

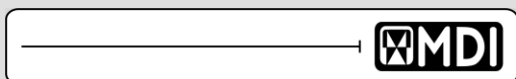
Controlador de Temperatura T203AP/1T0 HNI

Firmware: Ver. 1.2



Manual do Usuário

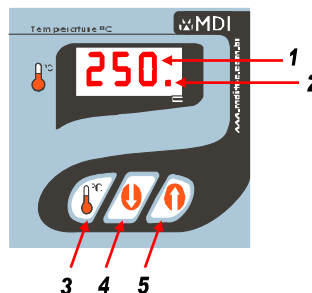
Rev.C



Apresentação:

Este equipamento é um controlador de temperatura digital, microprocessado, com a tecnologia HNI (High Noise Immunity) - possuindo Alta Imunidade a Ruídos. Permite a visualização e o controle de temperaturas na faixa de 0°C a 400°C, por algoritmo AP (Antecipativo Pulsante) ou ON-OFF, com a utilização de um sensor termopar tipo J, K ou T. O controlador é dotado de memória não-volátil (E2PROM), que armazena o último valor programado quando desenergizado. Possui gabinete DIN 75 x 75mm, feito em plástico ABS (material antichama), acompanhado de presilhas para a fixação.

Descrição do Painel:



- 1 - Temperatura medida no sensor, em °C.
- 2 - Ponto indicador do estado da saída (relé) de temperatura, quando piscante a saída está ligada, e quando apagado, desligada (Saída N.A.).
- 3 - Tecla para ajuste do set-point de temperatura.
- 4 - Tecla - : Diminuição do valor no visor (ex. set-point).
- 5 - Tecla + : Aumento do valor no visor (ex. set-point).

Operação:

1. Ajuste do Set-Point de Temperatura:

-Tecla de acesso: .
-Ao pressionar a tecla indicada acima, caso a senha de acesso esteja habilitada, esta será solicitada (vide item 2). Caso a senha esteja desabilitada, entra-se diretamente no ajuste de set-point da temperatura. Será mostrado no visor (piscante) o set-point da temperatura. Para alterá-lo basta utilizar as teclas das setas e . Para confirmar o novo valor e sair do modo de ajuste, tecla-se novamente o termômetro .

2. Senha de acesso:

- Caso esta esteja habilitada (seu uso -ou não- é configurado no SETUP AVANÇADO), será solicitada a senha de 3 dígitos sempre que se desejar entrar no ajuste do set-point. Quando solicitada a senha, o visor apresenta os espaços: , que indicam os três dígitos da senha. Entra-se com os três dígitos através das teclas e . Para confirmar e passar para o próximo dígito utiliza-se a tecla .

Ⓜ A senha de acesso de fábrica é 000. Esta pode ser alterada no Setup Avançado. Porém, caso a senha programada for esquecida, há a SENHA MESTRA que funciona sempre: 386. Recomendamos restringir esta informação.

3. Setup Avançado:

O Setup avançado existe para permitir o acesso a configurações internas do controlador. As configurações internas permitem adaptar o controlador a vários modelos de máquinas e normalmente não são acessíveis ao usuário.
-Tecla de acesso: Ligar o aparelho mantendo a seguinte tecla pressionada: .

Assim que o Setup Avançado for acessado, o equipamento mostrará a versão de seu Firmware e o código de controle. Assim que a tecla for liberada, será solicitada a senha de acesso (vide item 2.).
-No Setup Avançado são configurados os seguintes parâmetros:

3.1. Zeramento da memória

(Z E R P R G):

Esta opção permite "zerar" a memória do controlador, o que significa retornar todos os parâmetros configuráveis aos valores de fábrica.

No visor seleciona-se **S I 0** ou **n A 0** através das teclas e . Confirma-se teclando .

3.2. Teste da Saída (+ E S S A I):

Testa o funcionamento da saída. No visor seleciona-se **S I 0** ou **n A 0** através das teclas e . Confirma-se teclando . A saída é acionada através da tecla .

3.3. Uso da senha de acesso

(U S A S E n):

Habilita o uso de senha. No visor seleciona-se **S I 0** ou **n A 0** através das teclas e . Confirma-se teclando .

3.4. Alterar a senha de acesso

(A L + S E n):

(Somente se o uso de senha estiver habilitado)

No visor seleciona-se **S I 0** ou **n A 0** através das teclas e . Caso seja selecionado **S I 0**, entra-se a nova senha no visor, modificando-se cada dígito com as teclas e , e confirmando-o com a tecla .

3.5. Seleção do Algoritmo do Controle de Temperatura (A L G):

Neste parâmetro, seleciona-se o algoritmo de controle de temperatura. No visor seleciona-se **ON** - (ON-OFF) ou **AP** (Antecipativo Pulsante) através das teclas **U** e **P**. Confirma-se com a tecla **✓**. Caso seja selecionado o algoritmo ON-OFF, os itens 3.8 a 3.10 do Setup Avançado serão ignorados.

(Valor de fábrica: AP)

3.6. Histerese do Controle de Temperatura AP ou ON-OFF (H I S):

Representa a faixa de temperatura em torno do Set-Point na qual o controlador comandará o acionamento pulsado da carga (VIDE figura 1). Modifica-se o valor com as teclas **U** e **P**, e confirma-se com a tecla **✓**.

(Valor de fábrica: 02.0°C)

3.7. OFFSET do controle de Temperatura (O F F):

Soma o valor configurado ao valor medido pelo controlador. O valor pode ser modificado com as teclas **U** e **P**, e confirma-se com a tecla **✓**.

O VALOR DEVE ESTAR ENTRE -50°C E +50°C.

(Valor de fábrica: 00.0°C)

3.8. Diferencial de Temperatura de Desligamento Antecipado (+ d E):

Representa quantos graus antes de atingir a temperatura do SET-POINT, o controlador deverá comutar as saídas (cargas) de aquecimento, de ligado para pulsante. Este parâmetro serve para evitar que a temperatura controlada ultrapasse o set-point (overshoot). (VIDE figura 1). Modifica-se o valor com as teclas **U** e **P**, e confirma-se com a tecla **✓**.

O VALOR DEVE ESTAR ENTRE 0°C E 20°C.

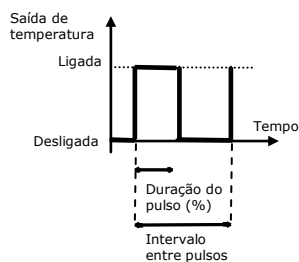
(Valor de fábrica: 005°C)

3.9. Intervalo entre pulsos do controle de temperatura AP (período da pulsação) (P E R):

Representa o período em que será acionado o pulso na saída de temperatura. Modifica-se o valor com as teclas **U** e **P**, e confirma-se com a tecla **✓**. O VALOR DEVE ESTAR ENTRE 1 seg. e 20 seg.

O comportamento da saída em modo pulsado pode ser visualizado no gráfico a seguir:

(Valor de fábrica: 6 seg.)



3.10. Duração do Pulso de Saída (DUTY-CYCLE) (P U L):

Representa o percentual do período total da pulsação (VIDE item anterior) durante o qual a carga (saída de temperatura) permanecerá ligada.

Exemplo: Suponha as seguintes configurações do aparelho:

- Intervalo entre Pulsos de Temperatura (período) = 10 segundos;
- Duração em Ligado do Pulso de Temperatura = 40%:

Para este caso, a saída permanecerá ligada por 4 segundos (40% do período) e desligada por 6 segundos, quando então ligará novamente para início de novo pulso.

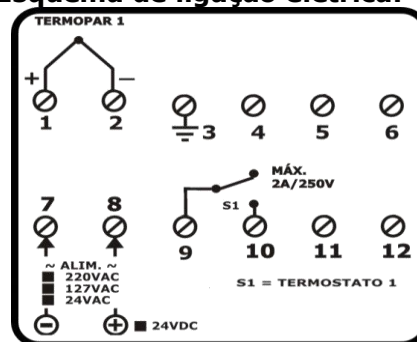
3.11. Limite do Set-Point temperatura (L I M):

O limite do set-point determina o valor máximo que poderá ser configurado para o set-point pelo operador, durante a operação normal do aparelho.

Modifica-se o valor com as teclas **U** e **P**, e confirma-se com a tecla **✓**.

(Valor de fábrica: 400°C)

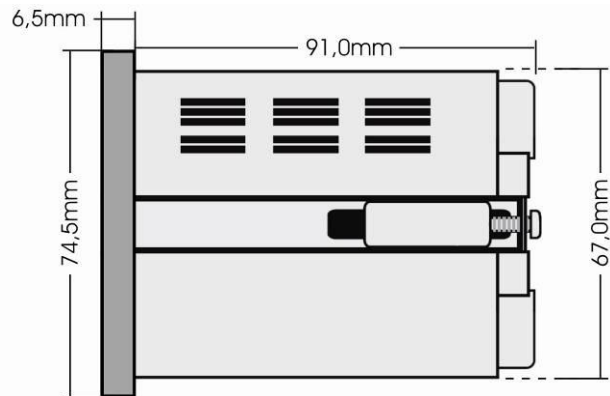
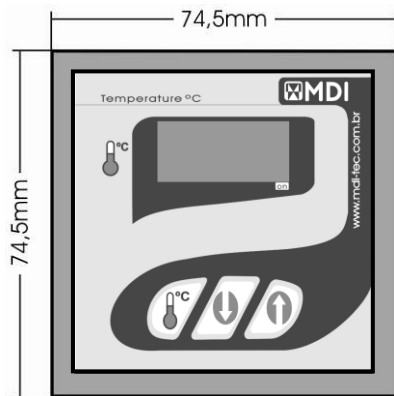
4. Esquema de ligação elétrica:



5. Especificações para este modelo:

- Tensão de alimentação (especificada no pedido): 220VAC / 127VAC / 24VAC $\pm 10\%$, 50/60Hz; ou 24VDC $\pm 20\%$;
- Entradas analógicas: 1 (sensor termopar tipo J, K ou T conforme especificado no pedido);
- Faixa de temperatura medida e controlada: 0°C a 400°C (c/ Termopar Tipo J), para outros termopares consulte a faixa;
- Resolução: 1°C;
- Tipo de controle de temperatura: AP (Antecipativo Pulsante) ou ON-OFF (configurável);
- Histerese do controle da temperatura: 0°C a 20°C (ajustável);
- Offset do controle de temperatura: $\pm 50^\circ\text{C}$ (ajustável);
- Saídas: 1 a relé, contato SPST-NA, 250V/2A;
- Consumo máximo aproximado: 5VA;
- Grau de Proteção do frontal: IP-54;
- Dimensões do gabinete: padrão DIN 75 x 75 x 97,5mm (L x A x P);
- Material de construção do gabinete: ABS anti-chama, cor preta;
- Peso na embalagem: 400g.

6. Dimensões:




7. Garantia

A garantia oferecida pela MDI cobre um período de 18 meses contra defeitos de fabricação (garantia posto na fábrica em Novo Hamburgo - RS).

! IMPORTANTE

A retirada ou substituição de qualquer componente do instrumento, alterações no circuito eletrônico por parte do cliente, bem como danos causados por uso indevido do equipamento, implicarão no cancelamento da garantia.



8. Contato:



MDI Produtos e Sistemas Ltda.
R. João Pessoa, 410
Bairro Pátria Nova
93410-120 - Novo Hamburgo - RS
☎/📱: (51) 3527-1519
e-mail suporte: suptec.mdi@mdi-tec.com.br
🌐: www.mdi-tec.com.br

9. Gráficos de Funcionamento dos Algoritmos de Controle de Temperatura:

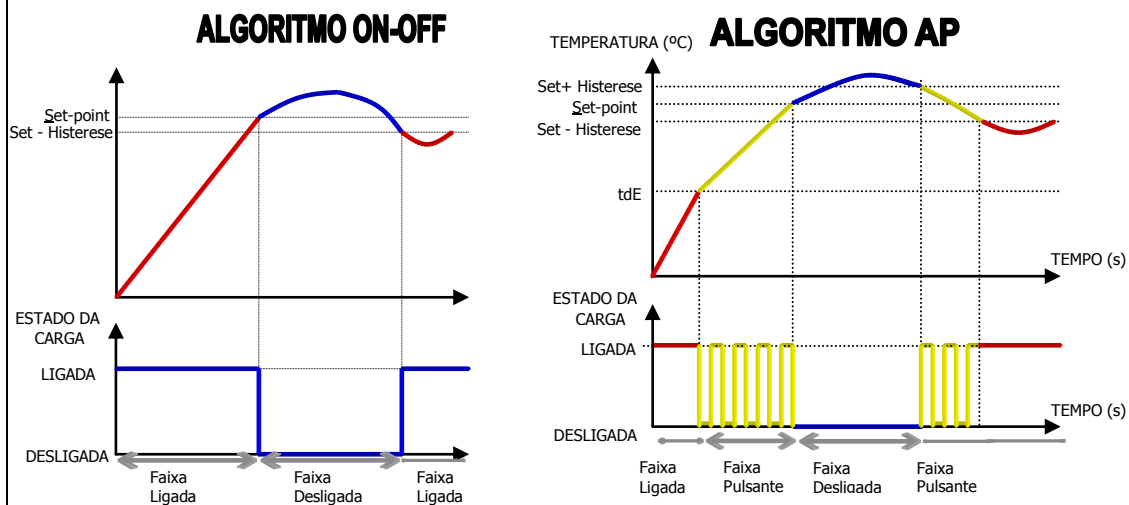


Figura 1: Controles de Temperatura On-Off e AP