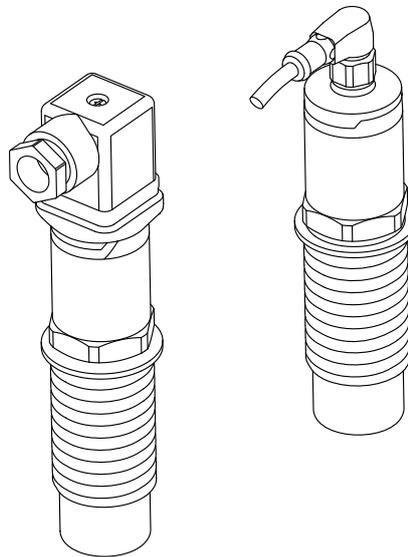


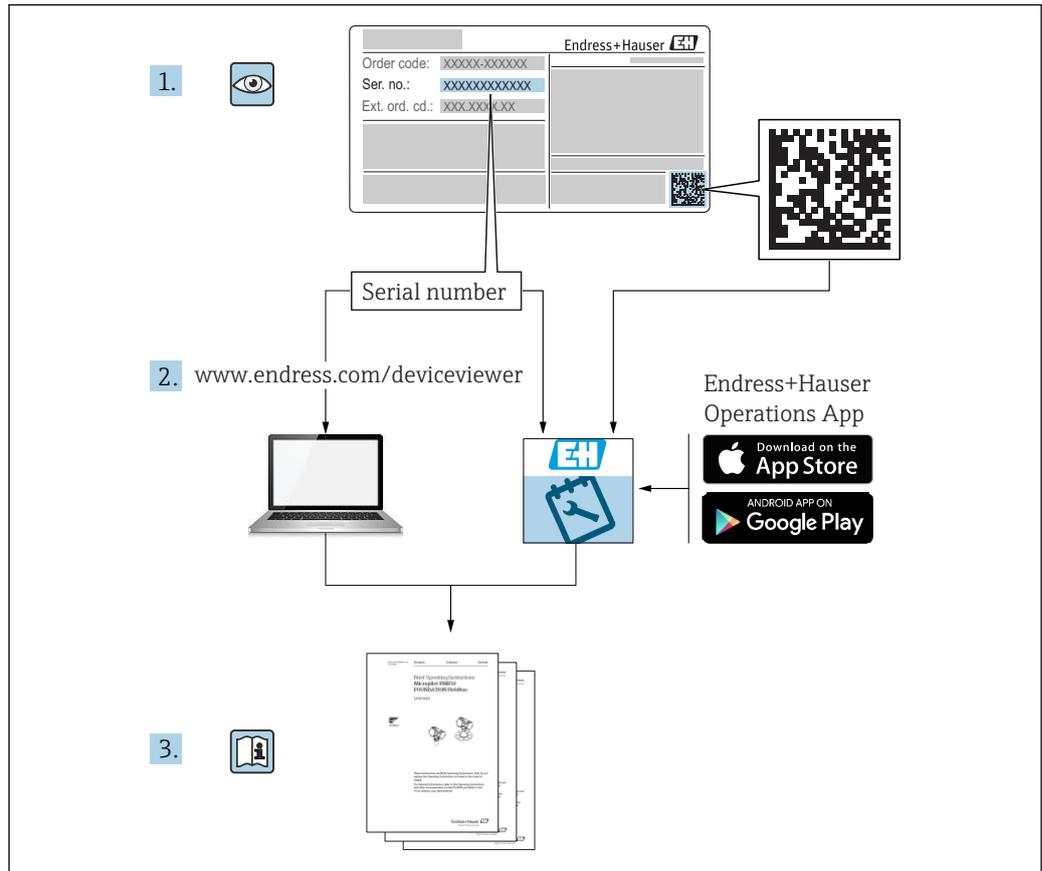
# Manual de instrucciones

## Nivector FTI26

Capacitancia

Detector de nivel para sólidos granulados de grano fino y pulverulentos





A0023555

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos</b> .....	<b>21</b>
1.1	Finalidad del documento .....	4	8.1	Información de diagnóstico a través del indicador LED .....	21
1.2	Símbolos .....	4			
1.3	Símbolos eléctricos .....	4			
1.4	Símbolos para determinados tipos de información .....	4			
1.5	Símbolos en gráficos .....	5	<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>22</b>
1.6	Documentación .....	5	9.1	Limpieza .....	22
1.7	Documentación estándar .....	5			
1.8	Documentación suplementaria .....	5	<b>10</b>	<b>Reparaciones</b> .....	<b>22</b>
1.9	Certificados .....	5	10.1	Información general .....	22
			10.2	Piezas de recambio .....	22
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> .....	<b>6</b>	10.3	Devolución del equipo .....	22
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	6	10.4	Eliminación .....	22
2.2	Uso previsto .....	6			
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	6	<b>11</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>22</b>
2.4	Fiabilidad .....	7	11.1	Adaptador .....	23
2.5	Seguridad del producto .....	7	11.2	Protector G 1½", R 1½", NPT 1½" .....	24
2.6	Seguridad TI .....	7	11.3	Tuerca de fijación .....	24
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>8</b>	11.4	Cubierta de protección .....	24
3.1	Estructura de pedido del producto .....	8	11.5	Imán de test .....	25
			11.6	Conector, adaptador de conexión .....	25
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>9</b>			
4.1	Recepción de material .....	9	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>26</b>	
4.2	Identificación del producto .....	9			
4.3	Almacenamiento y transporte .....	10			
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>11</b>			
5.1	Condiciones de instalación .....	11			
5.2	Montaje del instrumento de medición .....	11			
5.3	Verificación tras la instalación .....	14			
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>14</b>			
6.1	Condiciones para la conexión .....	14			
6.2	Conexión del instrumento de medición .....	14			
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>17</b>			
7.1	Comprobación de funciones .....	17			
7.2	Puesta en marcha con menú de configuración .....	17			
7.3	Señales luminosas (LED) .....	17			
7.4	Función de los indicadores LED .....	18			
7.5	Funcionamiento con imán de test .....	18			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

Este manual de instrucciones contiene toda la información que pueda necesitarse durante las distintas fases del ciclo de vida del instrumento: desde la identificación del producto, recepción de entrada del instrumento, el almacenamiento del mismo, hasta su montaje, conexión, configuración y puesta en marcha, incluyendo la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del instrumento.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

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

#### ATENCIÓN

Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.

#### AVISO

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

## 1.3 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	<b>Conexión a tierra</b> Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.

## 1.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	<b>Preferido</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
	Referencia a páginas
	Serie de pasos

Símbolo	Significado
	Resultado de un paso
	Inspección visual

## 1.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3...	Número del elemento
A, B, C...	Vistas

## 1.6 Documentación

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta la placa de identificación

## 1.7 Documentación estándar

- TI01384F → Nivector FTI26, IO-Link
- BA01830F → Nivector FTI26 sin IO-Link
- BA01832F → Nivector FTI26, IO-Link
- KA01408F → Nivector FTI26

## 1.8 Documentación suplementaria

- TI00426F/00 → Casquillo de soldadura, adaptador a proceso y bridas (visión general)
- SD01622P/00 → Casquillo de soldadura (instrucciones de instalación)
- SD00356F/00 → Conector de válvula (instrucciones de instalación)
- SD02242F/00 → Protector (instrucciones de instalación)

## 1.9 Certificados

Según la opción que esté seleccionada en la opción "Homologación" del código de producto, se suministran unas instrucciones de seguridad, p. ej. XA. Esta documentación forma parte del Manual de instrucciones. En la placa de identificación se indican las "Instrucciones de seguridad" (XA) que son relevantes para el equipo.

### Instrucciones de seguridad

- XA01734F/00 → ATEX; IECEx
- XA01821F/00 → CSA Ex
- XA01943F/00 → EAC Ex

## 2 Instrucciones de seguridad básicas

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ 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.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

### 2.2 Uso previsto

El equipo de medición que se describe en estas instrucciones solo puede utilizarse como detector de nivel con sólidos granulados de grano fino y pulverulentos. Utilizar el instrumento de forma incorrecta puede constituir un riesgo. Para asegurar que el instrumento de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante el tiempo útil:

- Los equipos de medición solo pueden utilizarse con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto dispongan de un nivel adecuado de resistencia a dichos productos.
- No deben rebasarse los valores de alarma relevantes, véase TI01384F/00/EN.

#### 2.2.1 Uso incorrecto

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

#### Riesgos residuales

A consecuencia de la transmisión de calor desde el proceso, el compartimento de la electrónica y los componentes contenidos en el equipo pueden alcanzar temperaturas de hasta 80 °C (176 °F) durante la operación.

#### **⚠ ATENCIÓN**

##### Superficies a elevada temperatura

Riesgo de quemaduras si se toca la superficie.

- ▶ 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.

## 2.4 Fiabilidad

### **⚠ ATENCIÓN**

#### **¡Riesgo de daños!**

- ▶ El operario es la persona responsable del funcionamiento impecable del equipo.
- ▶ Trabaje únicamente con un equipo que esté en perfectas condiciones técnicas y no presente ni errores ni fallos.
- ▶ El dispositivo se debe instalar con un 500 mA fusible de baja intensidad (acción lenta) adecuado para corriente CC de acuerdo con IEC 60127-2.

#### **Modificaciones del equipo**

No está permitida ninguna modificación que no esté autorizada. Además estas modificaciones no autorizadas pueden ser la causa de riesgos imprevisibles:

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

#### **Reparaciones**

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente.
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

## 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 CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

## 2.6 Seguridad TI

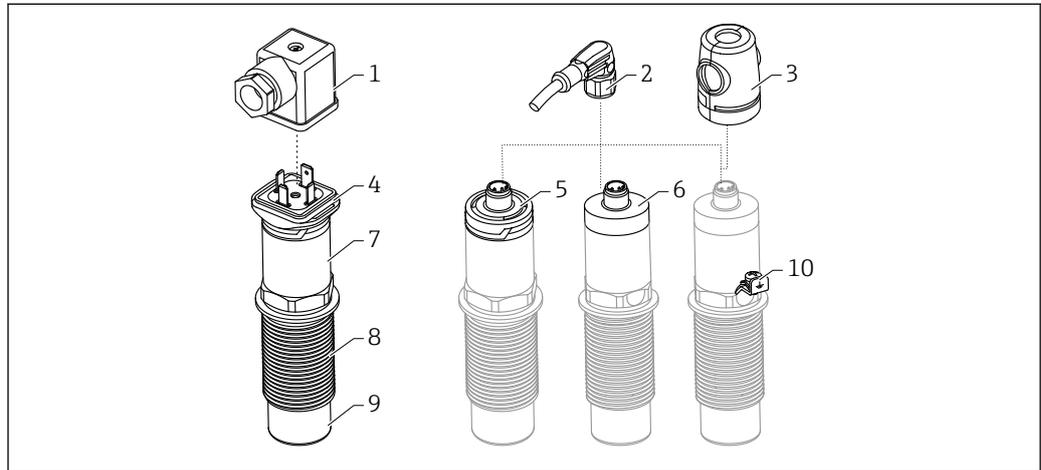
Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarse los operados mismos conforme a sus estándares de seguridad.

### 3 Descripción del producto

Detector de nivel capacitivo para sólidos granulados de grano fino y pulverulentos; utilizar preferentemente en depósitos de sólidos granulados, p. ej., en silos

#### 3.1 Estructura de pedido del producto



A0035860

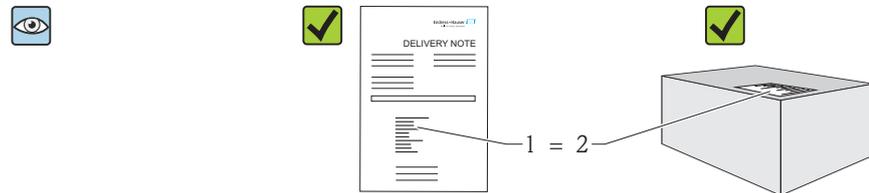
1 Estructura del producto Nivector FTI26, cubiertas de conexión y caja opcionales

- 1 Conector de válvula
- 2 Conector M12
- 3 Cubierta de protección para zonas Ex → 24
- 4 Cubierta de caja de plástico con led para conector de válvula, IP65
- 5 Cubierta de caja de plástico con LED, IP65/67
- 6 Cubierta de la caja metálica, IP66/68/69
- 7 Caja
- 8 Conexión a proceso G 1"
- 9 Sensor
- 10 Borne de tierra (zona con peligro de explosión)

Accesorios adicionales opcionales disponibles bajo demanda, de → 22.

## 4 Recepción de material e identificación del producto

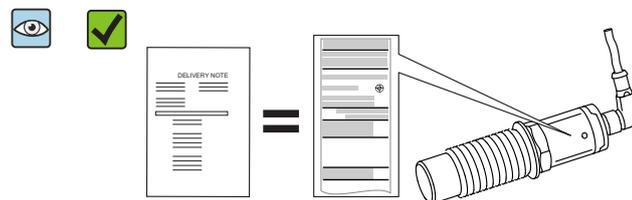
### 4.1 Recepción de material



A0016051

¿El código de producto indicado en el documento de entrega (1) coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto (2)?

¿La mercancía presenta daños visibles?



A0035872

¿Los datos indicados en la placa de identificación concuerdan con los del pedido y que se especifican el albarán de entrega?

 Si no se satisface alguna de estas condiciones, contacte con su Centro Endress +Hauser.

### 4.2 Identificación del producto

El equipo de medición puede identificarse de las siguientes maneras:

- Datos indicados en la placa de identificación
- Código de producto con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie indicados en las placas de identificación en la aplicación *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): se visualizará toda la información sobre su instrumento de medida

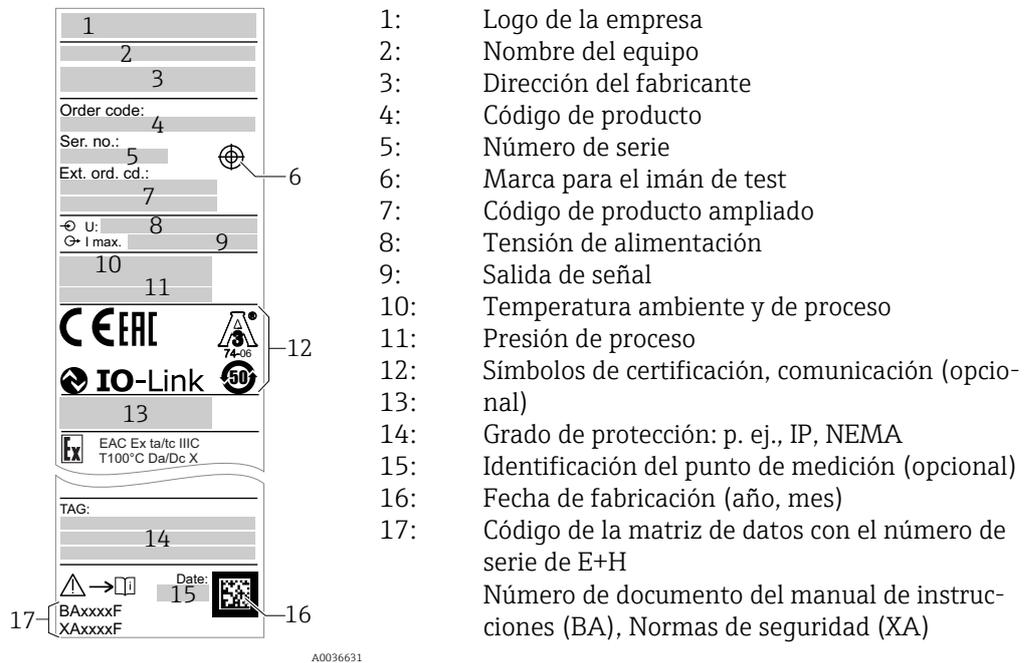
Puede obtener una visión general sobre toda la documentación técnica que se suministra con el instrumento introduciendo el número de serie que se indica en la placa de identificación en la aplicación de software *W@MW@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer))

#### 4.2.1 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemania

Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

## 4.2.2 Placa de identificación



**i** El imán de test está incluido en el alcance del suministro. Hay opción de cancelación.  
 → 25

## 4.3 Almacenamiento y transporte

### 4.3.1 Condiciones para el almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento admisible: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- Utilice el embalaje original.

### 4.3.2 Transporte

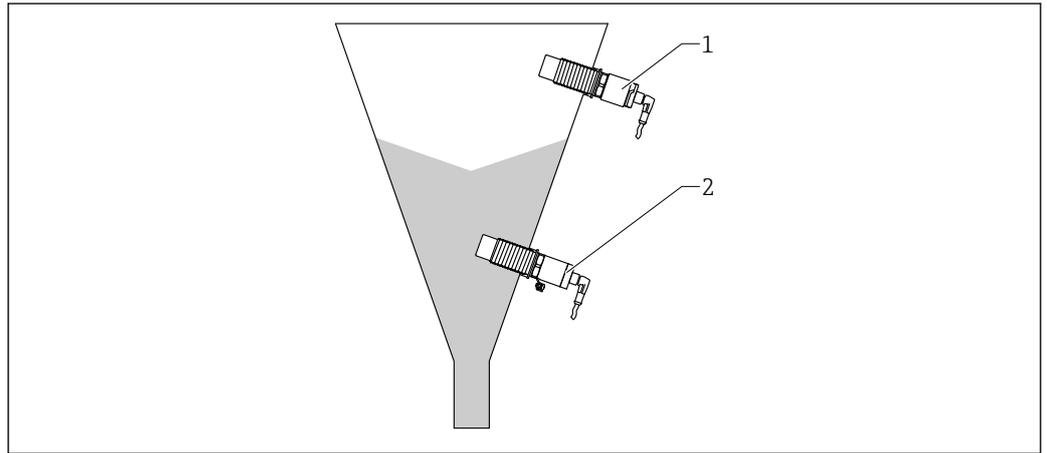
Transporte el equipo dentro del embalaje original hasta el punto de medición.

## 5 Instalación

### 5.1 Condiciones de instalación

Montaje lateral en depósitos de sólidos granulados, p. ej., silos

Pueden conectarse directamente al detector de nivel una válvula de solenoide o un controlador lógico programable (PLC).



A0035880

#### 2 Ejemplos de aplicación

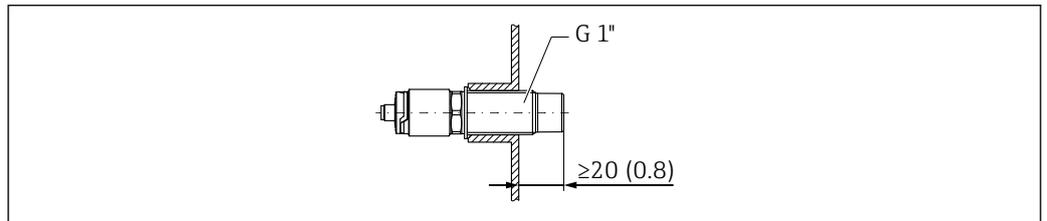
- 1 Prevención de sobrellenado o detección de nivel límite superior (MÁX.)
- 2 Protección contra marcha en seco o detección de nivel inferior (MÍN.)

### 5.2 Montaje del instrumento de medición

#### 5.2.1 Herramientas requeridas

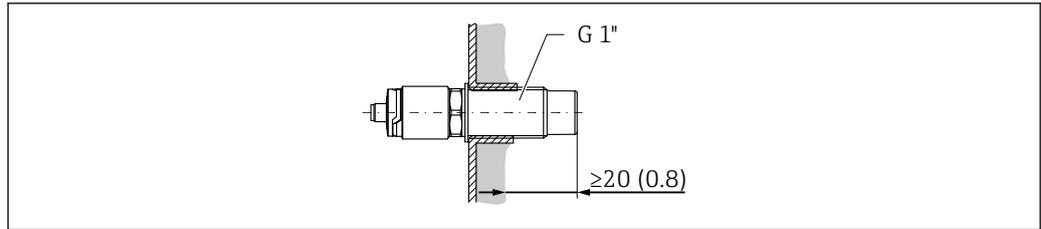
- Llave de boca AF32
  - Al enroscar, girar solamente por la parte hexagonal del perno.
  - Par de apriete: 5 ... 12 Nm (3,7 ... 8,9 lbf ft)
- Superficie del sensor  $\geq 20$  mm (0,79 in) hacia el silo (en una instalación con casquillo para soldar 20 mm (0,79 in)
- Espesor de la tubería del silo  $< 35$  mm (1,38 in) o racor de soldadura G 1"  $< 50$  mm (1,97 in)

#### 5.2.2 Ejemplos de instalación



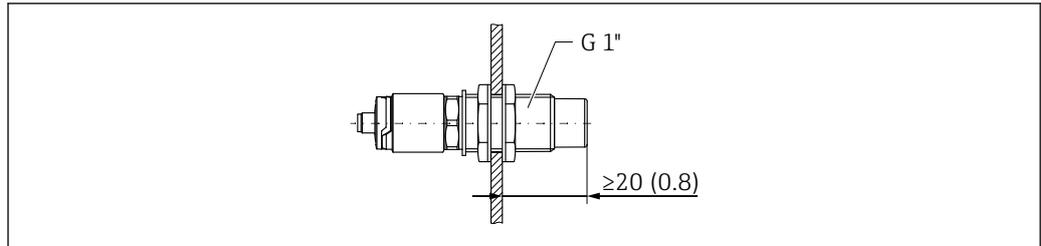
A0035881

#### 3 Instalación estándar con adaptador roscado externo G 1"



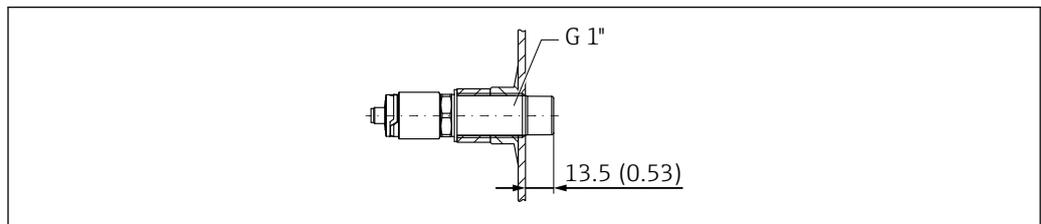
A0036360

4 Donde hay adherencias en la pared del silo con adaptador roscado externo G 1"



A0036359

5 Orificio taladrado en la pared del silo con tuercas de seguridad, se puede pedir como accesorio → 22



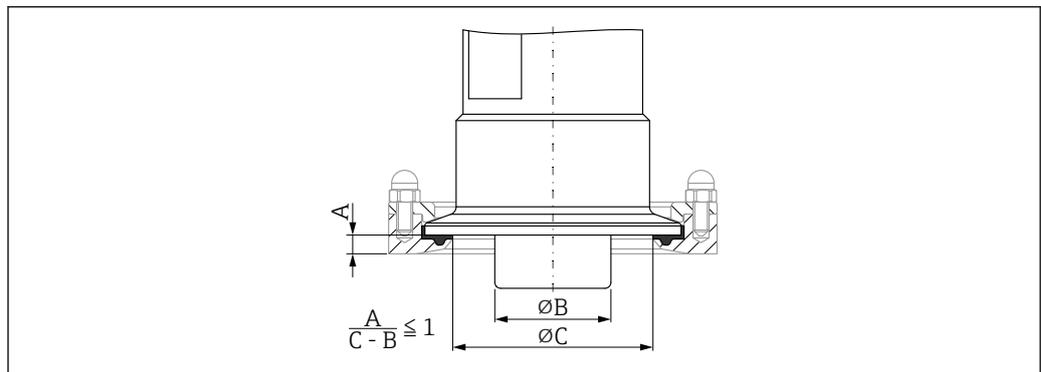
A0036362

6 Instalación con casquillo para soldar, se puede pedir como accesorio → 22

**AVISO**

Instalación en una tubuladura de sección en T convencional o en una boquilla de depósito metálico reduce el rendimiento de medición del sensor.

- Instale una versión Tri-Clamp, p. ej., un adaptador NA Connect para una conexión apta para aplicaciones sanitarias. Esto minimiza los tramos muertos e incrementa la facilidad de limpieza.



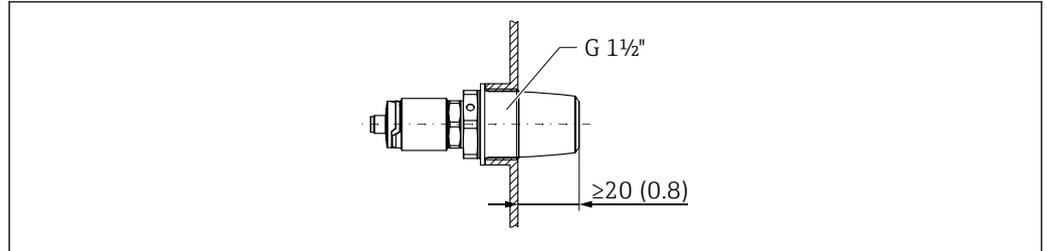
A0036363

7 Instalación con Tri-Clamp, que se puede pedir como accesorio, → 22 y con adaptador NA-Connect proporcionado por el cliente

- A Distancia entre Tri-Clamp y el adaptador NA Connect
- B Diámetro de Nivector
- C Diámetro del adaptador NA Connect

### Instalación con protector

- Protección del detector de nivel contra daños por productos particularmente abrasivos o gruesos
- Protección del caudal de agua de salida para pruebas de funcionamiento cuando el silo está lleno



A0036361

8 Instalación con protector, se puede pedir como accesorio → 22

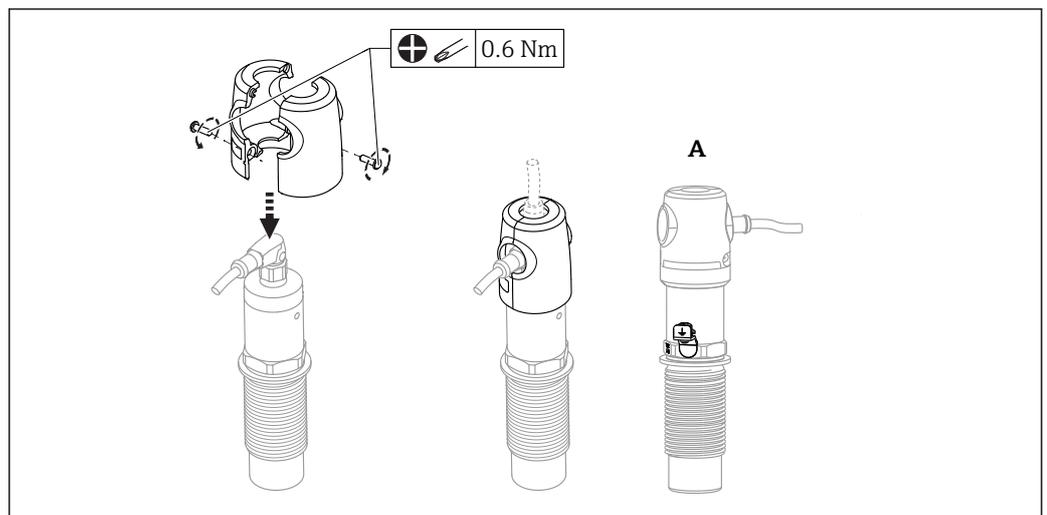
**i** Ténganse en cuenta los depósitos metálicos o no metálicos según establecen las directrices de compatibilidad electromagnética (EMC); véase la documentación de información técnica TI01384F.

### 5.2.3 Cubierta de protección para zonas con peligro de explosión

#### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Daños al equipo por un impacto.**

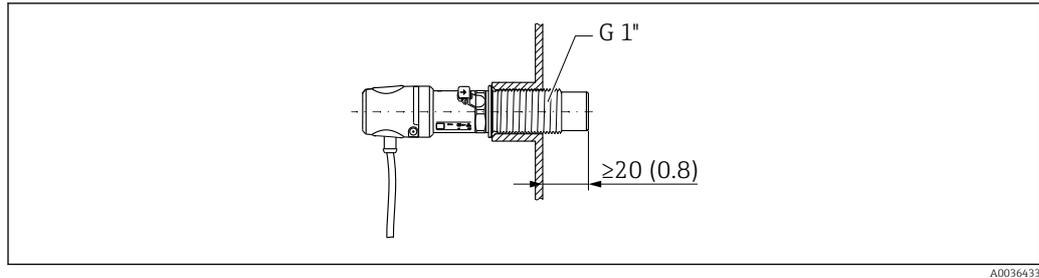
- La cubierta de protección debe montarse antes de poner en marcha el equipo.



A0035999

A Vista con borne de tierra

Se puede pedir como accesorio, también → 22



9 Instalación con cubierta de protección, incluida en el alcance del suministro para zonas con peligro de explosión o puede pedirse como accesorio → 22

### 5.3 Verificación tras la instalación

<input type="checkbox"/>	¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿El equipo se encuentra protegido contra la humedad y la radiación solar directa?
<input type="checkbox"/>	¿El instrumento está bien fijado?
<input type="checkbox"/>	Uso en zonas con peligro de explosión: ¿Está instalada la cubierta de protección?

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Condiciones para la conexión

El equipo de medición presenta dos modos de funcionamiento:

- **Detección de nivel máximo (MÁX.):** p. ej. para prevención de sobrellenado  
El equipo mantiene el contacto eléctrico cerrado mientras el sensor no se encuentra completamente sumergido en el producto.
- **Detección de nivel límite (MÍN.):** p. ej. Protección de bombas contra el funcionamiento en vacío  
El equipo mantiene el contacto eléctrico cerrado mientras el sensor se encuentra completamente sumergido en el producto.

Al escoger el modo de funcionamiento MÁX. o MÍN., el usuario se asegura de que el equipo conmutará de manera orientada a la seguridad, incluso en situación de alarma, p. ej., cuando se ha desconectado la línea de alimentación. El contacto se abre cuando se alcanza el punto de nivel, se produce un error o un fallo de alimentación (principio de corriente de reposo).

### 6.2 Conexión del instrumento de medición

- Tensión de alimentación 12 ... 30 V DC
- Según la norma IEC/EN61010, debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo.
- Tensión de alimentación: Tensión de contacto no peligrosa o circuito de clase 2 (EE. UU.).
- El dispositivo se debe instalar con un 500 mA fusible de baja intensidad (acción lenta) adecuado para corriente CC de acuerdo con IEC 60127-2.
- Según el análisis de las salidas de conmutación, el equipo de medición funciona en los modo MÁX. o MÍN.

### 6.2.1 Monitorización de funciones

Con una evaluación a 2 canales también es posible efectuar una monitorización funcional del sensor además de la monitorización de nivel.

Si se conectan las dos salidas, las salidas MÍN. y MÁX. se encuentran en estados opuestos mientras el instrumento funciona libre de fallos (XOR). En el caso de una condición de alarma o rotura de cable, ambas salidas se desactivan.

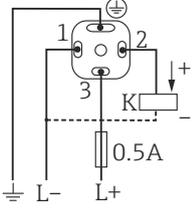
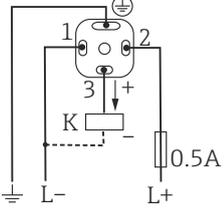
Conexión para la monitorización del funcionamiento con la operación XOR		LED amarillo (ye)	LED rojo (rd)
	Sensor cubierto	☀	●
	Sensor descu- bierto	●	●
	Fallo	●	☀
<b>Símbolos Descripción</b> ☀ LED encendido ● LED apagado ⚡ Fallo o advertencia K1/K2 Carga externa			

### 6.2.2 conector M12

Conexión eléctrica	Modo de operación	
Conector M12	MÁX	MÍN
	☀ 1-2 ● ● 1-2 ☀	● 1-4 ● ☀ 1-4 ☀
<b>Símbolos Descripción</b> ☀ LED amarillo (ye) encendido ● LED amarillo (ye) apagado K Carga externa		

### 6.2.3 Conector de válvula

Según la asignación del conector o el conexionado del cable, el instrumento funciona en modo MÁX. o MÍN.

Conexión eléctrica	Modo de operación								
	<p>MÁX</p>  <p>  3 — 2 ☀   3 — 2 ●                 </p>	<p>MÍN</p>  <p>  2 — 3 ●   2 — 3 ☀                 </p>							
	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"><b>Símbolos</b></td> <td><b>Descripción</b></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>LED amarillo (ye) apagado</td> </tr> <tr> <td>☀</td> <td>LED amarillo (ye) encendido</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Carga externa</td> </tr> </table>		<b>Símbolos</b>	<b>Descripción</b>	●	LED amarillo (ye) apagado	☀	LED amarillo (ye) encendido	K
<b>Símbolos</b>	<b>Descripción</b>								
●	LED amarillo (ye) apagado								
☀	LED amarillo (ye) encendido								
K	Carga externa								

### 6.2.4 Verificación tras la conexión

<input type="checkbox"/>	¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables cumplen los requisitos especificados?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
<input type="checkbox"/>	¿Se han colocado y apretado bien todos los prensaestopas?
<input type="checkbox"/>	¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
<input type="checkbox"/>	Si existe tensión de alimentación: ¿Está el LED verde encendido?

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Comprobación de funciones

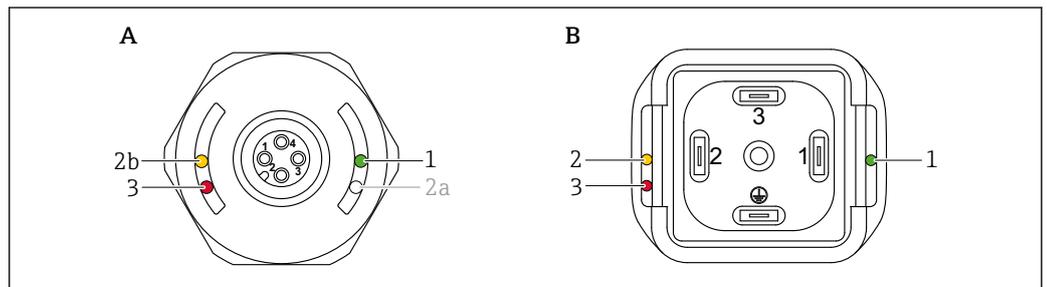
Antes de la puesta en marcha del punto de medición, compruebe que se han realizado las comprobaciones tras la instalación y las comprobaciones tras la conexión:

- Lista de "Verificación tras la instalación" → 14
- Lista de "Verificación tras la conexión" → 16

### 7.2 Puesta en marcha con menú de configuración

- El equipo se preconfigura en fábrica de manera que la mayoría de aplicaciones puedan usarlo sin la necesidad de un ajuste. El punto de conmutación eléctrico del equipo está configurado en fábrica para el producto con un tamaño de partícula  $\varnothing < 10$  mm y una constante dieléctrica relativa  $\epsilon_r \geq 1,6$ . Dependiendo de la opción elegida, el equipo vendrá configurado para el tipo de instalación con o sin un protector con tuercas de seguridad (la instalación está pensada en un depósito de metal para cada caso). Se recomienda un ajuste específico para cada cliente (ajuste de vacío y de lleno) para otros tipos de instalación (p. ej., instalación en depósitos de plástico, casquillos para soldar).
- Para aplicaciones de conmutación sensible, se puede mejorar el rendimiento de las mediciones con un ajuste específico para cada cliente. Se recomienda un ajuste para:
  - productos sensibles ( $CD < 1,6$ )
  - tipo de instalación diferente
- En procesos con grandes variaciones de temperatura, es necesario tener en cuenta la dependencia con la temperatura del producto. Volver a hacer una calibración de vacío y de lleno puede compensar estas variaciones.

### 7.3 Señales luminosas (LED)



10 Posición de los LED en la cubierta de la caja

A Cubierta de la caja con conector M12, plástico

B Cubierta de caja con conector de válvula

Posición	LED	Descripción de la función
1	LED verde (gn)	<b>Encendido:</b> El equipo de medición está en funcionamiento
2	LED amarillo (ye)	<b>Conector M12:</b> <b>LED 2a</b> Activo únicamente junto con la comunicación IO-Link.

Posición	LED	Descripción de la función
		<p><b>LED 2b indicador del estado del sensor</b> El sensor se cubre con el producto.</p> <p><b>Conector de válvula: Indica el estado de conmutación</b> Modo MÁX. (prevención de sobrellenado): el sensor <b>no</b> queda cubierto por el producto Modo MÍN. (protección contra marcha en seco): El sensor está sumergido en el producto</p>
3	LED rojo (rd)	<p><b>¡Aviso! / Requiere mantenimiento</b> parpadea: Error remediable, p. ej. calibración no válida</p> <p><b>Fallo/defecto del equipo</b> encendido: Error irremediable, p. ej. error de la electrónica del equipo</p>

**i** No hay señalización externa con pilotos LED en la cubierta metálica de la caja (IP69). Se puede pedir como accesorio un cable de conexión con conector M12 e indicadores LED, en caso de que sea necesario. Este cable no tiene LED rojo. Vea "Accesorios".

## 7.4 Función de los indicadores LED

**i** Todas las configuraciones de las salidas de conmutación son posibles.

	Modo de operación	MÁX		MÍN		Aviso	Fallo
		al aire libre	inmerso	al aire libre	inmerso		
1		● ☀ ●	☀ ☀ ●	● ☀ ●	☀ ☀ ●	● ☀ ☀	● ☀ ☀
2		☀ ● ☀	● ☀ ☀	☀ ● ☀	● ☀ ☀	—	● ● ☀
3		☀ ☀ ●	● ☀ ●	● ☀ ●	☀ ☀ ●	● ☀ ☀	● ☀ ☀

Indicador LED	Colores LED	Símbolos/descripción
1 Conector M12 en la tapa de plástico de la caja	gn verde	● no encendido
2 Conector M12 incluyendo LED	ye amarillo	☀ encendido
3 Conector de válvula	rd rojo	☀ parpadea
		⌋ fallo/advertencia
		— no hay señal

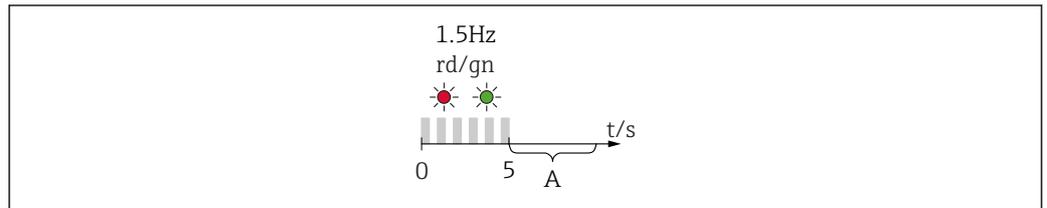
## 7.5 Funcionamiento con imán de test

### 7.5.1 Ajuste de lleno

**Prerrequisito:** El sensor se cubre con el producto

1. Sostenga el imán de test contra la marca que hay en la pared de la caja.
2. Aplique tensión de servicio al equipo.
3. Los LED verdes y rojos parpadean a una frecuencia de 1,5 Hz.
4. Los LED dejan de parpadear tras 5 seg.
5. Retire el imán de test.
  - ↳ Se realiza un ajuste de lleno y los umbrales de conmutación se configuran consecuentemente.

**i** El imán de test debe quitarse en un intervalo de 5 a 10 segundos. No se realiza un ajuste de lleno si se retira el imán de este intervalo.



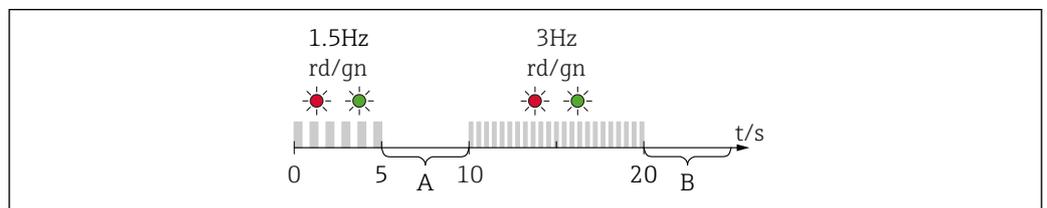
A Retire el imán ahora para un ajuste de lleno.

## 7.5.2 Ajuste en vacío

**Prerrequisito: El sensor está descubierto**

1. Sostenga el imán de test contra la marca de la caja
2. Aplique tensión de servicio al equipo
3. Los LED verdes y rojos parpadean a una frecuencia de 1,5 Hz
4. Los LED dejan de parpadear tras 5 seg.
5. Después de 10 s, los LED verdes y rojos parpadean a una frecuencia de 3 Hz
6. Los LED dejan de parpadear tras 20 seg.
7. Retire el imán de test.
  - ↳ Se realiza un ajuste de vacío y los umbrales de conmutación se configuran consecuentemente.

**i** El imán de test debe quitarse en un intervalo de 20 a 25 segundos. No se realiza un ajuste de vacío si se retira el imán de este intervalo.



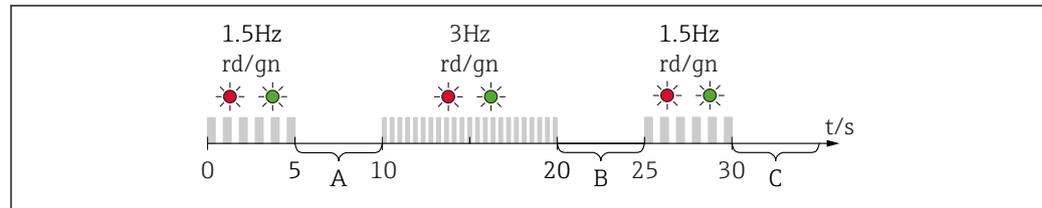
A Retire el imán ahora para un ajuste de lleno.

B Retire el imán ahora para un ajuste de vacío.

### 7.5.3 Recuperar los ajustes de fábrica

Si el imán de test se sostiene sobre la marca durante  $\geq 30$  segundos, los umbrales de conmutación se reinician a los ajustes de fábrica. Tenga en cuenta el tiempo o la frecuencia de parpadeo.

**i** Si hay activo un umbral de conmutación específico para un producto, esto se señala con un indicador LED verde que parpadea durante los primeros 5 segundos en los que se aplica tensión de servicio.



A0036914

- A Retire el imán ahora para un ajuste de lleno.  
 B Retire el imán ahora para un ajuste de vacío.  
 C Retire el imán ahora para reiniciar los ajustes de fábrica.

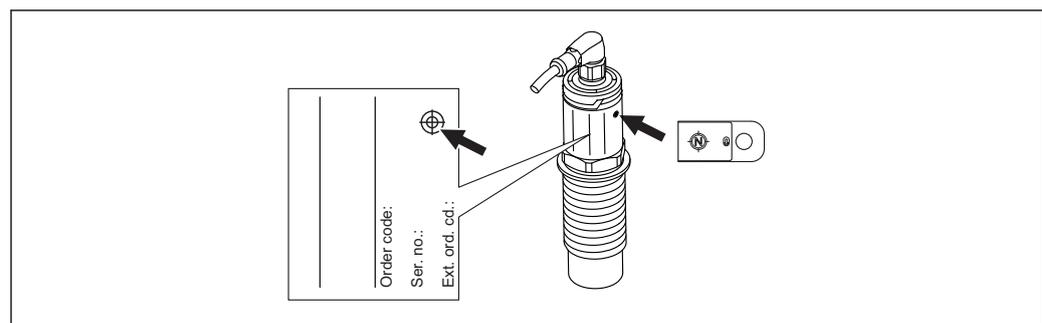
### 7.5.4 Prueba de funcionamiento

Lleve a cabo una verificación de funciones mientras el equipo está en funcionamiento.

- Sostenga el imán de test contra la marca que hay en la pared de la caja durante, por lo menos, 2 segundos.
  - ↳ Esto invierte el estado de conmutación en curso, y el piloto LED amarillo cambia de estado. Al retirar el imán, se establece el estado de conmutación que corresponde a la situación existente.

Si el imán de test se sostiene sobre la marca durante  $\geq 30$  segundos, el piloto LED rojo parpadeará: el equipo regresa automáticamente al estado de conmutación en curso.

**i** El imán de test está incluido en el alcance del suministro. Hay opción de cancelación.



A0035882

**11** Posición para el imán de test en la placa de identificación de la caja

## 8 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

### 8.1 Información de diagnóstico a través del indicador LED

*Indicador LED en la cubierta de la caja*

Funcionamiento incorrecto	Causa posible	Medida correctiva
LED verde no encendido	Sin alimentación	Revise el conector, el cable y la fuente de alimentación.
LED rojo parpadea	Sobrecarga o cortocircuito en el circuito de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elimine el cortocircuito.</li> <li>▪ Reduzca la intensidad máxima de la corriente de carga a un valor inferior a 200 mA.</li> </ul>
	Temperatura ambiente fuera de especificación	Utilice el equipo de medición dentro de los límites del rango de temperatura especificados.
	Error de calibración	Reinicie el proceso de calibración y vuelva a calibrar.
	Se ha sostenido el imán de test contra el marcado durante demasiado tiempo	Repita la verificación de funciones.
	Equipo conectado incorrectamente	Retire el acoplamiento y compruebe la conexión.
	La simulación está activada	Desactive la simulación.
LED rojo encendido	Error interno del sensor	Sustituya el equipo.

*Indicador LED en el conector M12, puede cursarse el pedido como accesorio*

Funcionamiento incorrecto	Causa posible	Medida correctiva
LED verde no encendido	Sin alimentación	Revise el conector, el cable y la fuente de alimentación.
LED amarillo ambos encendidos / no encendido	Error interno del sensor Cortocircuito en el circuito de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revise el cable.</li> <li>▪ Sustituya el equipo.</li> </ul>

## 9 Mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

### 9.1 Limpieza

El sensor debe limpiarse siempre que sea necesario. También es posible limpiarlo mientras está instalado. Es preciso tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que el sensor no sufra ningún daño durante el proceso.

## 10 Reparaciones

### 10.1 Información general

No está prevista la reparación de este equipo de medición.

### 10.2 Piezas de recambio

No se suministran piezas de repuesto para este equipo de medición.

### 10.3 Devolución del equipo

Los requisitos de seguridad para la devolución del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y la legislación nacional.

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo siempre que tenga que hacerse alguna reparación o calibración o en caso de que el equipo pedido o suministrado no sea el correcto.

### 10.4 Eliminación



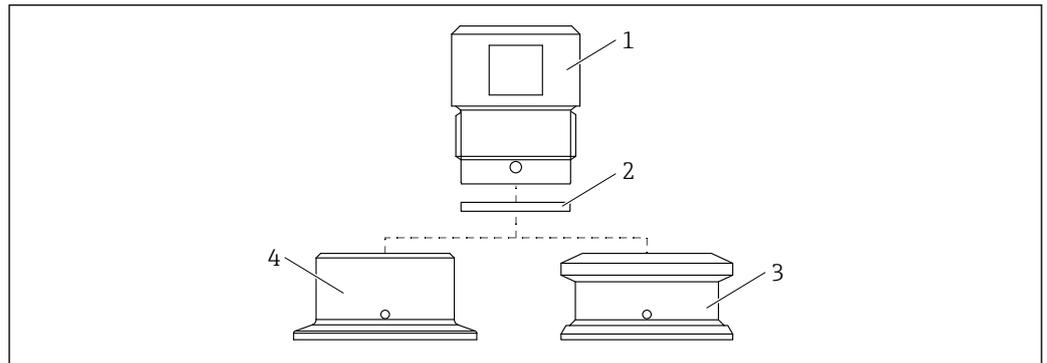
En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la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

## 11 Accesorios

- Es posible solicitar los accesorios junto con el equipo (opcional) o por separado.
- Los adaptadores también están disponibles con certificado de inspección de materiales 3.1 EN10204. Para más información sobre los adaptadores a proceso y los casquillos de soldadura, consúltese la documentación suplementaria .

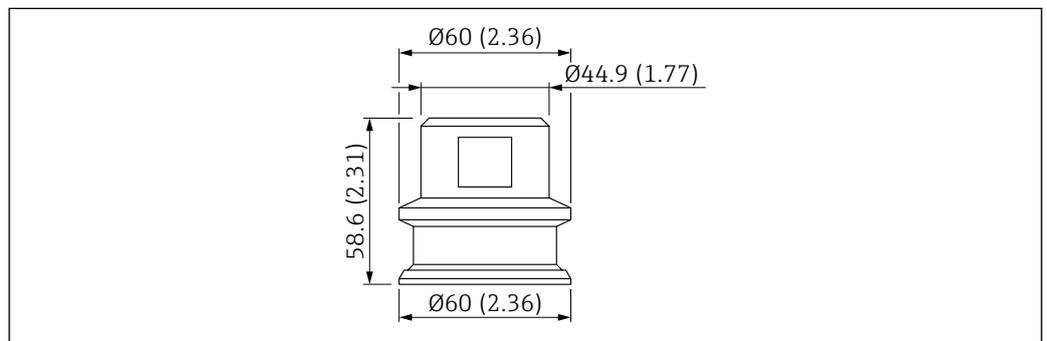
### 11.1 Adaptador

- Para aplicaciones higiénicas y zonas con peligro de explosión
- Material: 316L (1.4404), junta: VMQ
- Peso
  - Adaptador a proceso de soldadura con casquillo roscado: 466 g (16,44 oz)
  - Tri-Clamp 2" con casquillo roscado: 503 g (17,74 oz)
- Número de pedido
  - Adaptador a proceso de soldadura G 1" con casquillo roscado, junta moldeada: 71444432
  - Adaptador a proceso G 1" Tri-Clamp 2", casquillo roscado, junta moldeada: 71444431



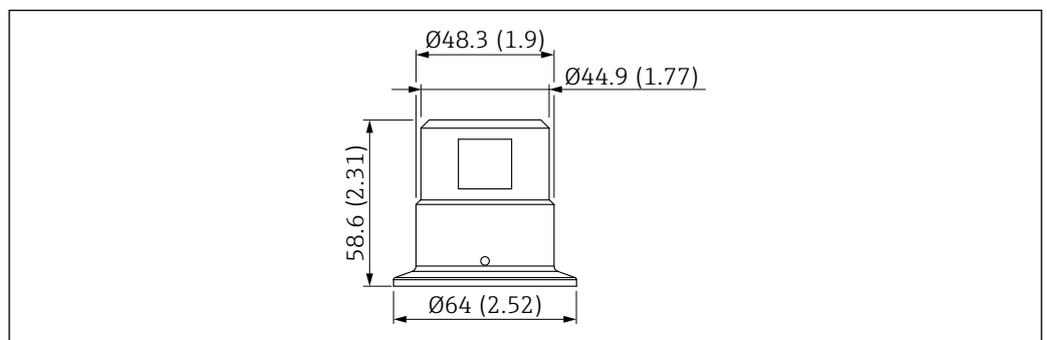
A0040366

- 1 Casquillo roscado
- 2 Junta moldeada
- 3 Adaptador a proceso de soldadura G 1", código de producto 620, opción PK
- 4 Adaptador a proceso G 1" Tri-Clamp 2", código de producto 620, opción RK



A0040367

12 Adaptador a proceso de soldadura G 1" con casquillo roscado. Unidad de medida mm (in)



A0036229

13 Adaptador a proceso G 1" Tri-Clamp 2", casquillo roscado con junta roscada. Unidad de medida mm (in)

## 11.2 Protector G 1½", R 1½", NPT 1½"

G 1½"

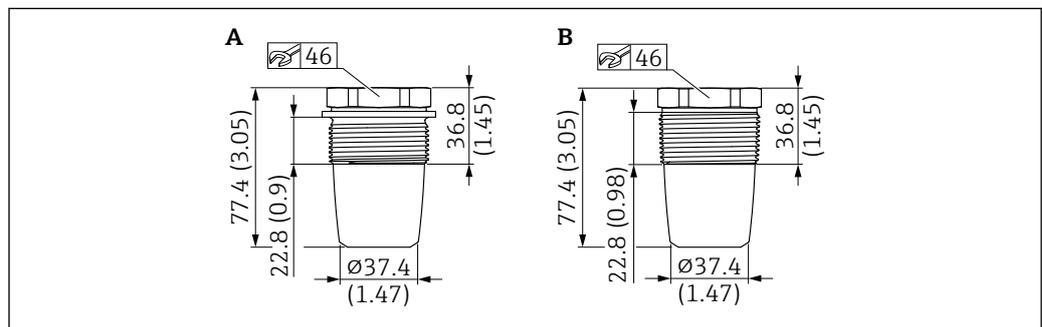
- Material: PBT-GF
- Peso: 74 g (2,610 oz.)
- Número de pedido: 71395785

R 1½"

- Material: PBT-GF
- Peso: 71 g (2,504 oz.)
- Número de pedido: 71395862

NPT 1½"

- Material: PBT-GF
- Peso: 71 g (2,504 oz.)
- Número de pedido: 71416936



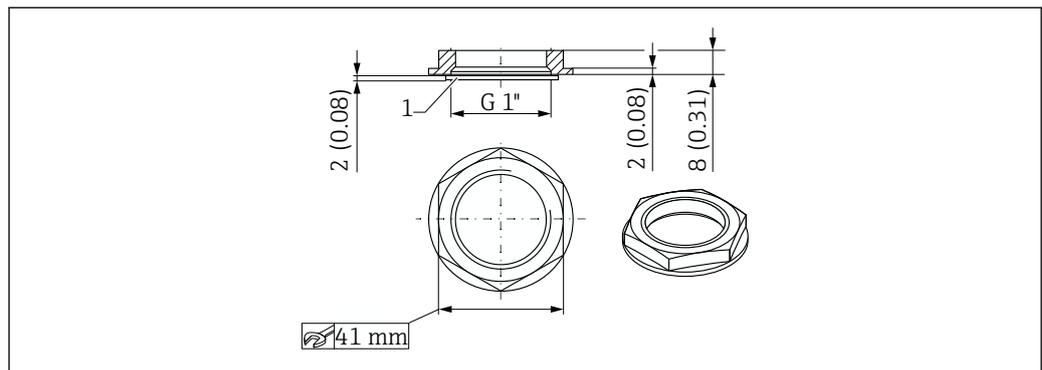
A0035938

A G 1½", código de producto 620, opción PA

B R 1½", código de producto 620, opción PB; NPT 1½", código de producto 620, opción PC

## 11.3 Tuerca de fijación

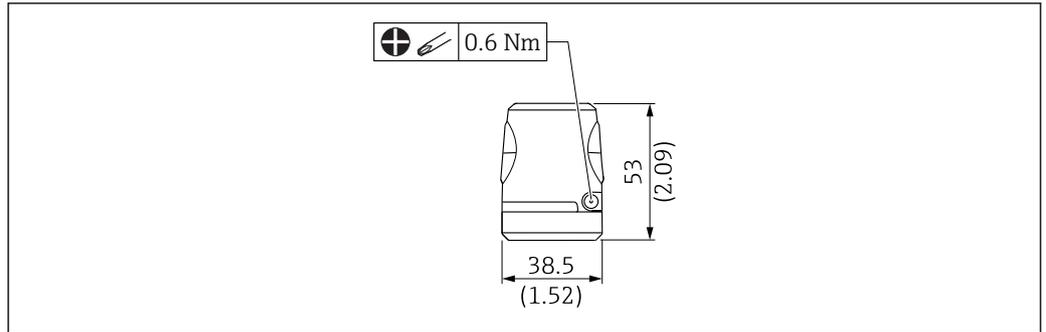
- Material: PA
- Número de pedido: 71395801



A0036041

## 11.4 Cubierta de protección

- Materiales: PC
- Número de pedido: 71395803



A0036434

### 11.5 Imán de test

Número de pedido: 71267011

### 11.6 Conector, adaptador de conexión

Identificador	Número de pedido	Opción <sup>1)</sup>
<p>Cable, conector Unidad física mm (in)</p> <p>gn ye 1 ye 2</p> <p>27.5 (1.08) ≥40 (1.57)</p> <p>Ejemplo: M12 con piloto LED</p>	<p><b>M12 IP69 con piloto LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acodado a 90°, con terminación en uno de los extremos</li> <li>5 m (16 ft) Cable de PVC (naranja)</li> <li>Cuerpo: PVC (transparente)</li> <li>Tuerca ranurada de 316L</li> </ul> <p>52018763</p> <p>RX</p>	
	<p><b>M12 IP69 sin piloto LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acodado a 90°, con terminación en uno de los extremos</li> <li>5 m (16 ft) Cable de PVC (naranja)</li> <li>Cuerpo: PVC (naranja)</li> <li>Tuerca ranurada de 316L (1.4435)</li> </ul> <p>52024216</p> <p>RW</p>	
	<p><b>M12 IP67 sin piloto LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acodado 90°</li> <li>5 m (16 ft) Cable de PVC (gris)</li> <li>Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni</li> <li>Cuerpo: PUR (azul)</li> </ul> <p>52010285</p> <p>RZ</p>	
<p>ø20 (0.8) ~52.5 (2.07)</p>	<p><b>M12 IP67 sin piloto LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión recta con terminación con el conector M12</li> <li>Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni</li> <li>Cuerpo: PBT</li> </ul> <p>52006263</p> <p>R1</p>	
<p>Colores de los cables para el conector M12: 1 = BN (marrón), 2 = WT (blanco), 3 = BU (azul), 4 = BK (negro)</p>		

1) Véase el código de producto 620 en el Configurador de producto

## Índice alfabético

### C

Comprobaciones . . . . . 9

### D

Declaración de conformidad . . . . . 7

Devolución del equipo . . . . . 22

Documento

    Función . . . . . 4

### E

Eliminación . . . . . 22

### F

Fiabilidad . . . . . 7

Finalidad del documento . . . . . 4

### I

Identificación del instrumento de medición . . . . . 9

### M

Marca CE . . . . . 7

### P

Placa de identificación . . . . . 10

### R

Recepción de material . . . . . 9

Requisitos para el personal . . . . . 6

### S

Seguridad del producto . . . . . 7

Seguridad en el lugar de trabajo . . . . . 6

### V

Verificación tras la conexión . . . . . 16

### W

W@M Device Viewer . . . . . 9





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

---