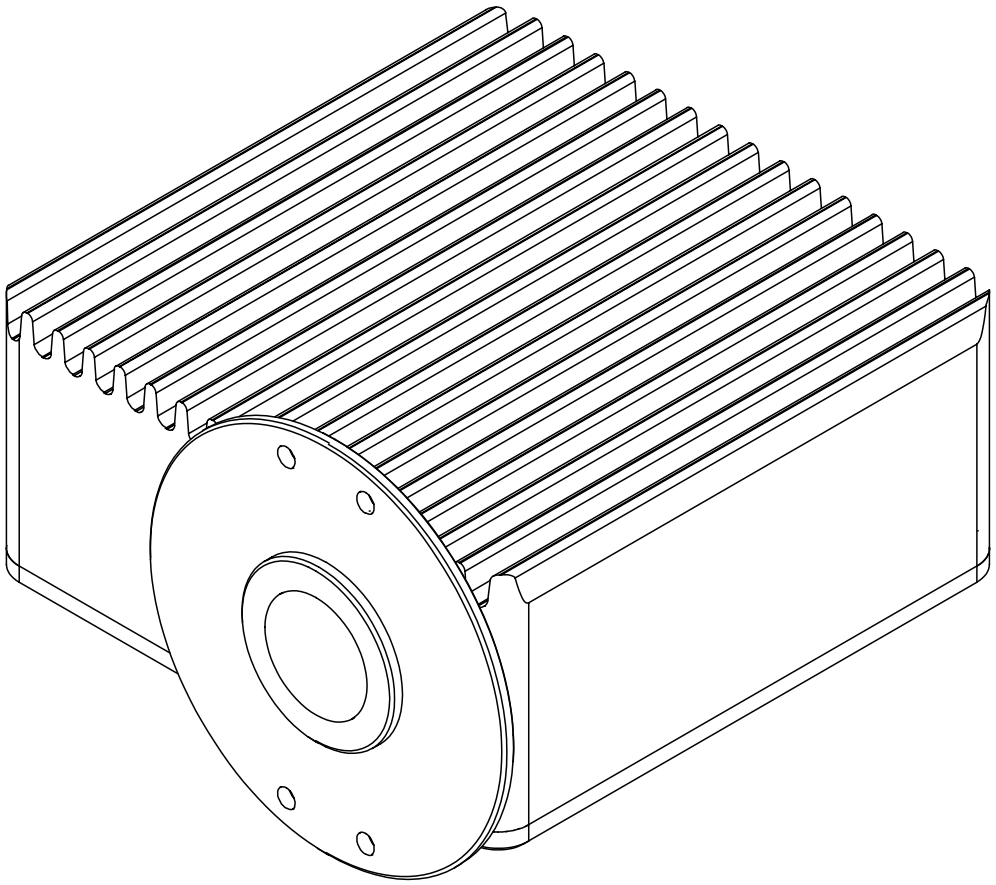
# X-Sential

Manual de instrucciones



11594299 | C es

## Pie de imprenta

Identificación del producto:
Manual de instrucciones (Original) X-Sential
11594299

Fecha de publicación: 09.2023

Versión C

NIR-Online GmbH
Emil-Gumbel-Str. 1
69126 Heidelberg
Correo electrónico: info.nir-online@buchi.com
NIR-Online se reserva el derecho a realizar cambios en este manual según sea necesario para incluir información importante en el futuro, especialmente en lo relativo al formato, las ilustraciones y los detalles técnicos.
Este manual está protegido por la ley de derechos de autor. La información incluida en él no se puede reproducir, distribuir ni utilizar con fines competitivos, ni ponerse a disposición de terceros. Se prohíbe también la fabricación de cualquier componente con la ayuda de este manual sin un consentimiento previo por escrito.

# Índice

**1 Acerca de este documento ..... 5**
1.1 Distinciones y símbolos ..... 5

**2 Seguridad ..... 6**
2.1 Utilización prevista ..... 6
2.2 Uso distinto del previsto ..... 6
2.3 Avisos de advertencia en este documento ..... 6
2.4 Símbolos de advertencia y directivas ..... 6
2.5 Riesgos residuales ..... 7
2.5.1 Riesgo de explosión por la apertura del sensor ..... 8
2.5.2 Riesgo de explosión por desconectar el enchufe del dispositivo ..... 8
2.6 Cualificación del personal ..... 8
2.7 Equipo de protección para el personal (producción) ..... 8
2.8 Equipo de protección para el personal (laboratorio) ..... 8
2.9 Modificaciones ..... 9

**3 Descripción del producto ..... 10**
3.1 Descripción del funcionamiento ..... 10
3.2 Configuración ..... 10
3.2.1 Vista delantera ..... 10
3.2.2 Vista trasera ..... 11
3.3 Contenido del paquete ..... 11
3.4 Placa del aparato ..... 12
3.5 Calificación ATEX ..... 13
3.6 Características técnicas ..... 13
3.6.1 Sensor ..... 13
3.6.2 Caja de instalación ..... 15
3.6.3 Condiciones ambientales ..... 15
3.6.4 Materiales ..... 15
3.6.5 Software ..... 15
3.6.6 Requisitos del sistema informático ..... 16
3.6.7 Lugar de instalación (laboratorio) ..... 17
3.6.8 Lugar de instalación (producción) ..... 17

**4 Transporte y almacenaje ..... 18**
4.1 Transporte ..... 18
4.2 Almacenaje ..... 18

**5 Instalación ..... 19**
5.1 Establecimiento del punto de instalación ..... 19
5.2 Punto de instalación en el sistema de tuberías (ejemplo) ..... 20
5.3 Instalación (ejemplo) ..... 21
5.4 Instalación del sensor ..... 21
5.5 Conexión del sensor ..... 22
5.6 Realización de las conexiones eléctricas ..... 23

**6 Manejo ..... 25**
6.1 Botón de registro diario ..... 25
6.2 Introducción de datos de referencia en el registro diario ..... 25

**7 Limpieza y mantenimiento ..... 26**
7.1 Notas sobre el mantenimiento ..... 26
7.2 Trabajos de mantenimiento periódicos ..... 26

**8 Retirada del servicio y eliminación ..... 27**
8.1 Eliminación ..... 27
8.2 Devolución del instrumento ..... 27

**9 Anexo ..... 28**
9.1 Certificados ..... 28
9.1.1 Certificado ATEX ..... 28
9.2 Piezas de recambio y accesorios ..... 28
9.2.1 Accesorios ..... 28
9.2.2 Accesorios de montaje ..... 28
9.2.3 Especificaciones de las piezas de recambio ..... 32

# 1 Acerca de este documento

Este manual de funcionamiento se aplica a todas las variantes del instrumento.
Lea este manual de funcionamiento antes de manejar el instrumento y siga las instrucciones para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas.
Guarde este manual de funcionamiento para consultarlo en el futuro y entréguelo a los posibles usuarios o propietarios posteriores.
NIR-Online GmbH no acepta responsabilidad alguna por daños, defectos o averías que se deriven de no seguir este manual de funcionamiento.
Si tiene alguna duda después de leer este manual de funcionamiento:

▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de NIR-Online GmbH.

service.nir-online@buchi.com

## 1.1 Distinciones y símbolos

**NOTA**

Este símbolo advierte de información importante y útil.

☑ Este símbolo advierte de un requisito que debe cumplirse antes de realizar la siguiente tarea.

▶ Este símbolo indica una tarea que debe realizar el usuario.

⇨ Este símbolo marca el resultado de una tarea bien realizada.

| Distinción | Explicación |
|---|---|
| *Ventana* | Las ventanas de software se distinguen de este modo. |
| *Fichas* | Las fichas se distinguen de este modo. |
| *Cuadros de diálogo* | Los cuadros de diálogo se distinguen de este modo. |
| *[Botones del programa]* | Los botones del programa se distinguen de este modo. |
| *[Nombres de campo]* | Los nombres de campo se marcan de este modo. |
| *[Menús / Opciones de menú]* | Los menús u opciones del menú se marcan de este modo. |
| **Indicadores de estado** | Los indicadores de estado se marcan de este modo. |
| **Mensajes** | Los mensajes se marcan de este modo. |

# 2 Seguridad

## 2.1 Utilización prevista

El sensor se usa para analizar sustancias y muestras en la fase de producción y en el laboratorio. El uso previsto del sensor es ese únicamente.
El sensor se puede utilizar en laboratorios y en tareas de producción para realizar las siguientes operaciones:

- Control de calidad
- Optimización de procesos
- Mediciones de referencia

## 2.2 Uso distinto del previsto

El uso del instrumento para una finalidad diferente a la descrita en el uso adecuado y especificada en los datos técnicos se considera un uso distinto al previsto.
El operador debe responsabilizarse de los daños o peligros ocasionados por usos distintos al previsto.
En especial, no se permiten estos usos:
Cualquier uso distinto al descrito en la sección Capítulo 2.1 “Utilización prevista”, página 6 y cualquier aplicación que no cumpla las especificaciones técnicas (consulte la sección Capítulo 3.6 “Características técnicas”, página 13) constituyen un uso distinto al previsto.
En particular, no están permitidas las siguientes aplicaciones:

- El uso del sensor en zonas en las que no esté certificado el uso de los sensores. Consulte los detalles sobre certificación en el Capítulo 3.5 “Calificación ATEX”, página 13.
- El uso del sensor en entornos potencialmente explosivos sin una previa evaluación general por parte de la persona responsable de la seguridad.
- El uso de un sensor que tenga dañada la tapa de sellado roscada.

Cualquier daño o riesgo atribuible a un uso distinto al previsto del producto correrá completamente por cuenta y riesgo del operador.

## 2.3 Avisos de advertencia en este documento

Las notas de advertencia avisan de los peligros que pueden surgir al manipular el instrumento. Hay cuatro niveles de peligro, y cada uno se identifica mediante la palabra indicativa usada.

| Palabra indicativa | Significado |
|---|---|
| PELIGRO | Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita. |
| ADVERTENCIA | Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita. |
| PRECAUCIÓN | Indica un peligro con un nivel bajo de riesgo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita. |
| AVISO | Indica un peligro que podría ocasionar daños en la propiedad. |

## 2.4 Símbolos de advertencia y directivas

En este manual de funcionamiento o en el instrumento se incluyen los siguientes símbolos de advertencia y directivas.

| Símbolo | Significado |
|---|---|
| | Advertencia general |
| | Tensión eléctrica peligrosa |
| | Daños en los materiales |
| | Sustancias explosivas |
| | Lea el manual |

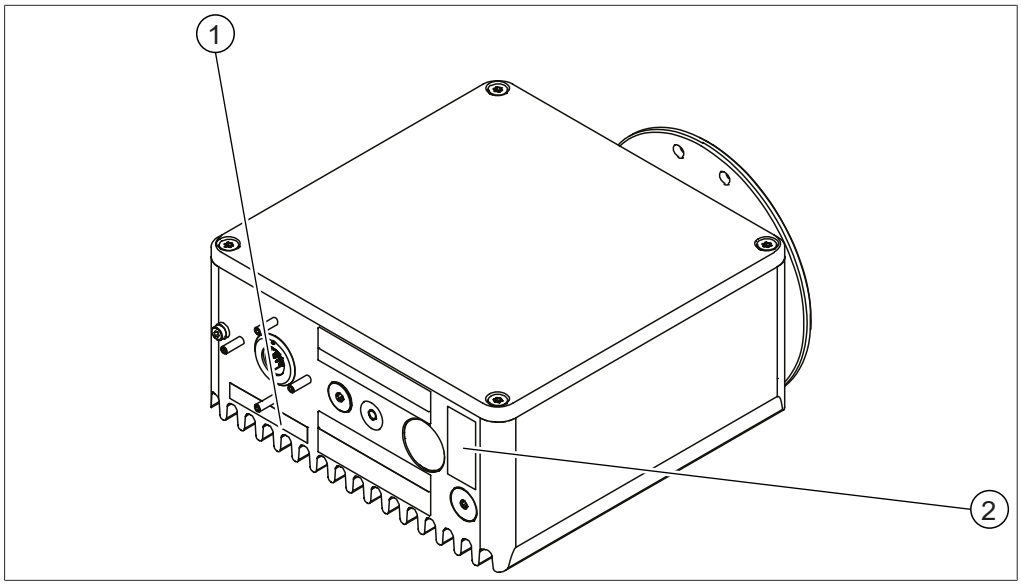



Fig. 1: Ubicación de los avisos de seguridad y los signos de advertencia en el instrumento

1

Advertencia general

**Clean Unit when dust exceeds 5 mm thickness**

2

Advertencia general

**Do not separate when energized**

**Do not open in hazardous area.**

## 2.5 Riesgos residuales

El instrumento se ha desarrollado y fabricado con los últimos avances tecnológicos. No obstante, las personas, la propiedad o el entorno pueden sufrir riesgos si el instrumento no se usa correctamente.
Las advertencias adecuadas incluidas en este manual sirven para avisar al usuario sobre estos riesgos residuales.

### 2.5.1 Riesgo de explosión por la apertura del sensor

Abrir el sensor en entornos potencialmente explosivos puede causar una explosión.

▶ No abra la carcasa del sensor.

### 2.5.2 Riesgo de explosión por desconectar el enchufe del dispositivo

Existe un riesgo de explosión por desconectar el enchufe del dispositivo mientras la corriente está activada.

▶ No desenchufe el sensor cuando la corriente esté activada.

## 2.6 Cualificación del personal

El personal no cualificado no está capacitado para identificar riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.
El dispositivo solo debe ser manejado por personal debidamente cualificado.
Estas instrucciones de funcionamiento están destinadas a los siguientes grupos objetivo:

**Usuarios**

Los usuarios son personas que cumplen estos criterios:

- Han recibido formación sobre el uso del dispositivo.
- Están familiarizados con el contenido de estas instrucciones de funcionamiento y con las normativas de seguridad pertinentes y las aplican.
- Están capacitados, por su formación o experiencia profesional, para evaluar los riesgos asociados al uso del dispositivo.

**Operador**

El operador es responsable de estos aspectos:

- El instrumento debe instalarse, ponerse en marcha, manejarse y mantenerse correctamente.
- Solo el personal debidamente cualificado debe encargarse de realizar las operaciones descritas en estas instrucciones de funcionamiento.
- El personal debe cumplir los requisitos y normativas aplicables localmente para llevar a cabo su trabajo en condiciones óptimas de seguridad y prevención de riesgos.
- Los incidentes relacionados con la seguridad que se produzcan durante el manejo del instrumento deben notificarse al fabricante.
  service.nir-online@buchi.com

**Personal de servicio técnico NIR-Online**

El personal de servicio técnico autorizado por NIR-Online ha asistido a cursos especiales de formación y ha recibido la autorización de NIR-Online GmbH para llevar a cabo tareas especiales de servicio técnico y reparación.

## 2.7 Equipo de protección para el personal (producción)

Siga las normas relativas al equipo de protección para el personal que se apliquen en el sitio de la instalación.
Para manejar el sensor no se necesita equipo de protección para el personal adicional.

## 2.8 Equipo de protección para el personal (laboratorio)

En función de la aplicación, pueden producirse riesgos debidos al calor y al uso de productos químicos agresivos.

- ▶ Lleve siempre los equipos de protección adecuados, como gafas protectoras, ropa y guantes de protección.
- ▶ Asegúrese de que los equipos de protección cumplen los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de todos los productos químicos utilizados.

## 2.9 Modificaciones

Las modificaciones no autorizadas pueden poner el peligro la seguridad y provocar accidentes.

- ▶ Use solo accesorios, piezas de repuesto y consumibles NIR-Online originales.
- ▶ Las modificaciones técnicas en el instrumento o los accesorios solo se deben llevar a cabo con un consentimiento previo por escrito de NIR-Online GmbH y solo deben realizarlas el personal de servicio técnico autorizado por NIR-Online.

NIR-Online GmbH no acepta ninguna responsabilidad con respecto a los daños que surjan a raíz de modificaciones no autorizadas.

# 3 Descripción del producto

## 3.1 Descripción del funcionamiento

El sensor es un instrumento óptico para la determinación no destructiva de las sustancias y concentraciones de una muestra.
Una muestra absorbe y refleja la luz a lo largo de todo el espectro de longitud de onda de acuerdo con su color y su composición química. La señal reflejada por la muestra se registra y analiza mediante un espectrómetro.

- El sensor usa una lámpara para producir una radiación de infrarrojo cercano que interactúa con las moléculas de la muestra. La interacción entre la muestra y la luz produce un espectro muy característico.
- La luz reflejada por la muestra se recoge a través de dos conjuntos de fibra óptica que dirigen la luz al espectrofotómetro NIR y al visible, respectivamente. El espectrofotómetro visible consta de una rejilla de difracción para dispersar espacialmente la luz en función de la longitud de onda y de una red de fotodiodos de silicona con varios elementos que mide la intensidad de la luz de determinados intervalos de longitud de onda. El espectrofotómetro NIR consta de una rejilla de difracción para dispersar espacialmente la luz en función de la longitud de onda y de una red de fotodiodos de indio-galio-arsénico con varios elementos.
- Los resultados de medición producidos se convierte en secuencias de datos.
- Las secuencias de datos se transfieren a un ordenador a través de una interfaz.
- Un programa informático compara la curva de la secuencia de datos con un modelo de calibración y, de esa forma, determina la composición química de la muestra.

## 3.2 Configuración

### 3.2.1 Vista delantera

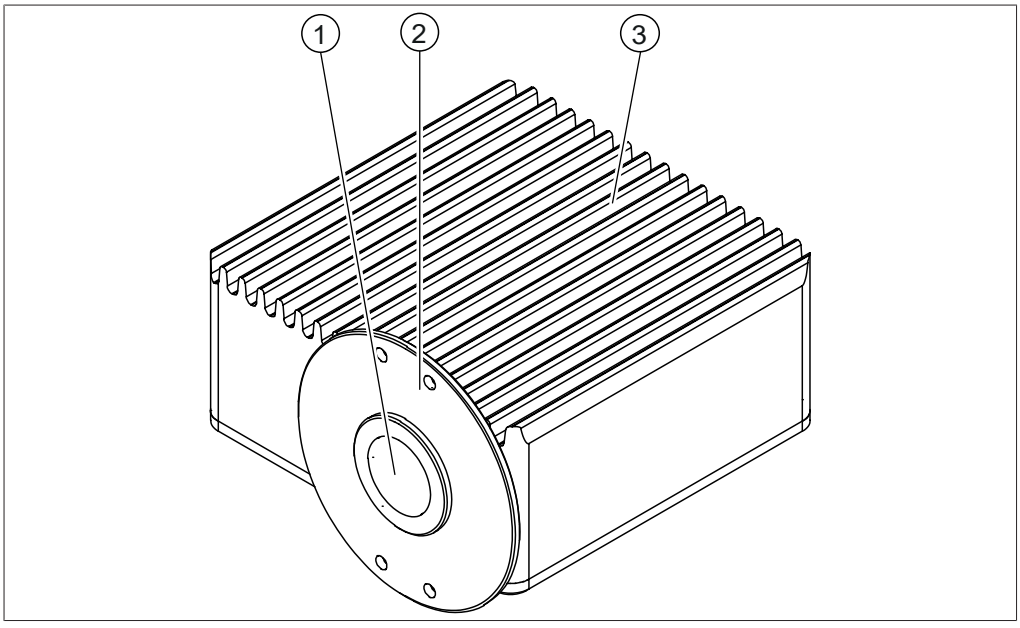



Fig. 2: Vista delantera

1 Ventana de medición
2 Reborde
3 Disipador de calor

### 3.2.2 Vista trasera

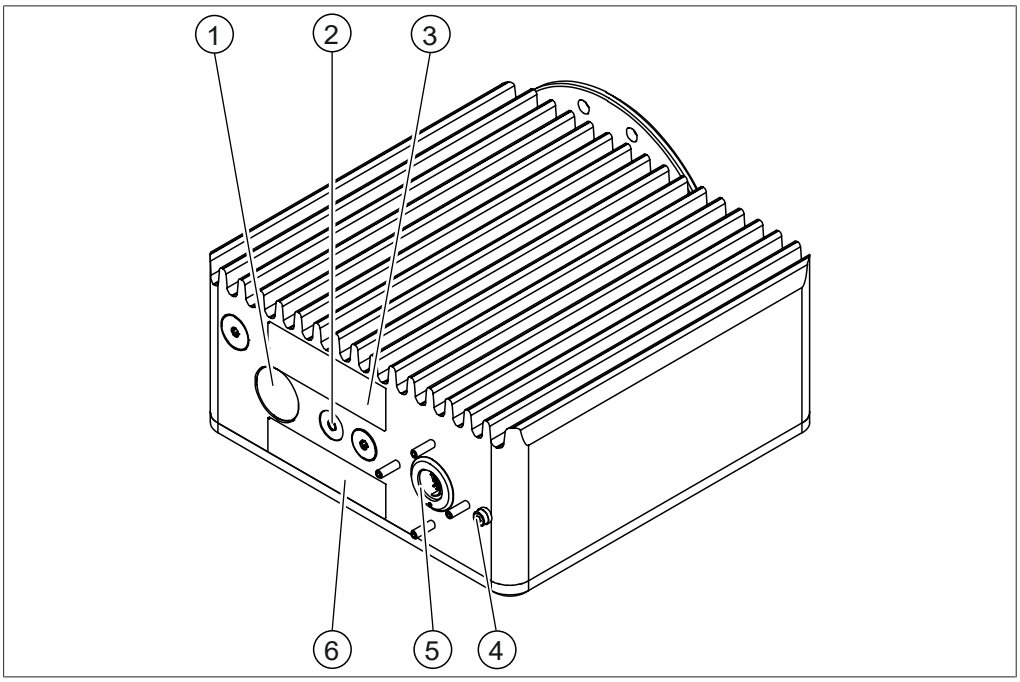



Fig. 3: Vista trasera

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Botón de registro diario | 2 | Luz indicadora de alimentación y escaneado |
| 3 | Placa identificadora (pieza) | 4 | Conexión a tierra (conexión equipotencial) |
| 5 | Conector de alimentación y señal | 6 | Placa identificadora (pieza) |

## 3.3 Contenido del paquete

**NOTA**

El alcance de la entrega depende de la configuración del pedido de compra.

Los accesorios se suministran de acuerdo con el pedido de compra, la confirmación del pedido y el albarán de entrega.

## 3.4 Placa del aparato

**NOTA**

Etiquetado

Instrumentos sin marca Ex.

- Los instrumentos sin la marca ATEX no son adecuados para su uso en entornos de trabajo amparados por la directiva ATEX. Consulte el Capítulo 3.5 “Calificación ATEX”, página 13.

La placa identificadora identifica el instrumento. Consulte el Capítulo 3.2.2 “Vista trasera”, página 11.

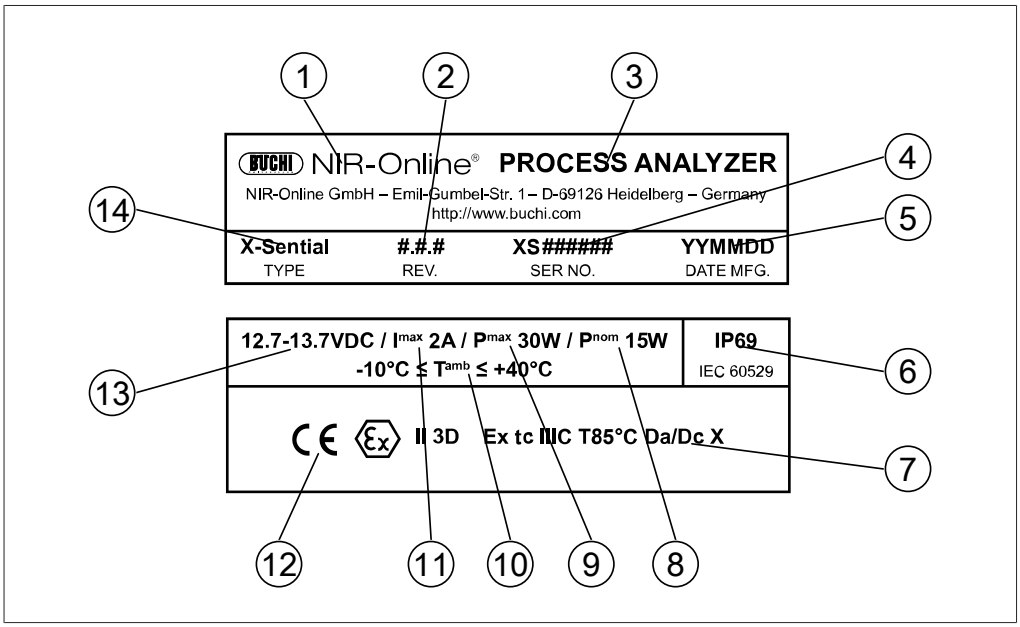



Fig. 4: Placa identificadora

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Nombre y dirección de la empresa | 2 | Número de revisión |
| 3 | Nombre del producto | 4 | Número de serie |
| 5 | Fecha de fabricación | 6 | Clase IP |
| 7 | Información sobre ATEX | 8 | Consumo eléctrico (nominal) |
| 9 | Consumo eléctrico (máximo) | 10 | Temperatura ambiente |
| 11 | Consumo de corriente (máximo) | 12 | Certificados |
| 13 | Voltaje operativo | 14 | Tipo de producto |

Estas son las posibles opciones de producto:

| Letra | Opción |
|---|---|
| A | NIR |
| D | VIS |
| E | Reflector dorado (X-One) |
| G | Posición de lámpara (rev. 1.3.2) |

| Letra | Opción |
|---|---|
| N | Temperatura del sistema (0 – 80 °C) |
| O | Sensor de humedad (0 – 100 % de humedad relativa) |
| S | X-Quvette<br>(lente de fibra de 0 – 2 cm aprox.) |
| V | Botón externo |
| X2 | Haz X 002<br>(distancia de medición de 15 cm aprox.) |

## 3.5 Calificación ATEX

El sensor se ha certificado de acuerdo con las siguientes calificaciones de conformidad con la Directiva ATEX de la Unión Europea:

II 3D Ex tc IIIC T85 °C Da/Dc X

**Significado de las marcas de clasificación:**

| Clasificación | Significado de acuerdo con la Directiva 2014/34/UE |
|---|---|
| II | Grupo de dispositivos aprobado para todas las zonas Ex, excepto la minería |
| 3 D | Categoría de dispositivo aprobada para zonas con presencia de polvo 22 |
| Ex | Seguro frente a las explosiones |
| tc | Clase de protección protegida por la carcasa |
| IIIC | Grupo de los polvos conductivos |
| T85 °C | Clasificación de temperatura máx. de superficie = 85 °C |
| Da/Dc | Nivel de seguridad del dispositivo. Da: zona 20, seguridad adecuada en caso de fallos raros; Dc: zona 22, seguridad adecuada en funcionamiento normal |
| X | Condiciones específicas |

## 3.6 Características técnicas

### 3.6.1 Sensor

| Especificaciones | X-Sential |
|---|---|
| Dimensiones (Anchura x Profundidad x Altura) | 200 x 200 x 100 mm |
| Peso | 5 kg |
| Presión máx. de funcionamiento | 30 bares en el reborde |
| Temperatura del producto<br>(temperatura en el reborde con refrigeración de agua) | De -10 °C a +130 °C |
| Temperatura del producto<br>(temperatura en el reborde sin refrigeración de agua) | De -10 °C a 70 °C |

| Especificaciones | X-Sential |
|---|---|
| Vibraciones | 0,2 G a 0,1 – 150 Hz |
| Espectro de longitud de onda<br>Rango NIR | 900 – 1.700 nm; 11.100 – 5.880 $cm^{-1}$ |
| Espectro de longitud de onda<br>Rango visible | 350 – 900 nm; 28.500 – 11.100 $cm^{-1}$ |
| Número de píxeles NIR | 128 |
| Número de píxeles VIS | 256 |
| Detector | Red de diodos |
| Tiempo medio de medición | 20 espectros/s |
| Código IP | IP69 / IPX9K |
| Tipo de lámpara | Doble lámpara halógena/de tungsteno |
| Duración de la lámpara | 18000 h (2 x 9000 h) |
| Espacio de separación mínimo en todos los lados | 100 mm |
| Tensión de conexión | De 85 a 264 V CA |
| Frecuencia | 50/60 Hz |
| Consumo eléctrico | 30 W |
| Estabilización de la temperatura | ASDC (control de variación espectral avanzado): control activo de temperatura en ±1 °C a partir de la temperatura de funcionamiento fijada en el sistema. Las desviaciones causarán una medición de referencia blanca automática que representará las variaciones espectrales. |
| ATEX | Polvo: II 3D Ex tc IIIC T85 °C Da/Dc X |

### 3.6.2 Caja de instalación

| Especificaciones | Caja de instalación |
|---|---|
| Dimensiones (Anchura x Profundidad x Altura) | 300 x 300 x 167 mm |
| Peso<br>(sin cables) | 6 kg |
| Peso<br>(con cables, 2 x 10 m) | 7,4 kg |
| Frecuencia | 50/60 Hz |
| Consumo eléctrico | 30 W |
| Toma de corriente | De 85 a 264 V CA |

### 3.6.3 Condiciones ambientales

| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente | -10 °C ≤ Tamb ≤ +40 °C |
| Humedad del aire relativa máx. | < 90 % sin condensación |
| Temperatura de almacenamiento | Máx. 45 °C |

### 3.6.4 Materiales

| Componente | Materiales de construcción |
|---|---|
| Carcasa | Aluminio (recubierto de níquel), reborde de acero inoxidable 316L 1.4404 |
| Juntas | NBR (material de sellado estándar) |
| | FFKM (opcional) |

### 3.6.5 Software

El sensor se controla mediante el paquete de software SX-Suite. Consta de estos componentes:

| Nombre | Descripción | Uso típico | Usuario | Frecuencia |
|---|---|---|---|---|
| SX-Server | Controlador del instrumento/uso de funciones especiales | Lectura del estado del instrumento | Operador | Según sea necesario |
| | | Configuración del hardware del instrumento | Administrador de NIR | Para la instalación y el mantenimiento |

| Nombre | Función especial | Descripción | Usuario | Frecuencia |
|---|---|---|---|---|
| SX-Server | Cinta transportadora | Optimizado para la medición de objetos en movimiento sobre una cinta transportadora | Administrador de NIR | Según sea necesario |
| | Mezcla | Punto final de control de procesos de mezclado | Administrador de NIR | Según sea necesario |
| | Detección del movimiento de las muestras | Verificación del flujo de la muestra | Administrador de NIR | Según sea necesario |

| Nombre | Descripción | Uso típico | Usuario | Frecuencia |
|---|---|---|---|---|
| SX-Center | Interfaz de usuario (modo online/laboratorio) | Gestión de recetas/productos y calibración | Operador | Flujo de trabajo diario (si no está totalmente automatizado) |
| | | Visualización de resultados (tabla, tendencia, gráficos, informes) | | |
| | | Gestión de datos de referencia | | |
| SX-Backup | Programador de copias de seguridad de datos | Copias de seguridad automáticas de datos de medición, resultados y calibraciones | Administrador de NIR | Durante la instalación |

### 3.6.6 Requisitos del sistema informático

Estos son los requisitos del sistema informático:

| | |
|---|---|
| Sistema operativo | Windows 10 Pro |
| Unidad central de procesamiento | Intel Core i5 generación 6600 o posterior |
| RAM | 4 GB como mínimo |
| Espacio en el disco duro | 80 GB como mínimo de espacio en el disco duro<br>Use una unidad de disco duro adecuada para un funcionamiento continuo. |
| Copia de seguridad de datos<br>Disco duro de red o externo | 0,5 GB como mínimo de espacio en el disco duro<br>20 MB más por día y sensor |
| Resolución de pantalla | 1280 x 1024 como mínimo |
| LAN | 1 LAN de 100 Mbit/s como mínimo |

| | |
|---|---|
| USB 2.0/3.0 | 1 conexión USB por sensor y 1 USB por caja DataLab I/O como mínimo |
| PCI/PCIe | 1 ranura para tarjeta Profibus (para conexión Profibus) |
| Software | Word y Microsoft Excel 2003 o posterior |

### 3.6.7 Lugar de instalación (laboratorio)

- El lugar de instalación debe tener una superficie firme, con superficie nivelada.
- El lugar de instalación debe cumplir los requisitos de seguridad. Consulte Capítulo 2 “Seguridad”, página 6.
- El lugar de instalación debe tener suficiente espacio para guiar los cables con seguridad.
- El lugar de instalación no debe tener obstáculos (p. ej., llaves de paso de agua, drenajes, etc.).
- El lugar de instalación debe tener una toma de suministro eléctrico de salida propia para el instrumento.
- El lugar de instalación no debe estar expuesto a cargas térmicas externas, como la radiación solar directa.
- El lugar de instalación debe permitir que la toma de corriente se pueda desconectar en cualquier momento en caso de emergencia.
- El lugar de instalación debe cumplir las especificaciones indicadas en los datos técnicos (p. ej., peso, dimensiones, etc.). Consulte Capítulo 3.6 “Características técnicas”, página 13.

### 3.6.8 Lugar de instalación (producción)

- El lugar de instalación debe tener una superficie firme, con superficie nivelada.
- El lugar de instalación debe cumplir los requisitos de seguridad. Consulte Capítulo 2 “Seguridad”, página 6.
- El lugar de instalación debe tener suficiente espacio para guiar los cables con seguridad.
- El lugar de instalación no debe estar expuesto a cargas térmicas externas, como la radiación solar directa.
- El lugar de instalación debe cumplir las especificaciones indicadas en los datos técnicos (p. ej., peso, dimensiones, etc.). Consulte Capítulo 3.6 “Características técnicas”, página 13.
- El lugar de instalación debe cumplir las especificaciones adecuadas al punto de instalación. Consulte Capítulo 5.1 “Establecimiento del punto de instalación”, página 19.
- El lugar de instalación debe tener una toma de suministro eléctrico de salida propia para el instrumento.
- El lugar de instalación tiene un punto de retirada de la muestra de < 1 m.
- El lugar de instalación permite medir el producto directamente.
- El lugar de instalación tiene un flujo de producto constante.
- La capa del producto que se va a medir debe tener un grosor mínimo de 30 mm.

# 4 Transporte y almacenaje

## 4.1 Transporte

**AVISO**

**Riesgo de rotura debido a un transporte incorrecto**

- ▶ Asegúrese de que todas las piezas del instrumento estén embaladas de forma segura de forma que se evite su rotura, idealmente en la caja original.
- ▶ Evite movimientos bruscos durante el transporte.

- ▶ Después del transporte, compruebe si el instrumento está dañado.
- ▶ Los daños que se hayan producido durante el transporte deben notificarse al transportista.
- ▶ Guarde el embalaje para transportarlo en el futuro.

## 4.2 Almacenaje

- ▶ Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales (consulte Capítulo 3.6 “Características técnicas”, página 13).
- ▶ Siempre que sea posible, almacene el dispositivo en el embalaje original.
- ▶ Tras el almacenaje, comprobar que el dispositivo no presenta daños y sustituirlo en caso necesario.

# 5 Instalación

## 5.1 Establecimiento del punto de instalación

Los puntos o pernos de fijación son compatibles con M6 A2-70/7,3 Nm. Establezca el punto de instalación de acuerdo con los datos especificados del reborde.

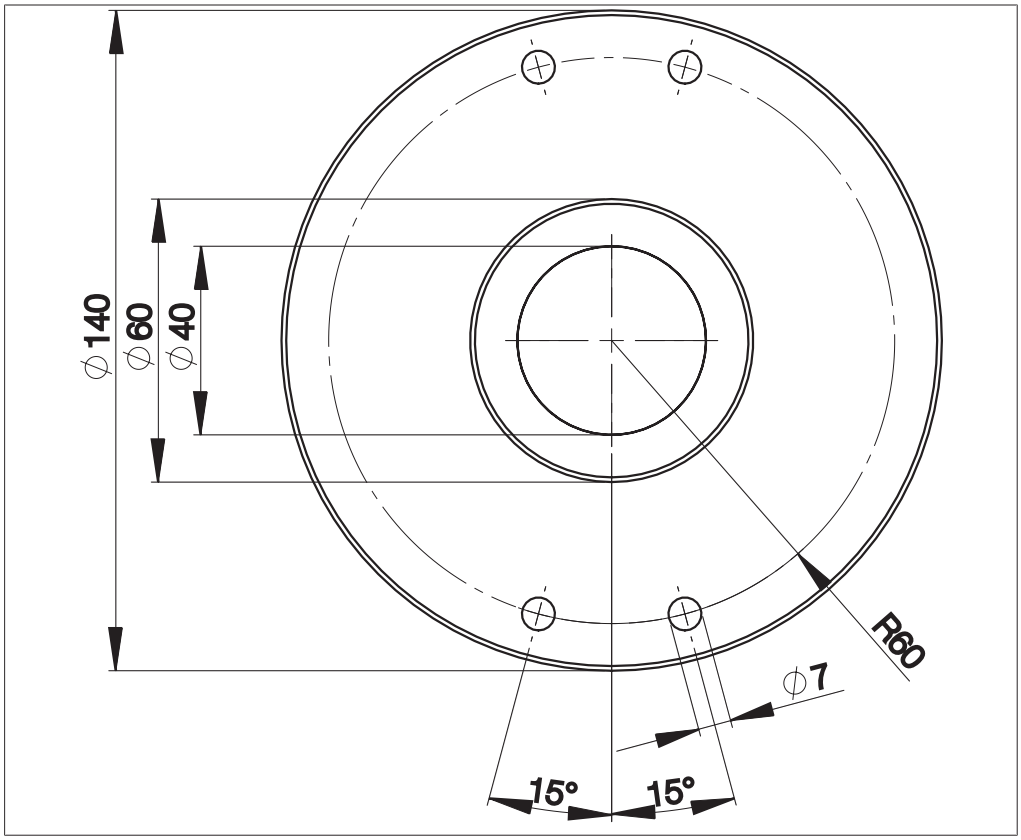



Fig. 5: Dimensiones del reborde

## 5.2 Punto de instalación en el sistema de tuberías (ejemplo)

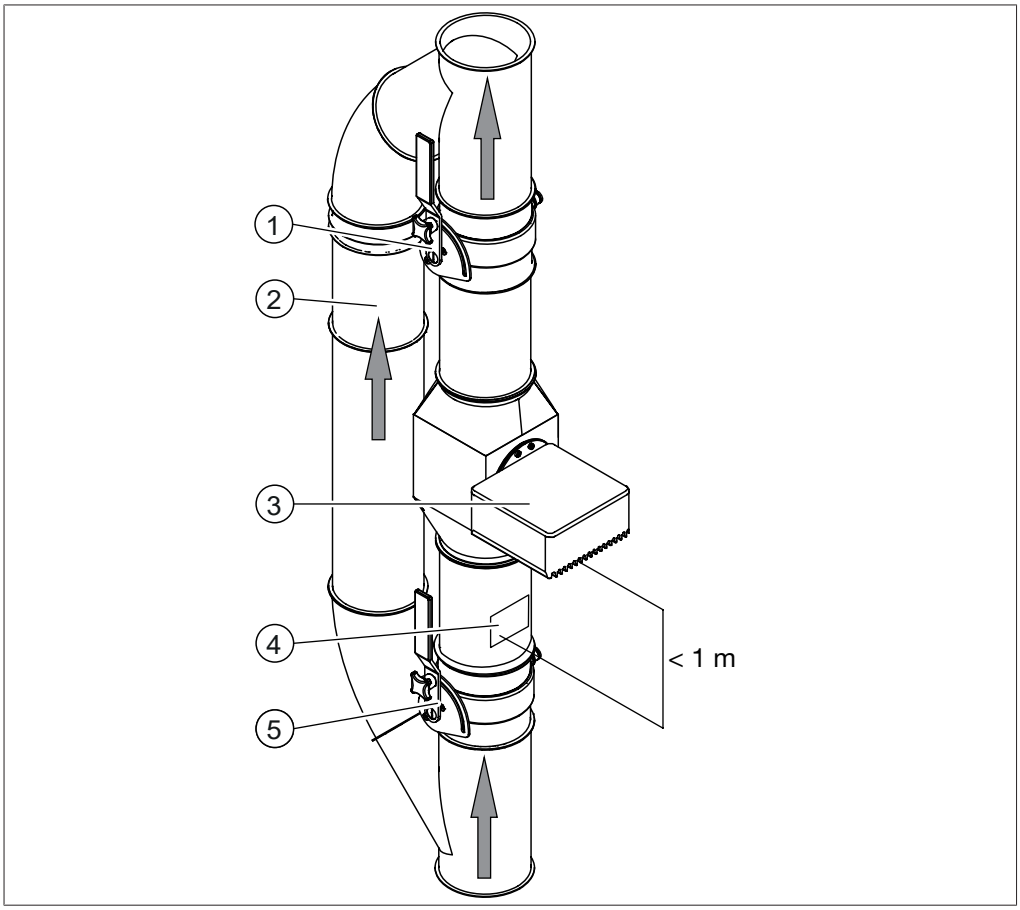
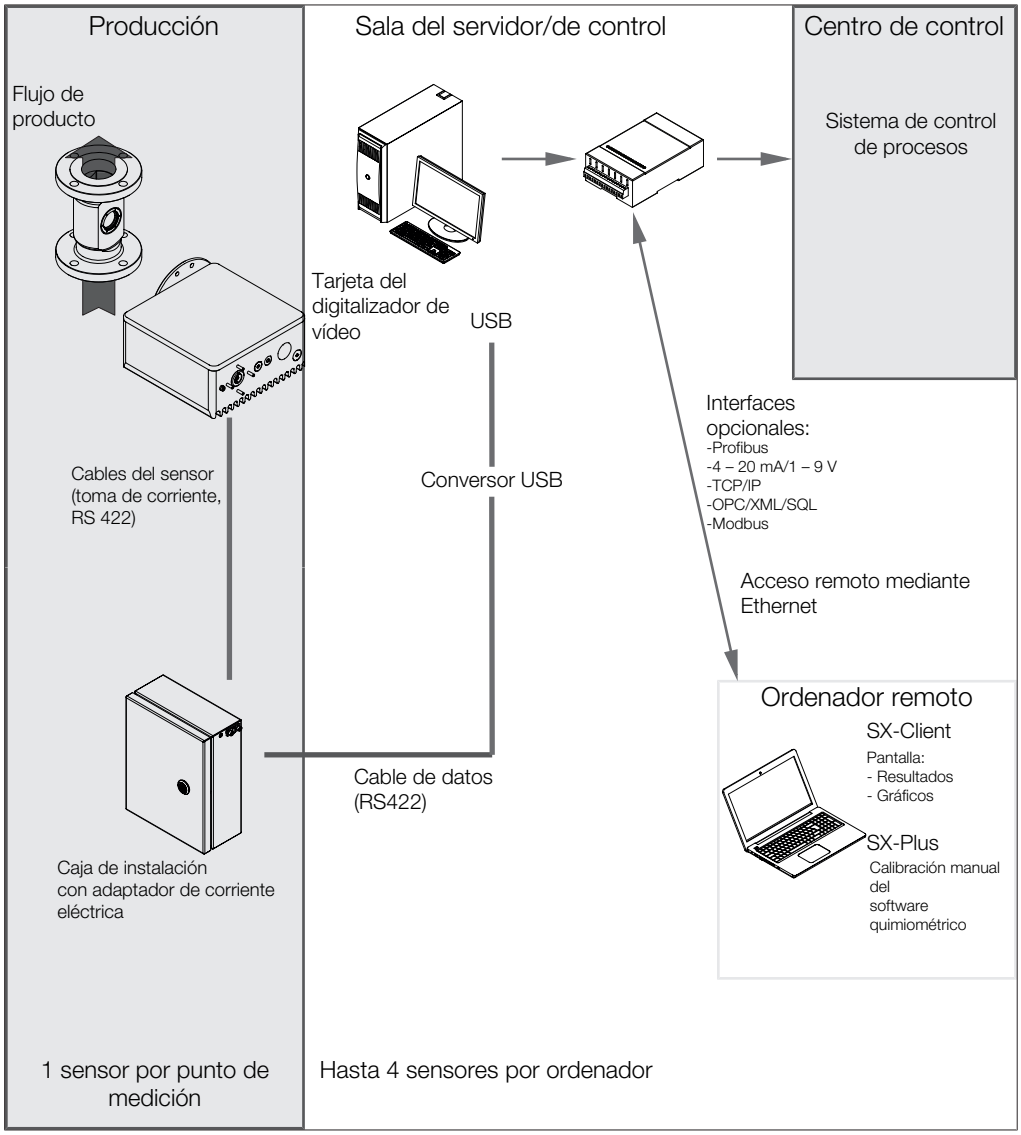



Fig. 6: Configuración

1 Dispositivo de restricción del flujo
2 Derivación
3 Analizador
4 Punto de retirada de la muestra
5 Dispositivo de restricción del flujo

## 5.3 Instalación (ejemplo)




## 5.4 Instalación del sensor

**⚠ PELIGRO**

**Uso de una brida inapropiada en entornos potencialmente explosivos.**

El uso de una brida inapropiada puede provocar una explosión.

▶ En entornos potencialmente explosivos, use una brida doble.

Estas son las opciones de instalación posibles:

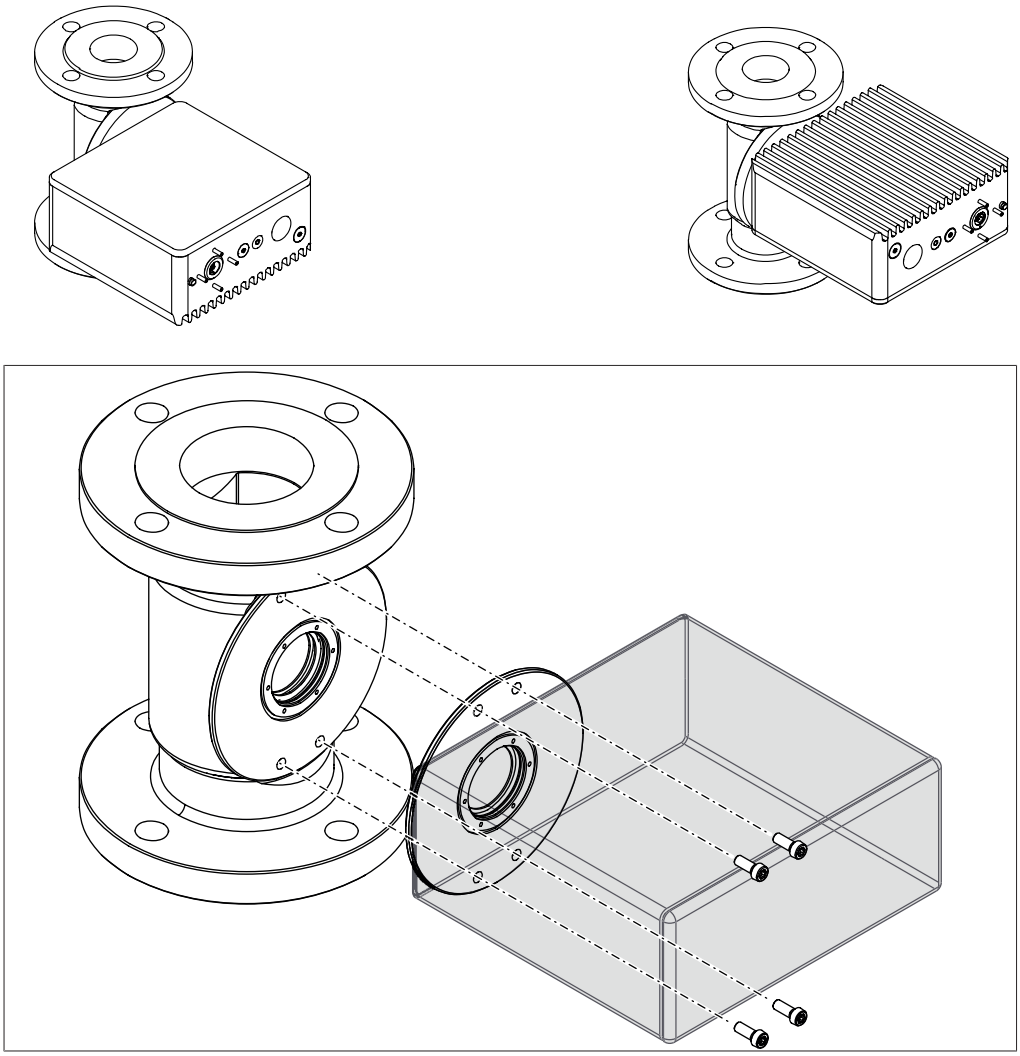


Fig. 7: Fijación del sensor con tornillos

Herramientas necesarias:

- Llave dinamométrica; tamaño Torx T30

Par de apriete: 8,4 Nm +-1

Requisito:

☑ Se ha establecido el punto de instalación. Consulte el Capítulo 5.1 “Establecimiento del punto de instalación”, página 19.

☑ Los puntos o pernos de fijación cumplen la normativa M6 A2-70 (15 mm).

▶ Fije el sensor punto de instalación con los pernos.

## 5.5 Conexión del sensor

Herramientas necesarias:

- Llave dinamométrica, tamaño 7 mm AF
- Llave dinamométrica, tamaño Torx T20

**NOTA**

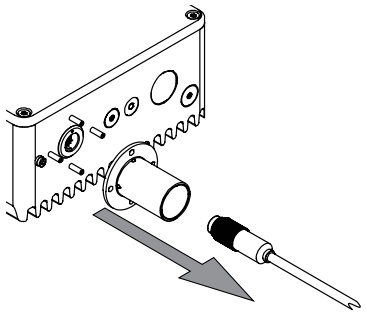
Asegúrese de que la corriente eléctrica no esté activada al conectar el sensor.

**NOTA**

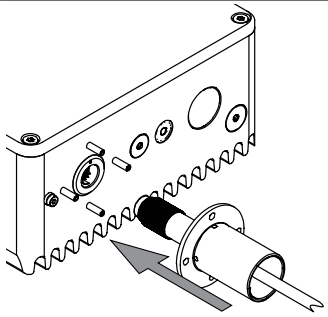
El uso de cables de dispositivo no adecuados causa pérdidas de rendimiento

Longitud máx. del cable entre la caja de instalación y el sensor: 10 m.

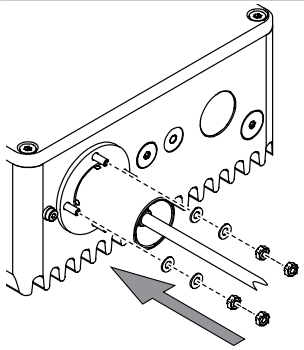
▶ Coloque el protector del cable sobre el cable del sensor.



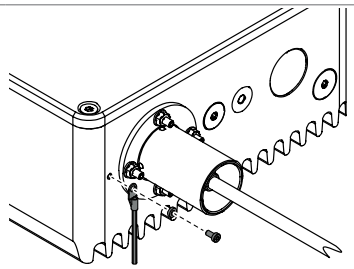
▶ Conecte el cable del sensor al sensor.
▶ Fije el conector.



Par de apriete: 2,5 Nm ± 0,5
▶ Acople el protector del cable al sensor.



Ajuste de torque: 2 Nm ± 0,5
▶ Conecte el cable de tierra al sensor.



## 5.6 Realización de las conexiones eléctricas

**AVISO**

**Riesgo de daños en el instrumento debido a cables de alimentación no adecuados.**

Si los cables de alimentación no son adecuados, el instrumento puede funcionar incorrectamente o sufrir daños.

▶ Use solo cables de alimentación de BUCHI.

Requisito:
☑ La instalación eléctrica es tal y como se especifica en la placa identificadora.
☑ La instalación eléctrica está equipada de un sistema de conexión a tierra adecuado.

☑ La instalación eléctrica está equipada fusibles y dispositivos de seguridad eléctrica adecuados.

☑ El lugar de instalación es tal y como se especifica en los datos técnicos. Consulte Capítulo 3.6 “Características técnicas”, página 13.

▶ Conecte el cable de alimentación a la conexión del instrumento. Consulte Capítulo 3.2 “Configuración”, página 10.

▶ Conecte el enchufe principal a una toma de salida de red propia.

# 6 Manejo

El instrumento se maneja mediante el software SX-Suite instalado en un ordenador. Consulte el *Manual del usuario de SX-Suite* y el *Manual del usuario de SX-Plus*.

## 6.1 Botón de registro diario

Al pulsar este botón se genera una entrada de registro diario.

## 6.2 Introducción de datos de referencia en el registro diario

Para realizar una calibración y comprobarla continuamente, se necesitan datos de referencia.
La comprobación continua de la calibración se lleva a cabo de acuerdo con los requisitos del proceso de producción.

**NOTA**

El registro diario se identifica mediante la fecha y hora.

- ▶ Mantenga pulsado el botón de registro diario durante un segundo.
- ⇨ El software conectado creará una entrada de registro diario.
- ▶ Retire la muestra en el punto de retirada de la muestra.
- ▶ Marque la muestra con la fecha, la hora y el número de sensor.
- ▶ Realice un análisis de laboratorio.
- ▶ Introduzca los datos de referencia en el registro diario para crear el modelo de calibración. Consulte el *Manual del usuario de SX-Suite* y el *Manual del usuario de SX-Plus*

# 7 Limpieza y mantenimiento

**NOTA**

Los usuarios solo pueden llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y limpieza descritas en esta sección.

Todas las tareas de mantenimiento y reparación que requieran abrir la carcasa solo deben realizarlas el personal de servicio técnico de NIR-Online.

- ▶ Use solo piezas de repuesto y consumibles NIR-Online originales para asegurarse de que el dispositivo funcione correctamente y para mantener la validez de la garantía.

## 7.1 Notas sobre el mantenimiento

**AVISO**

**Riesgo de daños en el aparato si no se quita el polvo del disipador de calor**

Si no se quita el polvo del disipador de calor, el sensor puede fallar.

- ▶ Asegúrese de que no se acumule una capa de polvo de más de 5 mm de grosor.

## 7.2 Trabajos de mantenimiento periódicos

| Componente | Acción | Intervalo |
|---|---|---|
| Carcasa | ▶ Limpie la carcasa con un paño húmedo. | Semanal |
| Símbolos de advertencia | ▶ Compruebe que los símbolos de advertencia del sensor sean legibles.<br>▶ Si están sucios, límpielos. | Semanal |
| Sistema óptico | **AVISO Encargue la operación a un miembro del personal de servicio técnico de NIR-Online**<br>▶ Cambie las lámparas. | Anualmente |
| Carcasa | **AVISO Encargue la operación a un miembro del personal de servicio técnico de NIR-Online**<br>▶ Revise y cambie las juntas. | Anualmente |

# 8 Retirada del servicio y eliminación

## 8.1 Eliminación

El operador es responsable de la eliminación adecuada del instrumento.

- Al desechar el equipo, respete las normativas locales y los requisitos legales relativos a la eliminación de residuos.
- Al desecharlo, respete las normativas de eliminación de los materiales utilizados. Consulte los materiales utilizados en el Capítulo 3.6 “Características técnicas”, página 13.

## 8.2 Devolución del instrumento

Antes de devolver el instrumento, póngase en contacto con el Departamento de servicio técnico de NIR-Online GmbH (service.nir-online@buchi.com) y solicite un número RMA.

# 9 Anexo

## 9.1 Certificados

### 9.1.1 Certificado ATEX

**NOTA**

Etiquetado

Instrumentos sin marca .

- Los instrumentos sin la marca ATEX no son adecuados para su uso en entornos de trabajo amparados por la directiva ATEX. Consulte el Capítulo 3.5 “Calificación ATEX”, página 13.

## 9.2 Piezas de recambio y accesorios

**NOTA**

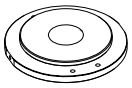
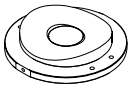
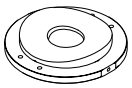
Las piezas de recambio o los módulos solo se pueden modificar con el previo consentimiento por escrito de NIR-Online GmbH.

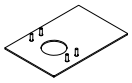
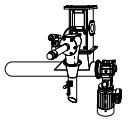
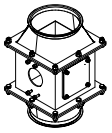
### 9.2.1 Accesorios

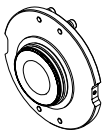
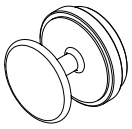
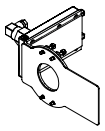
| | N.º de pedido |
|---|---|
| Interfaz USB-RS422 | 11060741 |
| Interfaz analógica (DataLab I/O) | 11060742 |
| Tarjeta Profibus<br>PCI, perfil alto | 11060743 |
| Tarjeta Profibus<br>PCI Express, perfil alto | 11063000 |
| Tarjeta Profibus<br>PCI Express, perfil bajo | 11063001 |
| Siemens LOGO!Fuente de alimentación de 12,7 V | 11063076 |

### 9.2.2 Accesorios de montaje

Los accesorios de montaje son interfaces de hardware situadas entre el instrumento y el proceso. En función de la configuración, es posible que se necesiten accesorios de montaje específicos para la implementación en las instalaciones de producción.

| | N.º de pedido | Figura |
|---|---|---|
| Reborde soldado<br>Permite retirar el instrumento mientras el proceso se mantiene sellado.<br>Reborde con ventana de zafiro y orificio de depuración.<br>• Placa adaptadora, 140/106 mm de diámetro, para paredes con un grosor de hasta 8,5 mm<br>• Material: Acero inoxidable DIN 1.4404 (SST316L) / DIN 1.4571 (SST316Ti)<br>• Material de sellado FFKM blanco G74S, cumple la normativa de la FDA (15 – 260 °C)<br>• Presión de funcionamiento: de -0,5 a 30 bares. Presión máx. de 100 bares a corto plazo<br>• Orificio de depuración M5 (se necesita un adaptador de tubo de 4 mm de diámetro) para impedir la condensación o detectar fugas<br>• Lente óptica de cristal de zafiro de alta calidad pulida para reducir la adhesión<br>• Volumen muerto máx. de 60 mm³ | 11060754 |  |
| Tubería con reborde soldado<br>Reborde con ventana de zafiro y orificio de depuración para su instalación en tuberías o superficies dobladas.<br>• Diámetro exterior: 140 mm.<br>• Material: Acero inoxidable DIN 1.4404 (SST316L)<br>• Material de sellado: FFKM blanco G74S<br>• Presión de funcionamiento: de -0,5 a 30 bares. Presión máx. de 100 bares a corto plazo<br>• Orificio de depuración M5 (se necesita un adaptador de tubo de 4 mm de diámetro) para impedir la condensación o detectar fugas<br>• El diámetro de la tubería debe especificarse bajo pedido | 11068800 |  |
| Tolva con reborde soldado<br>Reborde con ventana de zafiro y orificio de depuración para su instalación en superficies con tolva o dobladas de diferentes diámetros.<br>• Diámetro exterior: 140 mm<br>• Material: Acero inoxidable DIN 1.4404 (SST316L)<br>• Material de sellado: FFKM blanco G74S<br>• Presión de funcionamiento: de -0,5 a 30 bares. Presión máx. de 100 bares a corto plazo<br>• Orificio de depuración M5 (se necesita un adaptador de tubo de 4 mm de diámetro) para impedir la condensación o detectar fugas<br>• El diámetro de la tolva superior e inferior debe especificarse bajo pedido | 11068801 |  |

| | N.º de pedido | Figura |
|---|---|---|
| Placa soldada<br>Sirve para los instrumentos en contacto directo con el producto.<br>Placa con abertura, se ajusta al reborde del instrumento.<br>• Dimensiones: 160 × 241 × 3 mm<br>• Material: DIN 1.4301 (SST304)<br>• Pernos roscados M6 | 11060753 |  |
| Muestreador por derivación<br>Sirve para los productos fluidos (harinosos / en grano).<br>Derivación con alimentador y punto de muestreo.<br>• Muestreador neumático (mín. 5 bares de agua o aire comprimido sin aceite DIN ISO 8573 Clase 1)<br>• Transportador de tornillos (capacidad de alimentación: 1,5 t/h)<br>• Motor (380 V/50 Hz ATEX A22 0,25 KW)<br>• Requiere una caja de instalación con derivación y un dispositivo DataLab I/O | 11061670 |  |
| X-Square<br>Sirve para todos los polvos y gránulos fluidos.<br>El X-Square se puede insertar en el flujo o la derivación del producto.<br>• Panel de inspección (Plexiglas)<br>• Adaptado para tuberías Jacob de 150 mm de diámetro<br>• Acero inoxidable DIN 1.4301 pulido eléctricamente | 11061669 |  |
| X-Cell DN50, reborde estándar DN50, PL1, 10 bares<br>Sirve para productos gaseosos, líquidos y en pasta.<br>La celda se puede insertar en el flujo o la derivación del producto.<br>• Material DIN 1.4404 (SST316L)<br>• Material de sellado: FFKM blanco G74S<br>• Presión de funcionamiento de hasta 10 bares. Certificado TÜV bajo solicitud<br>• Ranura de medición de 26 mm, configurable entre 1 y 15 mm con adaptador adicional<br>• Reborde de DN50 (otros tamaños bajo solicitud)<br>• Volumen máx. de separación: 120 mm³. Las celdas se pueden personalizar con diferentes diámetros y rebordes.<br>Hay varias dimensiones de X-Cell disponibles en la lista de precios. | 11063018 | |

| | N.º de pedido | Figura |
|---|---|---|
| X-Cell 4 Edge DN50<br>Sirve para productos líquidos y en pasta.<br>La celda se puede insertar en el flujo o la derivación del producto.<br>• Material: DIN 1.4404 (SST316L)<br>• Material de sellado: FFKM blanco G74S<br>• Presión de funcionamiento: 3 bares máx.<br>• Reborde: DN50<br>• Longitud de la vía: 34 mm<br>• Uso típico: aplicaciones de vino | 11068822 | |
| Brida adaptadora de sensor VARINLINE, tipo N, 10 bares<br>Sirve para productos opacos como polvo o gránulos.<br>Si se combina con un adaptador de longitud de la vía, sirve también para productos líquidos transparentes, en gel o en pasta.<br>• Material DIN 1.4404 (SST316L)<br>• Material de sellado FFKM blanco G74S (cumple la normativa de la FDA) o personalizado<br>• Presión de funcionamiento de hasta 10 bares. Certificado TÜV bajo solicitud<br>• Versión para DN50 DIN 32676, tipo de conexión de proceso N<br>• Temp. del producto: de -14 °C a 230 °C<br>• Adaptador de longitud de la vía configurable entre 0,5 y 42 mm | 11061674 |  |
| Adaptador de longitud de la vía<br>Sirve para medir líquidos transparentes con el X-Cell.<br>El reflector reduce la longitud de la vía óptica.<br>• Material DIN 1.4404 (SST316L)<br>• Hueco 1 / 2 / 5 / 10 / 15 mm disponible<br>• Superficie difusa o pulida | |  |
| Brida del refrigerador de agua<br>• Se puede usar con todos los instrumentos; solo en combinación con X-Cell o reborde soldado<br>• Temperatura del producto superior a 70 – 130 °C. Se necesita un caudal de 5 l de agua por hora a 20 °C<br>• Interruptor de temp. superior a 40 °C para alarma externa, circuito NO (normalmente abierto)<br>• Conectores de agua para tubo de 8/6 mm | 11060752 |  |

## 9.2.3 Especificaciones de las piezas de recambio

### Toma de corriente

**AVISO**

**Riesgo de daños en el aparato si el adaptador de corriente no está correctamente conectado**

Un adaptador de corriente incorrectamente conectado puede causar fallos en el sensor.

- ▶ Asegúrese de que el limitador de corriente este definido en más de 4,5 A.
- ▶ Asegúrese de que la tensión es de 12,7 V CC.

| Especificación |
|---|
| Tensión de entrada de la toma de corriente: 85 – 264 ± 10 % V CA |
| Tensión nominal: 12 V CC |
| Corriente nominal: ≥ 4,5 A |
| Ondulación residual típica de pico a pico: 50 mV |
| Onda residual típica máx. de pico a pico: 200 mV |

### Cables del dispositivo

**NOTA**

El uso de cables de dispositivo no adecuados causa pérdidas de rendimiento

Longitud máx. del cable entre la caja de instalación y el sensor: 10 m.

## Cable del sensor

Asignación de clavijas en el conector del dispositivo vista desde la parte trasera del instrumento:

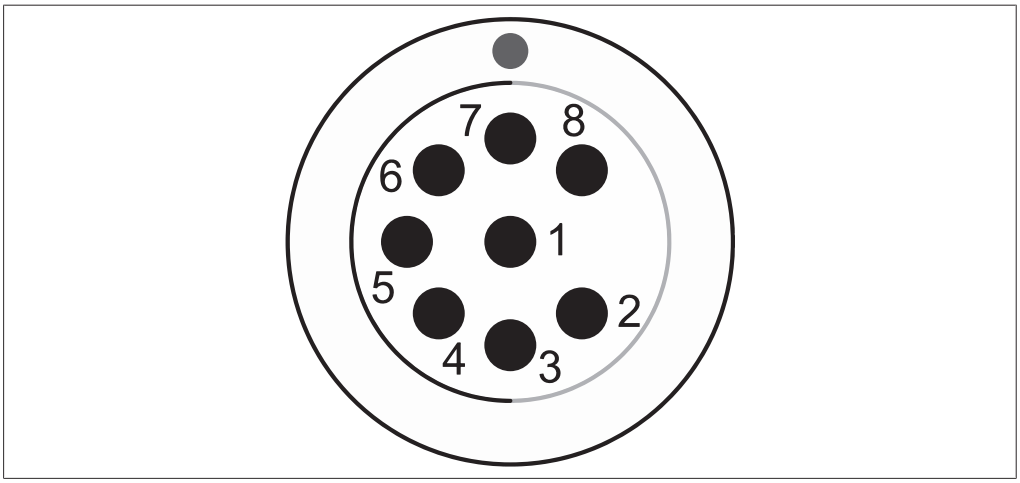



Fig. 8: Asignación de clavijas

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | CLAVIJA 1: azul, conexión a tierra | 2 | CLAVIJA 2: roja, 12,7 V CC |
| 3 | CLAVIJA 3: verde, RxD- | 4 | CLAVIJA 4: amarilla, TxD+ |
| 5 | CLAVIJA 5: blanca, TxD- | 6 | CLAVIJA 6: marrón, RxD+ |
| 7 | CLAVIJA 7: no conectada | 8 | CLAVIJA 8: no conectada |

## Cable de datos RS422

Asignación de clavijas en el Moxa vista desde la parte trasera del Moxa:

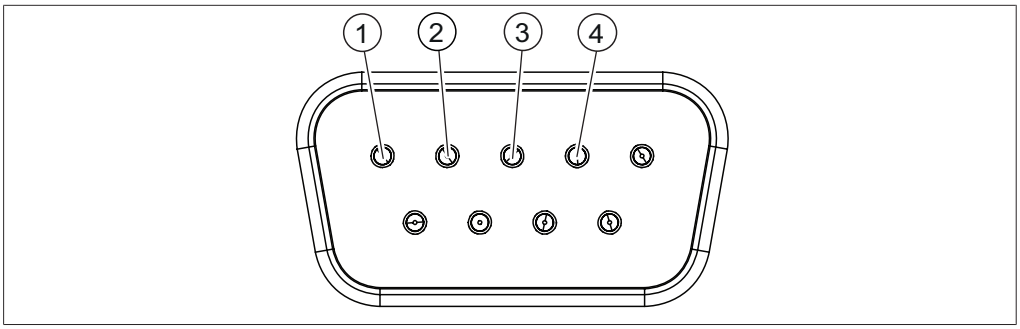



Fig. 9: Asignación de clavijas

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Clavija 1: verde, TxD- (A) | 2 | Clavija 2: blanca (desde verde), TxD+ (B) |
| 3 | Clavija 3: naranja, RxD+ (B) | 4 | Clavija 4: blanca (desde naranja) RxD- (A) |

Al usar el conector de 9 polos D-Sub del Moxa, se deben intercambiar los cables de la clavija 1 y la clavija 2.

Nos representan más de 100 socios de distribución de todo el mundo.
Busca el representante de tu zona en:

www.buchi.com

Quality in your hands