

# NIRS XDS RapidContent Analyzer



## Manual

8.921.8001PT / 2020-04-30





Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suíça

Telefone +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

[info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)

[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

# **NIRS XDS RapidContent Analyzer**

**Manual**

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau  
techcom@metrohm.com

Todos os direitos autorais desta documentação são protegidos. Todos os direitos reservados.

Esta documentação foi cuidadosamente elaborada. No entanto, ainda pode conter erros. Nesse caso, solicita-se o envio de comunicação sobre eventuais erros ao endereço acima indicado.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Descrição do aparelho	1
1.2	Aplicação devida	2
1.3	Indicações sobre a documentação	2
1.3.1	Convenções de apresentação	2
1.4	Notas de segurança	3
1.4.1	Generalidades relativas à segurança	3
1.4.2	Segurança elétrica	3
1.4.3	Solventes inflamáveis e produtos químicos inflamáveis	4
1.4.4	Reciclagem e Eliminação	5
<b>2</b>	<b>Visão geral do equipamento</b>	<b>6</b>
2.1	Monocromador	6
2.1.1	Conexões/parte traseira	6
2.1.2	Indicação de status	7
2.1.3	Conexão do dispositivo	7
<b>3</b>	<b>Instalação</b>	<b>8</b>
3.1	Desembalar e controlar o equipamento	8
3.1.1	Embalagem	8
3.1.2	Controle	8
3.1.3	Área de aplicação	8
3.2	Instalar o equipamento	8
3.2.1	Elevar e transportar o equipamento	8
3.2.2	Condições climáticas	9
3.2.3	Condições básicas	9
3.2.4	Vibrações e/ou impactos	9
3.3	Conectar monocromador a módulo de medição	10
3.4	Conectar o cabo de energia	11
3.5	Conectar o cabo de rede	12
3.6	Ligar equipamento	12
3.7	Primeira colocação em funcionamento	13
3.8	Instalar acessórios	13
<b>4</b>	<b>Operação</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Funcionamento e manutenção</b>	<b>15</b>
5.1	Notas gerais	15
5.1.1	Conservação	15



## Índice de figuras

Figura 1	Parte frontal do dispositivo de medição .....	6
Figura 2	Parte traseira do monocromador .....	6
Figura 3	Indicação de status .....	7
Figura 4	Conexão do dispositivo .....	7
Figura 5	Interruptor ON/OFF .....	12
Figura 6	Recipiente de amostra pequeno com tampa descartável .....	35
Figura 7	Frascos .....	35
Figura 8	Recipiente de transfletância com refletor de ouro ou aço inoxidável .....	35



# 1 Introdução

Este manual oferece uma visão geral sobre a instalação e a manutenção do NIRS XDS RapidContent Analyzer. O NIRS XDS RapidContent Analyzer é operado com o software de controle. Estão disponíveis mais informações sobre a operação do equipamento no tutorial e no manual do software de controle.



## NOTA

As descrições da aplicação na forma de "**Application Notes**" e "**Application Bulletins**" podem ser solicitadas ao representante Metrohm ou fazendo o download pela internet, em <http://www.metrohm.com>.

## 1.1 Descrição do aparelho

O NIRS XDS RapidContent Analyzer é um dispositivo de refletometria na área visível e na linha de comprimentos de onda de infravermelho próximo.

O dispositivo de refletometria e de medição da transletância completo é NIRS XDS RapidContent Analyzer constituído por dois módulos, monocromador e módulo de medição.

O monocromador opera em um comprimento de onda entre 400 e 2.500 nm.

O módulo de medição do NIRS XDS RapidContent Analyzer está equipado com acessórios específicos para amostras específicas, podendo ser substituído por outros módulos de medição durante o funcionamento (troca a quente).

O NIRS XDS RapidContent Analyzer foi desenvolvido para o controle de qualidade de processos de fabricação e pode ser aplicado para os seguintes fins:

- Controle de entrada de matérias-primas rápido e sem interrupções
- Monitoramento do processo de fabricação
- Controle de saída do produto final

Com o NIRS XDS RapidContent Analyzer é possível medir os seguintes tipos de amostra:

- Pós
- Sólidos grosseiros/granulares



**Arquivo ► No vo** Menu e/ou ponto do menu

**[Próximo] Botão ou Tecla**



**ALERTA**

Este sinal indica um risco geral de vida ou de ferimento.



**ALERTA**

Este sinal adverte sobre o perigo elétrico.



**ALERTA**

Este sinal adverte sobre o aquecimento ou peças do equipamento que estejam aquecidas.



**ALERTA**

Este sinal adverte sobre o perigo biológico.



**CUIDADO**

Este sinal indica um possível dano em equipamentos ou em componentes dos equipamentos.



**NOTA**

Este sinal marca informações adicionais e conselhos.

## 1.4 Notas de segurança

### 1.4.1 Generalidades relativas à segurança



**ALERTA**

Este aparelho deve funcionar somente segundo as indicações descritas nesta documentação.

Este aparelho saiu da fábrica em perfeito estado do ponto de vista da técnica de segurança. Para manter este estado e um funcionamento sem riscos, é preciso observar cuidadosamente as seguintes notas.

### 1.4.2 Segurança elétrica

A segurança elétrica ao manusear este equipamento está garantida no âmbito da norma internacional IEC 61010.

**ALERTA**

---

Somente o pessoal qualificado pela Metrohm tem autorização para efetuar trabalhos nos componentes eletrônicos.

**ALERTA**

---

Nunca abra a carcaça do aparelho. É possível que ocorram danos no aparelho. Além disso, existe um alto risco do usuário se ferir se entrar em contato com um componente energizado.

No interior da carcaça não existem peças que devam ser trocadas ou cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.

**Tensão de rede****ALERTA**

---

O aparelho pode sofrer danos se uma tensão de rede incorreta for utilizada.

Este aparelho deve funcionar somente com uma tensão de rede especificada para o mesmo (ver na parte traseira do aparelho).

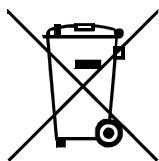
**1.4.3 Solventes inflamáveis e produtos químicos inflamáveis****ALERTA**

---

Ao trabalhar com solventes inflamáveis e produtos químicos, devem ser observadas as medidas de segurança apropriadas.

- Coloque o aparelho em um local bem ventilado (p. ex., capela de exaustão).
- Mantenha afastadas do local de trabalho todas as fontes de ignição.
- Remova imediatamente líquidos ou sólidos derramados.
- Siga as notas de segurança do fabricante de produtos químicos.

#### 1.4.4 Reciclagem e Eliminação



Este produto segue a Diretriz Europeia 2012/19/UE, WEEE – Diretriz relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.

A eliminação correta do seu equipamento usado ajuda a evitar danos ao meio-ambiente e à saúde.

Detalhes sobre a eliminação do seu equipamento usado podem ser obtidos junto às autoridades locais, a um serviço de eliminação de resíduos ou ao seu fornecedor.



## 2 Visão geral do equipamento

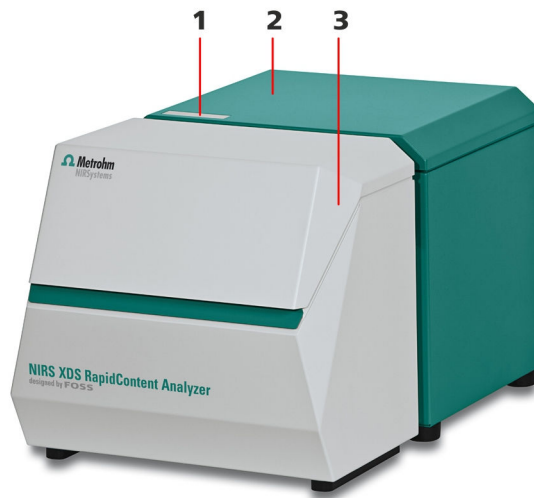


Figura 1 Parte frontal do dispositivo de medição

<b>1</b> Indicação de status	<b>2</b> Monocromador
<b>3</b> Módulo de medição	

### 2.1 Monocromador

#### 2.1.1 Conexões/parte traseira

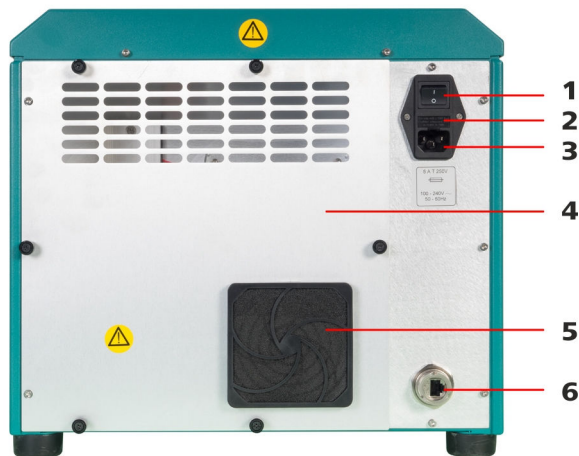


Figura 2 Parte traseira do monocromador

<b>1</b> Interruptor ON/OFF	<b>2</b> Suporte para fusível
-----------------------------	-------------------------------



**3 Tomada para alimentação de energia**

**4 Cobertura**

**5 Ventilador**

**6 Conexão de rede**

### 2.1.2 Indicação de status

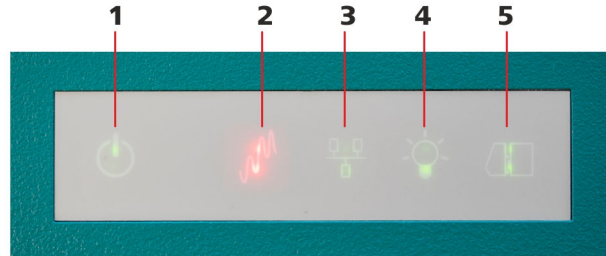


Figura 3 Indicação de status

**1 Equipamento ligado**

**2 Medição em curso**

**3 Rede conetada**

**4 Lâmpada ligada**

**5 Monocromador conetado a módulo de medição**

### 2.1.3 Conexão do dispositivo

A conexão dos dois módulos é feita através de interfaces mecânicas, óticas e elétricas, que conectam o monocromador e o módulo de medição ao dispositivo de medição.

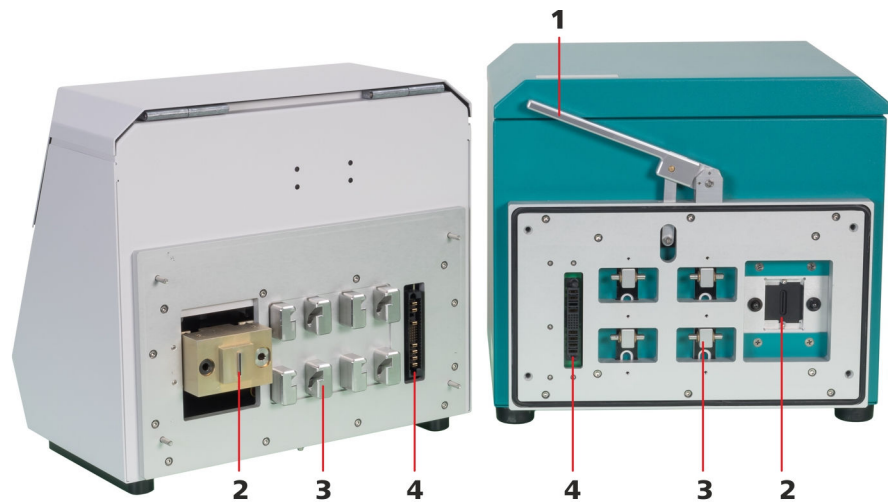


Figura 4 Conexão do dispositivo

**1 Alavanca de bloqueio**

**2 Interface ótica**

**3 Interface mecânica**

**4 Interface elétrica**



**NOTA****Dimensões e pesos**

As dimensões e os pesos constam nos dados técnicos (*ver capítulo 7.7, página 39*).

**3.2.2 Condições climáticas**

As condições ambientais são determinantes para o funcionamento correto e a precisão dos valores de medição. As condições são detalhadas nos dados técnicos (*ver capítulo 7.3, página 37*).

Uma umidade do ar elevada e oscilações climáticas devido a condições de espaço instáveis prejudicam a estabilidade do equipamento em termos de calibração e de acurácia da medição.

**NOTA****Problemas na calibração/medição**

Se, durante a calibração e as sequências de teste, os valores não forem atingidos os valores, é necessário verificar as condições ambientais.

Devem ser evitadas correntes de ar (ar-condicionado, janela aberta, etc.) e radiação solar direta no equipamento.

Instalar o equipamento com espaço livre (deixar pelo menos 75 mm na lateral/atrás) para que não haja acumulação de calor.

**3.2.3 Condições básicas**

A poeira e a sujeira afetam a refrigeração do equipamento e devem ser evitadas, se possível.

Os trabalhos de manutenção para o filtro de ventiladores estão descritos como se segue (*ver capítulo 5.2.2, página 17*).

**3.2.4 Vibrações e/ou impactos**

As vibrações e os impactos interferem nos sensíveis elementos ópticos e mecânicos e podem afetar a calibração e a acurácia da medição.

Não colocar o equipamento NIRS XDS RapidContent Analyzer no mesmo espaço de trabalho de outros equipamentos (moinhos, misturadores, agitadores, etc.), que possam produzir vibrações e impactos.

Colocar o equipamento em bases de trabalho estáveis, que não transmitam quaisquer oscilações mecânicas (por exemplo, clicar em teclas de computador).

## 3.3 Conectar monocromador a módulo de medição



### CUIDADO

#### Danos mecânicos

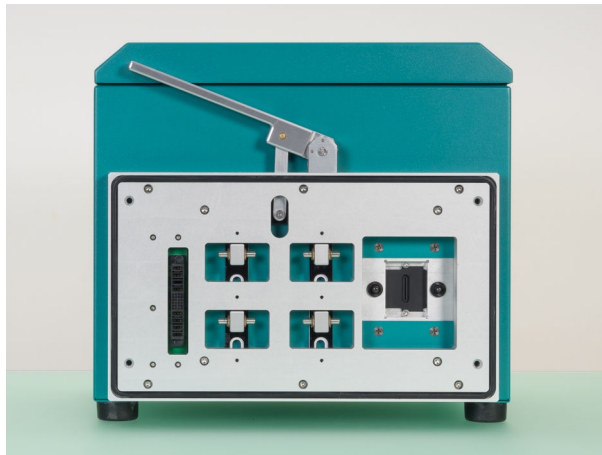
Os elementos de conexão podem ser danificados em caso de manuseio descuidado ou incorreto.

- Coloque o equipamento numa base de trabalho plana.
- Alinhe corretamente todos os componentes do equipamento antes de os unir.
- Não aplique força excessiva.

### Conectar monocromador a módulo de medição

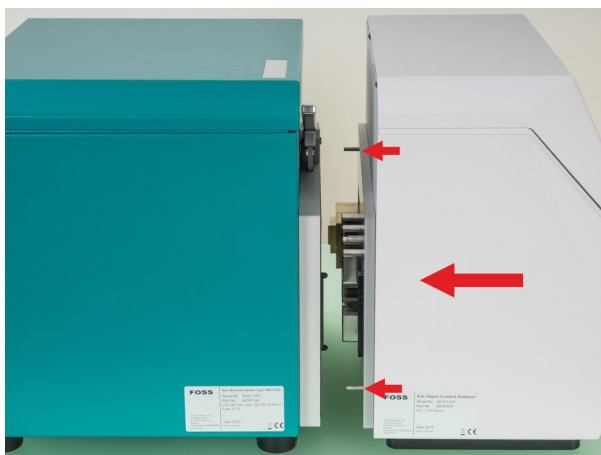
#### 1 Posicionar monocromador

- Posicionar o monocromador na mesa de laboratório na posição indicada.



#### 2 Alinhar o módulo de medição e unir

- Alinhar o módulo de medição à frente do monocromador e, em seguida, unir.



### 3 Bloquear o monocromador e o módulo de medição

- Pressionar a alavanca de bloqueio para baixo para unir os dois componentes do equipamento.



## 3.4 Conectar o cabo de energia

O equipamento NIRS XDS RapidContent Analyzer está equipado com uma fonte de alimentação fixa, podendo ser ligada diretamente à rede de energia através do cabo de energia.

A fonte de alimentação suporta automaticamente tensões de alimentação entre 100 a 240 VAC com 50 / 60 Hz. A potência máxima é de 750 Watt.

## 3.5 Conectar o cabo de rede

O NIRS XDS RapidContent Analyzer pode ser conectado diretamente a um computador ou através da rede local (LAN) para o controle. Para a conexão direta a uma placa de rede de um computador, utilize o cabo de dados **cruzado** fornecido.

Para a conexão através da rede local é necessário um cabo local.

As configurações de rede variam muito de empresa para empresa e por isso não é possível fornecer informações exatas neste manual. Recomendamos que a conexão do equipamento à rede da empresa seja realizada pelo seu responsável pelas redes.



### NOTA

#### Conexão de computador direta

Para a conexão direta do dispositivo de medição a um computador não é permitida a conexão simultânea de uma segunda placa de rede a uma rede local.

Esta situação gera a problemas de comunicação e falhas.

- Em caso de funcionamento em rede, ligar o dispositivo de medição também através da rede.

## 3.6 Ligar equipamento

O aparelho é ligado através do interruptor existente na parte traseira.



Figura 5 Interruptor ON/OFF

### **3.7 Primeira colocação em funcionamento**

A primeira colocação em funcionamento do aparelho é sempre realizada em conjunto com o software de controle.

Estão disponíveis informações detalhadas sobre a sua execução no tutorial do software de controle.

### **3.8 Instalar acessórios**

A Metrohm dispõe de uma vasta gama de acessórios para o aparelho NIRS XDS RapidContent Analyzer.

A descrição detalhada para aplicação do acessório consta no anexo (*ver capítulo 6, página 31*).

## **4 Operação**

O aparelho NIRS XDS RapidContent Analyzer não dispõe, além do interruptor principal para ligar e desligar, de outros elementos de comando.

O aparelho completo é ajustado e operado para efeitos de configuração, calibração e medição através do software de controle.

## 5 Funcionamento e manutenção

### 5.1 Notas gerais

#### 5.1.1 Conservação

O NIRS XDS RapidContent Analyzer necessita de conservação adequada. Impurezas em excesso no aparelho, sob determinadas circunstâncias, são a causa de falhas de funcionamento e reduzem a vida útil da mecânica e da eletrônica já por si robustas.

Os produtos químicos e solventes derramados devem ser imediatamente removidos. Principalmente as conexões de plugues devem ser preservadas de contaminações.



#### **CUIDADO**

Embora isto seja impedido, em larga medida, por medidas construtivas, em caso de infiltração de agentes agressivos, a assistência técnica da Metrohm deve ser imediatamente informada.

#### 5.1.2 Manutenção efetuada pelo Serviço Metrohm

A manutenção do aparelho NIRS XDS RapidContent Analyzer ocorre, de preferência, no âmbito de um serviço anual efetuado pelo pessoal qualificado da empresa Metrohm. Se o aparelho trabalhar frequentemente com produtos químicos corrosivos ou ácidos, o intervalo entre as manutenções pode ser menor.

A assistência técnica da Metrohm disponibiliza, a qualquer momento, consultoria especializada sobre a manutenção e conservação de todos os equipamentos Metrohm.

## 5.2 Manutenção

A manutenção de instrumento do NIRS XDS RapidContent Analyzer se baseia em princípios de manuseio simples.

A carcaça ótica do monocromador está selada para evitar contaminação dos componentes críticos e limitar a manutenção ao mínimo.



### NOTA

---

Não faça qualquer tentativa de abrir a carcaça ótica do monocromador.

Não existem componentes no interior do aparelho que necessitem de manutenção por parte do usuário.

Os danos que sejam consequência da abertura do aparelho não estão cobertos pela garantia.

### 5.2.1 Visão geral



### NOTA

---

#### Protocolo de manutenção

O software de controle dispõe de um protocolo de manutenção no banco de dados de diagnóstico que permite rastrear as atividades de manutenção. Este protocolo permite registrar toda a informação relativa a testes, trabalhos de manutenção e comentários.



### NOTA

---

#### Zona circundante do aparelho

Verificar periodicamente se não existem outros aparelhos colocados próximos, aparelhos esses que possam transmitir vibrações ou produzir outras emissões passíveis de transmissão NIRS XDS RapidContent Analyzer. Estas emissões podem gerar falhas espectrais, que prejudicam a calibração e a acurácia da medição.

## 5.2.2 Substituir o filtro do ventilador

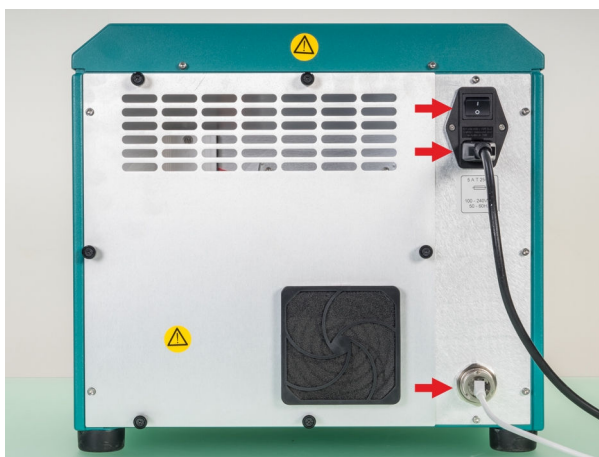
O filtro do ventilador deveria ser verificado pelo menos uma vez por mês. Se o equipamento for operado em um ambiente com poeiras ou sujo, a verificação precisa ser realizada semanalmente ou, se necessário, duas vezes por semana.

### Substituir o filtro do ventilador

O ventilador encontra-se na parte traseira do equipamento. A cobertura do filtro está fixa com quatro abas de plástico ao filtro do ventilador.

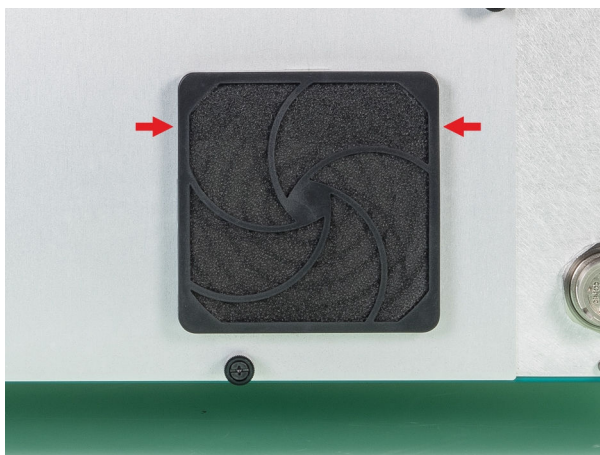
#### 1 Desligar o equipamento da rede de energia

- Colocar o interruptor ON/OFF na posição **O**.
- Desconectar o cabo de energia.
- Retirar o cabo de rede (opcional).



#### 2 Remover a cobertura do filtro

- Pegar a cobertura do filtro com as duas mãos e soltar suavemente começando pelo topo para a retirar.



### 3 Limpar e colocar o filtro

- Retirar o filtro da cobertura e verificar.
- Se o filtro não estiver danificado, pode ser limpo e novamente montado.
- Se o filtro estiver danificado, é necessário substituí-lo por um filtro de reposição novo do mesmo tipo.

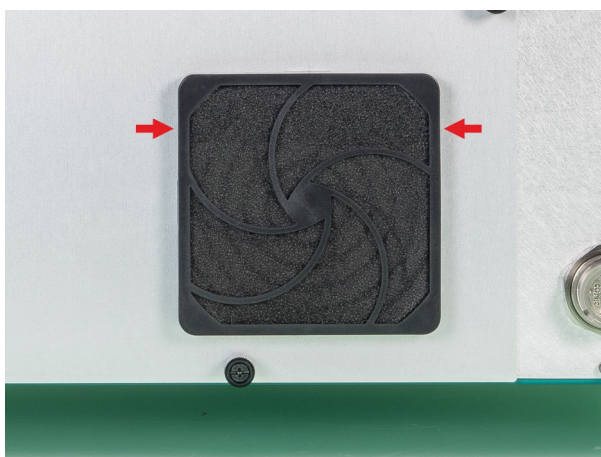


- Inserir o filtro novo ou limpo, de maneira simétrica, na cobertura do filtro.  
Garantir que o material filtrante está corretamente posicionado e não fica dobrado nem amarrotado. Os rebordos devem ficar bem selados.



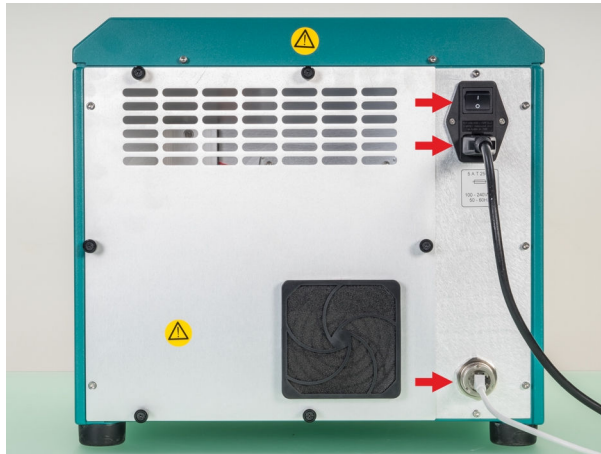
#### 4 Montar a cobertura do filtro

- Colocar a cobertura do filtro na estrutura, começando por cima, e pressionar até que todos os suportes encaixem.



#### 5 Conectar o aparelho

- Conectar o cabo de rede.
- Conectar o cabo de energia.
- Ligar o equipamento.



### 5.2.3 Trocar a lâmpada

#### Trocar a lâmpada

Substituir a lâmpada caso esteja danificada ou sua potência seja muito fraca. Os sintomas de um fraco desempenho da lâmpada são:

- As medições são afetadas por ruído.
- A precisão de repetição dos comprimentos de onda diminui.
- O Performance Test não é mais executado com sucesso.



#### ALERTA

##### Choque elétrico

Ao abrir um equipamento conectado à rede de energia, existe perigo de morte devido a choque elétrico.

- Retire o cabo de energia antes dos respectivos trabalhos de manutenção.



#### ALERTA

##### Superfície quente

Após o funcionamento, a lâmpada está sempre muito quente e pode provocar queimaduras.

- Deixe a lâmpada resfriar durante aprox. 10 a 15 minutos.
- Remova a lâmpada com o cuidado necessário.

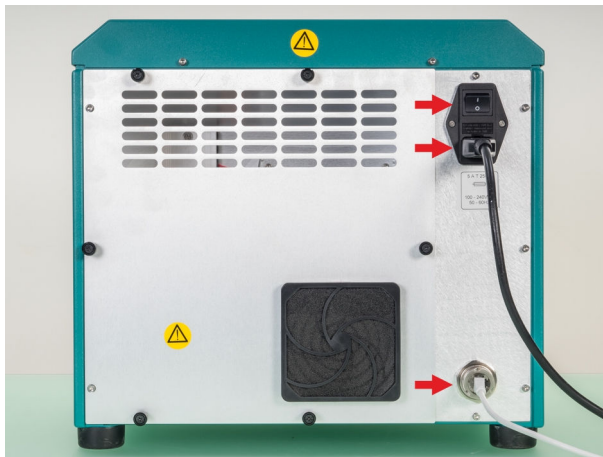
**NOTA****Peça de reposição**

Pode obter uma nova lâmpada de reposição em seu distribuidor Metrohm com o número de artigo 6.7430.000.

- Recomendamos manter sempre lâmpadas de reposição em estoque.
- Apenas podem ser montadas no aparelho lâmpadas originais.

**1 Desligar o equipamento da rede de energia**

- Colocar o interruptor ON/OFF na posição **O**.
- Desconectar o cabo de energia.
- Retirar o cabo de rede (opcional).
- Aguardar 10 a 15 minutos até que a lâmpada tenha resfriado.

**2 Retirar a cobertura da lâmpada**

- Soltar totalmente os seis parafusos serrilhados.
- Se os parafusos estiverem apertados demais, pode ser utilizada uma chave de fendas.
- Retirar cuidadosamente a placa traseira e colocar de lado.

**NOTA**

Apenas a lâmpada montada é sujeita a trabalhos de manutenção.  
Os restantes módulos não necessitam de manutenção e não podem ser abertos ou removidos.

Esta página de orientação ilustra a área da cobertura posterior.  
A caixa da lâmpada encontra-se no canto inferior esquerdo.

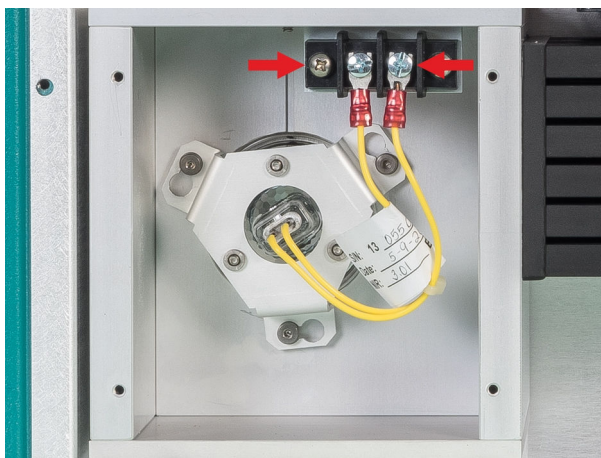
**3 Desligar o cabo da lâmpada**

A caixa da lâmpada contém, no canto superior direito, os terminais de cabo da lâmpada.

A lâmpada propriamente dita é presa num tensor rápido. Na lâmpada está aposta uma seta preta que deve estar alinhada com a ranhura fresada, em cima, na zona de montagem.

Desapertar os terminais dos cabos com uma chave de fendas e retirá-los em seguida.

Não retirar os parafusos de conexão.



#### 4 Retirar o suporte de lâmpadas

- Pressionar o suporte de lâmpadas para dentro e, em seguida, rodar no sentido horário (para a direita) até soltar totalmente.
- Retirar o suporte da lâmpada com a lâmpada da respectiva caixa.



#### 5 Substituir a lâmpada



##### **CUIDADO**

##### **Danificação da lâmpada**

A lâmpada pode ser danificada por impressões digitais e deposições gordurosas.

Não toque no vidro da lâmpada nem no interior do refletor.



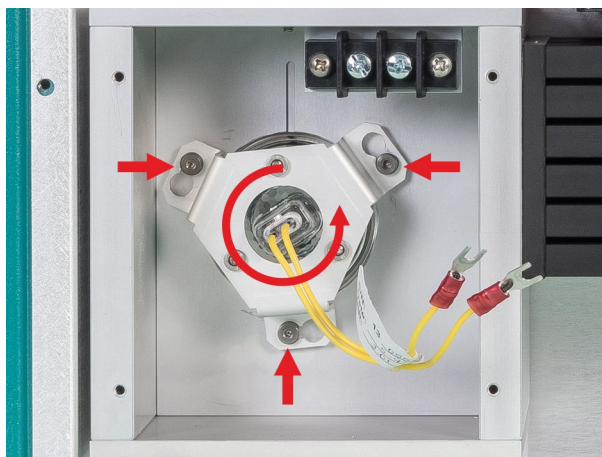
- Retirar a lâmpada do suporte e substituir por uma lâmpada nova.

**NOTA****Eliminação**

Respeitar as normas e diretrizes nacionais específicas relativas à manutenção da lâmpada antiga.

**6 Inserir o suporte da lâmpada**

- Colocar a lâmpada na reentrância e alinhar com a seta preta em relação à ranhura (em cima).
- Posicionar o suporte da lâmpada por cima da lâmpada e posicionar as cavilhas de bloqueio.
- Comprimir ligeiramente o suporte da lâmpada e rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (para a esquerda) e bloquear.



A imagem seguinte mostra a lâmpada no alinhamento correto, com a seta preta na ranhura superior.



### 7 Conectar o cabo da lâmpada

- Colocar os dois terminais nos terminais dos cabos e apertar firmemente com uma chave de fendas.



#### NOTA

#### Polaridade

Não é necessário prestar atenção à polaridade.



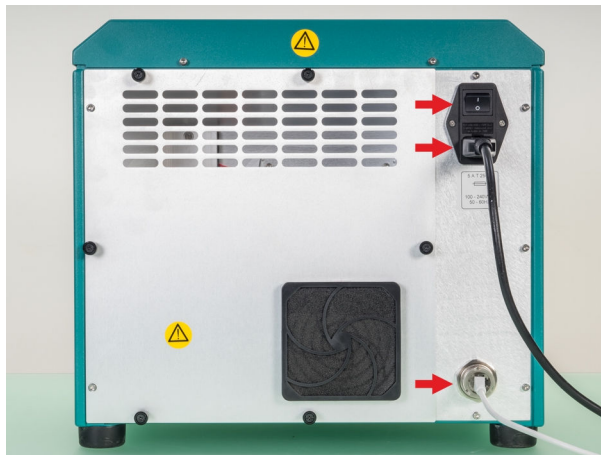
### 8 Aplicar a cobertura da lâmpada

- Posicionar a cobertura com os parafusos através dos orifícios roscados.
- Apertar os parafusos manualmente.



### 9 Conectar o aparelho

- Conectar o cabo de rede.
- Conectar o cabo de energia.
- Ligar o equipamento.



### 10 Conectar o aparelho ao software de controle

- Iniciar o software de controle e estabelecer a conexão ao aparelho.
- Conectar o aparelho ao software de controle de acordo com uma sequência específica (ver tutorial).
- O símbolo da lâmpada da indicação do estado do monocromador acende.
- O aparelho aquece, exibindo uma mensagem no software de controle até que esteja estabilizado para utilização subsequente.

**NOTA****Tempo de estabilização**

O aparelho dispõe de um monitoramento para estabilização que pode ser desligado no software de controle. Com o monitoramento desativado, o aparelho necessita de aprox. 20 a 30 minutos para uma estabilização correta.

**11 Calibrar o equipamento**

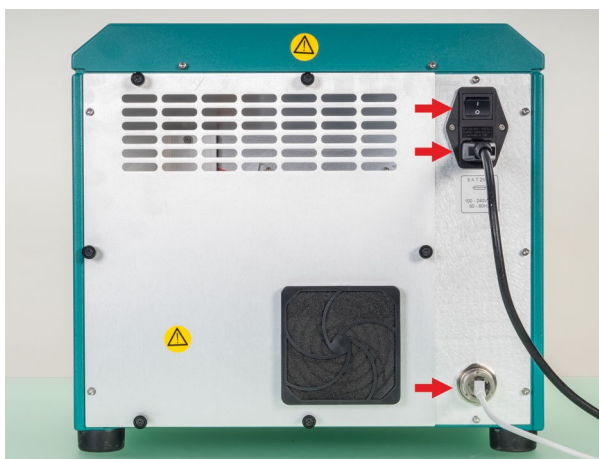
O equipamento precisa ser calibrado novamente após cada troca de lâmpada.

- Calibrar o aparelho de acordo com uma sequência específica (ver tutorial do software de controle).

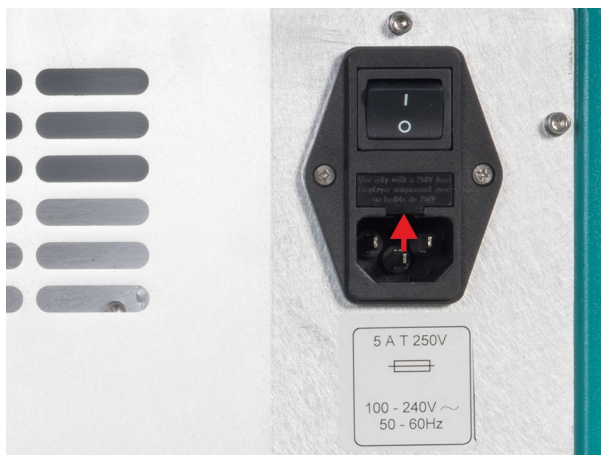
Se a calibração e os respectivos testes forem realizados com êxito, o aparelho volta a ficar operacional.

**5.2.4 Trocar o fusível****Trocar o fusível****1 Desligar o equipamento da rede de energia**

- Colocar o interruptor ON/OFF na posição **O**.
- Desconectar o cabo de energia.
- Retirar o cabo de rede (opcional).

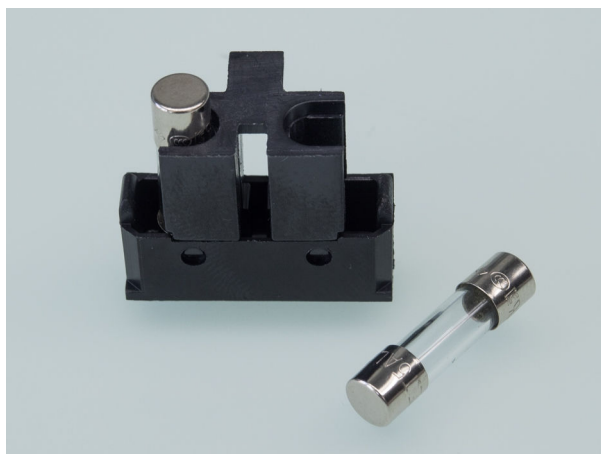
**2 Retirar o suporte para fusível**

- Retirar o suporte dos fusíveis com uma chave de fendas.



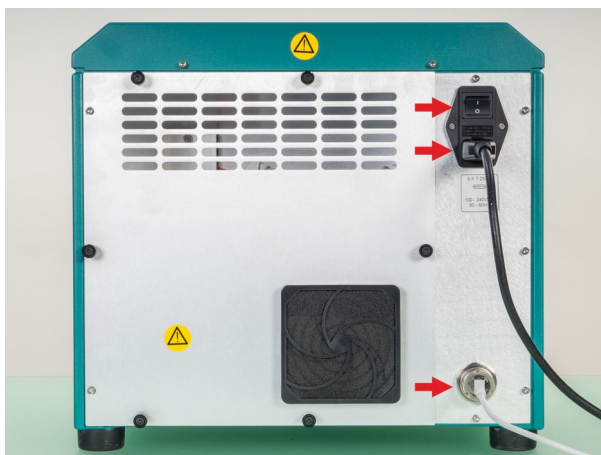
### 3 Substituir o fusível

- Retirar os fusíveis antigos do suporte e substituir por fusíveis novos (*ver capítulo 7.2, página 37*).
- Inserir o suporte com os fusíveis novos até encaixarem na reentrância.



### 4 Conectar o aparelho

- Conectar o cabo de rede.
- Conectar o cabo de energia.
- Ligar o equipamento.



### 5.2.5 Limpar a janela de medição

#### Limpar a janela de medição

A janela da amostra deve ser verificada e limpa periodicamente.

A sujeira, poeira e os sedimentos de amostras existentes na janela podem prejudicar os resultados analíticos.

A limpeza pode ser realizada a qualquer momento, mesmo durante o funcionamento do equipamento, e, caso necessário, entre amostras individuais.



#### CUIDADO

##### Danos de superfície

Não utilizar solventes fortes como acetona que danificam permanentemente as superfícies dos instrumentos.

Caso necessário, utilizar um pano umedecido com isopropanol (apenas úmido).

#### 1 Limpar a janela de medição

- Com um pano de microfibras adequado para óticas, limpar a superfície da janela de sujeiras e sedimentos de amostras.



## 2 Limpar os resíduos secos

- Após secagem das superfícies limpas, com a ajuda de um pincel (do kit de acessórios), remover cuidadosamente a restante poeira ou pelos.
- Repetir o procedimento, até a janela de medição estar devidamente limpa.



## 6 Anexo



### CUIDADO

---

#### Preparo de amostras

O material de amostra derramado pode penetrar no aparelho e originar danos.

- Preparar as amostras fora do aparelho.
- Utilizar um recipiente de amostra adequado.
- Após o enchimento com a amostra, o exterior do recipiente de amostra deve estar limpo.



### NOTA

---

#### Limpeza do recipiente de amostra

Apenas os recipientes de amostra limpos e impecáveis garantem uma medição correta.

Utilizar somente recipientes de amostra limpos e substituí-los em caso de dúvida.



### NOTA

---

#### Validação da limpeza

As aplicações farmacêuticas exigem uma validação do processo de limpeza, por forma a satisfazer os requisitos de limpeza de manuseio das amostras.



### NOTA

---

#### Software de controle

O manuseio do software de controle com as configurações necessárias e as sequências de comando estão descritos no **tutorial**.

## 6.1 Acessório para câmara de amostras

### 6.1.1 Célula de amostra

A célula de amostra está equipada com uma base de vidro e é utilizada para medição de materiais de amostra com estruturas irregulares (por exemplo, granulados, fibras, grãos, entre outros) ou para amostras maiores, planas (por exemplo, películas, têxteis, entre outros). O material da amostra é raspado ao longo da célula de amostra, em várias posições, para obter um espectro representativo.



#### NOTA

##### Limitação

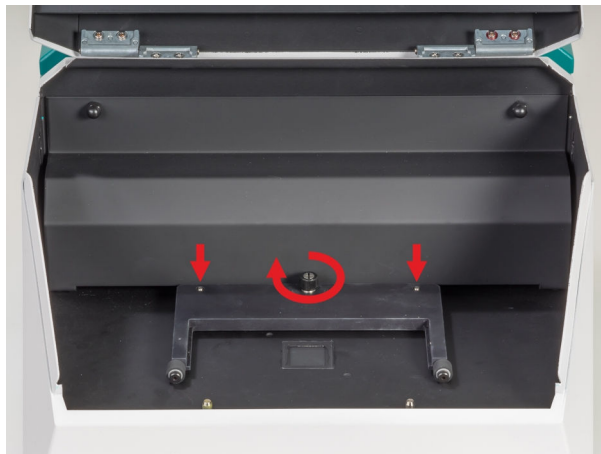
No aparelho **NIRS XDS RapidContent Solids Analyzer** não existe acionamento do patim de suporte.

#### Ajustar a célula da amostra

A célula da amostra é instalada no aparelho do seguinte modo:

##### 1 Colocar o patim de suporte

- Colocar o patim de suporte nos pinos de centragem posteriores do aparelho e apertar com o parafuso serrilhado.



##### 2 Ajustar a célula da amostra

- Colocar a célula de amostra cheia no patim de suporte, para encaixar.



### 3 Definir posições de medição

- Introduzir as configurações necessárias para o tipo e o número de medições no software de controle.
- Executar as medições.

## 6.1.2 Adaptador íris

O adaptador íris é um dispositivo universal para posicionamento de recipientes de amostra no aparelho.

### Alinhar o adaptador íris

O adaptador íris é instalado no aparelho do seguinte modo:

#### 1 Definir a configuração de medição

- Introduzir as configurações necessárias para o tipo de medições no software de controle.

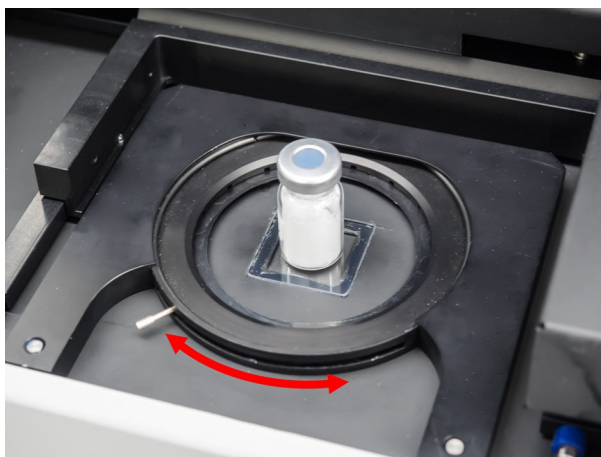
#### 2 Colocar o adaptador íris

- Colocar o adaptador íris nos pinos de centragem dianteiros do aparelho.



### 3 Posicionar o recipiente de amostra

- Posicionar o recipiente de amostra no adaptador íris.
- Fechar o íris através da alça, até o recipiente de amostra ficar centrado.
- Voltar a abrir o íris para a medição.



Podem ser utilizados os seguintes recipientes de amostra como exemplo:



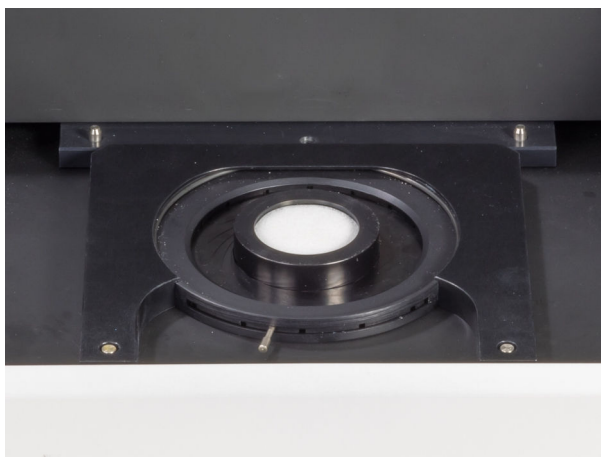


Figura 6 Recipiente de amostra pequeno com tampa descartável



Figura 7 Frascos



Figura 8 Recipiente de transletância com refletor de ouro ou aço inoxidável



## 6.2 Padrão de calibração



### NOTA

---

#### **Ativar o padrão de calibração**

O padrão de calibração necessário para a calibração do dispositivo de medição consta no tutorial do software de controle nos respectivos módulos de medição.



## 7 Dados técnicos

### 7.1 Interface LAN

*RJ-45* Tomada de conexão Ethernet para transmissão de dados para PC com software de controle através de conexão direta ou de rede.

### 7.2 Conexão para alimentação de energia

*Intervalo de tensão nominal* de 100 até 120 V e de 220 até 240 V ( $\pm 10\%$ , detecção automática)

*Frequência* 50 e 60 Hz (detecção automática)

*Consumo de potência* 750 VA<sub>máx.</sub>

*Proteção por fusível* Diâmetro 5 mm, comprimento 20 mm  
5,0 ATH (lenta)  
2 unidades por aparelho

### 7.3 Condições ambientais

*Intervalo nominal de funcionamento* de 5 até 35 °C  
com umidade do ar de, no máximo, 60%, sem condensação

*Armazenamento* de -20 até 70 °C  
com umidade do ar de, no máximo, 93%, sem condensação

### 7.4 Funcionamento

*Modo de medição* Refletância

*Faixa de comprimento de onda* de 400 até 2500 nm

*Detectores* Silício (de 400 até 1100 nm),  
Sulfureto de chumbo (de 1100 até 2500 nm)

*Largura de banda óptica* 8,75 nm ( $\pm 0,10$  nm)

*Intervalo de dados espectral* 0,5 nm

## 7.5 Condições de referência



<i>Quantidade de pontos de dados por espectro</i>	4200
<i>Taxa de varredura</i>	2 varrimentos/segundo
<i>Acurácia do comprimento de onda</i>	< 0,05 nm (NIST SRM 1920)
<i>Precisão do comprimento de onda</i>	
<i>Baseado em um equipamento</i>	< 0,005 nm
<i>Baseado em um grupo de equipamentos</i>	< 0,020 nm
<i>Ruído fotométrico</i>	
<i>de 400 até 700 nm</i>	< 50 $\mu$ AU
<i>de 700 até 2200 nm</i>	N/d
<i>de 700 até 2500 nm</i>	< 20 $\mu$ AU
<i>de 850 até 1100 nm</i>	N/d
<i>de 1100 até 1600 nm</i>	N/d

## 7.5 Condições de referência

<i>Temperatura ambiente</i>	+25 °C ( $\pm$ 3 °C)
<i>Umidade relativa do ar</i>	$\leq$ 60 %
<i>Status do equipamento</i>	> 30 minutos em funcionamento
<i>Validade dos dados</i>	após compensação

## 7.6 Dimensões

### Monocromador

<i>Medidas</i>	
<i>Largura</i>	380 mm
<i>Altura</i>	348 mm
<i>Profundidade</i>	335 mm
<i>Peso</i>	21,0 kg

### NIRS XDS RapidContent Analyzer Módulo

<i>Medidas</i>	
<i>Largura</i>	380 mm
<i>Altura</i>	351 mm
<i>Profundidade</i>	275 mm
<i>Peso</i>	15,5 kg

## 7.7 Carcaça

### Monocromador

<i>Material</i>	Chapa de aço
<i>Nível de proteção IP</i>	IP 52

### NIRS XDS RapidContent Analyzer Módulo

<i>Material</i>	Carcaça: Chapa de aço Tampa: Alumínio
<i>Nível de proteção IP</i>	IP 52

## 8 Acessórios

Você pode encontrar informações atuais sobre o material entregue e sobre os acessórios opcionais do seu produto na internet. Você pode baixar essas informações com a ajuda do número de artigo da seguinte maneira:

### Descarregar lista de acessórios

- 1 Inserir <https://www.metrohm.com/> no browser da internet.
- 2 Indicar o número de artigo no campo de pesquisa (por ex. **Variable Produktnummer**).  
O resultado da pesquisa é exibido.
- 3 Clicar no produto.  
São exibidas informações detalhadas sobre o produto nas diversas guias.
- 4 Na guia **Peças**, clicar em **Download do PDF**.  
O arquivo PDF com os dados dos acessórios é criado.



#### NOTA

Quando receber o seu novo produto, recomendamos que baixe a lista de acessórios da internet, imprima e guarde junto ao manual para servir de referência.

# Glossário

## AU

*Unidades de absorvância*; unidade de extinção (mais precisamente absorvância sem dimensão).

## Acurácia do comprimento de onda

Desvio absoluto do comprimento de onda medido e efetivo.

## Intervalo de dados

Distância em relação aos pontos de dados próximos no eixo de comprimento de onda; dependendo do ângulo entre posições de grelha. Não confundir com a largura de banda óptica; o intervalo de dados espectral não permite tecer quaisquer afirmações acerca da resolução óptica do espectrômetro.

## Largura de banda óptica

A largura de banda óptica é a propagação espectral ideal da fonte de luz monocromática através de um espectrômetro. É determinada, entre outros, pela resolução espectral do monocromador.

## Medição da transfletância

As medições da transfletância permitem a medição de espectros de absorção de amostras transparentes na geometria de refletância. A luz que penetra através da amostra é refletida através de um espelho no sentido do feixe de luz de entrada e p. ex. recolhidos com uma fibra óptica.

## Medição da transmissão

As medições de transmissão são realizadas com amostras transparentes. É detectada a luz que passa diretamente através da sonda (ao longo do eixo ótico).

## Medição de refletância

São executadas medições de refletância em materiais difusores difusos ou opacos. É detectada a luz emitida pela sonda em torno do ângulo de retrodispersão.

## Percurso óptico

Comprimento do percurso percorrido por um feixe de luz em uma amostra desde o seu ponto de entrada até ao ponto de saída. Nas medições de transmissão de amostras precisas, o percurso óptico da espessura da amostra depende, nas medições da refletância, de diferentes fatores (entre outros, do tamanho das partículas, da densidade da embalagem).

**Precisão do comprimento de onda**

Variância do comprimento de onda medido em medições múltiplas com um único instrumento ou grupo de instrumentos.

**Ruído fotométrico**

Flutuações estatísticas da extinção medida.



# Índice

**A**

Acessórios	
Instalar .....	13
Alimentação de energia .....	11
Fonte de alimentação .....	11

**C**

Câmara de amostras .....	32
Colocação em funcionamento ..	13

**E**

Equipamento	
Ligar .....	12

**F**

Fonte de alimentação .....	11
----------------------------	----

**N**

Notas de segurança .....	3
--------------------------	---

**R**

Recipiente de amostra	
Célula de amostra .....	32

**S**

Serviço .....	4
Serviço Metrohm .....	15

**T**

Tensão de rede .....	4
----------------------	---