MDI SOLUÇÕES EM AUTOMAÇÃO
PRODUTOS E SISTEMAS

MANUAL DE OPERAÇÃO

Horímetro Digital
H100-A HNI

Programa Executivo: H100A HNI v.1.4

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

RUÍDO HNI ALTA IMUNIDADE

40-000-0101

Rev. F – janeiro 2020

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO: 3
2. INSTALAÇÃO EM PAINEL: 4
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL: 5
4. TELA DE TRABALHO: 5
5. FUNCIONAMENTO: 6
6. AJUSTE DO SET-POINT: 6
7. ZERAMENTO DA CONTAGEM (RESET): 6
8. SETUP AVANÇADO: 7
8.1. ZERAMENTO DA PROGRAMAÇÃO (Z E R A P R O G): 7
8.2. SENHA DE ACESSO (U S A R S E N H P A R A S E T -): 7
8.3. SENHA DE RESET (U S A R S E N H P A R A R E S E): 8
8.4. HABILITAR CONTAGEM DE MINUTOS (H A b I M I N U): 8
8.5. TESTE DE SAÍDA (T E S T S A I O): 8
9. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO: 9
10. ESQUEMA DE LIGAÇÕES: 10
11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: 11
12. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO: 11
13. DIMENSÕES: 11
14. GARANTIA: 12
15. CONTATO: 12

1. APRESENTAÇÃO:

Este equipamento é um contador/acumulador de horas 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**, 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 freqüência produzida por máquinas.

► Permite programação e visualização da contagem de tempo de 0h00min a 9999h59min (formato HHHH:MM) ou 0h a 9999h (formato HHHH). Utilização da faixa de minutos configurável.

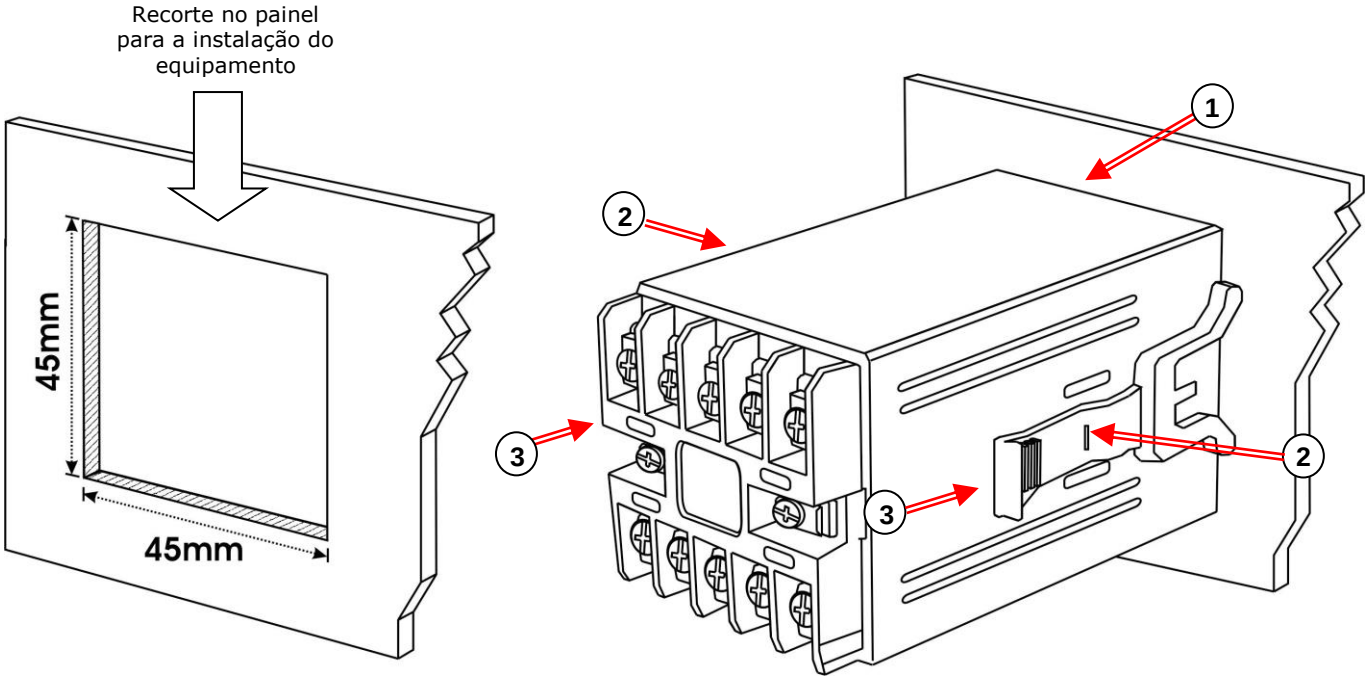
► Possui uma saída a relé (que pode ser configurada para acionar quando a contagem atingir o Set-Point), que disponibiliza acionamento pelos contatos N.A. e/ou N.F.

► Possibilita a utilização de senha de acesso (configurável) para proteger o Set-Point e o zeramento (Reset) da contagem.

► Dotado de memória não-volátil (E^2PROM) que armazena o último valor contado e o Set-Point parametrizado, ao desenergizar o equipamento. Ao ser energizado novamente, o equipamento automaticamente retomará seu funcionamento a partir dos valores armazenados.

► 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:

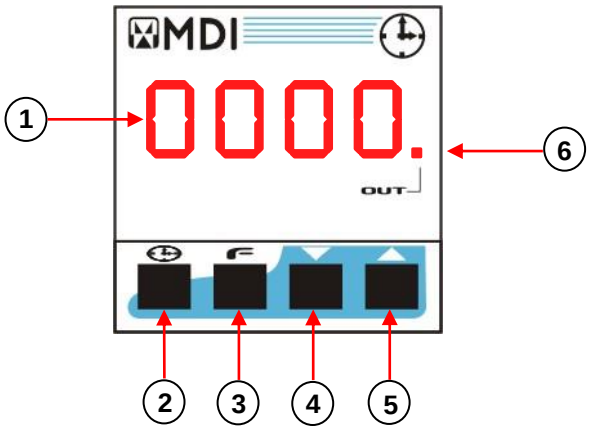


1. Inserir o aparelho (sem as presilhas) pela frente do recorte, até o batente do frontal encostar-se ao painel.

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. Valor do contador de tempo, em horas / minutos.
2. Tecla ajuste do Set-Point (horas / minutos).
3. Tecla Zera Contagem / Acesso ao Setup Avançado.
4. Tecla decrementa valor em ajuste.
5. Tecla incrementa valor em ajuste / Visualizar tela de minutos do tempo decorrido.
6. Ponto indicador: Em contagem (piscante) / Set-Point atingido (aceso).

4. TELA DE TRABALHO:

Durante o funcionamento normal, o equipamento exibe a denominada "tela de trabalho", onde se visualiza o tempo de contagem decorrido, em horas:

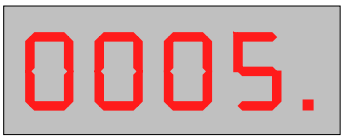


FIGURA 1. Tela de trabalho: exibição do tempo contado, em horas.

FIGURA 2. Pressionando-se a tecla △ a partir da tela de trabalho, visualiza-se momentaneamente o campo de minutos decorridos da contagem[1].

[1] Os minutos da contagem só serão exibidos caso a escala HHHH:MM esteja habilitada (vide item 8.4. do Setup Avançado).

5. FUNCIONAMENTO:

O equipamento inicia a contagem assim que é energizado. Enquanto a contagem estiver em curso, o ponto indicador piscará. Caso o Set-Point seja atingido, o ponto indicador permanecerá aceso e a saída à relé será acionada.

O equipamento deve ser mantido energizado por no mínimo 5 segundos, para que seja habilitada a gravação na memória permanente das alterações ocorridas na contagem ou no Set-Point.

6. AJUSTE DO SET-POINT:

O Set-Point determina o tempo, em horas ou horas e minutos, em que o equipamento irá finalizar a contagem e acionar a saída.

Para ajustar o Set-Point, pressiona-se a tecla , e será mostrada (piscante) no visor a mensagem: H O r A e o tempo atual, em horas, parametrizado. Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas e . Para confirmar o novo valor e sair do modo de ajuste, tecla-se novamente a tecla .

Caso o equipamento esteja configurado para contagem em horas ou horas e minutos *(vide item **8.4.**)*, para ajustar o Set-Point pressiona-se a tecla , e será mostrada (piscante) no visor a mensagem: H O r A e o tempo atual, em horas, parametrizado. Para alterá-lo, basta utilizar as teclas das setas e . Para confirmar o novo valor e avançar para parametrização do valor do tempo para minutos, tecla-se novamente . Então será mostrada (piscante) no visor a mensagem: M I N U e o tempo atual, em minutos, e para alterá-lo basta utilizar as teclas das setas e . Para confirmar o novo valor e sair do modo de ajuste, tecla-se novamente a tecla .

É possível proteger o acesso ao Set-Point através de uma senha (via Setup Avançado, ver item 8.2.). Caso esta senha esteja habilitada, a mesma será solicitada para que sejam permitidas alterações no Set-Point (senha de fábrica: 000).

Caso o Set-Point parametrizado for ZERO, o equipamento irá realizar a contagem livremente, sem parar a contagem ao atingir o Set-Point. O acionamento da saída é também desabilitado, neste caso.

7. ZERAMENTO DA CONTAGEM (RESET):

É possível zerar a contagem do equipamento a qualquer momento. Basta pressionar a tecla , e mantê-la pressionada por mais de 1 segundo. A mensagem Z E r A será apresentada no display e o equipamento imediatamente reiniciará a contagem a partir do zero.

É possível proteger o acesso ao zeramento da contagem através de uma senha (via Setup Avançado, ver item 8.3.). Caso esta senha esteja habilitada, a mesma será solicitada para que seja realizado o zeramento (senha de fábrica: 000).

8. 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 .

O Setup Avançado é protegido por senha. Será então mostrado 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.
Obs.: Caso a senha de acesso (que pode ser modificada, vide opção adiante neste manual) seja esquecida, há a SENHA MESTRA de acesso (que funciona sempre) e que é 386. Recomendamos restringir esta informação.

A senha de acesso de fábrica é 000.

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

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

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

Esta opção permite zerar a programação do equipamento, 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 N A O ou S I M, utilizando as teclas e , e confirma-se teclando .

Valor de fábrica: NAO

8.2. SENHA DE ACESSO (U S A R S E N H P A R A S E T -):

É possível habilitar ou desabilitar a opção de senha para acesso ao **Set-Point**.
Seleciona-se N A O ou S I M, 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 ao **Set-Point**. 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: NAO

8.3. SENHA DE RESET (U S A R S E N H P A R A R E S E):

É possível habilitar ou desabilitar a opção de senha para zeramento (reset) de contagem do equipamento.

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

Valor de fábrica: NAO

8.4. HABILITAR CONTAGEM DE MINUTOS (H A b I M I N U):

Além da contagem em horas, o equipamento também possibilita habilitar a opção de contagem em horas e minutos.

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

Estando na tela de trabalho, para visualizar o campo de minutos do tempo decorrido, basta pressionar a tecla △ para que este seja exibido no visor. Pressionando novamente a tecla △ ou após 10 segundos sem acionar o teclado, o visor tornará a mostrar tempo de contagem, em horas.

Valor de fábrica: NAO

8.5. TESTE DE SAÍDA (T E S T S A I D):

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

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

Escolhendo a opção S I M, o display ficará desligado, e ao ser pressionada a tecla △, a saída acionará e o dígito 0 será mostrado.

Tecla-se ↵ para concluir o teste da saída e sair do **Setup Avançado.**

Valor de fábrica: NAO.

9. PINAGEM TRASEIRA DO EQUIPAMENTO:

Desenho da traseira do equipamento:

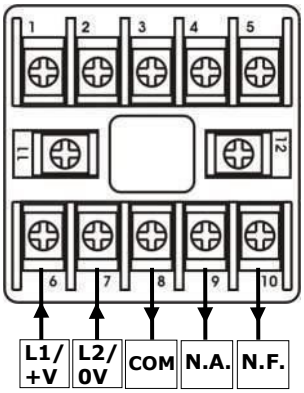
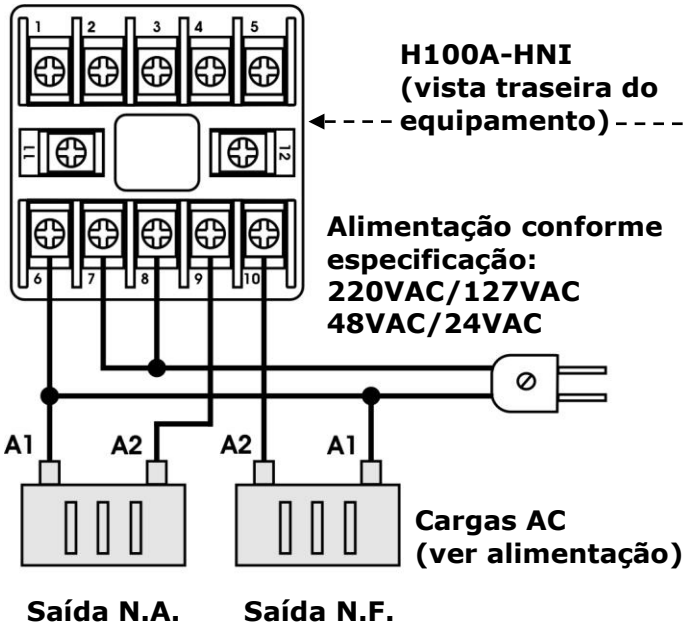


Tabela de correspondência dos pinos da traseira:

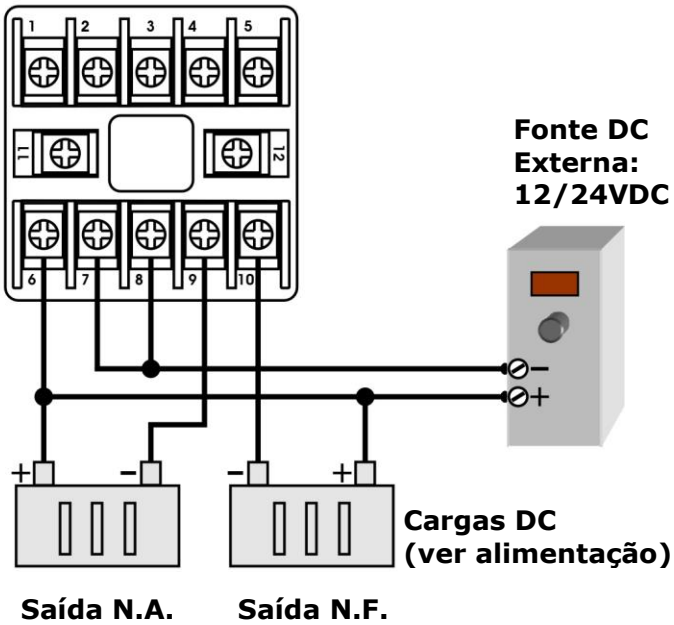
Pino:	Sinal:	Função:
1	**N.C.**	Não utilizado neste modelo.
2	**N.C.**	Não utilizado neste modelo.
3	**N.C.**	Não utilizado neste modelo.
4	**N.C.**	Não utilizado neste modelo.
5	**N.C.**	Não utilizado neste modelo.
6	**L1/+V**	Alimentação do equipamento. Para alimentação em corrente alternada (AC) corresponde 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).
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.

10. 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.

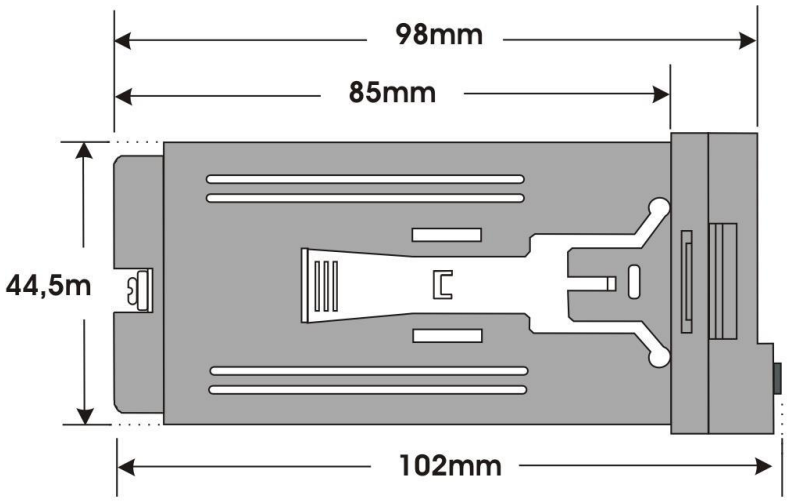
11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

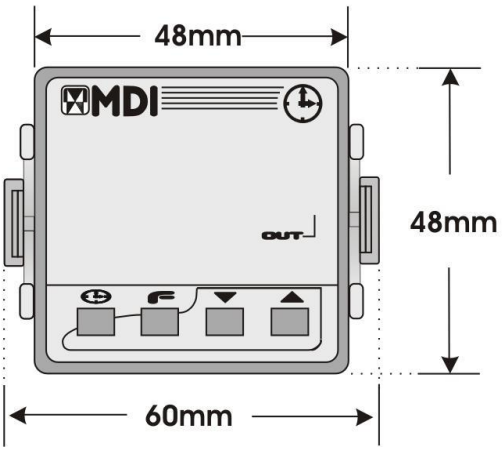
• **Alimentação:**	220/127/48/24VAC ±10% - 50/60Hz, 12VDC ±10%, 24VDC ±10%, conforme especificado no pedido
• **Consumo Máximo Aproximado:**	2,2VA
• **Capacidade Máxima da Saída a Relé:**	250VAC / 3,5A (Contato SPDT-NA/NF)
• **Disparo do Totalizador:**	Imediatamente após a energização
• **Escala de Contagem:**	0h a 9999h (Formato HHHH) ou 0h00min a 9999h59min (Formato HHHH:MM)
• **Resolução:**	1 minuto
• **Precisão (Exatidão) do timer:**	0,65% sobre tempo exibido
• **Sentido de Contagem:**	Progressivo
• **Reset do Contador:**	Via painel: Tecla F
• **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

12. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO:

Part Number:	**H100A HNI - ☐** Tensão de alimentação conforme especificação no pedido: • [em branco] –> 220VAC • 127VAC • 24VDC • 12VDC
Códigos MDI	**Modelo 220VAC: 90.506.1052** **Modelo 24VAC: 90.506.1056** **Modelo 24VDC: 90.506.1054** **Modelo 12VDC: 90.506.1053**

13. DIMENSÕES:





14. 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.

15. CONTATO:

MDI
PRODUTOS E SISTEMAS

MDI Produtos e Sistemas Ltda.
R. João Pessoa, 410
Bairro Pátria Nova - CEP 93410-120
Novo Hamburgo – RS
☎/: (51) 3527-1519
☎: (51) 3582-5980
e-mail suporte técnico: suptec.mdi@mdi-tec.com.br
: www.mdi-tec.com.br