

Información técnica

Liquiphant FTL43 HART

Horquilla vibrante

Interruptor de nivel puntual para líquidos



Aplicación

- Interruptor de nivel puntual para todos los líquidos bombeables, para la detección de mínimo o máximo en depósitos, p. ej., depósitos de proceso, depósitos de almacenamiento y tuberías, incluso en áreas de peligro
- Rango de temperatura del proceso: $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Presiones de hasta 64 bar (928 psi)
- Viscosidades de hasta 10000 mPa·s
- Es el sustituto ideal para los interruptores de flotador, ya que su funcionamiento fiable no se ve afectado por el flujo, por la presencia de turbulencias, burbujas de aire, espuma o vibraciones, por el contenido de sólidos ni por posibles adherencias.

Ventajas

- Fácil puesta en marcha con la funcionalidad de tipo "plug and play"
- Certificado, diseño higiénico (3-A, EHEDG, ASME BPE)
- Conformidad contrastada con las normas de materiales, p. ej., EC1935/2004, FDA, GB 4806, cGMP
- Heartbeat Technology para el mantenimiento predictivo y preventivo
- Tecnología inalámbrica Bluetooth® para las operaciones de puesta en marcha, configuración y mantenimiento
- Funciones CIP y SIP: hasta la clase de protección IP69

Índice de contenidos

Sobre este documento	4	Altura de operación	16
Símbolos	4	Clase climática	16
Lista de abreviaciones	4	Grado de protección	16
Convenciones gráficas	5	Grado de contaminación	16
Función y diseño del sistema	5	Resistencia a vibraciones	16
Principio de medición	5	Resistencia a golpes	16
Sistema de medición	5	Compatibilidad electromagnética (EMC)	16
Comunicaciones y procesado de datos	5	Proceso	17
Fiabilidad	6	Rango de temperatura del proceso	17
Seguridad informática específica del equipo	6	Cambios súbitos de temperatura	17
Entrada	6	Rango de presión del proceso	17
Variable medida	6	Presión de prueba	17
Rango de medición	6	Densidad	17
Salida	6	Viscosidad	17
Señal de salida	6	Estanqueidad al vacío	17
Señal de alarma para equipos con salida de corriente	6	Contenido en sólidos	17
Carga	6	Estructura mecánica	18
Amortiguación	7	Diseño, medidas	18
Salida de conmutación	7	Medidas	19
Datos para conexión Ex	7	Peso	20
Datos específicos del protocolo	7	Materiales	21
Fuente de alimentación	8	Conexiones a proceso	21
Asignación de terminales	8	Rugosidad superficial	27
Conectores de equipo disponibles	8	Indicador e interfaz de usuario	27
Tensión de alimentación	9	Concepto de funcionamiento	27
Consumo de energía	9	Indicador LED	27
Compensación de potencial	9	Configuración a distancia	28
Protección contra sobretensiones	9	Integración en el sistema	29
Características de funcionamiento	9	Aplicaciones de software de configuración admitidas	29
Condiciones de funcionamiento de referencia	9	Certificados y homologaciones	29
Tiempo de respuesta	9	Requisitos de diseño higiénicos	29
Tenga en cuenta el punto de conmutación	9	Cumplimiento de los requisitos derivados de cGMP	29
Resolución	10	Cumplimiento de TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	29
Error medido máximo	10	Departamento de industria de Canadá	29
Histéresis	10	ASME BPE	29
No repetibilidad	10	Información para cursar pedidos	29
Influencia de la temperatura de proceso	10	Identificación	30
Influencia de la presión de proceso	10	Paquetes de aplicaciones	30
Influencia de la densidad del producto del proceso (a temperatura ambiente y presión normal)	10	Heartbeat Technology	30
Tiempo de respuesta	11	Modo operativo "Detección de producto"	31
Tiempo de calentamiento (según IEC 62828-4)	11	Accesorios	32
Montaje	11	Accesorios específicos para el equipo	32
Orientación	11	DeviceCare SFE100	32
Instrucciones de instalación	11	FieldCare SFE500	32
Instalación del equipo en la tubería	14	Device Viewer	32
Instrucciones especiales para el montaje	14	Field Xpert SMT70	32
Entorno	15	Field Xpert SMT77	33
Rango de temperaturas ambiente	15	Aplicación SmartBlue	33
Temperatura de almacenamiento	16		

Documentación	33
Documentación estándar	33
Documentación complementaria según instrumento	33
Marcas registradas	33

Sobre este documento

Símbolos

Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.

AVISO

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

Símbolos de herramientas

 Llave fija

Símbolos específicos de comunicación


Bluetooth®: 

Transmisión inalámbrica de datos entre equipos a corta distancia


Símbolos para determinados tipos de información


Admisible: 


Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

Prohibido: 


Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Información adicional: 

Referencia a documentación: 

Referencia a página: 

Serie de pasos: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Resultado de un solo paso: 

Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

Serie de pasos: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Vistas: A, B, C...

Lista de abreviaciones

PN

Presión nominal

MWP

Presión máxima de trabajo

La presión máxima de trabajo se indica en la placa de identificación.

DTM

Device Type Manager

Software de configuración

El término "herramienta de configuración" se utiliza en lugar del siguiente software de configuración:

- FieldCare / DeviceCare, para manejo mediante comunicación HART y PC
- Aplicación SmartBlue, para el manejo usando un smartphone o tableta Android o iOS

PLC

Controlador lógico programable (PLC)

Convenciones gráficas



- Los planos de instalación, explosión y conexión eléctrica se presentan en formato simplificado.
- Los equipos, los conjuntos, los componentes y los dibujos acotados se presentan en formato de líneas reducidas.
- Los dibujos acotados no son representaciones a escala; las medidas indicadas están redondeadas a 2 decimales.
- A menos que se indique lo contrario, las bridas se incluyen con la forma de superficie de estanqueidad EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Función y diseño del sistema

Principio de medición

La horquilla vibrante del sensor vibra a su frecuencia intrínseca. En cuanto el líquido cubre la horquilla vibrante, la frecuencia de vibración disminuye. El cambio en la frecuencia causa la conmutación del detector de nivel.

Detección de nivel puntual

Detección de máximo o mínimo para líquidos en depósitos o tuberías en todas las industrias. Adecuado para la monitorización de fugas, para la protección contra el funcionamiento en seco de bombas o para la prevención de sobrellenado, por ejemplo.

Las versiones específicas son aptas para uso en zonas con peligro de explosión.

El detector de nivel de nivel diferencia entre las condiciones "cubierto" y "no cubierto".

Según los modos MIN (detección de mínimo) o MAX (detección de máximo), hay dos posibilidades en cada caso: estado OK y modo demanda.

Estado OK

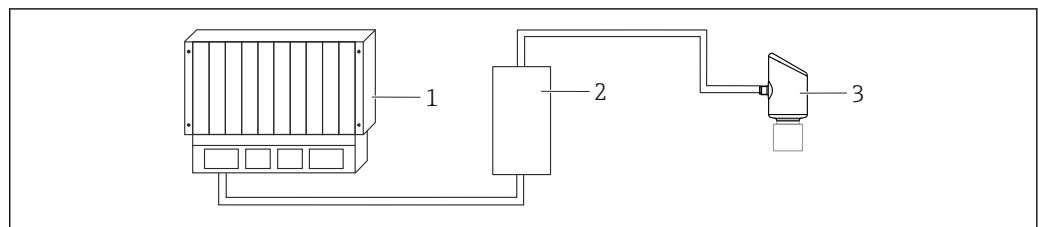
- En el modo MIN, la horquilla está cubierta, p. ej., para proteger las bombas contra el funcionamiento en seco
- En el modo MAX, la horquilla no está cubierta, p. ej., para la prevención de sobrellenado

Modo demanda

- En el modo MIN, la horquilla no está cubierta, p. ej., para proteger las bombas contra el funcionamiento en seco
- En el modo MAX, la horquilla está cubierta, p. ej., para la prevención de sobrellenado

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:



- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 RMA42/RIA45 (en su caso)
- 3 Equipo

Comunicaciones y procesamiento de datos

- 4 ... 20 mA con protocolo de comunicación digital superpuesto HART, a 2 hilos
- Bluetooth (opcional)

Fiabilidad**Seguridad informática**

Nuestra garantía solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

Seguridad informática específica del equipo

El equipo proporciona funciones específicas de asistencia para que el operario pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. El rol de usuario se puede cambiar con un código de acceso (aplicable al manejo a través de Bluetooth o FieldCare, DeviceCare o herramientas de gestión de activos, p. ej., AMS y PDM).

Acceso mediante tecnología inalámbrica Bluetooth®

La transmisión segura de la señal mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth® utiliza un método de cifrado probado por el Instituto Fraunhofer.

- Sin la aplicación SmartBlue, el equipo no es visible mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth®.
- Solo se establece una conexión punto a punto entre el equipo y un smartphone o tableta.
- La interfaz de la tecnología inalámbrica Bluetooth® se puede deshabilitar mediante la configuración local o a través de SmartBlue.

Entrada

Variable medida

Nivel (nivel de punto), seguridad MÁX o MÍN

Rango de medición

Depende de la ubicación de instalación y de la extensión de tubería pedida
Longitud máxima del sensor 1,5 m (5 ft)

Salida

Señal de salida**SIO**

8/16 mA (SIO) con protocolo de comunicación digital superpuesto HART, a 2 hilos

Funcionamiento continuo

4 ... 20 mA proporcional a la frecuencia de oscilación con protocolo de comunicación digital superpuesto HART, a 2 hilos

La salida de corriente permite seleccionar entre tres modos de funcionamiento diferentes:

- 4,0 ... 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)
- Modo EE. UU.: 3,9 ... 20,5 mA

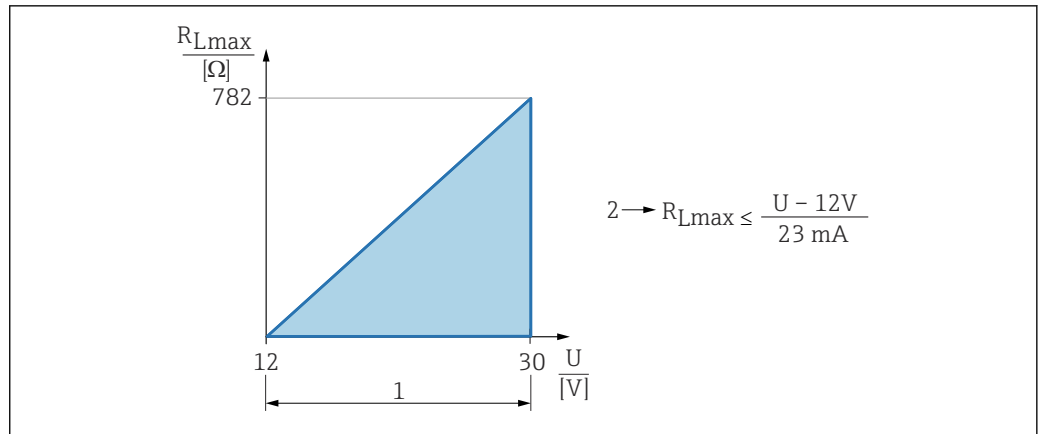
Señal de alarma para equipos con salida de corriente**Salida de corriente**

Señal de interrupción conforme a la recomendación NAMUR NE 43.

- Alarma máx.: se puede ajustar en 21,5 ... 23 mA
- Alarma mín.: < 3,6 mA (ajuste de fábrica)

Carga

Para garantizar la tensión terminal suficiente no hay que sobrepasar la resistencia de carga R_L máxima (incl. la resistencia de la línea), que depende de la tensión de alimentación U que proporciona la fuente de alimentación.



- 1 Fuente de alimentación 12 ... 30 V
 2 R_{Lmax} resistencia de carga máxima
 U Tensión de alimentación

i Operaciones de configuración desde una consola o un PC con software de configuración: ha de tenerse en cuenta una resistencia mínima para comunicaciones de 250 Ω.

Amortiguación

La amortiguación afecta a todas las salidas continuas.
 Ajuste de fábrica: 1 s (se puede configurar en el rango 0 ... 999 s)

Salida de conmutación

Se pueden solicitar tiempos de retardo de conmutación con valor inicio:

- 0,5 s cuando el diapasón está cubierto y 1,0 s cuando está descubierto (ajuste de fábrica)
- 0,25 s cuando el diapasón está cubierto y 0,25 s cuando está descubierto
- 1,5 s cuando el diapasón está cubierto y 1,5 s cuando está descubierto
- 5,0 s cuando el diapasón está cubierto y 5,0 s cuando está descubierto

i El usuario puede configurar también los retardos de conmutación para cuando la horquilla está cubierta y descubierta en el rango de 1 ... 60 segundos independientemente entre sí.

(Configuración a través de Bluetooth o FieldCare, DeviceCare)

Datos para conexión Ex

i Véase la documentación técnica aparte (instrucciones de seguridad [XA]) en www.endress.com/download.

Datos específicos del protocolo

ID del fabricante:
17(0x0011)

ID del tipo de equipo:
0x11DF

Revisión del equipo:
1

Especificación HART:
7.6

Versión DD:
1

Ficheros descriptores del equipo (DTM, DD)

Información y ficheros disponibles en:

- www.endress.com
En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento
- www.fieldcommgroup.org

Carga HART:
Min. 250 Ω

Los valores medidos siguientes se asignan de fábrica a las variables del equipo:

Variable del equipo	Valor medido
Valor primario (PV) ¹⁾	Detección de límite de nivel ²⁾
Valor secundario (SV)	Sensor frequency ³⁾
Valor terciario (TV)	Fork state ⁴⁾
Valor cuaternario (CV)	Temperatura del sensor

- 1) El valor primario (PV) se aplica siempre a la salida de corriente.
- 2) Detección de límite de nivel es el estado inicial en función del estado de la horquilla (descubierta/cubierta) y la función de seguridad (MIN/MAX)
- 3) Sensor frequency es la frecuencia de oscilación de la horquilla
- 4) Fork state describe el estado de la horquilla (Fork covered/Fork uncovered)

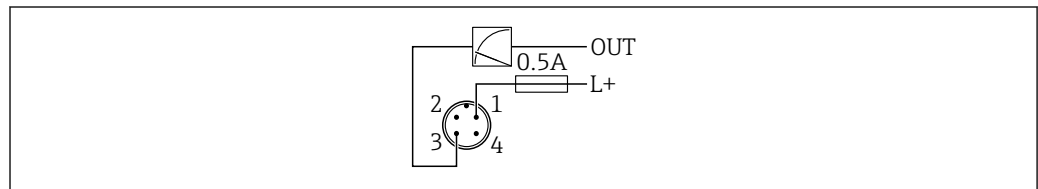
Selección de las variables de equipo HART

- Detección de límite de nivel
- Frecuencia del sensor
- Estado del sensor
- Temperatura del sensor
- Temperatura de la electrónica
- Corriente medida ¹⁾
- Volt. terminales ¹⁾
- No usado

Fuente de alimentación

Asignación de terminales

a 2 hilos

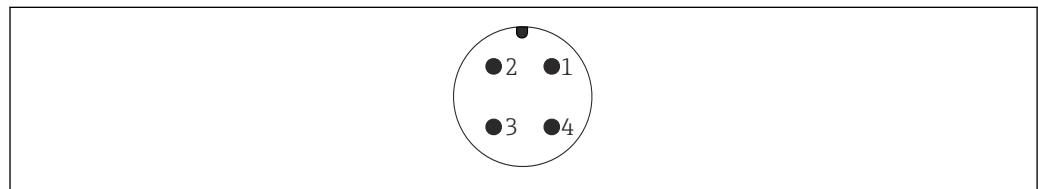


A0052662

- 1 Tensión de alimentación L+, cable marrón (BN)
- 3 OUT (L-), cable azul (BU)

Conectores de equipo disponibles

Conector M12




A0052661


- 1 Vista de la conexión en el equipo

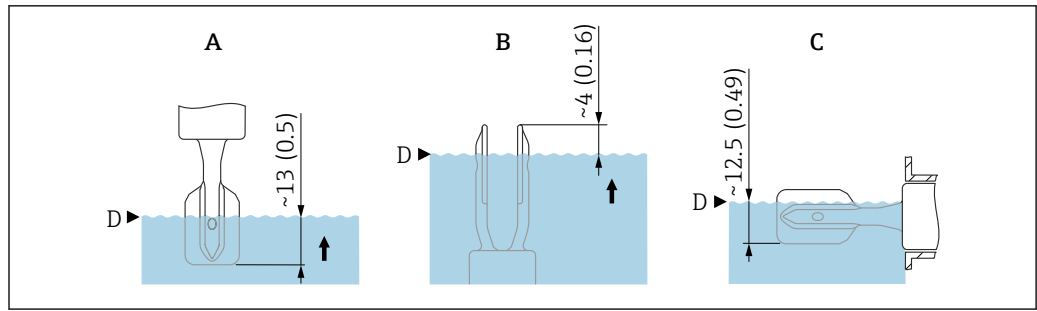
Si desea obtener más información, consulte el apartado "Accesorios específicos del equipo"

1) Visible según las opciones de pedido o los ajustes del equipo

Tensión de alimentación	<p>12 ... 30 V_{DC} en una unidad de alimentación de corriente continua</p> <p> Debe comprobarse la unidad de alimentación para garantizar que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV, clase 2) y las especificaciones de los protocolos correspondientes.</p> <p>Para 4 ... 20 mA se aplican los mismos requisitos que para HART. En los equipos homologados para ser empleados en zonas con peligro de explosión debe utilizarse una barrera activa aislada galvánicamente.</p> <p>Debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010-1.</p> <p>El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.</p>
Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona sin peligro de explosión: para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo según la norma IEC/EN 61010, la instalación debe garantizar que la corriente máxima está limitada a 500 mA. ▪ Zona con peligro de explosión: La fuente de alimentación del transmisor limita la corriente máxima $I_i = 100$ mA cuando el instrumento de medición se utiliza en un circuito de seguridad intrínseca (Ex ia).
Compensación de potencial	<p>En caso necesario, establezca la compensación de potencial mediante la conexión a proceso o el clamp de puesta a tierra suministrada por el cliente.</p>
Protección contra sobretensiones	<p>El equipo cumple la norma de producto IEC/DIN EN 61326-1 (tabla 2 Entorno industrial). Según el tipo de conexión (para alimentación CC, línea de entrada/salida) se requieren niveles de prueba distintos, de conformidad con IEC/DIN EN 61326-1 contra sobrevoltajes transitorios (IEC/DIN EN 61000-4-5): El nivel de prueba en las líneas de alimentación de CC y las líneas de entrada/salida es 1 000 V línea a tierra.</p> <p>Categoría de protección contra sobretensiones</p> <p>De conformidad con la norma IEC/DIN EN 61010-1, el equipo está previsto para ser empleado en redes con una categoría de protección contra sobretensiones II.</p>

Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Según IEC 62828-2 ▪ Temperatura ambiente: +23 °C (+73 °F) ▪ Temperatura de proceso: +23 °C (+73 °F) ▪ Humedad φ = constante, en el rango: de 5 a 80 % HR \pm 5 % ▪ Densidad del producto (agua): 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) ▪ Viscosidad del producto: 1 mPa·s ▪ Presión atmosférica p_U = constante, en el rango: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Presión del proceso: presión atmosférica/no presurizado ▪ Instalación del sensor: verticalmente desde arriba ▪ Dirección de conmutación del sensor: de no cubierto a cubierto ▪ Carga con HART: 250 Ω ▪ Tensión de alimentación: 24 V CC \pm 3 V CC
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HART: acíclico: mín. 330 ms, comúnmente 590 ms (dependiendo de los comandos y del número de preámbulos) ▪ HART: cíclico (ráfaga): mín. 160 ms normalmente 350 ms (dependiendo de los comandos y del número de preámbulos)
Tenga en cuenta el punto de conmutación	<p>A continuación se muestran puntos de conmutación típicos que dependen de la orientación del interruptor de nivel puntual.</p> <p>Agua +23 °C (+73 °F)</p> <p> Distancia mínima entre el diapasón y la pared del depósito o de la tubería: 10 mm (0,39 in)</p>



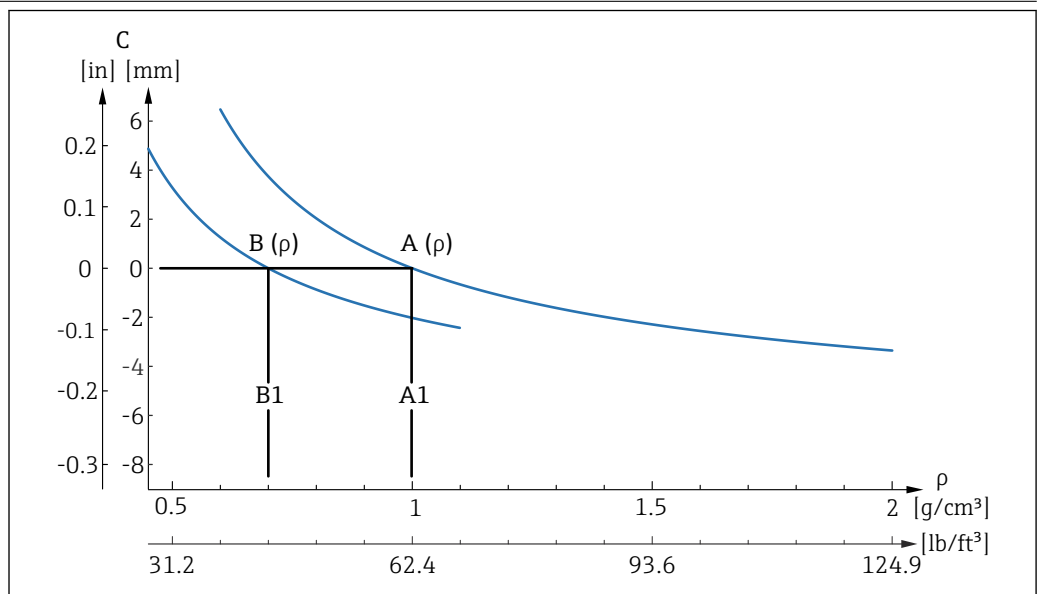
A0037915

2 Puntos de conmutación típicos. Unidad de medida mm (in)

- A Instalación desde arriba
- B Instalación desde abajo
- C Instalación desde el lado
- D Punto de conmutación

Resolución	Salida de corriente: $< 1 \mu\text{A}$
Error medido máximo	En las condiciones de servicio de referencia: máx. $\pm 1 \text{ mm}$ (0,04 in) en el punto de conmutación
Histéresis	Típicamente 2,5 mm (0,1 in)
No repetibilidad	0,5 mm (0,02 in)
Influencia de la temperatura de proceso	El punto de conmutación se mueve entre +1,4 ... -2,6 mm (+0,06 ... -0,1 in) en el rango de temperatura de $-50 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$)
Influencia de la presión de proceso	El punto de conmutación se mueve entre 0 ... 2,6 mm (0 ... 0,1 in) en el rango de presión de $-1 \dots +64 \text{ bar}$ ($-14,5 \dots +928 \text{ psi}$)

Influencia de la densidad del producto del proceso (a temperatura ambiente y presión normal)



A0037669

3 Desviación del punto de conmutación sobre la densidad

- A Ajuste ($\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³))
- A1 Condición de funcionamiento de referencia $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ (62,4 lb/ft³)
- B Ajuste ($\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³))
- B1 Condición de funcionamiento de referencia $\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³)
- C Desviación del punto de conmutación

Ajuste de densidad

- TC_{tip} , [mm/10 k]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³): -0,2
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³): -0,2
- Presión $_{tip}$, [mm/10 bar]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³): -0,3
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³): -0,4

Tiempo de respuesta

Comportamiento dinámico, salida de corriente

- Tiempo muerto (t_1): 3,5 ms como máximo
- Constante de tiempo T63 (t_2): 30 ms como máximo
- Constante de tiempo T90 (t_3): 65 ms como máximo

Tiempo de calentamiento
(según IEC 62828-4)

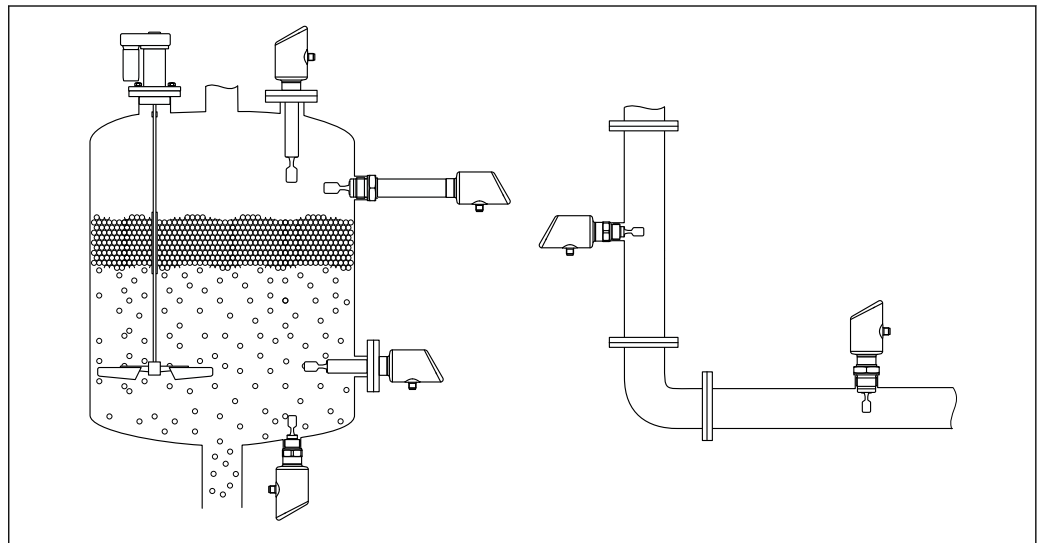
El tiempo de calentamiento indica el tiempo necesario para que el sensor alcance su precisión o rendimiento máximos tras aplicar la tensión de alimentación

Tiempo de calentamiento: $\leq 10 \text{ s}$

Montaje

Orientación

- Si se trata de la versión compacta o de una versión con una longitud de tubo de hasta aprox. 500 mm (19,7 in), se puede orientar en cualquier dirección
- Orientación vertical desde arriba para equipos con tubería larga
- Distancia mínima entre el diapasón y la pared del depósito o de la tubería: 10 mm (0,39 in)



4 Ejemplos de instalación para un depósito, tanque o tubería

A0053113

Instrucciones de instalación

Instrucciones de montaje

- Durante la instalación, es importante asegurarse de que el elemento de sellado utilizado tenga una temperatura de funcionamiento que se corresponda con la temperatura máxima del proceso.
- Los equipos con homologación CSA están destinados al uso en interiores
- Estos equipos son adecuados para el uso en entornos húmedos conforme a la norma IEC/EN 61010-1

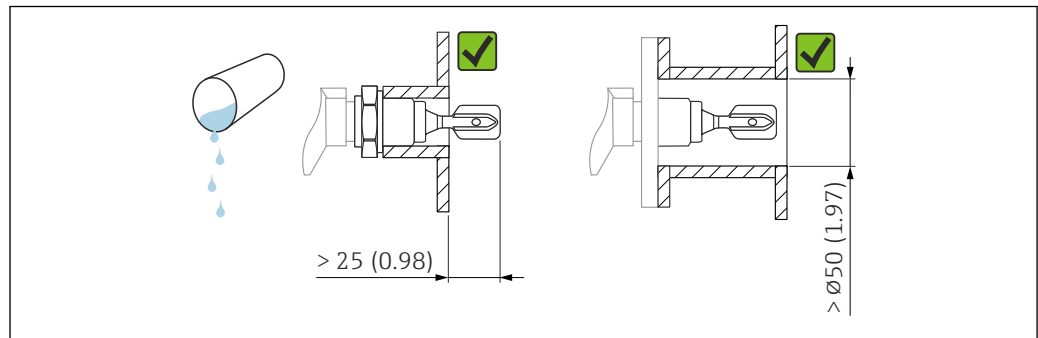
Tenga en cuenta la viscosidad

- Valores de viscosidad
 - Viscosidad baja: $< 2\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$
 - Viscosidad alta: $> 2\,000 \dots 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Viscosidad baja

i Viscosidad baja, p. ej., agua: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Es admisible disponer la horquilla vibrante dentro de la tubuladura de la instalación.



A0033297

5 Ejemplo de instalación para líquidos de viscosidad baja. Unidad de medida mm (in)

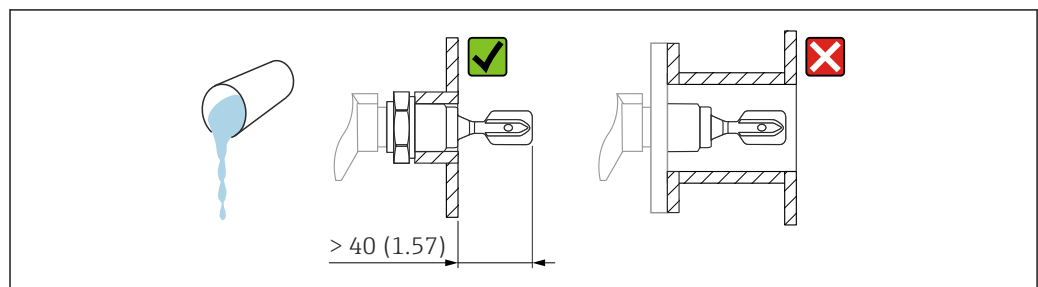
Viscosidad alta**AVISO**

Los líquidos altamente viscosos pueden causar retardos en la conmutación.

- ▶ Compruebe que el líquido pueda fluir fácilmente junto a la horquilla vibrante.
- ▶ Desbarbe la superficie de la tubuladura.

i Viscosidad elevada, p. ej. aceites viscosos: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

La horquilla vibrante debe encontrarse fuera de la tubuladura de la instalación

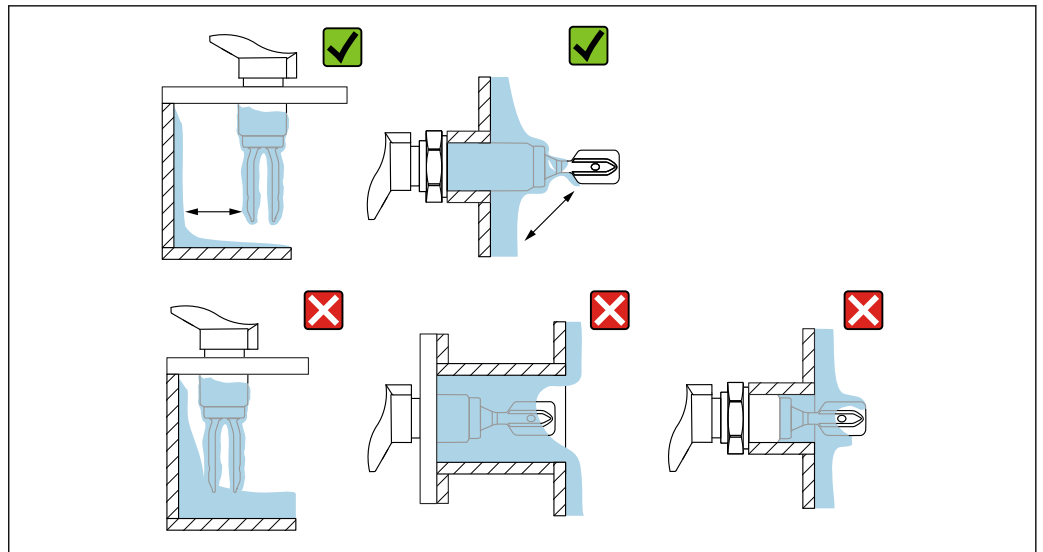


A0037348

6 Ejemplo de instalación para un líquido altamente viscoso. Unidad de medida mm (in)

Evite las adherencias

- Use tubuladuras de la instalación cortas para asegurarse de que la horquilla vibrante se introduce libremente en el depósito
- Deje suficiente distancia entre las adherencias previstas en la pared del depósito y el diapason

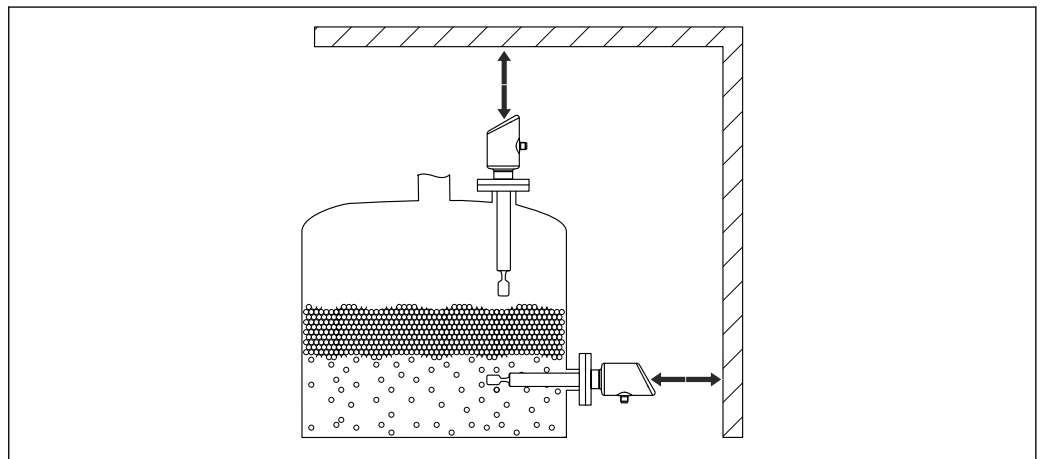


A0033239

7 Ejemplos de instalación para un producto de proceso altamente viscoso

Tenga en cuenta el espacio libre.

Deje un espacio suficiente fuera del depósito para el montaje y la conexión eléctrica.



A0053359

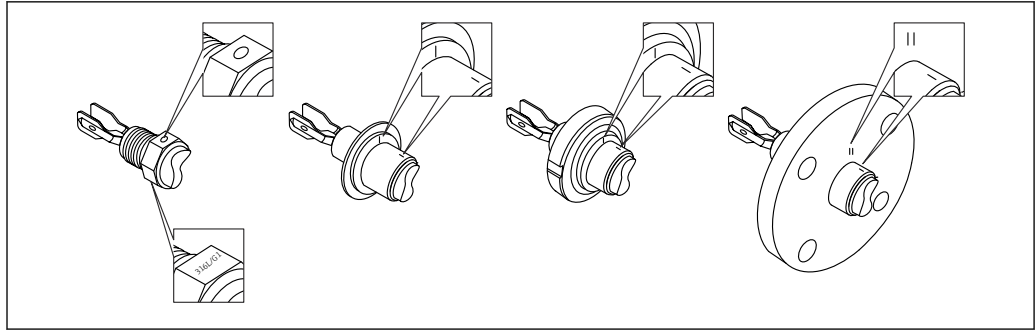
8 Tenga en cuenta el espacio libre.

Alinee la horquilla vibrante mediante el marcado

La horquilla vibrante se puede alinear utilizando el marcado de tal modo que el producto se drene con facilidad y se evita la acumulación de suciedad.

Marcas en la conexión a proceso:

Especificación del material, designación de la rosca, círculo, línea o doble línea

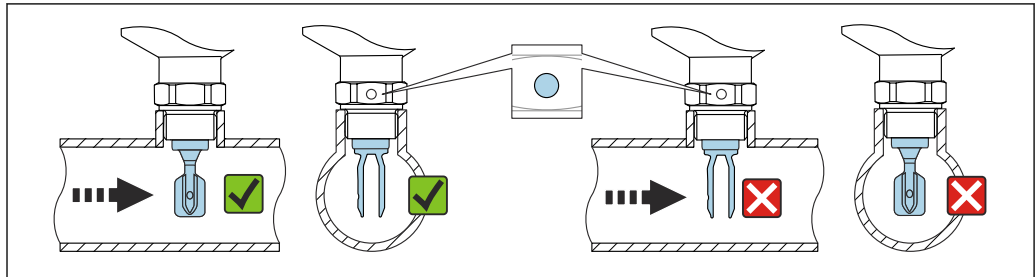


A0039125

9 Posición del diapasón en caso de instalación horizontal en el depósito usando el marcado

Instalación del equipo en la tubería

- Velocidad de flujo de hasta 5 m/s con una viscosidad de 1 mPa·s y una densidad de 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU).
Compruebe el correcto funcionamiento en el caso de que haya otras condiciones del producto de proceso.
- El flujo no se verá impedido significativamente si el diapasón está bien alineado y la marca señala en el sentido del flujo.
- El marcado es visible cuando está instalado.



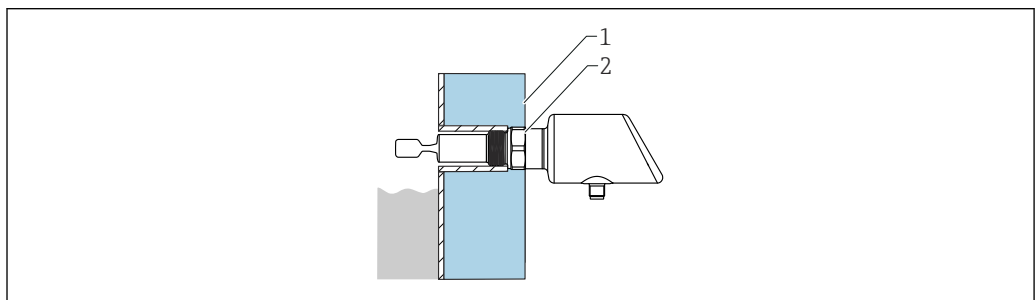
A0034851

10 Instalación en tuberías (tenga en cuenta la posición de la horquilla y las marcas)

Instrucciones especiales para el montaje

Depósito con aislamiento contra el calor

Si las temperaturas del proceso son altas, el equipo se debe integrar en el sistema usual de aislamiento del depósito para evitar que el sistema electrónico se caliente debido a la radiación o convección térmica. En este caso, el aislamiento no debe ser más alto que el cuello del equipo.



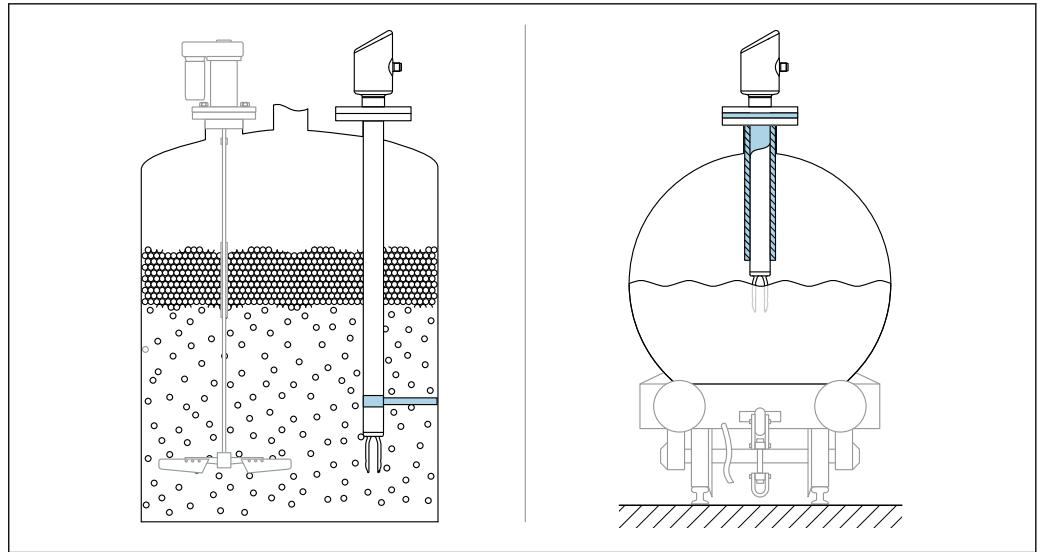
A0053115

11 Depósito con aislamiento contra el calor (ejemplo)

- 1 Aislamiento del depósito
- 2 Aislamiento máx. hasta el cuello de la caja

Sujeción del equipo

Sujete el equipo si la carga dinámica es intensa. Capacidad máxima de carga lateral de las extensiones de tuberías y sensores: 75 Nm (55 lbf ft).

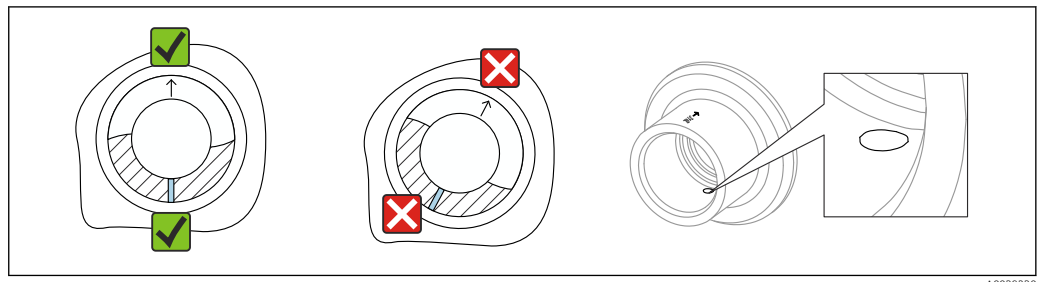


A0039230

12 Ejemplos de soporte en caso de carga dinámica

Casquillo para soldar con orificio de escape

Suelde el casquillo de soldadura de tal modo que el orificio para fugas apunte hacia abajo. Esto permite detectar rápidamente las posibles fugas.



A0039230

13 Casquillo para soldar con orificio de escape

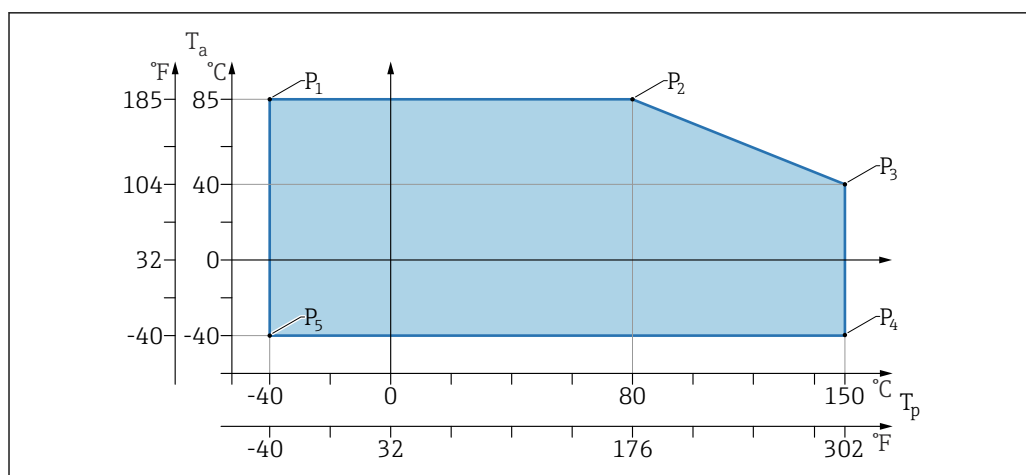
Entorno

Rango de temperaturas ambiente

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

A temperaturas de proceso superiores, la temperatura ambiente admisible se reduce.

i La información siguiente solo toma en consideración los aspectos funcionales. Puede que se apliquen restricciones adicionales para las versiones certificadas del equipo.



A0053280

Fig. 14 Temperatura ambiente T_a según la temperatura de proceso T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

Temperatura de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Altura de operación

Hasta 5 000 m (16 404 ft) por encima del nivel del mar

Clase climática

Según el ensayo Z/AD (humedad relativa 4 ... 100 %) de la norma IEC 60068-2-38.

Grado de protección

Prueba de conformidad con IEC 60529 Edition 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 DIN EN 60529:2014-09 y NEMA 250-2014

Para cable de conexión M12 montado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P

/IP68.: (1,83 mH_2O para 24 h)

Grado de contaminación

Grado de contaminación 2 según IEC/EN 61010-1

Resistencia a vibraciones

- Ruido estocástico (barrido aleatorio) según DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2
- Garantizado para 5 ... 2 000 Hz: 1,25 $(m/s^2)^{2/Hz}$, ~ 5 g

Resistencia a golpes



- Norma de ensayo: DIN EN 60068-2-27 Caso 2
- Resistencia a golpes: 30 g (18 ms) en los 3 ejes

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Compatibilidad electromagnética según la serie de la norma EN 61326 y la recomendación NAMUR EMC (NE21)
- Desviación máxima con interferencias: < 0,5%

Para saber más, consulte la Declaración CE de conformidad.

Proceso

Rango de temperatura del proceso	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) Preste atención a la dependencia entre la presión y la temperatura.
Cambios súbitos de temperatura	≤ 120 K/s
Rango de presión del proceso	<p>Especificaciones de presión</p> <p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>La presión máxima para el equipo depende del componente de calificación más baja con respecto a la presión (los componentes son: la conexión a proceso y las piezas o los accesorios opcionales instalados).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilice el equipo únicamente dentro de los límites especificados para los componentes. ▶ Presión máxima de trabajo (PMT): el valor de PMT está indicado en la placa de identificación. Este valor está basado en una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y se puede aplicar al equipo durante un periodo ilimitado de tiempo. Observe la dependencia en la temperatura de la PMT. En el caso de las bridas, consulte los valores de presión admisibles a temperaturas elevadas en las especificaciones siguientes: EN 1092-1 (en lo relativo a las propiedades de estabilidad/temperatura, los materiales 1.4435 y 1.4404 están reunidos en el mismo grupo 13E0 en la especificación EN 1092-1, tab. 18; la composición química de ambos materiales puede ser idéntica) ASME B 16.5a, (la versión aplicable de la especificación en todos los casos es siempre la más reciente). ▶ La Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE) usa la abreviatura "PS". La abreviatura "PS" corresponde a la presión máxima de trabajo (PMT) del equipo. ▶ Los datos sobre las desviaciones con respecto a los valores PMT pueden encontrarse en las secciones correspondientes de la información técnica.
Presión de prueba	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PN = 64 bar (928 psi): presión de prueba = 1,5 · PN máximo 100 bar (1 450 psi) dependiendo de la conexión a proceso seleccionada ▪ Presión de rotura de membrana a 200 bar (2 900 psi) <p>La capacidad funcional del dispositivo queda limitada durante la prueba de presión.</p> <p>La integridad mecánica está garantizada hasta 1,5 veces la presión nominal del proceso PN.</p>
Densidad	<p>Líquidos de densidad > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³) Ajuste > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), tal como se entrega al cliente</p> <p>Líquidos de densidad 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³) Ajuste > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), se puede pedir como valor preajustado o configurable</p> <p>Líquidos de densidad > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³) Ajuste > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³), se puede pedir como valor preajustado o configurable</p> <p> Para obtener información sobre la diferenciación de productos/detección de densidad: Documentación Liquiphant densidad (FEL60D) con calculador de densidad FML621 (sitio web de Endress+Hauser www.endress.com → Descargas)</p>
Viscosidad	≤ 10 000 mPa·s
Estanqueidad al vacío	<p>Hasta el vacío</p> <p> En plantas de evaporación al vacío, seleccione el ajuste de densidad 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³).</p>
Contenido en sólidos	∅ ≤ 5 mm (0,2 in)

Estructura mecánica

Diseño, medidas

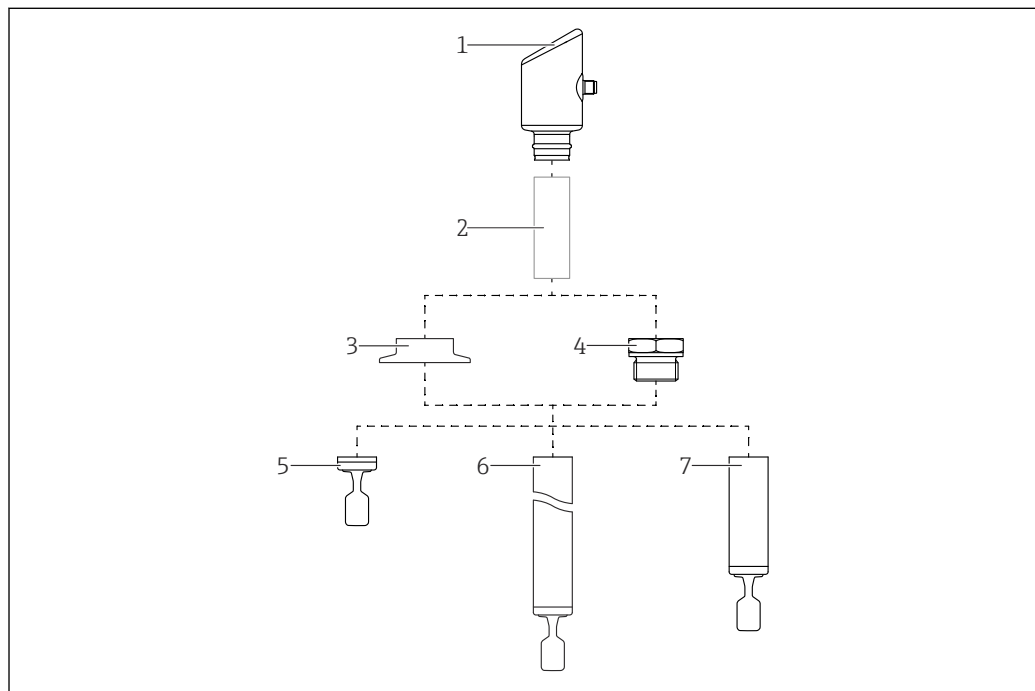
Altura del equipo

La altura del equipo es la suma de los componentes siguientes:

- Caja con módulo del sistema electrónico
- Distanciador de temperatura con/sin paso estanco a la presión (segunda línea de defensa), opcional
- Versión compacta, ampliación de tubería o versión de tubería corta
- Conexión a proceso

Las alturas individuales de los componentes pueden encontrarse en las secciones siguientes:

- Determine la altura del equipo y añada las alturas individuales
- Tenga en cuenta el espacio libre para la instalación (espacio necesario para instalar el equipo)



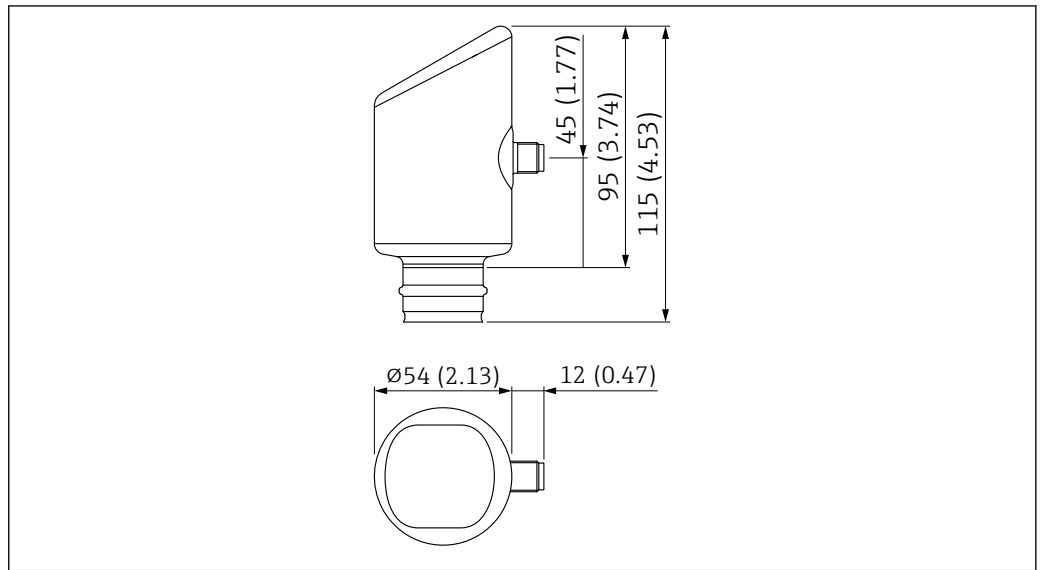
A0053358

15 Diseño del producto

- 1 Caja con módulo del sistema electrónico
- 2 Distanciador de temperatura, paso estanco a la presión (segunda línea de defensa), opcional
- 3 Conexión a proceso, p. ej., abrazadera/triclamp
- 4 Conexión a proceso, p. ej., rosca
- 5 Versión de sonda compacta con diapasón
- 6 Sonda de extensión de tubería con horquilla vibrante
- 7 Versión de tubería corta de la sonda con diapasón

Medidas

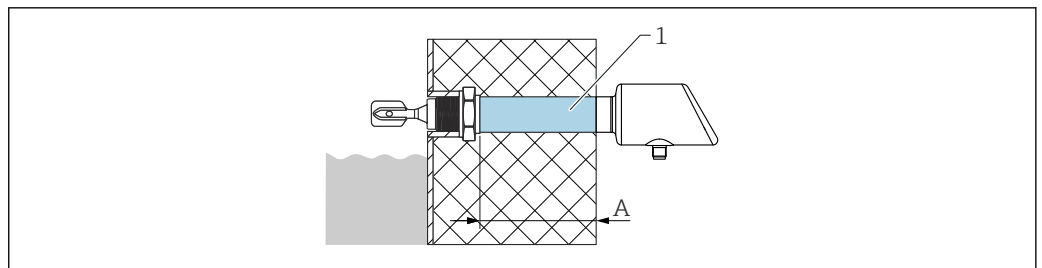
Caja



A0053970

Espaciador por temperatura, aislador estanco a la presión (opcional)

Proporciona al depósito aislamiento en las juntas y a la caja una temperatura ambiente normal.



A0053111

- 1 Distanciador de temperatura con/sin paso estanco a la presión con longitud de aislamiento máxima
- A 140 mm (5,51 in)

Configurador de producto, característica "Diseño del sensor":

- Espaciador por temperatura
- Separador resistente a la presión (segunda línea de defensa)
Si el sensor está dañado, protege la caja contra presiones del depósito de hasta 100 bar (1 450 psi).

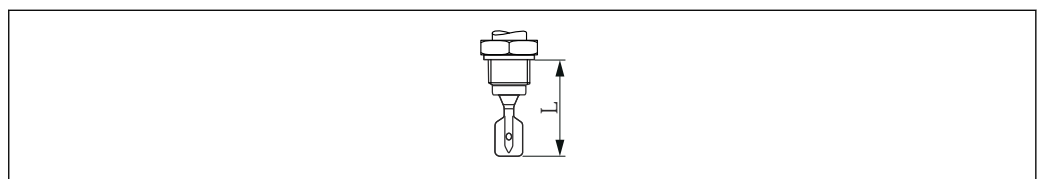
i Solo es posible seleccionar la versión "Aislador estanco a la presión" conjuntamente con la opción "Distanciador de temperatura".

Diseño de la sonda

Versión compacta

Longitud L del sensor: Depende de la conexión a proceso

i Para conocer más detalles, véase la sección "Conexiones a proceso".



A0042435

- i** 16 Diseño de la sonda: versión compacta, longitud L del sensor

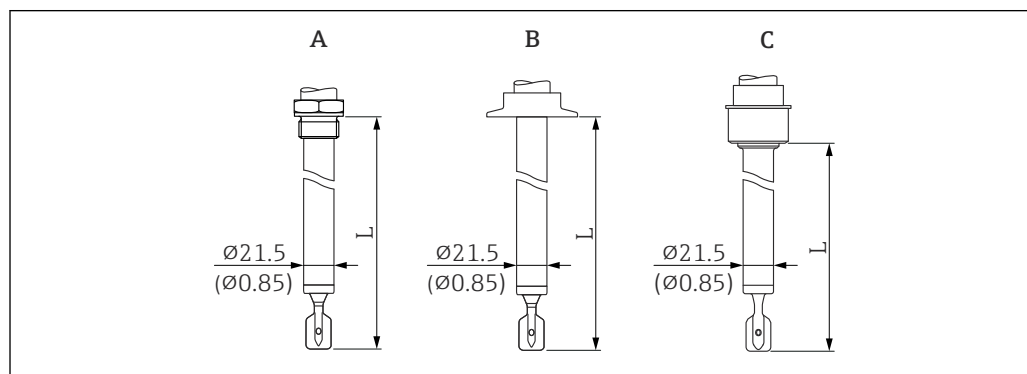
Versión de tubo corto

Longitud L del sensor: depende de la conexión a proceso

- Rosca G 1 aprox. 118 mm (4,65 in)
- Ingold, conexión a depósito de montaje enrasado, unión de tubería DIN11851, Varivent, abrazadera/triclamp aprox. 115 mm (4,53 in)
- Montaje enrasado 1" (conexión soldada G 1 de Endress+Hauser) aprox. 104 mm (4,09 in)

Extensión tubular

- Longitudes del sensor L: 148 ... 1 500 mm (5,83 ... 59,06 in)
- Tolerancias de la longitud L: < 1 m (3,3 ft) = -5 mm (-0,2 in), 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) = -10 mm (-0,39 in)



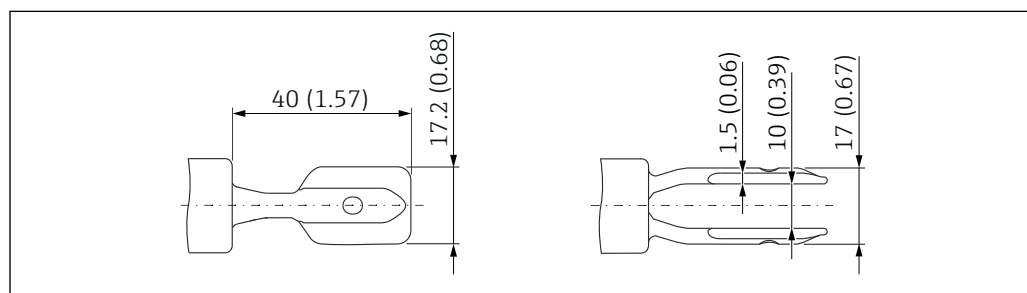
A0051989

17 Diseños de sonda: ampliación de tubería, tubería corta (longitud L del sensor). Unidad de medida mm (in)

A Rosca G 1

B P. ej., abrazadera/triclamp, Varivent

C Conexión a depósito de montaje enrasado para instalación en cuello de soldadura

Horquilla vibrante

A0038269

18 Horquilla vibrante. Unidad de medida mm (in)

Peso

i El peso de los componentes individuales debe sumarse para obtener el peso total.

Caja, incluido el módulo del sistema electrónico

0,2 kg (0,44 lb)

Espaciador por temperatura

0,6 kg (1,32 lb)

Aislador estanco

0,7 kg (1,54 lb)

Extensión tubular

- 1 000 mm: 0,9 kg (1,98 lb)
- 50 in: 1,15 kg (2,54 lb)

Conexión a proceso

Véase la sección "Conexiones a proceso"

Materiales

Materiales en contacto con el proceso

Contenido en ferrita delta

Se puede garantizar y certificar un contenido en ferrita delta de las partes en contacto con el producto $\leq 1\%$ (para soldaduras $\leq 3\%$).


Conexión a proceso y extensión de tubería

316L (1.4404 o 1.4435)


Diapasón

316L (1.4435)

Juntas

-  Alcance del suministro incluida la junta
 - Racor Ingold, material de la junta: EPDM (de conformidad con FDA, USP Clase VI)
 - Conexión a depósito de montaje enrasado para instalación en cuello de soldadura, material de la junta: silicona

Materiales que no están en contacto con el proceso

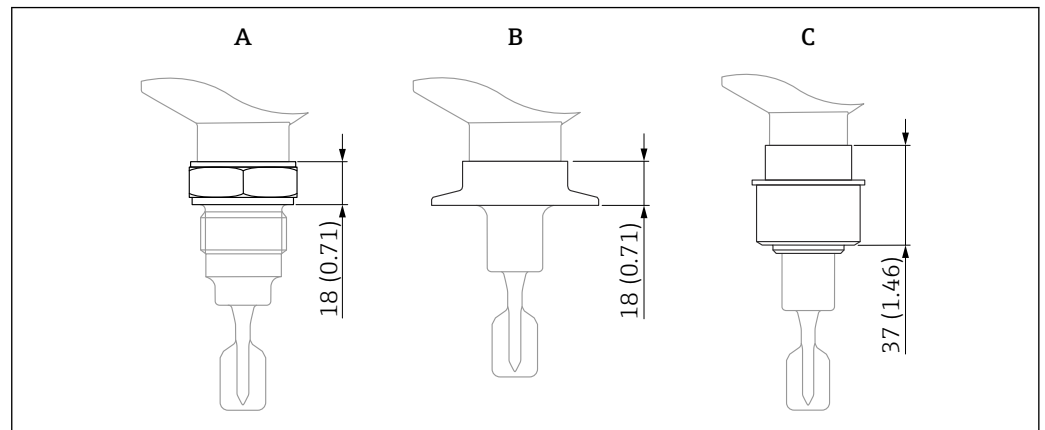
- Cabezal: 316L (1.4404)
- Indicador: policarbonato
- Conector del equipo:  Para más información, consulte el apartado "Alimentación eléctrica".


Conexiones a proceso

Conexión a proceso, superficie de estanqueidad

- Brida ASME B 16,5, RF
- Brida EN1092-1, A
- Brida EN1092-1, B1
- Rosca ISO228, G
- Ingold
- Conexión a depósito de montaje enrasado
- Unión de tubería DIN11851
- Unión de tubería DIN11864-1
- DRD
- Unión de tubería SMS1145
- Varivent (Varinline)
- Clamp/Tri-Clamp

Altura de la conexión a proceso



 19 Especificación de altura máxima para las conexiones a proceso. Unidad de medida mm (in)

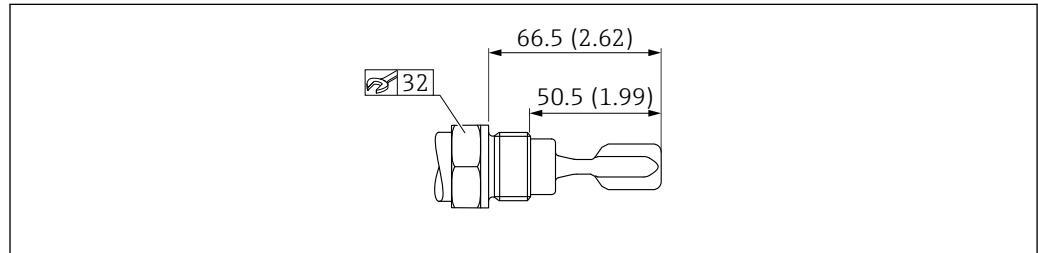
- A Conexión a proceso con conexión roscada
- B Por ejemplo: abrazadera/triclamp, Varivent
- C Conexión a depósito de montaje enrasado para instalación en cuello de soldadura

Rosca ISO228 G 3/4 para instalación en casquillo para soldar

G 3/4 con inicio de rosca definido para montaje enrasado en casquillo para soldar

- Solo para diseño del sensor: versión compacta
- Material: 316L
- Presión nominal, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Presión nominal, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Peso: 0,2 kg (0,44 lb)
- Accesorios: casquillo de soldadura, disponible opcionalmente como "Accesorio incluido"

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



A0035549

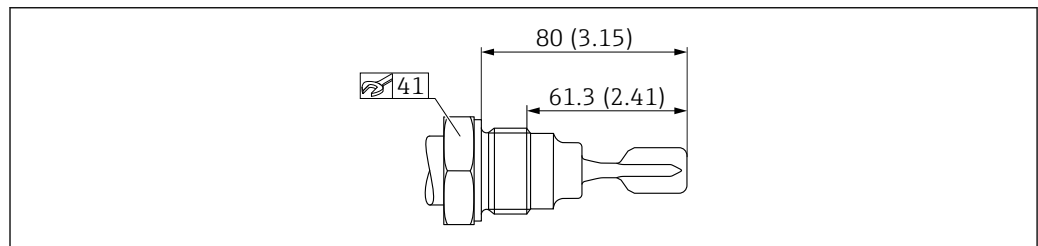
20 Rosca ISO228 G 3/4. Unidad de medida mm (in)

Rosca ISO228 G 1 para instalación en casquillo para soldar

G 1 con inicio de rosca definido, cuenta con superficie de estanqueidad para montaje enrasado en casquillo para soldar

- Material: 316L
- Presión nominal, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Presión nominal, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Peso: 0,33 kg (0,73 lb)
- Accesorios: casquillo de soldadura, disponible opcionalmente como "Accesorio incluido"

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



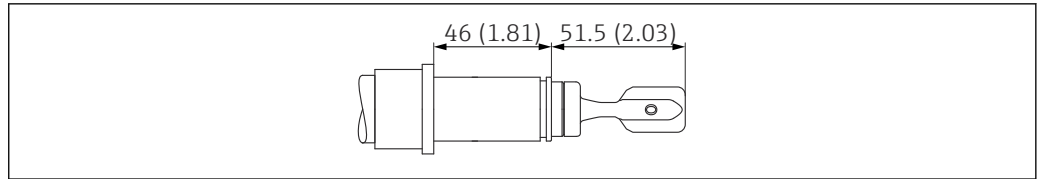
A0035551

21 Rosca ISO228 G 1. Unidad de medida mm (in)

Racor Ingold

Racor Ingold 25 x 46 mm (2,52 in)

- Material: 316L
- Presión nominal: ≤ 16 bar (232 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,2 kg (0,44 lb)
- Alcance del suministro: tuerca ciega G 1 1/4, junta

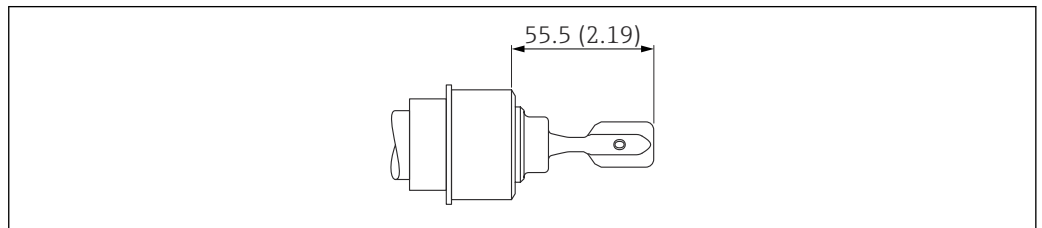


A0051991

22 Racor Ingold 25 x 46 mm (2,52 in). Unidad de medida mm (in)

Conexión a depósito de montaje enrasado para instalación en un casquillo para soldar

- Material: 316L
- Presión nominal, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Presión nominal, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,44 kg (0,97 lb)
- Accesorios: casquillo de soldadura, disponible opcionalmente como "Accesorio incluido"
- Alcance del suministro: tuerca ciega, junta



A0051993

23 Conexión a depósito de montaje enrasado. Unidad de medida mm (in)

Unión de tubería DIN11851

DN32 PN25

- Material: 316L
- Tuerca ranurada
- Presión nominal, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Presión nominal, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

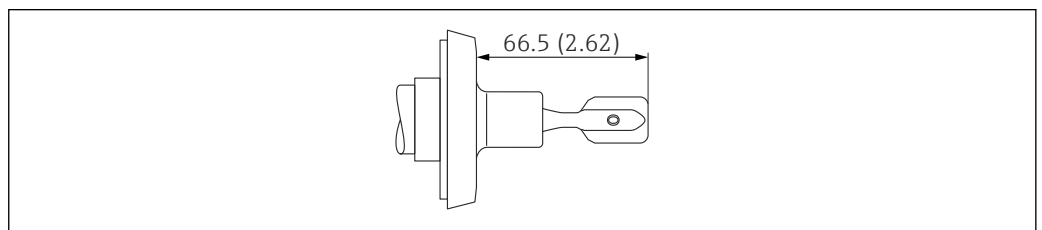
DN40 PN25

- Material: 316L
- Tuerca ranurada
- Presión nominal, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Presión nominal, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,35 kg (0,77 lb)

DN50 PN25

- Material: 316L
- Tuerca ranurada
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,47 kg (1,04 lb)

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



A0051995

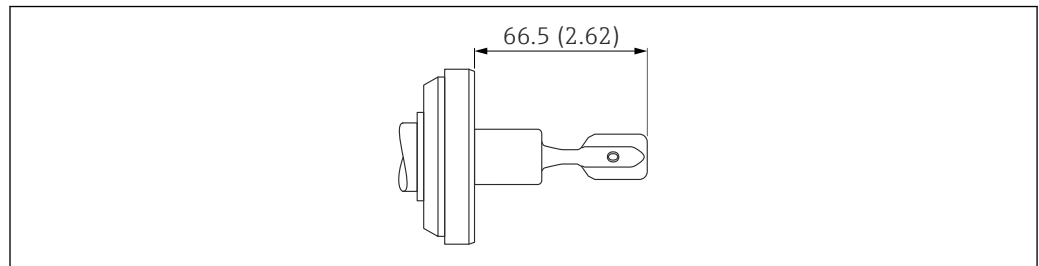
24 Unión de tubería DIN11851. Unidad de medida mm (in)

Unión de tubería DIN11864-1

DIN11864-1 A DN50 tubería DIN11850

- Material: 316L
- Tuerca ranurada
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,47 kg (1,04 lb)

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



A0052381

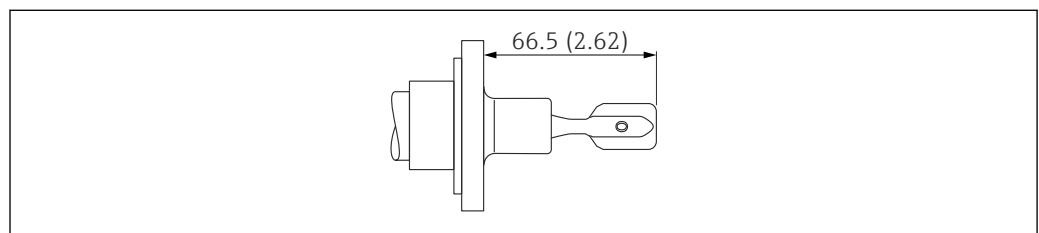
25 Unión de tubería DIN11864-1. Unidad de medida mm (in)

DRD

DRD 65 mm (2,56 in)

- Material: 316L
- Presión nominal, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Presión nominal, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,43 kg (0,95 lb)
- Accesorios: brida de soldadura con junta planta de PTFE, disponible opcionalmente como "Accesorio incluido"

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



A0051992

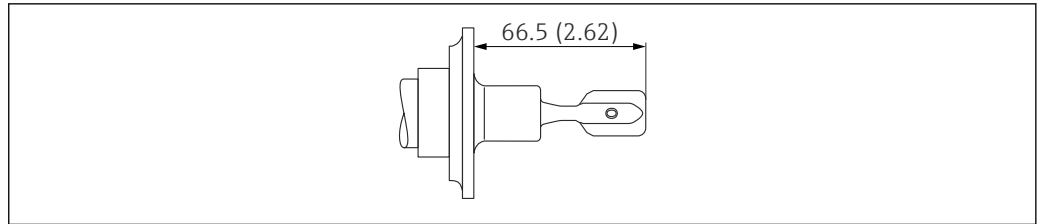
26 DRD. Unidad de medida mm (in)

Unión de tubería SMS1145

SMS 2" PN25

- Material: 316L
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Con tuerca ciega
- Peso: 0,33 kg (0,72 lb)

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



A0051994

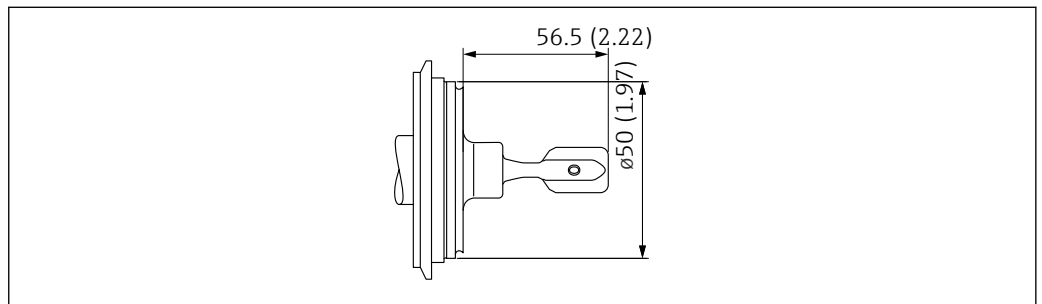
27 Unión de tubería SMS1145. Unidad de medida mm (in)

Varivent (Varinline)

Tubería Varivent F DN 25-32 PN40

- Material: 316L
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,36 kg (0,79 lb)

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



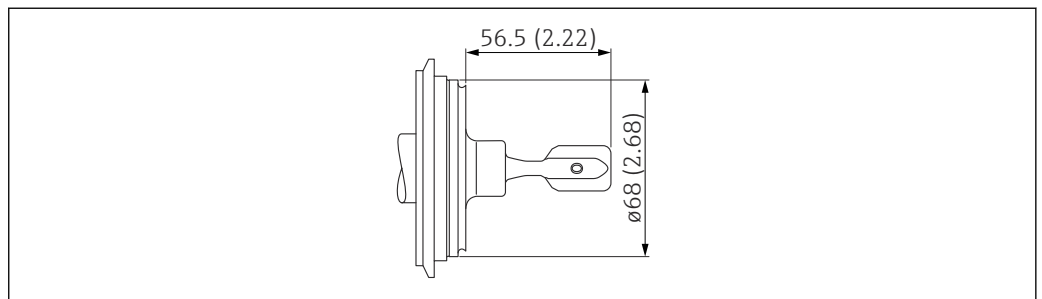
A0052749

28 Tubería Varivent F DN 25-32 PN40. Unidad de medida mm (in)

Tubería Varivent N DN65-162 PN25

- Material: 316L
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
Adecuado para GEA Tuchenhagen
- Peso: 0,72 kg (1,59 lb)

i La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.



A0051996

29 Tubería Varivent N DN65-162 PN25. Unidad de medida mm (in)


Triclamp


ISO 2852 DN25-38 (de 1 a 1 ½"), DIN 32676 DN25-40

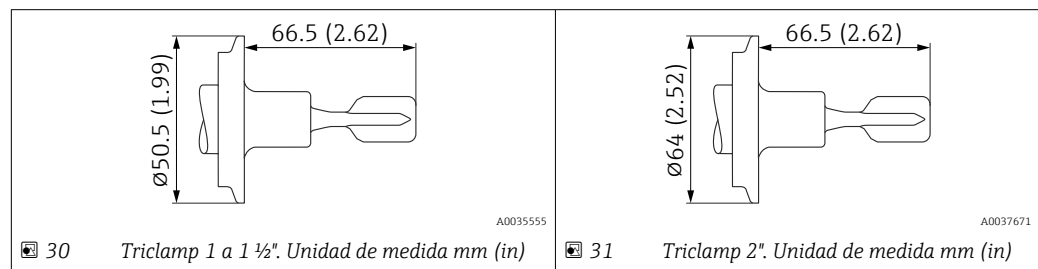
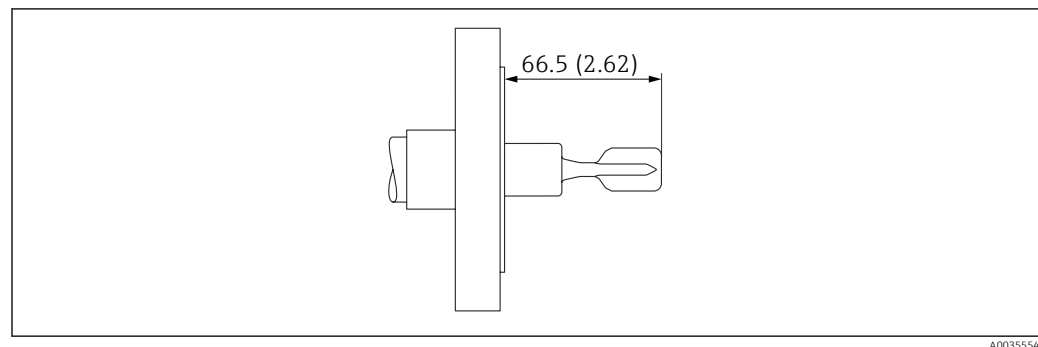
- Material: 316L
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

ISO 2852 DN40-51 (2"), DIN 32676 DN50

- Material: 316L
- Presión nominal: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

 La conexión triclamp es compatible con NA Connect.

 La entrega no incluye ninguna junta. La temperatura máxima y la presión máxima dependen del anillo de sujeción y del elemento de sellado empleados (según el diseño de la conexión a proceso). En cada caso se aplica el valor más bajo.

**Bridas****Bridas ASME B16.5, RF**

Presión nominal	Tipo	Material	Peso
Cl.150	NPS 2"	316/316L	2,4 kg (5,29 lb)

Bridas EN, EN 1092-1, A

Presión nominal	Tipo	Material	Peso
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,3 kg (2,87 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Bridas EN, EN 1092-1, B1

Presión nominal	Tipo	Material	Peso
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Rugosidad superficial

- Caja: Ra <1,6 µm (63 µin), electropulida
- Partes en contacto con el proceso: Ra <1,5 µm (59,1 µin) CoC ASME BPE

Opcional:

- Ra <0,3 µm (12 µin) pulido mecánico (3-A, EHEDG)
- Ra <0,38 µm (15 µin) electropulida, (3-A, EHEDG, CoC ASME BPE)

En esta versión, las piezas en contacto con el producto son de 316L (1.4435) de conformidad con BN2 (contenido de ferrita delta < 1 %)

Indicador e interfaz de usuario**Concepto de funcionamiento****Estructura de menú orientada al operario para tareas específicas del usuario**

- Navegación de usuario
- Diagnóstico
- Aplicación
- Sistema

Puesta en marcha rápida y segura

- Asistente de configuración con interfaz gráfica para una puesta en marcha guiada en FieldCare/ DeviceCare o SmartBlue
- Guía de menú con breves descripciones de las funciones de los distintos parámetros
- Funcionamiento estandarizado en el equipo y en el software de configuración

Memoria de datos integrada

Hasta 100 mensajes de eventos registrados en el equipo

La eficiencia del diagnóstico aumenta la fiabilidad de la medición

- La información sobre medidas correctivas está integrada en forma de textos sencillos
- Diversas opciones de simulación

Bluetooth (opcional)

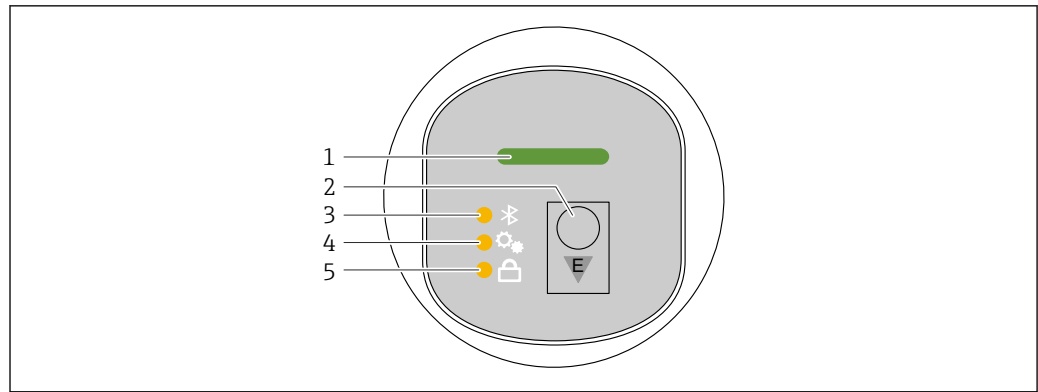
- Configuración rápida y sencilla con la aplicación SmartBlue o FieldXpert SMT70/SMT77
- No se requieren herramientas ni adaptadores adicionales
- Transmisión de datos punto a punto individual encriptada (probada por el Instituto Fraunhofer) y comunicación protegida con contraseña mediante tecnología inalámbrica *Bluetooth*[®]
- El indicador LED puede equiparse posteriormente con Bluetooth.

Indicador LED

El equipo está disponible opcionalmente con tecnología inalámbrica Bluetooth[®].

Funciones:

- Indicación del estado operativo (en funcionamiento o avería)
- Indicación de la conexión Bluetooth, el estado de bloqueo y la función
- Las siguientes funciones pueden configurarse fácilmente mediante un solo botón:
 - Bluetooth On/Off
 - Bloqueo On/Off
 - Test de prueba del disparador o prueba de funcionamiento



A0052426

- 1 LED de estado operativo
- 2 Tecla de configuración "E"
- 3 LED de Bluetooth
- 4 Test de prueba del disparador o LED de la prueba de funcionamiento
- 5 LED de bloqueo del teclado

Función de test de prueba

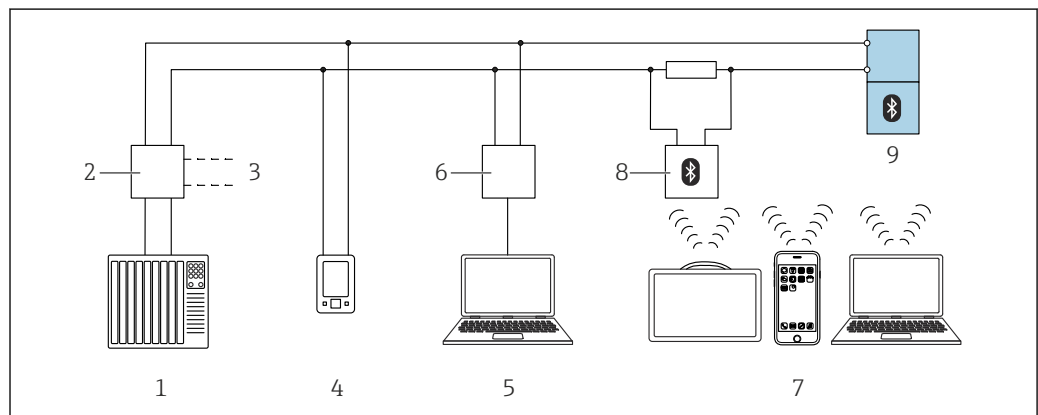
Para llevar a cabo tests de prueba en sistemas instrumentados de seguridad conforme a WHG



El LED del estado de funcionamiento muestra el estado de la simulación generado por el test de prueba.

Configuración a distancia

Mediante protocolo HART o Bluetooth



A0044334

33 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART


- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej. RN42 (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para Commubox FXA195 y comunicador de equipo AMS Trex™
- 4 Comunicador de equipo AMS Trex™
- 5 Ordenador con software de configuración (p. ej., DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, teléfono móvil o ordenador con el software de configuración (p. ej. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Módem Bluetooth con cable de conexión (p. ej., VIATOR)
- 9 Transmisor

Configuración con tecnología inalámbrica Bluetooth® (opcional)

Prerrequisito

- Equipo con posibilidad de incorporar un Bluetooth
- Smartphone o tableta con la aplicación SmartBlue de Endress+Hauser o PC con DeviceCare, versión 1.07.07 o superior, o FieldXpert SMT70/SMT77

La conexión tiene un alcance de hasta 25 m (82 ft). El alcance puede variar según las condiciones ambientales, p. ej., si hay accesorios, paredes o techos.

 Las teclas de configuración del indicador se bloquean en cuanto el equipo se conecta por Bluetooth.

Integración en el sistema

Versión 7,6

Aplicaciones de software de configuración admitidas

Smartphone o tableta con la aplicación SmartBlue de Endress+Hauser, DeviceCare, versión 1.07.07 o superior, FieldCare, AMS y PDM



Certificados y homologaciones

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

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

Encontrará otros certificados y homologaciones del producto en <https://www.endress.com>-> Descargas.

Requisitos de diseño higiénicos

- Observaciones sobre la instalación y certificación de conformidad con 3-A y EHEDG:
 -  Documento SD02503F "Homologaciones higiénicas"
- Información sobre los adaptadores con certificados 3-A y EHEDG:
 -  Documento TI00426F "Casquillos para soldar, adaptadores de proceso y bridas"
- Las versiones del sensor con certificados 3-A y EHEDG son adecuadas para CIP (Cleaning in Place) y SIP (Sterilization in Place) sin necesidad de retirarlas de la planta. Es decir, no es necesario retirar el sensor durante la limpieza. No se deben superar los valores máximos admisibles de presión y temperatura para el sensor y el adaptador (véanse las notas en estas TI).
- ASME BPE

Cumplimiento de los requisitos derivados de cGMP

cGMP es adecuado para piezas en contacto con el producto:

- El certificado solo está disponible en inglés
- Materiales de construcción
- Sin ingredientes de origen animal, basado en EMA/410/01 rev. 3 (cumple TSE/BSE)
- Material y acabado superficial
- Tabla de cumplimiento del material/compuesto: USP, FDA

Cumplimiento de TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)

El fabricante, Endress+Hauser, afirma:

- que las piezas de este producto que están en contacto con el proceso no están fabricadas con materiales de origen animal o
- cumplen, como mínimo, los requisitos de las directrices recogidas en EMA/410/01 rev. 3 (conformidad con la TSE [BSE]).

Departamento de industria de Canadá

CNR-Gen Sección 7.1.3

ASME BPE

El sistema de medición cumple los requisitos de la norma ASME BPE (Bioprocessing Equipment).

Información para cursar pedidos

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

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

3. Seleccione **Configuración**.



Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos

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

Identificación

Punto de medición (ETIQUETA (TAG))

Se puede solicitar el equipo con un nombre de etiqueta.

Ubicación del nombre de etiqueta (TAG)

Realice la selección en la especificación adicional:

- Placa de etiqueta de acero inoxidable con cable
- Etiqueta adhesiva en papel
- Etiqueta (TAG) suministrada por el cliente
- Placa de identificación
- IEC 61406 etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- IEC 61406 acero inoxidable + etiqueta (TAG) NFC
- IEC 61406 acero inoxidable, etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- IEC 61406 acero inoxidable + NFC, acero inoxidable
- IEC 61406 etiqueta (TAG) de acero inoxidable, placa suministrada
- IEC 61406 acero inoxidable + NFC, placa suministrada

Definición del nombre de etiqueta (tag)

En la especificación adicional, seleccione:

3 líneas de 18 caracteres como máx. cada una

El nombre de etiqueta (TAG) especificado aparece en la placa seleccionada.

Visualización en la app SmartBlue

Los primeros 32 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)

El nombre de la etiqueta se puede cambiar siempre, específicamente para el punto de medición vía Bluetooth.

Indicación en la placa de identificación

Los primeros 16 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)

Indicación en la placa de identificación electrónica (ENP)

Los primeros 32 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)



Si desea obtener más información, consulte el documento SD03128P

Paquetes de aplicaciones

El paquete de aplicación puede pedirse junto con el equipo o puede activarse posteriormente con un código de activación. Puede obtener la información detallada sobre el código de producto correspondiente en el sitio web www.endress.com o en el centro de ventas de Endress +Hauser.

Heartbeat Technology

La tecnología Heartbeat Technology ofrece funciones de diagnóstico mediante la monitorización continua, la transmisión de variables medidas adicionales a un sistema externo de Condition Monitoring y la verificación in situ de los equipos en la aplicación.

Heartbeat Diagnostics


Automonitorización continua del equipo.

Los mensajes de diagnóstico se muestran en:

- el indicador en campo
- un sistema de gestión de activos (p. ej. FieldCare o DeviceCare)
- un sistema de automatización (p. ej. PLC)

Heartbeat Verification

- Monitorización del equipo instalado sin interrupciones de proceso, incluido el informe de verificación
- Valoración clara del punto de medición (válido / no válido) con pruebas de cobertura total como parte de las especificaciones del fabricante
- Se puede usar para documentar requisitos normativos
- Cumple los requisitos de trazabilidad de las mediciones conforme a la norma ISO 9001 (ISO 9001:2015, apartado 7.1.5.2)

 El informe de verificación se puede generar a través de Bluetooth y HART.


Monitorización Heartbeat

- Aporta continuamente datos del equipo y/o de proceso para un sistema externo. El análisis de estos datos proporciona una base para la optimización del proceso y el mantenimiento predictivo.
- Asistente **Diagnósticos de lazo**: Detección de valores de resistencia elevados en el circuito de medición o fuente de alimentación en descenso
- Asistente **Ventana del proceso**: Dos límites de frecuencia para la monitorización del rango superior e inferior de la frecuencia de oscilación (se pueden definir de manera mutuamente independiente). Se pueden identificar cambios en el proceso, p. ej. corrosión o acumulación de suciedad.
- Asistente **Modo seguro**: El equipo se puede proteger contra escritura por software usando este asistente. Los parámetros relacionados con la seguridad se deben confirmar en el asistente.

Descripción detallada

 Véase la documentación especial para SD Heartbeat Technology.

Modo operativo "Detección de producto"

 Ajuste predeterminado del modo operativo (estado de suministro): detección de nivel puntual de líquidos. Este ajuste cubre la mayoría de aplicaciones.


Además, los modos operativos siguientes se pueden seleccionar en combinación con el paquete Heartbeat:

- Detección de espuma
- Supresión de espuma

Detección de espuma

Área de aplicación: detección de nivel puntual en líquidos con generación de espuma.

El equipo detecta la espuma y conmuta en cuanto el diapason está inmerso en la espuma o cuando la horquilla está descubierta.

 En este modo operativo, la aplicación de conformidad con la WHG (ley sobre reservas hidrológicas de Alemania) no resulta posible.

Detección de espumas ligeras, como:

- Espuma de cerveza
- Espuma de leche

Factores que influyen en el comportamiento de conmutación:


- Presencia en la espuma de burbujas de aire especialmente grandes
- Reducción significativa del contenido de líquido en la espuma
- Cambio de las propiedades de la espuma durante el funcionamiento

Supresión de espuma

Área de aplicación: detección de nivel puntual en líquidos con generación de espuma.

El equipo solo conmuta cuando está inmerso en un líquido homogéneo.

Con este ajuste, el equipo no reacciona en presencia de espuma (está inhibido).

 En este modo operativo, la aplicación de conformidad con la WHG (ley sobre reservas hidrológicas de Alemania) no resulta posible.

Accesorios

Los accesorios disponibles actualmente para el producto se pueden seleccionar a través del configurador de producto en www.endress.com:

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

Accesorios específicos para el equipo

Enchufe M12

Conector M12, recto

- Material:
Cuerpo: PA; tuerca de unión: acero inoxidable; junta: EPDM
- Grado de protección (totalmente bloqueado): IP 69
- Número de pedido: 71638191

Toma M12, acodada

- Material:
Cuerpo: PA; tuerca de unión: acero inoxidable; junta: EPDM
- Grado de protección (totalmente bloqueado): IP 69
- Número de pedido: 71638253

Cables

Cable 4 x 0,34 mm² (20 AWG) con toma M12, acodado, tapón roscado, longitud 5 m (16 ft)

- Material: cuerpo: TPU; tuerca de unión: cinc fundido niquelado; cable: PVC
- Grado de protección (completamente bloqueado): IP68/69
- Número de pedido: 52010285
- Colores de cable
 - 1 = BN = marrón
 - 2 = WT = blanco
 - 3 = BU = azul
 - 4 = BK = negro

Casquillo para soldar, adaptador de proceso y brida



Para los detalles, véase la documentación TI00426F/00/EN "Casquillos para soldar, adaptadores a proceso y bridas".

DeviceCare SFE100

Herramienta de configuración para equipos de campo IO-Link, HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbusfield

DeviceCare puede descargarse de modo gratuito en www.software-products.endress.com. Para descargar el software, es necesario registrarse en el portal de software de Endress+Hauser.



Información técnica TI01134S

FieldCare SFE500

Herramienta de software Plant Asset Management para la gestión de activos de la planta (PAM) basada en tecnología FDT

Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para comprobar el estado de dichas unidades de campo.



Información técnica TI00028S

Device Viewer

Todas las piezas de repuesto del equipo, junto con el código de producto, se enumeran en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Field Xpert SMT70

Tableta PC universal y de altas prestaciones para la configuración de equipos en la zona EX 2 y en áreas zonas no Ex



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI01342S

Field Xpert SMT77

Tableta PC universal y de altas prestaciones para la configuración de equipos en zonas Ex 1



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI01418S

Aplicación SmartBlue

Aplicación móvil para configurar fácilmente los equipos en campo mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth

Documentación



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

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

Documentación estándar**Tipo de documento: Manual de instrucciones (BA)**

Instalación y puesta en marcha inicial. Contiene todas las funciones en el menú de configuración necesarias para una tarea de medición típica. Las funciones que están fuera de este alcance no están incluidas.

Tipo de documento: descripción de los parámetros del equipo (GP)

El documento forma parte del manual de instrucciones y sirve de referencia para los parámetros, proporcionando una explicación detallada de cada uno de los parámetros del menú de configuración.

Tipo de documento: Manual de instrucciones abreviado (KA)

Guía rápida al primer valor medido; incluye toda la información imprescindible, desde la recepción de material hasta la conexión eléctrica.

Tipo de documento: Instrucciones de seguridad, certificados

Dependiendo de la homologación, el equipo se suministra junto con unas instrucciones de seguridad, p. ej. XA. Esta documentación forma parte del manual de instrucciones.

En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.

Documentación complementaria según instrumento

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

Marcas registradas

Apple®

Apple, el logotipo de Apple, iPhone y iPod touch son marcas registradas de Apple Inc., registradas en los EE. UU. y otros países. App Store es una marca de servicio de Apple Inc.

Android®

Android, Google Play y el logotipo de Google Play son marcas registradas de Google Inc.

Bluetooth®

La marca denominativa *Bluetooth®* y sus logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso por parte de Endress+Hauser de esta marca está sometido a un acuerdo de licencias. El resto de marcas y nombres comerciales son los de sus respectivos propietarios.

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA



www.addresses.endress.com
