



MICROSOL II *plus*

CONTROLADOR DIFERENCIAL DE TEMPERATURA PARA AQUECIMENTO SOLAR COM DOIS ESTÁGIOS DE APOIO

Ver.05



MC SOL2/05-05T-12390

1 - DESCRIÇÃO

O **MICROSOL II *plus*** é um controlador diferencial de temperatura para automação de sistemas de aquecimento solar, o qual torna simples o gerenciamento da temperatura da água nos reservatórios térmicos e piscinas, utilizando melhor a energia solar.

Possui funções que impedem o superaquecimento e o congelamento da água nas tubulações. Atua no comando da bomba de circulação de água através do diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico ou piscina. Dispõe de duas saídas para apoio, que pode ser elétrico, a gás, a diesel ou também para programar a filtragem da piscina. Além disso, conta com um programador horário em tempo real que permite a configuração de uma agenda semanal de até quatro eventos diários e bateria interna permanente para garantir o sincronismo do relógio, mesmo na falta de energia, por alguns meses.

É um instrumento dedicado que possui todos os seus parâmetros de configuração protegidos por código de acesso.

2 - APLICAÇÃO

• Sistemas de aquecimento solar bombeados

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Alimentação:** Microsol II plus: 115 ou 230Vac ± 10% (50/60Hz)

Microsol II L plus: 12 ou 24Vac/dc

- **Temperatura de controle:** Sensor 1: -50 a 200°C / -58 a 392°F

Sensores 2 e 3: -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

- **Dimensões:** 71 x 28 x 71mm

- **Temperatura de operação:** 0 a 50°C / 32 a 122°F

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

- **Sensores:** O **MICROSOL II *plus*** possui 3 sensores:

Sensor 1 - Placas (ou coletor solar) - Branco - Silicóne

Sensor 2 - Piscina (ou reservatório térmico) - Cinza - PVC

Sensor 3 - Acionamento dos auxiliares (apoio) - Marrom - PVC

- **Saídas de controle:** PUMP - Bomba d'água ou solenóide - 5(3)A/250Vac 1/8HP

Possui 2 saídas para sistemas auxiliares (apoio)

AUX1 - Saída de apoio 1 - 5(3)A/250Vac 1/8HP

AUX2 - Saída de apoio 2 - 5(3)A/250Vac 1/8HP

O que são auxiliares (ou sistemas de apoio)? Servem para apoiar o aquecimento solar em caso de dias chuvosos e frios. Geralmente são queimadores a gás, resistências elétricas ou trocadores de calor (bomba de calor).

Caso o aquecimento solar não seja suficiente para aquecer a água (tanto do reservatório térmico quanto da piscina), os auxiliares entram em funcionamento para aquecê-la. Lembrando que o SENSOR 3 é responsável pelo acionamento dos auxiliares (apoios).

4 - CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS

4.1 - Como ajustar a temperatura desejada para a piscina ou reservatório térmico?

Pressione a tecla **SET** por 5 segundos até aparecer **HE2**. Neste função você configura o valor da temperatura desejada na piscina ou reservatório térmico.

4.1 - Para acessar o menu de opções

Pressione **ESC** e **DEL** simultaneamente por 2 segundos até aparecer **SEL**, soltando em seguida. Ao aparecer **Cod**, pressione **SET** (toque curto) e insira o código (123) através das teclas **ESC** e **DEL**. Para confirmar pressione a tecla **SET**. Através das teclas **ESC** e **DEL** acesse as demais funções e proceda do mesmo modo para ajustá-las. Para sair do menu e retornar à operação normal, pressione **SET** (toque longo) até aparecer **---**.

4.2 - Opções

Cod Entrada do código de acesso

Fun Funções de configuração avançadas

Mod Modo de operação da agenda de eventos

Pro Programação da agenda de eventos

CLo Ajuste do relógio e dia da semana

4.2.1 - Parâmetros de configuração

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
F01	Indicação de temperatura preferencial	0	3	-	1	0	3	-	1
F02	Diferencial para ligar bomba de circulação de água	1.0	40.0	°C	8.0	1	72	°F	14
F03	Diferencial para desligar bomba de circulação de água	1.0	40.0	°C	4.0	1	72	°F	7
F04	Temperatura mínima em S1 para acionar a bomba	-50.0	200	°C	-50.0	-58	392	°F	-58
F05	Retardo de religamento da bomba	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F06	Diferencial negativo (S1-S2) para ligar a bomba para dissipar calor	-40.0	0.0	°C	0.0	-72	0	°F	0
F07	Temperatura mínima S2 para permitir que a dissipação de calor seja ativada	0.0	105	°C	105	32	221	°F	221
F08	Anti-congelamento S1 para ligar a bomba	-18	10.0	°C	8.0	-1	50	°F	46
F09	Histerese do anti-congelamento	0.1	20.0	°C	5.0	1	36	°F	9
F10	Tempo mínimo de anti-congelamento	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
F11	Temperatura S1 de superaquecimento p/ deslig. a bomba	0.0	200	°C	90.0	32	392	°F	194
F12	Histerese de superaquecimento p/ religar a bomba (S1)	0.1	20.0	°C	1	1	36	°F	1
F13	Temperatura S2 de superaquecimento p/ deslig. a bomba	0.0	105	°C	105	32	221	°F	221
F14	Histerese de superaquecimento p/ religar a bomba (S2)	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
F15	Modo de operação do apoio 1	0	1	-	0	0	1	-	0
F16	Setpoint de temperatura do apoio 1	-50.0	105	°C	35.0	-58	221	°F	95
F17	Histerese de operação do apoio 1	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
F18	Valor mínimo permitido para configurar o auxiliar 1	-50.0	105	°C	-50.0	-58	221	°F	-58
F19	Valor máximo permitido para configurar o auxiliar 1	-50.0	105	°C	105	-58	221	°F	221
F20	Tempo de acionamento manual do apoio 1	0	999	min.	0	0	999	min.	0
F21	Modo de operação do apoio 2	0	6	-	1	0	6	-	1
F22	Setpoint de temperatura do apoio 2	-50.0	105	°C	30.0	-58	221	°F	86
F23	Histerese de operação do apoio 2	0.1	20	°C	1.0	1	36	°F	1
F24	Valor mínimo permitido para configurar o auxiliar 2	-50.0	105	°C	-50.0	-58	221	°F	-58
F25	Valor máximo permitido para configurar o auxiliar 2	-50.0	105	°C	105	-58	221	°F	221
F26	Tempo de acionamento manual do apoio 2	0	999	min.	0	0	999	min.	0
F27	Tempo ligado do timer cíclico	1	999	min.	1	1	999	min.	1
F28	Tempo desligado do timer cíclico	1	999	min.	1	1	999	min.	1
F29	Modo de atrelamento da agenda de eventos	0	3	-	0	0	3	-	0
F30	Alarma de temperatura mínima S1	-50.0	200	°C	-50.0	-58	392	°F	-58
F31	Alarma de temperatura máxima S1	-50.0	200	°C	200	-58	392	°F	392
F32	Offset de indicação da temperatura S1	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
F33	Offset de indicação da temperatura S2	-5.0	5.0	°C	0.0	-9	9	°F	0
F34	Offset de indicação da temperatura S3	-5.0	5.1	°C	0.0	-9	10	°F	0
F35	Modo de acionamento da bomba d'água	OFF	Run	-	Run	OFF	Run	-	Run
F36	Endereço na rede RS-485	1	247	-	1	1	247	-	1

4.2.1.1 - Descrição dos parâmetros

F01 Indicação de temperatura preferencial

Esta função permite escolher a temperatura que será exibida no visor do controlador.

Pode-se escolher entre:

- ESC-1** Mostra a temperatura da placa (coletor solar);
- ESC-2** Mostra a temperatura da piscina ou do reservatório térmico (banho);
- ESC-3** Mostra a temperatura dos auxiliares (auxiliares);
- DEL-IF** Mostra quantos graus está a diferença entre a placa solar (sensor 1) e a piscina ou reservatório térmico (sensor 2).

F02 Diferencial para ligar a bomba de circulação de água

Permite configurar com quantos graus de diferença entre o sensor 1 e sensor 2 o **MICROSOL II *plus*** ligará a bomba de circulação de água.

F03 Diferencial para desligar a bomba de circulação de água

Permite configurar com quantos graus de diferença entre o sensor 1 e o sensor 2 o **MICROSOL II *plus*** desligará a bomba de circulação de água.

Exemplo:

F02= 8.0

F03= 4.0

Quando o sensor 1 (placa) estiver com 35°C e o sensor 2 (piscina ou reservatório) estiver com 23°C, a diferença será de 12°C. Logo, a bomba de circulação estará ligada (35-23 = 12 maior que 8). Depois de um tempo, a diferença de temperatura entre o sensor 1 e 2 tende a baixar. Então, quando esta diferença entre o sensor 1 e o sensor 2 alcançar 4°C (função F03), a bomba de circulação será desligada (35-31 = 4).

O painel do termostato possui um led **"PUMP"** (canto superior esquerdo). Quando estiver ligado, é sinal de que a bomba de circulação está ligada. Quando este led **"PUMP"** estiver desligado, significa que a bomba desligou.

F04 Temperatura mínima em S1 para acionar a bomba

Evita que a bomba de circulação seja ligada com a temperatura na placa (coletor) menor que a desejada, evitando, assim, a circulação de água morna ou fria pelo sistema, o que acarretaria um maior consumo de energia.

Exemplo: Se nas placas está marcando 27°C e na piscina 28°C não é necessário acionar a bomba de circulação.

Para desativar esta função basta decrementar o valor até que a mensagem **OFF** apareça no display.

F05 Retardo de religamento da bomba

Essa função evita que a bomba de circulação queime em casos de falta de energia elétrica (conta o tempo em segundos).

Exemplo: Ao faltar energia elétrica e voltar logo em seguida, o **MICROSOL II *plus*** vai primeiro contar o tempo programado na função F05 e só depois acionar a bomba de circulação. Esta função também ajuda

a diminuir o pico de tensão que pode ocorrer nos dispositivos de proteção (disjuntores) por acionar diversas cargas ao mesmo tempo.

F06 Diferencial negativo (S1-S2) para ligar a bomba para dissipar calor

Caso a temperatura esteja muito alta no reservatório ou na piscina, o **MICROSOL II *plus*** aciona a bomba de circulação (mesmo com água fria nas placas) para resfriar um pouco a água de consumo (piscina ou reservatório térmico). Para desativar a mesma, basta incrementar o valor até que a mensagem **OFF** apareça no display.

F07 Temperatura mínima S2 para permitir que a dissipação de calor seja ativada

Como segurança, nesta função o cliente configura o valor de temperatura mínima no sensor 2 para dissipar o calor. Para desativar esta função basta incrementar o valor até que a mensagem **OFF** apareça no display.

F08 Anti-congelamento S1 para ligar a bomba

Nesta função o técnico configura um valor de temperatura para evitar que as placas possam congelar (em regiões frias). Quando a temperatura programada for alcançada no sensor 1, a bomba de circulação é ligada. Para desativar esta função basta decrementar o valor até que a mensagem **OFF** apareça no display.

F09 Histerese do anti-congelamento

É a diferença de temperatura no sensor 1 (placa) para desligar o anti-congelamento.

Exemplo:

F08= 5.0

F09= 1.0 dif

Quando o sensor 1 medir a temperatura 5°C (função F08) ele entenderá que esta temperatura é perigosa e pode congelar as placas. Então, ele aciona a bomba de circulação para que um pouco da água quente da piscina ou reservatório térmico passe pelas placas. Assim, ao subir 1°C (função F09) a temperatura chega a 6°C, e a bomba será desligada. (5+1=6).

F10 Tempo mínimo de anti-congelamento

Este tempo mínimo de bomba ligada serve como segurança para garantir que a água passe em todas as placas. Função muito utilizada em grandes obras pela quantidade de placas necessárias.

F11 Temperatura S1 de superaquecimento para desligar a bomba

Permite configurar a temperatura no sensor 1 (placas) o qual, ao identificar o valor de temperatura configurado nesta função, desligará a bomba de circulação para evitar que água muito quente circule por canos de PVC, danificando-os.

F12 Histerese de superaquecimento em S1 para religar a bomba

Diferença de temperatura para voltar a ligar a bomba de circulação.

Exemplo: F11= 80°C e F12= 10°C. A bomba de circulação será desligada ao alcançar a temperatura de 80°C. Quando baixar, alcançando o valor de 70°C, a bomba de circulação entra em funcionamento novamente (80 - 10 = 70).

F13 Temperatura S2 de superaquecimento para desligar a bomba

Temperatura desejada para a piscina. É o valor que a bomba de circulação será desligada

F14 Histerese de superaquecimento para religar a bomba (S2)

Diferença da temperatura para aquecer novamente a piscina

Exemplo:

F13= 28.0 e F14=1.0

A piscina será aquecida até alcançar a temperatura de 28°C. Chegando neste valor, a bomba será desligada. Quando a temperatura baixar para 27°C, a piscina será aquecida novamente (28 - 1 = 27)

F15 Modo de operação do apoio 1

Nesta função o cliente determina se os auxiliares serão independentes um dos outros. Os modos são:

0 Apoio 1 funcionando independente do auxiliar 2

1 Apoio 1 desacionado quando o auxiliar 2 estiver acionado

Programado em 1, esta função permite que, quando haja falta de gás (ligado ao apoio 1), este apoio seja desligado e, automaticamente, o apoio 2 (resistências) seja acionado. De forma alguma os apoios funcionarão juntos.

F16 Setpoint de temperatura do apoio 1

Temperatura para desligar o auxiliar 1.

F17 Histerese de operação do apoio 1

Diferença de temperatura para ligar o auxiliar 1

Exemplo: F16= 30.0 e F17=1.0

O auxiliar liga com 29°C e desliga com 30°C (30 - 1 = 29)

Vale lembrar que este primeiro apoio está vinculado a uma agenda de eventos (atua por horários definidos pelo usuário, até quatro eventos diários). Por isso, deve-se programar os horários em que este apoio irá atuar para seu funcionamento correto.

F18 Valor mínimo permitido para configurar o auxiliar 1

F19 Valor máximo permitido para configurar o auxiliar 1

As funções F18 e F19 servem apenas como limites para programar a F16 (setpoint de temperatura do apoio 1). São utilizadas para fazer um bloqueio do setpoint caso sejam programados, equivocadamente, valores fora dos padrões.

F20 Tempo de acionamento manual do apoio 1

Caso o usuário acione manualmente o auxiliar 1, o **MICROSOL II *plus*** conta um tempo configurado nesta função, para depois voltar ao modo automático.

F21 Modo de operação do apoio 2

Aqui o usuário escolhe como será o funcionamento do auxiliar 2

0 Termostato para refrigeração

1 Termostato para aquecimento

2 Termostato para refrigeração atrelado à agenda de eventos

3 Termostato para aquecimento atrelado à agenda de eventos

4 Timer cíclico com estado inicial ligado

5 Timer cíclico com estado inicial ligado atrelado à agenda de eventos

6 Termostato de refrigeração para dissipação de temperatura excessiva no reservatório de água.

F22 Setpoint de temperatura do apoio 2

Temperatura desejada na piscina (ou reservatório térmico), assim como a função F13.

F23 Histerese de operação do apoio 2

Diferença de temperatura para voltar a ligar o aquecimento do auxiliar 2

Exemplo: F22= 30.0 e F23=1.0

O auxiliar ligará com 29°C e desligará com 30°C (30 - 1 = 29)

Este exemplo vale desde que a função F21 esteja configurada como 1.

F24 Valor mínimo permitido para configurar o auxiliar 2

F25 Valor máximo permitido para configurar o auxiliar 2

As funções F24 e F25 servem apenas como limites para programar a F22 (setpoint de temperatura do apoio 2). São utilizadas para fazer um bloqueio do setpoint caso sejam programados, equivocadamente, valores fora dos padrões.

F26 Tempo de acionamento manual do apoio 2

Caso o usuário acione manualmente o auxiliar 2, o **MICROSOL II *plus*** conta um tempo configurado nesta função, para depois voltar ao modo automático.

F27 Tempo ligado do timer cíclico

F28 Tempo desligado do timer cíclico

As funções F27 e F28 são utilizadas quando o usuário configurar o auxiliar 2 para filtrar a piscina. Nesse caso, o **MICROSOL II *plus*** irá ciclar (tempo ligado e tempo desligado) o sistema de filtro.

Se a função F21 for programada em 4 ou 5, o apoio 2 irá ciclar conforme os tempos programados em F27 (tempo ligado) e F28 (tempo desligado).

F29 Modo de atrelamento da agenda de eventos

Esta função possibilita ao usuário definir se o auxiliar 2 irá trabalhar junto com o auxiliar 1 ou não.

Caso o apoio 2 seja programado como atrelado à agenda do apoio 1 (F21=2 ou F21=3), esta função servirá para informar em quais eventos (horários) os apoios irão atuar.

0 Aux 1 atrelado aos eventos 1,2,3 e 4

Aux 2 atrelado aos eventos 1,2,3 e 4

1 Aux 1 atrelado ao evento 1

Aux 2 atrelado aos eventos 2,3 e 4

2 Aux 1 atrelado aos eventos 1 e 2

Aux 2 atrelado aos eventos 3 e 4

3 Aux 1 atrelado aos eventos 1,2 e 3

Aux 2 atrelado ao evento 4

F30 Alarme de temperatura mínima S1

Temperatura mínima da placa solar para acionar o alarme

F31 Alarme de temperatura máxima S1

Temperatura máxima da placa para acionar o alarme. Este alarme será visual no visor do **MICROSOL II *plus*** com a mensagem **RH**.

F32 Offset de indicação da temperatura S1

Esta função permite ajustar qualquer desvio de leitura no sensor 1 ocasionado por aumento (emenda) no cabo sensor ou por uma eventual troca, somente se necessário.

F33 Offset de indicação da temperatura S2

Esta função permite ajustar qualquer desvio de leitura no sensor 2 ocasionado por aumento (emenda) no cabo sensor ou por uma eventual troca, somente se necessário.

F34 Offset de indicação da temperatura S3

Esta função permite ajustar qualquer desvio de leitura no sensor 3 ocasionado por aumento (emenda) no cabo sensor ou por uma eventual troca, somente se necessário.

Para desabilitar o sensor de temperatura dos apoios (sensor 3) basta acessar esta função no menu de funções avançadas. Ao acessar a função pressione a tecla **▲** repetidamente até aparecer a mensagem **OFF** no display, pressione a tecla **ENT** para confirmar. Ao desabilitar o sensor 3, os apoios 1 e 2 passarão a ser controlados pelo sensor 2 (reservatório/piscina).

Caso o acionamento da bomba d'água esteja atrelado ao sensor 3, e este tenha sido desativado, o controlador automaticamente irá desativar o atrelamento.

F35 Modo de acionamento da bomba d'água

Permite o ajuste do modo de acionamento da bomba de circulação de água, as opções são:

OFF Bomba de circulação sempre desligada

0n Bomba de circulação sempre ligada

0u Bomba de circulação operando em modo automático não atrelado ao sensor 3. Neste modo o acionamento da bomba se dará somente pelo diferencial de temperatura (S1-S2).

0uR Bomba de circulação operando em modo automático atrelado ao sensor 3. Neste modo o acionamento da bomba se dará pelo diferencial de temperatura e quando a temperatura do sensor 1 for maior que a do sensor 3.

F36 Endereço na rede RS-485

Endereço do instrumento na rede para comunicação com o software SITRAD®.

Obs: Em uma mesma rede não podem haver mais de um instrumento com o mesmo endereço.

4.2.2 - Modo de operação da agenda de eventos

Nesta opção pode-se escolher a maneira como a agenda de eventos irá operar.

1b Programação semanal - Neste modo o instrumento pode configurar até 4 eventos diferentes em cada dia da semana.

2b6 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.

1b7 Programação diária - Neste modo o instrumento mantém os eventos iguais para todos os dias da semana.

4.2.3 - Programação da agenda de eventos

Nesta opção pode-se entrar com os horários de cada evento. A entrada dos dados depende do modo de operação configurado. Pode-se configurar até 4 eventos para cada dia. Para cada evento configura-se o horário inicial e o horário final através das opções **0n** **0F** até **0n4** **0F4**, onde:

0n Horário de início do 1º evento

0F Horário de término do 1º evento

⋮

0n4 Horário de início do 4º evento

0F4 Horário de término do 4º evento

Caso não seja necessário utilizar-se dos 4 eventos pode-se configurar os mesmos no estado desabilitado, para isto basta incrementar o horário de desligamento (**0F** por exemplo) até que apareça a indicação **OFF**. Também é possível configurar um evento que comece em um dia e termine no outro, para isto deve-se incrementar o horário de desligamento até aparecer a opção **Cr** e ajustar no dia seguinte um evento com horário de início às 00h e 00min. De acordo com o modo de operação configurado podem ser apresentadas as seguintes possibilidades de programação.



4.2.4 - Ajuste do horário atual e dia da semana

Pressione a tecla **▲** até aparecer a mensagem **CLa** no visor.
Dê um toque na tecla **SET**. Aparecerão os ajustes na seguinte ordem:
HORAS → MINUTOS → DIA DA SEMANA

Ex.: 12h43min - Sexta-feira
12h Horas
43' Minutos
6 Dia da semana

Obs: Caso o controlador fique desligado por um longo período, alternará no display a mensagem **CLa**, indicando que o relógio está desprogramado em função da baixa carga da bateria. Nesta situação basta ajustar o relógio do controlador.

5 - FUNÇÕES DE ACESSO FACILITADO

5.1 - Acionamento manual do apoio 1

Permaneça pressionando a tecla **▼** por 5 segundos até que a mensagem **PA1** apareça no display. Solte a tecla em seguida para acionar ou desacionar manualmente a saída do apoio 1. A operação de ligar ou desligar será confirmada pelas mensagens **On** ou **OFF** respectivamente. Para desabilitar este acionamento basta configurar o parâmetro F20 com valor **000**.

5.2 - Acionamento manual do apoio 2

Permaneça pressionando a tecla **▲** por 5 segundos até que a mensagem **PA2** apareça no display. Solte a tecla em seguida para acionar ou desacionar manualmente a saída do apoio 2. A operação de ligar ou desligar será confirmada pelas mensagens **On** ou **OFF** respectivamente. Para desabilitar este acionamento basta configurar o parâmetro F26 com valor **000**.

5.3 - Ajuste da temperatura desejada do apoio 1

Permaneça pressionando a tecla **▼** por 10 segundos até que a mensagem **SP1** apareça no display. Solte a tecla em seguida para ajustar o setpoint de temperatura do apoio 1, confirme com a tecla **SET**.

5.4 - Ajuste da temperatura desejada do apoio 2

Permaneça pressionando a tecla **▲** por 10 segundos até que a mensagem **SP2** apareça no display. Solte a tecla em seguida para ajustar o setpoint de temperatura do apoio 2, confirme com a tecla **SET**.

5.5 - Ajuste da temperatura de superaquecimento 2

Permaneça pressionando a tecla **SET** por 5 segundos até que a mensagem **HE2** apareça no display. Solte a tecla em seguida para ajustar a temperatura de superaquecimento do sensor 2. Este atalho é utilizado quando o **MICROSOL II plus** é instalado em controle de aquecimento de piscinas. Neste caso esta função ajusta a temperatura máxima de conforto da água da piscina.

5.6 - Ajuste do modo de acionamento da bomba d'água.

Permaneça pressionando a tecla **SET** por 10 segundos até que a mensagem **PnP** apareça no display. Solte a tecla em seguida para ajustar o modo de acionamento da bomba d'água, as opções são:

- OFF** Bomba de circulação sempre desligada
- On** Bomba de circulação sempre ligada
- Aut** Bomba de circulação operando em modo automático não atrelado ao sensor 3. Neste modo o acionamento da bomba se dará somente pelo diferencial de temperatura (S1-S2).
- Aut** Bomba de circulação operando em modo automático atrelado ao sensor 3. Neste modo o acionamento da bomba se dará pelo diferencial de temperatura e quando a temperatura do sensor 1 for maior que a do sensor 3.

6 - CONSULTAS RÁPIDAS

6.1 - Visualizar outras temperaturas

Para alternar entre a visualização da temperatura do sensor 1, sensor 2, sensor 3 ou a diferença de temperatura entre o sensor 1 e 2 (temperatura diferencial), pressione **▼** até que seja exibida no display a temperatura desejada:

- E-1** Temperatura no sensor 1
- E-2** Temperatura no sensor 2
- E-3** Temperatura no sensor 3
- d.F** Temperatura diferencial (S1-S2)

A temperatura selecionada será exibida no display durante 15 segundos e após transcorrido o tempo a indicação preferencial volta a ser exibida (conforme ajustado no parâmetro **F01**).

6.2 - Visualizar horário atual

Pressionando rapidamente a tecla **SET** pode-se visualizar o horário ajustado no controlador, será exibida a hora atual, seguida pelos minutos e então o dia da semana.

Ex.: 12h43min - Sexta-feira
12h Horas
43' Minutos
6 Dia da semana

6.3 - Visualizar temperaturas mínimas e máximas

Pressionando a tecla **▲** pode-se visualizar as temperaturas mínimas e máximas de cada sensor, bem como o diferencial mínimo e máximo de temperatura. Ao pressionar a tecla **▲** (toque curto), será exibida a mensagem **E-1** indicando a temperatura do sensor 1 e logo em seguida suas temperaturas mínima e máxima, logo após são exibidas as temperaturas do sensor 2 (**E-2**), do sensor 3 (**E-3**) e do diferencial (**d.F**).

Caso a tecla **▲** seja pressionada durante a visualização os valores serão reinicializados e a mensagem **CSa** será exibida no display.

7 - SINALIZAÇÕES

- E-1** Sensor 1 (placa solar) desconectado ou fora da faixa de temperatura (-50°C ou +200°C). Verifique também se o sensor está conectado nos borne 3 e 4 do **MICROSOL II plus**.
- E-2** Sensor 2 (reservatório ou piscina) desconectado ou fora da faixa de temperatura (-50°C ou +105°C). Verifique também se o sensor está conectado nos bornes 4 e 5 do **MICROSOL II plus**.
- E-3** Sensor 3 (auxiliares/apoios) desconectado ou fora da faixa de temperatura (-50°C ou +105°C). Verifique também se o sensor está conectado nos bornes 4 e 6 do **MICROSOL II plus**.
- E-4** Caso aconteça algum problema nos sensores 1 ou 2 e a função **F01** estiver com o valor de **d.F**, então aparecerá a mensagem **E-4**, alarmando que no momento não poderá calcular o diferencial entre o sensor 1 e 2.
- ICE** Indica que o **MICROSOL II plus** está acionado o sistema de anticongelamento. Somente termina a indicação de alarme quando voltar ao trabalho normal.
- HE1** Sensor 1 identificou um super aquecimento nas placas (coletores)
- HE2** Sensor 2 identificou um super aquecimento na piscina (reservatório térmico)
- PPP** Algum parâmetro está com valores inválidos
- On** Bomba de circulação foi acionada no modo manual
- OFF** Bomba de circulação foi desligada no modo manual
- RH1** Temperatura muito alta no sensor 1 (placas)
- RL0** Temperatura baixa no sensor 1 (placas)
- CLa** Alternando com a temperatura, relógio desprogramado
- AA2** Alarme de acionamento do auxiliar 2

8 - SELEÇÃO DE UNIDADE (°C / °F)

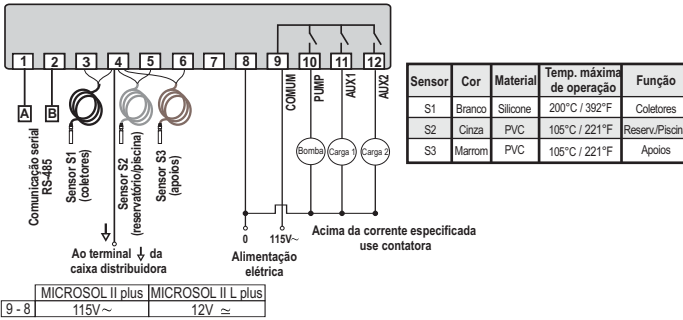
Para definir a unidade em que o instrumento irá operar, entre no menu de funções **F0d** com o código de acesso "231" e confirme com a tecla **SET**. Aparecerá a indicação **Un1**, pressione **▼** ou **▲** para escolher entre **°C** ou **°F** e confirme com a tecla **SET**. Após selecionar a unidade aparecerá **FRB** e o instrumento voltará para a função **F0d**. Toda vez que a unidade for alterada, os parâmetros referentes à temperatura devem ser reconfigurados, pois eles assumem os valores "padrão".

9 - ATIVAR/DESATIVAR AS FUNÇÕES DE ACESSO FACILITADO

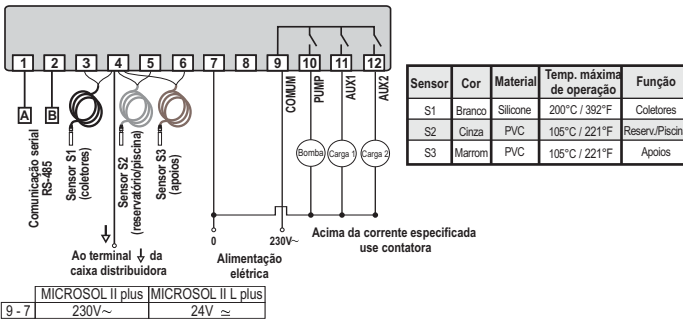
Para desativar ou reativar as funções de acesso facilitado (item 5) basta pressionar as teclas **▼** e **▲** simultaneamente por 10 segundos até que a mensagem **On** (ligado) ou **OFF** (desligado) apareça no display.

10 - CONEXÕES ELÉTRICAS

10.1 - Esquema de ligação para 115Vac

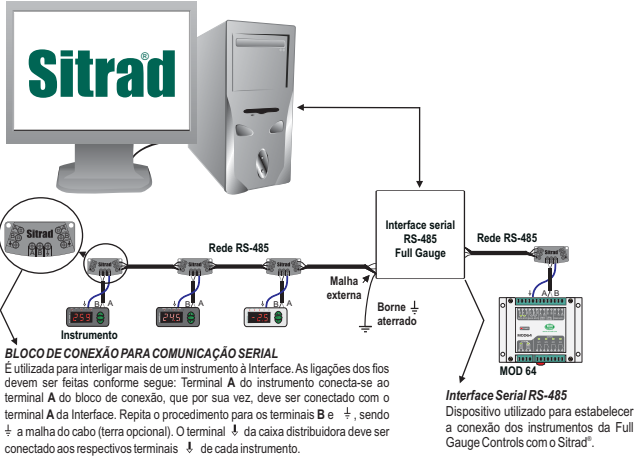


10.2 - Esquema de ligação para 230Vac



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

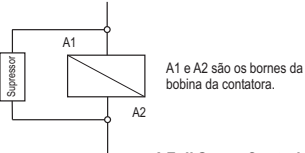
11 - INTERLIGANDO CONTROLADORES, INTERFACE SERIAL RS-485 E COMPUTADOR



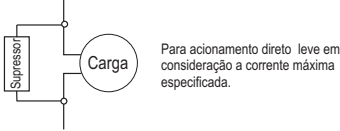
IMPORTANTE

- 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.

Esquema de ligação de supressores em contadoras



Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



A Full Gauge Controls disponibiliza supressores para venda



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 do produto. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.



VINIL PROTETOR:
Protege os instrumentos instalados em locais sujeitos a respingos d'água, como em balcões frigoríficos, por exemplo. Este vinil adesivo acompanha o instrumento, dentro da sua embalagem. Faça a aplicação somente após concluir as conexões elétricas.
Retire o papel protetor e aplique o vinil sobre toda a parte superior do aparelho, dobrando as abas conforme indicado pelas setas.

