

Technische Information

Memosens CCS55D

Digitaler Sensor mit Memosens-Technologie zur Bestimmung von freiem Brom



Memosens CCS55D bietet eine präzise und langzeitstabile Messung, um eine optimale Prozessüberwachung zu gewährleisten

Anwendungsbereich

Memosens CCS55D ist ein Sensor für freies Brom für Skid-Hersteller und Endkunden: Er misst zuverlässig in:

- Meerwasser – um eine ausreichende Desinfektion sicherzustellen
- Hilfskreisläufen – um die Abwesenheit oder Anwesenheit von freiem Brom zu erkennen
- Schwimmbädern – für effiziente Dosierung der Desinfektionsmittel

Ihre Vorteile

- Der richtige Sensor für jede Anwendung: Von der Spurenmessung bis zu Konzentrationen von 200 mg/l freiem Brom.
- Schnelle Ansprechzeit ($t_{90} < 20$ s) bietet akkurate Prozessüberwachung und ermöglicht eine prompte Reaktion auf Prozessänderungen sowie eine effiziente Prozesssteuerung.
- Mehr Prozesssicherheit: Präzise und langzeitstabile Messung sorgt für konsistente Prozessüberwachung und ermöglicht eine individuelle Anpassung der Desinfektionsmitteldosierung.
- Der wartungsarme, amperometrische Sensor reduziert die Betriebskosten der Messstelle, besonders im Vergleich zu kolorimetrischen Messsystemen.
- Höhere Anlagenverfügbarkeit dank schnellem Sensortausch: Kalibrieren Sie Ihren Sensor im Labor und bringen Sie ihn per Plug & Play in Ihren Prozess.
- Der Anschluss an den Liquiline Multiparameter-Messumformer ermöglicht eine einfache Kombination mit anderen relevanten Parametern der Flüssigkeitsanalyse wie pH und Redox.

Weitere Vorteile durch Memosens Technologie

- Maximale Prozesssicherheit
- Datensicherheit durch digitale Datenübertragung
- Einfachste Handhabung durch Speicherung der Sensorkenndaten im Sensor
- Vorausschauende Wartung möglich durch Aufzeichnen von Sensorbelastungsdaten im Sensor

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Produktkonfigurator	13
Messprinzip	3	Lieferumfang	13
Funktionsweise	3	Zubehör	14
Querempfindlichkeiten	3	Wartungskit CCV05	14
Messeinrichtung	3	Gerätespezifisches Zubehör	14
Verlässlichkeit	4		
Eingang	5		
Messgrößen	5		
Messbereiche	5		
Signalstrom	5		
Energieversorgung	5		
Elektrischer Anschluss	5		
Leistungsmerkmale	6		
Referenzbedingungen	6		
Ansprechzeit	6		
Messwertauflösung des Sensors	6		
Messabweichung	6		
Wiederholbarkeit	6		
Nennsteilheit	6		
Langzeitdrift	6		
Polarisationszeit	6		
Elektrolytstandzeit	6		
Bromeigenverbrauch	6		
Montage	7		
Einbaulage	7		
Eintauchtiefe	7		
Einbauhinweise	7		
Umgebung	11		
Umgebungstemperatur	11		
Lagerungstemperatur	11		
Schutzart	11		
Prozess	11		
Prozesstemperatur	11		
Prozessdruck	11		
pH-Bereich	12		
Durchfluss	12		
Mindestanströmung	12		
Konstruktiver Aufbau	12		
Abmessungen	12		
Gewicht	12		
Werkstoffe	12		
Kabelspezifikation	12		
Zertifikate und Zulassungen	13		
CE-Zeichen	13		
Ex-Zulassungen	13		
Bestellinformationen	13		
Produktseite	13		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Die Bestimmung von freiem Brom erfolgt über hypobromige Säure (HOBr) nach dem amperometrischen Messprinzip.

Die im Medium enthaltene hypobromige Säure (HOBr) diffundiert durch die Sensormembran und wird an der Gold-Arbeits Elektrode zu Bromidionen (Br^-) reduziert. An der Silber-Gegenelektrode wird Silber zu Silberbromid oxidiert. Durch die Elektronenabgabe an der Gold-Arbeits Elektrode und die Elektronenaufnahme an der Silber-Gegenelektrode entsteht ein Stromfluss, der unter konstanten Bedingungen proportional zur Konzentration an freiem Brom im Medium ist.

Die Konzentration der hypobromigen Säure (HOBr) ist abhängig vom pH-Wert. Diese Abhängigkeit sollte über eine zusätzliche pH-Messung kompensiert werden.

Der Messumformer berechnet aus dem Stromsignal in nA die Messgröße Konzentration in mg/l (ppm).

Der Sensor kann ebenfalls organische Bromungsmittel erfassen. Hierzu wird eine erneute Kalibrierung bei Inbetriebnahme empfohlen.

Funktionsweise

Der Sensor besteht aus:

- Membrankappe (Messkammer mit Membran)
- Sensorschaft mit großflächiger Gegenelektrode und in Kunststoff eingebetteter Arbeits Elektrode

Die Elektroden befinden sich in einem Elektrolyten, der vom Medium durch eine Membran getrennt ist. Die Membran verhindert das Ausfließen des Elektrolyten und schützt ihn vor dem Eindringen von Fremdstoffen.

Die Kalibrierung der Messeinrichtung erfolgt über eine kolorimetrische Vergleichsmessung nach der DPD-Methode für freies Brom. Der ermittelte Kalibrierwert wird in den Messumformer eingegeben.

Querempfindlichkeiten ¹⁾

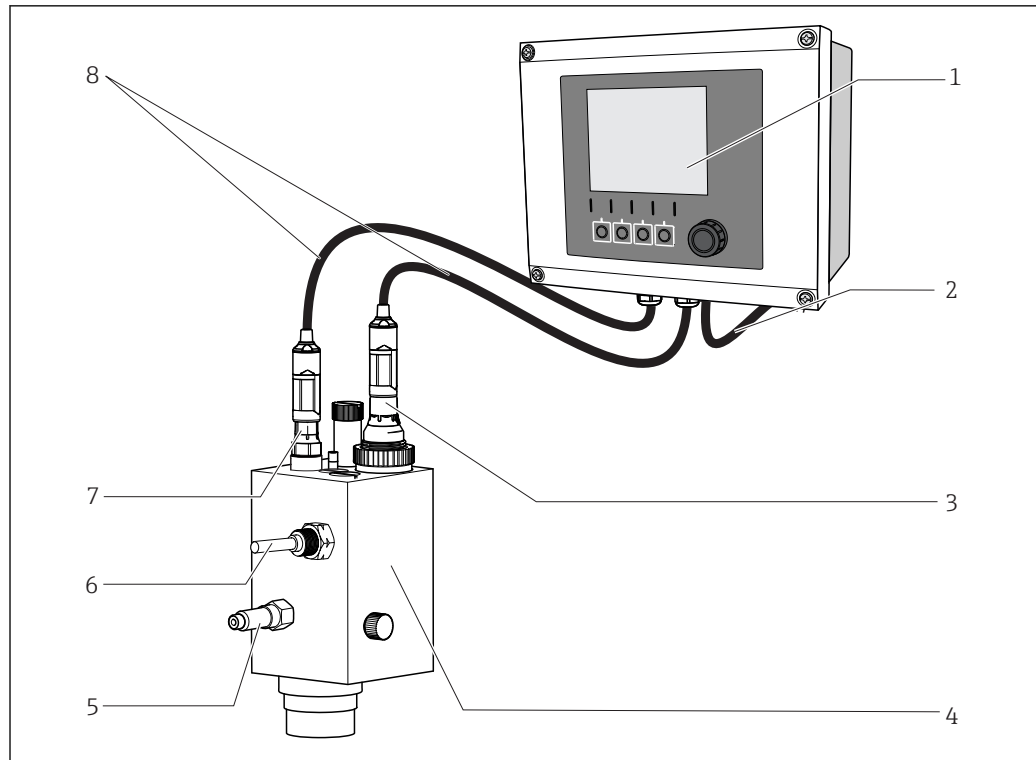
Es bestehen Querempfindlichkeiten zu: Gesamtbrom, freiem Chlor, Gesamtchlor, Chlordioxid, Ozon, Wasserstoffperoxid und Peressigsäure.

Messeinrichtung

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus:

- Desinfektionssensor CCS55D (membranbedeckt, Ø25 mm) mit entsprechendem Montageadapter
- Durchflussarmatur Flowfit CCA250
- Messkabel CYK10, CYK20
- Messumformer, z. B. Liquiline CM44x mit Firmware 01.06.08 oder höher oder CM44xR mit Firmware 01.06.08 oder höher
- Optional: pH-Sensor CPS31D
- Optional: Verlängerungskabel CYK11
- Optional: Näherungsschalter
- Optional: Durchflussarmatur Flowfit CCA151 (wenn der pH-Wert anderweitig zur Verfügung gestellt wird)
- Optional: Eintaucharmatur Flexdip CYA112 (wenn der pH-Wert anderweitig zur Verfügung gestellt wird)

1) Die aufgeführten Stoffe wurden einzeln und in verschiedenen Konzentrationen überprüft. Eine Reaktion auf Stoffgemische wurde nicht untersucht.



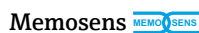
A0007341

1 Beispiel einer Messeinrichtung

- 1 Messumformer Liquiline CM44x
- 2 Versorgungskabel des Messumformers
- 3 Desinfektionssensor CCS55D (membranbedeckt, Ø25 mm)
- 4 Durchflussarmatur Flowfit CCA250
- 5 Zulauf zur Durchflussarmatur Flowfit CCA250
- 6 Näherungsschalter (optional)
- 7 pH-Sensor CPS31D
- 8 Messkabel CYK10

Verlässlichkeit

Zuverlässigkeit



Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:

- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- Staub- und wasserdicht (IP 68)
- Sensorkalibrierung im Labor möglich, dadurch im Prozess erhöhte Verfügbarkeit der Messstelle
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnung von Sensordaten, beispielsweise:
 - Gesamtbetriebsstunden
 - Betriebsstunden bei sehr hohen oder sehr niedrigen Messwerten
 - Betriebsstunden bei hohen Temperaturen
 - Kalibrierhistorie

Wartbarkeit

Einfache Handhabung

Sensoren mit Memosens Technologie haben eine integrierte Elektronik, die Kalibrierdaten und weitere Informationen (z. B. gesamte Betriebsstunden oder Betriebsstunden unter extremen Messbedingungen) speichert. Die Sensordaten werden nach Anschluss des Sensors automatisch an den Messumformer übermittelt und zur Berechnung des aktuellen Messwerts verwendet. Das Speichern

der Kalibrierdaten ermöglicht die Kalibrierung und Justierung des Sensors unabhängig von der Messstelle. Das Ergebnis:

- Bequeme Kalibrierung im Messlabor unter optimalen äußeren Bedingungen erhöht die Qualität der Kalibrierung.
- Die Verfügbarkeit der Messstelle wird durch schnellen und einfachen Tausch vorkalibrierter Sensoren drastisch erhöht.
- Dank der Verfügbarkeit der Sensordaten ist eine exakte Bestimmung der Wartungsintervalle der Messstelle und vorausschauende Wartung möglich.
- Die Sensorhistorie kann mit externen Datenträgern und Auswerteprogrammen dokumentiert werden.
- Der Einsatzbereich des Sensors kann in Abhängigkeit von seiner Vorgeschichte bestimmt werden.

Sicherheit

Datensicherheit durch digitale Datenübertragung

Die Memosens-Technologie digitalisiert die Messwerte im Sensor und überträgt sie kontaktlos und frei von Störpotenzialen zum Messumformer. Das Ergebnis:

- Automatische Fehlermeldung bei Ausfall des Sensors oder Unterbrechung der Verbindung zwischen Sensor und Messumformer
- Erhöhte Verfügbarkeit der Messstelle durch sofortige Fehlererkennung

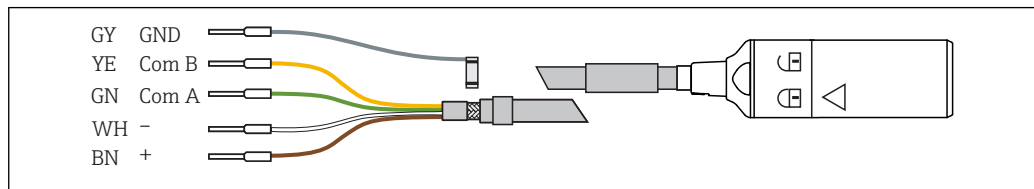
Eingang

Messgrößen	Freies Brom (HOBr)	hypobromige Säure (HOBr) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
	Temperatur	[°C, °F]
Messbereiche	CCS55D-**31AD	0 ... 5 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31BF	0 ... 20 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31CJ	0 ... 200 mg/l (ppm) HOBr
Signalstrom	CCS55D-**31AD	56 ... 104 nA je 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31BF	14 ... 26 nA je 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55D-**31CJ	14 ... 26 nA je 1 mg/l (ppm) HOBr

Energieversorgung

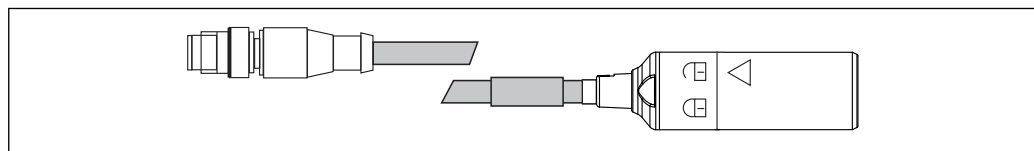
Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss an den Messumformer erfolgt über das Messkabel CYK10.



2 Messkabel CYK10

- ▶ Zur Kabelverlängerung das Messkabel CYK11 verwenden. Die maximale Kabellänge beträgt 100 m (328 ft).



3 Elektrischer Anschluss, M12-Stecker

Leistungsmerkmale

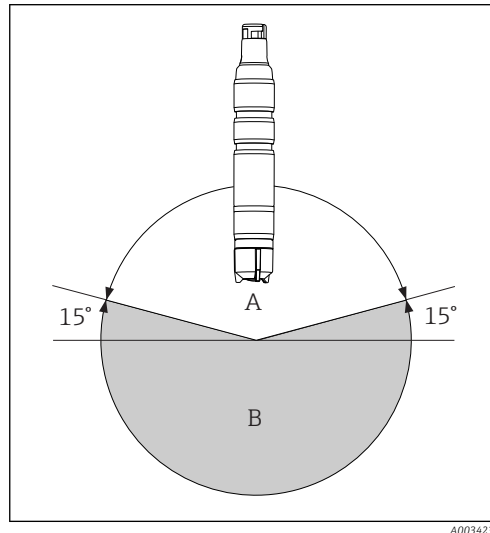
Referenzbedingungen	Temperatur	20 °C (68 °F)	
	pH-Wert	pH 6,5 ±0,2	
	Anströmung	40 ... 60 cm/s	
	HOBr-freies Basismedium	Leitungswasser	
Ansprechzeit	T ₉₀ < 20 s (nach erfolgter Polarisation) Die T ₉₀ -Zeit kann sich unter besonderen Bedingungen verlängern. Wird der Sensor in bromfreiem Medium längere Zeit betrieben oder gelagert, beginnt die Sensorantwort bei Anwesenheit von Brom sofort, aber erreicht erst verzögert den genauen Konzentrationswert.		
Messwertauflösung des Sensors	Die unter Referenzbedingungen kleinstmögliche Messwertauflösung beträgt maximal 0,05% des Messwertes oberhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ). Das entspricht z. B. bei 1 mg/l freiem Brom einer Messwertauflösung von 0,0005 mg/l.		
Messabweichung	±2 % oder ±5 µg/l (ppb) des gemessenen Werts (je nachdem welcher Wert höher ist)		
		LOD (Nachweisgrenze) ¹⁾	LOQ (Bestimmungsgrenze) 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) In Anlehnung an ISO 15839. Der Messfehler beinhaltet alle Unsicherheiten des Sensors und des Messumformers (Messkette). Nicht enthalten sind alle durch das Referenzmaterial und eine gegebenenfalls erfolgte Justierung bedingten Unsicherheiten.		
Wiederholbarkeit	CCS55D-**31AD	0,0017 mg/l (ppm)	
	CCS55D-**31BF	0,0087 mg/l (ppm)	
	CCS55D-**31CJ	0,0476 mg/l (ppm)	
Nennsteilheit	CCS55D-**31AD	80 nA je 1 mg/l (ppm) HOBr	
	CCS55D-**31BF	20 nA je 1 mg/l (ppm) HOBr	
	CCS55D-**31CJ	20 nA je 1 mg/l (ppm) HOBr	
Langzeitdrift	< 1 % pro Monat (Mittelwert, ermittelt bei Betrieb mit wechselnder Konzentration und unter Referenzbedingungen)		
Polarisationszeit	Erstinbetriebnahme	60 min	
	Wiederinbetriebnahme	30 min	
Elektrolytstandzeit	Die Standzeit des Elektrolyten ist stark von der Applikation und des Mediums abhängig. Sie verkürzt sich mit zunehmender Konzentration von freiem Brom und der Temperatur.		
	bei 10 % des Messbereichs und 20 °C	2 Jahre	
	bei 50 % des Messbereichs und 20 °C	1 Jahr	
	bei maximaler Konzentration und 55 °C	60 Tage	
Bromeigenverbrauch	Der Eigenverbrauch von Brom am Sensor ist zu vernachlässigen.		

Montage

Einbaulage

Nicht über Kopf einbauen!

- ▶ Den Sensor mindestens in einem Neigungswinkel von 15° zur Waagerechten in eine Armatur, Halterung oder einen entsprechenden Prozessanschluss installieren.
- ▶ Andere Neigungswinkel sind nicht zulässig.
- ▶ Die Hinweise zum Sensoreinbau in der Betriebsanleitung der verwendeten Armatur beachten.



A Zulässige Einbaulage

B Unzulässige Einbaulage

A0034236


Eintauchtiefe

50 mm (1,97 in)

Einbauhinweise

Einbau in eine Durchflussarmatur Flowfit CCA151

Der Desinfektionssensor (membranbedeckt, Ø25 mm) ist für den Einbau in die Durchflussarmatur Flowfit CCA151 vorgesehen.

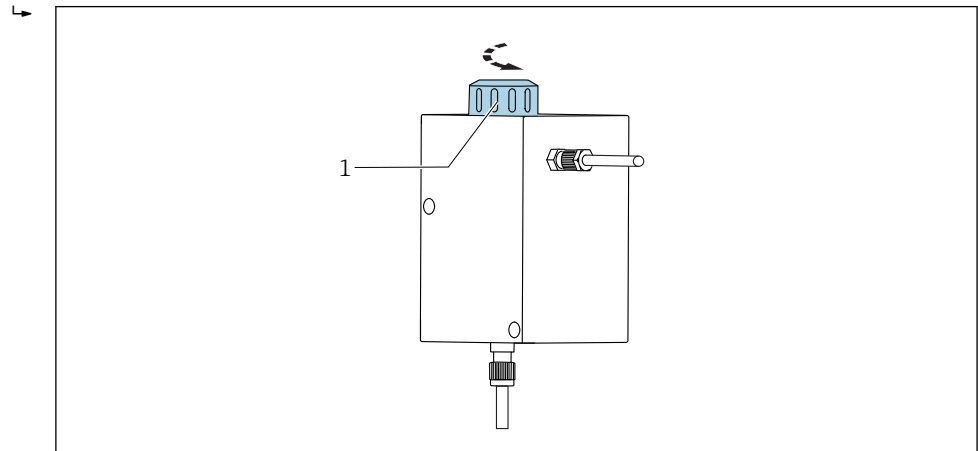
-  Der Desinfektionssensor (membranbedeckt, Ø25 mm) ist für den Einbau in die Durchflussarmatur Flowfit CCA151 geeignet, wenn der pH-Wert für die Kompensation anderweitig zur Verfügung gestellt wird.

Beim Einbau beachten:

- ▶ Der Volumenstrom muss mindestens 5 l/h (1,3 gal/h) betragen.
- ▶ Bei Mediumrückführung in ein Schwallwasserbecken, eine Rohrleitung o. ä. darf der dadurch erzeugte Gegendruck auf den Sensor höchstens 1 bar (14,5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)) betragen und muss konstant bleiben.
- ▶ Unterdruck am Sensor, z. B. durch Mediumrückführung auf die Saugseite einer Pumpe, vermeiden.
- ▶ Zur Vermeidung von Ablagerungen stark belastetes Wasser zusätzlich filtrieren.

Armatur vorbereiten

1. Im Auslieferungszustand ist eine Überwurfmutter auf die Armatur aufgeschraubt: Überwurfmutter von der Armatur abschrauben.



4 Durchflussarmatur Flowfit CCA151

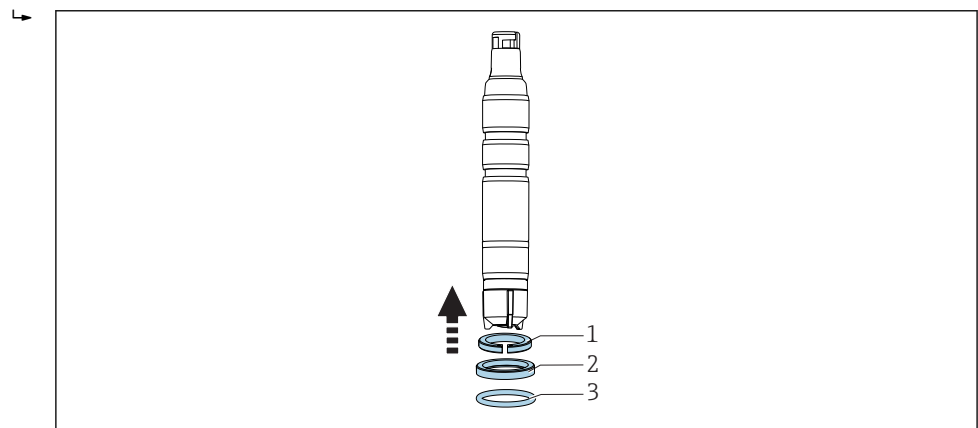
1 Überwurfmutter

2. Im Auslieferungszustand ist ein Blindstopfen in die Armatur gesteckt: Blindstopfen aus der Armatur entfernen.

Sensor mit Adapter bestücken

Der erforderliche Adapter (Klemmring, Druckring und O-Ring) ist als montiertes Zubehör zum Sensor oder als separates Zubehör bestellbar → 14.

1. Erst den Klemmring, dann den Druckring, dann den O-Ring von der Membrankappe Richtung Sensorkopf bis in die untere Nut aufschieben.

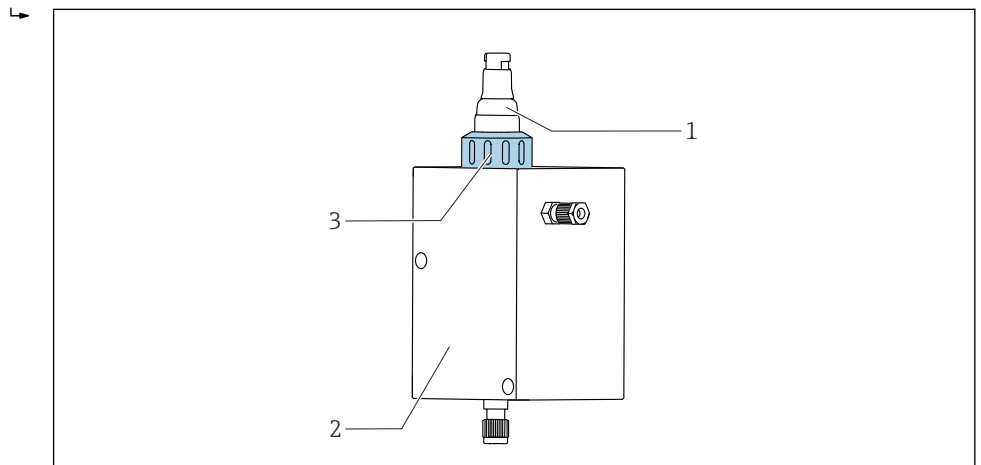


5 Klemmring (1), Druckring (2) und O-Ring (3) von Membrankappe nach oben zum Sensorkopf hin bis in die untere Nut aufschieben

Sensor in Armatur einbauen

2. Sensor mit Adapter für Flowfit CCA151 in die Öffnung der Armatur schieben.

3. Überwurfmutter auf die Armatur auf Block schrauben.



A0034261

6 Durchflussarmatur Flowfit CCA151

- 1 Desinfektionssensor
- 2 Durchflussarmatur Flowfit CCA151
- 3 Überwurfmutter zur Befestigung eines Desinfektionssensors

Einbau in eine Durchflussarmatur Flowfit CCA250

Der Sensor kann in die Durchflussarmatur Flowfit CCA250 eingebaut werden. Diese ermöglicht neben dem Einbau eines Sensors für freies Brom den gleichzeitigen Betrieb eines pH- und z. B. eines Redoxsensors. Über ein Nadelventil wird der Volumenstrom im Bereich 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h) geregelt.

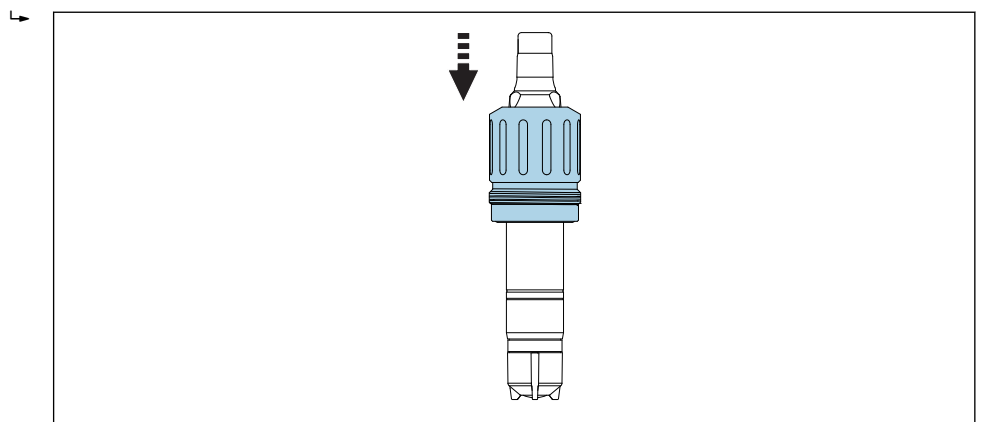
Beim Einbau beachten:

- ▶ Der Volumenstrom muss mindestens 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h) betragen. Ein Abfallen unter diesen Wert oder gänzlicher Ausfall des Durchflusses kann durch einen induktiven Näherungsschalter erkannt und eine Alarmmeldung mit Verriegelung der Dosierpumpen ermöglichen.
- ▶ Bei Mediumrückführung in ein Schwallwasserbecken, eine Rohrleitung o. ä. darf der dadurch erzeugte Gegendruck auf den Sensor höchstens 1 bar (14,5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)) betragen und muss konstant bleiben.
- ▶ Unterdruck am Sensor, z. B. durch Mediumrückführung auf die Saugseite einer Pumpe, muss vermieden werden.

Sensor mit Adapter bestücken

Der erforderliche Adapter ist als montiertes Zubehör zum Sensor oder als separates Zubehör bestellbar → 14.

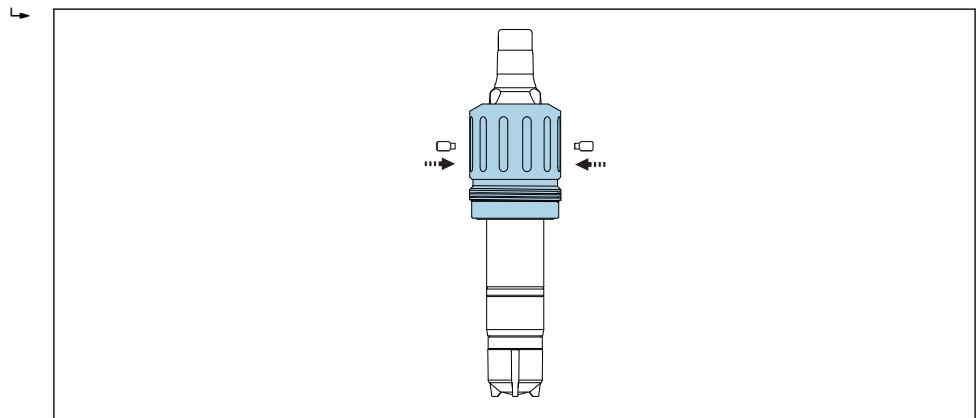
1. Adapter für Flowfit CCA250 vom Sensorkopf aus bis auf Anschlag auf den Sensor aufschieben.



A0034245

7 Adapter für Flowfit CCA250 aufschieben

2. Adapter mit den 2 mitgelieferten Stiftschrauben und einem Innensechskantschlüssel (2 mm) arretieren.



A0041320

3. Den Sensor in die Armatur einschrauben.

Detaillierte Informationen zu "Sensor in Armatur Flowfit CCA250 einbauen": Betriebsanleitung der Armatur

Einbau in andere Durchflussarmaturen

Bei Verwendung anderer Durchflussarmaturen beachten:

- ▶ Es muss immer eine Anströmgeschwindigkeit von mindestens 16 cm/s (0,52 ft/s) an der Membran gewährleistet sein.
- ▶ Die Anströmung muss von unten nach oben erfolgen. Mitgeführte Luftbläschen müssen abtransportiert werden und dürfen sich nicht vor der Membran ansammeln.
- ▶ Die Membran muss direkt angeströmt werden.

Weitere Einbauhinweise in der Betriebsanleitung der Armatur beachten.

Einbau in eine Eintaucharmatur Flexdip CYA112

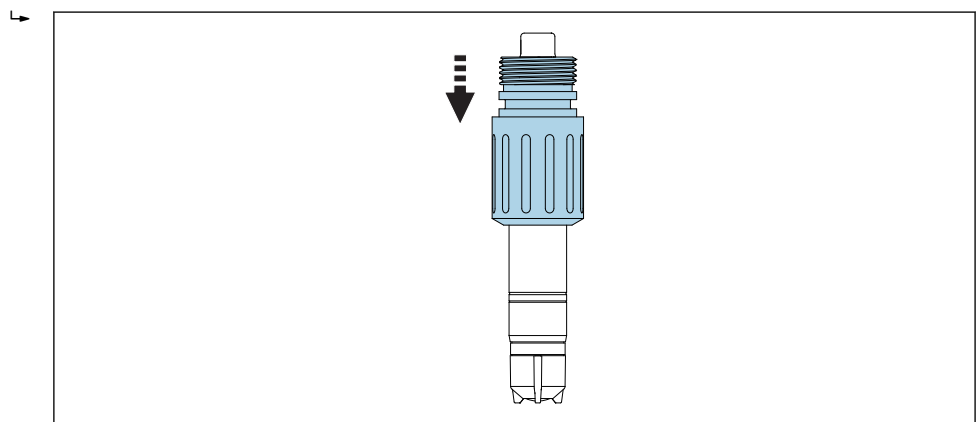
Alternativ kann der Sensor in eine Eintaucharmatur mit Einschraubgewinde G1 eingebaut werden.

Bei der Verwendung der Eintaucharmatur ist auf eine ausreichende Anströmung des Sensors zu achten.

Sensor mit Adapter bestücken

Der erforderliche Adapter ist als montiertes Zubehör zum Sensor oder als separates Zubehör bestellbar → 14.

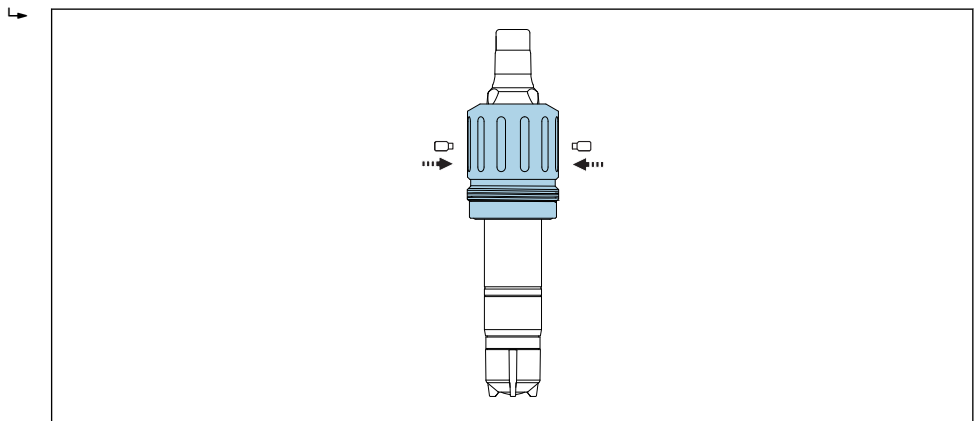
1. Adapter für Flexdip CYA112 vom Sensorkopf aus bis auf Anschlag auf den Sensor aufschieben.



A0034246

8 Adapter für Flexdip CYA112 aufschieben

2. Adapter mit den 2 mitgelieferten Stiftschrauben und einem Innensechskantschlüssel (2 mm) arretieren.



A0041320

3. Den Sensor in die Armatur einschrauben. Die Verwendung des Schnellverschlusses wird empfohlen.



Weitere Angaben zu "Sensor in Armatur Flexdip CYA112 einbauen": Betriebsanleitung der Armatur

Umgebung

Umgebungstemperatur -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Lagerungstemperatur	Langzeitlagerung bis maximal 2 Jahre		Lagerung bis maximal 48 h
	Mit Elektrolyt	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (nicht gefrierend)	
Ohne Elektrolyt	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)		

Schutzart IP68 (1,8 m (5,91 ft)) Wassersäule über 7 Tage bei 20 °C (68 °F)

Prozess

Prozesstemperatur 0 ... 55 °C (32 ... 130 °F), nicht gefrierend

Prozessdruck Der Eingangsdruck ist abhängig von der jeweiligen Armatur und Installation.
Die Messung kann mit freiem Auslauf erfolgen.
Der Mediendruck direkt vor der Sensormembran darf 1 bar (14,5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)) nicht überschreiten.

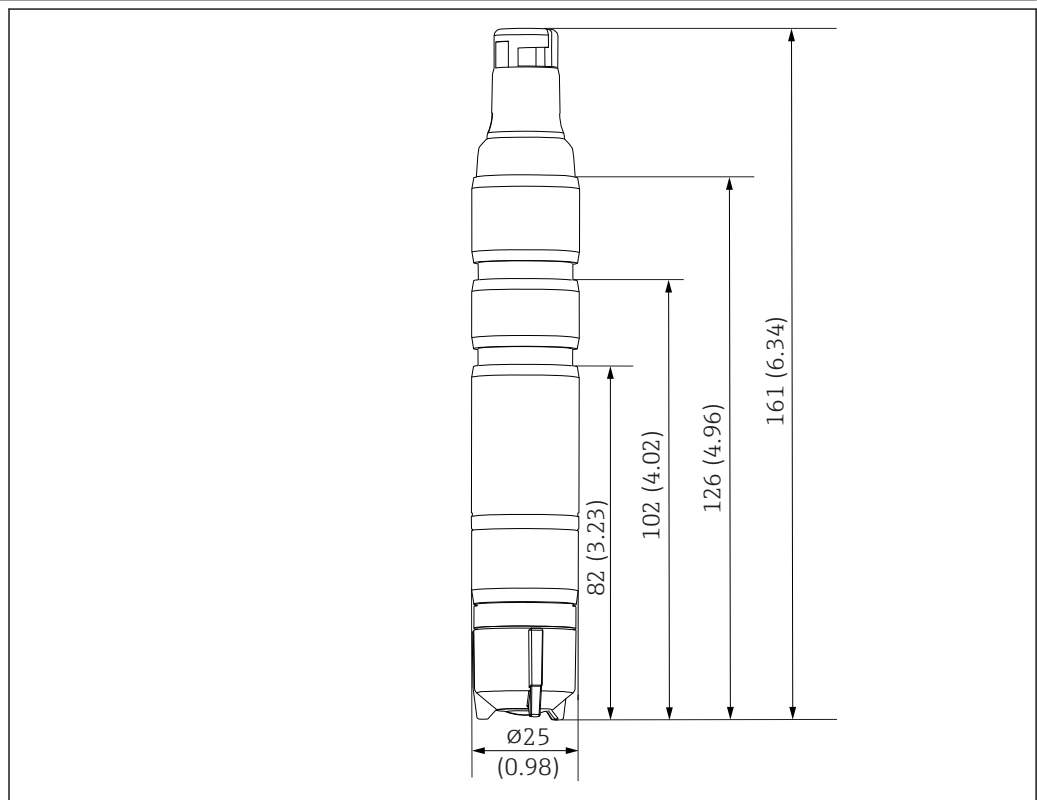
- Im Hinblick auf Sensorzustand und -leistung sind unbedingt die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Grenzen für die Anströmgeschwindigkeit einzuhalten.

	Anströmgeschwindigkeit [cm/s]	Volumenstrom [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Minimum	16	30	5	Der Sensor hängt frei im Medium, hier ist bei der Installation auf die Mindestanströmgeschwindigkeit von 16 cm/s zu achten.
Maximum	80	120	20	

pH-Bereich	Wirkbereich von freiem Brom	pH 5 ... 10 ¹⁾
	Kalibrierung	pH 5 ... 9
	Messen	pH 5 ... 10
	1)	bis pH 5 und bei Anwesenheit von Chloridionen (Cl ⁻) entsteht freies Chlor und freies Brom, das mit gemessen wird
Durchfluss	Mindestens 5 l/h (1,3 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CCA151 Mindestens 30 l/h (7,9 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CCA250	
Mindestanströmung	Mindestens 16 cm/s (0,5 ft/s), z. B. mit Eintaucharmatur Flexdip CYA112	

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen



9 Abmessungen in mm (in)

A0034238

Gewicht	Sensor mit Membrankappe und Elektrolyt (ohne Schutzkappe und ohne Adapter) ca. 95 g (3,35 oz)	
Werkstoffe	Sensorschaft	PVC
	Membran	PET
	Membrankappe	PVDF
	Schutzkappe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Behälter: PC Makrolon (Polycarbonat) ■ Dichtung: Kraiburg TPE TM5MED ■ Deckel: PC Makrolon (Polycarbonat)
	Dichtungsring	FKM
	Verschraubung Sensorschaft	PPS
Kabelspezifikation	max. 100 m (330 ft), einschl. Kabelverlängerung	

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

Ex-Zulassungen ²⁾

cCSAus NI Cl. I, Div. 2

Das Produkt erfüllt die Anforderungen nach:

- 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
- Control Drawing: 401204

Bestellinformationen


Produktseite

www.endress.com/ccs55d

Produktkonfigurator

Auf der Produktseite finden Sie rechts neben dem Produktbild den Button **Konfiguration**.

1. Diesen Button anklicken.
 - ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.
2. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie alle Optionen auswählen.
 - ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.
3. Den Bestellcode als PDF- oder Excel-Datei exportieren. Dazu auf die entsprechende Schaltfläche rechts oberhalb des Auswahlfensters klicken.

 Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen. Dazu den Reiter **CAD** anklicken und den gewünschten Dateityp über Auswahllisten wählen.

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Desinfektionssensor (membranbedeckt, Ø25 mm) mit Schutzkappe (betriebsfertig)
- Flasche mit Elektrolyt (50 ml (1,69 fl.oz))
- Ersatzmembrankappe in Schutzkappe
- Betriebsanleitung
- Herstellerprüfzertifikat

2) nur bei Anschluss an CM44x(R)-CD*

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

- Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Wartungskit CCV05

Bestellung nach Produktstruktur

- 2 x Membrankappen und 1 x Elektrolyt 50 ml (1,69 fl.oz)
- 1 x Elektrolyt 50 ml (1,69 fl.oz)
- 2 x Dichtungsset

Gerätespezifisches Zubehör

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk10



Technische Information TI00118C

Memosens-Datenkabel CYK11

- Verlängerungskabel für digitale Sensoren mit Memosens-Protokoll
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk11



Technische Information TI00118C

Memosens-Laborkabel CYK20

- Für digitale Sensoren mit Memosens Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk20

Flowfit CCA151

- Durchflussarmatur für Desinfektionssensoren
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cca151



Technische Information TI01357C

Flowfit CCA250

- Durchflussarmatur für Desinfektions- und pH-/ Redoxsensoren
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cca250



Technische Information TI00062C

Flexdip CYA112

- Eintaucharmatur für Wasser und Abwasser
- Modulares Armaturensystem für Sensoren in offenen Becken, Kanälen und Tanks
- Werkstoff: PVC oder Edelstahl
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cya112



Technische Information TI00432C

Photometer PF-3

- Kompaktes Handphotometer zur Referenzmesswertbestimmung
- Farbcodierte Reagenzienflaschen mit klarer Dosierungsanleitung
- Best.-Nr.: 71257946

Kit Adapter CCS5xD für CCA151

- Klemmring
- Druckring
- O-Ring
- Best.-Nr. 71372027

Kit Adapter CCS5x(D) für CCA250

- Adapter inkl. O-Ringe
- 2 Stiftschrauben zur Arretierung
- Best.-Nr. 71372025

Kit Adapter CCS5x(D) für CYA112

- Adapter inkl. O-Ringe
- 2 Stiftschrauben zur Arretierung
- Best.-Nr. 71372026

COY8

Nullpunkt-Gel für Sauerstoff- und Desinfektionssensoren

- Sauerstoff- und chlorfreies Gel für die Validierung, Nullpunktkalibrierung und Justierung von Sauerstoff- und Desinfektionsmessstellen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/coy8



Technische Information TI01244C

www.addresses.endress.com
