

Información técnica

Liquiphant FTL33 IO-Link

Horquilla vibrante



Detector de nivel para líquidos en la industria alimentaria

Aplicación

El Liquiphant FTL33 es un detector de nivel para uso universal en todos los líquidos. Se utiliza preferentemente en depósitos de almacenamiento, recipientes de mezclado y tuberías, para los que las exigencias de higiene interna y externa son especialmente estrictas.

Ideal para aplicaciones en las que hasta ahora se han utilizado interruptores de flotador o sensores conductivos, capacitivos y ópticos. El Liquiphant FTL33 también funciona en áreas donde estos principios de medición no son adecuados debido a la conductividad, las adherencias, la turbulencia, las condiciones de flujo o las burbujas de aire.

El Liquiphant FTL33 se puede utilizar para temperaturas de proceso de hasta:

- 100 °C (212 °F), apto para CIP
- 150 °C (302 °F), apto para CIP y SIP

Ventajas

- Certificados 3-A y EHEDG
- Limpieza CIP y SIP garantizados hasta 150 °C (302 °F) temperatura continua
- Separación totalmente metálica, sin plásticos en el proceso
- Caja robusta de acero inoxidable, disponible opcionalmente con 1 conector M12 con grado de protección IP69
- Prueba funcional externa con imán de test
- Comprobación de funciones en planta posible gracias al indicador LED
- Diseño compacto para facilitar su instalación incluso en condiciones de instalación en espacios cerrados o en áreas de difícil acceso

Índice de contenidos

Información importante sobre el documento	3	Proceso	14
Símbolos utilizados	3	Rango de temperaturas de proceso	14
Funcionamiento y diseño del sistema	4	Rango de presiones de proceso	14
Principio de medición	4	Densidad	14
Sistema de medición	4	Estado del producto	14
Entrada	5	Viscosidad	14
Variable medida	5	Contenido en sólidos	14
Rango de medición	5	Capacidad de carga lateral	14
Salida	5	Construcción mecánica	15
Salida de conmutación	5	Diseño	15
Modos de funcionamiento	5	Conector	16
Fuente de alimentación	5	Horquilla vibrante	16
Tensión de alimentación	5	Tipo de sensor	17
Consumo de potencia	5	Peso	20
Consumo de corriente	5	Materiales	20
Conexión eléctrica	5	Rugosidad superficial	21
Conectores del equipo	7	Operatividad	22
Longitud del cable de conexión	7	Indicador LED	22
Protección contra sobretensiones	7	Prueba de funcionamiento con imán de test	22
Características de rendimiento	8	Certificados y homologaciones	23
Condiciones de trabajo de referencia	8	Marca CE	23
Punto de conmutación	8	Conformidad EAC	23
Histéresis	8	Marca RCM-Tick	23
No repetibilidad	8	Homologación	23
Influencia de la temperatura ambiente	8	Compatibilidad sanitaria	23
Influencia de la temperatura del producto	8	Certificado de higiene	24
Influencia de la presión del producto	8	Homologación CRN	24
Retraso de conmutación	8	Certificados de inspección	24
Retraso de conexión	8	Declaraciones del fabricante	24
Frecuencia de medición	8	Directiva sobre presión de los equipos	24
Error de medición	8	Otras normas y directrices	24
Instalación	9	Información para cursar pedidos	25
Orientación	9	Información para cursar pedidos	25
Instrucciones de instalación	9	Servicios (opcional)	25
Longitud del cable de conexión	11	Accesorios	25
Entorno	12	Adaptador a proceso M24	25
Rango de temperatura ambiente	12	Adaptador soldable	26
Temperatura de almacenamiento	12	Tuerca ranurada	26
Clase climática	12	Conector, cable	26
Altitud	12	Accesorios adicionales	28
Grado de protección	13	Documentación suplementaria	29
Resistencia a golpes	13	Manual de instrucciones Liquiphant FTL33	29
Resistencia a vibraciones	13	Manual de instrucciones Liquiphant FTL33 IO-Link	29
Limpieza	13	Documentación adicional	29
Compatibilidad electromagnética	13	Certificados	29
Protección contra polaridad inversa	13		
Protección contra cortocircuitos	13		

Información importante sobre el documento

Símbolos utilizados

Símbolos para ciertos tipos de información y gráficos



Admisible

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos



Prohibido

Procedimientos, procesos o acciones que no están permitidos



Consejo

Indica información adicional



Referencia a documentación



Referencia a gráficos



Nota o paso individual que se debe respetar

1, 2, 3

Serie de pasos



Resultado de un paso

1, 2, 3, ...

Número del elemento

A, B, C, ...

Vistas

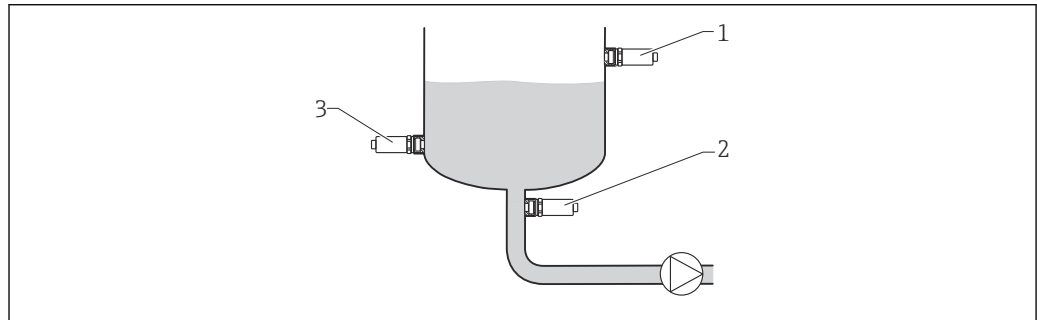
Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Un dispositivo mecánico de tipo piezoeléctrico provoca que el diapasón del equipo vibre a su frecuencia de resonancia. Cuando el diapasón es sumergido en un líquido, su frecuencia intrínseca varía debido al cambio en la densidad del medio circundante. El sistema electrónico del interruptor de nivel puntual monitoriza la frecuencia de resonancia e indica si el diapasón está vibrando en el aire o si está cubierto por líquido.

Sistema de medición

El sistemas de medición consiste en un detector de nivel, p. ej. para conectar con controladores lógicos programables (PLC).



A0036961

1 Ejemplos de instalación

- 1 Protección contra sobrellenado o detección de nivel superior (seguridad máxima)
- 2 Protección de bombas contra el funcionamiento en vacío (seguridad mínima)
- 3 Detección de nivel límite inferior (seguridad mínima)

Entrada

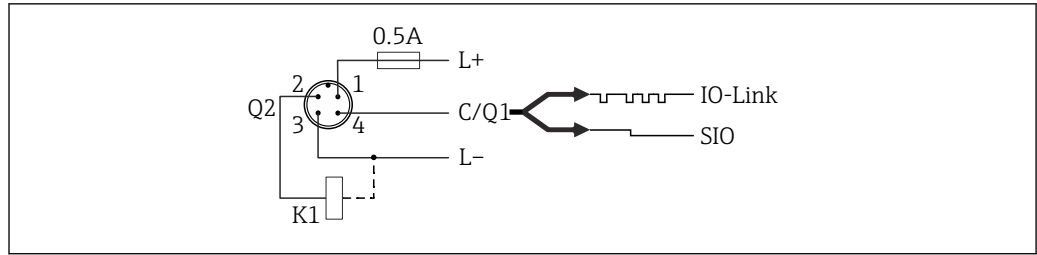
Variable medida	Densidad
Rango de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $> 0,7 \text{ g/cm}^3$ (disponible opcionalmente: $> 0,5 \text{ g/cm}^3$) ▪ Se puede configurar en planta a través de la página web del cliente con IO-Link

Salida

Salida de conmutación	<p>Comportamiento de conmutación: activar/desactivar</p> <p>Función</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DC-PNP a 3 hilos: Señal de tensión positiva en la salida de conmutación de la electrónica (PNP) Capacidad de conmutación: 200 mA ▪ IO-Link (a 4 hilos): Capacidad de conmutación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 105 mA (para el modo con 2x cargas) ▪ 200 mA (para el modo con 1x IO-Link y 1x carga)
Modos de funcionamiento	<p>El equipo tiene dos modos de funcionamiento: el de máxima seguridad (MÁX.) y el de mínima seguridad (MÍN.).</p> <p>Al escoger el modo de funcionamiento correspondiente, el usuario se asegura de que el instrumento conmutará de manera orientada a la seguridad, incluso en situación de alarma, p. ej. si se ha desconectado la línea de alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Máxima seguridad (MÁX.) El equipo mantiene el contacto cerrado mientras el nivel del líquido está por debajo de la horquilla. Aplicación de muestra: protección contra sobrellenado ▪ Mínima seguridad (MÍN.) El equipo mantiene el contacto cerrado mientras la horquilla está sumergida en el líquido. Aplicación de muestra: protección contra funcionamiento en vacío para bombas <p>El contacto se abre si se alcanza el límite, se produce un error o un fallo de alimentación (principio de corriente de reposo).</p> <p>Funciones de ventana</p>

Fuente de alimentación

Tensión de alimentación	<p>Modo SIO 10 ... 30 VCC</p> <p>Modo IO-Link 18 ... 30 VCC</p> <p>Las comunicaciones IO-Link solo están garantizadas si la tensión de alimentación es de, por lo menos 18 V.</p>
Consumo de potencia	< 1 W (a carga máx.: 200 mA)
Consumo de corriente	< 15 mA
Conexión eléctrica	<p>Conexión del equipo</p> <p>La siguiente versión de electrónica y conexión están disponibles para el equipo: - Versión de electrónica a 4 hilos DC-PNP, IO-Link con conexión mediante conector M12</p> <p>Se necesita un fusible de alambre fino para el funcionamiento: 500 mA de acción lenta.</p>



A0037916

- Pin 1 Tensión de alimentación +
- Pin 2 1.ª salida de conmutación
- Pin 3 Tensión de alimentación -
- Pin 4 Comunicación IO-Link o 2.ª salida de conmutación (modo SIO)

Modo SIO (sin comunicación IO-Link)

Seguridad mínima		
Asignación de terminales	Salida MÍN	LED amarillo (ye) 1
Símbolos LED amarillo (ye) encendido LED amarillo (ye) apagado K1 Carga externa	Descripción	

A0037918

Seguridad de máxima		
Asignación de terminales	Salida MÁX	LED amarillo (ye) 2
Símbolos LED amarillo (ye) encendido LED amarillo (ye) apagado K1 Carga externa	Descripción	

A0037919

Monitorización de funciones con conector M12

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. Esto implica que es posible efectuar una monitorización funcional

además de la monitorización de nivel. El comportamiento de las salidas de conmutación puede configurarse a través de IO-Link.

Conexión para la monitorización del funcionamiento con la operación XOR						
Asignación de terminales	Salida MÁX	LED amarillo (ye) 2	Salida MÍN	LED amarillo (ye) 1	LED rojo (rd)	
	+ 2		+ 4			
	+ 2		+ 4			
	+ 2		+ 4			
Símbolos Descripción LED encendido LED apagado Fallo o advertencia K1/K2 Carga externa						

Verificación tras la conexión

- ¿El equipo y el cable están intactos (inspección visual)?
- ¿El voltaje de la fuente de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación?
- Si existe tensión de alimentación: ¿el LED verde está encendido?
- Con comunicaciones IO-Link: ¿el piloto LED verde parpadea?

Conectores del equipo

Conector M12: IEC 60947-5-2

Longitud del cable de conexión

- Máx. 25 Ω/hilo, capacitancia total < 100 nF
- Comunicación IO-Link: < 10 nF

Protección contra sobretensiones

Categoría de sobretensión II

Protección contra polaridad inversa

Integrada; no se producen daños en caso de inversión de polaridad o cortocircuito.

Protección contra cortocircuitos

Protección contra sobrecarga / protección contra cortocircuitos en I > 200 mA; el sensor no sufre daños irreversibles.

Si ambas salidas de conmutación están activas: 105 mA por salida de conmutación.

Monitorización inteligente:

Comprobación de si existen sobrecargas a intervalos de 1,5 s aprox.; se reanuda el funcionamiento normal una vez se ha rectificado la sobrecarga o el cortocircuito

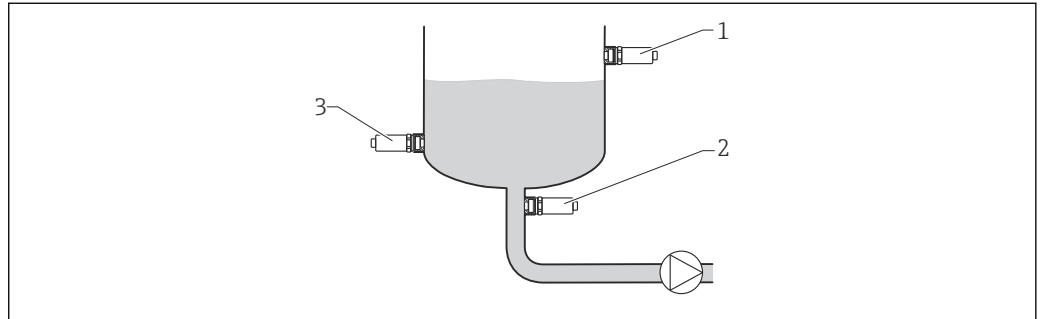
Características de rendimiento

Condiciones de trabajo de referencia	Temperatura ambiente:	+25 °C (+77 °F)
	Presión de proceso:	1 bar (14,5 psi)
	Fluido:	Agua (densidad: aprox. 1 g/cm ³ , viscosidad 1 mm ² /s)
	Temperatura del producto:	25 °C (77 °F)
	Ajuste de densidad:	> 0,7 g/cm ³
	Retardo en la conmutación:	Estándar (0,5 s, 1 s)
Punto de conmutación	13 mm (0,51 in)±1 mm	
Histéresis	máx. 3 mm (0,12 in)	
No repetibilidad	±1 mm (0,04 in) según DIN 61298-2	
Influencia de la temperatura ambiente	Insignificante	
Influencia de la temperatura del producto	-25 µm (984 µin)/°C	
Influencia de la presión del producto	-20 µm (787 µin)/bar	
Retraso de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 s cuando la horquilla vibrante está cubierta ■ 1,0 s cuando la horquilla vibrante está descubierta ■ Disponible opcionalmente: 0,2 s; 1,5 s o 5 s (cuando la horquilla vibrante está cubierta y descubierta) ■ Se puede configurar mediante IO-Link desde 0,3 ... 60 s 	
Retraso de conexión	máx. 3 s	
Frecuencia de medición	Aprox. 1 100 Hz en aire	
Error de medición	En el caso de un cambio del equipo: ±2 mm (0,08 in) según DIN 61298-2	

Instalación

Orientación

El detector de nivel puede instalarse en cualquier posición en un depósito, tubería o recipiente. La formación de espuma no afecta la función.



A0036961

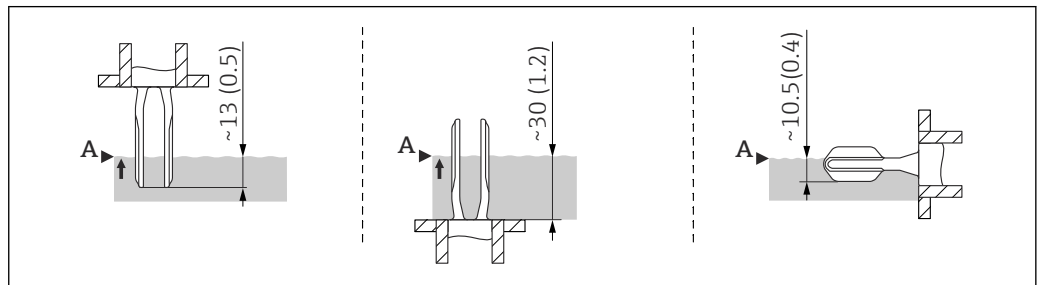
2 Ejemplos de instalación

- 1 Prevención contra sobrellenado o detección de nivel límite superior (seguridad máxima)
- 2 Protección de bombas contra el funcionamiento en vacío (seguridad mínima)
- 3 Detección de nivel límite inferior (seguridad mínima)

Instrucciones de instalación

Punto de conmutación

El punto de conmutación (A) del sensor depende de la orientación del detector de nivel (agua +25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi)).

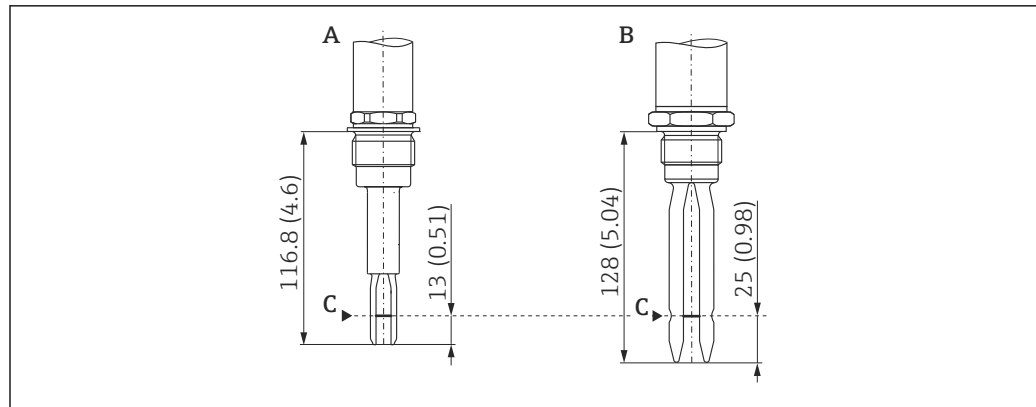


A0020734

3 Orientación: vertical desde arriba, vertical desde abajo, horizontal; dimensiones en mm (in)

Versión de tubo corto

El uso del tubo corto asegura que el punto de conmutación esté al mismo nivel que en los modelos anteriores Liquiphant FTL260 y FTL330 al seleccionar una rosca idéntica. De esta manera, el equipo se puede reemplazar rápida y fácilmente. (Es aplicable para el casquillo de soldadura para conexiones a proceso G 1" de instalación en panel y MNPT 1")



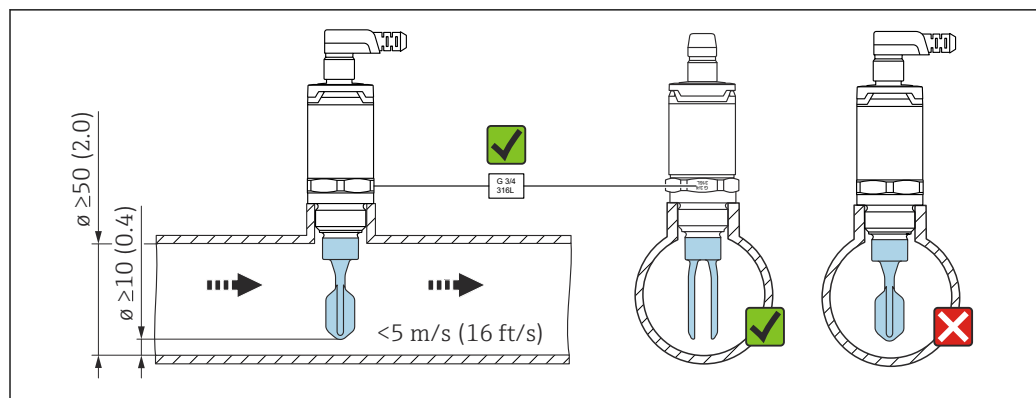
A0022122

Dimensiones en mm (in)

- A Liquiphant FTL33 con tubo corto
 B Liquiphant FTL260 o FTL330
 C Punto de conmutación

Instalación en tuberías

Cuando la instale, escoja bien la posición de la horquilla vibrante a fin de minimizar las turbulencias en la tubería.



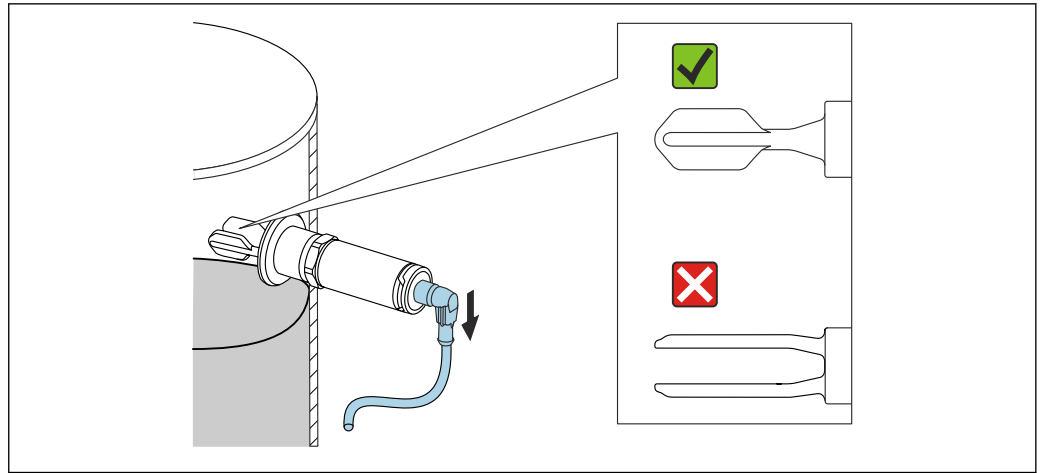
A0021357

Dimensiones en mm (in)

Instalación en depósito

Si se instala horizontalmente, debe prestar atención a la posición de la horquilla vibrante para asegurarse de que el líquido pueda gotear.

La conexión eléctrica, p. ej. mediante conector M12, debe apuntar hacia abajo con el cable. Se evita así la entrada de humedad en el instrumento.

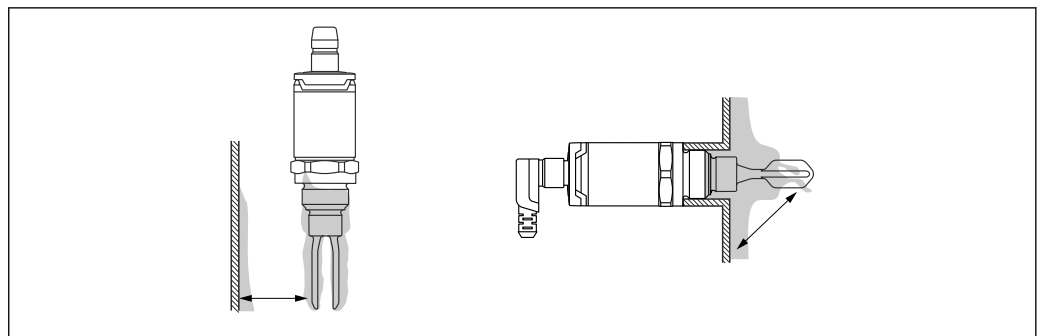


A0021034

4 Posición de la horquilla en el caso de una instalación horizontal en un depósito

Distancia de la pared

Compruebe que exista distancia suficiente entre la horquilla y las adherencias que puedan formarse sobre la pared del depósito. Distancia desde la pared recomendada ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

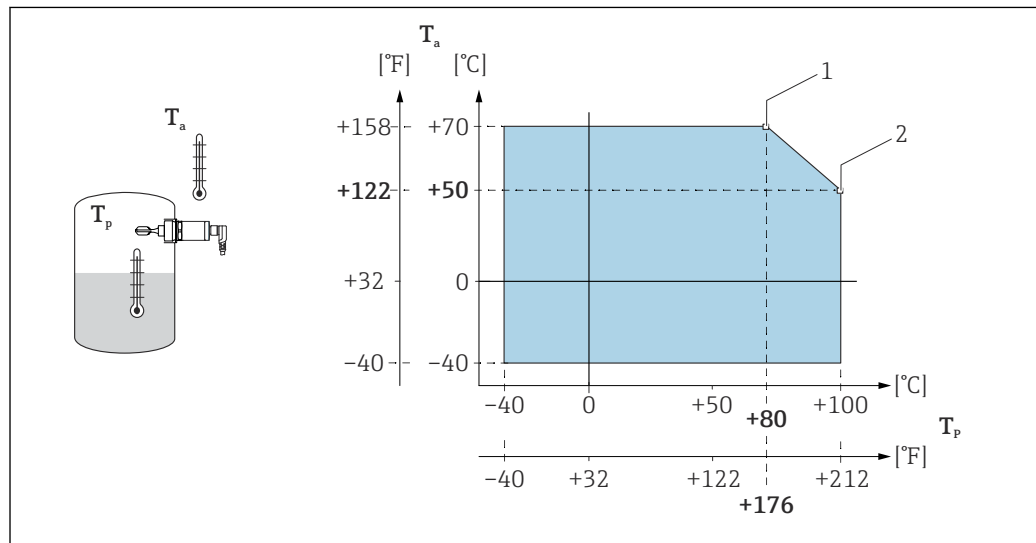
Longitud del cable de conexión

- Para IO-Link hasta 20 m (65,6 ft)
- Máx. 25 Ω /hilo, capacitancia total < 100 nF

Entorno

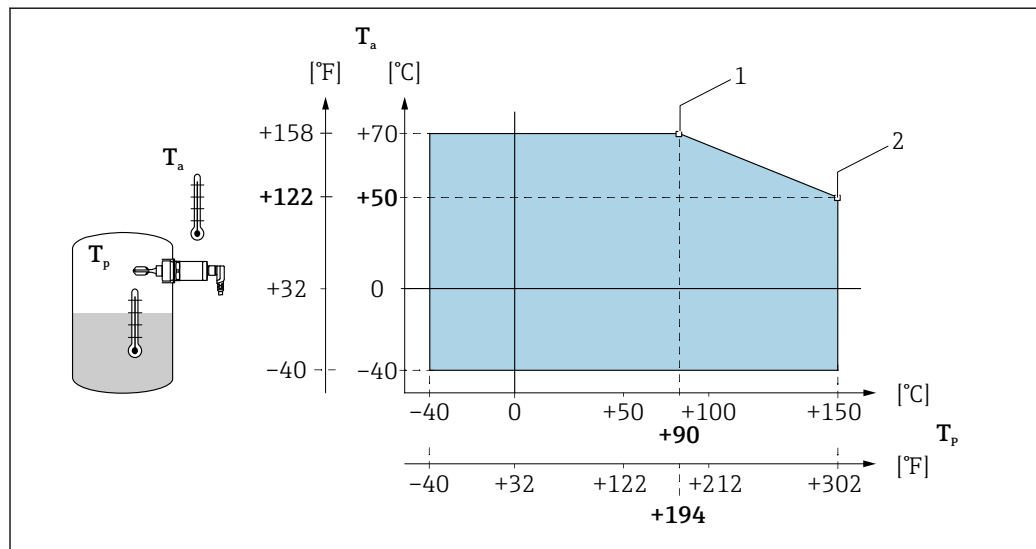
Rango de temperatura ambiente

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)



5 Curva de corrección por derivas: 100 °C (212 °F)

- 1 $I_{m\acute{a}x}$: 200 mA (DC-PNP)
- 2 $I_{m\acute{a}x}$: 150 mA (DC-PNP)
- Ta Rango de temperatura ambiente
- Tp Temperatura de proceso



6 Curva de corrección por derivas: 150 °C (302 °F)

- 1 $I_{m\acute{a}x}$: 200 mA (DC-PNP)
- 2 $I_{m\acute{a}x}$: 150 mA (DC-PNP)
- Ta Rango de temperatura ambiente
- Tp Temperatura de proceso

Temperatura de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Clase climática

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Test Z/AD

Altitud

Hasta 2 000 m (6 600 ft) por encima del nivel del mar

Grado de protección	<ul style="list-style-type: none">■ Carcasa IP65/67 NEMA de tipo 4X (conector M12)■ Carcasa NEMA IP 66/68/69 tipo 4x/6P (conector M12 para tapa de metal de la caja)
Resistencia a golpes	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 ejes x 2 direcciones x 3 choques x 18 ms, según prueba Ea, prEN 60068-2-27:2007
Resistencia a vibraciones	a(RMS) = 50 m/s ² , ASD = 1,25 (m/s ²) ² /Hz, f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 x 2 h, según prueba Fh, EN 60068-2-64:2008
Limpieza	Resistente a los detergentes habituales desde el exterior. Test Ecolab superado.
Compatibilidad electromagnética	Compatibilidad electromagnética conforme a todos los requisitos pertinentes especificados en la serie EN 61326 y la recomendación NAMUR EMC (NE21). Para más información, consulte la Declaración de conformidad CE. La Declaración de conformidad CE está disponible en la sección de descargas de la web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas.
Protección contra polaridad inversa	DC-PNP de 3 hilos e IO-Link Integrada. Si existe inversión de polaridad, el instrumento se desactiva automáticamente.
Protección contra cortocircuitos	DC-PNP de 3 hilos e IO-Link Protección contra sobrecarga / protección contra cortocircuitos en I > 200 mA; el sensor no sufre daños irreversibles. Para la comunicación IO-Link: 105 mA por salida si ambas salidas de conmutación están activas. Monitorización inteligente: Comprobación de si existen sobrecargas a intervalos de 1,5 s aprox.; se reanuda el funcionamiento normal una vez se ha rectificado la sobrecarga o el cortocircuito.

Proceso



Tenga en cuenta la deriva de la presión y la temperatura en función de la conexión a proceso seleccionada.

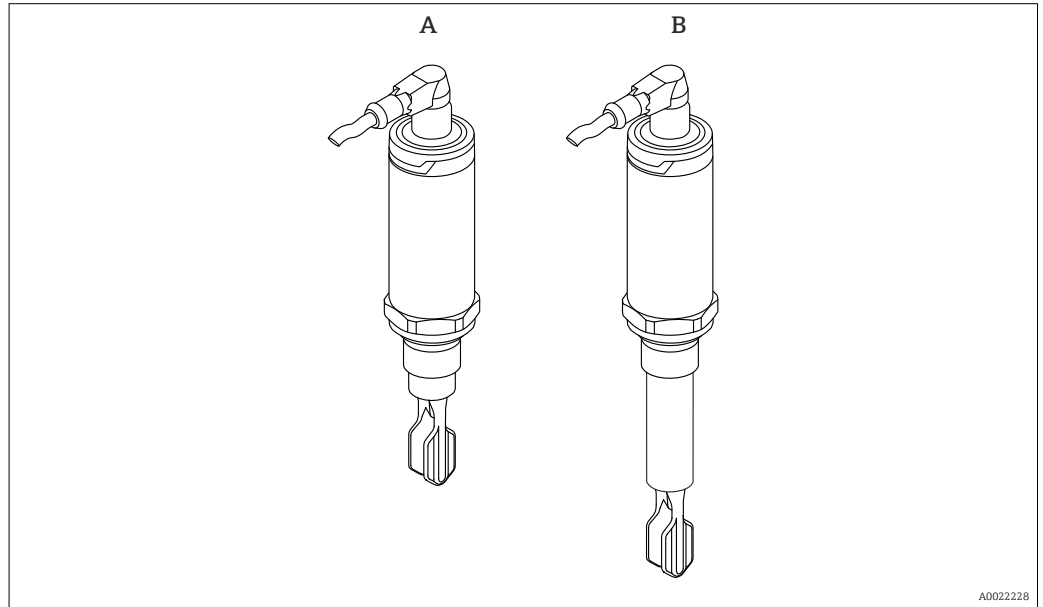
Rango de temperaturas de proceso	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Rango de presiones de proceso	Máx. -1 ... +40 bar (-14,5 ... +580 psi)
Densidad	>0,7 g/cm ³ (disponible opcionalmente: >0,5 g/cm ³), se puede configurar mediante IO-Link
Estado del producto	Líquido
Viscosidad	1 ... 10 000 mPa·s, viscosidad dinámica
Contenido en sólidos	ø < 5 mm (0,2 in)
Capacidad de carga lateral	Capacidad de carga lateral de la horquilla vibrante: 200 N máximo

Construcción mecánica


Diseño

El detector de nivel está disponible en diferentes versiones y se puede montar de acuerdo con las especificaciones del usuario.

En el Product Configurator se pueden seleccionar las siguientes versiones mediante la estructura de pedido del producto. Consulte la sección de "Información para cursar pedidos". A continuación puede ver más ejemplos:



Versiones	Ejemplos	
	A	B
Conexión eléctrica	Conector M12	Conector M12
Cabezal (diseño del sensor) para temperaturas de proceso hasta:	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Tipo de sensor	Versión compacta	Versión de tubo corto

 Para obtener información detallada sobre las conexiones a proceso, consulte la sección "Tipo de sensor".

 Para obtener información sobre la versión de tubo corto, consulte la sección "Instrucciones de instalación".

Conector

Dimensiones

Dimensiones en mm (in)

Conexión eléctrica con tapa de caja	Denominación
	<p>Conector M12 IP69 con LED</p> <ul style="list-style-type: none"> Material de la tapa de la caja metálica: 316L (1.4404/1.4435) Grado de protección: Carcasa IP66/68/69 NEMA de tipo 4X/6P

Conexión eléctrica con tapa de caja	Denominación
	<p>Conector M12</p> <ul style="list-style-type: none"> Material de la tapa de la caja de plástico: PPSU Grado de protección: Cubierta IP65/67 de tipo 4X NEMA

Horquilla vibrante

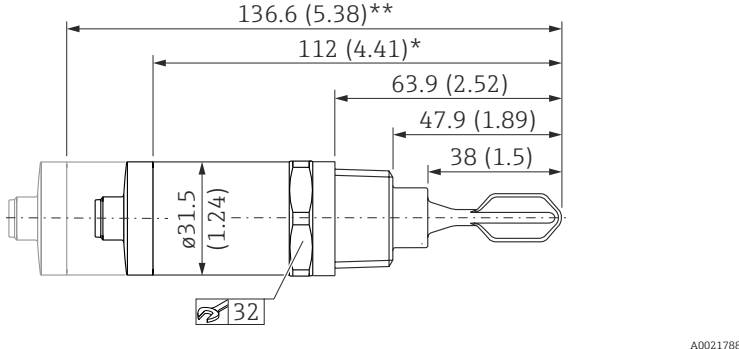
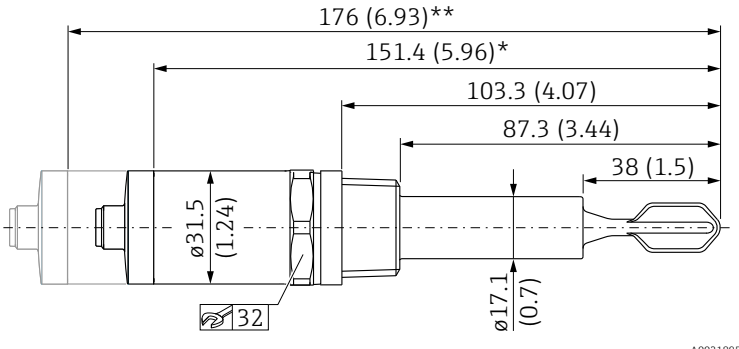
Dimensiones

Dimensiones en mm (in)

--

Dimensiones	Versión	Descripción
<p> A0022232 A0022231 </p>	WDJ	Rosca ISO 228 G 1" <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: 316L ■ Alcance del suministro: junta plana (FA) ■ Presión y temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)
9 <i>Versión compacta</i>		
10 <i>Versión de tubo corto</i>		

Dimensiones	Versión	Descripción
<p> A0022008 A0022007 </p>	WSJ	Rosca ISO 228 G 1" para montaje enrasado en casquillo de soldadura <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: 316L ■ Alcance del suministro: junta plana (FA) Accesorio: casquillo de soldadura <ul style="list-style-type: none"> ■ Alcance del suministro: junta (VMQ) ■ Presión y temperatura (máxima): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F)
11 <i>Versión compacta</i>		
12 <i>Versión de tubo corto</i>		

Dimensiones	Versión	Descripción
 <p data-bbox="159 616 574 649">13 Versión compacta, ejemplo MNPT ¾"</p>  <p data-bbox="159 1030 606 1064">14 Versión de tubo corto, ejemplo MNPT ¾"</p>	<p data-bbox="933 257 989 280">VAJ</p> <p data-bbox="933 302 989 324">VBJ</p> <p data-bbox="933 347 989 369">XBJ</p> <p data-bbox="933 392 989 414">XCJ</p>	<p data-bbox="1021 257 1244 280">Rosca ASME, MNPT ½"</p> <p data-bbox="1021 302 1244 324">Rosca ASME, MNPT ¾"</p> <p data-bbox="1021 347 1244 369">Rosca EN10226 R ½"</p> <p data-bbox="1021 392 1244 414">Rosca EN10226 R ¾"</p> <p data-bbox="1021 436 1372 481">Presión y temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)</p> <p data-bbox="1021 504 1516 548">Las dimensiones son aplicables para MNPT ½", MNPT ¾", R ½" y R ¾".</p>

Dimensiones	Versión	Descripción
<p>A0022330</p> <p>15 Versión compacta, ejemplo MNPT 1"</p>	VCJ XDJ	Rosca ASME MNPT 1" Rosca EN10226 R 1" Presión y temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) Las dimensiones son aplicables para MNPT 1" y R 1".
<p>A0022331</p> <p>16 Versión de tubo corto, ejemplo MNPT 1"</p>		

i Tenga en cuenta las especificaciones de temperatura y presión de las juntas que se utilicen para la instalación.

i Endress+Hauser suministra conexiones de proceso DIN/EN con conexión roscada en acero inoxidable de acuerdo con la AISI 316L (DIN/EN número de material 1.4404 o 1.4435). En cuanto a las propiedades de estabilidad con respecto a la temperatura, los materiales 1.4404 y 1.4435 están incluidos en el mismo grupo 13E0, en la Tabla 18 de la norma EN 1092-1. La composición química de ambos materiales puede ser idéntica.

Peso	Tipo de sensor	Peso
	Versión compacta con adaptador de proceso G ½" y conector de válvula para temperatura de proceso de hasta 100 °C (212 °F)	Aprox. 140 g (4,938 oz)
	Versión de tubo corto con adaptador de proceso G ½" y conector de válvula para temperatura de proceso de hasta 150 °C (302 °F)	Aprox. 169 g (5,961 oz)

Materiales

Especificaciones de materiales de acuerdo con la AISI y la DIN EN.

Materiales en contacto con el proceso

Componente	Material
Horquilla vibrante	316L
Adaptador de proceso	316L (1.4404/1.4435)
Tubo corto	316L (1.4404/1.4435)
Junta para casquillo de soldadura con G ¾, G 1"	VMQ
Junta plana	FA (material compuesto a base de fibras de aramida combinado con NBR)

Materiales no en contacto con el proceso

Componente	Material
Tapa de la caja con conector M12 (IP65/67)	PPSU
Tapa de la caja con conector M12 (IP66/68/69)	316L (1.4404/1.4435)
Diseño del anillo	PBT/PC
Caja	316L (1.4404/1.4435)

Rugosidad superficial

Superficie metálica en contacto con el proceso:

Ra ≤ 1,5 µm (59 µin), EHEDG

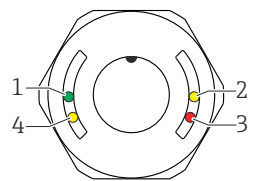
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin), EHEDG, 3-A


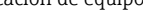


La superficie no está definida en el área del hilo de soldadura.

Operatividad

Indicador LED



Posición	Color de LED	Descripción de la función
1	verde (gn)	Estado/comunicación <ul style="list-style-type: none"> Encendido: modo SIO Parpadea: comunicación activa, frecuencia de parpadeo  Parpadea con mucha luz: búsqueda de equipo (identificación de equipo), frecuencia de parpadeo 
2	amarillo (ye)1	Estado de conmutación / salida de conmutación 1 Con comunicación IO-Link de acuerdo con la calibración del cliente: el sensor está cubierto del producto.
3	rojo (rd)	¡Aviso! / Requiere mantenimiento Parpadea: error remediable, p. ej. calibración inválida Fallo / defecto del equipo Iluminado: véase Diagnósticos y localización y resolución de fallos
4	amarillo (ye)2	Estado de conmutación/salida de conmutación 2 ¹⁾ Con comunicación IO-Link de acuerdo con la calibración del cliente: el sensor está cubierto del producto.

1) Activado solo si ambas salidas de conmutación están activas.

i En la tapa de la caja metálica (IP69), no hay señal externa mediante LED. Se puede pedir como accesorio un cable de conexión con conector M12 e indicador LED opcionalmente. Véase la sección "Accesorios"

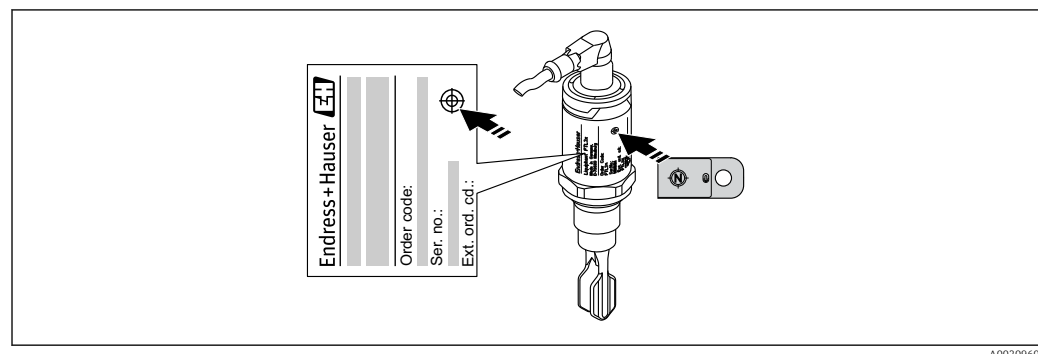
Prueba de funcionamiento con imán de test

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

- Sostenga el imán de test durante al menos 2 s sobre la marca de la caja.
 - ↳ 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 más de 30 s, el LED rojo parpadeará: el equipo volverá automáticamente al estado de conmutación actual.

i El imán de test no está incluido en el alcance del suministro. Se puede pedir como accesorio opcionalmente. Véase la sección "Accesorios" -> "Accesorios adicionales"



17 Posición para el imán de test en el cabezal

Certificados y homologaciones

 Los siguientes documentos también están disponibles en la sección de descargas de la web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas.

Marca CE

El equipo de medición cumple los requisitos reglamentarios de las directivas pertinentes de la CE. Puede encontrar una lista de dichos requisitos en la correspondiente declaración de conformidad de la CE, en la que también se incluyen las normas de aplicación. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes mediante la identificación con la marca CE.

Conformidad EAC

El sistema de medición cumple con los requisitos legales de las directrices EAC aplicables. La lista de los mismos se halla en la correspondiente Declaración de Conformidad EAC en conjunción con las normas estándares aplicadas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado las correspondientes verificaciones adhiriendo al mismo la marca EAC.

Marca RCM-Tick

El producto suministrado o el sistema de medición cumple los requisitos de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridad de red, interoperabilidad, características de rendimiento, así como las normativas sobre seguridad y salud. En este aspecto especialmente, se cumplen las disposiciones de las normativas sobre compatibilidad electromagnética. Los productos incorporan la etiqueta con la marca RCM-Tick en la placa de características.



A0029561

Homologación

Usos generales CSA C/US

Compatibilidad sanitaria

El Liquiphant FTL33 ha sido desarrollado para usarse en procesos higiénicos. Los materiales en contacto con el proceso cumplen los requisitos de la FDA, así como la norma sanitaria 3-A n.º 74-06. Endress+Hauser lo confirma dotando el equipo con la marca 3-A.

Es posible solicitar las copias de los certificados siguientes junto con el equipo (opcional):

3-A



74-xx

A0019569

EHEDG



TYPE EL - CLASS I

A0022286

- Si es necesaria la limpieza in situ (CIP), están disponibles casquillos para soldar que cumplen con los requisitos de la norma 3-A. Si se monta horizontalmente, compruebe que el orificio de escape apunte hacia abajo. Esto permitirá detectar lo antes posible cualquier fuga que se produzca.
- Para evitar el riesgo de ensuciamiento, instale el equipo conforme a los principios de diseño de la EHEDG. Documento 37 "Diseño higiénico y aplicación de sensores" y documento 16 "Conexiones para tuberías higiénicas".
- Deben usarse conexiones y juntas adecuadas para poder garantizar un diseño higiénico según las especificaciones de las normas 3-A y EHEDG.
- Puede encontrar información sobre las juntas homologadas 3-A y EHEDG, los casquillo de soldadura y los adaptadores de proceso en la documentación "Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas", TI00426F.
- Los residuos acumulados en las conexiones sin ranuras pueden limpiarse mediante la esterilización in situ (SIP) y la limpieza in situ (CIP), dos formas de limpieza habituales dentro de la industria. Debe prestarse atención a las especificaciones relativas a la presión y la temperatura del sensor y las conexiones a proceso para procesos CIP y SIP.

Certificado de higiene

Puede encontrar información sobre las juntas homologadas 3-A y EHEDG, los casquillo de soldadura y los adaptadores de proceso en la documentación "Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas", T100426F.

En el Product Configurator se pueden seleccionar las siguientes versiones mediante la estructura de pedido del producto, consulte .

Conexiones a proceso	Homologaciones		
	Versión	EHEDG	3-A
Rosca ISO 228 G ½", 316L	WBJ	-	-
Rosca ISO 228 G 1, 316L, accesorio de instalación para casquillo de soldadura Rosca ISO 228 G ¾, 316L, accesorio de instalación para casquillo de soldadura	WSJ W5J	✓	✓
Rosca M24, 316L, instalación, accesorio adaptador	X2J	✓	✓
Rosca ASME, MNPT ½", 316L Rosca ASME, MNPT ¾", 316L Rosca ASME, MNPT 1", 316L	VAJ VBJ VCJ	-	-
DIN 11851 DN25 PN40 sin tuerca ranurada, 316L DIN 11851 DN32 PN40 sin tuerca ranurada, 316L DIN 11851 DN40 PN40 sin tuerca ranurada, 316L	1GJ 1HJ 1JJ	✓	✓
Tri-Clamp ISO 2852 DN25-38 (1 a 1-½"), 316L, DIN 32676 DN25-40 Tri-Clamp ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, DIN 32676 DN50	3CJ 3EJ	✓	✓
Montaje enrasado, 316L, sin tuerca ranurada, accesorio de instalación de casquillo de soldadura	5ZJ	✓	✓

Homologación CRN

Las versiones con una homologación CRN (Canadian Registration Number) se listan en los correspondientes documentos de registro. Los equipos con homologación CRN están etiquetados con el número de registro OF16950.5C en su placa de identificación. Para más información acerca de los valores de presión máximos consulte la sección de descargas de la web de Endress+Hauser.

Certificados de inspección

Es posible solicitar los documentos siguientes junto con el instrumento (opcional):

- Certificado de prueba de aceptación según EN 10204-3.1 (solo para versiones con ≤ RA 0,76 µm (30 µin))
- Informe de prueba de rugosidad superficial según ISO 4287/Ra (solo para versiones con ≤ RA 0,76 µm (30 µin))
- Informe de inspección final

Declaraciones del fabricante

Es posible solicitar las declaraciones de fabricación siguientes (opcionalmente):

- Conformidad FDA
- Libre de TSE (encefalopatía espongiforme transmisible), materiales que no contienen sustancias de origen animal
- Conforme a ROHS de acuerdo con la normativa de Endress+Hauser
- Normativa CE 2023/2006 (GMP)
- Normativa (CE) n.º 1935/2004 sobre materiales y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos

Directiva sobre presión de los equipos

El equipo no entra dentro del alcance de la Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE ya que no tiene una caja presurizada como se define en el Artículo 1, Sección 2.1.4 de la directiva.

Otras normas y directrices

En las Declaraciones de conformidad de la UE pertinentes pueden encontrarse las normas y reglamentaciones europeas aplicables.

Normativa (UE) n.º 10/2011: El equipo no entra dentro del alcance de la normativa sobre materiales y artículos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos debido a que los materiales de las partes en contacto con el producto están hechos solo de acero inoxidable. Las juntas de silicona proporcionadas cumplen con la Recomendación XV de BfR (productos basados en siliconas) y las juntas EPDM proporcionadas cumplen con la Recomendación XXI de BfR (productos basados en goma natural y sintética) del Instituto Federal Alemán de Evaluación de Riesgos (BfR).

Información para cursar pedidos

Información para cursar pedidos

La información detallada para cursar pedidos está disponible en su centro de ventas más próximo www.addresses.endress.com o en el configurador de producto, en www.endress.com.



Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos

- Datos de configuración actualizados
- En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medida, tal como el rango de medida o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática de la referencia (order code) y su desglose en formato PDF o Excel
- Posibilidad de realizar un pedido en la tienda online de Endress+Hauser

Servicios (opcional)

Además, los servicios siguientes se pueden seleccionar a través de la estructura de pedido del producto en el configurador de producto:

- Limpieza de aceite+grasa
- Ajuste de densidad > 0,5 g/cm³
- Ajuste del retardo de conmutación

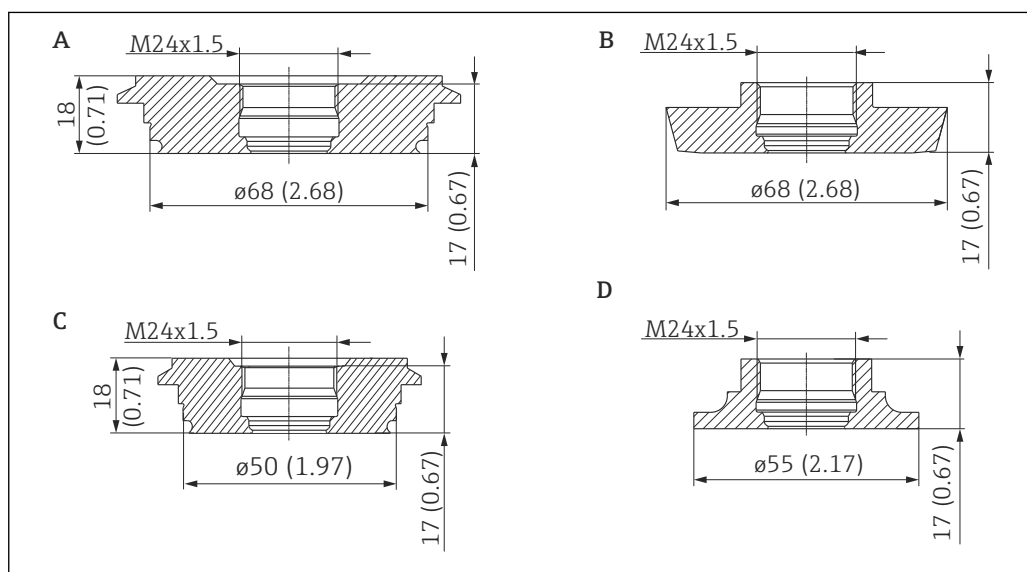
Accesorios



Los adaptadores están disponibles opcionalmente con certificado de inspección 3.1 EN10204.

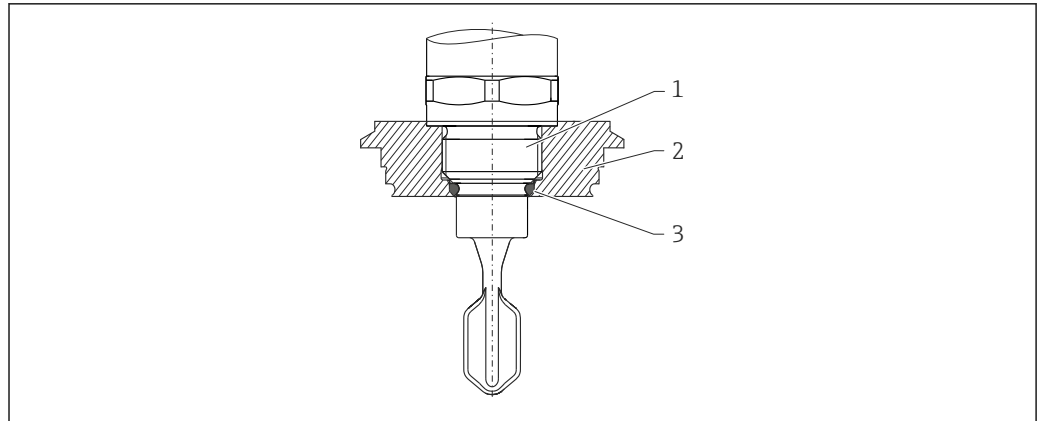
Adaptador a proceso M24

Los adaptadores de proceso siguientes están disponibles para la conexión a proceso M24. Preste atención a las especificaciones materiales.



A0016863

Vista	Adaptador a proceso M24 para:	Presión nominal PN	Número de pedido	Número de pedido con certificado de inspección 3.1
A	Varivent N	40	52023997	52024004
B	DIN11851 DN50 con tuerca ranurada	25	52023998	52024005
C	Varivent F	40	52023996	52024003
D	SMS 1½"	25	52026997	52026999

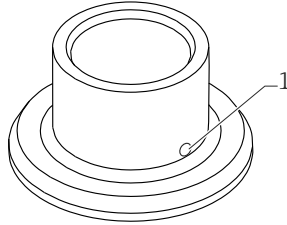


A0022261

- 1 Equipo con adaptador a proceso M24
- 2 Conexiones higiénicas (ejemplo Varivent)
- 3 Junta tórica

Adaptador soldable

Se encuentran disponibles varios casquillos de soldadura para instalar en depósitos o tuberías.

Vista (ejemplo)	Descripción
 <p>1 Agujero de fugas</p>	G 3/4" instalación en una tubería de $\varnothing 29$ instalación en un depósito de $\varnothing 50$ Materiales indicados por la FDA según 21 CFR Parte 175-178
	G 1" instalación en una tubería de $\varnothing 53$ instalación en un depósito de $\varnothing 60$
	M24 instalación en un depósito de $\varnothing 65$
	Rd52 Instalación en un depósito

A0023557

Si se instala horizontalmente y se utilizan casquillos de soldadura con un orificio de fuga, asegúrese de que el orificio de fuga se dirija hacia abajo. Esto permitirá detectar lo antes posible cualquier fuga que se produzca.

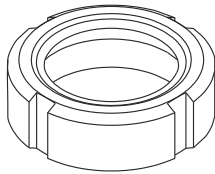


Para obtener información detallada, consulte el documento "Información técnica" TI00426F (Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas)

Disponible en la sección de descargas de la web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

Tuerca ranurada

Las tuercas ranuradas se pueden pedir como accesorio opcional.

Vista (ejemplo)	Adaptador a proceso DIN11851 (tubería de leche)	PN	Número de pedido
	DIN11851 F25 (también para el adaptador de proceso, montaje enrasado)	40	52021715
	DIN11851 F32	40	71258359
	DIN11851 F40	40	71258361
	Material: 304 (1.4307)		

A0023556

Conector, cable



Los conectores enumerados son aptos para su uso en el rango de temperaturas $-25 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-13 \dots +158 \text{ }^{\circ}\text{F}$).

Unidad física mm (in)

Conector M12 IP69 con LED	Descripción	Número de pedido
	<ul style="list-style-type: none"> Acodado 90° Con terminación en uno de los extremos Cable de PVC 5 m (16 ft) (naranja) Tuerca ranurada de 316L Cuerpo: PVC (transparente) 	52018763

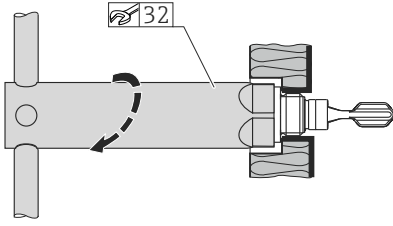
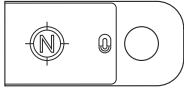
Conector M12 IP69	Descripción	Número de pedido
	<ul style="list-style-type: none"> Con terminación en uno de los extremos Acodado 90° Cable PVC 5 m (16 ft) (naranja) Tuerca ranurada de 316L (1.4435) Cuerpo: PVC (naranja) 	52024216

Conector M12 IP67	Descripción	Número de pedido
	<ul style="list-style-type: none"> Acodado 90° 5 m (16 ft) Cable de PVC (gris) Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni Cuerpo: PUR (negro) 	52010285

Colores de cable para conector M12: 1 = BN (marrón), 2 = WT (blanco), 3 = BU (azul), 4 = BK (negro)

Conector M12 IP67	Descripción	Número de pedido
	<ul style="list-style-type: none"> Conexión con terminación con el conector M12 Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni Cuerpo: PBT 	52006263

Accesorios adicionales

Llave de boca tubular para el montaje	Descripción	Número de pedido
 <p>A0022273</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hexagonal ▪ Tamaño entre planos AF32 	52010156
Imán de test	Descripción	Número de pedido
 <p>A0021732</p>	Información en la sección "Operación"	71267011

Documentación suplementaria



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

Manual de instrucciones
Liquiphant FTL33



BA01286F

Manual de instrucciones
Liquiphant FTL33 IO-Link



BA01934F

Documentación adicional

Casquillo de soldadura, adaptador de proceso y bridas (visión general)



TI00426F

Casquillo de soldadura (instrucciones de instalación)



SD01622Z

Conector de válvula (instrucciones para la instalación)



SD00356F

Certificados de higiene



SD02503F

Certificados

Protección contra sobrellenado



ZE01010F

Fugas



ZE01011F



www.addresses.endress.com
