

# Controlador de Temperatura T203AP/1T0 (Antecipativo Pulsante)

Ver. 1.0



## Manual do Usuário

Rev.B

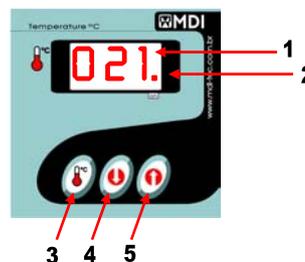


### Apresentação:

Este equipamento é um controlador de temperatura digital, microprocessado, com saída a relé. 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.

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 + : Diminuição 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  ou n A  através das teclas  e . Confirma-se teclando .

#### 3.2. Teste da Saída (+ E S A I):

Testa o funcionamento da saída. No visor seleciona-se S I  ou n A  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  ou n A  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  ou n A  através das teclas  e . Caso seja selecionado S I , 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 **0 n -** (ON-OFF) ou **A P** (Antecipativo Pulsante) através das teclas **U** e **F**. Confirma-se com a tecla **E**. 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 **F**, e confirma-se com a tecla **E**. (Valor de fábrica: 02.0°C).

### 3.7. OFF-SET 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 **F**, e confirma-se com a tecla **E**. O VALOR DEVE ESTAR ENTRE -50°C E +50°C. (Valor de fábrica: 00.0°C).

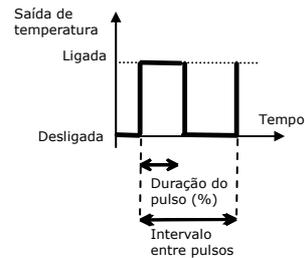
### 3.8. Diferencial de Temperatura de Desligamento Antecipado (t d E):

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 **F**, e confirma-se com a tecla **E**.

**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 **F**, e confirma-se com a tecla **E**. 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: 006 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 **F**, e confirma-se com a tecla **E**.

Valor de fábrica: 400°C;

## 4. Especificações para este modelo:

- Tensão de Alimentação: 220VAC  $\pm$ 10%, 60Hz.
- Entradas de temperatura: Sensores Termpar tipo J.
- Faixa de temperatura controlada: 0°C a 400°C.
- Tipo de controle de temperatura: On-Off / Antecipativo Pulsante (AP). (Configurável)
- Histerese do controle da temperatura: 0°C a 20°C (ajustável).
- Precisão: Décimos de Grau.
- Saída: Relé, 250V/6A Máx.

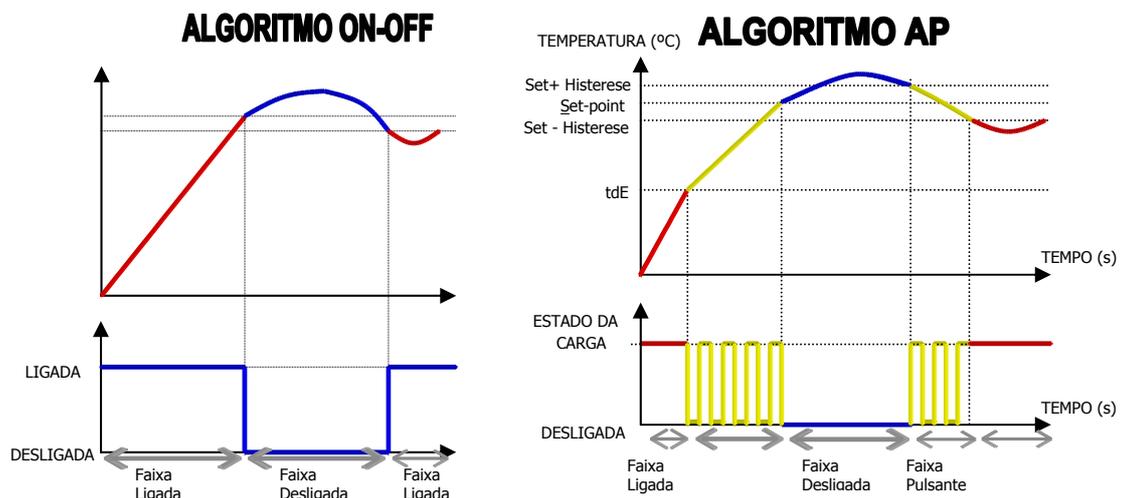


Figura 1: Controles de Temperatura On-Off e AP