



Cirrus
optimus[®]
sound level meters



Optimus Green Medidores de Nível de Som para Ambiente & Medições de Ruído Ocupacional



Aplicações

Medições de Ruído Ambiental

- Avaliações de impacto do ruído ambiental em períodos curtos ou longos
- Monitoramento de ruído ambiental ao ar livre com download remoto de dados via 3G / GPRS e com localização GPS
- Medições de limite de ruído e avaliações de impacto
- Medições conforme BS4142, ISO 1996 e portaria 61
- Análise de ruído tonal usando a ISO 1996-2:2007 com método aprovado pela Cirrus
- Análise detalhada usando gravação de áudio

Medições de Ruído Ocupacional

- Avaliações de ruído de higiene ocupacional e industrial
- Seleção de protetor auditivo usando métodos HML ou banda de 1:1 oitava
- Medições de ruído no local de trabalho de acordo com a ISO9612

Medições simples de ruído

- Portaria de Ruído e Avaliações de Ruído da Comunidade
- Medições gerais de ruído

Principais Características

- IEC 61672-1:2013 Classe 1 e Classe 2
- Modelos aprovados pelo LNE, PTBe APplus+
- Bluetooth[®]
- Medição simultânea e registro de dados de todos os parâmetros disponíveis
- Ponderações simultâneas de frequência A, C e Z
- Ponderações simultâneas de tempo F, S & I
- Filtros de bandas de 1:1 e 1:3 de oitavas em tempo real
- Valores de NR e NC e curvas na tela*
- Análise de ruído tonal (versões C)
- Até 28 valores estatísticos de Ln% (versões C)
- Faixa de medição única de 120dB
- Impressão Digital Acústica™ (Sistema avançado de detecção de eventos de ruído), disparo, gravação e alertas de áudio durante medições para reprodução e análise
- Gravação de nota de áudio VoiceTag™ e verificação de medição AuditStore™
- Repetição medições com controle manual ou automático
- Funções pausar, voltar e apagar
- Tela OLED colorida de alta resolução e teclado retroiluminado para medições noturnas
- Memória de 4 GB capaz de armazenar mais de 10.000 medições (expansível até 32 GB)
- Compatível com os kits de medição de ruído externo CK:670 e CK:680
- Meça até 170dB com o sistema de microfone MV:200EH (opcional)

Meça Tudo. Não Esqueça Nada.

Os medidores **Optimus Green** foram projetados para serem de fácil uso, utiliza os mais importantes recursos de medição de ruído e controle.

Os instrumentos usam as mais recentes tecnologias digitais e técnicas de design industrial para tornar tudo o mais claro e simples possível. Todas as funções do instrumento são medidas ao mesmo tempo, para que não haja risco de escolher a configuração errada. Com uma ampla faixa de medição de 120 dB, você não precisa se preocupar em escolher a faixa certa.

Com uma tela OLED colorida de alta resolução e um teclado que ilumina automaticamente com pouca luz, os instrumentos Optimus são ideais para qualquer aplicação de ruído. 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.

Um Optimus padrão pode medir até 140dB (A) e 143dB (C) de pico com o microfone e pré-amplificador padrão e até 170dB usando o sistema de microfone de alto nível de ruído MV:200EH (opcional).

A solução Ideal para Ruídos Ambientais e Ocupacionais

Os medidores de nível de som Optimus Green são instrumentos ideais para ruídos ambientais e ocupacionais e fornecerão todas as informações necessárias, na ponta dos dedos.

Todas as medições contêm todas as funções disponíveis, portanto não há risco de selecionar o parâmetro ou a função incorreta.

Medições de Ruído Ambiental

Para aplicações de ruído ambiental, o **Optimus Green** é o instrumento ideal.

Capacidade de Medição Abrangente

Os valores gerais de L_{eq} , L_{max} e estatísticas de $L_{n\%}$ são medidos junto com uma variedade de perfis de ruído, fornecendo uma imagem completa do ruído sob investigação.

Bandas de 1:3 de Oitavas

As variantes B & C medem e armazenam bandas de 1:3 de oitavas de 6,3Hz a 20kHz em tempo real em todas as medições, com o valor geral e um histórico de tempo armazenados automaticamente.

Registro de Dados de Áudio Através de Trigger Digital

Além da gravação do VoiceTag, os instrumentos Optimus Green fornecem gravação de áudio durante as medições usando a tecnologia de impressão digital acústica (Sistema avançado de detecção de eventos de ruído).

As gravações podem ser iniciadas manual ou automaticamente quando os gatilhos (triggers) definidos pelo usuário são ativados.

As gravações de áudio podem ser armazenadas como qualidade de Studio 96/32, que pode ser usada para análises

posteriores, ou como qualidade padrão 16/16, que pode ser usada para reprodução e identificação de fonte.

Deteção de ruído tonal

As variantes D usam o método simplificado ISO 1996-2:2007 ou o método aprimorado pela Cirrus para destacar o ruído tonal em bandas de 1:3 de oitavas.

Repetindo Medições

As medições podem ser iniciadas manual ou automaticamente pelas funções de controle de medição.

Isso permite que os instrumentos façam medições repetidas por longos períodos de tempo, ideal quando o instrumento é usado com um kit de medição de ruído externo.

Medições de Ruído Ocupacional e Higiene Industrial

Além das funções de ruído ambiental, os instrumentos Optimus Green também oferecem uma gama completa de funções de ruído ocupacional.

Regulamentos Sobre Ruído no Trabalho no Reino Unido e 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), os valores de L_{Aeq} e L_{Cpeak} serão medidos ao mesmo tempo, permitindo que a $L_{EP,d}$ ($L_{EX,8h}$) e os Níveis de Ação de Pico sejam determinados. A calculadora de exposição também exibe uma projeção de $L_{EP,d}$ ($L_{EX,8h}$) para a medição atual.



O valor de $L_{Ceq}-L_{Aeq}$ (C-A) também é medido, o que pode ser usado para selecionar EPI usando o método HML.

OSHA, MSHA e Outros Regulamentos

Se você precisar cumprir regulamentos como OSHA HC e NC, MSHA HC ou ACGIH, os dois medidores de ruído "virtuais" na Dose View podem ser configurados rapidamente para fornecer essas informações.

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

As variantes A, B e C **Optimus Green** também possuem filtros de banda de 1:1 oitavas em tempo real, que podem ser usados para auxiliar na seleção de EPI e para aplicações de controle de ruído.

As curvas e valores NR e NC são mostrados na tela após uma medição.

Software NoiseTools

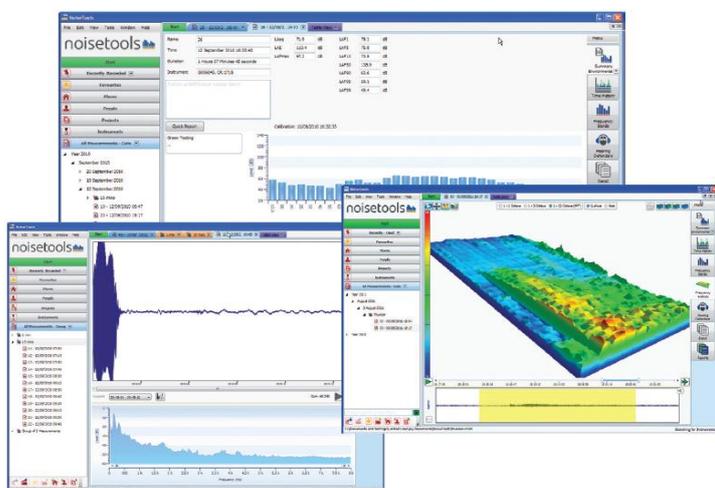
O pacote de software NoiseTools oferece uma maneira rápida e simples de baixar, analisar e relatar suas informações de medição de ruído.

A tela de resumo inicial mostra as informações mais usadas e, através de ícones simples, fornece acesso aos dados detalhados da medição. 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 automaticamente armazenadas com os dados de medição, e as gravações de áudio podem ser reproduzidas e analisadas em bandas de 1:12 oitavas.

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.

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.



Kits de medição para ambientes externos

Os medidores de nível de som **Optimus Green** podem ser usados onde é necessário medir os níveis de ruído ao ar livre ou por longos períodos, com os kits para medições ao ar livre CK:670 e CK:680.

Esses kits incluem um estojo à prova de intempéries (poeira e umidade) que contém o(s) instrumento(s) e bateria(s), juntamente com uma interface para alimentação externa e USB.

Os kits também incluem o microfone externo MK:170, que fornece proteção contra intempéries para a cápsula do microfone e se conecta através de um cabo de 10m ao gabinete principal.

O CK:680 também contém um modem 3G/GPRS e um receptor de localização GPS que permite que os dados de medição de ruído sejam baixados remotamente para o software NoiseTools através do sistema Optimus Cloud.

Quando usado com uma única bateria, o CK:670 pode alimentar o instrumento por 7 dias, enquanto o CK:680 pode fornecer energia por 6 dias.

A adição de mais uma bateria duplica a vida útil e a energia externa, pode ser adicionada se necessário.

Existem fichas técnicas para o CK:670 e o CK:680 com detalhes adicionais sobre esses dois sistemas e podem ser baixadas no site da Cirrus em www.cirrusresearch.co.uk/library.

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™
Data verification for your noise measurements

AuditStore permite que o usuário verifique as medições que foram baixadas no software NoiseTools em relação a um armazenamento de dados seguro no instrumento

Cada vez que você faz uma medição com o 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.

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 para uma contraprova.

O software NoiseTools verificará se as informações de medição mantidas no banco de dados principal e exibidas na tela 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.



A imagem mostra um Kit de medição Externa CK:670 montado à um tripé CT:7 (opcional)

Kits de Medição Padrão

Estão disponíveis kits de medição completos para os instrumentos Optimus que contêm o medidor de nível de som, 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 Aplicáveis¹

IEC 61672-1:2013 Classe 1 ou Classe 2¹
IEC 61672-1:2002 Classe 1 ou Classe 2 Grupo X
IEC 60651:2001 Tipo 1 ou Tipo 2
IEC 60804:2000 Tipo 1 ou Tipo 2
IEC 61252:1993 para 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 Aprovado para instrumentos Classe 1²

LINE-25387-1 IEC 61672-1:2013
NF EN 61672-1:2014
IEC 61260:1996
NF EN 61260:1996
EN 61672-1:2003
PTB-1.53-4052960 DIN EN 61672-1:2003-10
DIN EN 61672-2:2004-08
DIN 45657:2005-03
02-001-B-62/13-R
UNE-EN 61672-1:2005

Microfone

Instrumentos pré-polarizados Classe 1 MK:224
Instrumentos pré-polarizados Classe 2 MK:216

Pré-amplificador do Microfone

Pré-amplificador Removível MV-200 (Todas as Versões)

Faixa de Medição Total:

20dB a 140dB RMS Faixa única
Ruído Mínimo: <18dB(A) Classe 1, <21dB(A) Classe 2

Ponderação em frequência

RMS e Pico: Medição Simultânea de A, C e Z
Bandas de 1:1 oitavas:
31.5Hz a 16kHz
Bandas de 1:3 de oitavas:
6.3Hz a 20kHz (Bandas de 12,5Hz exibidas,
6,3Hz, 8Hz e 10Hz armazenadas e baixadas) - B e C
variantes
Métricas adicionais:
L_{eq}L (20Hz a 200Hz) e L_{eq}L (20Hz a 200Hz)

Ponderações no Tempo

Fast, Slow e Impulse Medidos Simultaneamente

Tela

Tela OLED de alta resolução
Sensor de Luz Ambiente e Teclado iluminado

Memória

4GB (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.
(Selecioneável pelo usuário)

Gravação de Áudio "VoiceTag"

Até 30 segundos de gravação de áudio em cada medição

Gravação de áudio com impressão digital acústica

Desativado, Manual, Trigger de limite, Trigger avançado
Opções do usuário:
Qualidade de estúdio - formato WAV de 96kHz / 32 bits
Qualidade padrão - formato WAV de 16kHz / 16bit
Pré-gatilho e pós-gatilho

Integradores

Três medidores de ruído "virtuais" simultâneos. Integrador 1 está predefinido como Q3 para funções Leq. Integradores 2 e 3 pode ser configurado com o seguinte:
Taxa de Troca: 3, 4 ou 5 dB
Limiar: 70dB a 120dB (etapas de 1 dB)
Ponderação de tempo: nenhuma ou lenta
Nível de critério: 70dB a 120dB (etapas de 1 dB)
Tempo de critério: 1 a 12 horas em etapas 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

Em valores estatísticos de Ln

14 valores estatísticos independentes de Ln calculados a partir de 1/16 da LAF
7 predefinidos para L1.0, L5.0, L10.0, L50.0, L90.0, L95.0 e L99.0
7 valores de Ln definidos pelo usuário
CR: 172C e CR: 171C permitem 14 adicionais
Valores Ln com ponderação independente de tempo e frequência.

Controle de Medição

Controle de medição com duração selecionável pelo usuário de forma manual, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 hora, Lden
Sincronização Automática e pausa repetida
Voltar Apagar com duração selecionável pelo usuário

Dimensões

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

Baterias

4 x AA Alcalina

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 do brilho da tela

Conexões

USB Tipo B para PC
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 MultIO 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: 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
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 Measurement Functions²

CR:1720 & CR:1710

Pequeno gráfico de L_{eq}, L_{CPeak}
Tempo de execução da medição
Integradores 2 e 3: TWA, Dose %, Est Dose %
14 Valores estatísticos em L_{eq}

Funções Armazenadas

L_{max} e histórico de tempo do L_{max}
L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Histórico de tempo do L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Integradores 2 e 3: L_{max}, TWA, % Dose
Histórico de tempo do L_{max}
Valores Ln: 14 valores estatísticos independentes
Gravação de áudio durante a medição
Hora, data e duração da medição

CR:172A & CR:171A

Pequeno gráfico de LA_{eq}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Tempo de execução da medição
Integradores 2 e 3: TWA, Dose %, Est Dose %
Bandas de 1:1 oitava em tempo real (gráfico e numérico)
Valores e curvas de NR e NC
14 Valores estatísticos em L_{eq}

Stored Functions

L_{max} e histórico de tempo do L_{max}
L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Histórico de tempo do L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Integradores 2 e 3: L_{max}, TWA, % Dose
Bandas de 1:1 oitava: histórico geral de L_{eq} e L_{eq} para cada banda, Valores e curvas de NR e NC
Valores Ln: 14 valores estatísticos independentes
Gravação de áudio durante a medição
Hora, data e duração da medição

CR:172B & CR:171B

L_{eq}, L_{CPeak}, L_{CPeak}

L_{eq}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}

Pequeno gráfico de L_{eq}, L_{CPeak}
Tempo de execução da medição
Integradores 2 e 3: TWA, Dose %, Est Dose %
Bandas de 1:1 oitava em tempo real (gráfico e numérico)
Bandas de 1:3 de oitavas em tempo real (gráfico e numérico)
Valores e curvas de NR e NC
L_{eq} L (20Hz a 200Hz)
14 Valores estatísticos em L_{eq}
Funções Armazenadas
L_{max} e histórico de tempo do L_{max}
L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Histórico de tempo do L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Integradores 2 e 3: L_{max}, TWA, % Dose
Histórico de tempo do L_{max}
Bandas de 1:1 e 1:3 de oitavas: histórico geral de L_{eq} e L_{eq} para cada banda
Valores e curvas de NR e NC
Valores Ln: 14 valores estatísticos independentes
Gravação de áudio durante a medição
Hora, data e duração da medição

CR:172C & CR:171C

L_{eq}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Pequeno gráfico de L_{eq}, L_{CPeak}
Tempo de execução da medição
Integradores 2 e 3: TWA, Dose %, Est Dose %
Bandas de 1:1 oitava em tempo real (gráfico e numérico)
Bandas de 1:3 de oitavas em tempo real (gráfico e numérico)
Detecção de ruído tonal em bandas de 1:3 de oitavas
Valores e curvas de NR e NC
L_{eq} L (20Hz a 200Hz)
Até 28 valores estatísticos de L_{eq}

Funções Armazenadas

L_{max} e histórico de tempo do L_{max}
L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Histórico de tempo do L_{max}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}, L_{CPeak}
Integradores 2 e 3: L_{max}, TWA, % Dose
Histórico de tempo do L_{max}
Bandas de 1:1 e 1:3 de oitavas: histórico geral de L_{eq} e L_{eq} para cada banda
Detecção de ruído tonal em bandas de 1:3 de oitavas
Valores e curvas de NR e NC
Valores Ln: 28 valores estatísticos independentes
Gravação de áudio durante a medição
Hora, data e duração da medição

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

Bluetooth (com dBActive)

BLE compatível com dispositivos Android e iOS
Aplicativo dBlink disponível no Google Play e na App Store

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

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

Especificações

Função/ Instrumento	Classe1	Classe2	Tipo Aprovado	Funções de nível de som	Funções Leq/Peak	TWA/ Dose Funções	Registro de dados	Pausar, apagar e voltar	AuditStore	Gravação de áudio com impressão digital acústica	Gravação de nota VoiceTag	Filtros de banda de 1:1 oitava	Filtros de banda de 1:3 de oitavas	Curvas NR e NC na tela	Detecção de ruído tonal	valores de Ln	Suporte para Software	Modem 3G/GPRS e suporte a GPS	Bluetooth®	Kit de Medição
CR:1720		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	CK:1720
CR:1710	✓		PTB, LNE Applus+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	CK:1710
CR:172A		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	CK:172A
CR:171A	✓		PTB, LNE Applus+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	CK:171A
CR:172B		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	CK:172B
CR:171B	✓		PTB, LNE Applus+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	CK:171B
CR:172C		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	CK:172C
CR:171C	✓		PTB, LNE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	CK:171C

Acessórios padrão

Os medidores de nível de som Optimus são fornecidos com os seguintes acessórios como padrão:
Manual do usuário
Certificado de calibração
Dados USB / Cabo de Alimentação

Protetor de vento

CD com o Software NoiseTools

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 alimentação/dados USB e CD com o software NoiseTools



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

