



SOLUÇÕES EM
AUTOMAÇÃO

MANUAL DE OPERAÇÃO

Temporizador Digital Multiprograma TMP203D/10P HNI

Cód. 90.506.0919

Programa Executivo: TMP203D_10P_HNI v.1.0

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



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO:	3
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL:	3
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL:	4
4. FUNCIONAMENTO:	5
5. SELEÇÃO DO PROGRAMA (SET-POINT):	5
6. SETUP AVANÇADO:	6
6.1. ZERAMENTO DA PROGRAMAÇÃO (Z E R A P R O G):	6
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):	7
6.4. TESTE DE SAÍDAS (+ E S + S A I d):	7
6.5. ESCALA DO TEMPORIZADOR (E S C A + E m P):	7
6.6. NÚMERO DE PROGRAMAS (n U m P r O G):	7
6.7. AJUSTE DOS SET-POINTS (S P I):	8
6.8. SENTIDO DE CONTAGEM (S E n t C O n t):	8
6.9. TIPO DE DISPARO (+ I P O d I S P):	8
6.10. TEMPO DE RETENÇÃO DE DISPARO (+ E m P r E t E):	9
6.11. MOMENTO DA CONTAGEM (C O n t + E m P):	9
6.12. TEMPO DE SIMULTANEIDADE (+ E m P b I m A):	9
6.13. MOMENTO DO ACION. DO RELÉ 1 (R C I O r E L 1):	9
6.14. TEMPO DE ALARME (+ E m P A L A r):	10
7. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:	10
8. ESQUEMA DE LIGAÇÕES:	11
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:	13
10. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:	13
11. DIMENSÕES:	13
12. GARANTIA:	14
13. CONTATO:	14



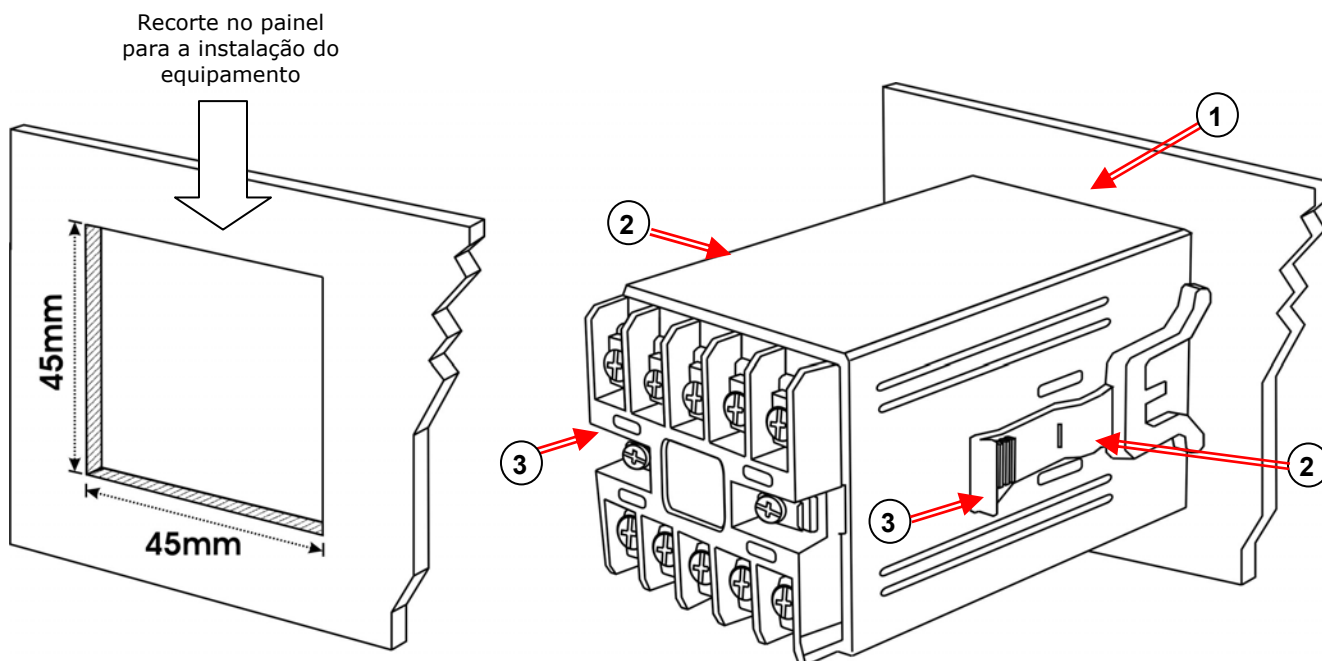
1. APRESENTAÇÃO:

Este equipamento é um temporizador multiprograma, 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;
- ▶ Dotado de memória não-volátil (E²PROM) que armazena os últimos valores e parâmetros programados ao ser desligado;
- ▶ Possibilita a utilização de até 10 Set-Points de temporização configuráveis;
- ▶ Disparo e reset (emergência) da temporização via entradas digitais optoisoladas;
- ▶ Acionamento simples ou bimanual da temporização, com tempo de retenção e simultaneidade configuráveis;
- ▶ Sentido de contagem da temporização nos modos regressivo ou progressivo (configurável);
- ▶ Faixa de temporização programável nas escalas centesimal, decimal, segundos ou minutos (configurável);
- ▶ Saída de alarme com tempo de acionamento configurável na escala de segundos;
- ▶ Incorpora em um único aparelho 3 entradas digitais para acionamento por contato seco, e 2 saídas à relé (contatos SPDT-NA-NF).
- ▶ Possui gabinete DIN 48x48 mm, feito em plástico ABS antichama, acompanhado de presilhas para a fixação.



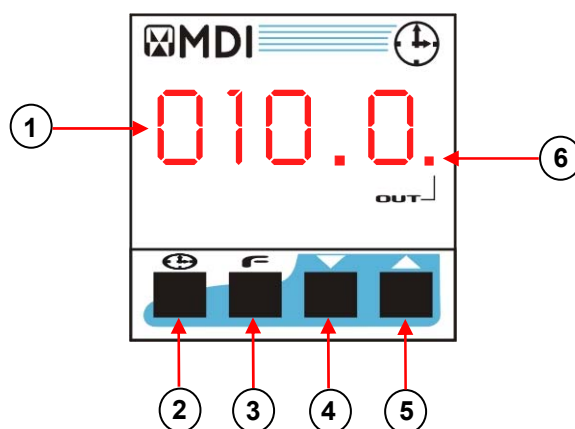
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL:



- ① Inserir o aparelho (sem as presilhas) pela frente do recorte, até o batente do frontal encostar no painel.
- ② Colocar as 2 presilhas de fixação conforme indicado na figura.
- ③ Apertar as presilhas, empurrando-as no contra o painel, 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. |
| ② Tecla seleção do programa atual (seleção do Set-Point). | ⑤ Tecla incrementa valor em ajuste. |
| ③ Tecla acesso ao Setup Avançado. | ⑥ Ponto indicador do estado da saída: quando acesso, indica que a saída da temporização está acionada. |



4. FUNCIONAMENTO:

Antes de iniciar a temporização, seleciona-se no menu de programação (acesso via tecla ) o programa (Set-Point) que será utilizado na operação (vide item **5.**).

Para disparar a contagem do temporizador principal, é necessário que seja efetuado o acionamento da(s) entrada(s) digital(is) de disparo. Se configurado disparo Bimanual, devem ser acionadas simultaneamente as entradas digitais 1 e 2 (acionamento bimanual), se configurado disparo Simples, deve ser acionada a entrada digital 1 (vide item **6.9.**).

O tempo configurado (vide item **6.7.**) para o programa selecionado transcorrerá no visor de modo regressivo ou progressivo (vide item **6.8.**).

A saída do temporizador principal (saída 1) poderá ser configurada para acionar no início ou ao final da temporização (vide item **6.13.**).




Ao final da temporização principal, a saída de alarme (saída 2) será acionada e permanecerá neste estado durante o tempo programado para o Tempo de Alarme (vide item **6.14.**).


O equipamento também possui uma entrada digital para reset (emergência), que ao ser acionada, interrompe todo o processo de temporização e desliga as saídas do aparelho.



5. SELEÇÃO DO PROGRAMA (SET-POINT):

O parâmetro de **Seleção do Programa** é a forma de selecionar o programa (Set-Point) de temporização que será utilizado na operação.

Para selecioná-lo, pressiona-se a tecla , e será mostrado no visor o programa selecionado (+ 1, + 2, + 3, etc.). Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas  e . O programa poderá ser alterado de acordo com o número de programas (Set-Points) configurado para o item **6.6.** do **SETUP AVANÇADO**.

Para confirmar o novo programa e sair do modo de ajuste, tecla-se novamente o relógio .

ⓘ Valor de fábrica: T1

ⓘ É possível proteger o acesso a Seleção do Programa 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 na Seleção do Programa.


ⓘ 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 acessar a seleção do programa.

ⓘ 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 à 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 .

O **SETUP AVANÇADO** é protegido por senha. 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 os Set-Points.

ⓘ 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 à **Seleção do Programa** (Set-Point).

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

Escolhendo a opção **S I M**, será exibida uma nova tela, onde o usuário poderá alterar, ou não, a senha de acesso à **Seleção do Programa**. Escolhendo novamente a opção **S I M**, a nova senha deverá ser digitada. Utilizam-se as teclas  e  para digitação da senha, e confirma-se teclando .

ⓘ 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 **↵**. 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 **↵** para concluir o teste e alternar para o próximo item do **SETUP AVANÇADO**.

i **Valor de fábrica: Não.**



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

Neste item é realizado o teste das saídas do equipamento (acionamento dos relés).

Seleciona-se **S I M** ou **n A O**, utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando **↵**. 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 **↵** para concluir o teste e alternar para o próximo item do **SETUP AVANÇADO**.

i **Valor de fábrica: Não.**



6.5. 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 **↵**.

i **Valor de fábrica: Decimal.**



6.6. NÚMERO DE PROGRAMAS (n U M P r O G):

Neste item é selecionado o número de programas (Set-Points) que serão utilizados na operação do aparelho.

Será mostrado (piscante) no visor o número de programas habilitados. Para alterar o valor, basta utilizar as teclas das setas ∇ e \triangle . Para confirmar o novo valor e alternar ao próximo item do **SETUP AVANÇADO**, tecla-se novamente a tecla **↵**.

Podem ser habilitados entre 1 e 10 programas (Set-Points).

i **Valor de fábrica: 10.**



6.7. AJUSTE DOS SET-POINTS (S P I):

O ajuste dos Set-Points é a configuração dos tempos que se quer temporizar, de acordo com cada programa de temporização.

Cada Set-Point deve ser configurado individualmente, de acordo com o **Número de Programas** selecionado no item **6.6.**. Se todos programas forem habilitados no item anterior, deverão ser configurados no total 10 Set-Points.

Para alterar os valores de cada Set-Point, basta utilizar as teclas das setas ∇ e \triangle . Para confirmar os novos valores e alternar ao próximo item do **SETUP AVANÇADO**, tecla-se novamente a tecla F .

ⓘ Valor de fábrica para todos Set-Points: 010,0s.



6.8. 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: Progressivo ou Regressivo. 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 .

ⓘ Valor de fábrica: Regressivo.



6.9. TIPO DE DISPARO (+ I P O d I S P):

Neste item é selecionado o tipo de disparo do temporizador: Bimanual ou Simples. Caso selecionado modo Bimanual, o disparo do temporizador somente ocorrerá com o acionamento de duas entradas digitais (entradas 1 e 2) acionadas simultaneamente, com tolerância programável do tempo de simultaneidade de disparo (vide item **6.12.**). Caso contrário, selecionado modo Simples, o disparo do temporizador ocorrerá simplesmente com o acionamento de uma entrada digital (entrada 1).

O modo de disparo bimanual pode ser exigido em casos que a segurança do operador do sistema seja colocada em risco, exigindo que ambas as mãos do mesmo estejam ocupadas no momento do disparo. O modo de disparo simples é utilizado em aplicações onde o disparo poderá ser efetuado por um simples acionamento de botoeiras, pedais, ou sensores fim-de-curso.

Seleciona-se **B I M A** (bimanual) ou **S I M P** (simples), utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando F .

ⓘ Valor de fábrica: Bimanual.



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

O tempo de retenção de disparo é o tempo que as entradas de disparo (entradas 1 e 2 para disparo bimanual, ou entrada 1 para disparo simples) devem permanecer acionadas para o controlador considerar válido este disparo. Se o operador soltar (liberar) as entradas antes de passar este tempo, a temporização será abortada. Se este tempo for igual a zero a retenção estará desabilitada.

Será mostrado (piscante) no visor o tempo em segundos (e décimos de segundos) que terá a retenção 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: 000.0s.



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

Neste item é selecionado o momento de início da contagem do tempo do temporizador, em relação ao **Tempo de Retenção de Disparo** (vide item **6.10.**).

Seleciona-se **I n I** (início) ou **F I M** (fim), utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando ⌚ .

ⓘ Valor de fábrica: Fim.



6.12. 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 (tolerância de simultaneidade).

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: 300ms.



6.13. MOMENTO DO ACION. DO RELÉ 1 (A C I O r E L I):

Neste item é selecionado o momento do acionamento do relé do temporizador principal (Relé 1), em relação à temporização.

Seleciona-se **I n I** (Início da temporização) ou **F I M** (Fim da temporização), utilizando as teclas ∇ e \triangle , e confirma-se teclando ⌚ .

ⓘ Valor de fábrica: Início.



6.14. TEMPO DE ALARME (+ E M P A L A R):

O tempo de alarme é o tempo que a saída de alarme permanecerá ligada, ao final da temporização principal.

Será mostrado (piscante) no visor o tempo de alarme. Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas ∇ e \triangle . Para confirmar o novo valor e sair do **SETUP AVANÇADO**, tecla-se novamente o relógio ⌚ .

Valor de fábrica: 000,0s.



7. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:

Desenho da traseira do equipamento:

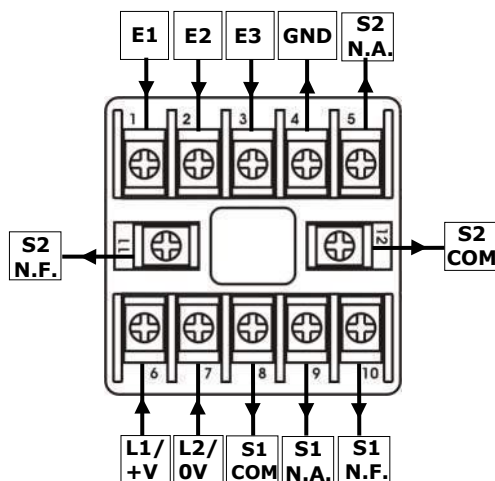


Tabela de correspondência dos pinos da traseira:

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	S2 N.A.	Saída 2 - N.A. (relé 2).
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	S1 COM	Comum da saída 1, temporizador (relé 1).
9	S1 N.A.	Saída 1 - N.A. (relé 1).
10	S1 N.F.	Saída 1 - N.F. (relé 1).
11	S2 N.F.	Saída 2 - N.F. (relé 2).
12	S2 COM	Comum da saída 2, alarme (relé 2).



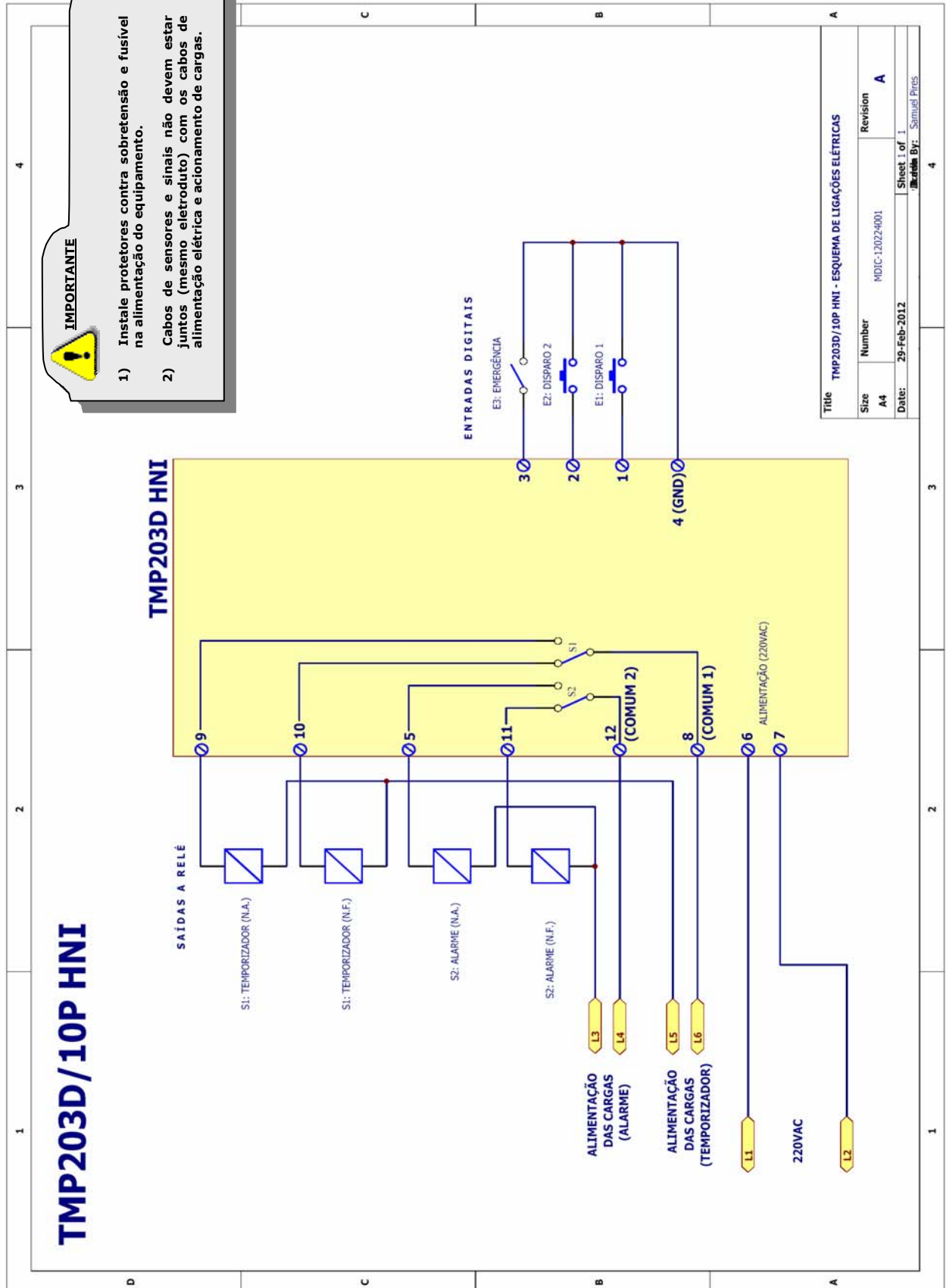
8. ESQUEMA DE LIGAÇÕES:

Exemplo de ligação para modelos com alimentação AC:



IMPORTANTE

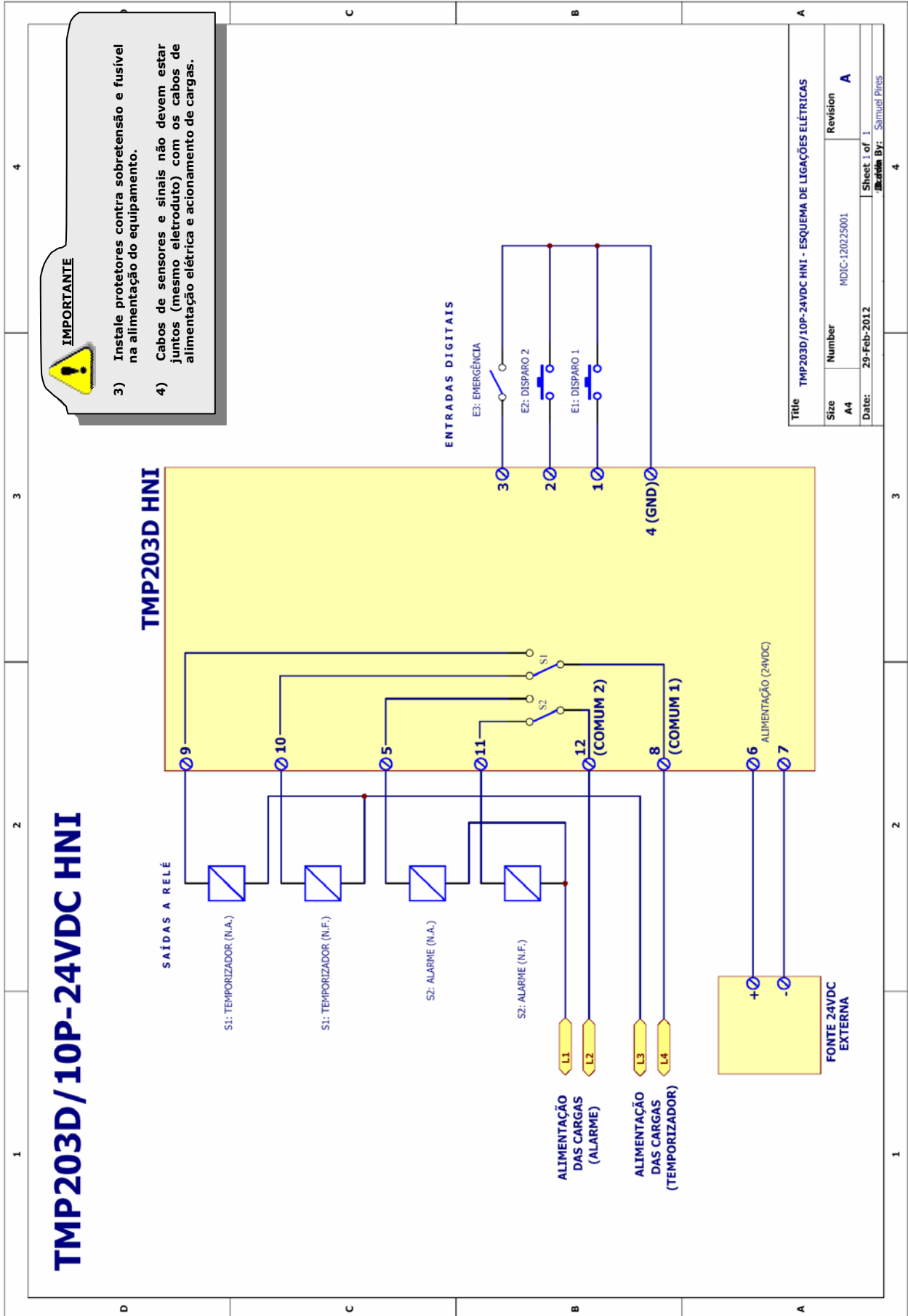
- 1) Instale protetores contra sobretensão e fusível na alimentação do equipamento.
- 2) Cabos de sensores e sinais não devem estar juntos (mesmo eletroduto) com os cabos de alimentação elétrica e acionamento de cargas.



Title		TMP203D/10P HNI - ESQUEMA DE LIGAÇÕES ELÉTRICAS	
Size	Number	Revision	
A4	MDIC-120224001	A	
Date:	29-Feb-2012	Sheet 1 of 1	
Elaborado By:		Samuel Pires	



Exemplo de ligação para modelos com alimentação DC:





9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

• Alimentação:	220/127/24VAC ±10% - 50/60Hz, 12VDC ±10%, 24VDC ±10%, conforme especificado no pedido.
• Consumo Máximo Aproximado:	3,6VA.
• Capacidade Máxima das Saídas:	3,5A / 250VAC (cada saída), 3,5A / 250VAC (total). Contato SPDT-NA-NF.
• Disparo do Temporizador:	Via entradas digitais optoisoladas, modos Bimanual ou Simples (Configurável).
• Disparo do Alarme:	Fim do tempo do temporizador 1.
• Reset dos Temporizadores:	Via entrada digital optoisolada 3.
• Precisão Interna:	1% do fundo de escala.
• Número de Programas (Set-Points):	10 (Configurável);
• Tempo de Simultaneidade do Bimanual:	0 a 500 milissegundos (Configurável).
• Tempo de Retenção das Entradas de Disparo:	0 a 10 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
• Peso Aproximado na Embalagem:	200g

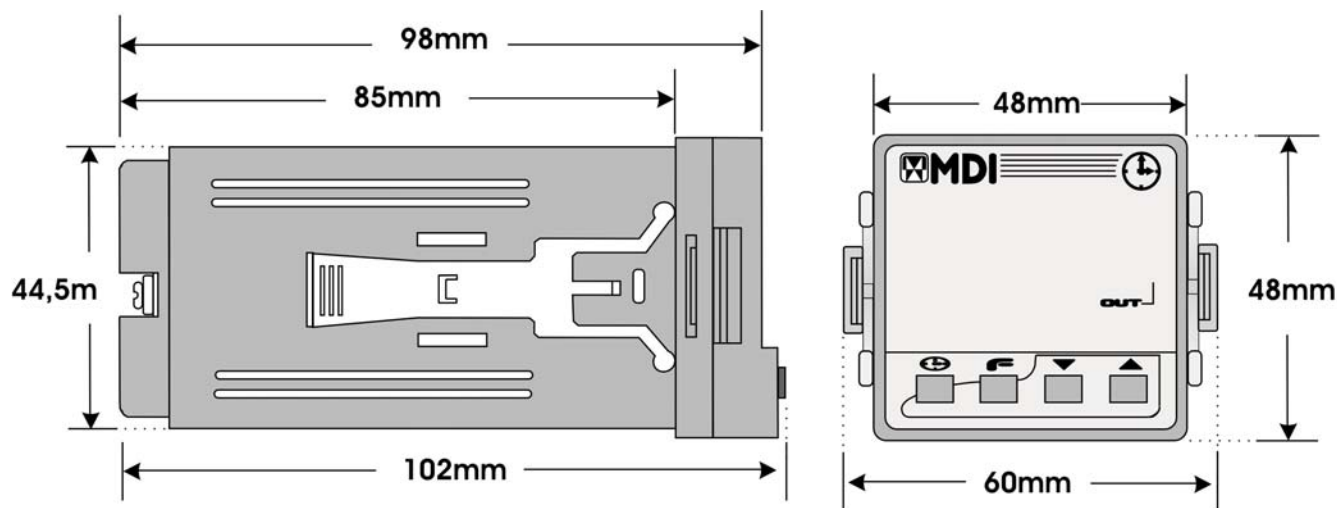


10. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:

Part Number:	TMP203D/10P HNI - <input type="checkbox"/>	<p>Tensão de alimentação conforme especificação no pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [em branco] -> 220VAC • 127VAC • 24VAC • 24VDC
Código MDI	Modelo 24VDC: 90.506.0919	



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.

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

