

Desde 1955

**COMERCIAL GONÇALVES**  
EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA



## MS-350 OSCILOSCÓPIO DIGITAL PORTÁTIL

### CARACTERÍSTICAS

- Display: LCD de 3,5" (320x240) colorido;
- Largura de Banda: 50MHz;
- Amostragem em Tempo Real:
  - Canal Duplo: 125MSa/s;
  - Canal Individual: 250MSa/s;
- True RMS: AC;
- Luz de Fundo Ajustável: 5s, 10s, 20s, 30s e 60s.;
- Desligamento Ajustável: 10 min., 30 min., 60 min. e Desabilitado;
- Contraste: Ajustável;
- Canais: 2;
- Teste de Diodo e Continuidade;
- Mudança de Faixa: Automática;
- Modo de Trigger: Auto/Normal/ Single;
- Tipos de Trigger: Borda de Subida e Descida CH1, CH2;
- Linguagem: Chinês e Inglês;
- Temperatura e Umidade:
  - Operação: 0°C ~ 40°C U.R. <90%;
  - Armazenamento: -20°C ~ 60°C U.R. <90%;
- Altitude:
  - Em Operação: 3000 metros;
  - Armazenamento: 15000 metros;
- Segurança / Conformidade: CAT III 600V (multímetro);  
CAT II 400V (osciloscópio);
- Alimentação: Fonte de Alimentação.
  - Entrada: 100 - 240V AC, 50~60Hz / CAT II;
  - Entrada DC: 5V DC, 2A;
- Bateria: 2200mAh\*2 (3,7V 18650);
- Dimensões: 198 (A) x 96 (L) x 38 (P)mm;
- Peso: Aprox. 600g (sem baterias);
- Garantia: É válido pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.



PROJETADO  
CONFORME NORMA  
IEC 61010

**CAT III  
600V**  
Apenas Multímetro

**True  
RMS**

**Colorido**

**Interface  
USB**

### APLICAÇÕES

Osciloscópio digital portátil de alta performance. Oferece um painel frontal de fácil operação que permite acesso a todas as funções com facilidade de osciloscópio além das funções de multímetro. Adequado para manutenção em campo, medição rápida no local, manutenção de automóveis etc.

### SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC61010-1 Categoria III 400V (Osciloscópio) / Categoria II 600V (Multímetro) e dupla isolamento.

Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual. Sempre leia as informações de segurança e regras para operação segura contidas no manual de instruções.

## GERAL

A precisão é dada como  $\pm(\%$  da leitura + número de dígitos menos significativos) para  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  se não especificado de outra forma e umidade relativa entre  $<90\%$ . Ciclo de calibração recomendado de 1 ano. A especificação é válida para 10% a 100% da faixa de medidas se não especificado de outra forma.

## OSCIOSCÓPIO

### ENTRADA

- Acoplamento de entrada: DC, AC, ground;
- Impedância de entrada:  $1\text{ M}\Omega \pm 2\%$ , em paralelo com  $16\text{ pF} \pm 10\text{ pF}$ ;
- Limite de largura de Banda: 20MHz;
- Fator de tensão de atenuação da ponta: 1x, 10x, 100x, 1000x, 10000x;
- Tensão máxima de Entrada: 400V (DC = AC, PK - PK).

### VERTICAL

- Sensibilidade Vertical:  $10\text{ mV/div} \sim 10\text{ V/div}$ ;
- Deslocamento:  $\pm 6\text{ div}$ ;
- Largura de Banda Analógica: 50MHz;
- Resposta em baixa frequência: (AC -3dB):  $\geq 10\text{Hz}$ ;
- Precisão de ganho DC: 3%;
- Tempo de Subida (valor BNC):  $\leq 8\text{ ns}$ ;
- Limite de Largura de Banda: 20MHz.

### TRIGGER DE BORDA

- Canal: CH1, CH2;
- Modos: Auto, Normal e Single;
- Modos de Acoplamento: DC, AC;
- Tipo de borda: subida, descida CH1, CH2;
- Faixa de nível elétrico de gatilho:  $\pm 4\text{ div}$  do centro da tela;
- Inclinação de disparo: Borda ascendente, borda descendente

### HORIZONTAL

- Faixa de velocidade de varredura (S/div):  $5\text{ ns/div} - 1000\text{ s/div}$  (ordem 1-2-5);
- Precisão base de tempo:  $\pm 100\text{ ppm}$ ;
- Duração de Registro: 8K ou 4K (selecionavel).

### MEDIDAS

- Cursor:  $\Delta V, \Delta T$ ;
- Automático: Período, Frequência, Média, PK-PK, Max., Min. e Amplitude.

### SAÍDA

- Tensão de saída (típica): 3,3Vpp, Alta Impedância;
- Frequência (típica): Onda quadrada 1 kHz ( $\pm 1\%$ ).

## MULTÍMETRO

### TENSÃO AC

- Faixa: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V;
- Precisão:  $200\text{mV} \sim 200\text{V} \pm (0,8\% + 10\text{D})$ ;  
 $2\text{V} \sim 1000 \pm (1\% + 10\text{D})$ ;
- Resolução: 0,01mV, 0,1mV, 1mV, 0,01V, 0,1V;
- Resposta de Frequência: 40Hz ~ 1000Hz;
- Garantia de Precisão: 5% ~ 100%.

### CORRENTE AC

- Faixa: 200mA, 10A;
- Precisão:  $200\text{mA} \pm (1\% + 10\text{D})$ ;  
 $10\text{A} \pm (2,8\% + 10\text{D})$ ;
- Resolução: 0,01mA, 1mA;
- Faixa de Frequência: 40Hz ~ 1000Hz;
- Proteção de Sobrecarga:  
Fusível auto restauração: 400mA/250V para borne de "mA";  
Fusível de ação rápida: 10A/600V para borne de "A";
- Dimensões do fusível:  $\varnothing 10 \times 20\text{mm}$ ;
- Garantia de Precisão: 5% ~ 100%.

### TENSÃO DC

- Faixa: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V;
- Precisão:  $200\text{mV} \pm (0,3\% + 10\text{D})$ ;  
 $2\text{V} \sim 1000 \pm (0,3\% + 5\text{D})$ ;
- Resolução: 0,01mV, 0,1mV, 1mV, 0,01V, 0,1V.

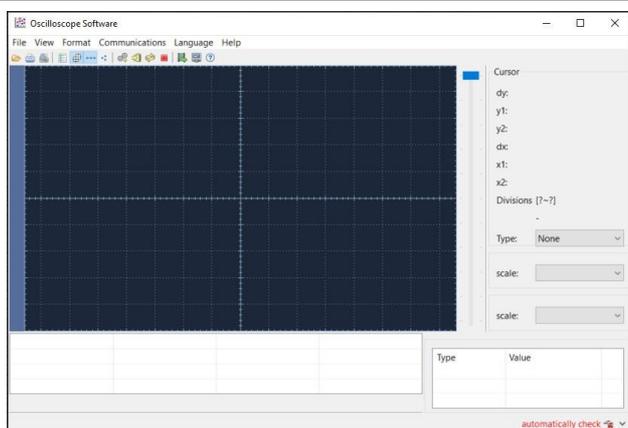
## CORRENTE DC

- Faixa: 200mA, 10A;
- Precisão: 200mA  $\pm(0,8\%+10D)$ ;  
10A  $\pm(2,5\%+10D)$ ;
- Resolução: 0,01mA, 1mA;
- Proteção de Sobrecarga:  
Fusível autoreparador: 400mA/250V para borne de "mA";  
Fusível de ação rápida: 10A/600V para borne de "A";
- Dimensões do fúsivel:  $\varnothing 10 \times 20$ mm.

## RESISTÊNCIA

- Faixa: 200 $\Omega$ , 2k $\Omega$ , 20k $\Omega$ , 200k $\Omega$ , 2M $\Omega$ , 20M $\Omega$ , 100M $\Omega$ ;
- Precisão: 200 $\Omega$   $\pm(0,8\%+10D)$ ;  
2k $\Omega$   $\pm(0,8\%+5D)$ ;  
20k $\Omega$  ~ 2M $\Omega$   $\pm(0,8\%+3D)$ ;  
20M $\Omega$   $\pm(1\%+3D)$ ;  
100M $\Omega$   $\pm(5\%+10D)$ ;
- Resolução: 0,01 $\Omega$ , 0,1 $\Omega$ , 1 $\Omega$ , 10 $\Omega$ , 0,1k $\Omega$ , 1k $\Omega$ , 0,01M $\Omega$ ;
- Tensão de Circuito Aberto: Aprox. 0,5V.

## SOFTWARE



- Software: HOS;
- Idioma: Chinês e Inglês;
- Compatibilidade: Windows 10\Windows 8\Windows 7\Windows Vista\Windows XP.

## CAPACITÂNCIA

- Faixa: 20nF, 200nF, 2 $\mu$ F, 20 $\mu$ F, 200 $\mu$ F, 2mF;
- Precisão: 20nF ~ 2mF  $\pm(3,0\%+10D)$ ;
- Resolução: 1pF, 10pF, 0,1nF, 1nF, 10nF, 0,1 $\mu$ F;
- Garantia de Precisão: 5% ~ 100%.

## TESTE DE DIODO

- Faixa de Diodo: 2,0000V;
- Resolução: 0,0001V ;
- Descrição: Display mostra a queda de tensão aproximada do Diodo;
- Tensão de Circuito Aberto: Aprox. 3V.

## TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa: Continuidade;
- Resolução: 0,01 $\Omega$
- Descrição: A buzina toca se a resistência for menor que aprox. 50 $\Omega$ ;
- Tensão de Circuito Aberto: Aprox. 1V.

## 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-07A (CAT III 1000V/CAT IV 600V), MTL-18 (CAT III 1000V/CAT IV 600V) ,MTL-24A (CAT III 1000V/CAT IV 600V);
2. Ponta de Prova LF-60B (60MHz / 10:1 e 1:1);
3. Ponta de Prova LF-100B (100MHz / 10:1 e 1:1);
4. Ponta de Prova LF-300 (300MHz / 10:1);
5. Cabo de conexão banana/banana: MTL-22;
6. Cabo de conexão banana/Jacaré: MTL-23;
7. Cabo de conexão BNC/Jacaré: MTL-21;
8. Cabo de conexão BNC/BNC: MTL-20;
9. Certificado de calibração (OPCIONAL);

## ACESSÓRIOS

1. Pontas de Prova para Multímetro (1 par);
2. BNC para Jacaré (1 par);
3. Bolsa de Transporte (1 un.);
4. Ponta de Prova para Osciloscópio (1 un.);
5. Cabo USB (1 un.);
6. Fonte de alimentação (1 un.);
7. Ferramenta de Ajuste (1 un.);

*Desde 1955*

**COMERCIAL GONÇALVES**  
EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA

Rua Deocleciana, 77 - Ponte Pequena - São Paulo - SP  
Telefones: (11) 3322-4141 | 3322-4142 | 3322-4140 | 9.8950-4076  
www.comercialgoncalves.com.br | Email: vendas@comercialgoncalves.com.br

