

CONTROLADOR DE TEMPERATURA

PRH005 – P143

1. INTRODUÇÃO

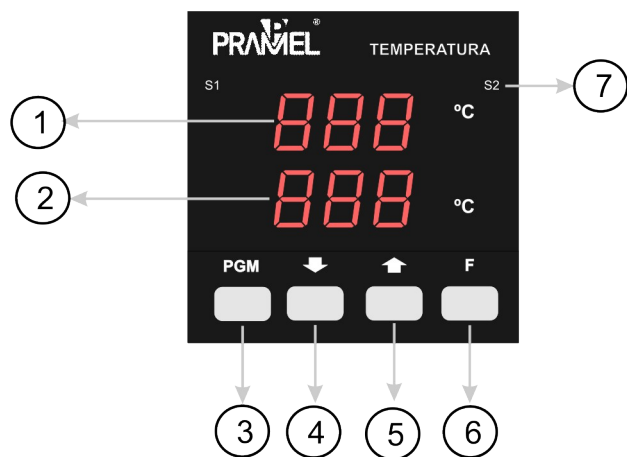
O PRH005 – P143 é um versátil controlador de temperatura microcontrolado utilizado em aplicações de aquecimento. Trabalha com sinal de entrada para termoelemento tipo PT-100, numa faixa operacional de 00.0°C a 99.9°C.

Possui 2 displays de 3 dígitos a LED que permitem uma fácil e rápida interpretação sobre o processo, além de LED que indica o estado do controle (ligado / desligado).

O controle de temperatura é do tipo percentual, realizado através de 1 saída de controle para relé de estado sólido - permitindo que se obtenha uma melhor resposta térmica do sistema onde o equipamento esteja operando.

Toda a programação do equipamento é feita através de seu teclado frontal, sendo que a alteração dos parâmetros de configuração é protegida através de uma senha - impedindo que pessoas não autorizadas alterem a programação.

2. APRESENTAÇÃO



(1)Display superior: Quando em operação, indica normalmente o valor da temperatura medida no processo (PV). Quando em programação, indica o nome do parâmetro a ser ajustado.

(2)Display inferior: Quando em operação, indica o valor da temperatura desejada (SP) ou o status do processo. Quando em programação, indica o valor do parâmetro a ser ajustado.

(3)Tecla de Programação: Quando em operação, se pressionada por menos de 5s, acessa o nível 1 de programação. Se pressionada por 5s, acessa o nível 2 de programação (protegido por senha). Quando em programação, permite a confirmação do valor ajustado (com um toque breve) ou retorno ao modo de operação (com um toque longo).

(4)Tecla de Decremento: Quando em programação, é utilizada para decrementar o valor do parâmetro.

(5)Tecla de Incremento: Quando em programação, é utilizada para incrementar o valor do parâmetro.

(6)Tecla Auxiliar: Quando em programação, permite o retrocesso dos parâmetros de configuração.

(7)Led: Indica o estado do controle da temperatura (ligado/desligado).

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação*	12V, 24V, 110Vca ou 220Vca	
Displays	Quantidade	2
	Tipo	3 dígitos, LED vermelho
	Altura	7mm
Programação	Por meio de teclas frontais	
	2 níveis de configuração	
Temperatura	Sensor**	Termoelemento PT-100
	Resolução	0.1°C
	Ajuste Preset	00.0°C a +99.9°C
	Controle	Percentual
Saídas	Quantidade	1
	Tipo	Relé de Estado Sólido Tensão (12Vcc / 20mA)
Caixa	Material	ABS
	Dimensões	48 x 48 x 100,5mm
Rasgo do Painel	45 x 45mm	

Observações:

* A tensão de alimentação deve ser especificada no pedido;

** O sensor é vendido separadamente;

4. PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS

4.1) Acesso aos níveis de programação:

O PRH005 – P143 possui 2 níveis de programação: o nível 1 é o “modo do operador” de programação e o nível 2 é o “modo de configuração” do controlador, protegido por senha.

Para acessar o nível 1 de programação, basta pressionar e soltar a tecla de programação (3). Ao soltar a tecla, o usuário terá então acesso ao “modo do operador” de programação do equipamento.


Para acessar o nível 2 de programação deve-se pressionar e manter pressionada a tecla de programação (3) por aproximadamente 5s. O acesso a este nível é confirmado com a solicitação da senha de acesso aos parâmetros. **A senha de acesso é 347.**

Se a senha inserida estiver correta, o usuário terá então acesso ao “modo de configuração” do equipamento. Caso a senha inserida estiver incorreta, uma mensagem de erro é mostrada e, logo após, o controlador retorna ao modo normal de funcionamento.

Entrando em modo de programação, utilize as teclas de programação (3) e auxiliar (7) para navegar nos parâmetros de configuração disponíveis. Com um breve toque na tecla de programação (3) confirma-se o valor ajustado ou com um toque longo retorna-se ao modo normal de operação. Após este toque longo todos os valores ajustados serão salvos em memória do tipo não volátil, mantendo-os armazenados mesmo na falta prolongada de energia elétrica.

4.2) Nível 1 de programação:


O nível 1 de programação é o “modo do operador” de configuração, onde o usuário tem o acesso limitado aos seguintes parâmetros:

 **SET-POINT DO CONTROLE DE TEMPERATURA.** Define o set-point do controle de temperatura, ou seja, é a temperatura desejada no segmento selecionado.
Ajustável de: “F.00” até “F.01”.
Valor de Fábrica: 0°C.

OBS: Este parâmetro somente estará disponível para programação caso esteja habilitado ao operador no nível 2 (“F.09”=1)

4.3) Nível 2 de programação:

Após inserida e confirmada a **senha de acesso 347**, o controlador automaticamente acessa o nível 2 de programação, onde o usuário tem acesso a todos os parâmetros de configuração do equipamento. Estarão disponíveis para ajuste os seguintes parâmetros:

 **SET-POINT MÍNIMO.** Determina o valor mínimo que pode ser ajustado o set-point do controle de temperatura nos segmentos.

Ajustável de: 0°C até SET-POINT MÁXIMO (“F.01”).

Valor de Fábrica: 00.0°C

F.01 **SET-POINT MÁXIMO.** Determina o valor máximo que pode ser ajustado o set-point do controle de temperatura nos segmentos.

Ajustável de: SET-POINT MÍNIMO ("F.00") a 99.9°C.

Valor de Fábrica: 99.9°C

F.02 **OFFSET.** Correção da leitura do sensor de temperatura.

Ajustável de: -9.9°C a +9.9°C.

Valor de Fábrica: 00.0°C

F.03 **INÍCIO DA BANDA PERCENTUAL.** Define o início da banda percentual, ou seja, quantos graus (°C) antes do set-point em que deve-se iniciar a oscilação da saída de controle da temperatura, determinados nos parâmetros "F.06" e "F.07".

Ajustável de: 00.1°C até 99.9°C.

Valor de Fábrica: 20.0°C

F.04 **TEMPO LIGADO DA SAÍDA, QUANDO FORA DA BANDA PERCENTUAL.** Define o tempo ligado da saída de controle, enquanto a temperatura medida estiver fora da faixa do controle percentual.

Ajustável de: 00.0 a 99.9s.

Valor de Fábrica: 01.0s

F.05 **TEMPO DESLIGADO DA SAÍDA, QUANDO FORA DA BANDA PERCENTUAL.** Define o tempo desligado da saída de controle, enquanto a temperatura medida estiver fora da faixa do controle percentual.

Ajustável de: 00.0 a 99.9s.

Valor de Fábrica: 01.0s

F.06 **TEMPO LIGADO DA SAÍDA, QUANDO DENTRO DA BANDA PERCENTUAL.** Define o tempo ligado da saída de controle, quando a temperatura medida atingir o valor programado para o início da banda percentual (ver "F.03").

Ajustável de: 00.0 a 99.9s.

Valor de Fábrica: 01.0s

F.07 **TEMPO DESLIGADO DA SAÍDA, QUANDO DENTRO DA BANDA PERCENTUAL.** Define o tempo desligado da saída de controle, quando a temperatura medida atingir o valor programado para o início da banda percentual (ver "F.03").

Ajustável de: 00.0 a 99.9s.

Valor de Fábrica: 01.0s

F.08 **MÁXIMO DESVIO DE TEMPERATURA PERMITIDO.** Define o desvio tolerável entre a temperatura medida e o set-point durante o processo. Caso excedido a saída do controlador permanecerá desligada até o desvio ficar dentro desta tolerância novamente.

Ajustável de: 00.0 a 25.0°C.

Valor de Fábrica: 01.0°C

F.09 **HABILITA AO OPERADOR A PROGRAMAÇÃO DO SET-POINT DA TEMPERATURA.**

0 = O parâmetro do set-point da temperatura não estará disponível no nível 1 de programação.

1 = O parâmetro do set-point da temperatura estará disponível no nível 1 de programação.

Valor de Fábrica: 1

Observações:

- Enquanto o controlador permanecer em modo de programação, a saída de controle fica desabilitada – evitando assim que parâmetros em ajuste interfiram no correto funcionamento do sistema.
- Após o encerramento do bloco de programação pressionando-se e mantendo pressionada a tecla de programação (3) por 5s, todos os valores são gravados em memória do tipo não-volátil, ou seja, ficam preservados na memória do equipamento mesmo com a falta prolongada de alimentação.

5. OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO

O processo de controle da temperatura inicia-se imediatamente ao energizarmos o equipamento. Durante todo este processo visualizamos no display superior a temperatura medida (PV) e no display inferior o valor da temperatura desejada (SP).

O controle percentual funciona de forma simples e eficaz: enquanto a temperatura medida estiver abaixo da faixa de controle percentual, a saída de controle oscila permanentemente (liga e desliga), de acordo com os tempos programados nos parâmetros "F.04" e "F.05". Ao atingir a faixa de controle percentual, os tempos ligado e desligado da saída são alterados para os valores programados nos parâmetros "F.06" e "F.07".

O estado da saída de controle pode ser visualizados através do led S1 no frontal do equipamento, que permanece ligado enquanto a saída está ativa.

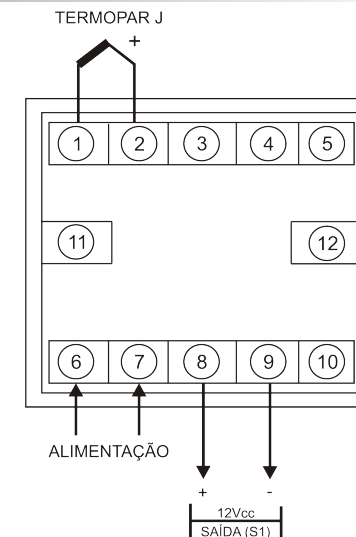
6. INDICAÇÕES DE ERRO

Em caso de falha do sensor de temperatura, o display indicará **Err**

Nestas condições, o controle da temperatura não continua operando, mantendo sua respectiva saída desligada.

Os motivos que levam o controlador a indicar erro podem ser: Sensor danificado, mal conectado, com cabo interrompido ou com temperatura medida fora da faixa operacional. Nestes casos, deve-se verificar a conexão do sensor e o correto funcionamento do mesmo.

7. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Alimentação

Pinos 6 e 7: Alimentação 12V, 24V, 110Vca ou 220Vca (tensão especificada no pedido do equipamento).

Sensor de Temperatura

Pinos 1 e 2: Fios branco e vermelho do sensor PT-100.

Saída Temperatura

Pinos 8 e 9: Saída +12Vcc / 20mA (máx.).

Observações:

- Recomendamos a instalação de supressores de transientes (filtro RC) em paralelo a alimentação do equipamento, bobinas de contadoras, solenóides e as cargas, para minimizar os efeitos de ruído elétrico.
- Os cabos do sensor e entrada digital não devem ser passados pelo mesmo eletroduto por onde passam alimentação elétrica e acionamento de cargas.

Para saber mais sobre este produto, assistência técnica ou compra de novos equipamentos, entre em contato conosco