

**COEL**B14 4028 130  
Rev. 4 03/08

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA MICROPROCESSADO modelo HW500

Manual de Instruções

Recomendamos que as instruções deste manual sejam lidas atentamente antes da instalação do instrumento, possibilitando sua adequada configuração e perfeita utilização de suas funções.

### 1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Alimentação 24, 48, 110 ou 220 Vca (especificar)
- Saída de controle a relé ou tensão (12 Vcc/15 mA)
- Lógica de controle para aquecimento ("ON-OFF" ou "P")
- Entrada para sensor termopar tipo "J" ou termoresistência "Pt100"
- Acesso à programação protegida por senha
- Controle manual da saída quando ocorrer perda do sensor
- Ajuste de offset da leitura do sensor
- Indicação da temperatura em °C ou °F
- Display a LED de alto brilho com três dígitos e de fácil visualização
- Frontal em policarbonato
- Caixa **plug-in** em ABS V0 padrão DIN 48 x 48 mm

### 2 - DESCRIÇÃO GERAL

O controlador de temperatura **HW500** é um instrumento versátil e de fácil programação. Trabalha com sinal de entrada de termoelemento tipo J ou termoresistência Pt100. A temperatura do processo é visualizada através de um display com 3 dígitos a LED e controlada por uma saída a relé ou tensão (para SSR). O controle é tipo ON/OFF ou Proporcional (P), selecionado através do teclado frontal.

Para o controle tipo ON/OFF é necessário definir o valor da histerese, que trabalha de maneira assimétrica em relação ao Set Point.

Quando o instrumento é configurado para controle tipo P e houver perda do sinal do sensor, a potência na carga pode ser controlada manualmente.

Os parâmetros de configuração são bloqueados através de uma senha configurável. A visualização da temperatura pode ser em graus Celsius ou Fahrenheit. São montados em caixa **plug-in** em ABS V0 (auto-extinguível), própria para embutir em painéis, com dimensões padrão DIN 48 x 48 mm, e conexões elétricas por intermédio de parafusos localizados na base traseira do instrumento. A fixação é feita através de presilhas proporcionando uma rápida instalação ou remoção do instrumento.

### 3 - APLICAÇÕES

- Máquinas de embalagens
- Máquinas de corte-solda
- Fornos e estufas em geral
- Prensas de borracha e baquelite
- Sistemas de aquecimento
- Secadores e aquecedores
- Túnel de encolhimento
- Máquinas de calçados
- Máquinas Vacuum Forming
- Quadros elétricos
- Equip. p/ indústria alimentícia
- Seladoras, etc

### 4 - FUNCIONAMENTO

#### 4.1 - CONTROLE "ON-OFF"

Aplica 100% de potência na carga (saída permanentemente energizada), sempre que a temperatura medida pelo sensor estiver abaixo do Set Point do controle e 0% (saída permanentemente desenergizada), quando a temperatura medida pelo sensor estiver acima do Set Point do controle. Sendo o controle de temperatura

mais simples que existe; é indicado para sistemas estáticos onde o relé deve comutar em valores bem definidos, proporcionando maior vida útil aos contatos.

#### 4.1.1 - Histerese do controle

Define a diferença de temperatura em relação a energização e a desenergização da saída do controle. O instrumento dispõe de uma histerese assimétrica abaixo do Set Point.

#### 4.2 - CONTROLE "P" (PROPORCIONAL)

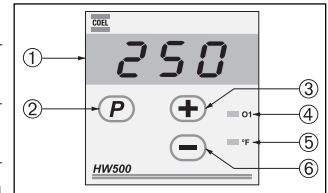
Dentro da banda proporcional, a potência aplicada na carga varia entre 0 e 100%, proporcionalmente à diferença (desvio) entre o Set Point e a medida do sensor, ou seja, a saída permanecerá ligando e desligando em tempos controlados (tempo de ciclo) para aplicar na carga uma potência solicitada pelo controle "P". Acima da banda proporcional, a potência de saída será 0% (desenergizada), abaixo desta banda, a saída será 100% (energizada). É indicado para processos dinâmicos, resultando em uma estabilização da temperatura ao longo do tempo.

#### 4.2.1 - Perda do sensor

Caso haja perda do sensor e o controle estiver configurado para tipo "P" é possível ajustar, através do parâmetro  $\xi Er$ , a potência de saída aplicada na carga entre 0 e 100% do tempo de ciclo.

### 5 - FUNÇÕES DO FRONTAL

- 1 - Display de indicação da temperatura e dos parâmetros de configuração
- 2 - Tecla **P**: acesso aos parâmetros de configuração
- 3 - Tecla **+**: incremento dos valores dos parâmetros
- 4 - LED **O1**: aceso indica saída acionada; apagado, indica saída desacionada
- 5 - LED **°F**: aceso, indica unidade de medida da temperatura em °F; apagado, indica unidade de medida da temperatura em °C
- 6 - Tecla **-**: decremento dos valores dos parâmetros



### 6 - PROGRAMAÇÃO

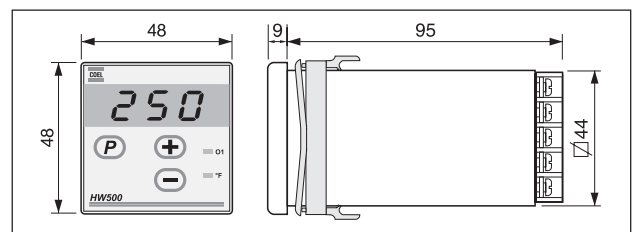
#### 6.1 - PROGRAMAÇÃO DO SET POINT

Pressionar a tecla **P**, o display indicará o parâmetro  $SEt$  que pode ser modificado através das teclas **+** ou **-**.

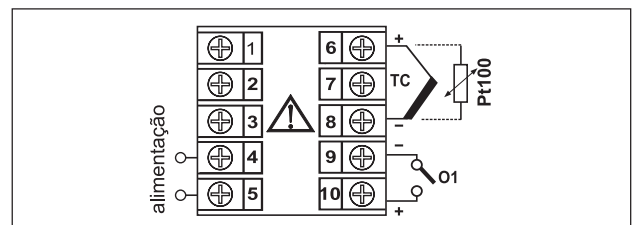
#### 6.2 - PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS

Pressionar a tecla **P** para acessar os parâmetros de programação, o primeiro parâmetro a ser indicado é o próprio Set Point; pressionar a tecla **P** para mudar de parâmetro e as teclas **+** e **-** para alterar o parâmetro selecionado. Para sair do menu de configuração, aguardar aproximadamente 5 segundos sem pressionar nenhuma tecla, automaticamente o instrumento retornará para a indicação da temperatura.

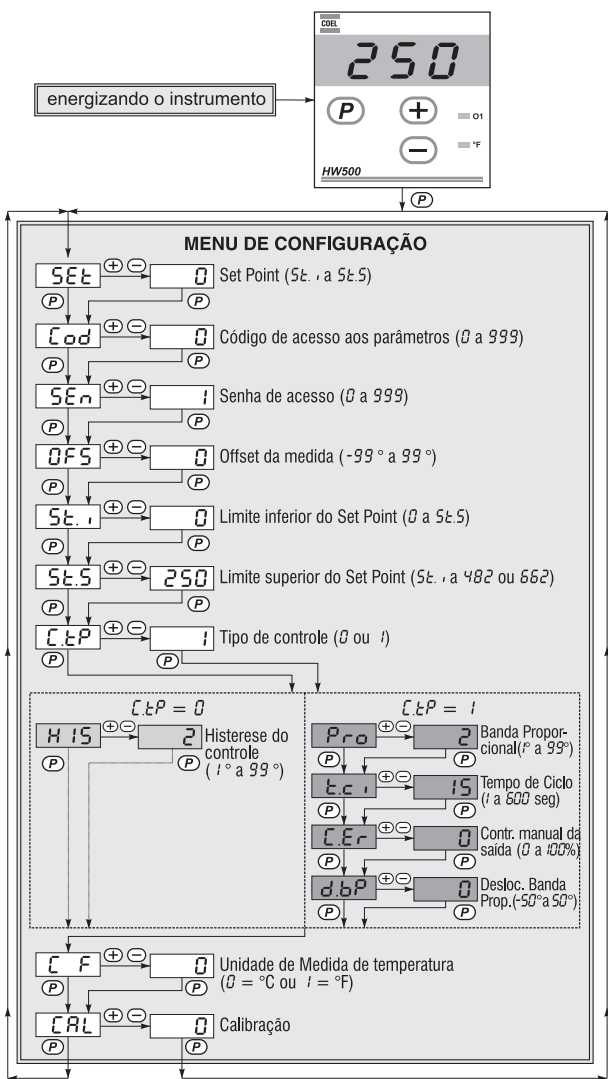
### 7 - DIMENSÕES (mm)



### 8 - ESQUEMA ELÉTRICO



## 9 - MAPA DE CONFIGURAÇÃO



Obs.: Após 5 segundos sem pressionar qualquer tecla, o instrumento retornará à indicação da temperatura do processo.

## 10 - DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

- SEt** **Set Point:** valor desejado para o controle da temperatura; (SE.L a SE.S)
- Cod** **Código de acesso aos parâmetros:** para acessar os seguintes parâmetros de configuração é preciso colocar neste parâmetro o valor do parâmetro **SEn** ou a senha universal de fábrica **173**; (0 a 999)
- SEn** **Senha de acesso:** valor que dá acesso aos parâmetros de configuração através do parâmetro **Cod**; (0 a 999)
- OFs** **Offset da medida:** valor de correção da medida do sensor; (-99° a 99°)
- SE.L** **Limite inferior do Set Point:** parâmetro que limita o menor valor possível do Set Point; (0 a SE.S)
- SE.S** **Limite superior do Set Point:** parâmetro que limita o maior valor possível do Set Point; (SE.L a 482 ou 662)  
Obs.: os limites inferior e superior da escala dependerão da faixa de temperatura especificada. O instrumento é especificado em uma das faixas: de 0 a 250 °C, 100 a 350 °C, -50 a 100 °C e 50 a 300 °C.
- CLP** **Tipo de controle:** configura o tipo de controle a ser usado, 0 = "ON-OFF" e 1 = "P". Se for selecionado 0, não aparecerão os parâmetros **Pro**, **t.c.**, **CLEr**, **dbP**, caso seja selecionado 1 não aparecerá o parâmetro **H15**; (0 ou 1)

**H15** **Histerese do controle:** histerese assimétrica relativa ao Set Point, estabelece os valores de ativação e desativação da saída de controle quando utilizado o controle "On-Off"; (1° a 99°)

**Pro** **Banda Proporcional:** faixa de temperatura (em graus) relativa ao Set Point (simétrica), onde ocorrerá o controle da saída proporcional à diferença de medida do sensor e o Set Point programado; (1° a 99°)

**t.c.** **Tempo de ciclo:** faixa de tempo, em segundos, usada pelo controle "P" para limitar a potência na carga; (1 a 600 segundos)

**CLEr** **Controle manual da saída:** estabelece a porcentagem do tempo de ciclo à qual a saída ficará acionada caso haja perda de sensor (somente para tipo de controle "P"); (0 a 100 %)

**dbP** **Deslocamento da banda proporcional:** é possível deslocar a banda proporcional em torno do Set Point ajustado. Se for programado "0", a banda será simétrica em relação ao Set Point (metade da banda acima e metade abaixo). Se for programado valores negativos, a banda será deslocada para baixo e se for programado valores positivos será deslocada para cima (-50° a 50°)

**CLF** **Unidade de medida da temperatura:** seleção da unidade de medida da temperatura, 0 = °C ou 1 = °F (se selecionado 1 teremos uma indicação por um LED no frontal do instrumento); (0 = °C ou 1 = °F)

**CAL** **Calibração:** parâmetro utilizado para procedimento de calibração do instrumento.

## 11 - INDICAÇÃO DE ERRO

Caso ocorra algum problema com o sensor de temperatura o instrumento indicará o seguinte erro: **Er.º**

## 12 - DADOS TÉCNICOS

Alimentação (±10 %)	Vca	24, 48, 110 ou 220 (especificar)
Frequência da rede	Hz	48 a 63
Consumo aproximado	VA	3
Temp. amb. de operação	°C	0 a 50
Temp. amb. de armazen.	°C	- 10 a 70
Umidade relativa do ar	%	35 a 85 (não condensado)
Precisão da temperatura	%	1% do fundo de escala ± 1 dígito
Display	tipo	LED 10 mm com 3 dígitos
Sensor	termopar	0 a 250 °C ou 100 a 350 °C
	termoresistência	-50 a 100 °C ou 50 a 300 °C
Histerese	assimétrica	1 a 99 °C
	lógica	ON/OFF ou P
	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ ≠ 1
Dimensões	frontal	48 x 48 mm
	profundidade	95 mm
	rasgo no painel	44,5 x 44,5 mm
Conexões		terminais com parafuso
Caixa plug-in	material	ABS V0 (auto-extinguível)
Peso aproximado	gramas	150

## 13 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

CONTROLE	SENSOR	ESCALA	ALIMENTAÇÃO
R = relé	J = termopar J	250°C = 0 a 250 °C (J)	24 Vca
S = tensão (SSR)	P = termores. Pt100	350°C = 100 a 350 °C (J)	48 Vca
		-50 a 100°C (Pt100)	110 Vca
		50 a 300°C (Pt100)	220 Vca

HW500/ [ ] - [ ] - [ ] - [ ]



Q-00578

VENDAS/ADM.: Al. Vicente Pinzón, 173 - 9º andar - Cep 04547-130 - São Paulo - SP - Brasil  
Fone/Fax: (011) 2066-3211

ASSIST.TÉCNICA/EXPEDIÇÃO: R. Casa do Ator, 685 - Cep 04546-002 - São Paulo - SP - Brasil  
Fone: (011) 3848-3311 - Fax: (011) 3848-3301

FÁBRICA: Av. Varanguera, 535 - B. Guaruá - CEP 18130-000 - São Roque - SP - Brasil

info@coel.com.br

www.coel.com.br

COEL

controles elétricos ltda