



MICROSOL

TERMOSTATO DIFERENCIAL PARA AQUECIMENTO SOLAR

Ver. 06



MCSOLV6-01T-10846

1. DESCRIÇÃO

O **MICROSOL** é um termostato diferencial para aquecimento solar que comanda uma bomba de circulação de água através do diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico ou piscinas.

Por ser um instrumento dedicado o **MICROSOL** possui funções protegidas por código de acesso que garantem melhorar a captação de energia solar, evitam o congelamento nos tubos durante o inverno e controlam o superaquecimento.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação: 127/220 Vac ±10% (50/60 Hz) ou 12/24 Vac/dc
- Temperatura de controle: -9.9 a 99.9°C
- Resolução: 0.1°C
- Corrente máxima: 16(8)A/ 250 Vac 1HP
- Dimensões: Diâmetro → 60mm / Profundidade → 40mm
- Temperatura de operação: 0 a 50°C
- Umidade de operação: 10 a 90% UR (sem condensação)

3. CONFIGURAÇÕES

3.1 - Para entrar no menu de funções

- Pressione a tecla **SET** por 2 segundos até aparecer **123**, soltando em seguida.
- Após aparecer **123**, pressione **SET** (toque curto) e insira o código de acesso (123) através das teclas **▼** e **▲**. Para confirmar pressione **SET**.
- Através das teclas **▼** e **▲** acesse as demais funções e proceda do mesmo modo para ajusta-las.
- Para sair do menu e retornar à operação normal, pressione **SET** (toque longo) até aparecer **---**.

3.2 - Tabela de parâmetros

Função	Descrição
123	Código de acesso 123 (cento e vinte e três)
Ind	Indicação preferencial
d0n	Diferencial (T1-T2) para ligar bomba (*)
d0F	Diferencial (T1-T2) para desligar bomba (*)
1CE	Temperatura de anticongelamento (S1) para ligar a bomba
HE1	Temperatura de superaquecimento (S1) para desligar a bomba
HE2	Temperatura de superaquecimento (S2) para desligar a bomba
HE3	Temperatura de superaquecimento (S3) para desligar a bomba
RES	Resfriamento (S3) (**)
HY2	Histerese da temperatura de superaquecimento do sensor S2
HY3	Histerese da temperatura de superaquecimento do sensor S3
OF1	Deslocamento de indicação do sensor S1
OF2	Deslocamento de indicação do sensor S2
OF3	Deslocamento de indicação do sensor S3 (**)

3.3 - Descrição dos parâmetros

123 Código de acesso (123)

É necessário inseri-lo quando se deseja alterar os parâmetros de configuração. Para somente visualizar os parâmetros ajustados, não é necessária a inserção deste código.

Ind Indicação preferencial (o que será mostrado no display)

- dIF** Diferença entre sensores (S1 - S2)
- E-1** Temperatura dos coletores (S1)
- E-2** Temperatura do Reservatório Térmico ou Piscina (S2)
- E-3** Temperatura de Superfície (S3) (só é visualizado se o terceiro sensor estiver habilitado).

As demais temperaturas poderão ser consultadas pressionando-se **▼** ou **▲**, permanecendo por alguns segundos, e depois, retornando automaticamente, para a indicação configurada em **Ind** com preferencial.

d0n Diferença de temperatura (T1-T2) para ligar a bomba

A medida que os coletores solares recebem energia, a temperatura no sensor S1 aumenta. Quando esta temperatura estiver a um valor determinável acima da temperatura do sensor S2, a bomba é ligada e circula para baixo a água aquecida, armazenando-a no reservatório, por exemplo.

d0F Diferença de temperatura (T1-T2) para desligar a bomba

Com a bomba ligada, a água quente circula para baixo e a fria para cima. Logo, a diferença de temperatura entre S1 e S2 tende a diminuir. Quando esta diferença cai a um valor determinável, a bomba é desligada e cessa a circulação de água.

1CE Temperatura anticongelamento (S1) para ligar a bomba

Quando a temperatura nos coletores (sensor S1) estiver muito baixa (Ex.: noites de inverno), a bomba é ligada, de tempos em tempos, para impedir que a água congele nos canos e danifique os mesmos. A histerese é fixa em 2°C.

Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até surgir a indicação **nOP**.

HE1 Temperatura de superaquecimento (S1) para desligar a bomba

Quando a temperatura nos coletores (sensor S1) estiver acima de um valor determinável, a bomba é desligada para impedir que a água superaquecida circule pelos canos e os danifique (caso canos de PVC sejam usados). A histerese é fixa em 2°C.

HE2 Temperatura de superaquecimento (S2) para desligar a bomba

Quando a temperatura no sensor S2 atingir um valor determinável, a bomba é desligada para evitar desconforto térmico. Esta função é usada em sistemas de aquecimento para piscinas que não utilizam o terceiro sensor. A histerese pode ser ajustada desde 0.1 até 5.0°C. (Ver função **HY2**).

HE3 Temperatura de superaquecimento (S3) para desligar a bomba

Quando a temperatura no sensor S3 atingir um valor determinável, a bomba é desligada para evitar desconforto térmico. Esta função é usada em sistemas de aquecimento de piscinas que utilizam o terceiro sensor para medir a temperatura na superfície. A histerese pode ser ajustada desde 0,1 até 5,0°C. (Ver função **HY3**).

Nota: Esta função serve também para desabilitar o sensor S3 (quando não utilizado), bastando deslocar o ajuste para o máximo, até surgir a indicação **nOP**.

RES Resfriamento

Esta função só aparece se o sensor S3 estiver habilitado. Tem por finalidade resfriar a piscina durante a noite sempre que a temperatura de superaquecimento deste sensor for ultrapassada e a diferença de temperatura entre S1 e S2 atingir -4°C. A bomba então é ligada, utilizando o coletor como radiador, para resfriar a água da piscina.

Quando a diferença (S1-S2) baixar a -2°C ou a temperatura no sensor S3 sair de superaquecimento, a bomba é desligada.

HY2 Histerese da temperatura de superaquecimento dos sensores S2 e S3

HY3 Caso a bomba seja desligada por superaquecimento nos sensores S2 ou S3, através destas funções pode-se definir um intervalo de temperatura dentro do qual a bomba permanecerá desligada.

OF1 Deslocamento de indicação dos sensores (S1, S2, S3)

OF2 Permite compensar eventuais desvios na leitura dos sensores S1 (coletores), S2 (reservatório) e **OF3** S3 (superfície), provenientes da troca do sensor ou da alteração do comprimento do cabo (Só pode ser visualizado se o terceiro sensor estiver habilitado).

OBS: Para desabilitar o terceiro sensor ver explicação na função **HE3**.

IMPORTANTE: (*) O valor ajustado na função **d0n** deve ser, obrigatoriamente, maior que o ajustado na função **d0F**. Assim sendo, o **MICROSOL** não permite que sejam feitos ajustes inválidos afim de garantir o seu perfeito funcionamento.

Ex.: Configuração atual $\left\{ \begin{array}{l} \text{d0n} \ 10,0^{\circ}\text{C} \\ \text{d0F} \ 5,0^{\circ}\text{C} \end{array} \right.$ Você deseja alterar para $\left\{ \begin{array}{l} \text{d0n} \ 4,0^{\circ}\text{C} \\ \text{d0F} \ 2,0^{\circ}\text{C} \end{array} \right.$

Primeiramente ajuste **d0F** para 2,0°C, e logo após ajuste **d0n** para 4,0°C.

()** Só podem ser visualizadas no menu, se o terceiro sensor estiver habilitado.

4. SINALIZAÇÕES

P sinaliza a bomba acionada.

T1 e **T2** indicam qual das temperaturas está sendo visualizada no display.

T1	T2	Indicação
●	○	Sensor 1
○	●	Sensor 2
●	●	Diferencial S1-S2
○	○	Sensor 3

Durante a programação dos parâmetros, T1 e T2 ficam piscando.

Caso um dos sensores estiver desconectado ou a temperatura fora da faixa especificada, uma mensagem aparecerá no display indicando de qual dos sensores se trata.

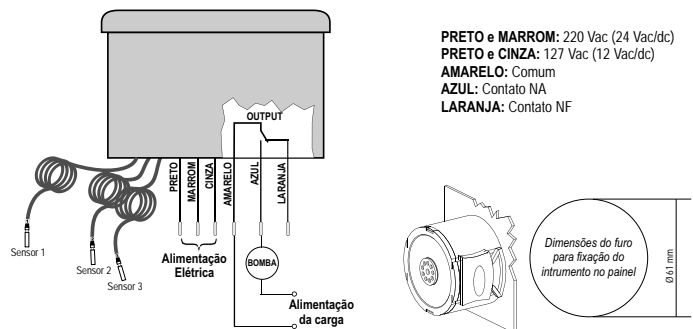
E-1 Sensor 1 desconectado ou fora da faixa especificada

E-2 Sensor 2 desconectado ou fora da faixa especificada

E-3 Sensor 3 desconectado ou fora da faixa especificada

Se o instrumento apresentar no display a mensagem **PPP** significa que foi detectado algum parâmetro com valor fora da faixa aceitável e que precisa ser corrigido.

5. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Acima da corrente especificada utilize contatora

Nota: O comprimento dos cabos dos sensores podem ser aumentados pelo próprio usuário até 200 metros, utilizando cabo PP 2 x 24 AWG. Para imersão em água utilize poço termométrico.

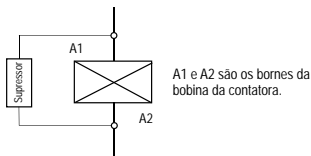
IMPORTANTE

Conforme capítulos da norma NBR 5410:

1. Instale protetores contra sobretensões na alimentação.
2. Cabos de sensores e de sinais de computador podem estar juntos, porém não no mesmo eletroduto por onde passam alimentação elétrica e acionamento de cargas.
3. Instale supressores de transientes (filtros RC) em paralelo às cargas, como forma de aumentar a vida útil dos relés.
4. A retirada ou substituição do painel adesivo frontal, bem como alterações no circuito eletrônico por parte do cliente, implicarão no cancelamento da garantia.

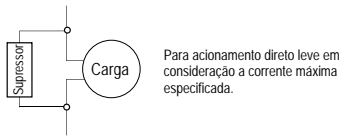
Mais informações contate o nosso departamento de eng. de aplicação através do e-mail eng-aplicacao@fullgauge.com.br ou pelo telefone/fax +55 51 3475.3308.

Esquema de ligação de supressores em contadoras



A1 e A2 são os bornes da bobina da contadora.

Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



Para acionamento direto leve em consideração a corrente máxima especificada.

© Copyright 2006 • Full Gauge Controls® • Todos os direitos reservados.