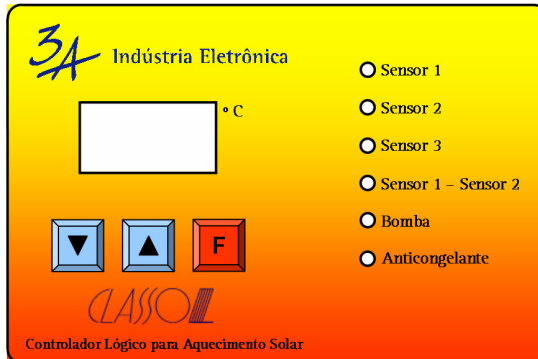


3A

Indústria Eletrônica

CLASSO

## Controlador Lógico para Aquecimento Solar



## Manual de Instalação e Configuração

## 1. DESCRIÇÃO

O controlador *Classol* realiza as funções lógicas necessárias em um sistema de aquecimento solar de circulação forçada, proporcionando um melhor aproveitamento da captação da energia solar.

Comanda uma bomba de circulação de água em função do diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico ou piscina.

Protege os coletores e o encanamento contra o congelamento d'água no inverno.

Possui ainda proteção contra superaquecimento dos coletores e do reservatório térmico evitando danos a encanamentos de CPVC.

## 2. INSTALAÇÃO

### 2.1. POSICIONAMENTO DOS SENSORES

Para a imersão de algum sensor em água sempre deverá ser utilizado um poço termométrico. Os transmissores dos sensores (caixa preta) deverão ficar protegidos da chuva e com a saída dos fios voltada para baixo.

Os sensores devem ser instalados nos seguintes pontos:

**Sensor 1:** diretamente na tubulação de saída dos coletores e o mais próximo possível dos mesmos com uma camada de pasta térmica entre o sensor e o cano. Cobrir o mesmo com isolante térmico para minimizar os efeitos do vento.

**Sensor 2:** no caso de reservatório térmico, em um poço termométrico localizado na parte inferior do reservatório ou na tubulação da saída para os coletores solares para obtenção da temperatura inferior do reservatório. Para piscinas, na tubulação de sucção utilizada pela bomba de circulação dos coletores solares.

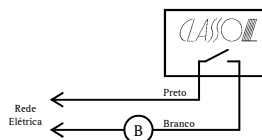
**Sensor 3:** no caso de reservatório térmico, em um poço termométrico localizado na parte superior do reservatório ou na tubulação de saída para o consumo. Para piscinas, deve ser colocado em algum ponto que permita a medição da temperatura da superfície da água, por exemplo, na coadeira. Como o sistema de filtragem mantém a água em constante circulação, pode-se admitir que a temperatura da piscina é praticamente homogênea e assim não utilizar o sensor 3, desabilitando-o através das configurações do controlador. Desta forma, o sensor 2 passa a ser utilizado no processamento lógico que depende do sensor 3.

### 2.2. CONEXÕES ELÉTRICAS

**Fios grossos (conforme esquema ao lado):**  
Carga { Preto – Alimentação do comando da Bomba  
Branco – Comando da Bomba

**Fios finos:**  
Alimentação { Preto – 0 V (comum para 127 V e 220 V)  
Vermelho – 220 V (isolar para redes de 127 V)  
Azul – 127 V (isolar para redes de 220 V)

**Sensores** { Amarelo – Comum dos sensores, ligado ao fio vermelho dos sensores  
Roxo – Ligado ao fio preto do sensor 1  
Branco – Ligado ao fio preto do sensor 2  
Laranja – Ligado ao fio preto do sensor 3



Para a ligação dos sensores poderá ser utilizado fio comum de 0,5 mm<sup>2</sup>, com cores diferenciadas para facilitar a sua identificação.

### 2.3. TESTE DO FUNCIONAMENTO DA BOMBA

Para testar o funcionamento da bomba existe uma função que pode ser acessada mantendo a tecla **F** pressionada no momento em que o controlador é energizado (durante a apresentação da versão do software) até que o *display* apresente a indicação **tSt** (teste). Desta forma a bomba poderá ser comandada manualmente através das teclas **V**, para desligar e **Δ** para ligar a bomba. Para sair desta função pressione a tecla **F** novamente.

### 3. CONFIGURAÇÃO

Para entrar no menu de configuração pressione a tecla **F** por 3 segundos, soltando-a após este período.

Em seguida, serão apresentados os parâmetros de configuração do controlador na seqüência mostrada abaixo. Pressione a tecla **F** para visualizar o valor de cada parâmetro e então utilize as teclas **V** e **Δ** para modificar o valor. Nos parâmetros com valores numéricos, o ajuste é realizado em um dígito de cada vez pressionando a tecla **F** para selecionar o dígito seguinte.

**Cod.** – Entrada do código de acesso (senha) para alteração dos parâmetros. O código padrão do fabricante é **000**. Se o código informado estiver incorreto, os valores dos parâmetros não poderão ser alterados.

**S3** – (On/OFF) Ativação do sensor 3 (OFF para instalações com dois sensores).

**Ind.** – Indicação preferencial durante o modo de monitoração. Podem ser selecionadas as opções abaixo:

**Aut:** troca automaticamente a indicação a cada 4 segundos

**1-2:** diferença entre sensor 1 e 2

**S1:** Sensor 1

**S2:** Sensor 2

**S3:** Sensor 3

**d.on** – Diferencial de temperatura (sensor 1 - sensor 2) para ligar a bomba.

**d.OF** – Diferencial de temperatura (sensor 1 - sensor 2) para desligar a bomba. O valor deste parâmetro deve ser obrigatoriamente menor do que o valor do parâmetro **d.on**.

**tLc** – Temperatura máxima dos coletores para ligar a bomba. Tem por objetivo evitar que a água superaquecida danifique canos de PVC ou CPVC, caso este material seja utilizado na tubulação dos coletores. Para tubulação de cobre este parâmetro pode ser desativado ajustando o seu valor para 0 °C.

**tLr** – Temperatura máxima do reservatório ou piscina para ligar a bomba. Em sistemas de aquecimento para consumo, tem por objetivo evitar que a água superaquecida danifique tubulações de CPVC, quando utilizadas, caso contrário este parâmetro pode ser desativado ajustando o seu valor para 0 °C. Em aquecimento de piscinas, é usado para evitar o desconforto térmico. A temperatura relacionada a este parâmetro é obtida do sensor 3. Caso o este esteja desativado, a temperatura será obtida do sensor 2.

**ICE** – Temperatura para proteção contra congelamento dos coletores durante o inverno. A bomba é ligada por alguns instantes para evitar o congelamento da água nos coletores e na tubulação. Para desativar esta função ajustar o valor para 0 °C.

**Alt. Cod.** – Permite alterar o valor do código de acesso para qualquer número entre 0 e 999. Tome nota deste valor, pois sem ele não será mais possível alterar a programação.

As alterações serão salvas na memória do controlador somente após a entrada do último parâmetro. Para não salvar as alterações aguarde 30 segundos sem pressionar nenhuma tecla. Neste caso o controlador sairá automaticamente do menu de configuração.

#### 4. SINALIZAÇÕES

Durante o funcionamento do controlador será apresentada no *display* a indicação preferencial selecionada durante a configuração. Para consultar os outros valores de temperatura utilize as teclas **▼** e **▲**. A indicação selecionada é sinalizada pelos LED's no lado direito do painel, juntamente com a indicação de ativação da bomba.

A atuação da proteção contra congelamento dos coletores (**ICE**) é indicada pelo LED "Anticongelante". O *display* indicará **ICE**, seguido da indicação da temperatura dos coletores (sensor 1) e da indicação preferencial.

As proteções contra superaquecimento **tLc** e **tLr**, serão apresentadas de maneira semelhante.

#### 5. MENSAGENS DE ERRO

As mensagens de erro apresentadas no *display* são as seguintes:

**E1\_**: sensor 1 abaixo da escala, desconectado ou invertido

**E2\_**: sensor 2 abaixo da escala, desconectado ou invertido

**E3\_**: sensor 3 abaixo da escala, desconectado ou invertido

**E1^**: sensor 1 acima da escala ou em curto-circuito

**E2^**: sensor 2 acima da escala ou em curto-circuito

**E3^**: sensor 3 acima da escala ou em curto-circuito

Durante a instalação, procure evitar qualquer curto-circuito nos fios dos sensores sob pena de danificar o controlador. Caso o sensor 3 não seja utilizado, isole o fio do mesmo (de cor laranja).

#### 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Alimentação:** 127 VCA ou 220 VCA (configurável pelo instalador)

**Temperatura de controle:** 0 a 100 °C (apresentação no *display* de 0 a 99,9 °C)

**Resolução:** 0,1 °C

**Corrente máxima de comando da bomba:** 10 A

The logo consists of the numbers '3' and 'A' written in a stylized, handwritten font. The '3' is positioned above the 'A', and they are both rendered in a dark, possibly black, ink-like color.

Indústria Eletrônica

**[www.3a.ind.br](http://www.3a.ind.br)**

**Suporte técnico:**

Fone: (51) 559-5919 E-mail: [suporte@3a.ind.br](mailto:suporte@3a.ind.br)