

Información técnica

Turbimax CUS52D

Sensor de turbidez



Aplicación

El sensor Turbimax CUS52D está destinado a la medición de turbidez y valores bajos de contenido de sólidos en aplicaciones tanto de agua potable como de agua de procesos.

- Medición de turbidez en todas las etapas del proceso de tratamiento de aguas
- Medición de turbidez final a la salida de plantas de tratamiento de aguas
- Medición de turbidez a la entrada de plantas de tratamiento de aguas
- Medición de turbidez para la monitorización de filtros y lavado a contracorriente de filtros
- Medición de turbidez en redes de distribución de agua para consumo
- Medición de turbidez en productos salinos (solo sensor de plástico)

Ventajas

- Medición de la turbidez conforme a ISO 7027
- Gracias a su higiénico diseño con abrazadera de 2", se puede montar directamente en tuberías y se adapta al interior de las cámaras de flujo CUA252 (PE 100) y CUA262 (acero inoxidable)
- La versión de inmersión se puede instalar en canales abiertos y balsas
- Es apto para el uso a alta temperatura y alta presión
- Comunicación estandarizada (tecnología Memosens) que permite un planteamiento de tipo "plug and play"
- Sensor inteligente: todas sus características y valores de calibración se guardan en el propio sensor
- Calibraciones de cliente con 1 a 6 puntos que se pueden llevar a cabo en el laboratorio o en el lugar de instalación
- Totalmente seguro porque la fuente óptica requiere poca potencia para funcionar

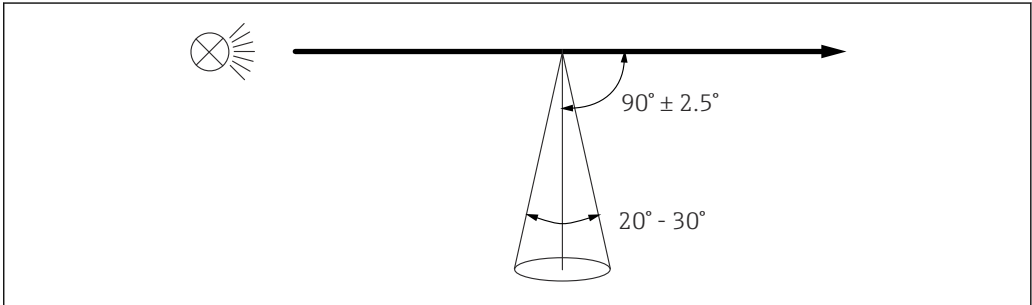
Índice de contenidos

Función y diseño del sistema	3	Material de montaje	20
Principio de medición	3	Limpieza por aire comprimido	20
Sistema de medición	4	Limpieza por ultrasonidos	22
Comunicación y procesamiento de datos	7	Trampa de burbujas	22
Fiabilidad	7	Referencia de estado sólido	22
Entrada	7	Vasija de calibración	22
Variable medida	7		
Rango de medición	7		
Alimentación	8		
Conexión eléctrica	8		
Características de funcionamiento	9		
Condiciones de funcionamiento de referencia	9		
Error medido máximo	9		
Repetibilidad	9		
Fiabilidad a largo plazo	9		
Tiempo de respuesta	9		
Límite de detección	9		
Montaje	9		
Orientación	9		
Entorno	13		
Rango de temperatura ambiente	13		
Temperatura de almacenamiento	13		
Grado de protección	13		
Proceso	13		
Rango de temperatura del proceso	13		
Rango de presión del proceso	13		
Límite de flujo	14		
Estructura mecánica	14		
Medidas	14		
Peso	17		
Materiales	17		
Conexiones a proceso	17		
Certificados y homologaciones	18		
Marca CE	18		
NAMUR	18		
Seguridad del equipo	18		
ISO 7027	18		
Certificados para aplicaciones marinas	18		
Información para cursar pedidos	18		
Alcance del suministro	18		
Página del producto	18		
Configurador de producto	18		
Accesorios	18		
Portasondas	19		
Soporte	20		

Función y diseño del sistema

Principio de medición

El sensor funciona por el principio de dispersión de luz a 90° conforme a la norma ISO 7027 y cumple todos los requisitos de esta norma (sin divergencia o con una convergencia máxima de 1,5°). La norma ISO 7027 es obligatoria para las mediciones de turbidez en el sector de agua para consumo.



1 Medición conforme a la norma ISO 7027

La medición se lleva a cabo con una longitud de onda de 860 nm.

Monitorización del sensor

Continuamente se monitoriza y analiza la plausibilidad de las señales ópticas. Si se detectan inconsistencias, se emite un mensaje desde el transmisor. Esta función está desactivada por defecto.

Aplicaciones

La calibración de fábrica con formacina se utiliza como base para las aplicaciones adicionales de precalibración, así como para la optimización de estas para las características de diversos productos.

Aplicación	Rango operativo especificado
Formacina	0,000 a 1000 FNU
Caolín	0 a 150 mg/l
PSL	0 a 125 度
Diatomita	0 a 550 mg/l

Para adaptarse a aplicaciones específicas, se pueden efectuar calibraciones de usuario de hasta 6 puntos.

- ▶ Durante la puesta en marcha inicial o calibración en el transmisor multicanal CM44x, seleccione la aplicación apropiada para su zona de funcionamiento.

Aplicación	Campo de aplicación	Unidad
Formacina	Agua para consumo, agua de procesos	FNU; FTU; NTU; TE/F; EBC; ASBC
Caolín	Agua para consumo, materia filtrable, agua industrial	mg/l; g/l; ppm
PSL	El estándar de calibración comúnmente usado en Japón para medir la turbidez del agua para consumo	度 (pasta)
Diatomita	Sólidos de base mineral (arena)	mg/l; g/l; ppm

Para todas las aplicaciones es posible efectuar una calibración a 1-6 puntos.

AVISO**Dispersión múltiple**

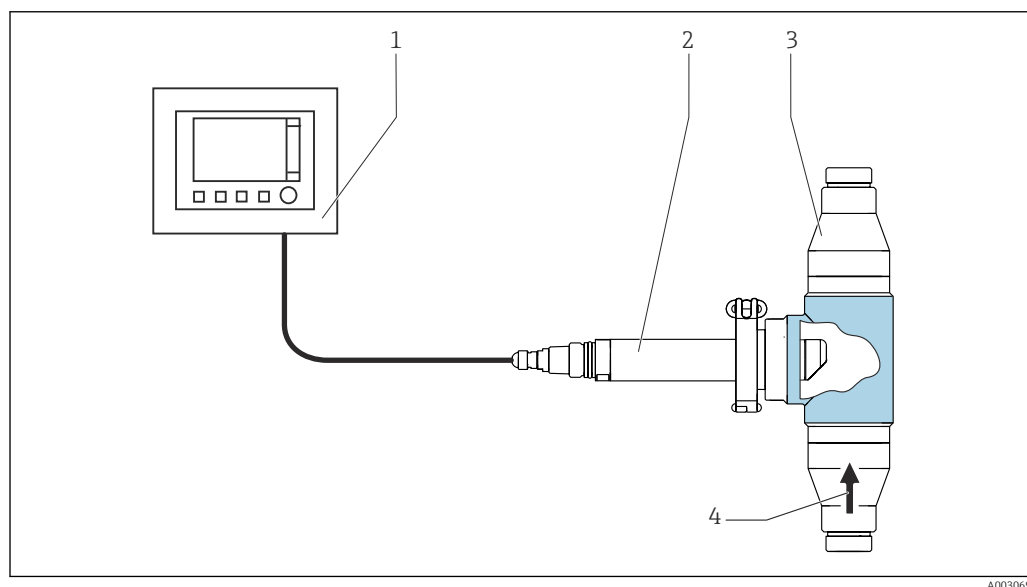
Si se sobrepasa el rango operacional específico, el valor medido indicado por el sensor puede reducirse a pesar de un aumento de turbidez. El rango operacional indicado se reduce en caso de un producto altamente absorbente (p. ej., oscuro).

- Si hay un producto altamente absorbente (p. ej., oscuro), determine el rango operacional experimentalmente de antemano.

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

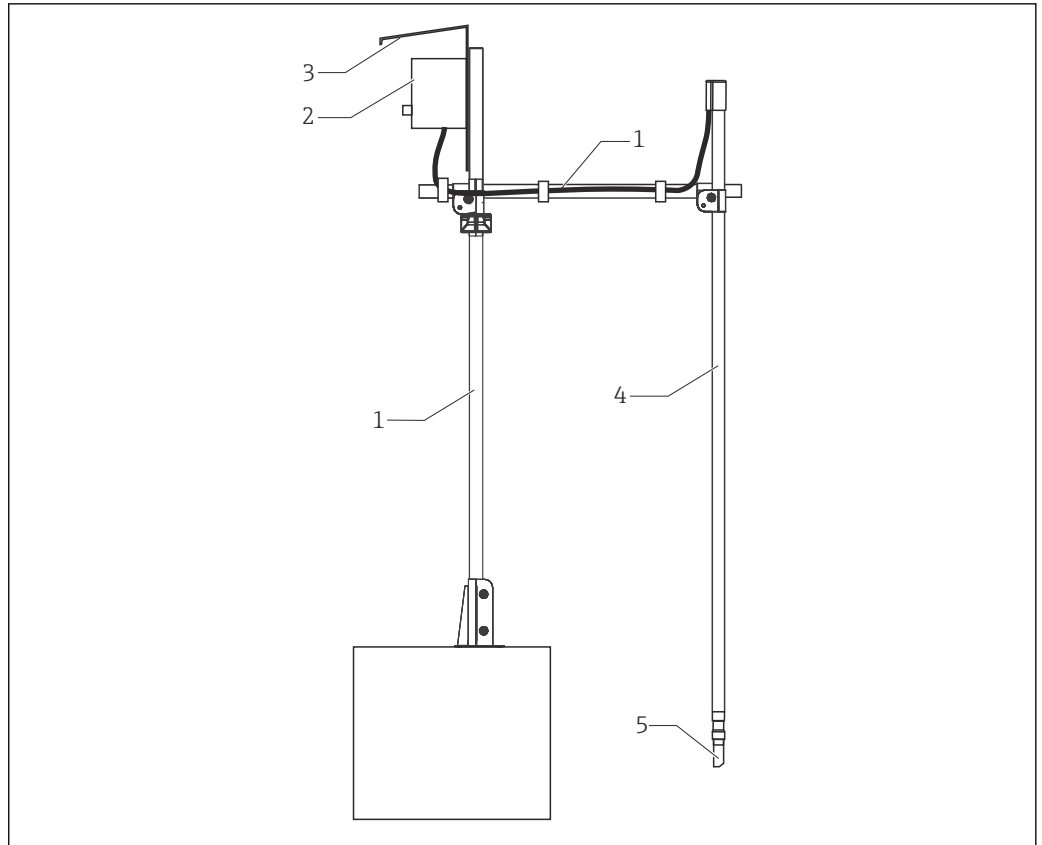
- Sensor de turbidez Turbimax CUS52D
- Transmisor multicanal Liquiline CM44x
- Portasondas:
 - Cámara de flujo CUA252 (solo posible para sensor de acero inoxidable) o
 - Cámara de flujo CUA262 (solo para sensor de acero inoxidable) o
 - Portasondas de inmersión Flexdip CYA112 y soporte Flexdip CYH112 o
 - Portasondas retráctil, p. ej., Cleanfit CUA451
- O bien instalación directa mediante conexión de tubería (solo para sensor de acero inoxidable)
 - Clamp de 2" o
 - Varivent



A0030694

2 Ejemplo de sistema de medición con cámara de flujo CUA252, para sensor de acero inoxidable

- 1 Transmisor multicanal Liquiline CM44x
- 2 Sensor de turbidez Turbimax CUS52D
- 3 Cámara de flujo CUA252
- 4 Sentido de flujo



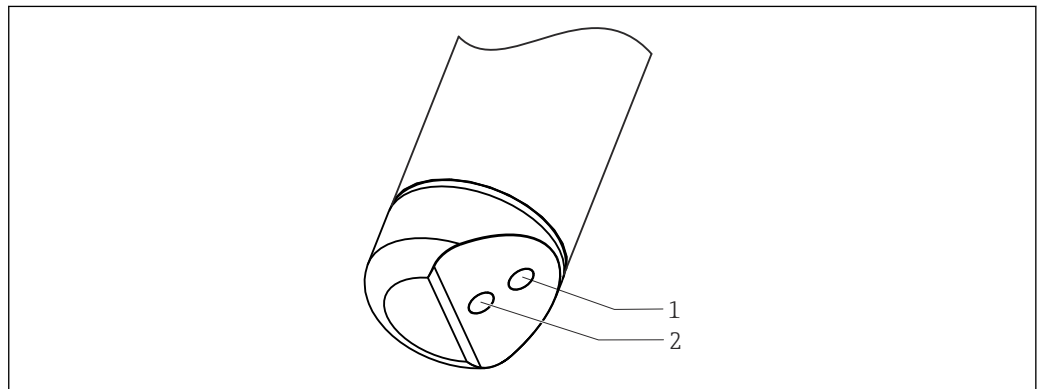
A0030696

3 Ejemplo de dispositivo de medición con portasondas de inmersión

- 1 Soporte Flexdip CYH112
- 2 Transmisor multicanal Liquiline CM44x
- 3 Tapa de protección ambiental
- 4 Portasondas de inmersión Flexdip CYA112
- 5 Sensor de turbidez Turbimax CUS52D

Este tipo de instalación es particularmente adecuado para flujos intensos o turbulentos $> 0,5 \text{ m/s}$ ($1,6 \text{ ft/s}$) en balsas o canales.

Estructura del sensor



A0030692

4 Disposición de la fuente de emisión y del receptor de emisión

- 1 Receptor de emisión
- 2 Fuente de emisión

Referencia de estado sólido

La referencia de estado sólido se puede usar para comprobar la funcionalidad del sensor.

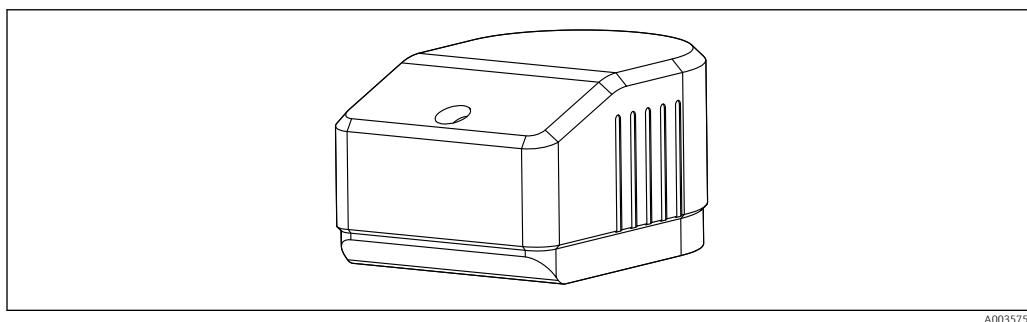
Durante la calibración de fábrica, cada referencia de estado sólido Calkit se empareja específicamente con un sensor CUS52D especial y solo se puede usar con dicho sensor. Por consiguiente, la referencia de estado sólido Calkit y el sensor quedan asignados mutuamente (casados) de manera permanente.

Están disponibles las referencias de estado sólido Calkit siguientes:

- 5 FNU (NTU)
- 20 FNU (NTU)
- 50 FNU (NTU)

El valor de referencia que se indica en la referencia de estado sólido Calkit se reproduce con una precisión del $\pm 10\%$ cuando el sensor funciona correctamente.

La referencia de estado sólido CUY52 de aprox. 4,0 FNU/NTU se usa para comprobar el funcionamiento de los sensores CUS52D. La referencia de estado sólido no se asigna a un sensor específico y entrega valores medidos en el rango de $4,0 \text{ FNU} \pm 1,5 \text{ FNU/NTU}$ con todos los sensores CUS52D.

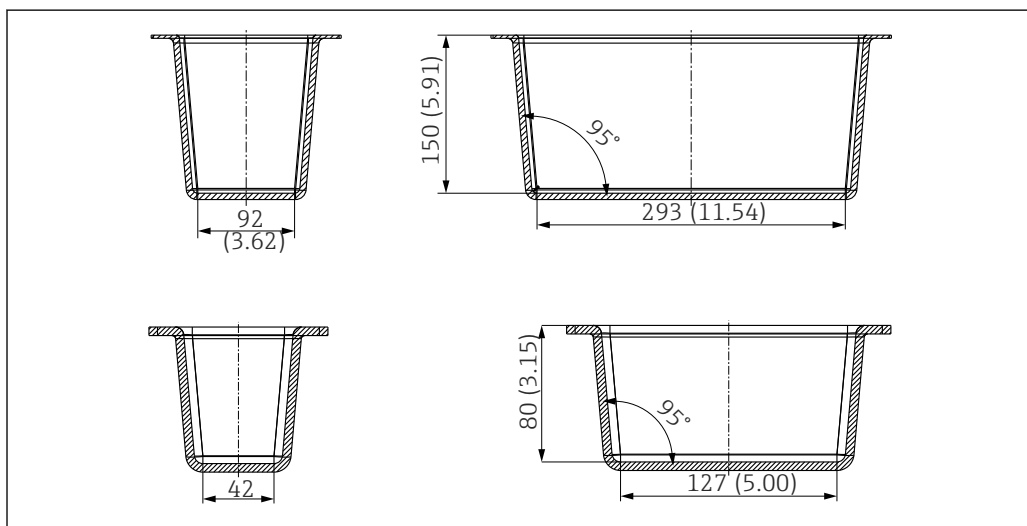


A0035755

5 Referencia de estado sólido

Vasija de calibración

La vasija de calibración CUY52 permite validar los sensores de manera rápida y fiable. Así se facilita la adaptación del punto de medición real a través de la creación de unas condiciones básicas reproducibles (p. ej., depósitos con la menor retrodispersión o ensombrecimiento de fuentes de luz interferentes). Existen dos tipos diferentes de vasijas de calibración en las que se puede verter solución de calibración (p. ej., formacina).



A0035756

6 Vasija de calibración grande (arriba) y vasija de calibración pequeña (abajo). Unidad física: mm (in)



Para obtener información detallada sobre las herramientas de calibración, véase BA01309C

Comunicación y procesamiento de datos**Comunicación con el transmisor**

Los sensores digitales con tecnología Memosens siempre se deben conectar a un transmisor con tecnología Memosens. La transmisión de datos a un transmisor para sensores analógicos no es posible.

Los sensores digitales pueden almacenar datos del sistema de medición en el propio sensor. Entre estos datos figuran los siguientes:

- Datos del fabricante
 - Número de serie
 - Código de producto
 - Fecha de fabricación
- Datos de calibración
 - Fecha de calibración
 - Número de calibraciones
 - Número de serie del transmisor utilizado para llevar a cabo la última calibración o el último ajuste
- Datos de funcionamiento
 - Rango de aplicación de temperatura
 - Fecha de la puesta en marcha inicial

Fiabilidad**Mantenibilidad****Fácil manejo**

Los sensores con tecnología Memosens tienen integrado un sistema electrónico que almacena datos de calibración e información de otro tipo (p. ej., el total de horas en funcionamiento o las horas en funcionamiento en condiciones de medición extremas). Una vez instalado el sensor, los datos del sensor se transfieren automáticamente al transmisor y se utilizan para calcular el valor de corriente actual. Todos los datos de calibración se almacenan en el sensor, el sensor puede ser calibrado y ajustado independientemente del punto de medición. Como resultado:

- La calibración sencilla en el laboratorio de medición bajo condiciones externas óptimas aumenta la calidad de la calibración.
- Los sensores precalibrados pueden ser sustituidos rápida y fácilmente, lo que resulta en un aumento dramático en la disponibilidad del punto de medición.
- La disponibilidad de los datos del sensor permite definir de manera precisa los intervalos de mantenimiento y hace posible el mantenimiento predictivo.
- El historial del sensor se puede documentar con sistemas de almacenamiento y programas de evaluación externos.
- El rango de aplicación del sensor se puede determinar basándose en su historial previo.

Entrada**Variable medida**

- Turbidez
- Temperatura
- Contenido de sólidos

Rango de medición

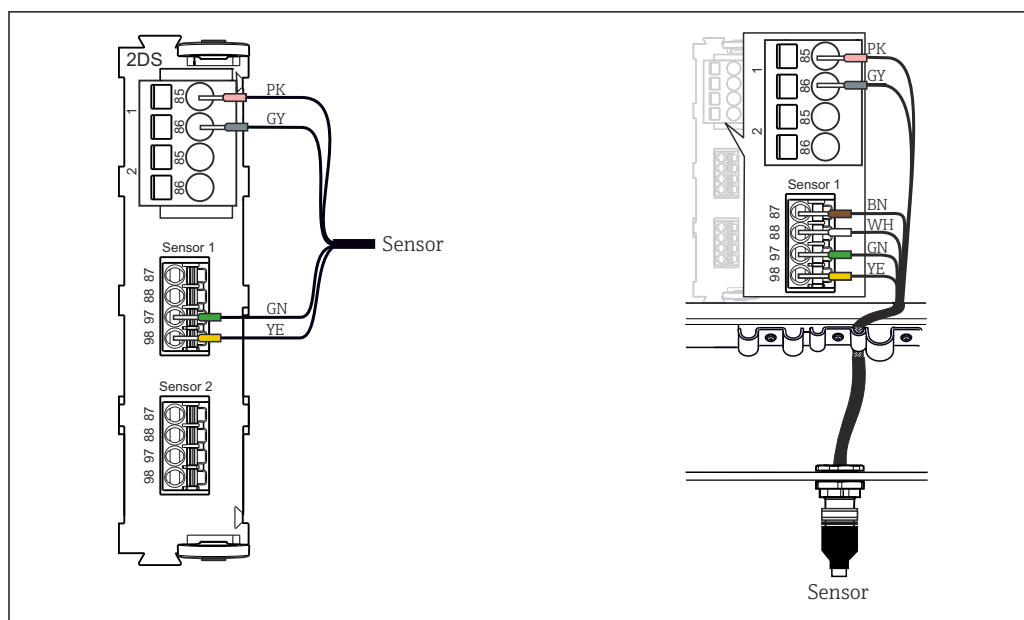
CUS52D		Aplicación
Turbidez	0,000 a 4000 FNU Rango del indicador hasta 9999 FNU	Formacina
Sólidos	0 ... 1 500 mg/l Rango del indicador hasta 3 g/l	Caolín
	0 ... 2 200 mg/l Rango del indicador hasta 10 g/l	Diatomita
Temperatura	-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)	

Alimentación

Conexión eléctrica

Dispone de las siguientes opciones de conexión:

- Mediante conector M12 (versión: cable fijo, conector M12)
- Mediante cable del sensor a los terminales enchufables de una entrada de sensor en el transmisor (versión: cable fijo, casquillos terminales)



A0033092

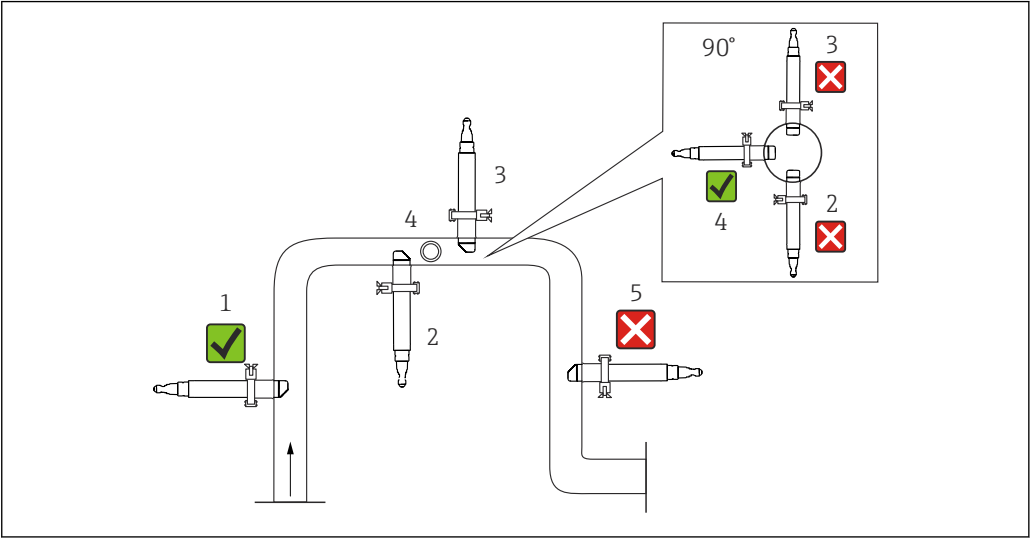
7 Conexión del sensor a la entrada del sensor (izquierda) o mediante un conector macho M12 (derecha)

La longitud máxima del cable es 100 m (328,1 ft).

Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia	20 °C (68 °F), 1.013 hPa (15 psi)							
Error medido máximo	Turbidez	2 % del valor medido o 0,01 FNU (el valor más alto en cada caso). Referencia: Valor medido en el rango de medición especificado de 0 a 1000 FNU, calibración de fábrica						
	Sólidos	< 5 % del valor medido o 1 % del final del rango de medición (el valor más alto en cada caso). Aplicable a sensores calibrados para el rango de medición concreto analizado.						
 El error medido incluye todas las imprecisiones de la cadena de medición (sensor y transmisor). De todos modos, no incluye las imprecisiones del material de referencia utilizado para la calibración.  Para sólidos, el error medido alcanzable depende mucho de la presencia de productos efectiva y puede ser distinto de los valores especificados. Los productos muy inhomogéneos pueden provocar fluctuaciones en los valores medidos y aumentar el error medido.								
Repetibilidad	<0,5 % del valor medido							
Fiabilidad a largo plazo	Deriva Al trabajar con controles electrónicos, el sensor normalmente no presenta ninguna desviación.							
Tiempo de respuesta	> 1 segundo, ajustable							
Límite de detección	<i>Límite de detección según ISO 15839 en agua ultrapura:</i> <table><tr><th>Aplicación</th><th>Rango de medición</th><th>Límite de detección</th></tr><tr><td>Formacina</td><td>0 a 10 FNU (ISO 15839)</td><td>0,0015 FNU</td></tr></table>		Aplicación	Rango de medición	Límite de detección	Formacina	0 a 10 FNU (ISO 15839)	0,0015 FNU
Aplicación	Rango de medición	Límite de detección						
Formacina	0 a 10 FNU (ISO 15839)	0,0015 FNU						

Montaje

Orientación	Orientación en las tuberías   8 Orientaciones admisibles y no admisibles en las tuberías
-------------	--

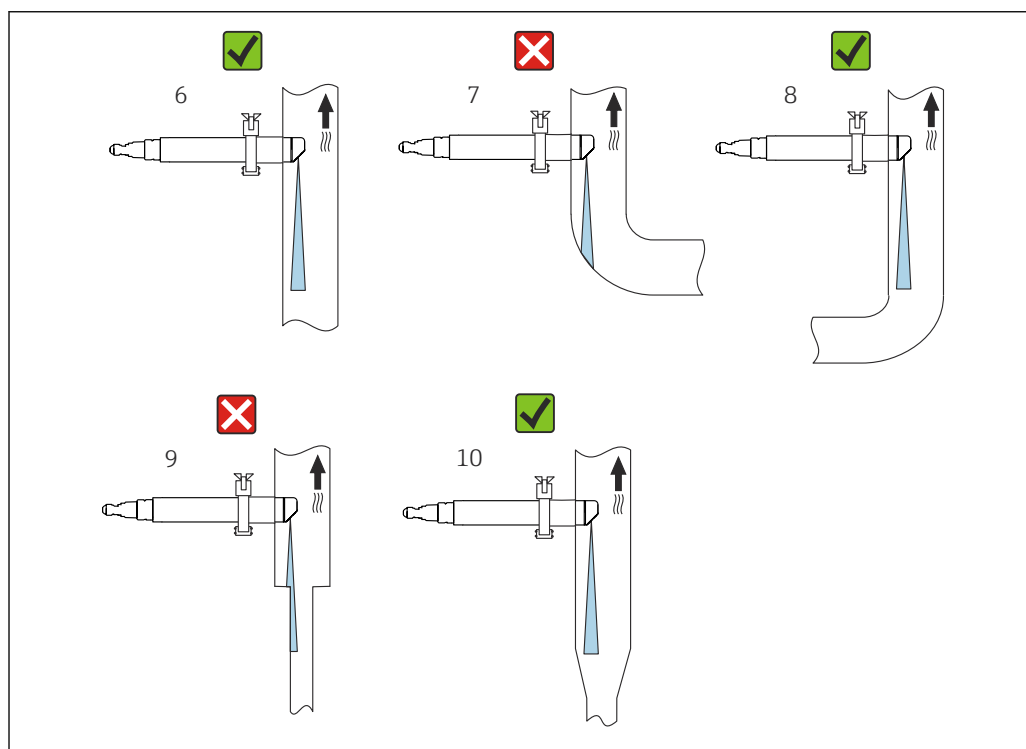
- Instale el sensor en lugares en los que las condiciones del caudal sean constantes.
- El mejor lugar para la instalación es una tubería de caudal ascendente (elemento 1). También se puede instalar en una tubería horizontal (elemento 4).
- No instale el sensor en lugares en los que puedan aparecer bolsas de aire o burbujas (elemento 3) ni donde puedan acumularse sedimentos (elemento 2).
- Evite la instalación en tuberías descendentes (elemento 5).
- Evite la instalación de accesorios aguas abajo de tramos de reducción de presión que puedan provocar desgasificación.

Efectos de pared

La retrodispersión en la pared de la tubería distorsiona los valores medidos cuando la turbidez presenta unos valores < 200 FNU. De ahí que se recomiende un diámetro de la tubería de al menos 100 mm (3,9 in) para los materiales reflectantes (p. ej., acero inoxidable). También se recomienda efectuar un ajuste del portasondas en planta.

Las tuberías de acero inoxidable de diámetro $> DN 300$ no presentan apenas efectos de pared.

Las tuberías de plástico negro de diámetro $> DN 60$ no presentan apenas efectos de pared ($< 0,05$ FNU). Por este motivo, se recomienda el uso de tuberías de plástico negro.

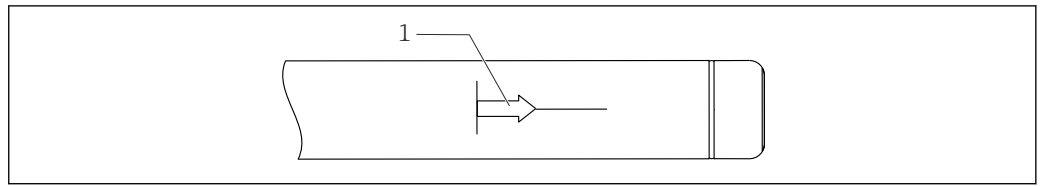


A0030704

9 Orientaciones de las tuberías y los portasondas

- Instale el sensor de manera que el haz de luz no se refleje → 9, 10 (elemento 6).
- Evite cambios bruscos en la sección transversal (elemento 9). Los cambios en la sección transversal deberían ser graduales y estar situados lo más lejos posible del sensor (elemento 10).
- No instale el sensor directamente aguas abajo de un codo (elemento 7). Por el contrario, instálese lo más lejos posible del codo (elemento 8).

Marcas de instalación



A0030820

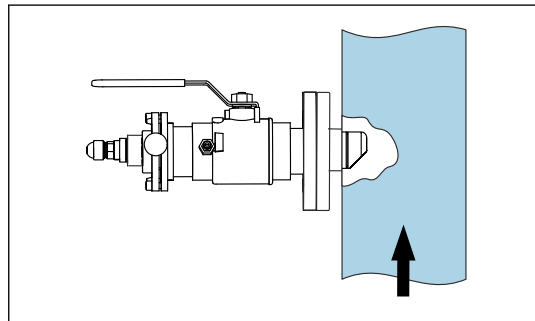
10 Marca de instalación para la alineación del sensor

1 Marca de instalación

La marca de instalación del sensor está orientada en sentido contrario al sistema óptico.

- Oriente el sensor en sentido contrario al caudal.

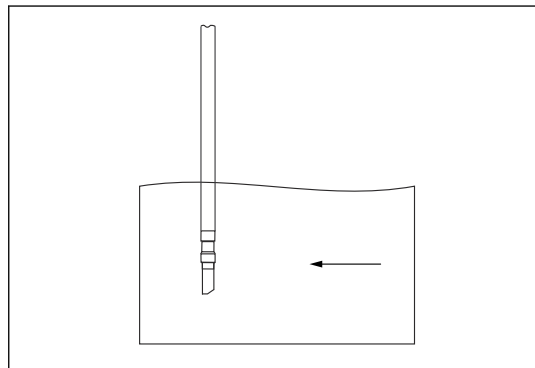
Opciones de montaje



A0022285

11 Instalación con portasondas retráctil CUA451

El ángulo de instalación es de 90°. La flecha apunta en el sentido de circulación del caudal. La óptica del sensor debe estar orientada en sentido contrario al sentido de circulación del caudal. Para retraer el portasondas manualmente, la presión del producto no debe ser superior a 2 bar (29 psi).

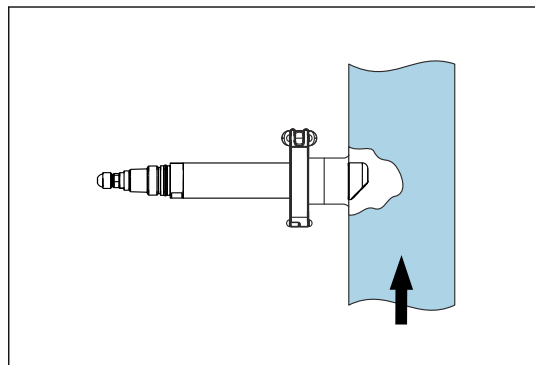


A0022033

12 Instalación con portasondas de inmersión

El ángulo de instalación es de 0°. La flecha apunta en el sentido de circulación del caudal.

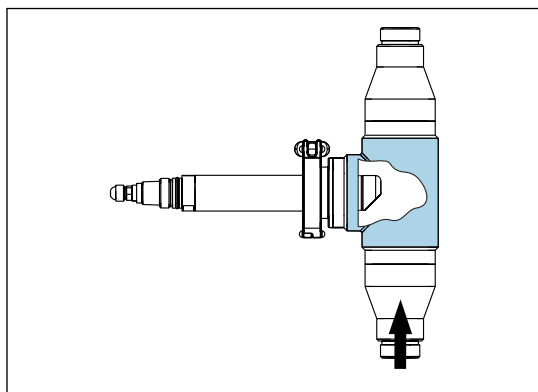
- Si el sensor se usa en balsas abiertas, instálelo de forma que no se acumulen en él burbujas de aire.



A0022032

13 Instalación con conexión clamp de 2"

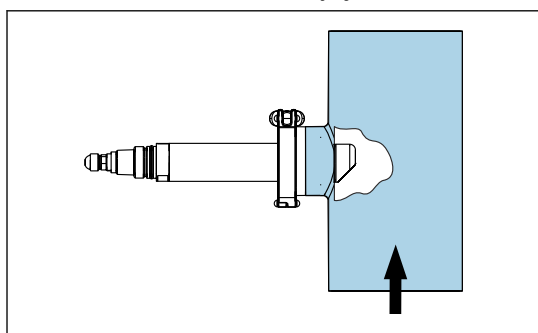
El ángulo de instalación es de 90°. La flecha apunta en el sentido de circulación del caudal. La óptica del sensor debe estar orientada en sentido contrario al sentido de circulación del caudal. Para llevar a cabo la instalación está disponible como accesorio un casquillo de soldadura → 11.



A0022034

14 Instalación con cámara de flujo CUA252

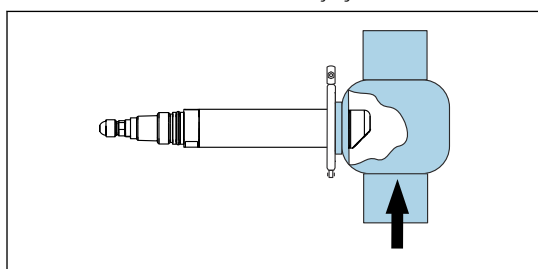
El ángulo de instalación es de 90°.
La flecha apunta en el sentido de circulación del caudal.
La óptica del sensor debe estar orientada en sentido contrario al sentido de circulación del caudal.



A0022281

15 Instalación con cámara de flujo CUA262

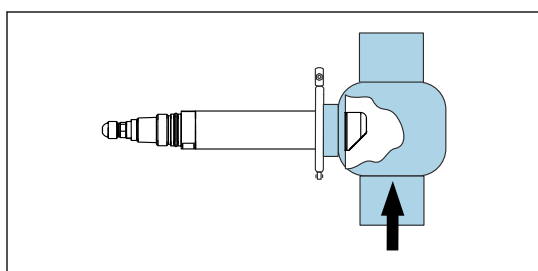
El ángulo de instalación es de 90°.
La flecha apunta en el sentido de circulación del caudal.
La óptica del sensor debe estar orientada en sentido contrario al sentido de circulación del caudal.



A0031130

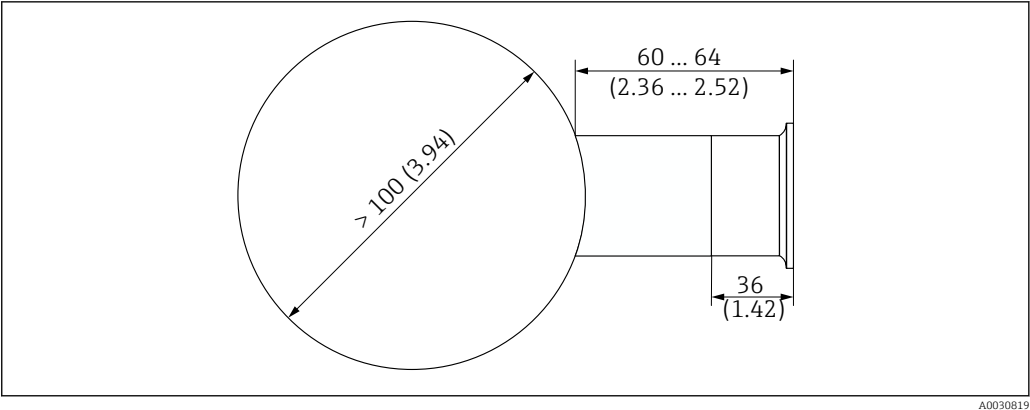
16 Instalación con conexión Varivent estándar

El ángulo de instalación es de 90°.
La flecha apunta en el sentido de circulación del caudal.
La óptica del sensor debe estar orientada en sentido contrario al sentido de circulación del caudal.



A0031132

17 Instalación con conexión Varivent con eje ampliado



18 Conexión a tubería con casquillo de soldadura. Dimensiones: mm (in)

Para el funcionamiento automático del sensor en accesorios de tubería o cámaras de flujo, existe la opción de usar el sistema de limpieza por ultrasonidos CYR52 (→ 22).

Las burbujas provocan errores en las mediciones de turbidez. Se puede minimizar el efecto de esta interferencia usando una trampa de burbujas (→ 22).

Entorno

Rango de temperatura ambiente	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Grado de protección	- IP 68 (columna de agua de 1,83 m (6 ft) durante 24 horas) - IP 66 - Tipo 6P

Proceso

Rango de temperatura del proceso	Sensor de acero inoxidable -20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)
	Sensor de plástico -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) En caso de altas temperaturas en combinación con valores de pH extraordinariamente altos o bajos y condiciones límite desde el punto de vista químico, p. ej., durante procesos de limpieza CIP, la estabilidad a largo plazo del sensor es limitada. i A fin de evitar daños en el sensor en los procesos de limpieza CIP, el sensor se debe usar exclusivamente en combinación con un portasondas retráctil. El portasondas retráctil permite retirar el sensor del proceso durante la limpieza.
Rango de presión del proceso	Sensor de acero inoxidable 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi) absoluta
	Sensor de plástico 0,5 ... 6 bar (7,3 ... 87 psi) absoluta

Límite de flujo

Flujo mínimo

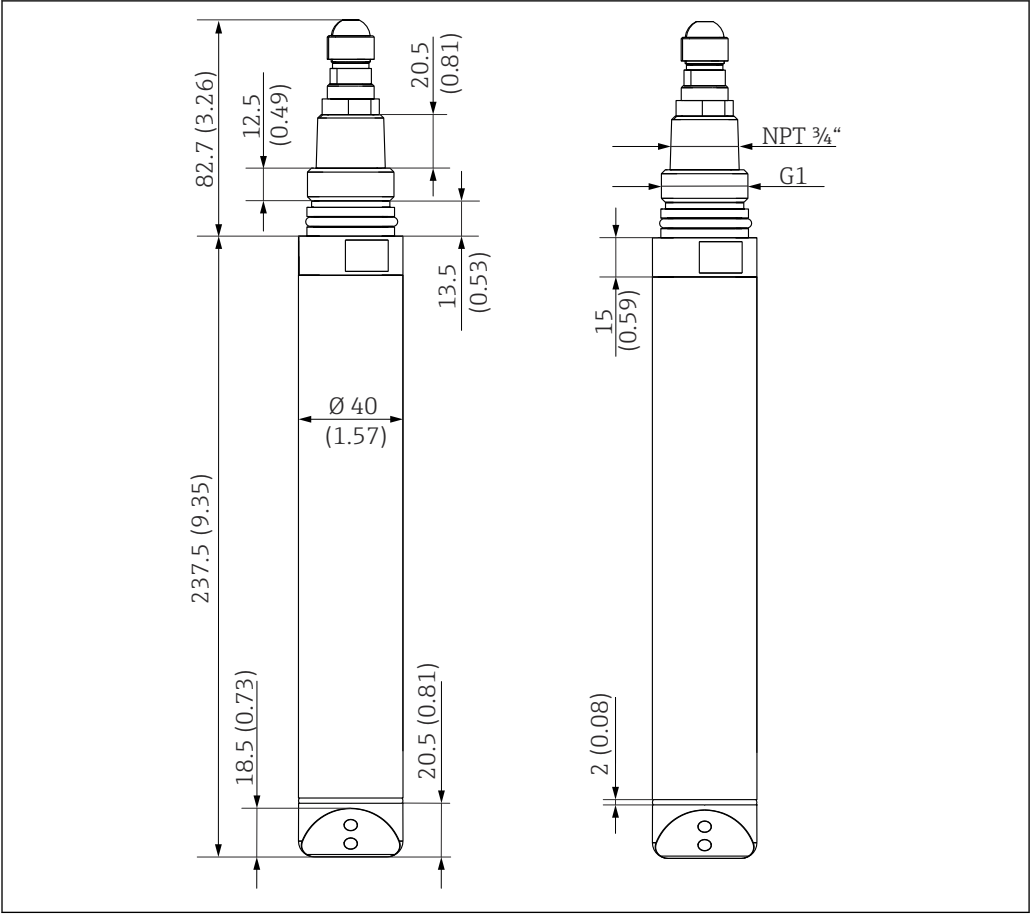
No se requiere ningún caudal mínimo.

 Para sólidos con tendencia a formar deposiciones, asegúrese de que la mezcla se forma adecuadamente.

Estructura mecánica

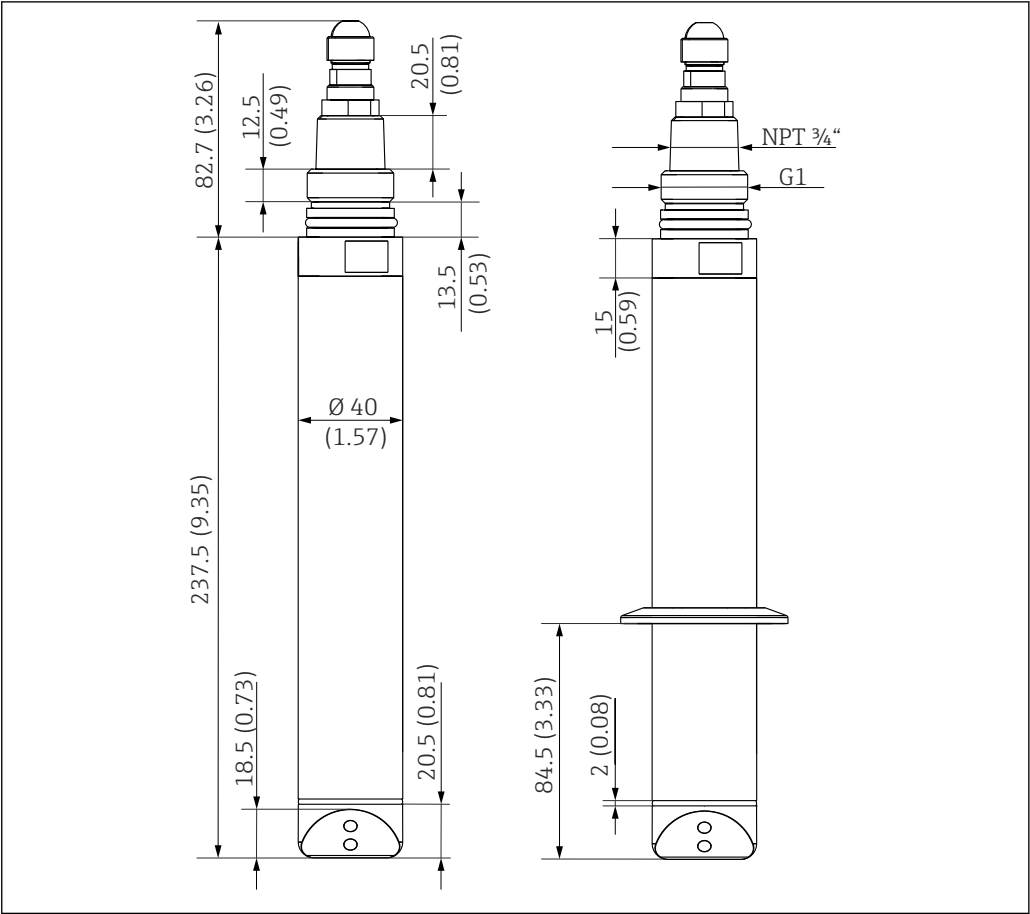
Medidas

Sensor de plástico

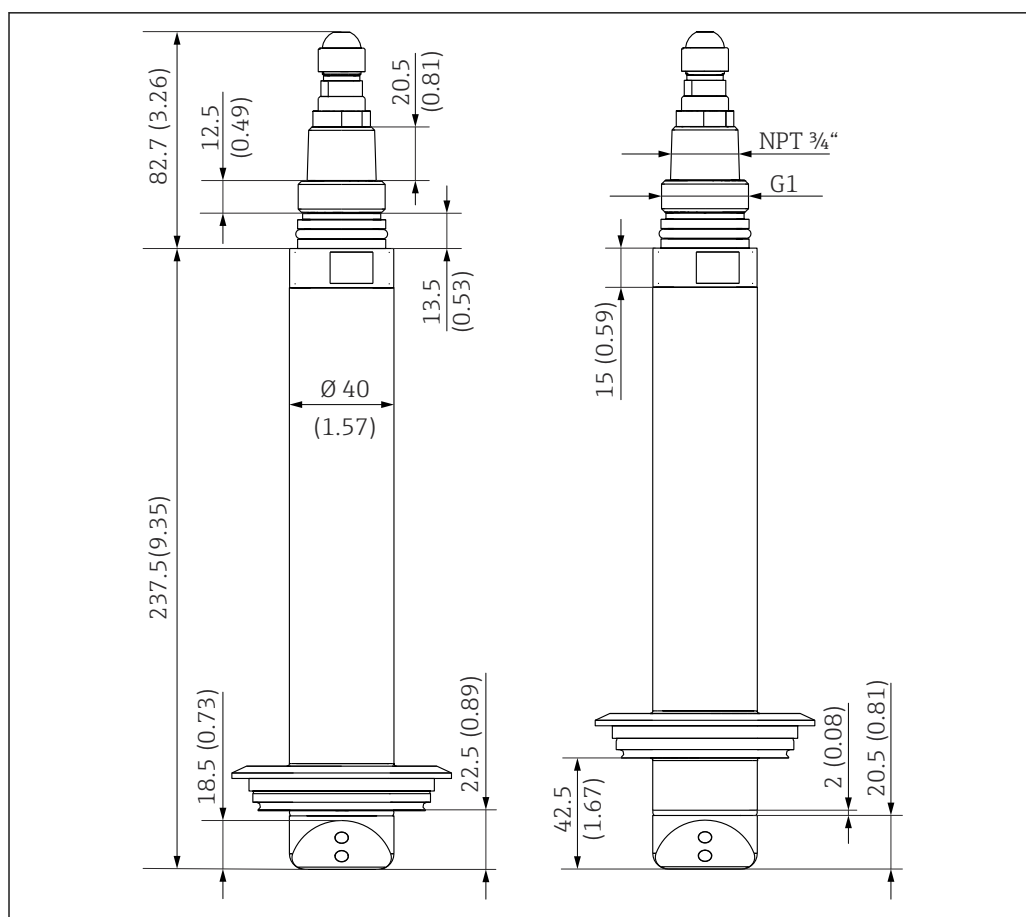


 19 Dimensiones del sensor de plástico. Dimensiones: mm (in)

Sensor de acero inoxidable



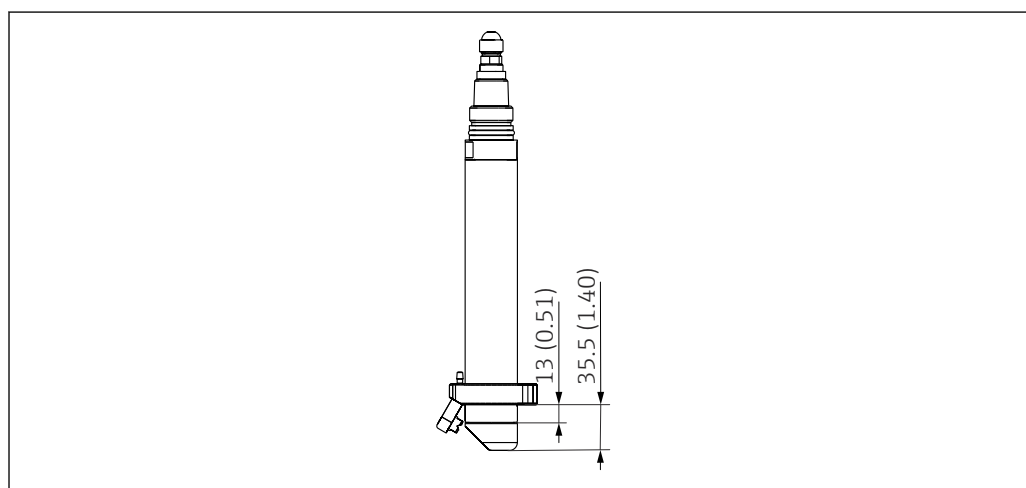
20 Dimensiones del sensor de acero inoxidable y del sensor de acero inoxidable con conexión clamp (derecha). Dimensiones: mm (in)



A0035857

21 Dimensiones del sensor de acero inoxidable con conexión Varivent estándar (izquierda) y eje ampliado (derecha). Dimensiones: mm (in)

Limpieza por aire comprimido

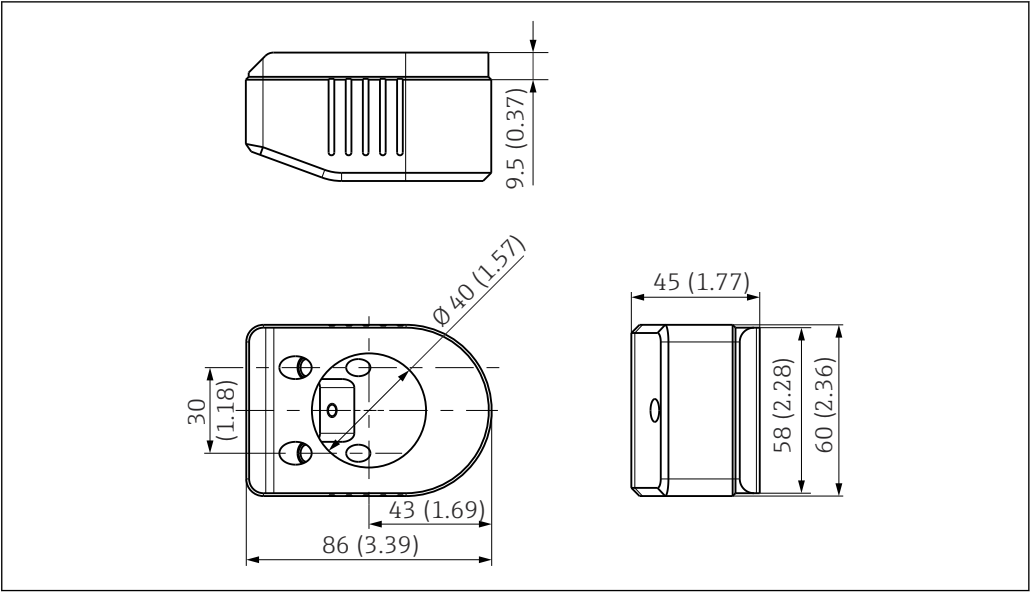


A0030691

22 Dimensiones del sensor con limpieza por aire comprimido. Dimensiones: mm (in)

 Accesorio de limpieza por aire comprimido →  20

Referencia de estado sólido



23 Referencia de estado sólido Calkit CUS52D. Unidad: mm (in)

Peso

Sensor de plástico

Sensor de plástico: 0,72 kg (1,58 lb)

Las especificaciones son aplicables al sensor con un cable de 7 m (22,9 ft).

Sensor de acero inoxidable

Con clamp	1,54 kg (3,39 lb)
Sin clamp	1,48 kg (3,26 lb)
Con conexión Varivent, estándar	1,84 kg (4,07 lb)
Con conexión Varivent, eje ampliado	1,83 kg (4,04 lb)

Las especificaciones son aplicables al sensor con un cable de 7 m (22,9 ft).

Materiales

	Sensor de plástico	Sensor de acero inoxidable
Cuerpo del sensor:	PEEK GF30	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L)
Caja del sensor:	PPS GF40	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L)
Juntas tóricas:	EPDM	EPDM
Ópticas:	Zafiro	Zafiro
Adhesivo de la ventana:	Resina epoxi	Resina epoxi

Conexiones a proceso

Sensor de plástico y de acero inoxidable

G1 y NPT 3/4"

Sensor de acero inoxidable

- Abrazadera de 2" (según versión del sensor)/DIN 32676
- Varivent N DN 65 - 125 profundidad de inmersión estándar 22,5 mm
- Varivent N DN 65 - 125 profundidad de inmersión 42,5 mm

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**.

Marca CE	El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca CE .
NAMUR	NE 21
Seguridad del equipo	■ IEC 61010-1 ■ cCSAus propósito general
ISO 7027	El método de medición que se emplea en el sensor corresponde al método de turbidez nefelométrico conforme a la norma ISO 7027-1.
Certificados para aplicaciones marinas	Una selección de los equipos y sensores cuenta con homologación de tipo para aplicaciones marinas, emitida por las siguientes sociedades de clasificación: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV (Det Norske Veritas) y LR (Lloyd's Register). Los detalles relativos a los códigos de pedido de los equipos y sensores homologados, así como las condiciones de instalación y ambientales, figuran en los certificados correspondientes para aplicaciones marinas disponibles en la página del producto en internet.

Información para cursar pedidos

Alcance del suministro	El alcance del suministro incluye: ■ 1 sensor, según la versión pedida ■ 1 manual de instrucciones BA01275C
Página del producto	www.es.endress.com/cus52d
Configurador de producto	1. Configurar: pulse este botón en la página de producto. 2. Seleccione la serie de productos "Extended". ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator. 3. Configure el equipo según sus requisitos mediante la selección de la opción deseada para cada característica. ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo. 4. Aceptar: Añada el producto configurado al carrito de la compra.  Para muchos productos, también tiene la opción de descargar planos CAD o 2D de la versión del producto seleccionado. 5. CAD: Abra esta pestaña. ↳ Se muestra la ventana de los planos. Puede elegir entre varias vistas diferentes. Las puede descargar en los formatos seleccionables.

Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

Los accesorios que figuran en la lista son compatibles desde el punto de vista técnico con el producto de las instrucciones.

1. La combinación de productos puede estar sujeta a restricciones específicas para la aplicación. Asegúrese de la conformidad del punto de medición con la aplicación. La responsabilidad de esta comprobación recae en el explotador del punto de medición.
2. Preste atención a la información recogida en el manual de instrucciones para todos los productos, en particular los datos técnicos.
3. Para obtener accesorios no recogidos aquí, póngase en contacto con su centro de servicio o de ventas.

Portasondas**FlowFit CUA120**

- Adaptador de bridas para el montaje de sensores de turbidez
- Product Configurator en la página de productos: www.es.endress.com/cua120



Información técnica TI096C

Flowfit CUA252

- Cámara de flujo
- Product Configurator en la página de productos: www.es.endress.com/cua252



Información técnica TI01139C

Flowfit CUA262

- Cámara de flujo soldada
- Product Configurator en la página de productos: www.es.endress.com/cua262



Información técnica TI01152C

Flexdip CYA112

- Portasondas de inmersión para aguas y aguas residuales
- Sistema modular de portasondas para sensores en balsas abiertas, canales y depósitos
- Material: PVC o acero inoxidable
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cya112



Información técnica TI00432C

Cleanfit CUA451

- Portasondas retráctil manual, de acero inoxidable y con cierre de válvula de bola para los sensores de turbidez
- Product Configurator en la página de productos: www.es.endress.com/cua451



Información técnica TI00369C

Flowfit CYA251

- Conexión: véase estructura de pedido del producto
- Material: PVC-U
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cya251



Información técnica TI00495C

Flowfit CUA250

- Cámara de flujo para aplicaciones de agua y aguas residuales
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cua250



Información técnica TI00096C

Adaptador soldado

- Para instalar el CUS52D en un portasondas CUA250 o CYA251
- Número de pedido: 71248647

Soporte

Flexdip CYH112

- Sistema de sujeción modular para sensores o portasondas en balsas abiertas, canales y depósitos
- Para portasondas Flexdip CYA112 para aguas limpias y residuales
- Puede fijarse en cualquier sitio: en el suelo, en el coronamiento de sillería, en una pared o directamente en barandas.
- Versión en acero inoxidable
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyh112

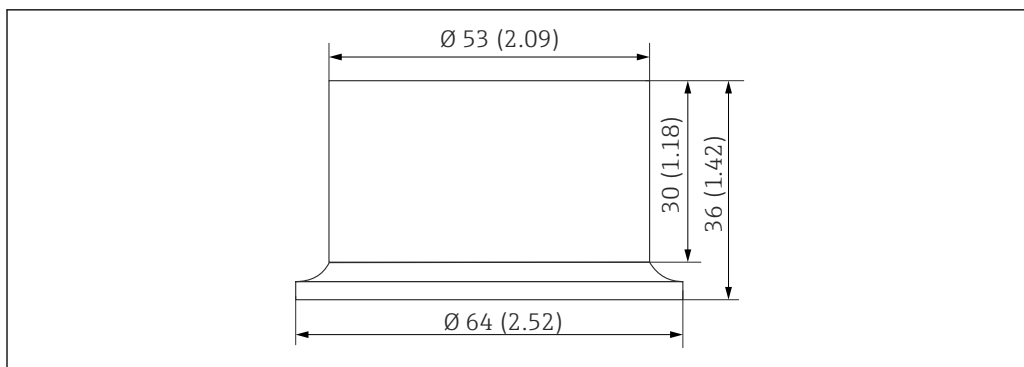


Información técnica TI00430C

Material de montaje

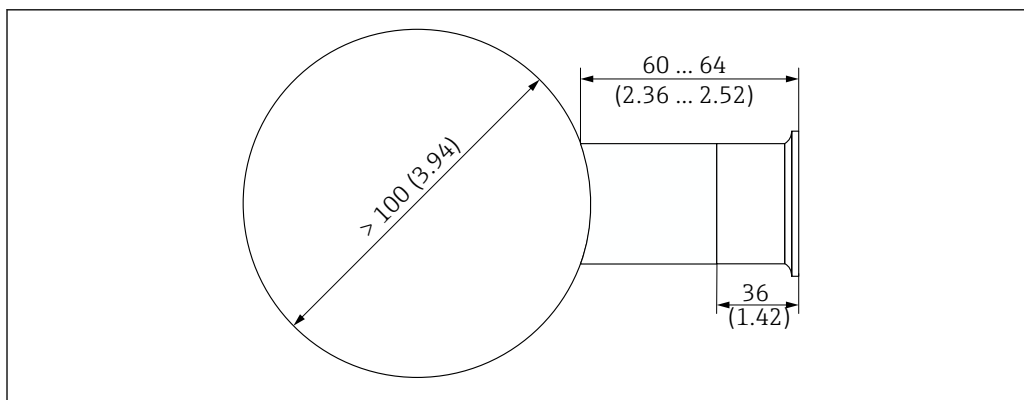
Casquillo para soldar para conexión clamp DN 50

- Material: 1.4404 (AISI 316 L)
- Espesor de la tubería 1,5 mm (0,06 in)
- Número de pedido: 71242201



A0030841

24 Casquillo de soldadura. Dimensiones: mm (in)



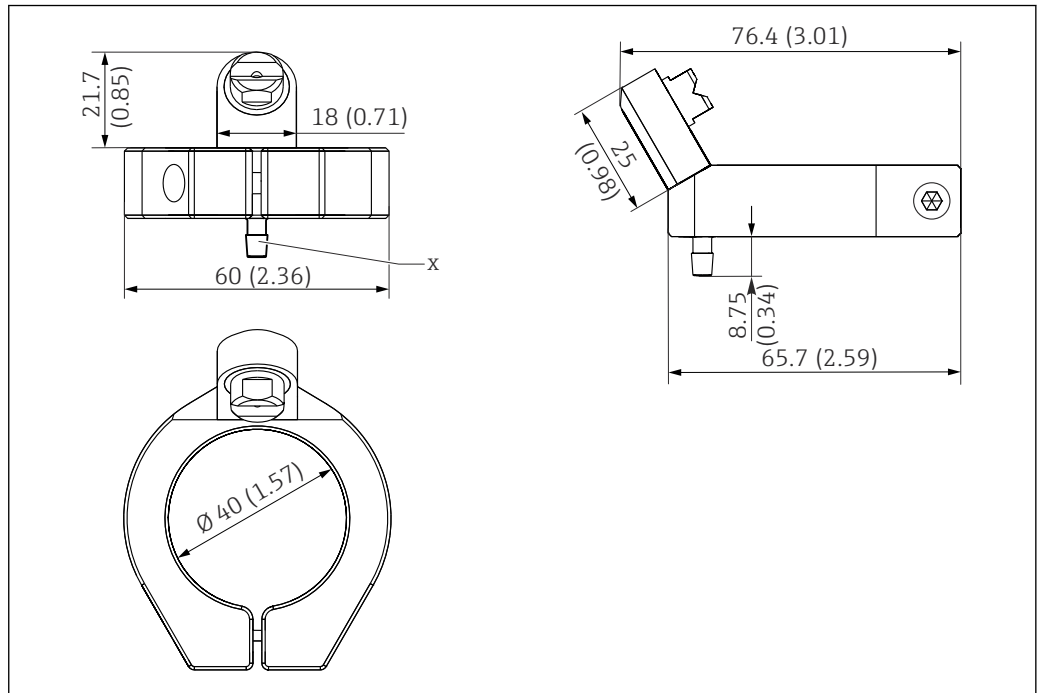
A0030819

25 Conexión a tubería con casquillo de soldadura. Dimensiones: mm (in)

Limpieza por aire comprimido

Limpieza por aire comprimido para sensores de acero inoxidable

- Presión 1,5 ... 2 bar (21,8 ... 29 psi)
- Conexión: 6 mm (0,24 in) o 8 mm (0,31 in)
- Materiales: POM negro, acero inoxidable
- Número de pedido: 71242026



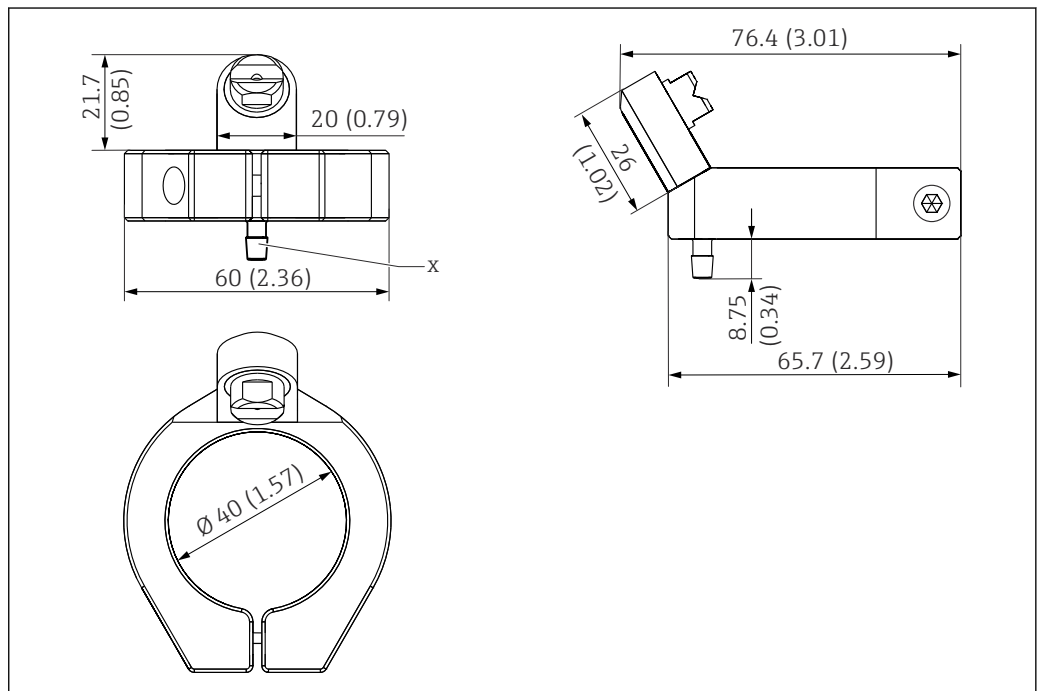
A0030837

26 Limpieza por aire comprimido para sensores de acero inoxidable. Dimensiones: mm (in)

X Conector de manguera de 6 mm (0,2 in)

Limpieza por aire comprimido para sensor de plástico

- Presión 1,5 ... 2 bar (21,8 ... 29 psi)
- Conexión: 6 mm (0,24 in) o 8 mm (0,31 in)
- Materiales: PVDF, titanio
- Número de pedido: 71478867



A0042878

27 Limpieza por aire comprimido para sensor de plástico. Dimensiones: mm (in)

X Conector de manguera de 6 mm (0,2 in)

Compresor

- Para limpieza por aire comprimido
- 230 V AC, código de producto: 71072583
- 115 V AC, código de producto: 71194623

Limpieza por ultrasonidos**Sistema de limpieza por ultrasonidos CYR52**

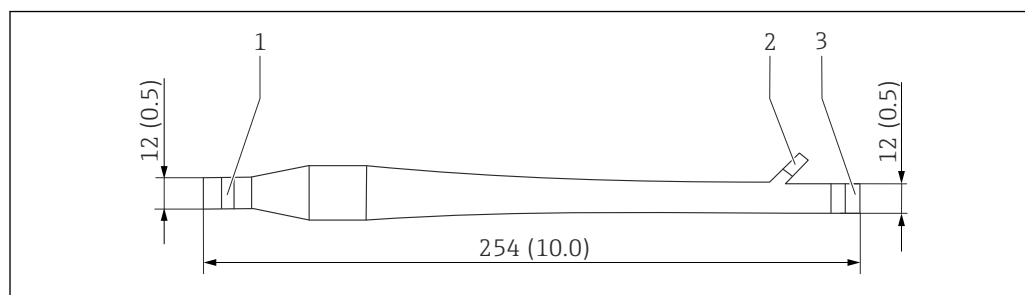
- Para adjunción de portasondas y tuberías
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyr52



Información técnica TI01153C

Trampa de burbujas**Trampa de burbujas**

- Para el sensor CUS52D
- Presión de proceso: hasta 3 bar (43,5 psi)
- Temperatura de proceso: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
- Material: Policarbonato
- El adaptador D 12 con conexión para la línea de desgasificación (conexión superior en el CUA252) está incluido en el alcance del suministro.
- Placas orificio para los caudales volumétricos siguientes:
 - < 60 l/h (15,8 gal/h)
 - 60 ... 100 l/h (15,8 ... 26,4 gal/h)
 - 100 l/h (26,4 gal/h)
- La línea de desgasificación está equipada con una manguera de PVC, válvula de manguera de contrapresión y adaptador de tipo "Luer lock".
- Código de producto, apto para el portasondas CUA252: 71242170
- Código de producto, apto para el portasondas S del CUS31: 71247364



A0035757

28 Trampa de burbujas. Unidad física: mm (in)

- 1 Entrada para el producto (sin sistema de manguera)
 2 Salida para burbujas (el sistema de manguera está incluido en el alcance del suministro)
 3 Salida para el producto (sin sistema de manguera)

Referencia de estado sólido**CUY52-AA+560**

- Verificación fácil y segura con la referencia de estado sólido de los sensores de turbidez CUS52D.
- Configurator de producto en la página del producto: www.endress.com/cuy52



Información técnica TI01154C

Vasija de calibración**CUY52-AA+640**

- Vasija de calibración para el sensor de turbidez CUS52D
- Calibración fácil y fiable de los sensores de turbidez CUS52D.
- Configurator de producto en la página del producto: www.endress.com/cuy52



Información técnica TI01154C



www.addresses.endress.com
