

Manual de instrucciones

Memosens CCS58E

Sensor digital con tecnología Memosens para la determinación de ozono



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	11.2	Accesorios específicos del equipo	35
1.1	Información de seguridad	4	12	Datos técnicos	37
1.2	Símbolos usados	4	12.1	Entrada	37
2	Instrucciones de seguridad básicas ...	5	12.2	Características de funcionamiento	37
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	12.3	Entorno	38
2.2	Uso previsto	5	12.4	Proceso	38
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	5	12.5	Estructura mecánica	39
2.4	Funcionamiento seguro	6			
2.5	Seguridad del producto	6			
3	Descripción del producto	7			
3.1	Diseño del producto	7			
4	Recepción de material e identificación del producto	10			
4.1	Recepción de material	10			
4.2	Identificación del producto	10			
5	Instalación	12			
5.1	Requisitos de montaje	12			
5.2	Montaje del sensor	13			
6	Conexión eléctrica	19			
6.1	Conexión del sensor	19			
6.2	Aseguramiento del grado de protección	19			
6.3	Comprobaciones tras la conexión	19			
7	Puesta en marcha	21			
7.1	Comprobación de funciones	21			
7.2	Polarización del sensor	21			
7.3	Calibración del sensor	21			
7.4	Contador de electrolito	21			
8	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	23			
9	Mantenimiento	27			
9.1	Plan de mantenimiento	27			
9.2	Trabajos de mantenimiento	27			
10	Reparación	34			
10.1	Piezas de repuesto	34			
10.2	Devolución	34			
10.3	Eliminación	34			
11	Accesorios	35			
11.1	Kit de mantenimiento CCV05	35			

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.

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 en las instalaciones del fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

Tanto el agua potable como el agua de proceso se deben desinfectar mediante la adición de desinfectantes apropiados, como, p. ej., compuestos de cloro inorgánicos. La cantidad de desinfectante dosificado se debe adaptar a la fluctuación continua de las condiciones de funcionamiento. Si las concentraciones en el agua son demasiado bajas, la efectividad de la desinfección puede verse comprometida. Por otro lado, las concentraciones demasiado altas pueden causar signos de corrosión y tener efectos adversos sobre el gusto, además de generar costes innecesarios.

El sensor Memosens CCS58E, diseñado específicamente para esta aplicación, está destinado a la medición en continuo del ozono presente en el agua. Junto con los equipos de medición y control, permite controlar el proceso de desinfección de forma óptima.

El agua marina, el agua de proceso y el agua de piscina se pueden desinfectar mediante la adición de desinfectantes apropiados, como, p. ej., compuestos de bromo inorgánicos. La cantidad de desinfectante dosificado se debe adaptar a la fluctuación continua de las condiciones de funcionamiento. Un nivel demasiado bajo de concentraciones en el agua puede comprometer la efectividad de la desinfección. Del mismo modo, un nivel demasiado alto de concentraciones puede provocar signos de corrosión y tener efectos adversos sobre el gusto y el olor, a la vez que genera costes innecesarios.

El sensor , desarrollado específicamente para esta aplicación, está diseñado para medir de forma continua el bromo libre en el agua. Junto con los equipos de medición y control, permite controlar el proceso de desinfección de forma óptima.

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 poner en marcha por completo el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.
3. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos, retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

2.5 Seguridad del producto

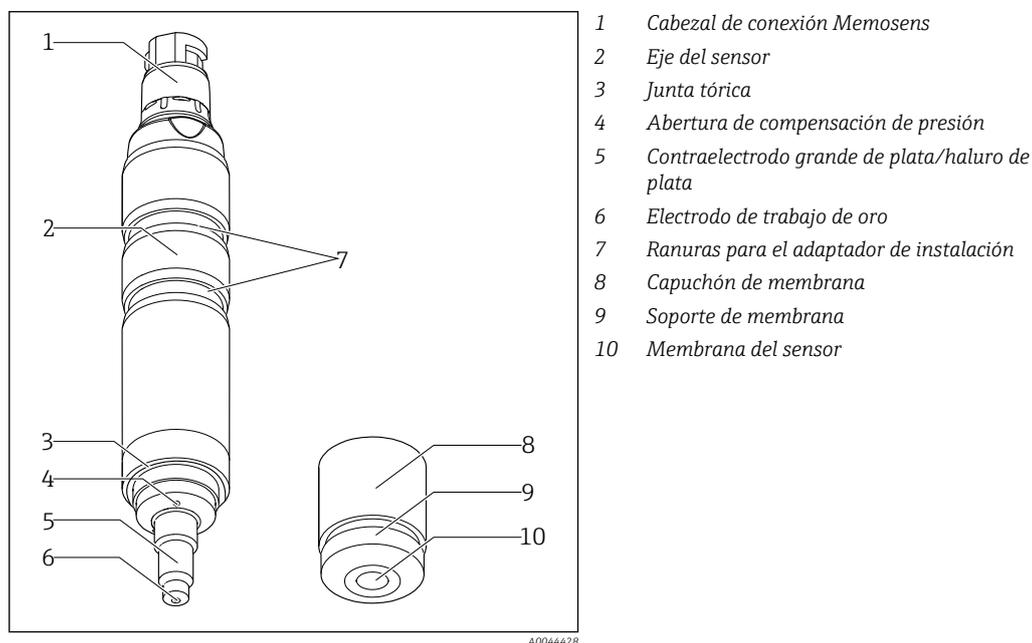
El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

El sensor consiste en las siguientes unidades funcionales:

- Capuchón de membrana (cámara de medición con membrana)
 - Separa el sistema amperométrico interior del producto
 - Con robusta membrana inmune a los tensoactivos
 - Con rejilla de soporte entre el electrodo de trabajo y la membrana para que la película de electrolito sea definida y consistente. Así se asegura una indicación relativamente constante y, al mismo tiempo, se reduce la influencia de las presiones y flujos variables
- Eje del sensor con:
 - Contraelectrodo grande
 - Electrodo de trabajo incrustado en plástico
 - Sensor de temperatura integrado



1 Estructura del sensor

3.1.1 Principio de medición

Los niveles de ozono se determinan conforme al principio de medición amperométrico.

El ozono (O₃) contenido en el producto se difunde a través de la membrana del sensor y se reduce a iones de hidróxido (OH⁻) en el electrodo de trabajo. En el contraelectrodo, la plata se oxida y da lugar a bromuro de plata. La donación de electrones en el electrodo de trabajo y la aceptación de electrones en el contraelectrodo provoca la circulación de una corriente que es proporcional a la concentración de ozono en el producto. Este proceso no depende del valor de pH en un rango amplio.

El transmisor usa la señal de corriente para calcular la variable medida correspondiente a la concentración en mg/l (ppm).

3.1.2 Efectos sobre la señal medida

Valor de pH

Dependencia del pH

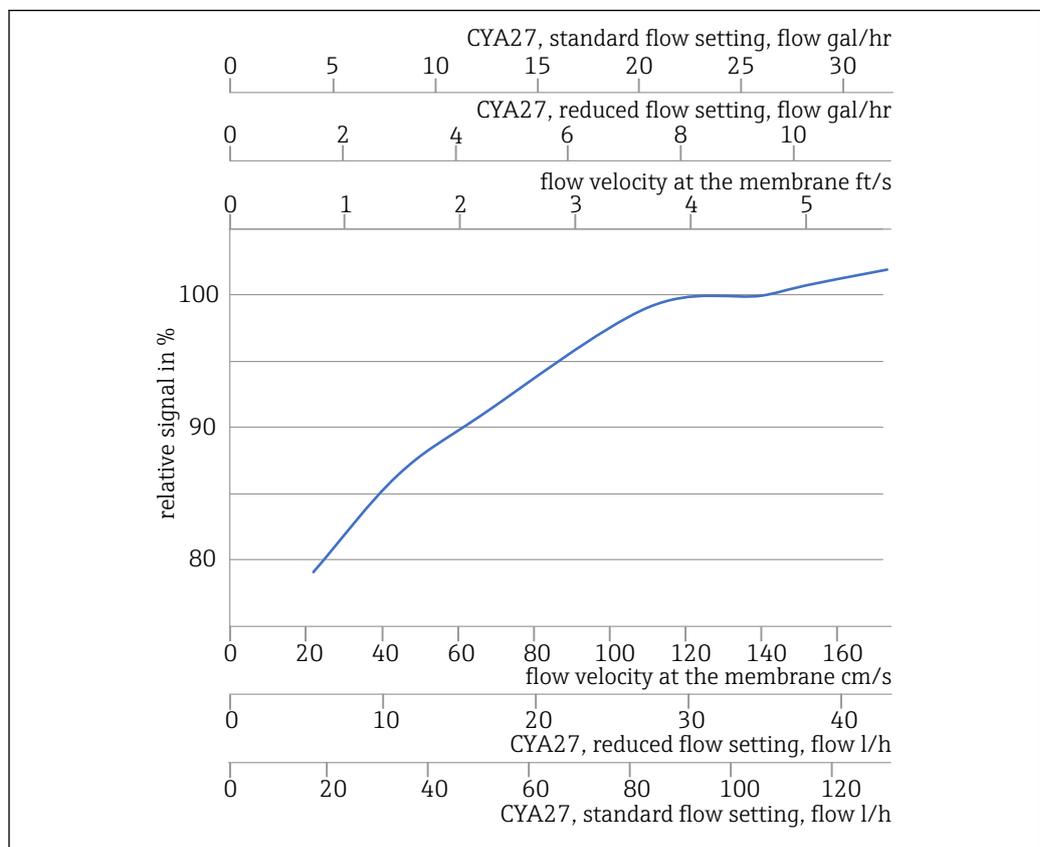
Valor de pH	Resultado
< 4	Se produce cloro si a la vez hay cloruro (Cl ⁻) presente en el producto. También se mediría con una prueba de referencia fotométrica. No es medido por el sensor.
4 a 9	El valor de pH no afecta a la medición de la concentración de ozono en el producto.
> 9	El ozono es inestable y se descompone.

Flujo

La velocidad de flujo mínima en la célula de medición con recubrimiento de membrana es 29 cm/s (1,0 ft/s).

Cuando se usa la cámara de flujo Flowfit CYA27, la velocidad de flujo mínima corresponde a un flujo volumétrico de 7 l/h (1,8 gal/h) o 30 l/h (7,9 gal/h), según la versión de la Flowfit CYA27.

i La calibración de fábrica se aplica con el flujo máximo del portasondas. Si se emplea un caudal menor, se recomienda efectuar una calibración debido a la dependencia respecto al flujo.



2 Correlación entre la pendiente del electrodo y la velocidad de flujo en la membrana/el flujo volumétrico en el portasondas

Por debajo del caudal mínimo, la corriente del sensor es más sensible a las fluctuaciones de flujo. Si el producto es abrasivo, se recomienda no superar el flujo mínimo. En caso de presencia de sólidos en suspensión que puedan formar incrustaciones, se recomienda el caudal máximo.

Temperatura

Los cambios en la temperatura del producto afectan al valor medido:

- Un aumento de temperatura comporta un valor medido mayor (aprox. 3 % por K)
- Una disminución de temperatura comporta un valor medido menor (aprox. 3 % por K)

El uso del sensor en combinación con el Liquiline CM44x, p. ej., permite la compensación automática de temperatura (ATC). No es necesario volver a calibrar si se producen cambios de temperatura.

1. Si la compensación automática de temperatura está deshabilitada en el transmisor, después de la calibración mantenga la temperatura a un nivel constante.
2. De lo contrario, vuelva a calibrar el sensor.

Si los cambios de temperatura tienen lugar a un ritmo normal o lento (0,3 K/minuto), el sensor de temperatura interno resulta suficiente. Si las fluctuaciones de temperatura son muy rápidas y de gran amplitud (2 K/minuto), para asegurar la máxima precisión se necesita un sensor de temperatura externo.



Para obtener información detallada sobre el uso de sensores de temperatura externos, véase el manual de instrucciones del transmisor

Sensibilidad cruzada

- No hay sensibilidades cruzadas para: cloro libre, bromo libre, cloro total, bromo total, agua oxigenada y ácido peracético.
 - Hay sensibilidad cruzada mínima respecto al dióxido de cloro.
-  Todas los ensayos fotométricos demuestran una sensibilidad cruzada a las sustancias oxidantes, por lo que pueden falsear el valor de referencia.
-  Los tensoactivos no afectan a las prestaciones de la medición.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

1. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
 - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
 - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección.
Asegúrese de que se cumplan 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 información siguiente sobre su equipo:

- Identificación del fabricante
- Código de pedido ampliado
- Número de serie
- Información de seguridad y advertencias
- Información del certificado

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

4.2.2 Página del producto

www.endress.com/ccs58e

4.2.3 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.endress.com.
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
 - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
 - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.

4.2.4 Dirección del fabricante

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

4.2.5 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Sensor para procesos de desinfección (con recubrimiento de membrana, Ø25 mm) con capuchón de protección
- Botella con electrolito (100 ml (3,38 fl oz))
- Papel de esmeril
- Manual de instrucciones
- Certificado del fabricante

4.2.6 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto están disponibles mediante el Product Configurator en www.endress.com.

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

Con el botón **Configuración** se abre el Product Configurator.

5 Instalación

5.1 Requisitos de montaje

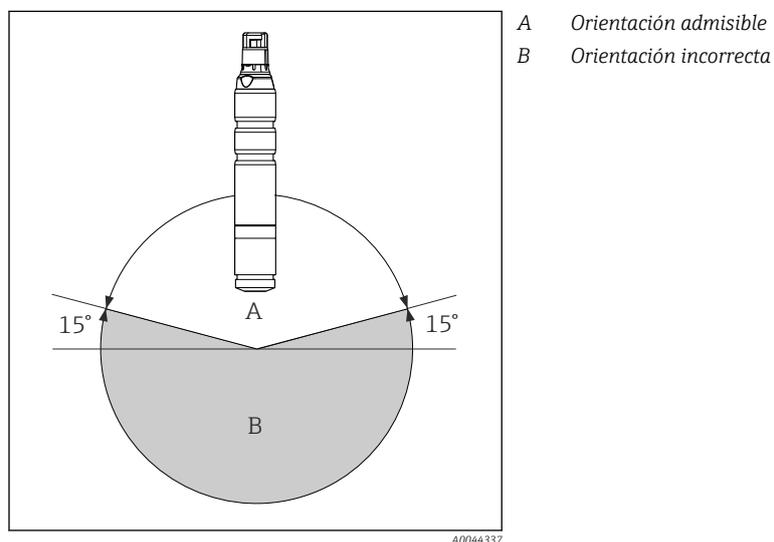
5.1.1 Orientación

AVISO

No instale el sensor en posición invertida.

Funcionalidad incorrecta del sensor porque no se puede garantizar la película de electrolito en el electrodo de trabajo.

- ▶ Instale el sensor en un portasondas, soporte o conexión a proceso apropiada con un ángulo de al menos 15° respecto a la horizontal.
- ▶ No se admiten otros ángulos de inclinación.
- ▶ Siga las instrucciones de instalación del sensor en el Manual de Instrucciones del portasondas utilizado.

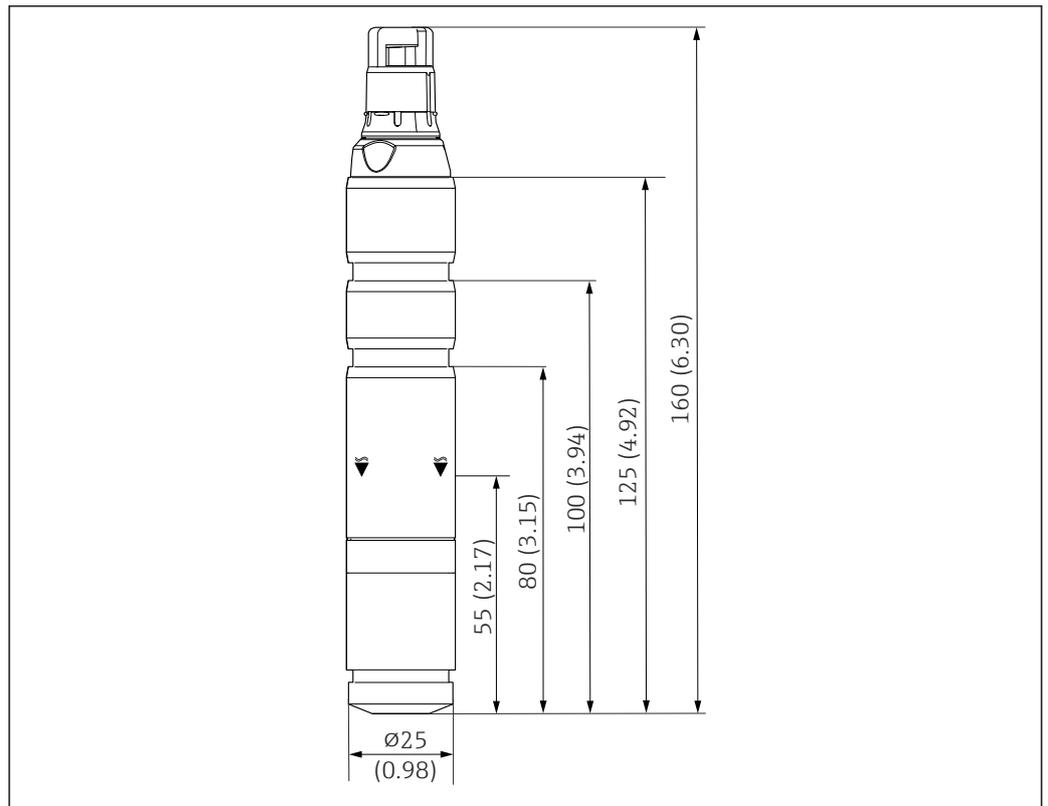


5.1.2 Profundidad de inmersión

Por lo menos 55 mm (2,17 in).

Corresponde a la marca (▼) en el sensor.

5.1.3 Medidas



3 Medidas en mm (in)

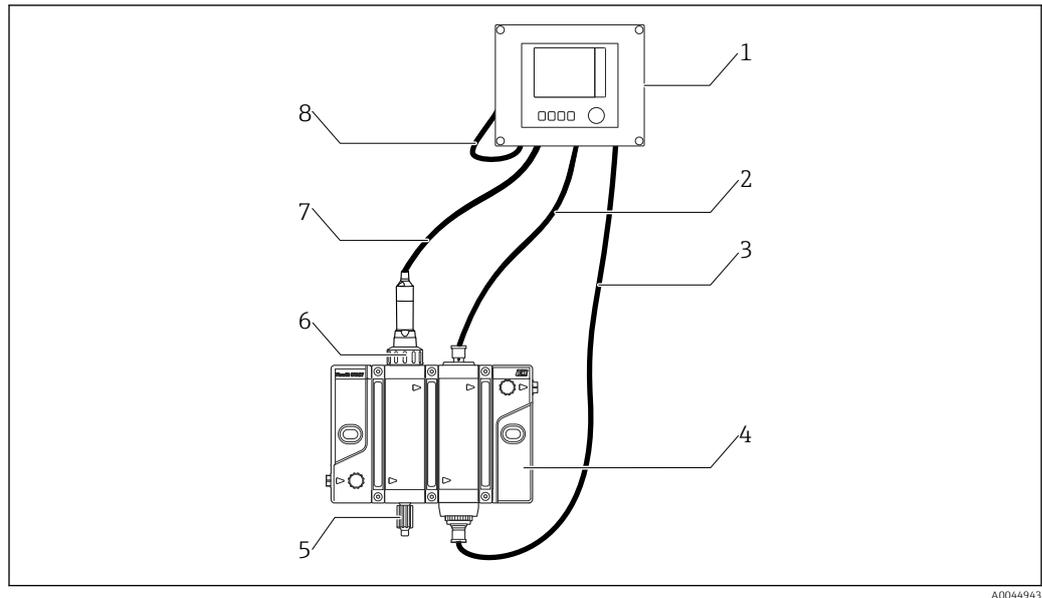
A004453

5.2 Montaje del sensor

5.2.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Sensor para procesos de desinfección CCS58E (con recubrimiento de membrana, $\varnothing 25$ mm) con adaptador de montaje apropiado
- Cámara de flujo Flowfit CYA27
- Cable de medición CYK10, CYK20
- Transmisor, p. ej., Liquiline CM44x con firmware 01.13.00 o superior o CM44xR con firmware 01.13.00 o superior
- Opcional: cable de prolongación CYK11
- Opcional: Interruptor de proximidad
- Opcional: portasondas de inmersión Flexdip CYA112
- Opcional: sensor de pH CPS31E



A0044943

4 Ejemplo de un sistema de medición

- 1 Transmisor Liquiline CM44x o CM44xR
- 2 Cable para interruptor inductivo
- 3 Cable para luz de estado en el portasondas
- 4 Cámara de flujo Flowfit CYA27
- 5 Válvula de muestreo
- 6 Sensor para procesos de desinfección Memosens CCS58E (con recubrimiento de membrana, Ø25 mm)
- 7 Cable de medición CYK10
- 8 Cable de alimentación Liquiline CM44x o CM44xR

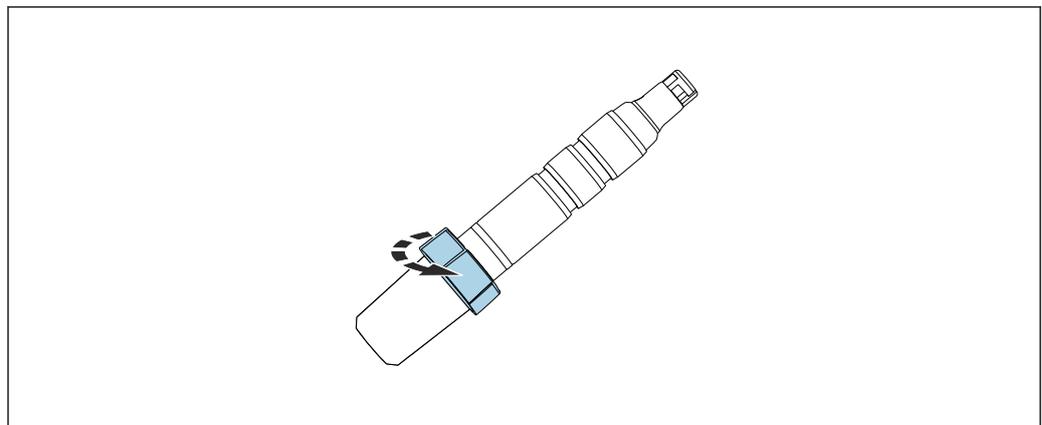
5.2.2 Preparación del sensor

Extracción de la capucha de protección del sensor

AVISO

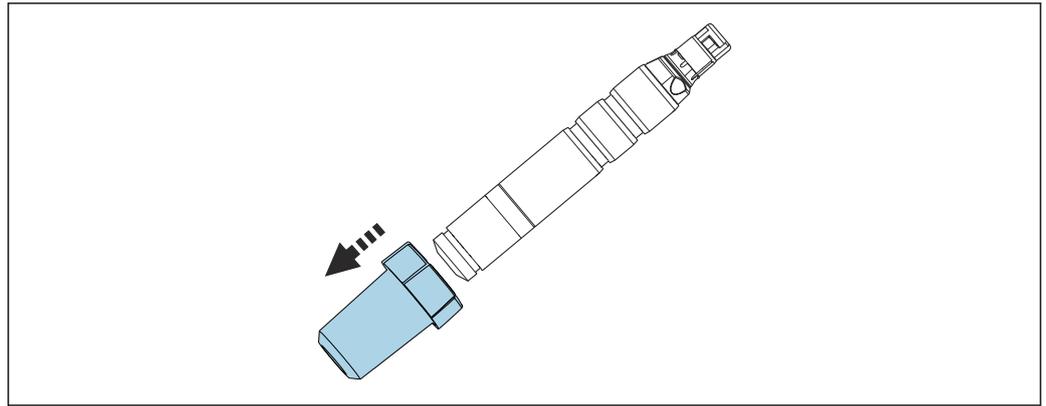
Una presión negativa puede provocar daños en la capucha de protección de la membrana del sensor

- ▶ Cuando se entrega al cliente y durante su almacenamiento, el sensor está equipado con un capuchón de protección.
- ▶ Gire la parte superior del capuchón de protección para soltarlo.



A0034263

- ▶ Retire con cuidado la capucha de protección del sensor.



A0044457

Llenado del capuchón de membrana con electrolito

i Tenga en cuenta la información en la hoja de datos de seguridad para garantizar el uso seguro del electrolito.

AVISO

Daños en la membrana y los electrodos, burbujas de aire

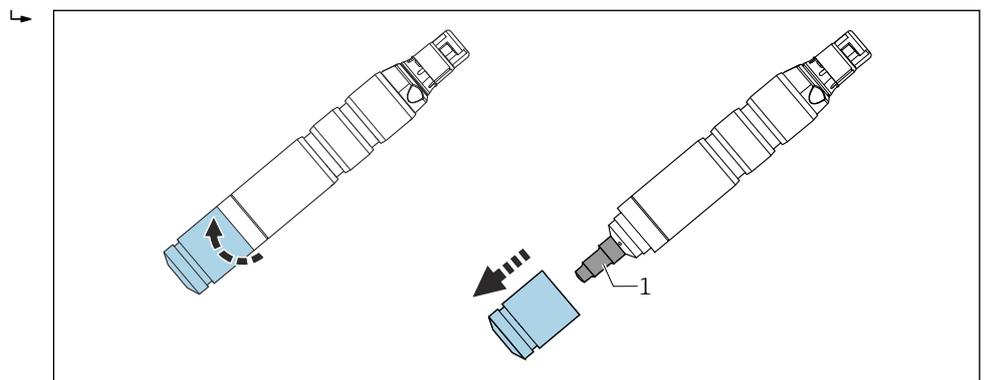
Posibles errores de medición o fallo completo del punto de medición

- ▶ Evite los daños en la membrana y los electrodos.
- ▶ El electrolito es químicamente neutro y no es peligroso para la salud. No lo ingiera y evite que entre en contacto con los ojos.
- ▶ Mantenga cerrada la botella de electrolito después de usarla. No traspase electrolito a otros depósitos.
- ▶ Tenga en cuenta la fecha de caducidad de la etiqueta.
- ▶ Evite la formación de burbujas de aire al verter electrolito en el cabezal de membrana.
- ▶ El capuchón de membrana se puede reutilizar varias veces si se sustituye el electrolito. No obstante, la instalación repetida supone una fatiga considerable para la membrana.

Llene el cabezal de membrana con electrolito

i El sensor viene seco en el suministro de fábrica. Antes de usar el sensor, rellene el cabezal de membrana con electrolito.

1. Gire con cuidado la capucha de membrana y retírela.

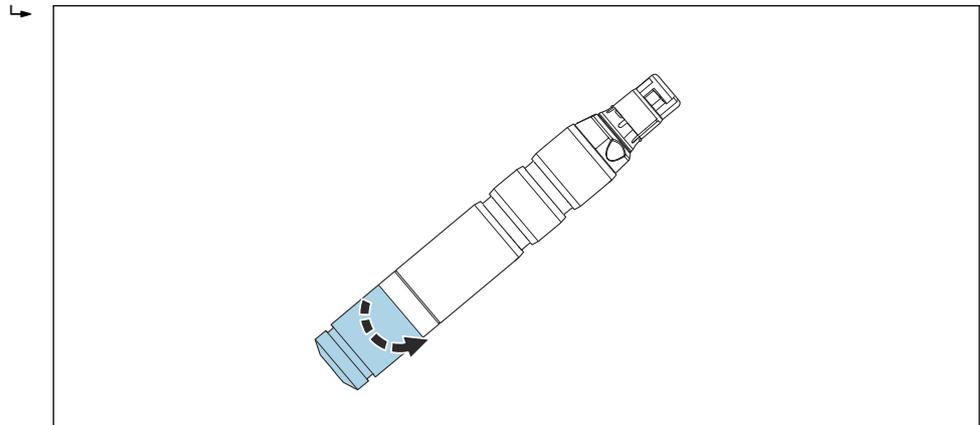


A0044843

1 *Cuerpo del electrodo*

2. Vierta aprox. 7 ml (0,24 fl oz) de electrolito en el interior del capuchón de membrana hasta que alcance el nivel en el que empieza la rosca interna.

3. Enrosque lentamente el capuchón de membrana hasta el tope final. Durante el apriete, el exceso de electrolito es forzado a salir por la rosca.



A0044613

4. En caso necesario, seque el sensor y el cabezal de membrana con un trapo.
5. Reinicie el contador de horas de funcionamiento del electrolito en el transmisor en **Menú/Calibración/<Sensor desinfección>/Disinfección/Cambiar electrolito o Cambiar membrana/Guardar**

5.2.3 Instalación del sensor en el portasondas Flowfit CYA27

El sensor se puede instalar en la cámara de flujo Flowfit CYA27. Además de la instalación del sensor de ozono, este portasondas también permite el funcionamiento simultáneo de otros sensores diversos, así como la monitorización del flujo.

- i** Si se usan varios módulos, instale el sensor Memosens CCS58D Memosens CCS58E en el primer módulo después del módulo de entrada para obtener las mejores condiciones de flujo posibles.

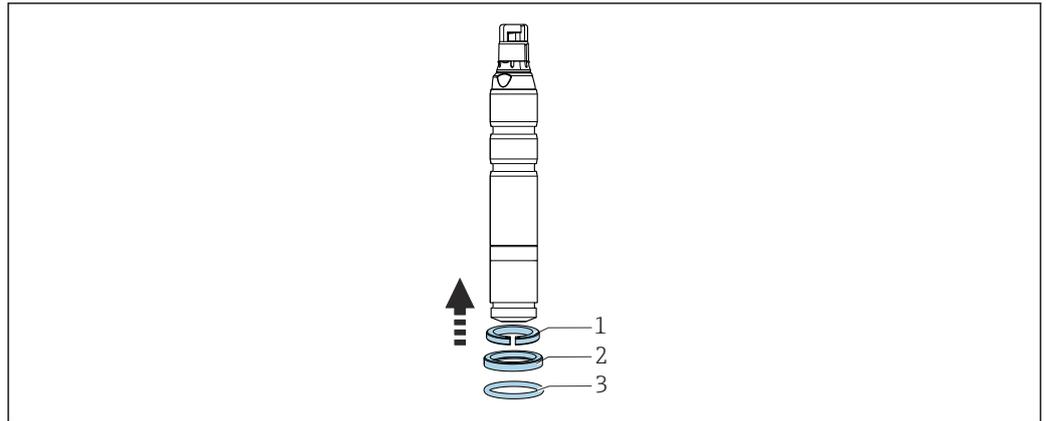
Tenga en cuenta lo siguiente durante la instalación:

- ▶ Garantice el flujo mínimo hacia el sensor (29 cm/s (1,0 ft/s) y el flujo volumétrico mínimo del portasondas (5 l/h o 30 l/h).
- ▶ Si el producto se devuelve a la balsa de desbordamiento, tubería o similar, la contrapresión resultante del sensor no puede sobrepasar 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) y debe mantenerse constante.
- ▶ Evite que el sensor tenga una presión negativa causada, p. ej., por el hecho de que el producto sea devuelto al lado de aspiración de una bomba.
- ▶ Para evitar la formación de deposiciones, debe filtrarse el agua altamente contaminada.

Equipe el sensor con un adaptador

El adaptador necesario (anillo de sujeción, arandela de empuje y junta tórica) se puede pedir como accesorio montado para el sensor o bien como accesorio aparte.

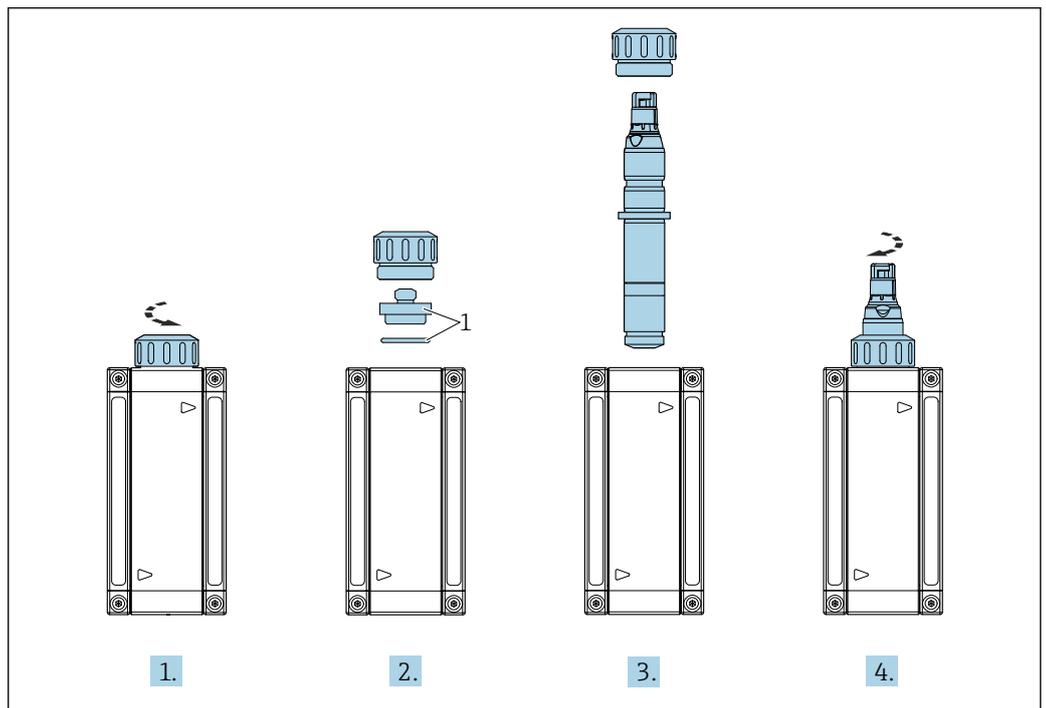
- ▶ En primer lugar monte el anillo de sujeción (1) desde el cabezal del sensor hacia el capuchón de membrana, seguidamente deslice la arandela de empuje (2) y después la junta tórica (3) desde el capuchón de membrana hacia el cabezal del sensor hasta llegar a la ranura inferior.



A004461

Instalación del sensor en el portasondas

1. El portasondas se suministra al cliente con una tuerca de unión enroscada: desenrosque la tuerca del portasondas.
2. El portasondas se suministra al cliente con un tapón ciego insertado: retire el tapón ciego y la junta tórica (1) del portasondas.
3. Deslice el sensor Memosens CCS58E con el adaptador para Flowfit CYA27 e introdúzcalo en la abertura del portasondas.
4. Enrosque la tuerca de unión en el portasondas.



A004456

1 Tapón ciego y junta tórica

5.2.4 Instalación del sensor en cámaras de flujo

Si usa otra cámara de flujo, asegúrese de lo siguiente:

- ▶ Se debe garantizar una velocidad de flujo mínima de 29 cm/s (1,0 ft/s) en la membrana.
- ▶ La dirección del flujo es ascendente. Las burbujas de aire transportadas se deben eliminar para que no se acumulen delante de la membrana.
- ▶ La membrana debe estar expuesta al flujo directo.

- Tenga en cuenta la profundidad mínima de inmersión.

5.2.5 Instalación del sensor en el portasondas de inmersión CYA112

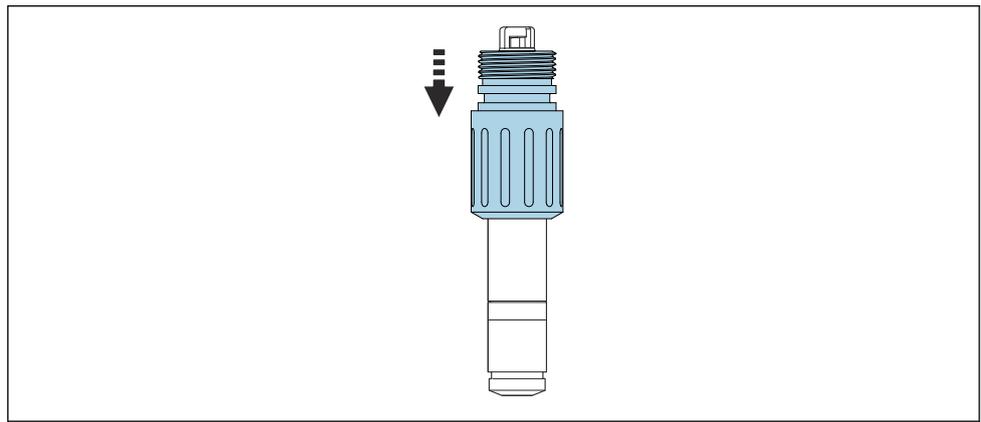
De manera alternativa, el sensor se puede instalar en un portasondas de inmersión con una conexión roscada G1".

 Puede encontrar más instrucciones de instalación en el manual de instrucciones del portasondas: www.endress.com/cya112

Equipe el sensor con un adaptador

El adaptador requerido se puede pedir como accesorio de sensor montado o bien como accesorio aparte .

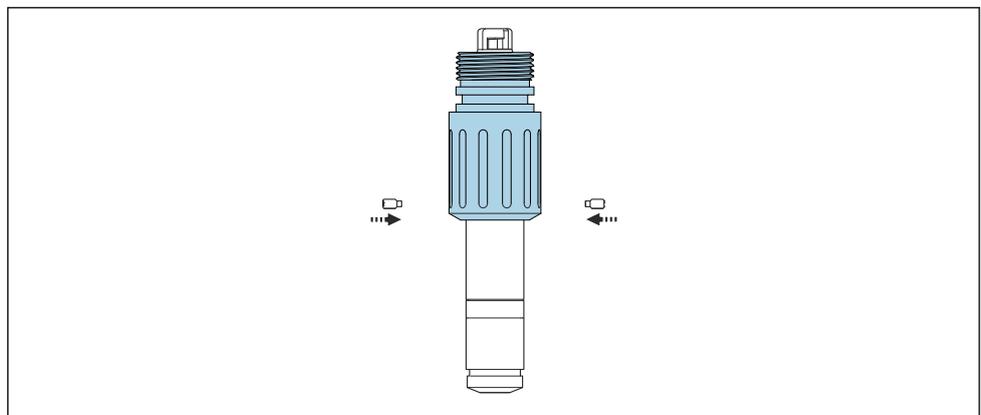
1.



A004466

Empezando desde el cabezal del sensor, deslice el adaptador para Flexdip CYA112 en el sensor hasta el tope final.

2.



A004638

Fije el adaptador con los 2 tornillos prisioneros suministrados y un tornillo Allen (2 mm [0,08 in]).

3. Enroscar el sensor en el portasondas. Se recomienda usar un fijador de desenganche rápido.

 Para obtener información detallada sobre la instalación del sensor en el portasondas Flexdip CYA112, véase el manual de instrucciones del portasondas www.endress.com/cya112

Manual de instrucciones BA00432C

6 Conexión eléctrica

⚠ ATENCIÓN

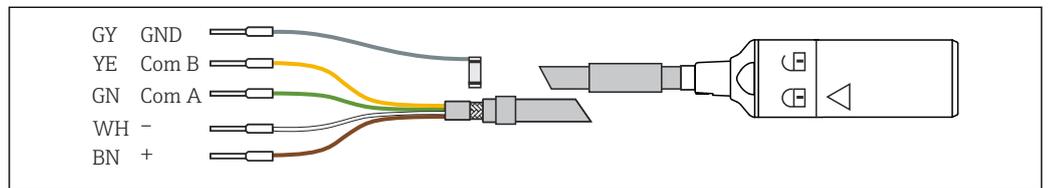
El equipo está activo

Una conexión incorrecta puede causar lesiones.

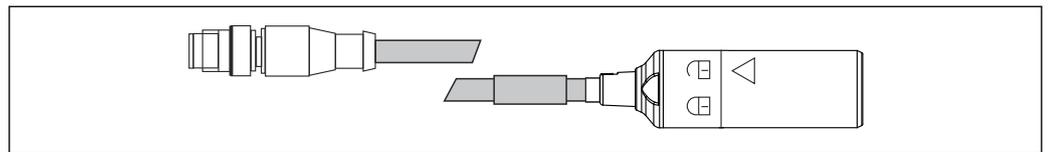
- ▶ El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- ▶ El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- ▶ **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta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

6.1 Conexión del sensor

está conectado eléctricamente al transmisor por medio del cable de datos Memosens CYK10 o del cable de medición CYK20.



5 Cable de medición CYK10



6 Cable de datos CYK10 con conector M12, conexión eléctrica

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 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 y de los cables no presenta ningún daño?	▶ 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.

Estado del equipo y especificaciones	Acción
¿Están correctamente apretados todos los bornes de tornillo?	▶ Apriete los bornes roscados.
¿Todas las entradas de cable están bien instaladas, apretadas y estancas a las fugas?	▶ 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 Comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha, compruebe que:

- el sensor esté instalado correctamente,
- la conexión eléctrica sea correcta,
- haya suficiente electrolito en el capuchón de membrana y el transmisor no muestre ninguna advertencia de que el electrolito esté gastado.

 Tenga en cuenta la información en la hoja de datos de seguridad para garantizar el uso seguro del electrolito.

 Mantenga siempre húmedo el sensor tras la puesta en marcha.

ADVERTENCIA

Fugas del producto del proceso

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

- ▶ Antes de aplicar presión en un portasondas con el sistema de limpieza, asegúrese de que el sistema esté conectado correctamente.
- ▶ No instale el portasondas en el proceso si no puede realizar la conexión correcta de forma fiable.

7.2 Polarización del sensor

Durante la conexión con el transmisor, se aplica una tensión entre el electrodo de trabajo y el contraelectrodo. El electrodo se polariza. Los procesos que tienen lugar durante la polarización afectan a la señal de medición. Por consiguiente, antes de empezar la calibración es imprescindible esperar hasta que el período de polarización haya terminado.

Para conseguir un valor de indicación estable, el sensor necesita los siguientes tiempos de polarización:

Puesta en marcha inicial	60 min
Nueva puesta en marcha	20 min

7.3 Calibración del sensor

Calibración de fábrica

El sensor se entrega con una calibración de fábrica. Los datos de esta calibración se guardan en el sensor y son usados automáticamente por el transmisor después de la conexión. En caso necesario, tras la puesta en marcha se puede llevar a cabo una medición de referencia adicional, p. ej., si el flujo hacia el sensor es insuficiente. La calibración de fábrica se aplica con el flujo máximo del portasondas. Si se emplea un caudal menor, se recomienda efectuar una calibración debido a la dependencia respecto al flujo.

7.4 Contador de electrolito

El contador de electrolito monitoriza el consumo del mismo en el capuchón de membrana del sensor a lo largo del tiempo. El mensaje de advertencia M505 del transmisor Liquiline sirve de ayuda para efectuar el mantenimiento del sensor en el momento oportuno. El límite de advertencia se puede configurar individualmente.

Activación del contador de electrolito y límite de advertencia

1. Vaya a **Menú/Config./Entradas/<Sensor desinfección>/Configuración extendida/Configuración diagnósticos** y seleccione **Marca electrolito**.

2. Seleccione **Función: On**.
3. En **Límite de Aviso**, ajuste el valor conforme al plan de mantenimiento personalizado. En caso de reinicio a los ajustes de fábrica, se restablece el ajuste predeterminado.

Lectura del contador de electrolito

1. Vaya **Menú/Diagnósticos/Información del sensor/<Sensor desinfección>/Operación del sensor**.
2. Consulte **Carga**.

8 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

Durante la localización y resolución de fallos, es preciso fijarse en todo el punto de medición. Esto incluye:

- Transmisor
- Conexiones eléctricas y líneas
- Portasondas
- Sensor

Las posibles causas de errores incluidas en la tabla siguiente hacen referencia principalmente al sensor. Antes de iniciar la localización y resolución de fallos, asegúrese de que se cumplen las condiciones de funcionamiento siguientes:

- Medición en el modo de "compensación de temperatura" (se puede configurar en el transmisor CM44x) o temperatura constante después de la calibración
- Velocidad de flujo de al menos 29 cm/s (1,0 ft/s)

AVISO

- ▶ Si el valor medido por el sensor difiere significativamente del valor obtenido con el método DPD, considere primero todos los funcionamientos incorrectos posibles del método DPD fotométrico (véase el Manual de instrucciones del fotómetro). Si es necesario, repita varias veces la medición DPD.

Error	Causa posible	Remedio
No hay indicación, no hay corriente del sensor	No hay tensión de alimentación en el transmisor	▶ Establezca la conexión a la red
	Interrumpido el cable de conexión entre el sensor y el transmisor	▶ Establezca las conexiones eléctricas
	No hay electrolito en el capuchón de membrana	▶ Rellene la capucha de membrana
	No hay flujo de entrada de producto	▶ Establezca la circulación, limpie el filtro

Error	Causa posible	Remedio
Valor de indicación demasiado alto	Polarización del sensor todavía no completada	▶ Espere hasta que la polarización haya finalizado
	Membrana defectuosa	▶ Sustituya el capuchón de membrana
	Derivación (p. ej., contacto por humedad) en el eje del sensor	▶ Retire la capucha de membrana ▶ Frote el electrodo de trabajo para secarlo ▶ Si el indicador del transmisor no retorna a cero, significa que hay una derivación: sustituya el sensor
	Hay agentes oxidantes extraños interfiriendo en el sensor	▶ Examine el producto; compruebe las sustancias químicas
	Flujo demasiado alto	▶ Compruebe el sistema ▶ Reduzca el flujo
	Sensor defectuoso	▶ Envíe el sensor al proveedor para su inspección/puesta a punto
Valor medido es demasiado bajo	El capuchón de membrana no está enroscado por completo	▶ Llene el capuchón de membrana con electrolito nuevo ▶ Enrosque por completo el capuchón de membrana
	Membrana sucia	▶ Limpie la membrana
	Burbuja de aire delante de la membrana	▶ Libere la burbuja de aire
	Burbuja de aire entre el electrodo de trabajo y la membrana	▶ Retire el capuchón de membrana; añada electrolito hasta el tope ▶ Dé unos golpecitos en el exterior del capuchón de membrana para expulsar las burbujas de aire ▶ Enrosque el capuchón de membrana
	El flujo de entrada de producto es demasiado bajo	▶ Establezca el caudal correcto
	Hay agentes oxidantes extraños que interfieren en la medición de referencia de DPD	▶ Examine el producto; compruebe las sustancias químicas
	El electrodo de trabajo no está limpio	▶ Lleve a cabo el mantenimiento del sensor
	Alimentación incorrecta	▶ Establezca la alimentación correcta
	Sensor defectuoso	▶ Envíe el sensor al proveedor para su inspección/puesta a punto

Error	Causa posible	Remedio
El valor de indicación fluctúa considerablemente	Orificio en la membrana	► Sustituya el capuchón de membrana
No se puede calibrar/el valor medido difiere de la medición analítica	Tiempo de polarización demasiado corto	► Espere hasta que transcurra el tiempo de polarización
	Membrana rota	► Sustituya el capuchón de membrana
	Capuchón de membrana dañado	► Sustituya el capuchón de membrana
	Sustancias interferentes en el agua	► Compruebe la posible presencia de sustancias interferentes en el agua y tome medidas correctivas ► Póngase en contacto con el proveedor
	La distancia entre la membrana y el electrodo de trabajo es demasiado grande	► Enrosque por completo el capuchón de membrana hasta el tope final
	La DPD/las sustancias químicas de titulación han pasado la fecha de caducidad	► Use DPD/sustancias químicas de titulación nuevas ► Repita la calibración
	Adherencias en la membrana	► Sustituya el capuchón de membrana
	Burbujas de gas en el exterior de la membrana	► Aumente el flujo brevemente ► Revise la instalación y modifíquela
	Burbujas de gas en el exterior de la membrana	► Aumente el flujo brevemente ► Revise la instalación y modifíquela
	No hay electrolito en el capuchón de membrana	► Llene el cabezal de membrana con electrolito ► Prepare el sensor
	La concentración de desinfectante es mayor que el límite superior del rango de medición	► Compruebe el sistema ► Rectifique el error ► Repita la calibración
	Sensor defectuoso	► Envíe el sensor al proveedor para su inspección/puesta a punto
Valor medido inestable	Membrana rota	► Sustituya el capuchón de membrana
	Burbujas de gas en el exterior de la membrana	► Aumente el flujo brevemente ► Revise la instalación y modifíquela
	Fluctuaciones de presión en el agua de muestra	► Revise el método de instalación y modifíquelo
	Electrodo de referencia agotado y/o sucio ¹⁾	► Envíe el sensor al proveedor para su inspección/puesta a punto
	La concentración de desinfectante en el agua de muestra es demasiado alta	► Compruebe el sistema ► Rectifique el error ► Calibre el sensor ► Lleve a cabo el mantenimiento del sensor
No hay señal	Sensor defectuoso	► Envíe el sensor al proveedor para su inspección/puesta a punto
Pendiente es demasiado baja o demasiado alta respecto a la pendiente nominal y el capuchón de membrana no presenta daños ni suciedad		► Llene el capuchón de membrana con electrolito nuevo
Pendiente demasiado baja o demasiado alta respecto a la pendiente nominal o la corriente del sensor tiene mucho ruido		► Sustituya el capuchón de membrana

Error	Causa posible	Remedio
Es evidente que la corriente del sensor depende fuertemente de la temperatura (la compensación de temperatura no funciona)	Sensor defectuoso	► Envíe el sensor al proveedor para su inspección/puesta a punto
Alteraciones visibles en el electrodo de trabajo o en el contraelectrodo (ha desaparecido el recubrimiento marrón)		► Regenere el sensor

- 1) El electrodo de referencia presenta un color plata brillante o blanco. Es normal un color marrón/gris.

9 Mantenimiento

 Tenga en cuenta la información en la hoja de datos de seguridad para garantizar el uso seguro del electrolito.

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

Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Si se observan incrustaciones en la membrana (biofilm, residuos de cal)	Limpie la membrana del sensor
Si se observa suciedad en la superficie del cuerpo del electrodo	Limpie el cuerpo del electrodo del sensor
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendiente en función de la aplicación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Después de cambiar el electrolito ▪ Después de cambiar la capucha de membrana ▪ Calibración de punto cero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se hace funcionar en un rango de concentración por debajo de 0,1 mg/l (ppm) ▪ Si se muestran valores medidos negativos 	Calibre el sensor
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el contador de electrolito muestra una advertencia (si el contador está activo), cada 3 ... 6 meses ▪ Si se cambia la capucha 	Llene el capuchón de membrana con electrolito nuevo
Anual	Sustituya el capuchón de membrana

9.2 Trabajos de mantenimiento

9.2.1 Limpieza del sensor

ATENCIÓN

Ácido clorhídrico diluido

El ácido clorhídrico provoca irritación si entra en contacto con la piel o los ojos.

- ▶ Si utiliza ácido clorhídrico diluido, lleve prendas de protección, como guantes y gafas.
- ▶ Evite las salpicaduras.

AVISO

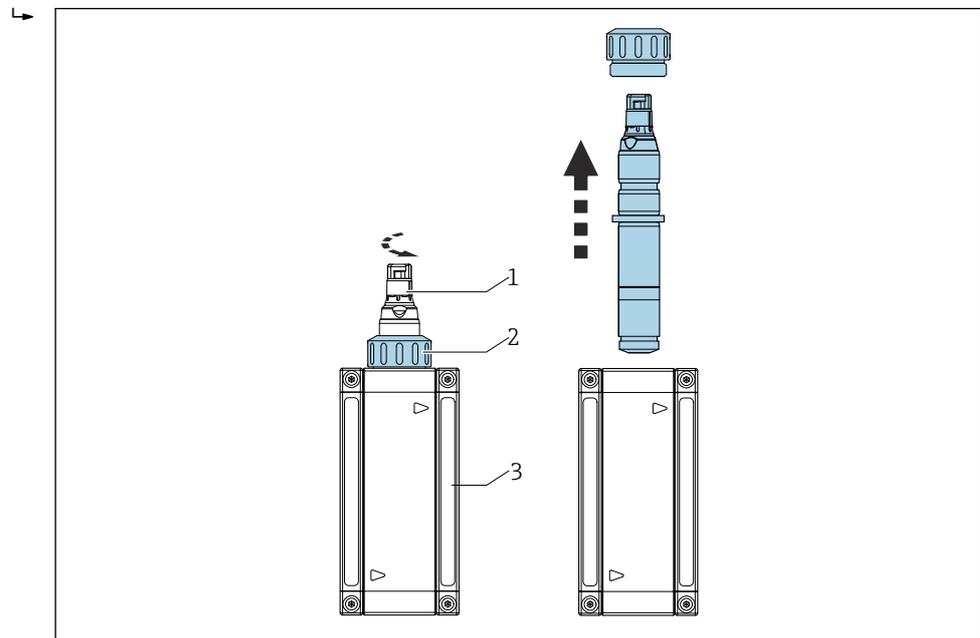
Sustancias químicas que reducen la tensión superficial (p. ej., tensoactivos en detergentes o solventes orgánicos que se pueden mezclar con el agua, como el alcohol)

Las sustancias químicas que reducen la tensión superficial hacen que la membrana del sensor pierda sus propiedades especiales y su función protectora, lo que da como resultado errores en la medición.

- ▶ No utilice ningún producto químico que reduzca la tensión superficial.

Retirada del sensor del portasondas Flowfit CYA27

1. Retire el cable.
2. Desenrosque del portasondas la tuerca de unión.
3. Retire el sensor por la abertura del portasondas.



- 1 Sensor para procesos de desinfección
- 2 Tuerca de unión para sujetar un sensor para procesos de desinfección
- 3 Cámara de flujo Flowfit CYA27



Para obtener información detallada sobre la "Retirada del sensor del portasondas Flowfit CYA27", véase el manual de instrucciones del portasondas www.endress.com/cya27

Manual de instrucciones BA02059C

Limpieza de la membrana del sensor

Si la membrana está visiblemente sucia, p. ej. con biofilm, proceda de la siguiente manera:

1. Retire el sensor de la cámara de flujo .
2. Retire el capuchón de membrana → 30.
3. Limpie la capucha de membrana de forma mecánica, con solo un chorro de agua suave. Como alternativa, límpiela durante unos minutos en ácidos diluidos o en detergentes específicos sin más aditivos químicos.
4. A continuación, enjuáguese completamente con agua.
5. Enrosque el capuchón de membrana de nuevo en el sensor → 30.

Limpieza del cuerpo del electrodo

1. Retire el sensor de la cámara de flujo.
2. Retire el capuchón de membrana → 30.
3. Limpie con cuidado el electrolito de oro mediante una esponja suave.
4. Enjuague el cuerpo del electrodo con agua desmineralizada, alcohol o ácido .
5. Llene el capuchón de membrana con electrolito nuevo.
6. Enrosque el capuchón de membrana de nuevo en el sensor → 30.

9.2.2 Rellenado del capuchón de membrana con electrolito nuevo



Tenga en cuenta la información en la hoja de datos de seguridad para garantizar el uso seguro del electrolito.

AVISO

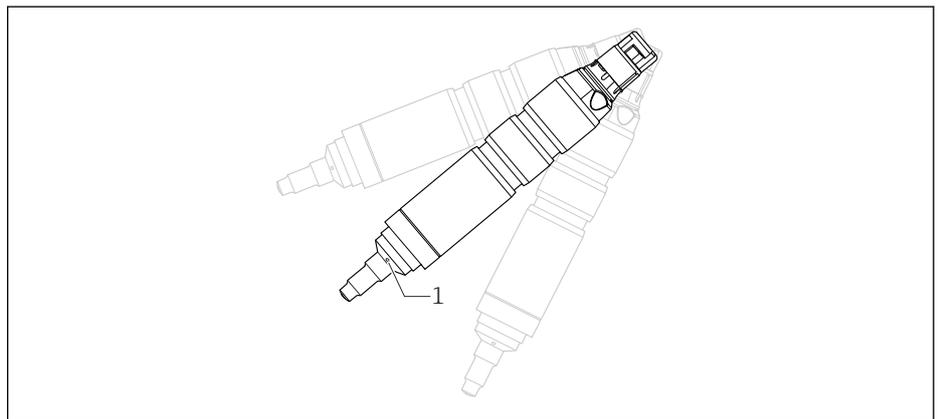
Daños en la membrana y los electrodos, burbujas de aire

Posibles errores de medición o fallo completo del punto de medición

- ▶ Evite los daños en la membrana y los electrodos.
- ▶ El electrolito es químicamente neutro y no es peligroso para la salud. No obstante, evite que entre en contacto con los ojos. Tampoco debe ingerirse.
- ▶ Mantenga cerrada la botella de electrolito después de usarla. No traspase electrolito a otros depósitos.
- ▶ No almacene electrolito durante más de 3 años. Tenga en cuenta la fecha de caducidad de la etiqueta.
- ▶ Evite la formación de burbujas de aire al verter electrolito en el cabezal de membrana.

Llene el cabezal de membrana con electrolito

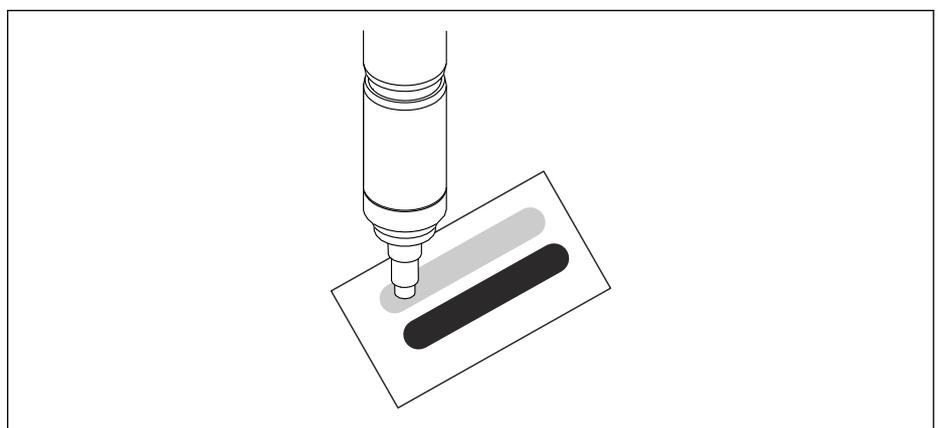
1. Retire el capuchón de membrana .
2. Vacíe todo el electrolito del capuchón de membrana.
3. Agite el cuerpo del sensor varias veces para que se seque.



A0044657

1 La abertura de compensación de presión se vacía

4. Prepare papel de esmeril.
5. Sujete el sensor en posición vertical.
6. Sujete el papel de esmeril y frote en este la punta del electrodo de trabajo al menos dos veces, asegurándose de usar una sección nueva del papel de esmeril cada vez.



A0044658

7. Vierta aprox. 7 ml (0,24 fl oz) de electrolito en el interior del capuchón de membrana hasta que alcance el nivel en el que empieza la rosca interna.

8. Enrosque lentamente el capuchón de membrana hasta el tope final . Durante el apriete, el exceso de electrolito es forzado a salir por la rosca.
9. En caso necesario, seque el sensor y el cabezal de membrana con un trapo.
10. Reinicie el contador de horas de funcionamiento del electrolito en el transmisor en **Menú/Calibración/<Sensor desinfección>/Disinfection/Cambiar electrolito o Cambiar membrana/Guardar**

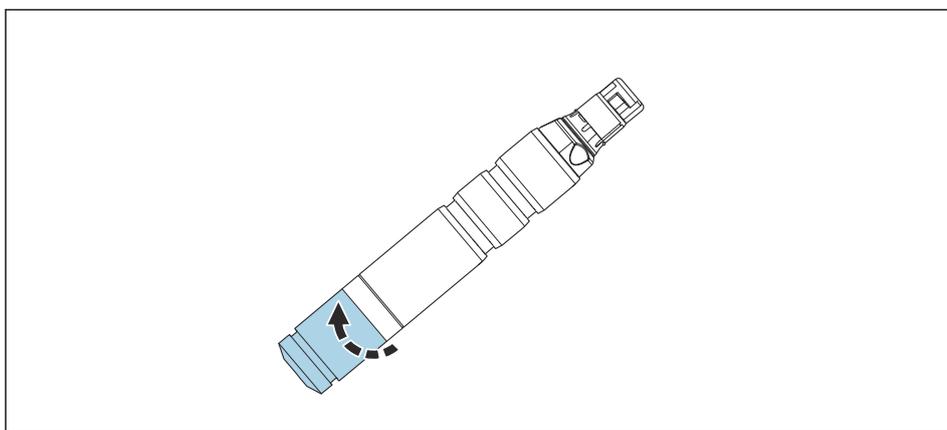
9.2.3 Sustitución del capuchón de membrana

1. Retire el sensor de la cámara de flujo .
2. Retire el capuchón de membrana → 30.
3. Vierta electrolito nuevo en el interior del nuevo capuchón de membrana hasta que alcance el nivel en el que empieza la rosca hembra.
4. Compruebe que el anillo obturador esté montado en la capucha de membrana.
5. Enrosque el capuchón de membrana nuevo en el eje del sensor → 30.
6. Enrosque el capuchón de membrana hasta que la membrana en el electrodo de trabajo esté ligeramente sobreestirada (1 mm (0,04 in)).
7. Cuando enrosque el capuchón de membrana, compruebe si sale líquido a través de la membrana. En caso de escape de líquido a través de la membrana:
 - ↳ Use un nuevo capuchón de membrana.
8. Reinicie el contador de horas en operación de la capucha de membrana en el transmisor. Para obtener información detallada, véase el manual de instrucciones del transmisor.

Retire la capucha de membrana

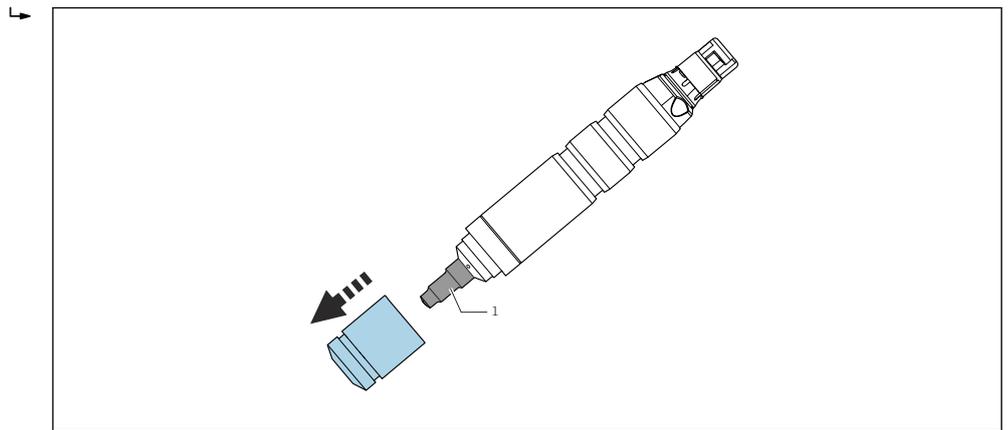
- ▶ Gire con cuidado la capucha de membrana.

↳



A0044579

- ▶ Retire con cuidado la capucha de membrana.

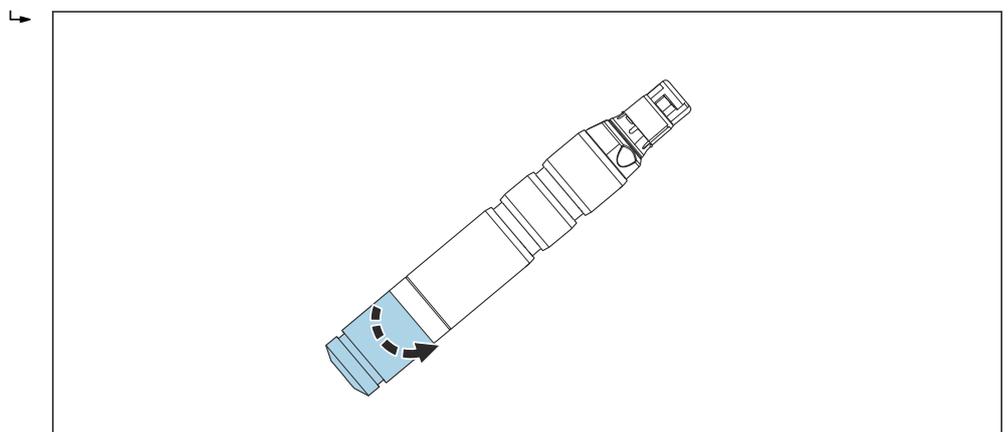


A0044612

1 Cuerpo del electrodo

Enrosque la capucha de membrana en el sensor

- ▶ Enrosque la capucha de membrana en el eje del sensor: mantenga el sensor al nivel del eje.



A0044613

7 Enrosque el capuchón de membrana

9.2.4 Almacenamiento del sensor

Si se suspende la medición durante un período corto y se puede garantizar que el sensor esté húmedo mientras esté almacenado:

1. Si no hay posibilidad de que el portasondas quede vacío, puede dejar el sensor en la cámara de flujo.
2. Si existe la posibilidad de que el portasondas quede vacío, retire el cable y extraiga el sensor del portasondas.
3. Para mantener húmeda la membrana después de retirar el sensor, rellene la capucha de protección con electrolito o agua limpia.
4. Coloque el capuchón de protección en el sensor → 32.

Si la medición se interrumpe durante un periodo prolongado y el sensor se seca:

1. Retire el cable.
2. Saque el sensor del portasondas.
3. Desenrosque el capuchón de membrana.
4. Enjuague todo el electrolito del capuchón de membrana con agua del grifo.
5. Agite el cuerpo del sensor varias veces para que se seque (→ 29).

6. Enjuague el dedo del electrodo con agua del grifo.
7. Deje que el capuchón de membrana y el cuerpo del sensor se sequen en una zona sin polvo.
8. Enrosque, sin apretar, el capuchón de membrana seco en el cuerpo del sensor para protegerlo.
9. Compruebe que la membrana no se apoye en el electrodo de trabajo.

Si el capuchón de membrana ha estado en uso durante al menos un día, es recomendable no volver a usarlo para efectuar una nueva puesta en marcha.

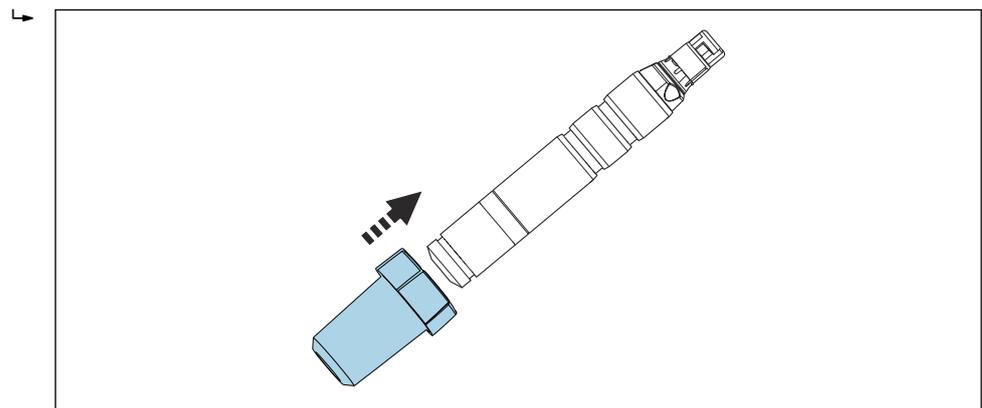
- ▶ Sustituya el capuchón de membrana

Compruebe que no se produzca biocorrosión durante interrupciones prolongadas en la medición.

- ▶ Retire las incrustaciones orgánicas que se forman continuamente, como las placas bacterianas.

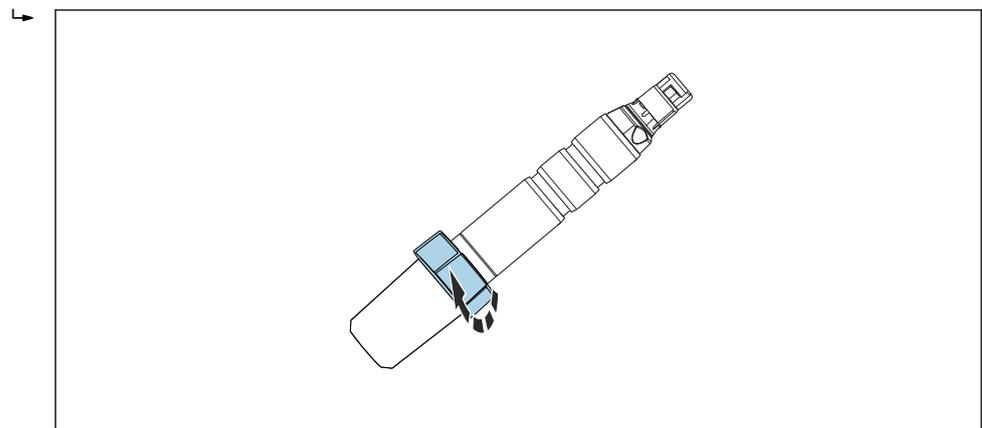
Coloque el capuchón de protección en el sensor

1. Para mantener húmeda la membrana después de retirar el sensor, rellene la capucha de protección con electrolito o agua limpia.
2. La parte superior de la capucha de protección está en posición abierta. Deslice con cuidado la capucha de protección hacia la capucha de membrana.



A0044577

3. Fije la capucha de protección girando su parte superior.



A0044578

9.2.5 Regeneración del sensor

El electrolito del sensor se consume gradualmente debido a las reacciones químicas durante las mediciones. La capa de haluro de plata de color gris-marrón que se aplica de

fábrica en el contraelectrodo sigue creciendo durante el funcionamiento del sensor. Esto no influye en la reacción que tiene lugar en el electrodo de trabajo.

Un cambio en el color de la capa de haluro de plata indica un efecto en la reacción que está teniendo lugar.

1. Realice una inspección visual para garantizar que el color gris/marrón del contraelectrodo no haya cambiado. Si el color del contraelectrodo ha cambiado, p. ej., si hay manchitas blancas o plateadas, entonces hay que regenerar el sensor.
2. Envíe el sensor al fabricante para que lo regenere.

10 Reparación

10.1 Piezas de repuesto

Para encontrar información detallada sobre los juegos disponibles de piezas de repuesto, consulte la herramienta "Spare Part Finding Tool" en Internet:

www.es.endress.com/spareparts_consumables

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 información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

10.3 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 al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

11 Accesorios

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

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

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

11.1 Kit de mantenimiento CCV05

Pedido conforme a la estructura de pedido del producto

- 1 capuchón de membrana, 1 electrolito 100 ml (3,38 fl oz), 1 papel de esmeril, 2 juntas tóricas, silicona
- 1 electrolito 100 ml (3,38 fl oz)

11.2 Accesorios específicos del equipo

Cable de datos CYK10 para Memosens

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

 Información técnica TI00118C

Cable de laboratorio CYK20 Memosens

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

Flowfit CYA27

- Cámara de flujo modular para mediciones multiparámetro
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cya27

 Información técnica TI01559C

Flexdip CYA112

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

 Información técnica TI00432C

Fotómetro PF-3

- Fotómetro portátil compacto para la determinación del valor de medición de referencia
- Botellas de reactivo de código de color con instrucciones claras de dosificación
- Código de producto: 71257946

Kit de adaptador CCS5x(D/E) para CYA27

- Anillo de sujeción
- Arandela de empuje
- Junta tórica
- N.º de pedido 71372027

Kit de adaptador CCS5x(D/E) para CYA112

- Adaptador con juntas tóricas incluidas
- 2 tornillos para su fijación
- N.º de pedido 71372026

Kit completo de fijador rápido para CYA112

- Adaptador, piezas internas y externas incl. juntas tóricas
- Herramienta de montaje y desmontaje
- N.º de pedido 71093377 o accesorio montado de CYA112

COY8

Gel de punto cero para sensores de oxígeno y sensores para procesos de desinfección

- Gel sin desinfectante para la verificación, la calibración de punto cero y el ajuste de puntos de medición de oxígeno y para procesos de desinfección
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/coy8



Información técnica TI01244C

12 Datos técnicos

12.1 Entrada

Variables medidas	Ozono Temperatura	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
Rango de medición	0 ... 2 mg/l (ppm)  El sensor no resulta adecuado para verificar la ausencia de ozono.	
Corriente de señal	135 ... 340 nA por 1 mg/l (ppm) O ₃	

12.2 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia	Temperatura Valor de pH Flujo Agua de muestra	15 °C (59 °F) ±2 °C (±3,6 °F) pH 7,2 ±0,2 140 cm/s (4,6 ft/s) ±5 cm/s (±0,16 ft/s) Agua potable
Tiempo de respuesta	T ₉₀ < 8 min (440 s) (en condiciones de funcionamiento de referencia)	
Tiempo de polarización	Puesta en marcha inicial Nueva puesta en marcha	60 min 20 min
Resolución del valor medido del sensor	La resolución del valor medido más pequeña posible en condiciones de referencia está a lo sumo un 0,05 % del valor medido por encima del límite de cuantificación (LOQ).	
Error medido	±2 % y ±5 µg/l (ppb) del valor medido (según cuál sea el valor más alto) LOD (límite de detección) ¹⁾ LDC (límite de cuantificación) 0,018 mg/l (ppm) 0,061 mg/l (ppm) 1) Basado en la norma ISO 15839. El error medido incluye todas las incertidumbres del sensor y el transmisor (sistema de electrodos). No contiene todas las incertidumbres causadas por el material de referencia ni los ajustes que puedan haberse efectuado.	
Repetibilidad	CCS58E-****31AC	0,055 mg/l (ppm)
Pendiente nominal	226 nA por 1 mg/l	
Deriva a largo plazo	1 % mensual	
Tiempo de funcionamiento del electrolito	3 ... 6 meses	

Tiempo de funcionamiento del capuchón de membrana

Con electrolito Sustitución del capuchón una vez al año
 Sin electrolito Se puede guardar por tiempo ilimitado a 5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)

Consumo intrínseco

El consumo intrínseco de ozono en el sensor es insignificante.

12.3 Entorno

Temperatura ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Temperatura de almacenamiento	Sin capuchón de membrana ni electrolito 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Grado de protección	IP68 (1,8 m (5,91 ft)) de columna de agua durante 7 días a 20 °C (68 °F)

12.4 Proceso

Temperatura del proceso	0 ... 45 °C (32 ... 110 °F) (sin congelación)
Presión del proceso	1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), sin choques de presión ni vibraciones

Rango de pH	Calibración	pH 4 ... 8
	Medición	pH 4 ... 9 ¹⁾
	Resistencia de los materiales	pH 2 ... 11
	Con valores de pH > 9, el ozono es inestable y se descompone.	
	1) Con un pH de 4 y en presencia de iones de cloruro (Cl ⁻), se produce Cl ₂ que también es medido por la prueba de referencia.	
	Calibración	pH 4 ... 8
	Medición	pH 4 ... 9 ¹⁾
	Resistencia de los materiales	pH 2 ... 11
	Con valores de pH > 9, el ozono es inestable y se descompone.	
	1) A pH 4 y en presencia de iones de cloruro (Cl ⁻), se produce cloro libre que también es medido por la prueba de referencia.	

Conductividad	0,03 ... 40 mS/cm
	El sensor también se puede usar en productos que tengan una conductividad muy baja, como el agua desmineralizada.

 Si el contenido de sal es alto, son posibles tanto el yodo como el bromo; esta circunstancia afecta al valor de referencia.

Flujo	Por lo menos 7 l/h (1,8 gal/h), en la cámara de flujo Flowfit CYA27 (versión de 5 l)
-------	--

Por lo menos 30 l/h (7,9 gal/h), en la cámara de flujo Flowfit CYA27 (versión de 30 l)

Flujo Por lo menos 29 cm/s (1,0 ft/s)

12.5 Estructura mecánica

Medidas →  13

Peso	Capuchón de membrana	14,45 g (0,5 oz)
	Sensor, total	93,45 g (3,3 oz)

Materiales	Casquillo del capuchón de membrana	PVC
	Eje del sensor	PVC
	Membrana	Película de plástico
	Soporte de membrana	Acero inoxidable 1.4571
	Cuerpo del electrodo	PEEK
	Anillo obturador	Goma de silicona

Especificación del cable máx. 100 m (330 pies), con extensión de cable



71630991

www.addresses.endress.com
