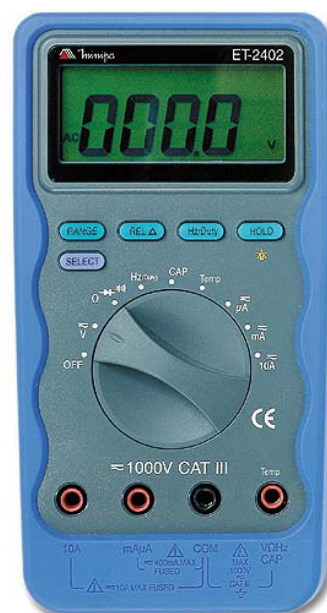


MULTÍMETRO DIGITAL

MODELO: ET-2402

CARACTERÍSTICAS

- Display: LCD 3 3/4 Dígitos, 4000 Contagens
- Taxa de Amostragem: 5 vezes/segundo
- Iluminação do Display
- Indicação de Bateria Fraca: O símbolo "E+" aparece quando a tensão da bateria estiver abaixo da nominal para operação
- Indicação de Polaridade: Automática
- Auto Power Off: Aprox. 30 minutos
- True RMS: AC
- Data Hold
- Modo Relativo
- Mudança de Faixa: Manual e Automática
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C, RH < 80%
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C, RH < 80%
- Coeficiente de Temperatura: 0.15 x (precisão especificada)/°C, para 0°C ~ 18°C ou 28°C ~ 40°C, ou especificado de outra maneira
- Altitude: 2000m
- Grau de Poluição: II
- Alimentação: 1 x 9V (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6F22)
- Vida Útil da Bateria: 250h (típico)
- Conformidade: CSA C22.2 No 1010.1-92, ANSI / ISA-S82, 01-94 para Categoria de Sobretensão III - 1000V
- Certificação: Padrões UL & cUL, Marca CE
- Vibração de Choque: de acordo com MIL-T-PRF 28800 classe II
- Compatibilidade Eletromagnética (EMC): Susceptibilidade - Limites Comerciais para EN 50081-1. Emissão-Limites Comerciais para EN50081-1
- Dimensões: 172(A) x 92(L) x 40.5(P)mm
- Peso: Aprox. 386g



APLICAÇÕES

Multímetro com display de 3 3/4 dígitos com iluminação. Com medições True RMS em AC, faz medidas de tensão AC e DC, corrente AC e DC, resistência, temperatura, capacitância, frequência, duty cycle e teste de diodo e continuidade. Além de funções como Data Hold e modo Relativo.

SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC61010-1, Categoria III -1000V de Sobretensão. Compatibilidade Eletromagnética (EMC): De acordo com EN61326: 1997 A : 1998. Como determinado pela a norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual.

GERAL

A precisão é $\pm (a\% \text{ leitura} + b \text{ dígitos})$, garantido por 1 ano. Temperatura de operação a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Umidade relativa < 80%. As precisões são especificadas de 5% a 100% da faixa ou especificado de outra maneira.

TENSÃO DC

- Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000 V
- Precisão: 400mV ~ 400V $\pm$ (0.5%+2D)
1000V $\pm$ (0.75%+3D)
- Resolução: 0.1mV, 0.001V, 0.01V, 0.1V, 1V
- Impedância de Entrada: 10M Ω / 30pF nominal
(50M Ω / 100pF nominal para faixa 400mV)
- NMRR: > 60dB à 50Hz / 60Hz
- CMRR: > 120dB à DC, 50Hz / 60Hz, Rs=1k Ω
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

TENSÃO AC

- Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V
- Precisão:
400mV $\pm$ (2.0%+10D),
4V ~ 400V $\pm$ (0.75%+3D),
1000V $\pm$ (1.0%+5D) todas para 40Hz ~ 400Hz
- Resolução: 0.1mV, 0.001V, 0.01V, 0.1V, 1V
- Impedância de Entrada: 10M Ω / 30pF nominal
(50M Ω / 100pF nominal para faixa 400mV)
- Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala
(< 6:1 no meio de escala)
- CMRR: > 60dB à DC ~ 60Hz, Rs=1k Ω
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

RESISTÊNCIA

- Faixas: 400 Ω , 4k Ω , 40k Ω , 400k Ω , 4M Ω , 40M Ω
- Precisão: 400 Ω $\pm$ (1.0%+5D)
4k Ω ~ 400k Ω $\pm$ (0.5%+3D)
4M Ω $\pm$ (1.0%+5D)
40M Ω $\pm$ (1.5%+10D)
- Resolução: 0.1 Ω , 0.001k Ω , 0.01k Ω , 0.1k Ω ,
0.001M Ω , 0.01M Ω
- Tensão do Circuito Aberto: < 1.3V DC
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

DUTY CYCLE

- Faixa: 0.1% a 99.9%
- Precisão: $\pm$ (0.1% + 0.05% por Hz + 1D) para
5V entrada (Sinal lógico)
- Resolução: 0.1%
- Frequência de Entrada: 0.5Hz ~ 500kHz
(largura de pulso > 2us)
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

CORRENTE DC

- Faixas: 400 μ A, 4000 μ A, 40mA, 400mA, 4A, 10A
- Precisão: 400 μ A ~ 400mA $\pm$ (1.0%+2D)
4A ~ 10A $\pm$ (1.5%+5D)
- Resolução: 0.1 μ A, 1 μ A, 0.01mA, 0.1mA, 0.001A,
0.01A
- Queda de Tensão:
150mV/mA para as faixas 400mA, 4000mA,
3.3mV/mA para as faixas 40mA, 400mA,
30mV/A para as faixas 4A, 10A
- Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida
440mA/1000V para Entrada mA/mA; Fusível
Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A

CORRENTE AC

- Faixas: 400 μ A, 4000 μ A, 40mA, 400mA, 4A, 10A
- Precisão:
400 μ A ~ 400mA $\pm$ (1.0%+5D) para 40Hz ~
400Hz e $\pm$ (1.5%+5D) para 400Hz ~ 10KHz,
4A ~ 10A $\pm$ (1.5%+10D) para 40Hz ~ 400Hz e
 $\pm$ (2.0%+10D) para 400Hz ~ 10KHz
- Resolução: 0.1 μ A, 1 μ A, 0.01mA, 0.1mA, 0.001A,
0.01A
- Queda de Tensão:
150mV/mA para as faixas 400mA, 4000mA,
3.3mV/mA para as faixas 40mA, 400mA,
30mV/A para as faixas 4A, 10A
- Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala
(< 6:1 no meio de escala)
- Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida
440mA/1000V para Entrada mA/mA; Fusível
Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A

FREQUÊNCIA

- Faixas: 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz,
500kHz, 5MHz, 10MHz
- Precisão: $\pm$ (0.05%+3D)
- Resolução: 0.001Hz, 0.01Hz, 0.1Hz, 1Hz,
10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz
- Frequência Mínima: 0.5Hz
- Sensibilidade: 250mV para 5Hz ~ 1MHz
350mV para 1MHz ~ 10MHz
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

CAPACITÂNCIA

- Faixas: 40nF, 400nF, 4 μ F, 40 μ F, 100 μ F
- Precisão: $\pm$ (2.5%+10D)*
* Usando Modo Relativo
- Resolução: 0.01nF, 0.1nF, 0.001 μ F, 0.01 μ F,
0.1 μ F
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

TEMPERATURA

- Faixas: $-40^{\circ}\text{C} \sim 1300^{\circ}\text{C}$ ($-40^{\circ}\text{F} \sim 2372^{\circ}\text{F}$)
- Precisão: $-40^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C} \pm (3.0\%+5^{\circ}\text{C})$
 $-10^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C} \pm (1.0\%+3^{\circ}\text{C})$
 $400^{\circ}\text{C} \sim 1300^{\circ}\text{C} \pm 3.0\%$ da Leitura
 $-40^{\circ}\text{F} \sim 15^{\circ}\text{F} \pm (3.0\%+5^{\circ}\text{F})$
 $15^{\circ}\text{F} \sim 752^{\circ}\text{F} \pm (1.0\%+3^{\circ}\text{F})$
 $752^{\circ}\text{F} \sim 2372^{\circ}\text{F} \pm 3.0\%$ da Leitura
- Resolução: $1^{\circ}\text{C} / 1^{\circ}\text{F}$
- Termopar: Tipo K

TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa: Buzina
- Limiar Audível: A buzina soa se a resistência medida for menor que 10Ω e desliga quando maior que 60Ω
- Tempo de Resposta: 1ms
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

TESTE DE DIODO

- Faixa: 4V
- Precisão: $\pm 2.0\%$
- Corrente de Teste: 0.25mA (típico)
- Tensão de Circuito Aberto: $< 1.5\text{V DC}$
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS

ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções
2. Pontas de prova (par)
3. Bateria
4. Termopar tipo K
5. Adaptador para conector tipo K
6. Garras Jacaré

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. Kit de pontas de prova MTL-100
3. Conjunto de pontas e cabos modulares MTL-50B/R, MTL-51, MTL-52, MTL-55
4. Ponta atenuadora 1000:1 HV-40A
5. Termopares MTK-01, MTK-13, MTK-14, MTK-15, MTK-16 (necessário adaptador MAK-2)
6. Termopar MTK-02
7. Garras de Corrente 265, CA-600, CA-1000



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