

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

03/08/11

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**DOSÍMETRO PESSOAL DE RUÍDO
COM RS-232 E DATALOGGER
MODELO DOS-500**

1. Descrição Geral

Obrigado por escolher o dosímetro pessoal de ruído DOS-500. Para assegurar a máxima obtenção de resultados, recomendamos que o manual seja lido antes de iniciar o 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 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.
- Armazena dados em até 5 eventos separados. Cada evento consiste dos seguintes resultados: %DOSE, %DOSE em 8 horas, sinalização de

RMS e pico, tempo de exposição, hora de pico e duração de pico.

- Armazena dados na memória datalogger (para elaboração de relatório de minuto a minuto)
- Medição de 70 ~ 140dB de nível de ruído.
- Relógio tempo real com calendário.
- Interface RS-232

4. Especificações

- Display de Cristal Líquido
- Padrões aplicados: ANSI S1.25 - 1991 Ponderação A
ISO 1999
BS 6402:1983
- Microfone: Condensado de eletreto de ½ polegada
Cabo com aproximadamente 80cm de comprimento
- Escala de ruído de Dose: 0,01 a 9999% DOSE
- Nível de critério: Seleccionável entre 80, 84, 85, 90dB
- Nível Limiar: Seleccionável entre 70 ~ 90dB (passos de 1dB)
- Taxa de troca (fator duplicativo): Seleccionável entre 3, 4, 5, 6dB
- Detecção de nível alto: 115dBA
- Sinalização de pico: 140dB
- Escala de medição de nível de ruído: 70 ~ 140dB
- Precisão: ± 1,5dB
- Frequência de ponderação: A
- Frequência de resposta: 20Hz ~ 10KHz
- Constante de Tempo: F / S (Fast / Slow = Rápido / Lento)
- Capacidade de armazenamento do datalogger: Aprox. 8800 dados
- Temperatura e umidade de operação: 0°C ~ 50°C / 10 ~ 90%RH
- Temperatura umidade de armazenagem: -10°C ~ 60°C / 10 ~ 75%RH
- Alimentação: 4 pilhas alcalinas tamanho "AAA"
- Vida útil das pilhas: Aproximadamente 32 horas
- Dimensões / Peso: 106 x 60 x 34mm / 350g aproximadamente
- Acessórios: Manual de Instruções, estojo para transporte mod. ES-08, chave de fenda, pilhas, software para Windows® e Cabo RS-232.

Obs.: Sempre utilizar pilhas alcalinas (pilhas diferentes possuem comprimentos diferentes, não se adequam ao compartimento)

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.

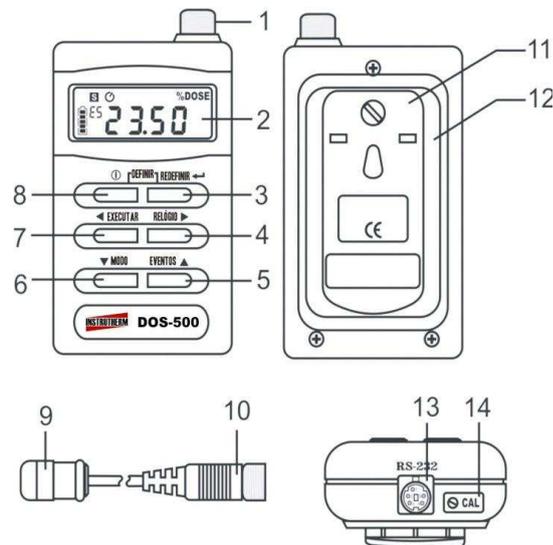
Observações:

- 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.**

22. Certificação CE

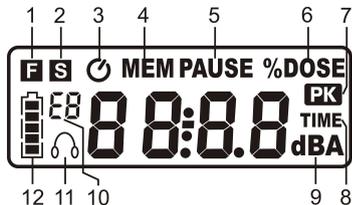
CE	A marca CE indica concordância com as diretrizes definidas pelo EMC.
Emissão EMC	EN50081-1 (1992): Padrão de emissão genérica. Parte 1: Residencial, Comercial e Indústrias leves. EN50081-2 (1993): Padrão de emissão genérica. Parte 2: Ambiente industrial. Perturbação característica de ondas de rádio 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 $\pm 1,5$ 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 $\pm 1,5$ dB.

5. Descrição do Painel



- 1 - Entrada para microfone
- 2 - Display de cristal líquido
- 3 - Botão REDEFINIR
- 4 - Botão ►RELOGIO
- 5 - Botão ▲EVENTO
- 6 - Botão ▼MODO
- 7 - Botão ◀EXECUTAR
- 8 - Botão ⓪ Liga / Desliga
- 9 - Microfone
- 10 - Conector do microfone
- 11 - Clipe de cinto
- 12 - Tampa do compartimento de pilhas
- 13 - Interface RS-232
- 14 - Trimpot de calibração

6. Descrição do Display



- 1 - Constante de tempo de resposta rápida (F).
- 2 - Constante de tempo de resposta lenta (S).
- 3 - Indicador de exposição ao ruído que está sendo acumulado
- 4 - Indicador da função Datalogger
- 5 - Interrupção na medição de exposição de ruído
- 6 - Símbolo de DOSE.
- 7 - Aparece quando houver sinal de ruído acima de 140dB (A)
- 8 - Indicador de tempo de medição de DOSE
- 9 - Decibelímetro (função SPL)
- 10 - Registrador de eventos (indicadores de E1 ~ E5)
- 11 - Aparece quando o nível de ruído está acima de 115dB (A).
- 12 - Indicador da condição de energia das pilhas

7. Preparação para Medição

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

Nota: Certifique-se de que a polaridade das pilhas estão corretas.

7.2. Quando o símbolo piscar no display, as pilhas devem ser substituídas, como indicado no item 7.1.

7.3. O símbolo mostra a capacidade restante das pilhas por número de segmentos. A relação é:

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.

20. Considerações Finais

- Não tente remover o microfone, pois este pode ser danificado facilmente.
- 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

21. Lista de Acessórios

Acessórios Fornecidos

- Estojo para transporte mod. ES-08
- Cabo RS-232
- Pilhas
- Protetor de vento
- Software
- Chave de fenda
- Cabo com microfone
- Clipe de lapela
- Manual de instruções

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)

- Calibrador mod. CAL-3000
- Cabo USB mod. CRS-80
- Certificado de calibração

19. Manutenção

19.1 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.

19.2 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:

19.2.1. 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 $+60^{\circ}\text{C}$

19.2.2 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.

19.2.3 Transporte

O aparelho deve ser transportado sempre em sua embalagem original

19.2.4. 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.

8. Programação

O equipamento sai da fábrica configurado e pronto para fazer a 1ª medição. Caso o usuário ligue o equipamento e o mesmo não esteja configurado favor seguir o procedimento abaixo:

8.1. Iniciar a programação

Para iniciar a programação, com o aparelho desligado, pressione e mantenha pressionado o botão REDEFINIR, e então pressione o botão ① (verde). Ao soltar os dois botões, o display exibe SEP para indicar que o instrumento entrou no modo de programação, e em seguida exibe a seqüência abaixo:



8.1.1. Configurando o nível de critério (Lc)



O display exibe Lc XX, onde XX é o valor selecionado e aparece piscando, o que significa que pode ser alterado. Podem ser selecionados os valores 80, 84, 85 ou 90dB. Pressione as teclas ▼MODO ou

- ▲EVENTO para alterar o valor e em seguida pressione o botão
- RELÓGIO para mudar de parâmetro.

Obs: No Brasil o nível de critério deve ser configurado para 85

8.1.2. Configurando o nível limiar (Lt)



O display exibe Lt XX, onde XX é o valor selecionado e aparece piscando, o que significa que pode ser alterado. Podem ser selecionados os valores de 70 ~ 85dB, de 1 em 1dB. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e em seguida pressione o botão ►RELÓGIO para mudar de parâmetro.

Obs: No Brasil este parâmetro deve ser configurado para 80

8.1.3. Configurando o fator duplicativo de dose (taxa de troca)



O display exibe ER X, onde X é o valor selecionado e aparece piscando, o que significa que pode ser alterado. Podem ser selecionados os valores 3, 4, 5 ou 6dB. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e em seguida pressione a tecla ►RELÓGIO para mudar de parâmetro.

Obs: No Brasil este parâmetro deve ser selecionado para: 3 NHO-01
5 NR-15

8.1.4. Configurando o ano



Display digital

Ao selecionar esta função o sistema exibe um display digital com medidas em tempo real.



18. Solução de problemas DOS-500

- Equipamento não liga ou desliga sozinho

- Com uma chave de fenda, abra o compartimento de pilhas. Caso o equipamento esteja com pilhas retire-as.

Com uma chave de fenda pequena e com muito cuidado, puxe para fora os contatos deixando os alinhados (Você pode usar uma pilha mod. AAA como referência para auxiliar no alinhamento dos contatos). Após finalizar o alinhamento dos contatos, recoloque as pilhas e ligue o equipamento

- Não aparece a palavra MEM no dosímetro

Obs: Será necessário apagar todos os dados da memória. Com o equipamento desligado, pressione o botão EXECUTAR juntamente com o botão ⓪ (Liga/Desliga), o display exibirá E-EP, e todos os dados da memória serão apagados. A seguir, clique no ícone memória do software, e verifique o valor abaixo da palavra intervalo, caso o valor seja diferente de 60,0 (1,030 por exemplo) clique em cima do valor, será exibida a mensagem: Digite o valor desejado; clique em OK e apague o valor, insira o valor de 60,0 e clique em ENTER 2 vezes. Em seguida desligue o dosímetro. Com o mesmo desligado, pressione EXECUTAR juntamente com o botão ⓪ (Liga/Desliga). Selecione um evento livre e inicie uma avaliação para teste, conforme descrito na página 11 neste manual de instruções.

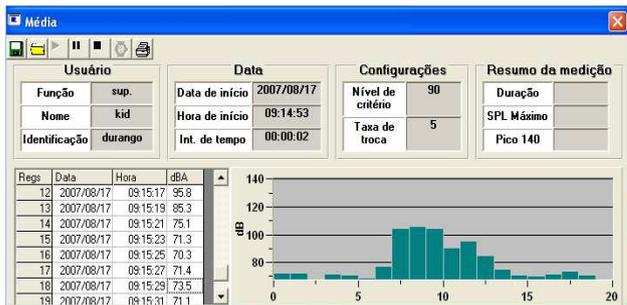
- Software exibe Illegal Function Call

Seguir todos os passos do procedimento anterior (Não aparece a palavra MEM no dosímetro).

Menu Média

Abre a janela de média de níveis em dBA, onde é feito um gráfico em tempo real dos níveis de dBA medidos.

O operador pode inserir a função, o nome e a identificação (ID) do funcionário em análise. Serão exibidas a data e a hora de início da medição o intervalo de tempo, o nível de critério, a taxa de troca, o tempo em execução, maior nível de SPL, valor de DOSE e sinalização de Pico.



Através da função exibir na barra de tarefas podemos obter:

Display analógico

Ao selecionar esta função o sistema exibe um display analógico com medidas em tempo real.



O display exibe XX XX. Os dois dígitos da esquerda devem ser configurados primeiro. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e pressione a tecla ►RELÓGIO para mudar para os dois dígitos da direita. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e pressione o botão ►RELÓGIO para mudar de parâmetro.

8.1.5. Configurando o mês e dia



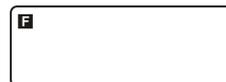
O display exibe XX-XX. Os dois dígitos da esquerda são os dígitos do mês. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e pressione a tecla ►RELÓGIO para mudar para os dois dígitos da direita, que são os dígitos do dia. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e pressione o botão ►RELÓGIO para mudar de parâmetro.

8.1.6. Configurando a hora



O display exibe XX:XX. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar os dígitos da esquerda, que são os dígitos de hora e pressione a tecla ►RELÓGIO para mudar para os dígitos da direita, que são os dígitos dos minutos. Pressione as teclas ▼MODO ou ▲EVENTO para alterar o valor e pressione o botão ►RELÓGIO para mudar de parâmetro.

8.1.7. Configurando a constante de tempo de resposta



O display exibe **F** ou **S**. Pressione as teclas **▼**MODO ou **▲**EVENTO para alternar entre as duas siglas e pressione o botão **►**RELÓGIO para mudar de parâmetro.

Observações:

- Pressione REDEFINIR para finalizar a configuração.
- Pode-se pressionar o botão **◀**EXECUTAR para retornar ao parâmetro anterior. Os botões **◀**EXECUTAR e **►**RELÓGIO podem ser pressionados a qualquer momento para mudar de parâmetro.
- Pelas normas brasileira, o dosímetro deve ser configurado com os seguintes valores:

Lc = 85

Lt = 80

ER = 5 pela norma NR-15

3 pela norma NHO-01

- A norma NHO-01 é utilizada pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO).

9. Função de Travamento de Teclas

Sempre que o equipamento estiver fazendo uma medição ou em pausa as teclas ficarão bloqueadas automaticamente.

Para desbloqueá-las mantenha o botão verde pressionado por aproximadamente 3 segundos.

10. Configuração via Software

Configura o dosímetro a partir do computador. Pode-se configurar todos os itens descritos no procedimento de programação, na seção 8. Após selecionar os valores conforme a norma, clique em OK para confirmar as alterações ou em CANCELAR para ignorar. Isto desabilita o dosímetro por alguns instantes. Enquanto o programa estiver configurando o dosímetro, não pressione nenhum botão do instrumento, caso contrário, poderão ocorrer erros.

17. Funções no Modo Online

Lista:



- Exibe a lista com data, hora e valor de %dose em tempo real.

Exemplo:

Page	Data	Hora	%DA
63	2007/08/17	08:59:51.9	71.0
64	2007/08/17	08:59:53.9	68.5
65	2007/08/17	08:59:55.9	71.2
66	2007/08/17	08:59:57.9	—
67	2007/08/17	08:59:59.9	70.7
68	2007/08/17	09:00:01.9	69.0
69	2007/08/17	09:00:04.0	—
70	2007/08/17	09:00:06.0	—
71	2007/08/17	09:00:08.0	68.7
72	2007/08/17	09:00:10.0	68.6
73	2007/08/17	09:00:12.0	68.0
74	2007/08/17	09:00:14.0	—
75	2007/08/17	09:00:16.0	68.6
76	2007/08/17	09:00:18.0	—
77	2007/08/17	09:00:20.0	68.5
78	2007/08/17	09:00:22.0	75.1
79	2007/08/17	09:00:24.0	68.0
80	2007/08/17	09:00:26.0	69.6

Gráfico:



- Exibe um gráfico contendo valores obtidos em tempo real.

Exemplo:



Limpeza das memórias de evento

Quando um evento está ocupado por uma gravação de dosimetria, o indicador do evento (E1 ~ E5) pisca no display ao ser selecionado pela tecla ▲EVENTO. Para limpar as memórias de evento, selecione o evento onde se deseja apagar os registros (E1 ~ E5) e pressione o botão REDEFINIR por cinco segundos. O indicador de evento (E1 ~ E5) pára de piscar indicando que a memória foi apagada.

Observação

Após utilizar os 05 eventos recomendamos que a memória do dosímetro seja apagada através do procedimento acima descrito, e que seja apagado todos os eventos no dosímetro através da tecla redefinir.

16. Guia de Referência Rápida

Nome do botão	Seqüência operacional
Liga / Desliga	Liga ➔ Pressionado 3 seg. (3-2-1-0) ➔ Desliga
MODO	DBA ➔ %DOSE ➔ TIME
EVENTO	➔ E1 ➔ E2 ➔ E3 ➔ E4 ➔ E5
EXECUTAR	Inicia a dosimetria ➔ PAUSA ➔ 4 seg. ➔ finaliza
EXECUTAR	No modo dBA ➔ inicia MEM ➔ interrompe MEM
RELÓGIO	Mês / Dia ➔ Hora / Minuto ➔ Mês / Dia



11. Procedimento de Calibração

Atenção

Recomendamos o uso do Calibrador acústico modelo CAL-3000, comercializado pela INSTRUTHERM.

Para calibrar o instrumento, deve-se executar o procedimento que consta na página seguinte.

11.1. Antes de iniciar a calibração do dosímetro é necessário configurar a resposta de ponderação para S (Slow), e colocar o dosímetro em modo dBa.

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

11.3. Ligue o calibrador, selecione o valor de ruído de saída desejado (94 dBa /114 dBa)

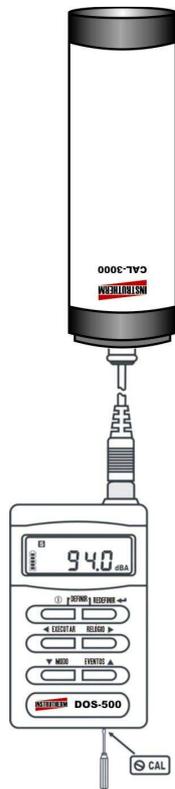
11.4 Ajuste o parafuso de calibração localizado no orifício CAL do dosímetro até que o valor exibido no display seja o mesmo valor selecionado no calibrador.

11.5. 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.



12. Utilização do Medidor Pessoal de Ruído

Iniciando a dosimetria

1. Ligue o Dosímetro através da tecla LIGA/DESLIGA (tecla verde)
2. Selecione um evento através do botão EVENTOS (desconsidere a informação se o evento já foi selecionado)

11

Para gerar o Histograma clique no 2º ícone na barra de ferramentas do relatório minuto a minuto (histograma). Selecione a resolução para visualizar o gráfico.

Se desejar imprimir o histograma clique no 3º ícone na barras de ferramentas, ícone impressora.



15. Limpeza de Memória

Limpeza da memória datalogger

Para limpar a memória de dados de pressão sonora instantânea (datalogger), desligue o instrumento, pressione e segure o botão ◀EXECUTAR e ligue o instrumento novamente. O display exibirá “E-EP” e todos os dados da memória serão apagados.



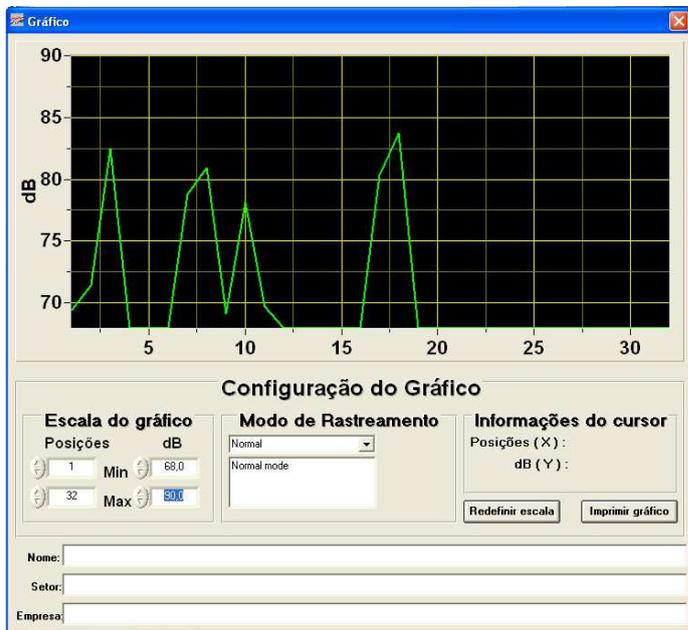
Pode-se digitar informações extras (nome do operador, função, empresa etc) em 3 linhas localizadas na parte inferior da janela, que serão impressas juntamente com o relatório.

Caso o usuário coloque o equipamento em modo PAUSE (no período de almoço por exemplo), o símbolo * será exibido ao lado dos valores de ruído no relatório minuto a minuto para identificar o período em que o equipamento permaneceu neste modo (modo PAUSE).

Para gerar o gráfico clique no 1º ícone GRÁFICO.

O gráfico será exibido na tela.

Para imprimir o gráfico clique em IMPRIMIR GRÁFICO.



3. Coloque o equipamento em modo %DOSE ou dBA através da tecla modo.

4. Pressione o botão EXECUTAR, o Display exibirá o desenho de um relógio juntamente com a sigla MEM, e o teclado será bloqueado automaticamente.



Colocando o equipamento em modo PAUSA

1. Desbloqueie o teclado pressionando o botão LIGA/DESLIGA por 03 segundos (até o display exibir zero).



2. Pressione o botão EXECUTAR (apenas 01 toque), o display exibirá a palavra PAUSE e o teclado será bloqueado novamente.



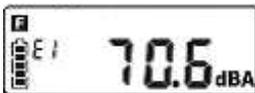
3. Para que o equipamento retome a avaliação, desbloqueie o teclado pressionando o botão (verde) LIGA/DESLIGA, por 3 segundos. Em seguida pressione o botão EXECUTAR (apenas 01 toque), a palavra PAUSE desaparecerá do display, o aparelho retoma a avaliação e o teclado será bloqueado novamente.

Para finalizar a avaliação

1. Desbloqueie o teclado pressionando o botão LIGA/DESLIGA (verde) por 3 segundos.

2. Mantenha o botão EXECUTAR pressionando por 05 segundos, o relógio e a palavra MEM desaparecerão do display e a sigla de eventos (E1 por exemplo) será exibida no display de forma intermitente, ou seja piscando, indicando que os dados foram armazenados na memória do

equipamento.



13. Conexão do Dosímetro ao Computador

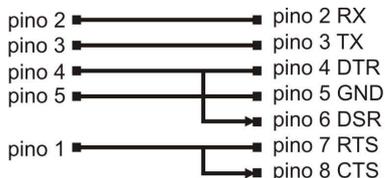
Insira o conector de cinco pinos na saída RS-232 do dosímetro, e o conector DB9 na porta de comunicação COM 1 do computador. Caso a porta COM 1 esteja sendo utilizada por outro dispositivo (mouse por exemplo), utilize o cabo conversor de RS-232 para USB, mod.CRS-80 comercializado pela INSTRUTHERM como um acessório opcional.

Nota: Caso não haja comunicação do dosímetro com o computador, verifique se o cabo está bem conectado à porta de comunicação do dosímetro e do computador, se a porta correta foi selecionada ao iniciar o software e se o cabo está rompido.

Nunca desconecte o mouse e conecte o dosímetro sem antes desligar o computador, pois isso pode danificar permanentemente a porta de comunicação.

13.1 Cabo e diagrama de fios

Para uma correta comunicação entre o dosímetro e o computador através da interface RS-232, deve-se utilizar o cabo fornecido com o instrumento ou outro cabo equivalente, com as seguintes especificações de conexão:



Pode-se imprimir os dados clicando no ícone da impressora.

Obs.: Para gerar o gráfico é necessário salvar os dados clicando no ícone do disquete> dê um nome ao arquivo> clique em OK.

Para visualizar relatório minuto a minuto e histograma

Após ter salvo os dados no quadro de detalhes clique em ARQUIVO>VISUALIZAR ARQUIVO> selecione o nome dado ao arquivo> clique em ABRIR

Será exibida a tela de relatório minuto a minuto.

Para imprimir clique no ícone IMPRESSORA na barra de tarefas.

Regs	Data	Hora	dBa
89	2009/10/20	13:06:08.0	93.8
90	2009/10/20	13:07:08.0	93.9
91	2009/10/20	13:08:08.0	93.9
92	2009/10/20	13:09:08.0	93.8
93	2009/10/20	13:10:08.0	93.9
94	2009/10/20	13:11:08.0	93.8
95	2009/10/20	13:12:08.0	93.8
96	2009/10/20	13:13:08.0	93.9
97	2009/10/20	13:14:08.0	93.8*
98	2009/10/20	13:15:08.0	93.8*
99	2009/10/20	13:16:08.0	93.8*
100	2009/10/20	13:17:08.0	93.8*
101	2009/10/20	13:18:08.0	93.8*
102	2009/10/20	13:19:08.0	93.8*
103	2009/10/20	13:20:08.0	93.8
104	2009/10/20	13:21:08.0	93.9
105	2009/10/20	13:22:08.0	93.8
106	2009/10/20	13:23:08.0	93.8

Teste - 23-10-09

Para sair da tela clique em Fechar “X”

Para gerar relatório minuto a minuto e histograma

1. Clique no ícone MEMÓRIA e aguarde a transferência de dados do dosímetro para o software. A conclusão pode ser visualizada através da barra.



- Obs.:** Na tela MEMÓRIA se faz necessária a verificação do valor do intervalo. (campo intervalo), o mesmo deve permanecer em 60,0.
2. O campo Conjuntos registrados é composto pelas seguintes informações: data, hora, intervalo e total de registros gravados.
 3. Para obter informações detalhadas sobre os dados armazenados clique em qualquer dado dentro do conjunto a que se deseja detalhar. (Pode-se clicar em cima da hora, data, intervalo ou REGISTROS).
 4. Na tela de detalhes é possível utilizar 3 campos disponíveis abaixo para inserir nome do funcionário, empresa, ETC.



14. Software

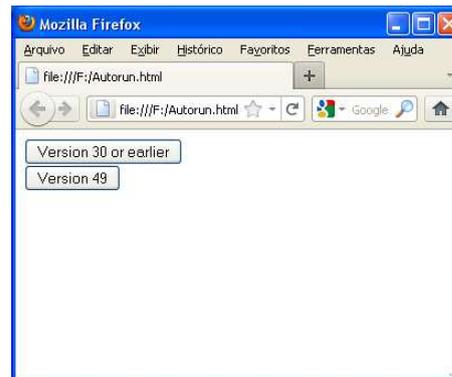
14.1 Requisitos de sistema

- Processador Pentium 3 ou superior
- Leitor de CD-ROM
- 2 portas seriais (mouse, dosímetro)
- 24MB de memória RAM ou mais
- Disco rígido com 4MB disponíveis
- Monitor VGA ou SVGA
- Windows™ 98, 2000, XP, Vista e Seven Professional 64bits
- Mouse compatível com Microsoft (2 ou 3 botões).

Recomenda-se um computador Pentium 3 ou superior para exibir todas as funções em tempos de amostragem rápida, com 0,5 ou 1 segundo.

14.2 Instalação do Software

- 1 - Inicie o computador e feche todos os aplicativos
- 2 – Insira o CD-ROM no leitor de CD e aguarde o mesmo iniciar a instalação.
- 3- Será aberta uma janela em formato HTML com as opções de instalação:



Clique sobre a opção **Version 49** e execute o software.

4- Clique em NEXT até finalizar a instalação.

Obs.: A opção **Version 30 or earlier** somente deverá ser utilizada caso tenha algum DOS-500 antigo da linha Instrutherm, os equipamentos mais recentes não funcionarão corretamente nesta versão.

14.2.2. Iniciando o software

- 1) Inicie o computador
- 2) Clique no menu **INICIAR / TODOS OS PROGRAMAS / DOS-500 / DOS-500**
- 3) Selecione a porta COM onde o dosímetro está conectado.

Nota: Caso a mensagem "Sem comunicação" seja exibida piscando na parte inferior da tela do programa, verifique se o cabo está corretamente conectado ao computador e ao dosímetro, se a porta COM correta foi selecionada e se o dosímetro está ligado.

Também pode-se reiniciar o computador com o dosímetro conectado para que este seja reconhecido.

Transferindo os dados do dosímetro para o software

Podemos iniciar clicando no ícone EVENTOS.



Clicando neste ícone será exibida a tela Eventos – Registro de dados Para transferir os dados do dosímetro para esta tela clique no próprio campo do evento, ou se preferir clique no ícone POSIÇÃO.

Clicando em POSIÇÃO, obteremos a opção de abrir os 5 eventos de uma só vez, ou um de cada vez não sendo necessário observar a ordem dos mesmos, ou seja, se após abrir o evento 1 o usuário desejar abrir o evento 5, poderá fazê-lo sem problemas.

	E1	E2	E3	E4	E5
Utilizado ou não	Utilizado	Utilizado	Utilizado	Não utilizado	Não utilizado
Nível de critério	85dB	85dB	85dB		
Nível limiar	80dB	80dB	80dB		
Taxa de troca	5dB	5dB	5dB		
Ponderação de tempo	LENTO	LENTO	LENTO		
dBFRMS 115	Não	Não	Não		
Excedeu 140 dB	Não	Não	Não		
Data de início(mm dd)	10-20	10-20	10-20		
Hora de início(hh:mm)	07:20	11:37	15:22		
Hora de finalização(hh:mm)	11:36	15:22	15:25		
Tempo de exposição(hh:mm)	03:19	03:37	00:03		
Período de pausa(hh:mm)	00:57	00:08	00:00		
Valor de dose (%)	164.1	151.3	1.46		
Leq (tempo real)	88.5	87.9	54.5		
Leq (Projetado para 8 horas)	94.92	93.71	91.12		
Hora de sinalização de pico (hh:mm)					
Duração de pico (mm:ss)					

Nome: teste - 23/10/09

Endereço: teste

Empresa: teste

Nesta tela podem ser visualizados o valor do nível de critério, nível limiar, fator duplicativo de dose, a resposta do equipamento (Rápida ou Lenta), picos de 115 e 140dB, data da finalização da dosimetria, tempo de exposição, valor de dose, Leq (tempo real), Leq projetado para 8 horas, período de pausa, indicação de pico acima de 140dB e tempo de duração deste pico (se houver).

Ainda na tela de eventos existem 3 campos disponíveis para personalizar a medição inserindo o nome do funcionário, setor e companhia em que foi realizada a medição.

Para imprimir os dados clique no ícone IMPRIMIR na barra de tarefas.

Para salvar os dados em um arquivo clique no ícone; DISQUETE>SALVAR> dê nome ao ARQUIVO> clique em OK.