


MULTÍMETRO DIGITAL MODELO: ET-2402A

CARACTERÍSTICAS

- Display: LCD 3 5/6 e 6000 contagens;
- Barra Gráfica Analógica: 61 segmentos;
- Iluminação de fundo;
- Indicação de Sobre faixa: OL;
- Taxa de Amostragem: Aprox. 3 vezes por segundo;
- Indicação de Polaridade: Automática;
- Mudança de Faixa: Manual e Automática;
- Indicador de Bateria Fraca: 
- Frequência de Rede;
- Interface de comunicação Bluetooth;
- Proteção por Fusível μ A, mA ou Temp: Fusível de 1A / 250V;
- Proteção por Fusível A: Fusível de 20A / 250V;
- Temperatura: Operação: $0^{\circ}\text{C} \pm 40^{\circ}\text{C}$ (32°F a 104°F)
Armazenamento: -10°C a 60°C (14°F a 140°F);
- Umidade Relativa: $< 80\%$;
- Tipo de Bateria: 2 x 1,5 V Tipo AA;
- Segurança / Conformidade: IEC61010 Sobretensão e Dupla Isolação CAT III 1000V;
- Dimensões: 185(A) x 85 (L) x 30(P)mm;
- Peso: Aproximadamente 320g (incluindo bateria);
- Conformidade: CE.



APLICAÇÕES

Instrumento portátil, com medidas de tensão AC e DC, corrente AC e DC, resistência, temperatura, capacitância, frequência, duty cycle, testes de diodo e continuidade. Desenvolvido para uso em laboratórios, serviços de campo e residenciais. Este multímetro tem como características o design compacto com cantos arredondados para fácil manuseio.

SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC 61010-1 na Categoria III 1000V de Sobretensão e dupla isolamento. Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual.

APLICAÇÕES

A precisão é especificada como $\pm(\% \text{ leitura} + \text{número de dígitos})$ para temperatura $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa $< 80\%$. A especificação é válida para 10% a 100% da faixa de medida.
Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

PROTEÇÃO DE SOBRECARGA

- Terminais de μA , mA e Temperatura: Fusível 1A/ 250V, $\phi 5 \times 20\text{mm}$ (cerâmico);
- Terminal de A: Fusível 20A/ 250V, $\phi 5 \times 20\text{mm}$ (cerâmico);
- Para escalas de Tensão: 1000 VDC / 750 VAC;
- Para escalas de Continuidade, Resistência, Capacitância: 250 VDC.

TENSÃO DC

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V;
- Resolução: 10 μV , 0,1mV, 1mV, 10mV, 0,1V, 1V;
- Precisão: $\pm(0,8\% + 2\text{D})$.

**Impedância de entrada de aproximadamente 10M Ω*

TENSÃO AC (TRUE RMS)

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 750V;
- Resolução: 10 μV , 0,1mV, 1mV, 10mV, 0,1V, 1V;
- Precisão: 600mV ~ 60V: $\pm(0,8\% + 2\text{D})$
600V ~ 750V: $\pm(1\% + 3\text{D})$;
- Resposta de Frequência: 40Hz a 400Hz;
- Valores True RMS: para 10% a 100% da faixa.

**Impedância de entrada de 10M Ω*

*Para sinais não senoidais, fator de Crista de:
 ≤ 3 na escala total e ≤ 6 na meia escala.*

CAPACITÂNCIA

- Faixas: 40nF, 400nF, 4 μF , 40 μF , 400 μF e 4000 μF ;
- Resolução: 0,01nF, 0,1nF, 1nF, 10nF, 0,1 μF e 1 μF ;
- Precisão: 40nF ~ 40 μF : $\pm(2,5\% + 3\text{D})$
400 μF e 4000 μF : $\pm(3\% + 5\text{D})$.

CORRENTE DC

- Faixas: 600 μA , 6000 μA , 60mA, 600mA, 6A, 20A;
- Resolução: 0,1 μA , 1 μA , 0,01mA, 0,1mA, 1mA, 0,01A;
- Precisão: 600 μA ~ 6A: $\pm(0,8\% + 2\text{D})$
20A: $\pm(1,2\% + 3\text{D})$;

**Entrada de 20 Amperes: 20A por no máximo 10 segundos com um intervalo de 15 minutos entre medições.*

CORRENTE AC (TRUE RMS)

- Faixas: 600 μA , 6000 μA , 60mA, 600mA, 6A, 20A;
- Resolução: 0,1 μA , 1 μA , 0,01mA, 0,1mA, 1mA, 0,01A;
- Precisão: 600 μA : $\pm(1\% + 3\text{D})$
6000 μA ~ 6A: $\pm(0,8\% + 2\text{D})$
20A: $\pm(2\% + 3\text{D})$;
- Resposta de Frequência: 40Hz a 400Hz.

**Entrada de 20 Amperes: 20A por no máximo 10 segundos com um intervalo de 15 minutos entre medições.*

RESISTÊNCIA

- Faixas: 600Ω, 6kΩ, 60kΩ, 600kΩ, 6MΩ, 10MΩ, 60MΩ;
- Resolução: 0,1Ω, 1Ω, 10Ω, 100Ω, 1kΩ, 1kΩ e 10kΩ;
- Precisão: 600Ω ~ 10MΩ: $\pm(0,8\% + 2D)$
60MΩ $\pm(2\% + 3D)$.

FREQUÊNCIA

- Faixas: 10Hz ~ 10MHz;
- Resolução: 1mHz, 0,01Hz, 0,1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz;
- Precisão: $\pm(0,8\% + 2D)$
- Amplitude de Entrada:
Em 1 Hz ~ 4MHz: $\geq 100mV$
Em 4MHz ~ 8MHz: $\geq 200mV$
Em 8MHz ~ 10MHz: $\geq 300mV$;
- Proteção de Sobrecarga: 36VDC/VAC;
- Proteção de Sobrecarga para escala de tensão: 1000VDC/ 750VAC.

TEMPERATURA

- Faixas: -50°C a 400°C e -58°F a 752°F;
- Resolução: 1°C e 1°F;
- Precisão: -50°C a 400°C $\pm(2,5\% + 3°C)$
-58°F a 752°F $\pm(2,5\% + 5°F)$;
- Tensão de Sobrecarga: 250V DC/AC RMS .

TESTE DE DIODO

- Faixas: 6V;
- Resolução: 1mV;
- Tensão de Teste em circuito aberto: 2,8V.

TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixas: 600Ω;
- Limiar: $< 30 \Omega$;
- Tensão de Teste em circuito aberto: 0,65V.

DUTY CYCLE

- Faixas: 0,1 a 99,9%;
- Resolução: 0,1%;
- Precisão: $\pm(2,5\% + 3D)$ para $f \geq 1kHz$
 $\pm(1\% + 5D)$ para $f = 1kHz$ e $V_{rms}=1V$;
- Amplitude de Entrada:
Em 1 Hz ~ 4MHz: $\geq 100mV$
Em 4MHz ~ 8MHz: $\geq 200mV$
Em 8MHz ~ 10MHz: $\geq 300mV$;

**Apenas para sinal senoidal e quadrado.*

ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções (1 peça);
2. Pontas de Prova (1 par);
3. Termopar Tipo K (1 peça).
4. Bateria 1,5V (2 peças);
5. Garra Jacaré (1 par);
6. Adaptador Multi-Função (1 peça).

ACESSÓRIOS OPCIONAIS/REPOSIÇÃO

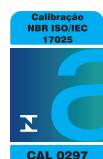
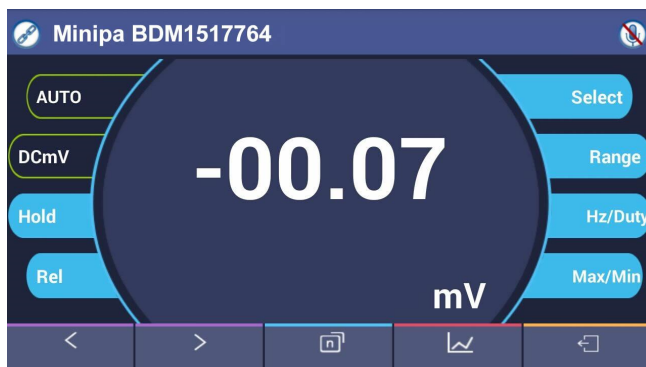
Entre em contato conosco para obter peças de substituição, e acessórios opcionais para seu instrumento de medição.

Utilize sempre acessórios originais Minipa.

1. Pontas de prova MTL-07, MTL-24;
2. Cabos de conexão MTL-22, MTL-23, MTL-37;
3. Garras de Corrente: CA-1000, CA-601;
4. Garras de Corrente Flexíveis: M-Flex 10, M-Flex 18;
5. Ponta atenuadora 1000:1 HV-40A;
6. Termopares MTK-01, MTK-13B, MTK-14B, MTK-15B, MTK-16;
7. Certificado de Calibração.

INTERFACE

- Aplicativo "Multimeter ET-2402A";
- Interface Bluetooth;
- Dispositivo Android com conectividade Bluetooth (Versões do Android: Acima de 4.0 - para versões abaixo de 4.0, algumas funções podem não funcionar);
- Disponível para download gratuito na Play Store.



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

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