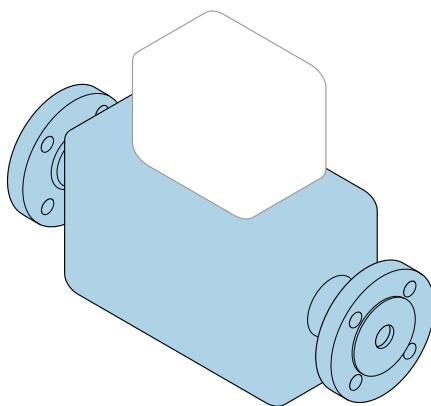


Manual de instrucciones abreviado **Proline Promag D**

Sensor electromagnético

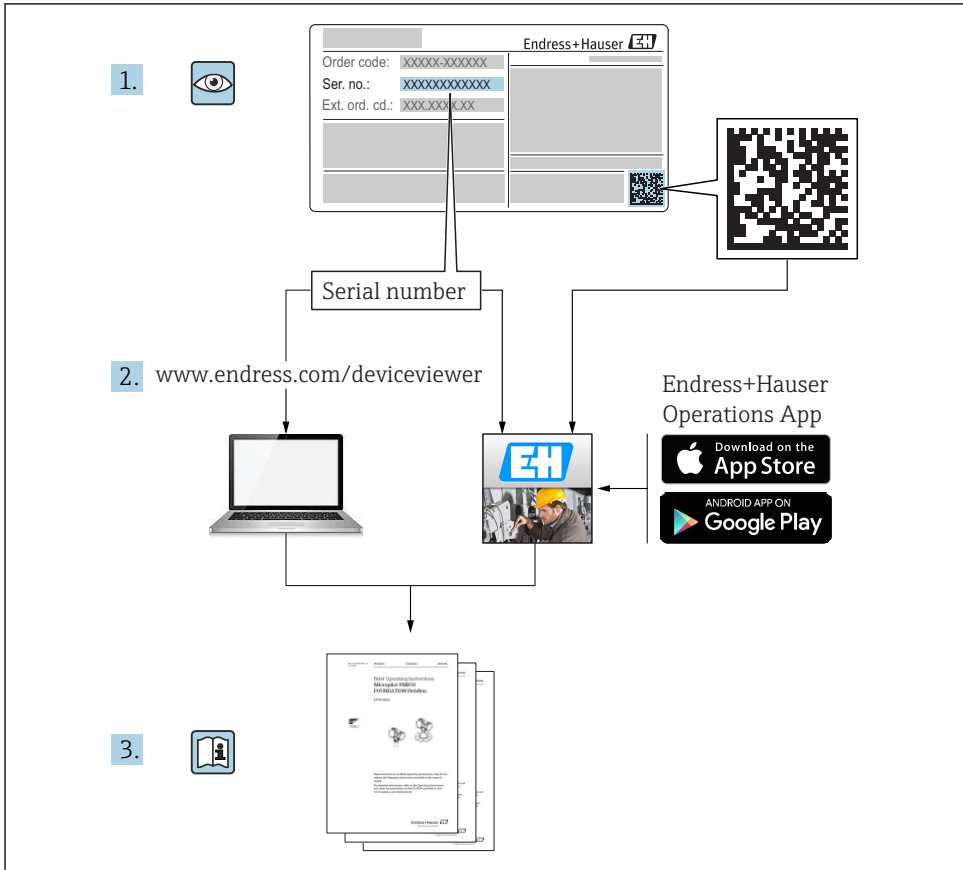


Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones **no** sustituyen al manual de instrucciones del equipo.

Manual de instrucciones abreviado del sensor

Contiene información acerca del sensor.

Manual de instrucciones abreviado del transmisor →  3.



A0023555

Manual de instrucciones abreviado del equipo

El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El proceso de puesta en marcha de estos dos componentes se describe en dos manuales diferentes:

- Manual de instrucciones abreviado del sensor
- Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Consulte ambos manuales de instrucciones abreviados durante la puesta en marcha del equipo, puesto que los contenidos de los manuales son complementarios:

Manual de instrucciones abreviado del 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
- Instalación

Manual de instrucciones abreviado del 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
- Instalación
- Conexión eléctrica
- Posibilidades de configuración
- Integración en el sistema
- Puesta en marcha
- Información de diagnóstico

Documentación adicional sobre el equipo



Este Manual de instrucciones abreviado es el **Manual de instrucciones abreviado del sensor**.

El "Manual de instrucciones abreviado del transmisor" está disponible en:

- 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	Información sobre el documento	5
1.1	Símbolos empleados	5
2	Instrucciones básicas de seguridad	8
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	8
2.2	Uso previsto	8
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	9
2.4	Fiabilidad	9
2.5	Seguridad del producto	10
2.6	Seguridad IT	10
3	Recepción de material e identificación del producto	11
3.1	Recepción de material	11
3.2	Identificación del producto	12
4	Almacenamiento y transporte	13
4.1	Condiciones para el almacenamiento	13
4.2	Transporte del producto	13
5	Instalación	15
5.1	Condiciones de instalación	15
5.2	Montaje del instrumento de medición	20
5.3	Comprobaciones tras la instalación	27
6	Eliminación	28
6.1	Desinstalación del instrumento de medida	28
6.2	Eliminación del instrumento de medición	28
7	Anexo	29
7.1	Pares de apriete a aplicar a los tornillos	29

1 Información sobre el documento

1.1 Símbolos empleados

1.1.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
	¡AVISO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	NOTA 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.		Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación		Referencia a páginas
	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 Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolo	Significado
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
	Conexión equipotencial Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de igualación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa.

1.1.4 Símbolo de comunicaciones

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica.		Bluetooth Transmisión de datos inalámbrica entre dispositivos a corta distancia.
	LED El diodo emisor de luz está apagado.		LED El diodo emisor de luz está encendido.
	LED El diodo emisor de luz está parpadeando.		

1.1.5 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Destornillador Torx		Destornillador de cabeza plana
	Destornillador estrella		Llave Allen
	Llave fija para tuercas		

1.1.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Número del elemento	1., 2., 3....	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas	A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona con peligro de explosión		Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal		

2 Instrucciones básicas de seguridad

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

Aplicaciones y productos

El equipo de medida es apto únicamente para la medición del caudal de líquidos que presentan como mínimo una conductividad de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 100, 300, 400, 500) o 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 200).

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Los equipos de medida aptos para el uso en zonas con peligro de explosión, en aplicaciones sanitarias o donde existan mayores peligros por la presión del proceso, presentan la indicación correspondiente en su placa de identificación.

Para asegurar que el instrumento de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante el tiempo útil:

- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej., protección contra explosión, seguridad del depósito de presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes del instrumento que entran en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ En el caso de que el equipo de medida no opere a la temperatura atmosférica, es importante que se cumplan las condiciones básicas correspondientes que se especifican en la documentación del equipo: véase sección "Documentación" ..
- ▶ Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias medioambientales.

Uso incorrecto

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de rotura debido a fluidos corrosivos o abrasivos.**

- ▶ 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**⚠ ADVERTENCIA****La electrónica y el producto pueden ocasionar el calentamiento de las superficies. Esto implica un riesgo de quemaduras.**

- ▶ En el caso de fluidos de proceso con temperaturas elevadas, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

- ▶ No conecte el soldador a tierra a través del instrumento de medida.

En el caso de trabajar con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Es obligatorio el uso de guantes debido al elevado peligro de descargas eléctricas.

2.4 Fiabilidad

¡Riesgo de daños!

- ▶ Opere únicamente con el equipo si este está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

Requisitos del Promag 400 relativos al entorno

El cabezal de plástico del transmisor puede sufrir daños si se expone permanentemente a determinados vapores o mezclas de gases.

- ▶ Si tiene alguna duda al respecto, póngase por favor en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- ▶ Si es un equipo a utilizar en una zona que requiere certificación específica, observe la información indicada en la placa de identificación.

2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad actuales, 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. Cumple también con las directivas de la EU enumeradas en la Declaración de conformidad EU específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

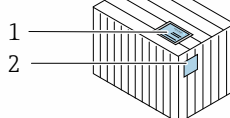
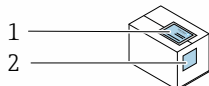
Las medidas de seguridad IT, en consonancia con las normas de seguridad de los operadores, diseñados para proporcionar protección adicional para el dispositivo y para las transferencias de datos del dispositivo, deberán ser implementadas por los propios operadores.

3 Recepción de material e identificación del producto

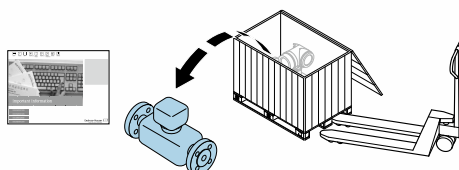
3.1 Recepción de material



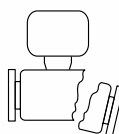
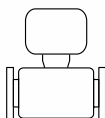
A0028673



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



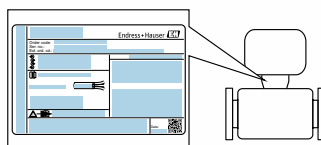
A0028673



¿La mercancía presenta daños visibles?



A0028673



¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?



A0028673



¿Se ha incluido el CD-ROM que contiene la documentación técnica (depende de la versión del equipo) y documentos?

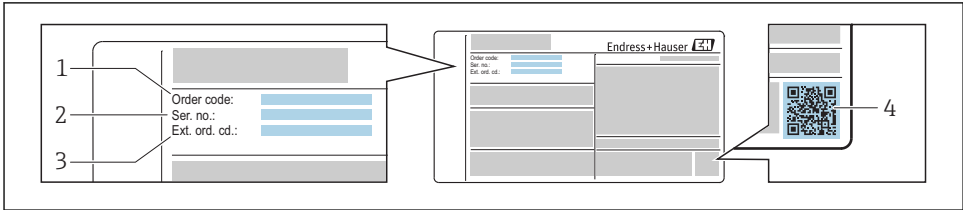


- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. Puede disponer de la Documentación Técnica mediante Internet o la App "Operations" de Endress+Hauser.

3.2 Identificación del producto

Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Entre el número de serie indicado en las placa de identificación en el visor *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): podrá ver entonces allí toda la información sobre el instrumento de medición.
- Entre el número de serie de la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación utilizando la *Endress+Hauser Operations App*: se visualiza toda la información sobre el equipo de medida.



 1 Ejemplo de una placa de identificación

- 1 Código de pedido
- 2 Número de serie (Ser. no.)
- 3 Código del pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 4 Código 2D matricial (código QR)

 Para información detallada sobre el desglose de las especificaciones indicadas en la placa de identificación, véase el manual de instrucciones del equipo .

4 Almacenamiento y transporte

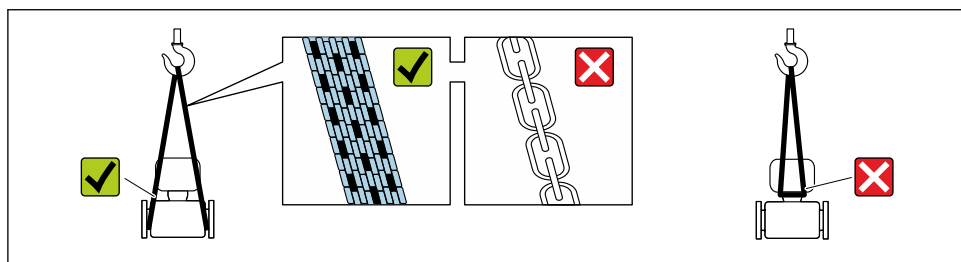
4.1 Condiciones para el almacenamiento

Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- Utilice el embalaje original cuando guarde el instrumento.
- No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexiones a proceso.
- Proteja el equipo contra la radiación solar directa.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento.
- Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- No lo guarde en el exterior.

4.2 Transporte del producto

Transporte el instrumento hasta el punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.



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

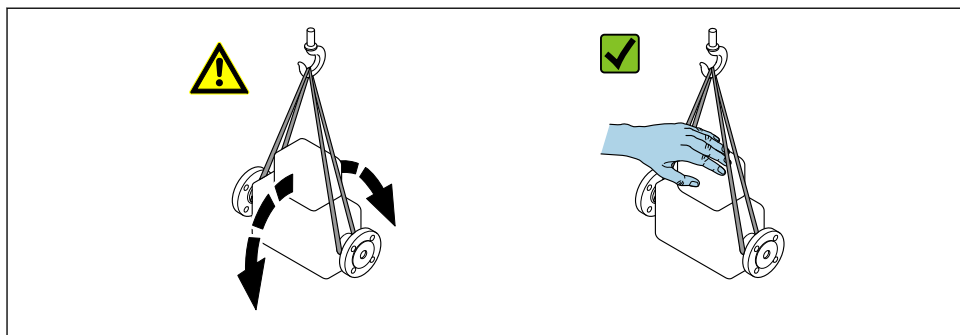
4.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

ADVERTENCIA

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

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

- ▶ Afiance 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.

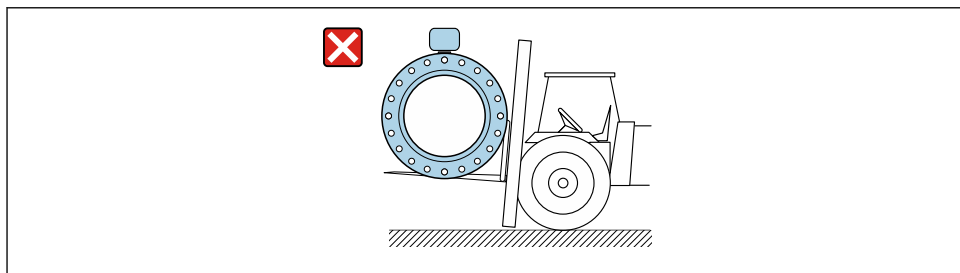
4.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de dañar la bobina magnética

- Si el transporte se realiza con una carretilla de horquilla elevadora, no levante el sensor por la carcasa de metal.
- Podría abollar la carcasa y dañar las bobinas internas.



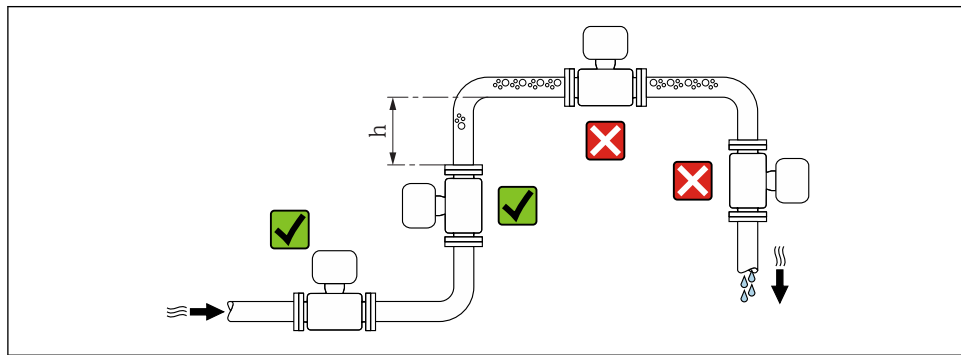
A0029319

5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación

5.1.1 Posición de montaje

Lugar de instalación

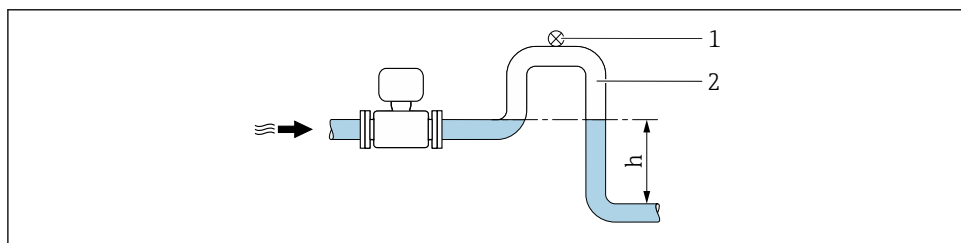


A0029343

Instale preferentemente el sensor en una tubería ascendente y de forma que esté a una distancia suficientemente grande del siguiente codo de la tubería: $h \geq 2 \times DN$

Instalación en tuberías descendentes

Instale un sifón con válvula de venteo en un punto situado corriente abajo del sensor en una tubería descendente de longitud $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft). Esta medida de precaución sirve para evitar que se produzcan presiones bajas que podrían dañar el tubo de medición. Esta medida sirve también para evitar que el sistema pierda su cebado.



A0028981

2 Instalación en una tubería descendente

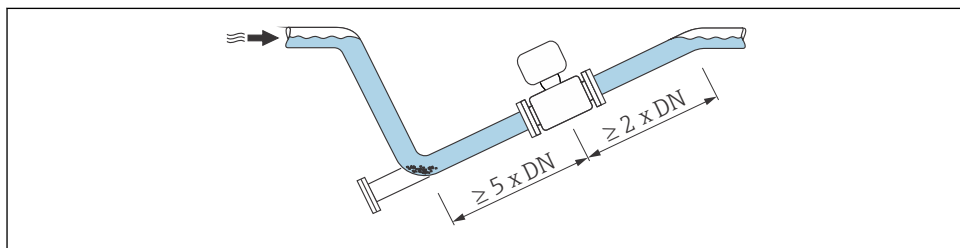
1 Válvula de purga

2 Sifón

h Longitud de la tubería descendente

Instalación en tuberías parcialmente llenas

Una tubería parcialmente llena y con gradiente requiere una configuración de drenaje.



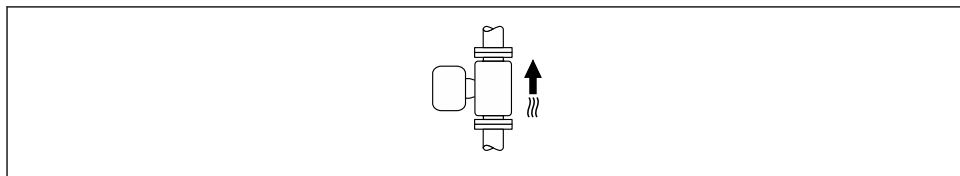
A0029257

Orientación

El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor conforme al sentido de circulación.

Una orientación óptima de la instalación contribuye a evitar acumulaciones de gases y aire y depósitos de residuos en el tubo de medición.

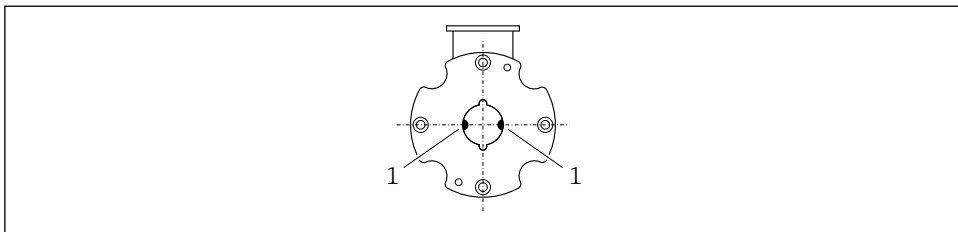
Vertical



A0015591

Óptimo para sistemas de tuberías con autovaciado.

Horizontal

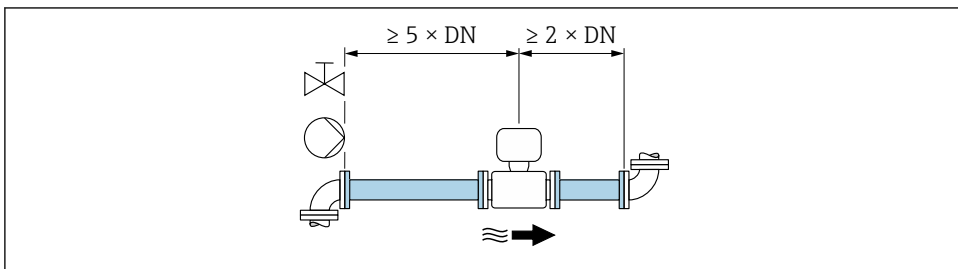


A0017195

1 Electrodos para detección de señales de medida

 El electrodo de medición debería estar en un plano horizontal preferentemente. Se previene así cualquier aislamiento momentáneo de los electrodos de medición a causa de burbujas de aire arrastradas.

Tramos rectos de entrada y salida



A0028997

 Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

5.1.2 Requisitos en lo que respecta al medio ambiente y al proceso

Rango de temperaturas ambiente

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

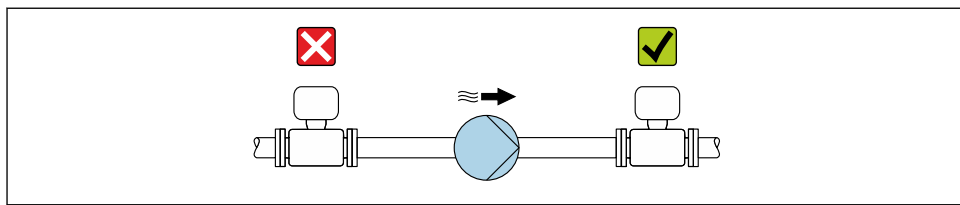
Si el equipo se instala al aire libre:

- Instale el equipo de medición en un lugar a la sombra.
- Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
- Evite exponerlo directamente a las inclemencias del tiempo.

Tablas de temperatura

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

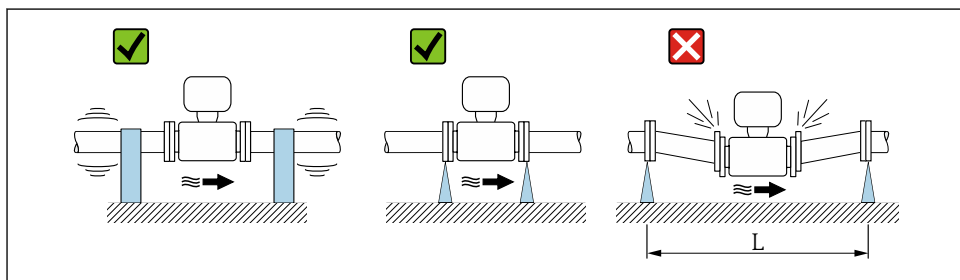
Presión del sistema



A0028777

i Por otra parte, debe instalar amortiguadores de pulsaciones si utiliza bombas alternativas, a membrana o peristálticas.

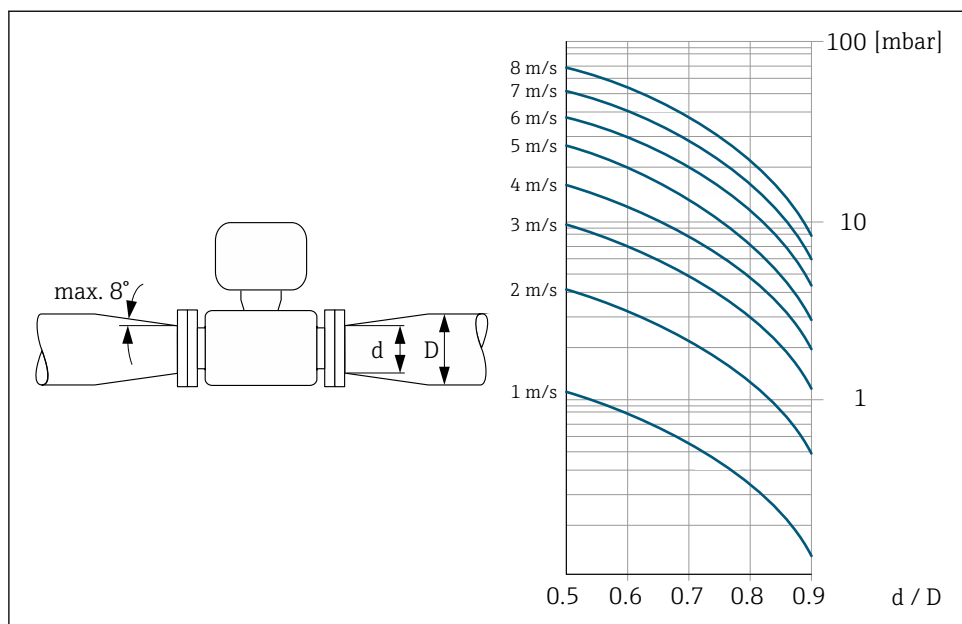
Vibraciones



A0029004

3 Medidas preventivas para evitar vibraciones del equipo ($L > 10 \text{ m}$ (33 ft))

Adaptadores



A0029002

5.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

Protector del indicador, tapa de protección ambiental

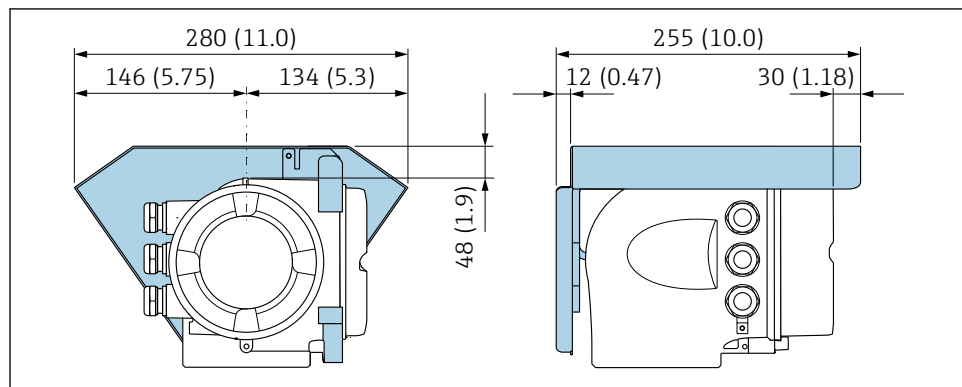
Proline 200, 400

Protección del indicador

- Para asegurar que se pueda abrir fácilmente la protección opcional del indicador, respete el siguiente espacio libre mínimo alrededor de la caja: 350 mm (13,8 in)

Proline 300, 500

Cubierta protectora



A0029553

4 Tapa de protección ambiental para Proline 500

5.2 Montaje del instrumento de medición

5.2.1 Herramientas requeridas

Para el transmisor Proline 500

Para montaje en poste:

Para el montaje en pared:

Taladro con broca $\varnothing$ 6,0 mm

Para el transmisor Proline 400

- Llave dinamométrica
- Para el montaje en pared:
 - Llave de boca para cabeza de tornillo hexagonal máx. M5
- Para el montaje en tubería:
 - Llave de boca AF 8
 - Destornillador Phillips PH 2

Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: herramienta correspondiente

5.2.2 Preparación del instrumento de medición

1. Elimine el material de embalaje restante.
2. Extraiga las tapas o capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva del compartimento de la electrónica.

5.2.3 Montaje del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Puede formarse una capa de material electroconductor en el interior del tubo de medida.
Riesgo de cortocircuito de la señal de medición.

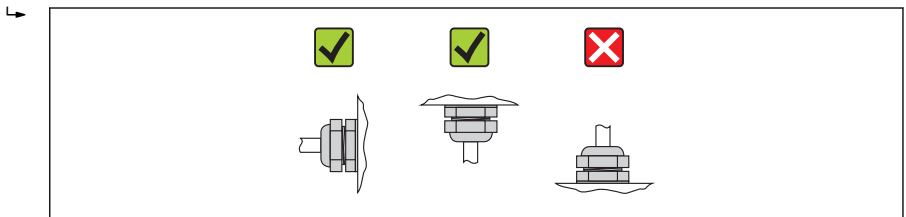
- ▶ Asegúrese que el diámetro interno de las juntas es mayor o igual al de la conexión a proceso y al de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Instale las juntas correctamente.
- ▶ No utilice sellantes electroconductores como los que contienen grafito.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a sellado insuficiente de la conexión a proceso.

- ▶ Asegúrese que el diámetro interno de las juntas es mayor o igual al de la conexión a proceso y al de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Instale las juntas correctamente.

1. Asegúrese de que la dirección y el sentido de la flecha del sensor coincide con la dirección y el sentido de circulación del producto/medio.
2. Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del equipo, debe instalar el instrumento de medición de forma que quede centrado en la sección de medición entre las bridas de la tubería.
3. Instale el instrumento de medición de tal forma (girando el cabezal del transmisor) que no haya ninguna entrada de cable dirigida hacia arriba.



A0013964

Montaje de las juntas

⚠ ATENCIÓN

¡Puede formarse una capa de material electroconductor en el interior del tubo de medida!

Riesgo de corto circuito con la señal de medición.

- ▶ No utilice sellantes electroconductores como los que contienen grafito.

Debe cumplir lo siguiente cuando instale las juntas:

- Asegúrese de que las juntas no sobresalgan más allá de la sección transversal de la tubería.
- Con las bridas DIN: utilice únicamente juntas conformes a DIN EN 1514-1.
- Utilice juntas con una dureza de 70° Shore.

Montaje del cable de puesta a tierra

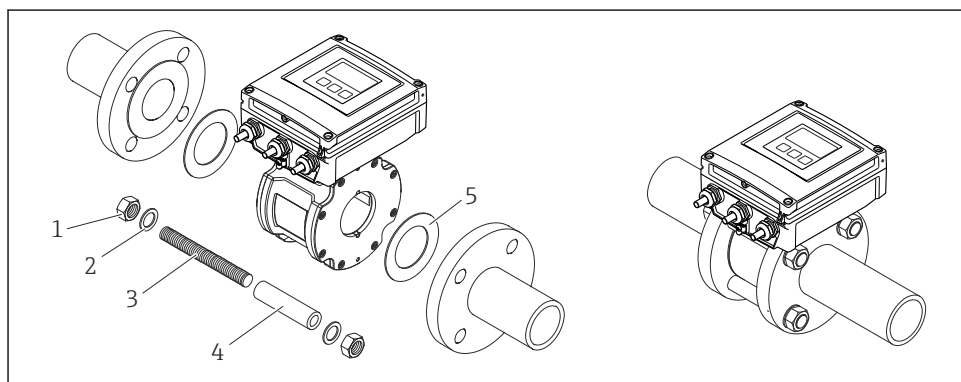
Para más información acerca de la igualación de potencial e instrucciones detalladas para el montaje con cables de puesta a tierra, véase el Manual de instrucciones abreviado del transmisor.

Kit para montaje

El sensor se instala entre dos bridas de la tubería utilizando el kit para montaje. El equipo se centra utilizando las cavidades del sensor. Según el tipo de brida o diámetro del círculo de referencia, dispone también de unos manguitos de centrado suministrados con el equipo.



El kit para montaje - que comprende pernos para montaje, separadores, tuercas y arandelas - puede pedirse también por separado (véase la sección "Accesorios").



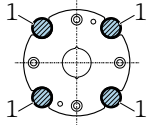
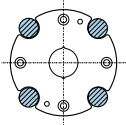
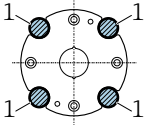
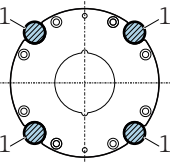
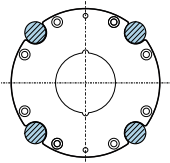
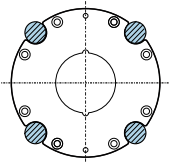
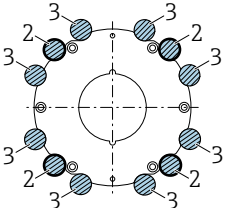
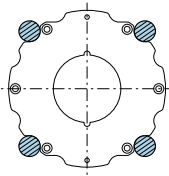
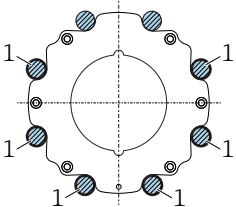
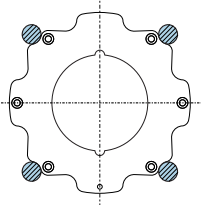
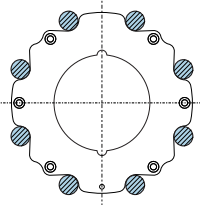
A0018060

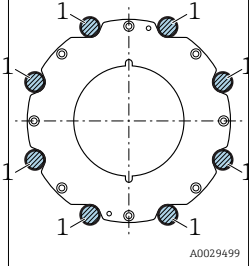
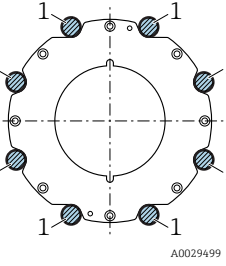
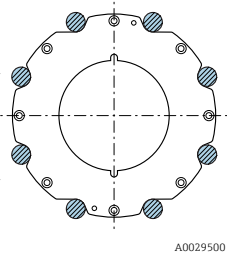
5 Montaje del sensor

- 1 Tuerca
- 2 Arandela
- 3 Pernos de montaje
- 4 Casquillo de centrado
- 5 Juntas

Disposición de los pernos de montaje y casquillos de centrado

El equipo se centra aprovechando las cavidades del sensor. La disposición de los pernos de montaje y la utilización de los casquillos de centrado dependen del diámetro nominal, el estándar de brida y el diámetro del círculo primitivo.

Diámetro nominal		Conexión a proceso		
[mm]	[pulgadas]5	EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
25...40	1...1 1/2	 A0029490	 A0029491	 A0029490
50	2	 A0029492	 A0029493	 A0029493
65	2 1/2	 A0029494	—	 A0029495
80	3	 A0029496	 A0029497	 A0029498

Diámetro nominal		Conexión a proceso		
[mm]	[pulgadas]	EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
100	4	 A0029499	 A0029499	 A0029500
1 = pernos de montaje con casquillos de centrado 2 = brida EN (DIN): 4 orificios → con casquillos de centrado 3 = brida EN (DIN): 8 orificios → sin casquillos de centrado				

Pares de apriete a aplicar a los tornillos

→ 29

5.2.4 Montaje del transmisor de la versión separada: Proline 400

⚠ ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado elevada.

Riesgo de sobrecalentamiento de la electrónica y deformación por calor de la caja.

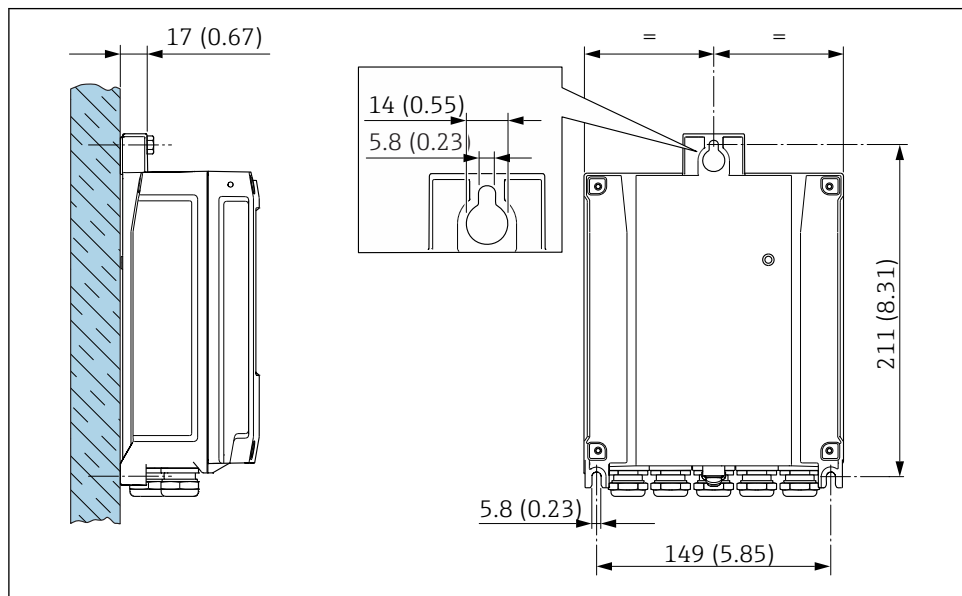
- ▶ No exceda la temperatura ambiente máxima admisible de .
- ▶ Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

⚠ ATENCIÓN

Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.

- ▶ Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

Montaje en pared



A0029054

6 Unidad física mm (pulgadas)

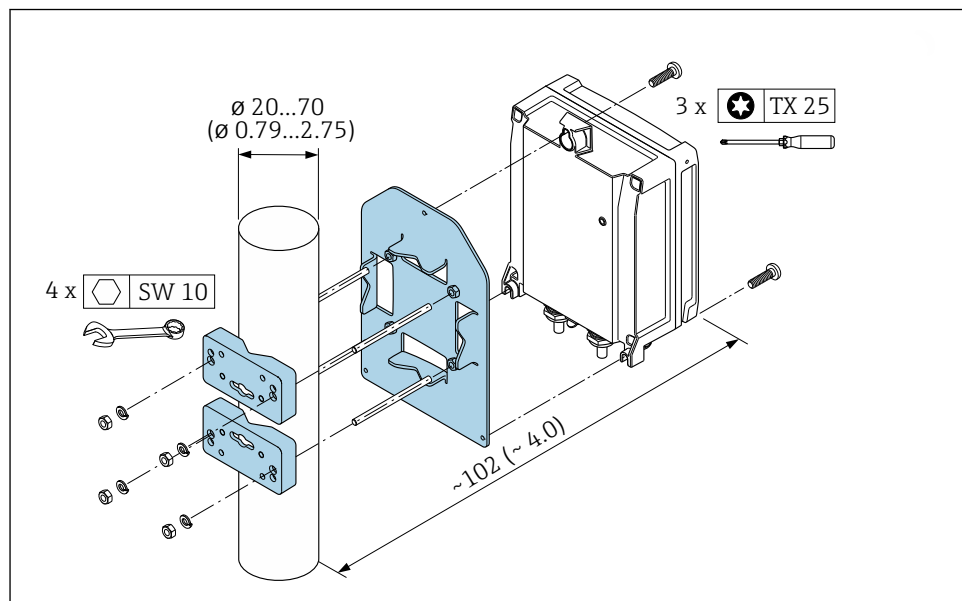
Montaje en barra

⚠ ADVERTENCIA

¡Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación de la caja de plástico!

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- Apriete los tornillos de fijación aplicando el par de apriete: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

7 Unidad física mm (pulgadas)

5.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	☐
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo: ■ Temperatura del proceso ■ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica" en el CD-ROM adjunto) ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medida	☐
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada? ? ■ Según el tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del medio ■ Conforme a las propiedades del producto/medio (liberación de gases, con sólidos en suspensión)	☐
¿El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor coincide con el del caudal en la tubería ?	☐
¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)?	☐
¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?	☐
¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?	☐

6 Eliminación

6.1 Desinstalación del instrumento de medida

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.

ADVERTENCIA

Peligro para el personal por condiciones del proceso.

- Tenga cuidado ante condiciones del proceso que pueden ser peligrosas como la presión en el instrumento de medida, las temperaturas elevadas o propiedades corrosivas del fluido.
2. Realice los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión de los dispositivos de medición" en el orden inverso. Observe las instrucciones de seguridad.

6.2 Eliminación del instrumento 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.

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:

- Observe las normas nacionales.
- Separe adecuadamente los componentes para su reciclado.

7 Anexo

7.1 Pares de apriete a aplicar a los tornillos



Para información detallada sobre los pares de apriete a aplicar a los tornillos, véase la sección "Montaje del sensor" en el manual de instrucciones del equipo

Tenga por favor en cuenta lo siguiente:

- Los pares indicados solo son válidos:
 - Para roscas lubricadas.
 - Para tuberías que no están sometidas a esfuerzos de tracción.
 - Si se utilizan juntas planas de material de EPDM blando (p. ej., 70° Shore).
- Apriete los tornillos de modo uniforme siguiendo una secuencia de opuestos en diagonal.
- Si se aprietan excesivamente los tornillos, pueden deformarse las zonas de unión y/o dañarse las juntas.

7.1.1 Pernos de montaje y casquillos de centrado según EN 1092-1 (DIN 2501); PN 16

Diámetro nominal [mm]	Pernos de montaje [mm]	Longitud Casquillo de centrado [mm]	Par de apriete máx. de tornillos [Nm] de la brida de una conexión a proceso con ...	
			superficie de junta lisa	Cara con resalte
25	4 x M12 x 145	54	19	19
40	4 x M16 x 170	68	33	33
50	4 x M16 x 185	82	41	41
65 ¹⁾	4 x M16 x 200	92	44	44
65 ²⁾	8 x M16 x 200	– ³⁾	29	29
80	8 x M16 x 225	116	36	36
100	8 x M16 x 260	147	40	40

1) Brida EN (DIN): 4 orificios → con casquillos de centrado

2) Brida EN (DIN): 8 orificios → sin casquillos de centrado

3) No se necesita ningún casquillo de centrado. El dispositivo se centra directamente con el cabezal del sensor.

7.1.2 Pernos de montaje y casquillos de centrado según ASME B16.5; clase 150

Diámetro nominal		Pernos de montaje	Longitud Casquillo de centrado	Par de apriete de valor máximo de tornillos [Nm] ([lbf · ft]) de la brida de una conexión a proceso con ...	
[mm]	[pulgadas]			superficie de junta lisa	Cara con resalte
25	1	4 x UNC ½" x 5,70	– ¹⁾	19 (14)	10 (7)
40	1 ½	4 x UNC ½" x 6,50	– ¹⁾	29 (21)	19 (14)

Diámetro nominal		Pernos de montaje	Longitud Casquillo de centrado	Par de apriete de valor máximo de tornillos [Nm] ([lbf · ft]) de la brida de una conexión a proceso con ...	
[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	superficie de junta lisa	Cara con resalte
50	2	4 × UNC 5/8" × 7,50	– ¹⁾	41 (30)	37 (27)
80	3	4 × UNC 5/8" × 9,25	– ¹⁾	43 (31)	43 (31)
100	4	8 × UNC 5/8" × 10,4	5,79	38 (28)	38 (28)

1) No se necesita ningún casquillo de centrado. El dispositivo se centra directamente con el cabezal del sensor.

7.1.3 Pernos de montaje y casquillos de centrado según JIS B2220; 10K

Diámetro nominal		Pernos de montaje	Longitud Casquillo de centrado	Par de apriete máx. de tornillos [Nm] de la brida de una conexión a proceso con ...	
[mm]		[mm]	[mm]	superficie de junta lisa	Cara con resalte
25		4 × M16 × 170	54	24	24
40		4 × M16 × 170	68	32	25
50		4 × M16 × 185	– ¹⁾	38	30
65		4 × M16 × 200	– ¹⁾	42	42
80		8 × M16 × 225	– ¹⁾	36	28
100		8 × M16 × 260	– ¹⁾	39	37

1) No se necesita ningún casquillo de centrado. El dispositivo se centra directamente con el cabezal del sensor.

www.addresses.endress.com
