

Información técnica

Memosens CCS55D

Sensor digital con tecnología Memosens para determinar el contenido de bromo libre

El Memosens CCS55D permite realizar mediciones de alta precisión estables a largo plazo para garantizar la mejor monitorización del proceso



Aplicación

Memosens CCS55D es un sensor de bromo libre para fabricantes de skids y consumidores finales: Proporciona mediciones fiables en:

- agua de mar, para garantizar una desinfección suficiente
- servicios, para detectar la ausencia o presencia de bromo libre
- piscinas, para una dosificación eficiente de desinfectante

Ventajas

- El sensor ideal para todas las aplicaciones: desde las mediciones de trazas hasta las concentraciones de bromo libre de 200 mg/l.
- El breve tiempo de respuesta ($t_{90} < 20$ s) garantiza una monitorización de procesos precisa y permite una respuesta rápida a los cambios de procesos, así como un control de procesos eficiente.
- Seguridad de proceso mejorada: las mediciones precisas con una estabilidad de larga duración garantizan una monitorización de procesos constante y permiten una dosificación de desinfectante personalizada para cada aplicación.
- El sensor amperométrico de bajo mantenimiento reduce los costes de operación del punto de medición, particularmente en comparación con los sistemas de medición colorimétrica.
- Una mayor disponibilidad del sistema gracias a la facilidad de sustitución del sensor: calibre sus sensor en el laboratorio e intérgrelo en el proceso gracias a su conexión de tipo "plug and play".
- Es posible combinarlo fácilmente con otros parámetros relevantes de análisis de líquidos, como pH o redox, si se conecta a un transmisor multiparamétrico Liquiline.

[Continúa de la página de portada]

Otras ventajas que proporciona la tecnología Memosens

- Seguridad de proceso máxima
- Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital
- Muy fácil de usar porque los datos del sensor se guardan en el mismo sensor
- El mantenimiento predictivo se puede llevar a cabo registrando datos de carga del sensor en el sensor

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	4	Product Configurator	15
Principio de medición	4	Alcance del suministro	15
Modo de funcionamiento normal	4		
Sensibilidades cruzadas	4	Accesorios	16
Sistema de medición	4	Kit de mantenimiento CCV05	16
Seguridad funcional	5	Accesorios específicos según el equipo	16
Entrada	6		
Valores medidos	6		
Rangos de medición	6		
Corriente de señal	6		
Fuente de alimentación	6		
Conexión eléctrica	6		
Características de diseño	8		
Condiciones de trabajo de referencia	8		
Tiempo de respuesta	8		
Resolución del valor de medición del sensor	8		
Error medido máximo	8		
Repetibilidad	8		
Pendiente nominal	8		
Desviaciones a largo plazo	8		
Tiempo de polarización	8		
Tiempo de funcionamiento del electrolito	8		
Consumo intrínseco de bromo	8		
Instalación	9		
Orientación	9		
Profundidad de inmersión	9		
Instrucciones para la instalación	9		
Entorno	13		
Rango de temperaturas ambiente	13		
Temperatura de almacenamiento	13		
Grado de protección	13		
Proceso	13		
Temperatura de proceso	13		
Presión de proceso	13		
Rango de pH	14		
Caudal	14		
Caudal mínimo	14		
Construcción mecánica	14		
Dimensiones	14		
Peso	14		
Materiales	14		
Especificación de los cables	14		
Certificados y homologaciones	15		
Marca CE	15		
Certificados Ex	15		
Información para cursar pedidos	15		
Página de producto	15		

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

El bromo libre se determina con ácido hipobromoso (HOBr) según el principio de medición amperométrica.

El ácido hipobromoso (HOBr) presente en el producto se difunde a través de la membrana del sensor y se reduce a iones de bromuro (Br^-) en el electrodo de trabajo de oro. En el contraelectrodo de plata, la plata se oxida y se convierte en bromuro de plata. La liberación de electrones en el electrodo de trabajo de oro y la aceptación de electrones en el contraelectrodo de plata genera una corriente proporcional a la concentración de bromo libre en el producto en condiciones constantes.

La concentración de ácido hipobromoso (HOBr) depende del valor de pH. Se debería realizar una medición de pH adicional para compensar esta dependencia.

El transmisor utiliza la señal de corriente en nA para calcular la variable medida para la concentración en mg/l (ppm).

El sensor también puede determinar la presencia de bromación de compuestos orgánicos. Para ello se recomienda efectuar de nuevo una calibración durante la puesta en marcha.

Modo de funcionamiento normal

El sensor consta de los elementos siguientes:

- Cabezal de membrana (cámara de medición con membrana)
- Caña del sensor con contraelectrodo con una gran superficie y un electrodo de trabajo incrustado en plástico

Los electrodos están en un electrolito separado del producto por una membrana. La membrana evita las fugas de electrolito y protege contra la entrada de contaminantes.

El sistema de medición se calibra mediante una medición de comparación colorimétrica conforme al procedimiento DPD para bromo libre. El valor de calibración determinado se introduce en el transmisor.

Sensibilidades cruzadas ¹⁾

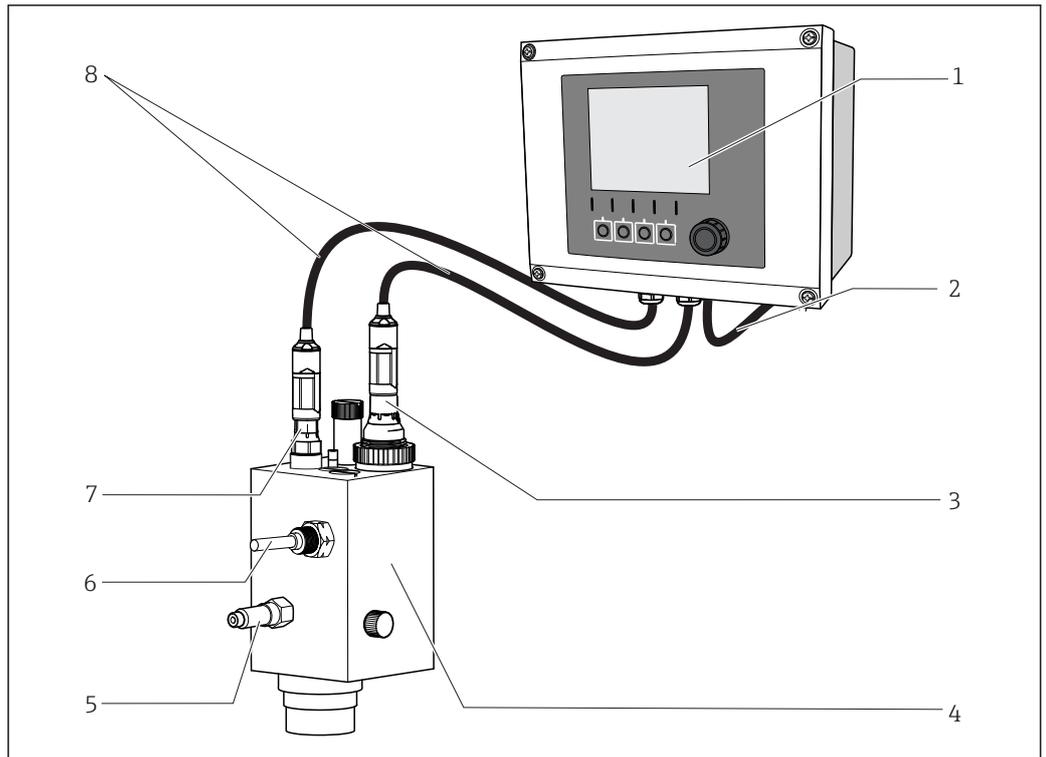
Hay sensibilidades cruzadas de: bromo total, cloro libre, cloro total, dióxido de cloro, ozono, peróxido de hidrógeno y ácido peracético.

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Sensor para procesos de desinfección CCS55D (con membrana cubierta, \varnothing 25 mm) con el adaptador a la instalación correspondiente
- Cámara de flujo Flowfit CCA250
- Cable de medición CYK10, CYK20
- Transmisor, p. ej. Liquiline CM44x con versión de firmware 01.06.08 o superior o CM44xR con versión de firmware 01.06.08 o superior
- Opcional: sensor de pH CPS31D
- Opcional: extensión de cable CYK11
- Opcional: detector de proximidad
- Opcional: cámara de flujo Flowfit CCA151 (si se proporciona el valor de pH de otra forma)
- Opcional: portasondas de inmersión Flexdip CYA112 (si el valor de pH se proporciona de algún otro modo)

1) Las sustancias siguientes se han probado individualmente y en diferentes concentraciones. No se han investigado reacciones a posibles mezclas.



A0007341

1 Ejemplo de un sistema de medición

- 1 Transmisor Liquiline CM44x
- 2 Cable de alimentación del transmisor
- 3 Sensor para procesos de desinfección CCS55D (con membrana cubierta, Ø25 mm)
- 4 Cámara de flujo Flowfit CCA250
- 5 Entrada de la cámara de flujo Flowfit CCA250
- 6 Detector de proximidad (opcional)
- 7 Sensor de pH CPS31D
- 8 Cable de medición CYK10

Seguridad funcional

Fiabilidad

Memosens 

Memosens hace que sus puntos de medición sean más seguros y fiables:

- La transmisión de señales digital y no invasiva permite un aislamiento galvánico óptimo
- Antipolvo y resistente al agua (IP 68)
- El sensor se puede calibrar en un laboratorio, y así aumentar la disponibilidad del punto de medición en el proceso
- Mantenimiento predictivo gracias al registro de datos del sensor, p. ej.:
 - Total de horas en funcionamiento
 - Horas en funcionamiento con valores de medición muy altos o muy bajos
 - Horas de operación a altas temperaturas
 - Historial de calibración

Mantenibilidad

Fácil manejo

Los sensores con tecnología Memosens disponen de una electrónica integrada que almacena datos de calibración y otro tipo de información (p. ej., el total de horas en funcionamiento o las horas en funcionamiento en condiciones de medición extremas). Una vez instalado el sensor, los datos del sensor se transfieren automáticamente al transmisor y se utilizan para calcular el valor de corriente

actual. Todos los datos de calibración se almacenan en el sensor, el sensor puede ser calibrado y ajustado independientemente del punto de medición. Como resultado:

- La calibración sencilla en el laboratorio de medición bajo condiciones externas óptimas aumenta la calidad de la calibración.
- Los sensores precalibrados pueden ser sustituidos rápida y fácilmente, lo que resulta en un aumento dramático en la disponibilidad del punto de medición.
- Gracias a la disponibilidad de los datos del sensor, se pueden definir de manera precisa los intervalos de mantenimiento y es posible un mantenimiento predictivo.
- El historial del sensor puede documentarse en memorias de datos externas y programas de evaluación.
- De este modo, es posible tener en cuenta la historia previa del sensor para determinar sus aplicaciones futuras.

Seguridad

Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital

La tecnología Memosens digitaliza los valores medidos en el sensor y transmite los datos al transmisor mediante una conexión sin contacto que está libre de interferencias potenciales. Como resultado:

- Si el sensor falla o la conexión entre el sensor y el transmisor se interrumpe, se muestra un mensaje de error automático
- La detección inmediata de errores aumenta la disponibilidad del punto de medición

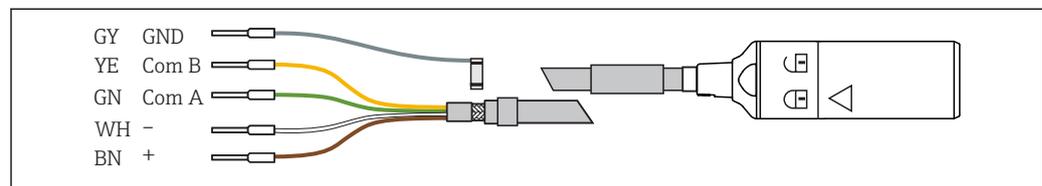
Entrada

Valores medidos	Bromo libre (HOBr)	Ácido hipobromoso (HOBr) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
	Temperatura	[°C, °F]
Rangos de medición	CCS55D-**31AD	0 ... 5 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31BF	0 ... 20 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31CJ	0 ... 200 mg/l (ppm) HOBr
Corriente de señal	CCS55D-**31AD	Entre 56 y 104 nA por cada 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31BF	Entre 14 y 26 nA por cada 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31CJ	Entre 14 y 26 nA por cada 1 mg/l (ppm) HOBr

Fuente de alimentación

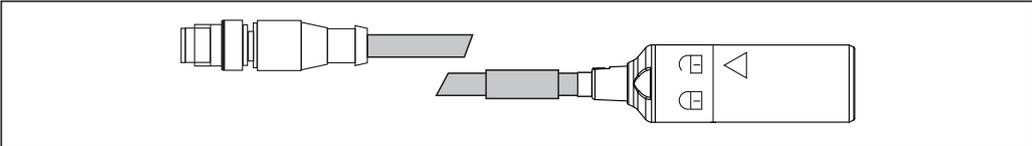
Conexión eléctrica

La conexión eléctrica del con el transmisor se realiza utilizando el cable de medición CYK10.



2 Cable de medición CYK10

- ▶ Para alargar el cable, utilice el cable de medición CYK11. La longitud de cable máxima es de 100 m (328 pies).



A0018861

3 Conexión eléctrica, clavija M12

Características de diseño

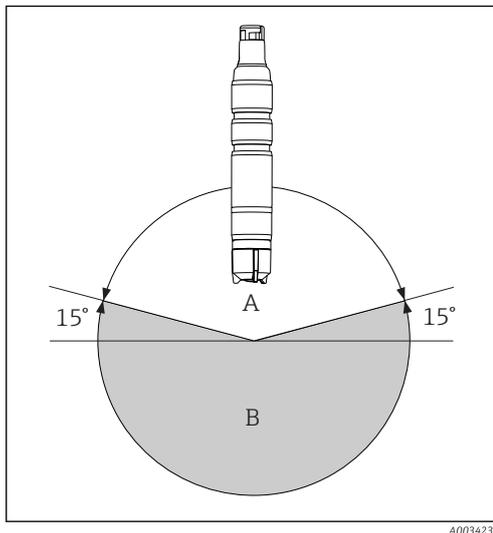
Condiciones de trabajo de referencia	Temperatura	20 °C (68 °F)	
	valor pH	pH 6,5 ±0,2	
	Caudal	Entre 40 y 60 cm/s	
	Producto con base de HOBr libre	Agua corriente	
Tiempo de respuesta	T ₉₀ <20 s (una vez completada la polarización)		
	El tiempo T ₉₀ puede ser más largo en determinadas condiciones. Si el sensor funciona o está almacenado en un producto sin bromo durante un tiempo prolongado, la respuesta del sensor se inicia inmediatamente si hay presencia de bromo pero solo llega al valor de concentración exacto después de un retardo.		
Resolución del valor de medición del sensor	Como máximo, la resolución del valor de medición más pequeño posible en condiciones de referencia es el 0,05 % del valor medido por encima del límite de cuantificación (LOQ). Por ejemplo, con bromuro libre 1 mg/l, esto corresponde a una resolución del valor medido de 0,0005 mg/l.		
Error medido máximo	±2 % o ±5 µg/l (ppb) de valor medido (en función del valor más alto)		
		Límite de detección (LDD) ¹⁾	LDC (límite de cuantificación) ¹⁾
	CCS55D-**31AD	0,0008 mg/l (ppm)	0,0025 mg/l (ppm)
	CCS55D-**31BF	0,0026 mg/l (ppm)	0,0085 mg/l (ppm)
	CCS55D-**31CJ	0,0061 mg/l (ppm)	0,0203 mg/l (ppm)
	1) Conforme a ISO 15839. El error de medición 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 realizado.		
Repetibilidad	CCS55D-**31AD	0,0017 mg/l (ppm)	
	CCS55D-**31BF	0,0087 mg/l (ppm)	
	CCS55D-**31CJ	0,0476 mg/l (ppm)	
Pendiente nominal	CCS55D-**31AD	80 nA por cada 1 mg/l (ppm) HOBr	
	CCS55D-**31BF	20 nA por cada 1 mg/l (ppm) HOBr	
	CCS55D-**31CJ	20 nA por cada 1 mg/l (ppm) HOBr	
Desviaciones a largo plazo	<1 % por mes (valor medio, determinado al operar en concentraciones variables y en condiciones de referencia)		
Tiempo de polarización	Primera puesta en marcha	60 min	
	Nueva puesta en marcha	30 min	
Tiempo de funcionamiento del electrolito	La vida útil del electrolito depende en gran medida del tipo de aplicación y el producto. Es más corta cuanto más altas son las concentraciones de bromo libre y más elevadas las temperaturas.		
	al 10 % del rango de medición y 20 °C	2 años	
	al 50 % del rango de medición y 20 °C	1 año	
	con la máxima concentración y 55 °C	60 días	
Consumo intrínseco de bromo	El consumo intrínseco de bromo en el sensor es inapreciable.		

Instalación

Orientación

No instale el sensor en posición invertida.

- ▶ Instale el sensor en un portasondas, un soporte o una conexión a proceso adecuada en un ángulo de al menos 15° con 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.



A Orientación admisible
B Orientación incorrecta

Profundidad de inmersión

50 mm (1,97 in)

Instrucciones para la instalación

Instalación en la cámara de flujo Flowfit CCA151

El sensor para procesos de desinfección (con membrana cubierta, Ø25 mm) ha sido diseñado para instalarse en la cámara de flujo Flowfit CCA151.

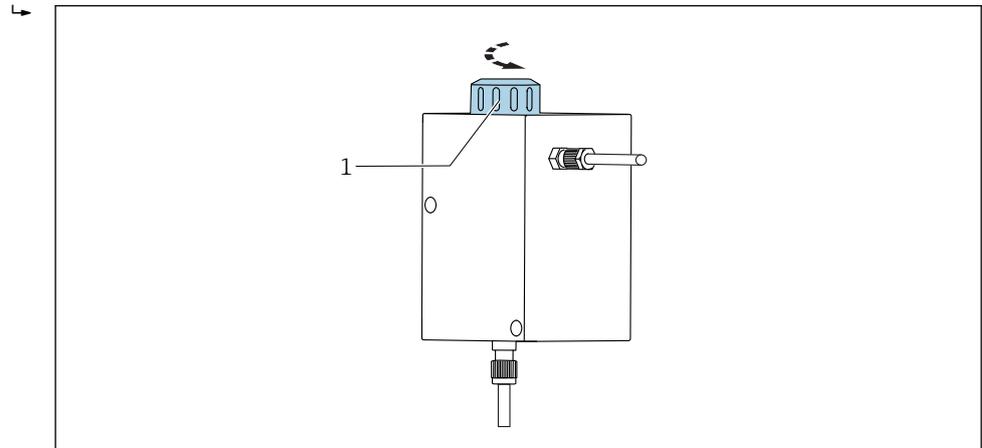
- i** El sensor para procesos de desinfección (con membrana cubierta, Ø25 mm) ha sido diseñado para instalarse en la cámara de flujo Flowfit CCA151 en caso de que el valor de pH de compensación se obtenga de otra forma.

Tenga en cuenta lo siguiente durante la instalación:

- ▶ El caudal volumétrico ha de ser de por lo menos 5 l/h (1,3 gal/h).
- ▶ Si el producto se devuelve a una balsa de sobrelenado, una tubería o similar, la contrapresión generada en el sensor no debe ser superior a 1 bar (14,5 psi)(2 bar [29 psi]) y debe permanecer 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.

Preparación del portasondas

1. El portasondas se suministra al cliente con una tuerca de unión enroscada: desenrosque la tuerca del portasondas.



A0034262

4 Cámara de flujo Flowfit CCA151

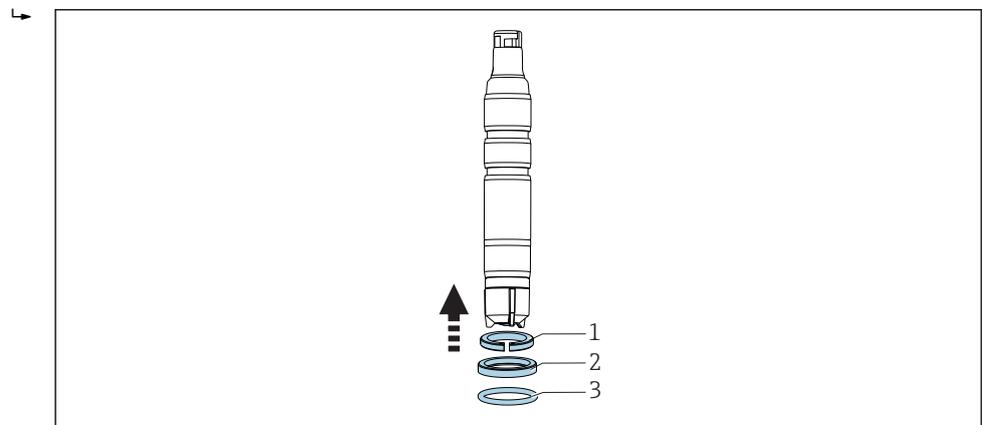
1 Tuerca de unión

2. El portasondas se suministra al cliente con un conector provisional insertado: retire el conector provisional del portasondas.

Obtener un adaptador para el sensor

Puede pedir el adaptador necesario (anillo de sujeción, anillo de empuje y junta tórica) como accesorio montado en el sensor o como accesorio aparte → 16.

1. Primero deslice el anillo de sujeción, luego el anillo de empuje y a continuación la junta tórica de la capucha de membrana hacia el cuerpo del sensor y la ranura inferior.



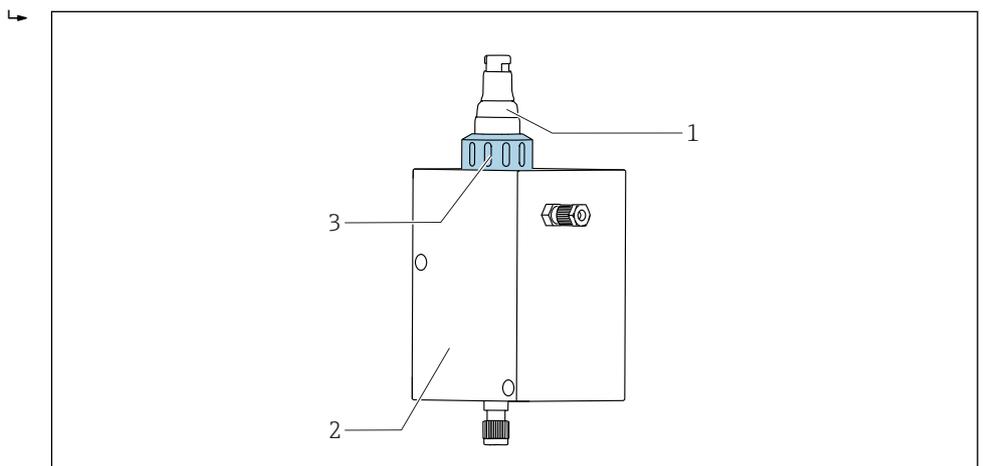
A0034247

5 Deslice el anillo de sujeción (1), el anillo de empuje (2) y la junta tórica (3) hacia arriba desde la capucha de membrana hasta el eje del sensor y hacia la ranura inferior.

Instalación del sensor en el portasondas

2. Deslice el sensor con adaptador para Flowfit CCA151 hacia la abertura del portasondas.

3. Enrosque la tuerca de unión en el portasondas sobre el bloque.



A0034261

6 Cámara de flujo Flowfit CCA151

1 Sensor para procesos de desinfección

2 Cámara de flujo Flowfit CCA151

3 Tuerca de unión para fijar un sensor para procesos de desinfección

Instalación en la cámara de flujo Flowfit CCA250

El sensor puede instalarse en la cámara de flujo Flowfit CCA250. Además de permitir la instalación de un sensor de bromo libre, esto también permite el funcionamiento simultáneo de un sensor de pH y un sensor redox por ejemplo. Una válvula de aguja controla el caudal volumétrico en el rango de 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h).

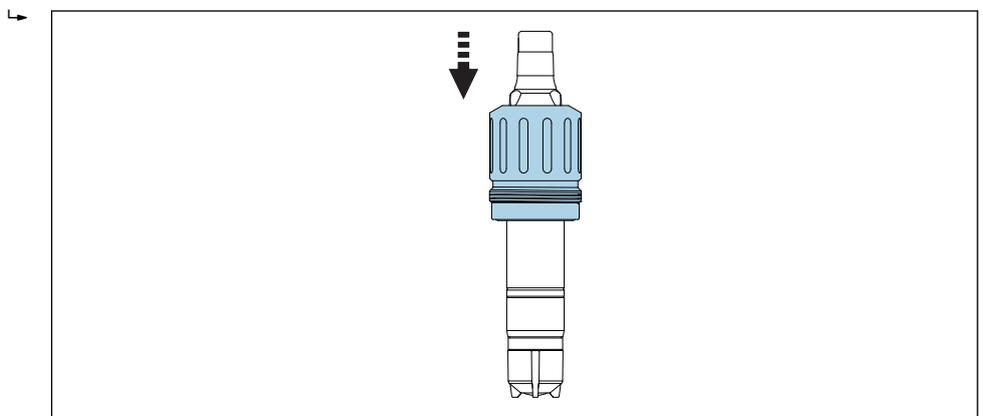
Tenga en cuenta lo siguiente durante la instalación:

- ▶ El caudal volumétrico ha de ser de por lo menos 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h). Si el caudal desciende por debajo de dicho valor o se interrumpe completamente, esta circunstancia puede detectarse mediante un detector de proximidad inductivo y puede utilizarse para activar una alarma más el bloqueo de las bombas de dosificación.
- ▶ Si el producto se devuelve a una balsa de sobrellenado, una tubería o similar, la contrapresión generada en el sensor no debe ser superior a 1 bar (14,5 psi) (2 bar [29 psi]) y debe permanecer constante.
- ▶ Debe evitarse que el sensor tenga una presión negativa debido, p. ej., al hecho de que se devuelva el producto al lado de aspiración de una bomba.

Obtener un adaptador para el sensor

Puede pedir el adaptador necesario como accesorio montado en el sensor o como accesorio aparte. → 16

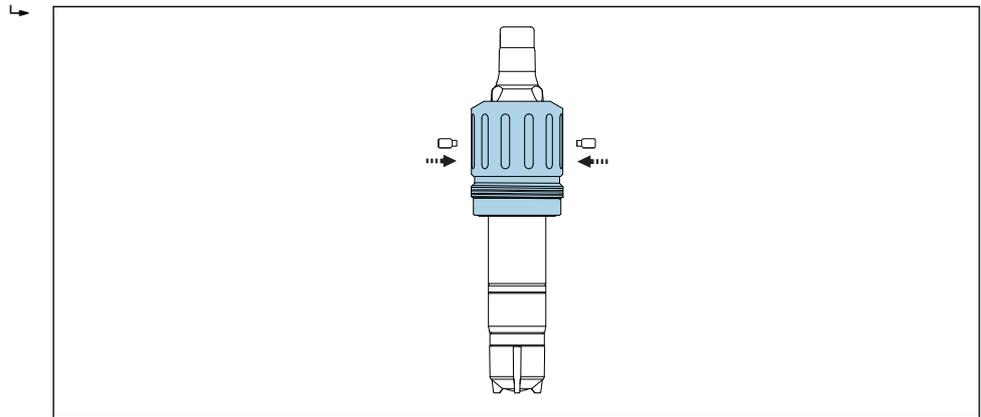
1. Deslice el adaptador para Flowfit CCA250 desde el cuerpo del sensor hacia el tope del sensor.



A0034245

7 Coloque el adaptador para Flowfit CCA250.

2. Ajuste el adaptador con los 2 tornillos de rosca que se suministran y un tornillo Allen (2 mm).



A0041320

3. Enroscar el sensor en el portasondas.

 Para obtener información detallada sobre la instalación del sensor en el portasondas Flowfit CCA250, véase el Manual de instrucciones del portasondas

Instalación en otras cámaras de flujo

Al usar otras cámaras de flujo, compruebe lo siguiente:

- ▶ Debe garantizarse siempre una velocidad de caudal mínima de 16 cm/s (0,52 ft/s) en la membrana.
- ▶ La dirección del caudal es ascendente. Las burbujas de aire transportadas deben retirarse de forma que no se acumulen delante de la membrana.
- ▶ El caudal debe dirigirse a la membrana.

 Preste atención a las instrucciones de instalación adicionales que encontrará en el Manual de instrucciones de instrucción del portasondas.

Instalación en el portasondas de inmersión Flexdip CYA112

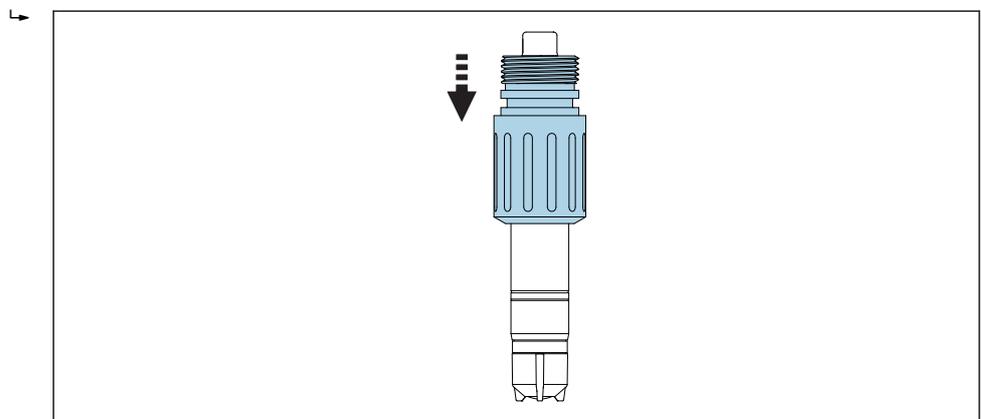
Como alternativa, se puede instalar el sensor en un portasondas de inmersión con conexión roscada G1.

 Compruebe que hay suficiente caudal hacia el sensor al usar el portasondas de inmersión .

Obtener un adaptador para el sensor

Puede pedir el adaptador necesario como accesorio montado en el sensor o como accesorio aparte. →  16

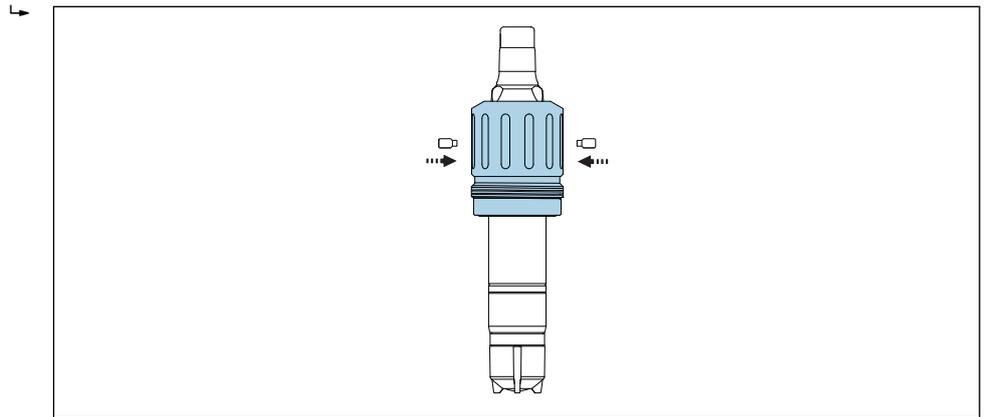
1. Deslice el adaptador para Flexdip CYA112 desde el cuerpo del sensor hacia el tope del sensor.



A0034246

 8 Deslice el adaptador para Flexdip CYA112 para colocarlo.

2. Ajuste el adaptador con los 2 tornillos de rosca que se suministran y un tornillo Allen (2 mm).



A0041320

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

Entorno

Rango de temperaturas ambiente -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

Temperatura de almacenamiento

	Almacenamiento prolongado de hasta 2 años (como máximo)	Almacenamiento de hasta 48 h (como máximo)
Con electrolito	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (sin congelación)	35 ... 50 °C (95 ... 122 °F)
Sin electrolito	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

Grado de protección IP68 (1,8 m (5,91 ft)) de columna de agua durante 7 días a 20 °C (68 °F)

Proceso

Temperatura de proceso 0 a 55°C (32 a 130°F), sin congelación

Presión de proceso

La presión de entrada depende de cada conexión e instalación.

La medición puede llevarse a cabo con una salida libre.

La presión del producto justo aguas arriba de la membrana del sensor no debe ser superior a 1 bar (14,5 psi) (2 bar abs. [29 psi abs.]).

- En lo referente al estado y el rendimiento del sensor, es muy importante respetar los límites de velocidad del caudal especificados en la siguiente tabla.

	Velocidad del caudal [cm/s]	Caudal volumétrico [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Tensión mínima	16	30	5	El sensor cuelga libremente en el producto; preste atención a la velocidad de caudal mínima de 16 cm/s durante la instalación.
Tensión máxima	80	120	20	

Rango de pH	Rango de efectividad de bromo libre	pH de entre 5 y 10 ¹⁾
	Calibración	pH 5 a 9
	Medición de control	pH 5 a 10

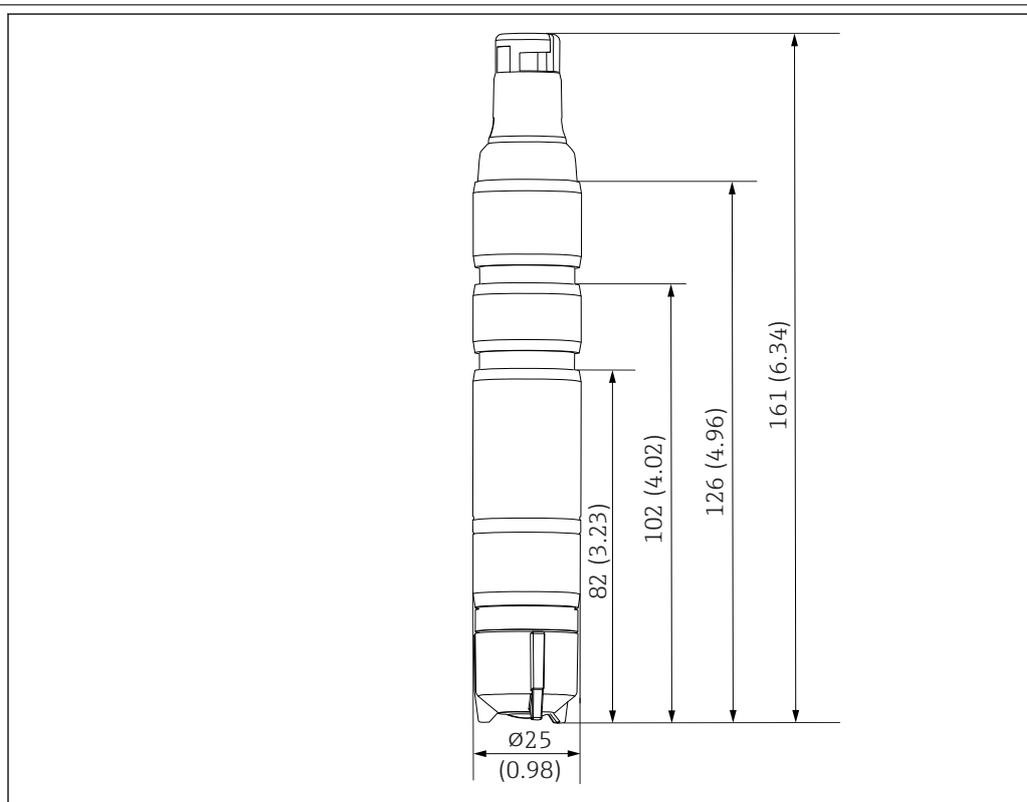
1) Con un pH de hasta 5 y con presencia de iones de cloruro (Cl⁻), se produce cloro y bromo y se incluye en la medición

Caudal	Como mínimo 5 l/h (1,3 gal/h), en la cámara de flujo Flowfit CCA151
	Como mínimo 30 l/h (7,9 gal/h), en la cámara de flujo Flowfit CCA250

Caudal mínimo	Como mínimo 16 cm/s (0,5 ft/s), p. ej., con el portasondas de inmersión Flexdip CYA112
----------------------	--

Construcción mecánica

Dimensiones



9 Dimensiones en mm (in)

A0034238

Peso	Sensor con capucha de membrana y electrolito (sin capucha de protección y sin adaptador) Aprox. 95 g (3,35 oz)
-------------	---

Materiales	Caña del sensor	PVC
	Membrana	PET
	Cabezal de membrana	PVDF
	Capucha de protección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Depósito: PC Makrolon (policarbonato) ■ Junta: Kraiburg TPE TM5MED ■ Cubierta: PC Makrolon (policarbonato)
	Anillo obturador	FKM
	Acoplamiento del eje del sensor	PPS

Especificación de los cables	máx. 100 m (330 pies), con extensión de cable
-------------------------------------	---

Certificados y homologaciones

Marca CE

Declaración de conformidad

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca CE.

Certificados Ex²⁾

cCSAus NI Cl. I, Div. 2

Este medio cumple con los requisitos especificados en:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 NO. 61010-1-12
- CSA C22.2 NO. 213-16
- Plano de control: 401204

Información para cursar pedidos

Página de producto

www.es.endress.com/ccs55d

Product Configurator

En la página del producto hay un **Configurar** botón a la derecha de la imagen del producto.

1. Haga clic en este botón.
 - ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
2. Seleccione todas las opciones para configurar el equipo según sus requisitos.
 - ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
3. Exporte el código de producto en un archivo Excel o PDF. Para ello, pulse el botón correcto en la parte superior derecha de la ventana de selección.



Para muchos productos también tiene la opción de descargar dibujos 2D o CAD de la versión del producto seleccionada. Haga clic en **CAD** la pestaña para esto y seleccione el tipo de archivo deseado utilizando las listas de selección.

Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Sensor para procesos de desinfección (con membrana cubierta, Ø25 mm) con capucha de protección (listo para su uso)
- Botella con electrolito (50 ml (1,69 fl.oz))
- Membrana de sustitución en la capucha de protección
- Manual de instrucciones
- Certificado de inspección del fabricante

2) Solo si está conectado a CM44x(R)-CD*

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.

Kit de mantenimiento CCV05

Cursar pedido conforme a la estructura del producto

- 2 capuchas de membrana y 1 electrolito 50 ml (1,69 fl.oz)
- 1 electrolito 50 ml (1,69 fl.oz)
- 2 juegos de juntas

Accesorios específicos según el equipo

Cable de datos CYK10 para Memosens

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

Flowfit CCA151

- Cámara de flujo para sensores para procesos de desinfección
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cca151



Información técnica TI01357C

Flowfit CCA250

- Cámara de flujo para sensores para procesos de desinfección y de pH y redox
- Product Configurator en la página de productos: www.es.endress.com/cca250



Información técnica TI00062C

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 adaptador CCS5xD para CCA151

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

Kit adaptador CCS5x(D) para CCA250

- Adaptador con juntas tóricas incluidas
- 2 tornillos para su fijación
- N.º de pedido 71372025

Kit adaptador CCS5x(D) para CYA112

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

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

www.addresses.endress.com
