



SOLUÇÕES EM
AUTOMAÇÃO

MANUAL DE OPERAÇÃO

Duplo Indicador de Temperatura com Alarme T204i/2TO-AL HNI

Cód. 90.506.0082

Programa Executivo: T204AP_2TOAL

Modelos: 220VAC, 127VAC e 24VAC.



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO:	3
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL:	4
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL:	5
4. TELA DE ABERTURA:	5
5. FUNCIONAMENTO:	6
6. AJUSTE DOS SET-POINTS DE OPERAÇÃO E ALARMES:	7
6.1. SET-POINT TEMPERATURA 1:	8
6.2. JANELA PARA ALARME 1:	8
6.3. SET-POINT TEMPERATURA 2:	8
6.4. JANELA PARA ALARME 2:	8
7. SETUP AVANÇADO:	9
7.1. ZERAR A MEMÓRIA:	9
7.2. TESTE DA SAÍDA:	10
7.3. UTILIZAR A SENHA DE ACESSO:	10
7.4. ALTERAR SENHA:	10
7.5. OFFSET DA ZONA DE TEMPERATURA 1:	11
7.6. OFFSET DA ZONA DE TEMPERATURA 2:	11
7.7. HABILITAR ALARME DURANTE O AQUECIMENTO:	11
8. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:	12
9. ESQUEMA DE LIGAÇÕES:	13
10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:	14
11. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:	14
12. DIMENSÕES:	14
13. GARANTIA:	15
14. CONTATO:	15



1. APRESENTAÇÃO:

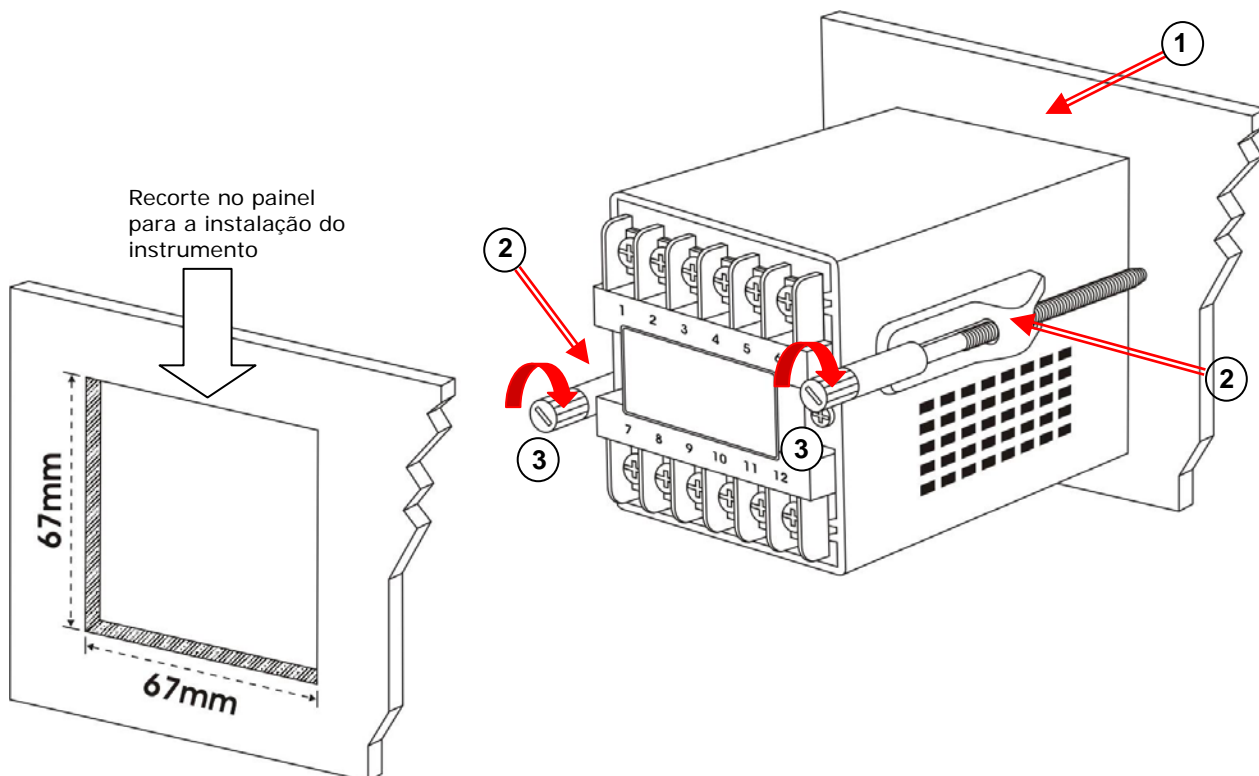
O T204i/2T0-AL HNI é um duplo indicador digital de temperatura, com uma saída para alarme. Este aparelho possui dois Set-Points de alarme programáveis independentes, um para cada zona de temperatura. O instrumento apresenta as seguintes características gerais:

- ▶ Projetado com a tecnologia HNI (High Noise Immunity) – ou seja, **Alta Imunidade a Ruídos Elétricos Industriais**, o que confere ao produto alta robustez neste aspecto, tornando-o resistente a interferências causadas por ruídos elétricos, gerados por contactoras, indutores, motores elétricos, centelhadores, ou mesmo alta frequência produzida por máquinas;
- ▶ Dotado de memória não-volátil (E²PROM) que armazena os últimos valores e parâmetros programados ao ser desligado;
- ▶ Mede e exibe independentemente 2 zonas de temperatura na faixa de 0 a 400°C, utilizando termopares tipo J;
- ▶ Cada zona possui offsets independentes programáveis, permitindo compensações relativas a desvios nos sensores, ou nos cabos destes;
- ▶ Possui uma saída a relé para acionamento de alarme externo, através de contato N.A.;
- ▶ Possui gabinete DIN 75x75 mm, feito em plástico ABS antichama, acompanhado de presilhas para a fixação.





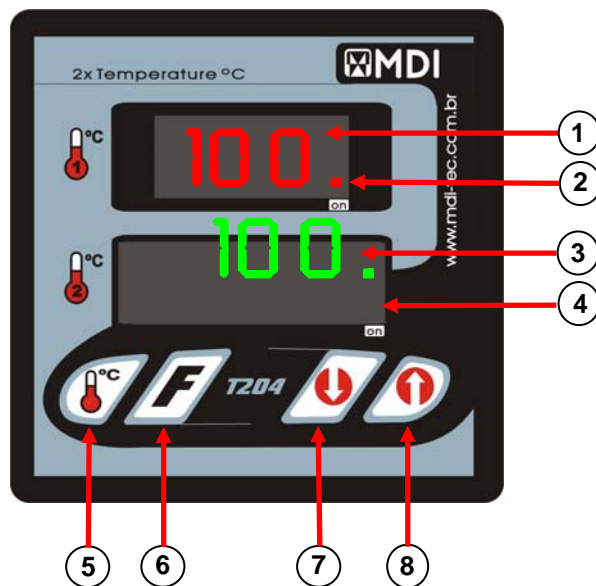
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL:



- ① "Inserir o aparelho (sem as presilhas) pela frente do recorte, até o batente do frontal encostar-se ao painel."
- ② "Colocar as 2 presilhas de fixação conforme indicado na figura."
- ③ "Apertar as presilhas girando-as no sentido da figura, até que o equipamento fique firmemente posicionado."



3. DESCRIÇÃO DO PAINEL:

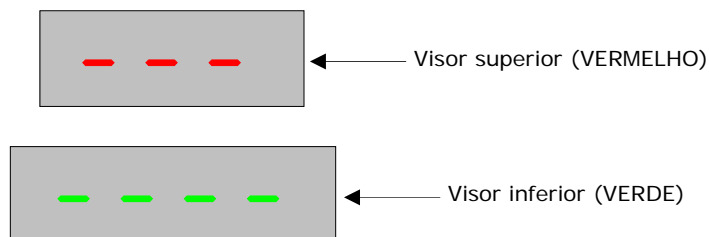


- | | |
|--|--|
| ① Display Superior: Exibe a leitura da 1ª zona de temperatura, em °C. | ⑤ Tecla para ajuste dos Set-Point's de alarme e das janelas de limite do alarme. |
| ② Ponto indicador do estado da saída de alarme. Quando piscante, o alarme está ligado. | ⑥ Tecla de acesso ao Setup Avançado. |
| ③ Display Inferior: Exibe a leitura da 2ª zona de temperatura, em °C. | ⑦ Tecla decrementa valor em ajuste. |
| ④ Ponto indicador do estado da saída de alarme. Quando piscante, o alarme está ligado. | ⑧ Tecla incrementa valor em ajuste. |



4. TELA DE ABERTURA:

Ao ligar o equipamento, será apresentado no visor uma breve tela de abertura que realiza a varredura dos visores. Esta varredura tem a finalidade de indicar o processo normal de inicialização, estabilização e auto-teste do aparelho.





5. FUNCIONAMENTO:

O visor superior (vermelho) do aparelho exibe a temperatura medida na 1ª zona de temperatura, e o visor inferior (verde) exibe a temperatura medida na 2ª zona de temperatura.

Cada zona de temperatura possui um Set-Point (vide itens **6.1.** e **6.3.**) e uma Janela de Alarme (vide itens **6.2.** e **6.4.**) correspondentes. Ambos alarmes compartilham a mesma saída à relé (S1).

Os Set-Points de cada zona definem a temperatura de operação normal do sistema.

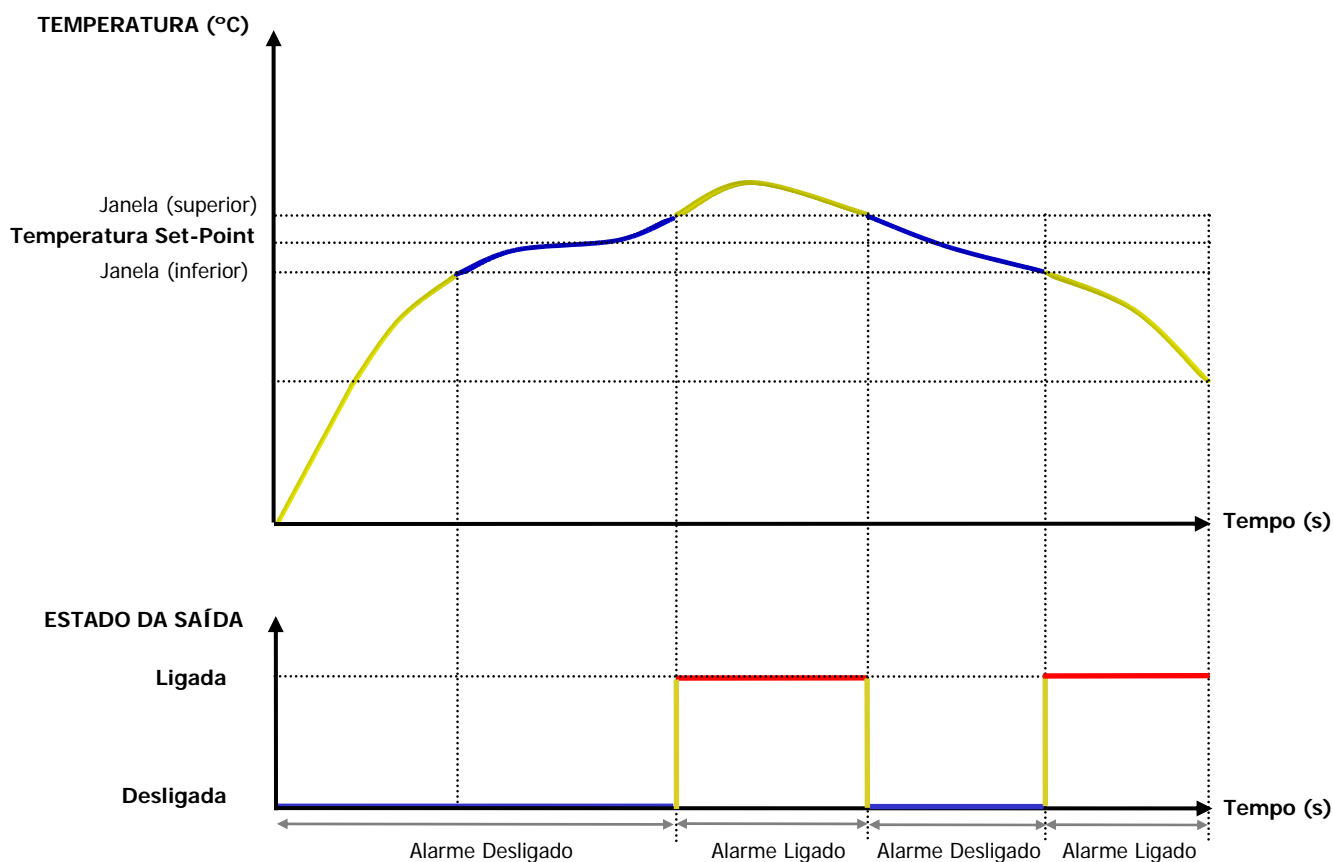
As janelas dos alarmes de cada zona definem a faixa de tolerância para mais e para menos, em torno da temperatura de operação, fora das quais o alarme acionará.

Por exemplo, para um Set-Point de 100°C e uma janela de alarme = 10°C, o alarme será acionado quando a temperatura da zona em questão estiver abaixo de 90°C, ou acima de 110°C.

O equipamento conta ainda com o recurso de **DESABILITAÇÃO DO ALARME DURANTE O AQUECIMENTO** inicial do sistema (após energização do aparelho), o que impede o acionamento do alarme quando o sistema de aquecimento é iniciado e as temperaturas das zonas de temperatura ainda encontram-se abaixo dos valores de Set-Point. Quando o alarme durante o aquecimento estiver desabilitado (vide item **7.7.**), o alarme só irá atuar após o Set-Point de alarme de cada zona de aquecimento ter sido atingido pelo menos uma vez.

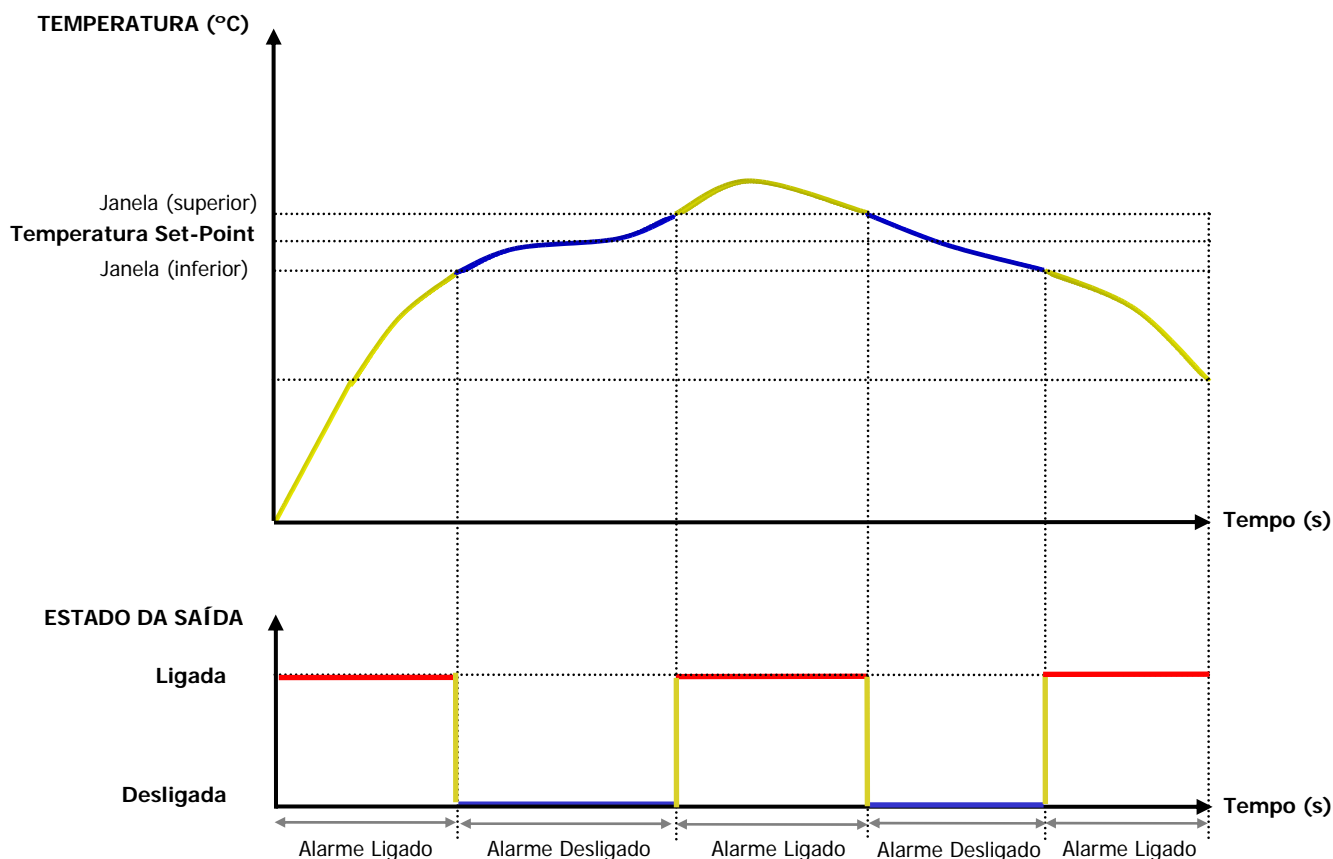
Exemplo 1: Alarme durante o aquecimento desabilitado.

No gráfico a seguir é exemplificado o funcionamento da saída do aparelho com o parâmetro **ALARME DURANTE O AQUECIMENTO** desabilitado.




Exemplo 2: Alarme durante o aquecimento habilitado.

No gráfico a seguir é exemplificado o funcionamento da saída do aparelho com o parâmetro ALARME DURANTE O AQUECIMENTO habilitado.



6. AJUSTE DOS SET-POINTS DE OPERAÇÃO E ALARMES:

O ajuste possibilita a configuração dos Set-Points de operação das temperaturas e das Janelas dos Alarmes (faixas de tolerância de operação, fora das quais aciona os alarmes).

Para acessar o Ajuste dos Set-Points de Operação e Alarmes, tecla-se .

ⓘ É possível proteger o acesso ao Ajuste dos Set-Points de Operação e Alarmes através de uma senha (via Setup Avançado, ver item 7.3.). Caso esta senha esteja habilitada, a mesma será solicitada para que sejam permitidas alterações no Ajuste dos Alarmes (senha de fábrica: 000).

Ao pressionar a tecla indicada acima, entra-se no Ajuste dos Set-Points de Operação e Alarmes para a alteração dos seguintes parâmetros:



6.1. SET-POINT TEMPERATURA 1:

Será exibida a mensagem no display superior: (S E + - A L A)

O Set-Point da Temperatura 1, determina a temperatura de operação normal para a 1ª zona de temperatura.

Modifica-se o valor com as teclas  e . Confirma-se teclando .

O valor pode ser ajustado entre 000°C e 400°C.

 **Valor de fábrica: 000°C.**



6.2. JANELA PARA ALARME 1:

Será exibida a mensagem no display superior: (J A n)

Este parâmetro define a janela (faixa de temperatura em torno do Set-Point de operação) de tolerância para o alarme da 1ª zona de temperatura. A janela determina até quantos graus acima e abaixo do Set-Point será permitida a temperatura medida oscilar. Se a temperatura medida sair fora desta faixa, o alarme será acionado.

Modifica-se o valor com as teclas  e . Confirma-se teclando .

O valor pode ser ajustado entre 000°C e 025°C.

 **Valor de fábrica: 010°C.**



6.3. SET-POINT TEMPERATURA 2:

Será exibida a mensagem no display inferior: (S E + P - A L A r)

O Set-Point da Temperatura 2, determina a temperatura de operação normal para a 2ª zona de temperatura.

Modifica-se o valor com as teclas  e . Confirma-se teclando .

O valor pode ser ajustado entre 000°C e 400°C.

 **Valor de fábrica: 000°C.**



6.4. JANELA PARA ALARME 2:

Será exibida a mensagem no display inferior: (J A n E)

Este parâmetro define a janela (faixa de temperatura em torno do Set-Point de operação) de tolerância para o alarme da 2ª zona de temperatura. A janela determina até quantos graus acima e abaixo do Set-Point será permitida a temperatura medida oscilar. Se a temperatura medida sair fora desta faixa, o alarme será acionado.

Modifica-se o valor com as teclas  e . Confirma-se teclando .


O valor pode ser ajustado entre 000°C e 025°C.

 **Valor de fábrica: 010°C.**



7. SETUP AVANÇADO:

ⓘ O **SETUP AVANÇADO** existe para que as configurações internas do equipamento sejam acessadas. As configurações internas referem-se a modos de funcionamento do controlador, parâmetros e opções não acessíveis ao operador final.

Para entrar no Setup Avançado, liga-se o aparelho mantendo pressionada a tecla .

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.

Será mostrada a tela para digitação da senha de acesso:



Tela de digitação de senha.

ⓘ É sempre exigida a senha de acesso para entrar-se no Setup Avançado.
*Obs.: Caso a senha de acesso seja esquecida, há a **SENHA MESTRA** de acesso (que funciona sempre) que é **386**. Recomendamos restringir esta informação.*

ⓘ Senha de Fábrica: 000.

Após a digitação da Senha, o Setup Avançado apresenta os seguintes itens:



7.1. ZERAR A MEMÓRIA:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (Z E R A R A M E M Ó R I A - C O N F I G U R A C O E S D E F A B R I C A ?)

Este item permite “zerar” a memória do controlador, o que significa retornar todos os parâmetros configuráveis aos valores de fábrica.

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




ⓘ O programa interno (executivo) do aparelho não será apagado com esta opção.




7.2. TESTE DA SAÍDA:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (+ E S T A R A S A I D A ?)


Este item permite a realização do teste da saída do aparelho (acionamento do relé do alarme).

No visor seleciona-se **NÃO** ou **SIM** através das teclas  e . Confirma-se teclando .

A saída é acionada através da tecla , sendo que no visor exibirá o dígito "0" indicando que a saída está sendo acionada.



Ex: Saída está acionada.

 **Valor de fábrica: Não.**



7.3. UTILIZAR A SENHA DE ACESSO:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (U T I L I Z A R S E N H A ?)

Este item permite habilitar, ou desabilitar a exigência de senha para o acesso ao Ajuste dos Set-Points de Operação e Alarmes.

No visor, seleciona-se **NÃO** ou **SIM** através das teclas  e .

Tecla-se  para confirmar a seleção e alternar para o próximo item do Setup Avançado.

 **Valor de fábrica: Não.**




7.4. ALTERAR SENHA:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (A L T E R A R S E N H A ?)

 **Esta opção estará disponível somente se o uso da senha de acesso estiver habilitado.**

No visor, seleciona-se **NÃO** ou **SIM** através das teclas  e .

Escolhendo a opção **SIM**, será exibida uma nova tela onde o usuário poderá alterar a senha de acesso ao Ajuste dos Set-Points de Operação e Alarmes.

Tecla-se  para confirmar o novo valor e alternar para o próximo item do Setup Avançado.

 **Valor de fábrica: Não.**



7.5. OFFSET DA ZONA DE TEMPERATURA 1:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (O F F S E T D A T E M P E R A T U R A 1)

O equipamento possui calibragem de temperatura individual para as duas zonas de temperatura. Utiliza-se o ajuste de offset de cada zona para corrigir eventuais diferenças entre a temperatura medida pelo instrumento e a real, compensando desta forma desvios eventuais nas sondas ou cabos destas.

Modifica-se o valor utilizando as teclas  e . Confirma-se o valor teclando .

O valor pode ser ajustado entre -50°C e 50°C.

 **Valor de fábrica: 000°C.**



7.6. OFFSET DA ZONA DE TEMPERATURA 2:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (O F F S E T D A T E M P E R A T U R A 2)

Modifica-se o valor utilizando as teclas  e . Confirma-se teclando .

O valor pode ser ajustado entre -50°C e 50°C.




 **Valor de fábrica: 000°C.**




7.7. HABILITAR ALARME DURANTE O AQUECIMENTO:

Será exibida em rolagem a mensagem no display inferior: (H A B I L I T A R A L A R M E D U R A N T E A Q U E C I M E N T O ?)

Este item possibilita a habilitação ou desabilitação do alarme durante o aquecimento inicial do sistema, conforme explicado no item 5..

No visor, seleciona-se **NÃO** ou **SIM** através das teclas  e . Confirma-se teclando .

 **Valor de fábrica: Não.**



8. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:

Desenho da traseira do equipamento:

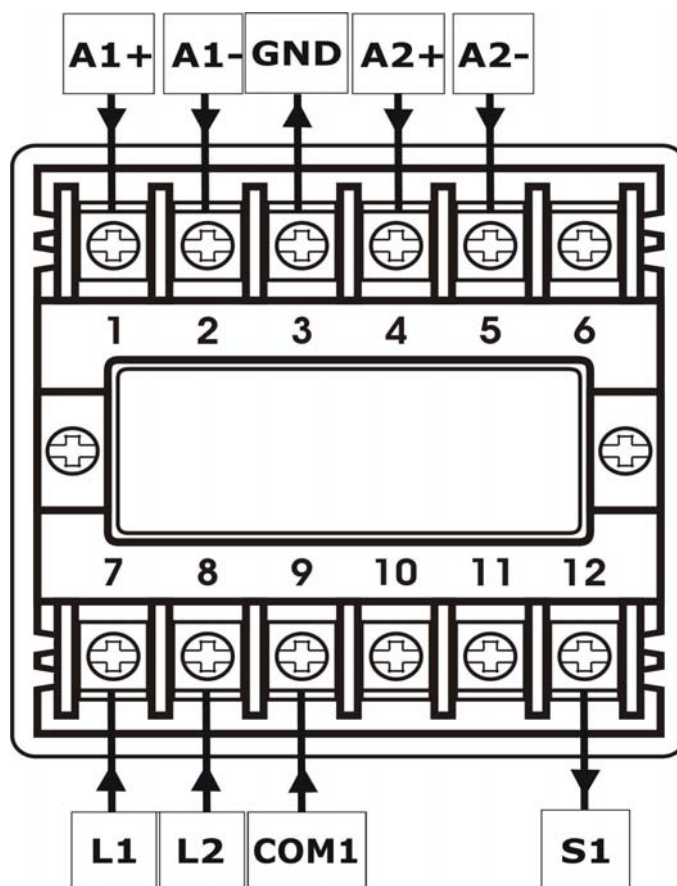


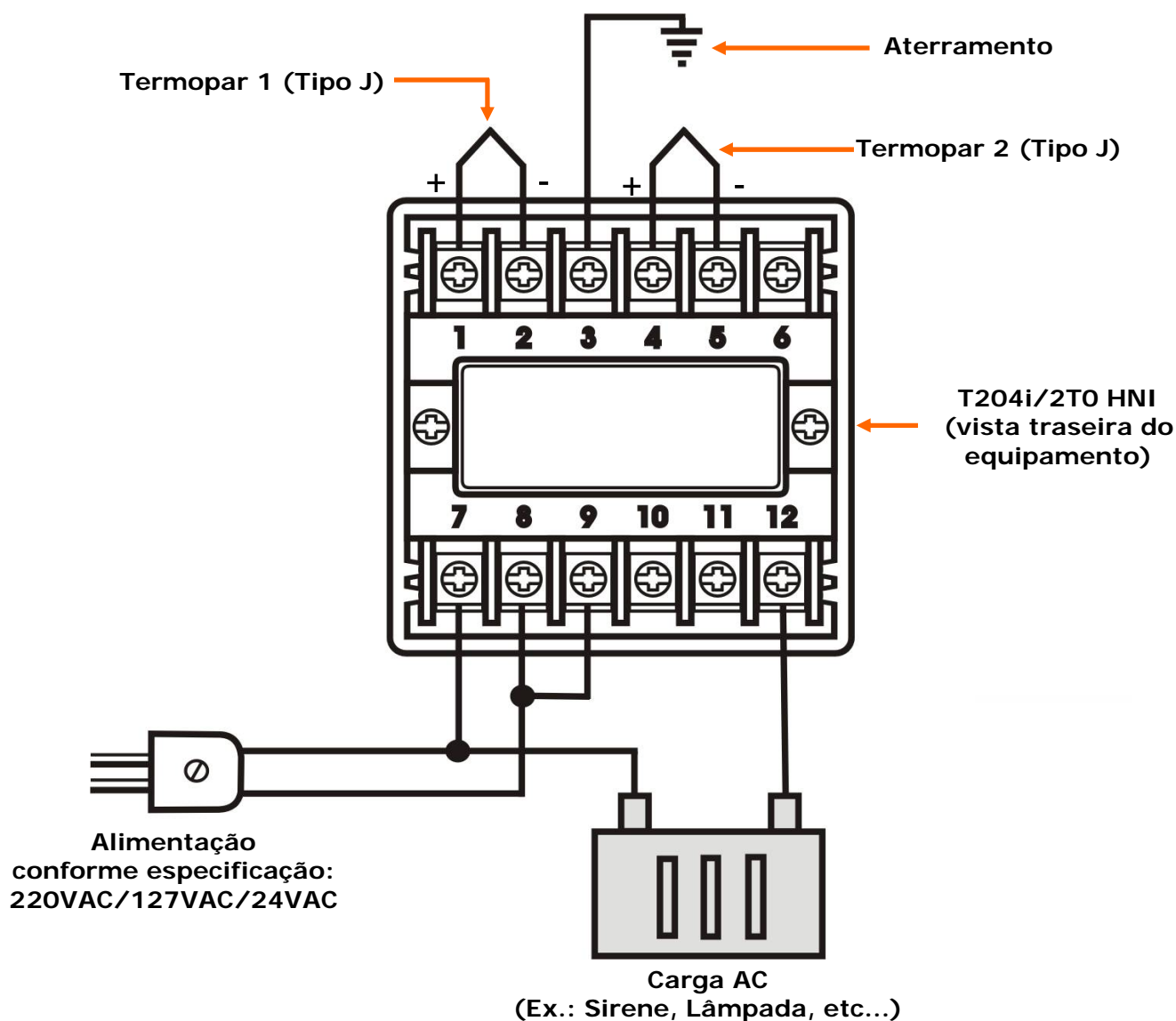
Tabela de correspondência dos pinos da traseira:

Pino:	Sinal:	Função:
1	A1+	Entrada analógica 1, ligação do positivo do sensor termopar tipo J (Zona de temperatura 1).
2	A1-	Entrada analógica 1, ligação do negativo do sensor termopar tipo J (Zona de temperatura 1).
3	GND	GND interno do equipamento.
4	A2+	Entrada analógica 2, ligação do positivo do sensor termopar tipo J (Zona de temperatura 2).
5	A2-	Entrada analógica 2, ligação do negativo do sensor termopar tipo J (Zona de temperatura 2).
6	N.C.	Não utilizado neste modelo
7	L1	Alimentação do equipamento, correspondente ao L1.
8	L2	Alimentação do equipamento, correspondente ao L2.
9	COM	Comum da saída (relé).
10	N.C.	Não utilizado neste modelo.
11	N.C.	Não utilizado neste modelo.
12	S1	Saída S1 (ALARME).



9. ESQUEMA DE LIGAÇÕES:

Exemplo de ligações elétricas:



IMPORTANTE



- 1) Instale protetores contra sobretensão e fusível na alimentação.
- 2) Cabos de sensores e sinais não devem estar juntos (mesmo eletroduto) com os cabos de alimentação elétrica e acionamento de cargas.
- 3) Recomenda-se a instalação de filtros supressores individualmente nas solenóides das válvulas, para garantir maior proteção contra interferências geradas por ruído elétrico. Os filtros podem ser fornecidos pela MDI, mediante consulta.

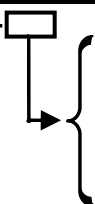


10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

• Alimentação:	220/127/24VAC ±10% - 50/60Hz, conforme especificado no pedido.
• Consumo Máximo Aproximado:	3VA
• Faixa de Temperatura Medida:	0°C a 400°C, com termopar tipo J
• Resolução:	1,0°C (mostrada), 0,5°C (interna)
• Offsets das Temperaturas 1 e 2:	-50°C à 50°C
• Dimensões Externas Totais:	75 x 75x 92mm (L x A x P)
• Peso Aproximado na Embalagem:	420g
• Capacidade Máxima da Saída a Relé:	3,5A / 250V
• Temperatura de Operação e Armazenamento:	0° a 60°C
• Grau de Proteção do Frontal:	IP-54



11. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:

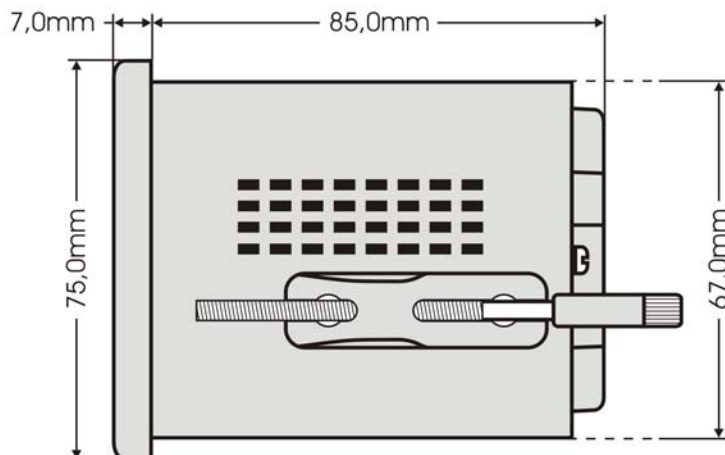
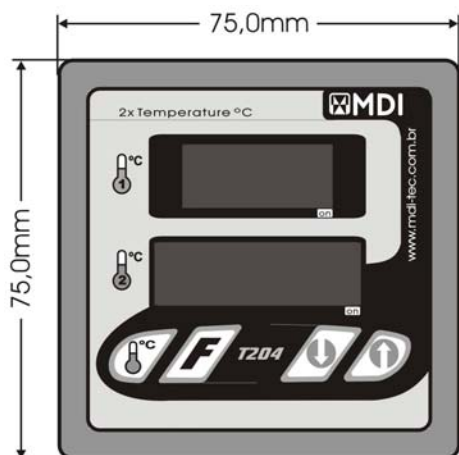
Part Number:	T204i/2T0-AL HNI- 
Código MDI	Modelo 220VAC: 90.506.0082

Tensão de alimentação conforme especificação no pedido:

- [em branco] -> 220VAC
- 127VAC
- 24VAC



12. DIMENSÕES:





13. GARANTIA:

A garantia oferecida pela MDI é estendida, e cobre um período de 18 meses contra defeitos de fabricação.

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.

Frete não incluso na garantia.



14. CONTATO:



PRODUTOS E SISTEMAS

MDI Produtos e Sistemas Ltda.

Rua Tupinambá, 59

Bairro Rio Branco - CEP 93310-220

Novo Hamburgo – RS

☎: (51) 3527-1519

☎ / Fax: (51) 3582-5980

e-mail suporte: suptec.mdi@mdi-tec.com.br

🌐: www.mdi-tec.com.br

