

MULTÍMETRO DIGITAL

MODELO: ET-2517A

CARACTERÍSTICAS

- Display:
 - 9999 Contagens em ACV, DCV, Hz.
 - 6000 Contagens em mV, μ A, mA, A, Ω e capacitância.
- Barra Gráfica: 41 Segmentos: 60 por segundo máximo.
- Taxa de Atualização: 5 por segundo nominal.
- Indicação de Polaridade: Automática.
- Indicação de Sobrefaixa: "OL" é mostrado.
- Indicação de Bateria Fraca: Abaixo de aproximadamente 7.0V.
- True RMS AC .
- Tecla CREST (Peak Hold Instantâneo).
- Detecção de Campo elétrico EF.
- Função REC (Pressionada a tecla REC registra MAX / MIN / MAX-MIN / AVG).
- Modo Relativo.
- Mudança de Faixa: Manual e Automática.
- Auto Power Off: Aprox. 30 minutos ou desabilitado.
- Data Hold.
- Possui Interface USB Opcional.
- Advertência de conexão errada das pontas de prova.
- Coeficiente de Temperatura: 0.15 x (Precisão Especificada) / °C (0 ~ 18°C ou 28 ~ 45°C).
- Temperatura de Operação: 0°C a 45°C.
- Umidade Relativa: Máxima 80% para temperatura até 31°C, decaindo linearmente para 50% a 45°C.
- Ambiente de Armazenamento:
 - 20°C a 60°C, RH < 80% (sem bateria).
- Grau de Poluição: 2.
- Altitude: Abaixo de 2000m.
- Alimentação: Uma bateria de 9V .
- Consumo da bateria: 5mA (típico).
- Dimensões: 208(A) x 103(L) x 64.5(P)mm (Com holster).
- Peso: Aprox. 635g (Com Holster).



APLICAÇÕES

Este instrumento pode ser usado na medida de sinais senoidais e não senoidais de tensão AC em barramentos e linha de alimentação industrial. Em circuitos eletrônicos, pode efetuar medidas de capacitância, testar diodos, continuidade de cabos e fios, além de medir resistência de componentes e temperatura, sendo também possível a comunicação com computador via USB.

SEGURANÇA

Dupla isolamento de acordo com IEC61010-1 2ª Ed., EN61010-1 2ª Ed., UL61010-1 2ª Ed. e CAN/CSA C22.2 No. 61010.1-0.92 para os terminais:

- V: Categoria IV 1000V AC & DC
- uA/mA: Categoria IV 600V AC & 300V DC
- A: Categoria IV 600V AC & 300V DC

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

GERAL

A precisão é específica como \pm (% da leitura + número de dígitos) para temperatura $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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: 60mV, 600mV, 10V, 100V, 1000V.
- Precisão: 60mV \pm (0.12%+2D).
600mV \pm (0.06%+2D).
10V ~ 1000V \pm (0.08%+2D).
- Resolução: 0.01m, 0.1m, 0.001, 0.01, 0.1V.
- Impedância de Entrada:
10M Ω , 50pF (80pF nominal @ 600mV).

TENSÃO AC

- Faixas: 60mV, 600mV, 10V, 100V, 1000V.
- Precisão:
50 ~ 60Hz: 60m~1000V \pm (0.5%+3D).
40 ~ 500Hz: 60m, 600mV \pm (0.8%+4D).
10V, 100V \pm (1.0%+4D).
1000V \pm (2.0%+4D).
- 500 ~ 1kHz: 60mV, 600mV \pm (2.0%+3D).
10, 100V \pm (1.0%+4D).
1000V \pm (2.0%+4D).
- 1kHz~3kHz: 60mV, 600mV \pm (2.0%+3D).
10V~1000V \pm (3.0%+4D).
- 3k~20kHz: 60mV, 600mV \pm (2% + 3d).
10V, 100V (3dB).
1000V(Não especificado).
- Resolução: 0.01m, 0.1m, 0.001, 0.01, 0.1V.
- Impedância de Entrada:
10M Ω , 50pF (80pF para faixa de 600mV).

RESISTÊNCIA

- Faixas: 600, 6k, 60k, 600k, 6M, 60M Ω .
- Precisão: 600 Ω ~ 600k Ω \pm (0.1%+3D).
6M Ω \pm (0.4%+3D).
60M Ω \pm (1.5%+5D).
- Resolução: 0.1, 0.001k, 0.01k, 0.1k, 0.001M,
0.01M Ω .
- Tensão de Circuito Aberto:
< 1.2V DC.
< 1.0V DC para 60M Ω .

TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa: Buzina.
- Descrição: A buzina toca se a resistência for entre 20 e 300 Ω .
- Tempo de Resposta: < 100 μ s.

CORRENTE DC

- Faixas: 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 6A, 10A.
- Precisão: \pm (0.2%+4D).
- Resolução: 0.1 μ , 1 μ , 0.01m, 0.1m, 0.001, 0.01A.
- Queda de Tensão:
600 μ A, 6000 μ A - 0.08mV/ μ A.
60mA, 600mA - 1.5mV/mA.
6A, 10A - 0.04V/A.

CORRENTE AC

- Faixas: 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 6A, 10A.
- Precisão:
50~60Hz: 600 μ ~ 60m \pm (0.6%+3D).
600mA \pm (1.0%+3D).
6A, 10A \pm (0.8%+6D).
- 40~1kHz: 600 μ ~ 60mA \pm (0.8%+4D).
600mA \pm (1.0%+4D).
6, 10A \pm (0.8%+6D).
- Resolução: 0.1 μ , 1 μ , 0.01m, 0.1m, 0.001, 0.01A.
- Queda de Tensão:
600 μ A, 6000 μ A - 0.08mV/ μ A.
60mA, 600mA - 1.5mV/mA.
6A, 10A - 0.04V/A.

CONDUTÂNCIA

- Faixa: 100nS.
- Precisão: \pm (0.8%+10D).
- Resolução: 0.01nS.

CAPACITÂNCIA

- Faixas: 60nF, 600nF, 6 μ F, 60 μ F, 600 μ F, 6mF,
25mF.
- Precisão: 60nF, 600nF \pm (0.8%+3D).
6 μ F \pm (1.0%+3D).
60 μ F \pm (2.0%+3D).
600 μ F \pm (3.5%+5D).
6mF \pm (5.0%+5D).
25mF \pm (6.5%+5D).
- Resolução: 0.01n, 0.1n, 0.001 μ , 0.01 μ , 0.1 μ ,
0.001m, 0.01mF.

TESTE DE DIODO

- Faixa: 2V.
- Precisão: \pm (1.0%+1D).
- Corrente de Teste: 0.4mA.
- Tensão de Circuito Aberto: < 3.5V DC.

FREQÜÊNCIA DE NÍVEL DE REDE

- Faixas ACV:
AC 60mV,600mV: 15Hz ~ 50kHz .
AC 10V, 100V, 1000V: 15Hz ~ 10kHz .
- Sensibilidade de entrada:
AC 60mV: 40mV .
AC 600mV: 60mV .
AC 10V: 2.5V .
AC 100V: 25V .
AC 1000V: 100V .
- Faixas ACA:
AC 600µA ~ 10A: 15Hz ~ 3kHz .
- Sensibilidade de entrada
AC 600µA: 45µA .
AC 6000µA: 600µA .
AC 60mA: 40mA .
AC 600mA: 60mA .
AC 6A: 4A .
AC 10A: 6A .
- Precisão: 0.04%+4d .

FREQÜÊNCIA (NÍVEL LÓGICO mV)

- Faixa: 5 Hz ~ 1MHz.
- Sensibilidade: 2.5V pico .
- Precisão: 0.004%+2D .
- Duty Cycle: 0% ~ 100% .
- Precisão: 3d/kHz+2d. (5Hz ~ 1kHz) .

ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções .
2. Pontas de Prova (par) .
3. Bateria .
4. Termopar Tipo K com Plugue Banana Bkp60 .
5. Holster Protetor .

DETECÇÃO-EF

- Tensão Típica:
20V (10V a 36V): Símbolo “-” .
55V (23V a 83V): Símbolo “- -” .
100V (59V a 165V): Símbolo “- - -” .
220V (124V a 330V): Símbolo “- - - -” .
440V (>250V): Símbolo “- - - - -” .
- Indicação: Segmentos da barra gráfica & tons audíveis proporcionais a intensidade do campo .
- Freqüência Detectável: 50/60 Hz .
- Antena de Detecção: Extremidade superior do instrumento .

Detecção-EF pelo Contato da Ponta de Prova:
Para indicação mais precisa de cabos vivos, como na distinção entre conexões viva e aterrada.

TEMPERATURA

- Faixas: -50°C~1000°C, -58°F~1832°F .
- Precisão: ±0.3%+2°C, ±0.3%+5°F .
- Resolução: 1°C / 1°F .
* Faixa e Precisão do Termopar não incluso .
- Termopar: Tipo K

PROTEÇÃO DE SOBRECARGA

- µA e mA: 1A/600Vac, IR 10kA ou melhor, fusível F .
- A: 10A/600Vac, IR 100kA , fusível F .
- V: 1050 Vrms ou 1450 Vpico .
- mV, Resistência e outras: 600Vrms .

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. Adaptador Pino banana para soquete padrão tipo K MAK-02 .
2. Certificado de Calibração .
3. Kit de interface USB .



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