

Información técnica

Liquiphant FTL33

Horquilla vibrante



Interruptor de nivel puntual para líquidos en la industria alimentaria

Aplicación

El Liquiphant FTL33 es un interruptor de nivel puntual de uso universal en todo tipo de 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 venían usando interruptores de flotador o sensores conductivos, capacitivos y ópticos. El Liquiphant FTL33 también funciona en áreas en las que estos principios de medición no resultan adecuados debido a la conductividad, adherencias, turbulencias, condiciones del flujo o burbujas de aire.

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

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

Ventajas

- Certificados 3-A y EHEDG
- Limpiabilidad CIP y SIP garantizada hasta 150 °C (302 °F) de temperatura continua
- Separación íntegramente de metal, sin plásticos en el proceso
- Robusta caja de acero inoxidable, disponible opcionalmente con conector M12x1 con grado de protección IP69
- Prueba externa de funcionamiento con imán de test
- Posibilidad de comprobación de funciones en planta gracias a la indicación mediante LED
- Diseño compacto que facilita la instalación, incluso en condiciones de confinamiento o áreas de difícil acceso

Índice de contenidos

Información importante sobre el documento	3	Proceso	20
Símbolos utilizados	3	Rango de temperatura del proceso	20
Funcionamiento y diseño del sistema	4	Rango de presión del proceso	20
Principio de medición	4	Densidad	20
Sistema de medición	4	Estado del producto	20
Entrada	5	Viscosidad	20
Variable medida	5	Contenido de sólidos	20
Rango de medición	5	Capacidad de carga lateral	20
Salida	5	Estructura mecánica	21
Salida de conmutación	5	Diseño	21
Modos de funcionamiento	5	Conector	22
Alimentación	5	Diapasón	22
Tensión de alimentación	5	Tipo de sensor	23
Consumo de potencia	5	Peso	27
Consumo de corriente	5	Materiales	28
Rizado residual	5	Rugosidad de la superficie	28
Tensión residual	6	Operabilidad	29
Conexión eléctrica	6	Indicador LED	29
Entrada de cable	13	Prueba de funcionamiento con imán de test	30
Especificación de los cables	13	Certificados y homologaciones	31
Protección contra sobretensiones	13	Marca CE	31
Características de funcionamiento	14	Conformidad EAC	31
Condiciones de funcionamiento de referencia	14	Marca RCM-Tick	31
Punto de conmutación (con orientación: vertical desde arriba)	14	Homologación	31
Histéresis	14	Compatibilidad higiénica	31
No repetibilidad	14	Certificado de higiene	32
Influencia de la temperatura ambiente	14	Protección contra sobrellenado	32
Influencia de la temperatura del producto	14	Homologación CRN	32
Influencia de la presión del producto	14	Certificados de inspección	32
Retardo de conmutación	14	Declaración del fabricante	32
Retardo de encendido	14	Directiva sobre equipos a presión	32
Frecuencia de medición	14	Otras normas y directrices	32
Error medido	14	Información para cursar pedidos	33
Montaje	15	Información para cursar pedidos	33
Orientación	15	Servicios (opcional)	33
Instrucciones de instalación	15	Accesorios	33
Longitud del cable de conexión	17	Adaptador a proceso M24	33
Entorno	18	Casquillo para soldar	34
Rango de temperatura ambiente	18	Tuerca ranurada	35
Temperatura de almacenamiento	18	Conector, cable	35
Clase climática	18	Accesorios adicionales	36
Altitud	18	Documentación suplementaria	37
Grado de protección	19	Manual de instrucciones del Liquiphant FTL33	37
Resistencia a sacudidas	19	Documentación adicional	37
Resistencia a vibraciones	19	Certificados	37
Limpieza	19		
Compatibilidad electromagnética	19		
Protección contra inversión de la polaridad	19		
Protección contra cortocircuitos	19		

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

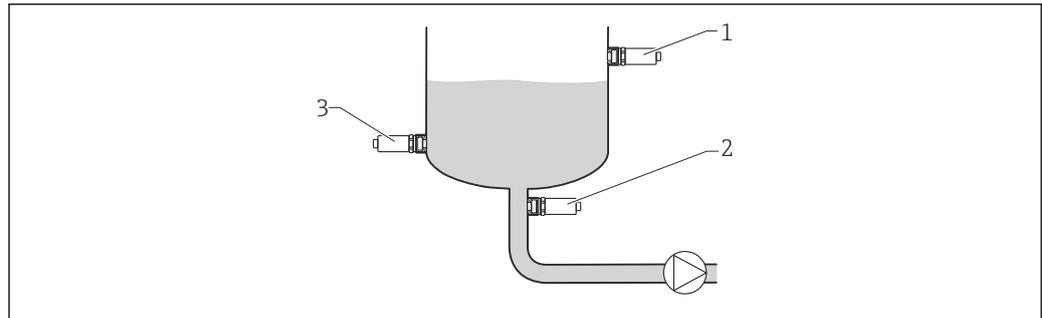
Funcionamiento y diseño del sistema

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).



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	> 0,7 g/cm ³ (disponible opcionalmente: > 0,5 g/cm ³)

Salida

Salida de conmutación	Comportamiento de conmutación: Encendido/apagado Función CC-PNP a 3 hilos: Señal de tensión positiva en la salida de conmutación del sistema electrónico (PNP), capacidad de conmutación 200 mA CA/CC a 2 hilos: Conmutación de carga en la línea de alimentación, capacidad de conmutación 250 mA
Modos de funcionamiento	El equipo tiene dos modos de funcionamiento: Seguridad de máxima (MÁX.) y seguridad de mínima (MÍN.). 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., cuando se ha desconectado la línea de alimentación. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad de máxima (MÁX.) El equipo mantiene cerrado el interruptor electrónico mientras el nivel del líquido esté por debajo de la horquilla. Aplicación de ejemplo: prevención de sobrellenado ▪ Seguridad de mínima (MÍN.) El instrumento mantiene cerrado el interruptor electrónico mientras la horquilla esté sumergida en el líquido. Aplicación de ejemplo: protección contra funcionamiento en vacío de la bomba <p>El interruptor electrónico se abre cuando se alcanza el límite, o bien si se produce un error o un fallo de alimentación (principio de corriente de reposo).</p>

Alimentación

Tensión de alimentación	CC-PNP 10 ... 30 V CC, a 3 hilos CA/CC 20 ... 253 VCA/CC, a 2 hilos
Consumo de potencia	CC-PNP < 975 mW CA/CC < 850 mW
Consumo de corriente	CC-PNP < 15 mA CA/CC < 3,8 mA
Rizado residual	CC-PNP 5 Vss 0 ... 400 Hz CA/CC —

Tensión residual**CC-PNP**

$U < 3 \text{ V}$ (para transistor en conducción)

CA/CC

—

Conexión eléctrica

El equipo tiene disponibles dos versiones del sistema electrónico y tres conexiones diferentes.

- Versión del sistema electrónico CC-PNP a 3 hilos con conexión; conector M12, conector de válvula o cable
- Versión del sistema electrónico CA/CC a 2 hilos con conexión; conector de válvula o cable

Para el funcionamiento se requiere un fusible de filamento fino: 500 mA fusión lenta.

Versión del sistema electrónico CC-PNP a 3 hilos

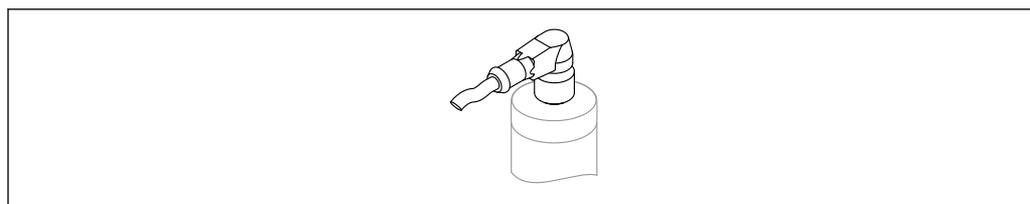
El sistema CC-PNP a 3 hilos se usa preferiblemente en combinación con controladores lógicos programables (PLC) o módulos DI según EN 61131-2. Señal positiva en la salida de conmutación del sistema electrónico (PNP).

Fuente de tensión: tensión de contacto no peligrosa o circuito de clase 2 (Norteamérica).

Conexión con conector M12

El equipo funciona en el modo MÁX. (seguridad de máxima) o MÍN. (seguridad de mínima) dependiendo del análisis de las salidas de conmutación.

 Se dispone opcionalmente de un cable



A0022901

 2 Conector M12

Seguridad de máxima		
Asignación de terminales	Salida MÁX	LED amarillo (ye)
Colores de los hilos del conector M12: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN (marrón) ▪ 2 = WT (blanco) ▪ 3 = BU (azul) ▪ 4 = BK (negro) 		
Símbolos	Descripción	
	LED amarillo (ye) encendido	
	LED amarillo (ye) apagado	
K	Carga externa	

Seguridad mínima		
Asignación de terminales	Salida MÍN	LED amarillo (ye)
Colores de los hilos del conector M12: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN (marrón) ■ 2 = WT (blanco) ■ 3 = BU (azul) ■ 4 = BK (negro) 		
Símbolos	Descripción	
	LED amarillo (ye) encendido	
	LED amarillo (ye) apagado	
K	Carga externa	

Monitorización de función con conector M12

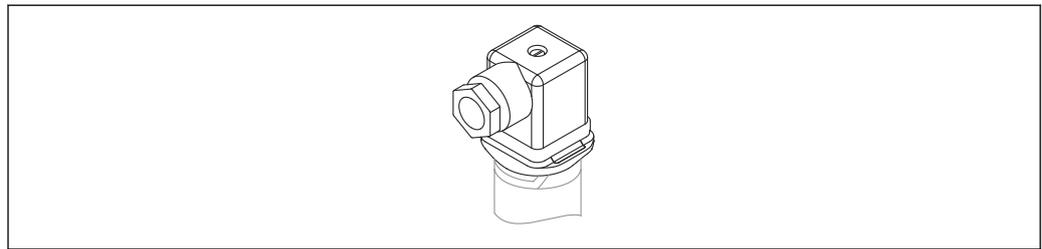
Usando un análisis de dos canales se puede implementar la monitorización de la función del sensor de manera adicional a la monitorización de nivel, p. ej., por medio de un interruptor de relé, PLC o módulo de E/S de bus AS-i.

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 línea, ambas salidas se desactivan.

Conexión para la monitorización del funcionamiento con la operación XOR		LED amarillo (ye)	LED rojo (rd)	
	Sensor cubierto	Salida máx 		
		Salida mín 		
	Sensor no cubierto	Salida máx 		
		Salida mín 		
	Fallo			
Colores de los hilos del conector M12: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN (marrón) ■ 2 = WT (blanco) ■ 3 = BU (azul) ■ 4 = BK (negro) 				
Símbolos	Descripción			
	LED encendido			
	LED apagado			
	Fallo o advertencia			
K1/K2	Carga externa			

Conexión con conector de válvula

Según la asignación del conector o el conexionado del cable, el equipo funciona en el modo operativo MAX o MÍN.



A0022900

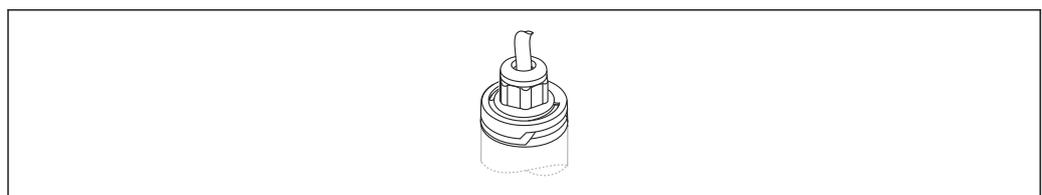
3 Conector de válvula

CC-PNP a 3 hilos		
Asignación de terminales	Modo operativo MÁX.	LED amarillo (ye)
	3 → 2	
	3 → 2	
Símbolos K	Descripción LED amarillo (ye) encendido LED amarillo (ye) apagado Carga externa	

CC-PNP a 3 hilos		
Asignación de terminales	Modo operativo MÍN.	LED amarillo (ye)
	2 → 3	
	2 → 3	
Símbolos K	Descripción LED amarillo (ye) encendido LED amarillo (ye) apagado Carga externa	

Conexión con cable

Según la asignación del conector o el conexionado del cable, el equipo funciona en el modo operativo MAX o MÍN.



A0022902

4 Cable (no se puede desmontar)

CC-PNP a 3 hilos										
Asignación de terminales	Modo operativo MÁX.	LED amarillo (ye)								
	3 → 2									
	3 / 2									
Colores de los hilos: 1 = BK (negro) 2 = GR (gris) 3 = BN (marrón) Tierra = GNYE (verde-amarillo)										
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Símbolos</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) encendido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) apagado</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Carga externa</td> </tr> </tbody> </table>			Símbolos	Descripción		LED amarillo (ye) encendido		LED amarillo (ye) apagado	K	Carga externa
Símbolos	Descripción									
	LED amarillo (ye) encendido									
	LED amarillo (ye) apagado									
K	Carga externa									

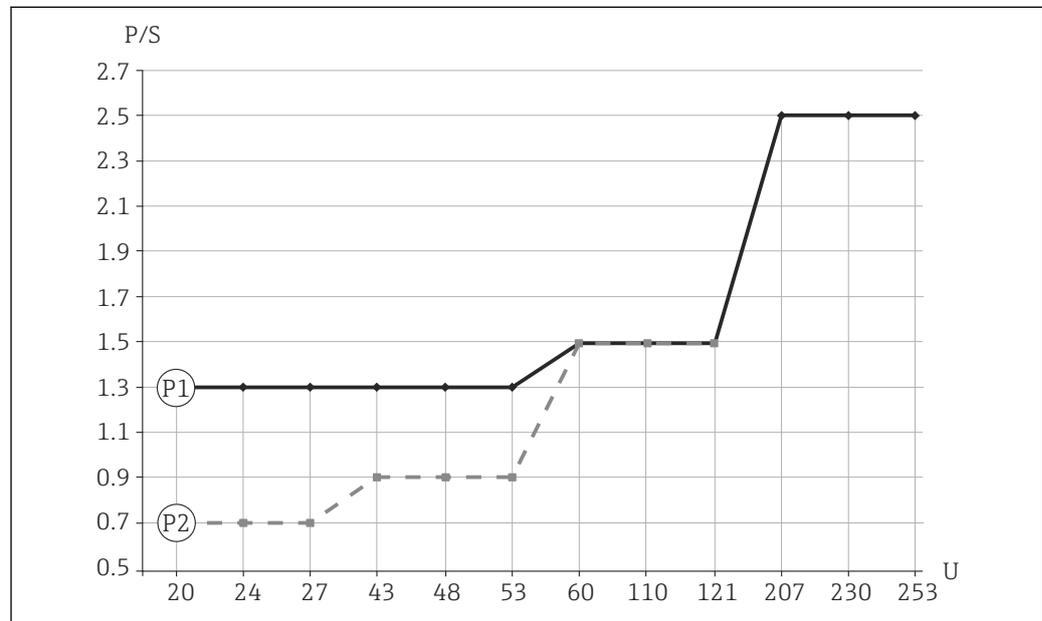
CC-PNP a 3 hilos										
Asignación de terminales	Modo operativo MÍN.	LED amarillo (ye)								
	2 / 3									
	2 → 3									
Colores de los hilos: 1 = BK (negro) 2 = GR (gris) 3 = BN (marrón) Tierra = GNYE (verde-amarillo)										
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Símbolos</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) encendido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) apagado</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Carga externa</td> </tr> </tbody> </table>			Símbolos	Descripción		LED amarillo (ye) encendido		LED amarillo (ye) apagado	K	Carga externa
Símbolos	Descripción									
	LED amarillo (ye) encendido									
	LED amarillo (ye) apagado									
K	Carga externa									

Versión del sistema electrónico CA/CC a 2 hilos

La carga se conmuta mediante un interruptor electrónico directamente en el circuito de alimentación. Conecte siempre en serie con una carga.

No apto para la conexión a entradas de PLC de baja tensión.

Herramienta de selección para relés



A0023486

5 Potencia nominal mínima de la carga

P/S Potencia nominal en [W]/[VA]

U Tensión de funcionamiento en [V]

P1: Modo CA

Tensión de funcionamiento del relé: Potencia nominal del relé

- 24 V: 1,3 ... 6 VA
- 110 V: 1,5 ... 27,5 VA
- 230 V: 2,5 ... 57,5 VA

P2: Modo CC

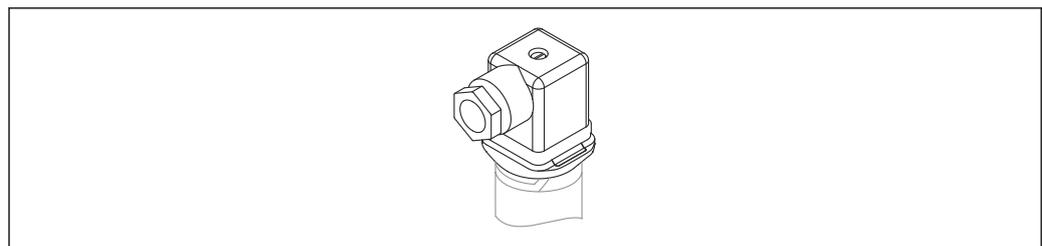
Tensión de funcionamiento del relé: Potencia nominal del relé

- 24 V: 0,7 ... 6 W
- 48 V: 0,9 ... 12 W
- 60 V: 1,5 ... 15 W

i Se pueden hacer funcionar relés con una potencia nominal menor si se utiliza un módulo RC conectado en paralelo (opcional).

Conexión con conector de válvula

Según la asignación del conector o el conexionado del cable, el equipo funciona en el modo operativo MAX o MÍN.



A0022900

6 Conector de válvula

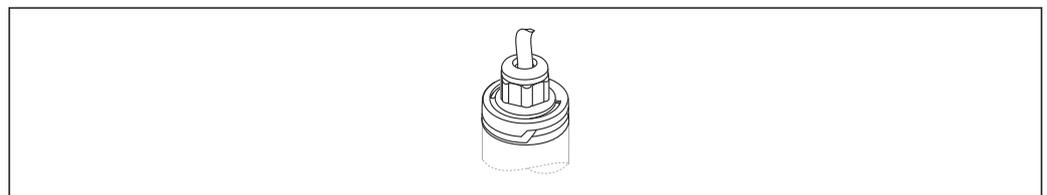
CA/CC a 2 hilos		
Asignación de terminales	Modo operativo MÁX.	LED amarillo (ye)
<p>A0021219</p>	<p>A0045072</p>	
	<p>A0045074</p>	
Símbolos K	Descripción LED amarillo (ye) encendido LED amarillo (ye) apagado Carga externa	

CA/CC a 2 hilos		
Asignación de terminales	Modo operativo MÍN.	LED amarillo (ye)
<p>A0021220</p>	<p>A0045070</p>	
	<p>A0045069</p>	
Símbolos K	Descripción LED amarillo (ye) encendido LED amarillo (ye) apagado Carga externa	

Conexión con cable

Según la asignación del conector o el conexionado del cable, el equipo funciona en el modo operativo MAX o MÍN.

Cuando se efectúa el conexionado del cable, uno de sus hilos no tiene ninguna función en cada uno de los modos operativos (el marrón en el caso de MÍN. y el gris en el caso de MAX.). El cable sin función se debe proteger contra contactos involuntarios.



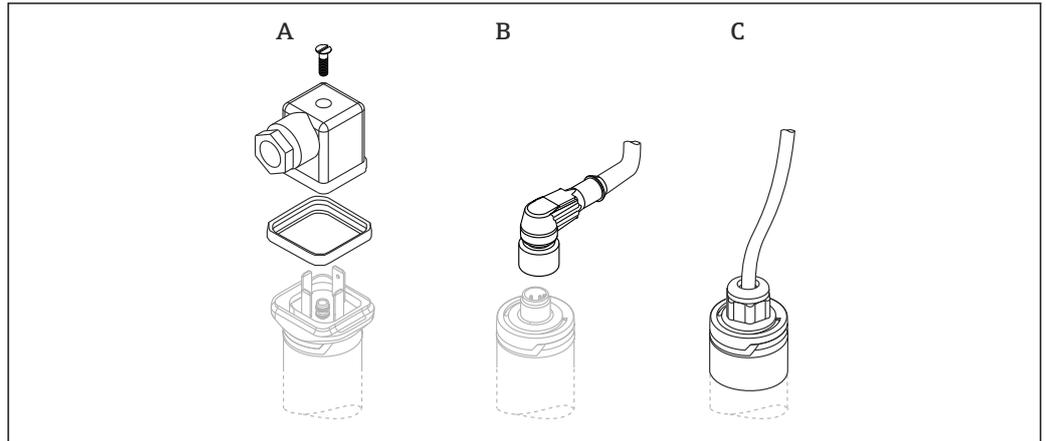
A0022902

7 Cable (no se puede desmontar)

CA/CC a 2 hilos										
Asignación de terminales	Modo operativo MÁX.	LED amarillo (ye)								
<p style="text-align: right;">A0022161</p>	<p style="text-align: right;">A0045072</p>									
	<p style="text-align: right;">A0045074</p>									
Colores de los hilos: 1 = BK (negro) 2 = GR (gris) 3 = BN (marrón) Tierra = GNYE (verde-amarillo)										
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Símbolos</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) encendido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) apagado</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Carga externa</td> </tr> </tbody> </table>			Símbolos	Descripción		LED amarillo (ye) encendido		LED amarillo (ye) apagado	K	Carga externa
Símbolos	Descripción									
	LED amarillo (ye) encendido									
	LED amarillo (ye) apagado									
K	Carga externa									

CA/CC a 2 hilos										
Asignación de terminales	Modo operativo MÍN.	LED amarillo (ye)								
<p style="text-align: right;">A0022225</p>	<p style="text-align: right;">A0045070</p>									
	<p style="text-align: right;">A0045069</p>									
Colores de los hilos: 1 = BK (negro) 2 = GR (gris) 3 = BN (marrón) Tierra = GNYE (verde-amarillo)										
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Símbolos</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) encendido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LED amarillo (ye) apagado</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Carga externa</td> </tr> </tbody> </table>			Símbolos	Descripción		LED amarillo (ye) encendido		LED amarillo (ye) apagado	K	Carga externa
Símbolos	Descripción									
	LED amarillo (ye) encendido									
	LED amarillo (ye) apagado									
K	Carga externa									

Entrada de cable



A0020928

A Conector de válvula (M16x1,5; NPT 1/2"; QUICKON)

B Conector M12

C Cable de 5 m (16 ft); asegurado en su posición en el momento de la entrega y no se puede desmontar

Especificación de los cables

- Conector de válvula
 - Sección transversal del cable: máx. 1,5 mm² (AWG 16)
 - Ø 3,5 ... 8 mm (0,14 ... 0,26 in)
- Conector M12: IEC 60947-5-2
- Cable (3LPE)
 - Sección transversal del cable: 0,75 mm² (AWG 20)
 - Ø 6 ... 8 mm (0,24 ... 0,31 in)
 - Material: PUR

Protección contra sobretensiones

Categoría II de sobretensiones

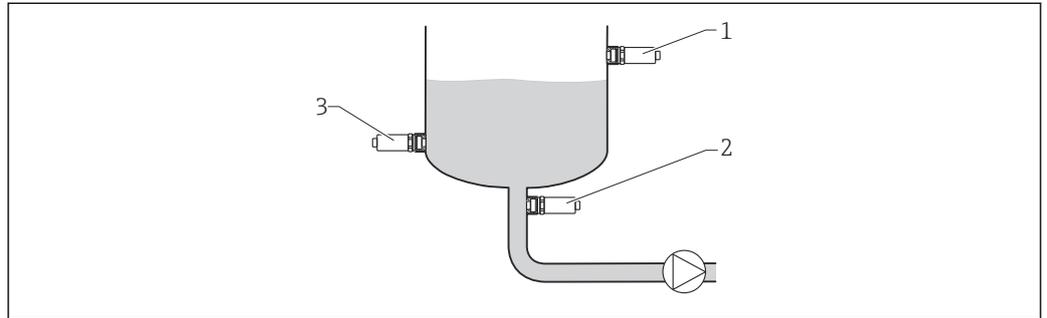
Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento 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 temporal de la conmutación:	Estándar (0,5 s, 1 s)
Punto de conmutación (con orientación: vertical desde arriba)	13 mm (0,51 in) ± 1 mm	
Histéresis	Máx. 3 mm (0,12 in)	
No repetibilidad	±1 mm (0,04 in) de conformidad con 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	
Retardo de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 s cuando el diapasón está cubierto ■ 1,0 s cuando el diapasón está descubierto ■ Disponible opcionalmente: 0,2 s; 1,5 s o 5 s (cuando el diapasón está cubierto y cuando está descubierto) 	
Retardo de encendido	Máx. 3 s	
Frecuencia de medición	Aprox. 1 100 Hz en aire	
Error medido	En caso de cambio de equipo: ±2 mm (0,08 in) según DIN 61298-2	

Montaje

Orientación

El interruptor de nivel puntual se puede instalar en cualquier posición en un depósito, tubería o tanque. Su función no se ve afectada por la formación de espuma.



A0036961

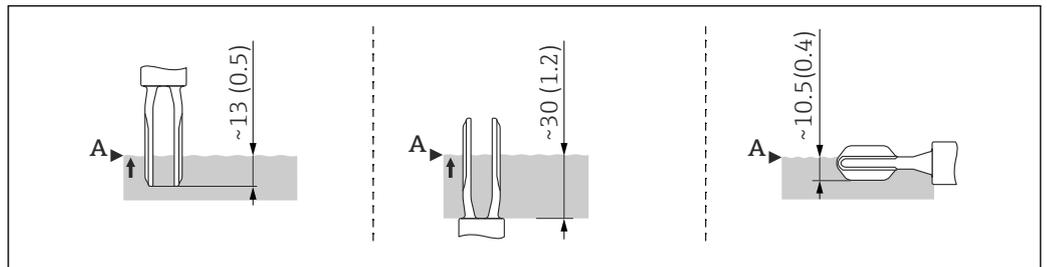
8 Ejemplos de instalación

- 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)

Instrucciones de instalación

Punto de conmutación

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

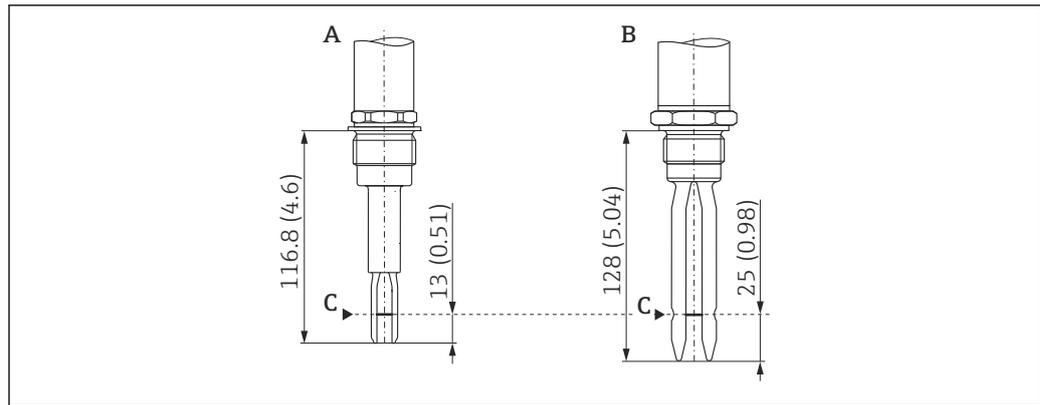


A0020734

9 Orientación: vertical desde arriba, vertical desde abajo, horizontal; medidas en mm (in)

Versión de tubo corto

El uso del tubo corto garantiza que el punto de conmutación se encuentre al mismo nivel que en los anteriores modelos Liquiphant FTL260 y FTL330 cuando se selecciona una rosca idéntica. De este modo, el equipo se puede sustituir fácilmente y con rapidez. (Aplicable a conexiones a proceso mediante casquillo de soldadura G 1" para instalación de montaje enrasado y MNPT 1")



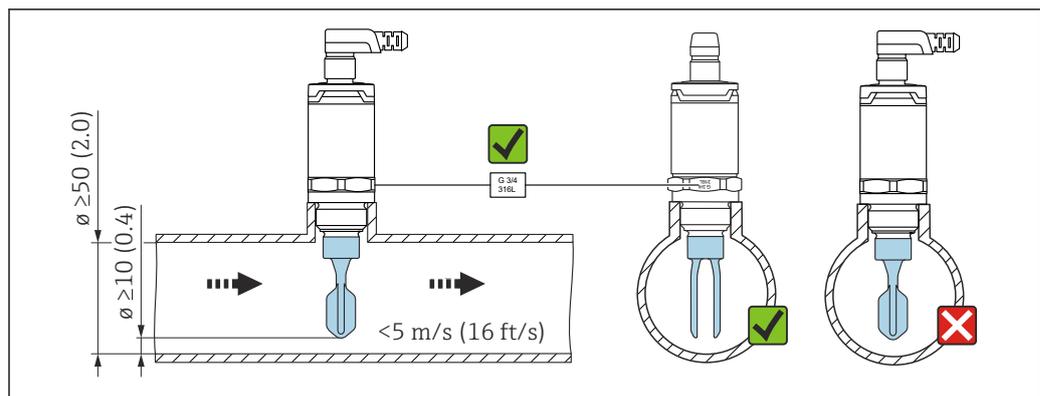
A0022122

Medidas 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.



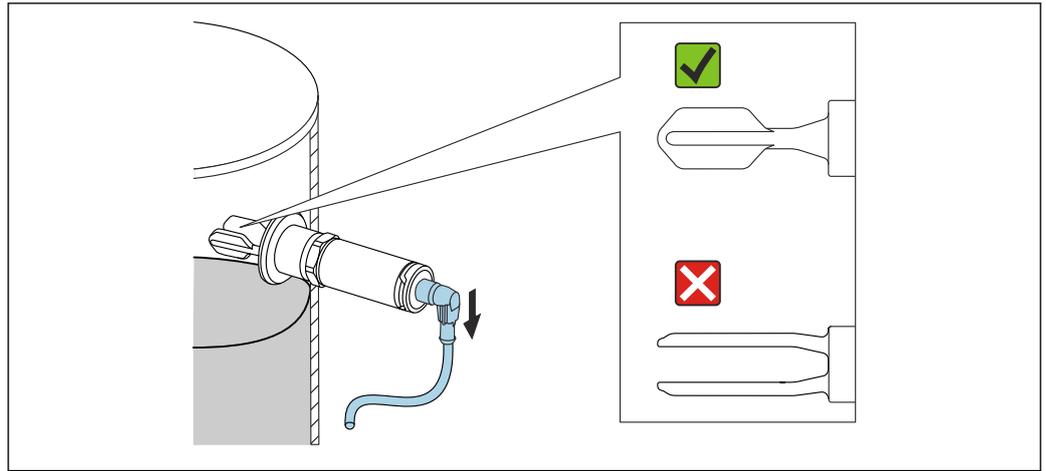
A0021357

Medidas en mm (in)

Instalación en depósito

Si se instala en horizontal, preste atención a la posición del diapasón para asegurarse de que el líquido pueda gotear.

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

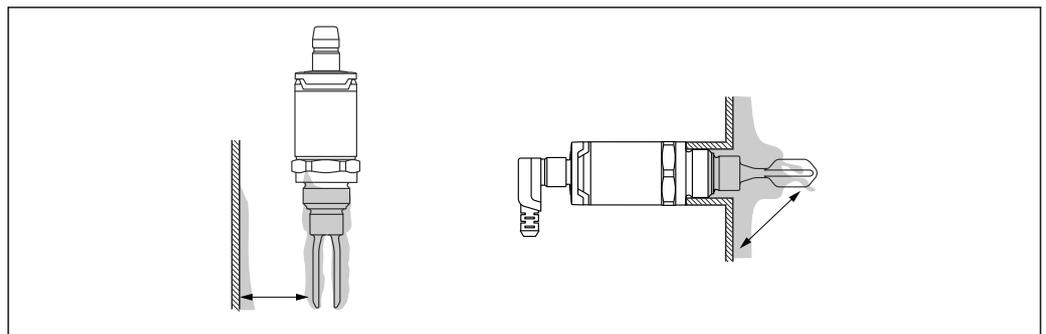


A0021034

10 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 recomendada respecto a la pared ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

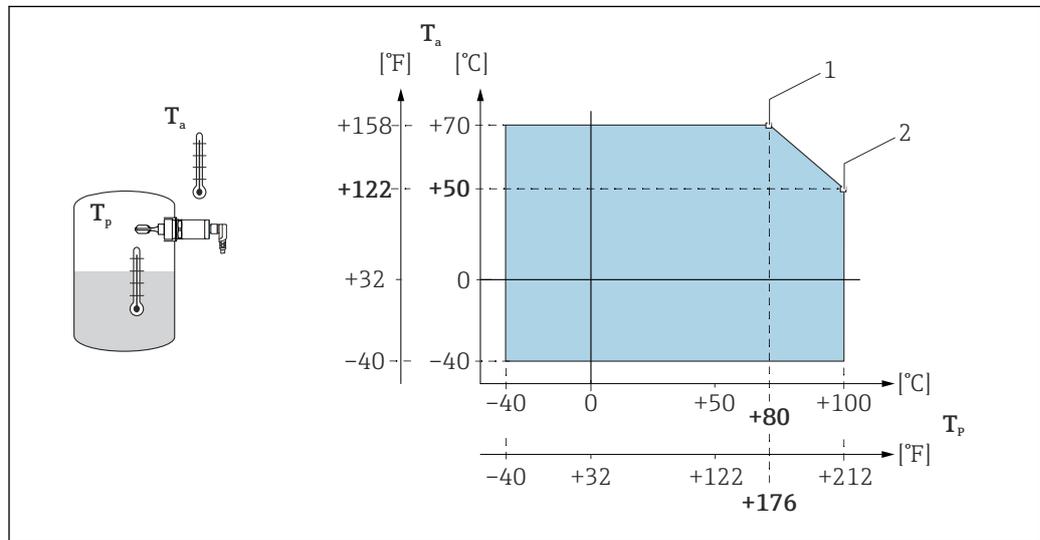
Longitud del cable de conexión

- Hasta 1000 m (3 281 ft)
- Máx. 25 Ω /hilo, capacitancia total < 100 nF

Entorno

Rango de temperatura ambiente

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)



A0022002

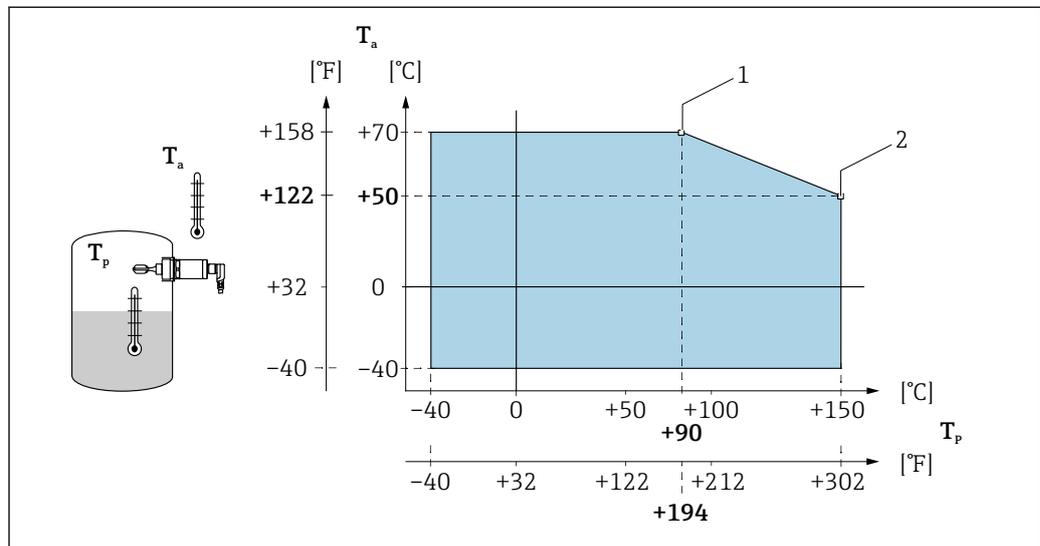
11 Curva de corrección por derivas: 100 °C (212 °F)

1 $I_{m\acute{a}x.}$: 200 mA (CC-PNP), 250 mA (CA/CC)

2 $I_{m\acute{a}x.}$: 150 mA (CC-PNP), 150 mA (CA/CC)

Ta Rango de temperatura ambiente

Tp Temperatura de proceso



A0020869

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

1 $I_{m\acute{a}x.}$: 200 mA (CC-PNP), 250 mA (CA/CC)

2 $I_{m\acute{a}x.}$: 150 mA (CC-PNP), 150 mA (CA/CC)

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) sobre el nivel del mar

Grado de protección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Envolvente IP65/67 NEMA tipo 4X (conector M12) ■ Envolvente IP66/68/69 NEMA tipo 4X/6P (conector M12 para tapa de la caja de metal) ■ Carcasa NEMA tipo 4X, IP65 (conector de válvula) ■ Carcasa NEMA tipo 4X/6P, IP66/68 (cable)
Resistencia a sacudidas	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 ejes x 2 direcciones x 3 sacudidas 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 los requisitos pertinentes especificados en la serie EN 61326 y en la recomendación NAMUR EMC (NE21). Para conocer más detalles, consulte la declaración de conformidad CE. La declaración de conformidad CE está disponible en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas.
Protección contra inversión de la polaridad	<p>CA/CC a 2 hilos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modo CA: el equipo está protegido contra la inversión de polaridad. ■ Modo CC: en caso de inversión de la polaridad, se detecta siempre en modo de máxima seguridad. Revise el cableado y efectúe una comprobación de funcionamiento antes de la puesta en marcha. La inversión de la polaridad no daña el equipo. <p>CC-PNP a 3 hilos</p> <p>Integrada. Si existe inversión de polaridad, el instrumento se desactiva automáticamente.</p>
Protección contra cortocircuitos	<p>CA/CC a 2 hilos</p> <p>Durante la conmutación, el sensor comprueba si hay presente alguna carga, p. ej., un relé o un contactor (prueba de carga). Si se produce un error, el sensor no sufre ningún daño. Monitorización inteligente: se reanuda el funcionamiento normal del instrumento una vez se ha reparado el error.</p> <p>CC-PNP a 3 hilos</p> <p>Protección contra sobrecargas/protección contra cortocircuitos a I > 200 mA; el sensor no queda inutilizado. Monitorización inteligente: Comprobación de posible sobrecarga a intervalos de aprox. 1,5 s; se restablece el funcionamiento normal una vez rectificadas la sobrecarga/el cortocircuito.</p>

Proceso

 Preste atención a la degradación por presión y temperatura según la conexión a proceso seleccionada, a partir de →  23.

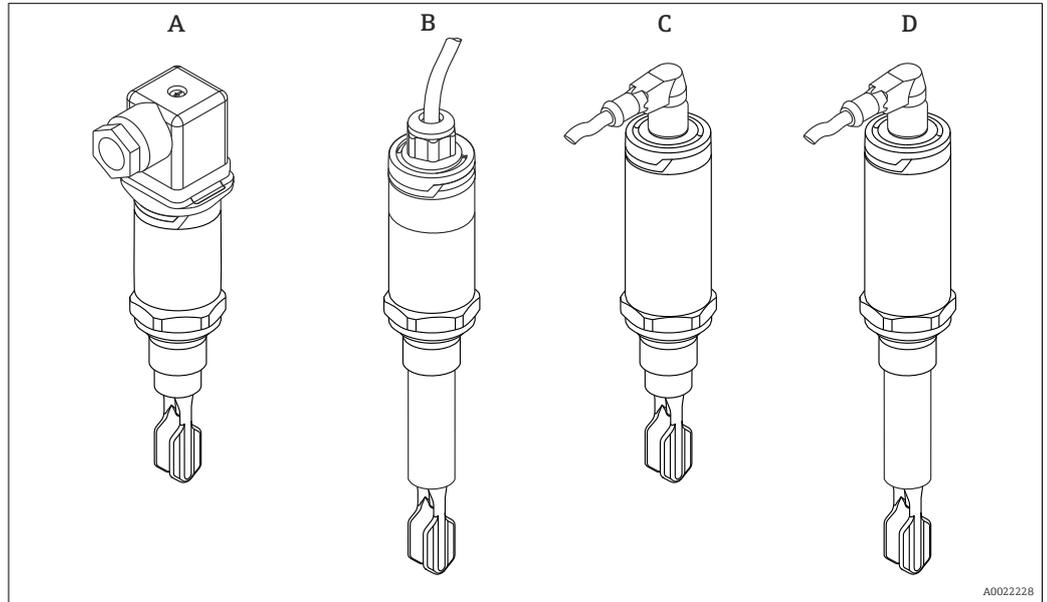
Rango de temperatura del proceso	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Rango de presión del proceso	Máx. -1 ... +40 bar (-14,5 ... +580 psi)
Densidad	> 0,7 g/cm ³ (disponible opcionalmente: > 0,5 g/cm ³)
Estado del producto	Líquido
Viscosidad	1 ... 10 000 mPa·s, viscosidad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

Estructura mecánica

Diseño

El detector de nivel puede disponerse en distintas versiones para el ensamblado conforme a las especificaciones del usuario.

Las versiones se pueden seleccionar a través de la estructura de pedido del producto en el configurador de producto; véase la sección "Información para cursar pedidos". Ejemplos en el gráfico inferior:



Versiones	Ejemplos			
	A	B	C	D
Conexión eléctrica	Conector de válvula	Cable (no se puede desmontar)	Conector M12 para tapa de cabezal IP66/68/69	Conector M12 para tapa de cabezal IP65/67
Cabezal (diseño del sensor) para temperaturas de proceso hasta:	100 °C (212 °F) o bien 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) o bien 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) o bien 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) o bien 150 °C (302 °F)
Tipo de sensor	Versión compacta	Versión de tubo corto	Versión compacta	Versión de tubo corto

 Para obtener información detallada sobre las conexiones a proceso, véase la sección "Estructura mecánica" -> sección "Tipo de sensor"

 Para obtener información sobre la versión de tubo corto, véase la sección "Montaje" -> "Instrucciones de instalación"

Conector

Medidas

Medidas en mm (in)

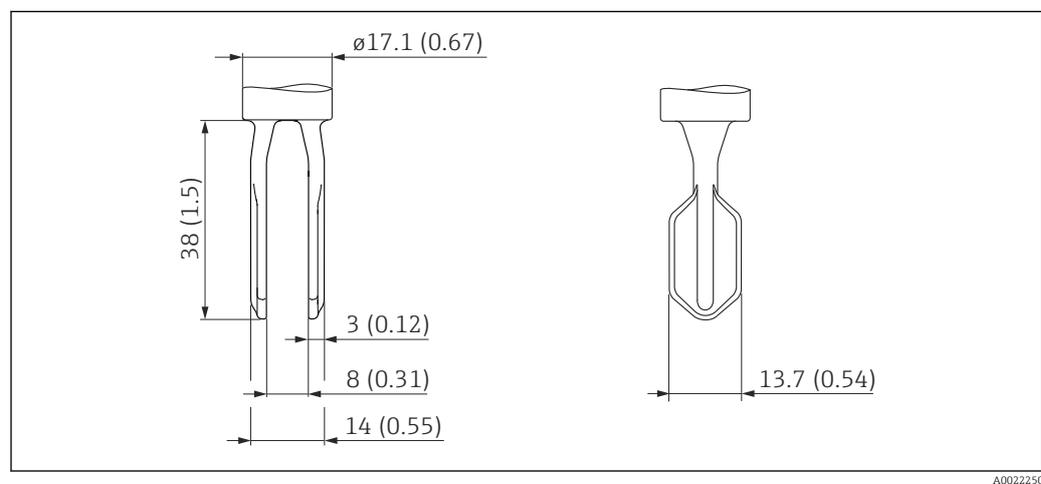
Los gráficos siguientes ilustran los conectores junto con las tapas de la caja adecuadas para la caja del interruptor de nivel puntual.

Conexión eléctrica con tapa de la caja		Designación
<p>A</p> <p>A0021859</p>	<p>B</p> <p>A0044300</p>	<p>A: Conector de válvula M16 NPT ½" para tapa de la caja: plástico PPSU (IP65)</p> <p>B: Conector de válvula QUICKON para tapa de la caja: plástico PPSU (IP65)</p>
<p>A</p> <p>A0021858</p>	<p>B</p> <p>A0021857</p>	<p>A: Conector M12 para tapa de la caja: 316L (IP66/68/69)</p> <p>B: Conector M12 para tapa de la caja: plástico PPSU (IP65/67)</p>
<p>A0021692</p>		<p>Cable cautivo con tapa de la caja: plástico PPSU (IP66/68)</p>

Diapasón

Medidas

Medidas en mm (in)



Tipo de sensor

Medidas

Medidas en mm (in)

Las medidas totales del equipo pueden variar según el conector seleccionado.

Información en las tablas siguientes

- Significado de los símbolos:
 - * Medida para la temperatura de proceso máx. 100 °C (212 °F)
 - ** Medida para la temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)
- Si varias versiones tienen las mismas medidas, se proporciona un ejemplo de la versión compacta y un ejemplo de la versión de tubo corto.
- Las versiones de la segunda columna hacen referencia a las conexiones a proceso en la estructura de pedido del producto.



Para obtener información sobre las juntas, los casquillos de soldadura y los adaptadores de proceso que cuentan con homologación 3-A y EHEDG, véase la documentación "Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas", TI00426F → 37.

Disponible en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

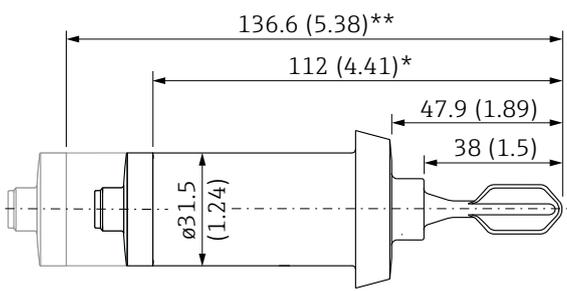
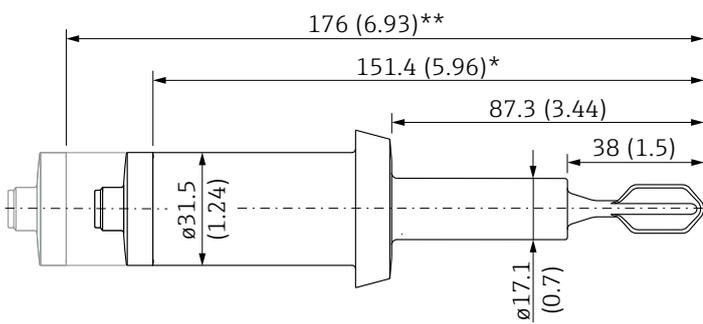
Medidas	Versión	Descripción
<p>136.6 (5.38)**</p> <p>112 (4.41)*</p> <p>63.9 (2.52)</p> <p>38 (1.5)</p> <p>16 (0.63)</p> <p>Ø31.5 (1.24)</p> <p>32</p> <p>A0021787</p>	<p>WBJ</p>	<p>Rosca ISO 228 G ½"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: 316L ■ Alcance del suministro: junta plana (FA) ■ Presión y temperatura (máximas): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)
<p>13 Versión compacta, ejemplo G ½"</p> <p>176 (6.93)**</p> <p>151.4 (5.96)*</p> <p>103.3 (4.07)</p> <p>38 (1.5)</p> <p>16 (0.63)</p> <p>Ø31.5 (1.24)</p> <p>32</p> <p>Ø17.1 (0.7)</p> <p>A0021883</p> <p>14 Versión de tubo corto, ejemplo G ½"</p>	<p>W5J</p>	<p>Rosca ISO 228 G ¾" para instalación de montaje enrasado en casquillo de soldadura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: 316L ■ Alcance del suministro: junta plana (FA) <p>Accesorio: casquillo de soldadura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alcance del suministro: junta (VMQ) ■ Presión y temperatura (máximas): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) ■ Homologación: EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))

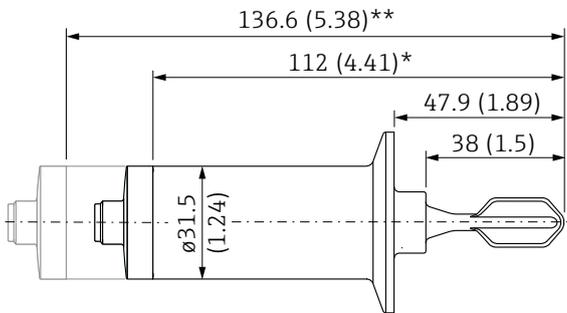
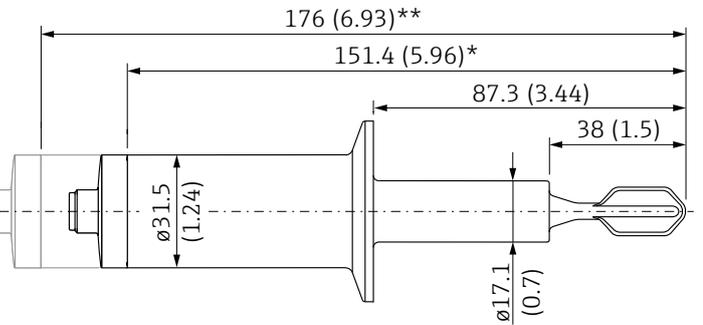
Medidas	Versión	Descripción
<p>15 Versión compacta</p>	WSJ	<p>Rosca ISO 228 G 1" para instalación de montaje enrasado en casquillo de soldadura</p> <ul style="list-style-type: none"> Material: 316L Alcance del suministro: junta plana (FA) <p>Accesorio: casquillo de soldadura</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcance del suministro: junta (VMQ) Presión y temperatura (máximas): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) Homologación: EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))
<p>16 Versión de tubo corto</p>		

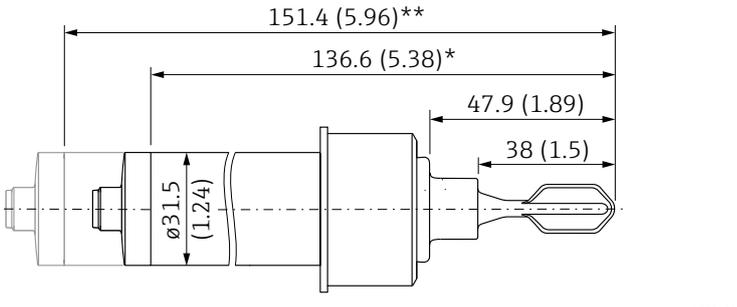
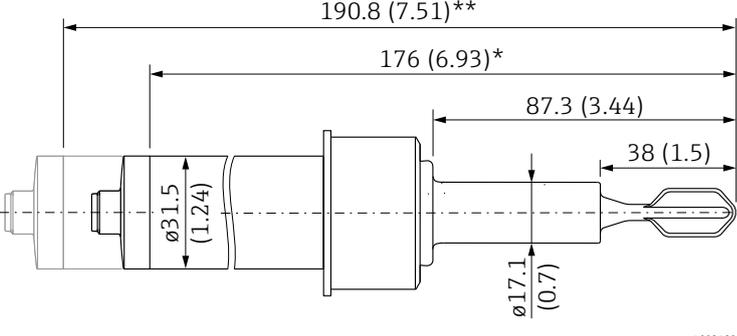
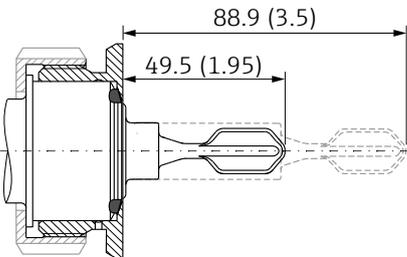
Medidas	Versión	Descripción
<p>17 Versión compacta, ejemplo MNPT 3/4"</p>	VAJ VBJ	<p>Rosca ASME MNPT 1/2"</p> <p>Rosca ASME MNPT 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> Material: 316L Presión y temperatura (máximas): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) <p>Las medidas son aplicables para MNPT 1/2" y MNPT 3/4".</p>
<p>18 Versión de tubo corto, ejemplo MNPT 3/4"</p>		

Medidas	Versión	Descripción
<p>136.6 (5.38)** 112 (5.38)* 66.4 (2.61) 47.9 (1.89) 38 (1.5) ∅31.5 (1.24)</p> <p>32</p> <p>A0022330</p> <p>19 Versión compacta</p>	VCJ	Rosca ASME MNPT 1" <ul style="list-style-type: none"> Material: 316L Presión y temperatura (máximas): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)
<p>190.8 (7.51)** 176 (6.93)* 116.8 (4.57) 98.3 (3.87) 38 (1.5) ∅31.5 (1.24) ∅17.1 (0.7)</p> <p>32</p> <p>A0022331</p> <p>20 Versión de tubo corto</p>		

Medidas	Versión	Descripción
<p>136.6 (5.38)** 112 (4.41)* 64.9 (2.56) 38 (1.5) ∅31.5 (1.24)</p> <p>32</p> <p>A0021870</p> <p>21 Versión compacta</p>	X2J	Rosca M24x1,5 para instalación de montaje enrasado en adaptador <ul style="list-style-type: none"> Material: 316L Alcance del suministro: junta tórica (EPDM) <p>Accesorios: adaptador a proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcance del suministro: junta tórica (EPDM) Temperatura (máxima): 130 °C (266 °F); para obtener información sobre las presiones nominales, véase la sección "Accesorios" → 33 <p>Accesorio: casquillo de soldadura</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcance del suministro: junta tórica (EPDM) Presión y temperatura (máximas): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) Homologación: EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))
<p>176 (6.93)** 151.4 (5.96)* 104.3 (4.12) 38 (1.5) ∅31.5 (1.24) ∅17.1 (0.7)</p> <p>32</p> <p>A0021894</p> <p>22 Versión de tubo corto</p>		

Medidas	Versión	Descripción
 <p>A0021790</p> <p>23 Versión compacta, ejemplo DN25 PN40</p>	1GJ	DIN 11851 DN25 PN40 (tubería láctea)
	1HJ	DIN 11851 DN32 PN40 (tubería láctea)
 <p>A0022010</p> <p>24 Versión de tubo corto, ejemplo DN25 PN40</p>	1JJ	DIN 11851 DN40 PN40 (tubería láctea)
		<ul style="list-style-type: none"> Material: 316L Alcance del suministro: excluida la tuerca ranurada, excluida la junta Presión y temperatura (máximas): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) Homologación: <ul style="list-style-type: none"> EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin)) <p>i Preste atención a las especificaciones de temperatura y presión para las juntas y pestañas usadas en las instalaciones del cliente.</p> <p>i Se puede pedir una tuerca ranurada como accesorio opcional → 35</p> <p>Las medidas son aplicables para DN25, DN32, DN40.</p>

Medidas	Versión	Descripción
 <p>A0021791</p> <p>25 Versión compacta, ejemplo de triclamp DN25-38</p>	3CJ	Triclamp ISO 2852 DN25-38 (1 a 1 1/2") DIN 32676 DN25-40
	3EJ	Triclamp ISO 2852 DN40-51 (2") DIN 32676 DN50
 <p>A0022009</p> <p>26 Versión de tubo corto, ejemplo de triclamp DN25-38</p>		<ul style="list-style-type: none"> Material: 316L El anillo obturador y la pestaña no están incluidos en la entrega y se pueden adquirir a un minorista especializado. Presión y temperatura (máximas): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) Homologación: <ul style="list-style-type: none"> EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin)) <p>i Preste atención a las especificaciones de temperatura y presión para las juntas y pestañas usadas en las instalaciones del cliente.</p> <p>Las medidas son aplicables para triclamp DN25-38, DN40-51.</p>

Medidas	Versión	Descripción
 <p data-bbox="161 593 399 622">27 Versión compacta</p>  <p data-bbox="161 1019 430 1048">28 Versión de tubo corto</p>	5ZJ	<p data-bbox="1015 253 1532 309">Instalación de montaje enrasado en casquillo de soldadura RD52; el diapason se puede alinear</p> <ul data-bbox="1015 320 1532 398" style="list-style-type: none"> Material: 316L Alcance del suministro: excluida la tuerca ranurada, excluida la junta <p data-bbox="1015 409 1532 439">Accesorio: casquillo de soldadura</p> <ul data-bbox="1015 439 1532 544" style="list-style-type: none"> Alcance del suministro: junta (VMQ) Presión y temperatura (máximas): <ul data-bbox="1015 488 1532 544" style="list-style-type: none"> +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) <p data-bbox="1015 555 1532 584">Homologación:</p> <ul data-bbox="1015 584 1532 640" style="list-style-type: none"> EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin)) <p data-bbox="1015 651 1532 707">i Se puede pedir una tuerca ranurada (DIN11851 F25) como accesorio opcional → 35</p> <p data-bbox="1015 719 1532 819">i Instalación con casquillo de soldadura: Las medidas pueden variar ligeramente según el par, ya que el casquillo de soldadura descansa sobre una junta.</p> 

- i** Preste atención a las especificaciones de temperatura y presión para las juntas y pestañas usadas en las instalaciones del cliente.
- 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 a proceso G ½" y conector de válvula para temperaturas de proceso hasta 100 °C (212 °F)	Aprox. 140 g (4,938 oz)
	Versión de tubo corto con adaptador a proceso G ½" y conector de válvula para temperaturas de proceso hasta 150 °C (302 °F)	Aprox. 169 g (5,961 oz)

Materiales

Especificaciones de materiales conforme a las normas AISI y DIN EN.

Materiales en contacto con el proceso

Componente	Material
Diapasón	316L
Adaptador a proceso	316L (1.4404/1.4435)
Tubo corto	316L (1.4404/1.4435)
Junta de adaptador para conexión soldada con G ¾", G 1"	VMQ
Junta para adaptador a proceso con rosca M24	EPDM
Junta plana	FA (material compuesto basado en fibras de aramida en combinación con NBR)

Materiales sin contacto con el proceso

Componente	Material
Tapa de la caja con conector M12 (IP66/68/69)	316L
Tapa de la caja con conector M12 (IP65/67)	PPSU
Tapa de la caja con conector de válvula (IP65)	
Tapa de la caja con cable (IP66/68)	
Prensaestopas	PVDF
Anillo de diseño	PBT/PC
Caja	316L (1.4404/1.4435)
Placa de identificación	Grabada en láser en la caja

Rugosidad de la superficie

Superficie metálica en contacto con el proceso:

Ra ≤1,5 µm (59 µin), EHEDG

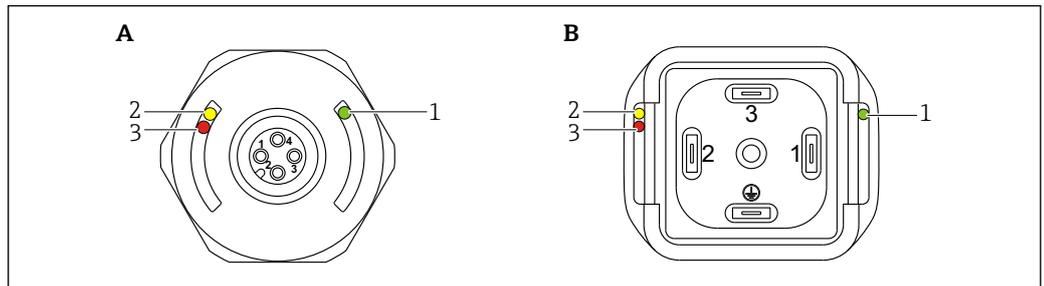
Ra ≤0,76 µm (30 µin), EHEDG, 3-A



La superficie no está definida en el área de la costura de soldadura.

Operabilidad

Indicador LED



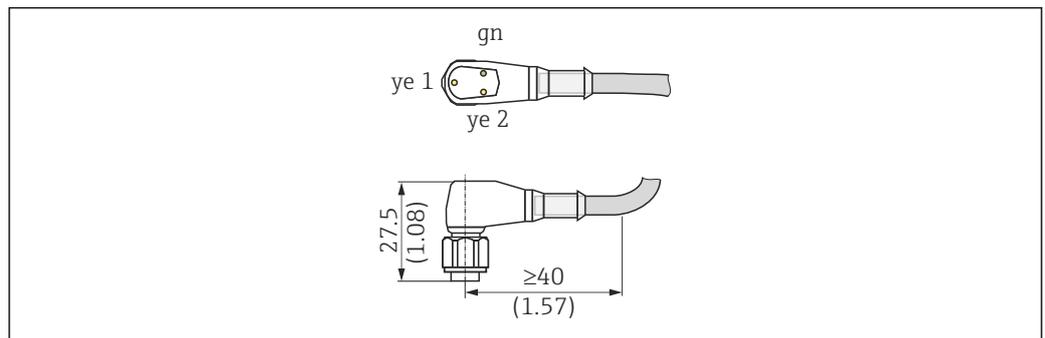
A0016856

- A Conector M12, (cable sin gráfico)
 B Conector de válvula
 1 LED verde (gn)
 2 LED amarillo (ye)
 3 LED rojo

Función	Descripción
LED verde (gn) Encendido	El equipo está en funcionamiento
LED amarillo (ye) Encendido	<p>Conector M12 Indica el estado del sensor: la horquilla vibrante está cubierta por líquido</p> <p>Conector de válvula / cable Indica el estado de conmutación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modo de funcionamiento MÁX. (protección contra sobrellenado): el sensor no está cubierto por líquido Modo de funcionamiento MÍN. (protección contra funcionamiento en vacío): el sensor queda cubierto por el líquido
LED rojo (rd) Parpadea	Advertencia/requiere mantenimiento: El error se puede rectificar, p. ej., cableado incorrecto; función de protección si el imán de test es sostenido contra el sensor durante más de 30 s
LED rojo (rd) Encendido	Fallo/defecto en el equipo: El error no se puede corregir, p. ej., fallo en el sistema electrónico



En la tapa de la caja (IP69) de metal no hay señalización externa mediante diodos LED.



A0020871

Descripción del conector M12 con el indicador LED (opcional)

- LED gn: Está encendido cuando se aplica la tensión de alimentación
- LED ye 1: Está encendido cuando el sensor está cubierto
- LED ye 2: Está encendido cuando el sensor **no** está cubierto



Se puede pedir opcionalmente como accesorio un cable de conexión con un conector M12 e indicador LED. Véase la sección "Accesorios"

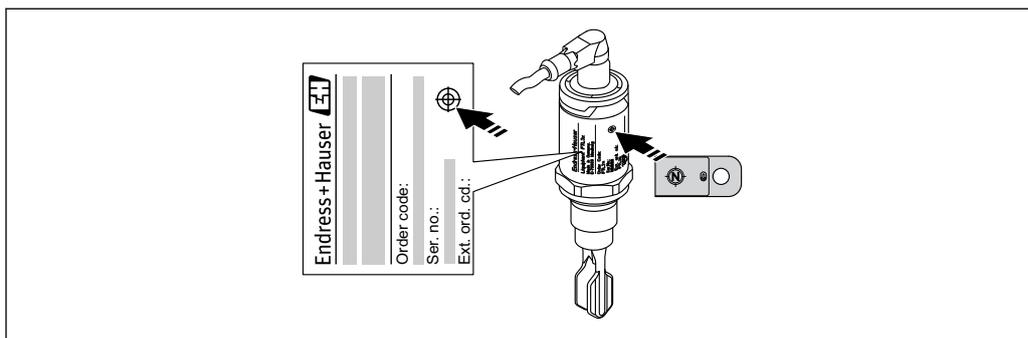
Prueba de funcionamiento con imán de test

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

- ▶ Sostenga el imán de test durante al menos 2 s contra la marca que hay en 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 se sostiene el imán de test contra la marca durante más de 30 s, el LED rojo empieza a parpadear: El equipo retorna automáticamente al estado de conmutación actual.

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



A0020960

 29 Posición para el imán de test en el cabezal

Certificados y homologaciones



Los documentos siguientes también están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas.

Marca CE

El sistema de medición cumple los requisitos legales de las directivas CE aplicables. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normas aplicadas. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica 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

CSA C/US propósito general

Compatibilidad higiénica

El Liquiphant FTL33 se ha desarrollado para el uso en procesos higiénicos. Los materiales que tienen contacto con el proceso cumplen los requisitos de la FDA, así como la norma sanitaria 3-A n.º 74-06. Para confirmar este cumplimiento, Endress+Hauser señala el equipo con el distintivo 3-A.

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

3-A



A0019569

EHEDG



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 contaminación, instale el equipo conforme a los principios de diseño EHEDG. Documento 37 "Diseño higiénico y aplicación de sensores" y documento 16 "Acoplamientos higiénicos de tubería".
- Deben usarse conexiones y juntas adecuadas para poder garantizar un diseño higiénico según las especificaciones de las normas 3-A y EHEDG.
- Para obtener información sobre las juntas, los casquillos de soldadura y los adaptadores de proceso que cuentan con homologación 3-A y EHEDG, véase 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

Para obtener información sobre las juntas, los casquillos de soldadura y los adaptadores de proceso que cuentan con homologación 3-A y EHEDG, véase la documentación "Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas", TI00426F.

Las versiones se pueden seleccionar a través de la estructura de pedido del producto en el configurador de producto. Véase .

Conexiones a proceso	Homologaciones		
	Versión	EHEDG	3-A
Rosca ISO 228 G ½", 316L	WBJ	-	-
Rosca ISO 228 G 1, 316L, accesorio de instalación casquillo de soldadura Rosca ISO 228 G ¾, 316L, accesorio de instalación 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	✓	✓
Triclamp ISO 2852 DN25-38 (1 a 1-½"), 316L, DIN 32676 DN25-40 Triclamp ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, DIN 32676 DN50	3CJ 3EJ	✓	✓
Montaje enrasado, 316L, sin tuerca ranurada, accesorio de instalación casquillo de soldadura	5ZJ	✓	✓

Protección contra sobrellenado

Antes de montar el equipo, preste atención a los documentos de homologación WHG. Los documentos están disponibles en el sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas.

WHG

- Sistema de detección de sobrellenado: Z-65.11-531
- Sistema de detección de fugas: Z-65.40-532

Homologación CRN

Las versiones con una homologación CRN (Canadian Registration Number) se listan en los correspondientes documentos de registro. Los equipos que tienen la homologación CRN están etiquetados con el número de registro 0F16950.5C en la placa de identificación. Para conocer más detalles sobre los valores de presión máxima, véase el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser.

Certificados de inspección

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

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

Declaración del fabricante

Se pueden pedir las siguientes declaraciones del fabricante (opcionales):

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

Directiva sobre equipos a presión

El equipo queda fuera del alcance de la Directiva 97/23/CE sobre equipos a presión ya que carece de una caja presurizada conforme a la definición del 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.

Reglamento (UE) n.º 10/2011: El equipo queda fuera del alcance del reglamento sobre materiales plásticos y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos, ya que los materiales de las partes en contacto con el producto se fabrican enteramente en acero inoxidable. Las juntas de silicona suministradas cumplen la recomendación BfR XV (productos basados en siliconas) y las juntas de EPDM suministradas cumplen la recomendación BfR XXI (productos basados en caucho natural y sintético) del BfR (instituto federal alemán de evaluación de riesgos).

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: 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

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 $> 0,5 \text{ g/cm}^3$
- Ajuste del retardo de conmutación

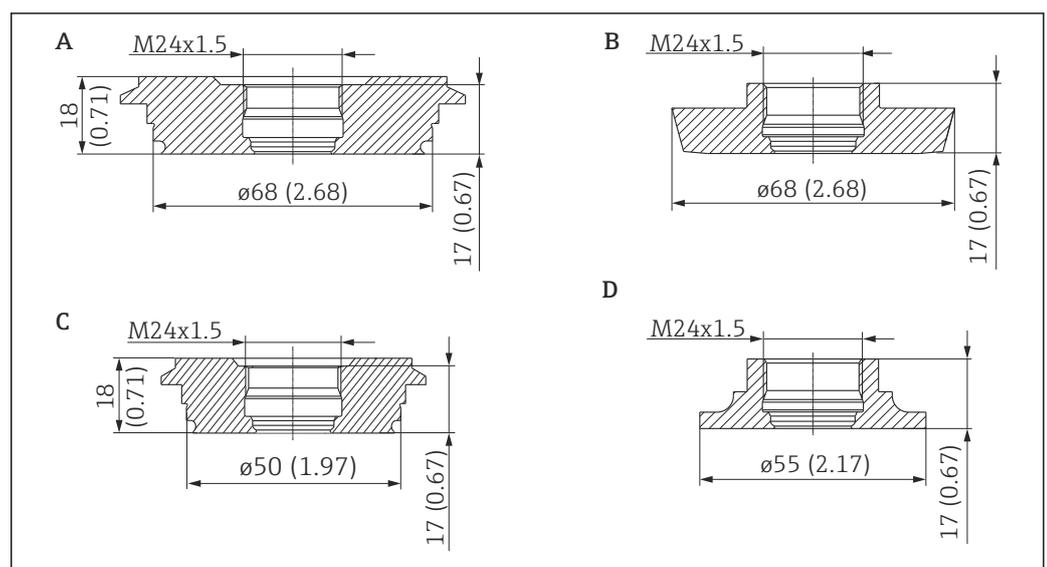
Accesorios



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

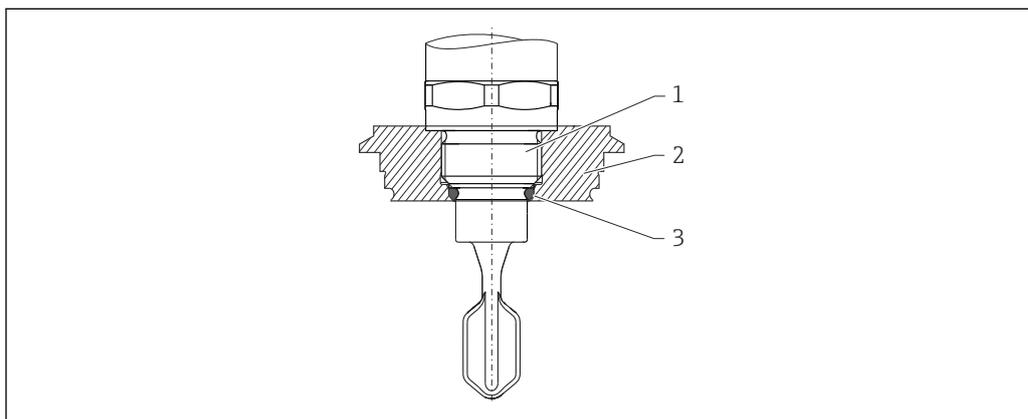
Adaptador a proceso M24

Los adaptadores de proceso siguientes están disponibles para la conexión a proceso M24. Preste atención a las especificaciones del material → [28](#)



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 Conexión higiénica (ejemplo Varivent)
- 3 Junta tórica

Casquillo para soldar

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

Vista (ejemplo)	Descripción
<p>1 Orificio de fuga</p>	G ¾" Instalación en tubería de $\varnothing 29$ Instalación en depósito de $\varnothing 50$ Materiales que figuran en la lista de la FDA conforme a 21 CFR parte 175-178
	G 1" Instalación en tubería de $\varnothing 53$ Instalación en depósito de $\varnothing 60$
	M24 Instalación en 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.

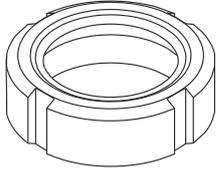


Para obtener información detallada, consulte el documento "Información técnica" T100426F (Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas)

Disponible en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

Tuerca ranurada

Las tuercas ranuradas se pueden pedir opcionalmente como accesorio.

Vista (ejemplo)	Adaptador a proceso DIN11851 (tubería láctea)	PN	Número de pedido
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023556</p>	DIN11851 F25 (también para adaptador a proceso, soporte para montaje enrasado)	40	52021715
	DIN11851 F32	40	71258359
	DIN11851 F40	40	71258361
	Material: 304 (1.4307)		

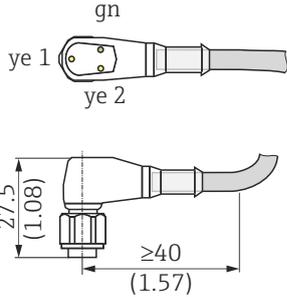
Conector, cable

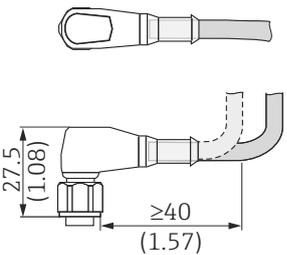
 Los conectores que se indican son adecuados para el uso en el rango de temperatura -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F).

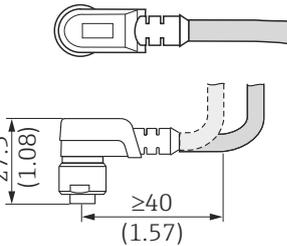
 **Colores de los hilos de los conectores M12:**

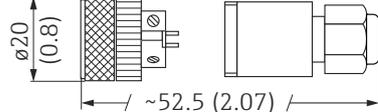
1 = BN (marrón), 2 = WT (blanco), 3 = BU (azul), 4 = BK (negro)

Unidad física mm (in)

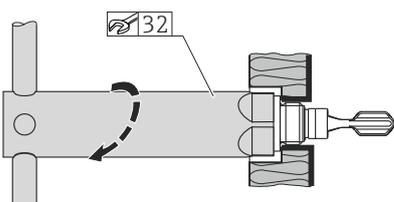
Conector M12 IP69 con LED	Descripción	Número de pedido
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0020871</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ En ángulo ■ Con terminación en uno de los extremos ■ Cable de PVC de 5 m (16 ft) (naranja) ■ Tuerca ranurada de 316L ■ Cuerpo: PVC (transparente) 	52018763

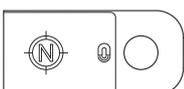
Conector M12 IP69	Descripción	Número de pedido
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023713</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con terminación en uno de los extremos ■ En ángulo ■ Cable de PVC de 5 m (16 ft) (naranja) ■ Tuerca ranurada de 316L ■ Cuerpo: PVC (naranja) 	52024216

Conector M12 IP67	Descripción	Número de pedido
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0022292</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ En ángulo ■ Cable de PVC de 5 m (16 ft) (gris) ■ Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni ■ Cuerpo: PUR (negro) 	52010285

Conector M12 IP67	Descripción	Número de pedido
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0022293</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión autoterminada a 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 style="text-align: right; font-size: small;">A0022273</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hexagonal ■ Tamaño entre caras AF32 	52010156

Imán de test	Descripción	Número de pedido
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0021732</p>	Información en la sección "Funcionamiento"	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 del Liquiphant FTL33



BA01286F

Documentación adicional

Casquillos de soldadura, adaptadores de proceso y bridas (visión general)



TI00426F

Casquillo de soldadura (instrucciones de instalación)



SD01622Z

Conector de válvula (instrucciones para la instalación)



SD00356F

Homologaciones de higiene



SD02503F

Certificados

Protección contra sobrellenado



ZE01010F

Fugas



ZE01011F



www.addresses.endress.com
