



Microsol

BMP Advanced

TERMOSTATO DIFERENCIAL
PARA AQUECIMENTO SOLAR



Ver. 01



MCSOLADVNBMP01-02T-14493

1. DESCRIÇÃO

O **Microsol BMP Advanced** é um termostato diferencial para aquecimento solar com três sensores e duas saídas, que atuam no controle da bomba de circulação de água e no apoio térmico. Dispõe de relógio e agenda de eventos para uso racional e econômico do apoio térmico, além da exclusiva função Férias* que agrega proteção e economia de energia ao SAS em períodos de baixo consumo de água quente.

O controlador possui funções que evitam o superaquecimento e o congelamento da água no coletor solar. Dispõe de proteção ao acesso dos parâmetros de configuração.

A linha **Microsol BMP Advanced** se caracteriza pelo design diferenciado para uso em ambientes residenciais, pela facilidade de operação com teclas de acesso facilitado aos principais recursos do controlador e pela utilização do display customizado. A tecnologia de display empregada permite apresentar de forma simples e completa as informações do sistema de aquecimento solar, tais como: estado das saídas, modo de operação da bomba, posição e temperatura dos sensores.

*patente requerida

2. APLICAÇÃO

- Aquecimento solar com sistema auxiliar de aquecimento

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Alimentação:** **Microsol BMP Advanced:** 230Vac $\pm 10\%$ (50/60Hz) ou na versão 115Vac $\pm 10\%$ (50/60Hz)

- **Temperatura de operação:** 0 a 40°C

- **Umidade de operação:** 10 a 90% UR (sem condensação)

- **Sensores:** O **Microsol BMP Advanced** possui 3 sensores:

Sensor T1: Coletor Solar – Sensor SB59, ponta metálica, Silicone, 1m

Sensor T2: Reservatório térmico – Sensor SB41, ponta plástica, 2m

Sensor T3: Apoio – Sensor SB41, ponta plástica, 2m

- **Temperatura de controle:** **Sensor T1:** -50 a 200°C / -58 a 392°F

Sensor T2: -50 a 105°C / -58 a 221°F

Sensor T3: -50 a 105°C / -58 a 221°F

- **Resolução:** 0,1°C entre -10 e 100°C e 1°C no restante da faixa
1°F em toda a faixa

- **Saída de controle:** O **Microsol BMP Advanced** possui duas saídas de relé:

PUMP - Saída de relé, máx. 1HP em 220Vca (½ HP em 127 Vca)

AUX - Saída de relé, máx. 16A, resistência

de 3500W em 220Vca (1750W em 127 Vca)

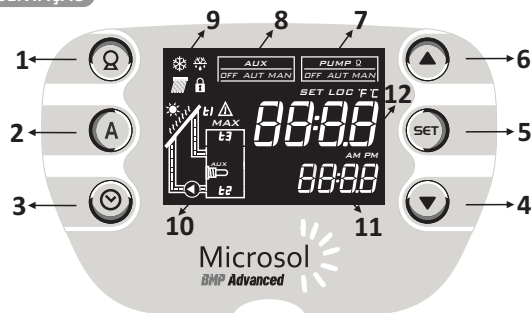
Obs.: a soma das
cargas não deve
ultrapassar 24A

- **Dimensões:** 104 x 148 x 32 mm

- **Display:** LCD 2.75" com backlight

4. INDICAÇÕES E TELA

4.1 APRESENTAÇÃO



- | | |
|----|---|
| 1 | Tecla modo da Bomba |
| 2 | Tecla modo do Apoio |
| 3 | Tecla Relógio |
| 4 | Tecla Diminui |
| 5 | Tecla Set |
| 6 | Tecla Aumenta |
| 7 | Indicação do modo de operação da bomba |
| 8 | Indicação do modo de operação do apoio |
| 9 | Sinalizações do controlador |
| 10 | Representação do sistema de aquecimento solar |
| 11 | Dígitos do display inferior |
| 12 | Dígitos do display superior |

4.2 INDICAÇÕES

SET	Em programação, ajuste de parâmetro liberado
LOC	Em programação, ajuste de parâmetro bloqueado
F	Indicação da temperatura na escala Fahrenheit
C	Indicação da temperatura na escala Celsius
☀	Bomba ligada devido à função de resfriamento
☁	Bomba ligada devido à função de anticongelamento
🌀	Bomba ligada devido à função do tubo a vácuo
🌊	Bomba ligada devido ao diferencial de temperatura (T1-T2)
🔥	Saída da bomba ligada

🔥	Saída do apoio ligada
☀ + ☁	Saída do apoio ligada devido à função F15
E1	Posição do sensor T1 - coletor solar
E2	Posição do sensor T2 - reservatório térmico
E3	Posição do sensor T3 - apoio
E1 + MAX	Indica a ocorrência do superaquecimento T1
E2 + MAX	Indica a ocorrência do superaquecimento T2
E1 + ⚠	Indica a ocorrência de erro no sensor T1
E2 + ⚠	Indica a ocorrência de erro no sensor T2
E3 + ⚠	Indica a ocorrência de erro no sensor T3
🔒	Bloqueio de funções habilitado
AM	Antes do meio-dia (relógio padrão 12h)
PM	Após meio-dia (relógio padrão 12h)

5. OPERAÇÕES PARA USUÁRIO DOMÉSTICO

5.1 MAPA DE TECLAS

O controlador dispõe de acessos facilitados aos recursos pertinentes ao usuário. Segue tabela com descrição destes:

SET	Toque curto: ajuste da temperatura de aquecimento do apoio
SET	Toque longo (4 segundos): acesso configurações avançadas
⬆	Toque longo (ver parâmetro F19): habilita/desabilita bloqueio de funções
⬇	Toque curto: alterna a exibição da temperatura (DIF, T1, T2, T3) por 10 segundos
🔒	Toque curto: altera modo da bomba (OFF / AUT / MAN)
A	Toque curto: altera modo do apoio (AUT / MAN)
A	Toque longo (4 segundos): habilita/desabilita modo Férias do apoio (OFF)
🕒	Toque curto: acessa menu de ajuste hora e dia
🕒	Toque longo (4 segundos): acessa menu de ajuste da agenda de eventos

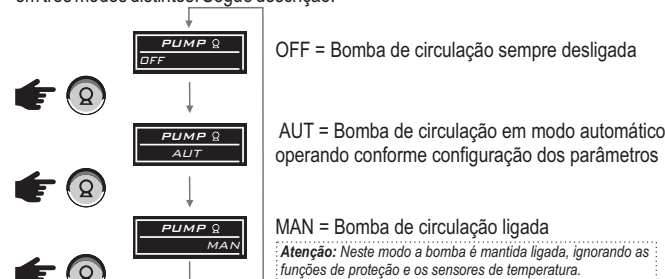
5.2 TEMPERATURA DE AQUECIMENTO DO APOIO (SENSOR T3)

Define a temperatura de operação do apoio (T3).

Para ajustar este parâmetro dê um toque curto na tecla **SET**. Utilize as teclas **⬇** ou **⬆** para ajustar o valor. Para confirmar dê um toque curto na tecla **SET** e o valor será salvo na memória do controlador. Este parâmetro pode ser ajustado entre os valores definidos na configuração avançada para os parâmetros: **[F11]** - Valor mínimo para a temperatura do apoio e **[F12]** - Valor máximo para temperatura de apoio.

5.3 MODO DE FUNCIONAMENTO DA BOMBA D'ÁGUA

A cada toque curto na tecla **🔒** é alterado o modo de funcionamento da bomba d'água. A bomba de circulação de água entre o coletor solar e o reservatório térmico pode operar em três modos distintos. Segue descrição:

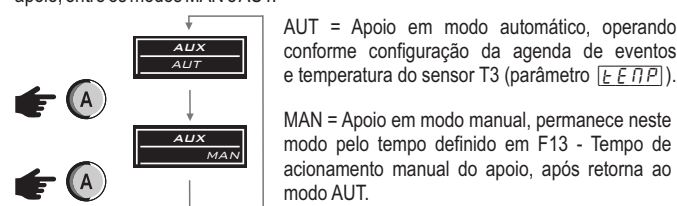


Obs.: No ajuste do modo da bomba, o controlador assume o novo modo 5 segundos após a sua seleção. Este também é o tempo necessário para o parâmetro ser armazenado em sua memória.

Quando selecionado o modo MAN (MANUAL), o modo de funcionamento da bomba permanece neste estado pelo período de 6 horas (tempo fixo). Após, o controlador assume o modo AUT (AUTOMÁTICO). Se desejar voltar para o modo AUT antes de 6 horas, pressione a tecla **🔒** a qualquer momento.

5.4 MODO DE FUNCIONAMENTO DO APOIO

A cada toque curto na tecla **A** é possível alterar o modo de funcionamento da saída de apoio, entre os modos MAN e AUT.



Obs.: No ajuste do modo do apoio, o controlador assume o novo modo 5 segundos após a sua seleção. Este também é o tempo necessário para o parâmetro ser armazenado em sua memória.

O modo manual é utilizado quando se deseja aquecer eventualmente o reservatório térmico fora dos horários previstos na agenda de eventos.

Em modo manual, a saída do apoio continua associada à temperatura do sensor T3 através da Temperatura de aquecimento do Apoio (parâmetro $[E\ 7\ P]$). Neste modo, o controlador permite que a saída de apoio seja ligada durante o período programado no parâmetro $[F\ 13]$.

5.4.1 MODO FÉRIAS

Para habilitar/desabilitar o modo Férias deve-se manter pressionada a tecla **A** por 4 segundos.



4 segundos

Quando habilitado:

- * A agenda de eventos é ignorada, a saída de apoio é desligada, resultando em redução do consumo de energia.
- * Efetua o resfriamento do reservatório conforme programado em $[F\ 08]$ - Temperatura mínima no sensor T3 para ativar resfriamento no modo Férias.

A função Férias é utilizada para desligar o apoio e permitir que o reservatório seja resfriado através do coletor solar, quando a sua temperatura for inferior ao reservatório, como por exemplo: durante a noite. Em períodos com baixo ou nenhum consumo de água quente e alta intensidade solar, por exemplo, férias, feriados ou temporada fora da residência, o reservatório atingirá o seu limite máximo de temperatura e o sistema de aquecimento solar estará sujeito a alta carga térmica.

Obs.: No ajuste do modo do Apoio, o controlador assume o novo modo 5 segundos após a sua seleção. Este também é o tempo necessário para o parâmetro ser armazenado em sua memória.

5.5 AJUSTE HORA E DIA

Para acessar o menu da Hora e Dia basta dar um toque curto na tecla $\odot$. Através das teclas $\blacktriangle$ ou $\blacktriangledown$ é possível navegar entre os parâmetros. Para editá-los pressione a tecla **SET** e através das teclas $\blacktriangle$ ou $\blacktriangledown$ atualize o seu valor. Pressionando novamente a tecla **SET** retorna-se ao menu de parâmetros.



Relógio - Ajuste da hora.



Dia - Ajuste do dia da semana.
Ajustável de 1 (Domingo) a 7 (Sábado).

IMPORTANTE:

O controlador dispõe de bateria recarregável para o controle do relógio, quando da falta de energia elétrica por até algumas semanas. Caso o controlador fique desligado por um longo período, poderá ser exibida a mensagem $[E\ C\ L\ 0]$, indicando que o relógio está desprogramado em função da baixa carga da bateria. Nesta situação basta ajustar hora e dia do controlador. Caso isso aconteça, é necessário que o controlador permaneça energizado por 10 horas para que a bateria seja totalmente recarregada.

Obs.: No menu de parâmetros, para sair e retornar a operação normal (indicação preferencial da temperatura e hora) mantenha a tecla **SET** pressionada (toque longo) até aparecer a mensagem $[-\ -\ -]$.

Quando selecionada a escala de temperatura Fahrenheit, o relógio assume o padrão 12h, e são utilizados os ícones AM e PM para indicação da hora. Nesta escala as mensagens Hora e Dia da descrição do parâmetro são substituídas por Hour e Day no display do controlador.

5.6 AJUSTE AGENDA DE EVENTOS

Para configurar a agenda de eventos, associada à saída de apoio, deve-se pressionar a tecla $\odot$ por 4 segundos.

A agenda de eventos permite configurar até 4 eventos para cada dia da semana, conforme a programação efetuada no parâmetro $[F\ 14]$ - Modo de operação da agenda de eventos do apoio. Cada evento é composto por um horário inicial e final.

A agenda de eventos sai configurada de fábrica no modo $[1\ E\ 7]$, eventos iguais para todos os dias da semana, e os horários definidos como segue:

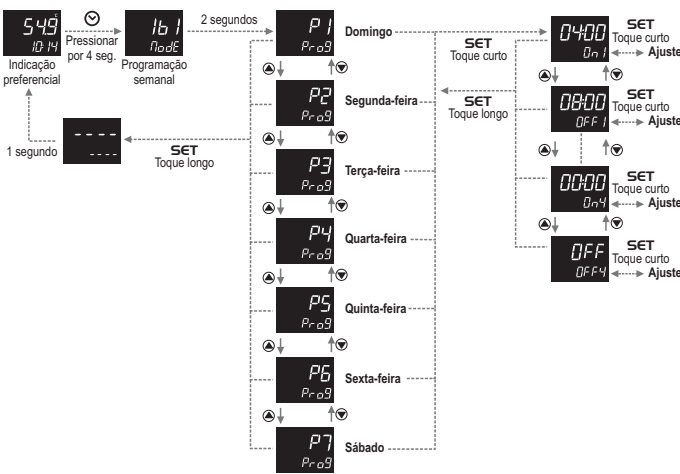


Caso não seja necessário utilizar os 4 eventos, deve-se configurar estes no estado desligado, bastando aumentar o horário final, até aparecer $[0\ F\ F]$.

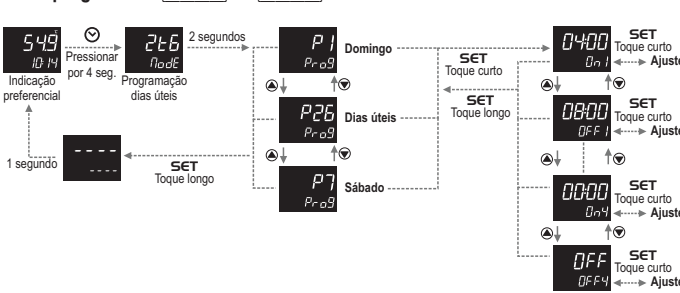
É possível configurar um evento que comece em um dia e termine no outro, para tanto deve-se aumentar o horário final do evento até aparecer $[C\ r\ 0]$ e ajustar no dia seguinte o evento de início com horário em $[0\ 0:00]$.

De acordo com o modo de operação configurado podem ser apresentadas as seguintes possibilidades de programação:

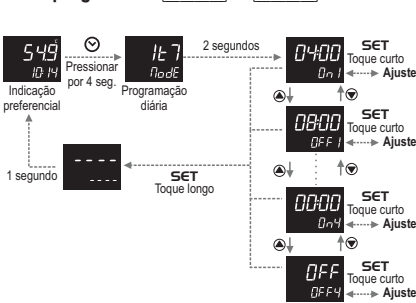
Caso programado $[F\ 14] = [1\ E\ 1]$



Caso programado $[F\ 14] = [2\ E\ 6]$



Caso programado $[F\ 14] = [1\ E\ 7]$



5.7 VISUALIZAR OUTRAS TEMPERATURAS

Para alternar entre a visualização da temperatura do sensor T1, sensor T2, sensor T3 ou o diferencial (T1-T2) dê toques curtos na tecla $\blacktriangledown$ até que seja exibida no display a temperatura desejada. Nos dígitos do display superior é apresentada a temperatura medida e nos dígitos do display inferior a descrição do sensor.

A temperatura selecionada será exibida durante 10 segundos. Após, a indicação preferencial volta a ser exibida, conforme ajustado no parâmetro $[F\ 01]$ - Indicação Preferencial.

5.8 BLOQUEIO DE FUNÇÕES

Por motivos de segurança e de modo a evitar que pessoas não autorizadas alterem as configurações do controlador, existe o recurso de bloqueio de funções. Com essa configuração ativada, os parâmetros não podem ser alterados, entretanto, podem ser visualizados. Na condição de bloqueio, ao tentar alterar o valor de um parâmetro será exibida a mensagem $[L\ 0\ C]$ $[0\ n]$ no display.

Para habilitar/desabilitar o bloqueio de funções deve-se manter pressionada a tecla $\blacktriangle$ pelo tempo configurado no parâmetro $[F\ 19]$ - Tempo para bloqueio de funções. O ícone $\mathbf{A}$ indica ao usuário o estado do bloqueio, caso acesso, indica que o bloqueio de funções está ativo.

DICA: com o bloqueio de funções ativo evita-se que crianças, visitantes ou curiosos alterem o modo de funcionamento ou parâmetros do controlador. Quando há necessidade de alguma alteração, basta manter pressionada a tecla $\blacktriangle$ para habilitar/desabilitar este recurso.

6. OPERAÇÕES AVANÇADAS PARA O INSTALADOR (USO TÉCNICO)

6.1 ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS DO CONTROLADOR

Acesse o menu de configurações pressionando a tecla **SET** por 4 segundos até aparecer $[F\ u\ n\ c]$. Em seguida aparecerá $[C\ o\ d\ E]$ e então pressione novamente a tecla **SET**, toque curto. Utilize as teclas $\blacktriangle$ ou $\blacktriangledown$ para entrar com o valor do código de acesso, 123, e quando pronto pressione novamente a tecla **SET** (toque curto).

Utilize as teclas $\blacktriangle$ ou $\blacktriangledown$ para selecionar a função desejada. Com um toque curto na tecla **SET** é possível editar o seu valor. Utilize as teclas $\blacktriangle$ ou $\blacktriangledown$ para alterar o valor, e quando pronto dê um toque curto na tecla **SET** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções.

Para sair do menu e retornar a operação normal (indicação da temperatura) pressione a tecla **SET** (toque longo) até aparecer

Observações:



- Ao acessar o ajuste de um parâmetro, o display superior ficará piscante e sobre este é exibido o ícone **SET**, indicando que é possível alterar o valor do parâmetro.



- Caso não tenha sido inserido o código 123, ao acessar o ajuste do parâmetro será exibido o ícone **LOC** sobre o display superior, indicando que o ajuste está travado.



- Com o bloqueio de funções ativo, ao pressionar as teclas **▲** ou **▼** para alterar o valor da função, o controlador exibirá a mensagem no display e não será possível efetuar o ajuste do parâmetro.

6.2 TABELA DE PARÂMETROS

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
	Código de acesso	0	999	-	0	0	999	-	0
	Indicação preferencial	DIF	T3	-	T3	DIF	T3	-	T3
	Diferencial (T1-T2) para ligar a bomba	1.0	40.0	°C	8.0	1	72	°F	14
	Diferencial (T1-T2) para desligar a bomba	1.0	40.0	°C	4.0	1	72	°F	7
	Temperatura de anticongelamento (T1) para ligar a bomba	no (-19)	10.0	°C	8.0	no (-2)	50	°F	46
	Tempo mínimo de anticongelamento	no (0)	600	s	60	no (0)	600	s	60
	Temperatura de superaquecimento (T1) para desligar a bomba	0.0	200	°C	90.0	32	392	°F	194
	Temperatura de superaquecimento (T2) para desligar a bomba	0.0	105	°C	70.0	32	221	°F	158
	Temperatura no sensor T3 para desligar o resfriamento no modo férias	0.0	105	°C	50.0	32	221	°F	122
	Função tubo a Vácuo	Off	On	-	Off	Off	On	-	Off
	Histerese da temperatura de apoio (T3) (parâmetro TEMP)	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
	Valor mínimo permitido para configurar a temperatura do apoio (parâmetro TEMP)	0.0	105	°C	0.0	32	221	°F	32
	Valor máximo permitido para configurar a temperatura do apoio (parâmetro TEMP)	0.0	105	°C	50.0	32	221	°F	122
	Tempo de acionamento manual do apoio	no (0)	600	min	120	no (0)	600	min	120
	Modo de operação da agenda de eventos do apoio	1b1	1t7	-	1t7	1b1	1t7	-	1t7
	Saída do apoio associado ao anticongelamento T1	Off	On	-	Off	Off	On	-	Off
	Deslocamento da indicação do sensor T1 (Offset)	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
	Deslocamento da indicação do sensor T2 (Offset)	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
	Deslocamento da indicação do sensor T3 (Offset)	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
	Tempo para bloqueio de funções	no (3)	30	s	4	no (3)	30	s	4
	Intensidade da luz de fundo display (Backlight)	1	10	-	8	1	10	-	8

6.3 DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

- Código de acesso (123):

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

- Indicação preferencial:

Esta função permite escolher a temperatura que será normalmente exibida no display. Pode-se escolher entre:

- Diferencial T1-T2. Mostra quantos graus é a diferença entre o coletor solar (T1) e a piscina ou reservatório térmico (T2).
- Temperatura dos coletores (T1).
- Temperatura do reservatório térmico (T2).
- Temperatura do apoio (T3).

- Diferencial (T1-T2) para ligar a bomba:

Permite configurar a diferença de temperatura entre o coletor solar e o reservatório térmico para acionar a bomba de circulação. A medida que os coletores recebem energia, a temperatura no sensor T1 aumenta, quando esta temperatura estiver a um determinado valor acima da temperatura do sensor T2, a bomba é ligada e circula a água aquecida, armazenando-a no reservatório.

- Diferencial (T1-T2) para desligar a bomba:

Permite configurar a diferença de temperatura entre o coletor solar e o reservatório térmico para desligar a bomba de circulação. Com a bomba ligada, a diferença de temperatura entre o coletor e o reservatório (T1-T2) tende a diminuir. Quando este valor cai a um determinado valor, a bomba é desligada, parando a circulação da água.

- Temperatura de anticongelamento (T1) para ligar a bomba:

Quando a temperatura dos coletores (T1) estiver muito baixa (ex.: noites de inverno) a bomba é ligada, em função da temperatura ajustada neste parâmetro, para impedir que a água congele no coletor solar e danifique o mesmo. A histerese deste controle é fixa e definida em 2.0°C. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido .

- Tempo mínimo de anticongelamento:

Este tempo mínimo de bomba ligada, serve como segurança, para garantir que a água passe por todos os coletores. Mesmo que a temperatura do sensor T1 supere a temperatura de anticongelamento (parâmetro) , o controlador respeita o tempo programado neste parâmetro. Função muito utilizada em grandes obras pela quantidade de placas instaladas. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido .

- Temperatura de superaquecimento (T1) para desligar a bomba:

Quando a temperatura nos coletores (T1) estiver acima do valor ajustado neste parâmetro, a bomba é desligada de modo a impedir que a água superaquecida circule pelos canos e os danifique, caso sejam utilizados canos de PVC, por exemplo. A histerese deste controle é fixa e definida em 2,0°C.

- Temperatura de superaquecimento (T2) para desligar a bomba:

Esta é a temperatura máxima desejada no reservatório, acima da qual a bomba de circulação d' água não irá operar. Essa é uma medida de segurança para proteger a instalação hidráulica em caso de superaquecimento. A histerese deste controle é fixa e definida em 2.0°C.

- Temperatura no sensor T3 para desligar o resfriamento no modo férias:

Tem por finalidade resfriar o reservatório térmico durante a noite, quando ativado o modo Férias, sempre que a temperatura do sensor T3 for superior ao valor ajustado neste parâmetro e a diferença de temperatura entre o coletor (T1) e o reservatório (T2) atingir -4,0°C (fixo). A bomba então é ligada, utilizando o coletor como radiador para resfriar a água da piscina. Quando o diferencial (T1-T2) baixar de -2,0°C (fixo) ou a temperatura do apoio (T3) baixar da temperatura deste parâmetro a bomba é desligada. A histerese deste controle é fixa e definida em 2.0°C.

- Função tubo a vácuo:

Caso habilitada esta função, aciona a bomba por 20 segundos (fixo) a cada 30 minutos (fixo) que a bomba ficar desligada, enquanto a temperatura do coletor (T1) estiver acima de 20.0°C (fixo) e o diferencial de temperatura (T1-T2) for positivo.

Há modelos de coletores a tubo a vácuo que não permitem a medida direta de temperatura do coletor, pois não dispõem de previsão para sensores de imersão. Para uma correta medida da temperatura da água na saída do coletor é necessário que ocorra um mínimo de fluxo de água. Para isso o circuito solar deve ativar a bomba, em intervalos regulares de modo que a água aquecida do coletor chegue ao sensor T1.

Obs.: o controlador prioriza as configurações de proteção (sobraquecimento), ignorando a função de tubo a vácuo, quando da ocorrência destas.

- Histerese da temperatura do apoio (T3) (parâmetro):

Diferença de temperatura para ligar o apoio. Através desta função pode-se definir um intervalo de temperatura dentro do qual a saída de apoio permanecerá desligada.

Por exemplo: Caso ajustado = e = , a saída de apoio será desligada quando a temperatura do sensor T3 atingir 45,0°C, e só voltará a ligar quando a mesma cair abaixo de 44,0°C (45,0-1,0=44,0).

- Valor mínimo permitido para configurar a temperatura do apoio:

- Valor máximo permitido para configurar a temperatura do apoio:

Estes parâmetros servem como limites inferior e superior de ajuste do parâmetro (Temperatura de aquecimento do Apoio). São utilizadas para fazer um bloqueio do ajuste da temperatura, de modo a restringir uma configuração inadequada, por exemplo, um valor elevado poderá manter a saída do apoio ligada por um longo tempo, acarretando em um elevado consumo de energia.

- Tempo de acionamento manual do apoio:

Utilizado quando o usuário deseja acionar eventualmente a saída de apoio fora dos horários previstos na agenda de eventos. A partir do acionamento manual, após transcorrido o tempo programado neste parâmetro, o modo do apoio retorna ao modo AUT (automático). Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido .

- Modo de operação da agenda de eventos do apoio:

Define o modo de operação da agenda de eventos:

- Programação Semanal - neste modo o instrumento pode configurar até 4 eventos diferentes para cada dia da semana.
- Programação para dias úteis - neste modo o instrumento mantém os eventos iguais nos dias úteis (Segunda a Sexta) e permite programar eventos diferentes para o Sábado e o Domingo.
- Programação diária - neste modo o instrumento mantém os eventos iguais para todos os dias da semana.

Obs: Ao alterar o modo da agenda de eventos o controlador carrega os eventos com os valores de fábrica.

- Saída do apoio associado ao anticongelamento T1:

Quando habilitado, tem por objetivo garantir uma temperatura mínima no reservatório térmico, para quando for necessário executar a função de anticongelamento (). A saída do apoio é acionada sempre que a temperatura do apoio (T3) for inferior ao ajuste de (temperatura anticongelamento) + 20,0°C (fixo). A histerese deste controle é fixa e definida em 2,0°C.

Por exemplo, caso ajustado = , a saída do apoio irá ligar quando a temperatura (T3) for inferior a 28,0°C e desligará quando for superior a 30,0°C.

Obs: Esta função liga a saída de apoio independente do modo do apoio ou da agenda de eventos.

F16 - Deslocamento da indicação do sensor T1 (Offset):

F17 - Deslocamento da indicação do sensor T2 (Offset):

F18 - Deslocamento da indicação do sensor T3 (Offset):

Permite compensar eventuais desvios na leitura dos sensores T1 (coletor), T2 (reservatório) ou T3 (apoio), provenientes da troca do sensor ou da alteração do comprimento do cabo.

F19 - Tempo para bloqueio de funções:

Define o tempo que deve ser mantida pressionada a tecla **▲** para bloquear/desbloquear as alterações dos parâmetros. Para mais esclarecimentos ver item 5.8 – Bloqueio de Funções. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido **00**.

F20 - Intensidade da luz de fundo do display (Backlight):

Define a intensidade da luz de fundo do display de modo a definir o seu contraste.

6.4 SELEÇÃO DE UNIDADE

Para definir a unidade de temperatura que o instrumento irá operar deve-se acessar a função **[L o d E]** (ver item 6.1 para saber como acessar essa função), inserir o **código 231** e pressionar a tecla **SET**. O usuário pode selecionar a unidade pressionando as teclas **▲** ou **▼**, onde são alternadas as mensagens **[o C]** ou **[o F]**. Pressione a tecla **SET** para confirmar a unidade desejada. Em seguida será exibido a mensagem **---** e o ícone correspondente a unidade **T** ou **F** será ligado.

Obs.: Ao ser trocada a unidade, o controlador carrega os valores de fábrica em seus parâmetros, **[F R E]**, sendo necessário realizar a configuração dos mesmos.

7. SINALIZAÇÕES

E r t 1 - **Motivo:** Sensor 1 desconectado ou fora da faixa especificada.

E r r - **Providências:** Verificar conexões e funcionamento do sensor.

E r t 2 - **Motivo:** Sensor 2 desconectado ou fora da faixa especificada.

E r r - **Providências:** Verificar conexões e funcionamento do sensor.

E r t 3 - **Motivo:** Sensor 3 desconectado ou fora da faixa especificada.

E r r - **Providências:** Verificar conexões e funcionamento do sensor.

E C L D - **Motivo:** Relógio desprogramado devido a falta prolongada de energia.

E r r - **Providências:** Ajustar hora e dia, ver item 5.5.

NA n - **Motivo:** Acionamento manual do apoio com ajuste do parâmetro **[F 13] = [n o]**.

OFF - **Providências:** Ajustar valor do parâmetro F13 - Tempo de acionamento manual do apoio.

PPPP - **Providências:** Entrar em contato com o técnico responsável pela instalação.

E C A L - **Providências:** Entrar em contato com o técnico responsável pela instalação.

Obs.: Na ocorrência de alguma informação de erro o controlador sinaliza ao usuário, piscando brevemente o backlight do display, de forma a chamar atenção.

8. INSTALAÇÃO

8.1 CONEXÕES ELÉTRICAS

A instalação do produto deve ser feita por um profissional técnico capacitado.

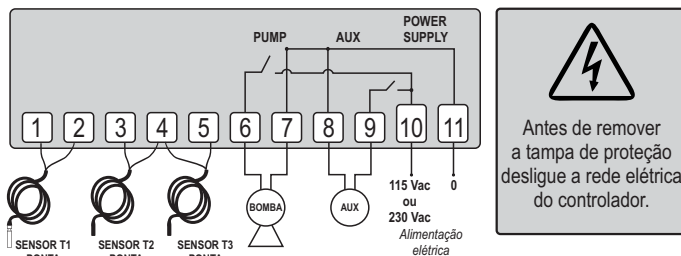
SIM O controlador **DEVE** ser instalado:

- em um ambiente interno e seco;
- afastado de campos eletromagnéticos;
- em um local arejado, livre de líquidos e gases inflamáveis;
- protegido por disjuntor de especificação adequada a carga instalada.

NÃO O controlador **NÃO DEVE** ser instalado:

- em ambiente úmido;
- exposto ao sol ou a chuva;
- em saunas, casa de máquinas ou banheiros.

O não cumprimento dos alertas irá causar perda da garantia, danos materiais e/ou físicos.



OBS: verificar alimentação conforme modelo do produto.

Nota: O comprimento do cabo do sensor pode ser aumentado pelo próprio usuário em até 200 metros utilizando cabo PP 2 x 24 AWG.

O sensor com ponta metálica deve ser instalado no coletor solar, pois suporta a temperatura de 200°C.

8.2. IMPORTANTE

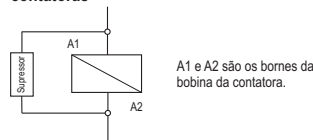
Conforme capítulos da norma NBR 5410:

1: Instale **protetores contra sobretensões** na alimentação

2: Cabos de sensores e de comunicação serial podem estar juntos, porém não no mesmo eletroduto por onde passam alimentação elétrica e acionamento de cargas

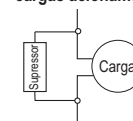
3: Instale supressores de transientes (filtro RC) em paralelo às cargas, como forma de aumentar a vida útil dos relés.

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.

A Full Gauge Controls disponibiliza supressores para venda

8.3 INSTALAÇÃO SOBREPOR

1

Remova a tampa de proteção das conexões na parte inferior do controlador;

2

Destaque as aberturas da parte inferior necessárias para a passagem dos cabos;

3

Fixe o controlador na parede através dos parafusos e buchas fornecidos;

O parafuso da parte superior não deve ser totalmente atarrachado, de modo a permitir o encaixe do controlador. Após o encaixe do controlador no parafuso superior, fixe-o com o parafuso inferior;

4

Realize as conexões elétricas do controlador;

5

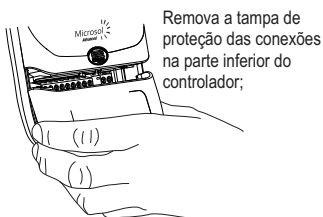
Para um melhor acabamento instale canaletas tipo sistema X para passar os cabos;

6

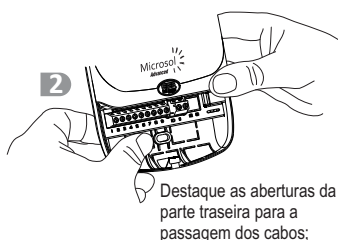
Posicione a tampa de proteção das conexões elétricas e fixe-a com o parafuso (incluso na embalagem).

8.4 INSTALAÇÃO CAIXA 4x2

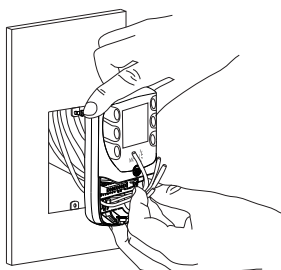
1



2



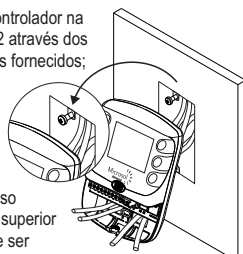
3



Passe os cabos pelas aberturas conforme conexões do controlador;

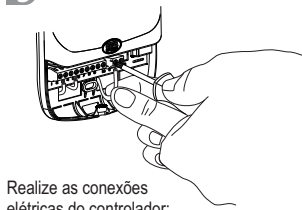
Fixe o controlador na caixa 4x2 através dos parafusos fornecidos;

4



O parafuso da parte superior não deve ser totalmente atarrachado, de modo a permitir o encaixe do controlador. Após o encaixe do controlador no parafuso superior, fixe-o com o parafuso inferior;

5



Realize as conexões elétricas do controlador;

6



Posicione a tampa de proteção das conexões elétricas e fixe-a com o parafuso (inclusive na embalagem).



INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

Embalagem:

Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.

Produto:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.

Descarte:

Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação de resíduos eletrônicos. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.

TERMO DE GARANTIA - FULL GAUGE CONTROLS

Os produtos fabricados pela Full Gauge Controls, a partir de maio de 2005, têm prazo de garantia de 10 (dez) anos diretamente com a fábrica e de 01 (um) ano junto às revendas credenciadas, contados a partir da data da venda consignada que consta na nota fiscal. Após esse ano junto às revendas, a garantia continuará sendo executada se o instrumento for enviado diretamente à Full Gauge Controls. Os produtos estão garantidos em caso de falha de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para as quais se destinam. A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela Full Gauge Controls, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude dos danos causados em outros equipamentos.

EXCEÇÕES À GARANTIA

A Garantia não cobre despesas de transporte e/ou seguro para o envio dos produtos com indícios de defeito ou mau funcionamento à Assistência Técnica. Não estão cobertos, também, os seguintes eventos: desgaste natural das peças, danos externos causados por quedas ou acondicionamento inadequado dos produtos.

PERDA DA GARANTIA

O produto perderá a garantia, automaticamente, se:

- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas no descritivo técnico e os procedimentos de instalação presentes na Norma NBR5410;
- For submetido a condições além dos limites especificados em seu descritivo técnico;
- Sofrer violação ou for consertado por pessoa que não faça parte da equipe técnica da Full Gauge;
- Os danos ocorridos forem causados por queda, golpe e/ou impacto, infiltração de água, sobrecarga e/ou descarga atmosférica.

UTILIZAÇÃO DA GARANTIA

Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado, juntamente com a Nota Fiscal de compra correspondente, para a Full Gauge Controls. O frete de envio dos produtos é por conta do cliente. É necessário, também, remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado, possibilitando, assim, agilizar a análise, os testes e a execução do serviço.

Esses processos e a eventual manutenção do produto somente serão realizados pela Assistência Técnica da Full Gauge Controls, na sede da Empresa - Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03