



SOLUÇÕES EM
AUTOMAÇÃO

MANUAL DE OPERAÇÃO

Temporizador Digital TMP103D HNI

Cód. 90.506.0067, 90.506.0804, 90.506.0805, 90.506.0806

Firmware: TMP103D HNI v.1.6

Modelos: 220VAC, 127VAC, 24VAC, 12VDC e 24VDC



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO:.....	3
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL:.....	3
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL:	4
4. FUNCIONAMENTO:	4
5. AJUSTE DO SET-POINT:.....	4
6. SETUP AVANÇADO:	5
6.1. ZERAMENTO DA PROGRAMAÇÃO (Z E R A P R O G) : ..	5
6.2. SENHA DE ACESSO (U S A r S E n H) :	6
6.3. TESTE DE ENTRADAS (+ E S + E n t r) :	6
6.4. TESTE DE SAÍDA (+ E S + S A I d) :	6
6.5. SENTIDO DE CONTAGEM (S E n t C O n t) :	6
6.6. ORIGEM DISPARO TEMPORIZADOR (O r I G d I S P) : ..	7
6.7. ORIGEM RESET TEMPORIZADOR (O r I G r E S E) :	7
6.8. TEMPO DE RETENÇÃO DE DISPARO (+ E M P r E t E) : ..	7
6.9. MOMENTO DA CONTAGEM (C O n t + E M P) :	7
6.10. TEMPO DE SIMULTANEIDADE (+ E M P b I M A) :	8
6.11. ESCALA DO TEMPORIZADOR (E S C A + E M P) :	8
6.12. RETARDO PARA DISPARO (r E t A d I S P) :	8
6.13. MODO CÍCLICO (M O d O C I C L) :	8
6.14. MOMENTO DO ACION. DO RELÉ (A C I O r E L E) : ...	8
7. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:	9
8. ESQUEMA DE LIGAÇÕES:	10
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:	11
10. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:.....	11
11. DIMENSÕES:	11
12. GARANTIA:	12
13. CONTATO:	12



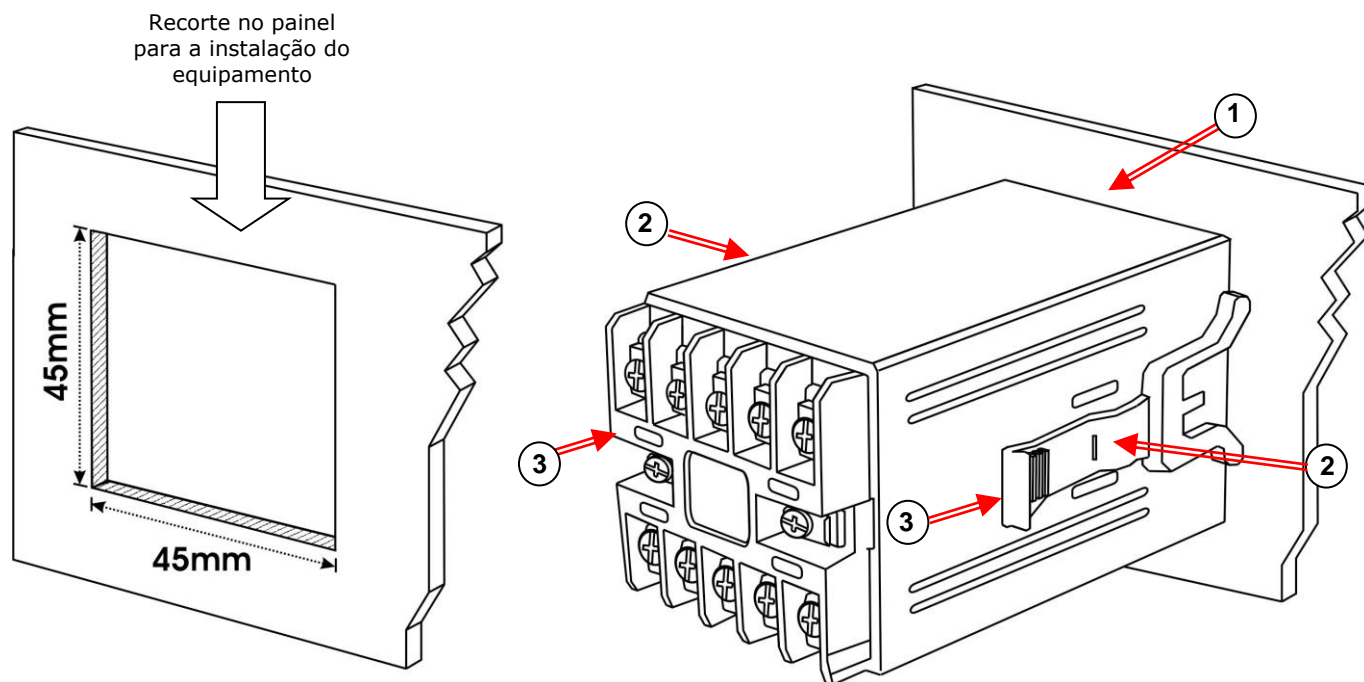
1. APRESENTAÇÃO:

Este equipamento é um temporizador programável, microprocessado, com ajuste e visualização digital, e que 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;
- ▶ Disparo e reset (emergência) da temporização via entradas digitais optoisoladas (isolação 5KV) ou via painel (configurável);
- ▶ Acionamento bimanual (segurança NR-12) da temporização, com tempo de retenção e simultaneidade configurável;
- ▶ O equipamento pode atuar no modo normal ou modo cíclico de temporização (configurável);
- ▶ Sentido de contagem da temporização no modo regressivo ou progressivo (configurável);
- ▶ 4 faixas de temporização disponíveis: centesimal, decimal, segundos ou minutos (configurável);
- ▶ Possui uma saída a relé, que disponibiliza acionamento no início ou ao final da temporização (configurável) através de contatos N.A. e/ou N.F.;
- ▶ Exatidão do temporizador 0,65%;
- ▶ Dotado de memória não-volátil (FLASH) que armazena os últimos valores e parâmetros programados ao ser desligado;
- ▶ Acondicionado em gabinete norma DIN frente de painel 48 x 48mm, feito em plástico ABS antichama, acompanhado de presilhas para a fixação.



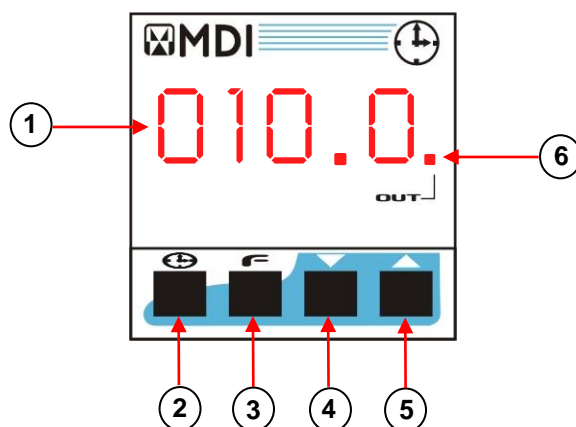
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL:



- 1 Inserir o aparelho (sem as presilhas) pela frente do recorte, até o batente do frontal encostar no 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 que indica o Set-Point atual, e o tempo decorrido quando a temporização está acontecendo. | ④ Tecla decrementa valor em ajuste. Utilizada também para reset da temporização (configurável). |
| ② Tecla ajuste do Set-Point. | ⑤ Tecla incrementa valor em ajuste. |
| ③ Tecla acesso ao Setup Avançado. Utilizada também para disparo da temporização (configurável). | ⑥ Ponto indicador do estado da saída: quando aceso, indica que a saída do temporizador está acionada. |




4. FUNCIONAMENTO:

Para iniciar a contagem do tempo, é necessário que seja efetuado o acionamento simultâneo das entradas digitais 1 e 2 (acionamento bimanual) ou acionamento via painel, caso em que é utilizada a tecla  (vide item **6.6.**), então a temporização iniciará.

O tempo ajustado transcorrerá no visor de modo regressivo ou progressivo (vide item **6.5.**).





A saída (relé) poderá ser configurada para acionar no início ou ao final da temporização (vide item **6.14.**) ou ainda operar no modo cíclico (vide item **6.13.**).

O equipamento também possui reset (emergência), pois ao ser acionada interrompe todo o processo de temporização. Pode ser acionado via entradas digitais 1 e 2, entrada digital 3 ou via painel, caso em que é utilizada a tecla  (vide item **6.7.**).



5. AJUSTE DO SET-POINT:



O ajuste do Set-Point é a configuração do tempo que se quer temporizar.




Para ajustá-lo, pressiona-se a tecla , e será mostrado (piscante) no visor o tempo do temporizador. 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 relógio .

ⓘ É possível proteger o acesso ao Set-Point através de uma senha (via Setup Avançado, ver item 6.2.). Caso esta senha esteja habilitada, a mesma será solicitada para que sejam permitidas alterações no Set-Point (senha de fábrica: 000).

ⓘ Valor de fábrica: 10,0 segundos.

Caso o **Modo Cíclico** esteja habilitado (vide item **6.13.**), a configuração do Set-Point será da seguinte forma:

- Ao pressionar a tecla , e será mostrada no visor a mensagem **0 n**, e em seguida o tempo que será ajustado para manter a saída acionada. Pressionando-se novamente a tecla , será mostrada a mensagem **0 F F**, e em seguida o tempo que será ajustado para manter a saída desacionada.

Para alterá-los, basta utilizar as teclas das setas  e . Para confirmar os novos valores e sair do modo de ajuste, tecla-se novamente o relógio .

**ⓘ Valores de fábrica: Tempo ON: 10,0 segundos.
Tempo OFF: 10,0 segundos.**


ⓘ Caso a senha de acesso esteja habilitada (seu uso, ou não, é configurado no SETUP AVANÇADO), será solicitada a senha de três dígitos sempre que se desejar entrar no ajuste do Set-Point.


ⓘ 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.






6. 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**, energiza-se o aparelho mantendo pressionada a tecla . Assim que for acessado, o equipamento mostrará o Código de Controle e a versão de seu Firmware.

O SETUP AVANÇADO é protegido por senha. Ao ser liberada a tecla , será solicitada a senha de acesso. Será então mostrada no display a mensagem: **0 _ _**, onde o usuário deverá digitar a senha para continuar.

ⓘ É sempre exigida a senha de acesso para entrar-se no SETUP AVANÇADO.

Para entrar-se com a senha, utilizam-se as teclas ,  e  para passar ao próximo dígito da senha e para confirmar os valores.

Após a digitação da senha, o **SETUP AVANÇADO** apresenta os seguintes itens:



6.1. ZERAMENTO DA PROGRAMAÇÃO (Z E R A P R O G):

Esta opção permite zerar a programação do temporizador, o que significa retornar todos os parâmetros configuráveis aos valores de fábrica, inclusive o Set-Point.

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

Seleciona-se **S I M** ou **N A O**, utilizando as teclas  e , e confirma-se teclando .



6.2. SENHA DE ACESSO (U S A r S E n H):

É possível habilitar ou desabilitar a opção de senha para acesso ao **Set-Point**.

Seleciona-se **S I M** ou **N A O**, utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando **F**.

Escolhendo a opção **S I M**, será exibida uma nova tela, onde o usuário poderá alterar, ou não, a senha de acesso ao **Set-Point**. Escolhendo novamente a opção **S I M**, a nova senha deverá ser digitada. Utilizam-se as teclas ∇ e \triangle para digitação da senha, e confirma-se teclando **F**.

i **Valor de fábrica: Não.**



6.3. TESTE DE ENTRADAS (+ E S + E n t r):

Neste item é realizado o teste das entradas digitais do equipamento (acionamento das entradas).

Seleciona-se **S I M** ou **N A O**, utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando **F**.

Escolhendo a opção **S I M**, o display ficará desligado, e quando a entrada for acionada o visor apresenta "0" no dígito correspondente a entrada.

Tecla-se **F** para concluir o teste e alternar para o próximo item do **Setup Avançado**.

i **Valor de fábrica: Não.**



6.4. TESTE DE SAÍDA (+ E S + S A I d):

Neste item é realizado o teste da saída do equipamento (acionamento do relé).

Seleciona-se **S I M** ou **N A O**, utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando **F**.

Escolhendo a opção **S I M**, o display ficará desligado, e ao ser pressionada a tecla \triangle , as saídas serão acionadas seqüencialmente, indicando com dígito "0" a saída que está sendo acionada.

Tecla-se **F** para concluir o teste e alternar para o próximo item do **Setup Avançado**.

i **Valor de fábrica: Não.**



6.5. SENTIDO DE CONTAGEM (S E n t C O n t):


Neste item é selecionado o sentido de contagem que o temporizador exibirá no visor: regressivo ou progressivo. Caso selecionado progressivo, a temporização iniciará sendo regredida a partir do valor programado no Set-Point até atingir o tempo zero, caso contrário, a temporização iniciará a partir de zero e progredirá até atingir o valor do Set-Point programado.

Seleciona-se **r E G r** (regressivo) ou **P r O G** (progressivo), utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando **F**.




i **Valor de fábrica: Regressivo.**



6.6. ORIGEM DISPARO TEMPORIZADOR (O R I G d I S P):

A contagem do tempo pode ser iniciada através das entradas digitais 1 e 2 (acionamento bimanual) localizadas na traseira do controlador (E N + r), através do painel (P A I n), caso em que é usada a tecla , ou pode ser iniciada automaticamente no momento da energização do aparelho (E n E r).


ⓘ Caso não se deseje utilizar a função bimanual no disparo via entrada digital (por exemplo: para acionamento via pedal), basta efetuar uma ponte (jumper com fio) entre as entradas 1 e 2 do equipamento. Neste caso, a função bimanual é desabilitada e o disparo do temporizador passa a ser realizado por acionamento simples (1 interruptor N.A.).




Seleciona-se a origem do disparo da temporização, utilizando as teclas  e , e confirma-se teclando .

ⓘ Valor de fábrica: Entradas digitais.



6.7. ORIGEM RESET TEMPORIZADOR (O R I G r E S E):

O reset do temporizador serve para interromper a contagem do tempo e desacionar a saída (emergência), e pode ser realizado através das entradas digitais 1 e 2 (E - 1 2), entrada digital 3 (E N + 3) - todas localizadas na traseira do controlador - ou ainda através do painel (P A I n), caso em que é utilizada a tecla .




Seleciona-se a origem do reset da temporização, utilizando as teclas  e , e confirma-se teclando .

ⓘ Valor de fábrica: Entrada digital 3.



6.8. TEMPO DE RETENÇÃO DE DISPARO (+ E M P r E + E):

O tempo de retenção de disparo consiste no tempo que as entradas de acionamento bimanual (entradas 1 e 2) devem permanecer acionadas para o controlador considerar válido este disparo. Se o operador soltar o bimanual antes de atingir este tempo, a temporização é abortada. Se este tempo for igual a zero, a retenção é desabilitada.




Será mostrado (piscante) no visor o tempo em segundos (e décimos de segundo) que terá a retenção do bimanual. Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas  e . Para confirmar o novo valor e alternar para o próximo item do **Setup Avançado**, tecla-se novamente o relógio .

ⓘ Valor de fábrica: 000.0 segundo (retenção desabilitada).



6.9. MOMENTO DA CONTAGEM (C O n + + E M P):

Neste item é selecionado o momento de início da contagem do tempo do temporizador principal **em relação à retenção de disparo** (vide item 6.8.).


Seleciona-se I n I (início) ou F I M (final), utilizando as teclas  e , e confirma-se teclando .

ⓘ Valor de fábrica: Fim.



6.10. TEMPO DE SIMULTANEIDADE (+ E M P B I M A):

O tempo de simultaneidade do bimanual é o tempo máximo permitido entre o acionamento de uma entrada e outra do bimanual.

Será mostrado (piscante) no visor o tempo de simultaneidade em **ms** (milissegundos). Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas ∇ e \triangle . Para confirmar o novo valor e alternar para o próximo item do **SETUP AVANÇADO**, tecla-se novamente o relógio .


 **Valor de fábrica: 300 milissegundos.**



6.11. ESCALA DO TEMPORIZADOR (E S C A + E M P):

Neste item é selecionada a escala de tempo que o equipamento irá operar. Pode ser configurado para contar o tempo nas faixas:

- **C E n** - centesimal, no formato SS.CC
- **d E C** - decimal no formato SSS.D
- **S E G** - segundos no formato MM:SS
- **M I n** - minutos, no formato HH:MM


Seleciona-se a escala desejada utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando .

 **Valor de fábrica: Decimal.**



6.12. RETARDO PARA DISPARO (r E + A d I S P):

Neste item é configurado o tempo de retardo para disparo do timer (acionamento da saída), após o acionamento das entradas de disparo.

Será mostrado (piscante) no visor o tempo em segundos (e décimos de segundo) que terá o retardo do disparo. Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas ∇ e \triangle . Para confirmar o novo valor e alternar para o próximo item do **Setup Avançado**, tecla-se novamente o relógio .

 **Valor de fábrica: 000.0 segundo (retardo desabilitado).**



6.13. MODO CÍCLICO (M O D O C I C L):

Neste item é selecionado o modo cíclico de funcionamento do temporizador. Caso seja selecionado sim, o temporizador necessitará somente do primeiro acionamento, então começará a contar ciclicamente o tempo ligado (On) e em seguida o tempo desligado (Off).

Seleciona-se **S I M** ou **N A O**, utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando .

 **Valor de fábrica: Não.**



6.14. MOMENTO DO ACION. DO RELÉ (A C I O r E L E):

Neste item é selecionado o momento do acionamento do relé do temporizador.

Selecione-se **I | n |** (início da temporização) ou **F | m |** (final da temporização), utilizando as teclas **▽** e **△**, e confirme-se teclando **↵**.

ⓘ Valor de fábrica: Início.



7. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:

Desenho da traseira do equipamento:

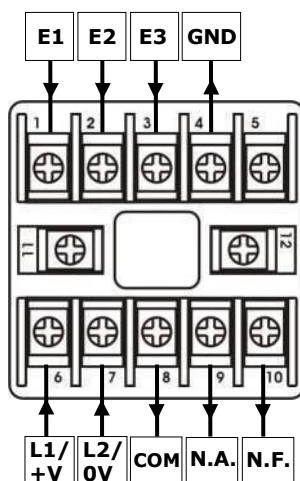


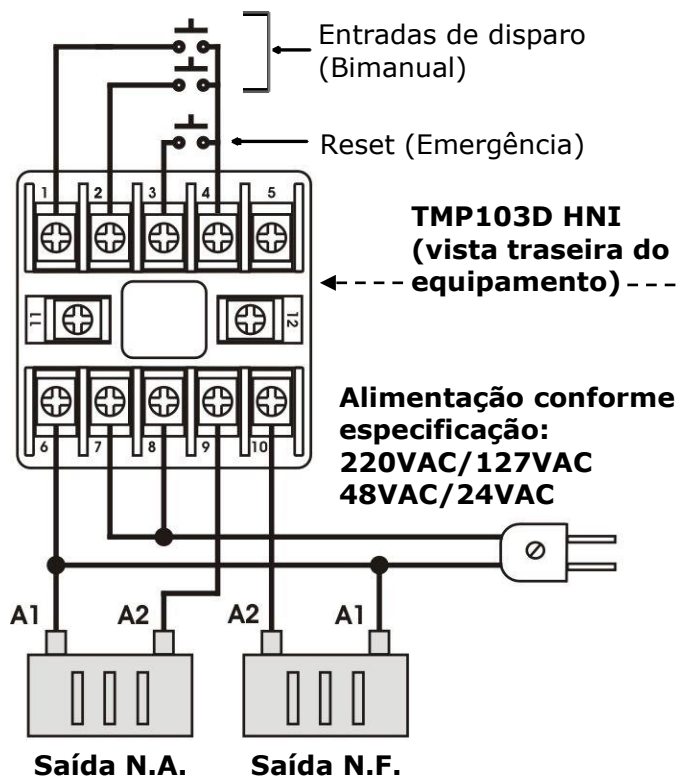
Tabela de correspondência dos pinos da traseira:

Pino	Sinal	Função
1	E1	Entrada digital de disparo/reset (emergência, configurável) da temporização.
2	E2	Entrada digital de disparo/reset (emergência, configurável) da temporização.
3	E3	Entrada digital de reset (emergência) da temporização.
4	GND	GND interno do equipamento. Utilizado no acionamento das entradas de disparo / reset da temporização.
5	N.C.	Não utilizado neste modelo.
6	L1/+V	Alimentação do equipamento. Para alimentação em corrente alternada (AC) corresponde ao L1; para alimentação em corrente contínua (DC) corresponde ao +V (positivo da alimentação).
7	L2/0V	Alimentação do equipamento. Para alimentação em corrente alternada (AC) corresponde ao L2; para alimentação em corrente contínua (DC) corresponde ao 0V (GND da alimentação).
8	COM	Comum da saída (relé).
9	N.A.	Saída N.A. (relé).
10	N.F.	Saída N.F. (relé).
11	N.C.	Não utilizado neste modelo.
12	N.C.	Não utilizado neste modelo.

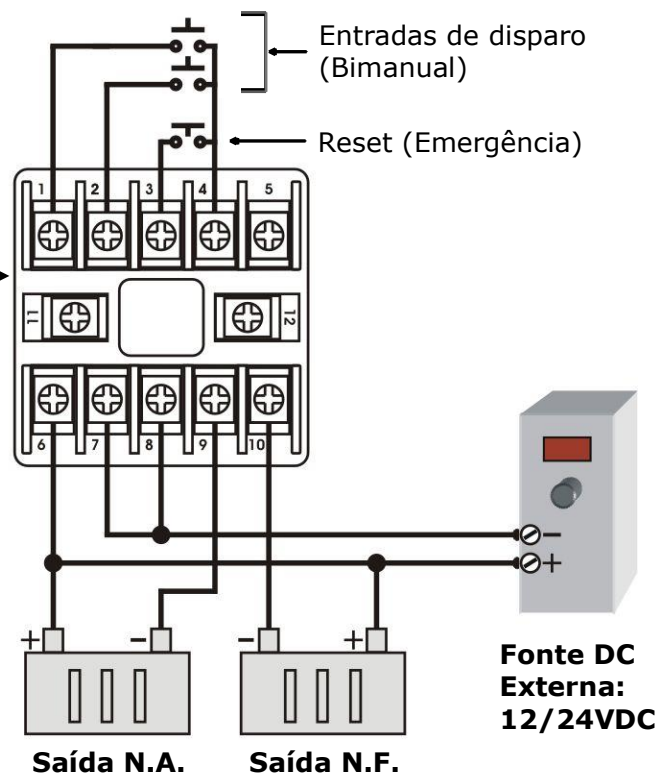


8. ESQUEMA DE LIGAÇÕES:

Exemplo de ligação para modelos com **alimentação AC**:



Exemplo de ligação para modelos com **alimentação DC**:



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.




9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

• Alimentação:	220/127/24VAC ±10% - 50/60Hz, 12VDC ±10%, 24VDC ±10%, conforme especificado no pedido
• Consumo Máximo Aproximado:	1,7VA
• Entrada Digitais (quantidade / tipo):	3 / Optoisoladas (isolação 5KV)
• Saídas (quantidade / tipo):	1 / Contato SPDT-NA/NF
• Capacidade Máxima da Saída:	3,5A / 250VAC
• Disparo do Temporizador:	Via entradas digitais (Bimanual), na energização, ou via painel
• Reset do Temporizador:	Via entradas digitais 1-2 ou 3 ou via painel
• Precisão (Exatidão) do Temporizador:	0,65% sobre o tempo programado
• Tempo de Simultaneidade do Bimanual:	0 a 500 milissegundos (Configurável)
• Tempo de Retenção do Bimanual:	0 a 10 segundos (Configurável)
• Tempo de Retardo do Disparo:	0 a 10.0 segundos (Configurável)
• Escalas do Temporizador:	CEN: centesimal no formato SS.CC (0 a 99.99seg) DEC: decimal no formato SSS.D (0 a 999.9seg) SEG: segundos no formato MM:SS (0 a 99min59seg) MIN: minutos no formato HH:MM (0 a 99h59min)
• Sentido de Contagem:	Progressivo ou Regressivo (Configurável)
• Dimensões Externas Totais:	48 x 48 x 102 mm (L x A x P)
• Grau de Proteção do Frontal:	IP-54
• Temperatura de Operação e Armazenamento:	0° a 60°C
• Material de construção do gabinete:	ABS anti-chama, cor preta
• Terminais da Traseira:	- Terminais em aço estanhados; - Parafusos em aço niquelado com arruela imperdível e fenda combinada
• Peso Aproximado na Embalagem:	250g

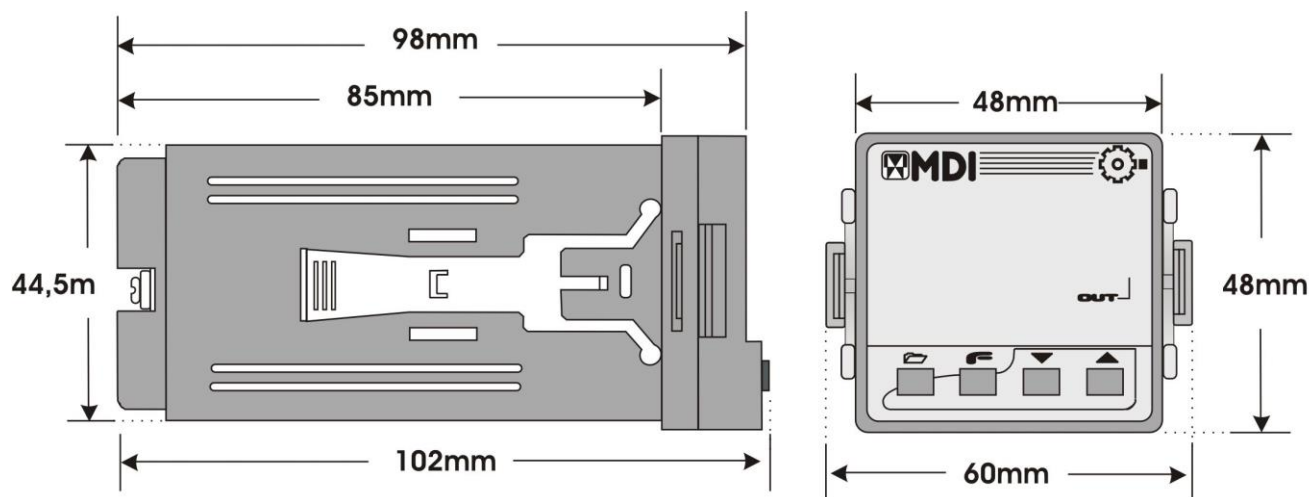


10. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:

Part Number:	TMP103D HNI -  Tensão de alimentação conforme especificação no pedido: • [em branco] -> 220VAC • 127VAC • 24VAC • 24VDC • 12VDC
Código MDI	Modelo 220VAC: 90.506.0067 Modelo 24VAC: 90.506.0806 Modelo 24VDC: 90.506.0804 Modelo 12VDC: 90.506.0805



11. DIMENSÕES:





12. 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.



13. CONTATO:



PRODUTOS E SISTEMAS

MDI Produtos e Sistemas Ltda.

R. João Pessoa, 410

Bairro Pátria Nova - CEP 93410-120

Novo Hamburgo - RS

☎/📞: (51) 3527-1519

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

🌐: www.mdi-tec.com.br