ Rendimento óptimo.

Programa 400 – Instalação solar com 1 consumidor e 2 bombas de aquecimento



Programa 400: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff3** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > mín1 \ \& \ S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \ \& \ S3 > mín2 \ \& \ S4 < máx2$$

$$A3 = S3 > (S5 + diff3) \ \& \ S3 > mín2 \ \& \ S5 < máx3$$

Todos os programas +1:

Em lugar das bombas **A2** e **A3** usa-se uma bomba **A2** e uma válvula de três vias **A3**. A válvula A2/S tem corrente em caso de aquecimento no acumulador SP3.

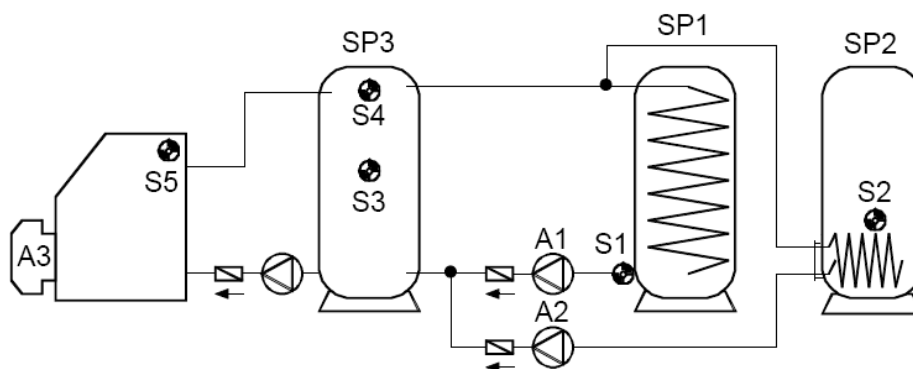
Todos os programas + 2: Ambos os circuitos solares recebem limites de conexão separadamente em **S3**: A saída **A2** continua mantendo **mín2** e **A3** liga-se com **mín3**.

A **definição de prioridade** entre **SP2** e **SP3** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em "Prioridade solar").

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 416 – 1 consumidor, 2 bombas de aquecimento e requisito de queimador



<p>S4 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>S1 max1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S2 max2</p>	<p>Queimador A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... SP3 S4 – SP1 S1 → A1</p> <p>diff2 ... SP3 S4 – SP2 S2 → A2</p> <p>diff3 ... ver todos os programas +2</p> <p>min1 ... temp. func. SP3. S4 → A1, A2</p> <p>min2 ... ver todos os programas +2</p> <p>min3 ... requisito queimador on SP3 S4 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP1 S1 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP2 S2 → A2</p> <p>max3 ... requisito queimador off SP3 S3 → A3</p>
--	--	--

Programa 416: A bomba de aquecimento **A1** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín1**, **S4** é na diferença **diff1** maior que **S1**
- e **S1** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín1**, **S4** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx2**.

A saída **A3** liga-se quando **S4** é inferior ao limite **mín2**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S3** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S4 > (S1 + diff1) \text{ \& } S4 > mín1 \text{ \& } S1 < máx1$$

$$A2 = S4 > (S2 + dif1) \text{ \& } S4 > mín1 \text{ \& } S2 < máx2$$

$$A3 \text{ (on)} = S4 < mín3 \quad A3 \text{ (off)} = S3 > máx3$$

Todos os programas + 1:

Em vez de ambas as bombas **A1** e **A2** usa-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2**. A válvula **A2/S** tem corrente em caso de aquecimento no acumulador **SP2**.

Solius 61

Manual de Instruções

Todos os programas + 2:

Além de mais, a bomba de aquecimento **A1** liga, se a temperatura do acumulador **S1** (SP1) é no **diff3** menor que a temperatura do queimador.

Além de mais, a bomba de aquecimento **A2** liga, se a temperatura do acumulador **S2** (SP2) é no **diff3** menor que a temperatura do queimador.

A bomba **A1** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín1**, **S4** é na diferença **diff1** maior que **S1**
- e **S1** não excede o limite **máx1**

ou

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S1**
- e **S1** não excede o limite **máx1**

A bomba **A2** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín1**, **S4** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx2**

ou

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx2**

$$A1 = (S4 > (S1 + diff1) \& S4 > mín1 \& S1 < máx1)$$

$$ou (S5 > (S1 + diff3) \& S5 > mín2 \& S1 < máx1)$$

$$A2 = (S4 > (S2 + diff2) \& S4 > mín1 \& S2 < máx2)$$

$$ou (S5 > (S2 + diff3) \& S5 > mín2 \& S2 < máx2)$$

Todos os programas + 4:

O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S4**.

$$A3 (on) = S4 < mín2 \quad A3 (off) = S4 > máx3 (dominante)$$

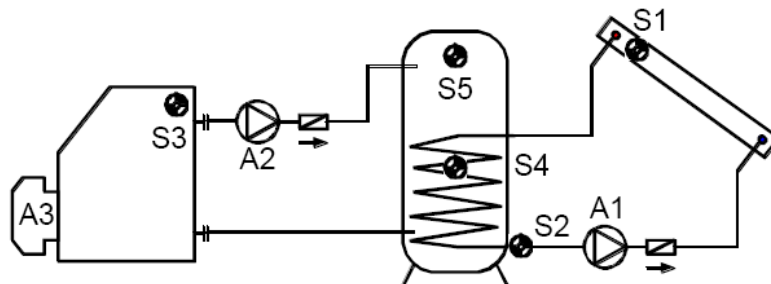
Todos os programas + 8: (Não se pode utilizar juntamente com +2!)

Ambos os circuitos solares recebem limites para ligar separadamente em **S1**: A saída **A1** continua mantendo o **mín1** e **A2** liga-se com **mín2**.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 432 – Instalação solar, requisito do queimador e 1 bomba de aquecimento



S1 min1	S3 min2	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1 A1	diff2 A2	S5 min3 S4 max3	diff1 ... coletor S1 – SP S2 → A1
S2 max1	S4 max2		diff2 ... caldeira S3 – SP S4 → A2
			min1 ... temp. func. coletor S1 → A1
			min2 ... temp. func. caldeira S3 → A2
			min3 ... requisito queimador on SP S5 → A3
			max1 ... limitação SP S2 → A1
			max2 ... limitação SP S4 → A2
			max3 ... requisito queimador off SP S4 → A3

Programa 432: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A saída **A3** liga-se quando **S5** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S4** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + dif2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

$$A3 (on) = S5 < mín3 \quad A3 (off) = S4 > máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 433:

<p>S1 min1</p> <p>S3 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S2 max1 max2</p>	<p>Queimador A3</p> <p>S5 min3 S4 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... colector S1 – SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... caldeira S3 – SP S2 → A2</p> <p>min1 ... temp. func. colector S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. caldeira S3 → A2</p> <p>min3 ... requisito queimador on SP S5 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP S2 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP S2 → A2</p> <p>max3 ... requisito queimador off SP S4 → A3</p>
--	--	--

A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx2**

A saída **A3** liga quando **S5** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S4** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S2 + dif2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S2 < máx2$$

$$A3 (on) = S5 < mín3 \quad A3 (off) = S4 > máx3$$

Todos os programas + 2: O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S5**.

$$A3 (on) = S5 < mín3 \quad A3 (off) = S5 > máx3 \text{ (dominante)}$$

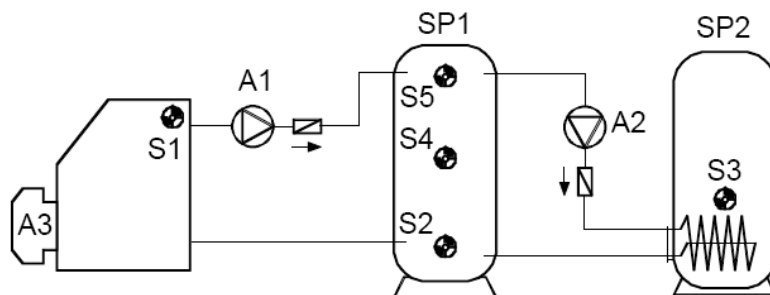
Todos os programas +4: Se o sensor **S2** excede o limite **máx1**, liga a bomba **A2** e a bomba **A1** continua a funcionar. Deste modo é alcançado uma “função de refrigeração” para a caldeira e/ou aquecimento sem que no colector sejam alcançadas temperaturas para paragem do sistema.

Todos os programas +8: Se o circuito solar está activo bloqueia o requisito do queimador. Se o circuito solar se encontrar desactivado, o requisito do queimador desbloqueia com um atraso de 5 minutos.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 448 – Requisito de queimador e 2 bombas de aquecimento



S1 min1	S5 min2	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1 A1	diff2 A2	S5 min3 S4 max3	diff1 ... coletor S1 – SP1 S2 → A1 diff2 ... SP1 S5 – SP2 S3 → A2 diff3 ... ver todos os programas +2 min1 ... temp. func. caldeira S1 → A1 min2 ... temp. func. SP1 S5 → A2 min3 ... requisito queimador on SP1 S5 → A3 max1 ... limitação SP1 S2 → A1 max2 ... limitação SP2 S3 → A2 max3 ... requisito queimador off SP1 S4 → A3
S2 max1	S3 max2		

Programa 448: A bomba de aquecimento **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**

A saída **A3** liga-se quando **S5** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S4** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > mín1 \& S2 < máx1$$

$$A2 = S5 > (S3 + dif2) \& S5 > mín2 \& S3 < máx2$$

$$A3 (on) = S5 < mín3 \quad A3 (off) = S4 > máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 449:

<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>↓</p> <p>S4 max1</p>	<p>S5 min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>↓</p> <p>S3 max2</p>	<p>Queimador A3</p> <p>S5 min3 S4 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... caldeira S1 – SP1 S4 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S5 – SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... ver todos os programas +2</p> <p>min1 ... temp. func. caldeira S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. SP1 S5 → A2</p> <p>min3 ... requisito queimador on SP1 S5 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP1 S4 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP2 S3 → A2</p> <p>max3 ... requisito queimador off SP1 S4 → A3</p>
--	--	--	---

A bomba de aquecimento **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx1**.

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**.

A saída **A3** liga-se quando **S5** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga-se (dominante) quando **S4** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S4 + diff1) \text{ \& } S1 < mín1 \text{ \& } S4 < máx1$$

$$A2 = S5 > (S3 + diff2) \text{ \& } S5 > mín2 \text{ \& } S3 < máx2$$

$$A3 (on) = S5 < mín3 \quad A3 (off) = S4 > máx3$$

Todos os programas + 2:

Além de mais, a bomba de aquecimento **A2** liga-se, se a temperatura do acumulador **S3** (SP2) é no **diff3** menor que a temperatura do queimador.

A bomba **A2** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín2**, **S5** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**

ou

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff3** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**

$$A2 = (S5 > (S3 + diff2) \text{ \& } S5 > mín2 \text{ \& } S3 < máx2)$$

$$\text{ou } (S1 > (S3 + diff3) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S3 < máx2)$$

Solius 61

Manual de Instruções

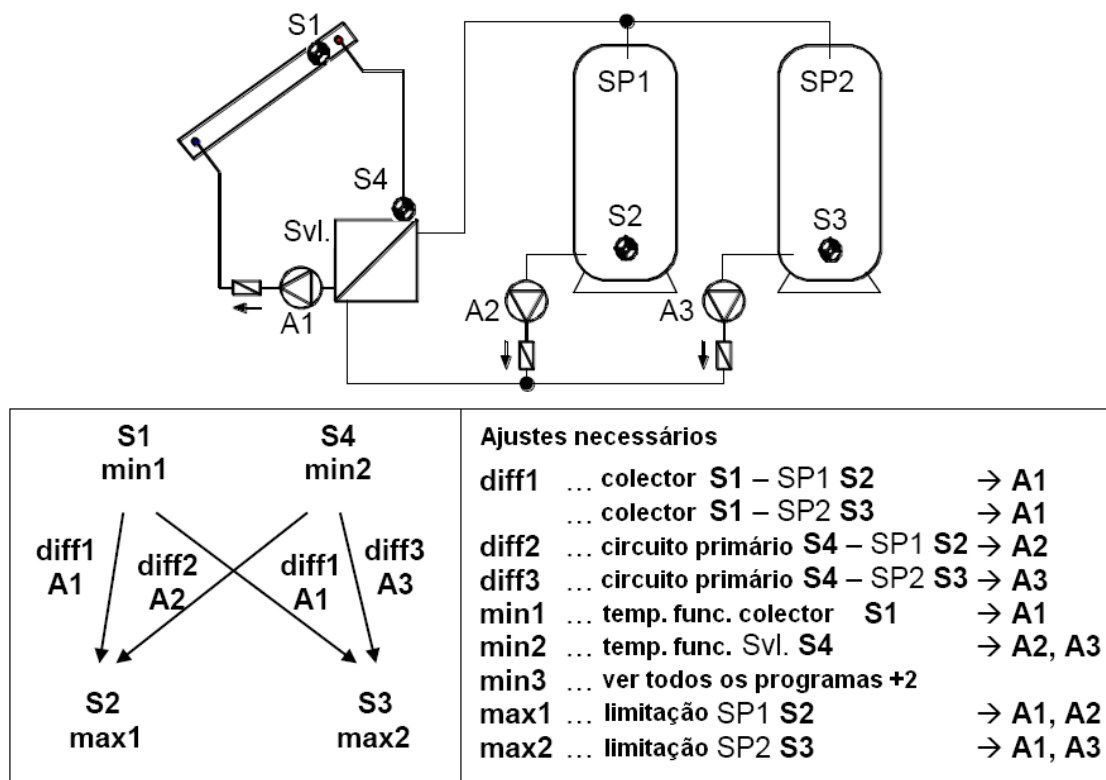
Todos os programas + 4: O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S5**.

$$A3 \text{ (on)} = S5 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3 (dominante)}$$

Todos os programas + 8: O requisito de queimador (**A3**) só se produz através do sensor **S4**.

$$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S4 > \text{máx3 (dominante)}$$

Programa 464 – Instalação solar com 2 consumidores e função de derivação



Programa 464: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- ou **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e não se excederam ambas as limitações de temperatura (**S2** > **máx1** e **S3** > **máx2**)

A bomba **A2** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín2**, **S4** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba **A3** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín2**, **S4** é na diferença **diff3** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**

$$A1 = (S1 > (S2 + diff1) \text{ ou } S1 > (S3 + diff1)) \& S1 > mín1 \\ \& (S2 < máx1 \text{ ou } S3 < máx2)$$

$$A2 = S4 > (S2 + diff2) \& S4 > mín2 \& S2 < máx1$$

$$A3 = S4 > (S3 + diff3) \& S4 > mín2 \& S3 < máx2$$

Todos os programas + 1:

Em lugar das bombas **A2** e **A3** usa-se uma bomba **A2** e uma válvula de três vias **A3**. A válvula **A2/S** tem corrente em caso de aquecimento no acumulador **SP2**.

Todos os programas + 2:

Ambos os circuitos solares de retroalimentação recebem limites de conexão separadamente em **S4**: A saída **A2** mantém o mín2 e **A3** liga com o **mín3**.

Todos os programas + 4:

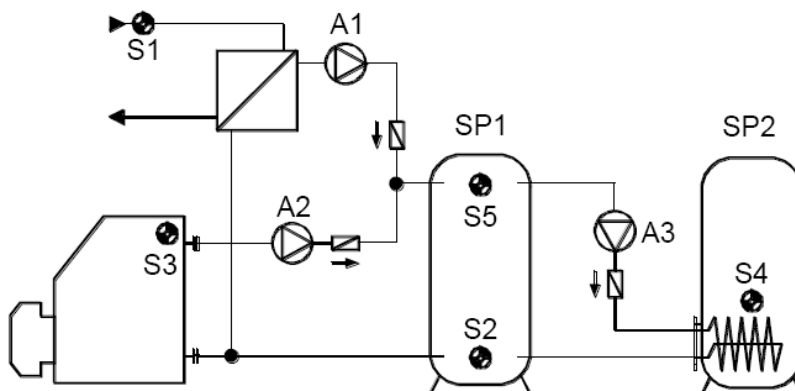
As bombas do lado secundário **A2** e **A3** só se libertam se a bomba do circuito primário **A1** funcionar em modo automático.

A **definição de prioridade** entre **SP1** e **SP2** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em “Prioridade solar”).

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 480 – 2 consumidores e 3 bombas de aquecimento



<p>S1 min1</p> <p>S3 min2</p> <p>S5 min3</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S2 max1 max2</p> <p>S4 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... fonte de calor S1 – SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... caldeira S3 – SP1 S2 → A2</p> <p>diff3 ... SP1 S5 – SP2 S4 → A3</p> <p>min1 ... temp. func. fonte de calor S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. caldeira S3 → A2</p> <p>min3 ... temp. func. SP1 S5 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP1 S2 → A2</p> <p>max3 ... limitação SP2 S4 → A3</p>
--	---

Programa 480: A bomba de aquecimento **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx2**

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S5** excede o limite **mín3**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

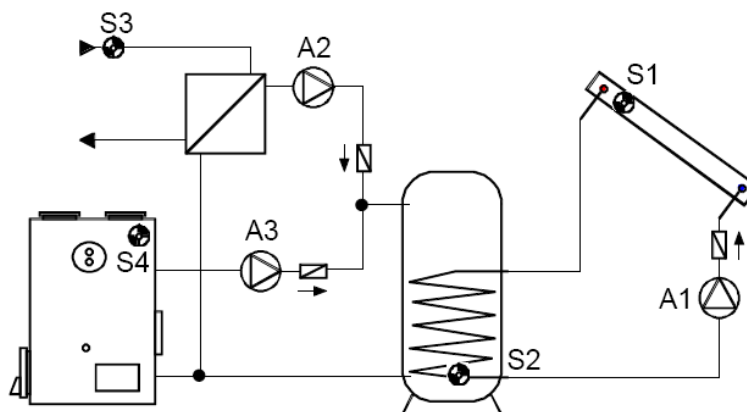
$$A2 = S3 > (S2 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S2 < máx2$$

$$A3 = S5 > (S4 + diff3) \text{ \& } S5 > mín3 \text{ \& } S4 < máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 496 – 1 consumidor e 3 bombas de aquecimento



<p>S1 min1</p> <p>S3 min2</p> <p>S4 min3</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S2</p> <p>max1</p> <p>max2</p> <p>max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... colector S1 – SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... fonte de calor S3 – SP S2 → A2</p> <p>diff3 ... caldeira S4 – SP S2 → A3</p> <p>min1 ... temp. func. colector S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. fonte de calor S3 → A2</p> <p>min3 ... temp. func. caldeira S4 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP S2 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP S2 → A2</p> <p>max3 ... limitação SP S2 → A3</p>
--	---

Programa 496: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx2**.

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín3**, **S4** é na diferença **diff3** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

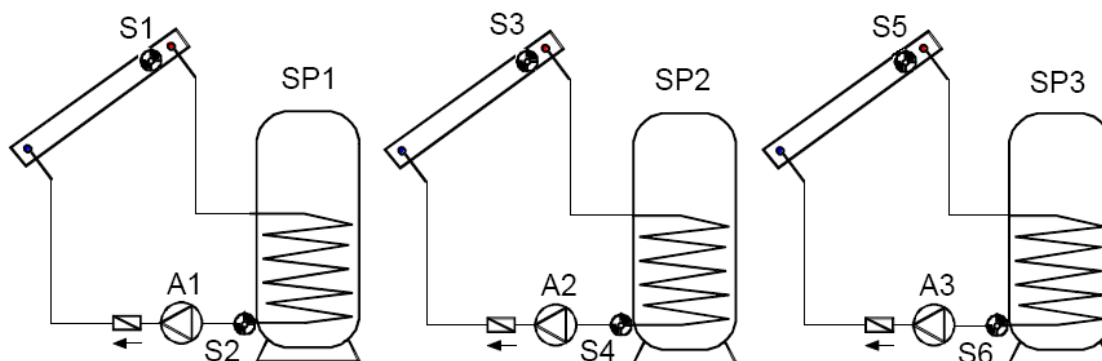
$$A2 = S3 > (S2 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S2 < máx2$$

$$A3 = S4 > (S2 + diff3) \text{ \& } S4 > mín3 \text{ \& } S2 < máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 512 – 3 consumidores e 3 bombas de aquecimento (3 circuitos diferenciais independentes)



S1 min1	S3 min2	S5 min3	Ajustes necessários	
diff1 A1	diff2 A2	diff3 A3	diff1 ... colector 1 S1 – SP1 S2	→ A1
			diff2 ... colector 2 S3 – SP2 S4	→ A2
			diff3 ... colector 3 S5 – SP3 S6	→ A3
			min1 ... temp. func. colector 1 S1	→ A1
			min2 ... temp. func. colector 2 S3	→ A2
			min3 ... temp. func. colector 3 S5	→ A3
			max1 ... limitação SP1 S2	→ A1
			max2 ... limitação SP2 S4	→ A2
			max3 ... limitação SP3 S6	→ A3

Programa 512: A bomba A1 funciona se:

- S1 excede o limite **mín1**, S1 é na diferença **diff1** maior que S2
- e S2 não excede o limite **máx1**

A bomba **A2** funciona se:

- S3 excede o limite **mín2**, S3 é na diferença **diff2** maior que S4
- e S4 não excede o limite **máx2**

A bomba **A3** funciona se:

- S5 excede o limite **mín3**, S5 é na diferença **diff3** maior que S6
- e S6 não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

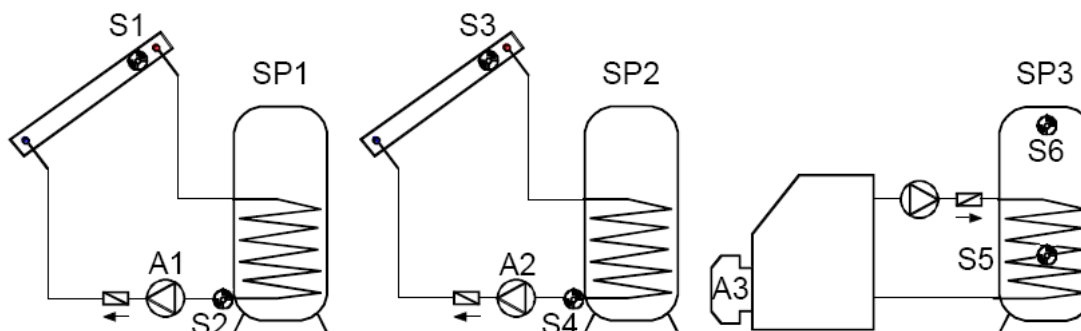
$$A3 = S5 > (S6 + diff3) \text{ \& } S5 > mín3 \text{ \& } S6 < máx3$$

Todos os programas +1: Se o sensor S2 excede o limite máx1, a bomba A2 liga e a bomba A1 continua a funcionar. Deste modo é alcançada uma “função de refrigeração” para a caldeira e/ou aquecimento sem que no coletor sejam alcançadas temperaturas para paragem do sistema.

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 528 – 2 circuitos diferenciais independentes e requisito de queimador independente



S1 min1	S3 min2	Queimador A3	Ajustes necessários
diff1 A1	diff2 A2	S6 min3 S5 max3	diff1 ... colector 1 S1 – SP1 S2 → A1
S2 max1	S4 max2		diff2 ... colector 2 S3 – SP2 S4 → A2
			min1 ... temp. func. colector 1 S1 → A1
			min2 ... temp. func. colector 2 S3 → A2
			min3 ... requisito queimador on SP3 S6 → A3
			max1 ... limitação SP1 S2 → A1
			max2 ... limitação SP2 S4 → A2
			max3 ... requisito queimador off SP3 S5 → A3

Programa 528: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A saída **A3** liga quando **S6** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S5** excede o limite **máx3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

$$A3 \text{ (on)} = S6 < mín3 \quad A3 \text{ (off)} = S5 > máx3$$

Todos os programas + 1:

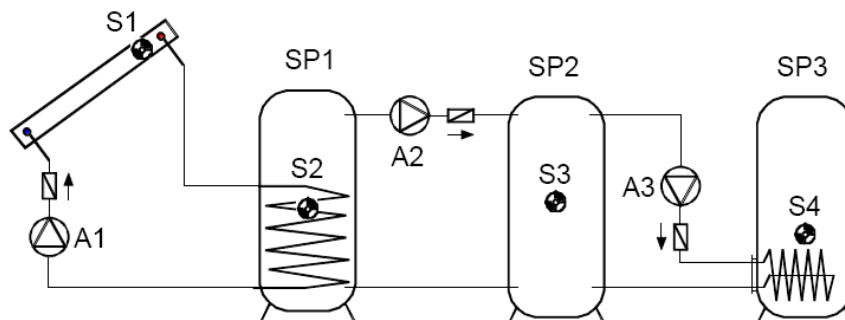
O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S6**.

$$A3 \text{ (on)} = S6 < mín3 \quad A3 \text{ (off)} = S6 > máx3 \text{ (dominante)}$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 544 – Cascata: S1 → S2 → S3 → S4



	Ajustes necessários	
S1 min1	diff1 ... coletor S1 – SP1 S2	→ A1
diff1 ↓ A1	diff2 ... SP1 S2 – SP2 S3	→ A2
max1 S2	diff3 ... SP2 S3 – SP3 S4	→ A3
min2	min1 ... temp. func. coletor S1	→ A1
diff2 ↓ A2	min2 ... temp. func. SP1 S2	→ A2
max2 S3	min3 ... temp. func. SP2 S3	→ A3
min3	max1 ... limitação SP1 S2	→ A1
diff3 ↓ A3	max2 ... limitação SP2 S3	→ A2
S4	max3 ... limitação SP3 S4	→ A3
max3		

Programa 544: A bomba solar A1 funciona se:

- S1 excede o limite **mín1**, S1 é na diferença **diff1** maior que S2
- e S2 não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento A2 funciona se:

- S2 excede o limite **mín2**, S2 é na diferença **diff2** maior que S3
- e S3 não excede o limite **máx2**

A bomba de aquecimento A3 funciona se:

- S3 excede o limite **mín3**, S3 é na diferença **diff3** maior que S4
- e S4 não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

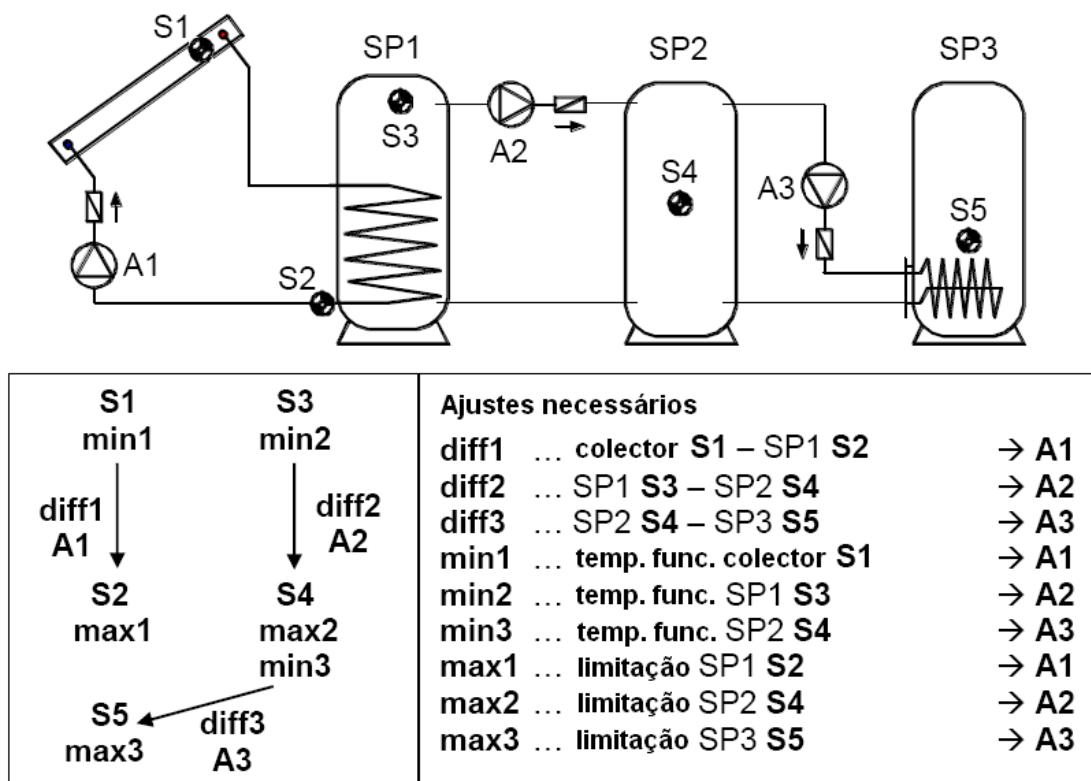
$$A2 = S2 > (S3 + diff2) \text{ \& } S2 > mín2 \text{ \& } S3 < máx2$$

$$A3 = S3 > (S4 + diff3) \text{ \& } S3 > mín3 \text{ \& } S4 < máx3$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 560 – Cascata: S1 → S2 / S3 → S4 → S5



Programa 560: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A bomba de aquecimento **A3** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín3**, **S4** é na diferença **diff3** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \text{ \& } S3 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

$$A3 = S4 > (S5 + diff3) \text{ \& } S4 > mín3 \text{ \& } S5 < máx3$$

Todos os programas +1: A bomba **A3** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff3** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx3**

Solius 61

Manual de Instruções

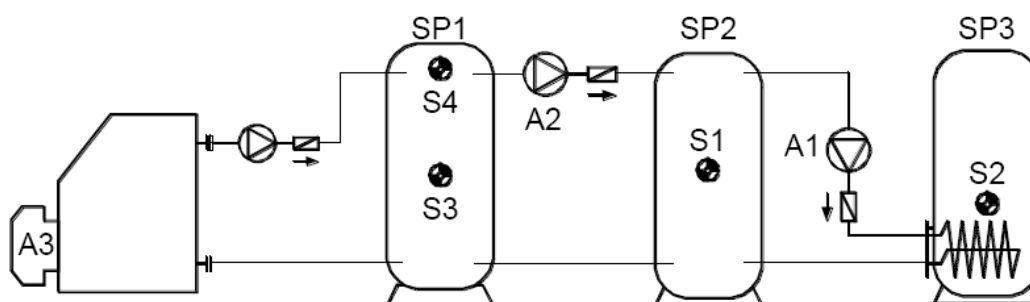
ou

- **S4** excede o limite **mín3**, **S4** é na diferença **diff3** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx3**

$$A3 = (S3 > (S5 + \text{diff3}) \& S3 > \text{mín2} \& S5 < \text{máx3})$$

$$\text{ou } (S4 > (S5 + \text{diff3}) \& S4 > \text{mín3} \& S5 < \text{máx3})$$

Programa 576 – Cascata: S4 → S1 → S2 + requisito do queimador



<p>S4 min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>↓</p> <p>S1 max2 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>↓</p> <p>S2 max1</p>	<p>Queimador A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... SP2 S1 – SP3 S2 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S4 – SP2 S1 → A2</p> <p>min1 ... temp. func. SP2 S1 → A1</p> <p>min2 ... temp. func. SP1 S4 → A2</p> <p>min3 ... requisito queimador on SP1 S4 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP3 S2 → A1</p> <p>max2 ... limitação SP2 S1 → A2</p> <p>max3 ... requisito queimador off SP1 S3 → A3</p>
--	--	--

Programa 576: A bomba de aquecimento **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba de aquecimento **A2** funciona se:

- **S4** excede o limite **mín2**, **S4** é na diferença **diff2** maior que **S1**
- e **S1** não excede o limite **máx2**

A saída **A3** liga quando **S4** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S3** excede o limite **máx3**.

Solius 61

Manual de Instruções

$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = S4 > (S1 + \text{diff2}) \ \& \ S4 > \text{mín2} \ \& \ S1 < \text{máx2}$$

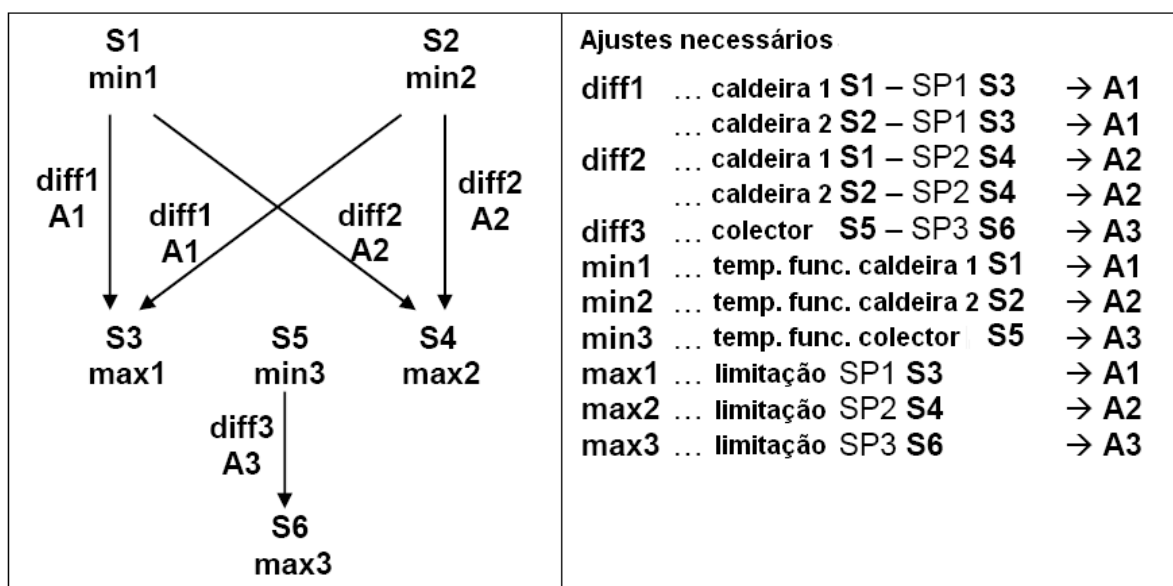
$$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S3 > \text{máx3}$$

Todos os programas + 1: O requisito de queimador (A3) só se efectua mediante o sensor S4.

$$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S4 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$$

Programa 592 – 2 geradores por 2 consumidores + circuito diferencial independente

Não existe esquema hidráulico!



Programa 592: A bomba A1 funciona se:

- S1 excede o limite **mín1**, S1 é na diferença **diff1** maior que S3
- e S3 não excede o limite **máx1**

ou

- S2 excede o limite **mín2**, S2 é na diferença **diff1** maior que S3
- e S3 não excede o limite **máx1**

A bomba A2 funciona se:

- S1 excede o limite **mín1**, S1 é na diferença **diff2** maior que S4
- e S4 não excede o limite **máx1**

ou

- S2 excede o limite **mín2**, S2 é na diferença **diff2** maior que S4
- e S4 não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba de aquecimento A3 funciona se:

- **S5** excede o limite **mín3**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S6**
- e **S6** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S3 < \text{máx1}$$

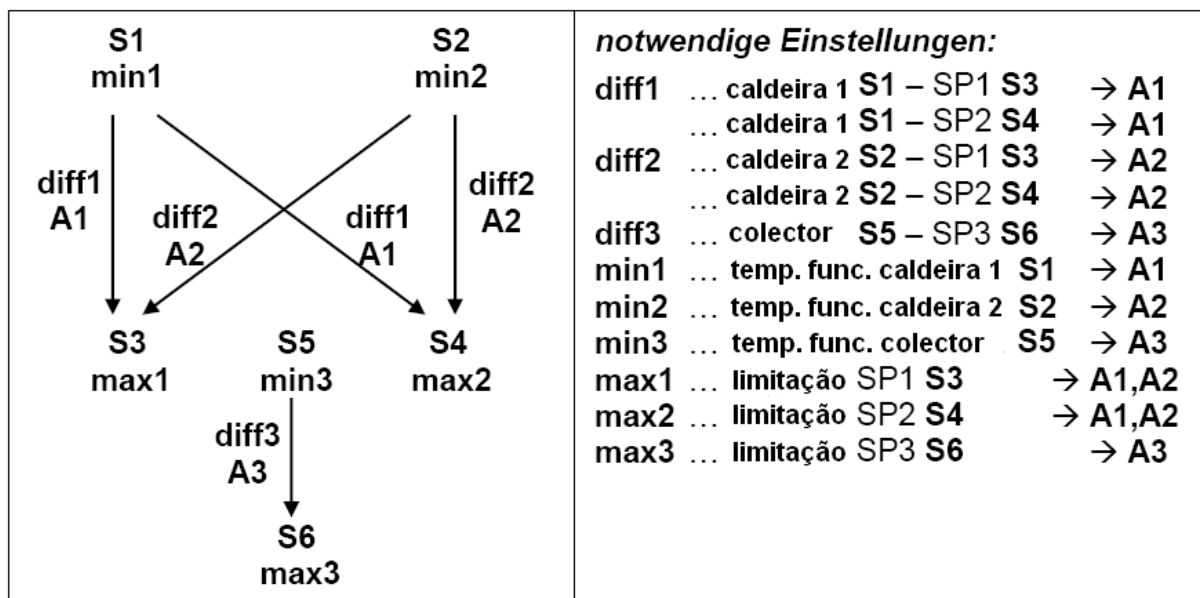
$$\text{ou } S2 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S3 < \text{máx1}$$

$$A2 = (S1 > (S4 + \text{diff2}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S4 < \text{máx2})$$

$$\text{ou } (S2 > (S4 + \text{diff2}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S4 < \text{máx2})$$

$$A3 = S5 > (S6 + \text{diff3}) \ \& \ S5 > \text{mín3} \ \& \ S6 < \text{máx3}$$

Programa 593:



Programa 593: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

ou

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A bomba **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

ou

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba de aquecimento A3 funciona se:

- **S5** excede o limite **mín3**, **S5** é na diferença **diff3** maior que **S6**
- e **S6** não excede o limite **máx3**

$$A1 = S1 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S3 < \text{máx1}$$

$$\text{ou } S1 > (S4 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S4 < \text{máx2}$$

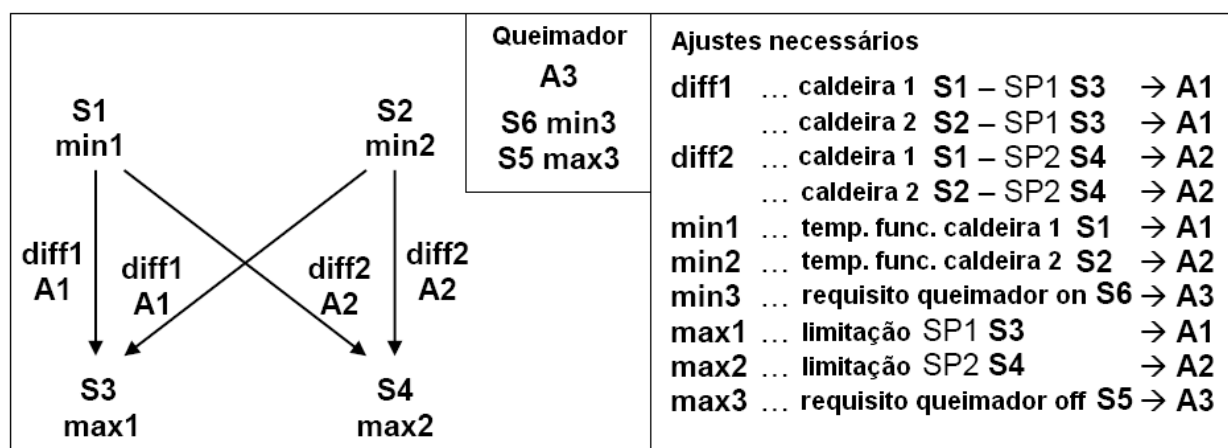
$$A2 = (S2 > (S3 + \text{diff2}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S3 < \text{máx1})$$

$$\text{ou } (S2 > (S4 + \text{diff2}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S4 < \text{máx2})$$

$$A3 = S5 > (S6 + \text{diff3}) \ \& \ S5 > \text{mín3} \ \& \ S6 < \text{máx3}$$

Programa 608 – 2 geradores por 2 consumidores + requisito de queimador

Não existe esquema hidráulico!



Programa 608: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

ou

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

A bomba **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

ou

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A saída **A3** liga quando **S6** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desliga (dominante) quando **S5** excede o limite **máx3**.

$A1 = S1 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S3 < \text{máx1}$

ou $S2 > (S3 + \text{diff1}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S3 < \text{máx1}$

$A2 = S1 > (S4 + \text{diff2}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S4 < \text{máx2}$

ou $S2 > (S4 + \text{diff2}) \ \& \ S2 > \text{mín2} \ \& \ S4 < \text{máx2}$

$A3 \text{ (on)} = S6 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3}$

Programa 609: O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S6**.

$A3 \text{ (on)} = S6 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S6 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$

Programa 610: Como o programa 608, mas o requisito de queimador (**A3**) efectua-se mediante **S2** e **S5**.

$A3 \text{ (on)} = S2 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$

Programa 611: Como o programa 608, mas o requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S2**.

$A3 \text{ (on)} = S2 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S2 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$

Programa 612: Como o programa 608, mas o requisito de queimador (**A3**) efectua-se mediante **S4** e **S5**.

$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$

Programa 613: Como o programa 608, mas o requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S4**.

$A3 \text{ (on)} = S4 < \text{mín3} \qquad A3 \text{ (on)} = S4 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$

Solius 61

Manual de Instruções

Todos os programas +8:

<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S3 máx1</p> <p>S4 máx2</p>	<p>Queimador A3 S6 min3 S5 max3</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... caldeira 1 S1 – SP1 S3 → A1 ... caldeira 1 S1 – SP2 S4 → A1</p> <p>diff2 ... caldeira 2 S2 – SP1 S3 → A2 ... caldeira 2 S2 – SP2 S4 → A2</p> <p>min1 ... temp. func. caldeira 1 S1 → A1 min2 ... temp. func. caldeira 2 S2 → A2</p> <p>min3 ... requisito queimador on S6 → A3</p> <p>max1 ... limitação SP1 S3 → A1,A2 max2 ... limitação SP2 S4 → A1,A2 max3 ... requisito queimador off S5 → A3</p>
---	---	---

A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

ou

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

A bomba **A2** funciona se:

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx1**

ou

- **S2** excede o limite **mín2**, **S2** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S3 < máx1$$

$$\text{ou } S1 > (S4 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S4 < máx2$$

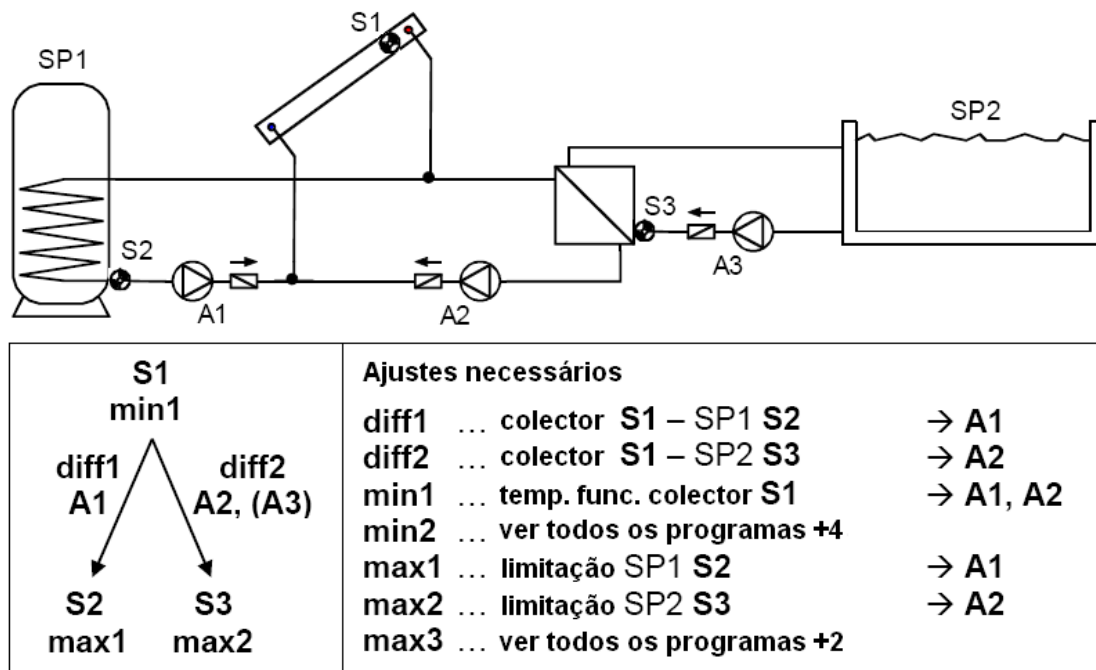
$$A2 = S2 > (S3 + diff2) \text{ \& } S2 > mín2 \text{ \& } S3 < máx1$$

$$\text{ou } S2 > (S4 + diff2) \text{ \& } S2 > mín2 \text{ \& } S4 < máx2$$

Solius 61

Manual de Instruções

Programa 624 – Instalação solar com 1 consumidor e piscina



Programa 624: A bomba solar **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba solar **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S3**
- e **S3** não excede o limite **máx2**

A bomba de filtragem **A3** funciona, se:

- **A3** é libertada por uma janela de tempo (sem a janela de tempo, está sempre ligada)
- ou a bomba **A2** funciona em modo automático

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S2 < máx1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \text{ \& } S1 > mín1 \text{ \& } S3 < máx2$$

$$A3 = (A2 = on) \text{ ou } (A2 = modo automático)$$

Todos os programas + 1: Em lugar das bombas **A1** e **A2** utiliza-se uma bomba **A1** e uma válvula de três vias **A2**. A válvula **A2/S** tem corrente em caso de aquecimento no acumulador **SP2**.

Todos os programas + 2: Acrescenta: Se **S4** excede o limite **máx3**, a bomba **A1** desliga-se.

Solius 61

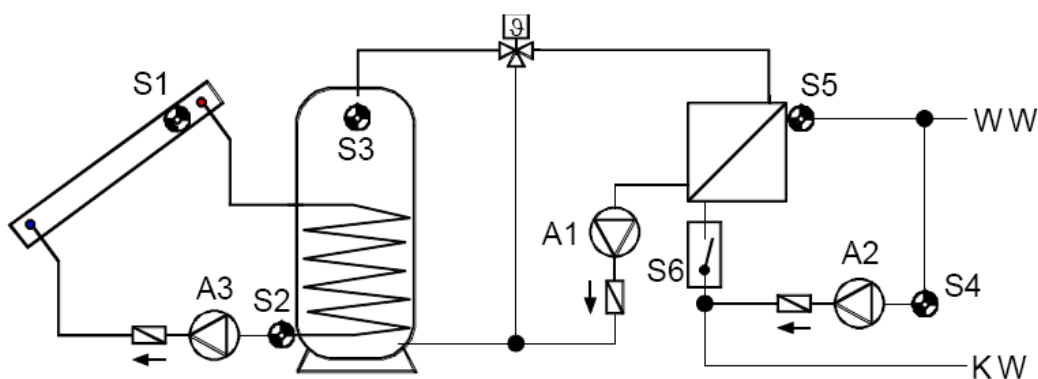
Manual de Instruções

Todos os programas + 4: Ambos os circuitos solares recebem limites de conexão separadamente **S1**: A saída **A1** mantém o **mín1** y **A2** liga com o **mín2**.

A **definição de prioridade** entre **SP1** e **SP2** pode-se ajustar no menu de parâmetros em **VR**. Além disso pode-se ajustar para este esquema uma função de prioridade solar no menu **PRIOR** (mais informações em "Prioridade solar").

Programa 640 – Preparação de água quente incluindo função de bomba de circulação

O sistema só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



Atenção: O limite da temperatura superior do colector na saída **A1** esta activa. Devera ser alterada para a saída **A3** ou desactivada.

<p>S1 min1</p> <p>S3 min2</p> <p>diff1 A3</p> <p>diff2 A2</p> <p>S2 max1</p> <p>S4 max2</p> <p>A1 = STS (S6) = ON</p>	<p>Ajustes necessários</p> <p>diff1 ... colector S1 – SP S2 → A3</p> <p>diff2 ... SP S3 – circuito de retorno S4 → A2</p> <p>min1 ... temp. func. colector S1 → A3</p> <p>min2 ... temp. func. SP S3 → A2</p> <p>max1 ... limitação SP S2 → A3</p> <p>max2 ... limitação circuito de retorno S4 → A2</p>
--	---

Programa 640: A bomba **A1** funciona se:

- o fluxostato (STS) **S6** vem activo.

A bomba de circulação **A2** funciona se:

- S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A bomba solar **A3** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**.

A1 = activar com fluxostáto STS (S6) = on

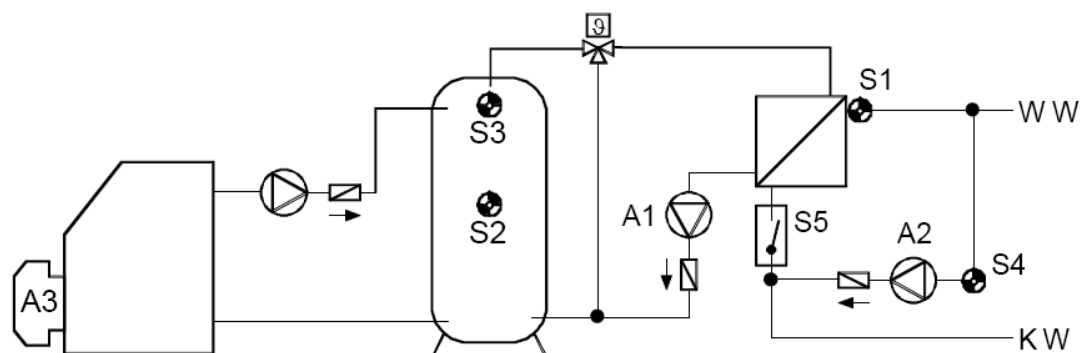
A2 = S3 > (S4 + diff2) & S3 > mín2 & S4 < máx2

A3 = S1 > (S2 + diff1) & S1 > mín1 & S2 < máx1

Todos os programas + 1: A função da bomba **A2** só está activa com um fluxostáto (STS) **S6** ligado.

Programa 656 – Preparação de água quente incluindo função de bomba de circulação e requisito de queimador

O sistema só faz sentido com a regulação da velocidade activada!



<p>S3 min1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S4 max1</p> <p>A1 = STS (S5) = ON</p>	<p>Queimador A3</p> <p>S3 min3 S2 max3</p>	<p>notwendige Einstellungen:</p> <p>diff1 ... SP S3 – circuito de retorno S4 → A2</p> <p>min1 ... temp. func. SP S3 → A2</p> <p>min3 ... requisito queimador on S3 → A3</p> <p>max1 ... limitação circuito de retorno S4 → A2</p> <p>max3 ... requisito queimador off S2 → A3</p>
--	--	--

Programa 656: A bomba **A1** funciona se:

- o fluxostáto (STS) **S5** vem activo.
-

A bomba de circulação **A2** funciona se:

- **S3** excede o limite **mín1**, **S3** é na diferença **diff1** maior que **S4**
- e **S4** não excede o limite **máx1**

A saída **A3** activa quando **S3** é inferior ao limite **mín3**.

A saída **A3** desactiva (dominante) quando **S2** excede o limite **máx3**

Solius 61

Manual de Instruções

A1 = activar com fluxostáto STS (S5) = on

A2 = S3 > (S4 + diff1) & S3 > mín1 & S4 < máx1

A3 (on) = S3 < mín2 A3 (off) = S2 > máx2

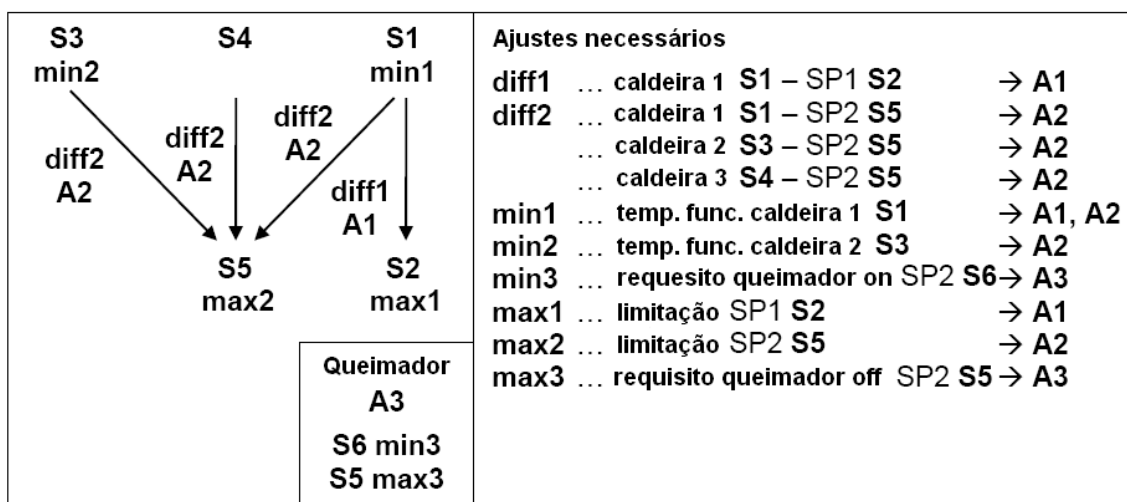
Todos os programas + 1: A função da bomba **A2** só está activa com um fluxostáto (STS) **S5** ligado (**A1** = on).

Todos os programas + 2: O requisito de queimador (**A3**) só se efectua mediante o sensor **S3**.

A3 (on) = S3 < mín3 A3 (off) = S3 > máx3 (dominante)

Programa 672 – 3 geradores para 1 consumidor + circuito diferencial + requisito de queimador

Não se encontra disponível nenhum esquema!



Programa 672: A bomba **A1** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff1** maior que **S2**
- e **S2** não excede o limite **máx1**

A bomba **A2** funciona se:

- **S1** excede o limite **mín1**, **S1** é na diferença **diff2** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx2**

ou

- **S3** excede o limite **mín2**, **S3** é na diferença **diff2** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx2**

ou

- **S4** é na diferença **diff2** maior que **S5**
- e **S5** não excede o limite **máx2**

Solius 61

Manual de Instruções

A saída **A3** activa quando **S6** é inferior ao limite *mín3*.

A saída **A3** desactiva (dominante) quando **S5** excede o limite *máx3*

$$A1 = S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S2 < \text{máx1}$$

$$A2 = S1 > (S5 + \text{diff2}) \ \& \ S1 > \text{mín1} \ \& \ S5 < \text{máx2}$$

$$\text{ou } S3 > (S5 + \text{diff2}) \ \& \ S3 > \text{mín2} \ \& \ S5 < \text{máx2}$$

$$\text{ou } S4 > (S5 + \text{diff2}) \ \& \ S5 < \text{máx2}$$

$$A3 \text{ (on)} = S6 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3}$$

Todos os programas +1: O requisito do queimador (**A3**) só se activa através do sensor **S6**.

$$A3 \text{ (on)} = S6 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S6 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$$

Todos os programas +2: O requisito do queimador (**A3**) só se activa através do sensor **S5**.

$$A3 \text{ (on)} = S5 < \text{mín3} \quad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{máx3} \text{ (dominante)}$$

Solius 61

Manual de Instruções

Instruções de montagem

Montagem dos sensores:

A correcta disposição e montagem das sondas são muito importantes para o correcto funcionamento da instalação. Deve-se ter em atenção se estas se encontram completamente inseridas nas bainhas de imersão. Para diminuir a tracção pode-se utilizar um adaptador para o cabo. Deve-se isolar muito bem as sondas de contacto para que estas não sejam influenciadas pela temperatura ambiente. No caso de serem utilizadas ao ar livre, não deve entrar água nas bainhas de imersão, já que pode haver (**risco de congelamento**).

Geralmente, os sensores não devem ser expostos à humidade (por ex., água condensada), já que esta poderia atravessar a cola de resina e danificar o sensor. Nestes casos, é possível recuperar o sensor aquecendo-o com uma temperatura de aproximadamente 90° C durante uma hora. Quando se usam bainhas de imersão nos acumuladores NIRO ou em piscinas deve-se ter em atenção a estas serem **resistentes a corrosão**.

- **Sonda do colector (cabo vermelho ou cinza com caixa de ligação):** Introduza a sonda na bainha que está directamente soldada ou fixa ao absorvedor e que sobressai do perfil do colector ou então coloque um tê à saída do colector e enrosca-lhe uma bainha de imersão de latão (protecção contra a humidade), na qual será introduzido o sensor. Para evitar danos por curto-circuito na caixa de ligação, liga-se uma protecção contra sobre tensões, em paralelo, entre o cabo do sensor e o cabo de extensão.
- **Sonda da caldeira (circuito primário da caldeira):** Aperte bem a sonda através de uma bainha de imersão dentro da caldeira ou no circuito primário a curta distância da caldeira, na linha de impulsão.
- **Sonda do acumulador:** No caso de permutadores de calor de tubos alhetados, coloque o sensor com uma bainha de imersão imediatamente por cima da saída da serpentina e no caso de permutadores de calor de tubo liso, deve ser utilizado um tê na saída do permutador, por forma, a que, a bainha de imersão entre dentro do tubo do permutador. A sonda que controla o aquecimento do acumulador desde a caldeira instala-se à altura correspondente à quantidade de água quente desejada para o circuito de aquecimento. O adaptador de plástico incluído serve para evitar que a sonda se solte. A sonda nunca deve ser colocada por baixo do registo ou permutador correspondente.
- **Sonda do acumulador intermédio:** Coloca-se o sensor da instalação solar na bainha de imersão situada na parte inferior do acumulador, de maneira a que sobressaia um pouco do permutador de calor solar. O adaptador de plástico que se inclui, serve para evitar que a sonda se solte. Como sonda de referência para o sistema hidráulico de aquecimento recomenda-se colocar a sonda na bainha de imersão que está entre o centro e a terça parte superior do acumulador intermédio ou colocá-la por baixo do isolamento até que fique encostada à parede do acumulador.
- **Sonda da piscina:** Coloque um tê para sonda no tubo de aspiração, directamente na saída da piscina e enrosque a sonda na bainha de imersão. Certifique-se de que o material utilizado é apropriado (resistente à corrosão, temperatura, etc.). Outra opção seria colocar a sonda no tubo de aspiração com abraçadeiras de tubo ou fita adesiva resistente e um isolamento térmico adequado contra as temperaturas ambiente.
- **Sonda de contacto:** fixe o tubo correspondente com abraçadeiras de tubo, abraçadeiras de mangueira, etc. Deve-se utilizar o material apropriado (anti-corrosão, resistência térmica, etc.). Depois deve-se isolar bem o sensor para que detecte exactamente a temperatura do tubo e não seja influenciado pela temperatura ambiente.

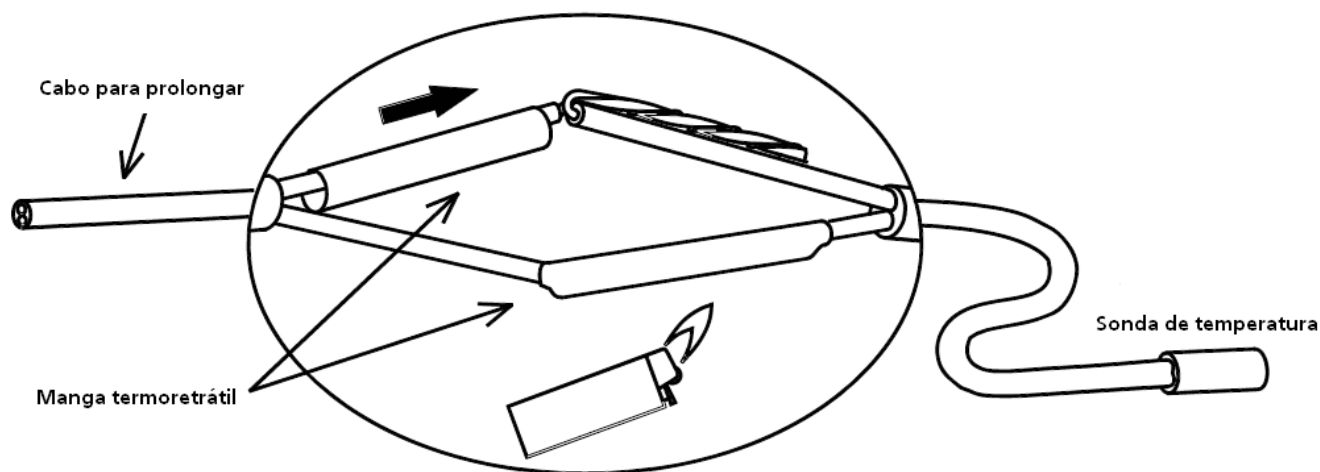
Solius 61

Manual de Instruções

- **Sonda de água quente:** Quando se usa a regulação em sistemas para produzir água quente mediante um permutador de calor externo e uma bomba de velocidade regulada, a **reação rápida** nas mudanças de consumo de água é muito importante. Portanto, o sensor de água quente deve ser colocado directamente na saída do permutador de calor. O sensor ultra rápido, hermético mediante uma anilha em O na largura do tubo NIRO (inoxidável), deve entrar na saída por uma peça em T. O permutador de calor deve-se instalar ao alto com a saída de água quente em cima.
- **Sonda de radiação:** Para obter um valor medido que corresponda com a colocação do colector, recomenda-se orientar a sonda em paralelo com o colector. Esta deve-se enroscar à envolvente ou junto ao colector sobre um prolongamento da guia de montagem. Por este motivo, a envolvente do sensor dispõe de um buraco cego que se pode abrir se fizer falta.
- **Sensor local:** Este sensor é previsto para a montagem num espaço habitável (como espaço de referencia). O sensor local não se deve instalar nas proximidades de uma fonte de calor ou de uma janela.
- **Sonda de temperatura exterior:** Esta deve-se instalar do lado mais frio do muro (quase sempre do lado norte) a dois metros do solo. Deve-se evitar as influências de temperatura de poços de ventilação, de janelas abertas, etc.

Prolongar os cabos das sondas

Os cabos das sondas podem ser prolongados com uma secção de $0,75\text{mm}^2$ até 50m e com uma secção de $1,5\text{mm}^2$ para linhas maiores. O sensor e a respectiva extensão podem ser ligados da seguinte forma: corte a manga termoretrátil fornecida em 4cm, torça as extremidades dos fios à mostra, coloque a manga termoretrátil por cima da parte descoberta e aqueça com cuidado (com um isqueiro, por exemplo) até que esta fique ajustada à ligação.



Disposição dos cabos

Para se obter uma transferência de sinal sem ocorrer problemas (para evitar flutuações dos valores medidos), os cabos das sondas não deverão ser expostos a interferências. Os cabos deverão ser únicos, e estar separados pelo menos 20 cm das linhas de rede

Solius 61

Manual de Instruções

Montagem do equipamento

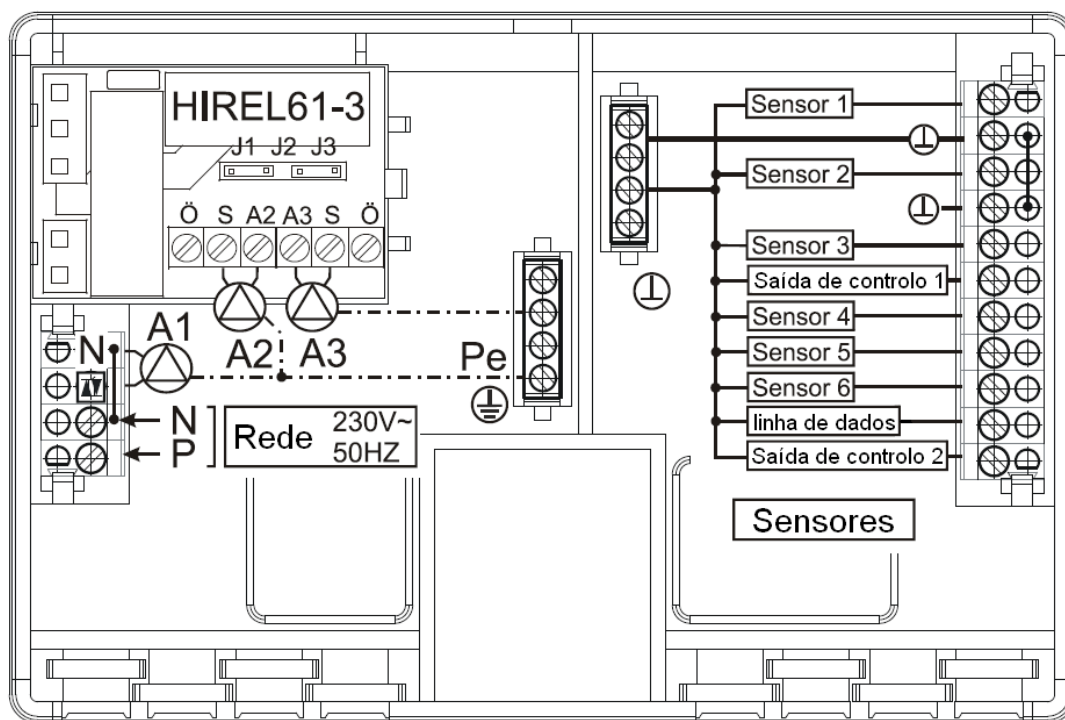
Atenção! Desligue a alimentação eléctrica antes de retirar a tampa. Qualquer trabalho dentro do controlador deve ser levado a cabo sempre com a corrente eléctrica desligada.

Desaperte o parafuso no topo do controlador e retire a tampa. A placa electrónica do controlador está na tampa. Os pinos de contacto estabelecem a ligação com a parte inferior quando a tampa for colocada de novo. O controlador pode ser aparafusado à parede (com os passa-cabos virados para baixo) através dos dois furos e utilizando os elementos de fixação fornecidos.

Ligação eléctrica

Atenção! Apenas um electricista deve efectuar a ligação de acordo com as normas locais em vigor. Os sensores não devem ser colocados juntos com os cabos de alimentação no mesmo tubo. **A potência máxima da saída A1 é de 1,5A = 350W e das saídas A2 e A3 é de 3A = 700W respectivamente!** Todas as saídas e o aparelho estão protegidos por fusíveis de 3,15A. Por isso, na ligação directa das bombas de filtro deve ser tida em conta a sua placa característica. É permitido um aumento da protecção eléctrica até um máx. de 5A (com acção semi-retardada). Todos os condutores devem ser ligados na respectiva barra de ligações.

Nota: Para protecção de danos por descargas eléctricas atmosféricas, a instalação deve estar ligada à terra segundo as normas. Falhas nos sensores motivadas por tempestades ou electricidade estática são normalmente resultado de uma ligação deficiente à terra. As terras dos sensores estão ligadas internamente e podem ser intercambiáveis.



Solius 61

Manual de Instruções

Ligações especiais

Saída analógica (0-10V)

Esta saída está prevista para controlar as bombas com regulação de velocidade de última geração (PWM) ou para regular a potência do queimador (0 – 10V). Esta só pode ser activada pela função do menu correspondente se for em paralelo com as outras saídas, de A1 a A3.

Entrada de sensor S6 (digital)

Tal como especificado no menu SENSOR, as seis entradas dispõem da opção de funcionar como entrada digital. Comparada com as outras entradas, a entrada S6 possui a característica especial de poder gravar as características particulares das rápidas mudanças dos sinais tal como são enviados pelos medidores de caudal.

Linha de dados (DL)

A linha de dados bidireccionais do data link foi desenvolvida para a serie UVR e é apenas compatível com os produtos da empresa Technische Alternative.

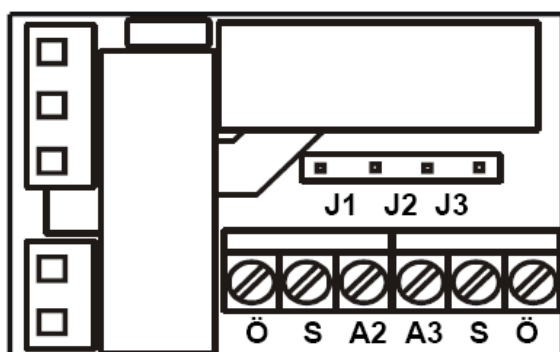
Interface com o PC: Os dados são registados através do conversor de dados **D-LOGG** _{USB} ou do boot loader **BL-NET** e transferidos para o pc. **ATENÇÃO:** Para a alimentação do **BL-NET** é necessária uma unidade de alimentação própria.

Sensores externos: Ler os valores de sensores externos com a ligação ao **DL**.

Módulo de relé auxiliar:

Com a ajuda do módulo de relé auxiliar é possível ampliar a regulação para 3 saídas (+2 saídas de relés). O módulo coloca-se na placa base segundo a ilustração anterior. Não é necessário o uso de cabos até à placa da tampa, já que este realiza-se através das placas de passador laterais. Se se trocar a ordem das pontes (jumpers), a saída de relé A3 pode ficar sem potencial.

Ajuste das pontes (jumpers):



A3 com potencial



A3 sem potencial

J1 J2 J3

Ö..... Contacto de repouso

S..... Contacto de trabalho

A2, A3 Condutores neutros da saída

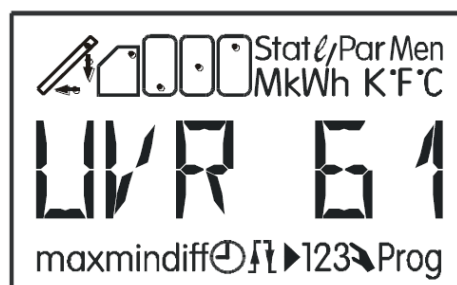
Correspondente (ou raiz em A3 = sem potencial)

Solius 61

Manual de Instruções

Funcionamento

O visor contém todos os ícones para toda a informação importante e um campo para texto explicativo. A navegação com as teclas do cursor adapta-se à estrutura do visor.



- ⇌ = Teclas de navegação para seleccionar o símbolo e modificar os parâmetros.
- ↓ = Entrada no menu, libertar um valor para modificá-lo com as teclas de navegação.
- ↑ = Regressar desde o último nível de menu seleccionado, saída do ajuste de valor para um parâmetro.

No funcionamento normal, as teclas laterais ⇌ são as teclas de navegação para seleccionar a visualização desejada, como por exemplo a temperatura do colector ou do acumulador. A cada pressionar da tecla aparece outro símbolo e a temperatura correspondente. Na visualização básica apenas é possível, consoante o programa seleccionado, a escolha dos símbolos da linha superior.

Na parte superior da linha de texto aparece sempre, o ícone a que diz respeito a informação (no exemplo: a temperatura do colector). Na parte inferior da linha de texto surgem as dicas para a parametrização.

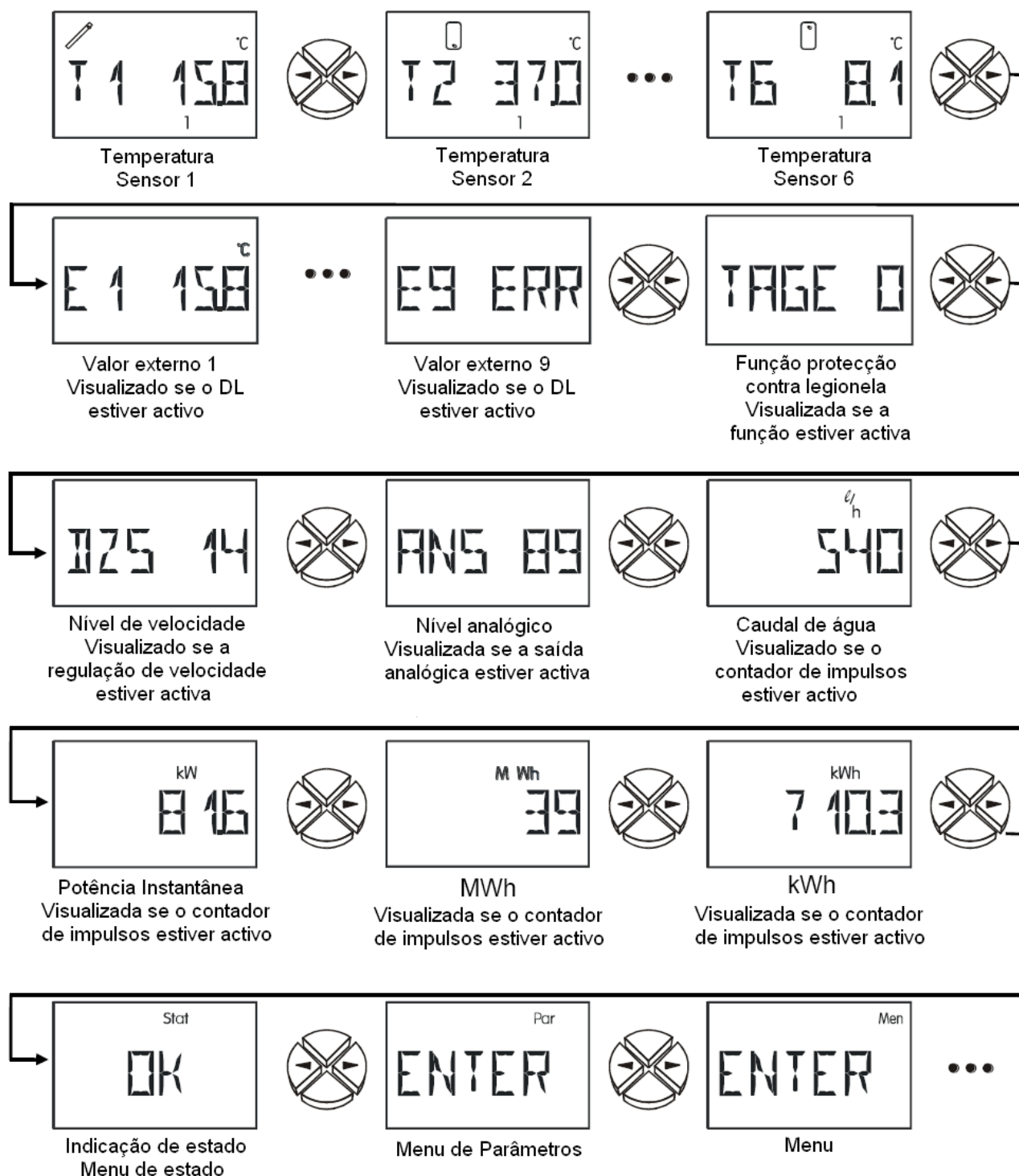


Ao lado do visor podemos encontrar as saídas actualmente activas iluminadas a verde nos números 1 – 3. Se a regulação da velocidade se encontrar activa, a visualização na saída 1 “pisca” de acordo com o nível da velocidade.

Solius 61

Manual de Instruções

Nível principal



T1 até T6 Mostra o valor medido pelas sondas (S1-T1, S2-T2, etc.). A visualização (unidade) depende do ajuste da sonda.

Solius 61

Manual de Instruções

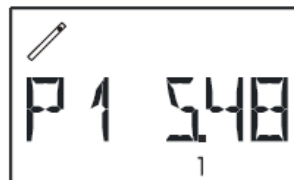
Tipos de visualização:



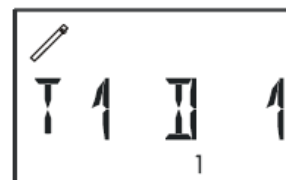
Temperatura em °C
(KTY, PT1000,
ou valor fixo)



Radiação solar W/m²
(sonda solar)



Pressão
(sonda de pressão VDS)



Entrada digital

Se no menu **SENSOR** (menu principal), uma sonda é desactivada **OFF** ou um sensor de fluxo activo (VSG, VF1, VF2, VF5), a indicação do valor da sonda correspondente ocultar-se-á do nível principal.

E1 até E6 Apresenta os valores de sensores externos que são lidos através do modulo data link. Só mostram as entradas activas.

ERR significa que não esta a ser lido nenhum valor válido. Neste caso o valor externo passara a ser 0.

TAGE Função de protecção contra a legionela: número de dias em que não se alcançou a temperatura mínima pretendida no acumulador. Este ponto no menu só se visualiza quando a função de protecção contra a legionela se encontra activa.

DZS Nível de velocidade da Bomba, indica a velocidade actual. Este parâmetro só aparece se a regulação da velocidade estiver activa.

Visualização: 0 = a saída esta desligada

30 = a regulação da velocidade esta a funcionar com velocidade máxima

ANS Entrada analógica, indica o nível analógico actual da saída 0 – 10V. Este ponto no menu indica se a regulação da saída 0 – 10V se encontra activa.

Visualização: 0 = tensão de saída = 0V ou 0% (PWM)

100 = tensão de saída = 10V ou 100% (PWM)

l/h Caudal, mostra o volume de fluido do emissor de caudal (apenas sensor 6), o caudal medido por um sensor externo ligado a um DL, ou através de um caudal fixo. Expresso em litros por hora

kW Potencia Instantânea, indica a potência medida.

MWh Indica os MWh medidos.

kWh Indica os kWh medidos. Quando se alcança os 1000 kWh, o contador volta a 0 e os MWh aumentam uma unidade.

Os parâmetros l/h, kW, MWh, kWh só são visualizados quando o contador se encontra activo.

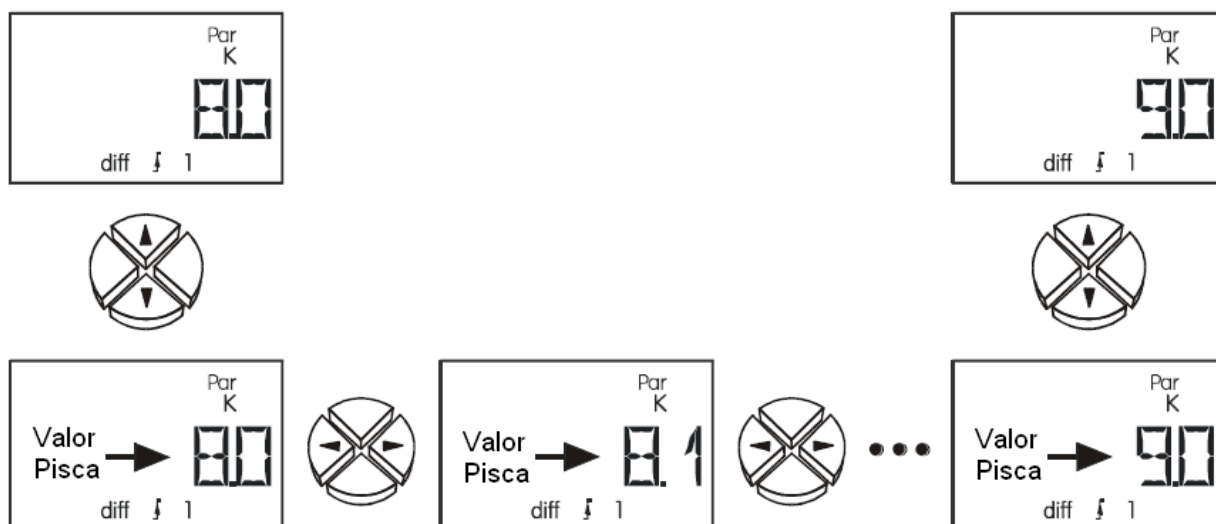
Solius 61

Manual de Instruções

- Stat** Visualização do estado da instalação. Consoante o programa escolhido, são monitorizados vários estados da instalação. Este menu contém toda a informação necessária caso exista algum problema.
- Par** Neste nível de parametrização, os botões de navegação \leftarrow, \rightarrow servem para seleccionar os símbolos por baixo da visualização da temperatura. No parâmetro seleccionado apenas pode ser seleccionado para mudança com o botão \downarrow \square (entrada). Para indicar a selecção, o parâmetro fica intermitente. Ao pressionar brevemente um dos botões de navegação altera o valor de um passo. Ao pressionar prolongadamente é visualizado o valor actual. Um valor modificado pode ser gravado com o botão \uparrow \square (retrocesso). Para evitar a mudança não intencional dos parâmetros, apenas é possível entrar em **Par** com o número de código 32.
- Men.** O menu contém as definições básicas para estabelecer funções adicionais, como o tipo de sensor, o idioma, controlo de funcionamento, etc. A navegação e as modificações são efectuadas com os mesmos botões embora o diálogo apenas surja na linha de texto. Uma vez que as definições no menu alteram as características do regulador, apenas um especialista com um número de código pode ter acesso a este nível.

A configuração de fábrica dos parâmetros e funções do menu pode ser restabelecida pressionando o botão \downarrow (entrada) durante a ligação da alimentação eléctrica. Como indicação aparece no visor durante três segundos WELOAD para repor os valores de fábrica.

Modificar um Valor (parâmetro)

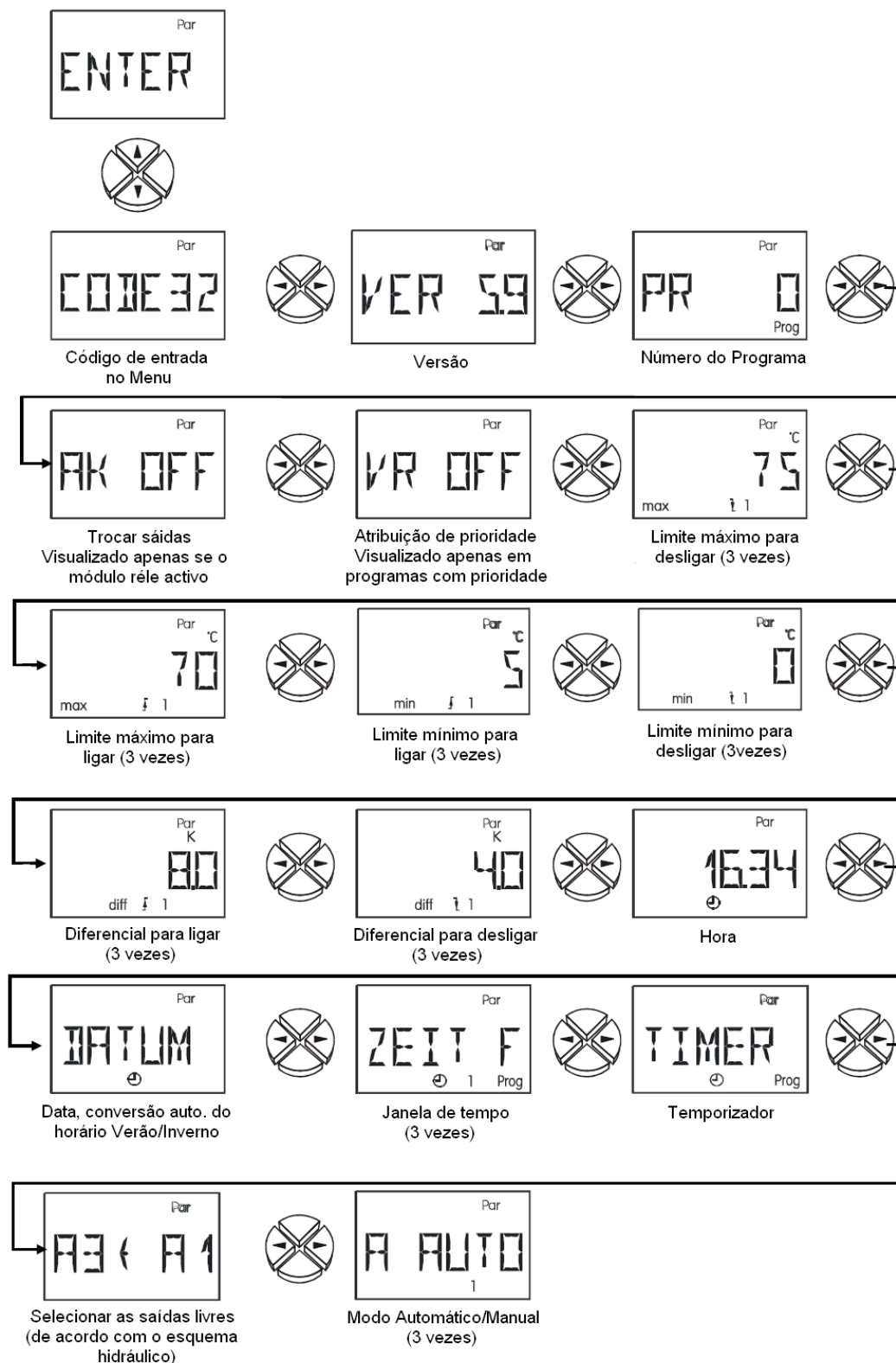


Se um valor tiver que ser modificado, pressione a seta para baixo. Este valor vai então começar a piscar e então poderá ser alterado usando as setas de navegação. Use a seta para cima para gravar os valores.

Solius 61

Manual de Instruções

Menu de parametrização *Par*



Solius 61

Manual de Instruções

Breve descrição:

CODE	Código para entrar no menu. Os menus seguintes são visualizados uma vez introduzido o código correcto.
VER	Versão do software do controlador.
PR	Seleção do programa adequado de acordo com o diagrama respectivo (sem módulo de relé só se podem ajustar os números de programa de 0 à 47).
AK	Trocar as saídas (A1 com A2 ou A1 com A3). Assim, a regulação da velocidade (só a saída 1) pode ser coordenada livremente conforme o esquema de programa.

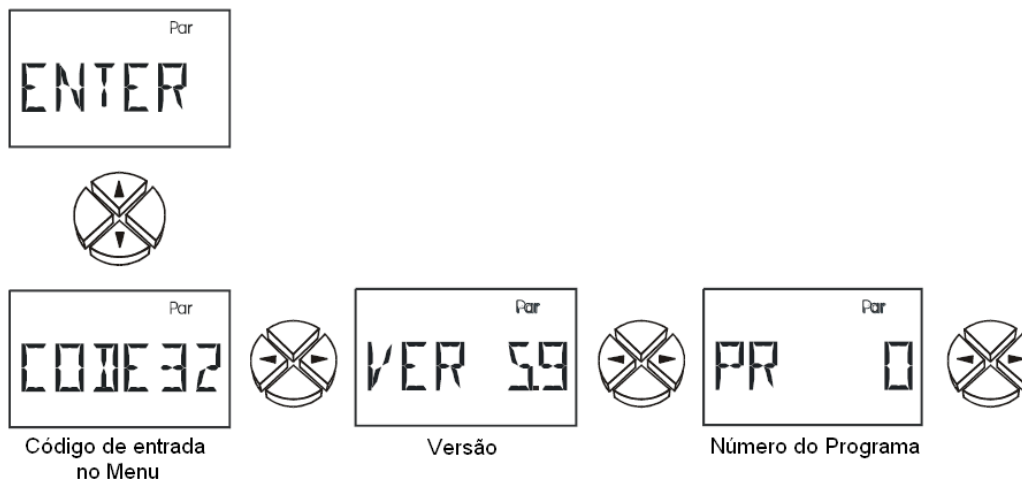
max ↓	Limite máximo – limite de paragem (3 vezes)
max ↑	Limite máximo – limite de arranque (3 vezes)
min ↑	Limite mínimo – limite de arranque (3 vezes)
min ↓	Limite mínimo – limite de paragem (3 vezes)
diff ↑	Diferencial. Limite de arranque (3 vezes)
diff ↓	Diferencial. Limite de paragem (3 vezes)

O número dos limites mínimos, máximos e de diferenças visualiza-se em função do programa seleccionado. Isto também é válido para o menu de histereses.

DATUM	Ajuste da data (para parar a linha de dados) e conversão automática/manual entre horário de Verão e de Inverno.
ZEIT F	Intervalo de tempo (existe 3 vezes)
TIMER	Função de temporização.
A3⇄A1	Seleção das saídas livres.
A AUTO	Saída em modo automático ou manual (ON/OFF). Este menu existe para cada saída. Se não existir nenhum módulo de relé, os menus da saída 2 e 3 estarão ocultos.
CODE	Apenas quando o código for introduzido correctamente (Código 32) é que os outros menus de parâmetros serão visualizados.

Solius 61

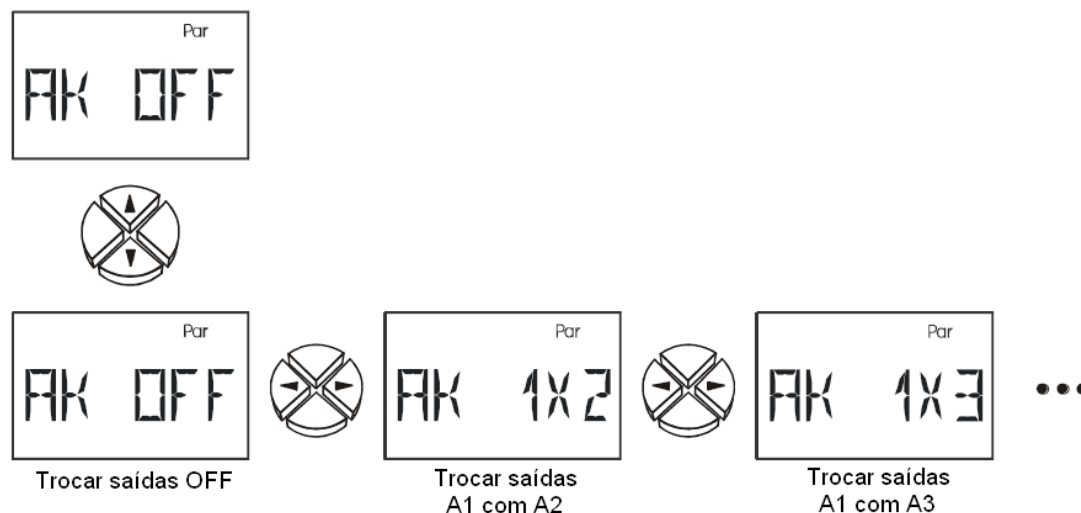
Manual de Instruções



VER Versão do software do controlador. Não pode ser alterado pois indica o nível de inteligência do equipamento, e em caso de consulta deverá ser indicada ao fabricante.

PR Selecção do programa adequado de acordo com o diagrama respectivo (WE = 0).
Intervalo de valores: 0 até 671 com modulo de relé
0 até 47 sem modulo de relé
“Todos os programas +1 (+2, +4, +8)” significa que o número do programa seleccionado aumenta com a soma destes números.
(por exemplo: programa 336 +1 +4 = programa 341)

AK Aqui existe a opção de trocar saídas (A1 e A2 ou A1 e A3) no esquema de programa. Este também permite controlar a saída de velocidade à vontade. (WE= OFF) Se não existe nenhum módulo de relé, este ponto do menu estará oculto.



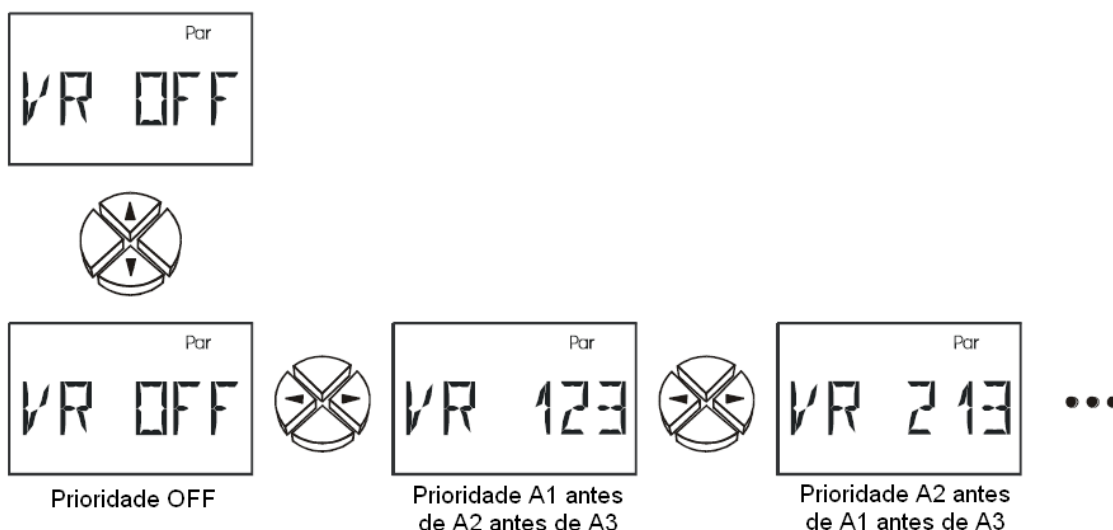
Solius 61

Manual de Instruções

IMPORTANTE: As saídas ajustadas para as funções referem-se directamente à saída de bornes e não ao esquema de programa. Então, no caso de se alterar uma saída há que tê-lo em conta ao ajustar as funções.

VR Nos esquemas dos programas com vários consumidores e um gerador, pode-se ajustar aqui a definição de prioridade. Este menu só se visualiza para programas com prioridade. A atribuição (ordem) de prioridade (saídas em causa) ajusta-se ao esquema de programa correspondente. A ordem de prioridade refere-se sempre às bombas. Nas bombas (sistema de válvulas) a prioridade é ajustada em função do esquema básico. (WE = OFF)

Ajustes: OFF, 123 até 321 ou só 2 saídas (por ex., 12, 21,...)



Limites e diferenciais

O número dos limites mínimos, máximos e dos diferenciais é visualizado em função do número de programa seleccionado. A distinção de limites homogéneos (por ex., máx1, máx2, máx3) faz-se através do índice (1, 2 ou 3) na linha inferior.

IMPORTANTE: Ao ajustar um parâmetro, o controlador limita sempre o valor do limite (por ex.: **máx1 on**) quando se aproxima de 1 K do segundo limite (por ex.: **máx1 off**) para não permitir nenhuma "histereses negativa". Portanto, se um limite já não pode ser modificado, deve-se modificar primeiro o segundo limite correspondente.

Todos os limites (**mín**, **diff**, **máx**) também podem ser desactivados separadamente. A paragem do respectivo limite ocorre quando o valor de ajuste mais alto é ultrapassado. Este é o caso de **mín** e **máx** 149°C e de **diff** 99K. Neste caso, o visor mostrará apenas uma barra (-) em vez do número e a função parcial não existirá.

Solius 61

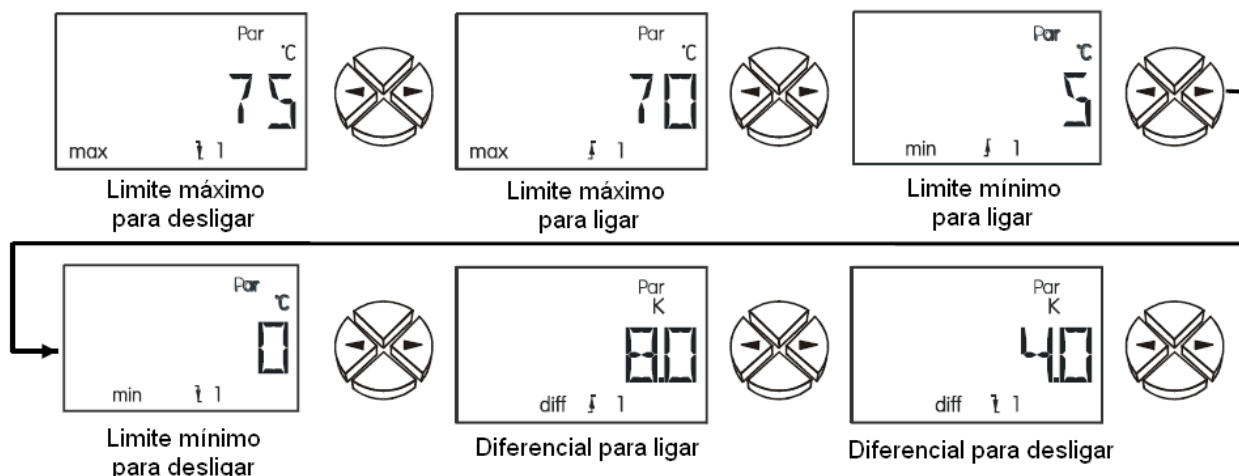
Manual de Instruções

Exemplo: Programa 0

max ↓ Quando esta temperatura é atingida, a saída é bloqueada (WE = 75°C).

max ↑ A saída, que tinha sido bloqueada por ter sido atingida **max** ↓ é novamente libertada a partir desta temperatura. **max** serve normalmente para limitar a temperatura de acumulação. Recomendação: para acumuladores o ponto de desligar deve ser 3-5 K acima do ponto de ligar e para piscina o ponto de desligar deve ser 1-2 K acima do ponto de ligar. O software não permite diferenças menores que 1 K. (WE = 70°C)

Área de ajuste: de -20 até 150°C em incrementos de 1 °C (aplicável a ambos os limites, mas **max** ↓ tem que ser pelos menos 1 K superior a **max** ↑)



min ↑ Quando esta temperatura é atingida, a saída é libertada. (WE = 5°C)

min ↓ A saída, que tinha sido libertada por ter sido atingida **min** ↑, é novamente bloqueada a partir desta temperatura. **min** serve normalmente para impedir a formação de cinzas na caldeira. Recomendação: o ponto de ligar deve ser 3-5 °K acima do ponto de desligar. O software não permite diferenças menores que 1 K.

(WE = 0°C) **Área de ajuste:** de -20 até 150°C em incrementos de 1 °C (aplicável a ambos os limites, mas **max** ↓ tem que ser pelos menos 1 K superior a **max** ↑)

diff ↑ Quando a diferença de temperatura entre os dois sensores ultrapassa este valor, a saída é libertada. Para muito programas, **diff** é a função básica (controlo diferencial) do sistema. Recomendação: para sistemas solares térmicos **diff** ↑ deve ser definida entre 7-10 K. Para o programa de bomba de carga bastam valores algo mais baixos. (WE = 8 K)

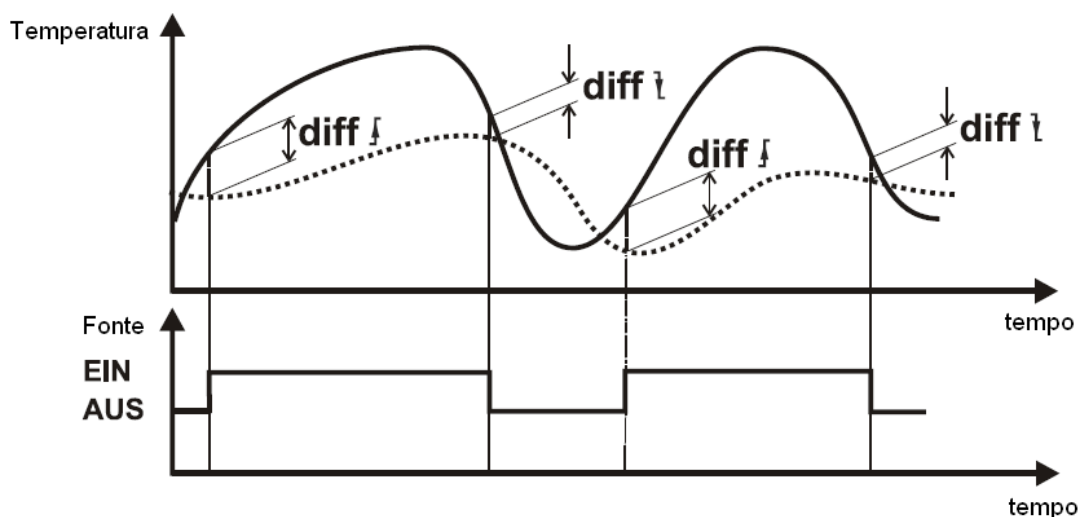
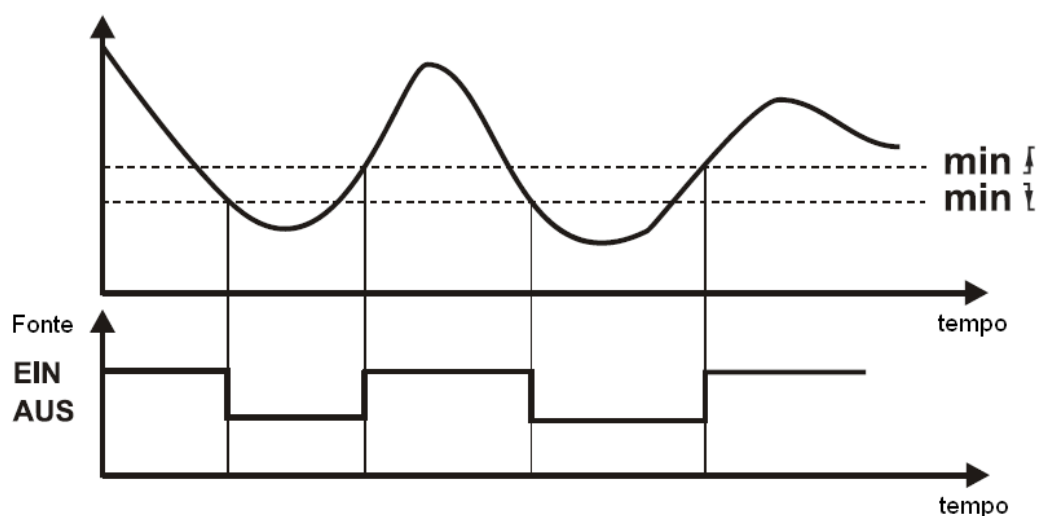
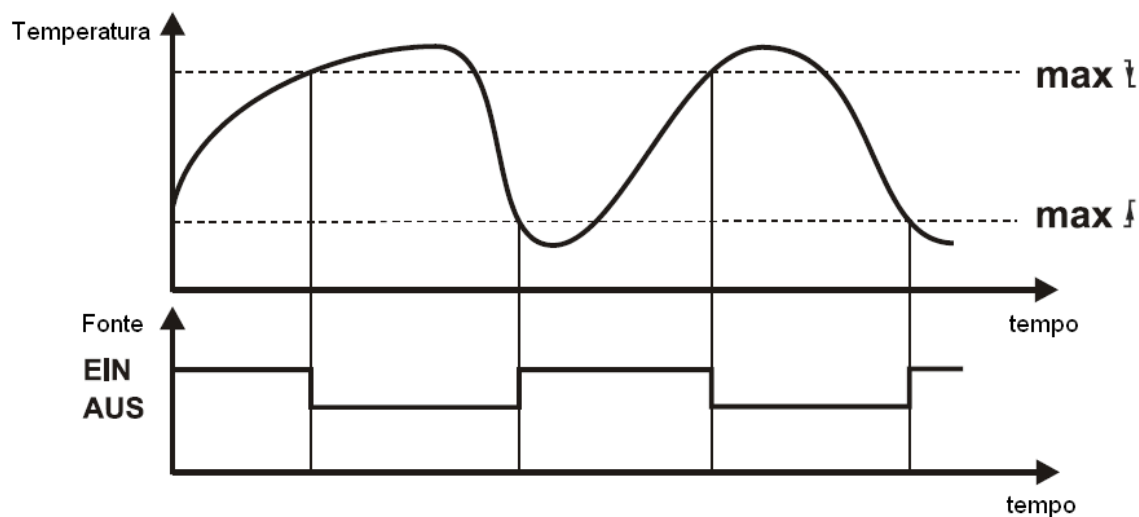
diff ↓ A saída, que tinha sido libertada por ter sido atingida **diff** ↑, é novamente bloqueada abaixo desta diferença de temperatura. Recomendação: para sistemas solares térmicos **diff** ↑ deve ser definida entre 3-5 K (WE = 4 K). Ainda que o software permita uma diferença mínima de 0,1 K entre a diferença para ligar e a diferença para desligar, pelas tolerâncias de medida e do sensor, esse valor nunca deve ser inferior a 2 K. (WE = 4 K)

Área de ajuste: 0,0 até 9,9 K em incrementos de 0,1

10 até 99 K em incrementos de 1 K (aplicável a ambos os limites, mas **diff** ↑ tem que ser pelos menos 0,1 K ou 1 K superior a **diff** ↓)

Solius 61

Manual de Instruções



Solius 61

Manual de Instruções

Hora, Data e Janela de tempo

Ex: 16.34 Visualização da hora: O ajuste da hora realiza-se pressionando a tecla de entrada e as teclas de navegação. Pressionando novamente as teclas pode-se passar dos minutos às horas e vice-versa.



Hora

IMPORTANTE: Mesmo que não se visualize o parâmetro horário, pode ser útil ajustar correctamente a data e a hora. Pois, se um registo de dados é efectuado através de uma unidade de armazenamento (D-LOGGUSB ou BL-USB), a atribuição dos dados relacionada com o horário só é possível se a data e a hora estiverem correctas.

DATUM Neste menu, o dia, mês e ano podem ser ajustados e lidos. Além disso, a conversão entre o horário de verão e de inverno pode realizar-se de modo manual ou automático.



Mês e Dia



Ano



Conversão horário
Verão/Inverno



MO3 17 Mês (Exemplo: 17. Março): Se o mês é alterado e o dia ajustado é superior a 28, o dia é reposto em 1 para evitar a obtenção de uma data inexistente. Dia: O campo de ajuste dos dias adapta-se ao mês e ao ano (ano bissexto) em que foi efectuado o ajuste.

J 2008 Ano

AUTO Conversão automática entre horário de verão/normal (WE = AUTO).

Opções de ajuste: conversão **AUTO** efectua-se automaticamente

NORMAL – não se tem em conta o horário de verão

IMPORTANTE: Para que a conversão automática entre o horário de verão e de inverno funcione correctamente, é importante ajustar a data e a hora correctamente.

Solius 61

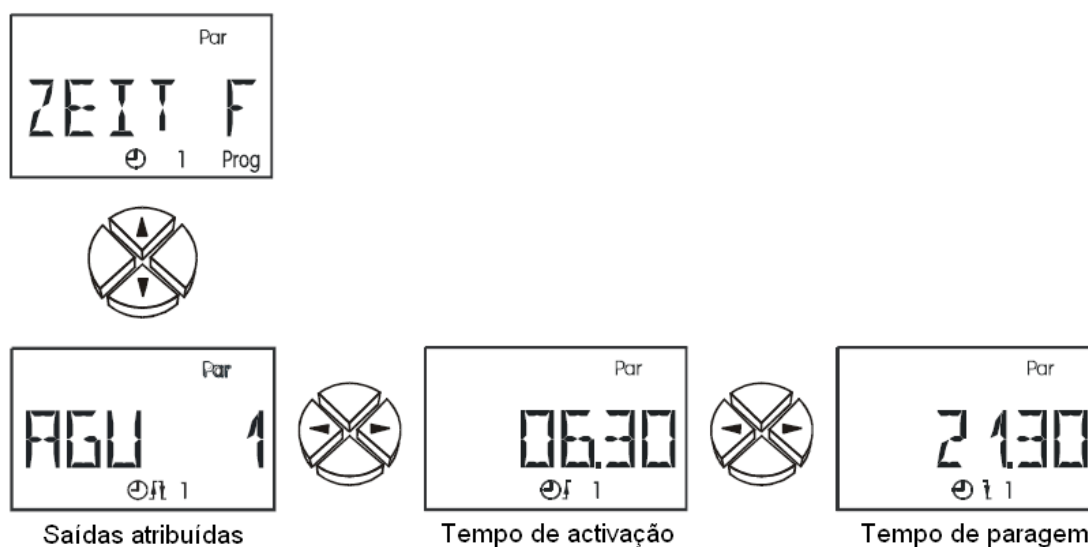
Manual de Instruções

ZEIT F

Ajuste das 3 janelas de tempo

No total dispõe-se de 3 janela de tempo.

Para cada janela de tempo, as saídas sobre as quais actua a janela podem ser ajustadas livremente. A cada saída pode-se atribuir até 3 janelas de tempo. Se uma janela de tempo activar uma saída (entre o tempo de arranque e de paragem), as restantes janelas de tempo já não têm influência sobre essa saída.



No exemplo, a saída 1 é atribuída à janela de tempo 1. A saída está activa durante cinco horas e desactivada durante duas horas.

AGU

U (E) Na janela de tempo, o programa correspondente determina o estado das saídas seleccionadas. Fora do intervalo de tempo permanecem desligadas.

O As saídas seleccionadas ligam a janela de tempo. Fora do intervalo de tempo o programa correspondente determina o estado da saída.

Campo de ajuste: Combinação de todas as saídas (ex: A1, A23, A123)

AGU 1 a AGU123 e AGO 1 a AGO123

AG -- = nenhuma saída (função de temporização desactivada)



Hora a partir da qual as saídas ajustadas activam. (WE = 00.00)

Campo de ajuste: 00.00 até 23.50 em incrementos de 10min.



Hora a partir da qual as saídas ajustadas desactivam. (WE = 00.00)

Campo de ajuste: 00.00 até 23.50 em incrementos de 10min.

Solius 61

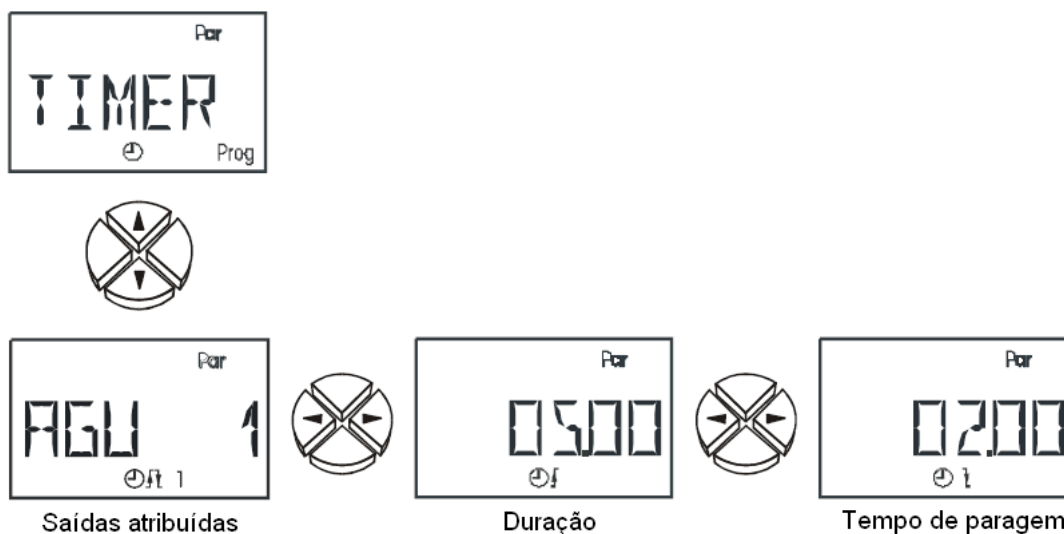
Manual de Instruções

TIMER

Ajuste da função de temporização

A função de temporização pode-se associar a qualquer saída.

Existe a possibilidade de predeterminar um tempo de comutação (durante esse tempo, a saída esta activa) e um tempo para desligar (durante esse tempo a saída esta desactivada)



No exemplo, a função de temporização é atribuída a saída 1. A saída está activa durante cinco horas e desactivada durante duas horas.

AGU 1

U (E) No tempo de paragem, o programa correspondente determina o estado das saídas seleccionadas. Durante o tempo de paragem permanecem desligadas.

O As saídas seleccionadas ligam no tempo de activação. Durante o tempo de activação o programa correspondente determina o estado da saída.

Campo de ajuste: Combinação de todas as saídas (ex: A1, A23, A123)

AGU 1 a AGU123 e AGO 1 a AGO123

AG -- = nenhuma saída (função de temporização desactivada)



Duração para a qual as saídas ajustadas estão activa. (WE = 00.00)

Campo de ajuste: 00.00 até 23.50 em incrementos de 10min.



Duração para a qual as saídas ajustadas se encontram desactiva. (WE = 00.00)

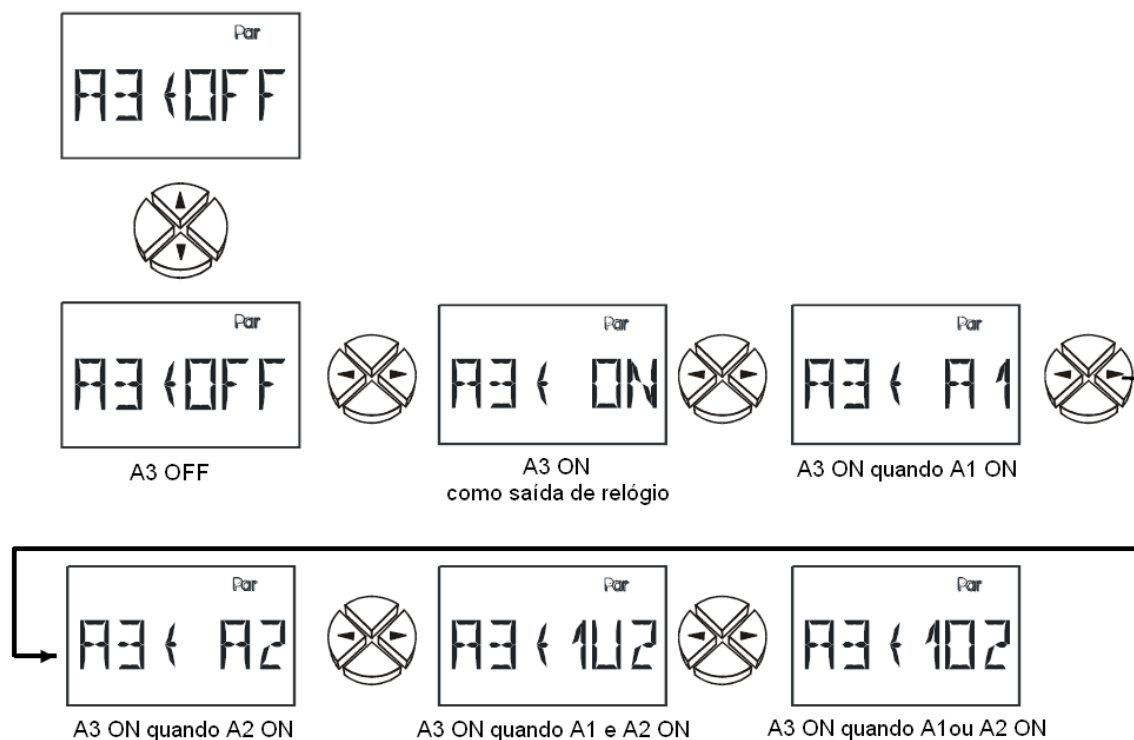
Campo de ajuste: 00.00 até 23.50 em incrementos de 10min.

Solius 61

Manual de Instruções

Atribuição das saídas livres

As saídas que não se encontram ocupadas (esquema 0 a 159) podem-se associar a outras saídas.



A3⇐OFF A saída A3 encontra-se desactivada.

A3⇐ON A saída A3 encontra-se activa e esta disponível, por exemplo, como saída de relógio.

A3⇐A1 A saída A3 activa juntamente com a saída A1.

A3⇐A2 A saída A3 activa juntamente com a saída A2.

A3⇐A1U2 A saída A3 activa juntamente com a saída A1 e A2. **A3 = A1 e A2**

A3⇐A1O2 A saída A3 activa juntamente com a saída A1 ou a saída A2. **A3 = A1 ou A2**

ATENÇÃO: As funções de comutação estão relacionadas com o esquema do programa. Se a saída se encontrar influenciada por funções especiais (janela de tempo, limitação da temperatura do colector, etc), isto tem de ser tomado em consideração na altura de atribuição das saídas com estas funções.

Solius 61

Manual de Instruções

A AUTO As três saídas estão em modo **automático** e podem ser convertidas para modo manual para ensaios (**A ON**, **A OFF**). Para indicar o serviço manual, aparece por baixo da linha de texto o símbolo correspondente. Identifica-se uma saída activa (bomba em funcionamento) através do número correspondente intermitente (LED) que está junto do visor. (WE = AUTO)

Se não existe nenhum módulo de relé, os pontos de menu das saídas 2 e 3 estão ocultos.

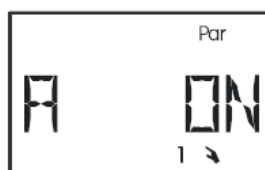
Ajustes: **AUTO** A saída activa-se segundo o esquema de programa

ON A saída activa-se

OFF A saída desactiva-se



Modo Automático



Modo manual ON



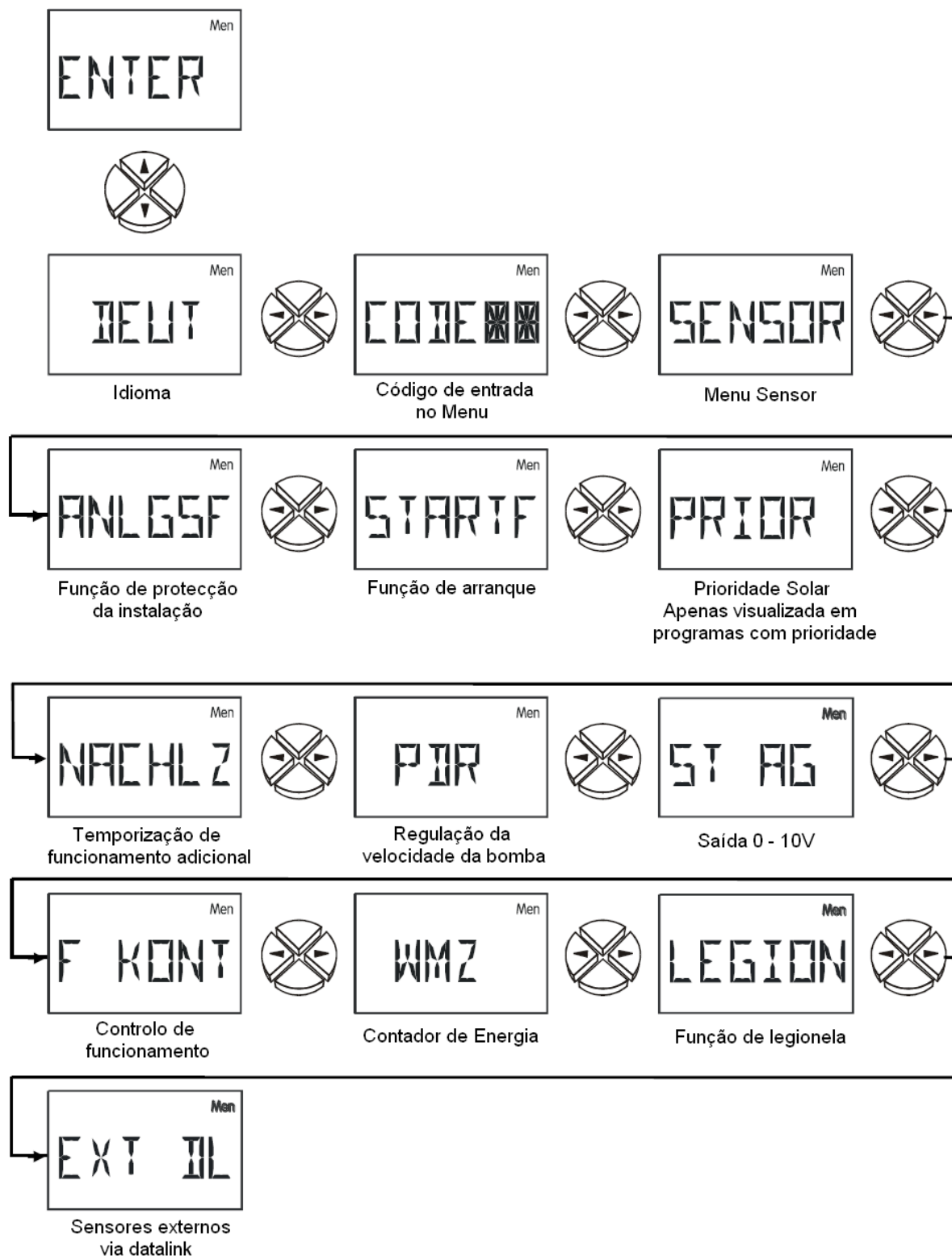
Modo manual OFF

IMPORTANTE: Se a saída é ajustada em modo manual ON = activa ou OFF = desactiva, o esquema de programa respectivo a outras funções (por ex., protecção anti-gelo, função de arranque, etc.) não influencia na saída.

Solius 61

Manual de Instruções

Menu Men



Solius 61

Manual de Instruções

Breve descrição:

DEUT Seleção de linguagem, no menu pode ser modificada a linguagem mesmo antes do código ser fornecido. As linguagens seguintes encontram-se disponíveis: Alemão (DEUT) e Inglês (ENGL).

Nota: Todo o manual encontra-se baseado na versão Alemã, alterando a linguagem altera-se toda a nomenclatura de programação.

CODE Código para entrar no menu. Os restantes menus só irão ser visualizados quando o código correcto for inserido

SENSOR Ajuste do sensor: Seleção do tipo de sensor
Formação do valor médio dos valores do sensor
Atribuição de símbolos aos sensores

ANLGSF Função de protecção da instalação: Limitação da sobretemperatura do colector (2 vezes)
Função de protecção anti-gelo (2 vezes)
Função de colector – dissipador
Protecção anti-bloqueio

STARTF Função de arranque (2 vezes). Ajuda de arranque para instalações solares.

PRIOR Prioridade solar só para programas com prioridade.

NACHLZ Tempo de funcionamento adicional: Aqui, pode-se ajustar o tempo de funcionamento adicional de cada saída.

PDR Tempo de funcionamento adicional: Aqui, pode-se ajustar o tempo de funcionamento adicional de cada saída.

ST AG Saída de controlo duplo (0-10V/PWM)
Como função analógica (0-10V): Indicação de uma tensão de 0 a 10 V
Como valor fixo de 5 V para alimentação dos sensores sem ligação DL.
Como PWM (modulação da duração de impulsos): Distribuição de uma frequência. A relação duração - período (ligar/desligar) corresponde com o sinal de comando.

F KONT Controlo de função: Controlo de interrupções e curto-circuitos nos sensores
Controlo da circulação

WMZ Contador de energia: Funcionamento com emissor de volume por etapas.
Funcionamento com volume de passo fixo.

LEGION Função de protecção contra a legionela.

EXT DL Valores dos sensores externos da linha de dados (datalink).

Solius 61

Manual de Instruções

O menu contém os ajustes básicos para definir outras funções, como, por ex., o tipo de sensor, o controlo de funcionamento, etc. A navegação e modificação também se realizam com as teclas habituais $\Rightarrow \uparrow \downarrow \Leftarrow$, mas o diálogo só se estabelece através da linha de texto. Como os ajustes deste menu modificam as características básicas do regulador, só se pode ter acesso a este, através de um código numérico reservado a um especialista.

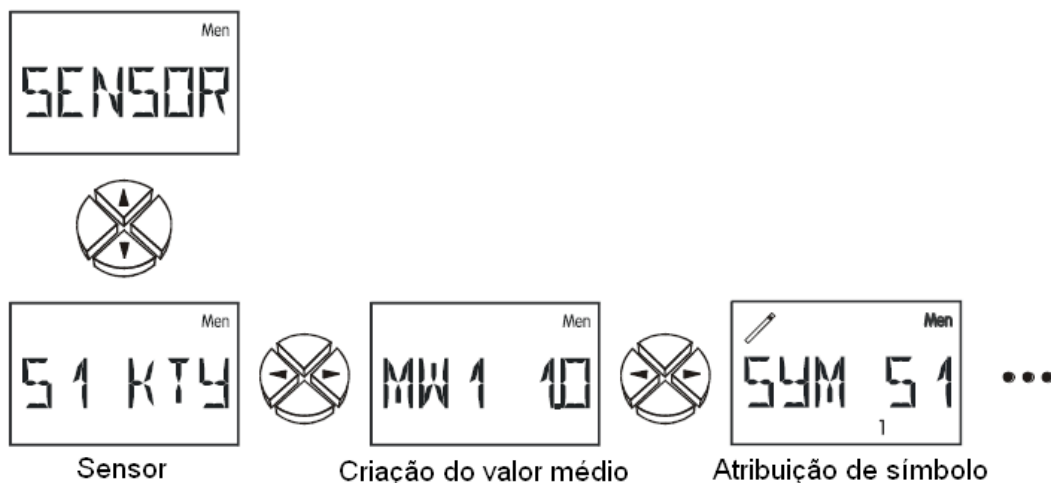
Linguagem - DEUT

Seleção de linguagem: a linguagem do controlador pode ser modificada mesmo sem acesso ao código. Estão disponíveis as seguintes línguas: Alemão (**DEUT**), inglês (**ENGL**), internacional (**INTER**): francês, italiano e espanhol. Os parâmetros de fábrica encontram-se em alemão (**DEUT**).

CODE – Número de código

Os parâmetros do menu **Men** ficam apenas visíveis apenas quando é inserido o código correcto. Alterações nas definições dos menus alteram as propriedades do módulo do controlo, este código é somente fornecido ao técnico.

Menu Sensor



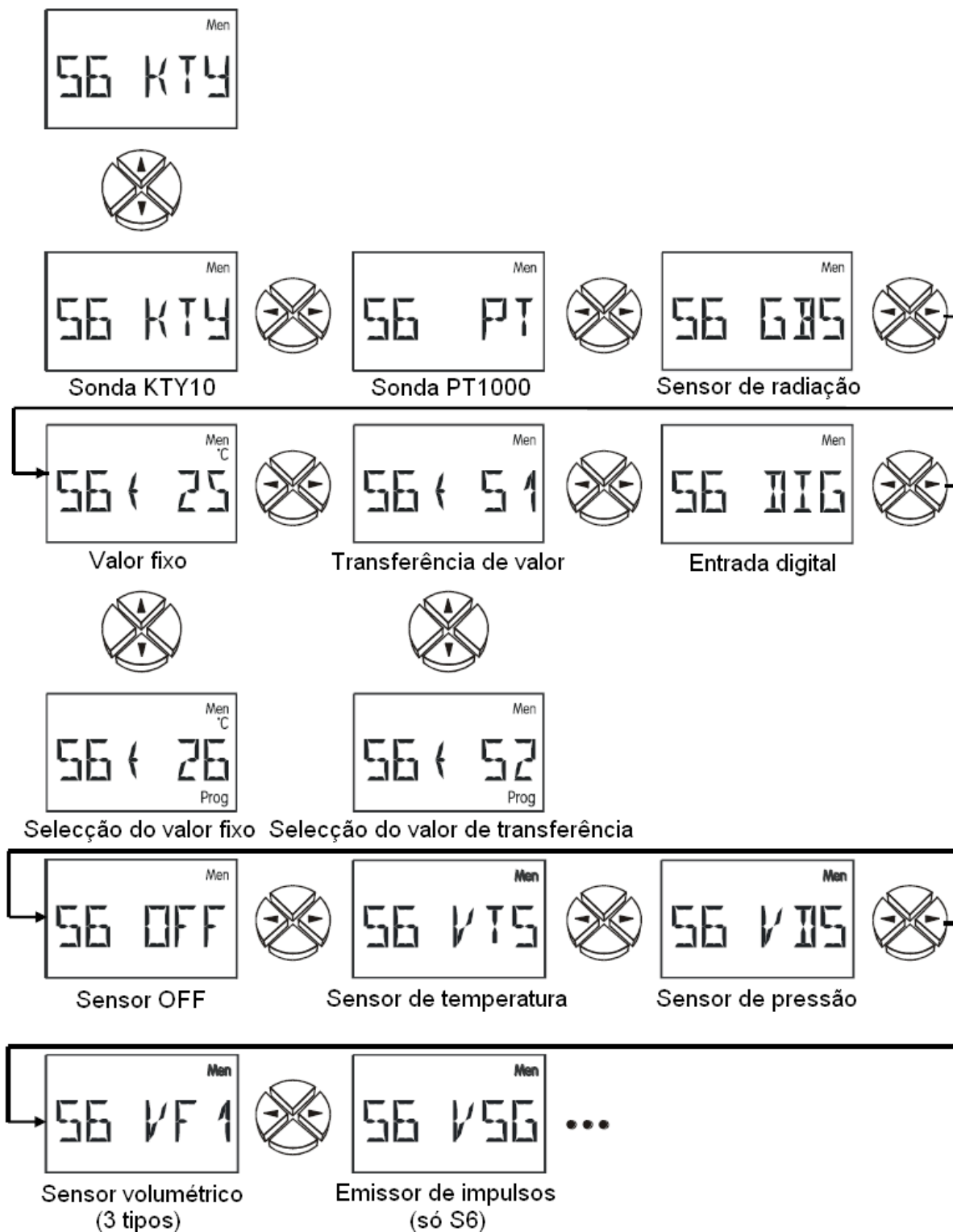
Nota: Estes três menus estão disponíveis para todos os sensores.

Solius 61

Manual de Instruções

Definições dos sensores:

Como exemplo foi usado o sensor 3 para este ponto, já que, este sensor é o que tem mais opções de definições.



Solius 61

Manual de Instruções

Tipo de sensores

Os colectores solares atingem temperaturas de estagnação de 200 a 300 °C. No entanto, não são de esperar temperaturas acima de 200 °C nos sensores em resultados das baixas propriedades térmicas do vapor de água seco. Os sensores **KTY** foram concebidos para aguentar 200 °C durante breves períodos. Os sensores **PT1000** foram concebidos para aguentar 250 °C e picos de 300 °C. O menu **SENSOR** permite a mudança entre sensores **KTY** e **PT1000**. De fábrica, as entradas estão definidas como **KTY**.

KTY, PT Sensores de Temperatura

GBS Sensor de Radiação (pode ser usado na função de arranque na função de prioridade solar)

S6⇄25 Valor Fixo: exemplo 25 °C (uso de um valor fixo em vez de um valor de temperatura medido).
Intervalo de valores: -20 até 150 °C com incrementos de 1 °C

S6⇄S1 Transferência de valores. Em vez de efectuar uma medição de temperatura o valor da entrada S3 recebe a informação da entrada S1. A troca de informação mútua não se encontra permitida. Também é possível transferir valores de sensores externos (de E1 até E9).

DIG Entrada digital. Por exemplo uso de um fluxostato.
Entrada em curto-circuito: Visualização: D1
Entrada interrompida: Visualização: D0

OFF O sensor não aparece no menu principal.

VTs Sensor de temperatura

VDS Sensor de pressão de 0 a 6 bar (modelos sem ligação a DL)

VF1(2,5) Sensor volumétrico (modelos sem ligação DL).
VF1 = 1-16 l/min VF2 = 2-40 l/min VF5 = 5 – 100 l/min

VSG Emissor de impulsos (determinação do caudal que passa no caudalímetro). Apenas disponível na entrada 6

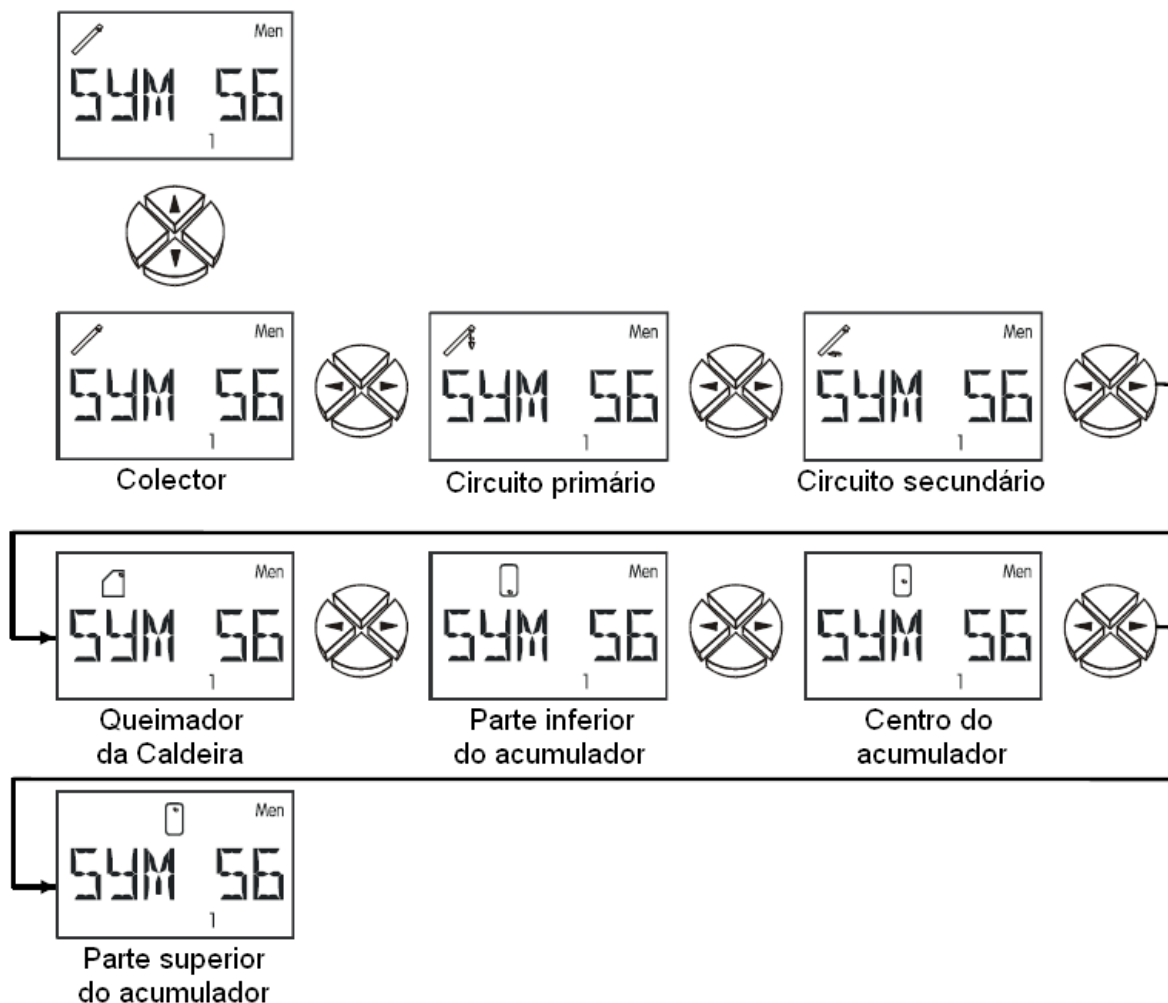
Formação de um valor médio

MW1 1.0 Criar uma média do sensor 1 durante 1.0 segundos (WE = 1.0s).
Ajuste o número de segundos durante os quais a média será calculada. Para medições simples 1.0-2.0 deve ser seleccionado.
A medição do sensor ultra rápido durante a produção de água quente também necessita de uma rápida avaliação do sinal. Por isso deve-se reduzir a formação do valor médio do sensor correspondente para 0,3 – 0,5 segundos, embora se tenha de contar com pequenas variações na visualização.
Área de ajuste: 0.0 a 6.0 segundos em incrementos de 0.1 seg.
0.0 sem formação de qualquer valor médio

Solius 61

Manual de Instruções

Atribuição de símbolos:

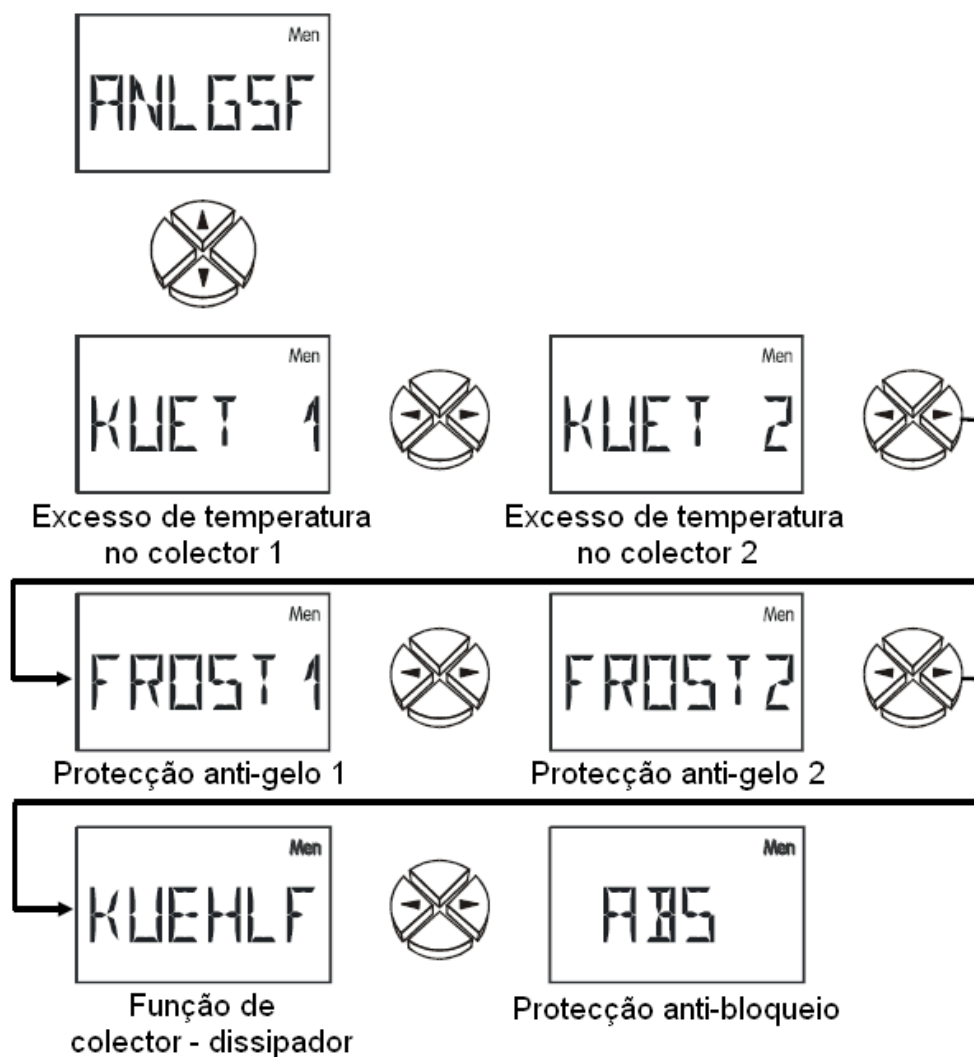


A cada entrada (sensor) pode-se atribuir um dos símbolos acima representados. Cada símbolo existe três vezes e pode ser distinguido pelo índice (1, 2 ou 3) que aparece na linha inferior. (Também é possível atribuir o mesmo símbolo e o mesmo índice a várias sondas).

Solius 61

Manual de Instruções

Função de protecção da instalação – ANLGSF

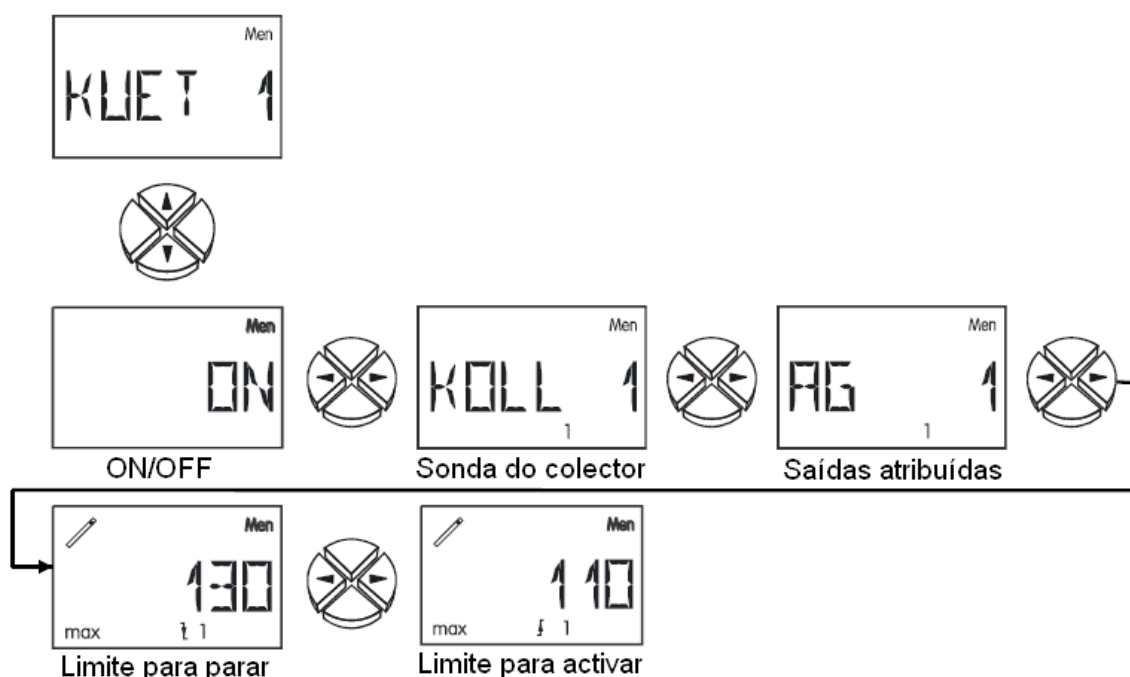


Existem respectivamente, duas funções de limitação de sobretemperatura e duas funções de protecção anti-gelo. Estas funções podem-se ajustar de forma totalmente independente do esquema de programa seleccionado. De fábrica, a primeira função de paragem vem activada, as restantes funções vêm desactivadas.

Solius 61

Manual de Instruções

Excesso de temperatura do colector: Durante a paragem de uma instalação forma-se vapor no sistema. Na ligação automática, a bomba não tem pressão suficiente para elevar o líquido ao ponto mais alto da instalação. Sem circulação, isto significa uma elevada carga para a bomba. Esta função permite bloquear a bomba, de uma forma geral, a partir de um limite de temperatura determinado (**max ↓**) até que esta diminua abaixo de um outro limite (**max ↑**). O gráfico mostra os ajustes de fábrica para estes dois primeiros parâmetros.



ON/OFF Excesso de temperatura limite no colector ON/OFF (exemplo =ON)

KOLL Ajuste do sensor do colector (S1 até S6) que se tem que controlar. (WE1=S1, WE2=S2)
Área de ajuste: S1 até S6

AG Ajuste das saídas que têm de desactivar no caso de se exceder o limite de paragem. (WE1 = A1, WE2 = A2)
Área de ajuste: Combinação de todas as saídas (por ex., A1, A23, A123)

max ↓ Valor de temperatura a partir do qual se tem que desligar as saídas anteriormente ajustadas (exemplo: 130 °C)
Intervalo de valores: 0 °C até 200 °C com um incremento de 1°C

max ↑ Valor de temperatura a partir do qual se tem que ligar as saídas anteriormente ajustadas (exemplo: 110 °C)
Intervalo de valores: 0 °C até 199 °C com um incremento de 1°C

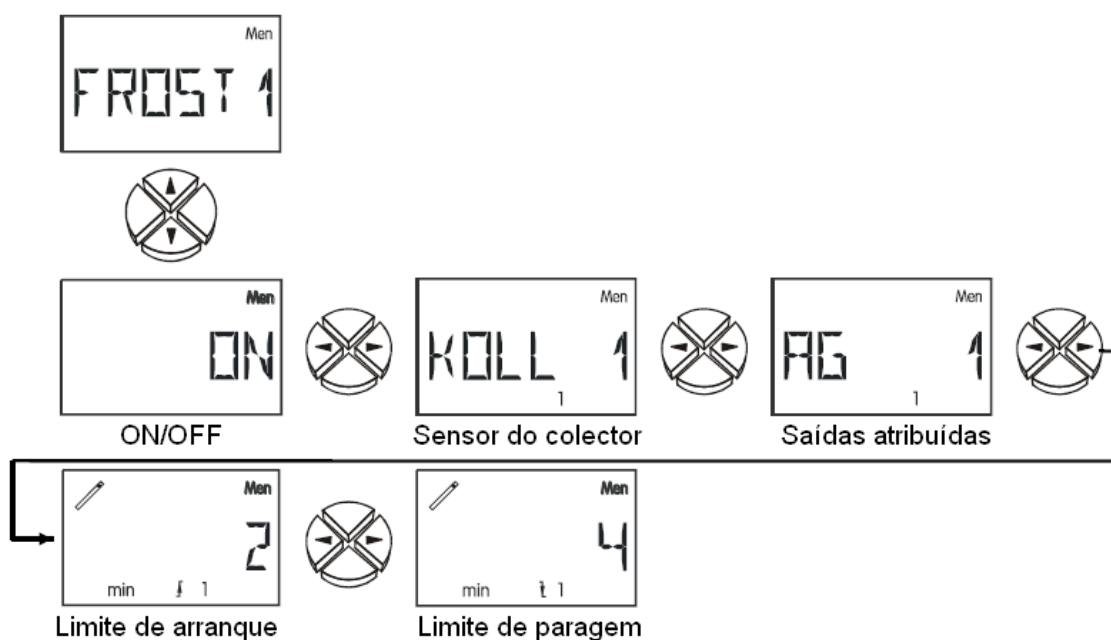
A função de paragem em caso de sobreaquecimento (limitação de sobretemperatura do colector) está 2 vezes disponível e distingue-se pelo índice (1 ou 2) que aparece na linha inferior do visor.

Solius 61

Manual de Instruções

Função contra formação de gelo no colector:

Esta função está desactivada de fábrica e apenas é necessária em instalações que funcionem sem protecção contra a formação de gelo. Nas latitudes dos países do sul, as poucas horas limite em que a formação de gelo possa constituir um perigo podem ser cobertas com a energia do colector solar. As definições de acordo com o gráfico provocam o accionamento da bomba quando é atingido o limite **min**↑ de 2 °C e a paragem da bomba quando é atingido o limite **min**↓ de 4 °C. Esta função é desactivada quando é definido - 20 °C para o limite **min**↑. Neste caso aparece uma barra no visor ao invés da temperatura.



ON/OFF Formação de gelo no colector ON/OFF (exemplo =ON)

KOLL Ajuste do sensor do colector (S1 ate S6) que se tem de controlar (WE1 = S1, WE2 = S2)
Área de ajuste: S1 ate S6

min ↓ Valor de temperatura apartir do qual se tem que ligar as saídas anteriormente ajustadas (exemplo: 2°C)
Área de ajuste: -20 °C até 29 °C com um incremento de 1°C

max ↑ Valor de temperatura apartir do qual se tem que desligar as saídas anteriormente ajustadas (exemplo: 4 °C)
Área de ajustes: -20 °C até 30 °C com um incremento de 1°C

IMPORTANTE: Se a função de protecção se encontrar activada e ocorrer um erro no sensor do colector (curto-circuito; interrupção), a saída é activada a cada hora durante 2 minutos.
A função de protecção tem dois índices (1 ou 2) que aparecem na parte inferior do visor.

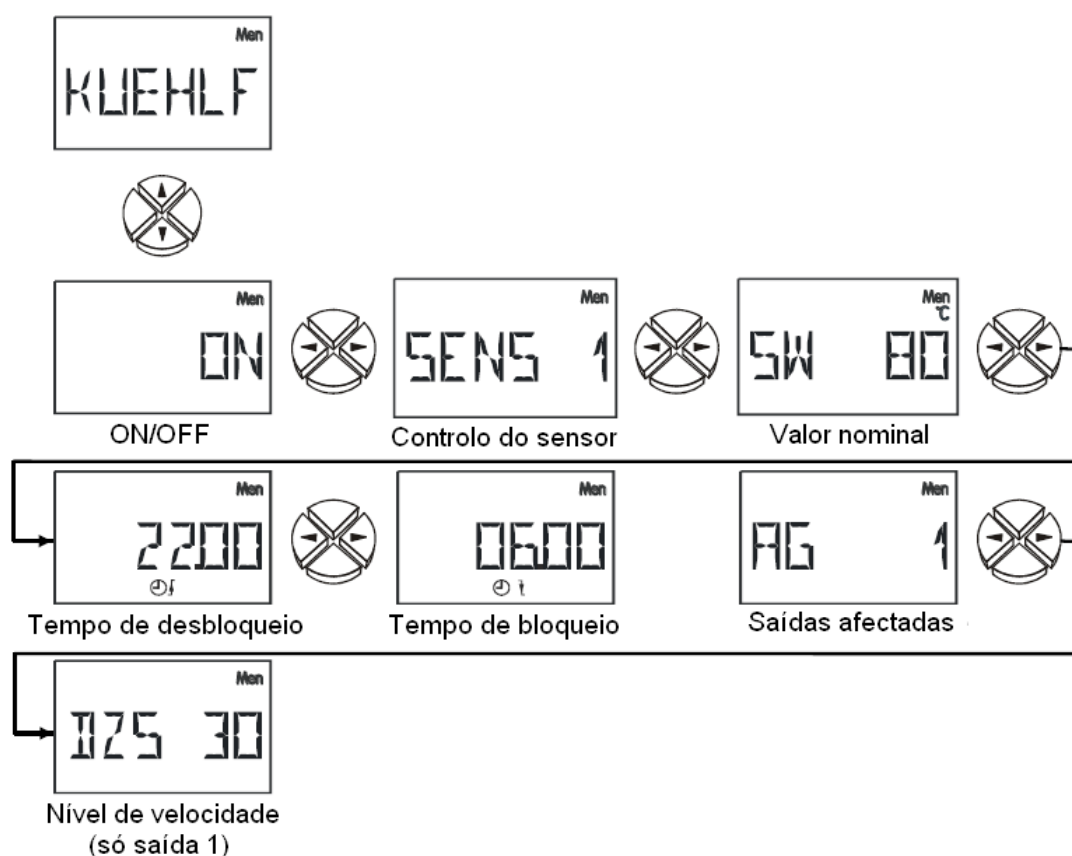
Solius 61

Manual de Instruções

Função de colector - dissipador:

Com a ajuda desta função podemos arrefecer o acumulador durante a noite, para que durante o dias seguinte volte a absorver calor

Se o sensor seleccionado (temperatura do acumulador) ultrapassou o limite de temperatura afixado, a saída seleccionada permanece ligada durante um período de tempo ate que a temperatura se encontra abaixo do limite afixado. Dado que a uma velocidade baixa conseguimos uma melhor dissipação, na saída A1 podemos evitar o consumo excessivo de corrente indicando um nível de velocidade.



ON/OFF Função do colector – dissipador ON/OFF (exemplo =ON)

SENS Que sensor (do acumulador) se deve controlar.

Área de ajuste: de S1 ate S6 (WE = S1)

SW Este valor nominal é o valor que devera ser ultrapassado pelo sensor seleccionado

Área de ajuste: de 0 a 100 °C em incrementos de 1°C (WE = 80°C)

↑ Momento apartir do qual se activam as saídas (WE = 06:00)

Área de ajuste: de 00:00 a 23:50 em incrementos de 10 minutos.

↓ Momento apartir do qual se bloqueiam as saídas (WE = 06:00)

Área de ajuste: de 00:00 a 23:50 em incrementos de 10 minutos.

Solius 61

Manual de Instruções

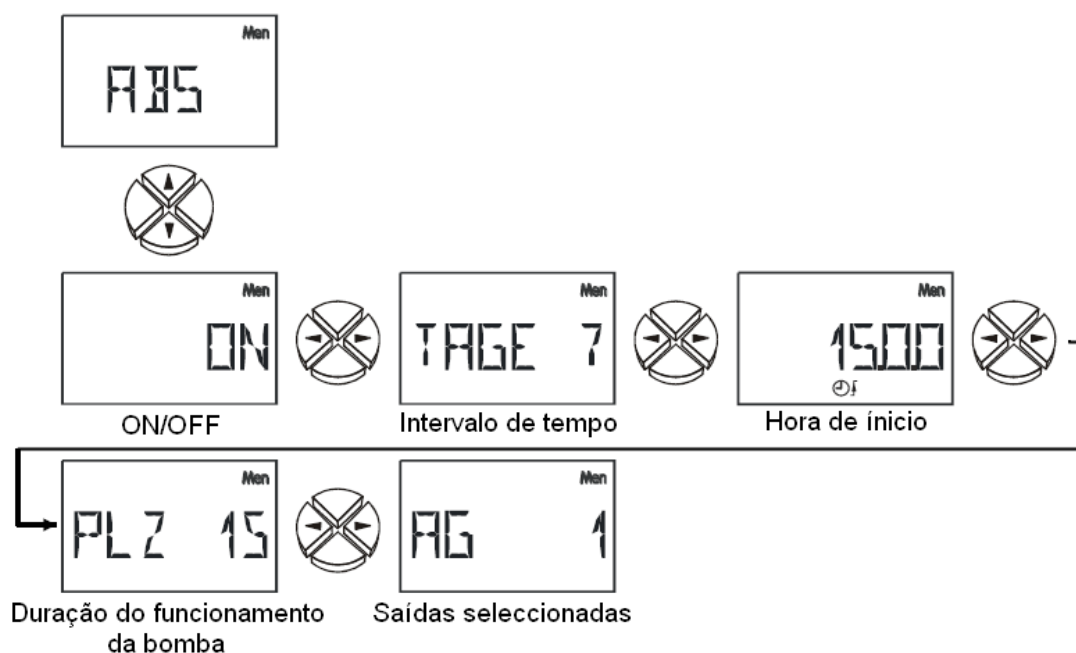
AG Esta saída liga no momento em que o sensor seleccionado ultrapassa o limite de temperatura dentro do período seleccionado.

Área de ajuste: combinações de todas as saídas (WE = AG1)

DZS Nível de velocidade com que deve funcionar a bomba (só saída A1, WE = 30)

Protecção anti-bloqueio:

As bombas de circulação que mantiveram inactivas durante um período prolongado (ex. a bomba do circuito de aquecimento durante o Verão) apresentam alguns problemas o arrancar, como consequência da corrosão. Solução: Por em funcionamento periodicamente (ex. cada 7 dias) durante alguns segundos (PLZ).



ON/OFF Função do anti-bloqueio ON/OFF (exemplo =ON)

DAYS Distancia temporal em dias. Se a saída seleccionada não entrar em funcionamento durante este período de tempo, a saída é activada durante o tempo de funcionamento seleccionado

↑ Momento apartir do qual se activam as saídas (WE = 15:00)
Área de ajuste: de 00:00 a 23:50 em incrementos de 10 minutos.

PLZ Duração do funcionamento da bomba sem segundos. As saídas seleccionadas ligam durante este período. (WE =15 s)

AG Selecção das saídas que devem de ligar consoante a protecção anti-bloqueio.
Área de ajuste: combinação de todas as saídas (WE = AG 1)

Solius 61

Manual de Instruções

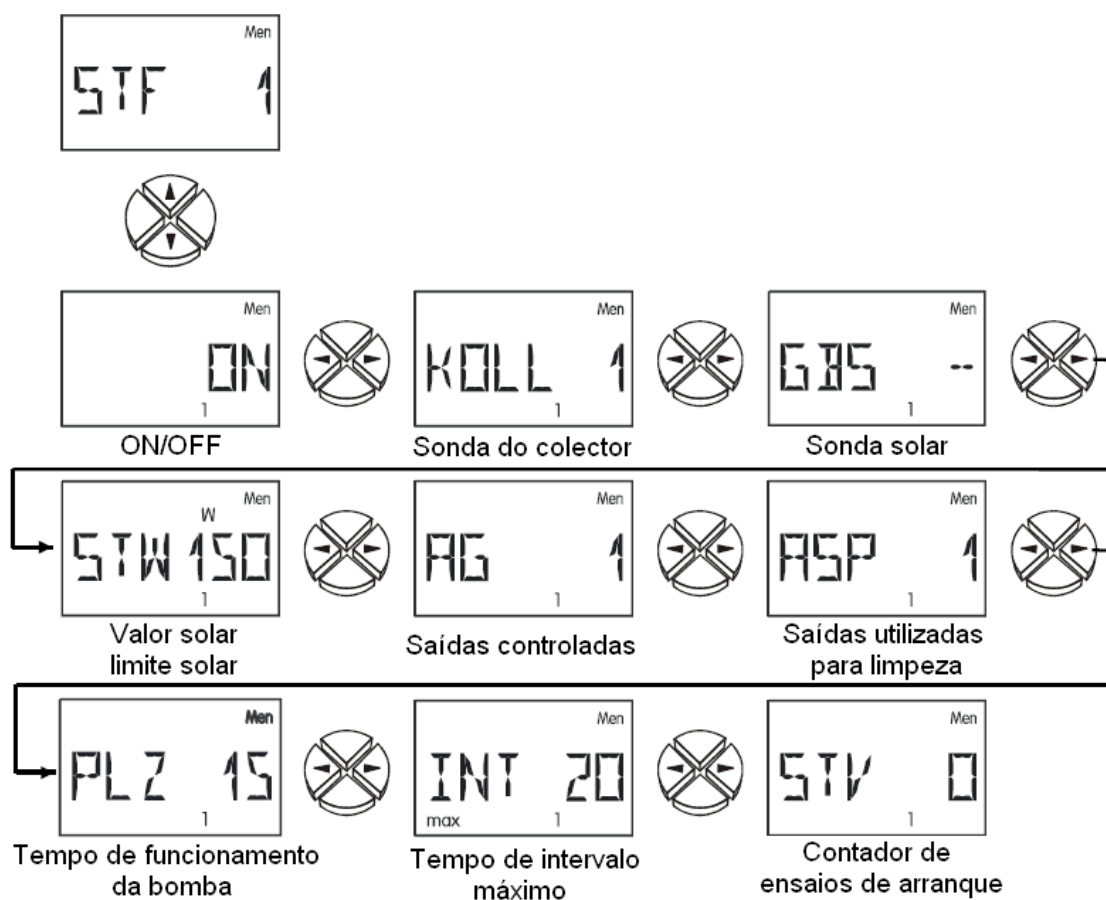
Função de arranque solar **STARTF**:

Por vezes as instalações solares demoram a arrancar de manhã em virtude da dificuldade do sensor entrar atempadamente em contacto com o fluido aquecido. Isto pode suceder nas baterias de colectores planos ou de vácuo com circulação forçada em que haja pouco efeito da gravidade.

Mediante a observação contínua da temperatura do colector, o controlador tenta estabelecer um intervalo de contacto sensor/fluido. Em primeiro lugar, o controlador verifica as condições climáticas reais mediante a temperatura do colector medida permanentemente. Quando encontra o momento certo para provocar um curto intervalo de contacto sensor/fluido e assim conseguir a temperatura real para o normal funcionamento.

No caso de se usar uma sonda solar, a radiação solar serve para efectuar o cálculo da função de arranque (sonda solar **GBS 01**, acessório especial).

Visto que esta função também é compatível com instalações com dois campos colectores, esta função encontra-se em dobro. A função **STARTF** está desligada de fábrica e apenas faz sentido ser utilizada em sistemas solares térmicos. Quando activada, o esquema de funcionamento do STF 1 é o seguinte (do STF 2 é igual):



Solius 61

Manual de Instruções

- ON/OFF** Função de arranque ON/OFF (WE=OFF)
- KOLL** Ajuste do sensor do colector (WE1 = S1, WE2 = S2)
Área de ajuste: S1 ate S6
- GBS** Indicação de que na entrada para o sensor, esta a ser usado um sensor de radiação. Se não existir nenhuma sonda solar, no seu lugar calcula-se a temperatura média em função do tempo.
Área de ajuste: S1 até S3 – Entradas para sensor
E1 até E6 – Valor do sensor externo
GBS -- – Não existem sensores
- STW** Valor da radiação em W/m^2 a partir do qual é permitido o arranque. Sem um sensor solar, o computador calcula o aumento de temperatura necessária comparando-o com o valor médio, para se iniciar o processo de arranque (exemplo = $150 W/m^2$).
Área de ajuste: 0 ate $990 W/m^2$ em incrementos de $10 W/m^2$
- AG** Saídas atribuídas que devem ser controladas (Se uma das saídas ajustadas está activa, nenhuma função de arranque deve ser efectuada) (WE1 = A1, WE2 = A2).
Área de ajuste: Combinação de todas as saídas (por ex. A1, A23, A123)
- ASP** Saídas utilizadas para limpeza (WE1 = A1, WE2 = A2).
Área de ajuste: Combinação de todas as saídas (p. e., A1, A23, A123)
- PLZ** Tempo de funcionamento da bomba (tempo de contacto) em segundos. Durante este tempo a bomba devera ter bombeado aproximadamente metade do conteúdo do colector que se próximo da sonda. (exemplo = 15 s).
Área de ajuste: de 0 ate 99 segundos com incrementos de 1 segundo
- INT(Max)** Intervalo de tempo máximo permitido entre dois contactos. Este intervalo reduz-se automaticamente com o aumento da temperatura depois do processo de contacto. (exemplo = 20 min).
Área de ajuste: de 0 até 99 minutos com incrementos de 1 minuto
- STV** Número de tentativas de arranque (= contador). Quando tenham passado mais de quatro horas desde a última tentativa de contacto, volta ao estado inicial.

Solius 61

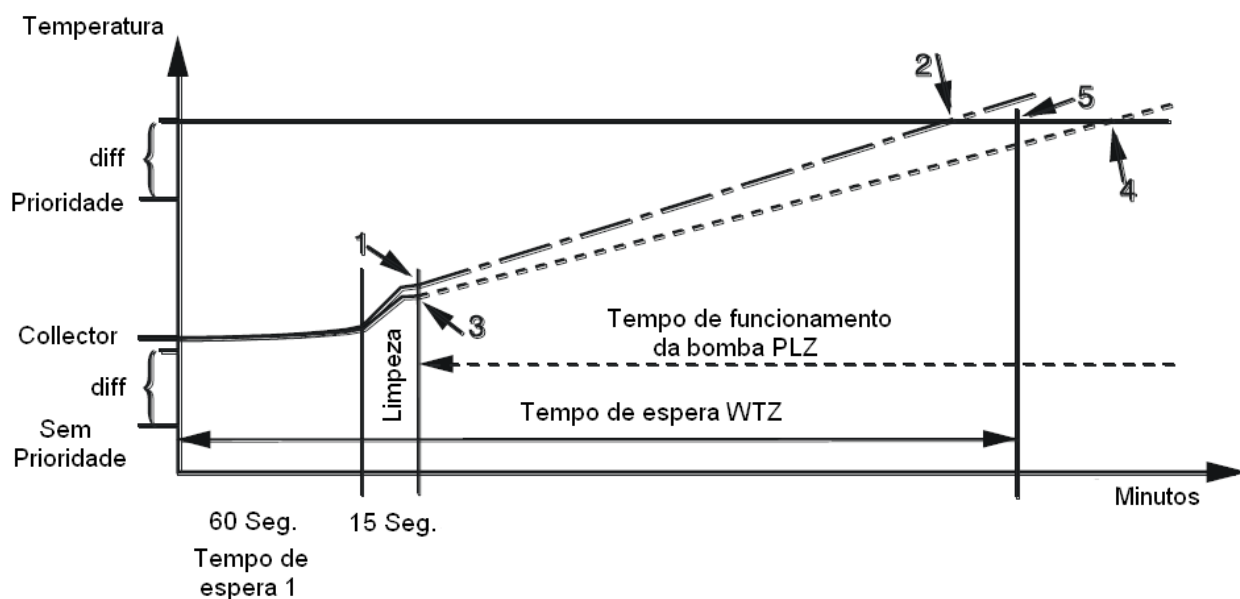
Manual de Instruções

Prioridade PRIOR:

Este menu só é visualizado em programas com prioridade.

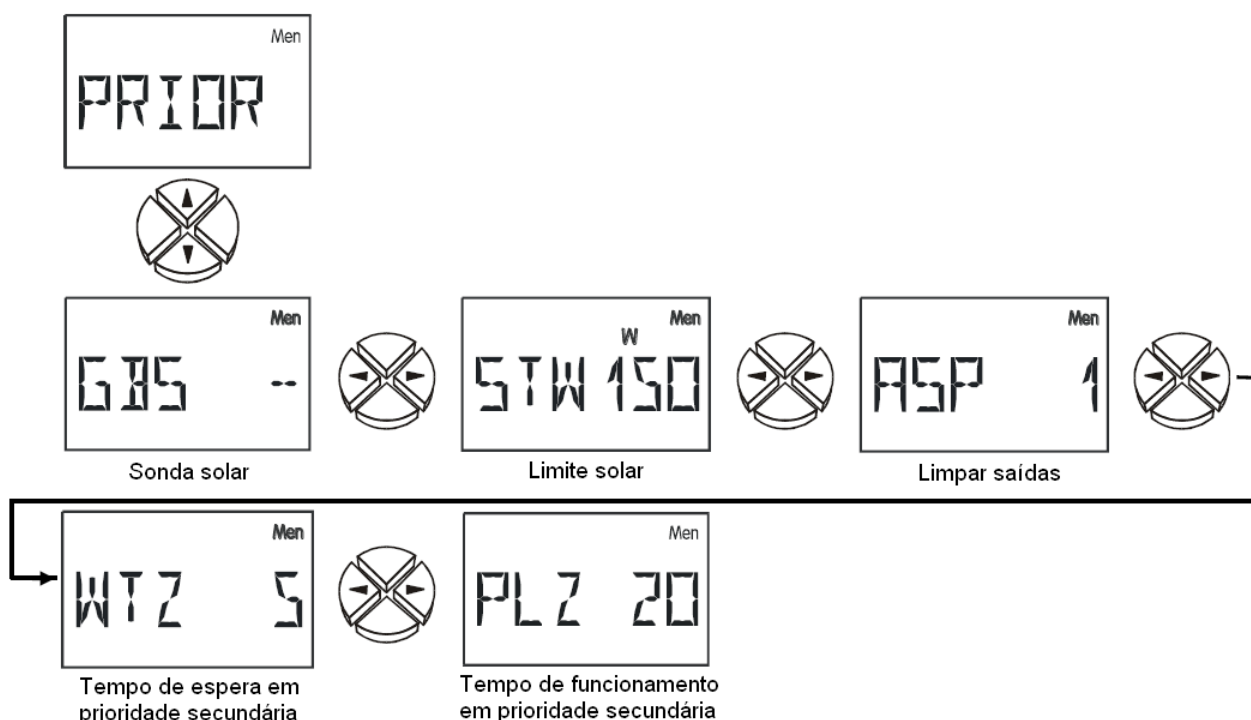
Durante a carga no consumidor de prioridade secundária, o controlador observa a radiação solar através da sonda solar ou da temperatura do colector. O temporizador de prioridade activa-se quando o limite de radiação é atingido ou quando a temperatura do colector determinada é excedida de um valor determinado a partir do limite relacionado com o consumidor de prioridade secundária. Então, a bomba desactiva-se durante um intervalo de espera preestabelecido de 60 seg.

Durante o tempo de limpeza (1, 3), o controlador calcula o aumento de temperatura do colector. Este reconhece se o tempo de espera WTZ é suficiente para o aquecimento do colector à temperatura de prioridade. No caso 2, a comutação efectua-se após o tempo de espera prioritário. Se o controlador verifica que o aumento durante o tempo WTZ não é suficiente (4, 5), o processo é interrompido e o relé de temporização só é novamente activado uma vez passado o tempo PLZ. Se PLZ=0, a prioridade secundária só é permitida uma vez atingido o limite máximo da prioridade.



Solius 61

Manual de Instruções



GBS Indicação da entrada do sensor se for utilizada uma sonda solar. Se a sonda solar ajustada excede o limite solar (STW), o temporizador de prioridade é activado. Sem sonda solar, o arranque efectua-se em função da observação da temperatura do colector (WE = - -).

Área de ajuste: de S1 até S6 Entrada da sonda solar
E1 até E9 Valor do sensor externo
GBS - - Não há sonda solar

STW Valor de radiação (limite) em W/m^2 , a partir da qual a circulação do fluído é permitida (para limpeza). Sem sonda solar, o controlador determina a partir deste valor um aumento de temperatura necessário em relação ao valor médio a longo prazo, que inicia a circulação do fluído (processo de limpeza). (WE = $0W/m^2$).
Área de ajuste: 0 até $990W/m^2$ em incrementos de $10W/m^2$.

ASP Saídas utilizadas para limpeza. (WE = A1)
Área de ajuste: Combinação de todas as saídas (por ex., A1, A23, A123)

WTZ Tempo de espera em prioridade secundária. É o tempo durante o qual o colector deveria alcançar a temperatura necessária para funcionar com prioridade. Se o tempo de espera é ajustado em 0, o temporizador de prioridade solar é desactivado. (WE = 0min)
Área de ajuste: de 0 até 99 minutos em incrementos de 1 minuto.

Solius 61

Manual de Instruções

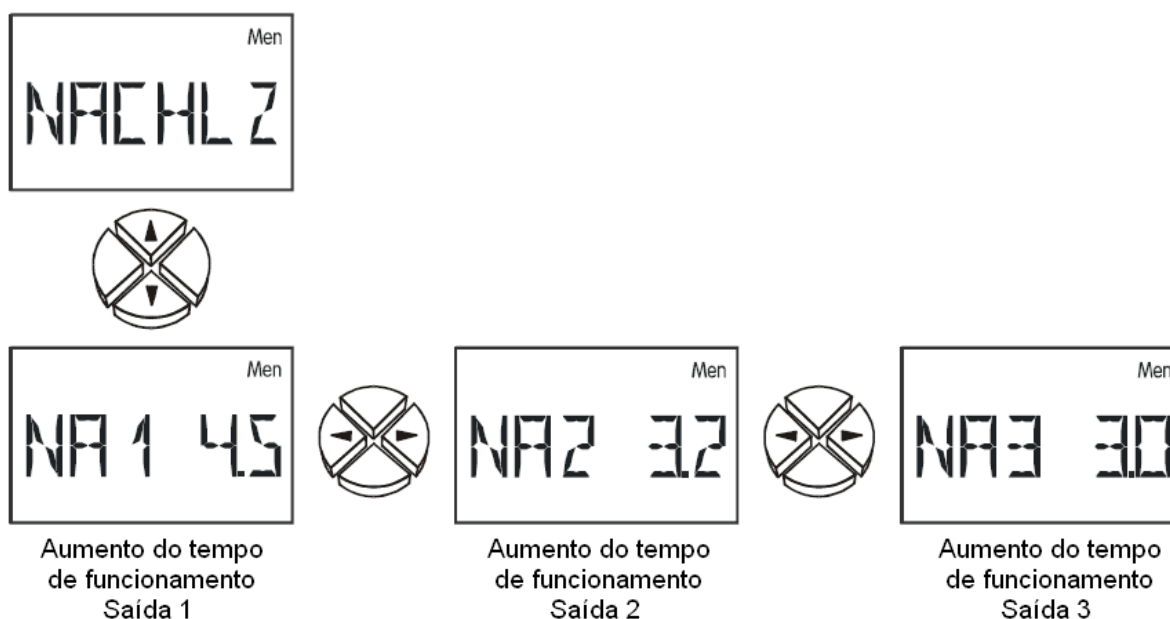
PLZ Tempo de funcionamento da bomba em prioridade secundária. Se a radiação solar não é suficiente para a permuta em modo prioritário, a prioridade secundária é novamente permitida durante esse tempo.

Se o tempo de funcionamento da bomba é ajustado em 0, a prioridade secundária só será permitida uma vez alcançado o limite máximo da prioridade. (WE = 0min)

Área de ajuste: de 0 até 99 minutos por etapas de 1 minuto.

Aumento do tempo de funcionamento da bomba NACHLZ:

Durante a fase de arranque as bombas podem repetidamente ligar e desligar durante bastante tempo, especialmente em sistemas solares e de aquecimento com grandes ramais. Este tipo de resposta pode ser reduzido usando um controlo da velocidade ou aumentar o tempo de funcionamento da bomba.



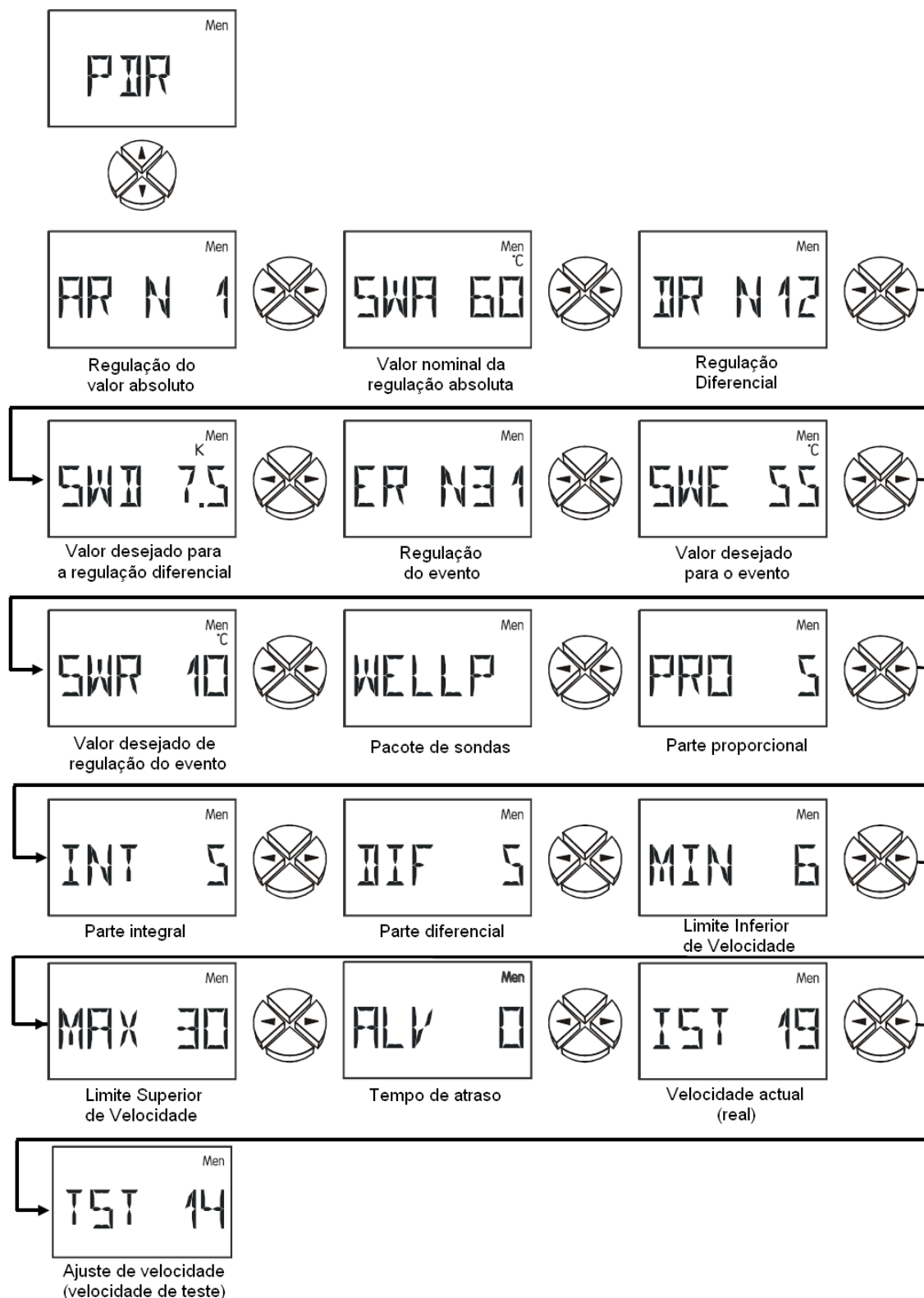
NA 1 Aumento do tempo de funcionamento na saída 1 (WE = 0)
Intervalo de valores: 0 (não existe aumento) até 9 minutos com incrementos de 10 segundos.

NA 2, NA3 Aumento do tempo de funcionamento na saída 2 e 3

Solius 61

Manual de Instruções

Controlo da velocidade da bomba PDR



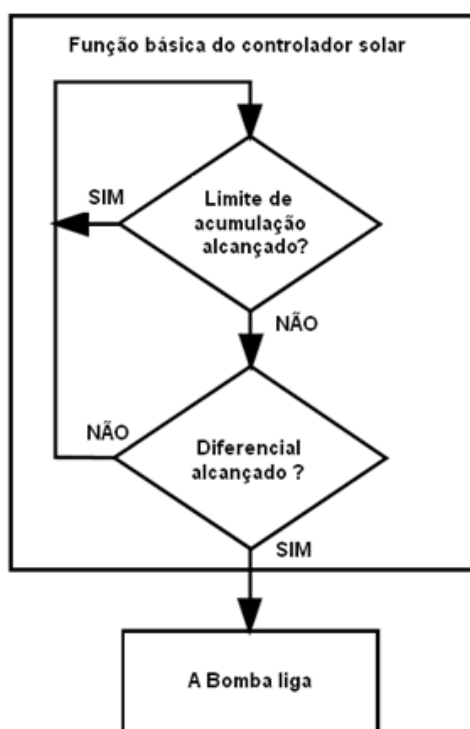
Solius 61

Manual de Instruções

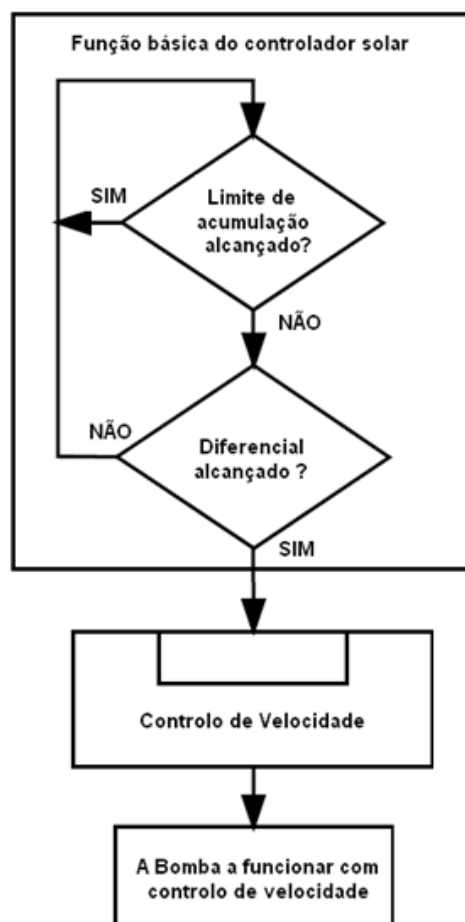
Através da regulação de velocidade da bomba pode-se modificar o caudal, isto é, o volume transportado das bombas de circulação convencionais, em 30 níveis disponíveis. Isto permite manter as temperaturas (diferenciais) constantes no sistema.

Este controlo de funcionamento (regulação de velocidade) vem desactivado de fábrica. Quando activa, a regulação recebe o sinal enviado pelo comutador diferencial superior, no modo de serviço da função básica, como estabelecido no esquema e no número de programa.

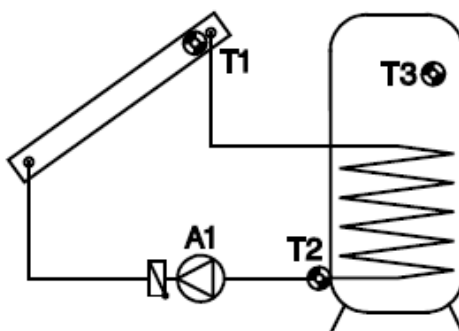
Controlador solar simples



Controlador solar com regulação de velocidade activa



O seguinte diagrama vai ser usado para demonstrar a possibilidade deste processo:



Solius 61

Manual de Instruções

Regulação do valor absoluto = Estabilização de um sensor (sonda)

S1 pode ser mantido a uma temperatura constante (por ex., 60°C), através da regulação de velocidade. Se a radiação solar diminuir, S1 arrefece (diminui). Sendo assim, o regulador reduz a velocidade da bomba e por consequente o caudal, originando um aumento do tempo de aquecimento do fluido portador de calor dentro do colector, fazendo com que S1 volte a subir.

Por outro lado, a utilização de uma temperatura de retorno constante (S2) pode revelar-se importante em vários sistemas (por ex. aquecimento do termoacumulador). Para isso é necessário uma característica de regulação inversa. Se S2 aquece (aumenta), o permutador de calor não transmite energia suficiente ao termoacumulador. O caudal é então reduzido. Se o tempo de permanência no permutador for maior, arrefece ainda mais o fluido portador de calor e S2 baixa (arrefece). A estabilização de S3 não é necessária, visto que a variação do caudal não provoca nenhuma reacção imediata sobre S3 e, por consequente, nenhum circuito de regulação entra em funcionamento.

A regulação do valor absoluto é definida através de duas visualizações de parâmetros. O exemplo mostra um ajuste típico do esquema hidráulico:



AR N 1 Regulação do valor absoluto em modo normal, com o sensor S1 constante. Modo normal **N** significa que a velocidade da bomba aumenta à medida que a temperatura aumenta. Este modo é válido para todas as aplicações que servem para manter constante o “Sensor do circuito primário” (colector, caldeira, etc.).

Modo inverso **I** significa que a velocidade da bomba baixa à medida que a temperatura aumenta. É necessário este modo para manter constante a temperatura do retorno ou para regular a temperatura de saída de um permutador de calor através de uma bomba de circulação do circuito primário (por ex. preparação de água quente sanitária). Uma temperatura demasiado alta na saída do permutador de calor significa que este não trocou energia suficiente, daí reduzir-se a velocidade, e por consequente aumentar a troca de energia.

Intervalo de valores: AR N 1 até AR N3, AR I 1 até AR I 3

AR -- A regulação do valor absoluto está desactivada.

SWA 60 O valor desejado para a regulação absoluta é 60°C. No exemplo, S1 mantém-se à temperatura constante de 60°C.

Intervalo de valores: 0 até 99 °C em incrementos de 1 °C

Regulação diferencial = Estabilização da temperatura entre dois sensores (sondas).

A estabilização da diferença de temperatura entre, por ex., S1 e S2 provoca um funcionamento “flutuante” do colector. Se S1 baixa (arrefece) devido a uma radiação solar cada vez mais fraca, a diferença entre S1 e S2 também diminui. Neste caso, o regulador reduz a velocidade da bomba, fazendo assim aumentar o tempo de permanência do fluido portador de calor no colector e por sua vez a diferença S1 e S2.

Solius 61

Manual de Instruções



DR N12 Regulação em modo normal entre os sensores S1 e S2.

Intervalo de valores: DR N12 até DR N32, DR I12 até DR I32

DR -- = A regulação diferencial está desactivada.

SWD 7.5 O valor desejado para a regulação diferencial é 7,5K. No exemplo, a diferença de temperatura entre S1 e S2 estabiliza aos 7,5K.

Atenção: SWD deve ser sempre superior à diferença de desactivação da função básica. Se SWD for inferior a essa diferença, a função básica bloqueia a liberação da bomba antes da regulação de velocidade ter atingido o valor desejado.

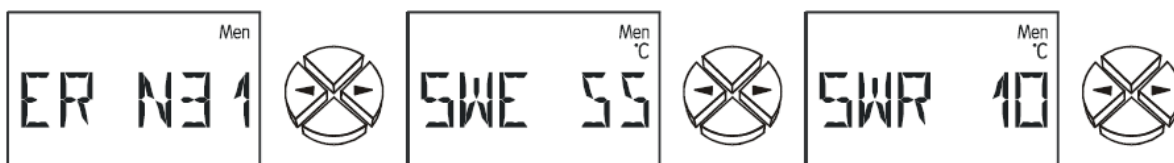
Intervalo de valores: 0.0 até 9.9 K em incrementos de 0.1 K

10 até 99 K em incrementos de 1 K

Se a regulação do valor absoluto (estabilização de um sensor) e a regulação diferencial (estabilização da diferença entre dois sensores) estão activadas ao mesmo tempo, “ganha” a velocidade mais lenta de ambos os procedimentos.

Regulação do evento = No caso de ocorrer um evento de temperatura prefixada, a regulação de velocidade da bomba é activada, mantendo assim um sensor à temperatura constante.

Se S3 atingiu, por ex. 55°C (limite de activação), o colector deve-se manter estável à uma determinada temperatura. A estabilização do sensor correspondente funciona como na regulação do valor absoluto.



ER N31 Regulação do evento em modo normal, um evento produzido no sensor S3 conduz à estabilização do sensor S1. Intervalo de valores: ER N12 até ER N32, ER I12 até ER I32

ER -- = A regulação do evento está desactivada.

SWE 50 O valor limite da regulação do evento é de 55 °C. Quando a temperatura de S3 excede 55 °C, a regulação de velocidade é activada. Intervalo de valores: 0 até 99 °C em incrementos de 1 °C

SWR 10 O valor desejado de regulação do evento é de 10 °C. Quando se produz o evento, S1 mantém-se constante a 10 °C. Intervalo de valores: 0 até 199 °C em incrementos de 1 °C

A regulação do evento “sob reescreve” os resultados de velocidade de outros procedimentos de regulação. Assim, um evento estabelecido pode bloquear uma regulação do valor absoluto ou uma regulação diferencial.

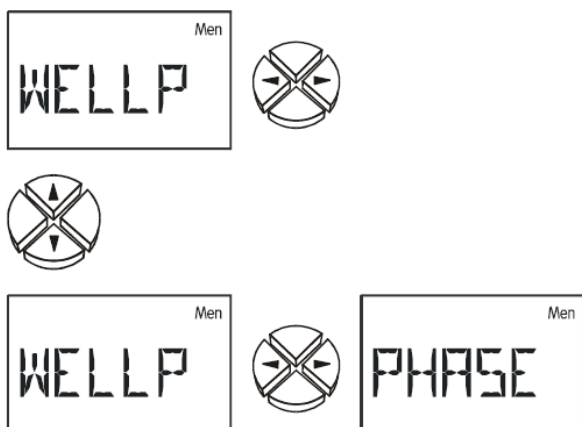
Solius 61

Manual de Instruções

Segundo o exemplo: A estabilização da temperatura do colector a 60 °C bloqueia-se com a regulação do valor absoluto, quando a parte superior do acumulador alcança uma temperatura de 55 °C = obtenção rápida de uma temperatura de água quente indicada para consumo, sendo aí necessário continuar a carregar com a corrente máxima de volume (caudal máximo), e portanto, com uma temperatura mais baixa e um rendimento um pouco melhor. Para isso, na regulação do evento é necessário indicar como nova temperatura desejada, um valor que requer automaticamente a velocidade máxima (por ex. S1= 10°C).

Forma de sinal

Existem duas formas de sinal para a regulação do motor (WELLP).



WELLP Pacote de sondas – apenas para bombas de circulação com dimensões de motor standardizadas. Adicionalmente, ligam-se ao motor da bomba semi-ondas individuais. A bomba funciona em regime pulsado e o seu correcto funcionamento só é garantido com o momento de inércia do rotor e do fluído portador de calor.

Vantagens: Alta dinâmica de 1:10, muito apropriado para bombas convencionais sem electrónica interna e com um comprimento de motor de aproximadamente 8 cm.

Desvantagens: A linearidade depende da perda de pressão; Ruídos de funcionamento do motor; Não se adapta a bombas cujo diâmetro e/ou comprimento do motor seja muito diferente de 8 cm.

PHASE Corte de onda (fase) – para bombas e motores de ventiladores. Num determinado momento (corte de onda), a bomba liga à rede a cada semi-onda.

Vantagens: Apropriado para quase todos os tipos de bombas.

Desvantagens: Nas bombas, baixa dinâmica de 1:3. Convém fazer a pré ligação ao aparelho de um filtro de maneira a cumprir com as normas da CE no que diz respeito à eliminação de interferências.

NOTA:

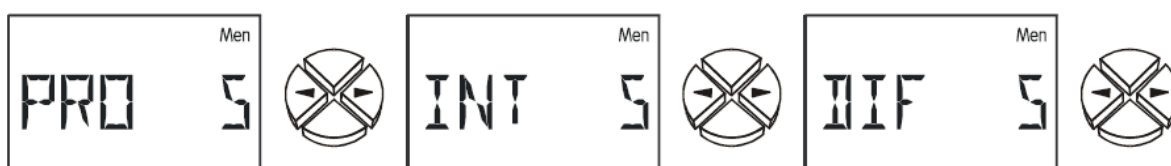
O menu permite seleccionar entre o pacote de sondas e o corte de onda, no entanto na versão standard não é possível a emissão da forma de sinal “corte de onda”. Versões especiais por pedido.

Solius 61

Manual de Instruções

Problemas de estabilidade

A regulação de velocidade contém um “regulador PID” que garante um ajuste exacto e rápido do valor real sobre o valor desejado. Em aplicações como instalações solares ou bombas de carga, deve-se deixar os seguintes parâmetros como vêm ajustados de fábrica. Salvo raras excepções, a instalação funcionará de modo estável. Porém, particularmente no aquecimento de água quente sanitária através de um permutador de calor externo, um ajuste é obrigatório. Neste caso, recomenda-se entre outros, o uso de um sensor ultra rápido (acessório especial) na saída de água quente.



Valor desejado = Temperatura desejada

Valor real = Temperatura medida

PRO 5 Parte proporcional do regulador PID 5. Mede o aumento de diferença entre o valor desejado e o valor real. A velocidade varia de um nível por cada 0,5 K de diferença do valor desejado. Um valor elevado garante um funcionamento mais estável do sistema, mas também faz com que a temperatura desejada seja maior.

Intervalo de valores: 0 até 9

INT 5 Parte integral do regulador PID 5. Reajusta periodicamente a velocidade em função da diferença restante da parte proporcional. A velocidade varia de um nível a cada 5 segundos por cada 1 K de diferença do valor desejado. Valores elevados garantem um funcionamento mais estável do sistema, mas também fazem com que o ajuste do valor desejado seja mais lento.

Intervalo de valores: 0 até 9

DIF 5 Parte diferencial do regulador PID 5. Quanto mais rápido se produz uma diferença entre o valor desejado e o valor real, mais rápida é a “sobre reacção” do sistema para estabelecer o mais rapidamente possível um ajuste. A velocidade varia de um nível, se o valor desejado varia com uma velocidade de 0,5 K por segundo. Valores elevados garantem um funcionamento mais estável do sistema, mas também fazem com que o ajuste do valor desejado seja mais lento.

Intervalo de valores: 0 até 9

Os parâmetros PRO, INT e DIF podem ser determinados através de um ensaio: Considerando que a instalação está pronta a funcionar com as temperaturas correspondentes, a bomba deveria funcionar em modo automático. Quando INT e DIF estão a zero (=desactivado), PRO reduz, partindo do factor 10, a cada 30 segundos até que o sistema fique instável, isto é, até que a velocidade da bomba varie de forma regular. Aí, poder-se-á visualizar no menu a ordem IST. A parte proporcional na qual o sistema começa a ser instável é visualizada como P_{krit} , assim como a duração do período de oscilação (= tempo entre duas velocidades máximas) é visualizada como t_{krit} . Os parâmetros correctos são calculados com as seguintes fórmulas:

$$PRO = 1,6 \times P_{krit}$$

$$INT = \frac{PRO \times t_{krit}}{20}$$

$$DIF = \frac{PRO \times 8}{t_{krit}}$$

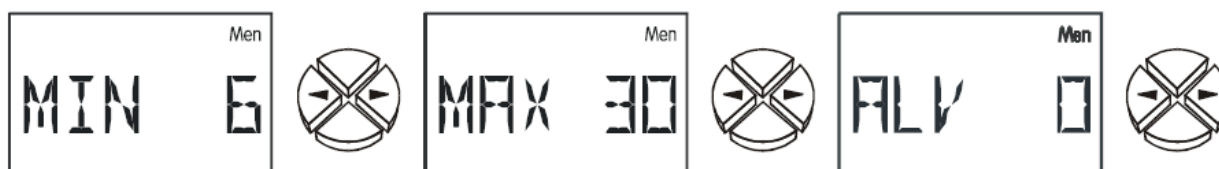
Solius 61

Manual de Instruções

Um ajuste típico adaptado à preparação de água quente sanitária com sensor ultra rápido é PRO = 8, INT = 9, DIF = 3. O ajuste PRO = 3, INT = 1, DIF = 4 não é simples mas é eficaz. Nesta configuração, o regulador deve provavelmente ficar tão instável que oscila muito rapidamente e parece ser equilibrado pela inércia do sistema e do líquido.

Paragem da bomba

O procedimento do pacote de onda (standard) permite variar o caudal pelo factor 10 em 30 níveis. Devido às válvulas de retenção, os caudais demasiado pequenos podem provocar uma paragem do sistema. Além disso, nos níveis de potência das gamas de velocidade inferiores o rotor pode parar. Mas esta paragem pode ser desejada, daí o nível zero ser também admitido como limite inferior. Os seguintes parâmetros estabelecem o limite inferior e superior da velocidade:



MIN Limite inferior de velocidade

MAX Limite superior de velocidade

Um limite de velocidade aceitável pode ser determinado através de um simples ensaio. É possível pré definir uma gama de velocidades qualquer através do comando TST. Pode-se observar o rotor retirando a tampa do mesmo. Reduzir agora a velocidade até o rotor parar. Este limite, aumentado de três níveis, permite um funcionamento seguro da bomba.

ALV Tempo de atraso: Uma vez activada a saída através da função diferencial a bomba circuladora funciona a velocidade máxima sem regulação de velocidade durante o tempo indicado. Só depois de concluído o período de tempo, é que a regulação de velocidade é activada. Esta função esta prevista para instalações em que a bomba mal ligue deverá funcionar na velocidade máxima (= pressão máxima).
Intervalo de ajuste: 0 até 9 minutos em incrementos de 10 segundos.

Comandos de controlo

Os seguintes comandos permitem testar o sistema (ver paragem da bomba) ou observar a velocidade instantânea (ver problemas de estabilidade):



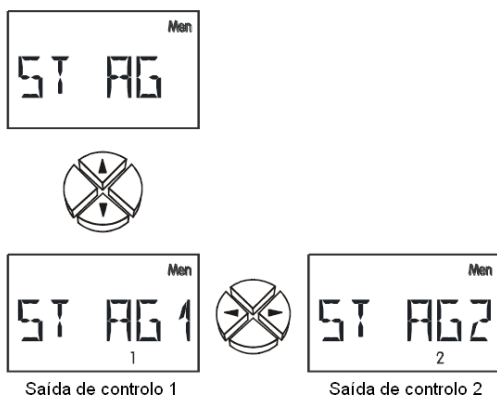
IST 19 A bomba funciona actualmente (valor real) com a gama de velocidade 19.

Solius 61

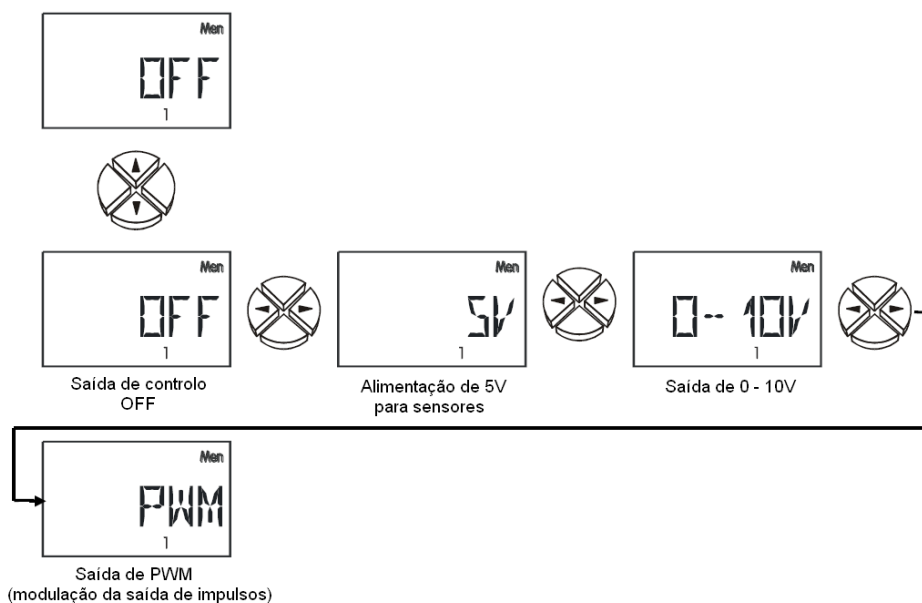
Manual de Instruções

TST 14 Actualmente, a gama de velocidade 14 é usada para teste. Utilizando o comando TST entra-se em modo manual automaticamente. Logo que o valor fique intermitente após ter-se pressionado a tecla \downarrow (= entrada), a bomba é comandada com a gama de velocidade visualizada.
Intervalo de dados: 0 até 30

Saída analógica 0-10V/ PWM (2):



Diferentes funções da saída de controlo

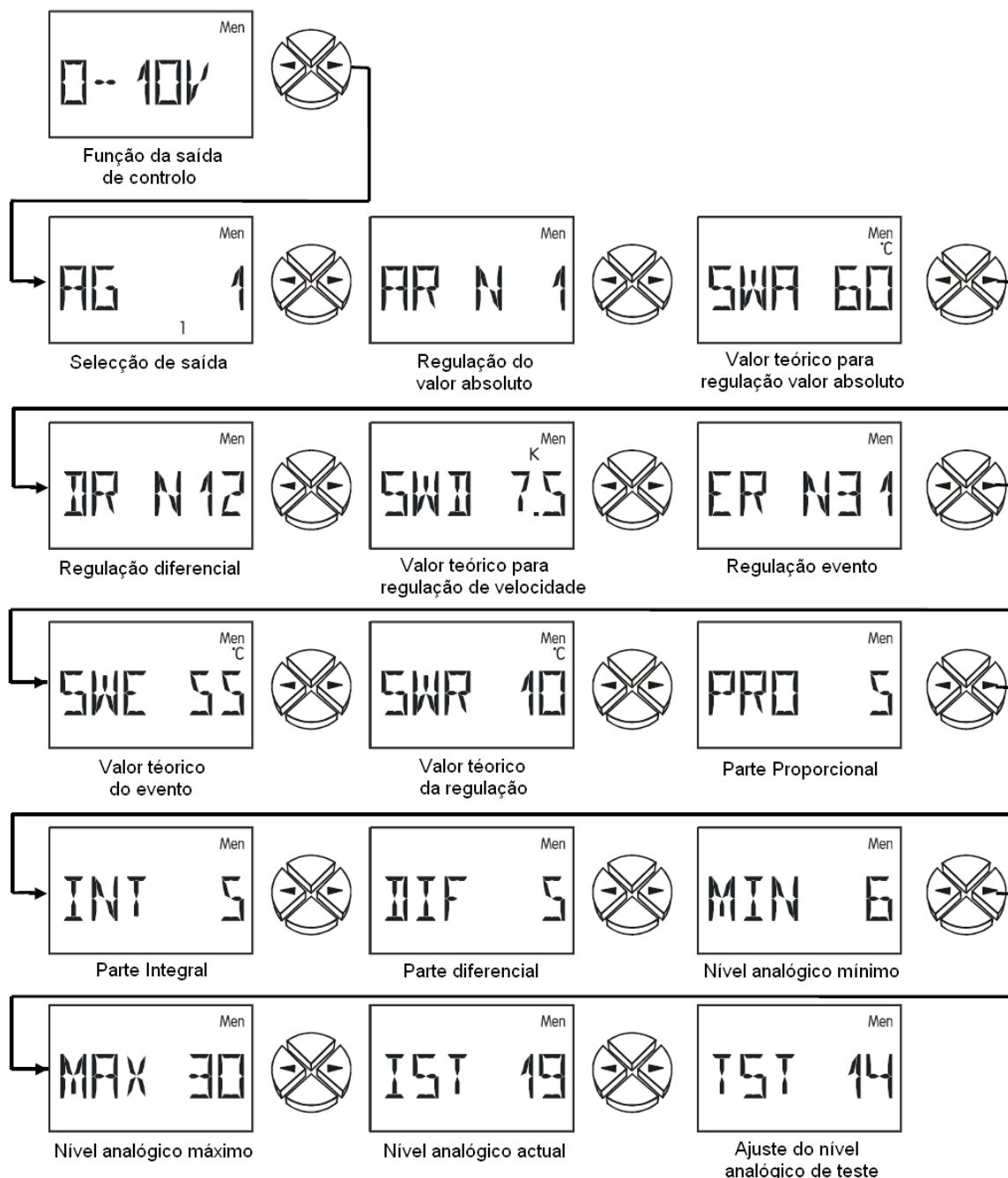


- OFF** Saída de controlo encontra-se desactivada; saída = 0V
- 5V** Tensão de alimentação para sensores sem ligação a DL (datalink), saída 5V
- 0-10 V** Regulador PID; saída = 0-10V em incrementos de 0,1V
- PWM** Regulador PID; saída = relação duração-periodo 0-100% em incrementos de 1%

Solius 61

Manual de Instruções

Os ajustes seguintes só são possíveis no modo **0-10V** e **PWM**



Neste menu pode-se determinam-se os parâmetros da saída analógica. A saída analógica pode emitir uma tensão de 0 até 10V por etapas de 0,1V. Como modulação de duração de impulsos (PWM) gera-se um sinal com uma frequência de 2 kHz (nível aprox. 12 V) e uma regulação de duração-período variável de 0 a 100%.

O comportamento do circuito de regulação equivale à regulação de velocidade da bomba (PDR), porém, aqui dispõe-se de um máximo de 100 etapas para regulação, em vez de um máximo de 30 (PDR).

Solius 61

Manual de Instruções

AG Ajuste de uma saída para activar a saída analógica.

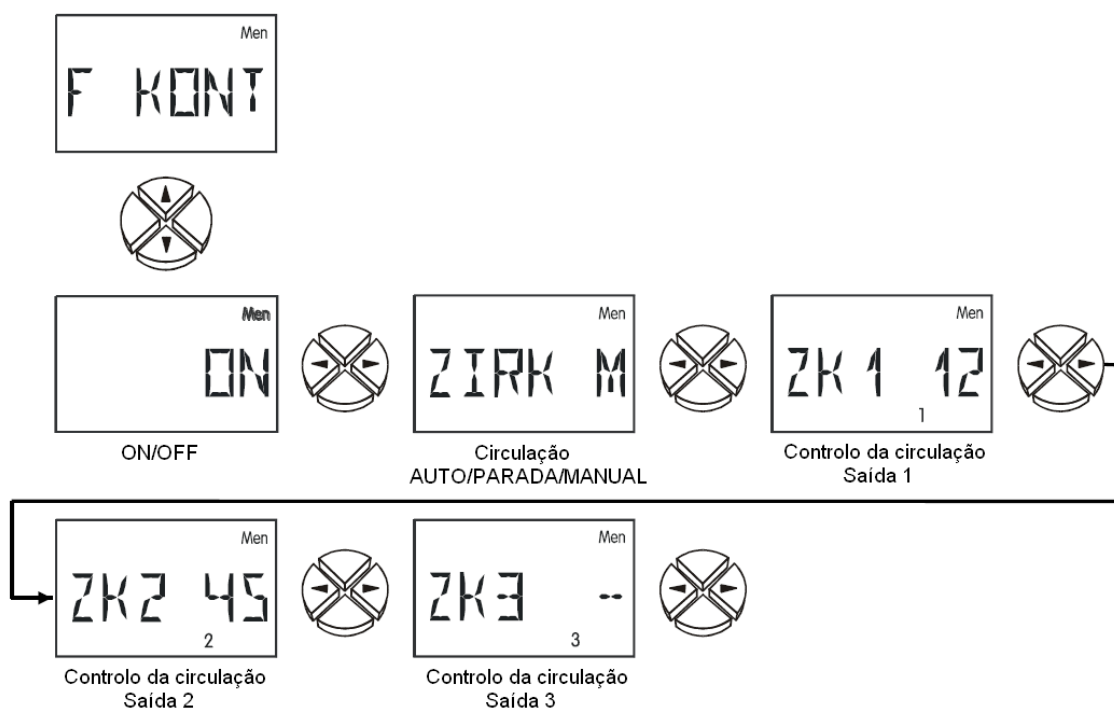
Significa que a saída analógica apenas é activada se a saída ajustada for activada. (WE = - -)

Área de ajuste: A1, A23, A123

AG -- = Nenhuma saída é atribuída à saída analógica → trabalha de forma independente.

Controlo de funcionamento (F KONT)

Alguns países só concedem subsídios para a instalação de sistemas solares térmicos se a unidade de controlo tiver uma função para detectar defeito nos sensores e a existência de circulação. No menu **F KONT** pode ser activada esta função. De fábrica esta função encontra-se desactivada.



ON/OFF **Activar/desactivar** controlo de funcionamento. (WE= OFF)

Este controlo tem especial sentido nos sistemas solares. São controlados os seguintes estados da instalação e sensores:

- Interrupção ou curto-circuito nos sensores.

ZIRK Comando do controlo de circulação (WE = --)

- Problemas de circulação: Se a saída está activa e a diferença de temperatura entre dois sensores é superior a 60K durante um intervalo superior a 30 minutos, surge uma mensagem de erro.

Opções de ajuste:

ZIRK -- = Controlo de circulação desactivado

ZIRK A = O controlo de circulação efectua-se segundo o esquema correspondente (apenas os circuitos solares dos esquemas ilustrados).

ZIRK M = O controlo de circulação pode efectuar-se manualmente para cada saída.

Solius 61

Manual de Instruções

Os seguintes menus apenas são visualizados se o controlo de circulação estiver em modo manual.

ZK1 Controlo de circulação manual da saída 1.

Por ex., ZK1 23 = Se a saída 1 está activa e a temperatura do sensor S2 é superior à do sensor S3 durante mais do que 30 minutos a 60K, visualiza-se um erro de circulação. (WE = - -)

Área de ajuste: ZK1 12 até ZK1 65

ZK1 - - = O controlo de circulação manual da saída 1 está desactivado.

ZK2 Controlo de circulação manual da saída 2. Idêntico ao ZK1

ZK3 Controlo de circulação manual da saída 2. Idêntico ao ZK1

As mensagens de erro correspondentes aparecem no menu **Stat**. Se o **Stat** está a piscar, detectou-se um erro de funcionamento ou algum estado especial (ver visualização de estado **Stat**).

Contador entálpico volumétrico WMZ

O controlador dispõe de uma função para registar a quantidade de calor. De fábrica esta função encontra-se desactivada. Um contador entálpico necessita sempre de três tipos de dados: temperatura de saída (no circuito primário), temperatura de entrada (retorno) e caudal.

Nas instalações solares uma montagem correcta do sensor (ver montagem do sensor – sonda no colector solar no circuito primário, e sonda do acumulador no retorno) automaticamente implica uma medição correcta das temperaturas pretendidas, embora as perdas de calor ao longo do circuito estarão incluídas na quantidade de calor. Para aumentar a precisão é necessário indicar a percentagem de anti-congelante, pois o anti-congelante reduz a capacidade de transporte térmico. O caudal pode-se introduzir directamente através de um sensor adicional, que indica a emissão de impulsos.



Contador entálpico 1



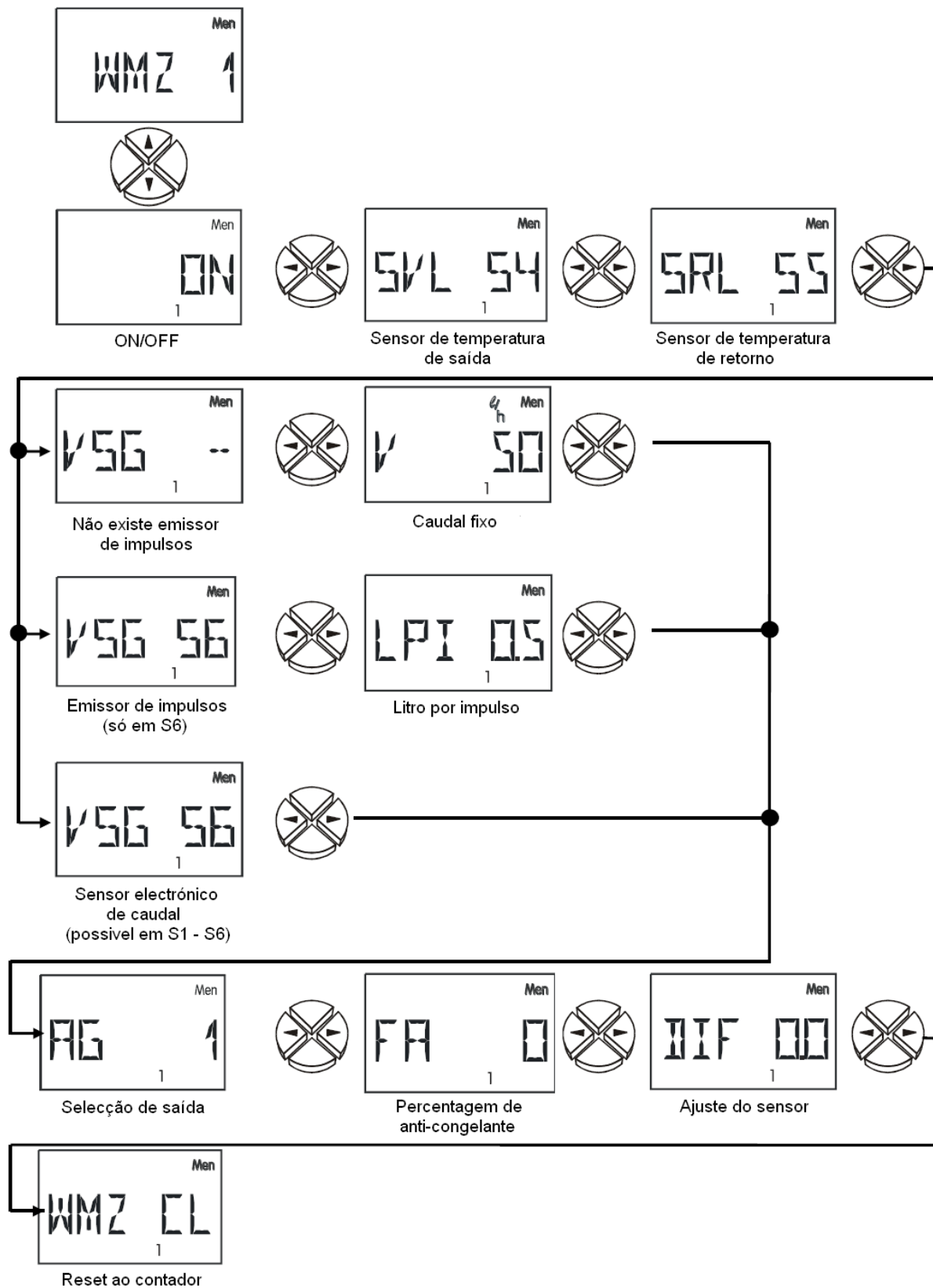
Contador entálpico 2



Contador entálpico 3

Solius 61

Manual de Instruções



Solius 61

Manual de Instruções

- ON/OFF** Activar/desactivar contador entálpico ON/OFF.
- SVL** Entrada do sensor de temperatura de saída.
Intervalo de dados: S1 até S6 Entrada do sensor de saída.
E1 até E9 Valor de sensor externo.
- SRL** Entrada do sensor de temperatura de retorno.
Intervalo de dados: S1 até S6 Entrada do sensor de retorno.
E1 até E9 Valor de sensor externo.
- VSG** Entrada do sensor emissor de caudal
O emissor de impulso só pode ser ligado a entrada S6. Mas é imprescindível realizar os seguintes ajustes no menu **SENSOR: S6 VSG**: sensor de caudal com emissor de impulsos
Ajustes: VSG S1 até S6 = emissor de caudal na entrada S1 até S6
VSG E1 até E9 = valor do sensor externo através de DL (datalink)
VSG -- = não existe emissor de caudal → caudal fixo
Para o cálculo da quantidade de calor, o caudal fixo é tomado como valor, no entanto isto só ocorre quando é activada a saída (a bomba funciona).
- LPI** Litros por impulso = a cadência de impulso do emissor de passo (usado apenas quando um emissor de caudal é usado). Esta depende do tipo de sensor, o sensor disponibilizado pelo fabricante dispõe de uma cadência de 0,5 litros por impulso.
Intervalo de dados: 0,0 até 10,0 litros/impulso em incrementos de 0,1 litro/impulso.
- V** Caudal em litros por hora. Se não foi ajustado nenhum emissor de caudal, neste menu podemos indicar um caudal fixo. Se a saída não estiver activa o caudal assume o valor de 0 litros/hora. Este procedimento não é aconselhado para a regulação de velocidade, já que esta produz constantes variações de caudal.
Intervalo de dados: 0 até 20000 litros/hora em incrementos de 1 litros/hora
- AG** Selecção de saídas: O caudal ajustado/medido só entra em conta para o cálculo da quantidade de calor quando a saída determinada (pelo menos uma das várias saídas) se encontra activa.
Área de ajuste: AG = -- A quantidade de calor calcula-se sem ter em conta as saídas
Combinação das várias saídas (p. ex. AG 1, AG 23, AG 123)
- FA** Percentagem de anti-congelante. Uma média foi calculada através das especificações dos produtos dos fabricantes mais reconhecidos, esta média encontra-se numa tabela de relação de misturas. Este método normalmente produz um erro máximo de 1%.
Intervalo de dados: 0 até 100% em incrementos de 1%

Solius 61

Manual de Instruções

DIF Diferença de temperatura instantânea entre o sensor do circuito primário e o sensor do circuito secundário. Se ambos os sensores forem submersos num mesmo recipiente para fins de ensaios (ambos deverão medir a mesma temperatura), no controlador deverá ser visualizado “**DIF 0**”. Devidas as tolerâncias dos equipamentos e aos erros de medição produz-se uma diferença, visualizada em **DIF**. Se esta indicação for colocada a zero, o computador guarda a diferença como um factor de correcção e calcula, no futuro, a quantidade de calor em função da medição de erro. **Este menu disponibiliza uma possibilidade de calibração do sistema. A visualização deverá ser apenas colocada a 0, se ambos os sensores tiverem as mesmas condições de medição.** Recomenda-se uma temperatura média na ordem dos 50-60 °C.

WMZ CL Reset ao contador. Com este comando poder eliminar a quantidade de calor acumulada, carregando no botão ↵. Se a quantidade de calor é zero, neste ponto do menu a indicação CLEAR aparece.
Se o contador encontra-se activo, as seguintes indicações são visualizadas no menu:
A Potência instantânea em kW.
A quantidade de calor em MWh e kWh.
O caudal em litros/hora.

IMPORTANTE: Se se produzir um erro num dos dois sensores (curto-circuito; interrupção), a potência instantânea é colocada a zero nenhuma quantidade de calor será acumulada.

NOTA: Dado que a EEPROM apresenta um número limitado de ciclos de escrita, o somatório da quantidade de calor só se armazena uma vez ao dia. Por isso, pode ocorrer que em caso de se produzir um corte de corrente, perdemos os dados da quantidade de calor das últimas 24 horas.

Notas sobre a precisão:

O contador pode ser tão preciso como os sensores e os restantes equipamentos. Os sensores KTY dispõem de uma precisão suficiente de aproximadamente +/- 1K para temperaturas na ordem dos 10 - 90 °C. Os sensores PT1000 são mais precisos, mas tem um sinal mais fraco, que aumenta o erro. A instalação adequada dos sensores também é crucial, e pode aumentar significativamente o erro em caso de má instalação.

Se todas as tolerâncias forem consideradas, para o pior caso, o erro vai ser na ordem dos 40% (KTY) com uma diferença de temperatura de 10 K. No entanto, normalmente o erro deve de ser na ordem dos 10%, já que o erro do equipamento de medição actua de maneira igual em todos os canais de entrada e os sensores são do mesmo lote de fabricação. As tolerâncias compensam-se parcialmente. Na generalidade quanto maior é a diferença de temperatura mais pequeno é o erro. O resultado de medição deveria de ser unicamente visto como um valor de guia. Devido a compensação da diferença de medição (ver **DIF**) o erro de medição em aplicações normais ronda os 5%.

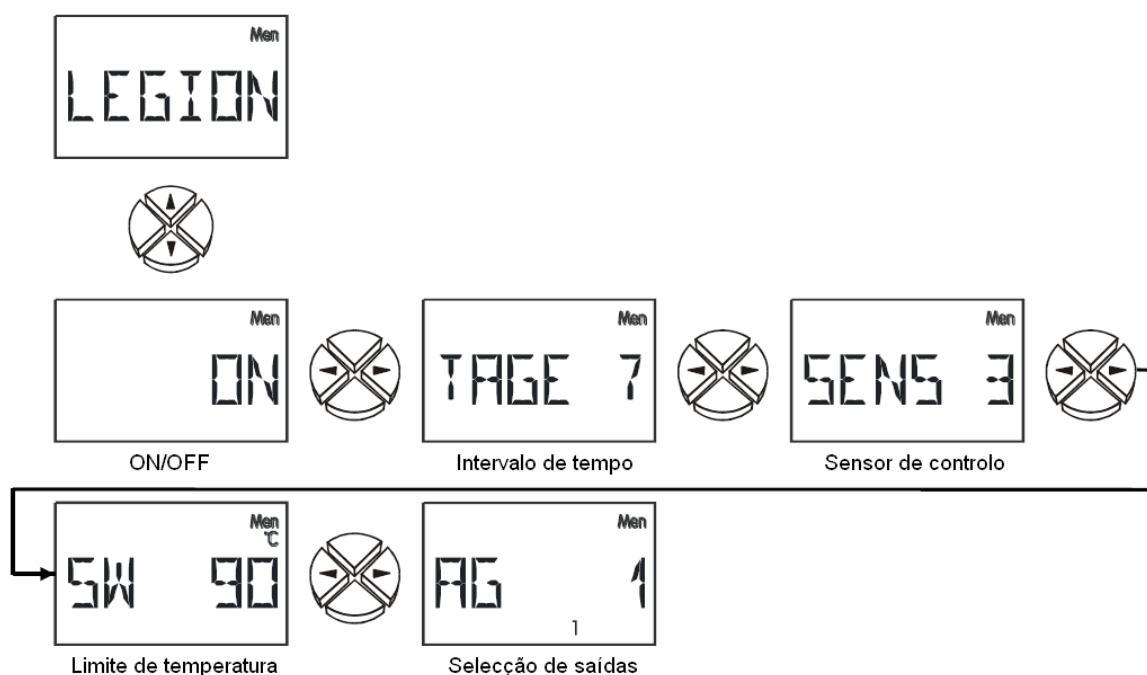
Solius 61

Manual de Instruções

Função de protecção contra a legionela LEGION

Função de protecção contra o aparecimento de legionela. Em caso de não se alcançar a temperatura pretendida no tempo indicado, liga uma saída (p.ex. resistência eléctrica) ate que seja alcançada a temperatura. Caso seja superado o limite de temperatura durante o intervalo de tempo (p. ex. na instalação solar), o intervalo voltara ao inicio.

O tempo de intervalo restante ira ser visualizado no nível principal.



ON/OFF Activar/desactivar função contra a legionela ON/OFF.

TAGE Tempo em dias. Se neste intervalo de tempo a temperatura superar o limite estabelecido no sensor seleccionado, a saída correspondente é activada.
Intervalo de ajuste. De 1 a 7 dias (WE = 7 dias)

SENS Indica o sensor que se deve de controlar.
Intervalo de ajuste: de S1 a S6 (WE = S3)

SW Valor nominal. Esta temperatura deve ser ultrapassada pelo sensor seleccionado.
Intervalo de ajuste: de 0 a 100 °C em incrementos de 1 °C (WE = 90 °C)

AG Esta saída liga se o sensor seleccionado não ultrapassar o limite de temperatura no intervalo de tempo estabelecido.
Intervalo de ajuste: Combinação de todas as saídas (p. ex. AG 1, AG 23, AG 123) (WE = AG 1)

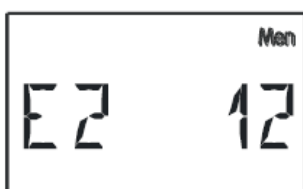
Solius 61

Manual de Instruções

Sensores externos EXT DL:



Endereço para
valor externo 1



Endereço para
valor externo 2

...



Endereço para
valor externo 9

Através do data link (linha de dados) pode-se ler até nove valores de sensores externos.

E1 = -- O valor externo 1 está desactivado e desaparece do menu principal.

E1 = 11 O primeiro número indica o endereço principal do sensor externo. Este pode ser ajustado entre os valores de 1 a 8 de acordo com as instruções de utilização.

O segundo número indica o sub-endereço do sensor. Dado que os sensores externos podem registar vários valores, através do sub-endereço consegue-se determinar o valor do sensor pretendido.

O ajuste de endereço e índice pode-se consultar nas respectivas folhas de dados.

Solius 61

Manual de Instruções

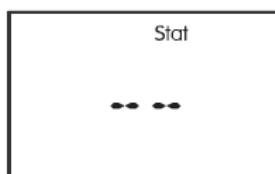
Visualização de estado STAT

A visualização do estado oferece informação nas situações especiais da instalação ou nos problemas. Este foi criado principalmente para instalações solares, mas também pode ser útil noutros sistemas. A visualização do estado só pode iniciar-se se o controlo de funcionamento estiver activo através das sondas S1 ou S2 avariadas. No âmbito solar é necessário distinguir entre três áreas de estado:

- Controlo de funcionamento e excesso de temperatura dos colectores desactivados. Não é avaliado nenhum comportamento da instalação. No visor de **Stat** aparece apenas uma barra.
- Excesso de temperatura do colector activada = O excesso de temperatura no colector que ocorre durante uma paragem do sistema implica ao aparecimento no **Stat**, da indicação **KUETAB** (excesso de temperatura do colector – desligada a circulação) apenas enquanto durar este estado.
- Controlo de funcionamento activado = controlo da interrupção (**UB**) ou do curto-circuito (**KS**) das sondas solares bem como de problemas de circulação. Se a saída estiver activa (bomba em funcionamento) e a diferença de temperatura entre o colector S1 e o acumulador S2 for superior a 60 K durante mais de 30 minutos, aparece a mensagem de erro de circulação **ZIRKFE**. Este estado (**Stat** pisca) mantém-se após o desaparecimento do erro e deve ser apagado do menu de estado com a ordem **CLEAR**.

Com as funções de controlo activadas e um comportamento correcto da instalação, aparece em **Stat** a mensagem **OK**. Em caso de anomalia, **Stat** pisca independentemente da posição no visor.

Controlo de funcionamento desactivado



Controlo de funcionamento
desactivado



Excesso de temperatura no
colector activada

Solius 61

Manual de Instruções

Controlo de funcionamento activo



Controlo de funcionamento activo - ocorreu um erro

oder:



Controlo de funcionamento activo - não ocorreu nenhum erro

oder:



Excesso de temperatura no colector está activa - não ocorreu nenhum erro



Erro no sensor 1 (interrupção)



Erro no sensor 2 (curto-circuito)

...



Sensor 6 - Nenhum erro



Erro de circulação quando activo



Reset ao erro

...

Solius 61

Manual de Instruções

Notas em caso de avaria

Caso se suspeite de um comportamento defeituoso, devem-se antes de mais verificar as definições nos menus **Par** e **Men** bem como todas as ligações.

Função com problemas, mas valores de temperatura realistas:

- Verificar o número do programa
- Verificar os limites para ligar e desligar bem como as diferenças de temperaturas definidas. Foram alcançados os limites estipulados e os diferenciais de temperatura ou ainda não?
- Foram modificados as definições nos submenús de **Men**?
- É possível ligar e desligar a saída no modo manual? Se o funcionamento permanente e paragem conduzirem a uma reacção esperada, com grande probabilidade, o controlador não tem problemas.
- Estão as sondas ligadas nos terminais correctos? Aquecimento do sensor com um isqueiro e controlo da visualização.

Temperaturas irreais

- A visualização de valores como -999 num curto-circuito da sonda ou 999 numa interrupção não significam obrigatoriamente um defeito de equipamento ou de ligação. Foram seleccionados os sensores correctos (KTY ou Pt100) no menu **Men** em **SENSOR**? A definição de fábrica é KTY para todos os sensores.
- O controlo de um sensor pode também ser feito sem equipamento de medida, mediante a troca na barra de ligações de um sensor eventualmente defeituoso por um sensor que esteja a funcionar correctamente e verificando o visor. A resistência, medida com um ohmímetro, deve ter o valor seguinte em função da temperatura.

T	0 °C	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C
R(KTY)	1630Ω	1772Ω	1922Ω	2000Ω	2080Ω	2245Ω	2417Ω	2597Ω	2785Ω	2980Ω	3182Ω	3392Ω
R(PT)	1000Ω	1039Ω	1078Ω	1097Ω	1117Ω	1155Ω	1194Ω	1232Ω	1271Ω	1309Ω	1347Ω	1385Ω

As definições de fábrica dos parâmetros e funções do menu podem ser repostas em qualquer momento pressionando a tecla $\square \downarrow$ (= entrada) enquanto o controlado é ligado à corrente. Aparece a indicação **WELOAD** no visor para repor as definições de fábrica.

Se o controlador não funcionar, apesar de ligado à corrente, verificar o fusível 3,15 A que protege o comando de saída.

Uma vez que os programas são actualizados e melhorados continuamente, podem surgir diferenças na numeração dos sensores, bombas e programas em relação a documentação anterior. Para o controlador fornecido, apenas é válido o livro de instruções adjunto (idêntico número de série). É absolutamente necessário que a versão do programa do manual coincida com a versão do equipamento.

Se apesar das revisões e controlos efectuados conforme as indicações acima mencionadas, o regulador apresentar anomalias, dirija-se ao seu instalador ou directamente ao fabricante. Note que a origem do erro só pode ser detectada se transmitir, para além da descrição da avaria, a tabela dos ajustes devidamente preenchida, e se possível, o esquema hidráulico da própria instalação.

Solius 61

Manual de Instruções

Definições de fábrica

Em caso de avaria inesperada do sistema de controlo, é necessário repetir todos os passos de ajuste das regulações durante o arranque. Nestes casos, é de todo conveniente apontar as definições na tabela seguinte. Em caso de avaria, é necessário transmitir à fábrica a tabela preenchida.

Funções básicas:

Versão do programa.....

af = ajuste de fábrica

número do programa PR..... / we = 0

Valores dos sensores:

Sonda 1..... °C
 Sonda 2..... °C
 Sonda 3..... °C
 Sonda 4..... °C
 Sonda 5..... °C
 Sonda 6..... °C

Valores externos:

E1..... E2.....
 E3..... E4.....
 E5..... E6.....
 E7..... E8.....
 E9.....

Valores adicionais:

Nível de velocidade da bomba DZS

Nível analógico 1 ANS.....

Nível analógico 2 ANS.....

Parâmetros básicos PAR:

Trocar saídas AK..... / we = OFF
 Prioridade VR..... / we = OFF
 máx1 off..... °C / we = 75°C
 máx2 off..... °C / we = 75°C
 máx3 off..... °C / we = 75°C
 mín1 on..... °C / we = 5°C
 mín2 on..... °C / we = 5°C
 mín3 on..... °C / we = 5°C
 diff1 on..... °C / we = 8K
 diff2 on..... °C / we = 8K
 diff3 on..... °C / we = 8K

máx1 on..... °C / we = 70°C
 máx2 on..... °C / we = 70°C
 máx3 on..... °C / we = 70°C
 mín1 off..... °C / we = 0°C
 mín2 off..... °C / we = 0°C
 mín3 off..... °C / we = 0°C
 diff1 off..... °C / we = 4K
 diff2 off..... °C / we = 4K
 diff3 off..... °C / we = 4K

Intervalo de tempo ZEITF:

Intervalo de tempo 1

Saída 1..... / we = --
 Tempo de activação..... / we = 00.00
 Tempo de desactivação..... / we = 00.00

Intervalo de tempo 2

Saída 2..... / we = --
 Tempo de activação..... / we = 00.00
 Tempo de desactivação..... / we = 00.00

Solius 61

Manual de Instruções

Intervalo de tempo 3

Saída 3..... / we = --

Tempo de activação..... / we = 00.00

Tempo de desactivação..... / we = 00.00

Seleccção das saídas:

A1 <= / we = OFF

A2 <= / we = OFF

A3 <= / we = OFF

Tipo de sensor SENSOR:

Sensor S1..... / we = KTY

Sensor S2..... / we = KTY

Sensor S3..... / we = KTY

Sensor S4..... / we = KTY

Sensor S5..... / we = KTY

Sensor S6..... / we = KTY

Sensores externos EXT DL:

Sensor ext. E1..... / we = --

Sensor ext. E3..... / we = --

Sensor ext. E4..... / we = --

Sensor ext. E5..... / we = --

Sensor ext. E6..... / we = --

Função de protecção da instalação ANLGSF:

Excesso de temperatura no colector KUET1:

ON/OFF..... / we = ON

Colector sens. KOLL..... / we = 1

Saída AG..... / we = 1

Temp. de desactivação..... / we = 130 °C

Temp. de activação..... / we = 110 °C

Excesso de temperatura no colector KUET2:

ON/OFF..... / we = ON

Colector sens. KOLL..... / we = 2

Saída AG..... / we = 2

Temp. de desactivação..... / we = 130 °C

Temp. de activação..... / we = 110 °C

Temporizador TIMER:

Saída A..... / we = --

Tempo de activação..... / we = 00.00

Tempo de desactivação..... / we = 00.00

Modo das saídas:

Saída 1..... / we = AUTO

Saída 2..... / we = AUTO

Saída 3..... / we = AUTO

Valor médio MW1..... / we = 1.0s

Valor médio MW2..... / we = 1.0s

Valor médio MW3..... / we = 1.0s

Valor médio MW4..... / we = 1.0s

Valor médio MW5..... / we = 1.0s

Valor médio MW6..... / we = 1.0s

Sensor ext. E2..... / we = --

Sensor ext. E4..... / we = --

Sensor ext. E6..... / we = --

Sensor ext. E8..... / we = --

Função de protecção anti-gelo FROST1:

ON/OFF..... / we = OFF

Colector sens. KOLL..... / we = 1

Saída AG..... / we = 1

Temp. de desactivação..... / we = 4 °C

Temp. de activação..... / we = 2 °C

Função de protecção anti-gelo FROST2:

ON/OFF..... / we = OFF

Colector sens. KOLL..... / we = 2

Saída AG..... / we = 2

Temp. de desactivação..... / we = 4 °C

Temp. de activação..... / we = 2 °C

Solius 61

Manual de Instruções

Função de colector-dissipador KUEHLF:

ON/OFF..... / we = OFF
Valor nominal SW..... / we = 80°C
Tempo de desactivação..... / we = 06:00
Nível de velocidade D..... / we = 30

Sensor SENS..... / we = S3
Tempo de activação..... / we = 22:00
Saída AG..... / we = AG1

Protecção anti-bloqueio ABS:

ON/OFF..... / we = OFF
Hora de inicio..... / we = 15:00
Saída AG..... / we = AG1

Intervalo de tempo T..... / we = 7
Duração da função PLZ..... / we = 15s

Função de arranque STARTF:

Função de arranque STF1

ON/OFF..... / we = OFF
Sonda solar GBS..... / we = --
Saída AG..... / we = 1
Tempo func. bomba PLZ..... s / we = 15s

Sensor colector KOLL..... / we = 1
Valor de radiação STW..... W/ we = 150
Saída para limpeza ASP..... / we = 1
Intervalo de tempo INT..... min / we = 20

Função de arranque STF1

ON/OFF..... / we = OFF
Sonda solar GBS..... / we = --
Saída AG..... / we = 2
Tempo func. bomba PLZ..... s / we = 15s

Sensor colector KOLL..... / we = 2
Valor de radiação STW..... W/ we = 150
Saída para limpeza ASP..... / we = 2
Intervalo de tempo INT..... min / we = 20

Prioridade solar PRIOR:

Sonda solar GBS..... / we = --
Saída para limpeza ASP..... / we = 2
Tempo func. bomba PLZ..... min/ we = 20min

Valor de radiação STW..... W/ we = 0
Tempo de espera WTZ..... min/ we = 5

Regulação da velocidade da bomba PDR:

Reg. Valor absoluto AR..... / we = --
Reg. diferencial DR..... / we = --
Reg. evento ER..... / we = --

Forma de sinal..... / we = WELLP
Parte proporcional PRO..... / we = 5
Parte integral INT..... / we = 0
Velocidade máxima..... / we = 30

Valor nominal SWA..... / we = 50°C
Valor nominal SWD..... / we = 10K
Valor limite SWE..... / we = 60°C
Valor nominal SWR..... / we = 130°C

Parte diferencial DIF..... / we = 0
Velocidade mínima..... / we = 0

Solius 61

Manual de Instruções

Saída analógica 0-10 /PWM:

Controlo de saída 1

Função..... / we = OFF

Reg. Valor absoluto AR..... / we = --

Reg. diferencial DR..... / we = --

Reg. evento ER..... / we = --

Parte proporcional PRO..... / we = 5

Parte integral INT..... / we = 0

Nível analógico mínimo..... / we = 0

Controlo de saída 2

Função..... / we = OFF

Reg. Valor absoluto AR..... / we = --

Reg. diferencial DR..... / we = --

Reg. evento ER..... / we = --

Parte proporcional PRO..... / we = 5

Parte integral INT..... / we = 0

Nível analógico mínimo..... / we = 0

Controlo de funcionamento FKONT:

ON/OFF..... / we = OFF

Controlo da circulação..... / we = --

Circulação A1 ZK1..... / we = --

Circulação A2 ZK2..... / we = --

Circulação A3 ZK3..... / we = --

Contador entálpico WMZ:

Contador 1

ON/OFF..... / we = OFF

Circuito primário S RL..... / we = 1

Medidor de volume VSG..... / we = --

Litro por impulso LPI..... / we = 0,5

% de anti-congelante..... % / we = 40%

Saída AG..... / we = --

Valor nominal SWA..... / we = 50°C

Valor nominal SWD..... / we = 10K

Valor limite SWE..... / we = 60°C

Valor nominal SWR..... / we = 130°C

Parte diferencial DIF..... / we = 0

Nível analógico máximo..... / we = 100

Saída AG..... / we = --

Valor nominal SWA..... / we = 50°C

Valor nominal SWD..... / we = 10K

Valor limite SWE..... / we = 60°C

Valor nominal SWR..... / we = 130°C

Parte diferencial DIF..... / we = 0

Nível analógico máximo..... / we = 100

Temporização adicional NACHLZ:

Tempo de func. NA1..... / we = 0s

Tempo de func. NA2..... / we = 0s

Tempo de func. NA3..... / we = 0s

Circuito secundário S VL..... / we = 2

ou caudal V..... l/h / we = 50 l/h

e saída AG..... / we = 1

Solius 61

Manual de Instruções

Contador 2

ON/OFF..... / we = OFF

Circuito primário S RL..... / we = 1

Medidor de volume VSG..... / we = --

Litro por impulso LPI..... / we = 0,5

% de anti-congelante..... % / we = 40%

Contador 3

ON/OFF..... / we = OFF

Circuito primário S RL..... / we = 1

Medidor de volume VSG..... / we = --

Litro por impulso LPI..... / we = 0,5

% de anti-congelante..... % / we = 40%

Função de protecção contra a legionela LEGION:

ON/OFF..... / we = OFF

TAGE..... / we = 7

Sensor SENS..... / we = S3

Circuito secundário S VL..... / we = 2

ou caudal V..... l/h / we = 50 l/h

e saída AG..... / we = 1

Circuito secundário S VL..... / we = 2

ou caudal V..... l/h / we = 50 l/h

e saída AG..... / we = 1

Valor nominal VR..... / we = 90 °C

Saída AG..... / we = AG1

Solius 61

Manual de Instruções

Manutenção

Com um cuidado e utilização normal, o equipamento não necessita de qualquer manutenção. Para limpeza utilize apenas um pano húmido com sabão neutro. Não devem ser usados detergentes ou solventes agressivos. Com um tratamento adequado, os elementos do sistema não estão expostos a qualquer carga e por isso a probabilidade de desvios a longo prazo é pequena e por isso o equipamento não dispõe da possibilidade de acerto. Em caso de reparação, as características construtivas do aparelho não devem ser modificadas. O material de substituição deve ser original e deve ser colocado conforme o estado inicial de fabricação.

Normas de segurança

O controlador foi fabricado com a mais avançada tecnologia e cumpre todas as normas de segurança. A sua instalação deve respeitar os dados técnicos bem como as normas de segurança em vigor.

Um funcionamento seguro deixa de ser garantido se o aparelho

.....apresenta danos visíveis

.....Já não funciona

.....esteve sujeito a fracas condições durante algum tempo

Nestes casos, a unidade de controlo deveser desligada e terá que ser assegurado que não exista uma ligação involuntária.

Solius 61

Manual de Instruções

Dados técnicos

Alimentação: 210 ... 250 V ~ 50-60 Hz.

Consumo de potência: máx. 3 VA.

Fusível: 3.15 A, rápido (equipamento + saída).

Carcaça: Plástico; ABS; resistente ao fogo; classe V0 conforme a norma UL94.

Classe de protecção: 2 – a prova de descargas eléctricas.

Tipo de protecção: IP40.

Dimensões: 152x101x48 mm.

Peso: 210 g.

Temperatura ambiente admissível: entre 0 e 45 °C.

6 Entradas: 6 entradas seleccionáveis para sensores de temperatura (KTY (2kΩ), PT1000), sensor de radiação, como entrada digital, medidor de caudal (1-16 l/min, 2-40 l/min, 5-100 l/min) e como entrada para contador de impulsos (só na entrada 6).

3 Saídas: Saída A1 – Saída triac (carga mínima de 20 W)

Saída A2 – Saída de relé

Saída A2 – Saída de relé

Corrente nominal: máx. 1,5 A indutivos com um $\cos \varphi = 0,6$.

Sensor do acumulador: 6 mm de diâmetro – inclui cabo de 2 m.

BF KTY – valor máximo de 90 °C.

BF PT1000 – valor máximo de 180 °C.

Sensor do colector: 6 mm de diâmetro – inclui cabo de 2 m com caixa de fixação e protecção contra sobretensões.

Os cabos para os sensores podem ser de 0,75 mm² até um comprimento de 30 m.

Os cabos para os “consumidores” (bombas; válvulas...) podem ser de 0,75 mm² até um comprimento de 30 m

Temperatura diferencial: ajustável de 0 a 99°C.

Temperatura mínima/Temperatura máxima: ajustável de -20 a 150 °C.

Indicação de temperatura: entre -40 e 140 °C

Resolução: de -40 a 99.9 °C com incrementos de 0.1°C; e de 100 a 140 °C em incrementos de 1°C.

Precisão: $\pm 0,5\%$

Solius 61

Manual de Instruções

EU - Konformitätserklärung

Dokument- Nr.: / Datum TA03001 / 14.04.2003
Hersteller: Technische Alternative
elektronische SteuerungsgerätegesmbH.
Anschrift: A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124
Produktbezeichnung: Serien ANS, ESR, EEG, HZR, SDR, STS, UVR, TFM, WGR
Die bezeichneten Produkte stimmen mit den Vorschriften folgender Richtlinien überein:
EU Richtlinien: 73/23/EWG *Niederspannungsrichtlinie*
89/336/EWG *elektromagn. Verträglichkeit*
93/68/EWG *Erweiterung zu beiden obigen Richtlinien*

Angewendete Normen

EN 12098-1/92	Meß- Steuer- u. Regeleinrichtungen f. Heizungen
EN 60730-1/96	Autom. el. Regel- u. Steuergeräte - allgemeine Anforderungen
EN 60730-2-7/91	Autom. el. Regel- u. Steuergeräte - Zeitsteuergeräte
EN 60730-2-9/92	Autom. el. Regel- u. Steuergeräte - temperaturabhängige Geräte
EN 50081-1,2/92	Fachgrundnorm EMV Störaussendung
EN 50082-1,2/97	Fachgrundnorm EMV Störfestigkeit

Anbr. der CE - Kennzeichnung: Bei allen Serien auf Verpackung,
Gebrauchsanleitung und Typenschild



Aussteller: Technische Alternative
elektronische SteuerungsgerätegesmbH.
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Rechtsverbindliche Unterschrift:


Geschäftsleitung

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien,
beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumente sind zu beachten.