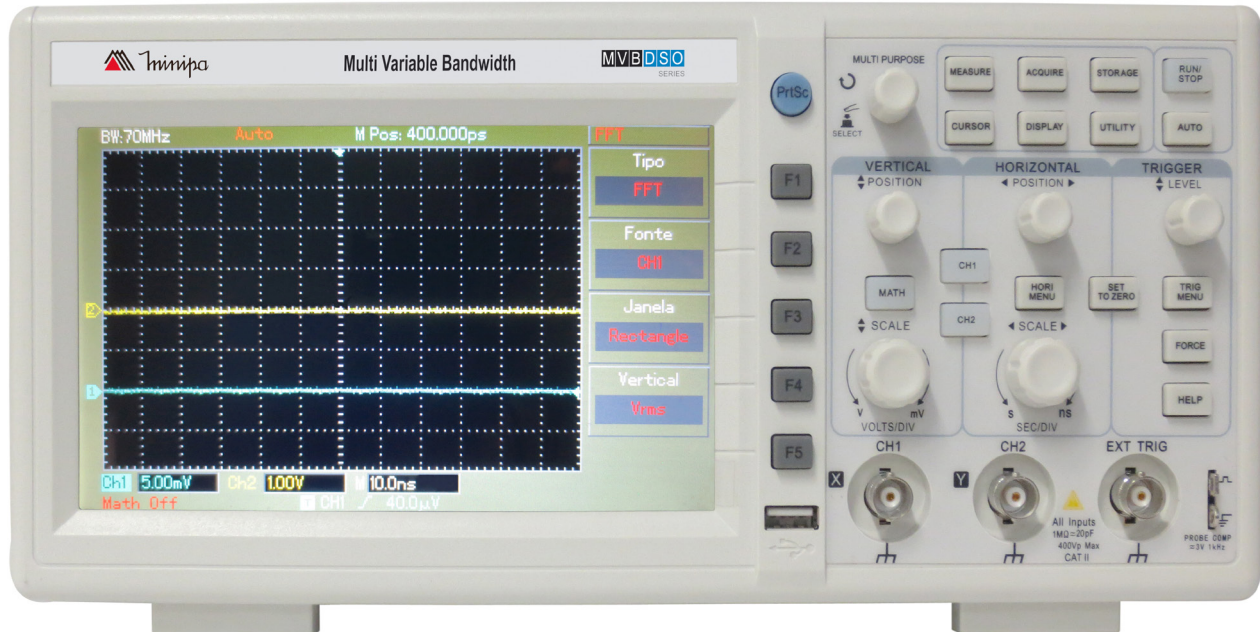


## OSCILOSCÓPIO DIGITAL MODELO: MVB DSO



**DE 50 ATÉ  
100MHz**

### CARACTERÍSTICAS

- Display: LCD de 7" (400 x 240) colorido.
- Largura de Banda: Inicial de 50MHz podendo ser atualizada para 70MHz e 100MHz.
- Contraste: Ajustável
- Canais de entrada: 2.
- Taxa de Amostragem em Tempo Real: 1GS/s.
- Taxa de Amostragem Equivalente: 50G/s.
- Configurações automáticas de status e forma de onda.
- Gravação de formas de onda, configurações e restauração.
- Sofisticada função de janela de expansão para analisar detalhes da forma de onda e sobrepor precisamente.
- Interface USB Client e Host.
- Medição automática de 28 parâmetros de formas de onda.
- Gravação única de forma de onda e reprodução.
- FFT integrado.
- Função matemáticas múltiplas
- Menu multilíngue
- Temperatura: Operação: 0°C ~ 40°C  
Armazenamento: -20°C ~ 60°C
- Umidade: < 30°C ( $\leq 95\%$ ); 35 ~ 40°C ( $\leq 60\%$ )
- Altitude: Operação: abaixo de 3000m  
Armazenamento: abaixo de 15000m
- Uso Interno.
- Alimentação: 100 - 240V AC RMS, 45 - 400HZ, CAT II
- Proteção IP: IP 2X
- Grau de Poluição: 2.
- Dimensões: 147(A) x 306(L) x 122(P)mm.
- Peso: Aprox. 2.2kg.  
Com embalagem: 3.3kg
- Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição.

[www.minipa.com.br](http://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

## APLICAÇÕES

Instrumento digital para situações onde funções especiais são necessárias, tais com memorização de formas de onda, medida de sinais de muito baixa frequência, interface de comunicação com PC, cálculos matemáticos mais avançados como FFT, entre outras.

## SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma EN61010-1, categoria de segurança CAT II 600V e dupla isolamento.

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

## AMOSTRAGEM

- Modos de Amostragem: Tempo real, Equivalente
- Taxa de Amostragem: Tempo real: 1GS/s  
Equivalente: 50GS/s
- Valor Médio: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 e 256

## ENTRADA

- Acoplamento de Entrada: DC, AC, GND
- Impedância de Entrada:  $1 \pm 2\%$  M $\Omega$  em paralelo com 24pF  $\pm 3$ pF
- Atenuação da Ponta de Prova: 1X, 10X, 100X, 1000X
- Máxima Tensão de Entrada: 400V (DC + AC Pico, 1M $\Omega$  impedância de entrada)
- Tempo de Atraso entre Canais (Típico): 150ps

## HORIZONTAL

- Interpolação da Forma de Onda: Sin (x) / x
- Tamanho da Gravação: Pontos de amostra de 2 x 512k.
- Profundidade de Armazenamento: 25k
- Faixa da Base de Tempo: 2ns/div ~ 50s/div
- Precisão da Taxa de Amostragem e Tempo de Atraso:  $\pm 50$ ppm (qualquer tempo de intervalo  $\geq 1$ ms)
- Intervalo de Tempo ( $\Delta t$ ) Precisão da Medição (Largura de Banda Total): Single:  $\pm$  (1 intervalo de tempo de amostragem + 50ppm x leitura + 0.6ns)  
> 16 valores médios:  $\pm$  (1 intervalo de tempo de amostragem + 50ppm X leitura + 0.4ns)

## VERTICAL

- Conversão A/D: Resolução 8-bit
- Faixa do Fator de Deflexão: 1mV/div ~ 20V/div
- Faixa de Posição:  $\pm 10$  div
- Largura de Banda Analógica: 50MHz / 70MHz / 100MHz
- Largura de Banda Single: 50MHz / 70MHz / 100MHz
- Limite de largura de banda selecionável (típico): 20MHz
- Tempo de Subida: 3.5ns
- Resposta em baixa frequência (acoplamento AC, -3dB):  $\leq 10$ Hz no BNC
- Precisão do Ganho DC: 1mV/div, 2mV/div:  $\pm 5\%$ ;  
5mV/div:  $\pm 4\%$ ;  
10mV/div ~ 20V/div:  $\pm 3\%$ ;
- Precisão do Ganho DC: Quando a posição vertical é zero e  $N \geq 16$ :  
 $\pm$  (5% x leitura + 0.1div + 1mV) selecionando 1mV/div ou 2mV/div;  
 $\pm$  (4% x leitura + 0.1 div + 1mV) selecionando 5mV/div;  
 $\pm$  (3% x leitura + 0.1div + 1mV) selecionando 10mV/div ~ 20V/div;  
Quando a posição vertical não é zero e  $N \geq 16$ :  
 $\pm$  [3% x (leitura + leitura do deslocamento vertical) + 1% x leitura do deslocamento vertical + 0.2div].  
Configurado de 5mV/div a 200mV/div mais 2mV;  
Valor configurado > 200mV/div a 20V/div mais 50mV.
- Precisão da Medição da Diferença de tensão ( $\Delta t$ ):  $\pm$  (3% x leitura + 0.05 div)

## TRIGGER

- Modo: AUTO, NORMAL e SINGLE.
- Sensibilidade do Trigger:  $\leq 1$  div
- Faixa de Nível de Trigger:  
Interno:  $\pm 5$  div do centro da tela  
EXT:  $\pm 3V$
- Precisão do Nível de Trigger (típico):  
Interno:  $\pm (0.3 \text{ div} \times V/\text{div})$  (dentro de  $\pm 4$  div a partir do centro da tela)  
EXT:  $\pm (6\% \text{ valor padrão} + 40\text{mV})$
- Capacidade de Trigger: Modo normal/varredura, prétrigger/trigger atrasado. Profundidade do prétrigger é ajustável.
- Faixa de Holdoff: 80ns ~ 1.5s
- Configurar Nível para 50% (típico): Frequência do sinal de entrada:  $> 50\text{Hz}$

## MEDIÇÃO

- Cursor:  
Modo Manual: Diferença de tensão ( $\Delta V$ ) entre cursores, diferença de tempo ( $\Delta T$ ) entre cursores,  $\Delta T$  contagem (Hz) ( $1/T$ )  
Modo Tracking: Valor de tensão ou de tempo dos pontos da forma de onda  
Modo Auto Medição: Permite exibição do cursor durante auto medição
- Auto Medição: Medida pico-a-pico, amplitude, máximo, mínimo, topo, base, médio, RMS, overshoot, preshoot, frequência, ciclo, tempo de subida, tempo de descida, pulso positivo, pulso negativo, razão de duty positiva, razão de duty negativa, atraso  $1 \rightarrow 2 \uparrow$ , e atraso  $1 \rightarrow 2 \downarrow$ .
- Armazenamento de Formas de Onda: 20 grupos e 20 configurações.
- Figura de Lissajous:  
Diferença de Fase:  $\pm 3$  graus
- Trigger medidor de frequência:  
Resolução de leitura: 6 bits  
Sensibilidade do trigger:  $\leq 30\text{mVrms}$   
Precisão (típica):  $\pm 51\text{ppm}$  (+1 palavra)

## TRIGGER DE BORDA

- Tipos de Borda: Subida, Descida, Subida e Descida.

## TRIGGER DE PULSO

- Modos de Trigger:  
(menor que, maior que ou igual) Pulso positivo;  
(menor que, maior que ou igual) Pulso negativo.
- Largura de Pulso: 20ns ~ 10s

## TRIGGER ALTERNADO

- Trigger CH1: Borda, pulso
- Trigger CH2: Borda, pulso

## MATEMÁTICA

- Funções matemáticas múltiplas (incluindo Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão).
- FFT: Janelas Hamming, Blackman, Hanning e Retangular.
- Pontos de Amostra para FFT: 1024 pontos.

## TECLA DE ATALHO

- AUTO SET: Vertical, Horizontal e Ajuste de Trigger.
- RUN/STOP: Congela a forma de onda.
- SINGLE SHOOT: Pressionando a tecla RUN/STOP por mais de 3 segundos.

## SAÍDA DE CALIBRAÇÃO

- Tensão de Saída: 3Vpp  $\geq$  1M $\Omega$ .
- Frequência: 1kHz

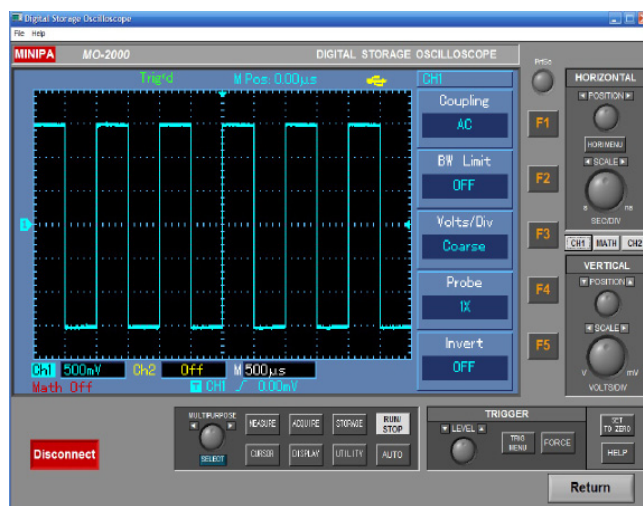
## MENU

- Display:  
Tipo - Pontos, Vetores.  
Formato - XT, YT.  
Persistência: 1s, 2s, 5s, Infinito e Off.  
Contraste - Ajustável
- Gravação Estática: 20 formas de onda (independente) / 200 formas de onda (USB).
- Gravação Dinâmica: 1000 formas de onda.
- Gravação de Configurações: 20 configurações.
- UTILITY: Permite acesso a auto calibração, gravação de sequências de formas de onda, seleção de idiomas e modificação da interface do display.
- Cursor: Tipo - Tensão, Tempo, Tracking.  
Fonte - CH1, CH2, EXT, Linha AC, Alternado.
- Aquisição:  
Amostragem.  
Média (Average): 2 ~ 256.  
Detecção de Pico.
- Medida: Frequência, Período, Subida, Descida, Largura positiva, Largura negativa, Overshoot, Preshoot, Duty positivo, Duty negativo, Média, Pico-a-Pico, RMS, Topo, Base, Meio, Máximo, Mínimo, Amplitude.

## INTERFACE

- Cabo de Conexão: USB.

## SOFTWARE



- Software: DSO.
- Requisitos:  
IBM ou PC Compatível.  
Windows 2000/XP/Vista/7 (RAM 128Mb).  
CD-ROM 16x/Porta USB.  
Monitor SVGA ou Superior.
- Idioma: Inglês.
- Compatibilidade: Windows 2000/XP/Vista/7.
- Funções Disponíveis:  
Gravação Estática de Formas de Onda.  
Gravação Dinâmica de Formas de Onda.  
Visualização da Forma de Onda Online.  
Funções Matemáticas  
Medidas de Parâmetros Online.
- Arquivos:  
Forma de Onda: \*.sav.  
Forma de Onda: \*.bmp (Somente via Pen Drive).
- Capacidade de Registros Online:  
Limite de Registro: 1000 FO Dinâmico.

## ACESSÓRIOS

1. Pontas de Prova (1 par).
2. Cabo de Alimentação (1 peça).
3. Manual do Usuário
4. Software de Comunicação
7. Cabo 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.

01. Ponta de Prova LF-300 (300MHz / 10:1).
02. Ponta de Prova LF-250S (250MHz / 100:1).
03. Ponta de Prova LF-150A (150MHz / 10:1 e 1:1).
04. Ponta de Prova LF-100A (100MHz / 10:1 e 1:1).
05. Ponta de Prova LF-60A (60MHz / 10:1 e 1:1)
06. Certificado de Calibração.
07. Software de atualização da banda de frequência



\*Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Imagens meramente ilustrativas.

[www.minipa.com.br](http://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