

INSTRUTHERM

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - 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

Site: www.instrutherm.com.br

SAC: sac@instrutherm.com.br

05/06/13

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**DOSÍMETRO DE RUÍDO
COM USB E DATALOGGER
MODELO DOS-600**

Índice

1. Descrição Geral.....	01
2. Princípio de Medição da Exposição ao Ruído Acumulado.....	01
3. Características.....	01
4. Especificações.....	02
5. Descrição do Pannel.....	06
6. Descrição da tela de exibição.....	07
7. Preparação para Medição.....	09
8. Procedimentos de Calibração.....	10
9. Operação com o Dosímetro.....	12
- Selecione a configuração de dose para uso.....	12
- Medição e armazenamento dos dados de dose.....	12
- Recuperar dados de dose.....	16
- Revisar dados armazenados.....	16
10. Utilização do Medidor Pessoal de Ruído.....	17
11. Modificando a Configuração dos Usuários.....	19
12. Selecionando e Modificando opções.....	20
- Revisar opções.....	20
- Configurar hora e data.....	21
- Modificar o timer e a duração da execução.....	22
- Limpar dados da Memória.....	23
13. Manutenção.....	24
14. Certificação CE.....	25
15. Passo a passo.....	25
16. Instalação e Operação do Software.....	29
17. Requerimentos e Configuração de Hardware.....	29
18. Requerimentos e Configuração de Software.....	30
19. Identificação da porta USB utilizada pelo DOS-600.....	33
20. Funções do Software dados no Disco Rígido (PC).....	35
21. Selecionar Registro de Dados do disco rígido.....	36
22. Visualizar dados da EEPROM (memória interna).....	36
23. Apagar dados da EEPROM.....	37
- Gerar Gráfico.....	38
- Impressão do relatório de dados.....	41
24. Opção de Gravação.....	41
- Gravação por tempo pré-definido.....	43
- Gravação por definição de tempo e data.....	43
25. Configuração da data e horário do DOS-600.....	44
- Configuração de Medição.....	44
26. Considerações Finais.....	45
27. Lista de acessórios.....	45
• Termos de Garantia.....	46

Anotações:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Anotações:

1. Descrição Geral

Obrigado por escolher o Dosímetro Pessoal de Ruído. Para assegurar a máxima obtenção de resultados, recomendamos que o manual seja lido antes do uso.

O Dosímetro Pessoal de Ruído é um equipamento de teste para avaliar a condição de ruído do ambiente de trabalho, medindo a exposição ao ruído acumulado. Com estes dados, a empresa pode verificar se o controle do nível de ruído é efetivo e decidir por aplicar ou não certas ações de redução de ruído a fim de evitar traumas acústicos e perda de audição dos funcionários.

2. Princípio de Medição da Exposição ao Ruído Acumulado

Dose: É um parâmetro utilizado para quantificar a exposição ao ruído, sua unidade de medida é percentual (%Dose), e está diretamente relacionada ao ruído e ao tempo de exposição.

Baseado no limite de tolerância estabelecido pela norma regulamentadora NR-15, abaixo temos um exemplo da relação direta entre Dose e Ruído.

85dBa= 100% Dose = para uma exposição diária de 08 horas

85dBa: É o nível de critério (Limite de tolerância) estabelecido pela norma.

100% Dose: Valor de Dose encontrado em um ambiente com ruído de 85dBa por um período de 08 horas.

Obs.: O texto acima exemplifica uma situação ideal. Em campo, ou seja, em uma avaliação real, os valores encontrados podem ser diferentes, pois a pressão sonora sofre variações no decorrer de um período.

Havendo um aumento de ruído de 3 ou 5dBa (dependendo de como está configurada a taxa de troca no dosímetro), o tempo de exposição deve ser reduzido pela metade, caso contrário o valor da Dose será duplicado.

3. Características

- Mede a exposição pessoal ao ruído acumulado em determinado período com a unidade de % DOSE de ruído.

- IEC 61252, para dosímetro e medidores de exposição sonora.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 **12 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:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) 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.**

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

- **Trava do Teclado:** Travamento e destravamento através de combinações de teclas: setas para cima e para a direita para travar, setas para a esquerda e para baixo para destravar.

- **Indicações de Sub-escala:**

A 1dB abaixo do limite inferior da faixa selecionada de medição.

- **Detector de Nível Alto:** 115dB

IEC 61252 – 2002- Para dosímetro e medidores de exposição sonora.

IEC 61672 – 2002 Tipo 2 para medidores de nível sonoro.

- **Microfone:**

Condensado de eletreto de ½ polegadas.

- **Tela:** Display de Cristal Líquido.

- **Faixas de Medição:**

Linearidade e faixas do indicador a 4kHz:

60 – 130 : 60 – 130dB (A e C)

70 – 140 : 70 – 140dB (A e C)

- **Faixas de Pico:**

C – Pico ponderado ou linear sobre os 40dB superiores de cada faixa de medição:

60 – 130 : Pico de 93 – 133dB

70 – 140 : Pico de 103 – 143dB

- **Frequência de Ponderação:**

Detector RMS : A ou C

Detector de Pico : C ou Z (linear)

- **Ponderação de Tempo:** Rápido e Lento (detector RMS)

- **Faixa de Troca:** 3, 4, 5 ou 6dB

- **Tempo de Estabilização:** 10 segundos após a ativação

- **Níveis de Critério e Limiar**

A partir da configuração, predefinidos na configuração inicial de acordo com os normas aplicáveis.

Configurações definidas pelo usuário nas seguintes faixas:

Nível de Limiar: 70 – 90dB em passos de 1dB

Nível de Critério: 80, 84, 85 ou 90 dB

- **Indicações de Sobre-escala:**

A 0.1dB sobre o topo da faixa selecionada de medição.

- **Relógio:** Relógio de tempo real com calendário.
- **Memória:** Resultados de 50 medições podem ser armazenados para exibição e download posterior.
- **Controle de Medição:** Duração da Medição: Pode ser ajustada para 5, 10, 15 ou 30 minutos, ou 1, 2, 4, 8, 10, 12 ou 24 horas.
- **Tempo:** Até 16 tempos (início e parada automáticos) podem ser ajustados (no máximo de até um mês à frente do momento da medição).
- **Registro:** Todos os valores dos parâmetros de medição podem ser registrados.
- **Período de Registro (LP):** 1seg, 2seg, 5seg, 10seg, 15seg, 20seg, 30seg.
- **Capacidade de Registro:** 120.000 valores podem ser armazenados a qualquer momento.
- **Configuração:**
8 configurações (pré-definidas) incorporadas são incluídas.
9 configurações de usuário adicionais podem ser armazenadas.

Configuração	OSHA - 80	OSHA - 90	MSHA - 80	MSHA - 90	DOD	ACGIH	ISO - 85	ISO - 90	Usuário 1 - 9	SLM
Faixa de Medição (dB)	70-140	70-140	70-140	70-140	70-140	70-140	70-140	70-140	70-140	70-140
Ponderação de Tempo	Lento	Lento	Lento	Lento	Lento	Lento	Rápido	Rápido	Rápido	Rápido
Ponderação de Frequência	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ponderação de Frequência de Pico	Lin	Lin	Lin	Lin	Lin	Lin	C	C	C	Lin
Taxa de Toca	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3
Limiar (dB)	80	90	80	90	80	80	70	70	80	N/A
Nível de Critério (dB)	90	90	90	90	85	85	85	90	90	N/A
Permite ao usuário modificar a configuração	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim

Configure conforme desejado na opção de usuário, ou selecione uma norma e então pressione **OK** para confirmar.

27. Considerações Finais

- Não tente abrir o instrumento. No projeto não foram incluídas peças que possam ser consertadas pelo usuário. Caso ações de manutenção sejam necessárias, entre em contato com seu distribuidor.
- Não exponha o instrumento à umidade.
- Nunca misture ou utilize diferentes tipos ou marcas de pilhas.
- Nunca misture pilhas novas com pilhas usadas.
- Não deixe pilhas totalmente descarregadas no instrumento.
- Proteja o instrumento contra impactos

28. Lista de Acessórios

Acessórios Fornecidos

- Estojo para transporte mod. ES-08
- Cabo USB
- Pilhas
- Protetor de vento
- Software
- Chave de calibração
- Cabo com microfone
- Clipe de lapela
- Manual de instruções

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)

- Calibrador mod. CAL-3000
- Calibrador mod. CAL-4000
- Certificado de calibração

26. Configuração da data e horário do DOS-600

Clique em  na **Barra de Menu**. A janela mostrada a seguir é exibida:

Horário

Horário do sistema no computador
Horário do instrumento

Ajustar o horário do instrumento pela hora do sistema

Sair

Clique em **Horário do sistema no computador** para exibir a Hora do Sistema do PC.

Horário

11/11/18 15:01:31
Horário do instrumento

Ajustar o horário do instrumento pela hora do sistema

Sair

Clique em **Horário do instrumento** para exibir a Hora do Medidor.

Horário

11/11/18 15:02:21
11/11/18 15:02:21

Ajustar o horário do instrumento pela hora do sistema

Sair

Clique em

Ajustar o horário do instrumento pela hora do sistema

 para sincronizar a hora do medidor com a hora do sistema do PC.

Configuração de medição:

Clique em  na **Barra de Menu**. A janela mostrada abaixo é exibida:


• Parâmetros de Medição

OSHA -80	OSHA -90	MSHA -80	MSHA -90	DOD	ACGIH	ISO-85	ISO-90	User 1-9	SLM
DOSE%	DOSE%	DOSE%	DOSE%	DOSE%	DOSE%	DOSE%	DOSE%	DOSE%	SPL
PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	PDOSE%	MAX
TWA	TWA	TWA	TWA	TWA	LEP _d	LEP _d	LEP _d	TWA	LEQ
PTWA	PTWA	PTWA	PTWA	PTWA	LEQ	LEQ	LEQ	PTWA	SEL
LAVQ	LAVQ	LAVQ	LAVQ	LAVQ	SEL	SEL	SEL	LAVQ	PKZ
LEQ	LEQ	LEQ	LEQ	LEQ	SE(Pa ^h)	SE(Pa ^h)	SE(Pa ^h)	LEP _d	
SEL	SEL	SEL	SEL	SEL	MAX	MAX	MAX	LEQ	
MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	PKZ	PKC	PKC	SEL	
PKZ	PKZ	PKZ	PKZ	PKZ	L10	L10	L10	SE(Pa ^h)	
L10	L10	L10	L10	L10	L50	L50	L50	MAX	
L50	L50	L50	L50	L50	L90	L90	L90	PKZ	
L90	L90	L90	L90	L90	L95	L95	L95	L10	
L95	L95	L95	L95	L95	L99	L99	L99	L50	
L99	L99	L99	L99	L99	SPL	SPL	SPL	L90	
SPL	SPL	SPL	SPL	SPL				L95	
								L99	
								SPL	

• **Saída:** Interface USB.

• **Bateria:** 4 pilhas, alcalinas tamanho AAA

• **Tempo de vida da bateria:** Normalmente > 35 horas em temperatura ambiente. O instrumento irá parar a medição automaticamente e armazenar os dados antes que a tensão da bateria fique muito baixa.

• **Indicador da bateria:** Indicação da tensão da bateria por símbolo em 4 passos. O " " indicado irá pesquisar quando a tensão for insuficiente para a operação.

• **Bateria Reserva:** Bateria de lítio de 3V (CR1220).

• **Temperatura e Umidade de Operação:** 0 – 50°C (32 a 122°F), 10 – 90%UR

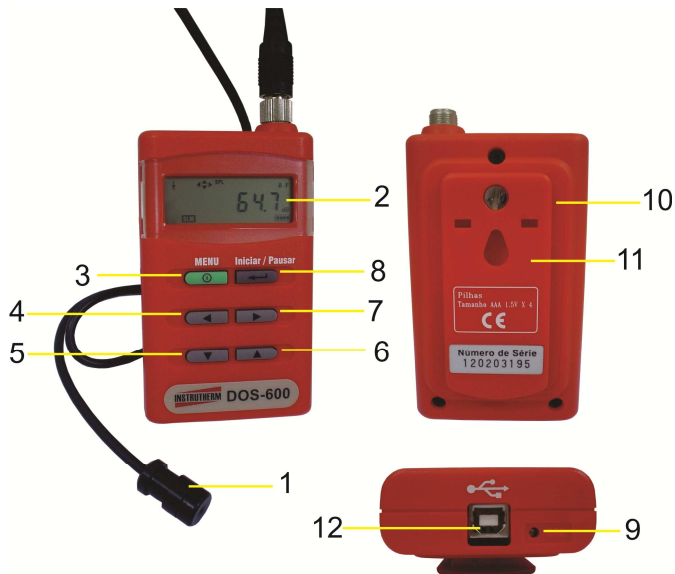
• **Temperatura e Umidade de Armazenamento:**
–10 – 60°C (14 a 140°F), 10 – 75%UR

• **Tamanho:** 106(C)x60(L)x34(A)mm/4,2(C)x2,4(L)x1,3(A) polegadas

• **Peso:** Aprox. 350g (incluindo as baterias)

• **Acessórios:** Manual de instruções, estojo para transporte, chave de fenda, pilhas, CD com software, cabo USB.


5. Descrição do Painel



1. Microfone
2. Tela de exibição
3. **MENU**
 1. **tecla:**
 - 1 controle liga/ desliga.
 - Pressione a tecla: 1 para ligar o medidor.
 - Pressione a tecla: 1 por 3 segundos para desligar o medidor.
 - MENU: Muda o modo de operação:
 - a. Pressione a tecla MENU para selecionar o modo de medição Medidor de Nível Sonoro (**SLM**), modo de Armazenamento e Recuperação de Dados (**DATA**), modo de configuração de Dose (**SET UP**), e modo de Seleção e

25. Opção de Gravação



Clique em  na **Barra de Menu**. Uma janela “Opções de Gravação”, mostrada a seguir, será exibida:

Obs. O intervalo e a taxa na qual o medidor armazena leituras

Selecione uma taxa de amostragem esperada, e então clique no botão “Configurações”.

Obs.: A taxa de amostragem deve ser ajustada entre 1 e 30 segundos.

LN: É onde o valor deverá estar entre 0 a 99 e o nível de ruído exceder "n%" do tempo de medição.

L(10): É o nível de ruído excedido em 10% de duração, indicado para ondulações de ruído mais altas *Ex. Tráfegos em estradas*

L(50): É o nível de ruído excedido em 50% de duração, indicado para medições de ruídos em algumas Comunidades Americanas.

L(90): É o nível de ruído excedido em 90% de duração da medição, utilizado em afetabilidades causadas por ruídos industriais em áreas residenciais.

LEP_d: Exposição pessoal diária de ruído **(86/188/EEC) NORMA EUROPEIA**

TWA: É a média ponderada de tempo, ou seja, é o tempo médio, relativo a um período de trabalho (por exemplo 8 horas/dia) de exposição de uma pessoa.

PTWA: TWA Projetado para 8 horas.

DOSE: É a exposição pessoal ao ruído acumulando em um determinado período com a unidade %DOSE do ruído.

PDOSE: DOSE Projetado para 8 horas.

SE: Exposição ao Ruído, ou seja, é uma medição de energia total do som atual em um determinado tempo de intervalo. Não é expresso em decibéis e sim em unidades de segundo PA^2 .

MAX: Máximo nível de ruído em decibéis. Este é o valor de nível máximo de ruído que ocorre durante um determinado evento.


PEAK (PICO): É o pico de onda de pressão, não o resultado "retificado" e sim o nível máximo de ruído durante um dado intervalo de tempo.

LEQ: Nível médio ponderado.

LAVG: É a média ponderada no tempo dos níveis de ruído onde a taxa de troca (Er) varia de acordo com o critério da norma utilizada.













Modificação de Opções (**OPTION**) em ciclos.

b. No modo de registro de dados (**DATA/REC**) pressione a tecla MENU então pressione a tecla **↵** imediatamente para deixar este modo.

4. Tecla **◀**: Seleciona as opções ativas do menu atual.
5. Tecla **▼**: Seleciona as opções ativas do menu atual.
6. Tecla **▲**: Seleciona as opções ativas do menu atual.
7. Tecla **▶**: Seleciona as opções ativas do menu atual.
8. Tecla **RUN/PAUSE** :
 - ① **↵**: confirma as ações das outras teclas.
 - ② **INICIAR / PAUSAR**: No modo de Medição e armazenamento dos Dados de Dose (**DATA/REC**) Iniciar/Pausar reinicia um registro de medição.
9. Trimpot de Calibração
10. Tampa do Compartimento de Pilhas
11. Clipe de cinto
12. Interface USB

6. Descrição da Tela de Exibição



1.  Indicador de sobre escala
2.  Indicador de sub escala
3.  Indicador de gravação de dados
4.  A medição está pausada
5.  Indica as teclas de opção ativas
6. **SPL** Nível de pressão sonora
PK Pico máximo (ponderação C)
PKZ Pico máximo (ponderação Z).
C Ponderação de frequência C
A Ponderação de frequência A
S Ponderação lenta
F Ponderação rápida
8. **%Pa²h dB** Unidades atuais
9.  Indicador da condição de energia das pilhas
10. Dados medidos ou Data e Hora atual.
11. Indicação de modo atual. Pressionar a tecla MENU irá selecionar um por vez
 -  Indicação de modo Medidor de Nível Sonoro.
 -  Indicação de modo de Medição, Armazenamento e Recuperação de Dados.
 -  Pisca quando as teclas estão travadas.
 -  Indicação de modo de configuração de Dose.
 -  Indicação de modo de Seleção e Modificação de Opções.
12.  Aparece quando o nível de ruído está acima de 115dB.
13. **BEG** Indicação de início de configuração de tempo.
END Indicação de fim de configuração de tempo.
DUR Indicação de tempo de duração da execução.

Impressão do relatório de dados



Abra um arquivo salvo no disco rígido e clique em  na barra de Menu

Selecione uma impressora, e clique em imprimir

O arquivo impresso será semelhante ao mostrado a seguir:

Nome :
Departamento :
Empresa :

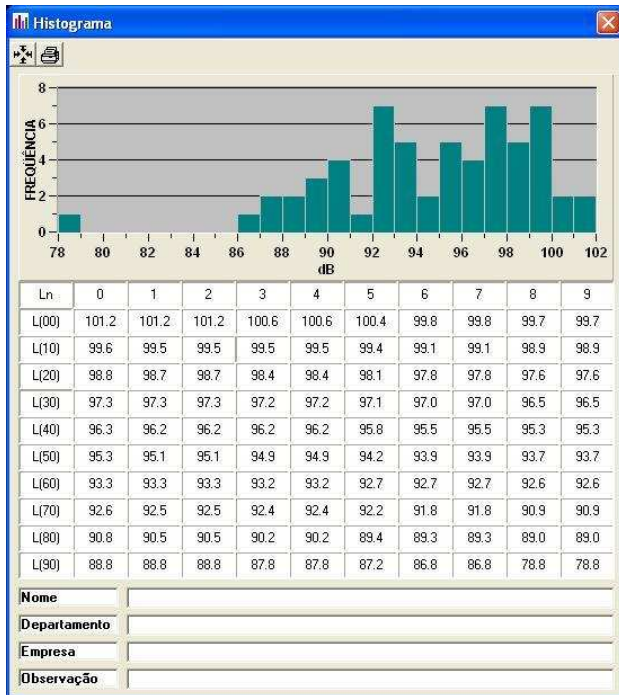
Ponderação de tempo : Slow
Ponderação de frequência : A
Nível de Limiar : 70
Nível de critério : 84
Taxa de troca : 5
Valor de pico : 126.2
Escala : 70-140
LSMax dB : 88.9

Dose	Leq	SE	L(10)	L(50)	L(90)	L(95)	L(99)	LEPd	SEL	Peak	TWA	PTWA	LAVg	PDose
0.0521	72.0	0.0005	70.0	67.5	66.0	66.0	66.0	52.0	96.7	126.2	95.9	62.9	128.8	50016.0

Times	Pause	Release	Period
1	13:39:17	13:39:28	00:00:11
2	13:39:41	13:39:49	00:00:08

No.s	Data	Hora	(dB)
5	2012/05/17	13:39:01	78.4
6	2012/05/17	13:39:02	88.7
7	2012/05/17	13:39:03	85.8
8	2012/05/17	13:39:04	82.1
9	2012/05/17	13:39:05	78.9
10	2012/05/17	13:39:06	75.3
11	2012/05/17	13:39:07	71.9
12	2012/05/17	13:39:08	69.4
13	2012/05/17	13:39:09	68.2
14	2012/05/17	13:39:10	67.2
15	2012/05/17	13:39:11	67.0
16	2012/05/17	13:39:12	67.3
17	2012/05/17	13:39:13	67.4
18	2012/05/17	13:39:14	67.9
19	2012/05/17	13:39:15	67.7
20	2012/05/17	13:39:16	68.4

24. Descrições de Parâmetros



L(00) = 60,4
L(05) = 60,3
L(10) = 60,2
L(50) = 59,9
L(90) = 59,5
L(95) = 59,4
L(99) = 59,4

7. Preparação para Medição

1) Colocar pilhas

Remova o parafuso na parte de trás do aparelho e remova o clipe de cinto. Insira quatro pilhas alcalinas tamanho AAA e feche novamente.

Nota: Certifique-se de que a polaridade das pilhas está correta.

2) Substituição das baterias

Quando as pilhas estiverem fracas, o símbolo irá piscar na tela. As pilhas devem ser substituídas por novas.

- 3) O símbolo indica a capacidade restante das pilhas pelo número de segmentos. A relação entre a capacidade restante e o número de segmentos é mostrada abaixo:

Quatro segmentos: capacidade restante acima de 84%

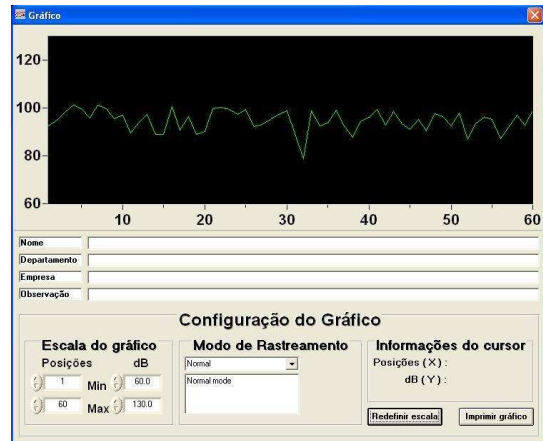
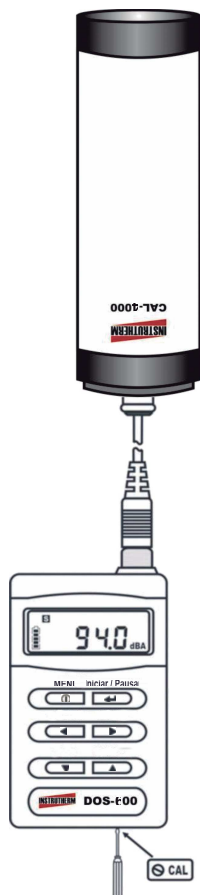
Três segmentos: capacidade restante acima de 66%

Dois segmentos: capacidade restante acima de 25%


Um segmento: capacidade restante acima de 11%

Nenhum segmento: Pilhas descarregadas, as especificações do instrumento não são garantidas;

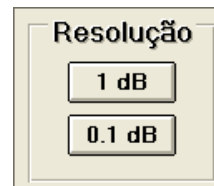
8. Procedimentos de Calibração



Histograma (Ln, Nível Sonoro Percentual)

Abra um arquivo salvo no disco rígido e então clique em .

Uma caixa **Resolução**, mostrada abaixo, será exibida:

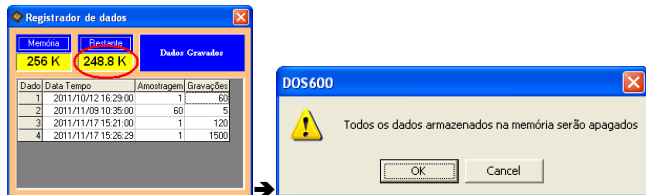


Selecione o modo desejado

ou

para confirmar.

ou, clique na etiqueta “Memória Restante” (veja abaixo):



Clique em “OK” para confirmar.

Gerar Gráfico

Selecione um arquivo salvo no disco rígido para que uma janela semelhante a mostrada a seguir seja aberta.

Selecione um conjunto de dados para que o gráfico seja gerado.

Atenção:

Recomendamos o uso dos Calibradores acústico modelos: CAL-3000 e CAL-4000, comercializado pela INSTRUTHERM.

Insira o microfone no bocal do calibrador, certificando-se que o mesmo está firmemente encaixado e totalmente inserido.

- Antes de iniciar a calibração do dosímetro é necessário configurar a resposta de ponderação para S (Slow), e colocar o dosímetro em modo dBa.
- Insira o microfone no bocal do calibrador, certificando-se de que o mesmo está firmemente encaixado e totalmente inserido.
- Ligue o calibrador, selecione o valor de ruído de saída desejado (94 dBa /114 dBa)
- Ajuste o parafuso de calibração localizado no orifício CAL do dosímetro até que o valor exibido no display seja o mesmo valor selecionado no calibrador.
- Quando o valor exibido no display for o mesmo selecionado no calibrador, o dosímetro estará calibrado. Desligue o calibrador e retire o microfone do bocal.

Nota:

- O dosímetro foi calibrado antes de sair da fábrica, portanto não será necessário calibrá-lo antes da primeira utilização.
- É recomendada a calibração em laboratório com emissão de certificado anualmente.

9. Operação com o Dosímetro

• Selecione a configuração de dose para uso:

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Mudar o modo de operação	MENU repetidamente		Para selecionar o modo CONFIGURAÇÃO. A primeira tela sempre mostra a configuração carregada no momento (por exemplo, medição de dose OSHA).
2. Selecionar outra configuração	 Diversas vezes		Selecione a configuração necessária entre: Procedimentos de dose OSHA-80 (Limiar 80dB) Procedimentos de dose OSHA-90 (Limiar 90dB) Procedimentos de dose MSHA-80 (Limiar 80dB) Procedimentos de dose MSHA-90 (Limiar 90dB) Procedimentos de dose DOD Procedimentos de dose ACGIH Procedimentos de dose ISO85 (Nível de critério 85dB) Procedimentos de dose ISO90 (Nível de critério 90dB) Procedimentos de dose USER1-9.
3. Carregar configuração selecionada para uso			Mensagens carregadas (L) exibe a configuração ativa no momento (por exemplo, o procedimento ISO com critério de 90dB).

• Medição e armazenamento dos dados de dose:

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Mudar o modo de operação	MENU repetidamente		Esta é a medição de dose onde a tela pode mostrar os dados de dose. O formato de hora é hh:mm:ss. O formato de data é dd-mm-yy (▼) Tela SPL (▼)



Clique em um número de **CONJUNTO** para visualizar seus detalhes. Por exemplo, na janela acima, há 5 conjuntos a escolher. A lista abaixo é um exemplo de conjunto aberto:

No.s	Data	Hora	dB
1	2011/11/17	15:26:30	44.5
2	2011/11/17	15:26:31	44.5
3	2011/11/17	15:26:32	44.5
4	2011/11/17	15:26:33	44.5
5	2011/11/17	15:26:34	44.5
6	2011/11/17	15:26:35	44.5
7	2011/11/17	15:26:36	44.5
8	2011/11/17	15:26:37	44.5
9	2011/11/17	15:26:38	44.5
10	2011/11/17	15:26:39	44.5
11	2011/11/17	15:26:40	44.5
12	2011/11/17	15:26:41	44.5

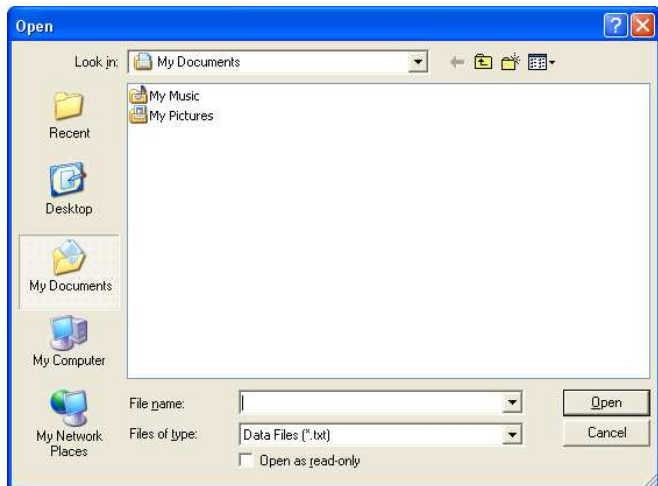
23. Apagar Dados da EEPROM

Para apagar dados da EEPROM, Clique em na barra de menu (veja abaixo):




21. Selecionar Registro de Dados do Disco Rígido





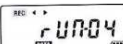
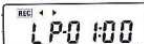
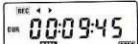
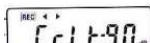
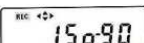
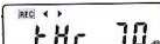
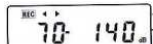
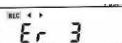
Clique no botão . A janela Open, mostrada abaixo, é exibida:


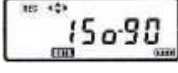
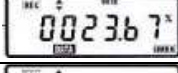

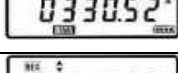
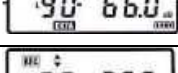
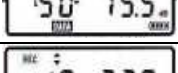
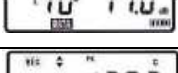
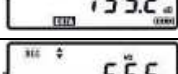
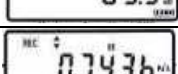
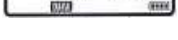


Selecione o arquivo que foi selecionado anteriormente e então clique o botão Open.

22. Visualizar Dados da EEPROM (memória interna)

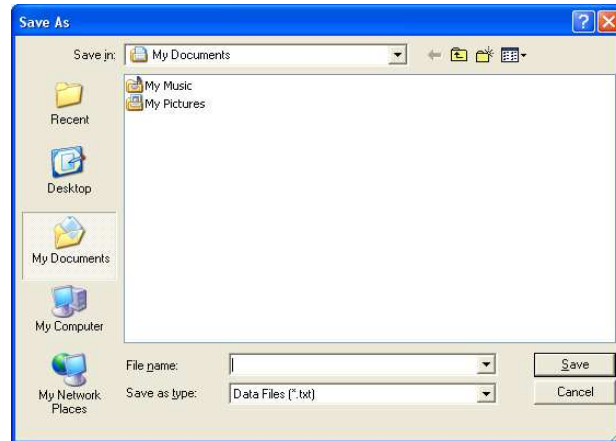
Clique no botão . A janela “Registrador” de Dados, mostrada a seguir, será exibida:

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
2. Iniciar execução	INICIAR /PAUSAR		Quando o TIMER de execução estiver LIGADO com os tempos de Início e Final configurados, o medidor aguarda a exibição do ícone REC piscante e o tempo restante até que a execução comece. Quando o TIMER de execução estiver LIGADO, o medidor aguarda até o próximo minuto exato, então inicia a execução. Quando o TIMER estiver DESLIGADO, o medidor aguarda até o próximo segundo exato, então inicia a execução.
3. Então		 Hora atual (hh:mm:ss)	O ícone REC indica que o medidor está agora armazenando dados de dose no primeiro armazenamento de dados disponível.
4. Inspecciona a configuração da execução atual	 Diversas vezes	 Hora de início da execução (desde-hh- <i>nnn</i>)	 Mostra onde os dados da execução atual estão sendo salvos (armazenamento 4)
		 Período de registro (mm:SS)	 Tempo de execução (hh:mm:SS)
		 Nível de critério 90dB	 Configuração da execução (por exemplo Procedimento ISSO com critério de 90dB)
		 Limiar de 70dB	 Faixa de medição 70-140dB Ponderação de frequência a Ponderação temporal rápida
		 Taxa de intercâmbio	

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
5. Inspeccionar mais dados da execução atual	▼ Diversas vezes		Nível de ruído estatístico (L99)
			Configuração de execução (por exemplo procedimento ISSO de 90dB)
			Porcentagem da dose (% Dose)
			Nível de ruído estatístico (L90)
			Projeção para 8 horas (% Dose projetada)
			Nível de ruído estatístico (L90)
			Nível de ruído estatístico (L50)
			Nível de ruído estatístico (L10)
			Pico máximo (Lepk)
			Nível sonoro máximo (MAX)
			Exposição sonora (Pa2h)


20. Funções do Software dados no Disco Rígido (PC):

Clique no botão (salvar como) . A caixa de diálogo mostrada abaixo irá ser exibida.

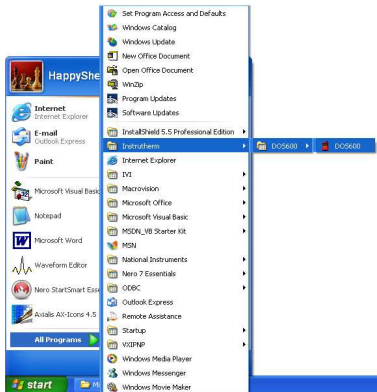


Insira um nome de arquivo e então clique em “Salvar” para começar a salvar os dados ao arquivo recém-nomeado.



Clique no botão  para interromper a gravação.

2. Clique “Iniciar” no menu inicial, e acesse a guia “Todos os Programas” (ou “Programas”), (Instrutherm)” e então clique no ícone “DOS600”.





3. Quando o programa for iniciado, selecione a porta que esta sendo utilizada, conforme identificado anteriormente



4. Tela principal do software:



Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
	<div>▼ Diversas vezes</div>	<div> </div>	<div>Nível de exposição sonora (LEP,d) usa duração de referência de 8 horas</div> <div>Nível de ruído constante equivalente (Leq), taxa de intercâmbio 3dB</div> <div>Nível de exposição ao sinal de evento de ruído (Le ou SEL)</div>
<div>Algumas destas telas oferecem ▲ e ▼ opcionais que exibem mais parâmetros. A tela será atualizada enquanto a execução estiver em progresso.</div>			
6. Se necessário	INICIAR/ PAUSAR		O ícone pausa () é exibido. Pressione esta tecla novamente para retomar a execução.
7. Se necessário	► mais ▲		Para travas as teclas e impedir modificações indevidas. O ícone DATA pisca. As teclas e tela não podem ser travadas enquanto o medidor estiver pausado.
8. Se necessário	◀ mais ▼		Para destravar as teclas e tela para restaurar a operação normal.





Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
9. Interromper a execução	MENU		Interrompe a contagem de 3 segundos. Este comando deve ser confirmado imediatamente.
10. Confirme a interrupção	←		A execução é finalizada.

• Recuperar dados de dose

Armazena os dados medidos durante a operação no modo DATA. Dados da execução em progresso podem ser inspecionados enquanto o medidor estiver registrando, como descrito nos passos 4 e 5 da tabela acima. Quando o medidor é interrompido, sem dados salvos, os dados armazenados podem ser recuperados e exibidos.

• Revisar dados armazenados

Os dados armazenados são identificados pela data (dia) e hora de início da medição (hh:mm). Até 50 execuções podem ser armazenadas simultaneamente.

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
2. Ligar o medidor			Inicia no modo Medidor de Nível Sonoro.
2. Modificar o modo de operação	MENU		Para selecionar o modo DATA.
3. Habilitar a recuperação de dados	▶		Exibe a data e hora de início da execução armazenada mais recente (dd-hh:mm).

19. Identificação da Porta USB Utilizada Pelo DOS-600

Clique com o lado direito do mouse no ícone “Meu Computador”, e de um clique simples sobre a guia “gerenciar”, conforme figura XX



Figura XX

Na janela de “Gerenciamento do Computador”, dar um clique simples sobre a opção “Gerenciador de dispositivos e um duplo clique sobre “Portas (COM & LPT)”, conforme figura XX

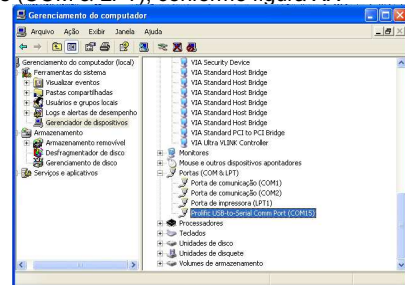
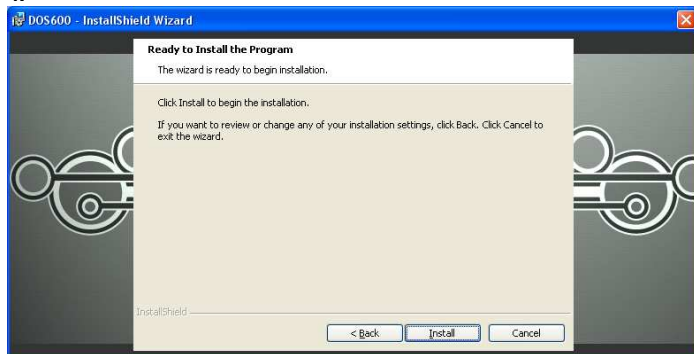


Figura XX

A porta que esta sendo utilizada estará identificada como “Prolific USB-to-Serial Comm Port (COM XX)”, onde XX é a numeração da porta.

4.



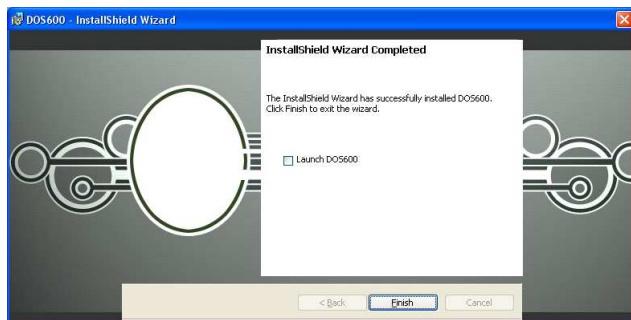
Clique no botão **Instalar**

Se for exibida uma janela “Controle de Conta de Usuário” que pergunta:

“Você deseja permitir que o seguinte programa de uma fonte desconhecida faça modificações neste computador?”

Clique no botão **Instalar**

5.



Clique no botão **Finalizar** para encerrar.

32

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
4. Revisar as execuções armazenadas	▼		Selecionar data e hora de início da execução necessária.
5. Revisar execução armazenada	▶		Exibe onde os dados da execução selecionada estão armazenados (armazenamento 44).
6. Revisar dados armazenados	▶		Os dados armazenados podem ser revisados como descrito nos passos 4 e 5 da tabela anterior.

10. Utilização do Medidor Pessoal de Ruído

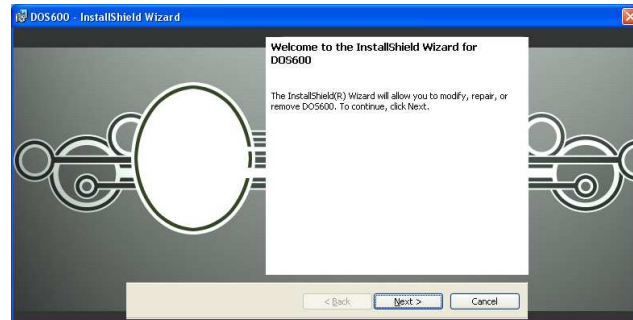
No modo SLM, o medidor opera como um medidor pessoal de ruído tipo 2 usando a configuração feita através do teclado. Entretanto, este modo não pode armazenar dados.

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Ligar o medidor			Inicia no modo Medidor de Ruído.
2. Revisa as medições SLM	▼ Diversas vezes		Nível de pressão sonora / Ponderação de frequência A / Ponderação temporal rápida
			Tempo de duração
			Pressione para habilitar o reset dos dados
			Ruído máximo (MX)
			Pico máximo (Lipk ou LCpk)
			Ruído contínuo equivalente (Leq)
			Nível de exposição a um único evento de ruído (Le ou SEL)

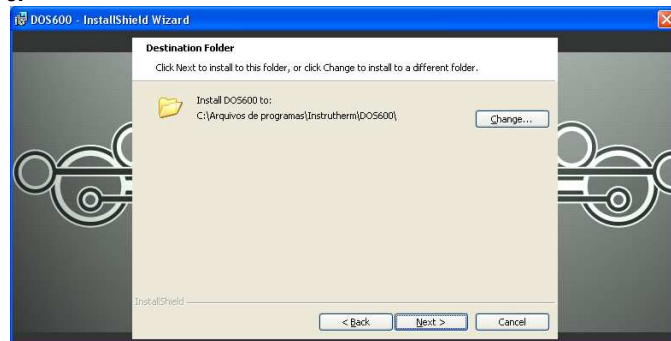
17

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
3. Se necessário inspecione a configuração atual	▶ Diversas vezes		
			Pressione ◀ para habilitar a configuração de faixas de 60 – 130dB ou 70 – 140dB
			Pressione ◀ para habilitar a configuração de pico máximo PKZ OU PKC
			Pressione ◀ para habilitar a configuração de ponderação temporal rápida ou lenta
			Pressione ◀ para habilitar a configuração de ponderação de frequência A ou C
			Pressione ◀ para habilitar a configuração da taxa de intercâmbio de 3, 4, 5 ou 6dB
4. Se requerido mude a configuração	◀		Por exemplo, para mudar a faixa
			A faixa atual de 70 – 140dB é exibida piscando
			A configuração atual foi armazenada
			A faixa selecionada de 60 – 130dB é exibida piscando
5. Desligar	ⓘ	Tela em branco	Nenhuma operação possível

2.

Clique no botão **Seguinte>**

3.

a. Clique em **Seguinte>** para usar a pasta padrão oub. Clique em **Change/Modificar...** para selecionar uma pasta diferente

Nota:

A instalação do “DRIVER USB” deve ser realizada antes da instalação do software do dosímetro para que a comunicação seja estabelecida corretamente.

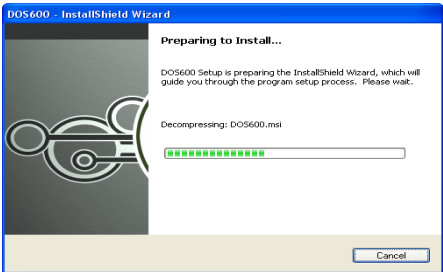
18. Requerimentos e Configuração de Software

- 1. Inicie o sistema operacional Windows XP, Vista ou SEVEN;
- 2. Feche todos os demais aplicativos;
- 3. Insira o disco no drive de CD:



Para instalar o drive USB, clique em .
Para instalar o software de medição, clique .


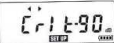
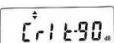

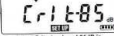
- Siga as instruções na tela:
- 1.



O Setup irá ser executado automaticamente.

11. Modificando a Configuração dos Usuários

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Ligar o medidor			Inicia no modo Medidor de Ruído
2. Mudar o modo	MENU diversas vezes		Para selecionar o modo CONFIGURAÇÃO. A primeira tela exibe sempre a configuração atual. A mensagem carregada (L) exibe a configuração ativa no momento.
3. Selecione outra configuração	▼ Diversas vezes		Selecione a configuração requerida entre os USUÁRIOS 1 a 9 (por exemplo, selecione o USUÁRIO 1)
4. Inspeccione a atuação atual do usuário 1	Diversas vezes ▶		Pressione ⬅ para habilitar a configuração das faixas de 60 – 130dB ou 70 – 140dB
			Pressione ⬅ para habilitar a configuração de ponderação temporal rápida ou lenta
			Pressione ⬅ para carregar a configuração do usuário 1 para uso
			Pressione ⬅ para habilitar a configuração da taxa de Intercâmbio de 3, 4, 5 ou 6dB
			Pressione ⬅ para habilitar o nível de critério de 80, 84, 85 ou 90dB
			Pressione ⬅ para habilitar a configuração de ponderação de frequência A ou C
			Pressione ⬅ para habilitar a configuração de nível de limiar de 70 – 90dB em passos de 1dB
			Pressione ⬅ para habilitar a configuração de pico máximo PKZ ou PKC

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
5. Mudar configuração			Por exemplo para modificar a configuração do nível de critério
			Nível de critério atual 90dB é exibido piscando
			A configuração do nível de critério foi armazenada
			O nível de critério selecionado de 85dB é exibido piscando


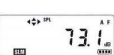



12. Selecionando e Modificando Opções

O modo OPÇÕES permite que os seguintes itens sejam verificados ou ajustados.





Ajuste do relógio e calendário, tensão da bateria.

Ativando os comandos do Timer de Execução através das teclas do medidor





• Revisar opções

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Ligar o medidor			Inicia no modo Medidor de Ruído
2. Modificar o modo	MENU diversas vezes		Operações opcionais mostrando a hora atual.
3. Próxima opção			A tela exibe as opções restantes: Hora atual – hh:mm:ss Data atual – dd:mm:yy Condição da bateria – tensão da bateria Status do timer Limpar dados – Use esta opção com cuidado – <u>ELA APAGA TODOS OS DADOS ARMAZENADOS!</u>

Travamento e Destravamento do Teclado

1. Pressionar os botões  e  simultaneamente para destravar o teclado
2. Pressionar os botões  e  simultaneamente para travar o teclado

Função PAUSA

1. Efetuar o destravamento do teclado pressionando os botões  e  simultaneamente
2. Pressionar o botão  até que seja mostrada no canto superior esquerdo do display a indicação de pausa II, ao lado da indicação de REC, da seguinte forma, **RECII**
3. Para retornar a medição pressionar o botão , onde a indicação de REC será mostrada no display sem a indicação de pausa, da seguinte forma, **REC**

IMPORTANTE: O teclado é travado automaticamente após o retorno da pausa, não sendo necessário o procedimento de travamento.

16. Instalação e Operação do Software

- Para instruções detalhadas, verifique o conteúdo do CD-ROM anexo, que contém as instruções completas da operação do software e informações relevantes.
- Protocolo: estão contidas no CD-ROM. Abra o CD-ROM para maiores detalhes.


























17. Requerimentos e Configuração de Hardware

Configuração Recomendada:






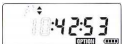






Leitor de CD-ROM, 486 PC ou superior, com porta USB disponível;
Monitor VGA ou superior;
4 MB de memória;
Sistema Operacional: Windows XP, Vista e SEVEN;
Interface USB 2.0;

Configuração de Hardware para PC:

Conecte o medidor ao PC com o cabo USB
Ligue o medidor

3. Pressionar o botão  para confirmar
 4. Pressionar o botão  até que a informação **rEPt-XX** seja mostrada no display
 5. Pressionar o botão  para configurar o número de repetições.
 6. Selecionar a opção **rEPt-01**, utilizando os botões  e .
- IMPORTANTE:** Selecionar a opção **rEPt-01**, pois as outras opções de repetição permitem que seja programada uma dosimetria na mesma data e horário em meses posteriores. Para maiores informações vide manual.
7. Pressionar o botão  para confirmar
 8. Pressionar os botões  ou  até que a informação **PA1 r-01**, seja mostrada no display
 9. Selecionar a primeira configuração de dosimetria pressionando o  até que a informação visualizada no display seja **PA1 r-01**, indicando a seleção da primeira configuração
 10. Pressionar o botão  até que a informação ^{BEG L} **XX-XX:XX** seja mostrada no display
 11. Pressionar o botão  para configurar a data, hora e minuto, respectivamente, do início da dosimetria, utilizando os botões  e  para incrementar ou decrementar, e os botões  e  para navegar entre os parâmetros de tempo.
 12. Pressionar o botão  para confirmar
 13. Pressionar o botão  até que a informação ^{END L} **XX-XX:XX** seja mostrada no display.
 14. Pressionar o botão  para configurar a data, hora e minuto exato do final da dosimetria, utilizando os botões  e  para incrementar ou decrementar, e os botões  e , para selecionar entre os parâmetros de tempo.
 15. Pressionar o botão  para confirmar
 16. Pressionar o botão  até que a guia **DATA** seja mostrada no display.
 17. Pressionar o botão  para iniciar e finalizar a dosimetria, automaticamente, na data e horário definido pelo usuário.
- IMPORTANTE:** Ao iniciar o processo de gravação da dosimetria o teclado será travado, evitando eventuais operações acidentais, e caso seja necessário o seu destravamento, seguir o procedimento de destravamento descrito a seguir:

Configurar hora e data:

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Selecionar a opção de hora			Prosseguindo do passo 2 da tabela anterior
2. Habilitar a modificação de hora			Os cursores são habilitados e a entrada das horas pisca para mostrar que pode ser editada
3. Modificar a entrada	 OU 		Use  e  para destacar uma entrada. Use  e  para modificar a entrada.
4. Salve as modificações			A nova configuração de hora é armazenada.

Repita este processo na Opção de Data para configurar a data: **NOTE** que o formato de data é dd-mm-yy.

Modificar o timer e a duração da execução:

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Selecionar a opção Timer			Prossegue da Sessão: Revisar opções.
2. Ligar o timer			O Timer agora está LIGADO para que quaisquer tempos de início e parada possam ser usados. A MENOS que as configurações de duração (DUR) estejam habilitadas como no passo 4.
3. Revisar o período de registro			LP permite ao usuário selecionar um tempo de Período de Registro. Pressione para habilitar, use e para selecionar entre os seguintes períodos de registro: 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 segundos.
4. Revisar a configuração de duração			DUR permite ao usuário selecionar um tempo de duração de execução. Quando um período de duração de execução é mostrado aqui, estes tomam precedência sobre a configuração do timer de modo que quaisquer tempos de início e parada pré-selecionados NÃO SERÃO USADOS. Pressione para habilitar, use e para selecionar uma das seguintes durações: OFF, 5, 10, 15, 30 minutos, 1, 2, 4, 8, 10, 12, 24 horas, então confirme com .
5. Revisar a configuração de repetição			Rept permite ao usuário selecionar até 49 repetições das configurações do timer. Pressione para habilitar, use e para selecionar o número de repetições, então confirme com .

6. Pressione o botão para confirmar ou selecionar
7. Utilizar os botões e para incrementar ou decrementar os valores dos parâmetros

Método 1. Método por tempo pré-definido.






1. Pressionar o botão até que a guia **OPTION** seja mostrada no display
2. Pressionar o botão até que seja mostrada no display a informação **TImrXX**
3. Pressionar o botão até que a informação no display seja **TImrON**
4. Pressionar o botão até que a informação **LP – XX : XX** seja mostrada no display
5. Pressionar o botão para configurar o tempo de amostragem, através das teclas e , que poderá variar desde 1 segundo 00:01 até 30 segundos 00:30, dependendo da necessidade do usuário
6. Pressionar o botão para confirmar
7. Pressionar o botão até que a informação ^{DUR} **XX: XX** seja mostrada no display
8. Pressionar o botão para configurar a duração da dosimetria, através das teclas e , que poderá variar desde 5 minutos até 24 horas
9. Pressionar o botão para confirmar
10. Pressionar o botão até que a guia **DATA** seja mostrada no display

11. Pressionar o botão para iniciar a dosimetria, **no primeiro minuto exato.**






IMPORTANTE: Ao iniciar o processo de gravação da dosimetria o teclado será travado, evitando eventuais operações acidentais, e caso seja necessário o seu destravamento, seguir o procedimento de destravamento descrito a seguir.

Método 2. Método por definição de tempo e data

1. Executar os mesmos procedimentos descritos no **Método 1**, descrito anteriormente, do passo 1 até o passo 7
2. Quando a informação ^{DUR} **XX: XX** estiver sendo mostrada no display, pressionar o botão e selecionar a opção **O:FF**, através das teclas e .







- O botão  serve para selecionar ou confirmar
- Os botões  e  servem para navegar entre os parâmetros entre dd (dia), mm(mês), aa (aa)
- Os botões  e  servem para incrementar ou decrementar uma unidade de hora, minuto ou segundo.


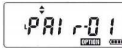


















Limpeza de memória

1. Pressionar o botão  até que a guia **OPTION** seja mostrada no display
2. Pressionar o botão  até que seja mostrada no display a informação **CLr – XX**
3. Pressionar o botão  ou  até que seja mostrada a informação **SUrE-XX** no display
4. Pressionar o botão  para confirmar a exclusão de todos os dados da memória.

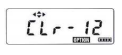

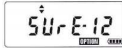

IMPORTANTE: XX – depende do numero de gravações contidas no dosímetro

Configuração dos parâmetros para medição

1. Pressionar o botão  até que a guia **SET UP** seja mostrada no display
2. Selecione através dos botões  e  o tipo de Norma a ser seguida para a medição, vide manual e confira as normas disponíveis, ou crie uma configuração nova através dos **USrX** disponíveis que vão de **USr1** até **USr9**
3. Pressione o botão  para confirmar ou selecionar
4. Verifique se foi realmente selecionada a configuração desejada, pois ao lado da Norma ou do **USrX** deverá aparecer à letra L, por exemplo: **LOSHA-80** ou **LUSr1**.
5. Utilizar os botões  e  para navegar entre as opções de configuração:
 - Faixa de medição: (60-130)dB ou (70-140)dB
 - Ponderação de tempo: (F-Fast e S-Slow)
 - Taxa de troca: Er (3, 4, 5 ou 6)
 - Ponderação de frequência: C ou A
 - Seleção do detector de pico: PKZ ou PK
 - Nível de Limiar: tHr de 70 a 90 dB
 - Nível de critério: CrI t (80, 84, 85, 90)dB

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
6. Revisar os tempos de Início/ Final			Este é o primeiro par de tempos de registro. Pressione  para habilitar/desabilitar cada par de tempos. Quando um par é desabilitado, o ícone L irá desaparecer.
7. Revisar os tempos de Início/ Final			Este é o primeiro tempo de início configurado: dd-hh:mm. O ajuste de dia é o dia do mês. Quando o dia “-” for indicado, a medição irá começar no dia indicado. Pressione  para habilitar, use  ,  ,  e  para selecionar o tempo de início (dd-hh:mm), então confirme com  .
8. Revisar os tempos de Início/ Final			Este é o primeiro tempo de final (parada) configurado: dd-hh:mm. Pressione  para habilitar, use  ,  ,  e  para selecionar o tempo de início (dd-hh:mm), então confirme com  .
9. Revisar mais tempos de início/final		Tempos de início/final	A tela exibe 16 conjuntos de tempos de início/final.

Limpar dados da memória:

Operação	Pressione	A Tela Exibe	Comentários
1. Selecionar a opção Limpar Dados da Memória			Prossigue da sessão: Revisar opções.
2. Habilitar Limpar os Dados da Memória			Pressione  para limpar todos os dados armazenados e exibir: “SurE—”

13. Manutenção

• Serviços e reparos no dosímetro de ruídos

Este dosímetro foi projetado e construído para oferecer vários anos de operação confiável e segura. No entanto, caso ocorra alguma falha que impeça o funcionamento correto do instrumento, remova as pilhas para prevenir danos maiores e envie o instrumento para manutenção. Para maiores informações sobre prevenção ou identificação de falhas ou danos ao dosímetro, leia atentamente as instruções a seguir e certifique-se de que o operador está utilizando o instrumento de acordo com o especificado neste manual. Caso contrário, as funcionalidades do instrumento podem ser comprometidas. Se forem constatadas falhas ou mau funcionamento, entre em contato com seu distribuidor.

• Cuidados, limpeza e armazenamento

Este dosímetro é um instrumento de precisão e deve ser manuseado cuidadosamente. Ao operar, armazenar ou limpar o instrumento tome as seguintes precauções:

• Armazenagem

- Mantenha o instrumento em local seco e ventilado.
- Para armazenagem de longo prazo, remova as pilhas.
- Não exceda os limites de temperatura de -10°C a + 60°C

• Limpeza

Para limpar o instrumento, utilize apenas um pano levemente umedecido com água. Não utilize abrasivos ou solventes. Não deixe entrar umidade no microfone, conectores ou no interior do aparelho.

• Transporte

O aparelho deve ser transportado sempre em sua embalagem original

• Microfone

Tome muito cuidado no manuseio do microfone do dosímetro:







- Nunca dobre, estique ou enrole o cabo do microfone.
- Não prenda o cabo do microfone com elásticos ou objetos que possam romper o cabo.
- Não gire o conector que liga o cabo ao dosímetro; uma vez ligado, não tente desconectá-lo do dosímetro.

14. Certificação CE



CE	A marca CE indica concordância com as diretrizes definidas pelo EMC.
Emissão EMC	EN50081-1 (1992): Padrão de emissão genérica. Parte 1: Residencial, Comercial e Indústrias leves. EN50081-2 (1993): Padrão de emissão genérica. Parte 2: Ambiente industrial. Perturbação característica de ondas de rádio de equipamentos de tecnologia de informação. Limites classe B. Regras FCC, Parte 15: De acordo com os limites para um dispositivo digital classe B.
Imunidade EMC	EN50082-1 (1992): Padrão de imunidade genérica. Parte 1: Residencial, Comercial e Indústrias leves. A imunidade RF implica que a indicação de níveis de ruído de 70dB ou mais serão afetadas por não mais que $\pm 1,5\text{dB}$ EN50082-2 (1995): Padrão de imunidade genérica. Parte 2: Imunidade RF em ambiente industrial implica que a indicação de níveis de ruído de 70dB ou mais serão afetados por não mais que $\pm 1,5\text{dB}$.

15. Passo a passo

Configuração de hora

1. Pressionar o botão  até que a guia **OPTION** seja mostrada no display
- O botão  serve para selecionar ou confirmar
- Os botões  e  servem para navegar entre os parâmetros hh (hora), mm(minuto), ss (segundo)
- Os botões  e  servem para incrementar ou decrementar uma unidade de hora, minuto ou segundo

Configuração de Data

1. Pressionar o botão  até que a guia **OPTION** seja mostrada no display
2. Pressionar o botão  para acessar a opção de data