

Manual de instrucciones abreviado **Oxymax COS61D**

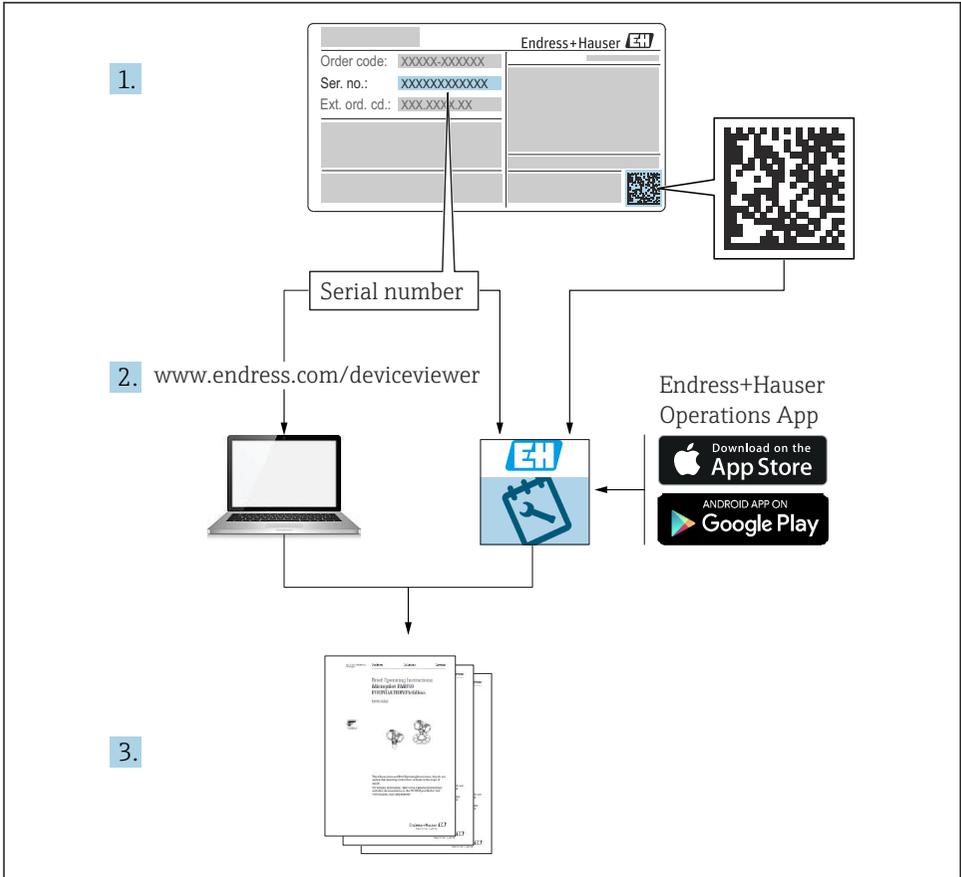
Sensor óptico para la medición del oxígeno disuelto
Con protocolo Memosens



Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen al manual de instrucciones del equipo.

Puede encontrar información detallada sobre el equipo en el Manual de instrucciones y en la documentación adicional disponible en:

- www.endress.com/device-viewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: Endress+Hauser Operations App



A0040778

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4
1.1	Advertencias	4
1.2	Símbolos	4
2	Instrucciones de seguridad básicas	5
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	5
2.4	Funcionamiento seguro	6
2.5	Seguridad del producto	6
3	Montaje	8
3.1	Requisitos de montaje	8
3.2	Montaje del sensor	9
3.3	Ejemplos de instalación	12
3.4	Comprobaciones tras el montaje	17
4	Conexión eléctrica	18
4.1	Conexión del sensor	18
4.2	Aseguramiento del grado de protección	19
4.3	Comprobaciones tras la conexión	19
5	Puesta en marcha	20
5.1	Comprobación de funciones	20
5.2	Calibración del sensor	20
5.3	Limpieza automática del sensor	20
6	Anexos	21

1 Sobre este documento

1.1 Advertencias

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

1.2 Símbolos

	Información adicional, sugerencias
	Admisible o recomendado
	No admisible o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Resultado de un paso

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir 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 previsto

El sensor de oxígeno es adecuado para la medición continua de oxígeno disuelto en agua.

Los ámbitos de aplicación principales son:

- Plantas de tratamiento de aguas residuales
 - Medición de oxígeno y regulación en la balsa de fangos activados para un proceso de limpieza biológico muy eficiente
 - Monitorización del contenido de oxígeno en la salida de la planta de tratamiento de aguas residuales
- Monitorización de aguas
Medición de oxígeno en ríos, lagos o mares como indicador de la calidad del agua
- Tratamiento de aguas
Medición de oxígeno para la monitorización de estado, p.ej. de agua para consumo (enriquecimiento de oxígeno, protección contra la corrosión, etc.)
- Piscicultura
Medición de oxígeno y regulación para optimizar las condiciones de vida y crecimiento

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.

2.3 Seguridad en el puesto 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 internacionales 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.

AVISO

Uso distinto al previsto

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

- ▶ Utilice solo el producto de acuerdo con las especificaciones del mismo.
- ▶ Preste la debida atención a los datos técnicos indicados en la placa de identificación.

⚠ ATENCIÓN

La limpieza no se desactiva durante las tareas de calibración y mantenimiento

Riesgo de lesiones a causa del producto o del detergente.

- ▶ Si hay un sistema de limpieza conectado, desactívelo antes de extraer un sensor del producto.
- ▶ Si desea comprobar la función de limpieza y, por lo tanto, no ha desconectado el sistema de limpieza, utilice ropa, gafas y guantes de protección o tome las medidas de precaución apropiadas.

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 internacionales.

2.5.1 Estado de la técnica

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 internacionales.

2.5.2 Homologaciones

Versión de pedido opcional: homologación CSA GP

Este equipo cuenta con una homologación CSA GP y satisface los requisitos siguientes:

- Alimentación mediante una fuente de alimentación de clase 2 o limitada conforme a CSA 61010-1-12
- Sobretensión categoría I
- Condiciones ambientales: altitud máx. 2000 m (6560 ft)

2.5.3 Equipos eléctricos en áreas de peligro

Versión de pedido opcional: CSA USs NI CL 1, DIV 2

Clase 1, división 2, grupos A, B, C y D T6; IP67/IP68:

Plano de control: 211050778 ¹⁾

Este producto cumple los requisitos recogidos en las especificaciones siguientes:

- ANSI/UL 61010-1, 3.ª ed.
- ANSI/UL 121201-2017
- ANSI/IEC 60529, edición 2.2. 2013-08 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)

Instalación y funcionamiento en áreas de peligro CL 1, DIV 2

Este equipo que no produce chispas tiene especificados los siguientes datos de protección contra explosiones:

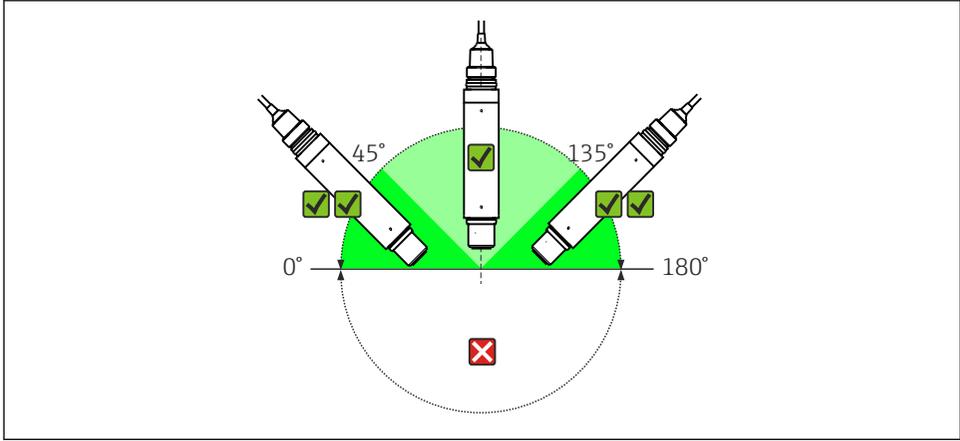
- CSA US CL 1, DIV 2
- Grupos A, B, C y D
- Clase de temperatura T6, $-20\text{ °C } (-4\text{ °F}) \leq T_a \leq 60\text{ °C } (140\text{ °F})$
- Grado de protección: IP 67 / IP 68

1) Además, tenga en cuenta la versión ampliada del plano de control 211050778 y las condiciones de funcionamiento que se indican en el anexo del manual de instrucciones BA00460C, así como las notas e instrucciones que figuran en el anexo.

3 Montaje

3.1 Requisitos de montaje

3.1.1 Posición de instalación



A0032281

- 1 *Ángulo de instalación*
- Ángulo de instalación recomendado*
- Ángulo de instalación posible*
- Ángulo de instalación inadmisible*

El sensor se debe instalar con un ángulo de inclinación en un portasondas o soporte o en una conexión a proceso apropiada. Ángulo recomendado: 45° para prevenir la adhesión de burbujas de aire. Con ángulos de inclinación de 45 a 135°, la presencia de burbujas de aire en la membrana sensible al oxígeno puede resultar en lecturas mayores de lo esperado.

El sensor se puede instalar hasta una posición totalmente horizontal en un portasondas, soporte o conexión a proceso adecuada. El ángulo de instalación óptimo es 45°.

Se recomienda que no lo instale con otros ángulos, ni en posición invertida. Motivo: la posible formación de sedimentos y la falsificación resultante de los valores medidos.

Siga las instrucciones de instalación de sensores en el Manual de Instrucciones para el portasondas utilizado.

3.1.2 Lugar de instalación

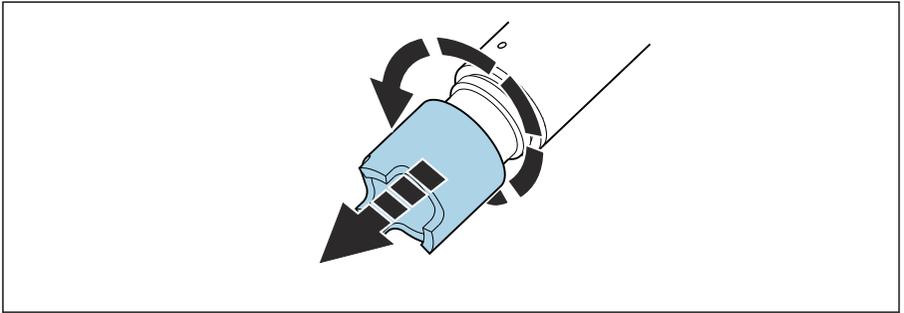
1. Seleccione un lugar de instalación de fácil acceso.
2. Asegúrese de que los postes y los accesorios están perfectamente fijados y protegidos contra las vibraciones.
3. Seleccione un lugar de instalación con una concentración de oxígeno que sea característica de la aplicación.

3.2 Montaje del sensor

3.2.1 Montaje de la unidad de limpieza o del protector opcional

Si no se ha suministrado la unidad de limpieza como unidad preinstalada o si se usa una protección opcional:

1.

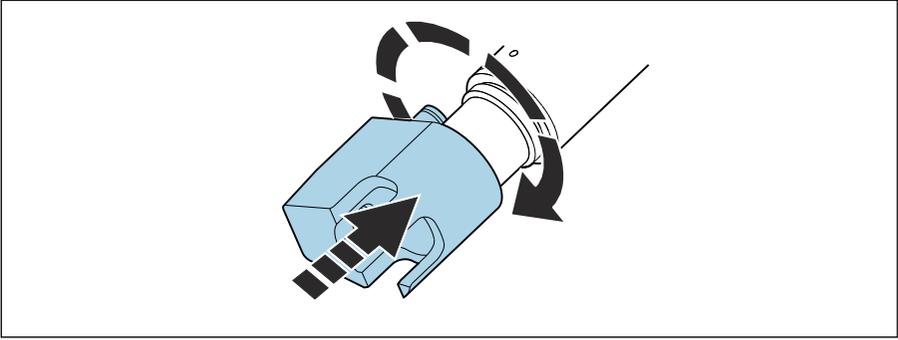


A0042840

Desenrosque la protección habitual.

- ↳ Conserve la protección habitual para una posible reutilización en una etapa posterior sin limpiar la unidad.

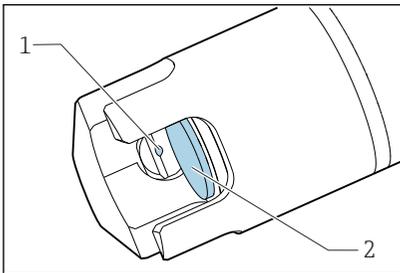
2.



A0042841

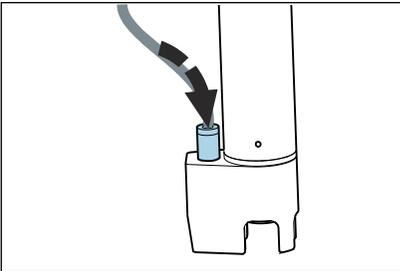
Enrosque la unidad de limpieza o la protección opcional y apretarla hasta el tope.

- ↳ La boquilla de limpieza de la unidad de limpieza debería quedar ahora al mismo nivel que el detector.



- 1 Boquilla de limpieza
2 Punto

3.



Conecte la manguera para el suministro de aire comprimido (de la cual debe disponerse en planta) o del compresor al acoplamiento para mangueras de la unidad de limpieza.

3.2.2 Instalación de un punto de medición

Tiene que instalarse en un portasondas adecuado.

⚠ ADVERTENCIA**Tensión eléctrica**

En caso de fallo, los portasondas metálicos sin conectar a tierra pueden presentar tensión, por lo que no se deben tocar.

- ▶ Al utilizar portasondas y equipos de instalación metálicos, se debe respetar las normativas nacionales de puesta a tierra.



- Para operaciones de inmersión, instale los portasondas individuales en una base sólida lejos de la balsa.
- El montaje final solo se debe realizar en el lugar de instalación asignado.
- Seleccione un lugar de instalación de fácil acceso.
- Durante la instalación final, es preciso asegurarse de que el cuerpo del sensor de metal esté conectado a tierra, si es necesario.

Para la instalación completa de un punto de medición, realice los siguientes pasos:

1. Instale el portasondas retráctil o la cámara de flujo (si se usa) en el proceso
2. Conecte el suministro de agua a las conexiones de enjuague (si usa un portasondas con función de limpieza)
3. Instale y conecte el sensor de oxígeno

AVISO**Error de instalación**

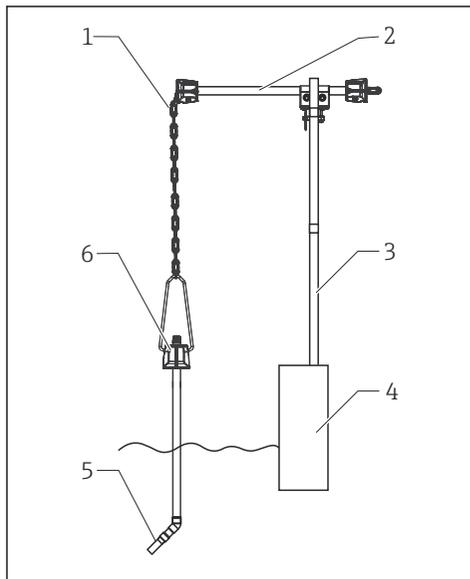
Rotura de cable, pérdida de sensor debido a la separación del cable, desenroscado del capuchón de fluorescencia.

- ▶ No instale el sensor suspendido del cable.
- ▶ Atornille el sensor en el portasondas sin retorcer el cable.
- ▶ Sostenga con firmeza el cuerpo del sensor durante su instalación o retirada. De lo contrario, el capuchón de la membrana o el protector podrían desenroscarse. Estos permanecerán después en el proceso o el portasondas.
- ▶ Durante la instalación final, es preciso asegurarse de que el cuerpo del sensor de metal esté conectado a tierra.
- ▶ Procure que el cable no esté sometido a demasiada tensión (p. ej., debido a tirones por sacudidas).
- ▶ Seleccione un lugar de instalación que sea de fácil acceso para poder realizar futuras calibraciones.
- ▶ Siga las instrucciones de instalación de sensores en el Manual de Instrucciones para el portasondas utilizado.

3.3 Ejemplos de instalación

3.3.1 Funcionamiento en inmersión

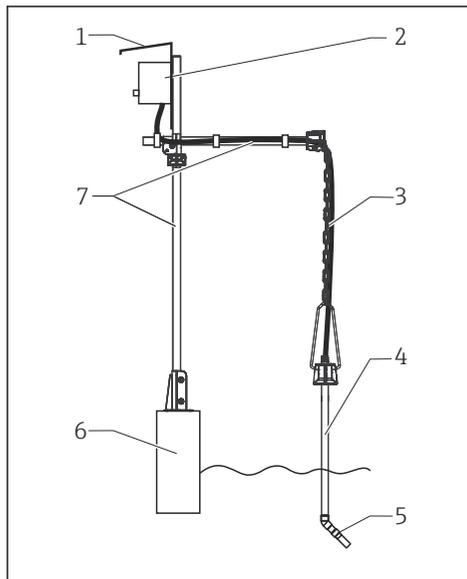
Soporte universal y portasondas de cadena



A0042857

2 Soporte de cadena en rail

- 1 Cadena
- 2 Soporte Flexdip CYH112
- 3 Rail
- 4 Borde de la balsa
- 5 Sensor de oxígeno
- 6 Portasondas para aguas residuales Flexdip CYA112

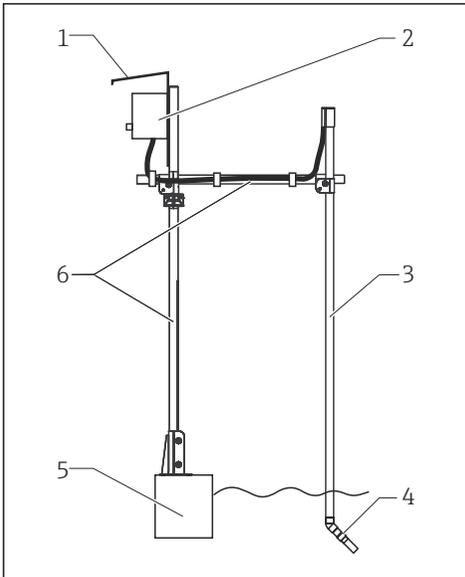


A0042858

3 Soporte de cadena en poste

- 1 Tapa de protección ambiental CYY101
- 2 Transmisor
- 3 Cadena
- 4 Portasondas para aguas residuales Flexdip CYA112
- 5 Sensor de oxígeno
- 6 Borde de la balsa
- 7 Soporte Flexdip CYH112

Soporte universal y tubería de protección fija

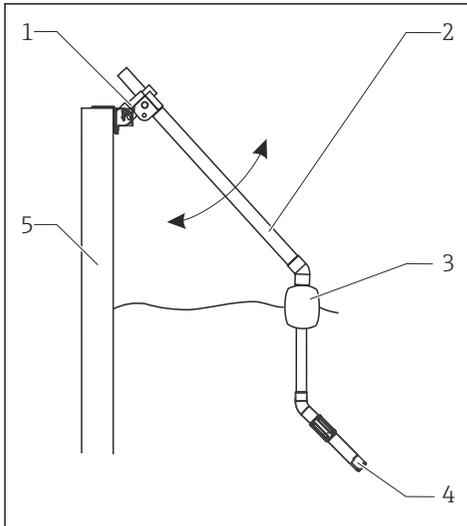


A0042859

4 Sujeción de portasondas con tubería de protección

- 1 Tapa de protección ambiental CYY101
- 2 Transmisor
- 3 Portasondas de inmersión Flexdip CYA112
- 4 Sensor de oxígeno
- 5 Borde de la balsa
- 6 Sujeción de portasondas Flexdip CYH112

Montaje en el borde de la balsa con tubería de protección



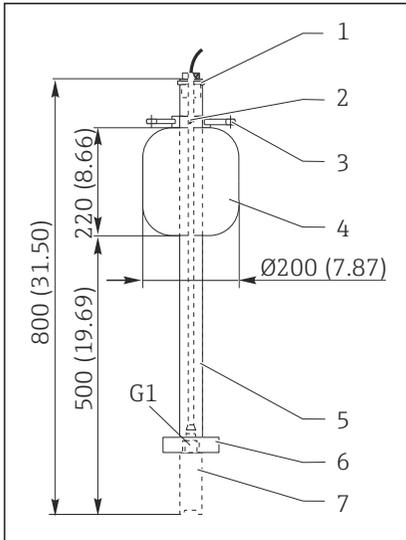
A0042860

5 Montaje en el borde de la balsa

- 1 Soporte de péndulo CYH112
- 2 Portasondas Flexdip CYA112
- 3 Flotador para portasondas
- 4 Sensor de oxígeno
- 5 Borde de la balsa

Flotador

El flotador CYA112 se debe utilizar en caso de grandes fluctuaciones en el nivel del agua, por ejemplo en ríos o lagos.

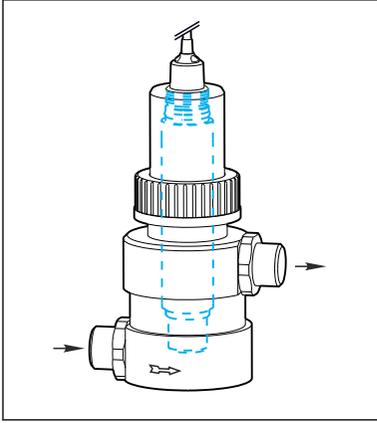


- 1 *Tendido de cables con protección contra tirones y lluvia*
- 2 *Anillo de fijación para cuerda y cadenas con tornillo de terminal*
- 3 *Terminales Ø15, 3 x 120 ° para anclaje*
- 4 *Flotador de plástico, resistente a aguas saladas*
- 5 *Tubería 40 x 1, acero inoxidable 1.4571*
- 6 *Parachoques y lastre*
- 7 *Sensor de oxígeno*

A0032159

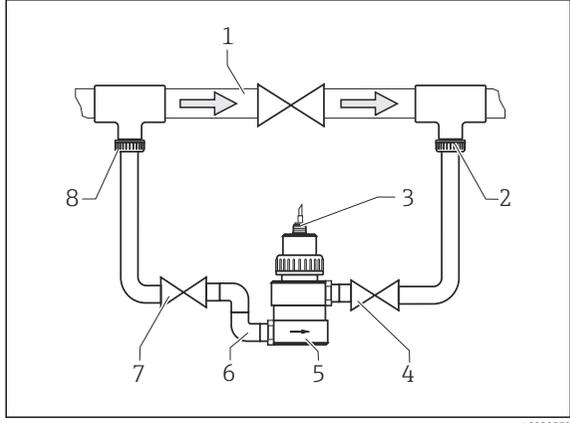
6 *Dimensiones en mm (pulgadas)*

3.3.2 Cámara de flujo COA250



A0013319

7 COA250

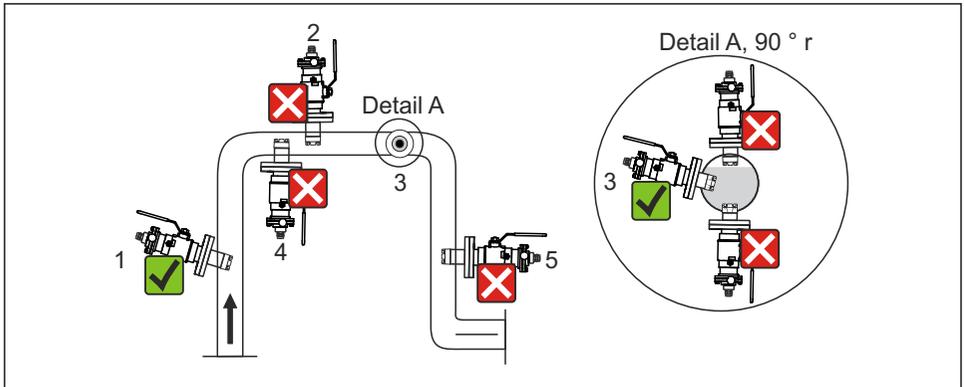


A0030570

8 Instalación en bypass con válvulas accionadas manualmente o válvulas de solenoide

- 1 Tubería principal
- 2 Retorno de producto
- 3 Sensor de oxígeno
- 4, 7 Válvulas accionadas manualmente o de solenoide
- 5 Portaelectrodos COA250-A
- 6 Codo de tubería de 90°
- 8 Eliminación de producto

3.3.3 Portasondas retráctil COA451



A0030571

9 Posiciones de instalación del sensor admisibles y no admisibles con el portasondas retráctil COA451

- 1 Tubería ascendente, mejor posición
 - 2 Tubería horizontal, sensor boca abajo, no admisible debido a la formación de bolsas de aire o burbujas de espuma
 - 3 Tubería horizontal, instalación lateral con ángulo de instalación admisible (acc. a versión de sensor)
 - 4 Tubería descendente, no admisible
- Ángulo de instalación posible
 Ángulo de instalación inadmisibles

AVISO

Si el sensor no sumergido completamente en el producto, pueden aparecer adherencias en la membrana o en la óptica del sensor, o adherencias debidas a una instalación cabeza abajo del sensor

Las mediciones incorrectas son posibles y pueden afectar al punto de medición.

- ▶ No instale el portasondas en zonas en las que pueda darse una acumulación o formación de aire o donde se puedan acumular partículas suspendidas hasta la membrana o la óptica del sensor (elemento 2).

3.4 Comprobaciones tras el montaje

1. ¿El sensor y el cable están indemnes?
2. ¿La orientación es correcta?
3. ¿El sensor está instalado en un portasondas y no está suspendido del cable?
4. Evite la penetración de humedad.

4 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.

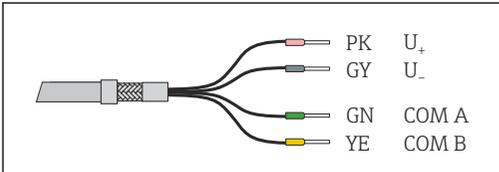
4.1 Conexión del sensor

Tipos de conexión

Cable de sensor conectado directamente al conector terminal del módulo básico del transmisor

Conexión en áreas de peligro conforme a CSA US CL 1, DIV 2 ²⁾

- El equipo se debe instalar en una caja o armario (para montaje) que solo sea accesible mediante una herramienta o llave.
- Tenga en cuenta el plano de control y las condiciones de funcionamiento indicadas en el anexo del manual de instrucciones, así como las notas e instrucciones que figuran en el anexo.



 10 Cable del sensor fijo con conductores de cable con terminación

Opcional: Conexión del conector macho del cable del sensor en el conector hembra de sensor M12 del transmisor

Para este tipo de conexión, el cableado del transmisor se efectúa de fábrica.

2) Solo en caso de conexión a CM44x(R)-CD*

4.2 Aseguramiento del grado de protección

Solo se deben realizar las conexiones mecánicas y eléctricas que se describen en este manual y que sean necesarias para el uso previsto y requerido en el equipo entregado.

► Tenga el máximo cuidado cuando realice los trabajos.

De lo contrario, los distintos tipos de protección (Protección contra humedad (IP), seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias EMC) acordados para este producto ya no estarán garantizados debido a, por ejemplo, cubiertas sin colocar o cables (extremos) sueltos o mal fijados.

4.3 Comprobaciones tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Acción
¿El sensor, el portasondas y los cables están en buen estado?	► Realizar una inspección visual.
Conexión eléctrica	Acción
¿Los cables conectados están sin carga de tracción y no torcidos?	► Realizar una inspección visual. ► Desenredar los cables.
¿Existe una longitud suficiente de los cables de núcleo pelados y están posicionados correctamente en el terminal?	► Realizar una inspección visual. ► Estire suavemente para comprobar que estén fijados correctamente.
¿Están correctamente apretados todos los bornes de tornillo?	► Apriete los bornes roscados.
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	► Realizar una inspección visual.
¿Todas las entradas de cable están instaladas hacia abajo o hacia los lados?	En el caso de entradas de cable laterales: ► Coloque los lazos de cable hacia abajo para que el agua pueda escurrir-se.

5 Puesta en marcha

5.1 Comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha inicial, asegúrese de que:

- Se ha instalado correctamente el sensor
- La conexión eléctrica es correcta

Si se emplea un portasondas con función de lavado automático:

- ▶ Compruebe que el producto de limpieza (p. ej. agua o aire) está conectado correctamente.

ADVERTENCIA

Fugas del producto del proceso

Riesgo de lesiones por alta presión, altas temperaturas o peligros químicos.

- ▶ Antes de ejercer presión sobre una portasondas con sistema de limpieza, asegúrese de que el sistema está conectado correctamente.
- ▶ Si no puede realizar la conexión correcta de forma fiable, no instale el portasondas en el proceso.

 Después de la puesta en marcha, se debe realizar el mantenimiento del sensor regularmente, puesto que es la única forma de garantizar la fiabilidad de las mediciones. Encontrará más información sobre este tema en el Manual de instrucciones del sensor.

- Manual de instrucciones Oxymax COS61D, BA00460C
- Manual de instrucciones del transmisor utilizado, como el BA01245C si se utiliza el Liquiline CM44x o CM44xR.

5.2 Calibración del sensor

El sensor se calibra en fábrica. Una nueva calibración de la pendiente solo es necesaria tras reemplazar el cabezal del sensor y en situaciones especiales.

Una nueva calibración del punto cero solo es necesaria en situaciones especiales.

5.3 Limpieza automática del sensor

Lo más adecuado para procesos de limpieza cíclicos es el aire comprimido. La unidad de limpieza puede adquirirse nueva o actualizarse, y va enroscada al cuerpo del sensor. Dicha unidad funciona a una capacidad comprendida entre 20 y 60 l/min. Se obtienen unos resultados óptimos para 2 bar (29 psi) y 60 l/min.

 Unidad de limpieza por aire comprimido 115 V recomendada:
Código de producto: 71194623

Se recomiendan los parámetros de configuración siguientes para la unidad de limpieza:

Tipo de suciedad	Intervalo entre operaciones de limpieza	Duración del proceso de limpieza
Productos que contienen grasa y aceites	15 min	20 s
Biofilm	60 min	20 s

6 Anexos



71709254

www.addresses.endress.com
