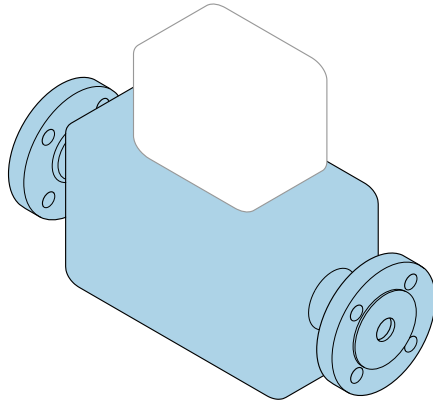


# Manual de instrucciones abreviado **Flujómetro Proline Promass F**

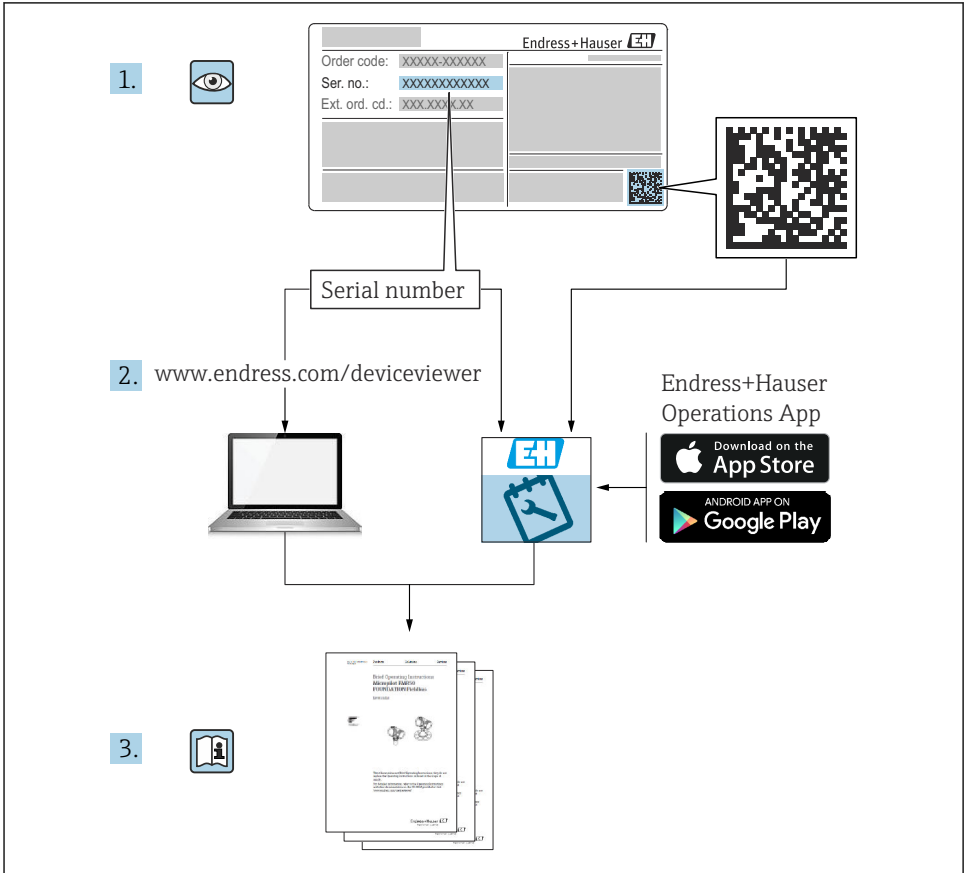
Sensor de Coriolis



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.



A0023555

# 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](http://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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>5</b>
1.1	Simbolos usados .....	5
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> .....	<b>6</b>
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 .....	9
2.6	Seguridad informática .....	9
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>9</b>
3.1	Recepción de material .....	9
3.2	Identificación del producto .....	10
<b>4</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> .....	<b>10</b>
4.1	Condiciones de almacenamiento .....	10
4.2	Transporte del producto .....	11
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>12</b>
5.1	Requisitos de instalación .....	12
5.2	Instalación del equipo .....	19
5.3	Comprobaciones tras la instalación .....	20
<b>6</b>	<b>Eliminación</b> .....	<b>20</b>
6.1	Retirada del equipo de medición .....	20
6.2	Eliminación del equipo de medición .....	21

# 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
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		<b>Preferente</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		<b>Consejo</b> 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		<b>Conexión a tierra</b> 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><b>Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección)</b>  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"> <li>▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación.</li> <li>▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul>

### 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.

Según la versión pedida, el instrumento de medición también se puede usar para medir productos potencialmente explosivos <sup>1)</sup>, inflamables, tóxicos y oxidantes.

Los instrumentos de medición para el uso en áreas de peligro, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones en las que la presión suponga un riesgo aumentado cuentan con un etiquetado especial en la placa de identificación.

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 la placa de identificación para comprobar si el equipo pedido resulta admisible para el uso previsto en el área de peligro (p. ej., protección contra explosiones, seguridad de depósitos a presión).
- ▶ 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.

---

1) No aplicable para instrumentos de medición IO-Link

**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.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!**

Si se rompe una tubería de medición, la presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo.

- ▶ Utilice un disco de ruptura.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de fuga de productos.**

Para las versiones del equipo con un disco de ruptura: la fuga de productos bajo presión puede provocar daños o desperfectos materiales.

- ▶ Tome las medidas preventivas necesarias para evitar lesiones y daños materiales si el disco de ruptura está accionado.

## 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

A la recepción de la entrega:

1. Compruebe que el embalaje no presente daños.
  - ↳ Informe al fabricante inmediatamente de todos los daños.  
No instale los componentes que estén dañados.
2. Use el albarán de entrega para comprobar el alcance del suministro.
3. Compare los datos de la placa de identificación con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega.
4. Revise la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios, p. ej., certificados, para asegurarse de que estén completos.

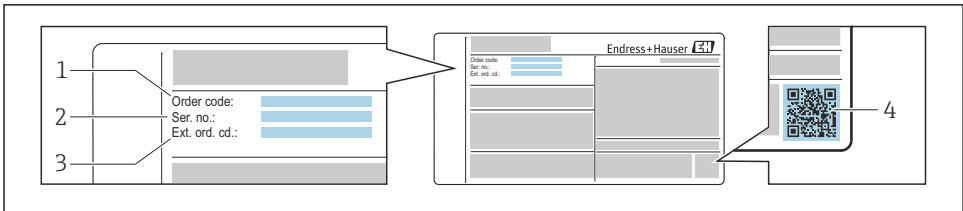


Si no se satisface alguna de estas condiciones, póngase en contacto con el fabricante.

## 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](http://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.



A0030196

### 1 Ejemplo de una placa de identificación

- 1 Código de pedido
- 2 Número de serie
- 3 Código de pedido ampliado
- 4 Código matricial 2D (código QR)

 Para obtener información detallada sobre los datos que figuran en la placa de identificación, véase el manual de instrucciones del equipo.

## 4 Almacenamiento y transporte

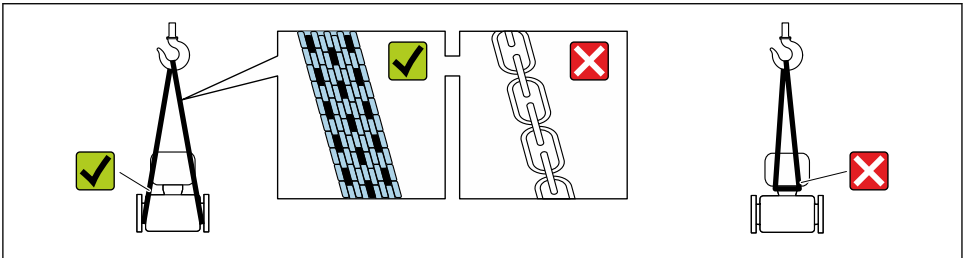
### 4.1 Condiciones de almacenamiento

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.

## 4.2 Transporte del producto

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



A0029252



No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexión a proceso . Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.

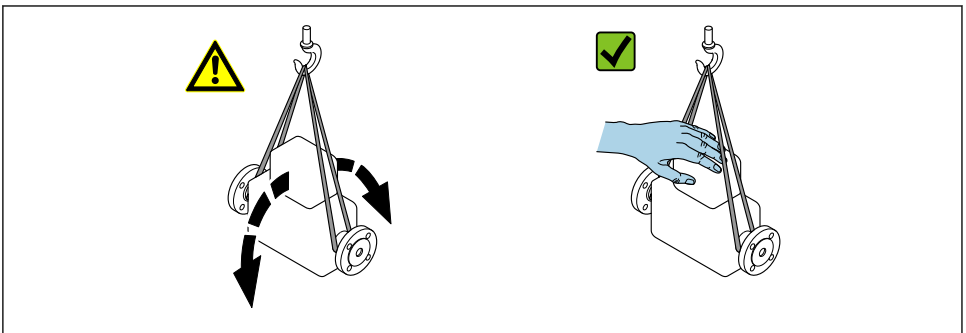
### 4.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

#### **ADVERTENCIA**

El centro de gravedad del equipo de medición se encuentra en un punto que está por encima de los puntos de sujeción de las eslingas.

Riesgo de lesiones si el equipo de medición resbala o vuelca.

- ▶ Fije el equipo de medición para que no resbale o vuelque.
- ▶ Tenga en cuenta el peso especificado en el embalaje (etiqueta adhesiva).



A0029214

### 4.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### ⚠️ ATENCIÓN

#### Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

- ▶ Para el transporte del dispositivo, utilice únicamente las orejetas para izar dispuestas en el mismo o bien bridas .
- ▶ Es imprescindible que dicho dispositivo quede afianzado con por lo menos dos orejetas para izar.

### 4.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

Si el transporte se efectúa en cajas de madera, la estructura del piso permite elevar las cajas longitudinalmente o por ambos lados mediante una horquilla elevadora.

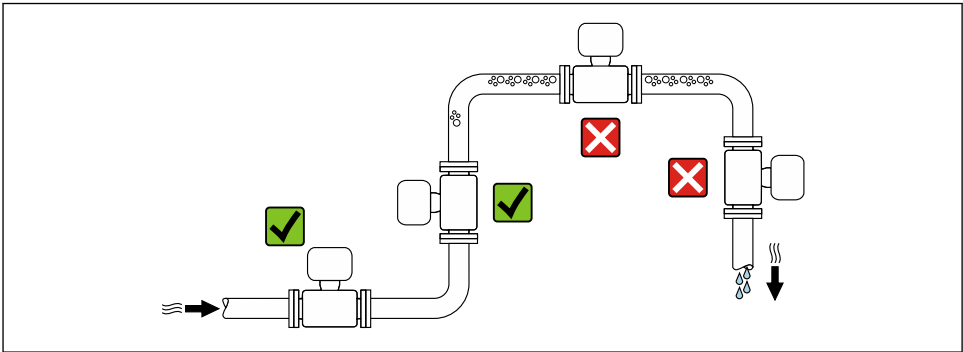
## 5 Instalación

### 5.1 Requisitos de instalación

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 Posición de instalación

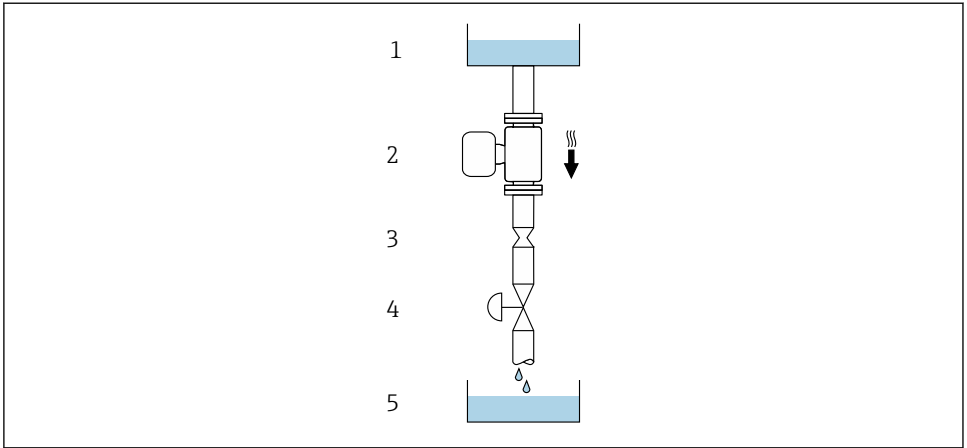
#### Lugar de montaje



A0028772

#### Instalación en tuberías descendentes

Sin embargo, la sugerencia de instalación que se muestra seguidamente permite llevar a cabo la instalación en una tubería vertical abierta. Las estrangulaciones de la tubería o el uso de un orificio con una sección transversal menor que el diámetro nominal impiden que el sensor funcione en vacío durante el transcurso de la medición.



A0028773

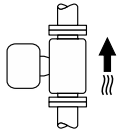
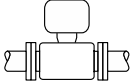

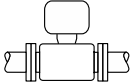
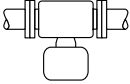



2 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa perforada, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de llenado

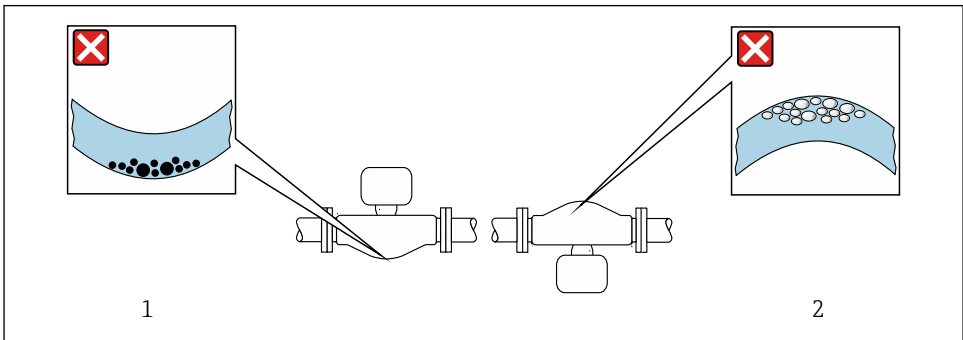
DN/NPS		Ø de la placa perforada, estrangulación de la tubería	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 $\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

### Orientación


El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo.

Orientación		Recomendación	
A	Orientación vertical	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓ <sup>2)</sup> Excepción: →  3,  14
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ <sup>3)</sup> Excepción: →  3,  14
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✗

- 1) Se recomienda esta orientación para garantizar el autovaciado.
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso bajas pueden reducir la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.



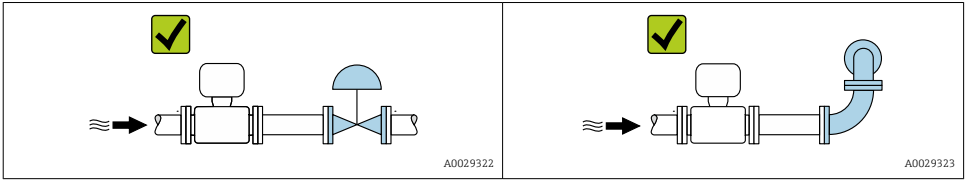
A0028774

 3 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

- 1 Evite esta orientación para productos con sólidos en suspensión: Riesgo de acumulación de sólidos
- 2 Evite esta orientación para productos que contengan gas: Riesgo de acumulación de gas

## Tramos rectos de entrada y salida

Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación → 15.



Las medidas y las longitudes instaladas del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica" → 3

### 5.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

#### Rango de temperatura ambiente



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

En caso de funcionamiento en el exterior:

- Monte el instrumento de medición en un lugar sombreado.
- Evite la luz solar directa, especialmente en regiones de clima cálido.
- Evite la exposición directa a las inclemencias meteorológicas.

*Tablas de temperatura*<sup>2)</sup>



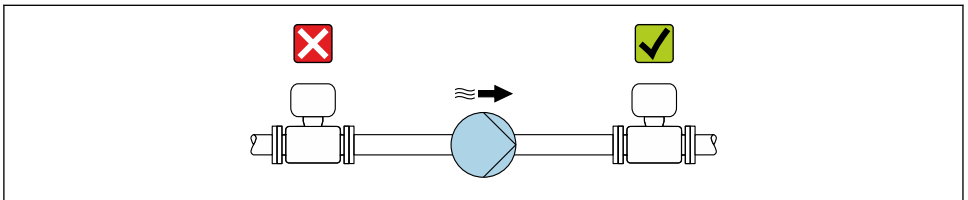
Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el dispositivo.

#### 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 el punto más bajo de una tubería vertical
- En un punto aguas abajo de las bombas (sin riesgo de vacío)



2) No aplicable para instrumentos de medición IO-Link

## Aislamiento térmico

En el caso de algunos fluidos, es importante mantener el calor radiado del sensor al transmisor a un nivel bajo. Para conseguir el aislamiento requerido se puede usar una amplia gama de materiales.

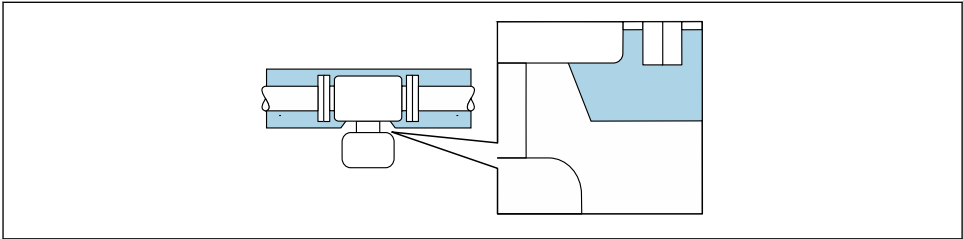
Para aplicaciones con aislamiento térmico se recomiendan las siguientes versiones del equipo:

- Versión con cuello prolongado para aislamiento (Promass 100, 300, 500):  
Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CG con una longitud de cuello prolongada de 105 mm (4,13 in).
- Versión de temperatura ampliada (Promass 100, 200, 300, 500):  
Código de pedido correspondiente a "Material del tubo de medición", opción SD, SE, SF o TH con una longitud de cuello prolongada de 105 mm (4,13 in).
- Versión para alta temperatura (Promass 300, 500):  
Código de pedido para "Material del tubo de medición", opción TS, TT o TU con una longitud de cuello extendida de 142 mm (5,59 in).

### AVISO

#### Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

- ▶ Orientación recomendada: orientación horizontal, caja del transmisor (Promass 10, 100, 200, 300) o caja de conexión del sensor (Promass 500) señalando hacia abajo.
- ▶ No aisle la caja del transmisor ni la caja de conexión del sensor.
- ▶ Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja del transmisor o de la caja de conexión del sensor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto: Recomendamos no aislar el cuello de extensión para conseguir una disipación óptima del calor.



A0034391

- 4 *Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto*



Versión para bajas temperaturas: En general no resulta necesario aislar la caja del transmisor (Promass 300) ni la caja de conexión del sensor (Promass 500). Si se proporciona aislamiento, las reglas que se aplican son las mismas que para el aislamiento térmico.

## Calentamiento

### AVISO

**El sistema electrónico se puede sobrecalentar si la temperatura ambiente es elevada.**

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.
- ▶ Según la temperatura del producto, tenga en cuenta los requisitos relativos a la orientación del equipo.

### AVISO

#### Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior de la caja del transmisor no sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que hay suficiente convección en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del cuello del transmisor se mantiene descubierta. La parte descubierta actúa como un radiador y protege el sistema electrónico contra un posible sobrecalentamiento o un exceso de refrigeración.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo. Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el equipo.
- ▶ Si no resulta posible evitar el sobrecalentamiento con un diseño adecuado del sistema, tenga en cuenta el comportamiento de los diagnósticos de proceso "830 Temperatura ambiente excesiva" y "832 Temperatura del sistema electrónico excesiva".

#### Opciones de calentamiento

Si un producto requiere que no se produzcan pérdidas de calor en el sensor, los usuarios pueden recurrir a las opciones de calentamiento siguientes:

- Calentamiento eléctrico, p. ej., con trazo eléctrico <sup>3)</sup>
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras



Para más información sobre el calentamiento por trazo eléctrico, véase el manual de instrucciones del equipo.

## Vibraciones

La elevada frecuencia de oscilación de los tubos de medición permite asegurar que las vibraciones de la planta no inciden sobre el buen funcionamiento del sistema de medición.

### 5.1.3 Instrucciones de instalación especiales

#### Drenabilidad

Los tubos de medición pueden vaciarse por completo y protegerse contra la formación de deposiciones si se instalan en orientación vertical.

3) En general se recomienda el uso de trazo eléctrico paralelo (flujo bidireccional de la electricidad). Si es preciso usar un cable de calefacción de un solo hilo, se deben tener en cuenta ciertas consideraciones particulares. Se proporciona información adicional en el documento EA01339D "Instrucciones de instalación para sistemas de trazo térmico eléctrico".

## Disco de ruptura

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Peligro de fuga de productos.**

La fuga de productos a presión puede provocar lesiones o daños materiales.

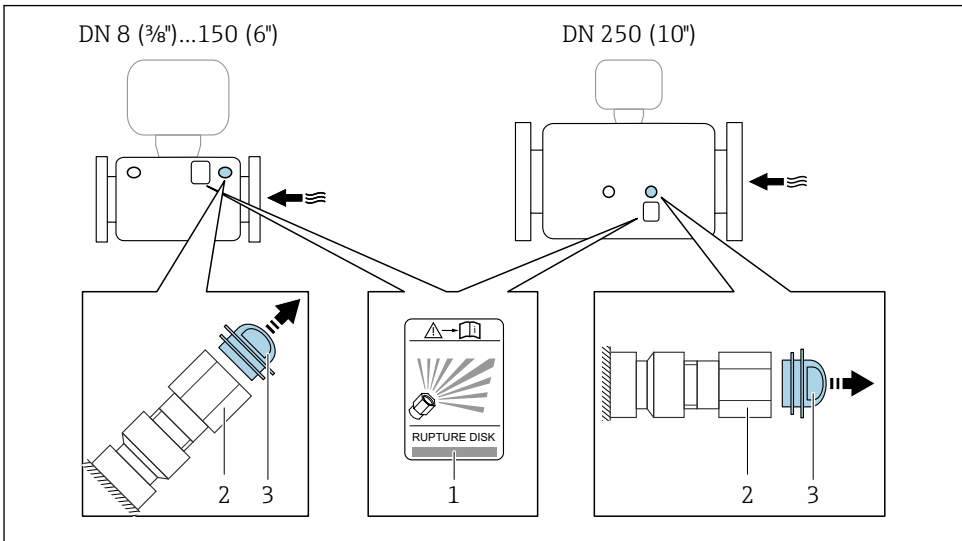
- ▶ Tome precauciones para evitar que el accionamiento del disco de ruptura pueda suponer un peligro para las personas o provocar daños.
- ▶ Tenga en cuenta la información que figura en la etiqueta del disco de ruptura.
- ▶ Compruebe que la instalación del equipo no limite el buen funcionamiento del disco de ruptura.
- ▶ No utilice una envolvente calefactora.
- ▶ No retire ni dañe el disco de ruptura.

La posición del disco de ruptura se indica con una etiqueta adhesiva al lado.

Se debe retirar la protección para transporte.

Las tubuladuras de conexión existentes no están concebidas para el enjuague ni para la monitorización de la presión, sino que sirven como lugar de montaje para el disco de ruptura.

En caso de fallo del disco de ruptura, en la rosca interna del disco de ruptura se puede enroscar un dispositivo de vaciado para evacuar los posibles escapes de producto.



A0028903

- 1 Etiqueta del disco de ruptura
- 2 Disco de ruptura con rosca interna 1/2" NPT y ancho entre caras de 1"
- 3 Protección para el transporte

 Para información detallada sobre la utilización del disco de ruptura, véase el manual de instrucciones del equipo.

## Verificación del punto cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

La experiencia muestra que el ajuste de cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).
- Para aplicaciones de gas con baja presión.

Para obtener información acerca del punto cero y sobre cómo llevar a cabo un ajuste de cero, véase el manual de instrucciones del equipo.



Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

## 5.2 Instalación del 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

1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire las cubiertas protectoras o los capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.

### 5.2.3 Instalación del sensor

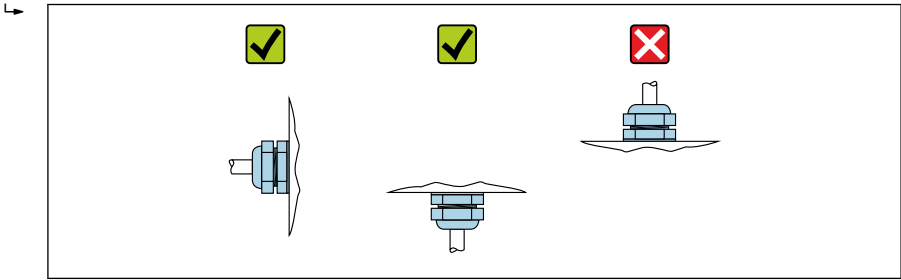
#### ADVERTENCIA

#### **Peligro por sellado insuficiente del proceso.**

- ▶ Asegúrese de que los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
- ▶ Asegúrese de que las juntas y las superficies de estanqueidad estén limpias y no presenten daños.
- ▶ Asegure las juntas correctamente.

1. Asegúrese de que la dirección y el sentido indicados por la flecha que figura en la placa de identificación del sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.

2. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.




A0029263

## 5.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proceso</li> <li>▪ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica").</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 13? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Según el tipo de sensor</li> <li>▪ Conforme a la temperatura del producto</li> <li>▪ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo de producto? → 13?	<input type="checkbox"/>
¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura?	<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.







71763661

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---