



Cirrus
optimus[®]
sound level meters



AuditStore[™]
Data verification for your noise measurements

VoiceTag[™]
Audio note recording

Optimus Red

Medidores de Nível de Som para Ruído no Trabalho & Medições de Ruído Ocupacional



Os medidores de nível de som **Optimus Red** usam a mais recente tecnologia digital e design industrial para fornecer o instrumento ideal para medições de ruído de Higiene Ocupacional e Industrial.

Aplicações

- Avaliações de ruído de higiene ocupacional e industrial
- Pesquisas sobre ruído no trabalho e cálculos de exposição a ruído
- Seleção de protetor auditivo usando métodos HML ou Bandas de oitava
- Testes de ruído de máquinas
- Ordenação de Ruído e Avaliações de Ruído da Comunidade
- Medições gerais de ruído

Principais recursos

- Operação simples com um design ergonômico
- Bluetooth[®]
- Medição simultânea de todos os parâmetros de ruído no local de trabalho com dois medidores de ruído "virtuais" adicionais
- Gravação de ruído pelo sistema VoiceTag[™]*
- Verificação de medição AuditStore[™]*
- Tecnologia digital mais recente com um display OLED colorido de alta resolução e teclado retro iluminado
- Meça até 140dB (A) e 143dB (C) de pico com uma única faixa de medição
- Filtros de banda de 1:1 oitava em tempo real*
- Valores de NR e NC e curvas na tela*
- Pausar e apagar de voltar como padrão na tela
- 4 GB de memória com a opção de 32 GB
- Bateria de longa duração
- Meça até 170dB com o sistema de microfone MV: 200EH opcional

Para Ruído Ocupacional e Higiene Industrial, é essencial medir a exposição ao ruído dos funcionários de maneira rápida e confiável.

Os medidores de nível de som Optimus Red são os instrumentos ideais para essas aplicações com uma tela colorida OLED clara e de alta resolução, uma ampla faixa de medição de 120dB (até 140dB (A) e 143dB de pico) e medição simultânea de todos os parâmetros disponíveis.

Não há necessidade de instalação ou configuração complicada. Basta ligar, calibrar e pressionar iniciar. É simples assim.

Gravação de áudio VoiceTag

Antes de cada medição, você pode gravar uma VoiceTag simplesmente falando no microfone.

Você pode gravar notas sobre o local da medição, descrever o que está sendo medido ou simplesmente armazenar informações que possam ser úteis posteriormente.

O Instrumento Ideal para Qualquer Aplicação

Com dois medidores de ruído "virtuais" adicionais funcionando ao mesmo tempo, você pode atender a qualquer regulamentação, orientação ou padrão de ruído.

Se você precisa atender aos regulamentos do Reino Unido e da UE, use OSHA HC & PEL, MSHA, ACGIH ou qualquer outro regulamento, um Optimus Red é o instrumento ideal.

Operação Simples com Tecnologia Avançada

Os medidores de som **Optimus Red** foram projetados com facilidade de uso e com recursos realmente importantes que permitem medir e controlar o ruído.

Os instrumentos usam as mais recentes tecnologias digitais e técnicas de design industrial para tornar tudo o mais claro e simples possível.

A tela OLED colorida de alta resolução pode ser vista em qualquer condição e o teclado acende automaticamente com pouca luz.

O estojo é robusto e coberto com um acabamento tátil, para que possa ser usado mesmo se você estiver usando luvas.

Os dados de medição são exibidos em um formato claro e simples, juntamente com um gráfico de ruído em tempo real, para que você possa ver como o ruído varia com o tempo.

Todas as funções do instrumento são medidas simultaneamente e, com uma ampla faixa de medição de 120 dB, você não precisa se preocupar em escolher a faixa certa. Um **Optimus** pode medir até 140dB (A) e 143dB (C) de pico nesta faixa única.

Basta ligar, calibrar com o celebrador acústico e você estará pronto para começar.

A Solução Ideal para o Ruído Ocupacional

Os medidores de nível de som **Optimus Red** são os instrumentos de som ideais para medições de ruído ocupacional e de higiene industrial, bem como para pesquisas básicas de ruído, e fornecerão todas as informações necessárias na ponta dos dedos.

Regulamentação sobre ruído no trabalho no Reino Unido e na UE

Se você estiver trabalhando com os Regulamentos de Controle de Ruído no Trabalho do Reino Unido ou com a Diretiva de Agentes Físicos da UE (Ruído), o **Leq View** fornecerá as informações necessárias.

Os valores de L_{Aeq} e L_{Cpeak} são medidos ao mesmo tempo, o que permite determinar a $L_{EP,d}$ ($L_{EX,8h}$) e os níveis de ação de pico.

O valor de $L_{Ceq}-L_{Aeq}$ (C-A) também é medido, o que pode ser usado para selecionar EPI usando o método HML. O LAE também é medido junto com o L_{Zpeak} para regulamentos que usam isso em vez do L_{Cpeak} .

OSHA, MSHA e outros regulamentos

Se você precisar atender a regulamentações como OSHA HC & NC, MSHA HC ou ACGIH, os dois medidores de ruído "virtuais" na visualização de Dose podem ser rapidamente configurados para fornecer essas informações.

A Configuração rápida fornece acesso a várias funções predefinidas, incluindo OSHA HC & NC, OSHA HC & ACGIH e MSHA HC & EC.

As configurações personalizadas podem ser usadas para escolher qualquer outra norma ou configuração que você possa precisar.

Depois de escolher a configuração necessária, ela será armazenada. Assim, sempre que você usar o medidor, você terá as informações necessárias.

Para os dois medidores de ruído "virtuais", são exibidos o LAVG, TWA, % Dose e % Dose Estimada.

Filtros de Bandas de Oitavas para Controle de Ruído e Seleção de Proteção Auditiva

Instrumentos com indicação de modelo C e D, possuem filtros de bandas de oitavas em tempo real e medem o ruído em 10 bandas de frequências diferentes.

A medição da banda de oitava é feita ao mesmo tempo que as outras medições e inclui o nível geral em cada banda, juntamente com um histórico de tempo das bandas ao longo do período de medição.

NR & NC Valores e curvas na tela

As variantes D adicionam valores de NR e NC e curvas às medições de bandas de 1:1 oitava.

Esta informação pode ser útil para verificar o desempenho dos sistemas HVAC e os níveis de ruído nas salas.

Medições básicas de nível de ruído

Os instrumentos **Optimus Red** também podem ser usados para medições básicas de ruído, onde o nível de som é necessário, como a aplicação de normas comunitárias e de ruído e testes de alarmes de incêndio e emergência.



Desempenho de Classe 1 e Classe 2

Onde são necessárias medições de precisão, estão disponíveis instrumentos de Classe/Tipo 1, bem como instrumentos de Classe Geral / Tipo 2.

Registro de Dados e Download pelo PC

Se houver necessidade de registrar e fazer o download de medições em um PC, o registro de dados estará disponível nos instrumentos das versões B, C & D.

Essas unidades são fornecidas com o software NoiseTools e um cabo de dados USB para permitir o download das informações de medição.

O software [NoiseTools](#) oferece uma maneira rápida e simples de baixar, analisar e relatar suas informações de medição de ruído.

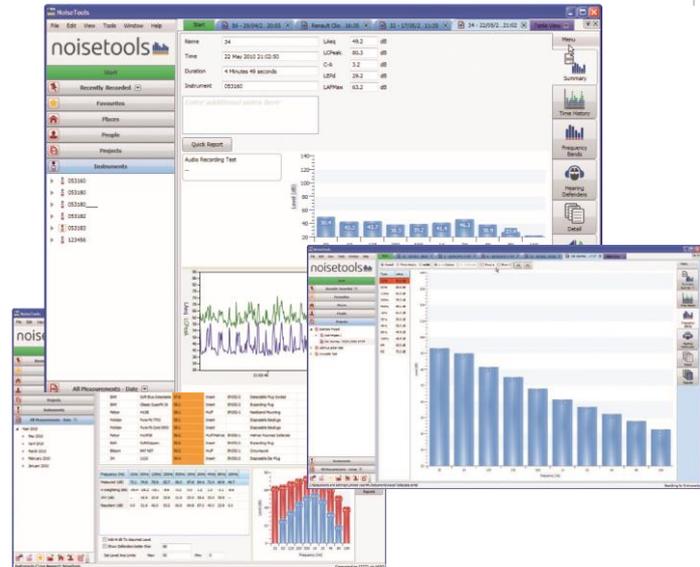
A tela de inicial mostra as informações mais usadas e, através de ícones simples, fornece acesso aos dados detalhados da medição. Você pode simplesmente imprimir os dados dessa tela de para obter um relatório de medição rápido.

Para usuários avançados, todas as funções medidas pelo instrumento estão disponíveis para revisão e análise e os dados podem ser exportados para uso posterior.

As gravações de áudio do VoiceTag podem ser reproduzidas para referência e são armazenadas automaticamente com os dados de medição. Onde os dados da Banda Oitava estão disponíveis, essas informações podem ser usadas pelo programa para calcular o nível de proteção de uma variedade de protetores auditivos e protetores auriculares.

Para ajudá-lo a manter seus dados de medição de ruído organizados e fáceis de encontrar, o NoiseTools permite que cada medição seja alocada para pessoas, locais e projetos.

As medições podem ser classificadas ou agrupadas por qualquer parâmetro, pessoa, local ou projeto e relatórios de medição criados de maneira rápida e fácil.



Verificação de dados AuditStore

O AuditStore™ é uma nova tecnologia que ajuda a garantir que seus dados de medição de ruído sejam válidos e confiáveis. O AuditStore permite que o usuário verifique as medidas que foram baixadas no software NoiseTools em um armazenamento de dados seguro no instrumento.

Cada vez que você faz uma medição com seu Optimus, uma seleção dos dados gerais é armazenada em uma memória separada e segura, independente do cartão de memória principal.

Esses dados contêm informações essenciais sobre a medição, como hora, data e duração, L_{Aeq} , Pico(C) e L_{AFmax} , L_{A10} e L_{A90} (quando disponíveis) e a indicação de sobrecarga.

Gama de instrumentos e kits de medição

O Optimus Red compreende as variantes A, B, C e D, cada uma das quais pode ser especificada como Classe 1 ou Classe 2. Todos os instrumentos podem medir as funções de Nível de som mais L_{max} e L_{min} com todas as ponderações de frequência e tempo.

As versões A medem os níveis de ruído integrados, como L_{eq} e L_{AE} , C-A, pico de pressão sonora e os medidores de ruído virtuais para OSHA / MSHA / ACGIH.

As versões B fornecem as mesmas funções acima, mas com a adição de Data Logging (Registro de dados), para que as medidas possam ser baixadas no software NoiseTools. A gravação de áudio do VoiceTag está disponível nas versões B.

As versões C adicionam filtros de banda de oitava em tempo real às funções das versões B, que podem ser usadas para a seleção da proteção auditiva.

As variantes D adicionam valores de NR e NC e curvas diretamente no visor do instrumento.

As especificações e uma tabela de seleção estão disponíveis na página seguinte.

O NoiseTools é fornecido gratuitamente, está livre de quaisquer restrições ou limites de licenciamento, permitindo a instalação do programa em quantos PCs forem necessários, sem nenhum custo adicional.

Além dos dados de medição de ruído, também são armazenadas informações sobre a última calibração.

Os dados do AuditStore podem ser baixados do instrumento quando necessário e em seguida as medições podem ser verificadas no AuditStore.

O software NoiseTools verificará se as informações de medição mantidas no banco de dados principal e exibe na tela as informações que correspondem aos valores na memória segura do AuditStore.

O NoiseTools exibirá símbolos de verificação se as informações corresponderem, um recurso exclusivo que será útil em qualquer processo judicial.

Estão disponíveis kits de medição completos para os instrumentos Optimus, inclui o instrumento, um calibrador acústico, protetor de vento, cabos, baterias e acessórios. Os kits de medição contêm todos os acessórios necessários para realizar uma pesquisa de ruído.



Especificações

Padrões aplicáveis*

IEC 61672-1:2013 Classe 1 ou Classe 2*
IEC 61672-1:2002 Classe 1 ou Classe 2 Grupo X**
IEC 60651:2001 Tipo 1 ou Tipo 2 I
IEC 60804:2000 Tipo 1 ou Tipo 2
IEC 61252:1993 Medidores de exposição sonora pessoal
ANSI S1.4 -1983 (R2006), ANSI S1.43 - 1997 (R2007), ANSI S1.25:1991
IEC 61260:1996 e ANSI S1.11-2004
DIN 45657:2005-03

Tipo Aprovações para instrumentos Classe 1

LNE-25387-1 IEC 61672-1:2013
NF EN 61672-1:2014
IEC 61260:1996
NF EN 61260:1996
LNE-25387-0 EN 61672-1:2003
PTB-1.53-4052960 DIN EN 61672-1:2003-10
DIN EN 61672-2:2004-08
DIN 45657:2005-03

Applus+
02-001-B-62/13-R UNE-EN 61672-1:2005

Microfone

Classe 1 MK:224 pré-polarizado, Classe 2 MK:216 pré-polarizado

Pré-amplificador de microfone

Pré-amplificador removível MV:200 (Todas versões)

Faixa total de medição:

Range único de 20dB a 140dB RMS
Ruído mínimo: <18dB(A) Classe 1, <21dB(A) Classe 2

Ponderação em Frequência

RMS e P_{fast}: A, C, e Z Medidos Simultaneamente
Bandas de frequência: 10 bandas de Oitava (31.5Hz a 16kHz, variantes C e D)

Ponderações temporais

Fast, Slow e Impulse Medidos simultaneamente

Tela

Tela OLED de alta resolução com sensor de luz ambiente e Teclado iluminado

Memória

4GB (B, C e D Versões), Opção personalizada de 32GB

AuditStore

Dados de verificação da medição armazenados na memória segura

Taxas de dados do histórico de tempo (configurações globais)

10ms, 62.5ms, 125ms, 250ms, 1/2 seg., 1 seg., 2 segs. (Selecione pelo usuário)

Gravação de Áudio "VoiceTag" (Versões B, C e D)

Até 30 segundos de gravação de áudio em cada medição

Integradores

Três medidores de ruído "virtuais" simultâneos. O integrador 1 está predefinido para Q3 para funções Leq. Os integradores 2 e 3 podem ser configurados com os seguintes:

Taxa de Troca: 3, 4 ou 5 dB
Threshold (límiar): 70dB a 120dB (passos de 1dB)
Ponderação Temporal: Nenhum ou Lento
Nível de Critério: 70dB a 120dB (Passos de 1dB)
Tempo de Critério: 1 a 12 horas em passos de 1 hora

Configurações rápidas do Integrador

EU, OSHA HC e OSHA NC, OSHA HC e ACGIH,
MSHA HC e MSHA EC, personalizado 1 e personalizado 2

Controles durante a medição

Pausar e Apagar com duração seletional pelo usuário

Dimensões

Tamanho: 283mm x 65mm x 30mm
Peso: 300gms/10oz

Baterias

4 x AA Alcalinas

Duração da Bateria

Normalmente 12 horas com alcalinas AA
Normalmente 20 hours com lítio AA não recarregáveis
A duração da depende do tipo e de bateria, da qualidade e do brilho da tela

Conexões

USB tipo B para PC
Saída AC e DC via ZL-174 (2 x Phono, 1m)
Saída AC e DC via ZL-174 (2 x Phono, 1m)
Multi-pin IO para alimentação externa via cabo ZL:171 (Soquete de 2.1mm)
Alimentação externa: 5v-15v via soquete MultiIO com o cabo ZL:171 (Soquete de 2.1mm)

Montagem em Tripé

Soquete Whitworth (padrão da rosca) de 1/4"

Carcaça

Material: ABS-PC suporta alto impacto com toque suave na parte de trás e no teclado

Ambiente

Temperatura de operação -10 °C a + 50 °C Armazenamento -20 °C a + 60 °C
Umidade até 95% UR sem condensação

Desempenho Eletromagnético

IEC 61672-1:2002, IEC 61672-2:2003, IEC 61672-1:2013 e IEC 61672-2:2013
Exceto quando modificado pela EN 61000-6-1:2007 e EN 61000-6-1:2007

Opções de idioma

Inglês, Francês, Alemão, Espanhol como padrão. Outras opções de idioma podem estar disponíveis

Suporte de Software

Download do NoiseTools, Software para configuração e análise fornecido como padrão.
Compatível com Microsoft Windows XP, Vista, 7, 8 e 10 (32 bits e 64 bits)

Funções de medição*

CR:162A e CR:161A

Funções Exibidas

L_{eq}, L_{max}, L_{min}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}, L_{avg}

Pequeno gráfico de L_{eq}, L_{peak}

Integradores 2 e 3: TWA, Dose%, Est Dose%

Tempo de execução da medição

CR:162B e CR:161B

Funções Exibidas

L_{eq}, L_{max}, L_{min}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}, L_{avg}

L_{eq}, L_{peak} com pequeno gráfico

Tempo de execução da medição

Integradores 2 e 3: TWA, Dose%, Est Dose%

Funções Armazenadas

L_{max} e Histórico de tempo do L_{max}

L_{avg}, L_{avg}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}

Histórico de tempo do L_{avg}, L_{avg}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}

Integradores 2 e 3: L_{avg}, TWA, %Dose

Histórico de tempo do L_{avg}

CR:162C e CR:161C

Funções Exibidas

L_{eq}, L_{max}, L_{min}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}, L_{avg}

L_{eq}, L_{peak} com pequeno gráfico

Tempo de execução da medição

Integradores 2 e 3: TWA, Dose%, Est Dose%

Filtros de bandas de oitava em tempo real

Funções Armazenadas

L_{max} e Histórico de tempo do L_{max}

L_{avg}, L_{avg}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}

Histórico de tempo do L_{avg}, L_{avg}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}

Integradores 2 e 3: L_{avg}, TWA, %Dose

Histórico de tempo do L_{avg}

Bandas de oitava: L_{eq} geral e Histórico de tempo L_{eq} para cada banda

Tempo de execução da medição

Data e Hora do Início da medição

CR:162D e CR:161D

Funções Exibidas

L_{eq}, L_{max}, L_{min}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}, L_{avg}

L_{eq}, L_{peak} com pequeno gráfico

Tempo de execução da medição

Integradores 2 e 3: TWA, Dose%, Est Dose%

Filtros de bandas de oitava em tempo real

Valores e curvas NR e NC

Funções Armazenadas

L_{max} e Histórico de tempo do L_{max}

L_{avg}, L_{avg}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}

Histórico de tempo do L_{avg}, L_{avg}, L_{avg}, L_{peak}, L_{peak}, L_{peak}, L_{avg}

Integradores 2 e 3: L_{avg}, TWA, %Dose

Histórico de tempo do L_{avg}

Bandas de oitava: L_{eq} geral e Histórico de tempo L_{eq} para cada banda

Valores e curvas NR e NC

Tempo de execução da medição

Data e Hora do Início da medição

Onde x=A, C, Z; y= F, S, I

Outras funções podem ser calculadas pelo software NoiseTools e exibidas no download.

Bluetooth (com dBActive)

BLE compatível com dispositivos Android e iOS

Aplicativo dBlink disponível no Google Play e na App Store

Notas

1. Entre em contato com a Cirrus Research plc para obter detalhes sobre os padrões e aprovações disponíveis em tipos de instrumentos específicos.

2. Para detalhes dos parâmetros exibidos e armazenados, consulte o manual do usuário Optimus para obter especificações completas.

Todas as especificações, características e valores são típicos e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Seleção de Equipamento

Função / Instrumento	Classe 1	Classe 2	Tipo Aprovado para IEC 61762-1	Funções de nível de som	Leq/Peak Funções	TWA/Dose Funções	Registro de dados	Pausar e apagar de voltar	AuditStore	Gravação de nota VoiceTag	Filtros de Banda de 1:1 Oitava	Curvas NR e NC na tela	Suporte de software	Bluetooth®	Kit de medição
CR:162A		✓		✓	✓	✓		✓						✓	CK:162A
CR:161A	✓		PTB,LNE,Applus+	✓	✓	✓		✓						✓	CK:161A
CR:162B		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	CK:162B
CR:161B	✓		PTB,LNE,Applus+	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	CK:161B
CR:162C		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	CK:162C
CR:161C	✓		PTB,LNE,Applus+	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	CK:161C
CR:162D		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	CK:162D
CR:161D	✓		LNE	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	CK:161D

Acessórios padrão

Os medidores de nível de som Optimus são fornecidos, como padrão, com os seguintes acessórios:

Manual do usuário
Certificado de calibração
Cabos de dados USB / Cabo de Alimentação
Protetor de Vento
DVD do software NoiseTools (requer a versão B, C ou D para fazer o download das medições)

Kits de medição

Os medidores de nível de som Optimus estão disponíveis como um kit de medição completo com os seguintes acessórios:

Medidor de nível de som Optimus
Calibrador Acústico CR:515 Classe 1 ou CR:514 Classe 2
Protetor de vento de 90mm UA:237
Maleta para transporte CK:300
Manual do usuário e certificados de calibração
Cabo de Dados USB / Cabo de alimentação e DVD com o software NoiseTools (requer versão B ou C para fazer o download das medições)



dpUNION Instrumentação Analítica e Científica Ltda.
Rua Monsenhor Basílio Pereira, 50 - Jabaquara – São Paulo – SP
Tel.: (11) 5079-8411
E-mail: info@dpunion.com.br
www.dpunion.com.br



FM 531001 EMS 552104

