

Manual de instrucciones

Memosens COS81E

Sensor óptico de tipo higiénico con tecnología Memosens 2.0 para la medición de oxígeno



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	10	Reparación	30
1.1	Información de seguridad	4	10.1	Información general	30
1.2	Símbolos usados	4	10.2	Devolución	30
1.3	Documentación suplementaria	4	10.3	Piezas de repuesto y consumibles	30
2	Instrucciones de seguridad básicas	6	10.4	Comprobación de la función de medición	34
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	6	10.5	Eliminación	34
2.2	Uso previsto	6	11	Accesorios	35
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	6	11.1	Accesorios específicos del equipo	35
2.4	Funcionamiento seguro	7	12	Datos técnicos	38
2.5	Seguridad del producto	7	12.1	Entrada	38
3	Descripción del producto	8	12.2	Alimentación	38
3.1	Diseño del producto	8	12.3	Características de funcionamiento	38
3.2	Principio de medición	9	12.4	Entorno	39
3.3	Tiempo de estabilización	10	12.5	Proceso	39
3.4	Tecnología Memosens	10	12.6	Estructura mecánica	40
4	Recepción de material e identificación del producto	11			
4.1	Recepción de material	11			
4.2	Identificación del producto	11			
4.3	Alcance del suministro	12			
5	Instalación	13			
5.1	Requisitos de instalación	13			
5.2	Instalación del sensor	15			
5.3	Ejemplos de instalación	16			
5.4	Comprobaciones tras la instalación	19			
6	Conexión eléctrica	20			
6.1	Conexión del sensor	20			
6.2	Aseguramiento del grado de protección	20			
6.3	Comprobaciones tras la conexión	20			
7	Puesta en marcha	21			
7.1	Instalación y comprobación de funciones	21			
7.2	Calibración y ajuste	21			
8	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	26			
8.1	Localización y resolución de fallos en general	26			
9	Mantenimiento	27			
9.1	Plan de mantenimiento	27			
9.2	Tareas de mantenimiento	27			

1 Sobre este documento

1.1 Información de seguridad

Estructura de la información	Significado
 PELIGRO Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ADVERTENCIA Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ATENCIÓN Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
 AVISO Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

1.2 Símbolos usados

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

1.2.1 Símbolos en el equipo

	Referencia a la documentación del equipo
	Profundidad mínima de inmersión
	No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

1.3 Documentación suplementaria

Los manuales siguientes, que son un complemento al presente manual de instrucciones, se pueden encontrar en las páginas de producto en internet:

- Información técnica del sensor relevante
- Manual de instrucciones del transmisor utilizado
- Manual de instrucciones del cable empleado

En el caso de los sensores destinados al uso en áreas de peligro, además de estos manuales de instrucciones también se incluye un XA con "Instrucciones de seguridad para aparatos eléctricos en áreas de peligro".

- Siga cuidadosamente las instrucciones relativas al uso en áreas de peligro.

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 está diseñado para la medición en continuo del oxígeno disuelto en agua y soluciones acuosas, así como para la medición en continuo del oxígeno en gases.

El sensor es adecuado en particular para:

- Monitorización de equipos de inertización en la industria alimentaria
- Monitorización, medición y regulación del contenido de oxígeno en procesos químicos
- Monitorización de procesos de fermentación

AVISO

Disolventes que contienen halógenos, cetonas y tolueno

Los disolventes que contienen halógenos (p. ej. diclorometano, cloroformo), cetonas (acetona, pentanona) y tolueno tienen un efecto de sensibilidad cruzada y producen valores de medición inferiores o, en el peor de los casos, el fallo completo del sensor.

- Utilice el sensor solo en productos que no contengan halógenos, cetonas ni tolueno.

Para transmitir los datos de manera digital y sin contacto, el sensor se debe conectar a la entrada digital del transmisor para sensores Memosens usando el cable de medición CYK10.

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
- Normativas de protección contra explosiones

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.

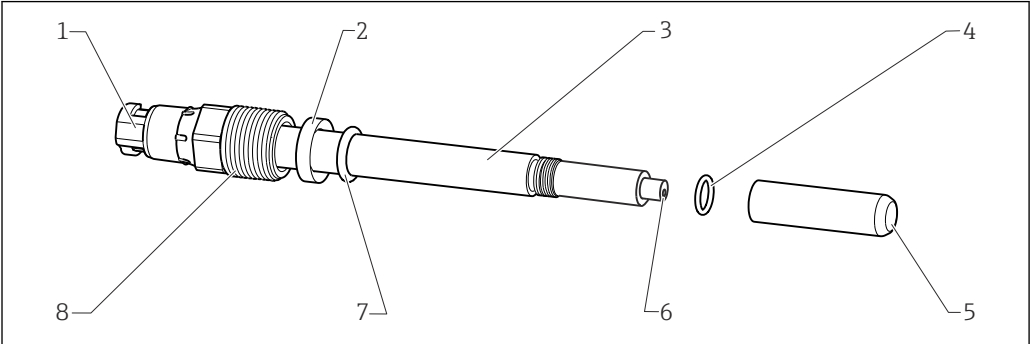
2.5 Seguridad del producto

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.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto



A0027181

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  1 | Memosens COS81E | 5 | Capuchón de la punta |
| 1 | Cabezal Memosens con portasondas óptico | 6 | Guía de ondas ópticas con sensor de |
| 2 | Arandela de empuje | 7 | temperatura |
| 3 | Eje del sensor | 8 | Junta de proceso de 10,77 x 2,62 mm |
| 4 | Eje del sensor con junta tórica | | Conexión a proceso Pg 13,5 |

 La idoneidad de los materiales seleccionados para el uso en el proceso se debe evaluar durante la configuración del producto.

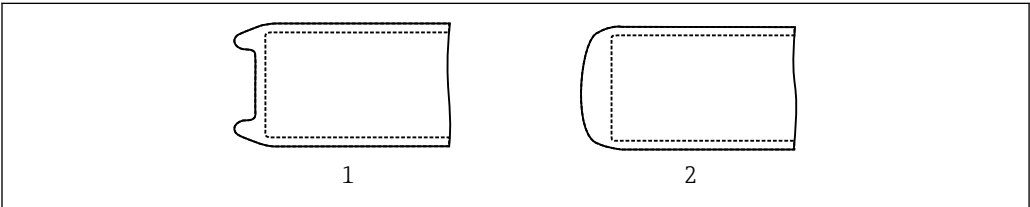
Si las condiciones de proceso van más allá del margen de resistencia de los materiales, la vida operativa de estos puede acortarse y hacer necesario su mantenimiento.

3.1.1 Capuchón de la punta

El oxígeno disuelto en el producto se difunde hacia la capa de luminiscencia del capuchón de la punta. No es necesario que haya un caudal con un volumen apropiado, porque no se consume oxígeno durante la medición. Sin embargo, la existencia de un caudal aumenta la velocidad de respuesta del sistema de medición y asegura la obtención de valores de medición más representativos en comparación con los que se obtendrían con un producto estático.

La punta solo es permeable a los gases disueltos. Otras sustancias disueltas en fase líquida como, por ejemplo, las sustancias iónicas, no pueden atravesar la membrana. De este modo, se evita que la conductividad del producto ejerza ningún efecto en la señal de medición.

El capuchón de la punta del sensor puede tener un diseño en forma de U o en forma de C.



A0034733

- | | |
|---|---------------------------------|
|  2 | Diseño del capuchón de la punta |
| 1 | en forma de u |
| 2 | en forma de c |

3.2 Principio de medición

3.2.1 Principio de medición óptico

Estructura del sensor

Las moléculas sensibles al oxígeno (moléculas marcadoras) están integradas en la capa activa desde el punto de vista óptico (capa de luminiscencia).

Sobre el sustrato portador se aplican una sobre otra la capa de luminiscencia, una capa de aislamiento óptico y una capa de cobertura. La capa de cobertura está en contacto directo con el producto.

La óptica del sensor está dirigida hacia la parte trasera del sustrato portador y, por tanto, hacia la capa de luminiscencia.

Proceso de medición (principio de desactivación luminiscente)

Si el sensor se sumerge en el producto, se establece rápidamente un equilibrio entre la presión parcial de oxígeno en el producto y la capa de luminiscencia.

1. La óptica del sensor envía pulsos de luz de color naranja a la capa de luminiscencia.
2. Las moléculas marcadoras "responden" (emiten luminiscencia) con pulsos de luz de color rojo oscuro.
 - ↳ El tiempo de decaimiento y la intensidad de las señales de respuesta son directamente proporcionales al contenido de oxígeno y a la presión parcial del oxígeno.

Si el producto no tiene oxígeno, las señales de respuesta son muy largas e intensas.

Si el producto no tiene oxígeno, el tiempo de decaimiento es largo y la señal es muy intensa.

Cualquier molécula de oxígeno presente enmascara las moléculas marcadoras. El resultado es que el tiempo de decaimiento es más corto y las señales menos intensas.

Resultado de medición

- El sensor calcula el resultado de medición en función de la intensidad de la señal y el tiempo de decaimiento utilizando la ecuación de Stern-Volmer.

La presión del aire puede establecerse estáticamente o bien puede introducirse por un sensor adicional. La temperatura del producto se registra en el sensor automáticamente. Ambos valores se toman en consideración en el cálculo de la concentración de oxígeno.

El sensor proporciona valores medidos de presión parcial y temperatura así como un valor medido bruto. Este valor corresponde al tiempo de decaimiento de la luminiscencia y es aprox. 14 µs en aire y aprox. 56 µs en productos sin oxígeno.

Para obtener resultados de medición óptimos

1. Durante la calibración, introduzca la presión de aire actual en el transmisor.
2. Si la calibración no se lleva a cabo en **Aire 100% rh**:
Introduzca el nivel de humedad actual.
3. Si el producto presenta una alta salinidad:
Introduzca el valor de salinidad.

4. Para mediciones en las unidades %Vol o %SAT:

Introduzca también la presión de trabajo actual en el modo de medición.



Tenga en cuenta la documentación del transmisor usado:

- Manual de instrucciones para el Memosens: BA01245C
Para todos los transmisores, analizadores y tomamuestras de las familias de productos Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX y Liquistation CSFxx
- Manual de instrucciones del Liquiline CM42, BA00381C y BA00382C
- Manual de instrucciones para el Liquiline Mobile CML18: BA02002C
- Manual de instrucciones para el Liquiline Compact CM82: BA01845C
- Manual de instrucciones para el Liquiline Compact CM72: BA01797C

3.3 Tiempo de estabilización

El método de medición que utiliza el sensor depende de la temperatura. Por este motivo, es necesario adaptar la temperatura del sensor a la temperatura del producto durante la puesta en marcha. Una vez alcanzado un valor estable de la temperatura, se pueden obtener valor medidos fiables.

La temperatura suele adaptarse con rapidez en productos acuosos. La adaptación de temperaturas puede llevar varios minutos en productos gaseosos.

3.4 Tecnología Memosens

Los sensores que disponen del protocolo Memosens tienen integrada una unidad electrónica que guarda los datos de calibración y demás información. Una vez conectado el sensor, los datos de este se transfieren automáticamente al transmisor y se utilizan para calcular el valor medido y para las funciones de Heartbeat Technology.

- Acceda a los datos del sensor a través del menú DIAG correspondiente.

Los sensores digitales pueden guardar datos del sistema de medición en el sensor mismo. Entre esos datos se incluyen los siguientes:

- Datos del fabricante
- Número de serie
- Código de pedido
- Fecha de fabricación
- Etiqueta del sensor digital
- Datos de calibración de las ocho últimas calibraciones, incluida la calibración de fábrica, con la fecha de calibración y los valores de la calibración
- Número de serie del transmisor utilizado para realizar la última calibración
- Posibilidad de reinicio a la calibración de fábrica
- En el caso de los sensores con elementos de medición intercambiables, número de calibraciones por elemento de medición y para el sensor en total
- Datos de la aplicación
- Rango de aplicación de temperatura
- Fecha de la primera puesta en marcha
- Horas de funcionamiento en condiciones extremas
- Número de esterilizaciones y ciclos CIP (con sensores higiénicos)

Todos los sensores Memosens 2.0 E ofrecen estas ventajas con el software más reciente del transmisor Liquiline. Todos los sensores Memosens 2.0 son compatibles con las versiones anteriores del software y ofrecen las ventajas usuales de la generación D de Memosens.

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 Identificación del producto

Página de producto

www.endress.com/cos81e

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
- Como DMC en el cabezal de conexión Memosens (se puede leer a través de la Endress +Hauser Operations App)

Obtención de información acerca del producto

1. Abra www.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 ventana (**Device Viewer**). Toda la información relacionada con su equipo se muestra en esta ventana, así como la documentación del producto.

4.2.2 Placa de identificación

En la placa de identificación se muestra la siguiente información acerca del equipo:

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código de producto ampliado
- Número de serie
- Información de seguridad y avisos
- Marcado Ex en versiones para zonas con peligro de explosión
- Información del certificado

- Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

4.2.3 Dirección del fabricante

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

4.3 Alcance del suministro

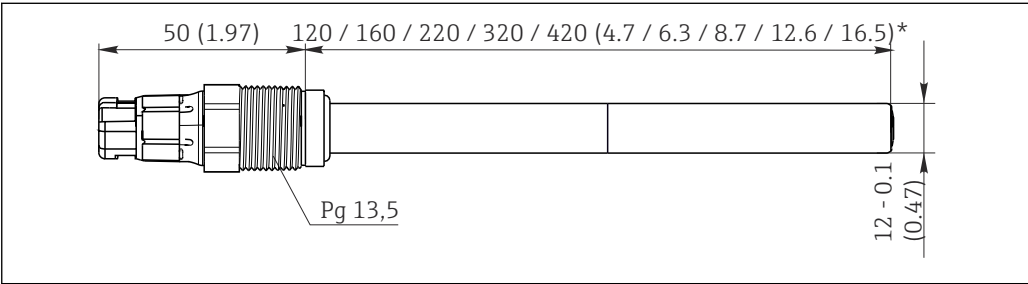
El alcance del suministro comprende:

- 1 sensor, según la versión pedida
- 1 manual de instrucciones abreviado
- Instrucciones de seguridad para zonas con peligro de explosión (para sensores con homologación Ex)
- Suplemento para certificados opcionales que se hayan solicitado en el pedido

5 Instalación

5.1 Requisitos de instalación

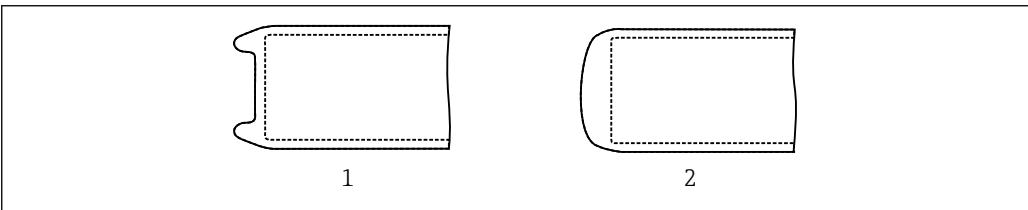
5.1.1 Medidas



3 Medidas en mm (pulgadas)

5.1.2 Orientación

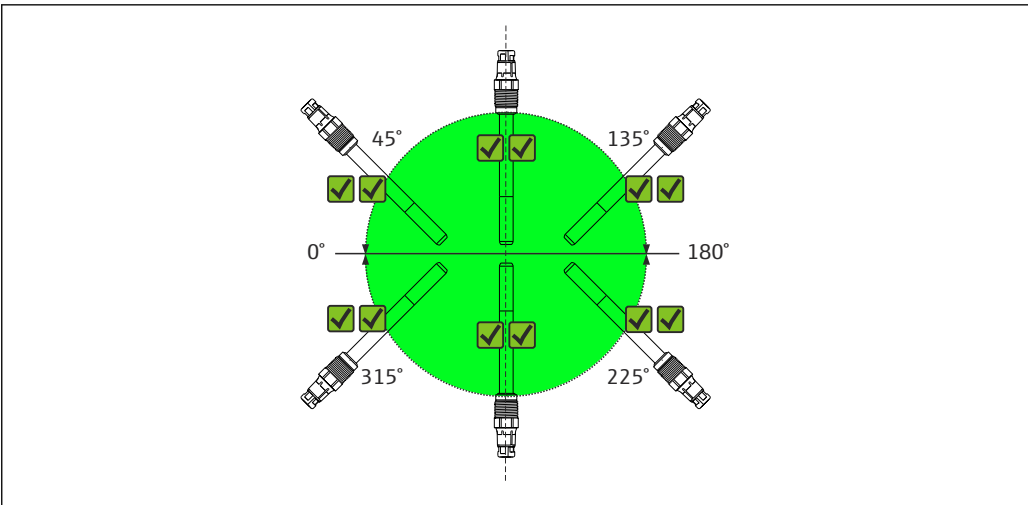
El capuchón de la punta del sensor puede tener un diseño en forma de U o en forma de C.



4 Diseño del capuchón de la punta

- 1 en forma de u
- 2 en forma de c

COS81E-*****C*** (forma de C)



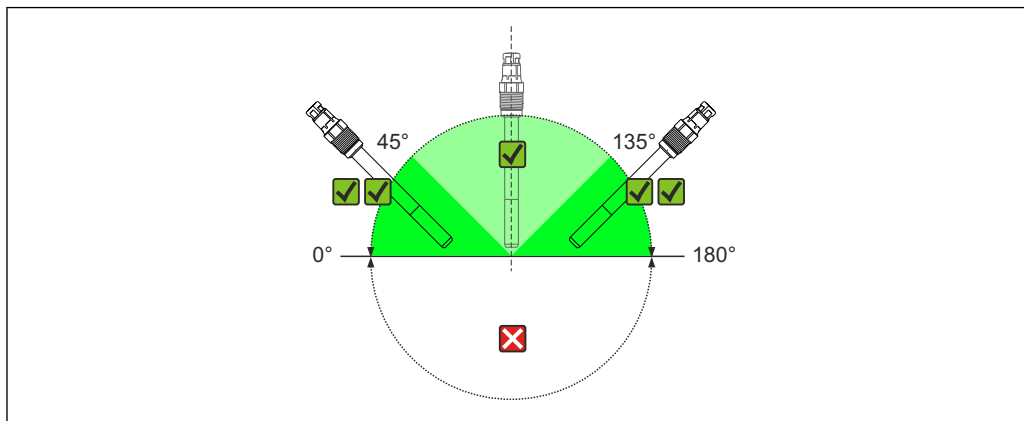
5 Ángulo de instalación Memosens COS81E-*****C*** (capuchón de la punta con forma de C)

El sensor puede instalarse en cualquier ángulo de instalación (0 a 360°).

- ✓✓ Ángulo de instalación recomendado

El sensor con el capuchón de la punta en forma de C se autovacía en los ángulos de instalación recomendados, por lo que se puede usar para aplicaciones higiénicas.

COS81E-*****U*** (forma de U)



A0042949

- 6 *Ángulo de instalación Memosens COS81E-*****U*** (capuchón de la punta con forma de U)*
- ✓✓ *Ángulo de instalación recomendado*
- ✓ *Ángulo de instalación posible*
- ✗ *Ángulo de instalación inadmisible*

El sensor con el capuchón de la punta en forma de I se debe instalar con un ángulo de inclinación de 0 a 180° en un portasondas o soporte o en una conexión a proceso apropiada. Ángulo recomendado: de 0° a 45° o de 135° a 180° para prevenir la adhesión de burbujas de aire. Si el ángulo de inclinación se encuentra entre 45 y 135°, la presencia de burbujas de aire en la membrana sensible al oxígeno puede aumentar el valor medido.

No se admiten ángulos de inclinación distintos a los indicados. Para evitar adherencias y condensaciones en la punta, **no** instale el sensor COS81E-*****U *** cabeza abajo.

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

5.1.3 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.

5.1.4 Requisitos higiénicos

El uso de un portasondas que cuente con el certificado EHEDG es un requisito indispensable para poder llevar a cabo la instalación de un sensor de 12 mm de forma que sea fácil de limpiar conforme a los requisitos EHEDG.

Para que el funcionamiento sea higiénico se debe tener en cuenta la documentación especial relativa a aplicaciones higiénicas.

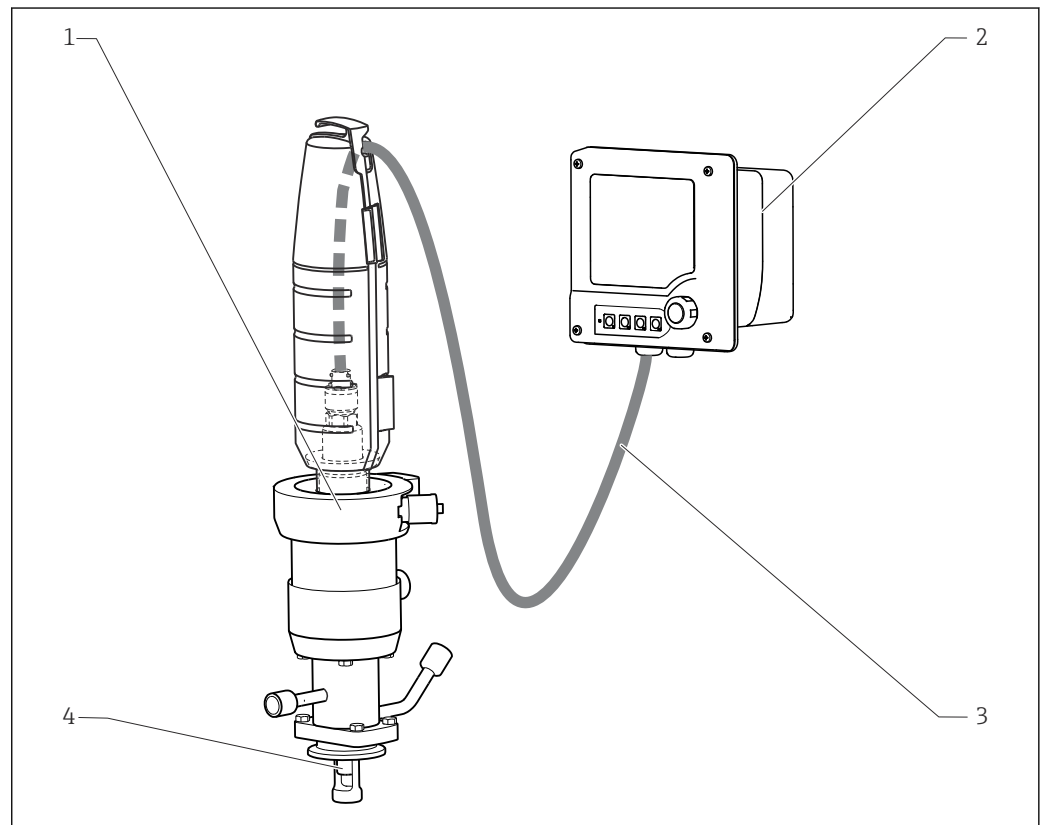
📖 Documentación especial para aplicaciones higiénicas, SD02751C

5.2 Instalación del sensor

5.2.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- un sensor de oxígeno Memosens COS81E
- un cable de medición p. ej., CYK10
- un transmisor, p. ej., Liquiline CM42, Liquiline CM44x/R, Liquiline CM44P, Liquiline Compact CM72/82, Liquiline Mobile CML18
- Opcional: un portasondas, p. ej., un portasondas de instalación permanente Unifit CPA842, una cámara de flujo Flowfit CYA21 o portasondas retráctil Cleanfit CPA875
- Opcional: conexión a un controlador de fermentador a través de un convertidor analógico Memosens CYM17



A0029064

Fig. 7 Ejemplo de sistema de medición con Memosens COS81E

- 1 Portasondas retráctil Cleanfit CPA875
- 2 Transmisor Liquiline CM42
- 3 Cable de medición CYK10
- 4 Sensor de oxígeno Memosens COS81E

5.2.2 Instalación en un punto de medición

Se requiere la instalación de un portasondas apto (según la aplicación).

⚠ 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 llevar a cabo la instalación completa de un punto de medición , siga los pasos que se indican a continuación en el orden señalado:

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. Conecte el cable al sensor y al transmisor.
4. Suministre alimentación al transmisor.
5. Instale el sensor de oxígeno en el portasondas y conéctelo.

AVISO

Errores de instalación

Rotura de cable, pérdida del sensor por separación del cable, desenroscado del capuchón de la punta.

- ▶ No instale el sensor suspendido del cable.
- ▶ Sostenga con firmeza el cuerpo del sensor durante su instalación o retirada. **Gire solo la tuerca hexagonal** del prensaestopas de alta resistencia. De lo contrario, el capuchón de la punta se podría desenroscar y permanecería en el portasondas o el proceso.
- ▶ Evite ejercer sobre el cable una fuerza de tensión excesiva (p. ej., por tirones o sacudidas).
- ▶ Elija un lugar de instalación que sea de fácil acceso para las calibraciones posteriores.
- ▶ Siga las instrucciones de instalación de sensores en el Manual de Instrucciones para el portasondas utilizado.

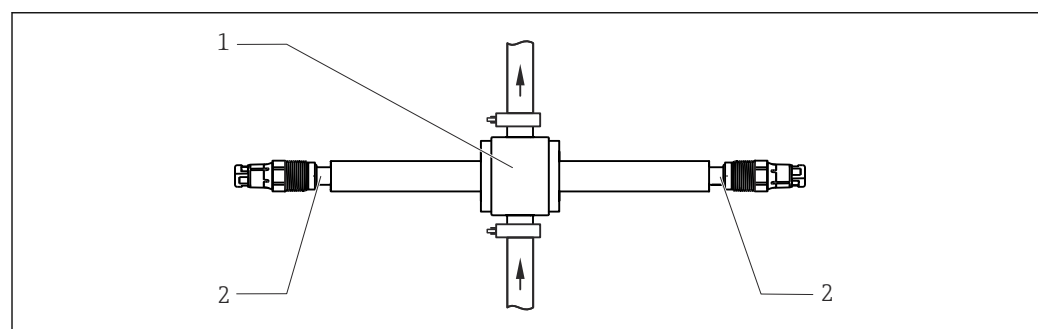
5.3 Ejemplos de instalación

5.3.1 Portasondas de instalación permanente Unifit CPA842

El portasondas de instalación permanente CPA842 permite adaptar un sensor fácilmente a casi cualquier conexión a proceso, desde tubuladuras Ingold a conexiones clamp Varivent o triclamp. Esta clase de instalación es muy adecuada para depósitos y tuberías grandes. Es el modo más simple de obtener una profundidad de inmersión definida del sensor en el producto.

5.3.2 Cámara de flujo CYA680

La cámara de flujo está disponible en diversos materiales y diámetros nominales. Se puede instalar tanto en tuberías horizontales como verticales. El portasondas se puede hacer funcionar con 1 o 2 sensores.



8 Cámara de flujo CYA680

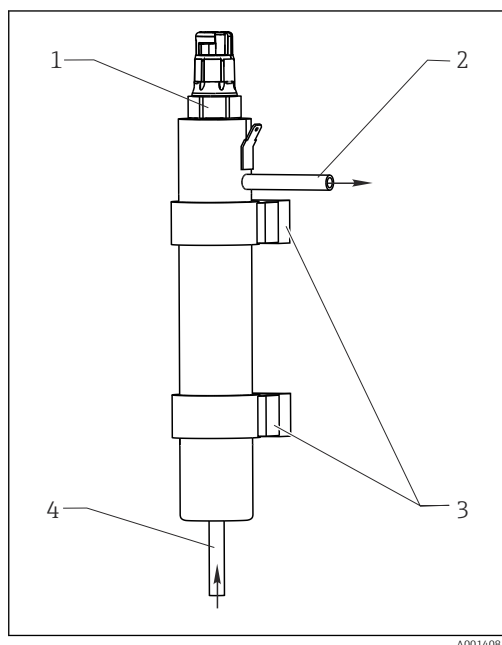
1 Cámara de flujo de portasondas

2 Sensor instalado Memosens COS81E

A0042963

5.3.3 Cámara de flujo Flowfit CYA21 para tratamiento de agua y procesos

El portasondas compacto de acero inoxidable ofrece espacio para un sensor de 12 mm con una longitud de 120 mm. El portasondas presenta un volumen de muestreo bajo, y con las conexiones de 6 mm, es el más apto para la medición de oxígeno residual en tratamientos de agua y en agua de alimentación de calderas. El caudal viene desde abajo.



9 Cámara de flujo CYA21

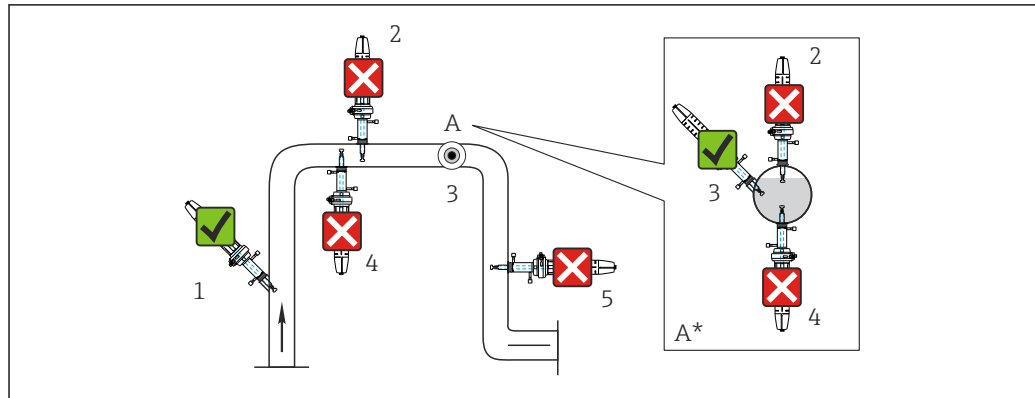
- 1 Sensor instalado Memosens COS81E
- 2 Drain (drenaje)
- 3 Montaje en pared (Clamp D29)
- 4 Caudal de entrada

5.3.4 Portasondas retráctil Cleanfit CPA875 o Cleanfit CPA450

El portasondas está diseñado para ser instalado en depósitos y tuberías. Para ello se necesita disponer de conexiones a proceso adecuadas.

Instale el portasondas en un lugar en el que las condiciones de flujo sean uniformes. El diámetro de la tubería debe ser por lo menos DN 80.

Posición de instalación para COS81E-**U*** (con capuchón de la punta en forma de u)**



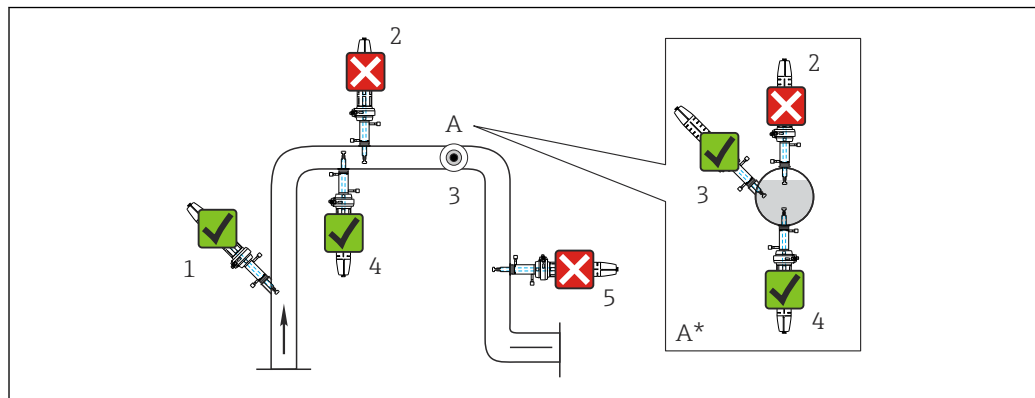
A0042966

10 Posiciones de instalación adecuadas y no adecuadas para el Memosens COS81E con capuchón de la punta en forma de u y portasondas retráctil

- 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 adecuado
- 4 Instalación en posición invertida, no adecuada
- 5 Tubería descendente, no admisible
- A Detalle A (vista superior)
- A* Detalle A, giro de 90° (vista lateral)

- ✓ Ángulo de instalación posible
- ✗ Ángulo de instalación inadmisibles

Posición de instalación para COS81E-**C*** (con capuchón de la punta en forma de c)**



A0042965

11 Posiciones de instalación adecuadas y no adecuadas para el Memosens COS81E con capuchón de la punta en forma de c y portasondas retráctil

- 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 Instalación en posición invertida, solo en conjunción con cabezal detector con punta en forma de C
- 5 Tubería descendente, no admisible

- ✓ Ángulo de instalación posible
- ✗ Ángulo de instalación inadmisibles

AVISO**Sensor no sumergido por completo en el producto, adherencias, instalación en posición invertida**

Todos estos factores pueden ocasionar mediciones incorrectas.

- ▶ No instale el portasondas en zonas en las que puedan formarse bolsas de aire o burbujas.
- ▶ Evite que se formen adherencias en el capuchón de la punta o retírelas con regularidad.
- ▶ No instale el sensor COS81E-****U (forma de u) en posición invertida.

5.4 Comprobaciones tras la instalación

1. ¿El sensor y el cable están intactos?
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.

6 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

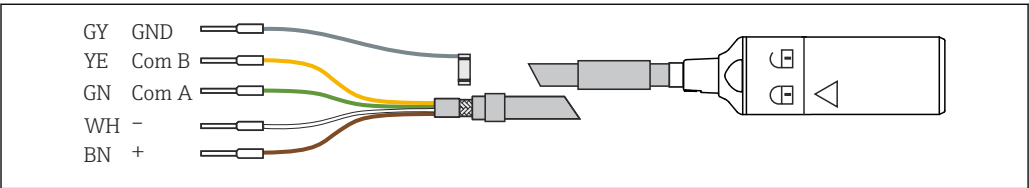
El equipo está activo.

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

La conexión eléctrica del sensor al transmisor se establece mediante el cable de medición CYK10.



12 Cable de medición CYK10

6.2 Aseguramiento del grado de protección

Únicamente se deben establecer en el equipo suministrado las conexiones mecánicas y eléctricas descritas en las presentes instrucciones y necesarias para el uso previsto requerido.

- ▶ Tenga cuidado durante la ejecución de los trabajos.

De lo contrario, los distintos tipos de protección (protección contra el ingreso [IP], seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias de compatibilidad electromagnética [EMC]) acordados para este producto dejan de poder garantizarse, p. ej., debido a la falta de alguna cubierta o a (extremos de) cables sueltos o no asegurados suficientemente.

6.3 Comprobaciones tras la conexión

Estado del equipo y especificaciones	Acción
¿El exterior del sensor, del portasondas o del cable no presenta daños?	▶ 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. En el caso de entradas de cable laterales:
¿Todas las entradas de cable están instaladas hacia abajo o hacia los lados?	▶ Coloque los lazos de cable hacia abajo para que el agua pueda escurrir-se.

7 Puesta en marcha

7.1 Instalación y comprobación de funciones

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

- ¿El sensor está instalado correctamente?
- ¿La conexión eléctrica es correcta?

Si se emplea un portasondas con función de limpieza automática:

- Compruebe que el producto de limpieza (p. ej., agua o aire) disponga de una conexión correcta.

ADVERTENCIA

Fugas del producto del proceso

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

- Antes de aplicar presión a un portasondas con sistema de limpieza, asegúrese de que el sistema esté conectado de manera correcta.
- Si no puede establecer una conexión correcta de forma fiable, no instale el portasondas en el proceso.

1. En el transmisor, introduzca todos los ajustes específicos de los parámetros y el punto de medición. Estos incluyen la presión del aire durante la calibración y la medición o la salinidad, por ejemplo.

2. Compruebe si es preciso efectuar una calibración/un ajuste.

A continuación, el punto de medición de oxígeno ya está listo para medir.

 Tras la puesta en marcha, lleve a cabo el mantenimiento del sensor a intervalos regulares para asegurar que la medición sea fiable.

 Manual de instrucciones del transmisor empleado, como el BA01245C en caso de uso del Liquiline CM44x o el Liquiline CM44xR.

7.2 Calibración y ajuste

El sensor se ha calibrado y ajustado en fábrica antes de su entrega y está listo para su uso inmediato.

Es preciso efectuar una recalibración o reajuste en las situaciones siguientes:

- Cambios debidos a las condiciones de proceso, p. ej., para ciclos de limpieza in situ (CIP), esterilización in situ (SIP) y esterilización en autoclave
- Cambios debidos a estrés térmico o por productos químicos (limpieza)
- Tras sustituir el cabezal de la punta

Procedimiento recomendado tras la sustitución de un cabezal de la punta

Calibre y ajuste el sensor primeramente en el punto cero y después en presencia de oxígeno.

También existe la posibilidad de monitorizar o renovar cíclicamente la calibración y los ajustes (a intervalos de tiempo típicos, según la experiencia de funcionamiento), p. ej., dentro del contexto de la monitorización de sistemas.

7.2.1 Tipos de calibración

Los tipos de calibración posibles son los siguientes:

- Punto cero
 - Calibración a un punto en nitrógeno o gel de punto cero COY8
 - Entrada de datos
- Punto de ajuste para el oxígeno
 - Aire, saturado de vapor de agua (recomendado)
 - Agua saturada de aire
 - Aire, variable
 - Calibración con gas para pruebas
 - Entrada de datos
 - Calibración con muestra
- Escalado del fermentador
- Ajuste de la temperatura

7.2.2 Ajuste de cero

El punto cero no es demasiado importante cuando se trabaja con concentraciones de oxígeno relativamente altas. En este tipo de aplicaciones, la calibración de punto cero solo es necesaria después de sustituir el cabezal de la punta.

No obstante, también es necesario efectuar una calibración de punto cero cuando se han usado sensores de oxígeno a bajas concentraciones y en el rango de traza.

Las calibraciones de punto cero son exigentes porque el producto ambiental, normalmente el aire, ya tiene un alto contenido de oxígeno. Dicho oxígeno se debe excluir de la calibración del punto cero del sensor.

Para este fin se puede utilizar el gel de punto cero COY8 para la calibración:

El gel COY8 disminuye el oxígeno y crea un producto libre de oxígeno para la calibración del punto cero.

Antes de calibrar el punto cero del sensor, compruebe los aspectos siguientes:

- ¿La señal del sensor es estable?
- ¿Ha transcurrido el tiempo ajustado de 30 min a 40 min para el gel de punto cero COY8?
- ¿El valor indicado es plausible?

1. Si la señal del sensor es estable:

Calibre el punto cero.

2. En caso necesario:

Acepte los datos de calibración y ajuste así el sensor.



Si la calibración del sensor de oxígeno se lleva a cabo demasiado pronto, el punto cero resultante puede ser incorrecto.

Regla general: haga funcionar el sensor durante al menos 30 min en el gel de punto cero COY8.



Siga las instrucciones que figuran en la documentación del kit incluida con el gel de punto cero COY8.

7.2.3 Calibración en aire con 100 % HR

1. Saque el sensor del producto.
2. Limpie cuidadosamente el exterior del sensor con un trapo húmedo.
3. Cuelgue el sensor justo por encima de la superficie del agua.
No sumerja el sensor.
4. Deje el sensor en el aire ambiente durante un tiempo de compensación de temperatura de aprox. 20 minutos. Compruebe que el sensor no esté expuesto a efectos ambientales directos (radiación solar directa, corrientes) durante este tiempo.

5. Si el indicador del valor medido situado en el transmisor está estable:
Lleve a cabo la calibración conforme al manual de instrucciones del transmisor.
Preste una atención especial a los ajustes de software para los criterios de estabilidad de la calibración y de la presión ambiental.
6. En caso necesario:
Acepte los datos de calibración y ajuste así el sensor.
7. A continuación, vuelva a colocar el sensor en el producto.
8. Desactive el estado "hold" en el transmisor.

► Siga las instrucciones del Manual de instrucciones del transmisor utilizado.

i Las constantes K_{sv} y $Tau0$ de la ecuación de Stern-Volmer se determinan en ambos puntos de calibración (punto en oxígeno y punto cero). El índice de calidad de la calibración proporciona una indicación de la calidad de la calibración con respecto a la primera calibración de referencia del cabezal de la punta. De ahí que sea importante ejecutar siempre el comando **Cambiar membrana** en el menú de calibración del transmisor antes de llevar a cabo una calibración inicial de un cabezal de la punta.

7.2.4 Ejemplo de cálculo del valor de calibración

A modo de comprobación, se puede calcular el valor de calibración esperado (indicador del transmisor) tal como ilustra el ejemplo siguiente (la salinidad es 0).

1. Determine lo siguiente:
 - Temperatura ambiente del sensor (temperatura del aire para los tipos de calibración **Aire 100% rh** o **Aire variable**, temperatura del agua para el tipo de calibración **H2O saturada aire**)
 - Altitud sobre el nivel del mar
 - Presión atmosférica (= presión relativa del aire basada en el nivel del mar) reinante en el momento de la calibración. (Si no es posible determinarla, use un valor 1013 hPa).
2. Determine lo siguiente:
 - Valor de saturación S conforme a la tabla 1
 - Factor de altitud K conforme a la tabla 2

Tabla 1

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]
0 (32)	14,64	11 (52)	10,99	21 (70)	8,90	31 (88)	7,42
1 (34)	14,23	12 (54)	10,75	22 (72)	8,73	32 (90)	7,30
2 (36)	13,83	13 (55)	10,51	23 (73)	8,57	33 (91)	7,18
3 (37)	13,45	14 (57)	10,28	24 (75)	8,41	34 (93)	7,06
4 (39)	13,09	15 (59)	10,06	25 (77)	8,25	35 (95)	6,94
5 (41)	12,75	16 (61)	9,85	26 (79)	8,11	36 (97)	6,83
6 (43)	12,42	17 (63)	9,64	27 (81)	7,96	37 (99)	6,72
7 (45)	12,11	18 (64)	9,45	28 (82)	7,82	38 (100)	6,61
8 (46)	11,81	19 (66)	9,26	29 (84)	7,69	39 (102)	6,51
9 (48)	11,53	20 (68)	9,08	30 (86)	7,55	40 (104)	6,41
10 (50)	11,25						

Tabla 2

Altura [m (ft)]	K	Altura [m (ft)]	K	Altura [m (ft)]	K	Altura [m (ft)]	K
0 (0)	1,000	550 (1800)	0,938	1050 (3450)	0,885	1550 (5090)	0,834
50 (160)	0,994	600 (1980)	0,932	1100 (3610)	0,879	1600 (5250)	0,830
100 (330)	0,988	650 (2130)	0,927	1150 (3770)	0,874	1650 (5410)	0,825
150 (490)	0,982	700 (2300)	0,922	1200 (3940)	0,869	1700 (5580)	0,820
200 (660)	0,977	750 (2460)	0,916	1250 (4100)	0,864	1750 (5740)	0,815
250 (820)	0,971	800 (2620)	0,911	1300 (4270)	0,859	1800 (5910)	0,810
300 (980)	0,966	850 (2790)	0,905	1350 (4430)	0,854	1850 (6070)	0,805
350 (1150)	0,960	900 (2950)	0,900	1400 (4600)	0,849	1900 (6230)	0,801
400 (1320)	0,954	950 (3120)	0,895	1450 (4760)	0,844	1950 (6400)	0,796
450 (1480)	0,949	1000 (3300)	0,890	1500 (4920)	0,839	2000 (6560)	0,792
500 (1650)	0,943						

3. Calcule el factor **L**:

**Presión relativa del aire en el momento de
la calibración**

$$L = \frac{\text{-----}}{1013 \text{ hPa}}$$

4. Determine el factor **M**:

- **M** = 1,02 (para el tipo de calibración **Aire 100% rh**)
- **M** = 1,00 (para el tipo de calibración **H2O saturada aire**)

5. Calcule el valor de calibración **C**:

$$C = S \cdot K \cdot L \cdot M$$

Ejemplo

- Calibración en aire a 18 °C (64 °F), a una altitud de 500 m (1650 ft) sobre el nivel del mar, con una presión del aire de 1009 hPa en ese momento
- **S** = 9,45 mg/l; **K** = 0,943; **L** = 0,996; **M** = 1,02
- Valor de calibración **C** = 9,05 mg/l.



El factor **K** de la tabla no es necesario si el equipo de medición determina como valor medido la presión absoluta del aire L_{abs} (presión del aire en función de la altitud). En ese caso, la fórmula para el cálculo es: $C = S \cdot L_{abs}$.

7.2.5 Filtro de valores medidos

La configuración del sensor en el transmisor (p. ej., CM44x a partir del lanzamiento 1.09.00) permite configurar varios filtros de valor medido para el COS81E y guardarlos en el sensor.

Los filtros de valor medido disponibles son los siguientes:

- Estándar
Filtro sensible que capta con rapidez cualquier cambio en el contenido de oxígeno (predeterminado)
- Ampliado, suave
Filtro optimizado para usar el sensor en aplicaciones con fermentadores
- Ampliado, intenso
Filtro intenso para usar el sensor en aplicaciones con fermentadores en las que resulta difícil regular el oxígeno por las pequeñas acumulaciones de burbujas de aire sobre el sensor provocadas por la consistencia del producto

8 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

8.1 Localización y resolución de fallos en general

- Si aparece alguno de los problemas siguientes:
Compruebe el sistema de medición en el orden mostrado.

Problema	Prueba	Remedio
Indicador en blanco; el sensor no reacciona	¿El transmisor recibe alimentación?	► Conecte la alimentación. ► Active el canal en el transmisor.
	¿El cable del sensor está conectado correctamente?	► Establezca la conexión correctamente.
	¿Adherencias en el capuchón de la punta?	► Limpie cuidadosamente el capuchón de la punta o la capa de luminiscencia con un paño suave.
El valor visualizado es demasiado alto	¿El sensor está calibrado/ ajustado? ¿El valor medido en el aire no es $100 \pm 2 \% \text{ SAT}$?	► Vuélvalo a calibrar/ajustar. ↳ Durante la calibración, introduzca la presión del aire reinante en ese momento en el transmisor.
	¿La temperatura indicada es claramente demasiado baja?	► Compruebe el sensor; en caso necesario, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser .
El valor visualizado es demasiado bajo	¿El sensor está calibrado/ ajustado? ¿El valor medido en el aire no es $100 \pm 2 \% \text{ SAT}$?	► Vuélvalo a calibrar/ajustar. ↳ Durante la calibración, introduzca la presión del aire reinante en ese momento en el transmisor.
	¿La temperatura que muestra el indicador es claramente demasiado alta?	► Compruebe el sensor; en caso necesario, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser .
El valor de indicación fluctúa	¿Hay burbujas de aire en el cabezal de la punta?	1. Cambie el ángulo de instalación. 2. En caso necesario, cambie del tipo de capuchón con forma de U al que tiene forma de C.
La indicación en % de volumen o % SAT no es verosímil	No se tiene en cuenta la presión del producto	► Introduzca la presión del producto en el transmisor.
F005 tras sustituir el transmisor	¿El ajuste del filtro de valores medidos ha cambiado?	Actualice el transmisor a la versión de software más reciente o, si el transmisor ya tiene la versión de software más reciente, ajuste de nuevo el filtro al producto y siga usando el software antiguo del transmisor.

i Preste atención a la información sobre localización y resolución de fallos que figura en el manual de instrucciones del transmisor. Compruebe el transmisor en caso necesario.

9 Mantenimiento

Prevea con antelación todas las medidas necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y la fiabilidad de todo el sistema de medición.

AVISO

Efectos sobre el proceso y el control de proceso.

- ▶ Cuando tenga que realizar cualquier tarea de mantenimiento en el sistema, no olvide tener en cuenta su repercusión sobre el sistema de control de procesos o sobre el propio proceso.
- ▶ Para su propia seguridad, utilice únicamente accesorios originales. Con las piezas de recambio originales se garantiza además el buen funcionamiento, precisión y fiabilidad del sistema tras el mantenimiento.

9.1 Plan de mantenimiento

Los ciclos de mantenimiento dependen en gran medida de las condiciones de funcionamiento.

Se puede aplicar la siguiente regla empírica:

- Condiciones constantes, p. ej., central eléctrica = ciclos largos (6 meses)
- Condiciones muy variables, p. ej., limpieza CIP o SIP a diario, presión de proceso fluctuante = ciclos cortos (1 mes o menos)

El método siguiente le ayuda a determinar los intervalos necesarios:

1. Revise el sensor un mes después de la puesta en marcha. Para ello, saque el sensor del producto y séquelo con cuidado.
2. Inspeccione visualmente el cabezal de la punta.
 - ↳ No debe resultar visible en el exterior ninguna coloración verde ni burbujas de aire. De lo contrario, sustituya el cabezal de la punta.
3. Después de 10 minutos, mida el índice de saturación de oxígeno en el aire.
 - ↳ Use los resultados como base para decidir:
 - a) ¿El valor medido no es $100 \pm 2 \%$ SAT? → El sensor necesita atención técnica.
 - b) ¿El valor medido es $= 100 \pm 2 \%$ SAT? → Duplique el tiempo hasta la siguiente inspección.
4. Actúe según se indica en el punto 1 cuando transcurran dos, cuatro y ocho meses.
 - ↳ Esto le permitirá determinar el intervalo de mantenimiento óptimo para su sensor.

-  En el curso de un ciclo de mantenimiento se pueden producir daños en la capa de luminiscencia, sobre todo si las condiciones de proceso fluctúan mucho. Esta situación se pone de manifiesto por el comportamiento incoherente del sensor.

9.2 Tareas de mantenimiento

Se deben llevar a cabo las tareas siguientes:

1. Limpie el sensor y el cabezal de la punta.
2. Sustituya los fungibles y consumibles.
3. Compruebe la función de medición.
4. Vuelva a calibrar (si lo desea o si es necesario).
 - ↳ Siga las indicaciones del manual de instrucciones del transmisor.

9.2.1 Limpieza de la parte exterior del sensor

La suciedad en el sensor puede afectar a la medición e incluso provocar un fallo. Entre los ejemplo se encuentran las adherencias en el cabezal de la punta, que pueden conducir a tiempos de respuesta más largos.

Para que los resultados de medición sean fiables, el sensor se debe limpiar a intervalos regulares. La frecuencia y la intensidad del proceso de limpieza dependen del producto.

Limpie el sensor:

- Antes de cada calibración
- A intervalos regulares durante su funcionamiento cuando sea necesario
- Antes de devolverlo para una reparación

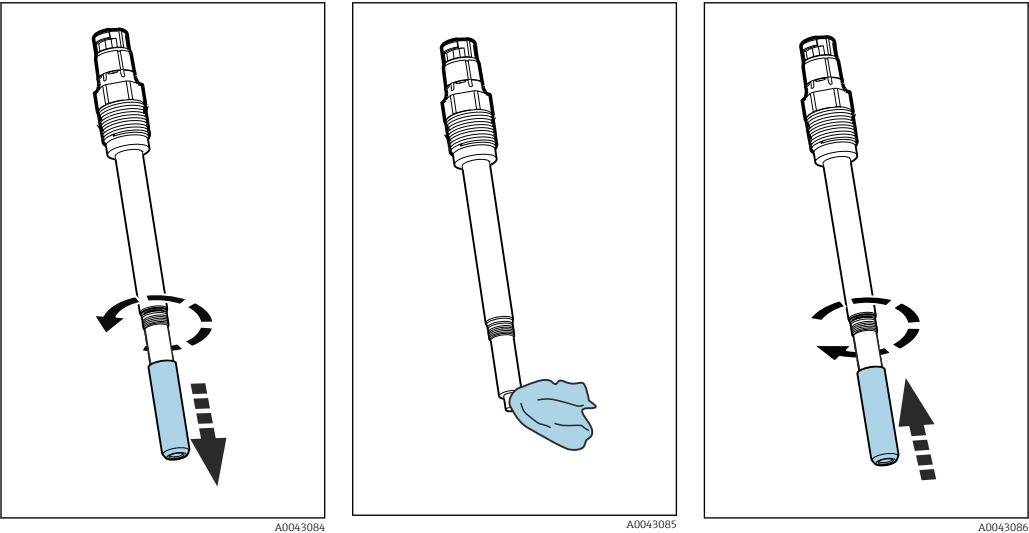
Tipo de suciedad	Limpieza
Incrustaciones de sal	1. Sumerja el sensor en agua potable. 2. A continuación, enjuáguelo con agua abundante.
Partículas de suciedad en el eje del sensor y en el casquillo del eje (no en el cabezal de la punta)	► Limpie el eje del sensor y el casquillo con agua y una esponja adecuada.
Partículas de suciedad en el capuchón de la punta	► Limpie el cabezal de la punta con agua. No es posible utilizar procesos de limpieza mecánica.

- Tras la limpieza:
Enjuague con agua abundante.

i Para llevar a cabo una limpieza automatizada con regularidad, utilice un sistema de limpieza totalmente automatizado.

9.2.2 Limpieza de la óptica del sensor

Solo es necesario limpiar la óptica si hay adherencias visibles en la guía de ondas ópticas o en la zona límite.



1. Desenrosque el cabezal de la punta del cuerpo del sensor.
2. Limpie la superficie óptica cuidadosamente con un paño suave hasta retirar por completo todas las adherencias. Si es necesario, humedezca el paño con agua potable o agua desmineralizada (es preferible usar el paño de limpieza que se suministra junto con el kit de mantenimiento COV81) .
3. Seque la superficie óptica y enrosque un capuchón de la punta en estado funcional.

4. Ejecute el comando **Cambio membrana** en el transmisor y seguidamente lleve a cabo las calibraciones necesarias.

AVISO**Daños, rasguños en la superficie de la óptica**

Valores medidos distorsionados

- Compruebe que la superficie de la óptica no presente arañazos ni daños de ningún otro tipo.

10 Reparación

10.1 Información general

- Use exclusivamente piezas de repuesto de Endress+Hauser para garantizar el funcionamiento seguro y estable del equipo.

Puede encontrar información detallada sobre las piezas de repuesto en:
www.endress.com/device-viewer

10.2 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.

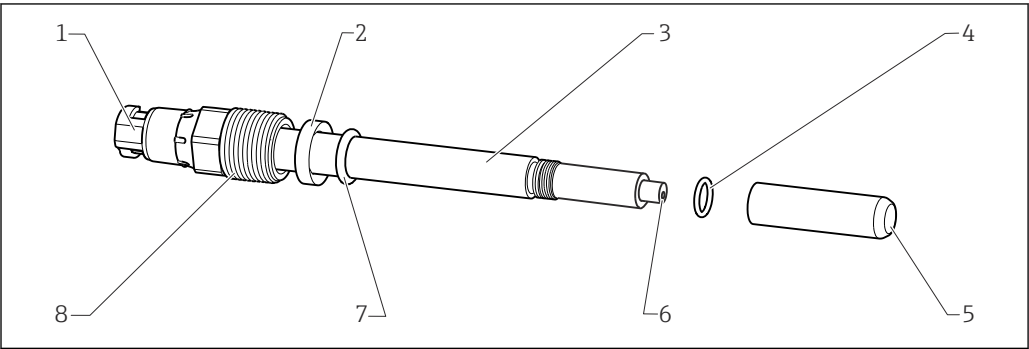
Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- Consulte el sitio web www.endress.com/support/return-material para obtener información sobre el procedimiento y las condiciones generales.

10.3 Piezas de repuesto y consumibles

Las piezas del sensor están sometidas a desgaste durante el funcionamiento. Se puede restablecer el funcionamiento normal del equipo si se toman las medidas adecuadas.

Acción requerida	Motivo
Sustituya las juntas de proceso	Daños visibles en una junta de proceso
Sustituya el capuchón de la punta	■ La capa de luminiscencia ■ Daños visibles en la junta tórica



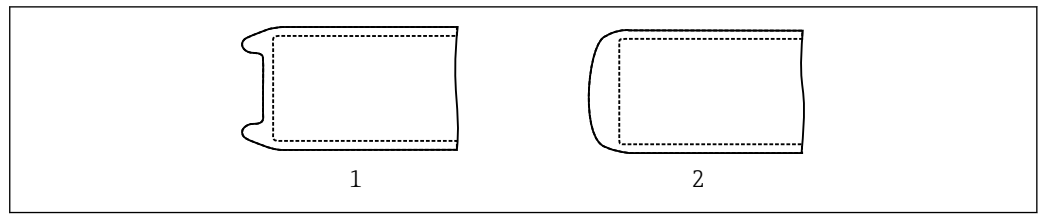
13 Memosens COS81E

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Cabezal Memosens con portasondas óptico | 5 | Capuchón de la punta |
| 2 | Arandela de empuje | 6 | Guía de ondas ópticas con sensor de |
| 3 | Eje del sensor | 7 | temperatura |
| 4 | Eje del sensor con junta tórica | 8 | Junta de proceso de 10,77 x 2,62 mm |
| | | | Conexión a proceso Pg 13,5 |

i La idoneidad de los materiales seleccionados para el uso en el proceso se debe evaluar durante la configuración del producto.

Si las condiciones de proceso van más allá del margen de resistencia de los materiales, la vida operativa de estos puede acortarse y hacer necesario su mantenimiento.

El capuchón de la punta del sensor puede tener un diseño en forma de U o en forma de C.



14 Diseño del capuchón de la punta

- 1 en forma de u
- 2 en forma de c

Kits de mantenimiento Memosens COV81

- Kit de mantenimiento para COS81E
- El alcance del suministro del kit de mantenimiento del Memosens COV81 está basado en la configuración siguiente:
 - Capuchón de la punta
 - Herramienta para el montaje de juntas tóricas
 - Paño de limpieza para la óptica
 - Juntas tóricas
 - Certificados, certificados de ensayos o declaraciones del fabricante
- Información para cursar pedidos: www.endress.com/cos81e en "Accesorios / piezas de repuesto"

10.3.1 Sustitución de los anillos obturadores

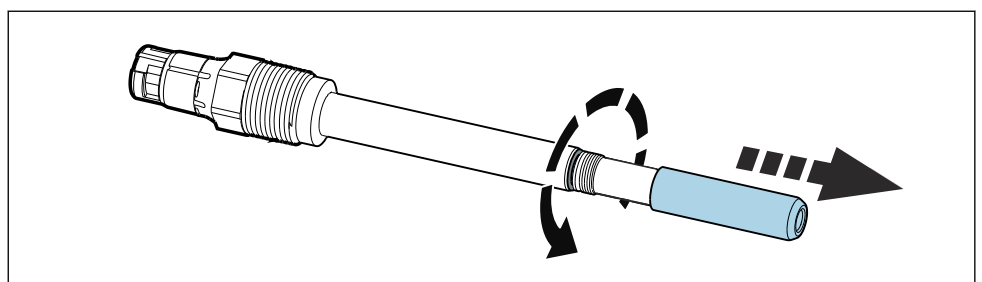
La sustitución del anillo obturador es obligatoria si presenta daños visibles. Use exclusivamente anillos obturadores originales.

Se pueden sustituir las juntas tóricas siguientes:

- Anillo obturador para el casquillo del eje: Elemento 4
- Anillo obturador para el proceso (conductivo para Ex): Elemento 8

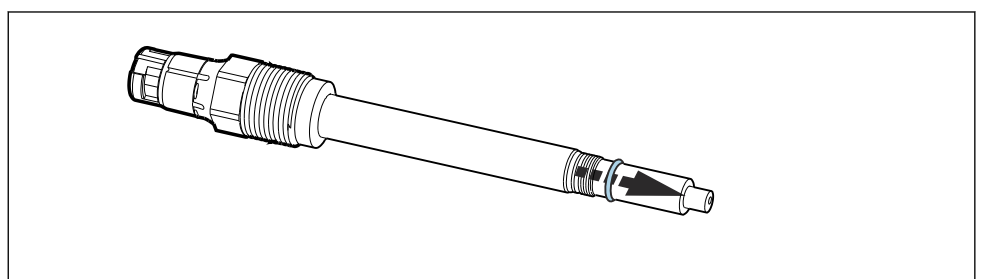
Sustitución del anillo obturador para el casquillo del eje

1.



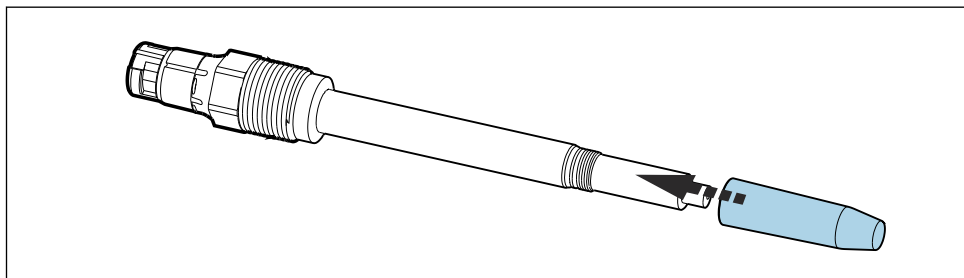
Desenrosque el capuchón de membrana.

2.



Retire la junta tórica vieja situada encima de la rosca del eje.

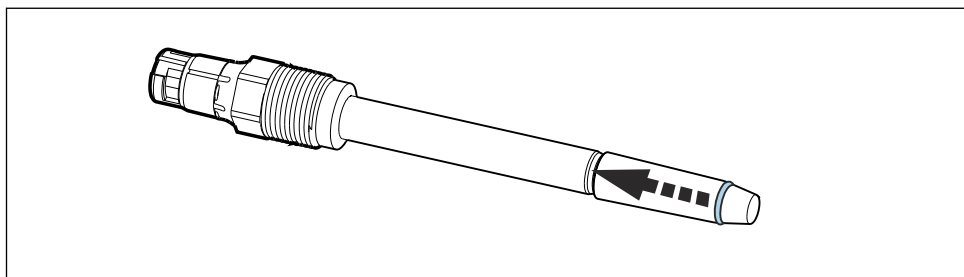
3.



A0034715

Empuje desde abajo la herramienta de montaje para introducirla en el eje hasta que esté asentada sobre la rosca.

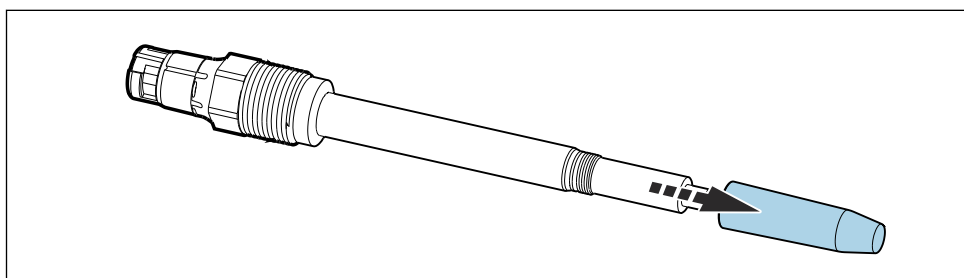
4.



A0034717

Deslice la junta tórica nueva sobre la herramienta de montaje hasta la posición de encima de la rosca.

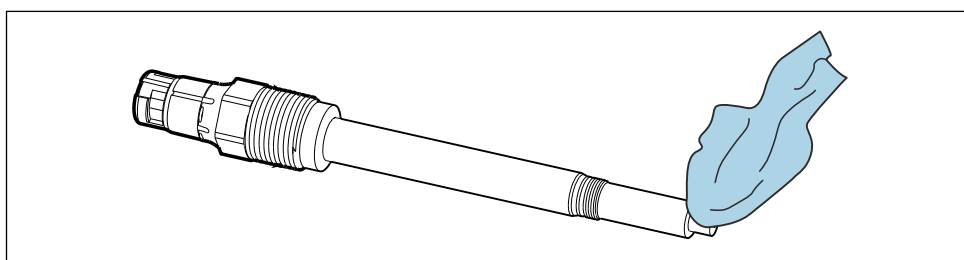
5.



A0043012

Retire la herramienta de montaje.

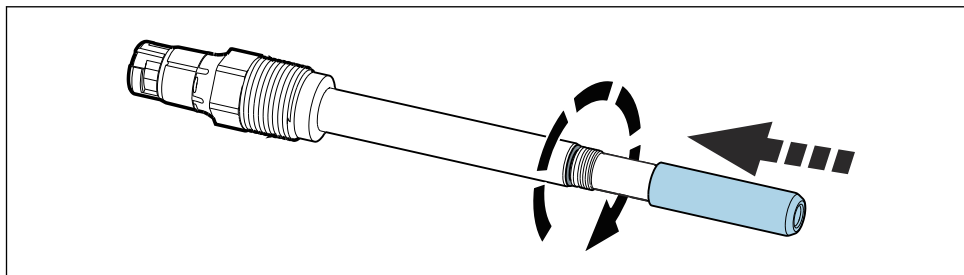
6.



A0043015

Limpie cuidadosamente la óptica del sensor con el paño suministrado.

7.

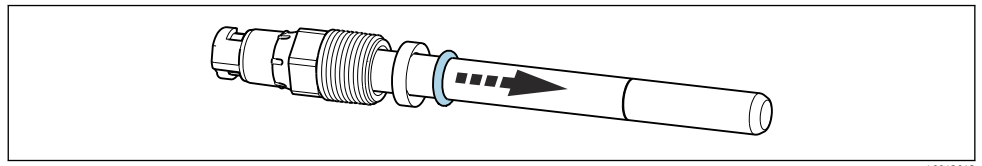


A0043011

Enrosque el capuchón de membrana.

Sustitución del anillo obturador para el proceso

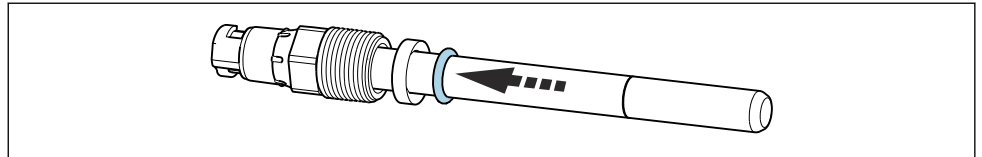
8.



A0043013

Retire la junta tórica vieja situada en la conexión a proceso en la dirección del capuchón de membrana.

9.



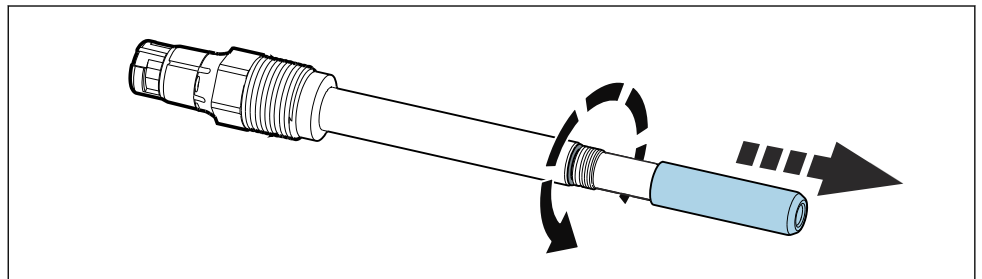
A0043014

Coloque la junta tórica nueva sobre el capuchón de membrana y empújela hasta que llegue a la conexión a proceso.

10.3.2 Sustitución del cabezal de la punta

El capuchón de la punta se debe sustituir si presenta daños visibles o si la calidad de la medición del sensor resulta insuficiente. Use exclusivamente cabezales de la punta originales.

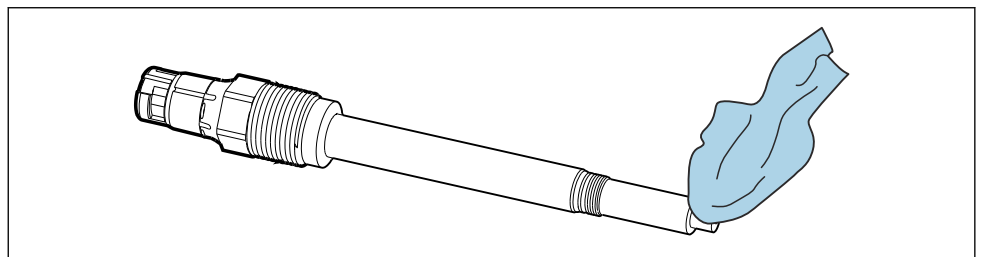
1.



A0043010

Desenrosque y retire el cabezal de la punta viejo.

2.



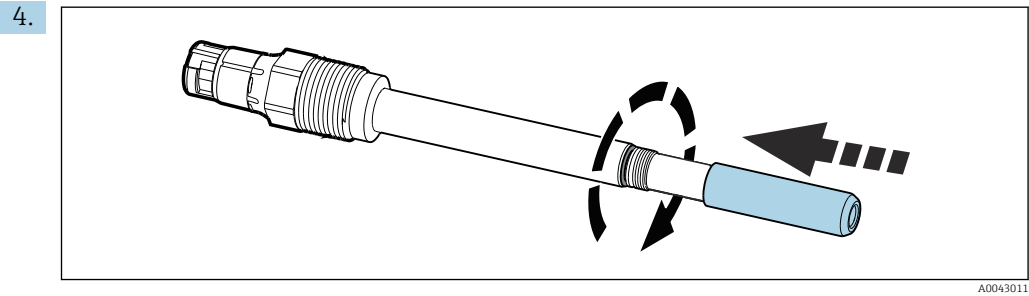
A0043015

Limpie cuidadosamente la óptica del sensor con el paño suministrado.

3.

Reinicie los contadores del capuchón.

↳ Se pueden configurar avisos vinculados a los contadores del capuchón de la punta para facilitar el mantenimiento del sensor.



Enrosque el cabezal de la punta nuevo.

5. Calibre el sensor y compruebe la función de medición. → 📄 21

10.4 Comprobación de la función de medición

1. Saque el sensor del producto.
2. Limpie y seque el capuchón de la punta.
3. Ajuste la presión de proceso en el transmisor si difiere de la presión atmosférica; de lo contrario, la comparación no resulta posible.
4. A continuación, transcurridos unos 10 minutos, mida el índice de saturación de oxígeno en aire (sin recalibración).
 - ↳ El valor medido debería tener un valor de $100 \pm 2 \%$ SAT.

10.5 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos a Endress+Hauser para su eliminación en las condiciones pertinentes.

11 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.

11.1 Accesorios específicos del equipo

11.1.1 Portasondas (selección)

 El COS81E de 220 mm de longitud es adecuado para todos los portasondas que requieran una longitud de instalación de 225 mm.

Cleanfit CPA875

- Portasondas retráctil para procesos para aplicaciones higiénicas y de esterilidad
- Para la medición en línea con sensores estándares con un diámetro de 12 mm, p. ej. de pH, redox u oxígeno
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpa875

 Información técnica TI01168C

Cleanfit CPA450

- Portasondas retráctil manual para instalar sensores de 12 mm de diámetro y 120 mm de longitud en depósitos y tuberías
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cpa450

 Información técnica TI00183C

Unifit CPA842

- Portasondas de instalación higiénica para alimentos, biotecnología y farmacéutica
- Para medición en línea con sensores estándar de 12 mm de diámetro, p. ej., para pH, redox u oxígeno
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cpa842

 Información técnica TI00306C

Flowfit CPA240

- Cámara de flujo para la medición de pH/redox para procesos con requisitos rigurosos
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpa240

 Información técnica TI00179C

Flowfit CYA21

- Portasondas universal para sistemas de análisis en empresas de suministros industriales
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CYA21

 Información técnica TI01441C

CYA680

- Cámara de flujo para sensores higiénicos
- Para la instalación del sensor en tuberías
- Apropiado para limpieza (CIP) y esterilización (SIP), ambas en el lugar de instalación
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cya680

 Información técnica TI01295C

11.1.2 Cable de medición

Cable de datos CYK10 para Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.endress.com/cyk10



Información técnica TI00118C

Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk11



Información técnica TI00118C

Cable de laboratorio CYK20 Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk20

11.1.3 Gel para la determinación del punto cero

COY8

Gel de punto cero para sensores de oxígeno y desinfección

- Gel sin oxígeno y sin cloro para la verificación, la calibración de punto cero y el ajuste de los puntos de medición de oxígeno y desinfección
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/coy8



Información técnica TI01244C

11.1.4 Transmisor

Liquiline CM44

- Transmisor multicanal modular para zonas con y sin peligro de explosión
- Posibilidad de HART®, PROFIBUS, Modbus o EtherNet/IP
- Pedido conforme a la estructura de pedido del producto



Información técnica TI00444C

Liquiline CM42

- Transmisor a dos hilos modular para zonas con y sin peligro de explosión
- Posibilidad de HART®, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus
- Pedido conforme a la estructura de pedido del producto



Información técnica TI00381C

Liquiline Mobile CML18

- Equipo portátil multiparamétrico para laboratorio y campo
- Transmisor fiable con indicador y conexión con aplicaciones de dispositivo móvil
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CML18



Manual de instrucciones BA02002C

Liquiline Compact CM82

- Transmisor multiparamétrico de 1 canal configurable para sensores Memosens
- Aplicaciones Ex y no-Ex posibles en todas las industrias
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CM82



Información técnica TI01397C

Liquiline Compact CM72

- Equipo de campo de parámetro único de 1 canal para sensores Memosens
- Aplicaciones Ex y no-Ex posibles en todas las industrias
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CM72



Información técnica TI01409C

Convertidor analógico Memosens CYM17

- Convertidor para sensores Memosens
- Permite el uso simple de sensores digitales Memosens en aplicaciones de fermentación en el laboratorio
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cym17



Manual de instrucciones BA01833C

Memobase Plus CYZ71D

- Software PC como soporte para la calibración en el laboratorio
- Visualización y documentación para gestión de sensores
- Calibraciones del sensor guardadas en la base de datos
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyz71d



Información técnica TI00502C

11.1.5 Kit de mantenimiento**Kits de mantenimiento Memosens COV81**

- Kit de mantenimiento para COS81E
- El alcance del suministro del kit de mantenimiento del Memosens COV81 está basado en la configuración siguiente:
 - Capuchón de la punta
 - Herramienta para el montaje de juntas tóricas
 - Paño de limpieza para la óptica
 - Juntas tóricas
 - Certificados, certificados de ensayos o declaraciones del fabricante
- Información para cursar pedidos: www.endress.com/cos81e en "Accesorios / piezas de repuesto"

12 Datos técnicos

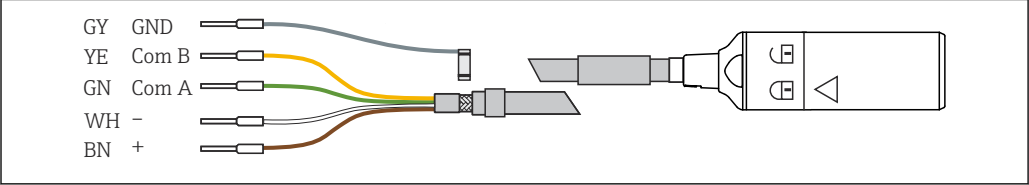
12.1 Entrada

Variables medidas	Oxígeno disuelto [mg/l, µg/l, ppm, ppb, %SAT o hPa] Oxígeno (gaseoso) [hPa o % Vol.] Temperatura [°C, °F]
-------------------	---

Rango de medición máximo	Los rangos de medición son válidos para 25 °C (77 °F) y 1013 hPa (15 psi) <table><tr><th>en forma de c</th><th>en forma de u</th></tr><tr><td>0,004 a 26 mg/l 0,05 a 285% SAT 0,1 a 600 hPa</td><td>0,004 a 30 mg/l 0,05 a 330% SAT 0,1 a 700 hPa</td></tr></table>	en forma de c	en forma de u	0,004 a 26 mg/l 0,05 a 285% SAT 0,1 a 600 hPa	0,004 a 30 mg/l 0,05 a 330% SAT 0,1 a 700 hPa
en forma de c	en forma de u				
0,004 a 26 mg/l 0,05 a 285% SAT 0,1 a 600 hPa	0,004 a 30 mg/l 0,05 a 330% SAT 0,1 a 700 hPa				

 El sensor tiene un rango de medición de hasta máx. 1000 hPa.
Los errores medidos indicados se alcanzan en el rango de medición óptimo, pero no a lo largo de todo el rango de medición.

12.2 Alimentación

Conexión eléctrica	La conexión eléctrica del sensor al transmisor se establece mediante el cable de medición CYK10. 
--------------------	---

 15 Cable de medición CYK10

12.3 Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta ¹⁾	De aire a nitrógeno en condiciones de trabajo de referencia: ■ t ₉₀ : < 10 s ■ t ₉₈ : < 20 s
Condiciones de funcionamiento de referencia	Temperatura referencia: 25 °C (77 °F) Presión de referencia: 1.013 hPa (15 psi)
Error de medición ²⁾	±1 % o ±8 µg/l (ppb) del valor medido (el valor más alto es relevante en cada caso) ³⁾

1) Promedio de todos los sensores que se han sometido a una inspección final
2) Según la norma IEC 60746-1 en condiciones de funcionamiento nominales
3) De acuerdo con IEC 60746-1 en condiciones nominales de funcionamiento

Límite de detección (LOD) ⁴⁾	COS81E	4 ppb
---	--------	-------

Límite de cuantificación (LOQ) ⁴⁾	COS81E	10ppb
--	--------	-------

Repetibilidad	2 ppb
---------------	-------

12.4 Entorno

Rango de temperatura ambiente	-5 a +100 °C (23 a 212 °F)
-------------------------------	----------------------------

Rango de temperatura de almacenamiento	-25 a 50 °C (-13 a 122 °F) a una humedad relativa de 95 %, sin condensación
--	--

Grado de protección	IP68 (2 m [6,5 ft] columna de agua, 21 °C [70 °F], 24 horas) IP69
---------------------	--

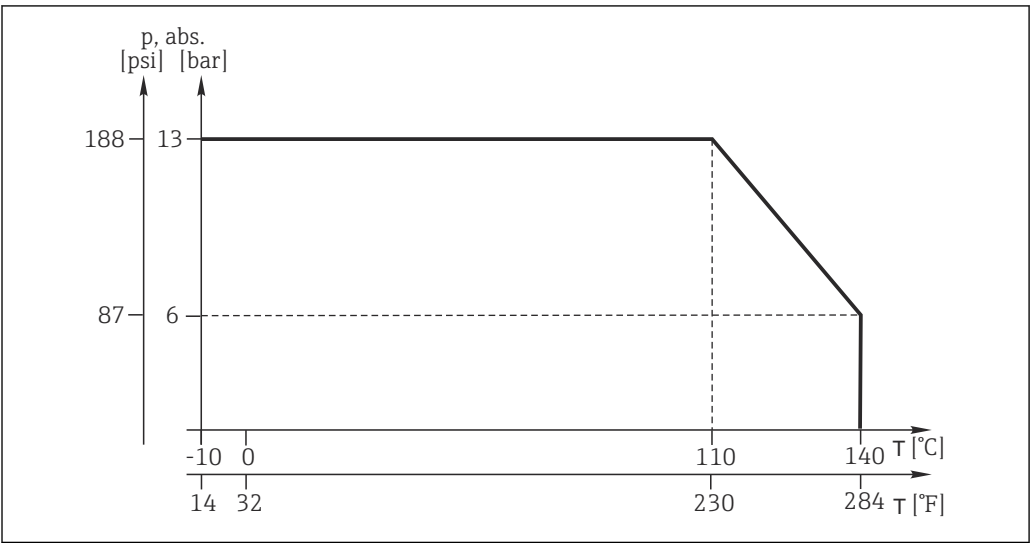
12.5 Proceso

Rango de temperatura del proceso	Funcionamiento normal con forma de C:	0 a 60°C (32 a 140°F)
	Funcionamiento normal con forma de U:	0 a 80 °C (32 a 175 °F)
	Esterilización (máx. 45 min):	Máx. 140 °C (284 °F) a 6 bar (87 psi)

Rango de presión de proceso	0,02 a 13 bar (0 a 190 psi) absoluta
-----------------------------	--------------------------------------

4) Según la norma DIN EN ISO 15839. El error de medición contiene todas las incertidumbres del sensor y del transmisor (cadena de medición). No contiene todas las incertidumbres causadas por el material de referencia ni los ajustes que puedan haberse efectuado.

Diagrama de temperatura/
presión



A0045731

Resistencia química

AVISO

Disolventes que contienen halógenos, cetonas y tolueno

Los disolventes que contienen halógenos (p. ej. diclorometano, cloroformo), cetonas (acetona, pentanona) y tolueno tienen un efecto de sensibilidad cruzada y producen valores de medición inferiores o, en el peor de los casos, el fallo completo del sensor.

► Utilice el sensor solo en productos que no contengan halógenos, cetonas ni tolueno.

Compatibilidad CIP

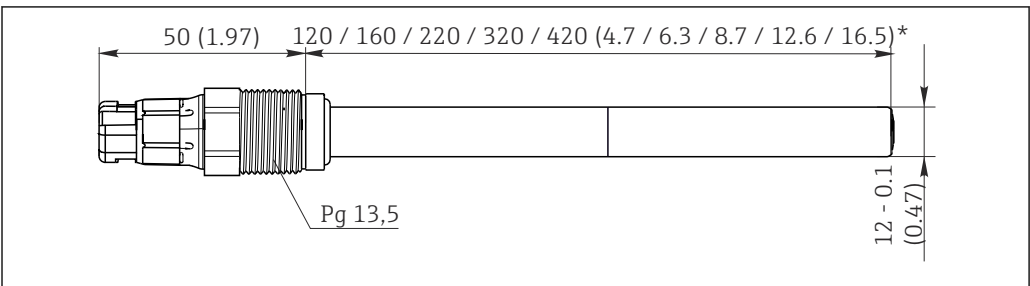
Sí

Posibilidad de autoclave

Sí, máx. 140 °C (284 °F)

12.6 Estructura mecánica

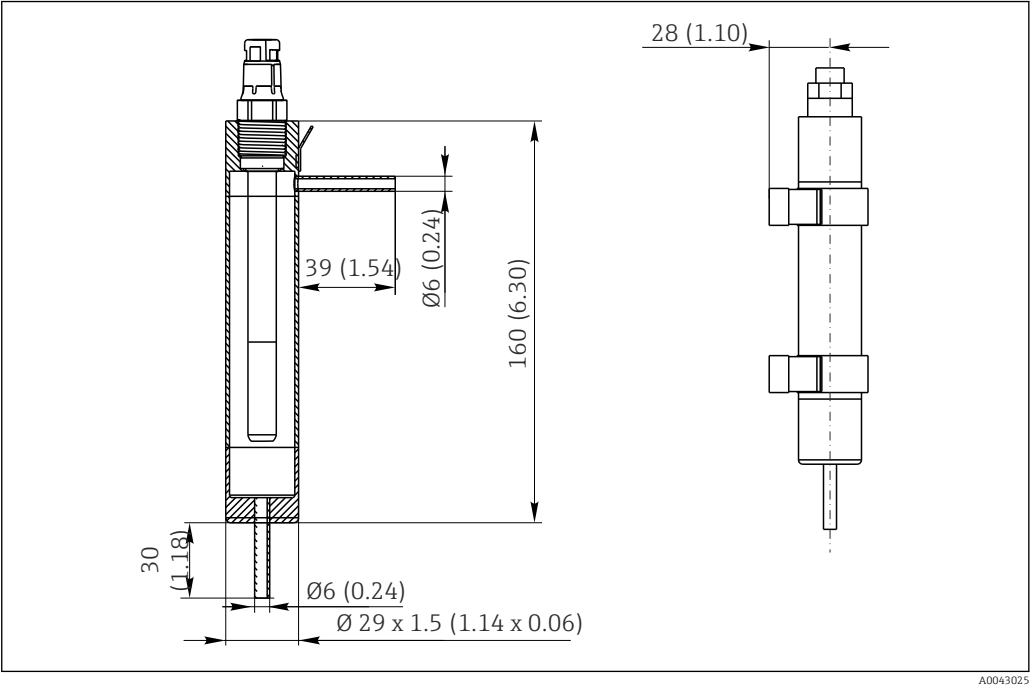
Medidas



A0043883

16 Medidas en mm (pulgadas)

Cámara de flujo opcional CYA21 para sensores de Ø 12 mm (accesorios)



17 Dimensiones en mm (pulgadas)

Peso	En función del diseño (longitud) Ejemplo: 0,1 kg (0,20 lbs) para la versión con 120 mm de longitud	
Materiales	Piezas en contacto con el producto	
	Eje del sensor	Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L)
	Junta en contacto con el proceso	FKM
	Junta de proceso para versiones Ex	FKM
	Juntas / juntas tóricas	EPDM FFKM
	Capuchón de la punta	Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L) o titanio o Hastelloy
	Capa de la punta	Silicona
Conexión a proceso	Pg 13,5 Par de apriete máx. 3 Nm	
Rugosidad superficial	R _a < 0,38 µm	
Sensor de temperatura	Pt1000 (Clase A de acuerdo con DIN IEC 60751)	



71728141

www.addresses.endress.com
