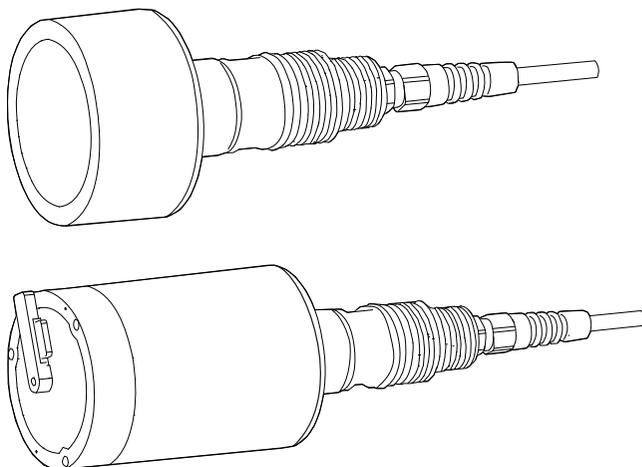


# Manual de instrucciones

## **Turbimax CUS71D**

Sensor ultrasónico de interfase





# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>22</b>
1.1	Avisos .....	4	10.1	Tareas de mantenimiento .....	23
1.2	Simbolos utilizados .....	4			
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b> .....	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>Reparaciones</b> .....	<b>24</b>
2.1	Requisitos para el personal .....	5	11.1	Observaciones generales .....	24
2.2	Uso correcto del equipo .....	5	11.2	Piezas de repuesto .....	24
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	6	11.3	Devolución .....	24
2.4	Funcionamiento seguro .....	7	11.4	Eliminación .....	25
2.5	Seguridad del producto .....	7			
2.6	Seguridad informática .....	7	<b>12</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>8</b>	12.1	Portasondas .....	26
3.1	Diseño del producto .....	8	12.2	Soporte .....	27
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>8</b>	12.3	Prolongación del cable .....	28
4.1	Recepción de material .....	8	<b>13</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>28</b>
4.2	Identificación del producto .....	9	13.1	Entrada .....	28
4.3	Alcance del suministro .....	9	13.2	Características de funcionamiento .....	28
4.4	Certificados y homologaciones .....	10	13.3	Entorno .....	29
			13.4	Proceso .....	29
			13.5	Estructura mecánica .....	29
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>11</b>	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>30</b>	
5.1	Condiciones de instalación .....	11			
5.2	Montaje del sensor .....	14			
5.3	Comprobaciones tras la instalación .....	17			
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>17</b>			
6.1	Conexión del sensor .....	17			
6.2	Comprobaciones tras la conexión .....	20			
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>20</b>			
7.1	Pasos preparatorios .....	20			
<b>8</b>	<b>Funcionamiento</b> .....	<b>20</b>			
8.1	Monitorización del sensor .....	20			
8.2	Limpieza cíclica .....	21			
8.3	Funcionamiento automático de la escobilla .....	21			
<b>9</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos</b> .....	<b>21</b>			
9.1	Localización y resolución de fallos en general .....	21			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Avisos

Estructura de la información	Significado
<p> <b>PELIGRO</b></p> <p><b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Medida correctiva</li> </ul>	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.</p>
<p> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Medida correctiva</li> </ul>	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.</p>
<p> <b>ATENCIÓN</b></p> <p><b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Medida correctiva</li> </ul>	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.</p>
<p> <b>AVISO</b></p> <p><b>Causa/situación</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Acción/nota</li> </ul>	<p>Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.</p>

## 1.2 Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
	Información complementaria, sugerencias
	Permitido o recomendado
	No admisible o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Resultado de un paso

### 1.2.1 Símbolos en el equipo

Símbolo	Significado
	Referencia a la documentación del equipo

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos para el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.



Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

### 2.2 Uso correcto del equipo

El CUS71D es un sensor diseñado para medir la interfase en el agua y en aguas residuales.

Es un sensor particularmente adecuado para el uso en las aplicaciones siguientes:

- Tratamiento de aguas residuales: clarificador primario, espesador de fangos, clarificador secundario
- Tratamiento del agua: depósito de sedimentación tras dosificación de floculante, altura de fangos en procesos de contacto de fangos
- Procesos de separación estática: con/sin agitación lenta y sin introducción de aire

Utilizar el equipo para una aplicación distinta a las descritas implica poner en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y, por consiguiente, está prohibido.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

**AVISO****¡Aplicaciones fuera de especificaciones!**

Los fallos de funcionamiento e incluso los fallos del punto de medición podrían causar mediciones incorrectas

- ▶ Utilice el producto acorde a las especificaciones.
- ▶ Preste atención a los datos técnicos indicados en la placa de identificación.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Como usuario, usted es el responsable del cumplimiento de las siguientes condiciones de seguridad:

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

**Compatibilidad electromagnética**

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas europeas pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

## 2.4 Funcionamiento seguro

### Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones sean correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
3. No opere con ningún producto que esté dañado y póngalo siempre a resguardo para evitar la operación involuntaria del mismo.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

### Durante la operación:

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos:  
es imprescindible dejar los productos fuera de servicio y a resguardo de una operación involuntaria.

## 2.5 Seguridad del producto

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas europeas.

## 2.6 Seguridad informática

Otorgamos únicamente garantía si el equipo ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

No obstante, la implementación de medidas de seguridad TI conformes a las normas de seguridad del operador y destinadas a dotar el equipo y la transmisión de datos con una protección adicional debe ser realizada por el propio operador.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Diseño del producto

El sensor está diseñado para determinar las interfases in situ de forma continua.

El sensor incluye todos los módulos necesarios:

- Alimentación
- La fuente de ultrasonidos emite las señales de medición.
- El receptor de ultrasonidos recibe las señales de medición, las digitaliza y las convierte en un valor de medición.
- El microcontrolador del sensor controla las operaciones internas y la transmisión de datos.

El sensor preconfigurado se puede usar en un punto de medición.

#### 3.1.1 Principio de medición

Un cristal piezoeléctrico está encerrado en el interior de una caja plana cilíndrica de plástico. Cuando el cristal es excitado por una tensión eléctrica, genera una señal de sonar. Así se transmiten ondas ultrasónicas a una frecuencia de aprox. 650 kHz y a un ángulo de 6° para explorar las zonas de separación.

La variable medida es el tiempo que la señal ultrasónica transmitida necesita para llegar hasta las partículas sólidas presentes en la zona de separación y volver al receptor. La zona de separación se calcula a partir de la pendiente máxima y de la amplitud máxima de la señal.

Existe una versión del sensor equipada con una escobilla cuyo cometido consiste en impedir de manera fiable la acumulación de depósitos en la membrana del sensor.

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

1. Verificar que el embalaje no esté dañado.
  - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el embalaje.  
Guarde el embalaje dañado hasta que se haya resuelto la cuestión.
2. Verificar que los contenidos no estén dañados.
  - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el contenido de la entrega.  
Guarde los productos dañados hasta que se haya resuelto la cuestión.
3. Verifique que el suministro esté completo y que no falte nada.
  - ↳ Compare la documentación de entrega del pedido.
4. Empaquetar el producto para su almacenamiento y transporte de forma que esté protegido contra impactos y la humedad.
  - ↳ El embalaje original ofrece en este sentido la mejor protección.  
Asegúrese de cumplir con las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

## 4.2 Identificación del producto

### 4.2.1 Placa de identificación

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

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código ampliado de producto
- Número de serie
- Condiciones de proceso y ambientales
- Información y avisos de seguridad

► Compare la información de la placa de identificación con la de su pedido.

### 4.2.2 Identificación del producto

#### Interpretación del código de pedido

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

#### Obtención de información acerca del producto

1. Vaya a [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com).
2. Llame a la búsqueda del sitio (lupa).
3. Introduzca un número de serie válido.
4. Realice la búsqueda.
  - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
5. Haga clic en la imagen del producto de la ventana emergente.
  - ↳ Se abre una nueva **Device Viewer** ventana. Toda la información relacionada con su equipo se muestra en esta ventana, así como la documentación del producto.

#### Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 4.3 Alcance del suministro

El suministro incluye:

- 1 sensor Turbimax CUS71D de la versión que se haya pedido
- 1 copia del manual de instrucciones BA00490C/07/EN

► Si desea hacernos alguna consulta:

Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

## **4.4 Certificados y homologaciones**

### **4.4.1 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.

### **4.4.2 EAC**

El producto está certificado de acuerdo con la normativas TP TC 004/2011 y TP TC 020/2011 de aplicación en el Espacio Económico Europeo (EEE). La marca de conformidad EAC se adhiere al producto.

### **4.4.3 Compatibilidad electromagnética**

Emisión de interferencias e inmunidad ante interferencias: entorno industrial según

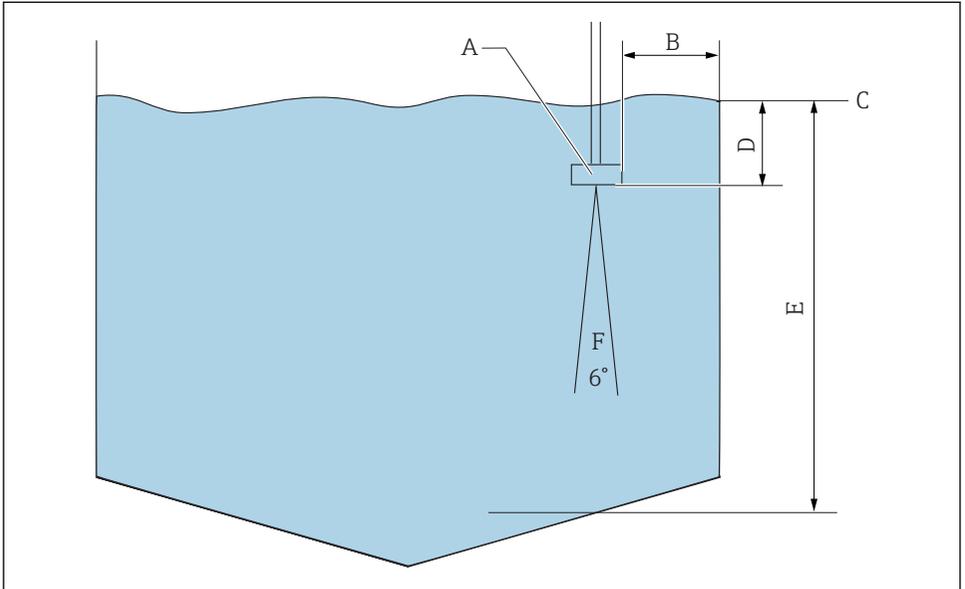
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21: 2012

## 5 Instalación

### 5.1 Condiciones de instalación

#### 5.1.1 Instrucciones de instalación

##### Configuración para balsa



A0031574

#### 1 Configuración para balsa

- A Sensor
- B Distancia mínima de 50 cm (1,64 ft) entre el sensor y el borde de la balsa
- C Punto fijo de referencia, p. ej., superficie del agua, borde de la balsa, puente/pasarela, etc.
- D Desplazamiento del sensor
- E Profundidad de la balsa
- F Ángulo de apertura del cono ultrasónico (6°)

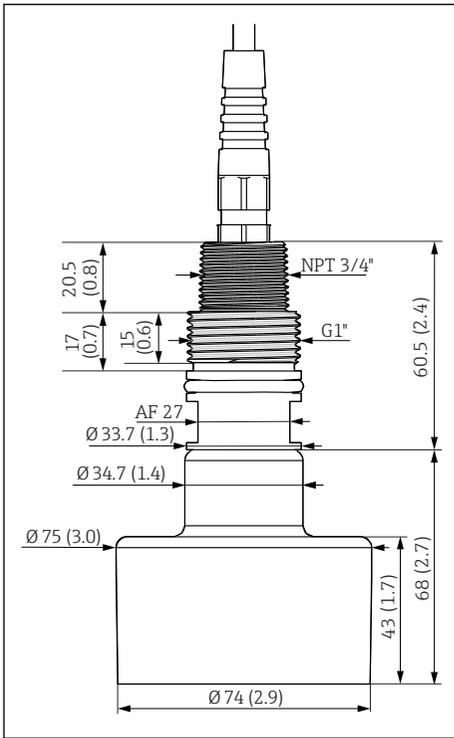
#### Instrucciones de instalación

Encuentre en la balsa una posición adecuada para instalar el sensor. Para elegir la posición de instalación, tenga en cuenta los puntos siguientes:

1. Asegúrese de que la distancia al borde de la balsa sea como mínimo 50 cm (1,64 ft) (el sensor emite ondas ultrasónicas con un patrón cónico).
  - ↳ En el rango de medición por debajo del sensor no debe haber conductos ni protuberancias en la pared de la balsa. La presencia temporal de unidades de rastra en esta zona está permitida.

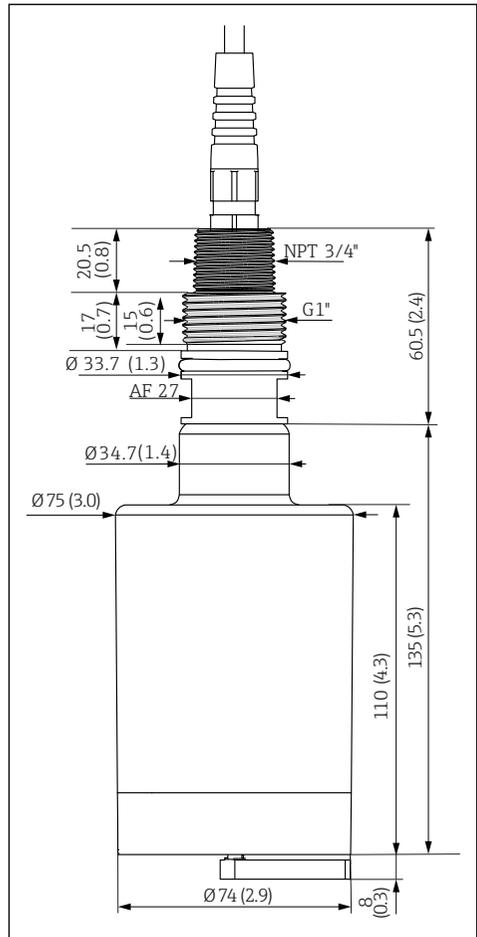
2. Monte el sensor de forma que quede recto y paralelo a la pared de la balsa (desplazamiento del valor medido).
  - ↳ No instale el sensor en zonas en las que se formen burbujas de aire, turbulencias, altas concentraciones de materiales turbios y materia en suspensión o espuma (p. ej., en la entrada).
3. Use una tubería de inmersión para instalar el sensor al menos 20 cm (0,66 ft) por debajo de la superficie del agua.

5.1.2 Medidas



A0036897

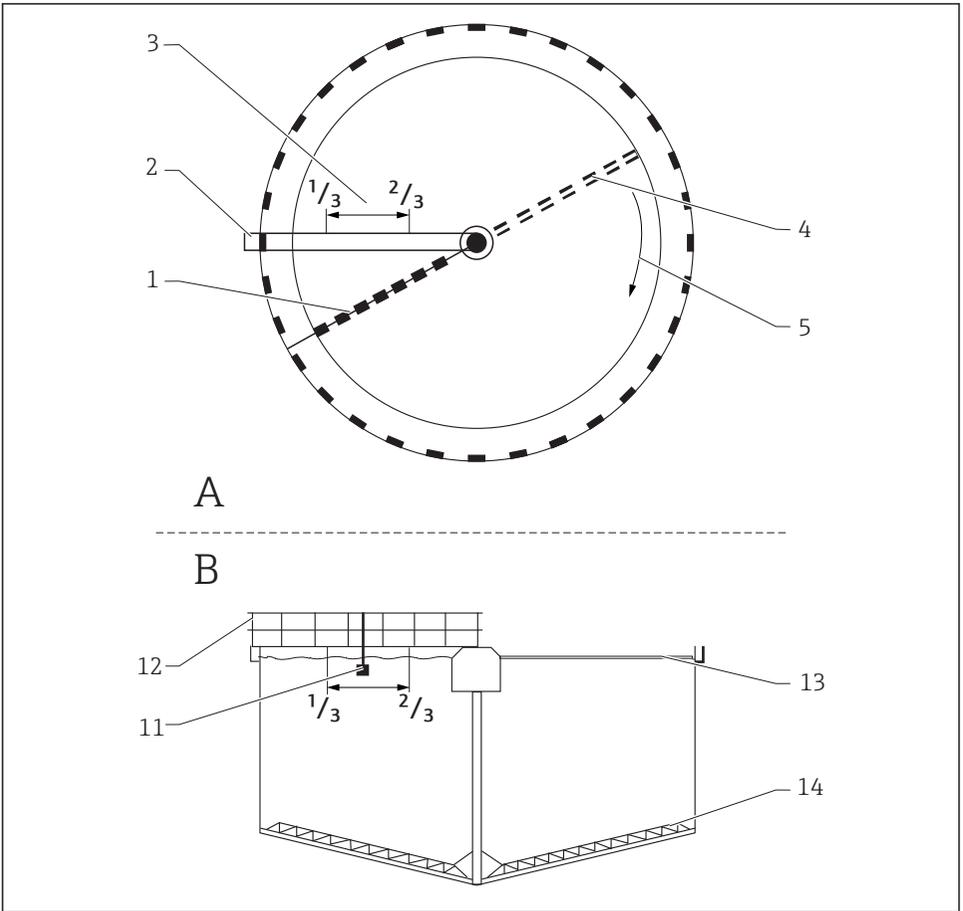
2 Medidas del sensor estándar. Medidas: mm (in)



A0036898

3 Medidas del sensor con escobilla. Medidas: mm (in)

### Clarificador circular



A0031579

4 Configuración de la balsa con clarificadores circulares

A	Vista desde arriba	B	Sección transversal
1	Desespumador de superficie	11	Sensor
2	Puente/pasarela	12	Rail
3	Rango de posición del sensor	13	Desespumador de superficie
4	Rastrillo de fondo	14	Rastrillo de fondo
5	Sentido de movimiento del rastrillo		

## 5.2 Montaje del sensor

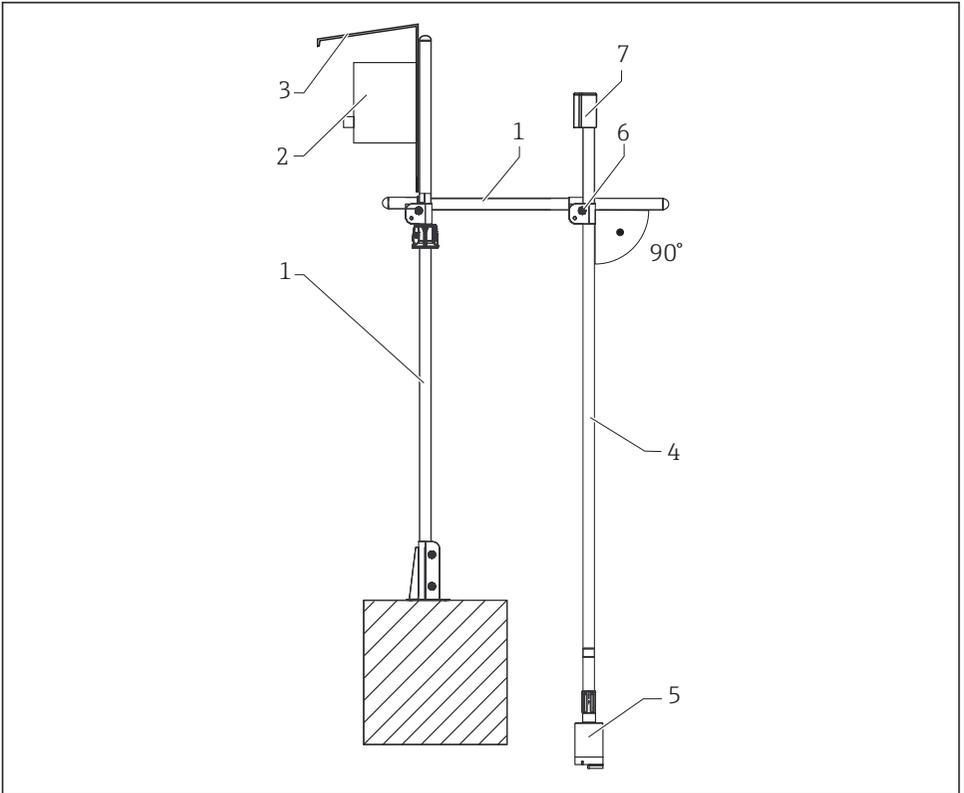
### 5.2.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Sensor ultrasónico Turbimax CUS71D
- Transmisor multicanal Liquiline CM44x

También se entrega opcionalmente con los accesorios siguientes:

- Una tapa de protección ambiental CYY101
- Un soporte Flexdip CYH112
- Una tubería de inmersión fija o rotativa Flexdip CYA112

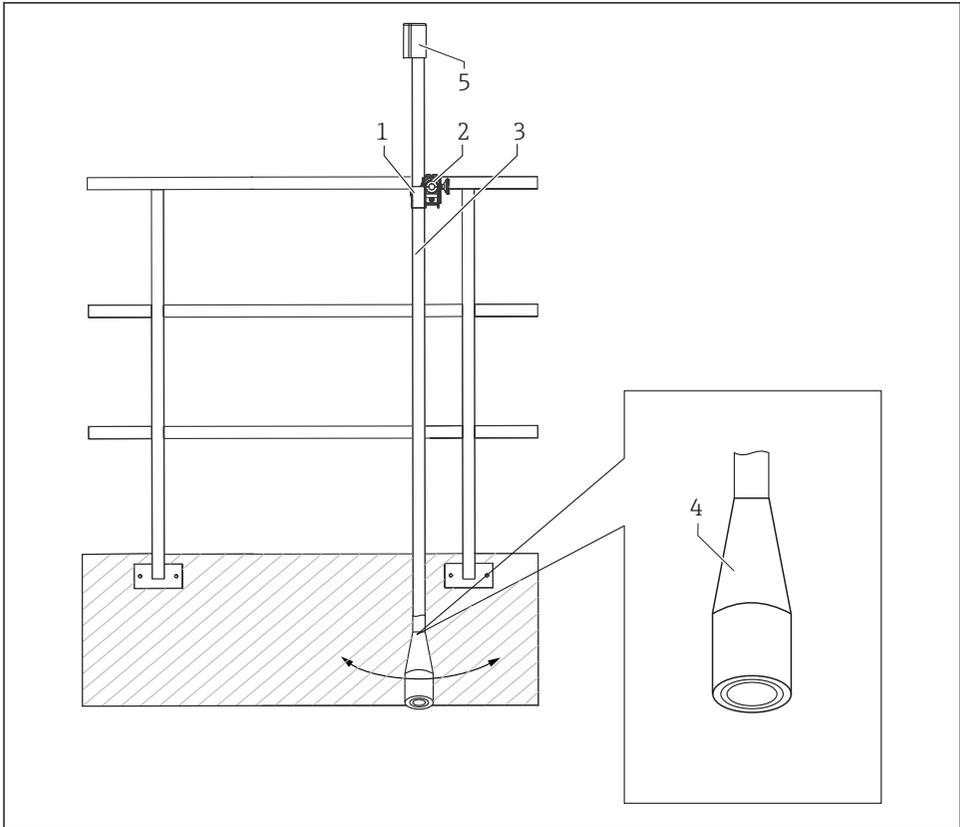


A0031577

5 Sensor ultrasónico con sistema de soporte de balsa y transmisor multicanal

- 1 Soporte Flexdip CYH112
- 2 Transmisor multicanal Liquiline CM44x
- 3 Cubierta protectora
- 4 Portasondas Flexdip CYA112
- 5 Sensor ultrasónico Turbimax CUS71D
- 6 Vertical desde todos los lados
- 7 Capuchón de protección contra salpicaduras

### 5.2.2 Sistema de medición con soporte de péndulo



A0031578

**6** Sistema de medición con soporte de péndulo

- 1 Soporte Flexdip CYH112 (abrazadera en cruz)
- 2 Soporte Flexdip CYH112 (soporte de péndulo)
- 3 Portasondas Flexdip CYA112 con CUS71D
- 4 Protector del sensor de PVC
- 5 Capuchón de protección contra salpicaduras

El protector del sensor de PVC protege el sensor ultrasónico para impedir que el desespumador de superficie lo dañe.

**i** En caso de uso de desespumadores de superficie, el sensor se debe usar exclusivamente sin escobilla y con un protector del sensor de PVC (→  27).

## 5.3 Comprobaciones tras la instalación

Compruebe lo siguiente:

- ¿El sensor y el cable no presentan ningún daño?
- ¿El capuchón no presenta ningún daño?
- ¿La orientación es correcta?
- ¿El sensor está instalado en un portasondas y no está suspendido del cable?



Ponga la capucha de protección en el portasondas para impedir la entrada de humedad.

## 6 Conexión eléctrica

### ADVERTENCIA

**El equipo está activo.**

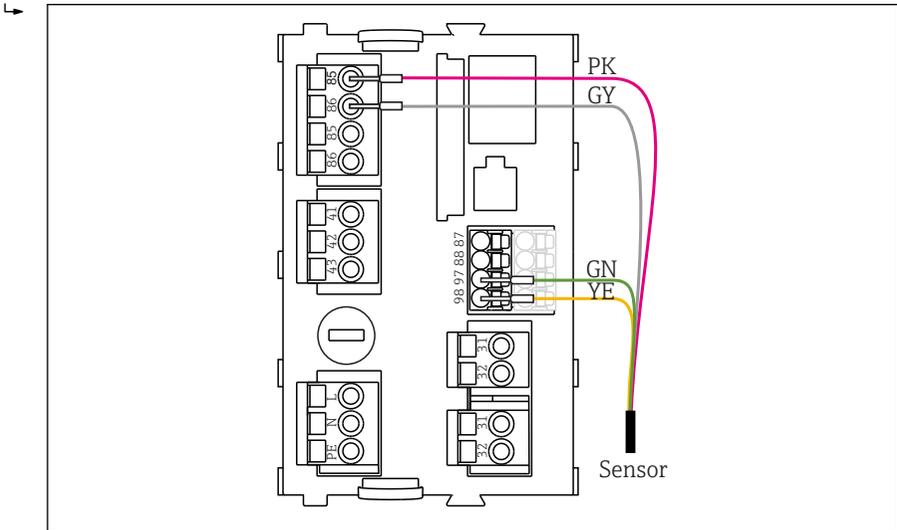
Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- ▶ El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- ▶ El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- ▶ **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

### 6.1 Conexión del sensor

1. Conecte un sensor (como máximo) al Liquiline CM442. Conecte hasta 4 sensores a los transmisores Liquiline CM444 y CM448.

2. Conecte el cable fijo del sensor al transmisor Liquiline CM44x de la manera siguiente:



A0034802

 7 *Conexión del sensor*

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

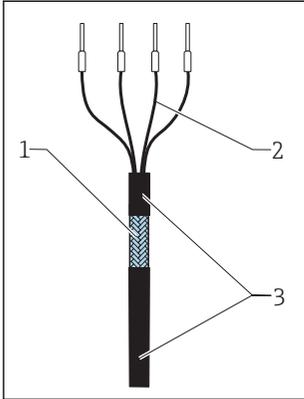
3. Si es necesario, use los accesorios siguientes para alargar el cable del sensor:

- Cable de medición CYK11 con terminales de empalme →  28
- Caja de conexiones cable/cable →  28

### 6.1.1 Conexión del apantallamiento del cable

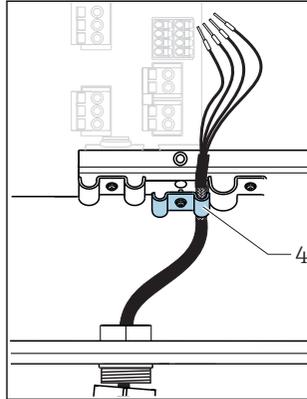
-  Si resulta posible, use exclusivamente cables originales con terminación. Los cables del sensor deben ser cables apantallados.

*Cable de muestra (no se corresponde necesariamente con el cable original suministrado)*



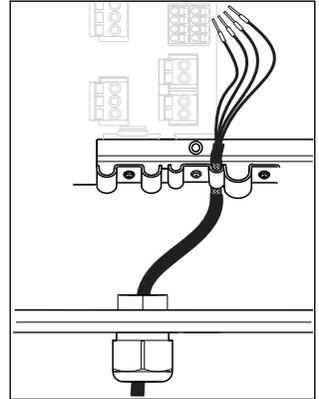
8 Cable con terminación

- 1 Apantallamiento externo (expuesto)
- 2 Hilos del cable con terminales
- 3 Cubierta del cable (aislamiento)



9 Inserte el cable

- 4 Pestaña de puesta a tierra



10 Apriete el tornillo (2 Nm)

*El apantallamiento del cable está conectado a tierra a través de la pestaña de puesta a tierra.*

## 6.2 Comprobaciones tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿Están en buen estado el exterior del sensor, el portasondas y los cables?	Inspección visual
Conexiones eléctricas	Observaciones
¿Los cables conectados están sin carga de tracción y no torcidos?	
¿Existe una longitud suficiente de los cables de núcleo pelados y están posicionados correctamente en el terminal?	Comprobar el ajuste (tirando levemente)
¿Están correctamente apretados todos los bornes de tornillo?	Apriételes
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	Compruebe que los cables en las entradas de cable laterales cuelgan hacia abajo para que el agua pueda escurrirse fácilmente
¿Todas las entradas de cable están instaladas hacia abajo o hacia los lados?	

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Pasos preparatorios

#### 7.1.1 Ajustes de fábrica

El sensor sale de fábrica preconfigurado. Una vez ajustados los parámetros de instalación, el sensor está preparado para el uso en una amplia gama de aplicaciones sin necesidad de efectuar más ajustes. Los ajustes de fábrica no se pueden borrar; se pueden restablecer en todo momento.

- Introduzca los parámetros de instalación en el transmisor Liquiline CM44x.



Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del transmisor.

## 8 Funcionamiento

### 8.1 Monitorización del sensor

Las señales acústicas se monitorizan continuamente y se analizan para evaluar su plausibilidad. Si se detectan inconsistencias, se emite un mensaje de error a través del transmisor.

Además, el diagnóstico del sensor Liquiline CM44x también detecta los estados erróneos siguientes:

- Valores de medición no plausibles por ser demasiado altos o demasiado bajos
- Perturbaciones en la regulación por valores medidos incorrectos

## 8.2 Limpieza cíclica

La limpieza cíclica está disponible para los sensores ultrasónicos que tienen una escobilla integrada. El intervalo de la escobilla se ajusta de fábrica a 240 minutos.

## 8.3 Funcionamiento automático de la escobilla

Las versiones del sensor equipadas con una escobilla tienen integrada una función de funcionamiento automático de la escobilla. La escobilla se pone en funcionamiento en cuanto el sensor deja de recibir una señal. Esto ocurre si la membrana del sensor está obstruida, por ejemplo.

- La escobilla hace dos barridos cada 5 minutos, 3 veces como máximo.
- Si el sensor sigue sin recibir ninguna señal tras 30 minutos, el sensor activa el mensaje de diagnóstico 172 **Echo loss** en el transmisor.

# 9 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

## 9.1 Localización y resolución de fallos en general

Durante la localización y resolución de fallos, es preciso tener en cuenta el punto de medición en su totalidad:

- Transmisor
- Conexiones eléctricas y cables
- Portasondas
- Sensor

Las posibles causas de error incluidas en la tabla siguiente hacen referencia principalmente al sensor.

Indicación	Comprobación	Solución
Ninguna indicación, el sensor no reacciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión de suministro de red conectada al transmisor</li> <li>■ Sensor conectado correctamente</li> <li>■ Acumulación de depósitos en la membrana del sensor</li> <li>■ Compruebe la configuración del sensor/canal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplique la tensión de línea</li> <li>■ Efectúe la conexión de manera correcta</li> <li>■ Limpie el sensor</li> <li>■ Asigne el sensor</li> </ul>
El valor indicado es demasiado alto o demasiado bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuración para balsa</li> <li>■ Compruebe la instalación del sensor</li> </ul>	Configure el sensor
El valor de indicación fluctúa considerablemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe el lugar de instalación</li> <li>■ Acumulación de depósitos en la membrana del sensor</li> <li>■ Configuración para balsa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seleccione otro lugar de instalación distinto</li> <li>■ Limpie el sensor</li> <li>■ Configure el sensor</li> </ul>

 Preste atención a la información sobre la localización y resolución de fallos que figura en el manual de instrucciones del transmisor. Si es necesario, compruebe el transmisor.

## 10 Mantenimiento

- ▶ Debe realizar tareas de mantenimiento a intervalos regulares.

Se recomienda predefinir tiempos de mantenimiento en un diario o registro de operaciones.

El ciclo de mantenimiento depende básicamente de lo siguiente:

- El sistema
- Las condiciones de la instalación
- El producto en el que se realiza la medición

### ATENCIÓN

**Riesgo de lesiones por ácidos o el producto, daños en ropa y equipos.**

- ▶ Desactive la unidad de limpieza antes de retirar el sensor del producto.
- ▶ Lleve gafas y guantes de protección.
- ▶ Elimine las salpicaduras en ropa y otros objetos.

## 10.1 Tareas de mantenimiento

### 10.1.1 Limpieza del sensor

#### Sensor sin escobilla

La presencia de suciedad en el sensor puede afectar a los resultados de la medición y hasta provocar fallos de funcionamiento.

- ▶ Limpie el sensor, y en particular la parte inferior del mismo, a intervalos periódicos para asegurar la fiabilidad de la medición.
  - ↳ La frecuencia e intensidad del proceso de limpieza dependen del producto.

Limpie el sensor:

- tal como se especifica en el plan de mantenimiento,
  - antes de devolverlo para una reparación
- ▶ Después de limpiarlo, el sensor se debe enjuagar con agua abundante.

#### Sensor con escobilla

El intervalo de barrido se preselecciona a través del software. El intervalo de limpieza depende del producto.



Recomendamos sustituir la hoja de la escobilla cada 6-12 meses.

# 11 Reparaciones

## 11.1 Observaciones generales

- Utilice solamente piezas de recambio de Endress+Hauser para garantizar el funcionamiento seguro y estable del equipo.

Puede encontrar información detallada sobre las piezas de recambio en:

[www.es.endress.com/device-viewer](http://www.es.endress.com/device-viewer)

## 11.2 Piezas de repuesto

El sensor con escobilla dispone de los siguientes kits de piezas de repuesto:

Nombre del kit de piezas de repuesto	Código de pedido
Hoja de escobilla con caja de plástico y arandela	71156817
Conjunto del motor <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Motorreductor</li> <li>■ Cable del motor</li> </ul>	71156830
Conjunto del acoplador <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillo de ajuste</li> <li>■ Acoplamiento</li> </ul>	71156832
Conjunto del eje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zócalo</li> <li>■ Junta tórica</li> <li>■ Eje</li> <li>■ Arandela</li> </ul>	71156833

Para encontrar información más detallada sobre los kits de piezas de repuesto, consulte la herramienta "Spare Part Finding Tool" en internet:

[www.products.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.products.endress.com/spareparts_consumables)

## 11.3 Devolución

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- Consulte el sitio web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) para información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

## **11.4 Eliminación**

El dispositivo contiene componentes electrónicos y por lo tanto es imprescindible que se elimine conforme a las regulaciones estipuladas sobre la eliminación de residuos electrónicos.

- ▶ Tenga en cuenta las normativas locales.

## 12 Accesorios

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

- ▶ Póngase en contacto con la Oficina de ventas o servicios de su zona para que le proporcionen información sobre accesorios no estén incluidos en esta lista.

### 12.1 Portasondas

#### FlexdipCYA112

- 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](http://www.es.endress.com/cya112)



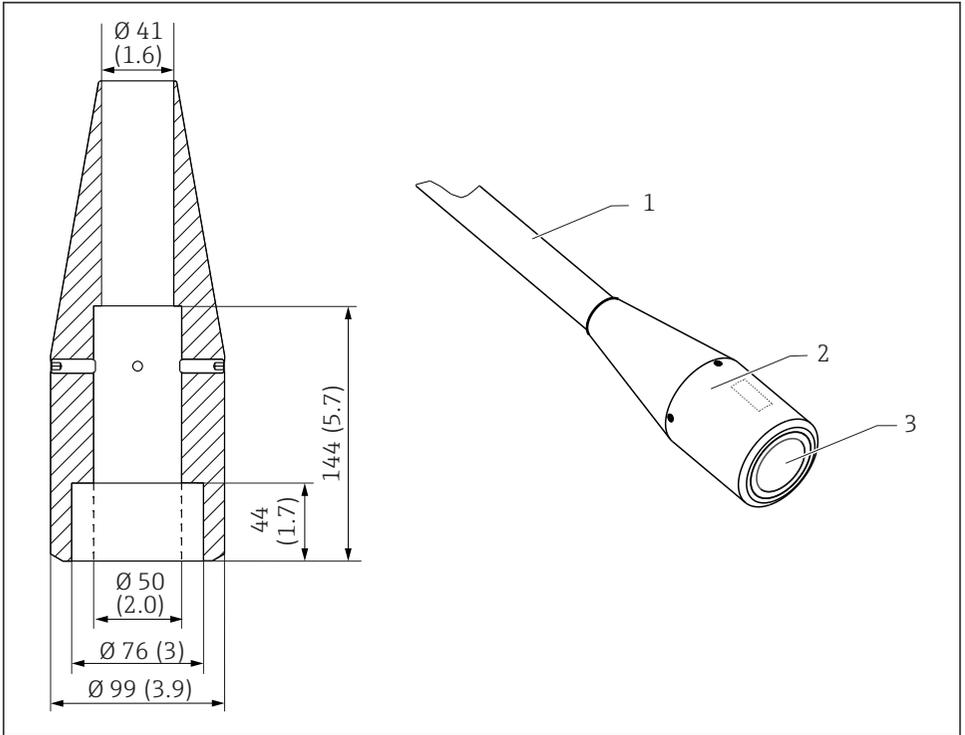
Información técnica TI00432C

#### Protector del sensor de PVC para soporte de péndulo

- El protector del sensor de PVC protege el sensor ultrasónico CUS71D para impedir que el desespumador de superficie lo dañe.
- Disponible para pedidos a través de la estructura de pedido del producto
- Se puede pedir individualmente con el número de pedido: 71404869



Use el protector del sensor de PVC exclusivamente para la versión del sensor sin escobilla.



A0037314

11 Protector del sensor de PVC para el CUS71D. Medidas: mm (in)

- 1 Portasondas CYA112
- 2 Protector del sensor de PVC
- 3 Sensor ultrasónico CUS71D

## 12.2 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 borde superior de un muro, en una pared o directamente en barandas.
- Versión en acero inoxidable
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cyh112](http://www.es.endress.com/cyh112)



Información técnica TI00430C

## 12.3 Prolongación del cable

### Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Información técnica TI00118C

### Caja de conexiones, cable/cable

- Material: aluminio, pintado
- Prolongación del cable: sensores Memosens, Liquiline
- Número de pedido: 71145499

## 13 Datos técnicos

### 13.1 Entrada

#### 13.1.1 Valores medidos

Interfase

#### 13.1.2 Rangos de medición

0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)

### 13.2 Características de funcionamiento

#### 13.2.1 Condiciones de funcionamiento de referencia

20 °C (68 °F), 1013 hPa

#### 13.2.2 Error medido máximo

± 2 % del final del rango de medición

#### 13.2.3 Resolución del valor medido

± 0,3 % con final del rango de medición hasta 3 m (9,8 ft)

± 0,15 % con final del rango de medición a partir de 3 m (9,8 ft)

#### 13.2.4 Intervalo de medición

Interno del sensor	Configurable
Sensor al transmisor	12 segundos

#### 13.2.5 Calibración

El sensor se entrega con la configuración de fábrica.

## 13.3 Entorno

### 13.3.1 Temperatura de almacenamiento

-20 ... 50 °C (-4 ... 120 °F)

### 13.3.2 Grado de protección

IP 68 (1 m (3,3 ft) columna de agua durante 60 días, 1 mol/l KCl)

## 13.4 Proceso

### 13.4.1 Temperatura del proceso

1 ... 50 °C (34 ... 122 °F)

### 13.4.2 Presión del proceso

Versión estándar: 0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)

Versión con escobilla: 0 ... 0,3 bar (0 ... 4,4 psi)

## 13.5 Estructura mecánica

### 13.5.1 Medidas

→ Sección "Instalación"

### 13.5.2 Peso

Sensor estándar: 1,02 kg (2,25 lb)

Sensor con escobilla: 1,25 kg (2,75 lb)

### 13.5.3 Materiales

Sensor: ABS y resina epoxi

Escobilla: EPDM

Caja: Poliamida

### 13.5.4 Conexiones a proceso

G1 y NPT ¾"

# Índice alfabético

## A

Accesorios . . . . .	26
Ajustes de fábrica . . . . .	20
Alcance del suministro . . . . .	9
Avisos . . . . .	4

## C

Cableado . . . . .	17
Certificados . . . . .	10
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	20
Conexión eléctrica . . . . .	17

## D

Datos técnicos . . . . .	28
Descripción del producto . . . . .	8
Devolución . . . . .	24
Diagnóstico . . . . .	21
Diseño del producto . . . . .	8

## E

Eliminación . . . . .	25
-----------------------	----

## F

Funcionamiento de la escobilla . . . . .	21
Funcionamiento seguro . . . . .	7

## H

Homologaciones . . . . .	10
--------------------------	----

## I

Identificación del producto . . . . .	9
Instalación . . . . .	11
Instrucciones de seguridad . . . . .	5

## L

Limpieza . . . . .	23
Limpieza cíclica . . . . .	21
Limpieza del sensor . . . . .	23
Localización y resolución de fallos . . . . .	21

## M

Mantenimiento . . . . .	22
Medidas . . . . .	12
Monitorización del sensor . . . . .	20

## P

Piezas de repuesto . . . . .	24
Placa de identificación . . . . .	9
Portasondas . . . . .	26
Principio de medición . . . . .	8
Prolongación del cable . . . . .	28
Puesta en marcha . . . . .	20

## R

Recepción de material . . . . .	8
Reparaciones . . . . .	24

## S

Seguridad del producto . . . . .	7
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	6
Seguridad informática . . . . .	7
Símbolos . . . . .	4
Sistema de medición . . . . .	14
Soporte de péndulo . . . . .	16
Soporte . . . . .	27

## U

Uso correcto del equipo . . . . .	5
-----------------------------------	---





71485879

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---