

OSCILOSCÓPIO PORTÁTIL DIGITAL MODELO: M-SCOPE 60



APLICAÇÕES

Osciloscópio digital portátil de alta performance. Oferece uma painel frontal de fácil operação que permite acesso a todas as funções com facilidade. As faixas dos canais e a posição dos botões são localizadas para uma operação direta. Como o design está baseado no instrumento tradicional, o usuário pode usar a unidade sem perder muito tempo para aprender e familiarizar com a operação. Para um ajuste mais rápido e para uma operação mais fácil, o equipamento possui a tecla AUTO.

SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC61010-1. Categoria de Sobretensão:

Multímetro: CAT III 300V.

Osciloscópio: CAT III 300V.

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

GERAIS

- Display: LCD Colorido 5.7", 320x240px
Intensidade: 300 nit.
Contraste: 150:1
- Zona da forma de onda: 8x12 div
- Modos forma de onda: Ponto, Vetor
- Superfície: Clássica, Moderna, Tradicional, Sucinta
- Interpolação de forma de onda: Sen(x)/x, Linear
- Modelo de cor: Normal, Invertida
- Linguagem: Chinês Simplificado, Chinês Tradicional, Inglês, Árabe, Francês, Alemão, Russo, Espanhol, Português, Japonês, Coreano e Italiano.
- Alimentação: Fonte de Alimentação.
Entrada: 100-240V AC, 50~60Hz
Saída: 9V, 4A
- Fonte de alimentação da bateria: 5000mAh, 7.4V DC, persistindo por 5 horas
Duração da bateria: Aprox. 4 horas.
- Temperatura de Operação: 0°C ~ 40°C
Armazenamento: -20°C ~ 70°C
- Método de resfriamento: natural
- Umidade: 85% RH, 40°C
- Altitude: 3000m.
- Dimensões: 259.5(A) x 163.2(L) x 53.3(P)mm.
- Peso: Aprox. 1,5kg.
- Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição.

SCOPE

- Largura de Banda: 60MHz.
- Tempo de subida: ≤ 5.8 ns
- Impedância de entrada: $1M\Omega \pm 2\%$ 18pF ± 3 pF.
- Taxa de amostragem em tempo real:
Canal individual: 1GSa/s
Canal duplo: 500MSa/s
- Taxa de amostragem equivalente: 50GS/s
- Faixa base de tempo: 5ns/div ~ 50s/div
- Faixa Scan: 100ms/div ~ 50s/div (ordem 1-2-5)
- Sensibilidade vertical: 2mv/div ~ 100v/div (ordem 1-2-5)
- Resolução vertical: 8 bits
- Tipos de Trigger: Borda, Pulso, Vídeo, Inclinado, Alternado
- Contador de frequência: 6 bits.
- Conexão: USB Device, USB Host
- Operações matemáticas: +, -, *, /, FFT
- Osciloscópio Trend Plot: 800k pontos

ENTRADA

- Acoplamento de entrada: DC, AC, GND
- Impedância de entrada: $1M\Omega \pm 2\%$ em paralelo com 18pF ± 3 pF.
- Fator de atenuação: 1x, 10x.
- Fator de tensão de atenuação da ponta: 1x, 5x, 10x, 50x, 100x, 500x, 1000x.
- Canal de rejeição de modo comum: >100:1 50MHz
- Grau de isolamento entre canais: >35dB

AMOSTRAGEM

- Tipos de amostragem: Tempo real, Equivalente
- Modos de amostragem: Amostragem, detecção de pico, Média
- Tempo de amostragem: 4, 16, 32, 64, 128, 256

VERTICAL

- Sensibilidade Vertical: 2mV/div ~ 100V/div (ordem 1-2-5).
- Faixa de Offset de Tensão do Canal:
 - 2mV ~ 200mV: $\pm 1.6V$
 - 206mV ~ 10V: $\pm 40V$
 - 10.2V ~ 100V: $\pm 400V$
- Resolução Vertical: 8 bits
- Canais: 2
- Largura de Banda: 60MHz
- Limite Mínimo de Frequência (AC -3dB): $\leq 10Hz$
- Resposta em baixa frequência (Acoplamento AC, -3dB): $\pm 10Hz$ (na entrada BNC)
- Precisão de ganho DC: 5mV/div-100V/div: $<\pm 3\%$
2mV/div: $<\pm 4\%$
- Precisão medição DC (todos ganhos $\leq 200mV$ div): $\pm [3\%X (\text{Ileitoral} + \text{loffsetl}) + 1\% \text{ de loffsetl} + 0.2\text{div} + 2mV]$
- Precisão medição DC (todos ganhos $> 200mV$ div): $\pm [3\%X (\text{Ileitoral} + \text{loffsetl}) + 1\% \text{ de loffsetl} + 0.2\text{div} + 100mV]$
- Tempo de subida (valor BNC): $< 5.8ns$
- Operações Matemáticas: +, -, *, /, FFT
- FFT: Configurações: Hanning, Hamming, Blackman, Retangular.
Pontos de amostragem: 1024
- Limite de largura de banda: 20MHz (-3dB)

HORIZONTAL

- Taxa de amostragem em tempo real:
 - Canal individual abaixo de 50ns/div: 1GS/s
 - Canal duplo: 500MS/s
- Taxa de amostragem equivalente: $< 50GS/s$
- Modos de medição: Main, Window, Window zoom, Scan, X-Y
- Precisão base de tempo: $\pm 50ppm$ medido ao longo de um intervalo de 1ms
- Precisão da faixa de amostragem e tempo de atraso: $\pm 50ppm$ (qualquer intervalo de tempo $\geq 1ms$)
- Intervalo de varredura horizontal:
 - 5ns/div ~ 50s/div
 - Scan: 100ms/div ~ 50s/div (ordem 1-2.5-5)

TRIGGER

- Modos: Automático, Normal e Single.
- Seleções Avançadas: Borda, Pulso, Vídeo, Inclinado, Alternado.
- Fonte de Trigger: CH1, CH2
- Acoplamento de Trigger: AC, DC, rejeição LF rejeição HF.
- Faixa de nível de Trigger: CH1, CH2: ± 6 a partir do centro da tela
- Deslocamento de Trigger: Pré-Trigger: (profundidade de memória/ (2*amostra)), atraso de trigger: 268.04 div.
- Faixa Holdoff: 100ns ~ 1.5s

TRIGGER DE BORDA

- Modos: Auto, Normal e Single.
- Modos de Acoplamento: DC, AC
- Tipo de borda: subida, descida, subida e descida.

TRIGGER DE PULSO

- Modos: Auto, Normal e Single.
- Modos de Acoplamento: DC, AC
- Modos de trigger: (>, <, =) largura de pulso positivo, (>, <, =) largura de pulso negativo.
- Faixa de largura de pulso: 20ns ~ 10s

TRIGGER DE VÍDEO

- Sinais suportados: PAL/SECAM, NTSC
- Condições de Trigger: odd field, even field, all lines, pointed line.

TRIGGER INCLINADO

- Tipos: (>, <, =) inclinação positiva, (>, <, =) inclinação negativa.
- Tempo: 20ns ~ 10s.

TRIGGER ALTERNADO

- Tipos de trigger CH1: borda, pulso, vídeo, inclinado.
- Tipos de trigger CH2: borda, pulso, vídeo, inclinado.

MODO X-Y

- Entrada polo X / Entrada polo Y: Canal 1 (CH2), Canal (CH2)
- Frequência de amostragem: 25kS/s ~ 250MS/s (ordem 1-2.5-5)

FUNÇÃO PAINEL DE CONTROLE

- Auto Set: Ajuste automático vertical, horizontal e posição de trigger.
- Save/Recall: Suporta 2 grupos de formas de onda de referência, 20 grupos de configurações, 10 grupos de formas de onda e funções de armazenamento / recuperação internas através de armazenamento via driver USB.

MODO TREND PLOT OSCILOSCÓPIO

- Display: Visão completa e normal
- Comprimento de registro: 800k pontos, >18 horas
- Número de registro de canal: 2
- Cursor de Zoom: Suporta
- Manual de registro: Suporta

MULTÍMETRO

- Display: 6000 contagens
- Funções de medição: Tensão DC/AC, resistência, teste de diodo, teste de continuidade, capacitância, corrente DC/AC.
- Máxima tensão de entrada: 750V AC/1000V DC
- Máxima corrente de entrada: 10A AC / 10A DC
- Impedância de entrada: 10M Ω

TENSÃO AC

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V e 750V.
- Precisão: 60mV \pm (1%+15D).
600mV ~ 1000V \pm (1.5%+5D)
- Resolução: 10 μ V, 100 μ V, 1mV, 10mV, 10mV, 100mV, 1V.
- Faixa de frequência: 20Hz ~ 1kHz

CAPACITÂNCIA

- Faixas: 40nF, 400nF, 4 μ F, 40 μ F, e 400 μ F.
- Precisão: 40nF \pm (3%+10D) para valores >5nF.
400nF ~ 400 μ F \pm (4%+5D)
- Resolução: 10pF, 100pF, 1nF, 10nF e 100nF.

MEDIÇÃO

- Medição automático (32 tipos): Vpp, Vmax, Vmin, Vamp, Vtop, Vbase, Vavg, Mean, Crms, Vrms, ROVShoot, FOVShoot, RPRESshoot, FPRESshoot, Rise, Fall, Freq, Prd, +Wid, -Wid, +Dut, - Dut, BWid, Phas, FRR, FRF, FFR,FFF, LRR, LRF, LFR, LFF
- Medida de Cursor: modo manual, modo track e modo automático.

CONTADOR DE FREQUÊNCIA

- Resolução de leitura: 1Hz
- Faixa: acoplamento DC, largura máxima de banda de 10Hz
- Tipos de sinais: todos sinais de trigger (exceto trigger de pulso e trigger de vídeo).

MODO TREND PLOT MULTÍMETRO

- Display: Visão completa e normal
- Comprimento de registro: 1.2M pontos
- Número de registro de canal: 1
- Cursor de Zoom: Suporta
- Manual de registro: Suporta

TENSÃO DC

- Faixas: 60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V e 1000V.
- Precisão: 60mV \pm (1%+15D).
600mV ~ 1000V \pm (1.5%+5D)
- Resolução: 10 μ V, 100 μ V, 1mV, 10mV, 10mV, 100mV, 1V.

RESISTÊNCIA

- Faixas: 600 Ω , 6k Ω , 60k Ω , 600k Ω , 6M Ω e 60M Ω .
- Precisão: \pm (1%+15D).
- Resolução: 0.1 Ω , 1 Ω , 10 Ω , 100 Ω , 1k Ω e 10k Ω .

TESTE DE CONTINUIDADE

- Teste limiar audível: < 50 Ω

TESTE DE DIODO

- Faixa Diodo: 0 ~ 2V.

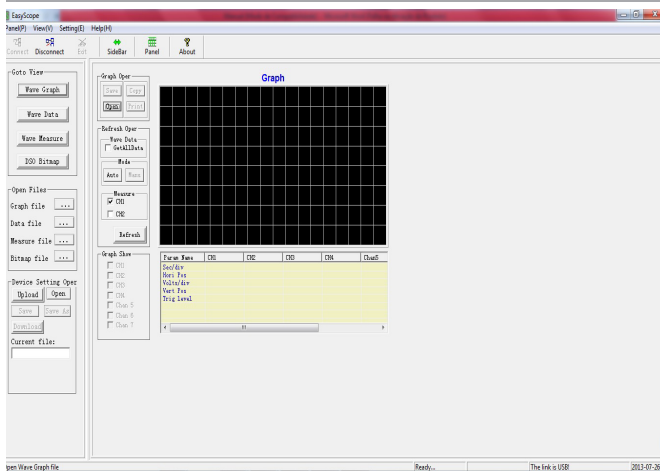
CORRENTE DC

- Faixas: 60mA, 600mA, 6A e 10A.
- Precisão: 60mA ~ 600mA \pm (1%+15D).
6A ~ 10A \pm (1.5%+5D)
- Resolução: 10 μ A, 100 μ A, 1mA, 10mA.

INTERFACE

- Interface USB para comunicação com o PC.

SOFTWARE



- Comunicação: USB
- Software: EasyScope
- Idioma: Inglês
- Compatibilidade: Windows XP / Vista / 7
- Requisitos Mínimos:
 - IBM ou PC compatível.
 - Pentium III 500MHz ou superior para Windows XP, Pentium IV 2 GHz ou superior para Windows Vista / 7
 - 256MB de memória RAM para Windows XP, 1GB de memória RAM para Windows Vista / 7
 - Monitor de 800x600 ou 1024x768 high color 16 bits
 - Espaço livre mínimo no disco rígido: 35MB
- Controle remoto do instrumento
- Gráfico e Controle de dados
- Configuração do Dispositivo
- Painel Virtual



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

CORRENTE AC

- Faixas: 60mA, 600mA, 6A e 10A.
- Precisão: 60mA ~ 600mA \pm (1%+15D).
6A ~ 10A \pm (1.5%+5D)
- Resolução: 10 μ A, 100 μ A, 1mA, 10mA.

ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções.
2. Pontas de prova 1:1/10:1 .
3. Pontas de prova (multímetro).
4. Cabo USB.
5. Cabo de alimentação.
6. Fonte de alimentação.
7. CD com Software.

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.

01. Pontas de prova MTL-07 e MTL-24.
02. Cabos de Conexão MTL-20, MTL-21, MTL-22, MTL-23 e MTL-37.
03. Kit de pontas de prova MTL-100.
04. Ponta de Prova LF-300 (300MHz / 10:1).
05. Ponta de Prova LF-250S (250MHz / 100:1).
06. Certificado de Calibração.