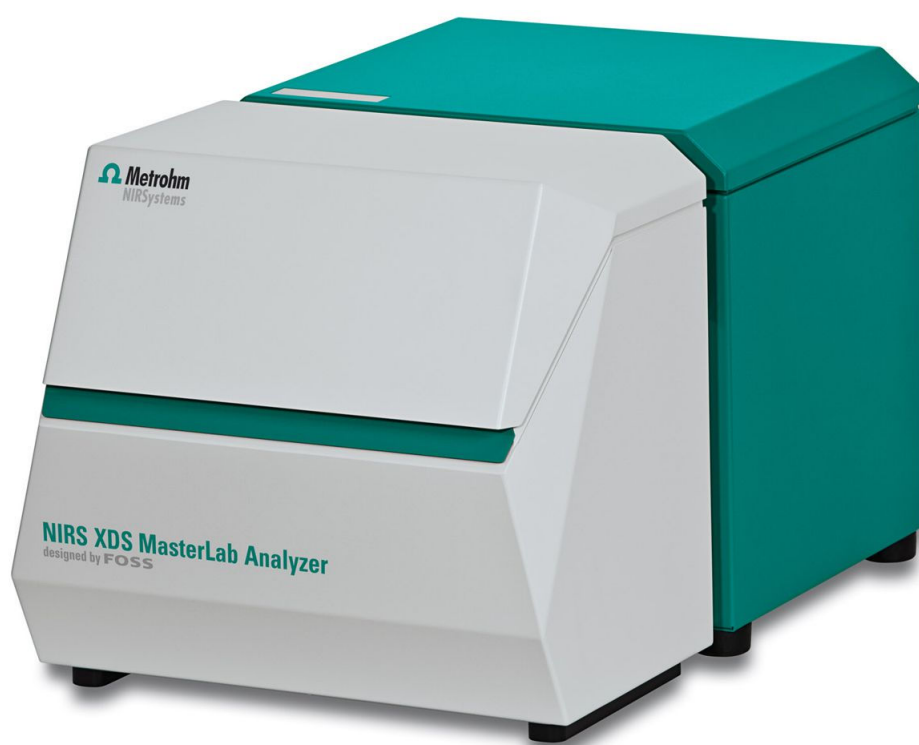


# NIRS XDS MasterLab Analyzer



## Manual

8.921.8003ES / 2020-04-30





Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suiza

Teléfono +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 MasterLab Analyzer**

## **Manual**

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

Esta documentación está protegida con derechos de autor. Todos los derechos reservados.

Esta documentación se ha elaborado con la mayor precisión. No obstante puede que haya algún error. Le rogamos nos informe de eventuales errores a la dirección arriba indicada.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
1.1	Descripción del aparato	1
1.2	Uso adecuado	2
1.3	Acerca de la documentación	2
1.3.1	Convenciones gráficas	2
1.4	Indicaciones de seguridad	3
1.4.1	Indicaciones generales de seguridad	3
1.4.2	Seguridad eléctrica	3
1.4.3	Disolventes y productos químicos combustibles	4
1.4.4	Reciclaje y eliminación	5
<b>2</b>	<b>Visión conjunta del aparato</b>	<b>6</b>
2.1	Monocromador	6
2.1.1	Conectores/parte posterior	6
2.1.2	Indicación de estado	7
2.1.3	Conexión del aparato	7
2.2	Módulo de medida	8
2.2.1	MasterLab Analyzer	8
<b>3</b>	<b>Instalación</b>	<b>9</b>
3.1	Desembalaje y comprobación del aparato	9
3.1.1	Embalaje	9
3.1.2	Comprobación	9
3.1.3	Ámbito de aplicación	9
3.2	Instalación del aparato	9
3.2.1	Levantar y transportar el aparato	9
3.2.2	Condiciones climáticas	10
3.2.3	Condiciones ambientales	10
3.2.4	Vibraciones y/o sacudidas	10
3.3	Conexión del monocromador al módulo de medida	11
3.4	Conexión del cable de alimentación	12
3.5	Conexión del cable de red	13
3.6	Puesta en marcha del aparato	13
3.7	Primera puesta en marcha	14
3.8	Configuración de accesorios	14
<b>4</b>	<b>Manejo</b>	<b>15</b>

<b>5</b>	<b>Operación y mantenimiento</b>	<b>16</b>
5.1	<b>Notas generales</b>	<b>16</b>
5.1.1	Conservación	16
5.1.2	Mantenimiento por parte del servicio técnico de Metrohm	16
5.2	<b>Mantenimiento</b>	<b>17</b>
5.2.1	Visión conjunta	17
5.2.2	Sustitución del filtro del ventilador	18
5.2.3	Cambio de la lámpara	21
5.2.4	Sustitución del fusible	29
5.2.5	Limpieza de la ventana de medida	30
<b>6</b>	<b>Apéndice</b>	<b>33</b>
6.1	<b>Accesorios para la cámara de pruebas</b>	<b>34</b>
6.1.1	Celda de muestra	34
6.1.2	Adaptador de iris	35
6.1.3	Soporte MultiVial	38
6.1.4	Soporte de comprimidos	40
6.2	<b>Patrones de calibración</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>45</b>
7.1	<b>Interface LAN</b>	<b>45</b>
7.2	<b>Conexión a la red</b>	<b>45</b>
7.3	<b>Condiciones ambientales</b>	<b>45</b>
7.4	<b>Operación</b>	<b>45</b>
7.5	<b>Condiciones de referencia</b>	<b>46</b>
7.6	<b>Dimensiones</b>	<b>47</b>
7.7	<b>Carcasa</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>Accesorios</b>	<b>48</b>
	<b>Glosario</b>	<b>49</b>
	<b>Índice alfabético</b>	<b>51</b>

## Índice de las ilustraciones

Figura 1	Parte anterior del aparato de medida .....	6
Figura 2	Parte posterior del monocromador .....	6
Figura 3	Indicación de estado .....	7
Figura 4	Conexión del aparato .....	7
Figura 5	Módulo de medida .....	8
Figura 6	Interruptor de encendido/apagado .....	13
Figura 7	Recipiente de muestras pequeño con tapa desechable .....	37
Figura 8	Viales .....	37
Figura 9	Recipiente de transflexión con reflector de oro o acero fino .....	37





# 1 Introducción

El presente manual le ofrece una amplia visión general sobre la instalación y el mantenimiento del NIRS XDS MasterLab Analyzer. El NIRS XDS MasterLab Analyzer se maneja con el programa de control. Encontrará más información sobre el manejo del aparato tanto en el manual de uso como en el manual del programa de control.



## AVISO

Puede solicitar a su representante Metrohm las descripciones de las aplicaciones en forma de **Application Notes** y **Application Bulletins** o descargarlas de Internet en <http://www.metrohm.com>.

## 1.1 Descripción del aparato

El NIRS XDS MasterLab Analyzer es un aparato de medida para medir la reflexión o la transmisión en la gama de longitudes de onda visibles hasta infrarrojo cercano.

El aparato de medida NIRS XDS MasterLab Analyzer completo consta de dos módulos: monocromador y módulo de medida.

El monocromador trabaja en una gama de longitudes de onda de 400 a 2500 nm.

El módulo de medida del NIRS XDS MasterLab Analyzer está equipado con accesorios adecuados para muestras específicas y se puede intercambiar durante la operación con otros módulos de medida (hot swap).

El NIRS XDS MasterLab Analyzer se ha desarrollado para el control de calidad en procesos de fabricación y se puede utilizar con las siguientes finalidades:

- Control de entrada rápido y no destructivo de materias primas
- Monitorización del proceso de fabricación
- Control de salida del producto final

Con el NIRS XDS MasterLab Analyzer se pueden medir los siguientes tipos de muestras:

- Polvo
- Materias sólidas gruesas / granulados
- Materias sólidas / recubrimientos / papel
- Comprimidos/cápsulas
- Líquidos turbios



- Pastas/cremas
- Líquidos viscosos / geles
- Líquidos transparentes

El NIRS XDS MasterLab Analyzer se maneja desde un ordenador externo a través del programa de control.

## 1.2 Uso adecuado

El NIRS XDS MasterLab Analyzer ha sido desarrollado para el uso en centros de producción. Se puede utilizar para los controles de entrada o para la monitorización del proceso de fabricación.

El presente aparato es adecuado para realizar medidas en productos químicos y muestras combustibles. Por ello, para poder utilizar el NIRS XDS MasterLab Analyzer es necesario que el usuario tenga conocimientos básicos y experiencia con el manejo de sustancias tóxicas y corrosivas. Además, se requieren conocimientos sobre la aplicación de las medidas de prevención de incendios prescritas en los laboratorios.

### 1.3 Acerca de la documentación



## ATENCIÓN

Lea la presente documentación atentamente antes de poner el aparato en funcionamiento. Esta documentación contiene información y advertencias que el usuario debe respetar a fin de garantizar la seguridad durante el funcionamiento del aparato.

### 1.3.1 Convenciones gráficas


En la presente documentación se utilizan los siguientes símbolos y formatos:

(5-12)	<b>Referencia cruzada a una figura</b> El primer número se refiere al número de la figura y el segundo, a la parte del aparato en la figura.
<b>1</b>	<b>Paso de instrucción</b> Ejecute estos pasos sucesivamente.
<b>Método</b>	<b>Texto del diálogo, Parámetro</b> en el programa
<b>Archivo ► Nuevo</b>	Menú o elemento de menú
<b>[Continuar]</b>	<b>Botón o tecla</b>

	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte de un posible peligro de muerte o de sufrir lesiones.
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte del riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte del peligro por calor o piezas calientes.
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte de un posible peligro biológico.
	<b>ATENCIÓN</b> Este símbolo advierte de un posible deterioro de los aparatos o de sus componentes.
	<b>NOTA</b> Este símbolo indica información y consejos adicionales.

## 1.4 Indicaciones de seguridad

### 1.4.1 Indicaciones generales de seguridad


**ADVERTENCIA**

Utilice este aparato observando siempre las indicaciones de la presente documentación.

Este aparato ha salido de fábrica en perfecto estado técnico de seguridad. Para mantener este estado y para una operación segura del aparato, deben observarse escrupulosamente las siguientes indicaciones de seguridad.

### 1.4.2 Seguridad eléctrica

Queda garantizada la seguridad eléctrica para el manejo del aparato en el marco de la norma internacional CEI 61010.



## ADVERTENCIA

Solo se permite realizar trabajos de reparación en los componentes electrónicos al personal cualificado de Metrohm.



## ADVERTENCIA

No abra nunca la carcasa del aparato, ya que podría dañarlo. También existe el peligro de sufrir lesiones de consideración si se tocan componentes bajo tensión eléctrica.

En el interior de la carcasa no hay piezas en las que el usuario deba realizar ningún mantenimiento ni que deban sustituirse.

## Tensión de red



## ADVERTENCIA

Una tensión de red incorrecta puede dañar el aparato.

Utilice el aparato únicamente con la tensión de red especificada (véase la parte posterior del aparato).

### 1.4.3 Disolventes y productos químicos combustibles

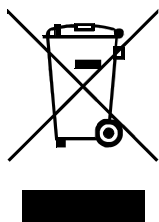


## ADVERTENCIA

Al trabajar con disolventes y productos químicos combustibles se deben observar las medidas de seguridad correspondientes.

- Instale el aparato en un lugar bien ventilado (p. ej., vitrina de laboratorio).
- Mantenga alejadas del lugar de trabajo todas las fuentes de ignición.
- Elimine de inmediato los líquidos y materias sólidas derramados.
- Siga las indicaciones de seguridad del fabricante de los productos químicos.

#### 1.4.4 Reciclaje y eliminación



Este producto pertenece a la Directiva 2012/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, Directiva RAEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

La correcta eliminación de su aparato usado ayuda a evitar los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud.

Podrá obtener más información sobre la eliminación de sus aparatos a través de las autoridades locales, de un servicio de recogida o del comercio distribuidor.

## 2 Visión conjunta del aparato

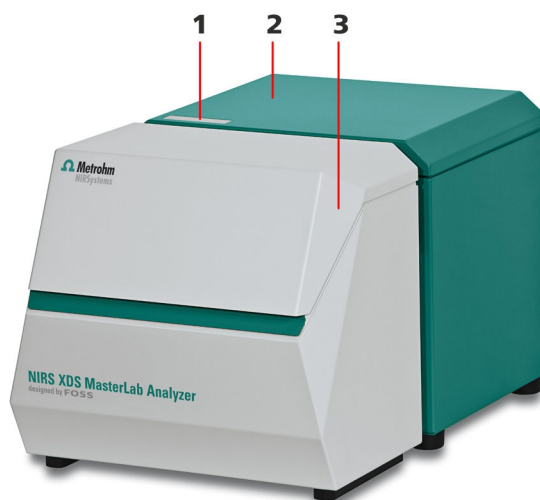


Figura 1 Parte anterior del aparato de medida

<b>1</b>	<b>Indicación de estado</b>	<b>2</b>	<b>Monocromador</b>
<b>3</b>	<b>Módulo de medida</b>		

## 2.1 Monocromador

### 2.1.1 Conectores/parte posterior

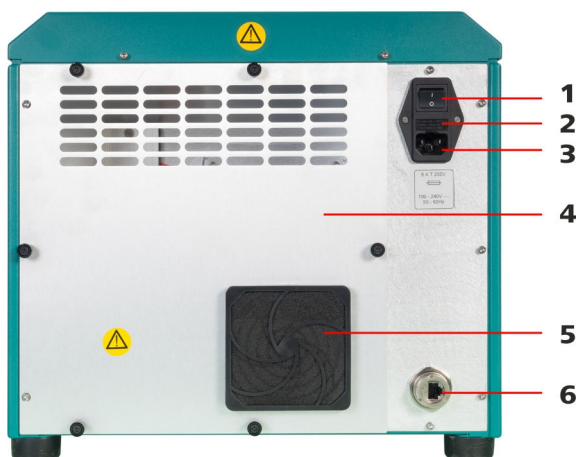


Figura 2 Parte posterior del monocromador

- 1** Interruptor de encendido/apagado
- 2** Portafusible

<b>3</b>	<b>Toma de conexión a la red</b>	<b>4</b>	<b>Tapa</b>
<b>5</b>	<b>Ventilador</b>	<b>6</b>	<b>Conexión a la red</b>

**2.1.2 Indicación de estado**

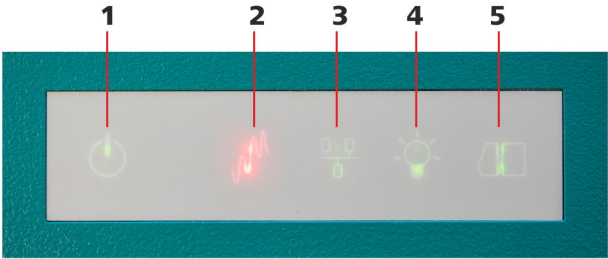


Figura 3 Indicación de estado

<b>1</b>	<b>Aparato encendido</b>	<b>2</b>	<b>Medida en curso</b>
<b>3</b>	<b>Red conectada</b>	<b>4</b>	<b>Lámpara encendida</b>
<b>5</b>	<b>Monocromador conectado al módulo de medida</b>		

**2.1.3 Conexión del aparato**

La conexión se realiza en ambos módulos mediante interfaces mecánicas, ópticas y eléctricas, que conectan el monocromador y el módulo de medida con un aparato de medida.

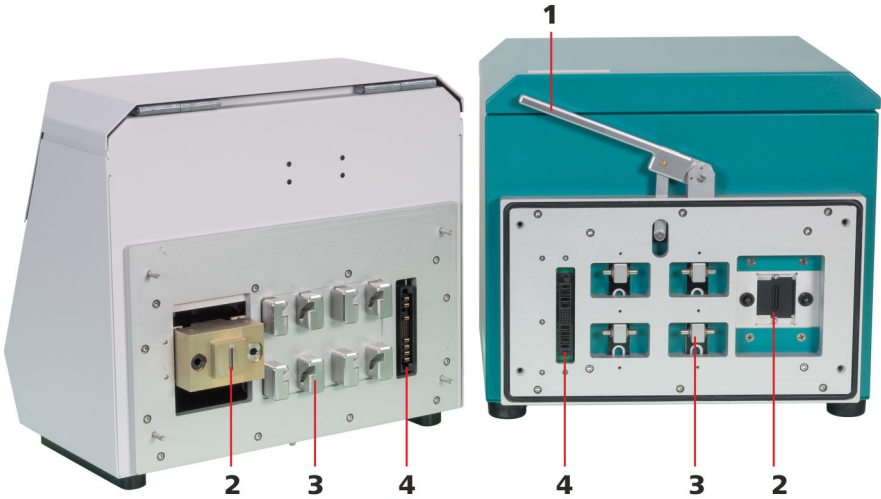


Figura 4 Conexión del aparato

<b>1</b>	<b>Palanca de bloqueo</b>	<b>2</b>	<b>Interface óptica</b>
<b>3</b>	<b>Interface mecánica</b>	<b>4</b>	<b>Interface eléctrica</b>

## 2.2 Módulo de medida

### 2.2.1 MasterLab Analyzer

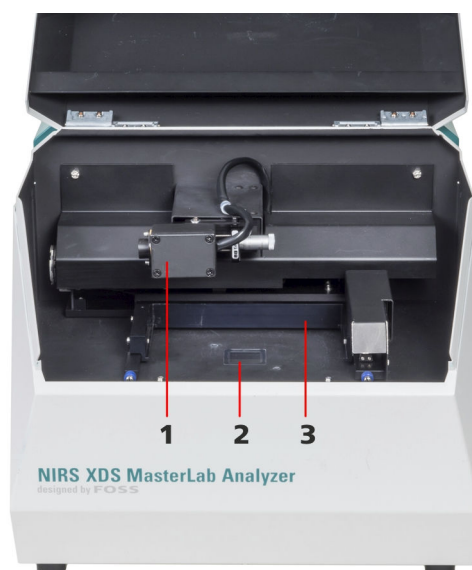


Figura 5 Módulo de medida

<b>1</b>	<b>Cabezal de medida - Transmisión</b>	<b>2</b>	<b>Ventana de medida</b>
<b>3</b>	<b>Carro portador</b>		



## 3 Instalación

### 3.1 Desembalaje y comprobación del aparato

#### 3.1.1 Embalaje

El aparato se suministra en un embalaje especial de excelentes propiedades de protección junto con los accesorios, que están embalados por separado. Conserve estos embalajes, ya que solo con ellos es posible un transporte seguro del aparato.

#### 3.1.2 Comprobación

Compruebe inmediatamente después de la recepción el contenido del paquete con el albarán de entrega para verificar que el envío esté completo y no haya sufrido daños.

#### 3.1.3 Ámbito de aplicación

El NIRS XDS MasterLab Analyzer ha sido desarrollado para el uso offline en el laboratorio en la monitorización de procesos de producción.

### 3.2 Instalación del aparato

Como la mayoría de los instrumentos de precisión, el NIRS XDS MasterLab Analyzer es sensible a las condiciones ambientales, que pueden influir negativamente en la potencia y la vida útil del aparato. Deben tenerse en cuenta las siguientes directivas durante la instalación y la puesta en marcha del aparato:

#### 3.2.1 Levantar y transportar el aparato



#### ADVERTENCIA

##### Aparatos modulares pesados

Un manejo incorrecto durante la elevación y el transporte puede ocasionar lesiones personales y daños en el aparato.

- Los módulos del aparato se deben separar para moverlos y levantarlos (*véase capítulo 3.3, página 11*).
- Levante y mueva los aparatos pesados con cuidado y/o utilizando medios auxiliares adecuados.
- Transporte los aparatos pesados sobre carros.
- Deposite los aparatos con cuidado para evitar dañar los elementos mecánico-ópticos.



# AVISO

## Dimensiones y pesos

Las dimensiones y los pesos se enumeran en las características técnicas (véase capítulo 7.7, página 47).

### 3.2.2 Condiciones climáticas

El entorno operativo es decisivo para un funcionamiento correcto del aparato y para obtener valores medidos precisos. Estas condiciones se enumeran en las características técnicas (véase capítulo 7.3, página 45).

La humedad del aire elevada y las variaciones climáticas debidas a condiciones ambientales inestables afectan a la estabilidad del aparato en la calibración y la exactitud de la medida.



## AVISO

## Problemas de calibración/medida

Si no se alcanzan los valores durante la calibración y los procedimientos de prueba, deberán comprobarse las condiciones ambientales.

Deben evitarse las corrientes de aire (equipos de climatización, ventanas abiertas, etc.) y la radiación solar directa en el aparato.

Coloque el aparato dejando espacio (mínimo 75 mm a ambos lados y por detrás) para evitar la acumulación de calor.

### 3.2.3 Condiciones ambientales

El polvo y la suciedad afectan a la refrigeración del aparato y deben evitarse en la medida de lo posible.

Los trabajos de mantenimiento de los filtros de aire se realizan como se describe en (véase capítulo 5.2.2, página 18).

### 3.2.4 Vibraciones y/o sacudidas

Las vibraciones y sacudidas dañan los elementos ópticos y mecánicos sensibles y pueden afectar a la calibración y la exactitud de la medida.

No coloque el aparato NIRS XDS MasterLab Analyzer con aparatos que puedan producir vibraciones y sacudidas (molinillos, mezcladoras, agitadores, etc.) en el mismo puesto de trabajo para su operación.

Coloque el aparato en puestos de trabajo estables que no transmitan las oscilaciones mecánicas (p. ej. pulsaciones del teclado).

### 3.3 Conexión del monocromador al módulo de medida



#### ATENCIÓN

##### Daños mecánicos

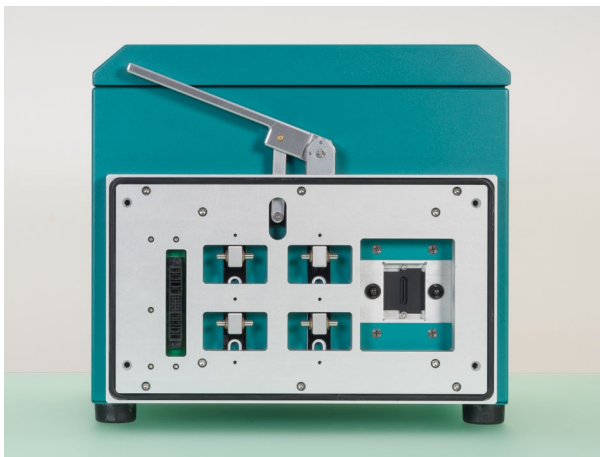
Los elementos de conexión pueden dañarse si se manejan de forma poco cuidadosa o toscamente.

- Coloque el aparato en un puesto de trabajo plano.
- Oriente correctamente las piezas del aparato antes de juntarlas.
- No aplique excesiva fuerza.

#### Conexión del monocromador al módulo de medida

##### 1 Posicionamiento del monocromador

- Sitúe el monocromador sobre la mesa de laboratorio en la posición mostrada.



##### 2 Orientación y unión del módulo de medida

- Oriente el módulo de medida delante del monocromador y júntelos.



- 

La fuente de alimentación soporta automáticamente tensiones de servicio entre 100 y 240 V CA a 50 / 60 Hz. El consumo máximo de potencia es de 750 vatios.

### 3.5 Conexión del cable de red

Para controlarlo, el NIRS XDS MasterLab Analyzer se puede conectar al ordenador directamente o a través de la red local (LAN). Para la conexión directa a la tarjeta de red de un ordenador, utilice el cable de datos **crucado** incluido.

Para la conexión a través de la red local se necesita un cable de red.

Puesto que las configuraciones de red varían enormemente de una empresa a otra, en este manual no pueden ofrecerse indicaciones exactas. Se recomienda que el responsable de la red se encargue de establecer la conexión del aparato a la red de la empresa.



#### AVISO

##### Conexión directa al ordenador

Para la conexión directa del aparato de medida a un ordenador no es necesario que esté instalada una segunda tarjeta de red para la conexión simultánea a una red local.

Esto ocasiona errores de comunicación y averías.

- En caso de utilizar el aparato de medida en red, conéctelo también a la red.

### 3.6 Puesta en marcha del aparato

La puesta en marcha del aparato se realiza por medio del interruptor de la parte posterior.



Figura 6 Interruptor de encendido/apagado



### 3.7 Primera puesta en marcha

La primera puesta en marcha del aparato se realiza siempre simultáneamente con el programa de control.

Encontrará información detallada para su realización en el manual de uso del programa de control.

### 3.8 Configuración de accesorios

Metrohm le ofrece un amplio surtido de accesorios para el aparato NIRS XDS MasterLab Analyzer.

Encontrará una descripción detallada del uso de los accesorios en el apéndice (véase capítulo 6, página 33).



## 4 Manejo

El aparato NIRS XDS MasterLab Analyzer no cuenta con otros elementos de manejo aparte del interruptor de encendido y apagado.

El aparato completo se ajusta y se maneja para la configuración, calibración y medida a través del programa de control.





## 5.2 Mantenimiento

El mantenimiento de los instrumentos del NIRS XDS MasterLab Analyzer está diseñado para permitir un manejo sencillo.

La carcasa óptica del monocromador está sellada para impedir la contaminación de las piezas críticas y reducir al mínimo la necesidad de mantenimiento.



### AVISO

No intente abrir la carcasa óptica del monocromador.

En el interior del aparato no hay piezas que requieran mantenimiento por parte del usuario.

Los daños derivados de la apertura del aparato no están cubiertos por la garantía.

### 5.2.1 Visión conjunta



### AVISO

#### Protocolo de mantenimiento

El programa de control ofrece un protocolo de mantenimiento en la base de datos de diagnóstico para el seguimiento de las actividades de mantenimiento. Esto permite introducir información sobre pruebas, trabajos de mantenimiento y comentarios.

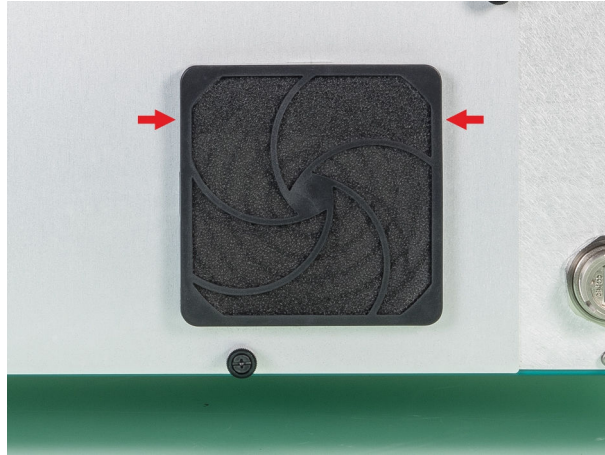


### AVISO

#### Entorno del aparato

Compruebe periódicamente que no se hayan situado cerca del aparato otros aparatos que produzcan vibraciones u otras emisiones que se transmitan al NIRS XDS MasterLab Analyzer. Estas inmisiones pueden producir interferencias espectrales que influirían en la calibración y la exactitud de la medida.





### 3 Limpieza / sustitución del filtro

- Extraiga el filtro de la tapa y examínelo.
- Si el filtro no presenta daños, se puede limpiar y volver a utilizar.
- Si el filtro está dañado, se debe sustituir por un filtro de recambio nuevo del mismo tipo.

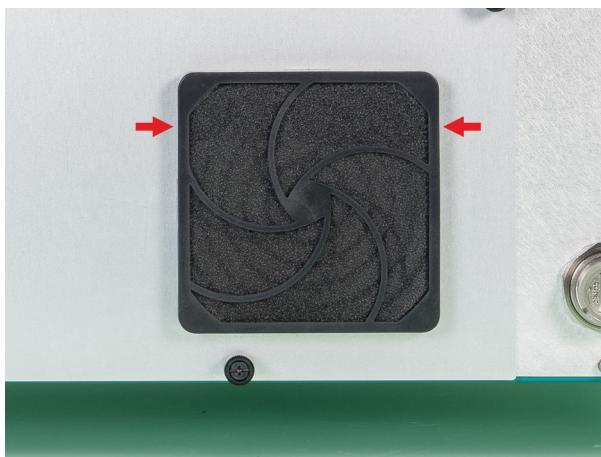


- Coloque el filtro nuevo o el filtro limpio de forma simétrica en la tapa del filtro.  
Al hacerlo, vigile que el material filtrante esté bien posicionado y no quede arrugado o plegado. Los bordes deben terminar de forma limpia.



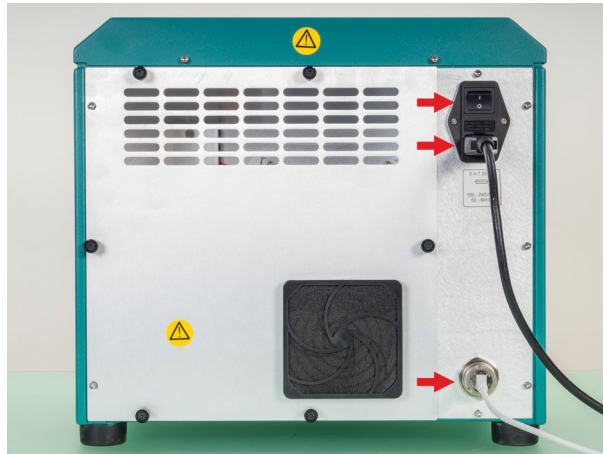
#### 4 Montaje de la tapa del filtro

- Coloque la tapa del filtro sobre el marco empezando por arriba y apriétela hasta que todos los soportes encajen.



## 5 Conexión del aparato

- Enchufe el cable de red.
- Enchufe el cable de alimentación.
- Ponga en marcha el aparato.



### 5.2.3 Cambio de la lámpara

#### Cambio de la lámpara

Sustituya la lámpara cuando sea defectuosa o cuando su potencia sea insuficiente. Los síntomas de una baja potencia de la lámpara son:

- Las medidas están afectadas por ruidos.
- La exactitud de repetición de las longitudes de onda disminuye.
- No es posible realizar correctamente el Performance Test.



#### ADVERTENCIA

##### Electrocución

Al abrir un aparato conectado a la red existe peligro de muerte por electrocución.

- Desconecte el cable de alimentación antes de empezar con los trabajos de mantenimiento correspondientes.



#### ADVERTENCIA

##### Superficies calientes

La lámpara está muy caliente después de la operación y puede producir quemaduras.

- Deje enfriar la lámpara durante aprox. 10-15 minutos.
- Retire la lámpara con cuidado.



## AVISO

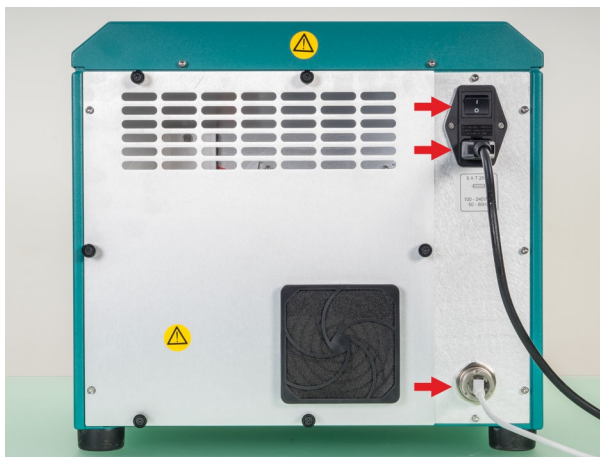
## Pieza de recambio

Puede obtener una lámpara de repuesto con el número de artículo 6.7430.000 a través de su distribuidor Metrohm.

- Es aconsejable disponer de lámparas de repuesto.
- En el aparato deben utilizarse solo lámparas originales.

## 1 Desconexión del aparato de la red

- Ponga el interruptor de encendido/apagado en la posición **0**.
- Desenchufe el cable de alimentación.
- Desconecte el cable de red (opcional).
- Espere de 10 a 15 minutos a que se enfríe la lámpara.



## 2 Desmontaje de la cubierta de la lámpara

- Afloje los cuatro tornillos moleteados hasta liberarlos.
- Si los tornillos están muy apretados, se pueden aflojar con un destornillador.
- Retire con cuidado la placa posterior y déjela a un lado.





## AVISO

Únicamente deben realizarse trabajos de mantenimiento en la lámpara montada.

Los otros elementos constructivos no precisan mantenimiento y no deben abrirse ni desmontarse.

En esta imagen de orientación se muestra la zona de debajo de la cubierta de la parte posterior.

La caja de la lámpara se encuentra en la esquina inferior izquierda.



### 3 Liberación del cable de la lámpara

En la esquina superior derecha de la caja de la lámpara se encuentran las abrazaderas para cables de la lámpara.

La lámpara en sí se fija en un soporte de montaje de clip. Sobre la lámpara hay una flecha negra que debe estar orientada hacia la ranura fresada de la zona superior de montaje.







## 5 Sustitución de la lámpara



### ATENCIÓN

#### Daños en la lámpara

La lámpara puede dañarse con las huellas dactilares y las acumulaciones de grasa.

No toque el cuerpo de cristal de la lámpara ni el interior del reflector.

- Extraiga la lámpara del soporte y sustitúyala por una nueva.



### AVISO

#### Eliminación

Deben tenerse en consideración las normativas y directivas locales específicas para la eliminación de la lámpara usada.



## 6 Colocación del portalámparas

- Coloque la lámpara en el alojamiento y orientela hacia la ranura (arriba) por medio de la flecha negra.
- Posicione el portalámparas sobre la lámpara en los pernos de retención.
- Presione ligeramente el portalámparas y gire en el sentido contrario a las agujas del reloj (a la izquierda) hasta que quede fijado.





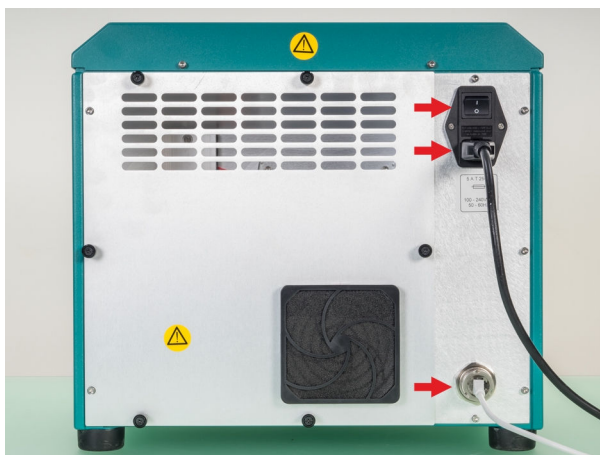
## 8 Colocación de la cubierta de la lámpara

- Posicione la cubierta con los tornillos sobre los agujeros roscados.
- Apriete los tornillos con la mano.



## 9 Conexión del aparato

- Enchufe el cable de red.
- Enchufe el cable de alimentación.
- Ponga en marcha el aparato.



## 10 Conexión del aparato con el programa de control

- Inicie el programa de control y establezca la conexión con el aparato.
- Conecte el aparato con el programa de control según el desarrollo específico (véase el manual de uso).
- Se enciende el símbolo de lámpara del indicador de estado en el monocromador.
- El aparato se calienta y muestra un mensaje en el programa de control hasta que está estable y puede continuarse utilizándose.



# AVISO

## Tiempo de estabilización

El aparato dispone de una monitorización para la estabilización que se puede desactivar en el programa de control. Con la monitorización desconectada, el aparato necesita de 20 a 30 minutos aprox. para una estabilización correcta.

## 11 Calibración del aparato

Después de cada cambio de lámpara, el aparato se debe volver a calibrar.

- Calibre el aparato según el desarrollo específico (véase el manual de uso del programa de control).

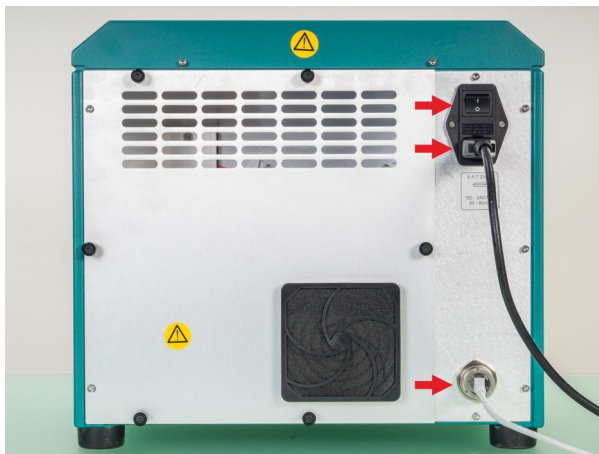
Si se han realizado correctamente la calibración y las pruebas correspondientes, el aparato volverá a estar listo para utilizarse.

## 5.2.4 Sustitución del fusible

### Sustitución del fusible

#### 1 Desconexión del aparato de la red

- Ponga el interruptor de encendido/apagado en la posición **O**.
- Desenchufe el cable de alimentación.
- Desconecte el cable de red (opcional).



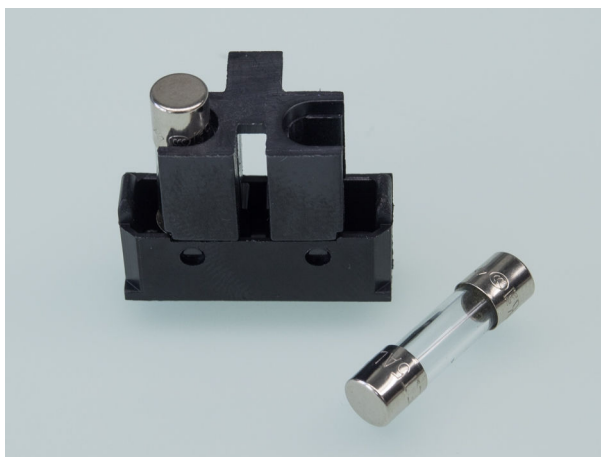
#### 2 Desmontaje del portafusible

- Desmonte el soporte del fusible con un destornillador.



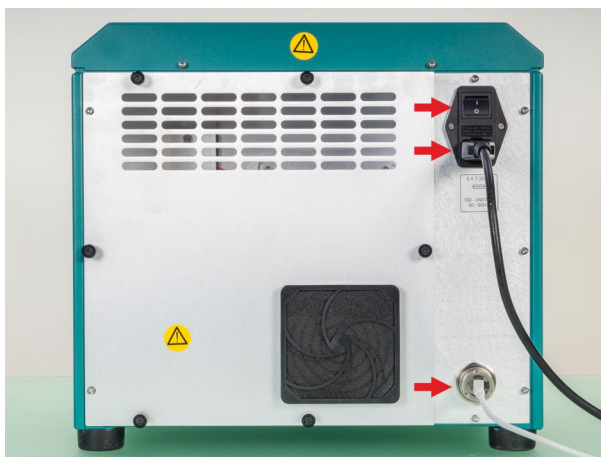
#### 3 Sustitución de fusible

- Desmonte los fusibles viejos del soporte y sustitúyalos por fusibles nuevos (*véase capítulo 7.2, página 45*).
- Deslice el soporte con los fusibles nuevos en el alojamiento hasta que encaje.



## 4 Conexión del aparato

- Enchufe el cable de red.
- Enchufe el cable de alimentación.
- Ponga en marcha el aparato.



### 5.2.5 Limpieza de la ventana de medida

## Limpieza de la ventana de medida

La ventana de muestras se debe comprobar y limpiar periódicamente.

La suciedad, el polvo o los restos de muestras en la ventana pueden influir en los resultados del análisis.

La limpieza se puede realizar en cualquier momento, incluso con el aparato en funcionamiento y entre las distintas muestras, si es necesario.



## ATENCIÓN

### Daños en las superficies

No utilice disolventes fuertes, como la acetona, ya que podrían dañar permanentemente las superficies de los instrumentos.

En caso necesario, utilizar un paño humedecido (no empapado) en iso-propanol.

### 1 Limpieza de la ventana de medida

- Limpie la suciedad y los restos de muestras de la superficie de la ventana utilizando un paño de microfibra limpio adecuado para ópticas.



### 2 Limpieza de residuos secos

- Una vez limpia y seca la superficie, se puede retirar el polvo o la pelusa que puedan quedar utilizando un pincel (incluido en el kit de accesorios).
- Repita este proceso hasta que la ventana de medida no presente suciedad.





## 6 Apéndice



### ATENCIÓN

---

#### Preparación de muestras

Al agitar el material de muestra, este puede entrar en el aparato y causar daños.

- Prepare las muestras fuera del aparato.
- Utilice recipientes de muestras adecuados.
- Una vez llenado con muestra, el recipiente de muestras debe estar limpio por su cara exterior.



### AVISO

---

#### Limpieza de los recipientes de muestras

Solo los recipientes de muestras limpios e impecables garantizan una medida correcta.

Utilice solo recipientes de muestras limpios y sustitúyalos en caso de duda.



### AVISO

---

#### Validación de la limpieza

Las aplicaciones farmacéuticas requieren una validación del proceso de limpieza para verificar que se cumplen todos los requisitos de limpieza durante el manejo de las muestras.



### AVISO

---

#### Programa de control

El manejo del programa de control con los ajustes necesarios y las secuencias operativas se describe en el **manual de uso**.

## 6.1 Accesorios para la cámara de pruebas

### 6.1.1 Celda de muestra

La celda de muestra está equipada con un suelo de vidrio y se utiliza para la medida de materiales de muestra con estructuras irregulares (p. ej.: granulados, fibras, materia molida, etc.) o para grandes muestras planas (p. ej.: láminas, textiles, etc.). El material de la muestra se explora en la dirección longitudinal de la celda de muestra en varias posiciones para obtener un espectro representativo.



## AVISO

## Limitación

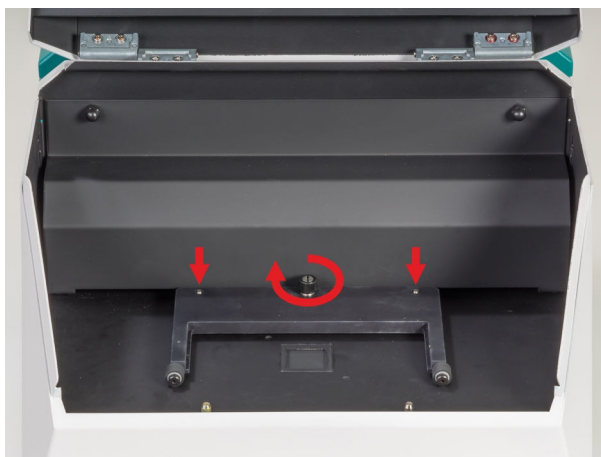
El aparato **NIRS XDS RapidContent Solids Analyzer** no cuenta con accionamiento de carro portador.

## Ajuste de la celda de muestra

La celda de muestra se instala en el aparato del siguiente modo:

## 1 Instalación del carro portador

- Coloque el carro portador sobre el perno de centrado de la parte posterior del aparato y fíjelo con el tornillo moleteado.



## 2 Instalación de la celda de muestra

- Coloque la celda de muestra llena en el encaje del carro portador.



### 3 Definición de las posiciones de medida

- Realice los ajustes necesarios para la clase y la cantidad de las medidas en el programa de control.
- Ejecute las medidas.

## 6.1.2 Adaptador de iris

El adaptador de iris es un dispositivo universal para posicionar recipientes de muestras en el aparato.

### Ajuste del adaptador de iris

El adaptador de iris se instala en el aparato del siguiente modo:

#### 1 Definición de los ajustes de medida

- Realice los ajustes necesarios para la clase de las medidas en el programa de control.

#### 2 Instalación del adaptador de iris

- Instale el adaptador de iris sobre el perno de centrado de la parte anterior del aparato.



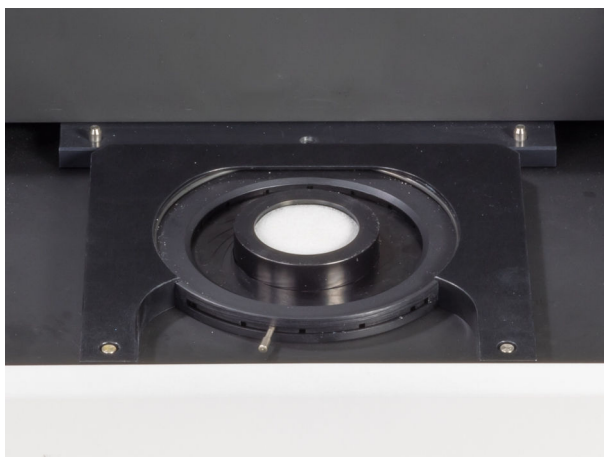


Figura 7 Recipiente de muestras pequeño con tapa desechable



Figura 8 Viales

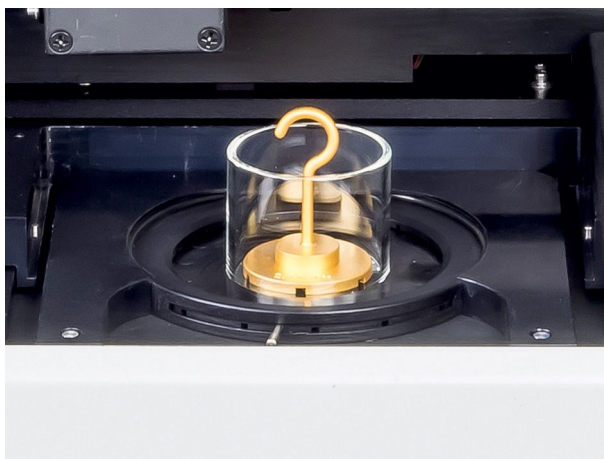


Figura 9 Recipiente de transflexión con reflector de oro o acero fino



### 3 Ejecución de la calibración/prueba



#### AVISO

##### En la primera instalación / según sea necesario

La calibración y la ejecución de las pruebas se realizan durante la primera instalación y cuando es necesario (nuevo módulo de medida, cambio de lámpara, rendimiento insuficiente, etc.).

- El desarrollo de las tareas necesarias se describe en el manual de uso del programa de control.

### 4 Retirada del patrón de calibración

- Retire el soporte con el patrón de calibración.

### 5 Instalación del soporte MultiVial

- Instale el soporte MultiVial lleno en el carro portador.
- Observe la posición de encaje (véase la flecha).



### 6 Definición de las posiciones de medida

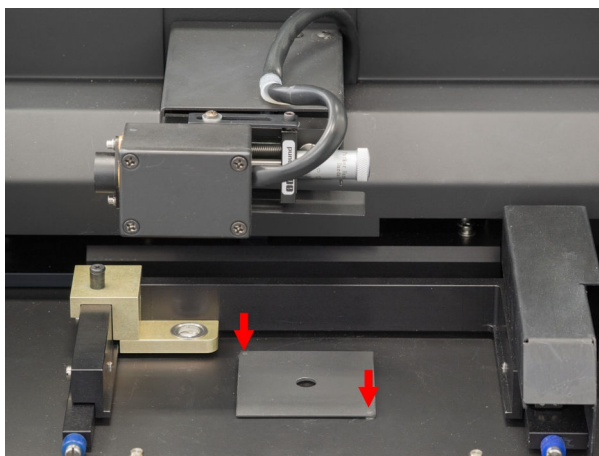
- Realice los ajustes necesarios para la clase y la cantidad de las muestras en el programa de control.
- Ejecute las medidas.





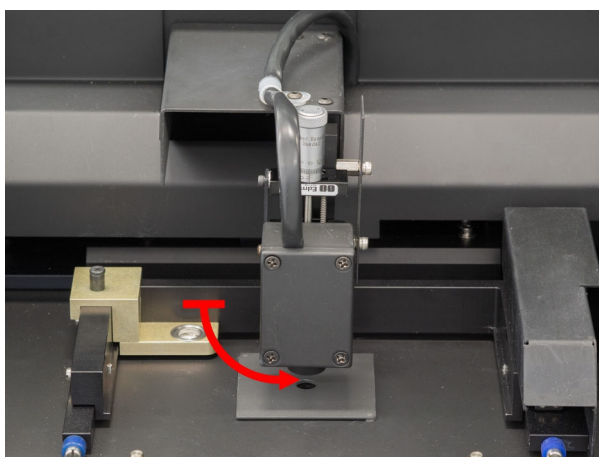
### 3 Colocación del diafragma

- Coloque el diafragma sobre la ventana de medida.
- Observe la posición de encaje (véase la flecha).



### 4 Basculación del cabezal de medida

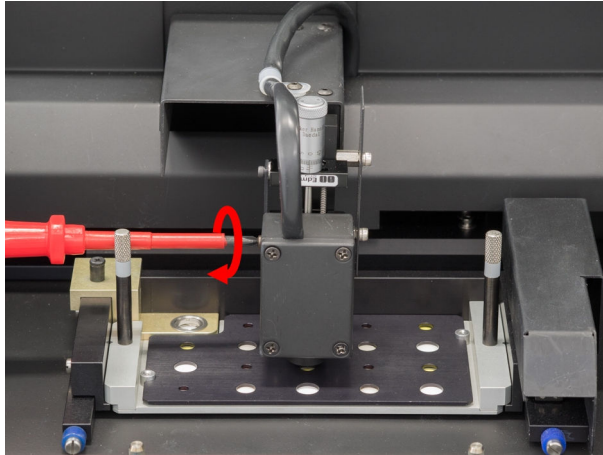
- Bascule el cabezal de medida hacia abajo hasta que encaje en la posición vertical.



### 5 Instalación del soporte de comprimidos

- Coloque el soporte de comprimidos lleno en el carro portador.
- Observe la posición de encaje (véase la flecha).



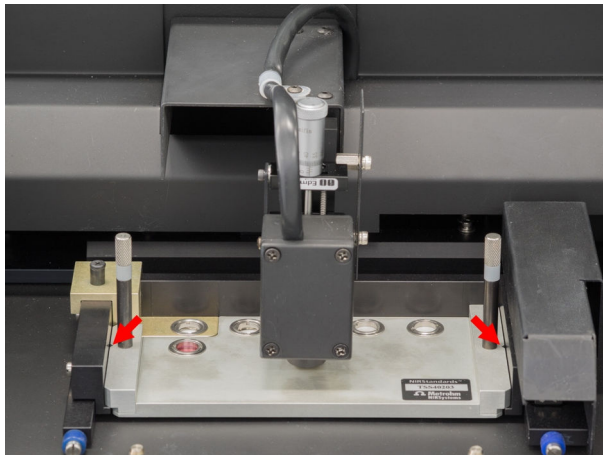


## 8 Retirada del soporte de comprimidos

- Retire el soporte de comprimidos.

## 9 Instalación del soporte para patrón de calibración

- Coloque el soporte para patrón de calibración.
- Observe la posición de encaje (véase la flecha).



## 10 Calibración



### AVISO

#### En la primera instalación / según sea necesario

La calibración y la ejecución de las pruebas se realizan durante la primera instalación y cuando es necesario (nuevo módulo de medida, cambio de lámpara, rendimiento insuficiente, etc.).



- El desarrollo de las tareas necesarias se describe en el manual de uso del programa de control.

## 11 Definición de las posiciones de medida

- Realice los ajustes necesarios para la clase y la cantidad de las muestras en el programa de control.
- Ejecute las medidas.

## 6.2 Patrones de calibración



## AVISO

## Elección del patrón de calibración

Los patrones de calibración necesarios para la calibración del aparato de medida se enumeran en el manual de uso del programa de control en los respectivos módulos de medida.



## 7 Características técnicas

### 7.1 Interface LAN

*RJ45* Toma de conexión Ethernet para la transferencia de datos al PC con el programa de control mediante una conexión directa o a través de la red.

### 7.2 Conexión a la red

*Rango de tensión nominal* 100...120 V y 220...240 V ( $\pm 10\%$ , autosensing)

*Frecuencia* 50 y 60 Hz (autosensing)

*Consumo de potencia* 750 VA<sub>máx</sub>

*Protección por fusible* Diámetro 5 mm, largo 20 mm  
5,0 ATH (lento)  
2 unidades por aparato

### 7.3 Condiciones ambientales

*Gama de funcionamiento nominal* 5 °C ... 35 °C  
con una humedad máxima del 60%, sin condensación

*Almacenamiento* -20 ... 70 °C  
con una humedad máxima del 93%, sin condensación

### 7.4 Operación

*Modo de medida* Reflexión o transmisión

*Gama de longitudes de onda* 400...2500 nm  
800...1650 nm para transmisión

*Detectores* Silicio (400...1100 nm),  
Sulfuro de plomo (1100...2500 nm)  
Galio-indioarseniuro para transmisión

*Ancho de banda óptico* 8,75 nm ( $\pm 0,10$  nm)  
9,50 nm ( $\pm 0,10$  nm) para transmisión

*Intervalo de datos espectral* 0,5 nm

[illegible]

## 7.6 Dimensiones

### Monocromador

#### Medidas

*Anchura* 380 mm

*Altura* 348 mm

*Profundidad* 335 mm

*Peso* 21,0 kg

### Módulo NIRS XDS MasterLab Analyzer

#### Medidas

*Anchura* 380 mm

*Altura* 351 mm

*Profundidad* 275 mm

*Peso* 16,0 kg

## 7.7 Carcasa

### Monocromador

*Material* Chapa de acero

*Grado de protección IP* IP 52

### Módulo NIRS XDS MasterLab Analyzer

*Material* Chapa de acero

*Grado de protección IP* IP 52





# Glosario

## AU

*Absorbance Units*; unidad de extinción (realmente adimensional).

## Ancho de banda óptico

El ancho de banda óptico es la distribución espectral de una fuente de luz monocromática ideal a través de un espectrómetro. Se determina, entre otros, mediante la resolución espectral del monocromador.

## Espesor de capa óptico

Longitud del recorrido que realiza un rayo de luz en una muestra desde el lugar de entrada hasta el de salida. En las medidas de la transmisión de muestras transparentes, el espesor de capa óptico corresponde al espesor de la muestra, mientras que en las medidas de la reflexión depende de diversos factores (como el tamaño de partícula y el espesor de empaquetado).

## Exactitud de longitud de onda

Desviación absoluta de la longitud de onda medida y la real.

## Intervalo de datos

Distancia entre puntos de datos adyacentes en un eje de longitudes de onda, dependiendo del ángulo entre posiciones de rejilla adyacentes. No se debe confundir con el ancho de banda óptico. El intervalo de datos espectral no permite determinar la resolución óptica del espectrómetro.

## Medida de la reflexión

Las medidas de la reflexión se realizan en materiales de dispersión difusa u opacos. Se detecta la luz remitida de la prueba en torno al ángulo de difusión retrógrada.

## Medida de la transflexión

Las medidas de la transflexión permiten medir muestras transparentes en los espectros de absorción mediante geometría de reflexión. Se redirecciona la luz que se transmite a través de la muestra mediante un espejo en la dirección del rayo de luz incidente y se recoge por medio de fibra óptica, por ejemplo.

## Medida de la transmisión

Las medidas de la transmisión se realizan en muestras transparentes. Se detecta la luz dispersada a través de la muestra directamente (a lo largo del eje óptico).



**A**

**C**

**F**

1

**P**

## R

**S**

**T**

51