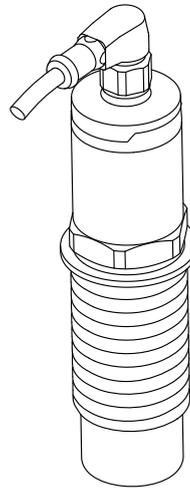


Manual de instrucciones

Nivector FTI26

Capacitancia

Detector de nivel para sólidos granulados de grano fino y pulverulentos





A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	5	9	Puesta en marcha	24
1.1	Finalidad del documento	5	9.1	Comprobación de funciones	24
1.2	Símbolos	5	9.2	Puesta en marcha con menú de configura- ción	24
1.3	Símbolos eléctricos	5	9.3	Función de histéresis, detección de nivel	24
1.4	Símbolos para determinados tipos de infor- mación	5	9.4	Función de ventana, detección/diferenciación del producto	27
1.5	Símbolos en gráficos	6	9.5	Ejemplo de aplicación	28
1.6	Documentación	6	9.6	Señales luminosas (LED)	29
1.7	Documentación estándar	6	9.7	Función de los indicadores LED	29
1.8	Documentación suplementaria	6	9.8	Funcionamiento con imán de test	30
1.9	Certificados	6			
1.10	Marcas registradas	6	10	Diagnósticos y localización y resolu- ción de fallos	33
2	Instrucciones de seguridad bási- cas	7	10.1	Historial del firmware	33
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	7	10.2	Localización y resolución de fallos	33
2.2	Uso previsto	7	10.3	Información de diagnóstico a través del indi- cador LED	33
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	7	10.4	Eventos de diagnóstico	35
2.4	Fiabilidad	8	10.5	Comportamiento del equipo en el caso de producirse un fallo	36
2.5	Seguridad del producto	8	10.6	Recuperar los ajustes de fábrica (reset)	37
2.6	Seguridad TI	8	11	Mantenimiento	38
3	Descripción del producto	9	11.1	Limpieza	38
3.1	Estructura de pedido del producto	9	12	Reparaciones	38
4	Recepción de material e identifica- ción del producto	10	12.1	Información general	38
4.1	Recepción de material	10	12.2	Piezas de recambio	38
4.2	Identificación del producto	10	12.3	Devolución del equipo	38
4.3	Almacenamiento y transporte	11	12.4	Eliminación	38
5	Instalación	12	13	Visión general sobre el menú de configuración	39
5.1	Condiciones de instalación	12	14	Descripción de parámetros del equipo	41
5.2	Montaje del instrumento de medición	12	14.1	Identificación	41
5.3	Verificación tras la instalación	15	14.2	Diagnóstico	42
6	Conexión eléctrica	15	14.3	Parámetro	44
6.1	Condiciones para la conexión	15	14.4	Observación	52
6.2	Conexión del instrumento de medición	16	15	Accesorios	52
7	Opciones de configuración	19	15.1	Adaptador	52
7.1	Estructura y funciones del menú de configu- ración	19	15.2	Protector G 1½", R 1½", NPT 1½"	53
8	Integración en el sistema	20	15.3	Tuerca de fijación	54
8.1	Datos del proceso	20	15.4	Cubierta de protección	54
8.2	Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit)	20	15.5	Imán de test	54
8.3	Comandos del sistema	23	15.6	Conector, adaptador de conexión	55

Índice alfabético 56

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

1.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Consejo 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): 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

1.10 Marcas registradas

IO-Link

es una marca comercial registrada del grupo empresarial IO-Link.

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

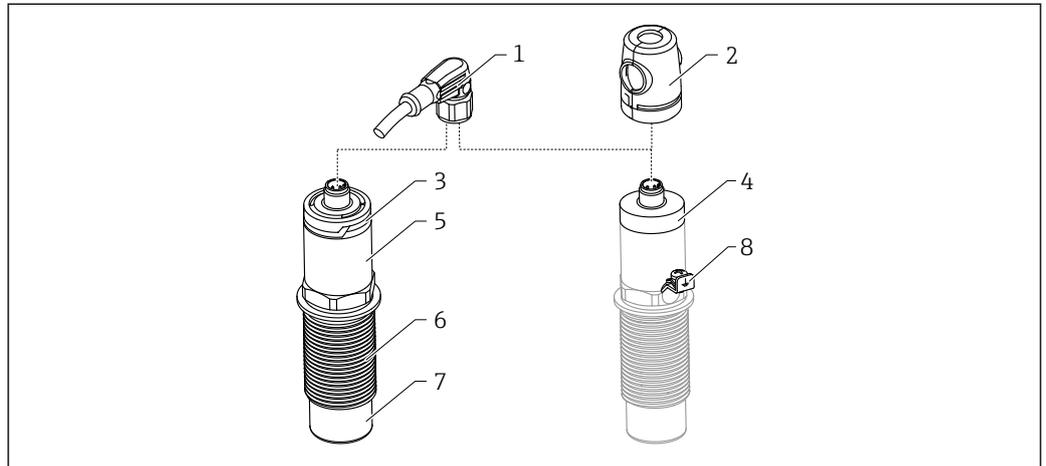
Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarlas 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



A0035936

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

- 1 Conector M12
- 2 Cubierta de protección para zonas Ex → 54
- 3 Cubierta de caja de plástico con LED, IP65/67
- 4 Cubierta de la caja metálica, IP66/68/69
- 5 Caja
- 6 Conexión a proceso G 1"
- 7 Sensor
- 8 Borne de tierra (zona con peligro de explosión)

Accesorios adicionales opcionales disponibles bajo demanda, de → 52.

4 Recepción de material e identificación del producto

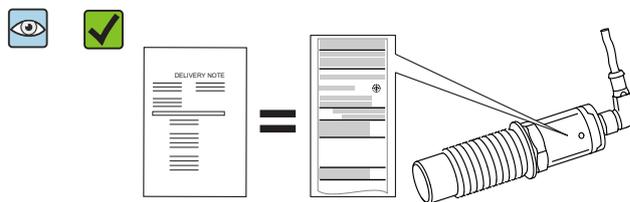
4.1 Recepción de material



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?

i 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): se visualizará toda la información sobre su instrumento de medida

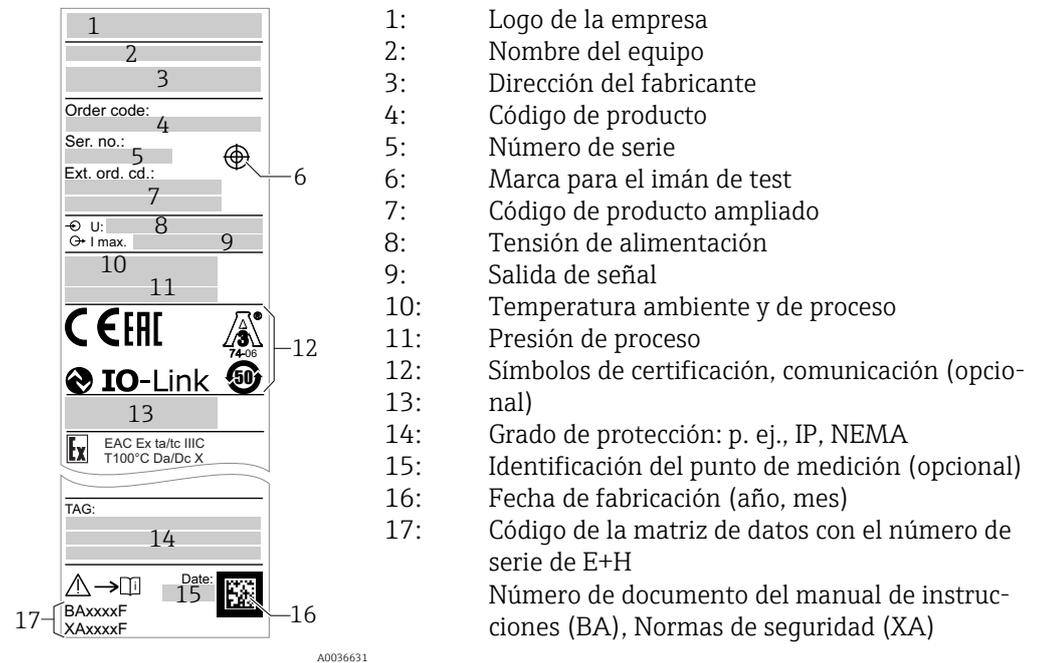
Puede obtener una visión general sobre toda la documentación técnica que se suministra con el instrumento introduciendo el número de serie que se indica en la placa de identificación en la aplicación de software *W@MW@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer)

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



El imán de test está incluido en el alcance del suministro. Hay opción de cancelación.
→ 54

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Condiciones para el almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento admisible: $-25 \dots +85 \text{ °C}$ ($-13 \dots +185 \text{ °F}$)
- Utilice el embalaje original.

4.3.2 Transporte

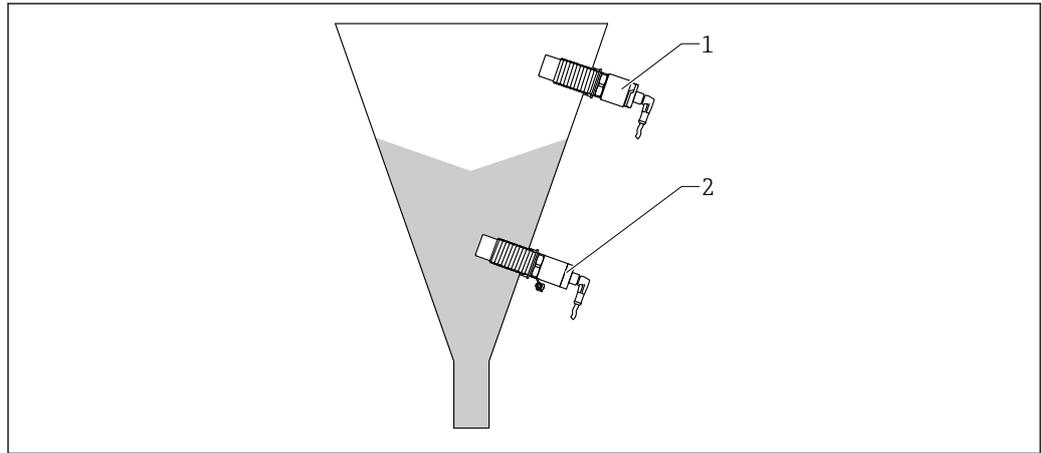
Transporte el equipo dentro del embalaje original hasta el punto de medición.

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

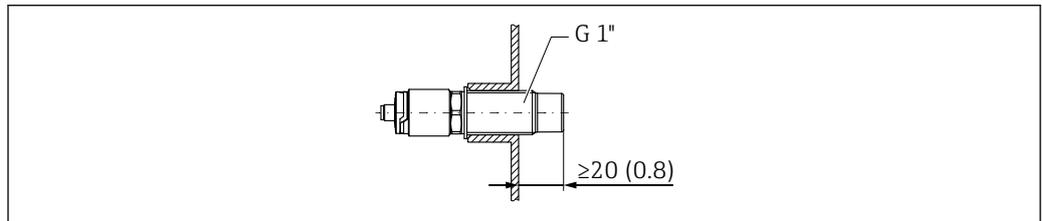
- 1 Prevención de sobrellenado o detección de nivel límite superior (MÁX.)
- 2 Protección contra marcha en seco o detección de nivel inferior (MÍN.)

5.2 Montaje del instrumento de medición

5.2.1 Herramientas requeridas

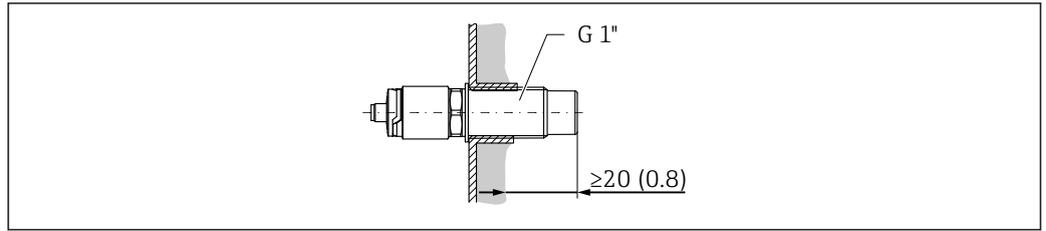
- Llave de boca AF32
 - Al enroscar, girar solamente por la parte hexagonal del perno.
 - Par de apriete: 5 ... 12 Nm (3,7 ... 8,9 lbf ft)
- Superficie del sensor ≥ 20 mm (0,79 in) hacia el silo (en una instalación con casquillo para soldar 20 mm (0,79 in))
- Espesor de la tubería del silo < 35 mm (1,38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

5.2.2 Ejemplos de instalación



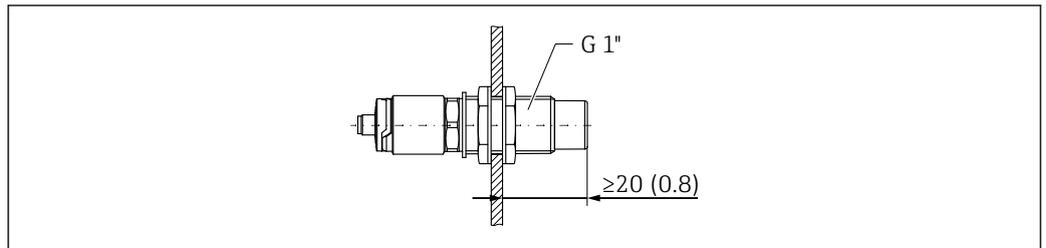
A0035881

3 Instalación estándar con adaptador roscado externo G 1"



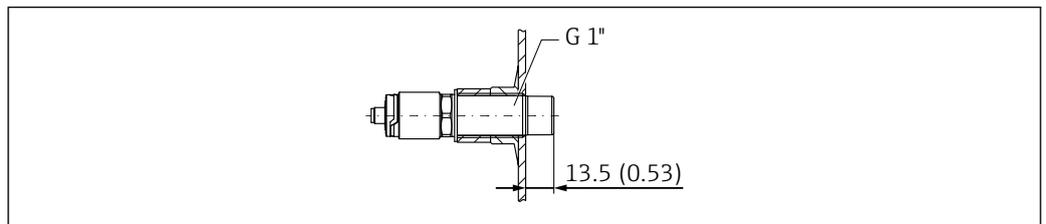
A0036360

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 → 52



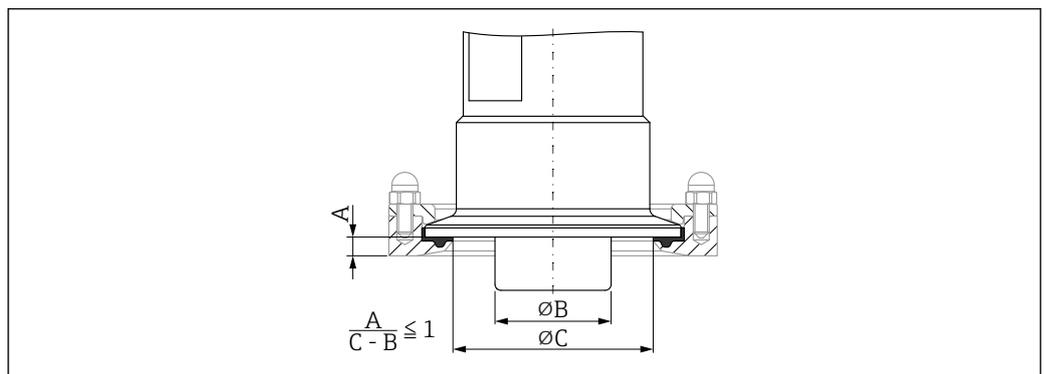
A0036362

6 Instalación con casquillo para soldar, se puede pedir como accesorio → 52

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.



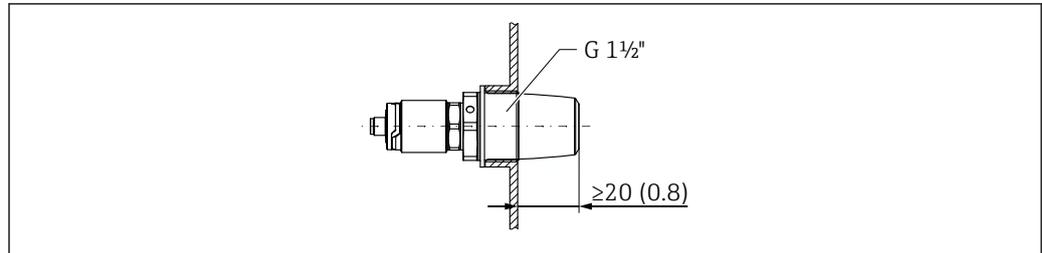
A0036363

7 Instalación con Tri-Clamp, que se puede pedir como accesorio, → 52 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 → 52

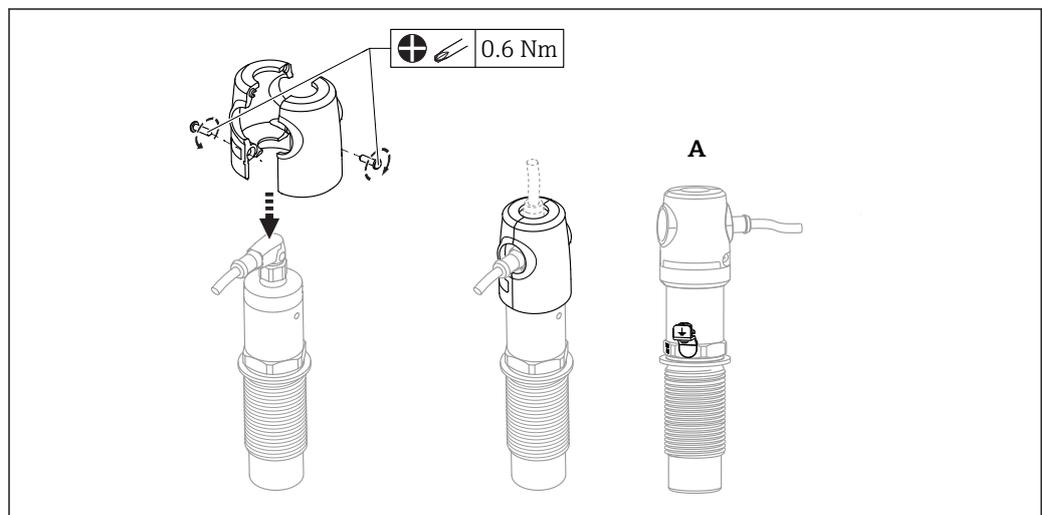
i Ténganse en cuenta los depósitos metálicos o no metálicos según establecen las directrices de compatibilidad electromagnética (EMC); véase la documentación de información técnica TI01384F.

5.2.3 Cubierta de protección para zonas con peligro de explosión

⚠ ADVERTENCIA

Daños al equipo por un impacto.

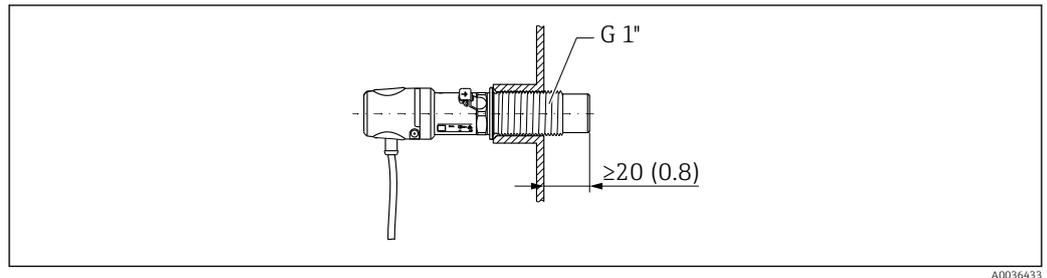
- ▶ La cubierta de protección debe montarse antes de poner en marcha el equipo.



A0035999

A Vista con borne de tierra

Se puede pedir como accesorio, también → 52



- 9 Instalación con cubierta de protección, incluida en el alcance del suministro para zonas con peligro de explosión o puede pedirse como accesorio → 52

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 o mientras el valor medido se encuentra dentro de la ventana de proceso.
- **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 o si el valor medido se encuentra fuera de la ventana de proceso.

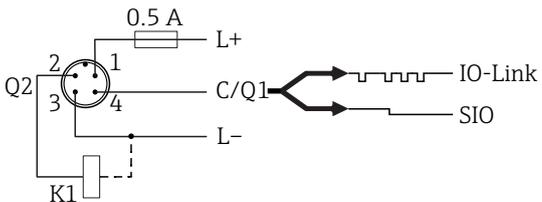
Al escoger el modo de funcionamiento MÁX. o MÍN., el usuario se asegura de que el equipo conmutará de manera orientada a la seguridad, incluso en situación de alarma, p. ej., cuando se ha desconectado la línea de alimentación. El contacto se abre cuando se alcanza el punto de nivel, se produce un error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

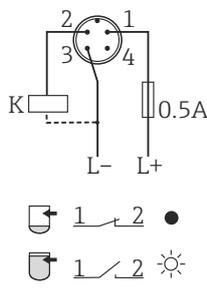
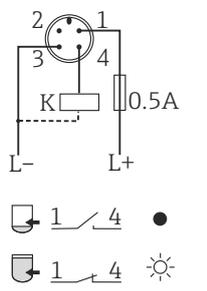
- i
 - IO-Link: Comunicaciones en C/Q1; modo de conmutación en Q2.
 - Modo SIO: Si no hay comunicaciones, el equipo pasa al modo IO estándar (SIO = standard IO mode).

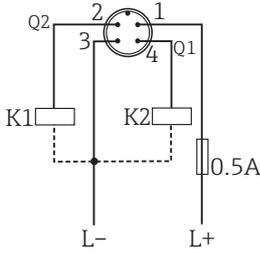
Las funciones preestablecidas de fábrica para los modos de MÁX. y MÍN. pueden cambiarse por IO-Link.

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 el modo MÁX. o MÍN.

Conexión eléctrica	IO-Link con una salida de conmutación
<p>Conector M12</p> 	 <p>1 Tensión de alimentación 2 CC-PNP (Q2) 3 Tensión de alimentación 4 C/Q1 (comunicaciones IO-Link o modo SIO)</p>

Conexión eléctrica	Modo de funcionamiento (modo estándar -SIO- con ajuste de fábrica)	
<p>Conector M12</p> 	<p>MÁX.</p> 	<p>MÍN.</p> 
Símbolos	Descripción	
☀	LED amarillo (ye) encendido	
●	LED amarillo (ye) apagado	
K	Carga externa	

Conexión eléctrica	Ambas salidas de conmutación activas simultáneamente ^{1) 2)}
<p>Conector M12</p> 	 <p>1 Tensión de alimentación 2 CC-PNP (Q2) 3 Tensión de alimentación 4 C/Q1 (comunicaciones IO-Link o modo SIO)</p> <p style="text-align: right;">A0035998</p>

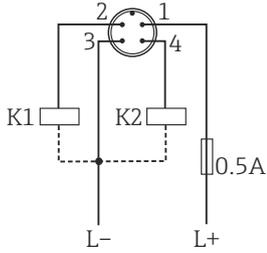
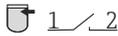
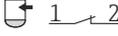
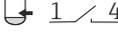
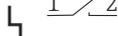
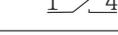
- 1) Seguir el ajuste del cliente
- 2) consumo de corriente con dos salidas conectadas: <25 mA

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.

Con una evaluación a 2 canales también es posible efectuar una monitorización funcional del sensor además de la monitorización de nivel, siempre que no se haya configurado ninguna otra opción de monitorización desde IO-Link.

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)										
	<p>Sensor cubierto</p>  	<p>☀</p> <p>●</p>										
	<p>Sensor descu- bierto</p>  	<p>●</p> <p>●</p>										
	<p>Fallo</p>  	<p>●</p> <p>☀</p>										
<table border="0"> <tr> <td>Símbolos</td> <td>Descripción</td> </tr> <tr> <td>☀</td> <td>LED encendido</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>LED apagado</td> </tr> <tr> <td>⚡</td> <td>Fallo o advertencia</td> </tr> <tr> <td>K1/K2</td> <td>Carga externa</td> </tr> </table>			Símbolos	Descripción	☀	LED encendido	●	LED apagado	⚡	Fallo o advertencia	K1/K2	Carga externa
Símbolos	Descripción											
☀	LED encendido											
●	LED apagado											
⚡	Fallo o advertencia											
K1/K2	Carga externa											

6.2.2 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? Con comunicaciones IO-Link: ¿el piloto LED verde parpadea?

7 Opciones de configuración

7.1 Estructura y funciones del menú de configuración

7.1.1 IO-Link

Información IO-Link

IO-Link es una conexión punto a punto para la comunicación entre el equipo y un administrador del IO-Link. El equipo está equipado con una interfaz de comunicación IO-Link de tipo 2 con una segunda función de E/S en la clavija 4. Ello requiere un portaelectrodos compatible con IO-Link (administrador del IO-Link) para el funcionamiento. La interfaz de comunicaciones de IO-Link permite el acceso directo a los datos de proceso y de diagnóstico. También proporciona la opción de configurar el equipo mientras está en funcionamiento.

Capa física, los equipos están dotados con las características siguientes:

- Especificación del IO-Link: versión 1.1
- Perfil de sensor inteligente de IO-Link, 2ª edición
- Modo estándar (SIO): sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBaudios
- Tiempo mínimo del ciclo: 6 mseg.
- Ancho de los datos del proceso: 16 bit
- Almacenamiento de los datos IO-Link: sí
- Configuración de bloques: no

Descargar IO-Link

<http://www.es.endress.com/download>

- Seleccionar "Software" en la opción tipo de producto.
- Seleccionar "Device Driver" en la opción tipo de software.
Seleccionar IO-Link (IODD).
- Introduzca el nombre del equipo en el campo "Buscar texto".

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Buscar por

- Fabricante
- Número de artículo
- Tipo de producto

7.1.2 Estructura del menú de configuración

La estructura de menú se ha implementado según la VDMA 24574-1 y complementada con opciones de menú específicas de Endress+Hauser.

 Para tener una visión general del menú de configuración, véase →  39

8 Integración en el sistema

8.1 Datos del proceso

El equipo de medición dispone de dos salidas de conmutación. Ambas salidas se transmiten desde IO-Link como datos de proceso.

- En el modo comunicación estándar (SIO), la salida de conmutación 1 pasa a la clavija 4 del conector M12. En el modo de comunicación IO-Link, esta clavija se reserva exclusivamente para comunicaciones.
- Además, la salida de conmutación 2 está siempre conectada a la clavija 2 del conector M12.
- Los datos de proceso del detector de nivel se transmiten de forma cíclica en tramas de 16 bits.

Bit	0 (LSB)	1	...	12	13 (MSB)	14	15
Instrumento de medición	Rango de la magnitud [0 ... 400 %], resolución 1 %					SA1	SA2

El bit 14 refleja el estado de la salida de conmutación 1 y el bit 15, el estado de la salida de conmutación 2. Aquí, el estado lógico "1" para la salida de conmutación corresponde a "cerrado" o 24 V_{DC}.

Los 14 bits restantes contienen el valor de la magnitud [0 ... 400 %].

Bit	Valor de proceso	Rango de valores
14	SA1	0 = abierto 1 = cerrado
15	SA2	0 = abierto 1 = cerrado
0 ... 13	Porcentaje de cobertura	Entero

 Además, el valor de la magnitud puede leerse desde el servicio ISDU acíclico (hexadecimal) 0x0028.

8.2 Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit)

Los datos de servicio se intercambian siempre de un modo acíclico y a petición del administrador del IO-Link. Los datos del equipo permiten la lectura de los siguientes valores de los parámetros o de estado del equipo:

8.2.1 Datos de equipos específicos de Endress+Hauser

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ganancia	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Identificación										
Código de producto ampliado	259	0x0103	60	Cadena	r					
Parámetros - Aplicaciones										
Ajustes para la conmutación activa	64	0x0040	1	UInt8	r/w	Estándar	0 ~ Estándar 1 ~ Usuario	0/0	No	0 a 1

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ganancia	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Ajustes de productos activos	79	0x004F	1	UInt8	r/w	1 Producto	0 ~ 1 producto 1 ~ 2 productos	0/0	No	0 a 1
Parámetros si los "Ajustes de conmutación activa = Usuario" y "Ajustes de producto activo = 1 producto"										
Reiniciar los ajustes de conmutación de usuario	65	0x0041	1	UInt8	r/w	Falso	0 ~ Falso 1 ~ Ajustes de conmutación libres 2 ~ Ajustes de conmutación Salidas Out1 y Out2 cubiertas	0/0	No	0 a 2
Ajuste en vacío	90	0x005A	1	UInt8	w		1			
Valor "Libre"	268	0x010C	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Ajuste de lleno, Salida 1 y Salida 2	78	0x004E	1	UInt8	w		1			
Valor Salidas 1 y 2 "Cubierto"	274	0x0112	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Valor del punto de conmutación, Salida 1 y 2 (SP1/FH1 y SP2/FH2)	73	0x0049	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Tiempo de retardo del retorno, Salida 1 y 2 (rP1/FL1 y rP2/FL2)	74	0x004A	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1 y 2 (dS1 y dS2)	66	0x0042	2	UInt16	r/w	0,5 s		0/0,1	Sí	0,3 a 60
Tiempo de retardo del retorno, Salida 1 y 2 (dR1 y dR2)	67	0x0043	2	UInt16	r/w	1,0 s		0/0,1	Sí	0,3 a 60
Modo de salida Salida 1	85	0x0055	1	UInt8	r/w	HNO	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾		Sí	0 a 3
Modo de salida Salida 2	86	0x0056	1	UInt8	r/w	HNC	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾		Sí	0 a 3
Parámetros si los "Ajustes de conmutación activa = Usuario" y "Ajustes de producto activo = 2 productos"										
Reiniciar los ajustes de conmutación de usuario	77	0x004D	1	UInt8	r/w	Falso	0 ~ Falso 1 ~ Ajustes de conmutación libres 3 ~ Ajustes de conmutación Salida Out1 "Cubierto" 4 ~ Ajustes de conmutación Salida Out2 "Cubierto"	0/0	No	0-4
Ajuste en vacío	90	0x005A	1	UInt8	w		1			
Valor "Libre"	268	0x010C	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ganancia	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Ajuste de lleno, Salida 1	87	0x0057	1	UInt8	w		1			
Valor Salida 1 "Cubierto"	269	0x010D	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Valor del punto de conmutación, Salida 1 (SP1/FH1)	71	0x0047	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Tiempo de retardo del retorno, Salida 1 (rP1/FL1)	72	0x0048	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1 (dS1)	81	0x0051	2	UInt16	r/w	0,5 s		0/0,1	Sí	0,3 a 60
Tiempo de retardo de retorno, Salida 1 (dR1)	82	0x0052	2	UInt16	r/w	1,0 s		0/0,1	Sí	0,3 a 60
Modo de salida Salida 1	85	0x0055	1	UInt8	r/w	HNO	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾	0...	Sí	0 a 3
Ajuste de lleno, Salida 2	88	0x0058	1	UInt8	w		1			
Valor Salida 2 "Cubierto"	273	0x0111	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Valor del punto de conmutación, Salida 2 (SP2/FH2)	75	0x004B	2	UInt16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Valor del punto de retorno, Salida 2 (rP2/FL2)	76	0x004C	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	Sí	0 a 400
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 2 (dS2)	83	0x0053	2	Int16	r/w	0,5 s		0/0,1	Sí	0,3 a 60
Tiempo de retardo del retorno, Salida 2 (dR2)	84	0x0054	2	UInt16	r/w	1,0 s		0/0,1	Sí	0,3 a 60
Modo de salida Salida 2	86	0x0056	1	UInt8	r/w	HNC	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾		Sí	0 a 3
Parámetros - Sistema										
Horas de servicio	96	0x0060	4	UInt32	r			0 / 0,016667	No	0 a 2 ³²
Temperatura uC	91	0x005B	1	Int8	r			°C: 0 / 1 °F: 32 / 1,8 K: 273,15 / 1	No	-128 a 127
Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura uC	80	0x0050	1	UInt8	r/w	°C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	0/0	Sí	0 a 2
Temperatura uC mínima	92	0x005C	2	Int16	r	127		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1,8 K: 273,15 / 1	No	-128 a 127
Temperatura uC máxima	93	0x005D	2	Int16	r	-128		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1,8 K: 273,15 / 1	No	-128 a 127

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ganancia	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Restablecer la temperatura uC	94	0x005E	1	Uint8	w		1			
Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	275	0x0113	1	Uint8	w		1			
Diagnóstico										
Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)	89	0x0059	1	Uint8	r/w	Desactivar	0 ~ Off 1 ~ Alto 2 ~ Bajo	0/0	No	0 a 2
Simulación de la salida de conmutación 2 (OU2)	68	0x0044	1	Uint8	r/w	Desactivar	0 ~ Off 1 ~ Alto 2 ~ Bajo	0/0	No	0 a 2
Buscar equipo	69	0x0045	1	Uint8	r/w	Desactivar	0 ~ Off 1 ~ Activo	0/0	No	0 a 1
Comprobación del sensor	70	0x0046	1	Uint8	w		1	0/0	No	

- 1) El estado como al salir de fábrica depende de las opciones que se hayan especificado en el pedido.
- 2) Para una explicación acerca de las abreviaturas, véase la descripción de los parámetros.

8.2.2 Datos de equipo específicos de IO-Link

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Almacenamiento de datos
Número de serie	21	0x0015	máx. 16	Cadena	ro		
Versión de firmware	23	0x0017	máx. 64	Cadena	ro		
IdentificadorProducto	19	0x0013	máx. 64	Cadena	ro	FTI26	
NombreProducto	18	0x0012	máx. 64	Cadena	ro	Nivector	
TextoProducto	20	0x0014	máx. 64	Cadena	ro	Detector de nivel capacitivo	
NombreVendedor	16	0x0010	máx. 64	Cadena	ro	Endress+Hauser	
TextoVendedor	17	0x0011	máx. 64	Cadena	ro	People for Process Automation	
Revisión de hardware	22	0x0016	máx. 64	Cadena	ro		
Etiqueta específica de la aplicación	24	0x0018	32	Cadena	r/w		
Diagnósticos reales (STA)	260	0x0104	4	Cadena	ro		No
Último diagnóstico (LST)	261	0x0105	4	Cadena	ro		No

8.3 Comandos del sistema

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Rango de valores	Acceso
Bloqueos de acceso a equipos. Bloqueo del almacenamiento de datos	12	0x000C	2 ~ Almacenamiento de datos ■ 0 ~ Falso ■ 2 ~ Verdadero	r/w

9 Puesta en marcha

Si se modifica una configuración existente, la operación de medición continúa. Las entradas nuevas o modificadas se aceptan únicamente una vez que se ha realizado la configuración.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones y daños materiales debido a la activación sin control de procesos.

- ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

9.1 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" →  15
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  18

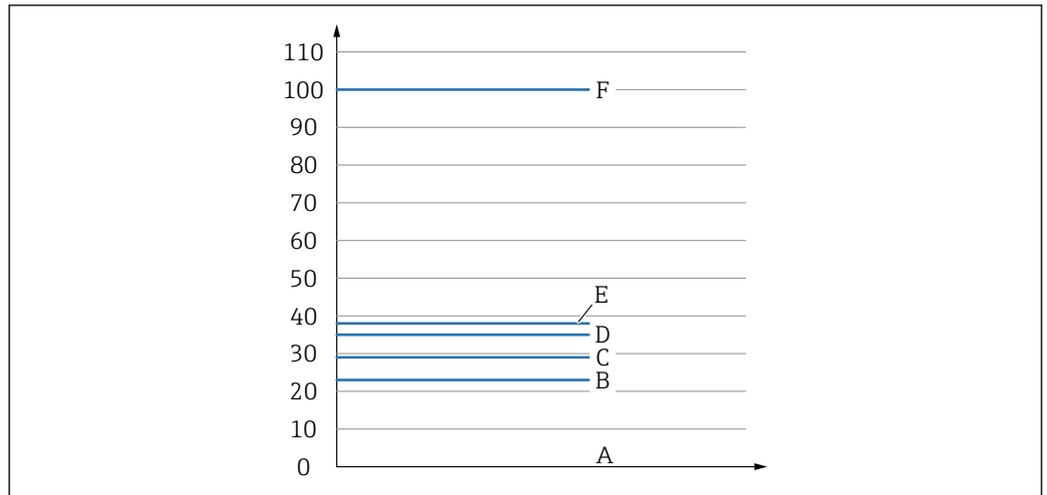
9.2 Puesta en marcha con menú de configuración

Comunicación IO-Link

- 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). Ajuste de fábrica: la salida 1 y la salida 2 están configuradas para operaciones XOR. La opción elegida en los **Ajustes de conmutación activos** se establece como estándar y el parámetro **Ajustes de productos activos** es para 1 producto.
- 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.
-  Cada cambio debe confirmarse con la tecla "Intro" para confirmar el valor.
- Para eliminar los errores de conmutación se ajustan los parámetros de configuración (parámetros del valor del punto de conmutación/valor del punto de retroceso).

9.3 Función de histéresis, detección de nivel

El gráfico siguiente es un ejemplo y muestra el ajuste de fábrica con los umbrales de conmutación.



A0036906

- A Aire ~ CD = 1 (0 %)
 B Ajuste de vacío, Salida 1/2 vacía
 C Valor del punto de retroceso (Magnitud), Salida 1/2 (rP1/rP2) CD = 1,6
 D Valor del punto de conmutación (Magnitud), Salida 1/2 (SP1/SP2) CD = 1,6
 E Ajuste de lleno, Salida 1/2 llena ~ CD = 1,6
 F ~ CD = 5 (100 %)

i Los valores para B, C, D y E vienen determinados por los ajustes de fábrica. Estos valores dependen de la configuración del producto.

9.3.1 Ajuste del producto

Ajuste en vacío

Si cambia la posición de instalación en el proceso, se recomienda un ajuste en vacío.

1. Vaya al menú Parámetros -> Aplicación
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. En una instalación lateral, el equipo queda totalmente descubierto.
3. Acepte el valor medido que se muestra para el valor libre.
 - ↳ Configuración: **Ajuste en vacío**
 Los límites de conmutación que se han generado automáticamente pueden ajustarse según conveniencia.

Ajuste de lleno

El ajuste de lleno se utiliza para ajustar el umbral de conmutación a un producto específico.

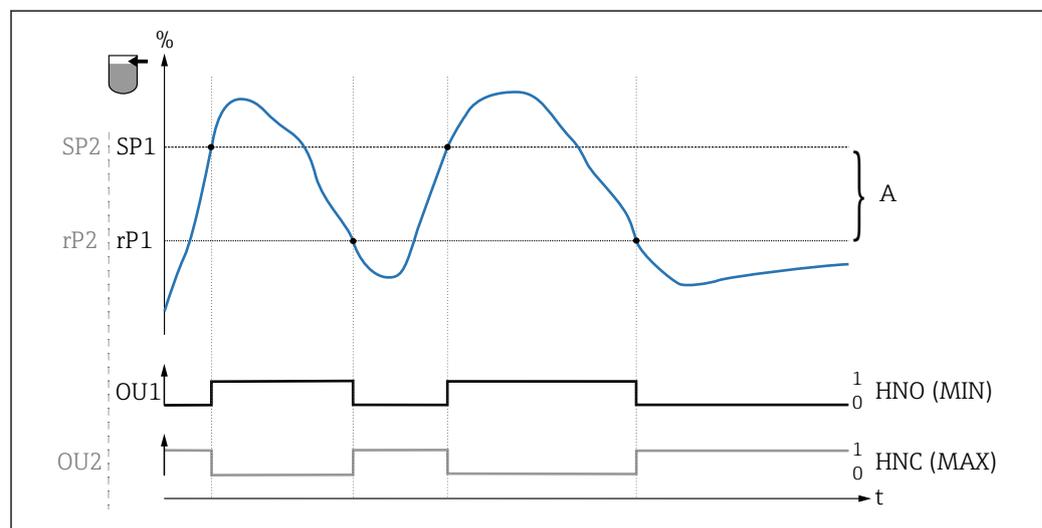
1. Vaya al menú Parámetros -> Aplicación
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. En una instalación lateral, el equipo queda totalmente cubierto con producto.
3. Configure el comportamiento de la salida de conmutación.
 - ↳ Ajuste: **Salida 1/2 (SA1/2) = Histéresis normalmente abierta (MÍN.) (HNO) o Histéresis normalmente cerrada (MÁX.) (HNC)**
4. Acepte el valor medido que se muestra para la salida de conmutación correspondiente.
 - ↳ Configuración: **Ajuste de lleno, Salida 1 y Salida 2**
 Los límites de conmutación que se han generado automáticamente pueden ajustarse según conveniencia.

9.3.2 Ajuste en seco

Este ajuste es adecuado si se conocen los valores del producto.

1. Vaya al menú Parámetros -> Aplicación
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. Configure el comportamiento de la salida de conmutación.
 - ↳ Ajuste: **Salida 1/2 (SA1/2) = Histéresis normalmente abierta (MÍN.) (HNO) o Histéresis normalmente cerrada (MÁX.) (HNC)**
3. Introduzca los valores medidos para el punto de conmutación y el punto de retroceso. El valor configurado para el punto de conmutación "SP1"/"SP2" debe ser superior al punto de retroceso "RP1"/"RP2".
 - ↳ Configuración: **Valor del punto de conmutación, Salida 1/2 (SP1/2 o FH1/2) y Valor del punto de reverso, Salida 1/2 (rP1/2 o FL1/2)**

i Se recomienda un mínimo de histéresis de 7 %.



10 Ajuste (por defecto)

0	señal 0, salida abierta
1	señal 1, salida cerrada
A	Histéresis (la diferencia entre el valor del punto de conmutación SP1/SP2 y el valor del punto de retroceso rP1/rP2)
%	Rango de magnitudes del sensor
HNO	Contacto normalmente abierto (MÍN.)
HNC	Contacto normalmente cerrado (MÁX.)
SP1	Punto de conmutación 1 / SP2: Punto de conmutación 2
rP1	Punto de retroceso 1 / rP2: punto de retroceso 2

- i** Asignación recomendada de las salidas de conmutación:
- Modo MÁX. para prevención de sobrellenado (HNC)
 - Modo MÍN para protección de bombas contra el funcionamiento en vacío (HNO)

9.4 Función de ventana, detección/diferenciación del producto

Al contrario que en el caso de la histéresis, los productos solo se detectan si se encuentran dentro del alcance definido por la ventana de valores de proceso. Según el producto, aquí puede utilizarse una salida de conmutación.

 No se puede garantizar una diferenciación de producto para productos con constantes dieléctricas similares.

9.4.1 Ajuste del producto

Ajuste en vacío

Si cambia la posición de instalación en el proceso, se recomienda un ajuste en vacío.

1. Vaya al menú Parámetros -> Aplicación
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. En una instalación lateral, el equipo queda totalmente descubierto.
3. Acepte el valor medido que se muestra para el valor libre.
 - ↳ Configuración: **Ajuste en vacío**
Los límites de conmutación que se han generado automáticamente pueden ajustarse según conveniencia.

Ajuste de lleno

El ajuste de lleno se utiliza para ajustar el umbral de conmutación a un producto específico.

1. Vaya al menú Parámetros -> Aplicación
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. En una instalación lateral, el equipo queda totalmente cubierto con producto.
3. Configure el comportamiento de la salida de conmutación.
 - ↳ Ajuste: **Salida 1/2 (OU1/2) = Ventana normalmente abierta (FNO) (MÍN.) o Ventana normalmente cerrada (FNC) (MÁX.)**
4. Acepte el valor medido que se muestra para la salida de conmutación correspondiente.
 - ↳ Configuración: **Ajuste de lleno, Salida 1 y Salida 2**
Los límites de conmutación que se han generado automáticamente pueden ajustarse según conveniencia.

9.4.2 Ajuste en seco

Este ajuste es adecuado si se conocen los valores medidos del producto.

 Para una detección del producto fiable, la ventana de proceso debe ser suficientemente grande.

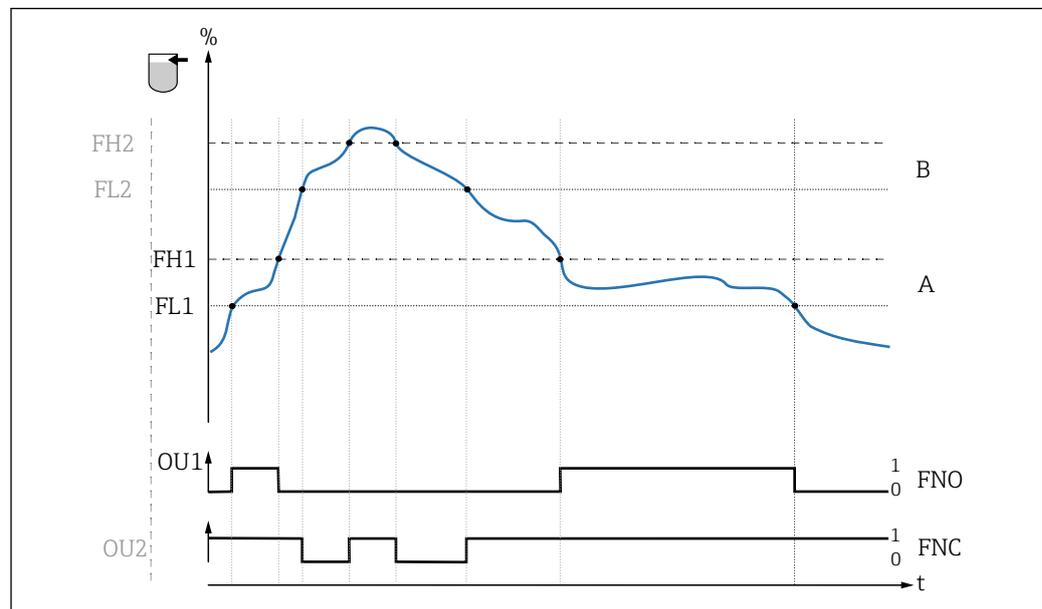
1. Navegue hacia el menú "Aplicaciones"
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. Configure el comportamiento de la salida de conmutación.
 - ↳ Ajuste: **Salida 1/2 (OU1/2) = Ventana normalmente abierta (FNO) (MÍN.) o Ventana normalmente cerrada (FNC) (MÁX.)**

3. Defina la ventana de los valores de proceso en torno a los valores que se ha calibrado para el punto de conmutación y el punto de reverso de la salida (rango de magnitudes en porcentaje). El valor configurado para el punto de conmutación "FH1"/"FH2" debe ser superior al del punto de retroceso "FL1"/"FL2".
 - ↳ Configuración: **Valor del punto de conmutación, Salida 1/2 (SP1/2 o FH1/2) y Valor del punto de reverso, Salida 1/2 (rP1/2 o FL1/2)**

9.5 Ejemplo de aplicación

Diferenciación entre harina y azúcar utilizando el ejemplo de ajuste de lleno en el proceso.

1. Navegue hacia el menú "Aplicaciones"
 - ↳ Configuración: **Parámetros de configuración de conmutación activos = Usuario**
2. Acepte el valor medido que se muestra para el valor libre
 - ↳ Configuración: **Ajuste en vacío** Los límites de conmutación que se han generado automáticamente pueden ajustarse según convenga.
3. Asigne la función de conmutación a las salidas de conmutación:
 - ↳ Salida de conmutación activa si se detecta producto → ajuste: **Salida modo Out1 = Ventana normalmente abierta (FNO) (MÍN.)**
Salida de conmutación activa si se detecta producto → ajuste: **Salida modo Out2 = Ventana normalmente abierta (FNC) (MÁX.)**
4. Producto 1: El sensor está sumergido en azúcar.
 - ↳ Configuración: **Ajuste de lleno, Salida 1**
5. Producto 2: El sensor está sumergido en harina.
 - ↳ Configuración: **Ajuste de lleno, Salida 2**

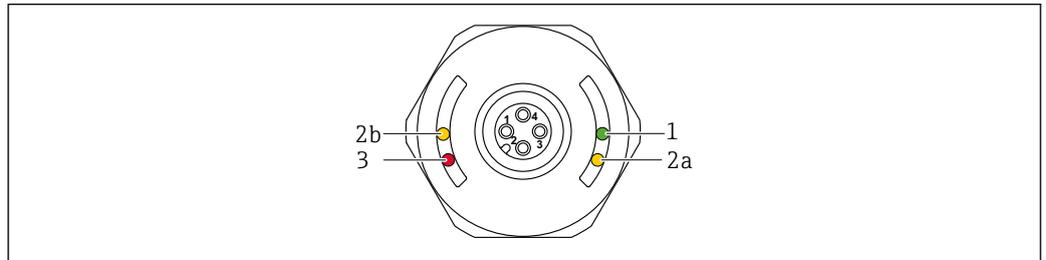


11 Detección del producto / Ventana de proceso

0	señal 0, salida abierta
1	señal 1, salida cerrada
%	Rango de magnitudes del sensor
A	Producto 1, ventana de proceso 1
B	Producto 2, ventana de proceso 2

- FNO Contacto NO
- FNC Contacto NC 1
- FH1 / Valor superior de la ventana de proceso FH2
- FL1 / Valor inferior de la ventana de proceso FL2

9.6 Señales luminosas (LED)



A0035982

Fig. 12 Cubierta de la caja con conector M12, plástico

Posición	LED	Descripción de la función
1	LED verde (gn)	<p>Encendido: El equipo de medición está en funcionamiento</p> <p>Comunicación IO-Link</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ encendido: modo de comunicación estándar (SIO) ▪ parpadea: Comunicación activa, frecuencia del parpadeo ▪ parpadea con mayor luminosidad: Búsqueda del equipo (identificación del equipo), frecuencia del parpadeo
2	LED amarillo (ye)	<p>Conector M12:</p> <p>LED 2a estado de conmutación/salida de conmutación 2 ¹⁾ Con comunicación IO-Link de acuerdo con la calibración del cliente: El sensor se cubre con el producto 1.</p> <p>LED 2b estado de conmutación/salida de conmutación 1 El sensor se cubre con el producto. Con comunicación IO-Link de acuerdo con la calibración del cliente: El sensor se cubre con el producto 2.</p>
3	LED rojo (rd)	<p>¡Aviso! / Requiere mantenimiento</p> <p>parpadea: Error remediable, p. ej. calibración no válida</p> <p>Fallo/defecto del equipo</p> <p>encendido: Error irremediable, p. ej. error de la electrónica del equipo</p> <p>Diagnósticos y localización y resolución de fallos → 33</p>

1) Solo habilitados si ambas salidas de conmutación están activas y los distintos umbrales se configuran para las dos salidas de conmutación.

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".

9.7 Función de los indicadores LED

Todas las configuraciones de las salidas de conmutación son posibles.

La tabla siguiente muestra el comportamiento de los pilotos LED en el modo SIO:

	Modo de operación	MÁX		MÍN		Aviso	Fallo
		al aire libre	inmerso	al aire libre	inmerso		
1							
2						-	

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
	rd rojo	⚡ parpadea
		⚡ fallo/advertencia
		- no hay señal

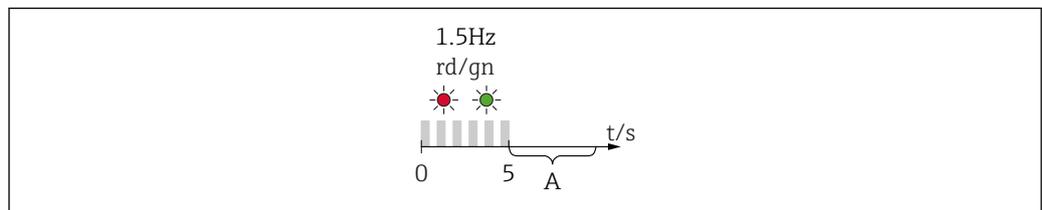
9.8 Funcionamiento con imán de test

9.8.1 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.



A0036912

A Retire el imán ahora para un ajuste de lleno.

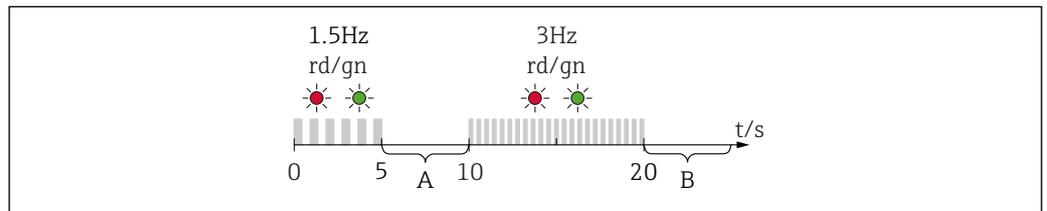
9.8.2 Ajuste en vacío

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.



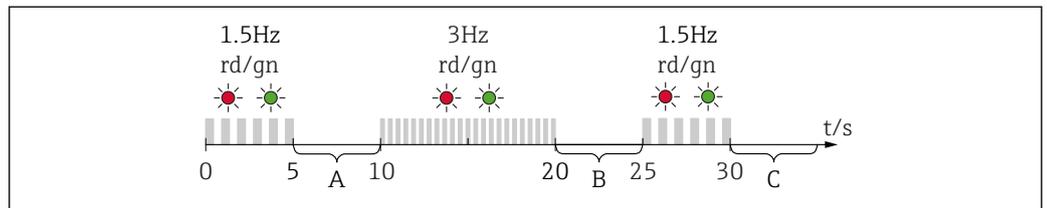
A0036913

- A Retire el imán ahora para un ajuste de lleno.
 B Retire el imán ahora para un ajuste de vacío.

9.8.3 Recuperar los ajustes de fábrica

Si el imán de test se sostiene sobre la marca durante ≥ 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.

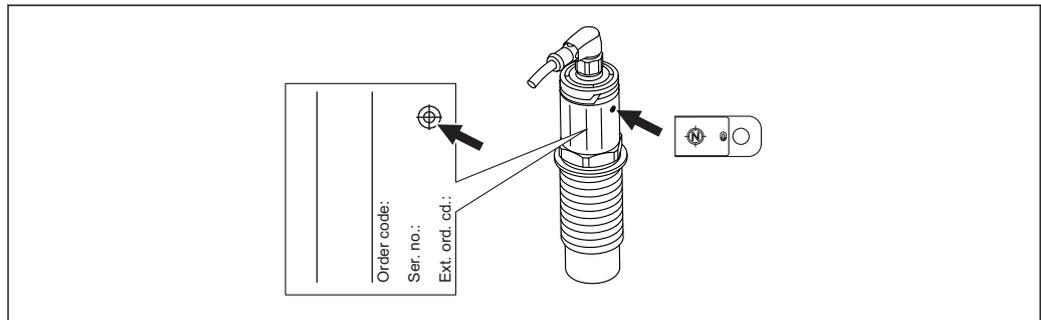
9.8.4 Prueba de funcionamiento

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 ≥ 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

13 Posición para el imán de test en la placa de identificación de la caja

10 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

10.1 Historial del firmware

Fecha	Firmware	IODD	Versión BA
07.2018	01.00.00	01.00.00	BA01830F_0218
01.2019	02.00.zz	02.00.zz	BA01830F_0319

10.2 Localización y resolución de fallos

Si la electrónica o el sensor presentan algún defecto, el equipo pasa a modo de error y muestra en el indicador el mensaje de diagnóstico F270. El estado de los datos de proceso será no válido. La(s) salida(s) de conmutación se abre(n).

Errores generales

Error	Causa posible	Solución
El equipo no responde	La tensión de alimentación no concuerda con la especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión correcta.
	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
	Mal contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe y corrija que no haya contactos eléctricos entre los cables.
No hay comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El cable de comunicaciones no está conectado. ▪ El cable de comunicaciones no está correctamente conectado al equipo. ▪ El cable de comunicaciones está incorrectamente conectado al administrador del IO-Link. 	Verifique los cables y la conexión del cableado.
	Sobrecarga o cortocircuito en el circuito de carga Q2.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elimine la sobrecarga o el cortocircuito. ▪ Reinicie el equipo.
No hay transmisión de datos de proceso	Hay algún error en el equipo.	Corrija los errores que se muestran en el indicador como mensaje de diagnóstico → 36.

10.3 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"> ▪ Elimine el cortocircuito. ▪ Reduzca la intensidad máxima de la corriente de carga a un valor inferior a 200 mA si la salida de conmutación 1 está activa. ▪ Carga máxima corriente = 105 mA por salida si ambas salidas de conmutación están activas. ▪ Reinicie el equipo si la comunicación estaba activa.

Funcionamiento incorrecto	Causa posible	Medida correctiva
	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"> ▪ Revise el cable. ▪ Sustituya el equipo.

10.4 Eventos de diagnóstico

10.4.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos que detecta el mismo sistema de automonitorización del equipo se muestran en el indicador como mensajes de diagnóstico por IO-Link.

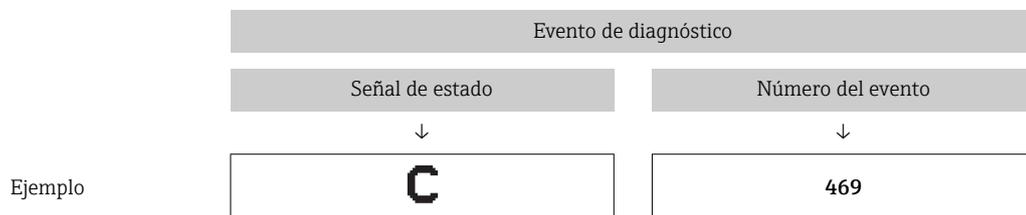
Señales de estado

En la tabla →  36 se enumeran todos los mensajes que puede emitir el equipo. El parámetro Diagnóstico real (STA) muestra en el indicador el mensaje con la prioridad máxima. El equipo utiliza, conforme a NE107, cuatro códigos informativos sobre el estado del equipo:

F	"Fallo" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
M	"Requiere mantenimiento" El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
C	"Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	"Fuera de especificaciones" El equipo está funcionando: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o un proceso de limpieza) ▪ Fuera de la configuración establecida mediante parametrización por el usuario (p. ej., nivel fuera del span (intervalo) configurado)

Evento de diagnóstico y texto sobre el evento

El fallo puede identificarse mediante el evento de diagnóstico.



Si existen dos o más eventos simultáneos de diagnóstico pendientes, se visualizará únicamente el de mayor prioridad.

 En el indicador se muestra el mensaje del último diagnóstico - véase Último diagnóstico (ULT) en el submenú **Diagnóstico** →  42.

10.4.2 Visión general de los sucesos de diagnóstico

Señal de estado / evento de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	CódigoE-vento	Texto sobre el evento	Causa	Medida correctiva
F270	Fallo	0x5000	Fallo en la electrónica / el sensor	Electrónica/sensor defectuosos	Sustituya el dispositivo
S804	Aviso	0x1801	Corriente de carga > 200 mA para cada salida	Corriente de carga > 200 mA	Aumente la resistencia de carga en la salida de conmutación
			Sobrecarga en la salida de conmutación 1 o en la salida de conmutación 2	Sobrecarga en la salida de conmutación 1 o en la salida de conmutación 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revise el circuito de salida ■ Sustituya el dispositivo
M290	Aviso	0x1816	Fallo en el cableado del equipo	El cableado del equipo falla	Retire el acoplamiento y compruebe el cableado
C485	Aviso	0x8C01	La simulación está activada	Cuando la simulación de una salida de conmutación o una salida de corriente está activa, el equipo muestra un aviso en el indicador.	Apagar la simulación.
C182	Mensaje	0x1807	Calibración no válida	El punto de conmutación y el punto de retroceso están demasiado cerca o intercambiados.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar el rango de magnitudes del sensor ■ Se recomienda efectuar otra vez un ajuste y comprobar el comportamiento de conmutación ■ Vuelva a efectuar la configuración.
C103	Mensaje	0x1813	La comprobación del sensor ha fallado	La comprobación del sensor ha fallado	<ul style="list-style-type: none"> ■ Repita la limpieza ■ Sustituya el dispositivo
-	Mensaje	0x1814	La comprobación del sensor se ha completado satisfactoriamente	Comprobación del sensor	-
-	Información	0x1815	El contacto de lengüeta ha superado el tiempo de espera	El interruptor de lengüeta ha superado el límite de tiempo	Retire el imán de test
S825	Aviso	0x1812	Temperatura ambiente fuera de especificación	Temperatura ambiente fuera de especificación	Utilice el equipo en el rango de temperaturas especificado

10.5 Comportamiento del equipo en el caso de producirse un fallo

El equipo muestra en el indicador los avisos y fallos por comunicación IO-Link. Todos los avisos y fallos del equipo tienen solamente propósito informativo; no pretenden cumplir una función de seguridad. Los errores que se diagnostican en el equipo aparecen en el indicador por comunicación IO-Link de acuerdo con la norma NE107. Según el tipo de mensaje diagnóstico, el comportamiento del equipo se ajusta a la condición de aviso o de fallo. Aquí es necesario distinguir entre los dos tipos de errores siguientes:

- **Aviso:**
 - El equipo sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida no se ve afectada (excepto si la simulación está activa).
 - La salida de conmutación permanece en el estado definido por los puntos de conmutación.
- **Fallo:**
 - El equipo **no** sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida adquiere el estado de error (salidas de conmutación desactivadas).
 - En el indicador se muestra el estado de fallo por comunicación IO-Link.
 - La salida de conmutación cambia al estado "abierto".

10.6 Recuperar los ajustes de fábrica (reset)

Véase la descripción del parámetro Reinicio de los ajustes de fábrica (RES) →  51.

11 Mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

11.1 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.

12 Reparaciones

12.1 Información general

No está prevista la reparación de este equipo de medición.

12.2 Piezas de recambio

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

12.3 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.

12.4 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.

13 Visión general sobre el menú de configuración

Navegación

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Detalles	
Identificación	Código de producto ampliado		→  41	
	Etiqueta específica de la aplicación		→  41	
Diagnóstico	Diagnósticos reales		→  42	
	Último diagnóstico		→  42	
	Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)		→  42	
	Simulación de la salida de conmutación 2 (OU2)		→  42	
	Buscar equipo		→  43	
	Comprobación del sensor		→  43	
	Parámetro	Aplicación	Ajustes para la conmutación activa	→  44
Ajustes de productos activos			→  44	
Reiniciar los ajustes de conmutación de usuario			→  44	
Ajuste en vacío			→  45	
Valor "Libre"			→  45	
Ajuste de lleno, Salida 1			→  45	
Valor Salida 1 "Cubierto"			→  46	
Valor del punto de conmutación, Salida 1 (SP1/FH1)			→  46	
Tiempo de retardo del retorno, Salida 1 (rP1/FL1)			→  46	
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1 (dS1)			→  46	
Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)			→  48	
Modo de salida Salida 1			→  49	
Ajuste de lleno, Salida 2			→  46	
Valor Salida 2 "Cubierto"			→  46	
Valor del punto de conmutación, Salida 2 (SP2/FH2)			→  46	
Valor del punto de retorno, Salida 2 (rP2/FL2)			→  46	
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 2 (dS2)			→  48	
Tiempo de retardo del retroceso, Salida 2 (dR2)			→  48	
Modo de salida 2			→  49	
Sistema		Horas de servicio		→  50
		Temperatura en μC		→  50
		Conmutación de unidad - Temperatura en μC		→  50
		Temperatura mínima en μC		→  51
	Temperatura máxima en μC		→  51	
	Restablecer temperatura en μC		→  51	
	Reinicio de los ajustes de fábrica		→  51	

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Detalles
		Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos	→ 52
Observación	Rango de magnitudes		→ 52
	Salida de estado de conmutación 1		→ 52
	Salida de estado de conmutación 2		→ 52

 Este menú de configuración corresponde a los parámetros de ajuste "**Ajustes de conmutación activa = Usuario**" y "**Ajustes de producto activo = 2 productos**". Con el parámetro de ajuste "**Ajustes de productos activos = 1 producto**" se combinan los ajustes para las salidas Output 1 y Output 2.

14 Descripción de parámetros del equipo

14.1 Identificación

Código de producto ampliado

Navegación	Identificación → Código de producto ampliado
Descripción	Se utiliza para sustituir el equipo. Muestra el código de producto ampliado (máx. 60 caracteres alfanuméricos).
Ajuste de fábrica	Según las especificaciones del pedido

Etiqueta específica de la aplicación

Navegación	Identificación → Etiqueta específica de la aplicación
Descripción	Se utiliza para la identificación única del equipo en campo. Entre el nombre de etiquetado (tag) (máx. 32 caracteres alfanuméricos).
Ajuste de fábrica	Según las especificaciones del pedido

14.2 Diagnóstico

Diagnósticos reales (STA)

Navegación	Diagnóstico → Diagnóstico real (STA)
Descripción	Muestra en el indicador el estado en curso del equipo.

Último diagnóstico (LST)

Navegación	Diagnóstico → Último diagnóstico (LST)
Descripción	Muestra en el indicador el último estado del equipo (error o aviso) que fue rectificado durante el funcionamiento.

Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)

Navegación	Diagnósticos → Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)
Descripción	La simulación afecta solo a los datos de proceso. No afecta a la salida de conmutación física. Si hay una simulación activa, se muestra a estos efectos un aviso en el indicador, de modo que al usuario le resulta obvio que el equipo está en modo de simulación. El aviso se comunica un aviso por IO-Link (C485 - simulación activa). Debe ponerse fin a la simulación manualmente desde el menú. Si el equipo está desconectado de la fuente de alimentación y durante la simulación se vuelve a conectar el suministro eléctrico, no se recupera el modo de simulación, sino que el equipo continúa su funcionamiento en modo de medición.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ OU1 = ALTA ■ OU1 = BAJA

Simulación de la salida de conmutación 2 (OU2)

Navegación	Diagnóstico → Simulación de la salida de conmutación 2 (OU2)
Descripción	La simulación afecta a los datos de proceso y a la salida de conmutación. Si hay una simulación activa, se muestra a estos efectos un aviso en el indicador por comunicación IO-Link, de modo que al usuario le resulta obvio que el equipo está en modo de simulación (C485 - simulación activa). Debe ponerse fin a la simulación manualmente desde el menú. Si el equipo está desconectado de la fuente de alimentación y durante la simulación se vuelve a conectar el suministro eléctrico, no se recupera el modo de simulación, sino que el equipo continúa su funcionamiento en modo de medición.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ OU2 = ALTA ■ OU2 = BAJA

Buscar equipo

Navegación	Diagnóstico → Búsqueda del equipo
Descripción	Este parámetro se utiliza para identificar el equipo de manera única durante la instalación. El piloto LED verde del equipo está encendido (= operativo) y empieza a parpadear con luminosidad incrementada, frecuencia de parpadeo $\square\square\square\square\square\square\square\square$.
Nota	No hay señalización externa con pilotos LED en la cubierta metálica de la caja (IP69).
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ ON
Ajuste de fábrica	OFF

Comprobación del sensor

Navegación	Diagnóstico → Comprobación del sensor
Descripción	<p>Este parámetro se usa para comprobar si el punto de medición funciona correctamente. El sensor no debe estar sumergido y debe estar libre de residuos. El equipo compara los valores medidos en curso con los valores medidos a partir de la calibración de fábrica.</p> <p> Se debe retirar el equipo antes de la comprobación del sensor dado que el valor libre se ve afectado por el tipo de instalación.</p>
Opciones	<p>Comprobación: si se continúa con la verificación, en el indicador se muestra uno de los mensajes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensaje (0x1814) por comprobación del sensor satisfactoria ■ Mensaje C103 (0x1813) por fallo en la comprobación del sensor

14.3 Parámetro

14.3.1 Aplicación

Ajustes para la conmutación activa

Navegación	Aplicación → Ajustes para la conmutación activa
Descripción	Elija entre los puntos de conmutación estándar o específicos de cliente, definidos por el usuario
Valor de conexión	Último parámetro seleccionado antes de apagar el equipo.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estándar ▪ Usuario
Ajuste de fábrica	Estándar

Ajustes de productos activos

Navegación	Aplicación → Ajustes de productos activos
Descripción	Utilice esta función para seleccionar la salida de conmutación de las salidas de conmutación para 1 producto o 2 productos. Si está activo el parámetro de ajuste Ajustes de conmutación activa = Normal , ambas salidas de conmutación están configuradas para 1 producto, es decir, los umbrales de conmutación para las salidas Output 1 y Output 2 son idénticos. Si está activo el parámetro de ajuste Ajustes de conmutación activa = Usuario , el cliente puede elegir entre 1 producto y 2 productos. Si el parámetro de ajuste Ajustes de productos activos = 2 productos , es posible configurar las dos salidas de conmutación para dos productos diferentes.
Valor de conexión	Último parámetro seleccionado antes de apagar el equipo.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 producto ▪ 2 productos
Ajuste de fábrica	1 producto

Reiniciar los ajustes de conmutación de usuario

Navegación	Aplicación → Reiniciar los ajustes de conmutación de usuario
Nota	Este parámetro solo está visible si se selecciona la opción Usuario en el parámetro de ajuste "Ajustes de conmutación activa".
Descripción	Al seleccionar esta opción, el estado y el valor asociados se restablecen a los ajustes de fábrica.

Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falso ▪ Ajustes de conmutación libres ▪ Los ajustes de conmutación para el estado "Cubierto" de las salidas Out1 y Out2 (si el parámetro Ajustes de productos activos = 1 producto) ▪ Los ajustes de conmutación para el estado "Cubierto" de la salida Out1 (si el parámetro Ajustes de productos activos = 2 productos) ▪ Los ajustes de conmutación para el estado "Cubierto" de la salida Out2 (si el parámetro Ajustes de productos activos = 2 productos)
-----------------	---

Ajuste de fábrica Falso

Ajuste en vacío

Navegación Aplicación → Ajuste para vacío



Este parámetro solo está visible si se selecciona la opción Usuario en el parámetro de ajuste "**Ajustes de conmutación activa**".

Descripción Ajuste de vacío con el sensor descubierto. Con la señal de medición aplicada, se establece el valor "Libre" conforme al proceso en curso y se genera un umbral de conmutación adecuado, para ambas salidas de conmutación Output 1 y Output 2.

Ajuste de lleno, Salida 1 Ajuste de lleno, Salida 2

Navegación Aplicación → Ajuste de lleno, Salida 1
Aplicación → Ajuste de lleno, Salida 2

Descripción Ajuste de lleno con el sensor cubierto. Con la señal de medición aplicada, se establece el valor "Cubierto" conforme al proceso en curso y se genera un umbral de conmutación adecuado, para ambas salidas de conmutación Output 1 y Output 2.
Ejemplo → 24

Valor "Libre"

Navegación Aplicación → Ajuste de vacío

Descripción Valor "Libre" correspondiente al proceso en curso. El valor "Libre" simula la posición de instalación.

Valor de conexión Último parámetro seleccionado antes de apagar el equipo.

Opciones Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

Rango de entrada 0 a 400

Ajuste de fábrica Los ajustes de fábrica corresponden a los ajustes de conmutación para un producto con una constante dieléctrica CD = 1,6 (entregado con Protector) o CD = 2,0.

Valor Salidas 1 y 2 "Cubierto"

Navegación Aplicación → Valor "Cubierto" para las salidas 1 y 2

Descripción Valor "Cubierto" correspondiente al proceso en curso. Si el parámetro de ajuste "Ajustes de productos activos = 2 productos" está activo, es posible introducir dos valores diferentes correspondientes al estado "Cubierto" para las salidas Output 1 y Output 2.

Valor de conexión Último parámetro seleccionado antes de apagar el equipo.

Opciones Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

Rango de entrada 0 a 400

Ajuste de fábrica Los ajustes de fábrica corresponden a los ajustes de conmutación para un producto con una constante dieléctrica CD = 1,6 (entregado con Protector) o CD = 2,0. Según el tipo de instalación.

Valor del punto de conmutación (Magnitud), Salida 1/2 (SP1/SP2)

Valor del punto de retroceso (Magnitud), Salida 1/2 (rP1/rP2)

Navegación Aplicación → Valor del punto de conmutación, Salida 1/2 (SP1/SP2)
 Aplicación → Valor del punto de retroceso, Salida 1/2 (rP1/rP2)

Nota La sensibilidad de conmutación del sensor se establece a partir de los parámetros SP1/rP1 o SP2/rP2. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

- SP1 = punto de conmutación 1
- SP2 = punto de conmutación 2
- rP1 = punto de vuelta 1
- rP2 = punto de vuelta 2

Descripción

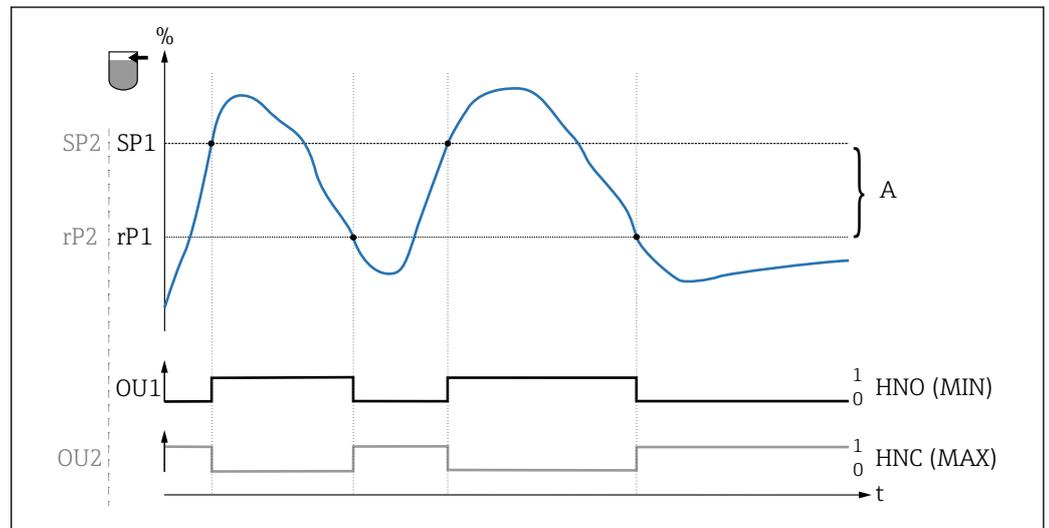
La sensibilidad de conmutación del sensor puede establecerse a partir de los puntos de conmutación y los puntos de retroceso. La sensibilidad de conmutación puede adaptarse al producto (según el valor de la constante dieléctrica, CD, o la conductividad del producto).

- El sensor conmuta si el rango de magnitudes es estrecho = mucha sensibilidad.
- El sensor conmuta si hay una fuerte presencia de adherencias = poca sensibilidad.

El valor configurado para el punto de conmutación SP1/SP2 debe ser superior al del punto de retroceso rP1/rP2.

Se muestra un mensaje de diagnóstico si se introduce un punto de conmutación SP1/SP2 ≤ punto de retroceso rP1/rP2.

Cuando se alcanza el punto de retroceso rP1/rP2 establecido, se vuelve a producir un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación (OU1/OU2). La diferencia entre el valor del punto de conmutación SP1/SP2 y el valor del punto de retroceso rP1/rP2 se conoce como histéresis.



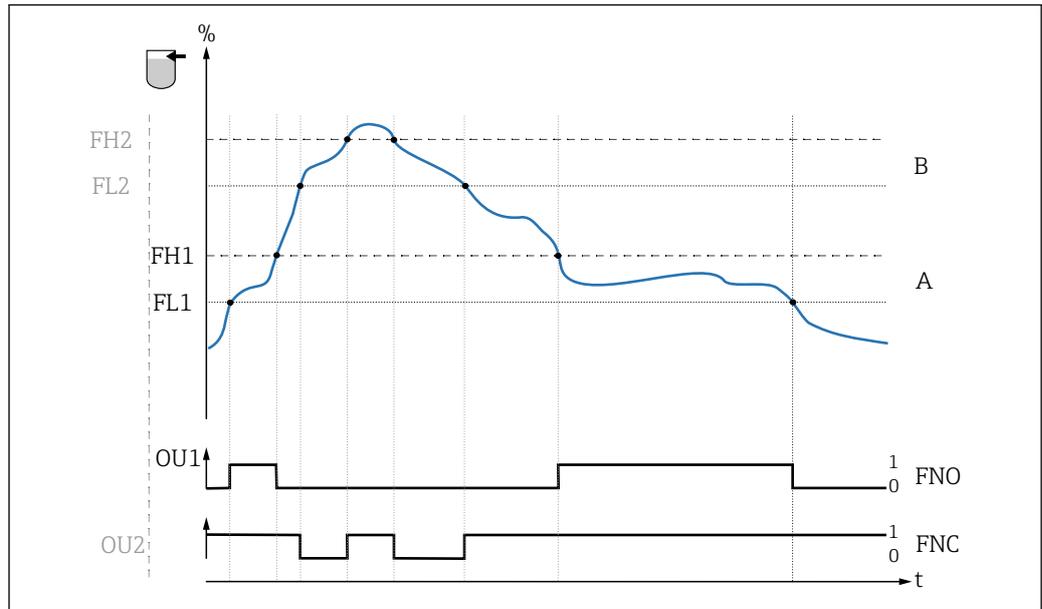
14 Ajuste (por defecto)

- 0 señal 0, salida abierta
- 1 señal 1, salida cerrada
- A Histéresis (la diferencia entre el valor del punto de conmutación SP1/SP2 y el valor del punto de retroceso rP1/rP2)
- % Rango de magnitudes del sensor
- HNO Contacto normalmente abierto (MÍN.)
- HNC Contacto normalmente cerrado (MÁX.)
- SP1 Punto de conmutación 1 / SP2: Punto de conmutación 2
- rP1 Punto de retroceso 1 / rP2: punto de retroceso 2

Ejemplos de valores establecidos en algunos parámetros

Producto	Rango de magnitudes del sensor (en %)	Sensibilidad (SP/rP) en %
Arroz tailandés (CD = 5)	100	80/41
Arena (CD = 3,1)	75	60/31
Yeso de construcción (CD = 2)	45	36/19
Vidrio ampliado (CD = 1,3)	16	12/5

Estos valores son válidos para instalaciones con tuercas en un depósito de metal.



15 Detección del producto / Ventana de proceso

- 0 señal 0, salida abierta
- 1 señal 1, salida cerrada
- % Rango de magnitudes del sensor
- A Producto 1, ventana de proceso 1
- B Producto 2, ventana de proceso 2
- FNO Contacto NO
- FNC Contacto NC 1
- FH1 / Valor superior de la ventana de proceso FH2
- FL1 / Valor inferior de la ventana de proceso FL2

- Nota** Los diversos puntos para el retardo de conmutación pueden ajustarse para garantizar que se suprimen las fluctuaciones de conmutaciones rápidas en uno y otro sentido.
- Valor de conexión** Último valor seleccionado antes de apagar el equipo.
- Opciones** Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
- Rango de entrada** 0 ... 400
- Ajuste de fábrica** Los ajustes de fábrica corresponden a los ajustes de conmutación para un producto con una constante dieléctrica CD = 1,6 (entregado con Protector) o CD = 2,0.

Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1/2 (dS1/dS2)
Tiempo de retardo del retroceso, Salida 1/2 (dR1/dS2)

- Navegación** Aplicación → Salida de conmutación → Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1/2 (dS1/dS2)
 Aplicación → Salida de conmutación → Tiempo de retardo del retroceso, Salida 1/2 (dR1/dR2)

Nota

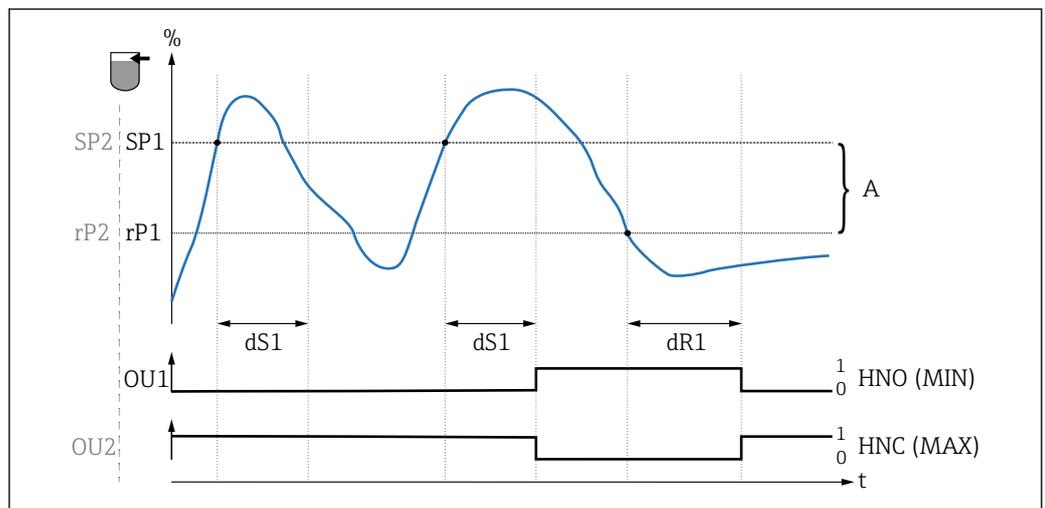
Las funciones tiempo de retardo de la conmutación / tiempo de retardo del retroceso se implementan mediante los parámetros "dS1"/"dS2" y "dR1"/"dR2". Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

- dS1 = Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1
- dS2 = Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 2
- dS1 = Tiempo de retardo del retroceso, Salida 1
- dS2 = Tiempo de retardo del retroceso, Salida 2

Descripción

Para evitar fluctuaciones rápidas en uno y otro sentido de las conmutaciones cuando los valores están cerca del punto de conmutación "SP1"/"SP2" o del punto de retroceso rP1"/"rP2", es posible establecer para puntos individuales un retardo en el rango de 0,3 ... 60 segundos, hasta una cifra decimal.

Si el valor medido abandona el rango de conmutación durante el tiempo de retardo, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.



0 señal 0, salida abierta en el estado de reposo

1 señal 1, salida cerrada en el estado de reposo

A Histéresis (la diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1" y el del punto de retroceso "RP1")

HNO Contacto normalmente abierto (MÍN.)

HNC Contacto normalmente cerrado (MÁX.)

% Rango de magnitudes del sensor

SP1 Punto de conmutación 1 / SP2: Punto de conmutación 2

rP1 Punto de retroceso 1 / rP2: punto de retroceso 2

dS1 Establece el tiempo para el que debe alcanzarse continuamente el punto de conmutación específico sin interrupción hasta que se produzca un cambio en la señal eléctrica.

dR1 Establece el tiempo para el que debe alcanzarse continuamente el punto de retorno específico sin interrupción hasta que se produzca un cambio en la señal eléctrica.

Valor de activación

Último valor seleccionado antes de apagar el equipo.

Opciones

Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

Rango de entrada

3 ... 600

Ajuste de fábrica

0,5 s (Tiempo de retardo de conmutación dS1/dS2)
1,0 s (Tiempo de retardo del retroceso dR1/dR2)

Modo de salida Salida 1/2

Navegación	Aplicación → Modo de salida Salida 1/2
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ■ Histéresis: determina si el sensor está sumergido o al aire libre. El parámetro es específico del producto en cada caso. <ul style="list-style-type: none"> ■ SP1/rP1 = producto 1 ■ SP2/rP2 = producto 2 ■ Ventana: según el producto El parámetro es específico del producto en cada caso. <ul style="list-style-type: none"> ■ FH1/FL1 = producto 1 ■ FH2/FL2 = producto 2
Valor de activación	Última función seleccionada antes de apagar el equipo.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Histéresis normalmente abierta (HNO) (MÍN.) ■ Histéresis normalmente cerrada (HNC) (MÁX.) ■ Ventana normalmente abierta (FNO) (MÍN.) ■ Ventana normalmente cerrada (FNC) (MÁX.)
Ajuste de fábrica	Salida 1 (OU1): HNO Salida 2 (OU2): HNC

14.3.2 Sistema

Horas de servicio

Navegación	Sistema → Horas operativas
Descripción	Este parámetro cuenta las horas operativas en minutos durante el intervalo de tiempo en que hay tensión operativa.

Temperatura en μC

Navegación	Sistema → Temperatura en μC
Descripción	Este parámetro muestra la temperatura en curso de la electrónica en μC .

Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en μC

Navegación	Sistema → Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en μC
Descripción	Este parámetro se utiliza para seleccionar las unidades de temperatura de la electrónica. Al seleccionar unas nuevas unidades para la temperatura de la electrónica, las nuevas unidades se calculan y muestran inmediatamente en el indicador.
Valor de activación	Últimas unidades seleccionadas antes de apagar el equipo.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K

Ajuste de fábrica °C

Temperatura mínima en µC

Navegación Sistema → Temperatura mínima en µC

Descripción Este parámetro se utiliza como indicador de pico mínimo y permite recuperar retroactivamente la temperatura de la electrónica más baja medida.
Si se sobrescribe el valor del indicador de pico, el valor de la temperatura se establece automáticamente a la temperatura medida en curso.

Temperatura máxima en µC

Navegación Sistema → Temperatura máxima en µC

Descripción Este parámetro se utiliza como indicador de pico máximo y permite recuperar retroactivamente la temperatura de la electrónica más alta medida.
Si se sobrescribe el valor del indicador de pico, el valor de la temperatura se establece automáticamente a la temperatura medida en curso.

Restablecer temperatura en µC

Navegación Sistema → Restablecer temperatura en µC

Descripción Es posible reiniciar los indicadores de mínimo y máximo (mín. = 127, máx. = -128) para "limpiar" los picos de temperatura aislados.

Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)

Navegación Sistema → Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)

Descripción **⚠ ADVERTENCIA**
El parámetro "Reinicio de los ajustes de fábrica" provoca el reinicio inmediato de la configuración a los ajustes de fábrica de la configuración del pedido (estado en el momento de la entrega).
Si los ajustes de fábrica han sido cambiados, los procesos que sigan a continuación pueden verse afectados tras efectuar un reinicio del equipo (el comportamiento de la salida de conmutación o de la salida de corriente puede haber cambiado).
► Asegúrese de que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

El reinicio no está sujeto a bloqueos adicionales, más allá de los de que dispone el bloqueo del equipo. El reinicio también depende del estado del equipo.
Un reset no afecta a la configuración realizada en fábrica según especificaciones del usuario (la configuración específica del usuario permanece inalterada).

Nota El último error no se reinicia al efectuar un reinicio del equipo.

Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos ¹⁾ Activación/desactivación de DataStorage

- 1) El parámetro "Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos" es un parámetro estándar de IO-Link. El nombre del parámetro puede existir en el idioma configurado en el software de configuración IO-Link utilizado. El formato de visualización en el indicador depende del software de configuración en cuestión.

Navegación

Sistema → Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos

Descripción

El equipo admite la función DataStorage. Cuando se reemplaza un equipo, es posible escribir la configuración del equipo viejo en el nuevo. Si al reemplazar un equipo, se va a retener la configuración original del equipo nuevo, puede usarse el parámetro **Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos** para evitar que se sobrescriban los parámetros de configuración. Si este parámetro se configura a "verdadero", el equipo nuevo no importa los datos que hay almacenados en la función DataStorage del administrador.

Opciones

- falso
- verdadero

14.4 Observación

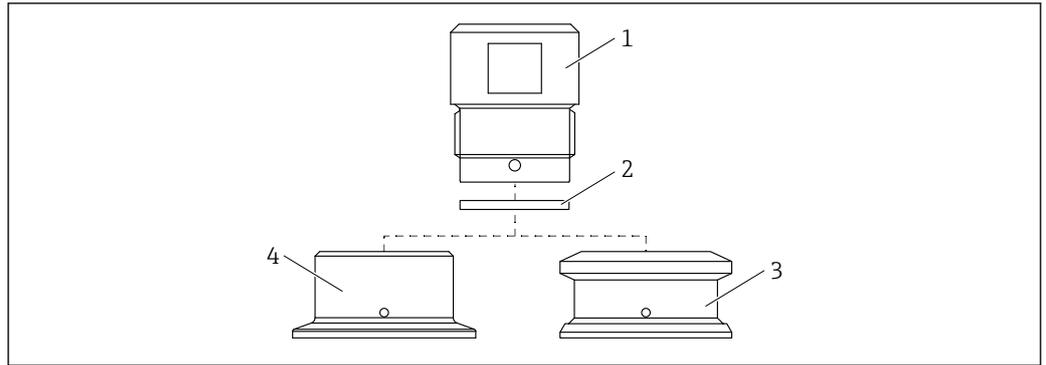
Los datos de proceso se transmiten de forma acíclica.

15 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 .

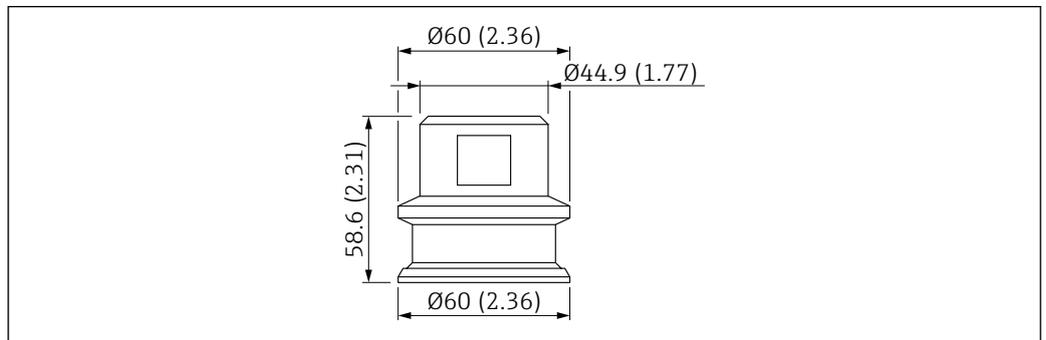
15.1 Adaptador

- 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



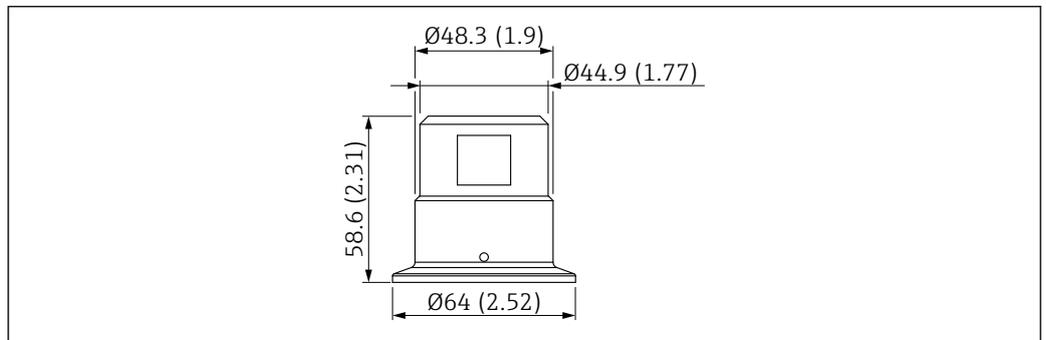
A0040366

- 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

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



A0036229

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

15.2 Protector G 1½", R 1½", NPT 1½"

G 1½"

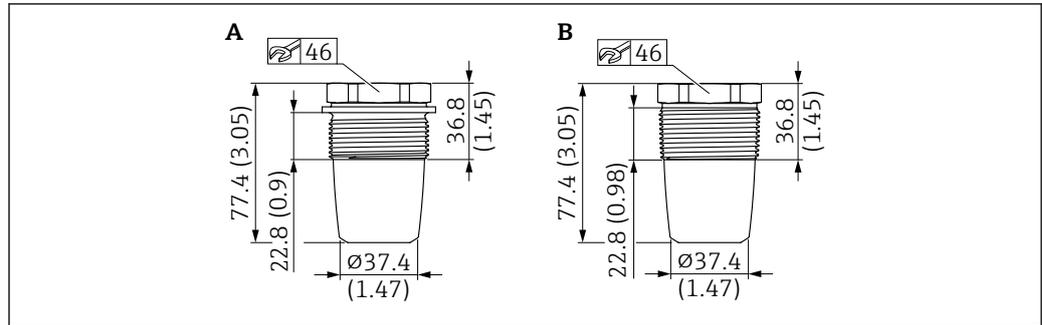
- Material: PBT-GF
- Peso: 74 g (2,610 oz.)
- Número de pedido: 71395785

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



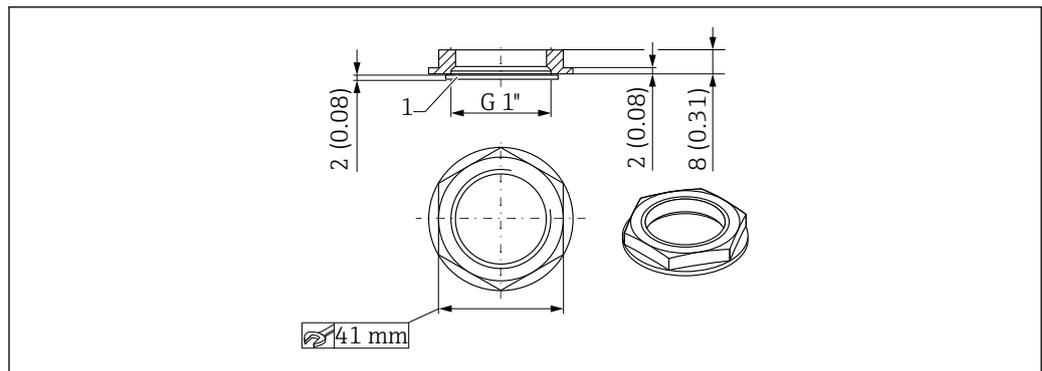
A0035938

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

15.3 Tuerca de fijación

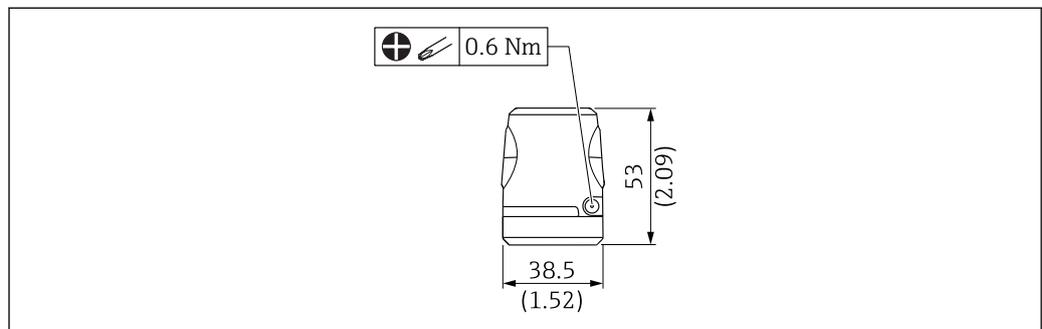
- Material: PA
- Número de pedido: 71395801



A0036041

15.4 Cubierta de protección

- Materiales: PC
- Número de pedido: 71395803

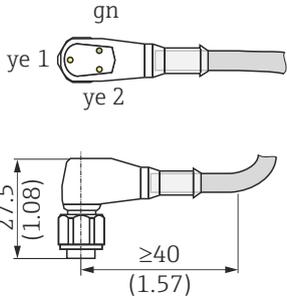
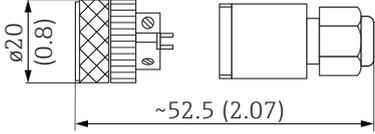


A0036434

15.5 Imán de test

Número de pedido: 71267011

15.6 Conector, adaptador de conexión

Identificador	Número de pedido	Opción ¹⁾
<p>Cable, conector Unidad física mm (in)</p>  <p><i>Ejemplo: M12 con piloto LED</i></p>	<p>M12 IP69 con piloto LED</p> <ul style="list-style-type: none"> Acodado a 90°, con terminación en uno de los extremos 5 m (16 ft) Cable de PVC (naranja) Cuerpo: PVC (transparente) Tuerca ranurada de 316L 	<p>52018763</p> <p>RX</p>
	<p>M12 IP69 sin piloto LED</p> <ul style="list-style-type: none"> Acodado a 90°, con terminación en uno de los extremos 5 m (16 ft) Cable de PVC (naranja) Cuerpo: PVC (naranja) Tuerca ranurada de 316L (1.4435) 	<p>52024216</p> <p>RW</p>
	<p>M12 IP67 sin piloto LED</p> <ul style="list-style-type: none"> Acodado 90° 5 m (16 ft) Cable de PVC (gris) Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni Cuerpo: PUR (azul) 	<p>52010285</p> <p>RZ</p>
	<p>M12 IP67 sin piloto LED</p> <ul style="list-style-type: none"> Conexión recta con terminación con el conector M12 Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni Cuerpo: PBT 	<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

A

Ajuste "Cubierto" para la conmutación activa	44
Ajuste "Libre" para la conmutación activa	44
Ajuste de lleno, Salida 1	45
Ajuste en vacío	45
Ajustes de productos activos	44
Aplicación	44

B

Buscar equipo	43
---------------	----

C

Código de producto ampliado	41
Comprobación del sensor	43
Comprobaciones	10
Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en μC	50

D

Declaración de conformidad	8
Detección de producto	27
Devolución del equipo	38
Diagnóstico	42
Diagnósticos	
Símbolos	35
Diagnósticos reales (STA)	42
Diferenciación de producto	27
Documento	
Función	5

E

Eliminación	38
En estado de alarma	35
Etiqueta específica de la aplicación	41
Evento de diagnóstico	35
Eventos de diagnóstico	35

F

Fiabilidad	8
Finalidad del documento	5
Función de histéresis	24
Función de ventana	27

H

Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos (activación/desactivación de DataStorage)	52
Historial del firmware	33
Horas de servicio	50

I

Identificación del instrumento de medición	10
--	----

L

Localización y resolución de fallos	33
-------------------------------------	----

M

Marca CE	8
----------	---

Mensaje de diagnóstico	35
------------------------	----

Menú

Descripción del parámetro	41
Visión general	39

Menú de configuración

Descripción del parámetro	41
Visión general	39

Modo de salida Salida 1/2	49
---------------------------	----

P

Parámetro	44
Placa de identificación	11

R

Recepción de material	10
Reiniciar los ajustes de conmutación de usuario	44
Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	51
Requisitos para el personal	7
Restablecer temperatura en μC	51

S

Seguridad del producto	8
Seguridad en el lugar de trabajo	7
Señales de estado	35
Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)	42
Simulación de la salida de conmutación 2 (OU2)	42
Sistema	50

T

Temperatura en μC	50
Temperatura máxima en μC	51
Temperatura mínima en μC	51
Texto sobre el evento	35
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1/2 (dS1/dS2)	48
Tiempo de retardo del retroceso, Salida 1/2 (dR1/dS2)	48

U

Último diagnóstico (LST)	42
--------------------------	----

V

Valor "Libre"	45
Valor del punto de conmutación (Magnitud), Salida 1/2 (SP1/SP2)	46
Valor del punto de retroceso (Magnitud), Salida 1/2 (rP1/rRP2)	46
Valor Salidas 1 y 2 "Cubierto"	46
Verificación tras la conexión	18

W

W@M Device Viewer	10
-------------------	----



71455065

www.addresses.endress.com
