

## MULTÍMETRO DIGITAL MODELO: ET-2082D

### CARACTERÍSTICAS

- Display: 3 1/2 Dígitos, 1999 Contagens (com iluminação).
- Taxa de Amostragem: Aprox. 3 vezes/segundo.
- Indicação de Polaridade: Positiva implícita e negativa "-".
- Indicação de Sobrefaixa: "OL".
- Indicação de Bateria Fraca: Indicação "  " é mostrada quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação.
- Mudança de Faixa: Manual.
- Desligamento Automático: Após aprox. 15 minutos.
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C (32°F a 104°F), RH<80%.
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C (-4°F a 140°F), RH < 80%.
- Coeficiente de Temperatura: 0.1x(precisão especificada) / 1°C <18°C ou > 28°C.
- Altitude de Operação: 2000m.
- Grau de Poluição: 2.
- Alimentação: 1 x 9V (NEDA 1604, 6F722 ou 006P).
- Segurança / Conformidade: IEC1010 Sobretensão e Dupla Isolação CAT III 1000V.
- Dimensões: 190(A) x 88,5(L) x 27.5(P)mm.
- Peso: Aprox. 422g (incluindo bateria).



True RMS

PROJETADO  
CONFORME NORMA  
IEC 1010-1  
**CAT III  
1000V**

### APLICAÇÕES

Instrumento com iluminação no display e fusível de auto restauração. Faz medições de indutância, tensão AC (TRMS) e DC, corrente AC (TRMS) e DC, resistência, temperatura, capacitância, frequência, testes de diodo, continuidade e hFE.

### SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC1010: categoria de sobretensão CAT III 1000V e dupla isolação.

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

### GERAL

A precisão é especificada como  $\pm(\% \text{ leitura} + \text{número de dígitos})$  para temperatura 23°C  $\pm$ 5°C e umidade relativa < 75%. A especificação é válida para 10% a 100% da faixa de medida.

Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

## TENSÃO DC

- Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V.
- Precisão: 200mV ~ 200V  $\pm(0.5\%+3D)$ .  
1000V  $\pm(0,8\%+10D)$ .
- Resolução: 0.1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V.
- Impedância de Entrada: 10M $\Omega$ .
- Proteção de Sobrecarga:  
250V DC/ Pico AC para faixa de 200mV.  
1000V DC/ 750V Pico AC para outras faixas.

## TENSÃO AC

- Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V.
- Precisão: 200mV ~ 200V  $\pm(0.8\%+5D)$ .  
750V  $\pm(1.2\%+10D)$ .
- Resolução: 0,1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V.
- Impedância de Entrada: 10M $\Omega$ .
- Resposta em Frequência: 40Hz ~ 1kHz.
- Sensibilidade: Valor eficaz para uma onda senoidal (RMS).
- Proteção de Sobrecarga:  
250V DC/ Pico AC para faixa de 200mV.  
1000V DC/ 750V Pico AC para outras faixas.

## RESISTÊNCIA

- Faixas: 200 $\Omega$ , 2k $\Omega$ , 20k $\Omega$ , 200k $\Omega$ , 2M $\Omega$ , 20M $\Omega$ , 200M $\Omega$ .
- Precisão: 200 $\Omega$   $\pm(0.8\%+5D)$ .  
2k $\Omega$  ~ 2M $\Omega$   $\pm(0.8\%+3D)$ .  
20M $\Omega$   $\pm(1.0\%+25D)$ .  
200M $\Omega$   $\pm(5,0\%+30D)$ .
- Resolução: 0.1 $\Omega$ , 1 $\Omega$ , 10 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 1k $\Omega$ , 10k $\Omega$  e 100k $\Omega$ .
- Tensão de Circuito Aberto: < 3V.
- Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC.

## CAPACITÂNCIA

- Faixas: 20nF, 200nF, 2 $\mu$ F, 20 $\mu$ F, 200 $\mu$ F, 2000 $\mu$ F.
- Precisão: 20nF ~ 20 $\mu$ F  $\pm(3,5\%+20D)$ .  
200 $\mu$ F ~ 2000 $\mu$ F  $\pm(5.0\%+10D)$ .
- Resolução: 10pF, 100pF, 1nF, 10nF, 100nF, 1 $\mu$ F.
- Proteção de Sobrecarga: 250V DC / Pico AC.

## CORRENTE DC

- Faixas: 200 $\mu$ A, 2mA, 20mA, 200mA, 20A.
- Precisão: 2mA ~ 200mA  $\pm(0.8\%+10D)$ .  
20A  $\pm(2.0\% + 5D)$ .
- Resolução: 0,1 $\mu$ A, 1 $\mu$ A, 10 $\mu$ A, 100 $\mu$ A, 10mA.
- Queda de Tensão: Máximo 200mV.
- Corrente Máxima: 20A (tempo de teste menor que 10 segundos para medida na faixa de 20A).
- Proteção de Sobrecarga:  
Fusível (de Auto Restauração) de 0,2A/ 250V para entrada mA.  
Fusível (de Ação Lenta) de 20A/ 250V para entrada 20A.

## CORRENTE AC

- Faixas: 2mA, 20mA, 200mA, 20A.
- Precisão: 2mA ~ 20mA  $\pm(1.0\%+15D)$ .  
200mA  $\pm(2.0\%+15D)$ .  
20A  $\pm(3.0\%+20D)$ .
- Resolução: 1 $\mu$ A, 10 $\mu$ A, 100 $\mu$ A, 10mA.
- Queda de Tensão: Máximo 200mV.
- Corrente Máxima: 20A (tempo de teste menor que 10 segundos para medida na faixa de 20A).
- Resposta em Frequência: 40Hz ~ 400Hz.
- Sensibilidade: Valor eficaz para uma onda senoidal (RMS).
- Proteção de Sobrecarga:  
Fusível de Auto Restauração de 0,25A/250V para entrada mA. Fusível  $\phi$  4mm x 19mm  
Fusível de Ação Lenta de 20A/250V para entrada 20A. Fusível  $\phi$  4mm x 19mm

## FREQUÊNCIA

- Faixas: 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz, 20MHz.
- Precisão:  $\pm(1.0\%+3D)$ .
- Resolução: 0,01Hz, 0,1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz.
- Sensibilidade de Entrada: 1V RMS.
- Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC (acima de 10V RMS máx 10s).

## TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa: Continuidade.
- Limiar:  $(50 \pm 20)\Omega$ .
- Tensão de Circuito Aberto: Aprox. 3V.
- Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC.

## TESTE DE DIODO

- Faixa: Diodo.
- Descrição: Display mostra a queda de tensão aproximada do diodo.
- Corrente de Teste: Aprox. 1mA.
- Tensão Reversa: Aprox. 3V.
- Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC.

## TEMPERATURA

- Faixa:  $(-20 \sim 1000)^\circ\text{C}$ ,  $(0 \sim 1832)^\circ\text{F}$
- Precisão:  $(-20 \sim 400)^\circ\text{C} \pm (1,0\% + 5\text{D})$ .  
 $(400 \sim 1000)^\circ\text{C} \pm (1,5\% + 15\text{D})$ .  
 $(0 \sim 750)^\circ\text{F} \pm (0,75\% + 5\text{D})$ .  
 $(750 \sim 1832)^\circ\text{F} \pm (1,5\% + 5\text{D})$ .
- Resolução:  $1^\circ\text{C}/1^\circ\text{F}$
- Precisão do tempor incluso:  $\pm 0,75\%$  ou  $2,2^\circ\text{C}$ .

## INDUTÂNCIA

- Faixas: 2mH, 20mH, 200mH, 2H, 20H.
- Precisão:  $\pm(2.5\% + 30\text{D})$ .
- Resolução: 1 $\mu\text{H}$ , 10 $\mu\text{H}$ , 100 $\mu\text{H}$ , 1mH, 10mH.
- Frequência de Teste: 100Hz.
- Proteção de Sobrecarga: 36V DC/Pico AC.

## TESTE DE TRANSISTOR (hFE)

- Faixa: 0 ~ 1000.
- Corrente de Base: 10 $\mu\text{A}$  DC.
- Vce: 3V DC.

## ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções (1 peça).
2. Pontas de Prova (1 par).
3. Ponta de Temperatura (1 peça).
4. Holster (1 peça).

## 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.

1. Ponta de prova MTL-07, MTL-22, MTL-23, MTL-24 MTL-37.
2. Conjunto de pontas e cabos modulares MTL-51, MTL-52.
4. Ponta atenuadora 1000:1 HV-40A.
5. Termopares MTK-01, MTK-13B, MTK-14B, MTK-15B, MTK-16 (necessário adaptador MAK-2).
7. Garras de Corrente CA-600, CA-1000.
8. 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