



Microsol

BMP Advanced

TERMOSTATO DIFERENCIAL PARA AQUECIMENTO SOLAR



Ver. 02



MCSOLADVANBMP02-02T-16459

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 ±10%(50/60Hz) ou na versão 115Vac ±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, cabo branco, Silicone, 1m

Sensor T2: Reservatório térmico – Sensor SB19, cabo preto, 2m

Sensor T3: Apoio – Sensor SB19, cabo preto, 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)

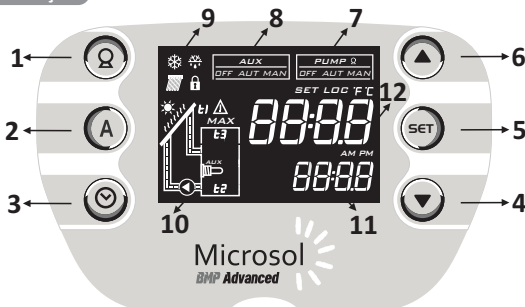
Obs: a soma das cargas não deve ultrapassar 24A

- **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 F21
E1	Posição do sensor T1 - coletor solar
E2	Posição do sensor T2 - reservatório térmico
E3	Posição do sensor T3 - apoio
T1+MAX	Indica a ocorrência do superaquecimento T1
T2+MAX	Indica a ocorrência do superaquecimento T2
T1-T2+MAX	Indica que o diferencial máximo (T1-T2) para a proteção contra choque térmico na função tubo de vácuo foi ultrapassado
T1+Δ	Indica a ocorrência de erro no sensor T1
T2+Δ	Indica a ocorrência de erro no sensor T2
T3+Δ	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:

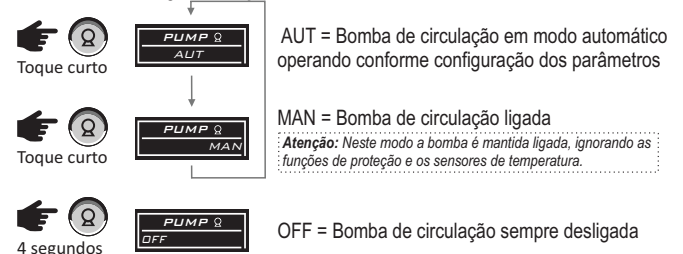
	Toque curto: ajuste da temperatura de aquecimento do apoio
	Toque longo (4 segundos): acesso configurações avançadas
	Toque longo (ver parâmetro F25): habilita/desabilita bloqueio de funções
	Toque curto: alterna a exibição da temperatura (DIF, T1, T2, T3) por 10 segundos
	Toque curto: altera modo da bomba (AUT / MAN)
	Toque longo (4 segundos): desliga bomba (modo OFF)
	Toque curto: altera modo do apoio (AUT / MAN)
	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: **[F 17]** - Valor mínimo para a temperatura do apoio e **[F 18]** - Valor máximo para temperatura de apoio.
Obs.: Ao desativar o sensor T3 em **[F 24]**, o apoio passa a ser controlado pelo sensor T2.

5.3 MODO DE FUNCIONAMENTO DA BOMBA D'ÁGUA

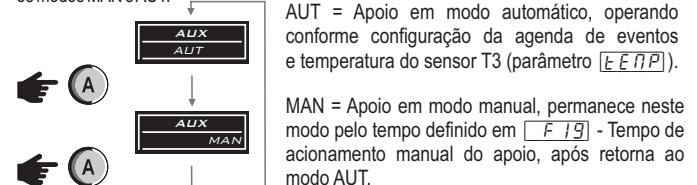
A cada toque na tecla **Q** é alterado o modo de funcionamento da bomba d'água. A bomba de circulação de água entre o coletor solar e o reservatório térmico pode operar em três modos distintos. Segue descrição:



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 definido na função **[F 19]** - Tempo máximo de bomba ligada em modo manual. Após, o controlador assume o modo **AUT** (AUTOMÁTICO). Se desejar voltar para o modo **AUT** antes deste período, pressione a tecla **Q** 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 E T P]). Neste modo, o controlador permite que a saída de apoio seja ligada durante o período programado no parâmetro [F 19].

5.4.1 MODO FÉRIAS

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

OFF: modo férias habilitado.

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 10].

* Temperatura no sensor T3 para desligar o 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 . Através das teclas ou é possível navegar entre os parâmetros para visualizá-los. Para editá-los pressione a tecla **SET** e através das teclas ou atualize o seu valor. Em modo de ajuste os valores irão piscar. Confirme a hora com a tecla **SET**. Após a confirmação, ajuste o dia e confirme novamente com a tecla **SET** para sair do modo de ajuste.

Relógio - Ajuste da hora.

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

IMPORTANTE:

O controlador possui uma fonte auxiliar interna para manter o relógio durante a falta de energia por no mínimo 72 horas. Caso o controlador fique desligado por um longo período, poderá ser exibida a mensagem [E L L], indicando que o relógio está desprogramado. Nesta situação deve-se ajustar a data e hora do controlador, mantendo energizado por 10 horas para que a fonte auxiliar 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 por 4 segundos.

A agenda de eventos permite configurar até 4 eventos para cada dia da semana, conforme a programação efetuada no parâmetro [F 20] - 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:

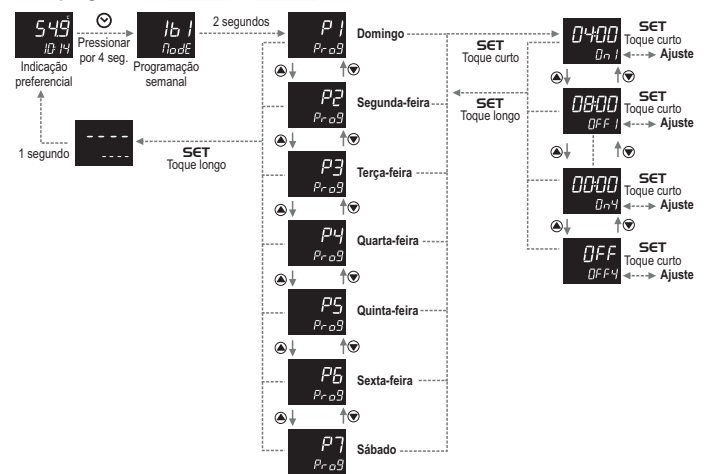


Caso não seja necessário utilizar os 4 eventos, deve-se configurar estes no estado desligado, bastando aumentar o horário final, até aparecer [0 F F].

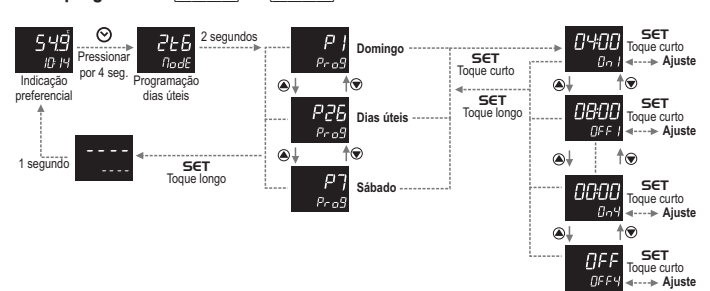
É possível configurar um evento que comece em um dia e termine no outro, para tanto deve-se aumentar o horário final do evento até aparecer [F r d] e ajustar no dia seguinte o evento de início com horário em [0 0:00].

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

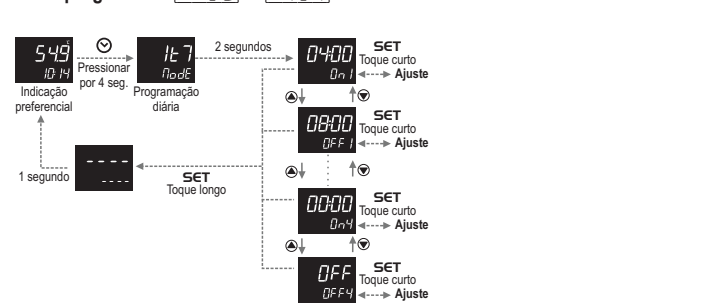
Caso programado [F 20] = [1 b 1]



Caso programado [F 20] = [2 t 6]



Caso programado [F 20] = [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 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 L] [0 n].

Para habilitar/desabilitar o bloqueio de funções deve-se manter pressionada a tecla pelo tempo configurado no parâmetro [F 25] - Tempo para bloqueio de funções. O ícone 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 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 [Func]. Em seguida aparecerá [Code] e então pressione novamente a tecla **SET**, toque curto. Utilize as teclas ou para entrar com o valor do código de acesso, 123, e quando pronto pressione novamente a tecla **SET** (toque curto).

Utilize as teclas ou para selecionar a função desejada. Com um toque curto na tecla **SET** é possível editar o seu valor. Utilize as teclas ou 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 **LOC** 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
[CodE]	Código de acesso	0	999	-	0	0	999	-	0
[F01]	Indicação preferencial	DIF	T3	-	T3	DIF	T3	-	T3
[F02]	Diferencial (T1-T2) para ligar a bomba	1.0	40.0	°C	8.0	1	72	°F	14
[F03]	Diferencial (T1-T2) para desligar a bomba	1.0	40.0	°C	4.0	1	72	°F	7
[F04]	Temperatura de anticongelamento (T1) para ligar a bomba	no (-19)	10.0	°C	8.0	no (-2)	50	°F	46
[F05]	Tempo mínimo de anticongelamento	no (0)	600	s	60	no (0)	600	s	60
[F06]	Temperatura de superaquecimento (T1) para desligar a bomba	0.0	200	°C	90.0	32	392	°F	194
[F07]	Temperatura de superaquecimento (T2) para desligar a bomba	0.0	105	°C	70.0	32	221	°F	158
[F08]	Histerese da temperatura de superaquecimento (T2) para religar a bomba	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
[F09]	Tempo máximo de bomba ligada em modo manual	1	720	min	360	1	720	min	360
[F10]	Temperatura no sensor T3 para desligar o resfriamento no modo férias	0.0	105	°C	105.0	32	221	°F	221
[F11]	Função tubo a vácuo	Off	On	-	Off	Off	On	-	Off
[F12]	Tempo de bomba ligada na função tubo a vácuo	10	999	s	20	10	999	s	20
[F13]	Tempo de bomba desligada na função tubo a vácuo	1	999	min	30	1	999	min	30
[F14]	Temperatura mínima (T1) para ligar a bomba na função tubo a vácuo	0.0	105	°C	20.0	32	221	°F	68
[F15]	Diferencial máximo (T1-T2) para proteção contra choque térmico na função tubo a vácuo	0.1	70.0	°C	30.0	1	126	°F	54
[F16]	Histerese da temperatura de apoio (T3) (parâmetro TEMP)	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
[F17]	Valor mínimo permitido para configurar a temperatura do apoio (parâmetro TEMP)	0.0	105	°C	0.0	32	221	°F	32
[F18]	Valor máximo permitido para configurar a temperatura do apoio (parâmetro TEMP)	0.0	105	°C	50.0	32	221	°F	122
[F19]	Tempo de acionamento manual do apoio	no (0)	600	min	120	no (0)	600	min	120
[F20]	Modo de operação da agenda de eventos do apoio	1b1	1t7	-	1t7	1b1	1t7	-	1t7
[F21]	Saída do apoio associado ao anticongelamento T1	Off	On	-	Off	Off	On	-	Off
[F22]	Deslocamento da indicação do sensor T1 (Offset)	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
[F23]	Deslocamento da indicação do sensor T2 (Offset)	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
[F24]	Deslocamento da indicação do sensor T3 (Offset)	Off(-5.1)	5.0	°C	0.0	Off(-9)	9	°F	0
[F25]	Tempo para bloqueio de funções	no (3)	30	s	10	no (3)	30	s	10
[F26]	Intensidade da luz de fundo display (Backlight)	Eco (0)	10	-	Eco (0)	Eco (0)	10	-	Eco (0)

6.3 DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

[CodE] - 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.

[F01] - Indicação preferencial:

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

- [d1F] - Diferencial T1-T2. Mostra quantos graus é a diferença entre o coletor solar (T1) e a piscina ou reservatório térmico (T2).
- [t1] - Temperatura dos coletores (T1).
- [t2] - Temperatura do reservatório térmico (T2).
- [t3] - Temperatura do apoio (T3) (se ativado).

[F02] - 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.

[F03] - 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.

[F04] - 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 **no**.

[F05] - 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 [F04]), 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 **no**.

[F06] - 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.

[F07] - 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.

[F08] - Histerese da temperatura de superaquecimento (T2) para religar a bomba:

Caso a bomba seja desligada por superaquecimento no sensor T2, através desta função pode-se definir um intervalo de temperatura dentro do qual a bomba permanecerá desligada.

Exemplo: aplicação no controle de temperatura de piscinas.

[F07] = 30,0°C

[F08] = 1,0°C

A piscina será aquecida através da bomba de circulação d'água até o sensor T2 alcançar a temperatura de 30,0°C. Chegando neste valor, a bomba de circulação será desligada. Quando a temperatura diminuir até 29,0°C, a piscina será aquecida novamente (30,0°C - 1,0°C = 29,0°C).

[F09] - Tempo máximo de bomba ligada em modo manual:

É o tempo que a bomba permanecerá ligada em modo manual. Após este período, o controlador assume o modo AUT (AUTOMÁTICO).

[F10] - 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.

Obs.: Ao desativar o sensor T3 em [F24], a temperatura de apoio passa a ser referenciada pelo sensor T2.

[F11] - Função tubo a vácuo:

Caso habilitada esta função, o controlador aciona a bomba pelo tempo definido em [F12] e mantém a bomba desligada pelo tempo definido em [F13]. Para efetuar este controle, a temperatura do coletor (T1) deve ser superior ao valor ajustado em [F14] e respeitar o diferencial máximo [F15].

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 (sobreaquecimento), ignorando a função de tubo a vácuo, quando da ocorrência destas.

[F12] - Tempo de bomba ligada na função tubo a vácuo:

É o tempo que a bomba permanecerá ligada com a função tubo a vácuo ativa.

[F13] - Tempo de bomba desligada na função tubo a vácuo:

É o tempo que a bomba permanecerá desligada com a função tubo a vácuo ativa.

[F14] - Temperatura mínima (T1) para ligar a bomba na função tubo a vácuo:

É a temperatura mínima (T1) permitida para ativar a função tubo a vácuo.

[F15] - Diferencial máximo (T1-T2) para proteção contra choque térmico na função tubo a vácuo:

É a diferença de temperatura entre T1 e T2 máxima permitida para ligar a bomba de circulação. Quando habilitada a função de tubo a vácuo, é ativada a proteção contra choque térmico, que evita ligar a bomba de circulação quando a temperatura do coletor for muito maior que o reservatório.

F16 - Histerese da temperatura do apoio (T3) (parâmetro EENP):

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 EENP = 45,0 e F10 = 1,0, 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).

F17 - Valor mínimo permitido para configurar a temperatura do apoio:

F18 - Valor máximo permitido para configurar a temperatura do apoio:

Estes parâmetros servem como limites inferior e superior de ajuste do parâmetro EENP (Temperatura de aquecimento do Apoio). São utilizadas para fazer um bloqueio 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.

Obs.: Ao desativar o sensor T3 em F24, a temperatura de apoio passa a ser referenciada pelo sensor T2.

F19 - 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 no.

F20 - Modo de operação da agenda de eventos do apoio:

Define o modo de operação da agenda de eventos:

1b1 - Programação Semanal - neste modo o instrumento pode configurar até 4 eventos diferentes para cada dia da semana.

2E6 - 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.

1E7 - 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.

F21 - 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 (F04). A saída do apoio é acionada sempre que a temperatura do apoio (T3) for inferior ao ajuste de F04 (temperatura anticongelamento) + 20,0°C (fixo). A histerese deste controle é fixa e definida em 2,0°C.

Por exemplo, caso ajustado F04 = 8,0, 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.

F22 - Deslocamento da indicação do sensor T1 (Offset):

F23 - Deslocamento da indicação do sensor T2 (Offset):

F24 - 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.

Obs.: O sensor T3 pode ser desabilitado ajustando esta função no valor mínimo 0FF. Ao desabilitar o sensor T3, o apoio passa a ser controlado pelo sensor T2 (reservatório/piscina).

F25 - 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 no.

F26 - Intensidade da luz de fundo do display (Backlight):

Define a intensidade da luz de fundo do display. Se o valor ajustado nesta função for o mínimo E00, a intensidade da luz de fundo do display irá diminuir para o valor mínimo (1) se nenhuma tecla for pressionada durante 5 minutos. Se qualquer tecla for pressionada a intensidade aumentará para (8).

6.4 SELEÇÃO DE UNIDADE

Para definir a unidade de temperatura que o instrumento irá operar deve-se acessar a função EDE (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 °C ou °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, FAL, sendo necessário realizar a configuração dos mesmos.

7. SINALIZAÇÕES

Err - Motivo: Sensor 1 desconectado ou fora da faixa especificada. Providências: Verificar conexões e funcionamento do sensor.

Err2 - Motivo: Sensor 2 desconectado ou fora da faixa especificada. Providências: Verificar conexões e funcionamento do sensor.

Err3 - Motivo: Sensor 3 desconectado ou fora da faixa especificada. Providências: Verificar conexões e funcionamento do sensor.

ECL0 - Motivo: Relógio desprogramado devido a falta prolongada de energia. Providências: Ajustar hora e dia, ver item 5.5.

nan - Motivo: Acionamento manual do apoio com ajuste do parâmetro F19 = no. Off - Providências: Ajustar valor do parâmetro F13 - Tempo de acionamento manual do apoio.

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

ECAL - 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

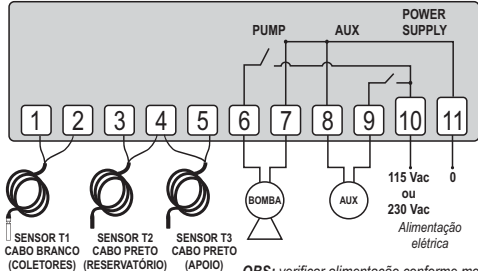
8.1 CONEXÕES ELÉTRICAS

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.

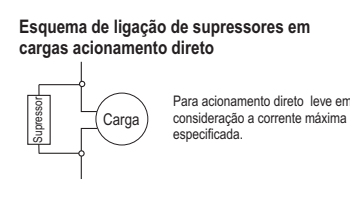
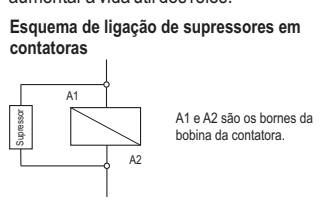


Antes de remover a tampa de proteção desligue a rede elétrica do controlador.

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 cabo branco deve ser instalado no coletor solar, pois suporta a temperatura de 200°C.

8.2. IMPORTANTE

- 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.



A Full Gauge Controls disponibiliza supressores para venda

8.3 INSTALAÇÃO SOBREPOR

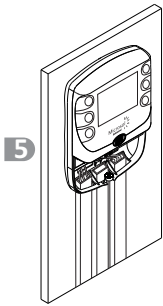
1. Remova a tampa de proteção das conexões na parte inferior do controlador;

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

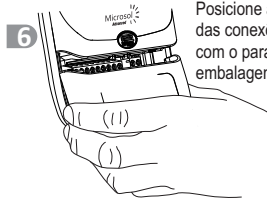
3. Fixe o controlador na parede através dos parafusos e buchas fornecidos;

4. Realize as conexões elétricas do controlador;

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

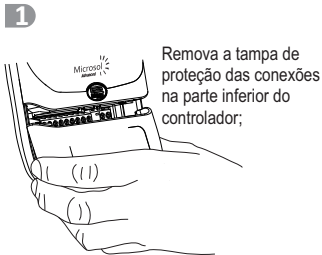


5 Para um melhor acabamento instale canaletas tipo sistema X para passar os cabos;

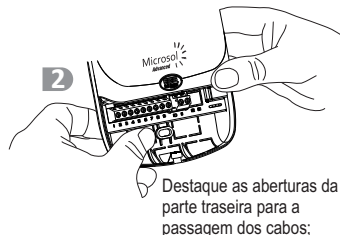


6 Posicione a tampa de proteção das conexões elétricas e fixe-a com o parafuso (incluso na embalagem).

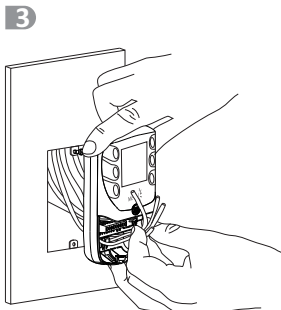
8.4 INSTALAÇÃO CAIXA 4x2



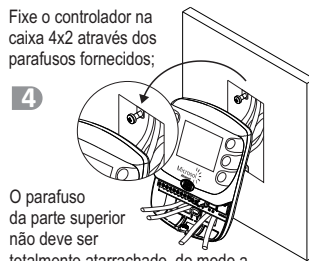
1 Remova a tampa de proteção das conexões na parte inferior do controlador;



2 Destaque as aberturas da parte traseira para a passagem dos cabos;

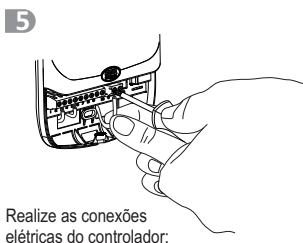


3 Passe os cabos pelas aberturas conforme conexões do controlador;



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



5 Realize as conexões elétricas do controlador;



6 Posicione a tampa de proteção das conexões elétricas e fixe-a com o parafuso (incluso 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 aos 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