

## MULTÍMETRO DIGITAL DE BANCADA

### MODELO: MDM-8145A



### CARACTERÍSTICAS

- Display Triplo: LCD 4 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> 40000 dígitos no display primário e 4000 no secundário.
- Taxa de Amostragem: 2 ~3 vezes por segundo.
- Indicação de Polaridade: Automática.
- Indicação de Sobrefaixa: OL.
- Indicação de bateria: O símbolo "🔋" será mostrado quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação.
- Desligamento Automático: Configurável em 10, 20 e 30 minutos.
- Mudança de Faixa: Automática ou Manual.
- Registro de MIN / MAX / Relativo.
- Iluminação do display branca.
- True RMS AC / AC+DC
- Duty Cycle.
- Leitura de loop de corrente (4~20mA%).
- Data Hold / Peak Hold.
- Data Logger para 1000 dados.
- Barra gráfica analógica: 40 segmentos com taxa de 10 vezes por segundo.
- Conexão por cabo USB e RS-232.
- Uso Interno.
- Grau de Poluição: 2.
- Temperatura de Operação: 0°C a 40°C  
Armazenamento: -10°C a 50°C
- Umidade relativa: 0°C a 30°C ≤75%.  
30°C a 40°C ≤50%.
- Altitude Operação: Até 2000m.
- Alimentação: 110-220V/50-60Hz  
6 baterias x 1,5V (R14)
- Dimensões: 105(A) x 240(L) x 310(P)mm
- Peso: Aprox. 3kg (sem acessórios).
- Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.

### APLICAÇÕES

Instrumento ideal para laboratórios de calibração que tem como principal característica a alimentação via rede elétrica ou baterias, mudança de faixa automática e display com grande número de dígitos, que garante alta resolução e leituras precisas.

### SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC61010-1, categoria de sobretensão CAT I 1000V e CAT II 600V e dupla isolamento.

Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual.

[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br)

**MINIPA DO BRASIL LTDA.**

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100

São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Av. Santos Dumont, 4401 - Z. Ind. Norte - 89219-730

Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444

## GERAL

As precisões são dadas como  $\pm$ (% da leitura + número de dígitos), para ambiente de  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{RH} < 75\%$ , e pelo menos 30 minutos para aquecimento. Especificação válida para 10% a 100% da faixa de medida. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

### TENSÃO DC

- Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V
- Precisão: 400mV  $\pm$  (0,025%+5D) - modo Relativo  
4V ~ 400V  $\pm$  (0,05%+5D)  
1000V  $\pm$  (0,1%+8D)
- Resolução: 0,01mV, 0,0001V, 0,001V, 0,01V, 0,1V
- Impedância de Entrada: 400mV - 2,5G $\Omega$   
4V ~ 1000V - 10M $\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 1000V

### TENSÃO AC TRUE RMS (AC+DC)

- Faixas: 4V, 40V, 400V, 1000V
- Precisão: **4V**  
 $\pm$  (0,4%+30D) para 45Hz~1kHz  
 $\pm$  (3%+30D) para 1kHz~10kHz  
 $\pm$  (6%+30D) para 10kHz~100kHz
- **40V**  
 $\pm$  (0,4%+30D) para 45Hz~1kHz  
 $\pm$  (3%+30D) para 1kHz~10kHz  
 $\pm$  (6%+30D) para 10kHz~100kHz
- **400V**  
 $\pm$  (0,4%+30D) para 45Hz~1kHz  
 $\pm$  (5%+30D) para 1kHz~10kHz  
(não especificado) para 10kHz~100kHz
- **1000V**  
 $\pm$  (1%+30D) para 45Hz~1kHz  
 $\pm$  (5%+30D) para 1kHz~5kHz  
 $\pm$  (10%+30D) para 5kHz~10kHz
- Resolução: 0,0001V, 0,001V, 0,01V, 0,1V
- Resposta de Frequência: 45Hz~10kHz
- Impedância de Entrada: 10M $\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 1000V
- O fator de crista AC pode ser de 3,0, exceto para 1000V onde é de 1,5.

### RESISTÊNCIA

- Faixas: 400 $\Omega$ , 4k $\Omega$ , 40k $\Omega$ , 400k $\Omega$ , 4M $\Omega$ , 40M $\Omega$
- Precisão: 400 $\Omega$  ~ 40k $\Omega$   $\pm$  (0.3%+40D)  
400k $\Omega$   $\pm$  (0.5%+40D)  
4M $\Omega$   $\pm$  (0.5%+40D)  
40M $\Omega$   $\pm$  (1.5%+40D)
- Resolução: 0.01 $\Omega$ , 0.0001k $\Omega$ , 0,001k $\Omega$ , 0,01k $\Omega$ , 0,0001M $\Omega$ , 0,001M $\Omega$

### CORRENTE DC

- Faixas: 400 $\mu\text{A}$ , 4000 $\mu\text{A}$ , 40mA, 400mA, 10A
- Precisão: 400 $\mu\text{A}$  ~ 4000 $\mu\text{A}$   $\pm$  (0,1%+15D)  
40mA ~ 400mA  $\pm$  (0,15%+15D)  
10A  $\pm$  (0,5%+30D)
- Resolução: 0,01 $\mu\text{A}$ , 0,1 $\mu\text{A}$ , 0,001mA, 0,01mA, 0,001A
- Proteção de Sobrecarga:  
Fusível 0,5A, 250V  
Fusível 10A, 250V

### CORRENTE AC TRUE RMS (AC+DC)

- Faixas: 400 $\mu\text{A}$ , 4000 $\mu\text{A}$ , 40mA, 400mA, 10A
- Precisão: **400 $\mu\text{A}$ ~400mA**  
 $\pm$  (0,7%+15D) para 45Hz~1kHz  
 $\pm$  (1%+30D) para 1kHz~5kHz  
 $\pm$  (2%+40D) para 5kHz~10kHz
- **10A**  
 $\pm$  (1,5%+40D) para 45Hz~1kHz  
 $\pm$  (2,5%+40D) para 1KHz~5kHz  
 $\pm$  (5%+40D) para 5KHz~10kHz
- Resolução: 0,01 $\mu\text{A}$ , 0,1 $\mu\text{A}$ , 0,001mA, 0,1mA, 0,001A
- Proteção de Sobrecarga: 0,5A, 250V  
10A, 250V
- O fator de crista AC até 3,0.

### CAPACITÂNCIA

- Faixas: 40nF, 400nF, 4 $\mu\text{F}$ , 40 $\mu\text{F}$ , 400 $\mu\text{F}$ , 4mF, 40mF
- Precisão: 40nF ~ 40 $\mu\text{F}$   $\pm$  (1%+20D)  
400 $\mu\text{F}$   $\pm$  (1,2%+20D)  
4mF  $\pm$  (5%+20D)  
40mF (não especificado)
- Resolução: 0,001nF, 0,01nF, 0,0001 $\mu\text{F}$ , 0,001 $\mu\text{F}$ , 0,01 $\mu\text{F}$ , 0,0001mF, 0,001mF
- Proteção de Sobrecarga: 1000V

## TESTE DE DIODO

- Faixas: 
- Resolução: 0,0001V
- Proteção de Sobrecarga: 1000V
- Tensão de circuito aberto de, aproximadamente, 2,8V.

## FREQUÊNCIA

- Faixa: 40Hz, 400Hz, 4kHz, 40kHz, 400kHz, 4MHz, 40MHz, 400MHz
- Precisão: 40Hz ~ 40MHz  $\pm$  (0,01%+8D)  
400MHz (não especificado)
- Resolução: 0,001Hz, 0,01Hz, 0,0001kHz, 0,001kHz, 0,01kHz, 0,0001MHz, 0,001MHz, 0,01MHz
- Proteção de Sobrecarga: 1000V
- Amplitude de entrada:  
Quando 10Hz~40MHz:  $200\text{mV} \leq a \leq 30\text{V RMS}$ ;  
Quando >40MHz: Não especificada

## TEMPERATURA

- Faixa:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$  /  $-40^{\circ}\text{F} \sim 1832^{\circ}\text{F}$
- Precisão:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C} \pm (3\%+30\text{D})$   
 $40^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C} \pm (1\%+30\text{D})$   
 $400^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C} \pm (2,5\%)$   
 $-40^{\circ}\text{F} \sim 32^{\circ}\text{F} \pm (4\%+50\text{D})$   
 $32^{\circ}\text{F} \sim 752^{\circ}\text{F} \pm (1,5\%+50\text{D})$   
 $752^{\circ}\text{F} \sim 1832^{\circ}\text{F} \pm (3\%)$
- Resolução:  $0,1^{\circ}\text{C}$  /  $0,1^{\circ}\text{F}$
- Proteção de Sobrecarga: 1000V

## TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa: 
- Resolução: 0,01 $\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 1000V
- Tensão de circuito aberto de, aproximadamente, 1,2V.
- Quando a resistência testada for maior que 50 $\Omega$ , o sinal limiar não será emitido.
- O sinal limiar mantém-se contínuo para condições abertas, isto é, resistência de teste menor que 10 $\Omega$ .

## 4~20 mA LOOP DE CORRENTE (%)

- Faixa: (4~20mA) %
- Resolução: 0,01%
- Precisão:  $\pm (1\%+50\text{D})$
- Proteção de Sobrecarga: 0.5A, 250V

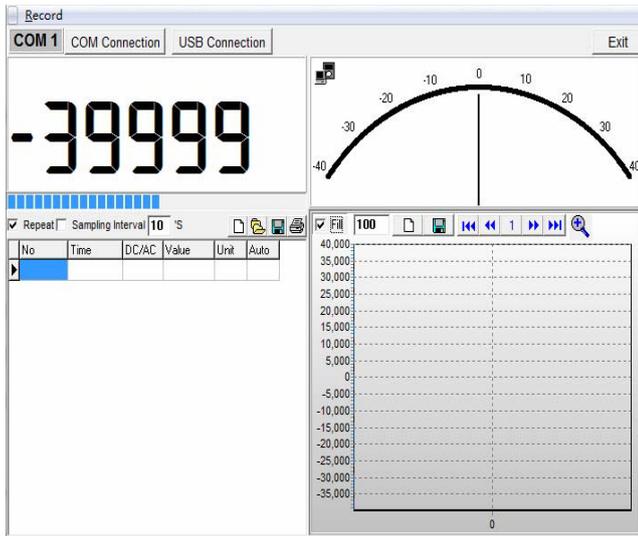
## DUTY CYCLE

- Faixa: 10~90%
- Resolução: 0,01%
- Precisão:  $\pm (1\%+40\text{D})$
- Proteção de Sobrecarga: 1000V
- Quando 10Hz~40MHz:  $200\text{mV} \leq a \leq 30\text{V RMS}$ ;
- Quando >40MHz: Não especificada.

## INTERFACE

- Interface USB / RS-232 para comunicação com o PC.

## SOFTWARE



- Software: MDM-8145A Interface Program
- Idioma: Inglês
- Compatibilidade: Windows 2000/XP/Vista/7
- Funções Disponíveis:
  - Medidor digital
  - Barra analógica
  - Tabela de registro (dado x tempo)
  - Gráfico (dado x tempo)
  - Zoom do gráfico
- Arquivos: \*.xls (compatibilidade com Excel) / \*.txt / \*.xml / \*.bmp
- Impressão: Tabela

## ACESSÓRIOS

1. Manual de instruções
2. Ponta de prova (1 par)
3. CD com software
4. Fonte de alimentação
5. Cabo de Interface USB
6. Cabo RS-232
7. Termopar tipo K
8. Ponta de Prova Jacaré
9. Adaptador para termopar

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS/REPOSIÇÃO

Entre em contato conosco para obter peças de substituição e acessórios opcionais para seu instrumento de medição.

Utilize sempre acessórios originais Minipa.

01. Ponta de prova MTL-07, MTL-24
02. Cabo de conexão Banana / Banana MTL-22, MTL-37
03. Cabo de conexão Banana / Jacaré MTL-23
04. Conjunto de pontas e cabos modulares MTL-51, MTL-52
05. Garra de Corrente CA-1000, CA-601
06. Certificado de Calibração



Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Figuras meramente ilustrativas.

[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br)

**MINIPA DO BRASIL LTDA.**

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100  
São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Av. Santos Dumont, 4401 - Z. Ind. Norte - 89219-730  
Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444