

# Autonics MEDIDOR DE PAINEL MT4W SERIES

## M A N U A L



CE Indica funções atualizadas

Obrigado por usar os produtos Autonics. Para maior segurança, leia as instruções abaixo.

### Precauções de Segurança

- Favor guardar estas instruções, leia-a antes de usar esta unidade.
- Avisos** Sérios acidentes podem ocorrer se as instruções não forem seguidas.
- Cuidados** O produto pode ser danificado ou acidentes podem ocorrer se as instruções não forem seguidas.

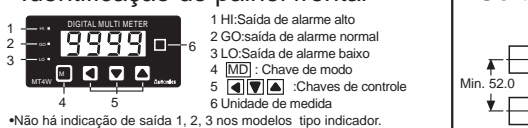
### Avisos

- Ao usar este aparelho em máquinas que possam causar danos materiais ou pessoais: instalações nucleares, equipamentos médicos, veículos, trens, aviões, Usinas, etc. Entre em contato antes de adquirir o aparelho.
- Esta unidade deve ser montada no painel.
- Não conecte o aparelho com a alimentação ligada. Perigo de choque elétrico.
- Favor checar o número do terminal quando conectar a alimentação ou o sinal de entrada. Perigo de incêndio e dano ao aparelho.
- Não abrir ou tentar consertar o aparelho quando estiver alimentado. Perigo de choque elétrico.

### Cuidados

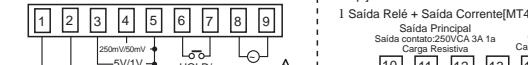
- Esta unidade não deve ser usada ao ar livre.
- Utilize fio de bitola, Nº20AWG (0.5mm) ou maior, aperte os terminais de maneira adequada. Pode resultar no mal funcionamento ou incêndios devido as falhas do contato.
- Favor observar a especificação do produto.
- Não usar corrente acima da capacidade nominal do produto. Pode causar falha na isolamento, derretimento do contato, falha no contato, quebra do relé, incêndio, etc.
- Ao limpar a unidade, não utilizar água ou detergente. Poderá causar choque elétrico ou incêndio.
- Não deixar poeira metálica entrar dentro das unidades. Pode causar incêndio ou problemas elétricos.
- Não utilizar essa unidade em locais onde haja gases inflamáveis ou explosivos, umidade, incidência de raios solares, calor irradiado, vibração, impacto etc. Pode causar incêndio ou explosão.

### Identificação do painel frontal

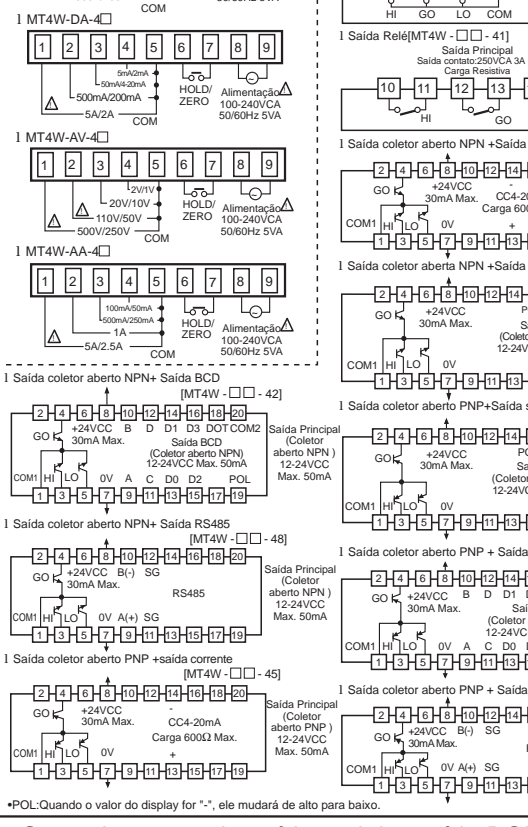


\*Não há indicação de saída 1, 2, 3 nos modelos tipo indicador.

### Corte do painel

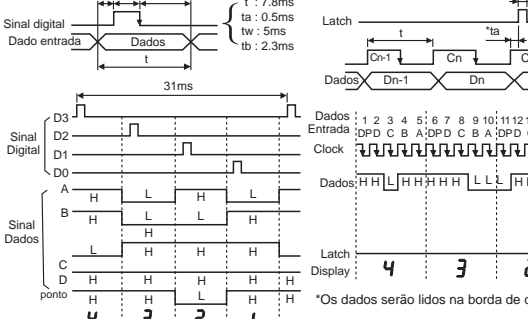


### Conexão do terminal



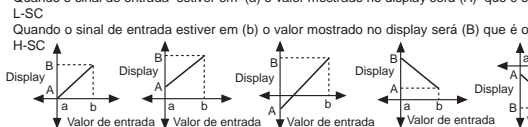
\*POL: Quando o valor do display for "-", ele mudará de alto para baixo.

### Carta de tempo da saída serial e saída BCD



\*Os dados serão lidos na borda de descida do pulso de clock.

### Função de pré-escala (PA1: H-5C/L-5C mode)



### Erro

| Display | Descrição   |
|---------|---|
| HHHH    | Entrada de sinal excede a faixa de entrada max. disponível: 110%FE              |
| LLLL    | Entrada de sinal excede a faixa de entrada min. disponível: -10%FE              |
| d-HH    | Indicação maior que o máximo permitido: 9999                                    |
| d-LH    | Indicação menor que o mínimo permitido: -1999                                   |
| d-LL    | Indicação maior que o máximo permitido (9999) quando estiver no modo frequência |
| oVEr    | Excede a faixa de ajuste do ponto zero  |

\*A indicação "LLLL" é somente para a entrada 4-20mA dos modelos MT4W-DA

\*No ajuste do ponto de Zero após o over piscar 2 vezes o aparelho volta ao modo de medição.

As especificações acima podem ser alteradas sem prévio aviso.

### Especificações

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| Séries                 | MT4W  |   |
| Alimentação            | 100-240VCA 50/60Hz(90 - 110% da tensão nominal)   |   |
| Consumo                | 5VA   |   |
| Display                | 7Segmentos LED Display(Vermelho)  |   |
| Precisão               | 23°C ±5°C<br>35-85%RH   | Tipo CC tensão/corrente: ±0.1% fundo de escala ±2Dígitos<br>Tipo CC tensão/corrente: ±0.3% fundo de escala ±3Dígitos, Frequência: ±0.1% FS ±2Dígitos                                    |
|                        | -10°C -50°C   | Tipo CC/CA +Tensão/Corrente: ±0.5% fundo de escala ±3Dígitos, Frequência: ±0.6% fundo de escala ±2Dígitos<br>Quando ±1.0% fundo escala ±3Dígitos apenas para terminal 5A de MT4W-DA, AA |
| Entrada                | VCI/Corrente, VCA/Corrente, Frequências CA  |   |
| Entrada max.           | 110% da especificação de entrada  |   |
| Método de conversão AD | Método de aproximações sucessivas+Método integral duplo   |   |
| Amostragem             | 50ms(C), 16.6ms(AC 60Hz)  |   |
| Faixa indicação max.   | 1/12.000  |   |
| Dígito indicação max.  | -1999 - 9999(4 Dígitos)   |   |
| Saídas                 | Saída relé *capacidade contato :250VCA 3A, 30VCC 3A/Composição contato:N.O.(1a) NPN/PNP saída coletor aberto * 12-24VCC ±2V 50mA Max.(Resistência da carga)   |   |
| Saídas de transmissão  | Saída comunicação:RS485 * Baud rate:1200/2400/4800/9600, Método Transmissão 2-fios half duplex, ASC/Código(8Bit), Protocolo Modbus<br>Saída Serial/BCD<br>Saída 4-20mA * Resolução: 8000 divisões (Resistência max. 600Ω) |   |
| Método medição CA      | Selecionável RMS ou AVG   |   |
| Medição de frequência  | Faixa de sinal :0.100-9999Hz (ponto decimal fixo)   |   |
| Função HOLD            | Congela o valor mostrado no display   |   |
| Temperatura ambiente   | -10 - 50°C(sem congelamento)  |   |
| Armazenamento          | -20 - 60°C (sem congelamento)   |   |
| Umidade                | 35 - 85%RH  |   |

### Faixas de medida

| Tipo      | Faixa e sinal de entrada | Impedância entrada | Pré-escala [SCAL] |                          |
|-----------|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
|           |                          |                    | Padrão [5End]     | Faixa Display [Fixa]     |
| Tensão CC | 0-500V [500V]            | 4.33315MΩ          | 0.0-500.0(FIXA)   | Faixa display [Variável] |
|           | 0-100V [100V]            | 4.33315MΩ          | 0.0-100.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-50V [50V]              | 433.15kΩ           | 0.0-50.0(FIXA)    |                          |
|           | 0-10V [10V]              | 43.15kΩ            | 0.0-10.00(FIXA)   |                          |
|           | 0-5V [5V]                | 4.315kΩ            | 0.0-5.000(FIXA)   |                          |
|           | 0-1V [1V]                | 43.15kΩ            | 0.000-1.000(FIXA) |                          |
|           | 0-250mV [0.25V]          | 2.15kΩ             | 0.00-250.00(FIXA) |                          |
|           | 0-50mV [50mV]            | 2.15kΩ             | 0.00-50.00(FIXA)  |                          |
|           | 0-5A [5A]                | 0.01Ω              | 0.000-5.000(FIXA) |                          |
|           | 0-2A [2A]                | 0.01Ω              | 0.000-2.000(FIXA) |                          |
| DC Ampere | 0-500mA [0.5A]           | 0.1Ω               | 0.0-500.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-200mA [0.2A]           | 0.1Ω               | 0.0-200.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-50mA [50mA]            | 1.0Ω               | 0.00-50.00(FIXA)  |                          |
|           | 4-20mA [20mA]            | 1.0Ω               | 0.00-20.00(FIXA)  |                          |
|           | 0-5mA [5mA]              | 10.0Ω              | 0.000-5.000(FIXA) |                          |
|           | 0-2mA [2mA]              | 10.0Ω              | 0.000-2.000(FIXA) |                          |
|           | 0-500V [500V]            | 4.987MΩ            | 0.0-500.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-250V [250V]            | 4.987MΩ            | 0.0-250.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-110V [110V]            | 1.087MΩ            | 0.0-440.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-50V [50V]              | 1.087MΩ            | 0.0-50.00(FIXA)   |                          |
| AC Volt   | 0-20V [20V]              | 200k200kΩ          | 0.00-20.00(FIXA)  |                          |
|           | 0-10V [10V]              | 20kΩ               | 0.00-10.00(FIXA)  |                          |
|           | 0-2V [2V]                | 20kΩ               | 0.000-2.000(FIXA) |                          |
|           | 0-1V [1V]                | 0.01Ω              | 0.000-1.000(FIXA) |                          |
|           | 0-5A [5A]                | 0.01Ω              | 0.000-5.000(FIXA) |                          |
|           | 0-2.5A [2.5A]            | 0.05Ω              | 0.000-2.500(FIXA) |                          |
|           | 0-1A [1A]                | 0.1Ω               | 0.000-1.000(FIXA) |                          |
|           | 0-500mA [0.5A]           | 0.1Ω               | 0.0-500.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-250mA [0.25A]          | 0.5Ω               | 0.00-250.0(FIXA)  |                          |
|           | 0-100mA [100A]           | 0.5Ω               | 0.00-100.0(FIXA)  |                          |
| AC Ampere | 0-50mA [50mA]            | 0.5Ω               | 0.00-50.0(FIXA)   |                          |
|           | 0-500V [500V]            | 0.5Ω               | 0.00-50.0(FIXA)   |                          |

(O ponto do display será diferente de acordo com a posição do ponto decimal.)

### Ajuste do tempo de amostragem [modo PA 2: d15t]

É difícil mostrar o valor do sinal de entrada quando ele está flutuando. Neste caso, é possível tornar o valor do display estável atrasando o ciclo do display. O ciclo do display pode ser alterado no parâmetro d15t. Se selecionar 4.0s, o valor do display é atualizado a cada 4seg.

### Função de monitoração dos valores de pico [modo PA 0: HPEE/LPEE, modo PA 2: PEEt]

Esta função monitora o valor de Máximo e de Mínimo e grava estes dados nos parâmetros PEEH e PEEt. É necessário habilitar o tempo de atraso do parâmetro PEEt para evitar a gravação de picos transitórios no início do processo, o valor deve ser ajustado entre 0 e 30seg, e o monitoramento dos valores de Máximo e Mínimo ocorrerá após este tempo.

- Pressione MD para acessar o grupo de monitoração.
- O valor de pico será mostrado ao pressionar MD no modo de monitoração e será zerado ao pressionar MD mais uma vez.
- Se nenhuma tecla for pressionada após 60 seg., retornará ao modo normal.
- Quando não quiser a função de monitoração, ajuste 00 5 no parâmetro PEEt.

### Função de Inicialização

Inicia o ajuste de parâmetros. Quando pressionar as teclas [MD] [MD] por mais de 5 seg. ao mesmo tempo os parâmetros voltam ao valor default de fábrica.

### Saída corrente Retransmissão 4-20mA [modo PA2: FS-H / FS-L]

A faixa de retransmissão 4-20mA ficará entre FS-H(FS-H) e FS-L(FS-L) e deve ser no mínimo 10% do fundo de escala. (Quando ajustado abaixo de 10% do fundo de escala, ele volta automaticamente para 10%). A retransmissão ficará fixa em 4mA quando estiver abaixo de FS-L e ficará fixa em 20mA quando estiver acima de FS-H.



### Medição de frequência [modo PA1: d15P]

Mede a frequência do sinal quando o modelo for para entrada tensão alternada ou corrente alternada. O ponto decimal é fixo(modulo PA1 dot), e a faixa de medição pode ser alterada ajustando a posição do ponto decimal conforme abaixo.

| Posição ponto decimal | 0.000         | 0.00         | 0.0         | 0        |
|-----------------------|---------------|--------------|-------------|----------|
| Faixa de sinal        | 0.100-9.999Hz | 0.10-99.99Hz | 0.1-999.9Hz | 1-9999Hz |

\*n.bH: 0.100-9.999(Fator de multiplicação)  
\*n.bL: 10.2, 10.1, 10.1(Ajuste do exponencial de 1 n.bH)

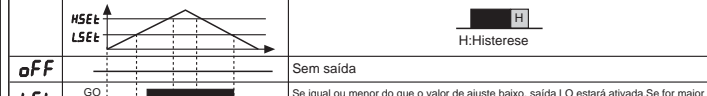
### Função de correção [modo PA1: 1 n.bH / 1 n.bL]

Esta função serve para corrigir o valor do display. n.bL: 99(Fator de Soma). n.bH: 0.000-0.100(Fator de multiplicação). Valor do display=(Valor de sinal \* n.bH) + 1 n.bL. Ex) Quando a especificação de entrada for 0 a 500V e o display estiver mostrando 1.2 a 500V devido a erro de offset, é possível eliminar este erro ajustando -12 no parâmetro n.bL.

\*Faixa de correção do erro de offset é -99 - +99 não importa o ponto decimal. Se o erro estiver no fim de escala, por exemplo "501.0" é necessário ajustar o valor do parâmetro 1 n.bH (fator de multiplicação) em 0.998 que é 500.0/500.1.

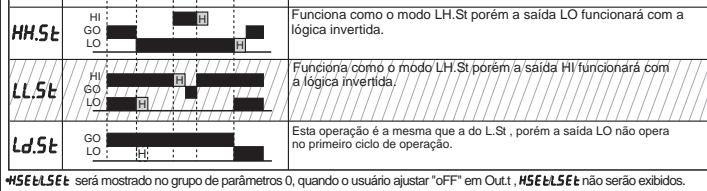
### Função de correção de gradiente [modo PA1: 1 n.bH]

Esta função corrige o gradiente do sinal de entrada(Figura 1). O valor do display Y será α vezes a entrada X, o valor de α é configurado no parâmetro 1 n.bH. Este parâmetro também pode ser usado para correção do erro no fim da escala (ver Função de correção).



| Método Ajuste | H-5C               | L-5C  | 1 n.bH | Remark   |
|---------------|--------------------|-------|--------|--|
| 1             | Unavailable to set | 0.000 | 1.000  |  |
| 2             | 7.500              | 0.000 | 2.000  |  |
| 3             | 5.000              | 0.000 | 3.000  |  |
| 4             | 3.750              | 0.000 | 4.000  | Pode se usar qualquer combinação de valores para obter a multiplicação 1 n.bH * H-5C = 15.000. |
| 5             | 3.000              | 0.000 | 5.000  |  |

### Modo de saída de Setpoint [modo PA 2: oUte]

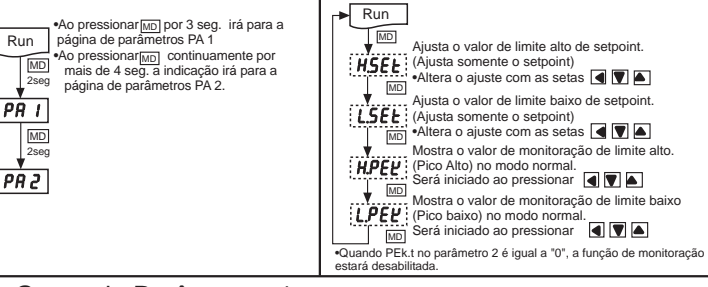


\*H5E/L5E: será mostrado no grupo de parâmetros 0, quando o usuário ajustar "off" em Out. \*H5L/L5L: não serão exibidos.

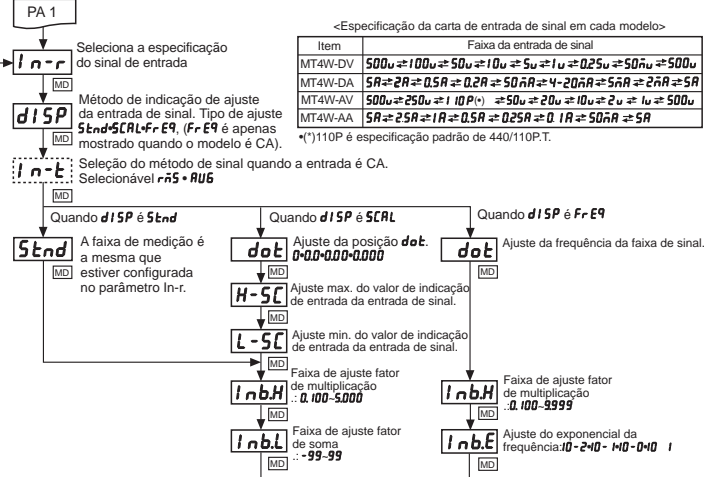
### Parâmetrização

| Parâmetro          | Display | Função                 | Nota   |  |
|--------------------|---------|------------------------|--|--|
| PA 1 (Parâmetro 1) | In-r    | Tipo entrada           | Selecionável RMS/AVG no tipo CA                                  |  |
|                    | In-r    | Faixa de entrada       | Seleção da faixa de medição                                      |  |
|                    | d15P    | Display                | Seleção  | Selecionável 5End / SCAL / FrE9  |
|                    | 5End    | Padrão                 | Faixa de escala padrão   | Segue a faixa medição do parâmetro In-r  |
|                    | FrE9    | Frequência             | Medição de frequência  |  |
|                    | SCAL    | Escala                 | Faixa de escala selecionável                                     | São indicados no modo SCAL.  |
|                    | H-5C    | Escala alta            | Faixa display valor max. ajuste                                  | Ajusta o valor max. display/valor min. display(-1999 - 9999)                               |
|                    | L-5C    | Escala baixa           | Faixa display valor min. ajuste                                  |  |
|                    | dot     | Ponto                  | Ajuste do ponto decimal  | Display só descreve a posição SCAL/FrE9  |
|                    | InbH    | Fator de multiplicação | Ajuste a ser multiplicado  | 5End/SCAL: Faixa de correção 0.100-5.000<br>FrE9: Faixa de correção 0.100-9.999            |
| PA 2 (Parâmetro 2) | InbL    | Fator de soma          | Faixa ajuste: -99 to +99   |  |
|                    | InbE    | Exponencial            | Multiplica o valor de frequência por 10 elevado a Inb.E          | Faixa de ajuste: 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10   |
|                    | oUte    | Tipo de saída          | Seleção do modo de saída   |  |
|                    | HYS     | Histerese              | Valor ajuste histerese   | Faixa ajuste 1 - 10% fundo de escala   |
|                    | PEEt    | Tempo de pico          | Tempo atraso do ajuste de monitoração para o valor do pico       | Faixa ajuste: 00seg - 30seg  |
|                    | d15t    | Tempo display          | ajuste de amostragem (seg)                                       | variável a 0.1seg da unidade 0.1-5.0seg<br>No: Não permite                                 |
|                    | ZEZy    | Habilita ponto zero    | Permite que zere o display pressionando uma combinação de teclas | Yes: Permite   |
|                    | EuIn    | Entrada contato        | Seleção de como deve operar os terminais (6 e 7)                 | Hold: Usa terminal externo como Hold Zero/ Usa terminal externo como ponto de ajuste zero. |
|                    | FS-H    | Fim de escala          | Ajusta o fim da escala quando houver retransmissão               | Faixa de ajuste min./Min. 10% fundo de escala  |
|                    | FS-L    | Começo de escala       | Ajusta o início da escala quando houver retransmissão            | Faixa de ajuste max./Max. FS-H - 10%   |
| PA 0 (Parâmetro 0) | AdrS    | Endereço               | Ajuste do endereço de comunicação                                | Faixa ajuste: 01 - 99  |
|                    | bPS     | Bits por segundo       | Ajuste do baudrate(bps)  | Selecionável 1200/2400/4800/9600   |
|                    | LoC     | Trava                  | Ajuste de travamento   | selecionável off/LoC1/LoC2/LoC3  |
|                    | H5E     | Ajuste alto            | Valor de setpoint alto   | Faixa ajuste pode ser ajustada dentro da faixa de indicação 5End/SCAL                      |
|                    | L5E     | Ajuste baixo           | Valor de setpoint baixo  |  |
|                    | HPEE    | Pico alto              | Valor max. dados monitoração                                     | Retorna ao status inicial ao pressionar a tecla  |
|                    | LPEE    | Pico baixo             | Valor min. dados monitoração                                     |  |

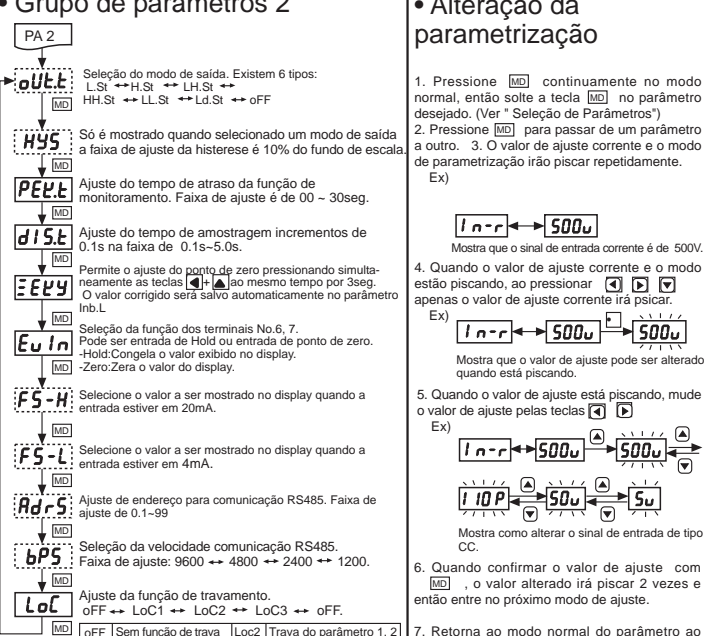
### Seleção Parâmetros



### Grupo de Parâmetros 1



### Grupo de parâmetros 2

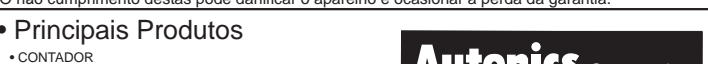


### Alteração da parametrização

- Pressione [MD] continuamente no modo normal, então solte a tecla [MD] no parâmetro desejado. (Ver "Seleção de Parâmetros")
- Pressione [MD] para passar de um parâmetro a outro. 3. O valor de ajuste corrente e o modo de parametrização irão piscar repetidamente. Ex) In-r -> 500V
- Quando o valor de ajuste corrente e o modo estão piscando, ao pressionar [MD] apenas o valor de ajuste corrente irá piscar. Ex) In-r -> 500V
- Quando o valor de ajuste pode ser alterado quando está piscando. Ex) In-r -> 500V
- Quando o valor de ajuste está piscando, mude o valor de ajuste pelas teclas [MD] [MD]. Ex) In-r -> 500V
- Quando confirmar o valor de ajuste com [MD], o valor alterado irá piscar 2 vezes e então entre no próximo modo de ajuste. Ex) In-r -> 500V
- Retorna ao modo normal do parâmetro ao pressionar [MD] por 3 seg.

### Cuidados

- Ambiente de instalação
- Deve ser usado em ambiente coberto
- Altitude Max. 2000m
- Instalação de categoria II.
- Favor utilizar terminais (M 3.5, 7.2mm) quando conectar a alimentação.
- Separar os cabos de alimentação dos cabos de sinal.
- Favor instalar uma seccionadora ou disjuntor para interromper a alimentação em caso de emergência.
- O disjuntor deverá ser instalado, por segurança, próximo ao operador.
- Evite usar esta unidade próximo a máquinas que gerem ruídos em alta frequência.
- Se aparecer "HHHH" ou "LLLL" quando conectar o sinal de entrada, deve-se checar a linha do sinal (desligue a alimentação).
- Os ruídos na alimentação podem causar sérios problemas. Mesmo havendo um capacitor interno para proteção favor utilizar um filtro de ruído caso existam contadores, relés de potência e equipamentos de alta frequência na mesma linha de alimentação.
- Um cabo blindado deve ser usado quando o comprimento do cabo do sensor for longo.



### Conteúdo da embalagem

- CONTADOR
- TEMPORIZADOR
- CONTROLADOR DE TEMPERATURA
- MEDIDOR DE PAINEL
- TACOMETRO/ CONTROLADOR DE PULSO
- UNIDADE DE DISPLAY
- SENSOR DE PROXIMIDADE
- SENSOR FOTOELÉTRICO
- SENSOR DE FIBRA ÓTICA
- SENSOR DE PRESSÃO
- ENCODER ROTATIVO
- CONTROLADOR DE SENSOR
- CONTROLADOR DE POTÊNCIA
- MOTOR DE PASSO DE 5 FASES/ DRIVERS/CONTROLADORES
- MARCADOR A LASER(CO2, Nd:YAG)

**Autonics** Corporation  
http://www.autonics.com.br

**Autonics do Brasil**  
Av. Eng. Luis Carlos Bernini, 936, cj 31  
CEP: 04571-905 - São Paulo - S.P.  
TEL: (0 xx11) 3055-1660  
E-mail: vendas@autonics.com.br

EP-KE-77-0009A