

Manual de instrucciones **Soliswitch FTE20**

Interrupor de nivel de paleta rotativa



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	3	8	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	21
1.1	Finalidad del documento	3	8.1	Interruptor de nivel con monitorización de rotación	22
1.2	Símbolos	3			
2	Instrucciones de seguridad básicas	5	9	Mantenimiento	22
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	9.1	Limpieza	22
2.2	Uso previsto	5	10	Reparación	23
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	6	10.1	Observaciones generales	23
2.4	Funcionamiento seguro	6	10.2	Piezas de repuesto	23
2.5	Seguridad del producto	6	10.3	Devoluciones	23
			10.4	Eliminación	23
3	Recepción de material e identificación del producto	6	11	Datos técnicos	23
3.1	Recepción de material	6	11.1	Entrada	23
3.2	Identificación del producto	7	11.2	Salida	24
3.3	Almacenamiento y transporte	7	11.3	Alimentación	24
4	Instalación	7	11.4	Características de diseño	25
4.1	Requisitos de instalación	7	11.5	Instalación	25
4.2	Instalar el equipo	9	11.6	Entorno	26
4.3	Comprobaciones tras la instalación	13	11.7	Proceso	27
5	Conexión eléctrica	13	11.8	Estructura mecánica	28
5.1	Requisitos de conexión	13	11.9	Operabilidad	30
5.2	Conexión del equipo	14	11.10	Certificados y homologaciones	30
5.3	Comprobaciones tras la conexión	16	11.11	Información para cursar pedidos	31
			11.12	Accesorios	31
			11.13	Documentación	33
6	Opciones de configuración	17			
6.1	Configuración del umbral de conmutación (sensibilidad)	17			
6.2	Indicador de movimiento de giro	17			
6.3	Lámpara de señalización (opcional)	18			
6.4	Comprobación del detector interno	18			
6.5	Monitorización de la línea para detectar roturas de línea o cortocircuitos	19			
7	Puesta en marcha	20			
7.1	Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión	20			
7.2	Configuración de la presión de conmutación (sensibilidad)	21			
7.3	Activación del equipo	21			

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

 PELIGRO

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

 ADVERTENCIA

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

 ATENCIÓN

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

 AVISO

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente nociva. Si no se evita dicha situación, se pueden producir daños en el producto o en sus alrededores.

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	Conexión a tierra Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo: ▪ Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Admisible Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Sugerencia Señala la información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de problemas
	Inspección visual

1.2.4 Símbolos en gráficos

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

1.2.5 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011220	Destornillador de hoja plana
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija
 A0013442	Destornillador Torx

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 se debe usar exclusivamente como interruptor de nivel para ciertos sólidos a granel específicos (véanse los datos técnicos →  27).

- Haga funcionar el equipo únicamente cuando esté instalado.
- El fabricante declina toda responsabilidad por los daños que se puedan derivar de una utilización inapropiada o que difiera del uso previsto. No haga modificaciones ni cambios en el equipo.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas federales/nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

Modificaciones del equipo

No está permitido efectuar modificaciones en el equipo sin autorización, ya que pueden dar lugar a riesgos imprevisibles.

- No obstante, si se necesita llevar a cabo alguna modificación, esta se debe consultar con el fabricante.

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

- Lleve a cabo únicamente las reparaciones del equipo que estén permitidas expresamente.
- Tenga en cuenta las normas federales/nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales.

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de última generación está diseñado y probado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para satisfacer las normas de funcionamiento seguro. Ha salido de fábrica en estado seguro para el funcionamiento.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. El fabricante lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

1. Compruebe que el embalaje no presente daños.
 - ↳ Informe al fabricante inmediatamente de todos los daños.No instale los componentes que estén dañados.
2. Use el albarán de entrega para comprobar el alcance del suministro.

3. Compare los datos de la placa de identificación con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega.
 4. Revise la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios, p. ej., certificados, para asegurarse de que estén completos.
-  Si no se satisface alguna de estas condiciones, póngase en contacto con el fabricante.

3.2 Identificación del producto

3.2.1 Placa de identificación

¿Tiene el equipo correcto?

La placa de identificación le proporciona la información siguiente sobre el equipo:

- Identificación del fabricante, designación del equipo
- Código de pedido
- Código de pedido ampliado
- Número de serie
- Nombre de etiqueta (TAG) (opcional)
- Valores técnicos, p. ej., tensión de alimentación, consumo de corriente, temperatura ambiente, datos específicos de comunicación (opcional)
- Grado de protección
- Homologaciones con símbolos
- Referencia a las instrucciones de seguridad (XA) (opcional)

- Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

3.2.2 Nombre y dirección del fabricante

Nombre del fabricante:	Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG
Dirección postal del fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.es.endress.com

3.3 Almacenamiento y transporte

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Embale el equipo de tal forma que quede protegido contra golpes durante el almacenamiento y transporte. El embalaje original ofrece una protección óptima.
- La temperatura de almacenamiento admisible es -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F).

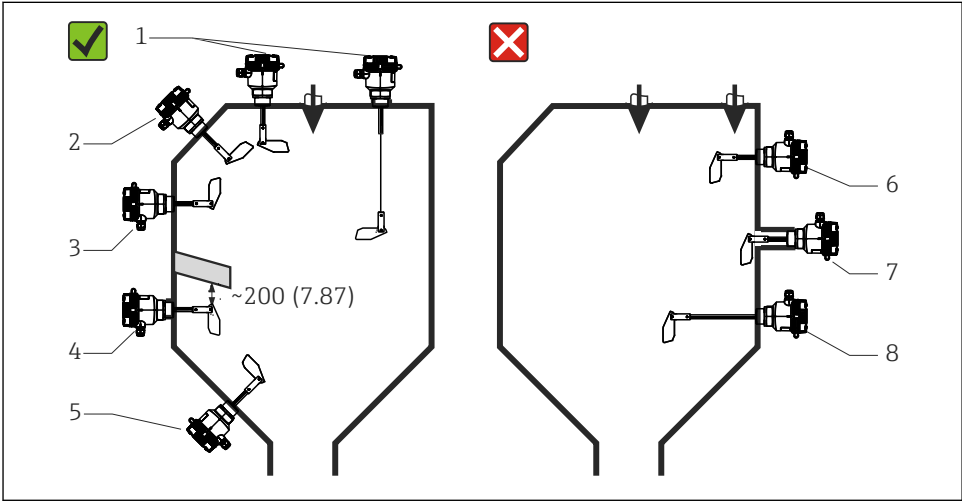
4 Instalación

4.1 Requisitos de instalación

Las orientaciones correctas e incorrectas están indicadas en →  1,  8.

Proteja el equipo contra la luz solar directa. Está disponible como accesorio una tapa de protección ambiental; véase la sección "Accesorios" →  32.

Las medidas del equipo figuran en la sección "Datos técnicos" →  17,  28.



A0021567

 1 Orientaciones del interruptor de nivel, medidas en mm (in)

Orientaciones admisibles	Orientaciones no admisibles
1: Vertical desde la parte superior	6: En la dirección del flujo de sólidos
2: En ángulo desde la parte superior	7: Casquillo de montaje demasiado largo
3: Desde el lateral	8: Horizontal con longitud de eje > 300 mm (11,8 in) (En la versión con eje reforzado: horizontal con longitud del eje > 600 mm (23,6 in))
4: Desde el lateral con cubierta protectora para proteger de caídas de sólidos	
5: Desde la parte inferior (el equipo debe estar protegido contra choques)	

Rango de temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Rango de temperatura del producto

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

Carga mecánica de la lámpara de señalización opcional

La lámpara de señalización opcional se debe proteger contra la fatiga mecánica (energía de impacto > 1 J).

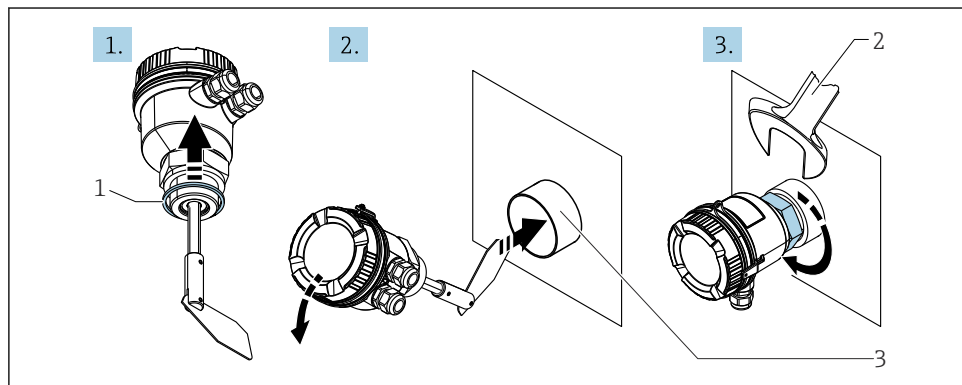
Más información puede consultarse en la sección "Datos técnicos" →  26.

4.2 Instalar el equipo

AVISO

El equipo puede dañarse si no se manipula correctamente durante la instalación

- No gire la caja para apretar la conexión a proceso. Una vez apretada la conexión a proceso, la caja se puede alinear de modo que las entradas de cable apunten hacia abajo.



A0017361

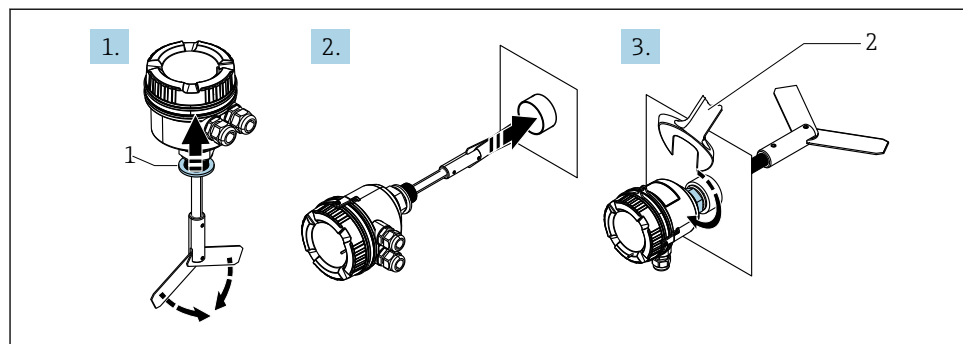
2 Instalación de la versión estándar

- 1 Acople el anillo obturador (1) $60 \times 48 \times 3 \text{ mm}$ ($2,36 \times 1,89 \times 0,12 \text{ in}$).
- 2 Inserte la paleta rotativa en la brida de conexión (3). Nota: Preste atención a la profundidad máxima de la brida de la conexión. En el caso de la paleta rotativa estándar, se admite la instalación en conexiones bridadas hasta una longitud de casquillo $\leq 40 \text{ mm}$ ($1,57 \text{ in}$). Para longitudes de casquillo $> 40 \text{ mm}$ ($1,57 \text{ in}$) solo se puede usar la versión con paleta rotativa articulada. La paleta rotativa se debe poder insertar sin esfuerzo.
- 3 Apriete la tuerca con una llave fija AF 60 (2).

AVISO

El equipo con paleta rotativa articulada no funciona correctamente cuando el bloqueo de transporte está asegurado.

- Retire el bloqueo de transporte (red de plástico alrededor de la paleta rotativa) antes de la instalación.

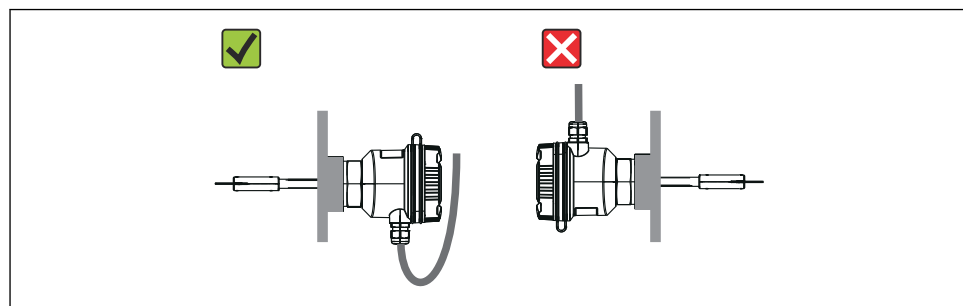


A0017363

3 Instalación de la versión con paleta rotativa articulada

- 1 Acople el anillo obturador (1) $60 \times 48 \times 3 \text{ mm}$ ($2,36 \times 1,89 \times 0,12 \text{ in}$).
- 2 Inserte la paleta rotativa en la brida de conexión (3).
- 3 Apriete la tuerca con una llave fija AF 60 (2).

4.2.1 Giro de la caja hasta la posición correcta

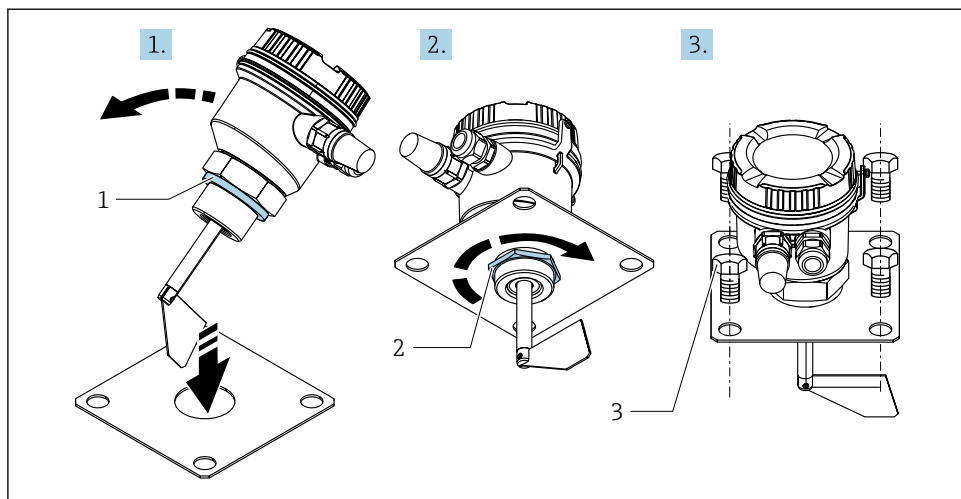


A0017364

4 Corrección de la posición de la caja

4.2.2 Instalación de la versión con bridas

La versión con bridas está disponible como accesorio. Los tamaños pueden consultarse en la sección "Datos técnicos".



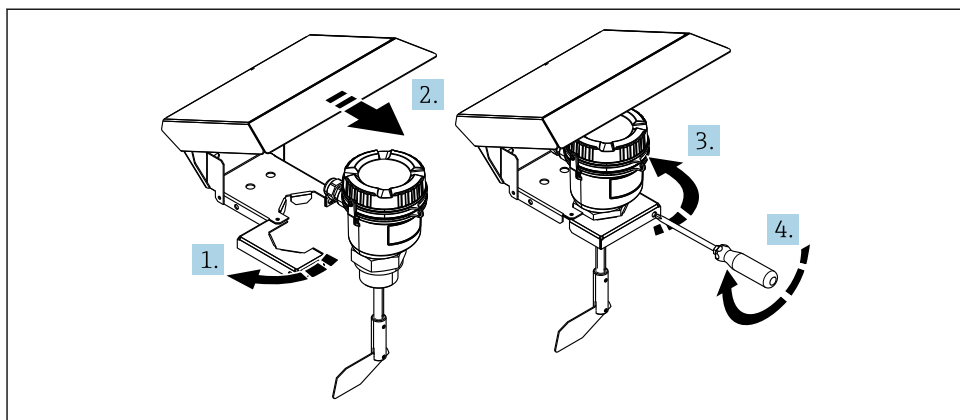
A0018473

5 Instalación de la versión con bridas

- 1 Acople el anillo obturador (1) $60 \times 48 \times 3$ mm ($2,36 \times 1,89 \times 0,12$ in) e inserte la paleta rotativa en la brida de conexión.
- 2 Apriete la tuerca (2) con una llave fija AF 60.
- 3 Asegure el equipo con 4 tornillos (no incluidos en el alcance del suministro).

4.2.3 Montaje de la tapa de protección ambiental

La tapa de protección ambiental está disponible como accesorio y se puede instalar sin necesidad de desmontar el interruptor de nivel. Los tamaños pueden consultarse en la sección "Datos técnicos".



A0017698

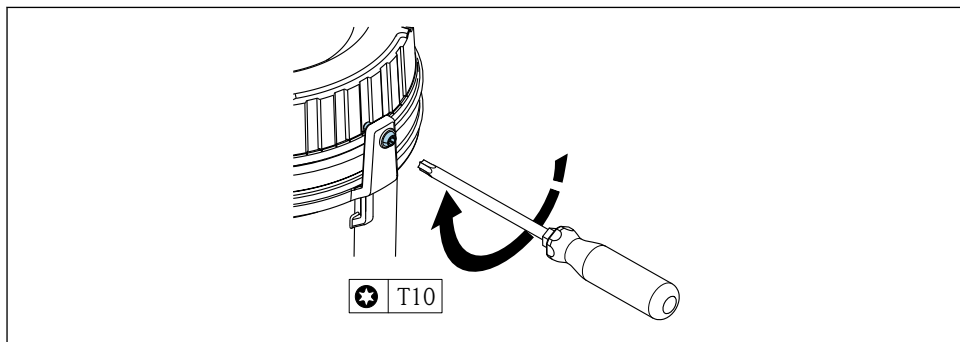
6 Montaje de la tapa de protección ambiental

 Para proteger el equipo de la luz solar, la tapa de protección ambiental debe disponerse de modo que se obtenga el máximo de sombra para el equipo.

4.2.4 Instalación en áreas de peligro

Cuando se instala el interruptor de nivel en un área de peligro, el tornillo de fijación se debe apretar para impedir que la cubierta se abra.

Para instalar el equipo en áreas de peligro, consulte las instrucciones adicionales que se facilitan en la documentación Ex separada (opcional).



A0017368

 7 Apriete del tornillo de fijación de la cubierta. Se trata de un tornillo mixto; puede utilizarse un destornillador de punta plana como alternativa a un destornillador Torx T10.

4.3 Comprobaciones tras la instalación

- ¿Las juntas están indemnes?
- ¿La conexión a proceso está apretada de manera segura?
- ¿Los puntos de entrada de cable señalan hacia abajo y están bien apretados?
- ¿La cubierta está cerrada de manera segura y el tornillo de fijación está apretado y asegurado?

5 Conexión eléctrica

5.1 Requisitos de conexión

ADVERTENCIA

¡Peligro! ¡Tensión eléctrica!

- ▶ Todas las conexiones del equipo se deben llevar a cabo mientras el equipo está desenergizado.

ATENCIÓN

Preste atención a la información adicional que le proporcionamos

- ▶ El conductor de la tierra de protección se debe conectar antes de establecer cualquier otra conexión.
- ▶ Antes de poner el equipo en marcha, compruebe que la tensión de alimentación que va a aplicar concuerda con la especificada en la placa de identificación.
- ▶ Proporcione un interruptor o disyuntor adecuados en la instalación del edificio. Instale el interruptor cerca del equipo (fácilmente accesible) y señálelo como desconector.
- ▶ Se requiere un elemento de protección contra sobretensión (corriente nominal ≤ 10 A) para el cable de alimentación.

AVISO

Las temperaturas elevadas pueden dañar los cables y el equipo

- ▶ Utilice cables adecuados para temperaturas 10 °C (18 °F) por encima de la temperatura ambiente.

AVISO

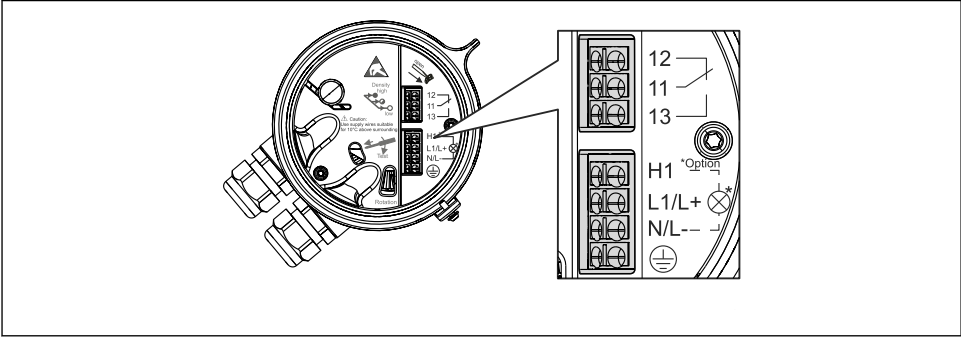
Si las capuchas de protección suministradas se usan para las entradas de cable, la protección IP66 no está garantizada

- ▶ Las capuchas de protección suministradas están diseñadas para proteger contra la suciedad durante el transporte y el almacenamiento. Use un tapón ciego adecuado para sellar cualquier entrada de cable que no se use durante el funcionamiento.



Si sustituye un Soliswitch FTE3x viejo por un equipo nuevo de tipo FTE20, asegúrese de que los extremos libres del cable al terminal sean más largos que en la versión antigua (aprox. 5 ... 6 cm (1,97 ... 2,36 in)).

5.2 Conexión del equipo

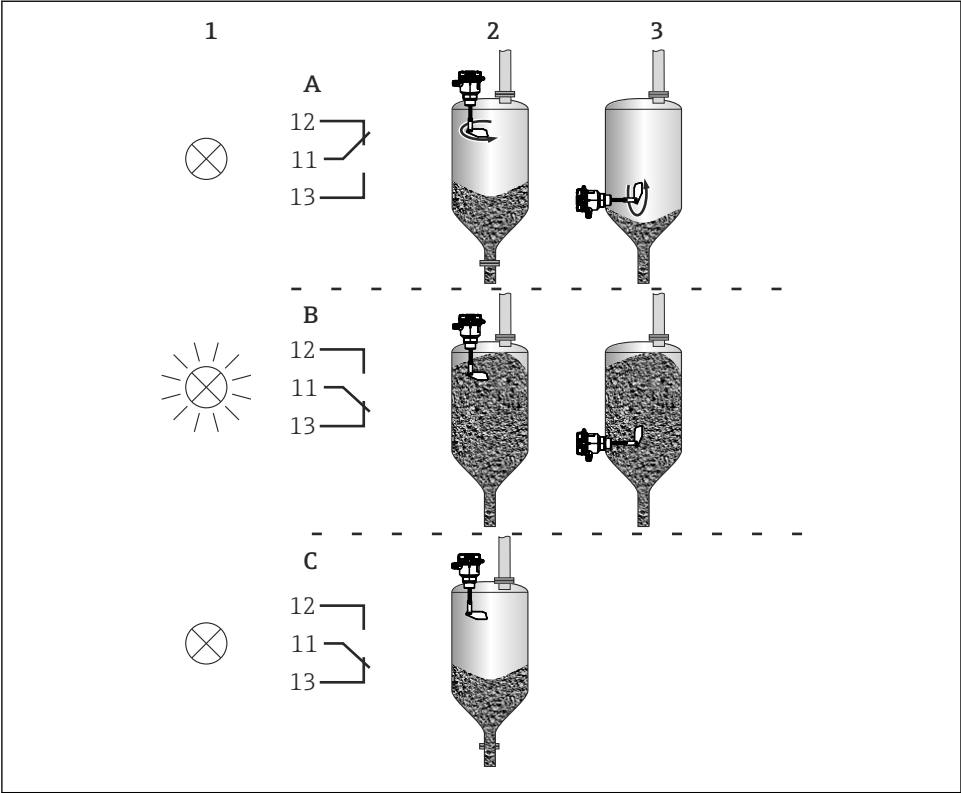


A0017295

8 Asignación de terminales del interruptor de nivel

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
⊕	Tierra de protección	H1	Conexión para la señalización de detección de estado vacío/lleno (opcional)
N (CA),	Alimentación	N/L-	
L- (CC)		11	Contacto de conmutación
L1 (CA),		12	Contacto normalmente cerrado
L+ (CC)		13	Contacto normalmente abierto

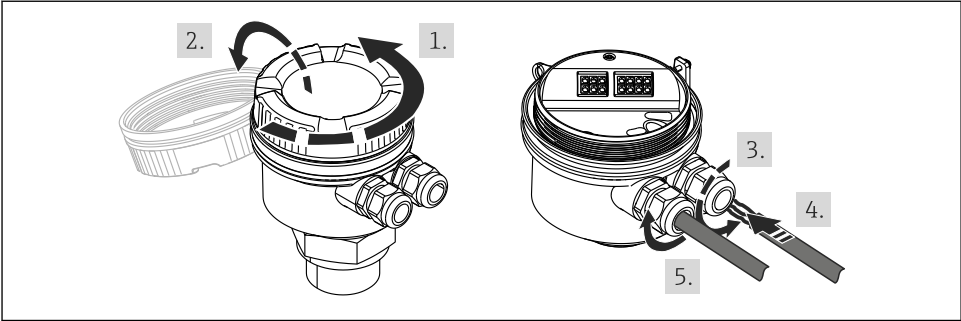
5.2.1 Estados de conmutación



A0017628

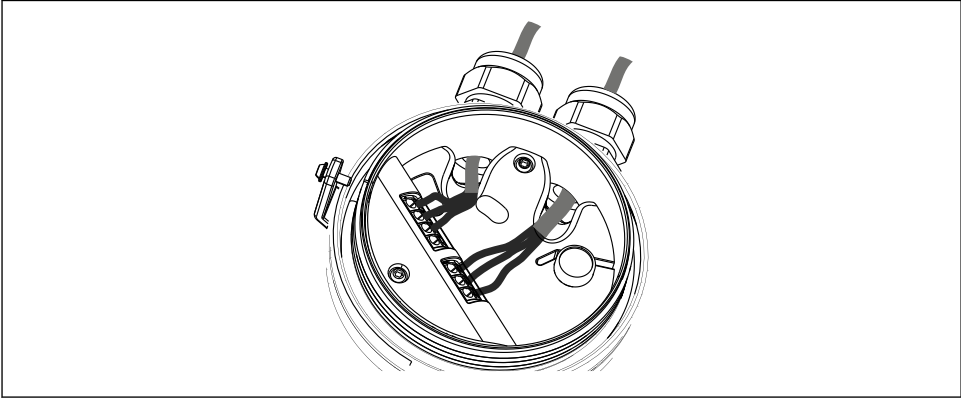
	1 = Luz indicadora (opcional, solo para versiones sin peligro de explosión)	2 = Señalización total	3 = Señalización de rellenado	Rotación del eje	Piloto interno
A	OFF	OFF	ON	SÍ	ON
B	ON	ON	OFF	NO	ON
C (solo con monitorización opcional de rotación)	OFF	ON	OFF	NO	Parpadea

5.2.2 Inserción de los cables



A0017367

9 Retirada de la tapa de la caja e inserción de los cables



A0017366

10 Conexión de los cables a los terminales

5.3 Comprobaciones tras la conexión

Estado del equipo y especificaciones	Notas
¿Están dañados los cables o el equipo?	Inspección visual
Conexión eléctrica	Notas
¿La tensión de alimentación se corresponde con la información que figura en la placa de identificación?	→ 7
¿Los cables montados están conectados correctamente y cuentan con un sistema de alivio de esfuerzos mecánicos?	-
¿Los prensaestopas están bien apretados?	-

6 Opciones de configuración

⚠ ADVERTENCIA

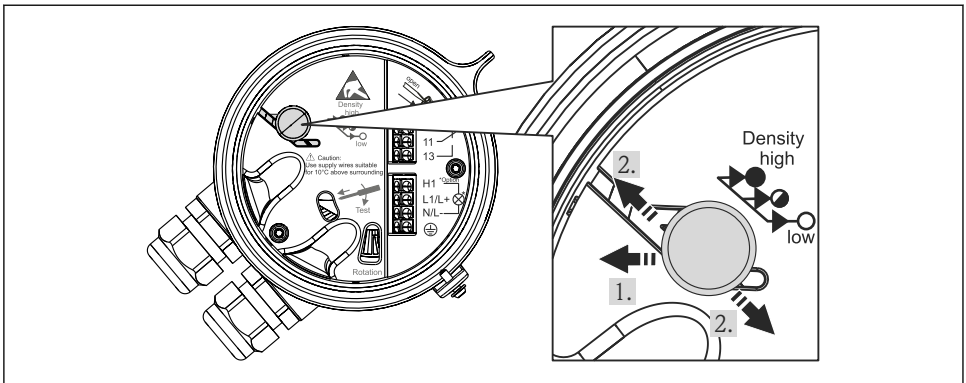
El equipo no está protegido contra explosiones si la caja está abierta.

- ▶ El equipo solo puede ser abierto en un área de peligro si no se aplica tensión de alimentación. Por lo tanto, el equipo solo se puede hacer funcionar en estado desenergizado o fuera del área de peligro.

6.1 Configuración del umbral de conmutación (sensibilidad)

El umbral de conmutación puede configurarse en 3 pasos gracias a un elemento operativo que está accesible desde arriba. El umbral también se puede ajustar durante el funcionamiento (en áreas exentas de peligro):

- Mínimo: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Ajustable en 3 etapas según la densidad de los sólidos a granel; bajo, medio (predeterminado de fábrica), alto



A0017352

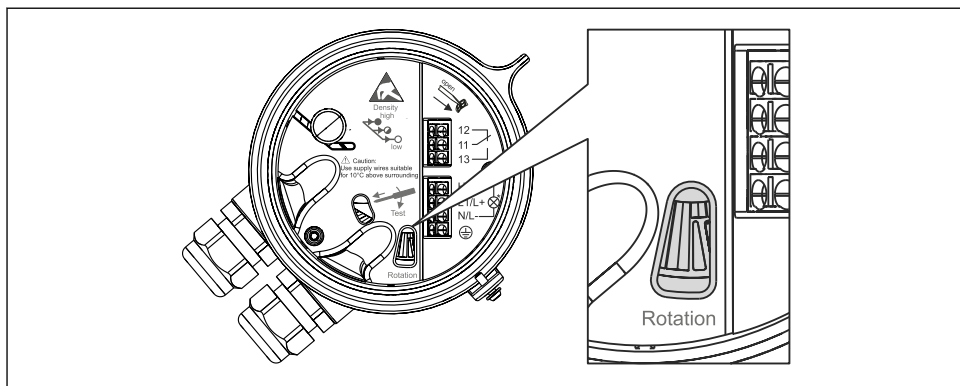
11 Configuración del umbral de conmutación

Configuración de la presión de conmutación

1. Mover el elemento operativo en sentido antihorario según se ilustra en el gráfico.
2. Mover el elemento operativo a la posición deseada hasta que se perciba un chasquido y quede fijado.

6.2 Indicador de movimiento de giro

El movimiento rotativo del eje es mostrado por un disco de trinquete montado en el eje de accionamiento de la paleta rotativa. El área de visión se ilumina con un LED para facilitar la visión. El movimiento rotativo del disco, y por consiguiente el del eje, se pueden comprobar cuando la cubierta está cerrada a través de una abertura de inspección situada en la cubierta del compartimento interno.



A0017353

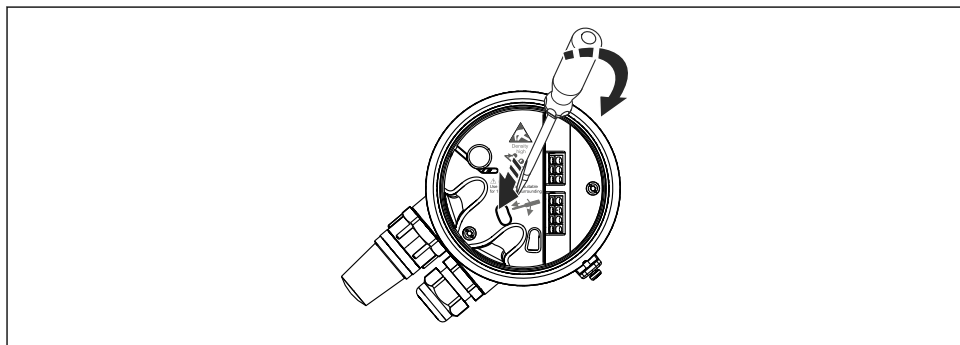
12 Mirilla para inspección del movimiento de giro

6.3 Lámpara de señalización (opcional)

El interruptor de nivel se equipa opcionalmente con una lámpara de señalización que se enciende cuando la paleta rotativa se detiene.

6.4 Comprobación del detector interno

Cuando la tapa de la caja está abierta, el funcionamiento del interruptor interno para desactivar el motor se puede comprobar introduciendo un destornillador en la abertura situada en la cubierta del sistema electrónico y moviendo el mango en la dirección que indica la flecha.

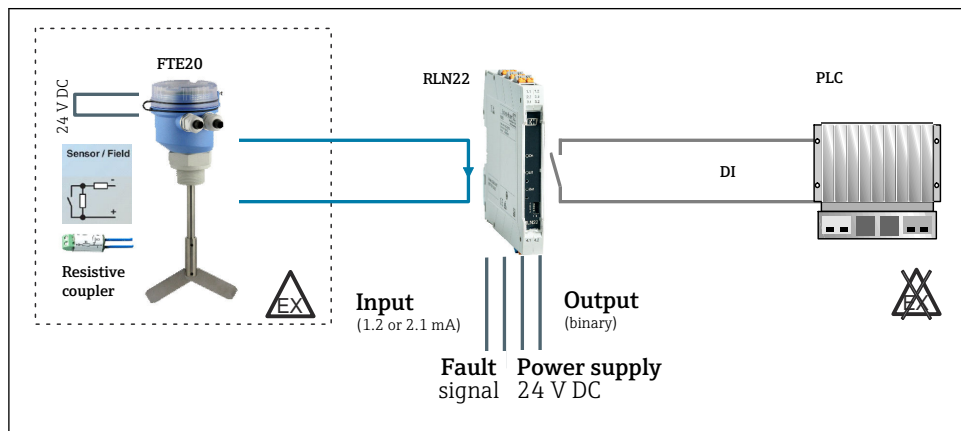


A0017369

13 Comprobación del detector interno

6.5 Monitorización de la línea para detectar roturas de línea o cortocircuitos

La monitorización de la línea para detectar roturas de línea y cortocircuitos se puede implementar usando el repetidor de interruptor de aislamiento NAMUR RLN22 (disponible como accesorio), así como el elemento de acoplamiento resistivo. Esta función de monitorización se describe con detalle en las Recomendaciones NE21 de la Asociación de usuarios de tecnología de automatización en procesos industriales (NAMUR).

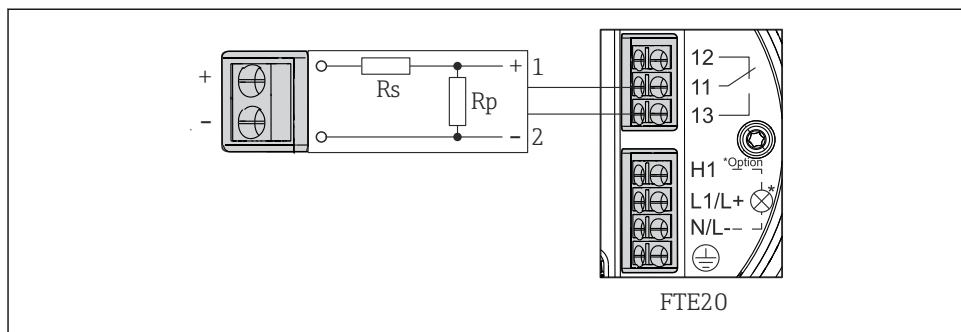


A0045583

- 14 *Detección de límite NAMUR con interruptor de nivel de paleta rotativa FTE20 con monitorización de la línea en el área de peligro*

Principio de funcionamiento:

En caso de funcionamiento sin fallos, el FTE20 envía una señal binaria a la unidad de control a través de su contacto de conmutación. El comportamiento de un sensor NAMUR se simula mediante el elemento de acoplamiento resistivo usado en el compartimento de terminales del FTE20.



A0045584

15 Circuito resistivo para la monitorización de la línea (cortocircuitos y rotura de la línea)

R_s : 1 k Ω

R_p : 10 k Ω

Los sensores NAMUR se hacen funcionar con una corriente externa y tienen cuatro estados, de manera que los fallos del sensor también pueden ser detectados por una unidad de evaluación analógica (RLN22). En ocasiones se hace referencia a este comportamiento como el "principio de corriente en circuito cerrado". Los sensores NAMUR pueden adoptar cuatro estados en la salida:

- Corriente 0 mA: estado de fallo, rotura de línea
- Corriente <1,2 mA: FTE20 preparado, contacto de conmutación abierto
- Corriente >2,1 mA: FTE20 preparado, contacto de conmutación cerrado
- Valor máximo de corriente >6 mA: estado de fallo, cortocircuito

Los estados de fallo se indican por medio de los LED situados en el RLN22 y, si se usa el conector de bus de raíl DIN, son comunicados en forma de mensaje de error colectivo a la alimentación del RNF22 y al módulo de mensajes de error. Si se genera un mensaje de error, el relé de salida del RNF22 conmuta al estado sin corriente.

7 Puesta en marcha

7.1 Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión

Listas de comprobaciones:

- Comprobaciones tras la instalación → 13
- Comprobaciones tras la conexión → 16

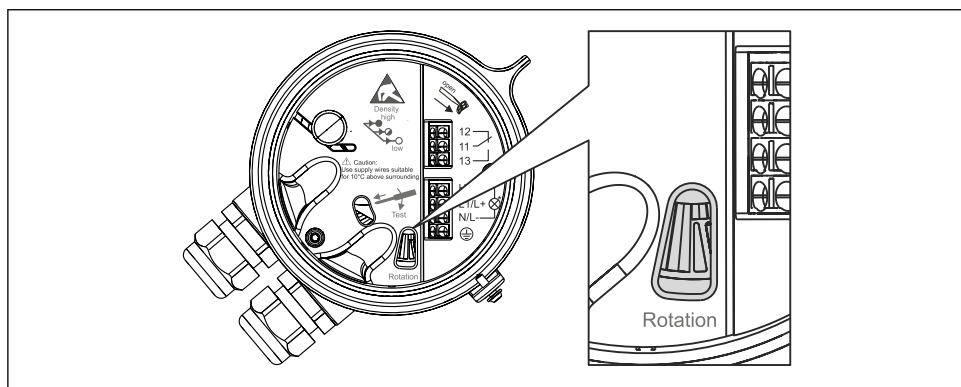
7.2 Configuración de la presión de conmutación (sensibilidad)

El umbral de conmutación se puede adaptar al peso de los sólidos a granel en 3 niveles mediante un elemento operativo al que se accede desde la parte superior (también resulta posible durante el funcionamiento):

- Mínimo: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Ajustable en 3 etapas según la densidad de los sólidos a granel; bajo, medio (predeterminado de fábrica), alto

7.3 Activación del equipo

El eje empieza a girar al conectarse la tensión de alimentación. El movimiento de giro puede verse desde el exterior.



A0017353

16 Ventana para observar el movimiento de rotación

8 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

Prueba de funcionamiento del interruptor de nivel a través de la comprobación del interruptor interno → 13, 18

8.1 Interruptor de nivel con monitorización de rotación

La tabla siguiente muestra la señal de salida del interruptor de nivel con monitorización de rotación para la protección contra sobrellenado.

Monitorización de rotación del interruptor de nivel (opcional)

	Alimentación	Motor	Señal de salida del sensor "lleno"	Luz interna
Funcionamiento normal	Activada	El eje gira	-	Activada
	Activada	El eje no gira; la paleta rotativa está cubierta	Completo	Activada
Fallo	Activada	El eje no gira; la paleta rotativa no está cubierta	Completo	Parpadea
	Desactivada		Completo	Desactivada

Si el sistema de monitorización de rotación detecta un fallo, se señala una alarma de "lleno" y la luz situada en la caja del sistema electrónico parpadea.

Prueba de funcionamiento del interruptor de nivel

Accionamiento del interruptor interno

1. Inserte un destornillador u otra herramienta adecuada en la abertura dispuesta en la cubierta del sistema electrónico y muévala en la dirección indicada; véase la sección relativa a la comprobación del interruptor interno →  13,  18.
- ↳ Se acciona el interruptor y la alarma de vacío/lleno se reinicia.
2. Espere hasta que transcurra el tiempo de detección de errores (aprox. 25 s).
- ↳ Si durante el tiempo de detección de errores no se detecta movimiento de rotación, el equipo vuelve a señalar la alarma de lleno o de vacío y la luz situada en la caja del sistema electrónico parpadea.

9 Mantenimiento

El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

9.1 Limpieza

Utilice un paño seco y limpio para limpiar el equipo.

10 Reparación

10.1 Observaciones generales

Debido a su diseño, el equipo no se puede reparar.

10.2 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto disponibles actualmente para el producto se pueden encontrar en línea en: www.endress.com/onlinetools

10.3 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

1. Consulte la página web para obtener información: <https://www.endress.com>
2. En caso de devolución del equipo, embálelo de forma que quede protegido de manera fiable contra impactos e influencias externas. El embalaje original es el que proporciona la mejor protección.

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 al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

11 Datos técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variable medida

Nivel (en línea con la orientación y longitud)

11.1.2 Rango de medición

El rango de medición depende del lugar de instalación del equipo y de la longitud seleccionada del eje 75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) o la extensión de cable hasta máx. 2 000 mm (6,56 ft).

11.2 Salida

11.2.1 Señal de salida

Binaria

11.2.2 Salida de conmutación

Función

Conmuta un contacto de conmutación flotante.

Comportamiento de conmutación

Activado/Desactivado (On/Off)

Tiempo de conmutación

Desde la parada de la paleta rotativa hasta la salida de la señal de conmutación: 20°, corresponde a 3,5 s

Capacidad de conmutación

- Conforme a EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- Conforme a UL 1054: 125 ... 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Carga de conmutación mínima 300 mW (5 V/5 mA)

 Después de accionar una corriente >100 mA, ya no es posible garantizar la función de conmutación con una corriente de conmutación I < 100 mA.

11.3 Alimentación

11.3.1 Asignación de terminales

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
⊕	Tierra de protección	H1	Conexión para la señalización de
N (CA),	Alimentación	N/L-	detección de estado vacío/lleno
L- (CC)			(opcional)
L1 (CA),	Alimentación	11	Contacto de conmutación
L+ (CC)		12	Contacto normalmente cerrado
		13	Contacto normalmente abierto

11.3.2 Tensión de alimentación

- 24 V DC ±15 %
- 24 V AC ±10 %, 50/60 Hz
- 115 V AC ±10 %, 50/60 Hz
- 230 V AC ±10 %, 50/60 Hz

 El cable de alimentación requiere un elemento de protección contra sobrecargas (corriente nominal ≤ 10 A).

11.3.3 Consumo de potencia

Máx.3,5 VA

11.3.4 Terminales

Terminales con diseño de resorte

Sección transversal del cable admisible

Rígido	0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
Flexible	0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
Flexible con terminales de empalme en el extremo del hilo sin terminal de empalme de plástico	0,5 ... 2,5 mm² (22 ... 14 AWG)
Flexible con terminal de empalme en el extremo del hilo con terminal de empalme de plástico	0,5 ... 1,5 mm² (22 ... 16 AWG)
AWG según UL/CUL/kcmil	



Use cables que sean adecuados para temperaturas 10 °C (18 °F) por encima de la temperatura ambiente.

11.4 Características de diseño

11.4.1 Velocidad de giro del eje

1 min⁻¹

11.4.2 Sensibilidad

Puede ser ajustada mediante un elemento operativo accesible desde la parte superior
→ 30.

- Mínimo: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Según la densidad de los sólidos granulados, ajustable a tres niveles: bajo, medio (por defecto), alto

11.4.3 Vida útil de los dispositivos mecánicos

Operaciones de conmutación 500 000

11.5 Instalación

11.5.1 Lugar de instalación

Orientación → 1, 8

Permitido	Inadmisible	Comentario
Vertical desde la parte superior		
En ángulo desde la parte superior		Las entradas de cable deben apuntar hacia abajo

Permitido	Inadmisible	Comentario
Desde el lateral		Las entradas de cable deben apuntar hacia abajo; con cubierta protectora para proteger de caídas de sólidos según la posición de instalación
Desde la parte inferior (el equipo debe estar protegido contra choques)		Las entradas de cable deben apuntar hacia abajo
	En la dirección del flujo de sólidos	
	Tubuladura de la instalación demasiado larga	
	Horizontal con longitud de eje > 300 mm (11,8 in) (En la versión con eje reforzado: horizontal con longitud del eje > 600 mm (23,6 in))	

11.5.2 Instrucciones de instalación especiales

Carga lateral sobre el eje

- Máx. 60 N
- Máx. 1 500 N para la versión con eje reforzado

Carga sobre el cable

Máx. 1 500 N

Presión de trabajo (abs.)

0,5 ... 2,5 bar (7,25 ... 36,3 psi)

La caja se puede girar 360 °

Para ajustar la dirección de las entradas de cable (apuntando hacia abajo)

Entradas de cable

Los capuchones de protección contra el polvo que se entregan con el equipo están destinados únicamente a protegerlo durante su transporte y almacenamiento. Durante la puesta en marcha del equipo, use un tapón ciego (IP65) para cerrar las entradas de cable que no se usen.

Carga mecánica de la lámpara de señalización opcional

La lámpara de señalización opcional se debe proteger contra la fatiga mecánica (energía de impacto > 1 J).

Profundidad máxima de brida de la conexión

En el caso de la paleta rotativa estándar, se admite la instalación en conexiones bridadas hasta una longitud de casquillo ≤ 40 mm (1,57 in). Para longitudes de casquillo > 40 mm (1,57 in) solo se puede usar la versión con paleta rotativa articulada. La inserción de la paleta rotativa se debe llevar a cabo sin hacer uso de la fuerza y debe resultar posible.

11.6 Entorno

El equipo debe estar protegido de la luz solar directa.

En la sección →  32 «Accesorios» puede encontrarse una tapa de protección ambiental como accesorio.

Los valores que no están indicados deben entenderse como valores según DIN EN 6054-1.

11.6.1 Rango de temperaturas ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.2 Temperatura de almacenamiento

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.3 Clase climática

EN60654-1, Clase C2

11.6.4 Grado de protección

IP66

11.6.5 Resistencia a golpes

Conforme a EN 60068-2-27: 30 g

11.6.6 Resistencia a vibraciones

Conforme a EN 60068-2-64: 0,01 g²/Hz

11.6.7 Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética de acuerdo con todos los requisitos relevantes de la serie EN 61326. Para más detalles, véase la «declaración de conformidad».

- Inmunidad ante interferencias: según IEC 61326-1, entorno industrial
- Emisión de interferencias: según IEC 61326-1, Clase B

11.6.8 Seguridad eléctrica

Clase I en equipos, categoría II en sobretensión, nivel 2 de suciedad

11.6.9 Altitud

< 2 000 m (6 560 ft) por encima del nivel medio del mar

11.7 Proceso

11.7.1 Rango de temperaturas del producto/medio

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

11.7.2 Rango de presión del proceso

≤ 1,5 bar (21,8 psi) sobrepresión (por ejemplo, cuando el depósito está lleno)

11.7.3 Peso de los sólidos

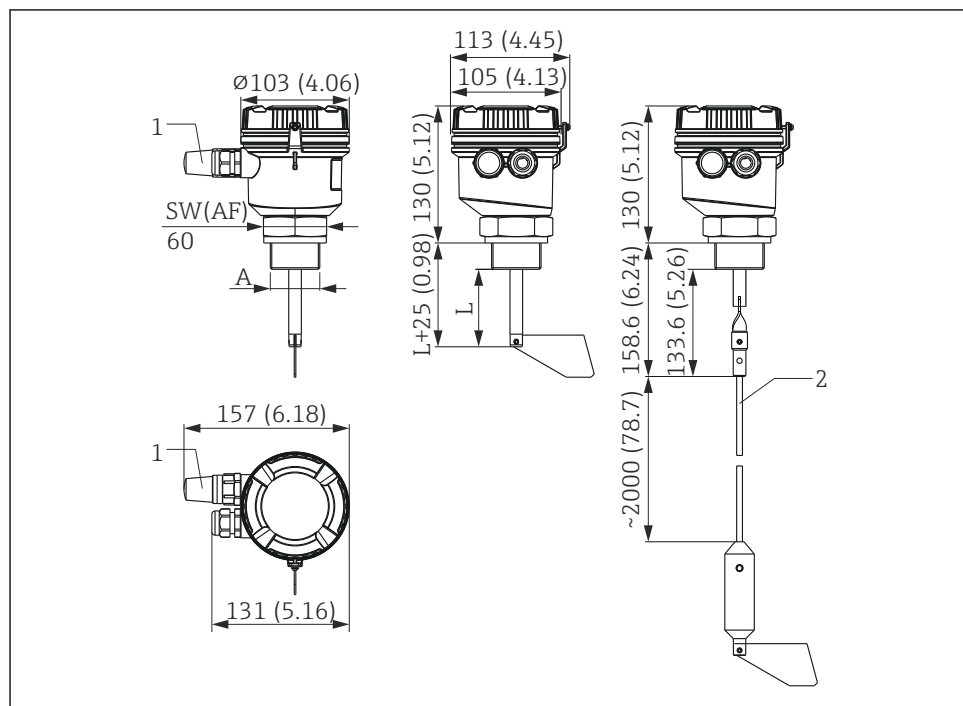
≥ 80 g/l (4,99 lb/ft³)

11.7.4 Tamaño del grano

≤ 50 mm (1,97 in)

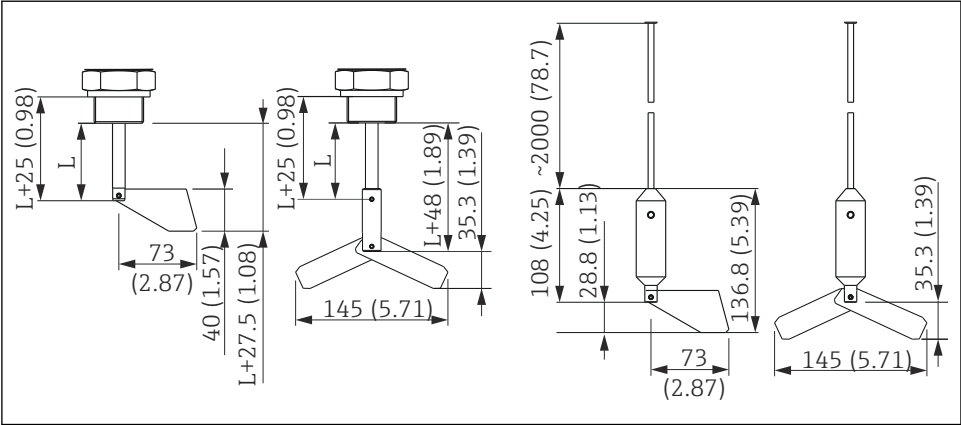
11.8 Estructura mecánica

11.8.1 Diseño, medidas



 17 *Medidas del interruptor de nivel, medidas en mm (in)*

- 1 Lámpara de señalización (opcional)
2 Versión con extensión de cable, con posibilidad de acortarse



A0017664

18 Medidas de la paleta rotativa, estándar y articulada, para prolongación de eje y cable, medidas en mm (in)

Dimensiones según la versión		
A	Conexión a proceso	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Longitud del eje	75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) 300 ... 600 mm (11,81 ... 23,62 in) para la versión con eje reforzado

11.8.2 **Peso**

Versión/pieza	Peso (aprox.)
Con eje de 100 mm (3,94 in), conexión a proceso de plástico	800 g (1,76 lb)
Con eje de 100 mm (3,94 in), conexión a proceso de metal	1 600 g (3,53 lb)
Eje reforzado, con eje de 300 mm (11,81 in), conexión a proceso de metal	4 100 g (9,04 lb)
Paleta rotativa articulada	110 g (0,24 lb)
Extensión de cable	755 g (1,66 lb)

11.8.3 **Materiales**

Designación	Material
Caja	Polycarbonato
Tapa roscada cautiva	Poliamida
Junta de la cubierta	Silicona
Junta caja/conexión a proceso	Viton

Designación	Material
Junta en contacto con el proceso	Junta elastómera de fibra sintética/orgánica (sin asbesto) Las versiones NPT no tienen junta de conexión a proceso y la rosca debe ser sellada por el cliente en planta, por ejemplo, con cinta de teflón.
Eje	1.4305/303
Extensión de cable	1.4401/316
Paleta rotativa (estándar/articulada)	1.4301/304
Junta del eje	NBR
Conexiones a proceso	En acero inoxidable 1.4305/303 o PBT

11.8.4 Entradas de cables

2 x prensaestopas, M20 x1,5
(opcionalmente 1 x prensaestopas M20 x 1,5 y piloto indicador)
Diámetros admisibles del cable
5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

11.9 Operabilidad

11.9.1 Configuración local

Indicador de movimiento de giro

El movimiento de rotación del eje es indicado por un disco reflector instalado en el eje de accionamiento de la paleta rotativa y se puede monitorizar a través de una abertura de observación en la cubierta accionamiento/terminal. El área de visión del disco dentado se ilumina con un LED para facilitar la visión.
Si la monitorización de rotación (opcional) detecta un fallo, el LED parpadea.

Configuración del umbral de conmutación (sensibilidad)

El umbral de conmutación puede adaptarse al peso de los sólidos a granel según 3 niveles mediante un elemento operativo al que se accede desde la parte superior (también con el proceso en marcha):

- Mínimo: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Ajustable en 3 etapas según la densidad de los sólidos a granel; bajo, medio (valor predeterminado), alto

11.10 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

11.11 Información para cursar pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.



Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos

- Datos de configuración actualizados
 - Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
 - Comprobación automática de criterios de exclusión
 - Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
- Posibilidad de cursar un pedido directamente en la tienda en línea de Endress+Hauser

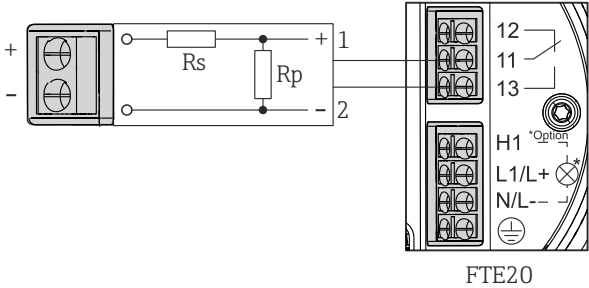
11.12 Accesorios

Los accesorios disponibles en estos momentos para el producto se pueden seleccionar en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Piezas de repuesto y accesorios**.

11.12.1 Accesorios específicos del equipo

Accesorio	Descripción
Versión con bridas, que incluye junta y tuerca para la conexión a proceso	A0018472 19 Dimensiones de la conexión bridada, dimensiones en mm (pulgadas) Petición como accesorios en la estructura de pedido del producto
Tapa de protección ambiental	A0017694 20 Dimensiones de la cubierta protectora, dimensiones en mm (pulgadas)

Accesorio	Descripción
Elemento de acoplamiento resistivo para monitorización de línea N.º de pedido 71505353	Elemento de acoplamiento resistivo de 1 k/10 kOhm (1 ud.) para monitorización de línea; para instalar en el compartimento de terminales del FTE20;  <i>Rs: 1 kΩ</i> <i>Rp: 10 kΩ</i> A0045584
Repetidor de interruptor de aislamiento NAMUR RLN22 para monitorización de línea	Repetidor de interruptor de aislamiento NAMUR monocanal de 24 V CC con contacto de relé como salida de señal para instalación en armario de interruptores en el rail DIN. Entrada para sensores de proximidad, contactos flotantes o contactos con circuito de resistencia. Monitoriza los fallos de línea, como roturas de línea o cortocircuitos de contactos de conmutación mecánica. El equipo es adecuado para el uso en atmósferas explosivas y salvaguardas hasta SIL 2 según IEC 61508. Para consultar los detalles, véase la información técnica del RLN22: TI01560K

11.13 Documentación

 Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Según la versión del equipo, los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	Ayuda para la planificación de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	Guía para obtener rápidamente el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Manual de instrucciones (BA)	Su documento de referencia El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Referencia para sus parámetros El documento proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Estas son parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) aplicables para el equipo.
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. La documentación suplementaria es una parte constituyente de la documentación del equipo.



71724139

www.addresses.endress.com
