



MSL-1355B

MANUAL DE INSTRUÇÕES DECIBELÍMETRO DIGITAL

Instructions Manual | Digital Sound Level Meter

Manual de Instrucciones | Sonómetro Digital

SUMÁRIO

1)	INTRODUÇÃO	2
2)	ACESSÓRIOS.....	2
3)	INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA.....	3
4)	REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA.....	3
5)	SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS	4
6)	DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO	5
	A. Display	6
	B. Teclas de Funções	6
7)	MODO DE OPERAÇÃO	7
	A. Ajuste da Data e Hora.....	7
	B. Luz de fundo no display	8
	C. Seleção da escala de medição	8
	D. Seleção do Tempo de Ponderação.....	12
	E. Seleção da Frequência de Ponderação.....	14
	F. Medição do valor máximo	15
	G. Armazenamento de dados.....	15
	H. Apagar dados.....	17
	I. Função de Alarme Sonoro (Buzzer).....	17
8)	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SOFTWARE	18
	A. Requisitos do sistema.....	18
	B. Conexão com o Computador	18
	C. Procedimento de Instalação do Software	20
	D. Utilizando o Software	24
9)	ESPECIFICAÇÕES	31
	A. Especificações Gerais	31
	B. Especificações Elétricas	32
10)	MANUTENÇÃO.....	32
	A. Serviço Geral	32
	B. Troca das Pilhas	33
	C. Calibração.....	34
	D. Solução de problemas frequentes	35
	E. Outras considerações	35
11)	GARANTIA	36

1) INTRODUÇÃO

Este manual de instruções cobre informações de segurança e cautelas. Por favor leia as informações relevantes cuidadosamente e observe todas as Advertências e Notas rigorosamente.



Advertência

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia “Informações de Segurança” e “Regras para Operação Segura” cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O **Modelo MSL-1355B** (Daqui em diante referido apenas como instrumento) é um decibelímetro de alta performance para análise e monitoração de ruídos sonoros, em conformidade com a norma internacional IEC 651 Classe 2 para medidores de nível sonoro. Possui dois tipos de sinais de saída em AC e PWM. São disponíveis duas seleções de tempo de resposta (Fast e Slow) o que permite a avaliação de diversos tipos de sinais, além de possui uma faixa de medida de 30 a 130dB. Possui uma interface com o computador permitindo o download de informações ou análise em tempo real.

2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verifique os seguintes itens para ver se estão em falta ou com danos:

Item	Descrição	Quantidade
1	Manual de instruções	1 unidade
2	Conector para saída AC/PWM	1 unidade
3	Cabo de saída de dados USB	1 unidade
4	CD com Software para Windows.	1 unidade
5	Medidor de nível sonoro	1 unidade
6	Esponja protetora	1 unidade
7	Maleta plástica para transporte e armazenagem	1 unidade

No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Use o instrumento somente como especificado neste manual de instruções, caso contrário a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.

 **Advertência:** identifica condições e ações que podem causar danos ao instrumento ou ao equipamento em teste se algum desses avisos for negligenciado.

 **Cautela:** identifica condições e ações que podem expor o usuário a choques elétricos, ferimentos graves ou até mesmo a morte se algum desses avisos for negligenciado.

Nota: identifica as informações as quais o usuário deve prestar atenção especial.

4) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

 **Advertência**  **Cautela**

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, e evitar possíveis danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:

- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
- Cumpra as regulamentações de segurança locais e nacionais ao trabalhar em locais perigosos.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- Não armazene ou utilize o instrumento em ambientes:
 - Presença de respingos de água ou elevado nível de poeira;
 - Alta concentração de sal ou enxofre;
 - Inflamáveis ou explosivos;
 - Altas temperaturas, alta umidade ou luz solar direta.
- Proteja o instrumento contra impactos mecânicos. Evite quedas e manuseie-o com cuidado. Durante o transporte, utilize sempre o estojo original para garantir a proteção adequada.
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e/ou eventuais acidentes.

- Um pano macio e detergente neutro devem ser usados para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- Retire a bateria caso o instrumento não for utilizado por um longo período. Baterias estão sujeitas a vazamentos, o líquido irá danificar o instrumento. Para prolongar a vida útil do equipamento verifique a bateria periodicamente.

5) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

Termos que podem aparecer neste manual de instruções:

	Cautela! Risco de Choque Elétrico
	Advertência
	Bateria Fraca
	Conformidade Europeia

6) DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

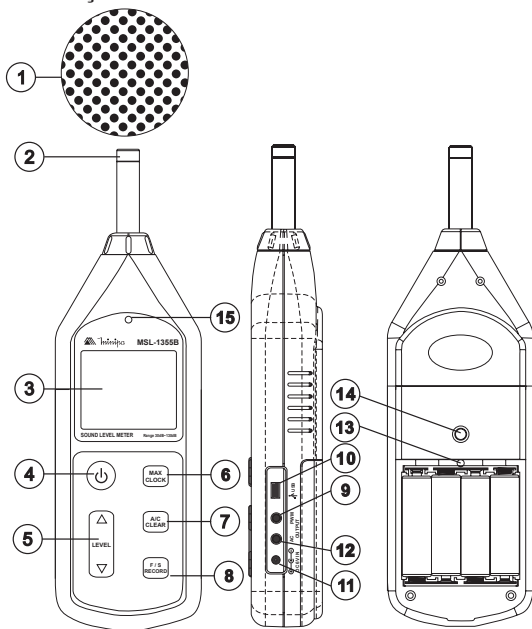


Figura 1

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Esponha Protetora do Microfone | 9. Saída PWM |
| 2. Microfone | 10. Interface USB |
| 3. Display de LCD | 11. Entrada 6V DC |
| 4. Tecla Liga/ Desliga | 12. Saída AC |
| 5. Tecla LEVEL | 13. Potenciômetro de Calibração |
| 6. Tecla de Máximo/Clock | 14. Rosca para conexão do Tripé |
| 7. Tecla de Seleção da Ponderação da Frequência | 15. Sensor de iluminação do display |
| 8. Tecla Fast / Slow / Record | |

A. Display

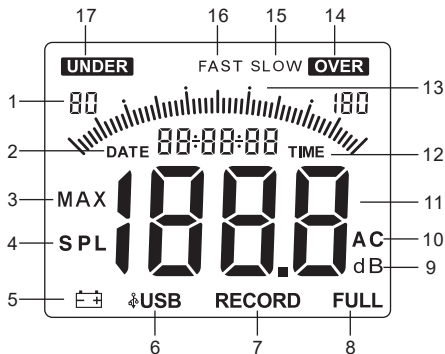


Figura 2

- | | |
|--|---|
| 1. Nível de Alcance | 10. Seleção de ponderação de frequência A/C |
| 2. Data do Calendário(AA/MM/DD) | 11. Área de exibição da leitura |
| 3. Símbolo de Valor Máximo | 12. Hora (HH:MM:SS) |
| 4. Nível de Pressão Sonora | 13. Barra gráfica |
| 5. Indicação de pilhas fracas | 14. Leitura acima da escala |
| 6. Comunicação USB | 15. Tempo de resposta lento |
| 7. Indica que o modo de registro de dados está ativo | 16. Tempo de resposta rápido |
| 8. Memória Cheia | 17. Leitura abaixo da escala |
| 9. Unidade de Medida | |

B. Teclas de Funções

1. Tecla “”

- Pressione levemente a tecla “**POWER**” para ligar o instrumento. Para desligar manualmente pressione novamente a tecla com um toque simples. O instrumento desligará automaticamente após 10 minutos sem utilização.
- Após ligar o instrumento, a data atual será exibida no display do instrumento por aproximadamente 3 segundos. Em seguida, será exibida a interface principal, e as medições já iniciam automaticamente.

2. Tecla “ ou ”

Pressione a tecla “**LEVEL ▲/▼**” do instrumento para selecionar a escala de medição. As mesmas teclas também são utilizadas para ajustar o intervalo de registro, configurar a data e a hora e definir o alarme sonoro.

3. Tecla “”

- Presione a tecla “**A/C CLEAR**” para alternar entre as ponderações de frequência “**A**” e “**C**” (dBA e dBC). A seleção padrão é “**A**”, ao pressionar uma vez, muda para “**C**”. Para apagar todos os dados registrados, mantenha o botão pressionado até que o display exiba “**ELP**”.

4. Tecla “”

- Presione a tecla “**MAX CLOCK**” para congelar o valor máximo medido no display para leitura posterior e ajustar de data e hora.

5. Tecla “”

- Presione a tecla “**F/S RECORD**” para alternar entre tempo de resposta rápido “**FAST**” e lento “**SLOW**”. Mantendo o botão pressionado, o instrumento entra no modo de gravação de dados “**RECORD**”.

7) MODO DE OPERAÇÃO

A. Ajuste da Data e Hora

1. Após ligar o instrumento, enquanto a data estiver sendo exibida no display, pressione a tecla “” por aproximadamente 2 segundos para acessar as configurações de data e hora. Nesse momento o primeiro dígito do ano passará a piscar, conforme ilustrado na Figura 3.

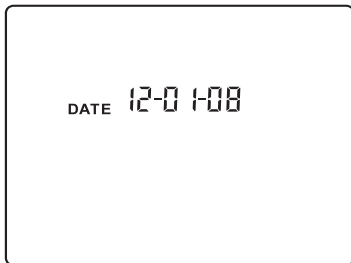


Figura 3

2. Neste momento, solte a tecla “**MAX CLOCK**”. Utilize as teclas “**▼**” ou “**▲**” para modificar cada dígito de **0~9** referente ao ano, mês e dia. Após ajustar o primeiro dígito, pressione novamente a tecla “**MAX CLOCK**” para avançar ao próximo. Repita esse procedimento sucessivamente até concluir a data. Ao pressionar a tecla “**MAX CLOCK**” pela sexta vez, será possível ajustar a hora e o minuto. Após configurar o último dígito, pressione a tecla “**MAX CLOCK**” mais uma vez para sair do modo de configuração do calendário. O ajuste estará concluído e a interface principal será exibida.

Nota:

- Os campos de ajuste serão na seguinte sequência:

DATE (data), no formato **AA** (ano) : **MM** (mês) : **DD** (dia), e em seguida **TIME** (hora), no formato **HH** (hora) : **MM** (minuto).

B. Luz de fundo no display

O instrumento possui um sensor que controla automaticamente a iluminação do display, ajustando-a conforme a intensidade de luz do ambiente.

C. Seleção da escala de medição

1. Pressione a tecla “**⏻**” com um toque simples para ligar o instrumento. O display exibirá a data por aproximadamente 2 segundos e, após mais 3 segundos, entrará no modo de medição padrão, conforme ilustrado na figura 4.

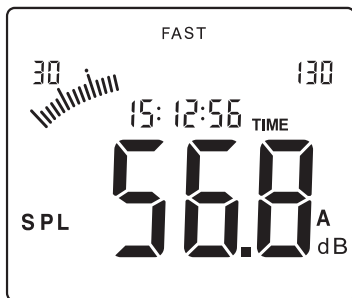


Figura 4

2. O instrumento possui a função de seleção de escala. Pressione uma vez as tecla “▼” ou “▲” para alternar entre as cinco faixas de medição disponíveis. A escala é alterada e exibida no display na seguinte ordem: 30 ~ 130 dB (automática) / 30 ~ 80 dB / 50 ~ 100 dB / 60 ~ 110 dB / 80 ~ 130 dB

O display será atualizado conforme ilustrado nas figuras a seguir.

Automática: 30 a 130 dB

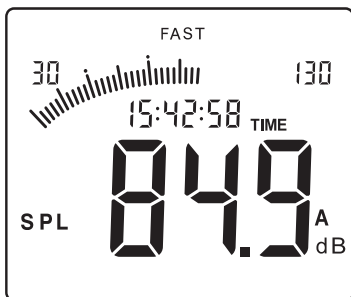


Figura 5

30 a 80 dB

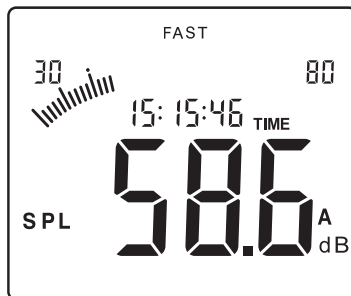


Figura 6

50 a 100 dB

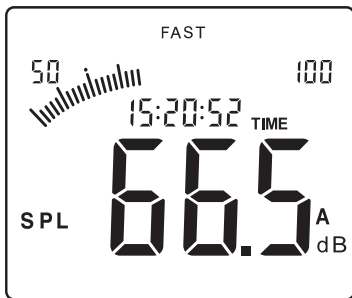


Figura 7

60 a 110 dB

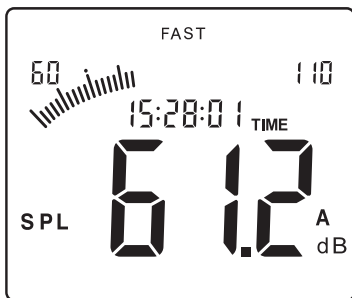


Figura 8

80 a 130 dB

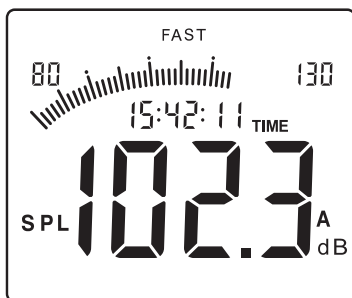


Figura 9

3. Se a escala de medição selecionada for superior ao nível de ruído ambiente, por exemplo, quando ajustada para 60 ~ 110 dB e o nível sonoro atual for inferior a 60 dB, o display exibirá a indicação “**UNDER**”. Nesse caso, pressione a tecla “ ou ”, para selecionar uma escala mais baixa até que a indicação “**UNDER**” desapareça, conforme ilustrado na figura 10.

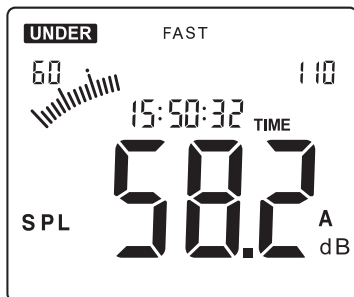


Figura 10

4. Se a escala de medição selecionada for inferior ao nível de ruído ambiente, por exemplo, quando ajustada para 30 ~ 80 dB e o nível sonoro atual for superior a 80 dB, o display exibirá a indicação “**OVER**” . Nesse caso, pressione a tecla “**▼**” ou “**▲**” para selecionar uma escala mais alta até que a indicação “**OVER**” desapareça, conforme ilustrado na figura 11.

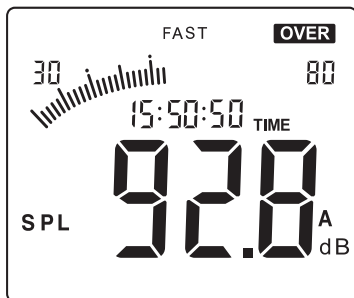


Figura 11

Nota:

- Se a escala de medição for ajustada para 80 ~ 130 dB e o display ainda exibir “**OVER**”, isso indica que o nível de ruído atual está acima do limite máximo de medição do instrumento.
- Se a escala for ajustada para 30 ~ 130 dB, o instrumento realizará a troca automática de escala

D. Seleção do Tempo de Ponderação

1. Ao ligar o instrumento, o tempo de ponderação padrão é “**FAST**”. O display será exibido conforme ilustrado na Figura 12.

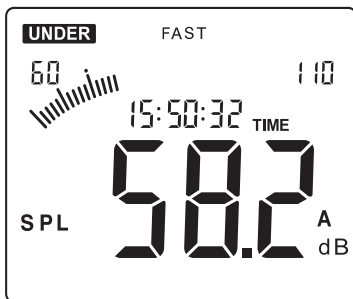


Figura 12

2. Pressione a tecla "**A/C CLEAR**" para modificar o tempo de ponderação entre **FAST** e **SLOW**. O display exibirá **SLOW** quando o modo lento estiver selecionado, registrando duas medições por segundo. O display exibirá **FAST** quando o modo rápido estiver selecionado, registrando oito medições por segundo. O display será atualizado conforme ilustrado na Figura 13.

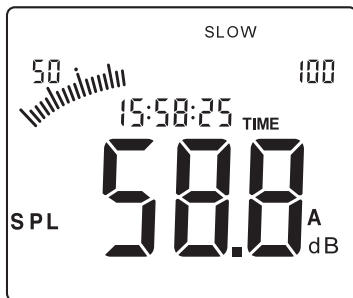


Figura 13

Nota:

- Modo **FAST** o instrumento exibe no display o valor instantâneo da leitura.
- Modo **SLOW** o instrumento exibe na sua tela o valor médio da leitura a cada 1 segundo.

E. Seleção da Frequência de Ponderação

1. Ao ligar o instrumento, a ponderação de frequência padrão é **A (dBA)**. O display será exibido conforme ilustrado na Figura 14.

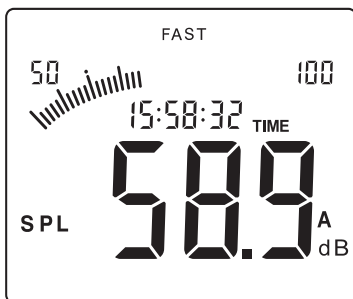


Figura 14

2. Pressione uma vez a tecla " $\frac{A/C}{CLEAR}$ " para alternar entre a ponderação de frequência **A (dBA)** para **C (dBC)**. O display será exibido conforme ilustrado na Figura 15.

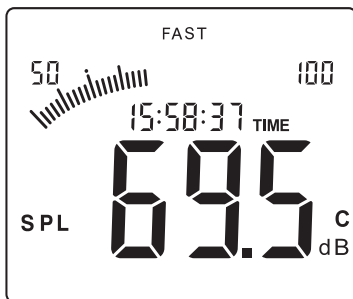


Figura 15

Nota:

dBA: Ponderação utilizada para medições gerais de nível sonoro.
dBC: Ponderação utilizada para verificação do conteúdo de baixas frequências do ruído.

F. Medição do valor máximo

1. Durante o modo de medição, pressione a tecla “**MAX/CLOCK**” para congelar o valor máximo registrado a partir desse momento. Esse valor permanecerá fixo no display até que seja detectado um nível sonoro superior. A indicação “**MAX**” será exibida no display. O display será exibido conforme ilustrado na Figura 16.

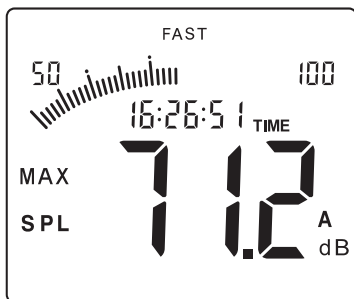


Figura 16

2. Pressione novamente a tecla “**MAX/CLOCK**” para sair da função e retornar ao modo de medição normal. A indicação “**MAX**” desaparecerá do display.

G. Armazenamento de dados

1. Pressione e mantenha a tecla “**F/S/RECORD**” pressionada por aproximadamente 2 segundos. O display mostrará o numeral “1”. Em seguida, utilize as teclas “**▼**” ou “**▲**” para ajustar o intervalo de gravação desejado. Por fim, pressione novamente a tecla “**F/S/RECORD**” para concluir o ajuste e começar a registrar as medições, indicação “**RECORD**” permanecerá piscando no display durante a gravação. Para interromper o processo, pressione novamente a tecla “**F/S/RECORD**” com um toque simples, conforme ilustrado na figura 17.

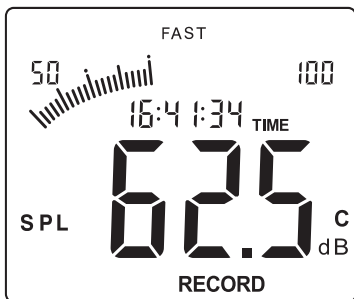


Figura 17

2. A capacidade de memória é de 4700 registros. Quando a memória estiver cheia após um longo período de gravação, o display exibirá o símbolo “**FULL**”, conforme ilustrado na Figura 18.

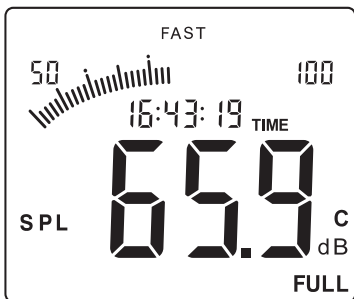


Figura 18

Nota:

- O numeral exibido no display indica o intervalo configurado entre cada gravação de medição. Por exemplo, se for exibido o número 1, significa que o instrumento registrará uma medição a cada 1 segundo. Esse intervalo pode ser ajustado entre 1 e 250 segundos, conforme a necessidade da aplicação.

H. Apagar dados

1. Para apagar os dados gravados na memória do aparelho, mantenha a tecla “**A/C CLEAR**” pressionada até que o display exiba o símbolo “**[L R]**”. Nesse momento, todos os dados gravados serão apagados, conforme ilustrado na figura 19.

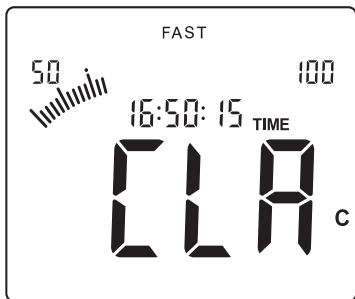


Figura 19

I. Função de Alarme Sonoro (Buzzer)

1. A função de alarme por buzzer vem desativada por padrão.

2. Para ativar a função de alarme por buzzer, siga as instruções abaixo.

A - Aperte o botão “**(⏻)**” para ligar o instrumento. Em seguida, pressione a tecla “**MAX CLOCK**”, e o display exibirá a indicação “**MAX**”. Pressione o botão “**(⏻)**” novamente para acessar a função de configuração do valor de alarme, e a tela exibirá o valor definido para o disparo do alarme.

B - Utilize o botão “**(▼)**” ou “**(▲)**” para ajustar o valor de disparo do alarme e, em seguida, pressione o botão “**(⏻)**” para salvar a configuração e encerrar o ajuste.

C - Neste momento, a unidade de medida “**dB A**” ou “**dB C**” passará a piscar, indicando que a função de alarme por buzzer está ativa.

D - Quando a leitura em tempo real ultrapassar o valor de alarme definido, será emitido um alarme sonoro (“PiPi”) e exibido “**---**” no display.

E - Pressione o botão “**(⏻)**” novamente para desativar a função de alarme por buzzer; a unidade de medida “**dB A**” ou “**dB C**” deixará de piscar.

8) INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SOFTWARE

A. Requisitos do sistema

- **Processador:** Pentium III, 600MHz ou acima;
- **RAM:** 8MB de memória livre;
- **Espaço em disco rígido:** Pelo menos 50MB;
- **Vídeo:** 800 × 600 pixels (ou superior);
- **Porta USB:** 1 porta USB livre disponível.
- **Idiomas:** Inglês, Chinês, Japonês;
- **Compatibilidade:** Windows 10.

B. Conexão com o Computador

1. Conecte o cabo USB na porta USB do instrumento, localizada na lateral do instrumento, conforme ilustrado na Figura 20.

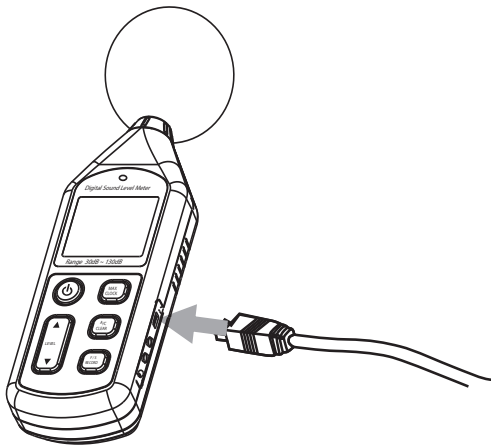


Figura 20

2. Conecte a outra extremidade do cabo USB em uma porta USB disponível do computador, conforme ilustrado na Figura 21.

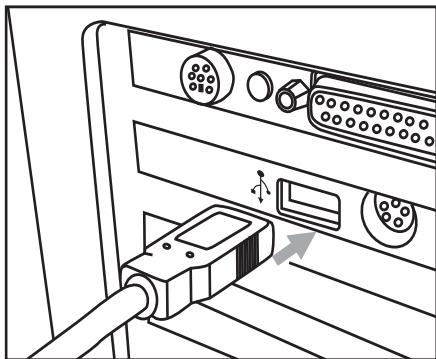


Figura 21

3. Status da Conexão

Conectado ao dispositivo: aparecerá a indicação Connected no canto inferior esquerdo do software no computador, e no display do instrumento será exibido o símbolo USB na parte inferior do visor.

Desconectado do dispositivo: aparecerá a indicação Disconnected no canto inferior esquerdo do software no computador, e no display do instrumento não será exibido o símbolo USB.

Nota:

- Quando a conexão é estabelecida com sucesso, o símbolo USB é exibido no display do instrumento. Caso contrário, a conexão não foi realizada corretamente.
- Durante a conexão com o computador, a alimentação do instrumento é fornecida diretamente pela porta USB, mesmo sem as 4 pilhas AA instaladas. Ao desconectar do computador, o instrumento será desligado automaticamente.
- Quando conectado ao computador, o símbolo "E+" de substituição de pilhas aparece no display, mesmo que as pilhas estejam em boas condições.

C.Procedimento de Instalação do Software

1. Coloque o CD do Software no driver de CD-ROM.
2. Abra o Arquivo do CD.
3. Clique duas vezes no ícone do programa Setup.exe para iniciar a instalação do software.
4. Selecione o idioma desejado e clique em “OK”, conforme ilustrado na figura 20.

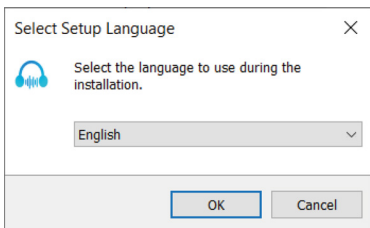


Figura 22

5. Clique em “Browse” para alterar o local do arquivo de instalação, caso deseje.
6. Clique em “Next” para entrar no próximo passo, como mostra a figura 21.

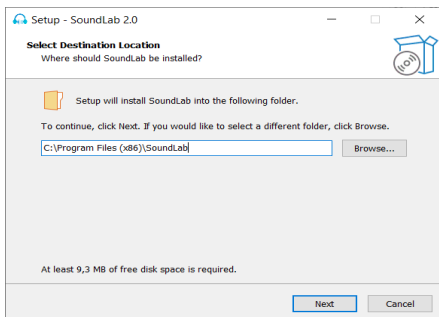


Figura 23

7. Quando esta janela aparecer, como mostra a figura 22, clique em “Next” para prosseguir.

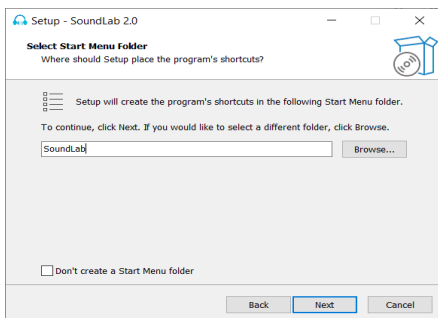


Figura 24

8. Selecione “Create a desktop Icon” se você deseja criar um ícone em sua área de trabalho, então pressione “Next” para prosseguir. Observe a figura 23.

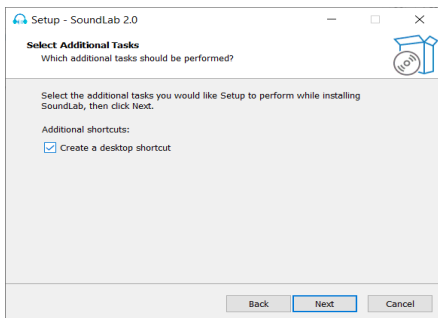


Figura 25

9. Clique em “Install” para iniciar a instalação, como mostra a figura 24.

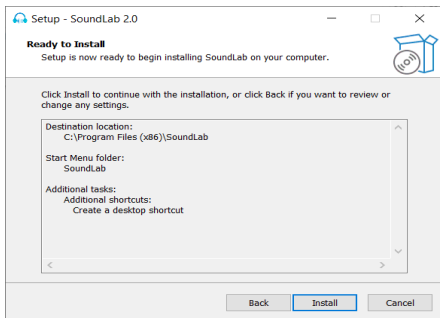


Figura 26

10. Nesta etapa, o instalador exibe a tela com a barra de progresso, que indica o andamento da instalação no sistema, conforme indicado na Figura 25.

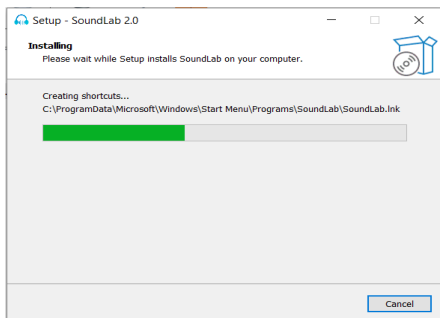


Figura 27

10. Para iniciar o software instantaneamente selecione “Run SoundLab” e clique em “Finish”.

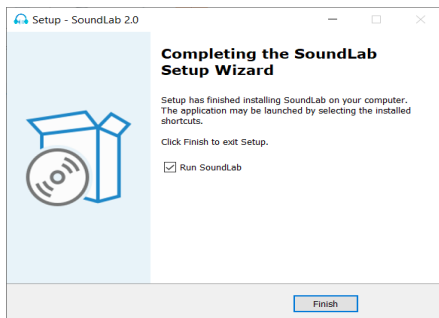


Figura 28

D.Utilizando o Software

1. A janela do software será exibida conforme ilustrado na figura 27.

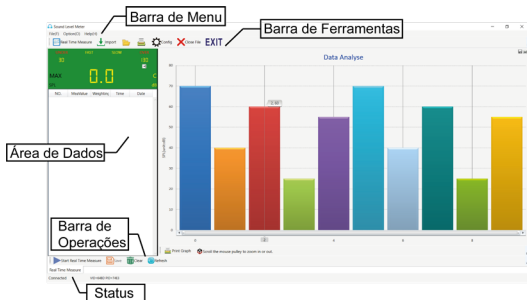


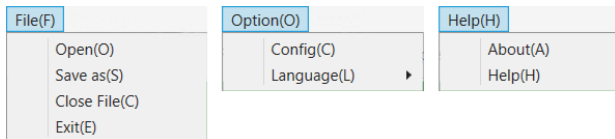
Figura 29

Certifique-se de que o instrumento esteja corretamente conectado.

Connect: Conexão estabelecida com sucesso

Disconnect: Falha na conexão com o instrumento.

2. A barra de menu do software é exibida conforme ilustrado na figura 28.



3. A barra barra de ferramenta



Figura 30

Barra de Menu	Barra de Ferramentas	Função
Open		Abre os dados salvos em arquivo .xls
Save as	-	Salva os dados medidos em tempo real em formato .xls
Close File		Fecha o arquivo de dados aberto no software
Exit	EXIT	Fecha o programa
Config		Define os parâmetros relacionados ao instrumento e ao software.
Language	-	Seleciona o idioma
About	-	Mostra a versão do software
-		Medição em tempo real
-		Importa os dados de medição gravados no instrumento para o software
-		Imprime a folha de dados

4. A tela do software exibe a área de dados, conforme ilustrado na Figura 31.



Figura 31

4.1 Dados

A - Exibe os dados atuais ou a medição em tempo real do último valor registrado.

B - Frequência, faixa de medição (Range), unidade e outros parâmetros são atualizados de forma sincronizada com as configurações do instrumento.

C - Clique em  para exibir o valor atual de ruído em tela cheia.

Clique em  para sair do modo de tela cheia.

4.2 Lista de dados

A - Exibe os parâmetros detalhados de todas as medições realizadas.

B - Os valores exibidos na lista mudam de cor de acordo com o resultado da medição. Quando o valor ultrapassa o limite superior de alarme, ele aparece em vermelho. Quando o valor está abaixo do limite inferior de alarme, ele aparece em verde. Já quando o valor está dentro dos limites de tolerância, permanece em preto.

4.3 Gráfico

A - O eixo horizontal do gráfico representa o número de registro, enquanto o eixo vertical representa o valor do ruído.

B - Ao posicionar o mouse sobre o gráfico, são exibidos o número de registro e o valor de ruído correspondente.

C - Utilize a rolagem do mouse para aplicar zoom na linha do gráfico. Nesse momento, os botões "Back" e "All" aparecerão no

canto superior direito. Clique em “Back” para retornar à visualização anterior ou em “All” para exibir o gráfico completo com todos os dados. D – Os gráficos podem ser salvos ou impressos pelo menu no canto superior direito.

5. Configura os parâmetros do instrumento e do software.

5.1 Device (Dispositivo)

A - Meas-Range (Faixa de Medição): ajusta o intervalo de medição em dB.

B - Sample Speed (Velocidade de Amostragem): define o tempo de resposta em fast ou slow.

C - Weighting (Ponderação): permite selecionar a ponderação de frequência A e C.

D - MAX Work Mode: ativa o modo de retenção do valor máximo medido.

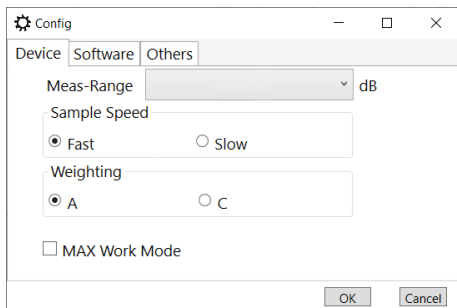


Figura 32

5.2 Software

A – Sampling time - RTM (Tempo de Amostragem): define o intervalo de tempo em segundos (s) para a amostragem em tempo real.

B – Low dB Alarm (Alarme de Nível Mínimo): ajusta o limite inferior de alarme em dB.

C – High dB Alarm (Alarme de Nível Máximo): ajusta o limite superior de alarme em dB.

D – Alarm Sound (Som de Alarme): ativa ou desativa o aviso sonoro, com opções on ou off.

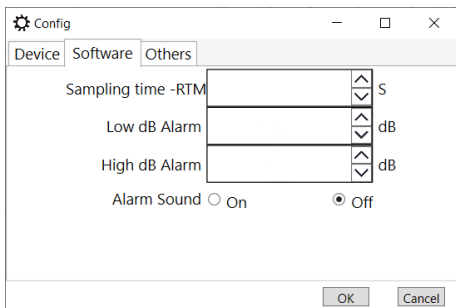


Figura 33

5.3 Others (Outros)

Define automaticamente o separador decimal utilizado na exibição dos valores numéricos, podendo ser vírgula (,) ou ponto (.). A configuração é ajustada de acordo com o idioma e a região definidos no sistema operacional

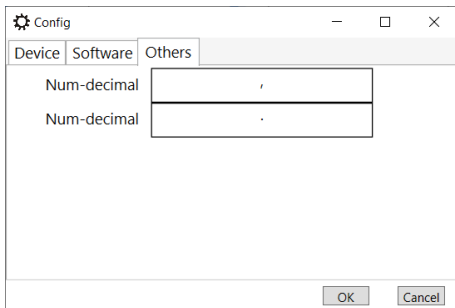


Figura 34

5. A barra de operação é exibida conforme ilustrado na figura 33.

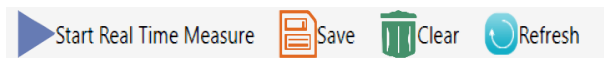


Figura 35

Barra de Operações	Função
	Inicia a medição em tempo real
	Para a a medição em tempo real
	Salva em tempo real os dados do instrumento em arquivo .xls.
	Apaga todos os dados de medição exibidos.
	Atualiza os dados após alterar os limites de alarme mínimo ou máximo

Nota:

- Quando a medição em tempo real é iniciada e o instrumento não estiver conectado ou houver falha de mau contato, será exibida a janela 'Device is not connected'. Nesse caso, reconecte o instrumento ou utilize outra porta USB.

7. Importar Dados

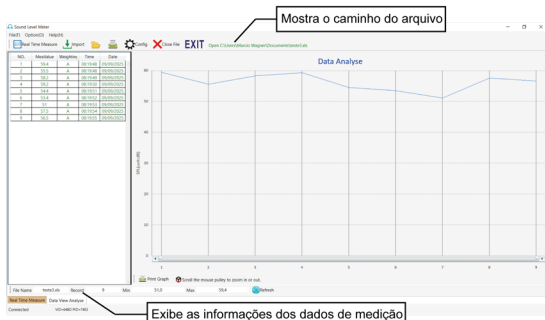


Figura 36

7.1 Caminho do arquivo

A – Permite importar arquivos de medição previamente salvos (formato .xls) e visualizar tanto os valores numéricos quanto o gráfico correspondente.
B – O caminho do arquivo é exibido na parte superior da tela, mostrando o local completo do arquivo importado.

7.2 Resumo estatístico

Na parte inferior da tela são exibidos os valores de resumo estatístico: **Min** (valor mínimo medido), **Max** (valor máximo medido) e **Record** (número total de registros importados).

9) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- **Display:** LCD de 3 1/2 dígitos, 2.000 contagens;
- **Iluminação:** Automática, controlada por sensor de luminosidade;
- **Taxa de Atualização:** 20 vezes/segundo;
- **Barra Gráfica Analógica:** 51 segmentos;
- **Taxa de Atualização da Barra Gráfica:** 1dB/barra gráfica;
- **Ponderação em Frequência:** A (padrão) / C (ruídos de baixa frequência);
- **Desligamento:** Automático após 10 minutos sem uso ou manual;
- **Data Logger (Memória):** 4.700 registros;
- **Microfone:** 1/2" (capacitância de polarização);
- **Conformidade:** IEC651 TYPE2; ANSI S1.4 TYPE2;
- **Função de alarme sonoro (buzzer);**
- **Função Máx;**
- **Função Calendário;**
- **Tempo de resposta:** Oito medições por segundo (modo FAST) ou duas medições por segundo (modo SLOW);
- **Intervalo entre registros:** 1 ~ 250 segundos (configurável);
- **Indicação de Bateria Fraca:** O Display indicará com o símbolo "⎓";
- **Indicação de Sobrefaixa:** O Display indicará com o símbolo "---";
- **Temperatura de trabalho:** 0 ~ 40 °C;
- **Umidade relativa de trabalho:** ≤ 80% RH;
- **Software:** permite importar registros do instrumento, realizar medição em tempo real com análise de dados e imprimir gráficos e relatórios;
- **Alimentação:** 6V (4 pilhas 1,5V tipo "AA");
- **Duração da Bateria:** 20 horas contínuas com pilhas alcalinas;
- **Entrada para Fonte de Alimentação Externa:** 6V DC / 100mA;
- **Altitude de operação:** até 2000 m;
- **Dimensões:** 256(A) x 70(C) x 35(P) mm;
- **Peso:** Aproximadamente 244 gramas (incluindo bateria).

B.Especificações Elétricas

- **Capacidade:** 30 ~ 130 dBA / 35 ~ 130 dBC;
- **Resolução:** 0,1dB;
- **Exatidão:** $\pm 1,5$ dB;
- **Fonte sonora de calibração:** 94dB@1KHz;
- **Faixa de frequência:** 31,5 Hz ~ 8,5 KHz;
- **Faixa dinâmica:** 50dB/100dB;
- **Escalas:** 30 ~ 80 dB
50 ~ 100 dB
60 ~ 110 dB
80 ~ 130 dB
30 ~ 130 dB (auto)
- **Precisão do calendário:** ± 30 segundos/dia;
- **Saídas:**
 - USB** - Conexão com o computador
 - AC** - Sinal analógico (4 Vrms/gráfico completo - impedância de saída 600 Ω)
 - PWM** - Modulação por largura de pulso $\frac{0,01 \times \text{Valor dB}}{3,3} \times 100\%$.

10) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básica incluindo instruções para a troca de pilhas e para a calibração.



Advertência

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações relevantes sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.

Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água dentro do instrumento.

A.Serviço Geral

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes, pois podem danificar o display.
- Quando a sujeira ou a umidade nos terminais estiver afetando as medidas, limpe os terminais com hastes flexíveis com pontas de algodão umedecidas em detergente neutro. Desligue o instrumento quando não estiver em uso.

- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

B. Troca das Pilhas



Advertência

Para evitar falsas leituras, troque as pilhas assim que o indicador de bateria fraca aparecer.

Este instrumento é alimentado por 4 pilhas de 1,5 V do tipo "AA". Para realizar a troca das pilhas, siga as etapas abaixo.

1. Abra a tampa do compartimento de pilhas e insira 4 pilhas AA de 1,5 V no compartimento.

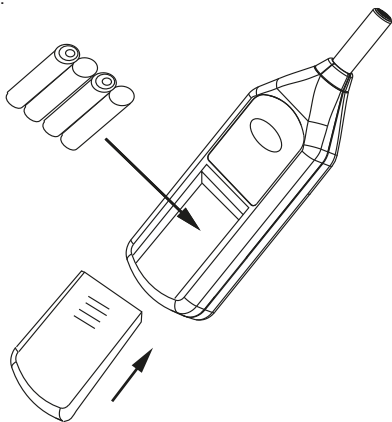


Figura 37

2. Feche a tampa do compartimento de pilhas.
3. Quando a tensão das pilhas estiver abaixo do valor de operação, será exibido no display o símbolo , indicando a necessidade de substituição por pilhas novas.

4. Quando for utilizado o adaptador DC, conecte o plugue de 3,5 mm do adaptador no conector DC 6 V do instrumento.

C. Calibração



Advertência

É necessário a utilização de equipamento especial para realizar este procedimento de calibração. Não altere este ajuste sem possuir este equipamento ou sem conhecimento técnico.

O instrumento deve ser recalibrado periodicamente para garantir o desempenho adequado das medições e manter a sensibilidade do microfone.

Para realizar a calibração, é necessário um calibrador acústico padrão com sinal senoidal de 94 dB a 1 kHz, além de uma chave de fenda pequena.

1. Configure o decibelímetro com os seguintes parâmetros:

A - Ponderação de frequência: A

B - Tempo de resposta: FAST

C - Faixa de medição: 60 ~ 110 dB

2. Insira cuidadosamente o microfone no bocal de 1/2" do calibrador acústico (94dB@1kHz).

3. Ligue o decibelímetro e o calibrador acústico. Observe o valor exibido no display.

4. Utilize uma chave de fenda pequena para ajustar o potenciômetro de calibração localizado no compartimento de pilhas, acessível pelo orifício circular, girando no sentido horário ou anti-horário até que o display indique 94,0 dB, comomostrado na figura.

Nota:

O instrumento foi calibrado antes de deixar a fábrica. O ciclo de calibração recomendado é de um ano.

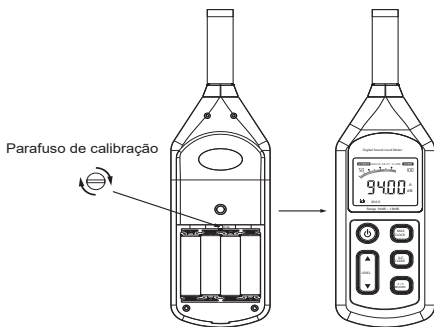


Figura 38

D. Solução de problemas frequentes

Se o instrumento não estiver funcionando corretamente, siga as ações abaixo.

1. Caso a tela do instrumento apresente tela branca, verifique se as pilhas estão instaladas corretamente. Abra a tampa do compartimento de pilhas na parte traseira do instrumento e confirme se os polos + e – das pilhas correspondem às marcações no compartimento.
2. Caso o instrumento não consiga se conectar ao PC, verifique se o cabo USB está em boas condições. Se o cabo estiver danificado ou não funcionar corretamente, substitua-o por um novo.

E. Outras considerações

1. Não utilize o instrumento em ambientes com alta temperatura ou muita umidade.
2. Ao utilizar o instrumento em ambientes externos, sempre utilize a capa de espuma de proteção no microfone. Essa capa evita que o microfone sofra interferências do vento durante a captação do som.

11) GARANTIA

O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será gratuitamente reparado, de acordo com os termos da garantia.

TERMO DE GARANTIA

MODELO MSL-1355B

1. A garantia é válida 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.
2. Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
3. A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, com o produto alterado ou danificado por acidente causado por negligência das normas deste manual, condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
 - C) O instrumento foi calibrado por um calibrador com especificações diferentes do modelo MSL-1326 da Minipa.
4. Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
5. Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
6. A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.

IMPORTANTE

A garantia só será válida para produtos acompanhados com a nota fiscal de compra original.

Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse:

<http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizadas>

Ou, utilize o QR code abaixo:



Manual sujeito a alterações sem aviso prévio. Para consulta da última versão do manual consulte nosso site.

Revisão: 05

Data Emissão: 13/10/2025

www.minipa.com.br

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100
São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1885

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte
89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês
30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



sac@minipa.com.br

tel.: (11) 5078-1850

☎: (11) 5078-1886

www.minipa.com.br



DO BRASIL LTDA. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS / ALL RIGHTS RESERVED / TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS