


OSCIOSCÓPIO AUTOMOTIVO MS-1005

CARACTERÍSTICAS

- Display LCD: Gráfico 280x240 pontos com luz de fundo; Digital 3 4/5 Dígitos 5000 (Contagens); Área de Visualização: 91x78mm.
- Taxa de Amostragem: 25MSa/s (máximo para um canal).
- Indicação de Nível de Bateria: .
- 51 Formas de Onda padrão para Comparação.
- Multímetro Gráfico True RMS.
- Função "Glitch Snare" para registro de forma de onda na função Teste de Componentes.
- Testes Pré-ajustados para teste rápido da maioria dos sensores, atuadores e sistemas automotivos
- Informações Internas de referência como procedimento de conexão ao circuito, sinal de referência padrão em condições normais, teoria de operação e pontos de pesquisa de defeitos, para cada teste pré-ajustado.
- Função de Ignição no secundário indica forma de onda juntamente com a tensão de faísca, RPM, tempo e a tensão de combustão.
- Função Diesel permite o ajuste do tempo de injeção da bomba e a rotação utilizando acessórios opcionais.
- Interface USB 1.1.
- Auto Power Off Ajustável.
- Data Hold.
- Modo Máximo / Mínimo / Relativo.
- Coeficiente de Temperatura: 0.1 x (Precisão Especificada) / °C (< 18°C ou > 28°C; < 64°F ou > 82°F).
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C (32°F ~ 104°F).
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C (-4°F ~ 140°F).
- Umidade Relativa: ≤ 80% (0°C ~ 35°C);
≤ 70% (0°C ~ 55°C).
- Alimentação: Baterias Recarregáveis (Fonte 12Vdc).
- Duração da Bateria: 4h com iluminação desligada.
- EMC: EN 61326-1.
- Dimensões: 230(A) x 120(L) x 50(P)mm.
- Peso: Aprox. 870g (2.57kg com maleta).



SEGURANÇA

Este equipamento acordo com a Categoria de Instalação II 300V pela IEC61010-1, UL3111-1 e C22.2 No. 1010-1.

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

APLICAÇÕES

Muitas vezes scanners automotivos não oferecem a confiabilidade em seus testes. Visando suprir as deficiências destes instrumentos, foi lançado o MS-1005, equipado com um Osciloscópio Digital (DSO) e um Multímetro Gráfico (GMM), atendendo todas as necessidades dos profissionais desta área.

GERAL

A precisão é dada como ±(% da leitura + número de dígitos menos significativos) para 23°C ± 5°C se não especificado de outra forma e umidade relativa ≤ 80%. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

TENSÃO DC

- Faixas: 500mV, 5V, 50V, 500V, 600V
- Precisão: $\pm (0.3\%+5D)$
- Resolução: 0.1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V
- Impedância de Entrada: $10M\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 600V RMS

TENSÃO AC (True RMS)

- Faixas: 500mV, 5V, 50V, 500V, 600V
- Precisão: $\pm (0.5\%+5D)$ para 40Hz ~ 400Hz
 $\pm (2.5\%+5D)$ para 400Hz ~ 20kHz
- Resolução: 0.1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V
- Resposta em Frequência: 40Hz ~ 20kHz
- Impedância de Entrada: $10M\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 600V RMS

TENSÃO AC+DC (True RMS)

- Faixas: 500mV, 5V, 50V, 500V, 600V
- Precisão: $\pm (0.8\%+5D)$ para 40Hz ~ 400Hz
 $\pm (3.0\%+5D)$ para 400Hz ~ 10kHz
- Resolução: 0.1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V
- Resposta em Frequência: 40Hz ~ 10kHz
- Impedância de Entrada: $10M\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 600V RMS

FREQÜÊNCIA

- Faixas: 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz, 5MHz
- Precisão: 10Hz ~ 5MHz $\pm (0.1\%+3D)$
- Resolução: 1mHz, 10mHz, 0.1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz

DUTY CYCLE

- Faixa: 2% ~ 98%
- Limite: Largura de pulso > 2 μ s
- Resolução: 0.1%

CORRENTE DC (Saída da Garra Corrente)

- Faixa: 30A
- Relação de Saída: 100mV/A
- Precisão: $\pm 1\%$ da leitura + 2mA
- Resolução Máxima: 1mA DC
- Leitura Mínima: 5mA DC
- Sensibilidade à Posição do Condutor: $\pm 1\%$ relativo ao centro da leitura
- Resistência de Carga: 10kW típica
- Tensão Máxima no condutor: 300V DC

CORRENTE AC (Saída da Garra Corrente)

- Faixa: 30A
- Relação de Saída: 100mV/A
- Precisão: $\pm 1\%$ da leitura + 2mA
- Resolução Máxima: 1mA AC
- Leitura Mínima: 5mA AC
- Sensibilidade à Posição do Condutor: $\pm 1\%$ relativo ao centro da leitura
- Resistência de Carga: 10kW típica
- Tensão Máxima no condutor: 240V AC rms

RESISTÊNCIA

- Faixas: 500 Ω , 5k Ω , 50k Ω , 500k Ω , 5M Ω , 30M Ω
- Precisão: 500 Ω ~ 500k Ω $\pm (0.5\%+5D)$
5M Ω $\pm (0.75\%+5D)$
30M Ω $\pm (0.75\%+10D)$
- Resolução: 0.1 Ω , 1 Ω , 10 Ω , 100 Ω , 1k Ω , 10k Ω

LARGURA DE PULSO (Δt)

- Faixa: 2 μ s ~ 450ms
- Limite: Largura de pulso > 2 μ s
- Resolução: 0.01ms, 0.1ms
- Indicação: Borda de Subida e Descida

DWELL

- Faixa: 3.6° ~ 356.4°
- Precisão: $\pm (1.2^\circ/kRPM + 2D)$
- Resolução: 0.1°

MEDIDA DE RPM

- Faixas: 120RPM ~ 20000RPM (4 Cilindros)
60RPM ~ 10000RPM (2 Cilindros)
- Precisão: ± 2 RPM
- Resolução: 1RPM

TESTE DE DIODO

- Faixa: Diodo
- Precisão: Display exibe a queda de tensão aproximada do diodo
- Tensão de Circuito Aberto: Aprox. 3.0V DC
- Precisão: $\pm (2.0\% + 5D)$

HORIZONTAL (OSCIOSCÓPIO)

- Taxa de Amostragem: 25MS/s
- Tamanho do Registro: 1000 Pontos
- Taxa de Atualização: Tempo Real, Roll
- Precisão: $\pm(0.1\% + 1 \text{ ponto})$
- Taxa de Varredura:
1 μ s a 50s na seqüência 1-2-5 (Modo Osciloscópio)
5s a 24h na seqüência 1-2-5 (Modo GMM)

TRIGGER (OSCIOSCÓPIO)

- Fonte de Trigger: CHA, CHB, TRIGGER (externo)
- Sensibilidade (CHA): $< 1.0 \text{ DIV}$ para 5MHz
- Sensibilidade (Trigger): 0.2Vpp
- Modos: Single, Normal, Auto
- Acoplamento: AC, DC
- Rampa: Bordas de Subida ou Descida

PACK DE BATERIAS

- Modelo: 160AAH5BML.
- Especificações: 6V ~ 1600 mAh.
- Material: Ni-MH.

TEMPERATURA

- Faixas: $-50^{\circ}\text{C} \sim 500^{\circ}\text{C}$, $500^{\circ}\text{C} \sim 1300^{\circ}\text{C}$
 $-58^{\circ}\text{F} \sim 500^{\circ}\text{F}$, $500^{\circ}\text{F} \sim 2372^{\circ}\text{F}$
- Precisão: $\pm 3^{\circ}\text{C} / 5.4^{\circ}\text{F}$
- Resolução: 0.1°C , $1^{\circ}\text{C} / 0.1^{\circ}\text{F}$, 1°F

TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa: Buzina
- Descrição: A buzina toca se a resistência for menor que aprox. 70 Ω
- Tensão de Teste: Aprox. 1.2V DC
- Tempo de Resposta: 1ms

VERTICAL (OSCIOSCÓPIO)

- Largura de Banda: DC a 5MHz; -3dB
- Resolução: 8 bits
- Canal: 2 canais
- Acoplamento: AC, DC, GND
- Impedância de Entrada: 1M Ω // 70pF
- Máxima Tensão de Entrada: 300V (CAT II)
- Volt/Divisão: 50mV a 100V na seqüência 1-2-5
- Precisão: $\pm 3\%$

OUTROS (OSCIOSCÓPIO)

- Captura de Picos Aleatórios: Modo Osciloscópio (Somente em Teste de Componentes)
- Modos de Aquisição: Modo Osciloscópio
- Memória de Configuração: 8 Formas de Onda e Configurações
- Forma de Onda de Referência: 51 Formas de Onda e Configurações
- Cursor: Tempo e Tensão
- Configuração do Instrumento: Idioma, Contraste, Reticulado

ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções (1 Peça)
2. Adaptador AC para DC / Recarregador de Bateria (1 Peça)
3. Baterias Recarregáveis (1 Conjunto)
4. Pontas de Prova Blindadas (2 Peças)
5. Terminais de Terra para Pontas de Prova Blindadas (2 Peças)
6. Garras Jacaré (3 Peças)
7. Pino de Teste (3 Peças)
8. Prolongador / Adaptador 2mm (3 Peças)
9. Garra Capacitiva Secundária (1 Peça)
10. Terminal de Terra para Garra Capacitiva Secundária (1 Peça)
11. Garra Indutiva (1 Peça)
12. Bolsa de Transporte (1 Peça)
13. Cabo e Software da Interface USB (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. Garra de Corrente HR-30
2. Ponta de Prova de Temperatura
3. Adaptador Carregador 12V Isolado
4. Adaptador Carregador 24V Isolado
5. Cabo de Conexão BNC/BNC MTL-20
6. Cabo de Conexão BNC/Jacaré MTL-21
7. Certificado de Calibração



*Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Imagens 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

Filial: Rua Morro da Graça, 371 - Jd. Montanhas - 30730-670
Belo Horizonte - MG - Tel: +55 31 2519-4050