

MULTÍMETRO AUTOMOTIVO

MODELO: MA-150

CARACTERÍSTICAS

- Display: 3 5/6 dígitos e 5999 contagens.
- Polaridade: Automática, (-) indicação de polaridade negativa.
- Indicação de Sobre-faixa: O símbolo "OL" é exibido no Display.
- Indicação de Bateria Fraca: O símbolo é mostrado no display quando a tensão da bateria estiver abaixo do nível de operação
- Taxa de Amostragem: 2 à 3 vezes por segundo.
- Auto-desligamento: Ativo após 15 minutos sem atividade ou desabilitado.
- Modo Relativo
- Data Hold
- Interface USB.
- Seleção de cilindros: 4, 5, 6 e 8
- Altitude de operação: 0 ~ 2000m
- Ambiente de Operação: 0°C a 50°C (32°F a 122°F), R.H. <70%
- Ambiente de Armazenamento: -10°C à 50°C (-14°F à 122°F), R.H.<85%
- Coeficiente de Temperatura: 0.2 x (precisão especificada) / °C, (<18°C ou >28°C)
- Alimentação: Bateria 9V, 6F22 ou equivalente.
- Segurança: De acordo com EN-61010 (IEC-61010) Categoria de Instalação III - 1000V
- Dimensões: 184(A) x 89(L) x 62(P)mm
- Peso: Aprox. 447g (Incluindo bateria)
- Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição.



APLICAÇÕES

Multímetro com funções específicas para área automotiva como RPM, Dwell, Duty Cycle, Largura de Pulso torna-se um instrumento indispensável na área automotiva. Além de medições como tensão, corrente, frequência, diodo, resistência, capacitância, continuidade e temperatura.

SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC61010-1, Categoria III 1000V de Sobretensão. Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual.

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: Rua Dona Francisca, 8300 - Bloco 4 - Módulo A - 89219-600

Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444

GERAL

A precisão é dada como $\pm(\%$ da leitura + número de dígitos menos significativos) para $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa até 70%. Especificação válida para 10% a 100% da faixa de medida. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

TENSÃO DC

- Faixas: 6, 60, 600 e 1000V.
- Resolução: 0,001V, 0,01V, 0,1V e 1V.
- Precisão: 6 ~ 600V $\pm(0,8\%+5)$.
1000V $\pm(1,0\%+5)$.
- Impedância de entrada: 10M Ω .
- Proteção de sobrecarga: 1000V DC/AC RMS.

TENSÃO AC

- Faixas: 6, 60, 600 e 1000V.
- Resolução: 0,001V, 0,01V, 0,1V e 1V.
- Precisão: 6 ~ 600V $\pm(1,0\%+5)$.
1000V $\pm(1,2\%+5)$.
- Frequência de resposta: 40~ 400Hz.
- Impedância de entrada: 10M Ω .
- Proteção de sobrecarga: 1000V DC/AC RMS.

CORRENTE DC

- Faixas: 60m, 600m, 6 e 20A.
- Resolução: 0,01m, 0,1m, 1m e 10mA.
- Precisão: 60 ~ 600V $\pm(1,0\%+7)$.
6 ~ 20A $\pm(1,5\%+7)$.
- Proteção de sobrecarga: 630mA/1000V.
20A/1000V.

CORRENTE AC

- Faixas: 60mA, 600mA, 6A e 20A.
- Resolução: 0,01m, 0,1m, 1m e 10mA.
- Precisão: 60 ~ 600V $\pm(1,8\%+10)$.
6 ~ 20A $\pm(2,5\%+10)$.
- Frequência de resposta: 40 ~ 400Hz.
- Proteção de sobrecarga: 630mA/1000V.
20A/1000V.

RESISTÊNCIA

- Faixas: 600, 6k, 60k 600k, 6M, 60M Ω .
- Resolução: 0,1, 0,001k, 0,01k, 0,1k, 0,001ke 0,01M Ω .
- Precisão: 600 ~ 600k Ω $\pm(1,0\%+5)$.
6M $\pm(1,5\%+5)$.
60M $\pm(3,0\%+10)$.
- Tensão máxima de circuito aberto: 0,7V.

DIODO

- Faixa: \rightarrow .
- Tensão de circuito aberto: 3V.
- Teste de corrente: Cerca de 0,8mA.

CONTINUIDADE

- Faixa: \rightarrow .
- Resistência de limiar: < 20 Ω sempre acionar.
entre 20 ~ 150 Ω facultativo
- Tensão máxima de circuito aberto: 0,7V.

CAPACITÂNCIA

- Faixas: 40n, 400n, 4 μ , 40 μ , 400 μ e 4mF.
- Resolução: 0,01n, 0,1n, 0,001 μ , 0,01 μ , 0,1 μ e 1 μ F.
- Precisão: 40nF $\pm(3,5\%+20)$.
400nF $\pm(2,5\%+5)$.
4 μ F $\pm(3,5\%+5)$.
40 μ F $\pm(4\%+5)$.
400 μ F $\pm(5\%+5)$.
40mF Não especificado (conferência).

FREQUÊNCIA

- Faixas: 9,999, 99,99, 999,9, 9,999k, 99,99k, 999,9k e 9,999MHz.
- Resolução: 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10, 100, e 1kHz.
- Precisão: 9,999 ~ 999,9kHz $\pm(1\%+5)$.
9,999MHz Não especificado (apenas conferência).
- Tensão de entrada: 1 ~ 20V RMS.

TEMPERATURA

- Faixas: -20 ~ 1000°C / -4 ~ 1832°F .
- Resolução: -20 ~ 400 (0,1°C).
400 ~ 1000 (1°C).
-4 ~ 752 (0,1°F).
752 ~ 1832 (0,1°F).
- Precisão: -20 ~ 0°C $\pm(6\%+5)$
0 ~ 400°C $\pm(1,5\%+5)$
400 ~ 1000°C $\pm(1,8\%+5)$
-4 ~ 32°C $\pm(6\%+9)$
32 ~ 752°C $\pm(1,5\%+7,2)$
752 ~ 1832°C $\pm(1,8\%+9)$.

DUTY CYCLE

- Faixa: 0,5 ~ 99,9%
- Resolução: 0,1%.
- Precisão: $\pm(2\%+7)$.
- Tensão de entrada: 2 ~ 50Vp.
- Faixa de Frequência: 4Hz ~ 1kHz.

LARGURA DE PULSO (PWM)

- Faixa: 0,5 ~ 20ms.
- Resolução: 0,1ms.
- Precisão: $\pm(2\%+3)$.
- Tensão de entrada: 2 ~ 50Vp.

ÂNGULO DWELL

- Faixa: 0 ~ 90°.
- Resolução: 0,1°
- Precisão: $\pm(2,5\%+5)$.
- N° de cilindros: 4, 5, 6, e 8.
- Tensão de entrada: 2 ~ 50Vp.
- RPM máximo: 20000RPM.

VELOCIDADE DE ROTAÇÃO (RPM)

- Faixa: 2 ciclos 60 ~ 20000RPM
4 ciclos 120 ~ 20000RPM.
- Resolução: < 10000 = 1RPM
> 10000 = 0,1KRPM.
- Precisão: $\pm(2,0\%+3)$.
- Tensão de entrada: 2 ~ 50Vp.
- RPM máximo: 20000RPM.

ACESSÓRIOS

1. Manual de instruções
2. Pontas de prova
3. Bateria
4. Garra indutiva
5. Adaptador USB óptico
6. Termopar tipo K
7. Cabo USB
8. CD com software
9. Holster

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
2. Ponta de prova MTL-24
3. Cabo de conexão Banana/Banana MTL-22, MTL-37
4. Cabo de conexão Banana/Jacaré MTL-23
5. Kit de pontas de prova MTL-100
6. Conjunto de pontas e cabos modulares MT-50B/R, MTL-51, MTL-52, MTL-55
7. Termopares MTK-01, MTK-13, MTK-14, MTK-15, MTK-16 (necessário adaptador)
8. Termopar MTK-02
9. Certificado de Calibração

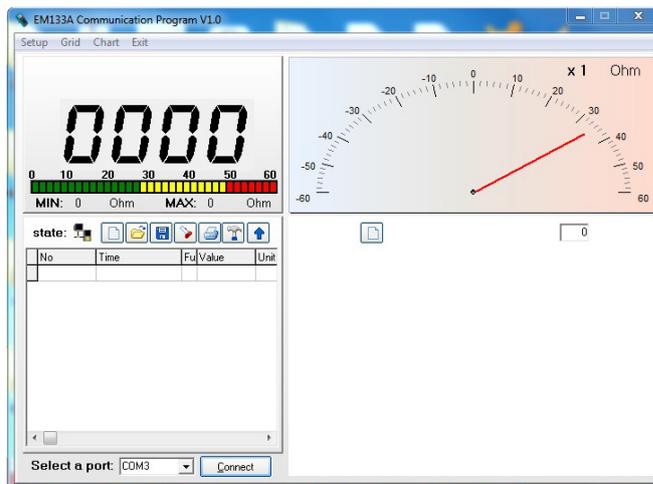
SOFTWARE

Interface:

- Cabo de conexão: USB.
- Acoplamento: Ótico.

Software:

- Software: HANDY 4000-0
- Idioma: Inglês
- Compatibilidade: Windows 2000/XP/Vista/7/8
- Funções Disponíveis:
 - Mostrador Digital
 - Mostrador Analógico
 - Tabela de Registro (Dados x Tempo)
 - Gráfico de Registro (Dados x Tempo)
 - Zoom do Gráfico
- Arquivos: *.db/*.xls/*.txt/*.csv/*.htm/*.rtf
- Impressão: Gráfico/Tabela



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: Rua Dona Francisca, 8300 - Bloco 4 - Módulo A - 89219-600
Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444