

MULTÍMETRO GRÁFICO ezGraphDMM

CARACTERÍSTICAS

- Display Principal: LCD 4 5/6 Dígitos, 60.000 Contagens;
- Precisão Básica DCV de 0,025%;
- Função LPF (Filtro Passa Baixa);
- Barra Gráfica;
- Iluminação de fundo com instensidade e auto desligamento automático configuráveis;
- Auto Power Off: Configurável (desativado, 1~60 min);
- Indicação de Polaridade Automática;
- Indicação de Bateria Fraca: Símbolo da bateria vazia;
- Registro de MAX/MIN/AVG;
- Data/Peak Hold;
- Modo Relativo (Zero);
- Medida de Duty Cycle e Largura de Pulso;
- Função dBV/dBm;
- Função de Julgamento;
- Medida de Frequência de Rede;
- Trend Capture;
- Mudança de Faixa Automática/Manual;
- Função Beep-Guard;
- True RMS (AC / AC+DC);
- Memória para 20000 dados;
- Alimentação: Bateria de Lithium 7,5V; Recarregável;
- Consumo: 2200mAh;
- Temperatura de Operação: -20°C a 50°C;
- Temperatura de Armazenamento: -30°C a 60°C, RH ≤ 85%;
- Umidade Relativa: RH ≤ 85% para 0~30°C; RH ≤ 75% para 30~40°C; RH ≤ 45% para 40~50°C;
- Conformidade: EN61010-1 (IEC61010-1);
- Grau de Proteção: IP 65;
- Dimensões: 225(A) x 100(L) x 60(P)mm;
- Peso: 608g (com holster e bateria);
- Garantia: 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.



APLICAÇÕES

Multímetro de alta performance pode ser utilizados para medições básicas como tensão e corrente AC/DC, resistência, condutância, diodo, continuidade, capacitância, temperatura, frequência e largura de pulso. O instrumento possui funções especiais como Data Hold, medidas Max/Mín/Avg, comparação, relativas, detecção de pico, trend capture e armazenamento de até 20000 dados.

SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC61010-1 e EN 61010-2-030 grau de poluição 2, Categoria IV 600V de Sobretensão e Grau de Proteção IP65 resistente a poeira e a jatos d'água. Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual.

GERAL

A precisão é especificada como $\pm(\%$ 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.

PROTEÇÃO DE SOBRECARGA

- Terminais de μA & mA : F 0,8/1000V, $\phi 6 \times 32\text{mm}$
- Terminal de V, Ω & Outros: 1000 VDC/VAC
- Terminal de A: F 10A/1000V, $\phi 10 \times 38\text{mm}$

TENSÃO AC

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V
- Resolução: $1\mu\text{V}$, $10\mu\text{V}$, $100\mu\text{V}$, 1mV, 10mV, 100mV
- Precisão
 - 45 ~ 1kHz**
60mV: $\pm(0,6\%+60\text{D})$;
600mV ~ 600V: $\pm(0,3\%+30\text{D})$;
1000V: $\pm(0,6\%+30\text{D})$.
 - 1kHz ~ 10kHz**
60mV: $\pm(1,2\%+60\text{D})$;
600mV ~ 600V: $\pm(1,2\%+40\text{D})$.
 - 1kHz ~ 5kHz**
1000V: $\pm(6,0\%+40\text{D})$.
 - 10kHz ~ 20kHz**
60mV: $\pm(3,0\%+60\text{D})$;
600mV ~ 600V: $\pm(3,0\%+40\text{D})$.
 - 5kHz ~ 10kHz**
1000V: Somente para conferência.
 - 20kHz ~ 100kHz**
60mV: $\pm(4,0\%+60\text{D})$;
600mV ~ 60V: $\pm(4,0\%+40\text{D})$;
600V: Somente para conferência.
 - 10kHz ~ 100kHz**
1000V: Somente para conferência.

*Impedância de entrada de $10\text{M}\Omega$

Para sinais não senoidais, fator de Crista de:

1,4 ~ 2,0, adicionar 1,0% na precisão
2,0 ~ 2,5, adicionar 2,5% na precisão
2,5 ~ 3,0, adicionar 4,0% na precisão

TENSÃO DC

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V
- Resolução: $1\mu\text{V}$, $10\mu\text{V}$, $100\mu\text{V}$, 1mV, 10mV, 100mV
- Precisão:
 - 60mV: $\pm(0,025\%+20\text{D})$;
 - 600mV ~ 60V: $\pm(0,025\%+5\text{D})$;
 - 600V ~ 1000V: $\pm(0,03\%+5\text{D})$.

*Impedância de entrada de $10\text{M}\Omega$

TENSÃO AC & AC+DC

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V
- Resolução: $1\mu\text{V}$, $10\mu\text{V}$, $100\mu\text{V}$, 1mV, 10mV, 100mV
- Precisão:
 - 45 ~ 1kHz**
60mV ~ 600V: $\pm(1,0\%+80\text{D})$;
1000V: $\pm(1,2\%+80\text{D})$.
 - 1kHz ~ 10kHz**
60mV ~ 60V: $\pm(3,0\%+40\text{D})$;
600mV ~ 1000V: Somente para conferência.
 - 10kHz ~ 35kHz**
60mV ~ 60V: $\pm(6,0\%+40\text{D})$;
600mV ~ 1000V: Somente para conferência.

*Impedância de entrada de $10\text{M}\Omega$

Para sinais não senoidais, fator de Crista de:

1,4 ~ 2,0, adicionar 1,0% na precisão
2,0 ~ 2,5, adicionar 2,5% na precisão
2,5 ~ 3,0, adicionar 4,0% na precisão

CORRENTE AC

- Faixas: 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 10A.
- Resolução: 0,01 μ A, 0,1 μ A, 1 μ A, 10 μ A, 1mA.
- Precisão:
 - 45 ~ 1kHz**
 - 600 μ A: $\pm(0,06\%+40D)$;
 - 6000 μ A : $\pm(0,06\%+20D)$;
 - 60mA: $\pm(0,06\%+40D)$;
 - 600mA: $\pm(0,06\%+20D)$;
 - 10A : $\pm(1,0\%+20D)$.
 - 1kHz ~ 10kHz**
 - 600 μ A ~ 600mA: $\pm(1,2\%+40D)$;
 - 10A : $\pm(3,0\%+40D)$.

* Medidas de 10A tempo máx. de 30 segundos e intervalo entre medidas > 10 minutos.

CORRENTE AC & AC+DC

- Faixas: 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 10A.
- Resolução: 0,01 μ A, 0,1 μ A, 1 μ A, 10 μ A, 1mA.
- Precisão:
 - 45 ~ 1kHz**
 - 600 μ A: $\pm(0,8\%+40D)$;
 - 6000 μ A : $\pm(0,8\%+20D)$;
 - 60mA: $\pm(0,8\%+40D)$;
 - 600mA: $\pm(0,8\%+20D)$;
 - 10A : $\pm(1,2\%+20D)$.
 - 1kHz ~ 10kHz**
 - 600 μ A ~ 600mA: $\pm(2,0\%+40D)$;
 - 10A : $\pm(3,0\%+40D)$.

* Medidas de 10A tempo máx. de 30 segundos e intervalo entre medidas > 10 minutos.

CORRENTE DC

- Faixas: 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 10A.
- Resolução: 0,01 μ A, 0,1 μ A, 1 μ A, 10 μ A, 1mA.
- Precisão:
 - 600 μ A: $\pm(0,08\%+20D)$;
 - 6000 μ A : $\pm(0,08\%+10D)$;
 - 60mA: $\pm(0,08\%+20D)$;
 - 600mA: $\pm(0,15\%+10D)$;
 - 10A : $\pm(0,50\%+10D)$.

* Medidas de 10A tempo máx. de 30 segundos e intervalo entre medidas > 10 minutos.

RESISTÊNCIA

- Faixas: 600 Ω , 6k Ω , 60k Ω , 600k Ω , 6M Ω , 60M Ω .
- Resolução: 0,01 Ω , 0,1 Ω , 1 Ω , 10 Ω , 0,1k Ω , 1k Ω .
- Precisão:
 - 600 Ω : $\pm(0,05\%+10D)$, com modo relativo;
 - 6k Ω ~ 600k Ω : $\pm(0,05\%+2D)$;
 - 6M Ω : $\pm(0,3\%+2D)$;
 - 60M Ω : $\pm(2,0\%+10D)$.


* Para escala de 60M Ω , RH < 50%

CONDUTÂNCIA

- Faixas: 60nS.
- Resolução: 0,01nS.
- Precisão: $\pm(2,0\%+10D)$.

* RH < 50%.

CONTINUIDADE

- Faixas: .
- Resolução: 0,1 Ω .
- Modo de acionamento:
 - Curto, resistência < 10 Ω
 - Aberto, resistência > 50 Ω
- Tensão de circuito aberto: \approx 3V

CAPACITÂNCIA

- Faixas: 6nF, 60nF, 600nF, 6 μ F, 60 μ F, 600 μ F, 6mF, 60mF.
- Resolução: 1pF, 10pF, 100pF, 1nF, 10nF, 100nF, 1 μ F, 10 μ F.
- Precisão:
6nF: $\pm(3,0\% + 10D)$;
60nF: $\pm(2,5\% + 5D)$;
600nF ~ 600 μ F: $\pm(2,0\% + 10D)$;
6mF: $\pm(5,0\% + 5D)$;
60mF: Não especificado.

*6000 contagens em medida de capacitância.

FREQUÊNCIA

- Faixas: 60Hz, 600Hz, 6kHz, 60kHz, 600kHz, 6 MHz, 60MHz.
 - Resolução: 1mHz, 10mHz, 100mHz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz.
 - Precisão:
60Hz: $\pm(0,02\%+8D)$;
600Hz ~ 60MHz: $\pm(0,02\%+5D)$;
- * A amplitude de entrada "a" necessária é:
10Hz ~ 30MHz: $600mV \leq a \leq 30V RMS$
>20MHz: Não Especificado

LARGURA DE PULSO

- Faixas: 250ms.
 - Resolução: 0,001ns ~ 0,01ms.
 - Precisão: $\pm(1,2\%+30D)$.
- * Quando o tempo de subida é menor que 1 μ s, o centro dos sinais ficam no nível do trigger.
* Se a largura do pulso for maior que 1 μ s em 10Hz~200kHz. A largura de pulso dependerá da frequência do sinal.

TEMPERATURA

- Faixas:
-40°C ~ 40°C, 40°C ~ 400°C, 400°C ~ 1000°C .
-40°F ~ 104°F, 104°F ~ 752°F, 752°F ~ 1832°F.
- Resolução: 0,1°C / 0,1°F.
- Precisão:
-40°C ~ 40°C: $\pm(2,0\% + 30D)$;
40°C ~ 400°C: $\pm(1,0\% + 30D)$;
400°C ~ 1000°C: $\pm 2,5\%$.
-40°F ~ 104°F: $\pm(2,5\% + 50D)$;
104°F ~ 752°F: $\pm(1,5\% + 50D)$;
752°F ~ 1832°F: $\pm 2,5\%$.

* A medição de temperatura é feita através dos conectores

* O termopar que acompanha o dispositivo é aplicável somente para medidas de temperatura menores que 230°C

DIODO

- Faixas: \rightarrow .
 - Resolução: 0,0001V.
- * A tensão de circuito aberto de um diodo em aberto ou medidas em polaridade reversa "OL" será exibido no display.
A queda de tensão na junção de Silicone PN gira em torno de 0,5V ~ 0,8V.

DUTY CYCLE

- Faixas: 10% ~ 90%.
 - Resolução: 0,01 %.
 - Precisão: $\pm(1,2\%+30D)$.
- * Quando o tempo de subida é menor que 1 μ s, o centro dos sinais ficam no nível do trigger.

FONTE DA BATERIA

Entrada: 100V~240V, 50/60Hz. 2Amax
Saída: 10VDC, 500mA (proteção de curto circuito na saída).
Diâmetro:
 Externo 5,5mm
 Interno 2,5mm

SOFTWARE

- Software: Versão 1.01
- Requisitos:
 IBM ou PC Compatível
 Pentium I com processador de 1G-MHz ou superior
- No mínimo 1GB de RAM
- No mínimo 2GB de HD.
- Porta(s) USB 2.0 ou 3.0
- Idioma: Inglês
- Compatibilidade: Windows XP, Vista, 7 e 8 (32 ou 64 bits)
- Funções Disponíveis:
 Mostrador Digital
 Mostrador Analógico
 Tabela de Registro (dado x tempo)
 Gráfico (dado x tempo)
 Zoom do Gráfico
- Arquivos:
 Graficos: .bmp
 Tabelas: .xls ou .txt (compatível com Excel)
- Impressão: Gráfico
- Capacidade de Registros Online:
 Limite de Registro: Memória disponível no HD
 Intervalos: Configuráveis

ACESSÓRIOS

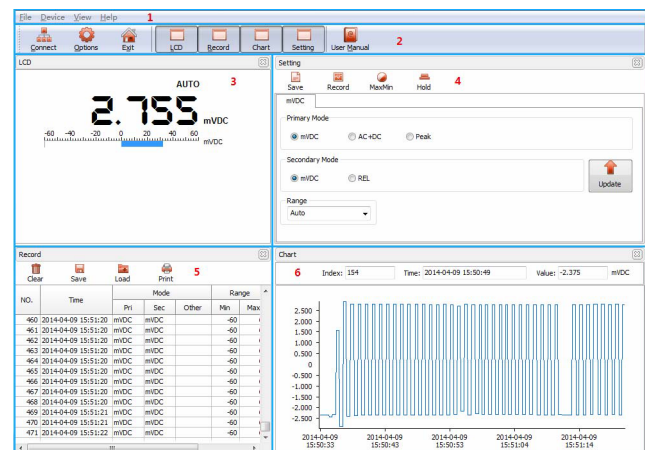
1. Manual de Instruções
2. Pontas de Prova
3. Termopar tipo K
4. Conector de Temperatura
5. Adaptador e Fonte para Carregar Bateria
6. Cabo USB
7. CD com software
8. Bolsa para Transporte

ACESSÓRIOS (OPCIONAIS)

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. Ponta atenuadora 1000:1 HV-40A
4. Termopares MTK-01, MTK-13, MTK-14, MTK-15, MTK-16 (necessário adaptador MAK-2)
5. Termopar MTK-02
6. Garras de Corrente: CA-601, CA-1000
7. Certificado de Calibração



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

www.minipaelectric.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

Filial: Rua Morro da Graça, 371 - Jd. Montanhês - 30730-670

Belo Horizonte - MG - Tel: +55 31 2519-4550