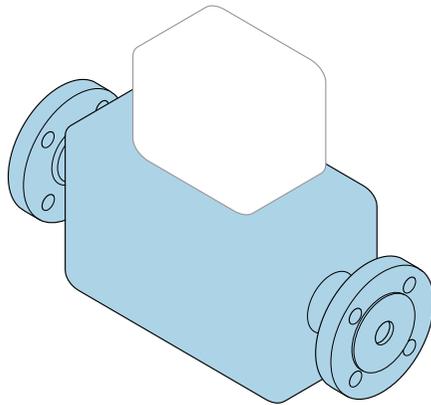


Manual de instrucciones abreviado **Caudalímetro Proline Promass U**

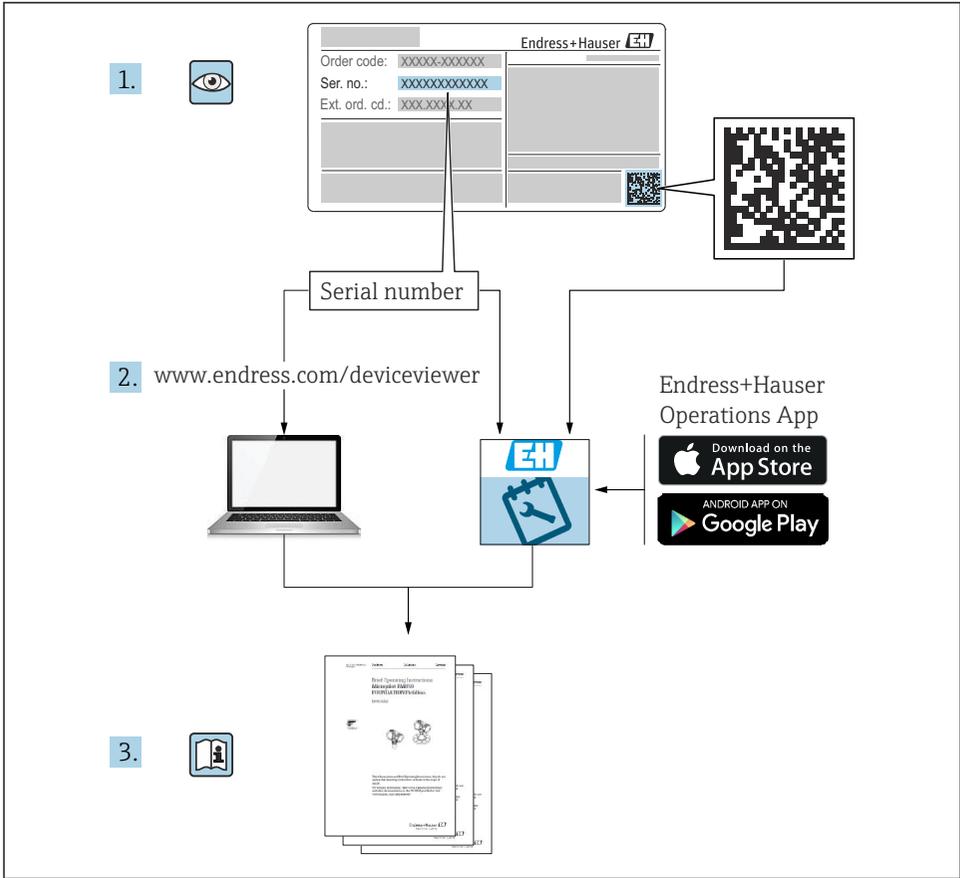
Sensor de Coriolis



Este manual de instrucciones abreviado **no** sustituye al manual de instrucciones del equipo.

Manual de instrucciones abreviado, parte 1 de 2: Sensor
Contiene información acerca del sensor.

Manual de instrucciones abreviado, parte 2 de 2: Transmisor
→  3.



Manual de instrucciones abreviado Flujómetro

El equipo se compone de un transmisor y un sensor.

El proceso de puesta en marcha de estos dos componentes se explica en dos manuales distintos que, conjuntamente, constituyen el manual de instrucciones abreviado del flujómetro:

- Manual de instrucciones abreviado, parte 1: Sensor
- Manual de instrucciones abreviado, parte 2: Transmisor

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo es preciso consultar ambos manuales de instrucciones abreviados, ya que sus contenidos se complementan mutuamente:

Manual de instrucciones abreviado, parte 1: Sensor

El manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición.

- Recepción de material e identificación del producto
- Almacenamiento y transporte
- Procedimiento de montaje

Manual de instrucciones abreviado, parte 2: Transmisor

El manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido).

- Descripción del producto
- Procedimiento de montaje
- Conexión eléctrica
- Opciones de configuración
- Integración en el sistema
- Puesta en marcha
- Información de diagnóstico

Documentación adicional sobre el equipo



Este manual corresponde al **Manual de instrucciones abreviado, parte 1: Sensor**.

El "Manual de instrucciones abreviado, parte 2: Transmisor" está disponible a través de:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*

Puede encontrar información detallada sobre el equipo en el manual de instrucciones y en la documentación adicional:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	5
1.1	Simbolos usados	5
2	Instrucciones de seguridad básicas	6
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	6
2.2	Uso previsto	7
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	8
2.4	Funcionamiento seguro	8
2.5	Seguridad del producto	8
2.6	Seguridad informática	8
3	Recepción de material e identificación del producto	9
3.1	Recepción de material	9
3.2	Identificación del producto	10
4	Almacenamiento y transporte	13
4.1	Condiciones de almacenamiento	13
4.2	Transporte del producto	14
4.3	Eliminación del embalaje	16
5	Instalación	16
5.1	Requisitos para el montaje	16
5.2	Instalar el equipo	18
5.3	Comprobaciones tras el montaje	27
6	Eliminación	28
6.1	Retirada del equipo de medición	28
6.2	Eliminación del equipo de medición	28

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

AVISO

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.1.2 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		Preferente Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación		Referencia a la página
	Referencia a gráficos		Serie de pasos
	Resultado de un paso		Inspección visual

1.1.3 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		Conexión a tierra Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolo	Significado
	<p>Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.</p> <p>Los bornes de tierra se encuentran tanto en el interior como en el exterior del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.1.4 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Destornillador torx		Destornillador de hoja plana
	Destornillador Philips		Llave Allen
	Llave fija		

1.1.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de elemento		Serie de pasos
A, B, C,...	Vistas	A-A, B-B, C-C,...	Secciones
	Área de peligro		Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo		

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para el desempeño de sus tareas:

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

2.2 Uso previsto

Aplicación y productos

El instrumento de medición descrito en este manual de instrucciones tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases.

Para asegurar que el instrumento de medición esté en perfecto estado durante el funcionamiento:

- ▶ Use el instrumento de medición únicamente si se cumplen íntegramente los datos que figuran en la placa de identificación y las condiciones generales recogidas en el manual de instrucciones y en la documentación suplementaria.
- ▶ Use el instrumento de medición exclusivamente para productos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto del proceso sean suficientemente resistentes.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ La temperatura ambiente se debe mantener dentro del rango especificado.
- ▶ Proteja el instrumento de medición de manera permanente contra la corrosión debida a efectos ambientales.

Uso incorrecto

Un uso incorrecto del equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad derivada de los daños provocados por un uso indebido del equipo.

ADVERTENCIA

Peligro de rotura debido a fluidos corrosivos o abrasivos y condiciones ambientales.

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del sensor.
- ▶ Asegúrese de la resistencia de todos los materiales de las partes en contacto con el producto del proceso.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.

AVISO

Verificación en casos límite:

- ▶ En los casos de que el fluido sea especial o un producto de limpieza, Endress+Hauser proporcionará gustosamente asistencia en la verificación de la resistencia a la corrosión de los materiales en contacto con el fluido, pero no proporcionará ninguna garantía ni asumirá ninguna responsabilidad al respecto debido a que pequeñas variaciones en la temperatura, concentración o nivel de contaminación en el proceso pueden alterar las propiedades de resistencia a la corrosión.

Riesgos residuales

ATENCIÓN

¡Riesgo de quemaduras por calor o frío! El uso de productos y sistemas electrónicos con temperaturas altas o bajas puede provocar que algunas superficies del equipo estén muy calientes o muy frías.

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- ▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si este se encuentra en un estado técnico apropiado y funciona de forma segura.
- ▶ El responsable de manejar el equipo sin interferencias es el operador.

Requisitos ambientales para la caja del transmisor fabricada en plástico

Si la caja del transmisor es de plástico y está expuesta de manera permanente a ciertas mezclas de vapor y aire, puede sufrir daños.

- ▶ Si tiene dudas al respecto, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona para aclararlas.
- ▶ Si el equipo se usa en una zona que requiere homologación, tenga en cuenta la información indicada en la placa de identificación.

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. Para confirmarlo, el fabricante pone en el equipo la marca CE..

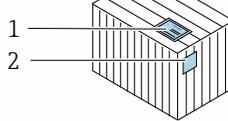
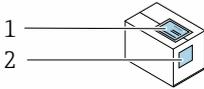
2.6 Seguridad informática

La garantía del fabricante solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

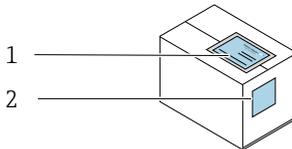
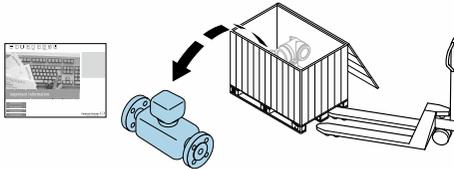
El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

3 Recepción de material e identificación del producto

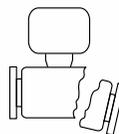
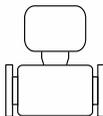
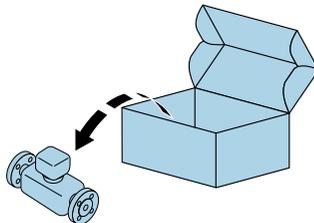
3.1 Recepción de material



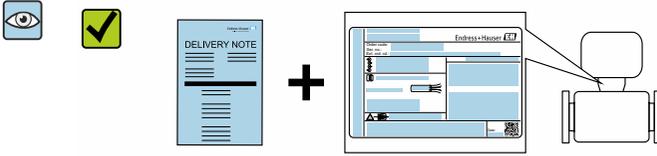
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



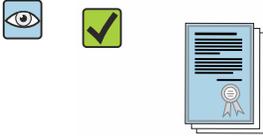
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



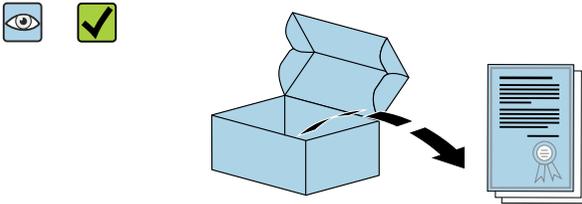
¿La mercancía está indemne?



¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega?



¿El suministro va acompañado de un sobre que contiene los documentos correspondientes?



¿El suministro incluye la hoja de datos de seguridad correspondiente?

i El material desechable no forma parte del suministro del equipo y se debe pedir por separado.

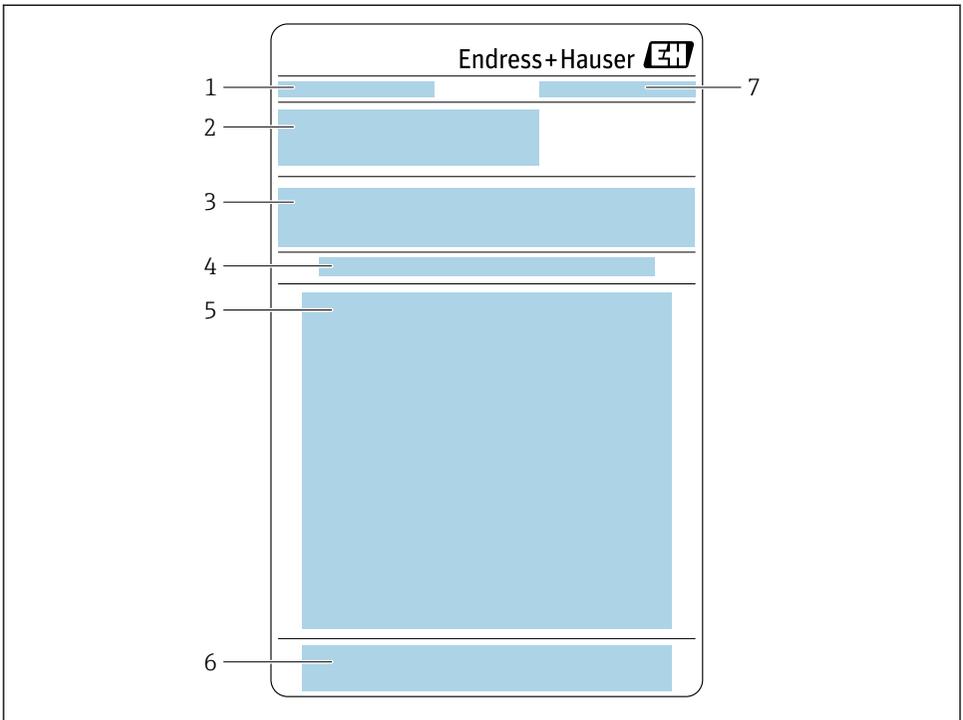
- i**
 - Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.
 - La documentación técnica se encuentra disponible en Internet o en la *Operations app de Endress+Hauser*.

3.2 Identificación del producto

El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

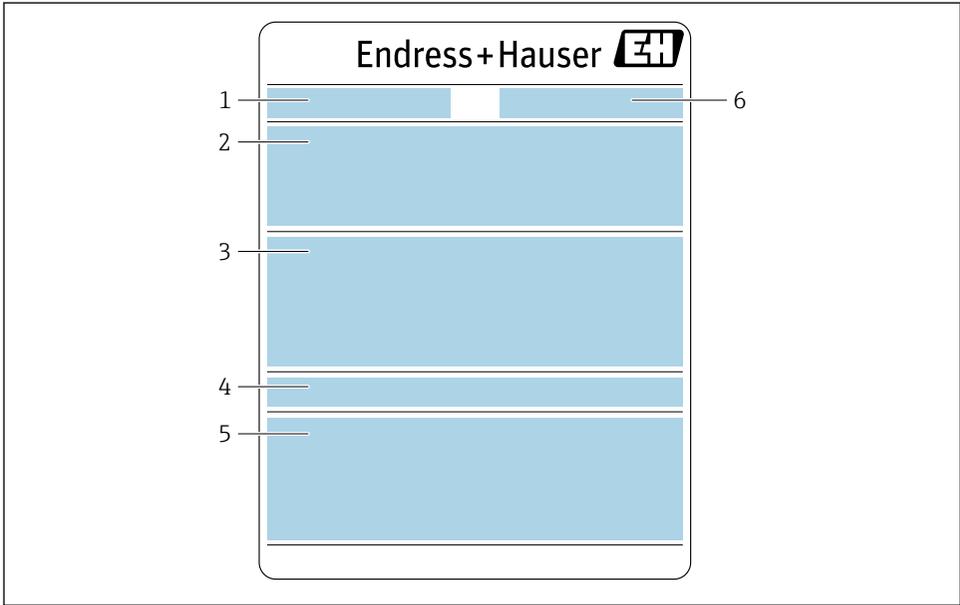
- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información relativa al equipo.
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en la *Operations app de Endress+Hauser* o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación con la *Operations app de Endress+Hauser*: se muestra toda la información relativa al equipo.

3.2.1 Placa de identificación del sensor



A0054698

- 1 Denominación
- 2 Código de producto, número de serie, código de producto extendido (Ext. ord. cd.)
- 3 Lista de materiales, información sobre el producto
- 4 Instalación/extracción de la tubería de medición desechable
- 5 Instrucciones: Instalación/extracción de la tubería de medición desechable
- 6 Marcado CE + homologaciones
- 7 Dirección del fabricante / titular del certificado



A0054699

- 1 Denominación
- 2 Código de producto, número de serie, código de producto extendido (Ext. ord. cd.)
- 3 Lista de materiales, información sobre el producto
- 4 Grado de protección
- 5 Marcado CE + homologaciones
- 6 Dirección del fabricante / titular del certificado



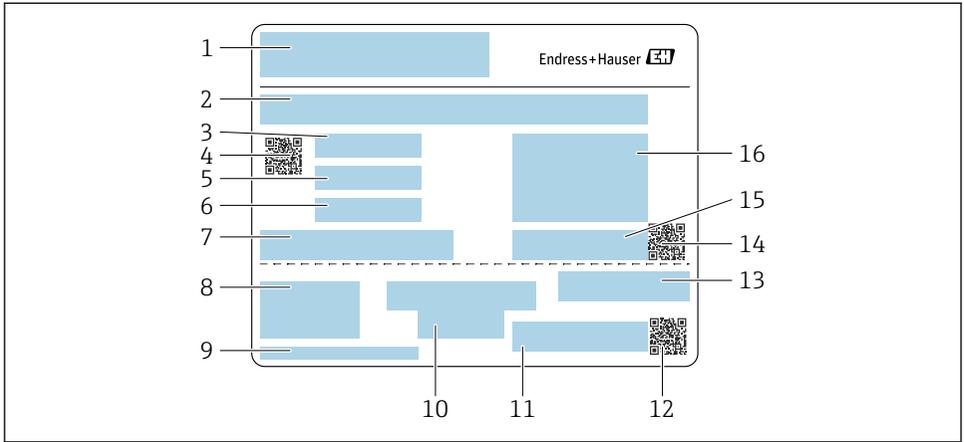
Código del equipo

Para volver a pedir el instrumento de medición se utiliza el código del equipo.

Código ampliado del equipo

- Comprende siempre el tipo de dispositivo (producto base) y las especificaciones básicas (características obligatorias).
- De las especificaciones opcionales (características opcionales), se enumeran únicamente las relacionadas con la seguridad y certificaciones del instrumento (p. ej., LA). Si se piden también otras especificaciones opcionales, éstas se indican de forma conjunta utilizando el símbolo # (p. ej., #LA#).
- Si las especificaciones opcionales del pedido no incluyen ninguna especificación relacionada con la seguridad o con certificaciones, entonces éstas se indican mediante el símbolo + (p. ej., XXXXXX-ABCDE+).

3.2.2 Placa de identificación de la tubería de medición desechable



A0054484

- 1 Denominación
- 2 Lista de materiales
- 3 Número de LOTE
- 4 Código de matriz con número de LOTE/material
- 5 Fecha 1
- 6 Fecha 2 + 2 años
- 7 Detalles de la fabricación
- 8 Referencias al Manual de instrucciones
- 9 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 10 Información sobre el almacenamiento
- 11 Código de producto + número de material
- 12 Código de matriz con DK8014-xx/número de material
- 13 Marcado CE + homologaciones
- 14 Código de matriz con número de serie
- 15 Número de serie
- 16 Imagen del producto

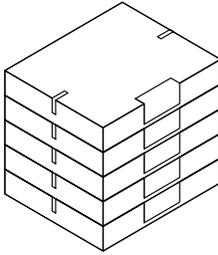
4 Almacenamiento y transporte

4.1 Condiciones de almacenamiento

Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ No retire las cubiertas protectoras ni las capuchas de protección que se encuentren instaladas en las conexiones a proceso. Impiden que las superficies de estanqueidad sufran daños mecánicos y que la suciedad entre en el tubo de medición.

- ▶ Proteja el instrumento de la irradiación solar directa. Evite que las superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ Guárdelo en un lugar seco.
- ▶ No lo guarde en el exterior.
- ▶ Apile como máximo 6 tubos de medición desechables en el embalaje de cartón.
- ▶ No guarde los tubos de medición desechables durante más de 2 años.

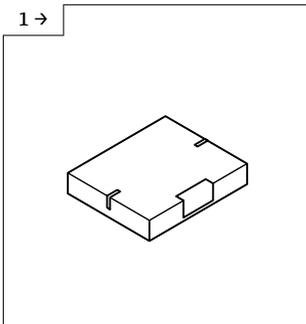


A0054168

4.2 Transporte del producto

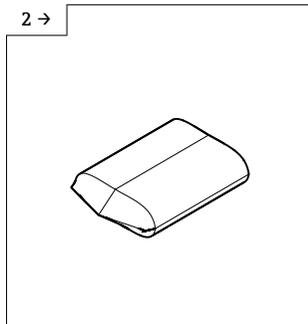
Transporte el equipo dentro del embalaje original al punto de medición.

4.2.1 Transporte del tubo de medición desechable



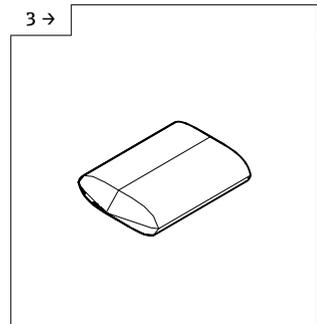
A0054212

- ▶ Transpórtelo desde el almacén hasta la esclusa en la caja.



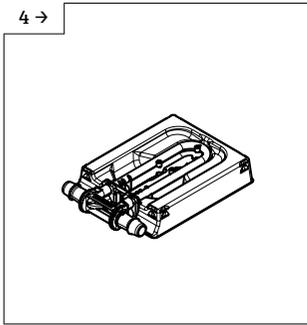
A0054213

- ▶ Retire la caja antes de la primera esclusa.

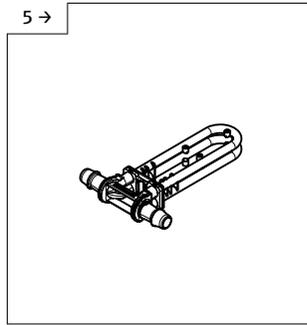


A0054214

- ▶ Dentro de la esclusa, retire el primer embalaje interior de plástico.

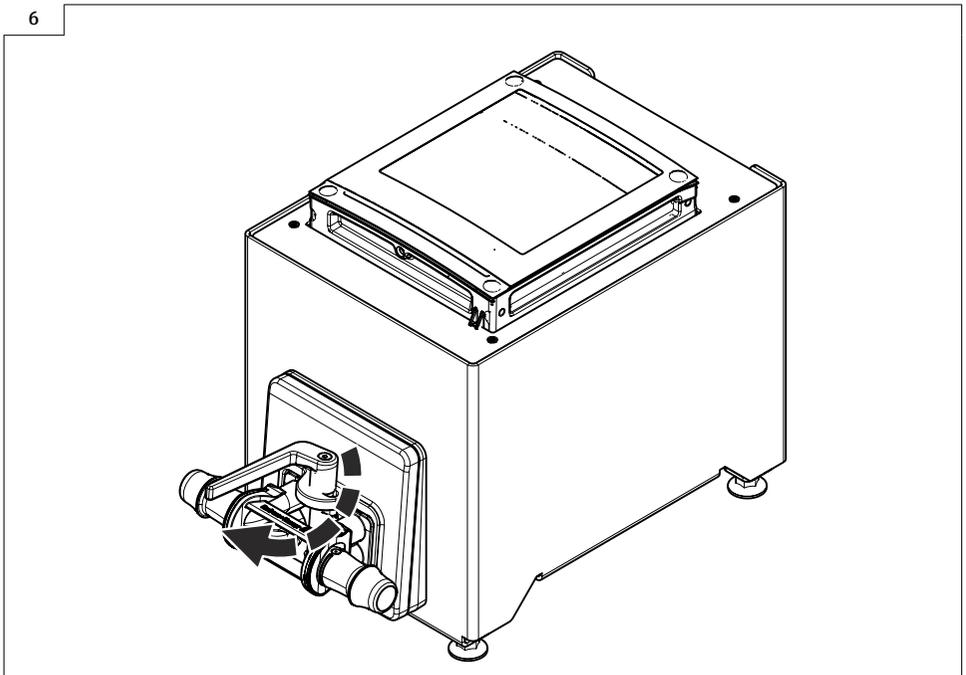


A0054215



A0054216

- ▶ Retire el último embalaje de plástico en la sala blanca.
- ▶ Si el tubo de medición desechable se integra en un conjunto antes de la puesta en marcha, se debe dejar puesto el embalaje de estabilidad con el fin de proteger el tubo de medición.
- ▶ Retire el tubo de medición desechable del embalaje de estabilidad y asegúrelo en el sensor de inmediato.



A0054164

- ▶ Sustitución del tubo de medición desechable → 22

4.3 Eliminación del embalaje

Todo el material del embalaje es ecológico y 100 % reciclable:

- Embalaje externo del equipo
 - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
 - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad confirmada por el símbolo de Resy
- Material de transporte y elementos de fijación
 - Paleta desechable de plástico
 - Flejes de plástico
 - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno
 - Bloques de papel

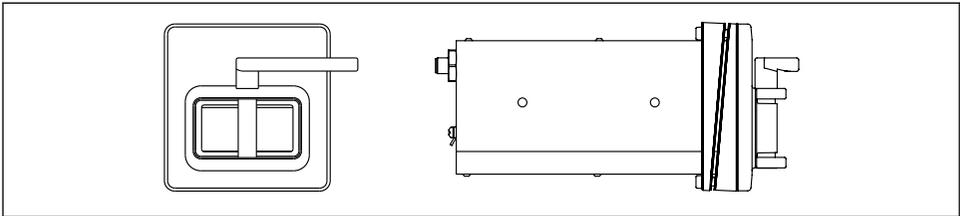
5 Instalación

5.1 Requisitos para el montaje

La adopción de medidas especiales, como el uso de soportes, no es necesaria. Las fuerzas externas son absorbidas por la estructura del equipo.

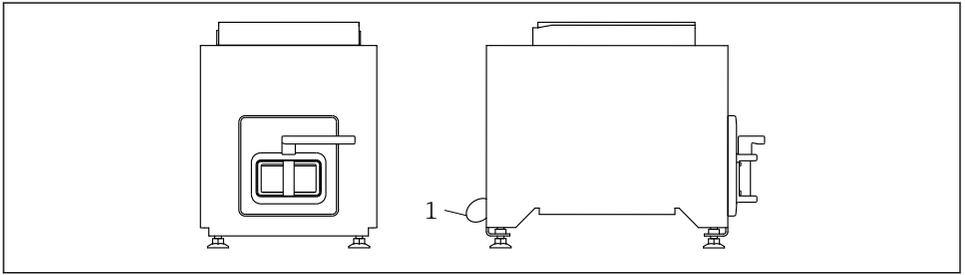
5.1.1 Punto de instalación

Montaje en panel frontal



- ☐ 1 Código de pedido correspondiente a "Versión del equipo", opción NA "Montaje en panel frontal"

Versión de mesa



A0053020

2 Código de pedido correspondiente a "Versión del equipo", opción NE "Versión de mesa"

1 Sujete el equipo en la mesa con el cable suministrado a través del agujero de la parte posterior.

5.1.2 Orientación

Orientación	
<p>Cuña hacia arriba</p> <p>i Posible acumulación de gas en el tubo de medición. Autovaciado.</p>	
<p>Cuña hacia abajo</p> <p>Orientación recomendada</p> <p>i Posible acumulación de sólidos en el tubo de medición.</p>	

5.1.3 Requisitos del entorno y de proceso

Rango de temperatura ambiente



Para información detallada acerca del rango de temperatura ambiente, véase el manual de instrucciones del dispositivo.

Presión estática

Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido. Esto se evita mediante una presión estática suficientemente elevada.

Por esta razón, se recomiendan los siguientes lugares de montaje:
En un punto aguas abajo de las bombas (sin riesgo de vacío)

Vibraciones

La fiabilidad de operación del sistema de medición no se ve afectada por las vibraciones en la planta.

5.1.4 Instrucciones especiales para el montaje

Drenabilidad

Si se instalan con la cuña hacia arriba, los tubos de medición se pueden vaciar por completo y protegerse contra las adherencias.

5.2 Instalar el equipo

5.2.1 Herramientas requeridas

Para las bridas y otras conexiones a proceso, utilice una herramienta de montaje adecuada

5.2.2 Preparación del instrumento de medición

► Retire todo el embalaje de transporte restante.

5.2.3 Montaje del sensor

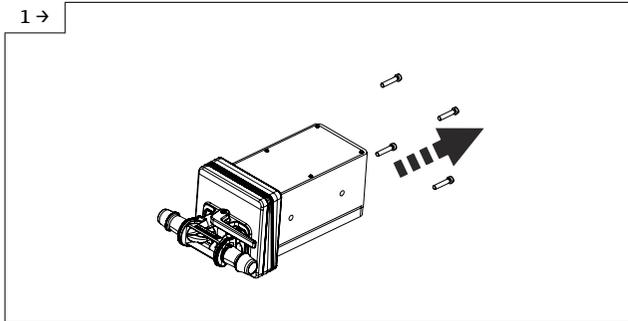
- Código de pedido correspondiente a "Versión del equipo", opción NE "Versión de mesa"
Esta versión está totalmente montada.
- Código de pedido correspondiente a "Versión del equipo", opción NA "Montaje en panel frontal"
Esta versión está montada en un panel frontal.



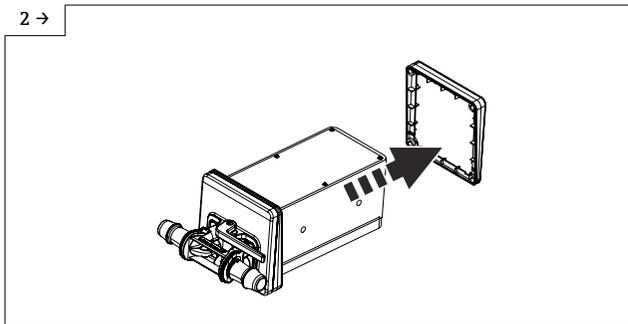
El sensor se ha diseñado para los espesores de chapa siguientes:

- 3 mm
- 5 mm
- 7 mm

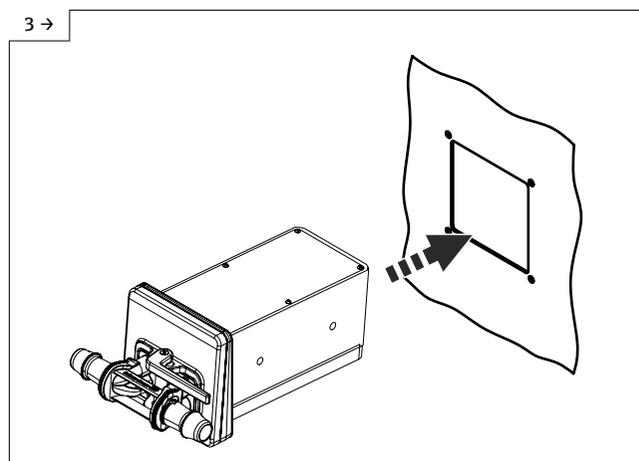
Monte el sensor en el panel frontal.



► Retire los tornillos.

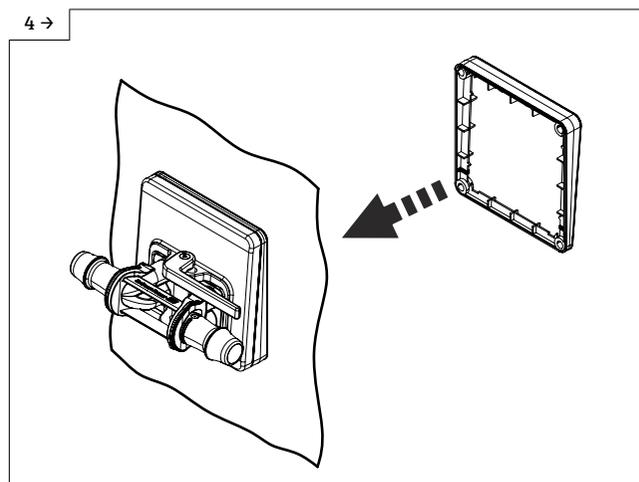


► Retire la cuña interna. Según la orientación, gire la cuña externa.
Orientación →  17



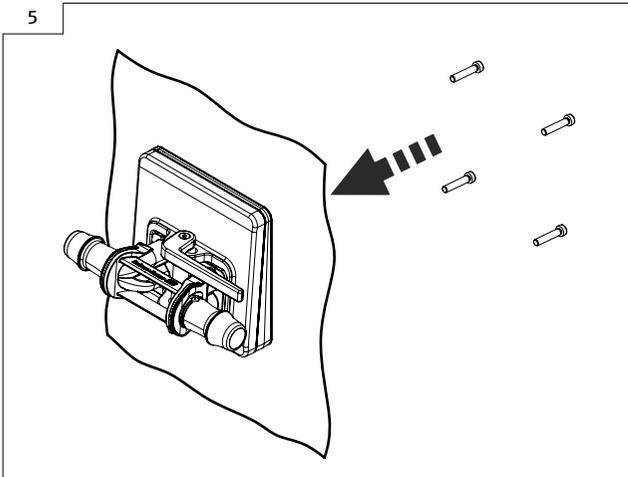
A0054239

- ▶ Empuje el sensor con la cuña (hacia fuera) en la abertura preparada en el panel frontal.



A0054240

- ▶ Deslice la cuña por encima del sensor desde el interior.



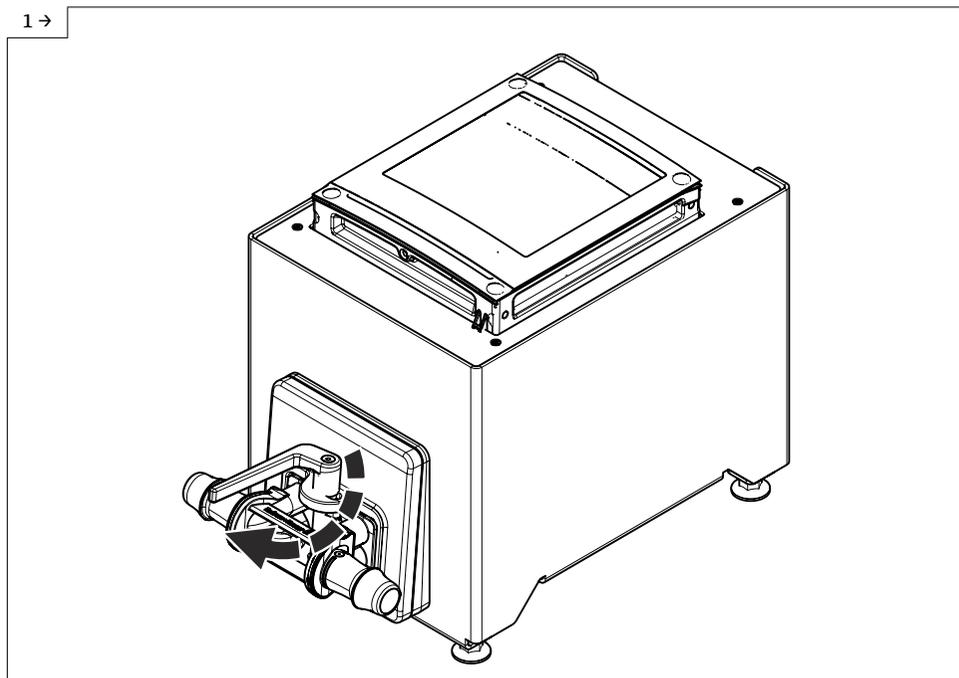
A0054241

- Atornille el sensor a las cuñas.

5.2.4 Sustitución del tubo de medición desechable

i La versión de mesa del equipo (opción NE), debe acoplarse a la mesa utilizando el soporte.

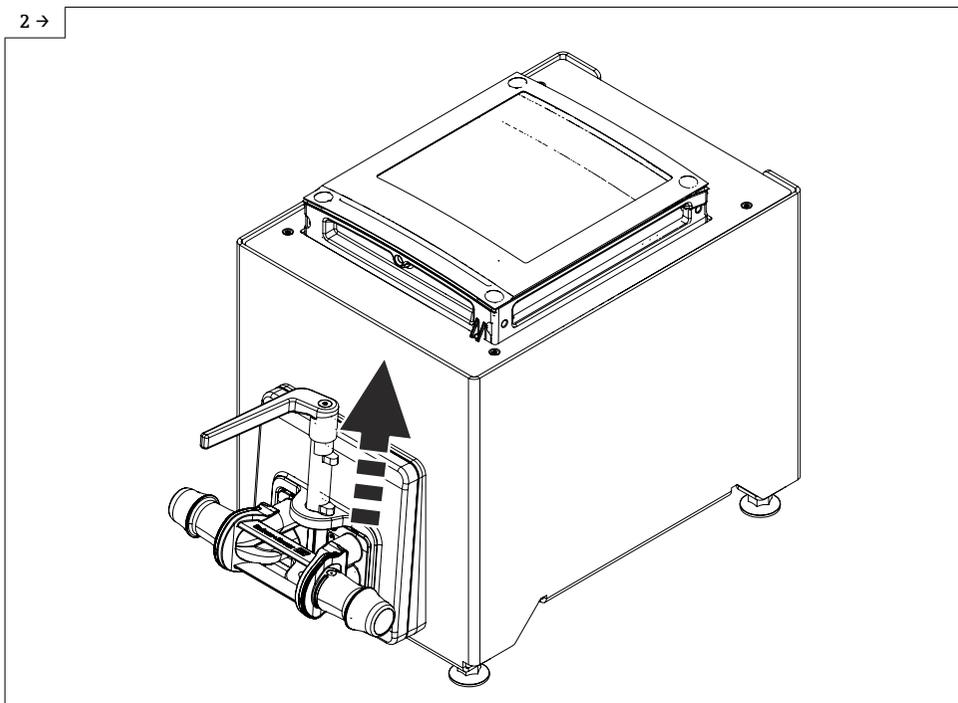
1 →



A0054164

► Abra la palanca.

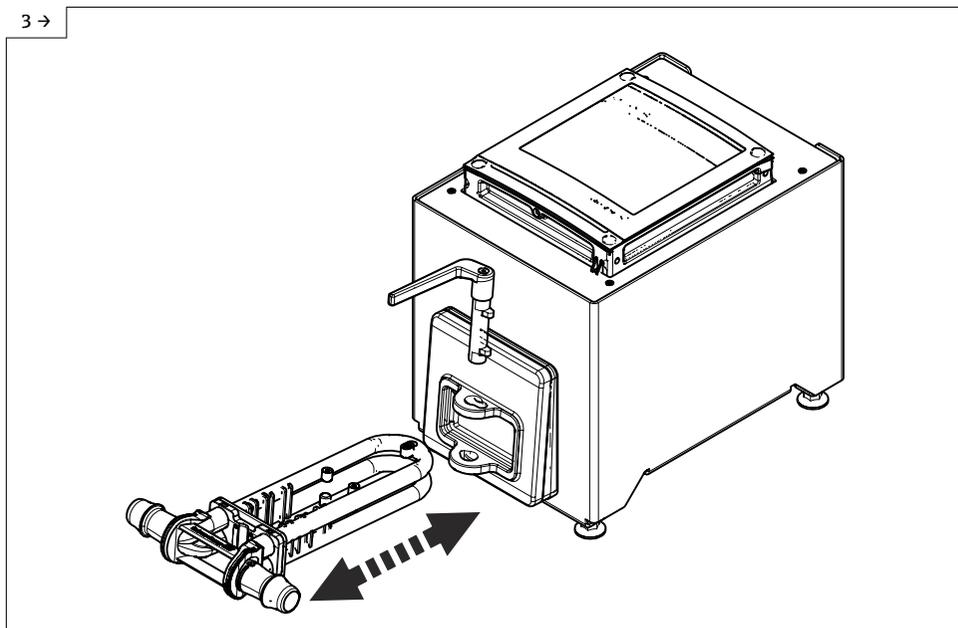
2 →



A0054165

► Tire hacia arriba de la palanca.

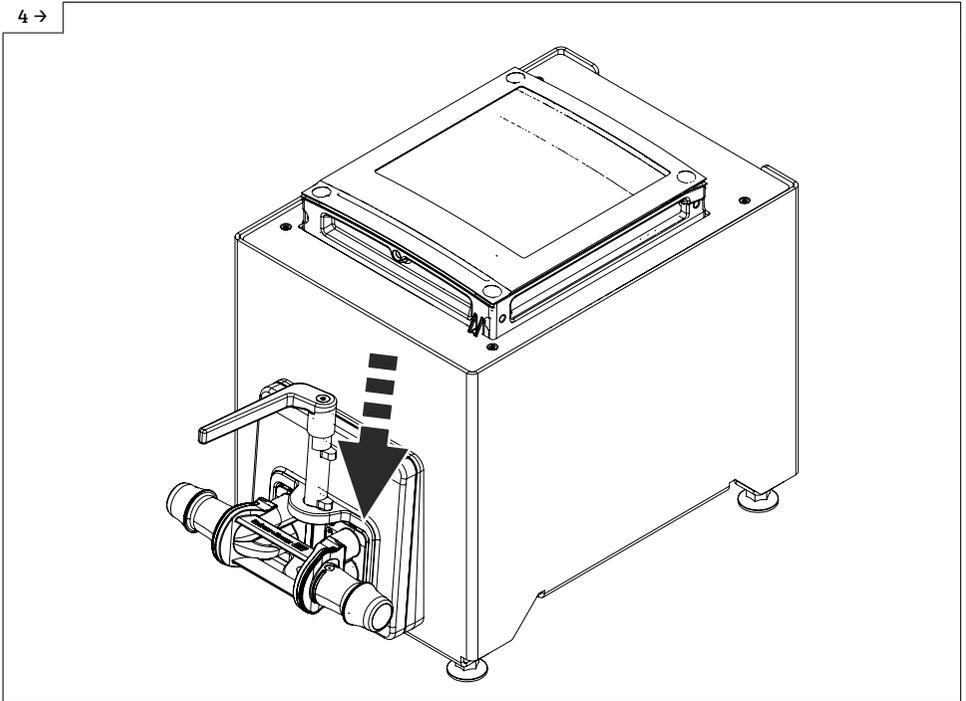
3 →



A0054166

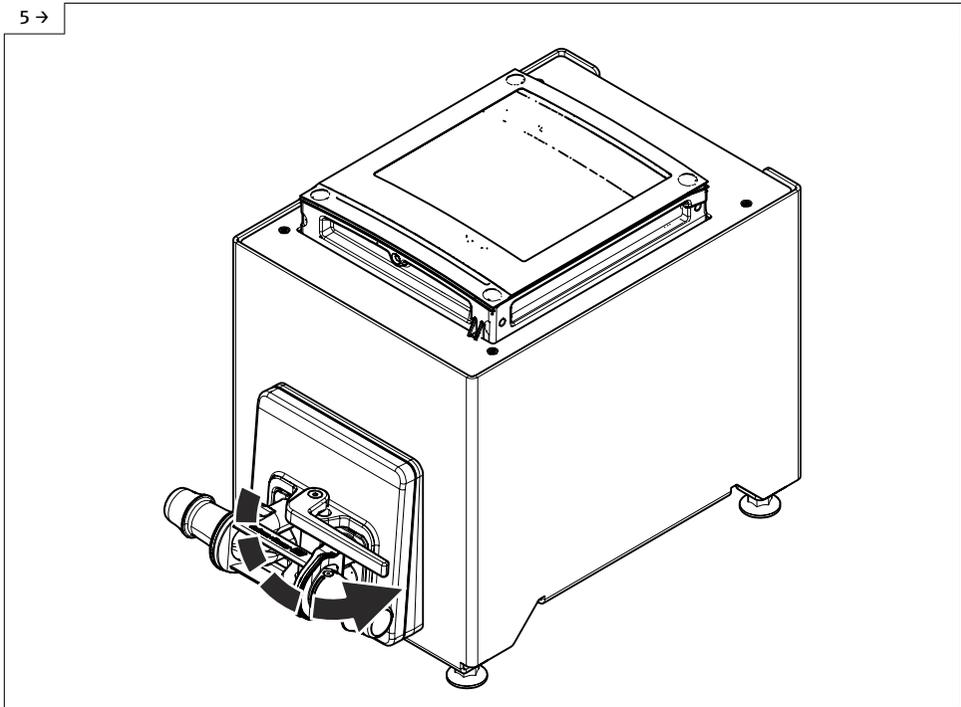
- ▶ Retire el tubo de medición desechable.
- ▶ Espere hasta que aparezca este mensaje de diagnóstico: Sensor desconocido.
- ▶ Inserte el tubo de medición desechable.

4 →



A0054685

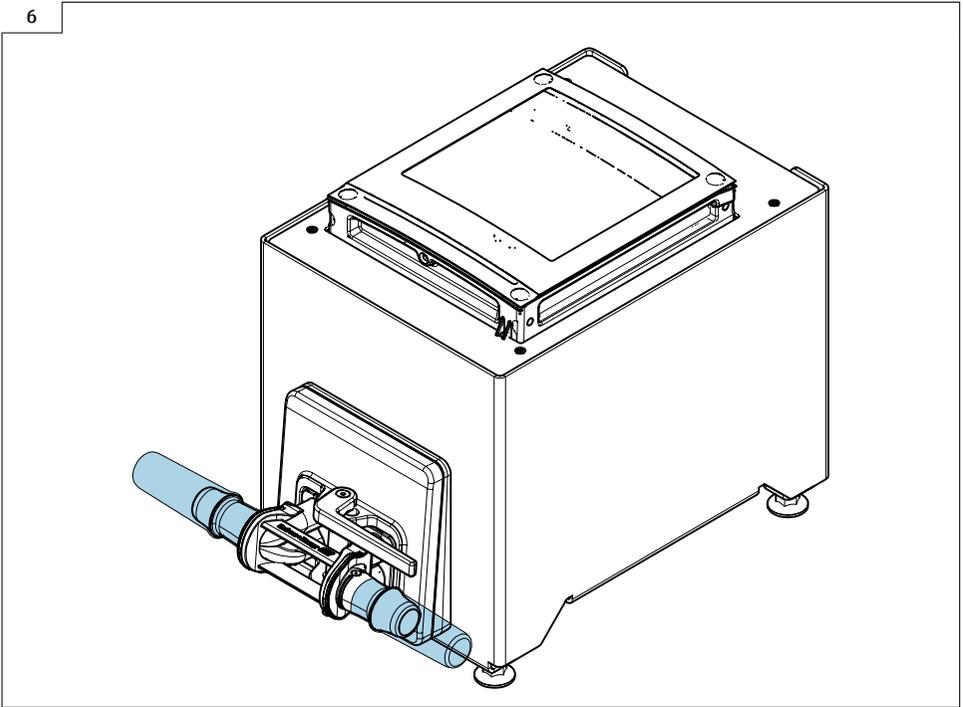
► Baje la palanca.



A0054163

- ▶ Gire la palanca hasta el tope límite.
- ▶ Tras insertar el tubo de medición desechable, este mensaje de diagnóstico aparece en el indicador al cabo de 30 segundos como máximo: Inicialización del equipo activa.
- ▶ La Heartbeat Verification y el ajuste de cero se ejecutan automáticamente. Este mensaje de diagnóstico se muestra durante dicho tiempo: Inicialización del equipo activa.
- ▶ Se han ejecutado la Heartbeat Verification y el ajuste de cero: No se muestra ningún mensaje de diagnóstico.

6



A0056826

- ▶ Llene el sistema con líquido (densidad: 800 ... 1 500 kg/m³ (1764 ... 3 307 lb/cf)).
- ▶ Evite todo flujo.
- ▶ Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas.
- ▶ Reinicie el equipo: En el indicador Experto → Sensor → Componente desechable → Puesta en marcha, usando el registro Modbus 26321-1 o Profinet.
- ▶ Se ejecutan la Heartbeat Verification y el ajuste de cero. Este mensaje de diagnóstico se muestra durante dicho tiempo: Inicialización del equipo activa.
- ▶ Se han ejecutado la Heartbeat Verification y el ajuste de cero: No se muestra ningún mensaje de diagnóstico.
- ▶ Descargue el informe de verificación Heartbeat Technology: Para obtener información detalladas sobre la gestión de datos, véase el manual de instrucciones del equipo
- ▶ Ahora el equipo está operativo.

5.3 Comprobaciones tras el montaje

¿El equipo está indemne (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura de proceso ▪ Presión de proceso (consulte la sección "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica") ▪ Temperatura ambiente ▪ Rango de medición 	<input type="checkbox"/>

¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor ?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Según el tipo de sensor ▪ Conforme a la temperatura del producto ▪ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión) 	<input type="checkbox"/>
¿La flecha en las conexiones a proceso concuerda con la dirección de caudal del producto?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
¿Está firmemente apretado el tornillo de fijación?	<input type="checkbox"/>

6 Eliminación

 En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

6.1 Retirada del equipo de medición

1. Apague el equipo.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones personales por las condiciones de proceso.

► Tenga cuidado con las condiciones del proceso que sean peligrosas, como la presión en el equipo de medición, temperaturas elevadas o productos corrosivos.

2. Lleve a cabo los pasos de montaje y de conexión de las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición" en el orden contrario.
3. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

6.2 Eliminación del equipo de medición

ADVERTENCIA

Peligro para personas y medio ambiente debido a fluidos nocivos para la salud.

► Asegúrese de que el instrumento de medida y todos sus huecos están libres de residuos de fluido que puedan ser dañinos para la salud o el medio ambiente, p. ej., sustancias que han entrado en grietas o se han difundido en el plástico.

Siga estas instrucciones para la eliminación del equipo:

- Conformidad con las normativas estatales.
- Separe adecuadamente los componentes para su reciclado.



71690095

www.addresses.endress.com
