

## Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento. Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

### Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- Uso incorreto, contrariando as instruções;
- Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- Queda e exposição a ambientes inadequados.

### Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

**INSTRUTHERM**

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 274 - Freguesia do Ó

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820

Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801

E - mail : [instrutherm@instrutherm.com.br](mailto:instrutherm@instrutherm.com.br) - Site: [www.instrutherm.com.br](http://www.instrutherm.com.br)

01/12/2009

**INSTRUTHERM**

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



## DECIBELÍMETRO - MEDIDOR DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA MODELO DEC-460

## 1. Informações de Segurança

- Leia atentamente as seguintes informações antes de operar ou efetuar manutenção neste instrumento, e tenha a certeza de ter entendido corretamente as instruções.
- Utilize o instrumento de acordo com as instruções deste manual, caso contrário, a proteção fornecida pelo instrumento não poderá ser garantida.
- Este instrumento deve ser utilizado nas seguintes condições de ambiente:
  - Altitude: até 2000 metros
  - Umidade relativa: no máximo 90%
  - Temperatura: 0 a 40°C
- Reparos e serviços não especificados neste manual devem ser executados apenas por técnicos qualificados. Ao efetuar a manutenção deste instrumento, utilize apenas peças de reposição especificadas.
- Limpe cuidadosamente o instrumento com um pano umedecido com água e detergente neutro quando necessário. Não utilize abrasivos ou solventes, pois estes produtos podem danificar o instrumento.

## 2. Símbolos de Segurança



Este instrumento está de acordo com as regras estabelecidas pelo EMC.



Instrumento protegido por dupla isolamento ou isolamento reforçada.

## 3. Descrição Geral

Obrigado por adquirir este decibelímetro. Para assegurar o máximo aproveitamento dos recursos oferecidos pelo instrumento, recomendamos que este manual seja lido atentamente. Este instrumento foi fabricado conforme a norma IEC-651 para decibelímetro tipo 2, e foi projetado de acordo com os requerimentos de medição para o controle da qualidade do som em diversos ambientes. A saída analógica DC a AC através de um conector padrão de 3,5mm é adequada para conexão a um analisador de frequência, registrador de nível, analisador de FFT, registrador gráfico, etc.

## 8. Precauções

- 8.1. Vento incidindo diretamente contra o microfone causará interferência e ruído. Ao efetuar medições em locais onde haja presença de vento, é necessário utilizar o protetor de vento fornecido com o instrumento, para que o microfone não seja afetado por sinais não desejados..
- 8.2. Calibre o instrumento antes de utilizá-lo, caso tenha sido armazenado sem uso por um longo tempo ou tenha sido utilizado em condições de ambiente fora das especificações.
- 8.3. Não armazene ou opere o instrumento em locais com alta temperatura ou umidade.
- 8.4. Mantenha o microfone seco e longe de vibrações fortes.
- 8.5. Quando o instrumento for armazenado por longo período de tempo sem uso, retire a bateria e armazene-o em local com baixa umidade.

## 9. Medição

- 9.1. Ligue o instrumento e selecione a ponderação e tempo de resposta desejados. Se a fonte de som consistir de pulsos curtos de som ou apenas se deseja medir os picos de som, selecione o tempo de resposta FAST. Para medir a média do nível de som, selecione SLOW. Selecione a ponderação A para nível de som e ruído gerais e ponderação C para medição de nível de som de material acústico.
- 9.2. Selecione a escala desejada
- 9.3. Segure o instrumento firmemente ou fixe-o em um tripé, e aponte o microfone para a fonte de ruído. O valor do nível de pressão sonora será exibido no display.
- 9.4. Quando a função MAX-HOLD estiver ativada, o instrumento exibirá no display sempre o valor mais alto medido, em qualquer ponderação ou escala.
- 9.5. Quando a função DATA-HOLD estiver ativada, o instrumento congelará a leitura no display, até que o botão HOLD seja pressionado novamente.
- 9.6. Ao finalizar a medição, desligue o instrumento e retire a bateria, quando o instrumento não estiver em uso.

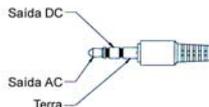
## 10. Termos de Garantia

### Acessórios Fornecidos:

- Bateria de 9V
- Estojo
- Protetor de vento mod. SB-01

### Acessórios opcionais (Vendidos separadamente)

- Calibrador mod. CAL-3000
- Certificado de calibração



10. Trimpot de calibração: Pode ser ajustado ao calibrar o instrumento utilizando o calibrador interno ou externo.
11. Rosca para montagem em tripé
12. Tampa do compartimento de bateria

#### **6. Procedimentos de Calibração**

##### **Utilizando o calibrador interno:**

- Passe a chave de seleção de funções para a posição “CAL 94dB”;
- Nestas condições o display deverá exibir o valor especificado (94dB), caso contrário utilize uma chave para ajustar a leitura ;
- Ao atingir o valor de 94 dB o equipamento estará calibrado.

##### **Utilizando um calibrador externo:**

Utilize um calibrador acústico padrão com sinal senoidal de 94dB à 1kHz.

6.1. Configure as funções do seguinte modo:

- Função: Ponderação A
- Tempo de resposta: Fast
- Nível de escala: 35 ~ 100dB
- Funções MAX-HOLD e DATA-HOLD desativadas

O display deve exibir os seguintes símbolos: dB, A, Lo, F

6.2. Insira o microfone no bocal do calibrador acústico.

6.3. Ligue o calibrador (94dB 1kHz) e ajuste o trimpot de calibração (CAL) do instrumento até que o valor exibido no display seja 94dB.

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

#### **7. Preparações Para Medição**

7.1. Instalando a bateria

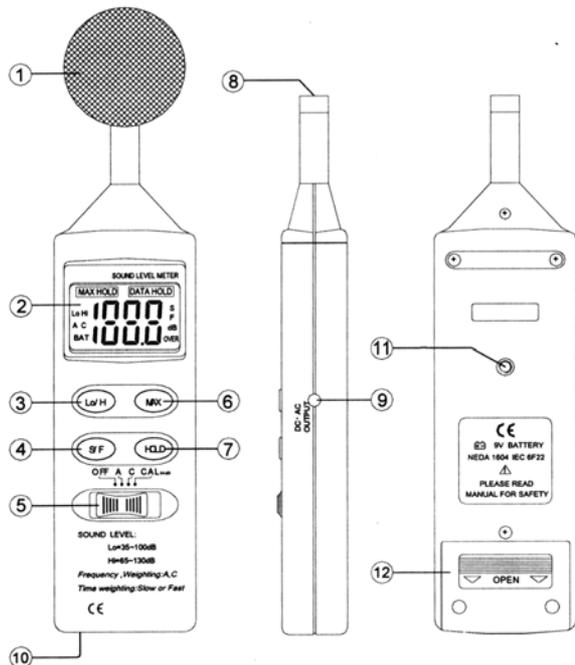
Remova a tampa do compartimento de bateria e instale uma bateria alcalina de 9V. Recoloque a tampa antes de utilizar o instrumento.

7.2. Quando a energia da bateria diminuir até um valor abaixo do nível operacional do instrumento, o símbolo “BAT” será exibido no display, e a bateria terá que ser substituída.

#### **4. Especificações**

- Escala de frequência: 31,5Hz ~ 8kHz
- Escala de medição: 30 ~ 130 dB
- Resolução: 0,1dB
- Ponderação de frequência: A e C
- Microfone: Microfone de eletreto condensado de ½ polegada
- Calibração: Calibração elétrica através de oscilador interno (onda senoidal de 1kHz) ou externo
- Display de cristal líquido (LCD) de 3 ½ dígitos
- Taxa de atualização do display: 0,5 segundo
- Ponderação de tempo: FAST (125ms) e SLOW (1s)
- Níveis de escala: Lo: 35 ~ 100dB e Hi: 65 ~ 130dB
- Precisão: ± 1,5 dB (sob condições de referência)
- Escala dinâmica: 65dB
- Indicação de sobre-escala
- Função MAX-HOLD
- Função DATA-HOLD
- Saída AC: 0,65V RMS na escala completa (limite superior de cada escala) com impedância de saída de aproximadamente 600Ω
- Saída DC: 10mV/dB com impedância de saída de aprox. 100Ω
- Indicação de bateria fraca
- Alimentação: 1 bateria de 9V padrão 006P, 6F22 ou NEDA 1604
- Vida útil da bateria: Aproximadamente 50h (bateria alcalina)
- Temperatura de operação: 0 ~ 40°C
- Umidade de operação: 10 ~ 90% RH
- Temperatura de armazenagem: -10 ~ 60°C
- Umidade de armazenagem: 10 ~ 75% RH
- Dimensões: 245 x 64 x 31 mm
- Peso: 255g
- Acessórios fornecidos: Bateria, estojo, protetor de vento mod. SB-01 e manual de instruções

## 5. Descrição do Painel e Componentes



1- PROTETOR DE VENTO

## 2- DESCRIÇÃO DO DISPLAY

**MAX-HOLD:** Função MAX-HOLD ativada

**DATA-HOLD:** Função DATA-HOLD ativada

**OVER:** Sobre escala

**F:** Resposta rápida

**S:** Resposta lenta

**A:** Ponderação A

**C:** Ponderação C

**Lo:** Escala baixa (35 ~ 100dB)

**Hi:** Escala alta (65 ~ 130dB)

**BAT:** Bateria fraca

3. Botão de seleção de nível de escala

**Lo: 35 ~ 100dB; Hi: 65 ~ 130dB**

Quando "OVER" for exibido, deve-se selecionar uma escala maior.

4. Botão de seleção de ponderação de tempo

**F (rápido):** para medição de ruído de impacto

**S (lento):** para medição de ruído contínuo

5. Chave de seleção de funções

Liga/desliga o aparelho e seleciona ponderação A e C e função de calibração.

**Ponderação A:** Para medição geral de nível de som

**Ponderação C:** Para verificação de ruído de baixa frequência

**Obs.: Caso o nível na ponderação C seja muito maior que o nível na ponderação A, então há uma grande quantidade de ruído de baixa frequência**

**Cal 94:** Calibração utilizando o oscilador interno

6. Botão MAX-HOLD: Esta função é utilizada para medir o nível máximo de som. O nível máximo medido é atualizado continuamente à medida que novas leituras de valores maiores são obtidas.

Pressione o botão MAX para ativar e desativar a função.

(Retenção máxima: Declínio < 15 dígitos / 3 min)

7. Botão DATA-HOLD: Quando o botão HOLD é pressionado, a função DATA-HOLD congela a leitura no display até que o botão HOLD seja pressionado novamente.

8. Microfone de eletreto condensado de 1/2 polegada

9. Conector de saída DC / AC: Conector coaxial padrão de 3,5mm de 3 pólos. Fornece sinais AC e DC convertido para equipamento externo.

Duas saídas podem ser obtidas através de um conector estéreo, como mostra a figura abaixo.

**Saída DC:** Sinal logarítmico de 10mV/dB com impedância  $\leq 100\Omega$

**Saída AC:** Aprox. 0,65V correspondente a cada faixa de escala.

Impedância:  $\approx 100\Omega$