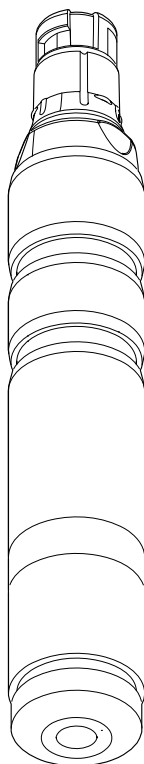


Betriebsanleitung

Memosens CCS58D

Digitaler Sensor mit Memosens-Technologie zur
Bestimmung von Ozon



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	11	Zubehör	47
1.1	Warnhinweise	4	11.1	Wartungskit CCV05	47
1.2	Verwendete Symbole	4	11.2	Gerätespezifisches Zubehör	47
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6	12	Technische Daten	49
2.1	Anforderungen an das Personal	6	12.1	Eingang	49
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6	12.2	Leistungsmerkmale	49
2.3	Arbeitssicherheit	6	12.3	Umgebung	50
2.4	Betriebssicherheit	7	12.4	Prozess	51
2.5	Produktsicherheit	7	12.5	Konstruktiver Aufbau	51
3	Produktbeschreibung	8	13	Montage und Betrieb in Ex-Umgebung Class I Div. 2	53
3.1	Produktaufbau	8		Stichwortverzeichnis	55
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	12			
4.1	Warenannahme	12			
4.2	Produktidentifizierung	12			
5	Montage	14			
5.1	Montagebedingungen	14			
5.2	Sensor montieren	16			
5.3	Montagekontrolle	27			
6	Elektrischer Anschluss	28			
6.1	Sensor anschließen	28			
6.2	Schutzart sicherstellen	28			
6.3	Anschlusskontrolle	29			
7	Inbetriebnahme	30			
7.1	Installations- und Funktionskontrolle ..	30			
7.2	Sensor polarisieren	30			
7.3	Sensor kalibrieren	30			
8	Diagnose und Störungsbehebung	32			
9	Wartung	36			
9.1	Wartungsplan	36			
9.2	Wartungsarbeiten	36			
10	Reparatur	46			
10.1	Ersatzteile	46			
10.2	Rücksendung	46			
10.3	Entsorgung	46			

1 Hinweise zum Dokument

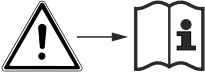
1.1 Warnhinweise

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 GEFAHR Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, wird dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 WARNUNG Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
 HINWEIS Ursache/Situation Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme/Hinweis	Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

1.2 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt oder empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

1.2.1 Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Mindesteintauchtiefe
	Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

- ▶ Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- ▶ Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- ▶ Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- ▶ Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.



Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Trink- und Brauchwasser müssen durch Zusatz von entsprechenden Entkeimungsmitteln, wie z. B. anorganischen Chlorverbindungen, desinfiziert werden. Dabei muss die Dosiermenge des Desinfektionsmittels an die ständig wechselnden Betriebsbedingungen angepasst werden. Zu niedrige Konzentrationen im Wasser stellen den Desinfektionserfolg in Frage, zu hohe Konzentrationen dagegen können außer unnötigen Kosten auch Korrosionserscheinungen und Geschmacksbeeinträchtigungen bewirken.

Der Sensor Memosens CCS58D wurde speziell für diesen Anwendungszweck entwickelt und ist zur kontinuierlichen Messung von Ozon in Wasser bestimmt. In Verbindung mit einer Mess- und Regeleinrichtung ermöglicht er eine optimale Regelung der Desinfektion.



Der Sensor ist nicht dazu geeignet, die Abwesenheit von Ozon zu überprüfen oder Ozon in der Gasphase zu messen.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

2.2.1 Explosionsgefährdete Umgebung nach cCSAus NI Cl. I, Div. 2 ¹⁾

- ▶ Das Control Drawing und die spezifizierten Einsatzbedingungen im Anhang dieser Betriebsanleitung sind zu beachten und Folge zu leisten.

2.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

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

Störsicherheit

- Das Produkt ist gemäß den gültigen internationalen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.
- Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

2.4 Betriebssicherheit

Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
3. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
4. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

Im Betrieb:

- ▶ Können Störungen nicht behoben werden:
Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

2.4.1 Spezielle Hinweise

- ▶ Den Sensor nicht unter Prozessbedingungen (z. B. Unterdruck) betreiben, bei denen Elektrolytbestandteile durch die Membran in den Prozess gelangen können.

Der bestimmungsgemäße Einsatz des Sensors in Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit von mindestens 10 nS/cm kann aus applikativer Sicht als unbedenklich eingestuft werden.

2.5 Produktsicherheit

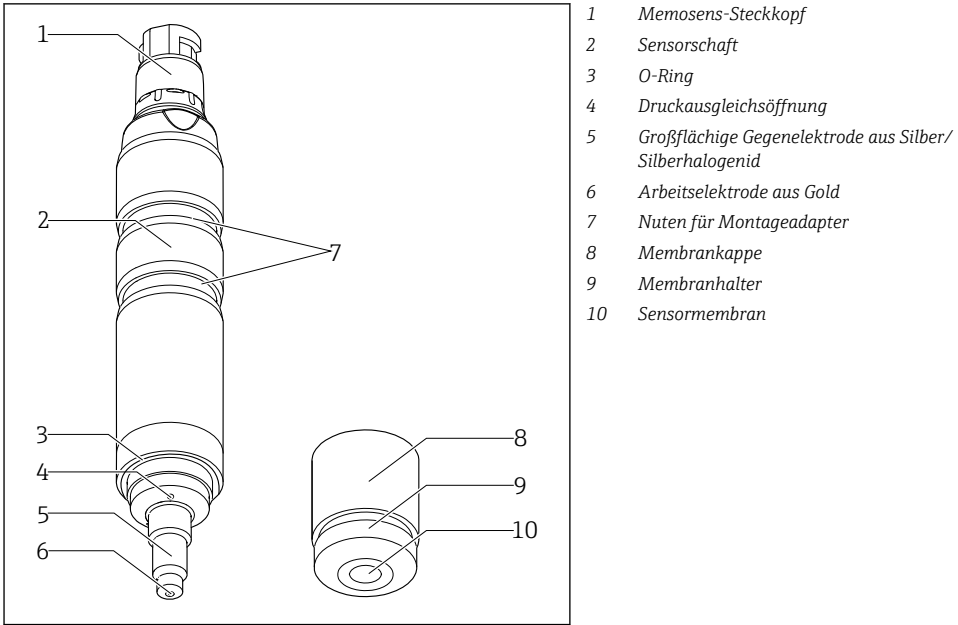
Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

Der Sensor besteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Membrankappe (Messkammer mit Membran)
 - Trennt das innere amperometrische System vom Medium
 - Mit widerstandsfähiger tensidstabiler Membran
 - Mit speziellem Stützgitter zwischen Arbeitselektrode und Membran für definierten und gleichbleibenden Elektrolytfilm und damit eine relativ konstante Anzeige bei schwankenden Drücken und Strömungen
- Sensorschaft mit
 - Großflächiger Gegenelektrode
 - In Kunststoff eingebetteter Arbeitselektrode
 - Eingebettetem Temperatursensor



1 Sensoraufbau

3.1.1 Messprinzip

Die Bestimmung von Ozon erfolgt nach dem amperometrischen Messprinzip.

Das im Medium enthaltene Ozon (O_3) diffundiert durch die Sensormembran und wird an der Arbeitselektrode zu Hydroxidionen (OH^-) reduziert. An der Gegenelektrode wird Silber zu Silberbromid oxidiert. Durch die Elektronenabgabe an der Arbeitselektrode und die Elektronenaufnahme an der Gegenelektrode entsteht ein Stromfluss, der proportional zur

Ozonkonzentration im Medium ist. Dieser Vorgang ist in einem breiten Bereich unabhängig vom pH-Wert.

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

3.1.2 Einflüsse auf das Messsignal

pH-Wert

pH-Abhängigkeit

pH-Wert	Auswirkung
< 4	Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Chlorid (Cl ⁻) im Medium entsteht Chlor. Dieses würde auch bei einem photometrischen Referenztest gemessen werden. Der Sensor erfasst es nicht.
4 ... 9	Der pH-Wert beeinflusst die Messung der Ozonkonzentration im Medium nicht.
> 9	Ozon ist instabil und zersetzt sich.

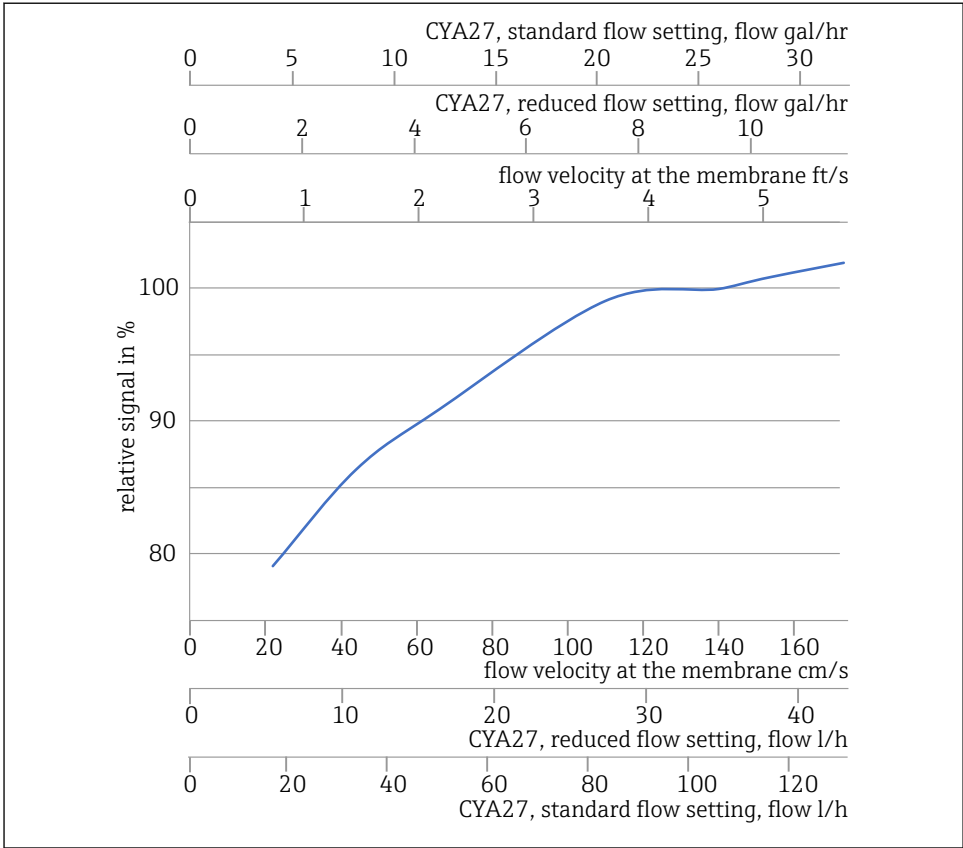
Durchfluss

Die Mindestanströmgeschwindigkeit der membranbedeckten Messzelle beträgt 29 cm/s (1,0 ft/s).

- Bei Verwendung der Durchflussarmatur Flowfit CYA27 entspricht die Mindestanströmgeschwindigkeit einem Volumenstrom von 7 l/h (1,8 gal/h) oder 30 l/h (7,9 gal/h), je nach Variante der Flowfit CYA27. Der Sensor Memosens CCS58D sollte möglichst in das erste Modul nach dem Einlassmodul eingebaut werden.
- Bei Verwendung der Durchflussarmatur Flowfit CCA151 entspricht die Mindestanströmgeschwindigkeit einem Volumenstrom von 7 l/h (1,8 gal/h).
- Bei Verwendung der Durchflussarmatur CCA250 entspricht die Mindestanströmgeschwindigkeit einem Volumenstrom von 45 l/h (11,9 gal/h). Die Schwebekörperoberkante befindet sich dann über der roten Balkenmarkierung.



Die Werkskalibrierung gilt bei maximaler Anströmung in der jeweiligen Armatur. Sollte eine geringere Anströmung verwendet werden, wird eine Kalibrierung auf Grund der Durchflussabhängigkeit empfohlen.



A0045036

2 Zusammenhang zwischen Steilheit der Elektrode und Fließgeschwindigkeit an der Membran / Volumenstrom in Armatur

Bei abrasiven Medien ist nicht mehr als die Mindestanströmung empfohlen. Bei Schwebstoffen, die sich ablagern können, ist die maximale Anströmung empfohlen.

Temperatur

Temperaturveränderungen des Mediums beeinflussen den Messwert:

- Temperaturerhöhungen führen zu einem höheren Messwert (ca. 3 % je K)
- Temperaturabnahmen führen zu einem niedrigeren Messwert (ca. 3 % je K)

Der Sensor in Verbindung mit Liquiline ermöglicht eine automatische Temperaturkompensation (ATC). Eine erneute Kalibrierung bei Temperaturveränderungen entfällt.

1. Wenn die automatische Temperaturkompensation am Messumformer deaktiviert ist, muss die Temperatur nach der Kalibrierung konstant gehalten werden.
2. Andernfalls Sensor neu kalibrieren.

Bei normalen und langsamen Temperaturänderungen (0,3 K / Minute) ist der interne Temperatursensor ausreichend. Bei sehr schnellen Temperaturschwankungen mit großer Amplitude (2 K / Minute) ist ein externer Temperatursensor für eine möglichst hohe Messgenauigkeit erforderlich.



Detaillierte Informationen zur Verwendung von externen Temperatursensoren: Betriebsanleitung des Messumformers

Querempfindlichkeiten ²⁾

Es bestehen keine Querempfindlichkeiten zu: freiem Chlor, freiem Brom, Gesamtchlor, Gesamtbrom, Wasserstoffperoxid, Peressigsäure.

Es besteht eine minimale Querempfindlichkeit zu Chlordioxid.



Alle photometrischen Tests weisen eine Querempfindlichkeit zu oxidierenden Stoffen auf und können somit den Referenzwert verfälschen.



Tenside beeinträchtigen das Messverhalten nicht.

2) Die aufgeführten Stoffe wurden mit verschiedenen Konzentrationen überprüft. Eine summarische Wirkung wurde nicht untersucht.

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten.
 - ↳ Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten.
 - ↳ Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
 - ↳ Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport: Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken.
 - ↳ Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.
Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen: An Lieferanten oder Vertriebszentrale wenden.

4.2 Produktidentifizierung

4.2.1 Typenschild

Folgende Informationen zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Sicherheits- und Warnhinweise

► Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

4.2.2 Produktseite

www.endress.com/ccs58d

4.2.3 Bestellcode interpretieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. www.endress.com aufrufen.
2. Seitensuche (Lupensymbol) aufrufen.
3. Gültige Seriennummer eingeben.
4. Suchen.
 - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.

5. Produktbild im Popup-Fenster anklicken.

- ↳ Ein neues Fenster (**Device Viewer**) öffnet sich. Darin finden Sie alle zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

4.2.4 Herstelleradresse

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

4.2.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Desinfektionssensor (membranbedeckt, Ø25 mm) mit Schutzkappe
- Flasche mit Elektrolyt (100 ml (3,38 fl oz))
- Schmirgel
- Betriebsanleitung
- Herstellerprüfzertifikat

4.2.6 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 ³⁾

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

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

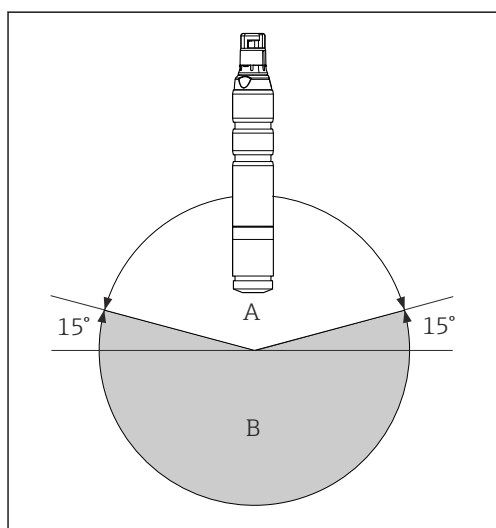
5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 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

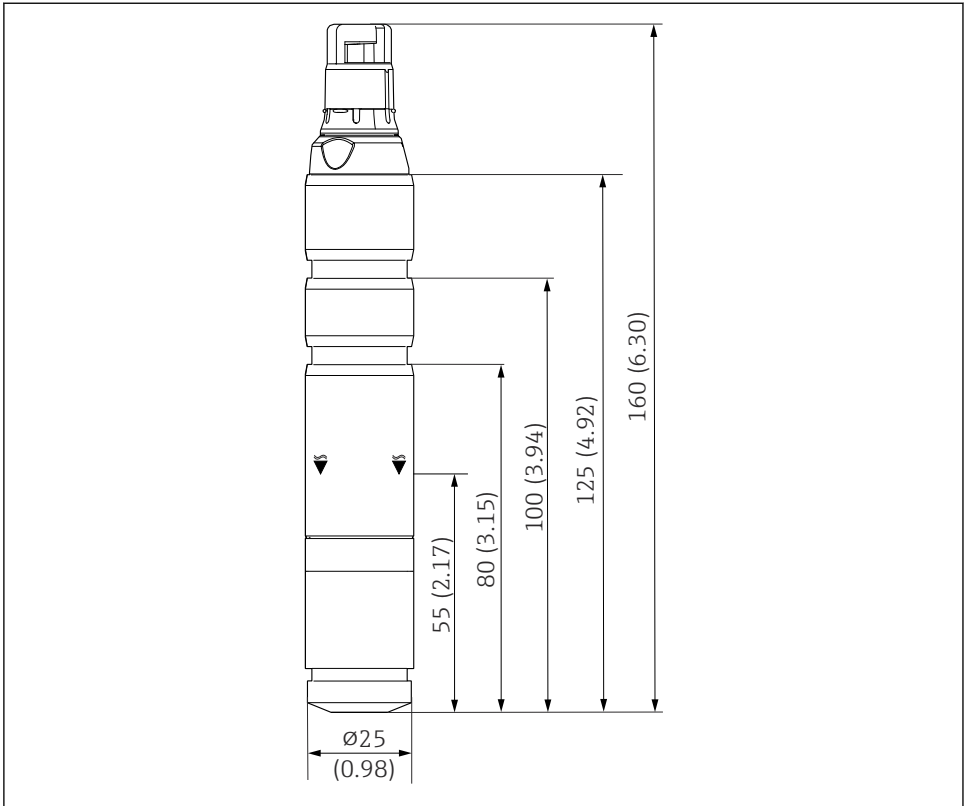
B Unzulässige Einbaulage

3 Einbaulage

5.1.2 Eintauchtiefe

Mindestens 55 mm (2,17 in). Das entspricht der Markierung (▼) auf dem Sensor.

5.1.3 Abmessungen



A0044453

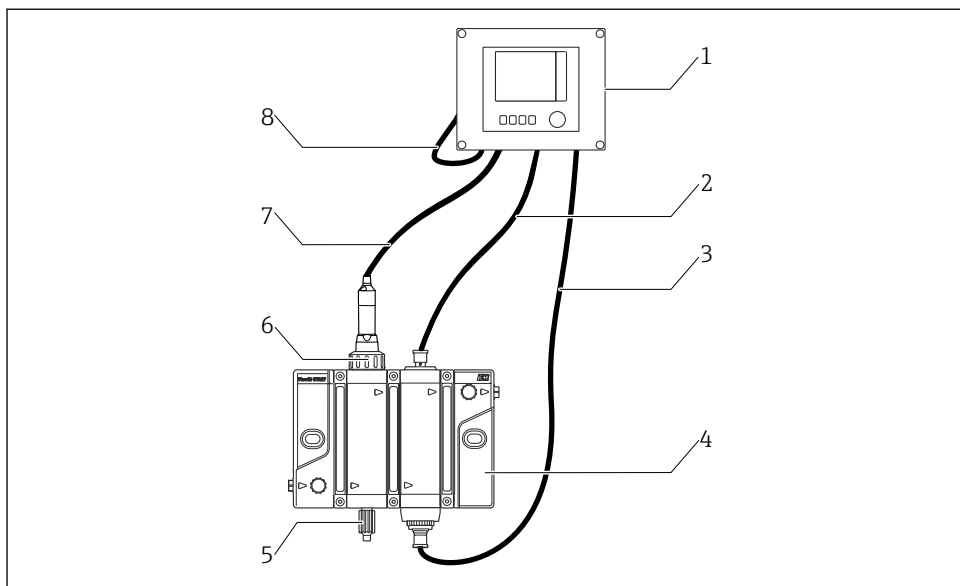
4 Abmessungen in mm (in)

5.2 Sensor montieren

5.2.1 Messeinrichtung

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus:

- Desinfektionssensor Memosens CCS58D (membranbedeckt, Ø25 mm) mit entsprechendem Montageadapter
- Durchflussarmatur z. B. Flowfit CYA27
- Messkabel CYK10, CYK20
- Messumformer, z. B. Liquiline CM44x mit Firmware 01.08.00 oder höher oder CM44xR mit Firmware 01.08.00 oder höher
- Optional: Verlängerungskabel CYK11
- Optional: Näherungsschalter



A0044943

5 Beispiel einer Messeinrichtung

- 1 Messumformer Liquiline CM44x oder CM44xR
- 2 Versorgungskabel für induktiven Schalter
- 3 Versorgungskabel für Statusbeleuchtung der Armatur
- 4 Durchflussarmatur, z. B. Flowfit CYA27
- 5 Probenahmeventil
- 6 Desinfektionssensor Memosens CCS58D (membranbedeckt, Ø25 mm)
- 7 Messkabel CYK10
- 8 Versorgungskabel Liquiline CM44x oder CM44xR

5.2.2 Sensor vorbereiten

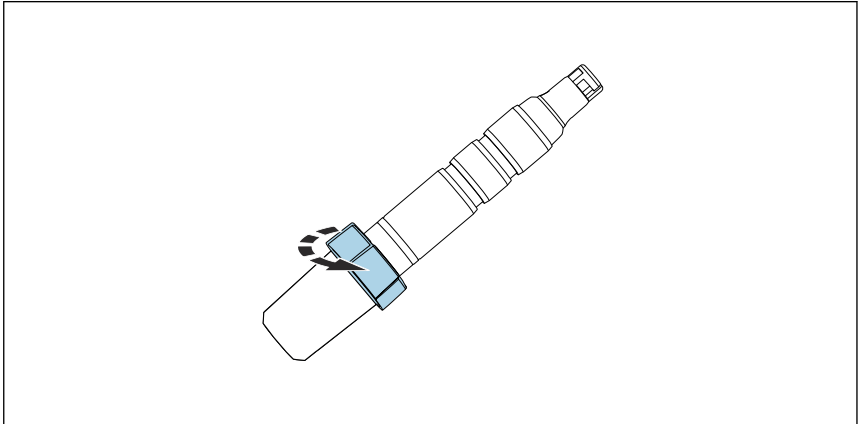
Schutzkappe von Sensor entfernen

HINWEIS

Beschädigung der Membrankappe des Sensors durch Unterdruck

► Bei aufgesteckter Schutzkappe: Die Schutzkappe vorsichtig vom Sensor entfernen.

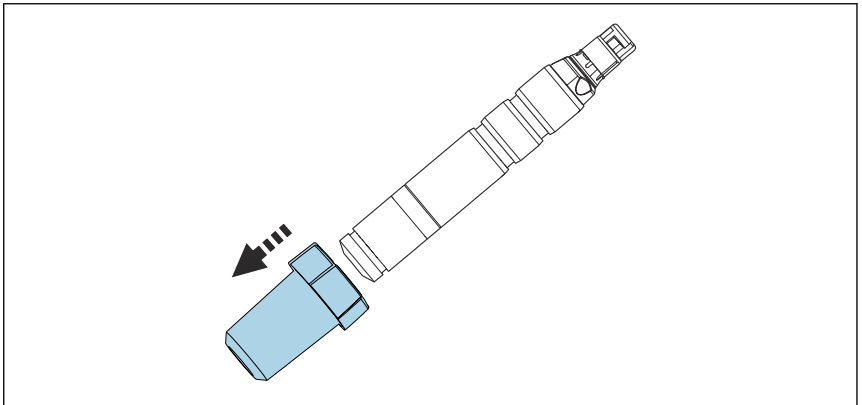
1. Im Auslieferungszustand und bei einer Lagerung ist der Sensor mit einer Schutzkappe versehen: Erst nur den oberen Teil der Schutzkappe durch Drehen lösen.



A0034263

-  6 Oberen Teil der Schutzkappe durch Drehen lösen

2. Schutzkappe vorsichtig vom Sensor abziehen.



A0044457

-  7 Schutzkappe vorsichtig abziehen

Membrankappe mit Elektrolyt füllen



Die Hinweise des Sicherheitsdatenblatts zum sicheren Gebrauch des Elektrolyten beachten.

HINWEIS

Beschädigungen an Membran und Elektroden, Luftblasen

Messfehler bis zum Ausfall der Messstelle möglich

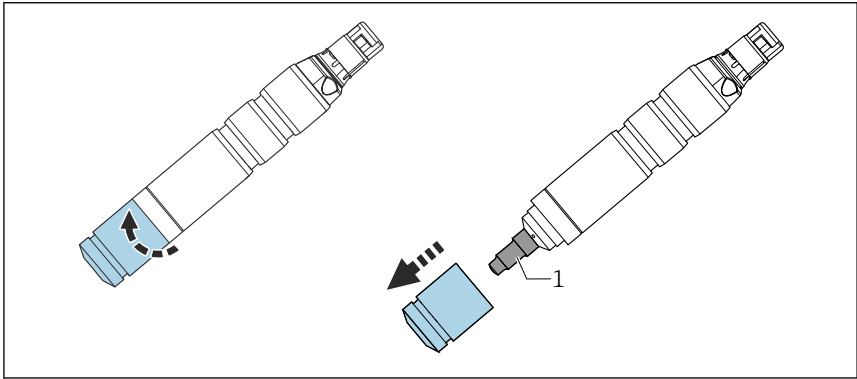
- ▶ Beschädigungen an Membran und Elektroden vermeiden.
- ▶ Der Elektrolyt ist neutral und es gehen keine gesundheitlichen Gefährdungen von ihm aus. Dennoch Augenkontakt und Verschlucken vermeiden.
- ▶ Elektrolytflasche nach Gebrauch verschlossen halten. Elektrolyt nicht in andere Gefäße umfüllen.
- ▶ Haltbarkeitsdatum auf dem Etikett beachten.
- ▶ Elektrolyt blasenfrei in die Membrankappe füllen.
- ▶ Die Membrankappe kann bei reinem Elektrolytwechsel mehrfach verwendet werden. Die Membran wird allerdings durch mehrmaliges Aufschrauben stark beansprucht.

Elektrolyt in Membrankappe einfüllen



Der Sensor wird trocken ausgeliefert. Vor Verwendung Elektrolyt in die Membrankappe einfüllen.

1. Membrankappe vorsichtig drehen und abnehmen.

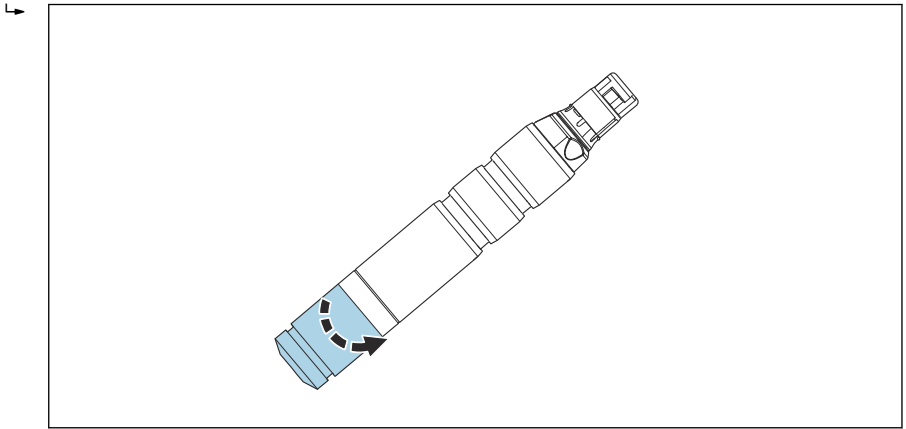


A0044843

1 Elektrodenkörper

2. Ca. 7 ml (0,24 fl oz) Elektrolyt bis zum Beginn des Innengewindes in die Membrankappe einfüllen.

3. Die Membrankappe langsam bis zum Anschlag anschrauben. Dabei wird überschüssiger Elektrolyt am Gewinde herausgedrückt.



A0044613

4. Den Sensor und die Membrankappe gegebenenfalls mit einem Tuch trocken tupfen.
5. Betriebsstundenzähler von Elektrolyt am Messumformer zurücksetzen. Detaillierte Informationen: Betriebsanleitung des Messumformers.

5.2.3 Sensor in Armatur Flowfit CYA27 einbauen

Der Sensor kann in die Durchflussarmatur Flowfit CYA27 eingebaut werden. Diese ermöglicht neben dem Einbau des Ozonsensors auch den gleichzeitigen Betrieb mehrerer anderer Sensoren und die Überwachung des Durchflusses.



Bei Verwendung mehrerer Module den Sensor Memosens CCS58D in das erste Modul nach dem Einlassmodul für bestmögliche Strömungsbedingungen einbauen.

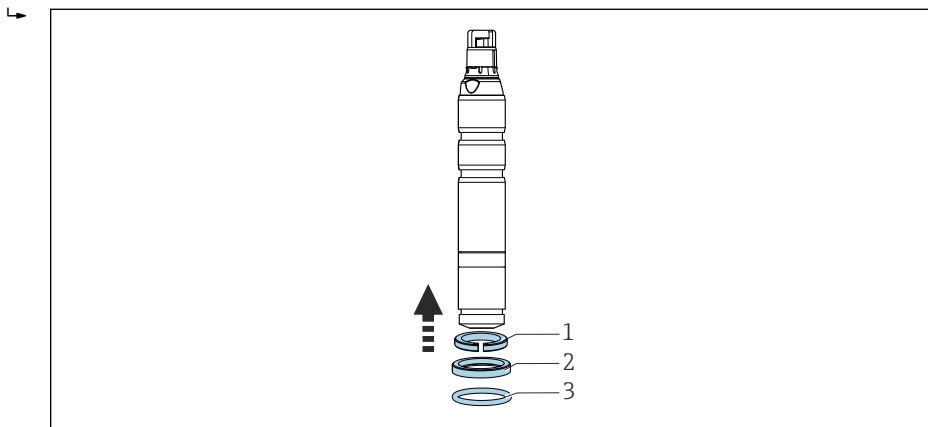
Beim Einbau beachten:

- ▶ Den Mindestvolumenstrom einstellen.
- ▶ Bei Mediumsrückführung in ein Schwallwasserbecken, eine Rohrleitung o. ä. darf der dadurch erzeugte Gegendruck auf den Sensor höchstens 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.) absolut, betragen und muss konstant bleiben.
- ▶ Unterdruck am Sensor, z. B. durch Mediumsrückführung auf die Saugseite einer Pumpe, vermeiden.
- ▶ Zur Vermeidung von Ablagerungen stark belastetes Wasser zusätzlich filtrieren.

Sensor mit Adapter bestücken

Der erforderliche Adapter (Klemmring, Druckring und O-Ring) ist als montiertes Zubehör zum Sensor oder als separates Zubehör bestellbar →  48.

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

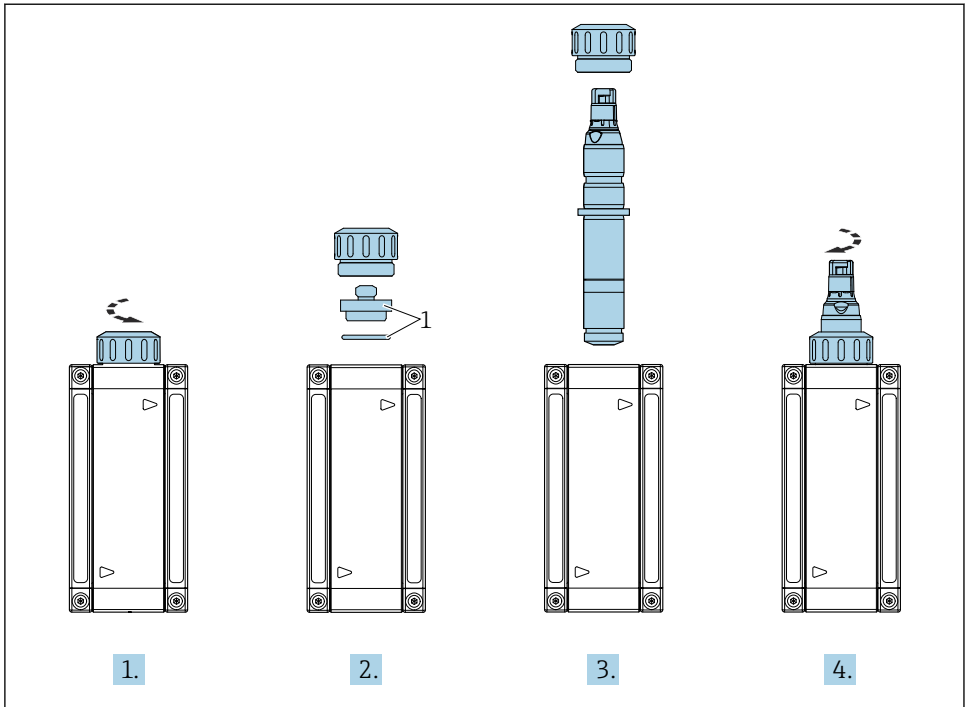


A0044461

-  8 *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

1. Im Auslieferungszustand ist eine Überwurfmutter auf die Armatur aufgeschraubt: Überwurfmutter von der Armatur abschrauben.
2. Im Auslieferungszustand ist ein Blindstopfen in die Armatur gesteckt: Blindstopfen und O-Ring (1) aus der Armatur entfernen.
3. Sensor Memosens CCS58D mit Adapter für Flowfit CYA27 in die Öffnung der Armatur schieben.
4. Überwurfmutter auf die Armatur auf Block schrauben.



A0044456

1 Blindstopfen und O-Ring

5.2.4 Sensor in Armatur CCA151 einbauen

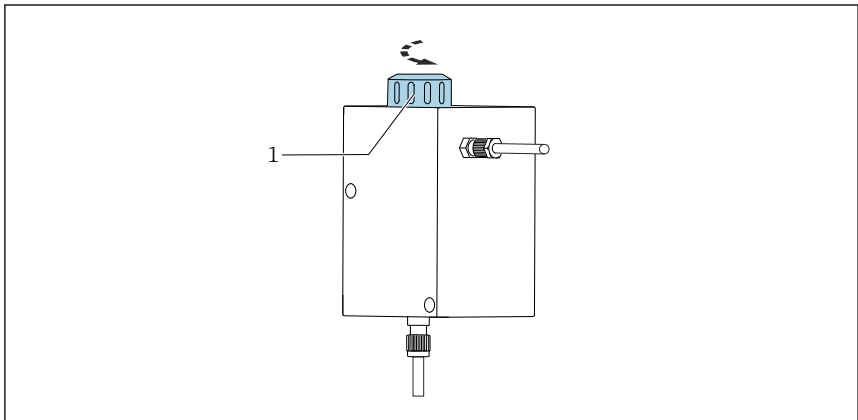
Der Desinfektionssensor (membranbedeckt, Ø25 mm) ist für den Einbau in die Durchflussarmatur Flowfit CCA151 vorgesehen.

Beim Einbau beachten:

- ▶ Der Volumenstrom muss mindestens 7 l/h (1,8 gal/h) betragen.
- ▶ Bei Mediumsrückführung in ein Schwallwasserbecken, eine Rohrleitung o. ä. darf der dadurch erzeugte Gegendruck auf den Sensor höchstens 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) betragen und muss konstant bleiben.
- ▶ Unterdruck am Sensor, z. B. durch Mediumsrückführung 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.



A0034262

 9 Durchflussarmatur Flowfit CCA151

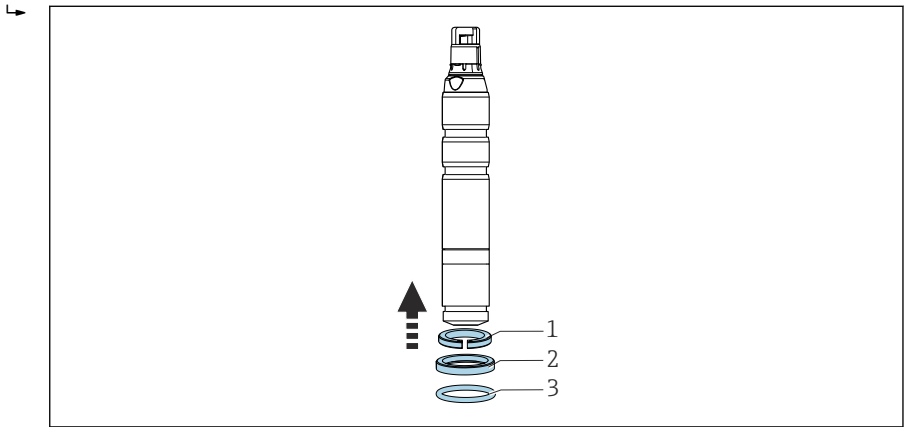
1 Überwurfmutter

2. Im Auslieferungszustand sind ein Blindstopfen und O-Ring in die Armatur gesteckt: Blindstopfen und O-Ring 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 → 48.

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



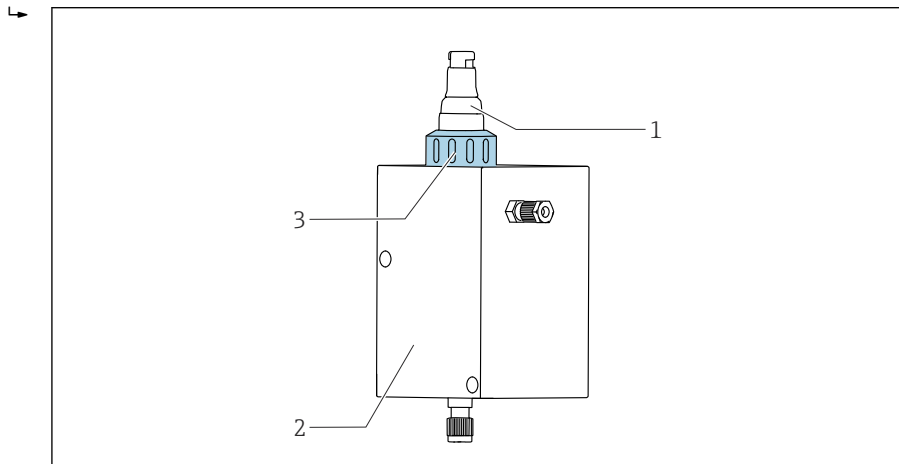
A0044461

- 10 Klemmring (1), Druckring (2) und O-Ring (3) von Membrankappe nach oben zum Sensorschaft 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

11 Durchflussarmatur Flowfit CCA151

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

5.2.5 Sensor in Armatur CCA250 einbauen

Der Sensor kann in die Durchflussarmatur Flowfit CCA250 eingebaut werden. Diese ermöglicht neben dem Einbau des Ozonsensors 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.

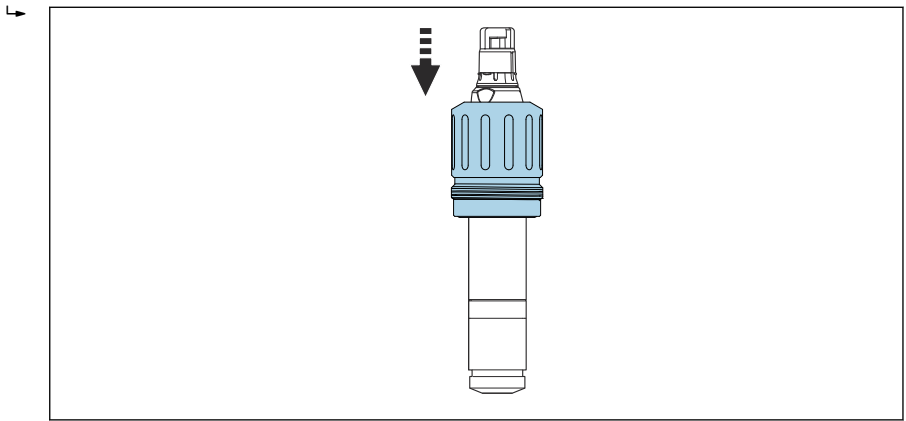
Beim Einbau beachten:

- ▶ Der Volumenstrom muss mindestens 45 l/h (11,9 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 Mediumsrückführung 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 Mediumsrückführung 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 →  48.

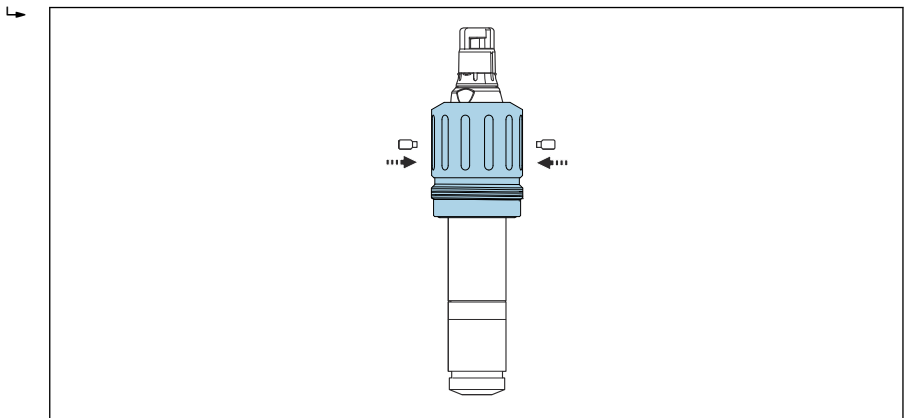
1. Adapter für Flowfit CCA250 vom Sensorkopf aus bis auf Anschlag auf den Sensor auf-schieben.



A0044462

 12 Adapter für Flowfit CCA250 aufschieben

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



A0044464

3. Den Sensor in die Armatur einschrauben.



Detaillierte Informationen zu "Sensor in Armatur Flowfit CCA250 einbauen": Betriebsan-leitung der Armatur

5.2.6 Sensor in andere Durchflussarmaturen einbauen

Bei Verwendung anderer Durchflussarmaturen beachten:

- ▶ Es muss immer eine Anströmgeschwindigkeit von mindestens 29 cm/s (1,0 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.
- ▶ Die Mindesteintauchtiefe beachten.



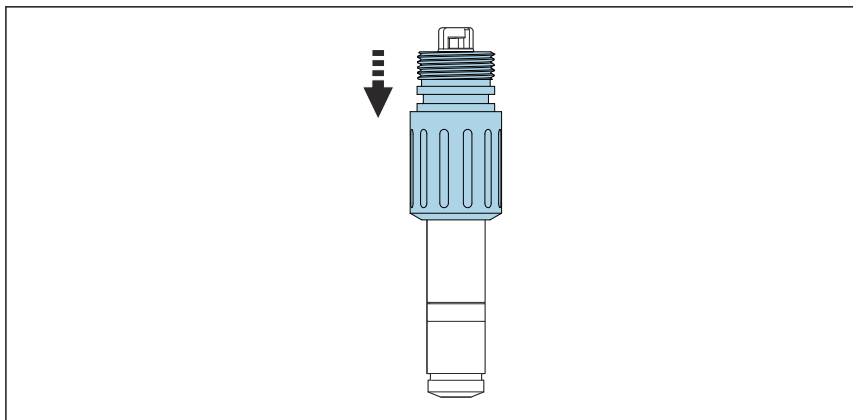
5.2.7 Sensor in Eintaucharmatur CYA112 einbauen

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

Sensor mit Adapter bestücken

Der erforderliche Adapter ist als montiertes Zubehör zum Sensor oder als separates Zubehör bestellbar →  48.

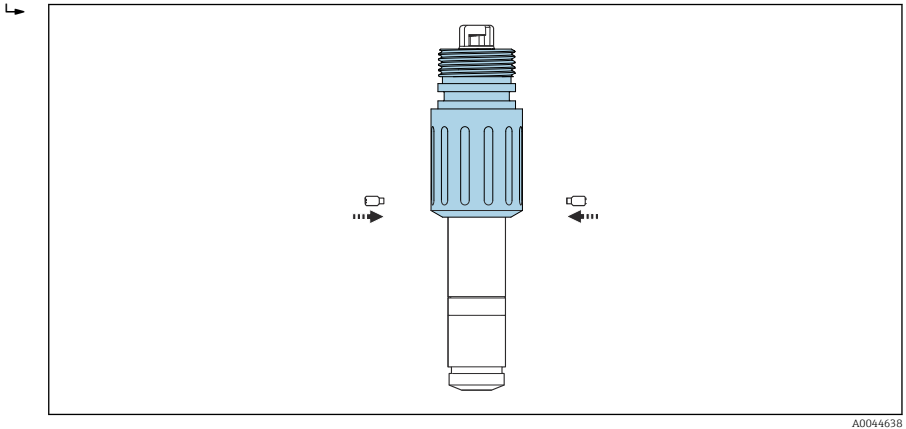
1. Adapter für Flexdip CYA112 vom Sensorkopf aus bis auf Anschlag auf den Sensor aufschieben.



A0044466

 13 Adapter für Flexdip CYA112 aufschieben

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



A0044638

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

5.3 Montagekontrolle

1. Ist der Adapter arretiert und lässt sich nicht frei bewegen?
2. Ist der Sensor in eine Armatur eingebaut und hängt nicht frei am Kabel?
 - ↳ Den Sensor in eine Armatur montieren oder direkt über den Prozessanschluss.
3. Ist die Membrankappe dicht?
 - ↳ Festschrauben oder wechseln.
4. Ist die Membran intakt und anliegend: Ist die Membran leicht ausgewölbt (nicht flach anliegend)?
5. Ist Elektrolyt in der Membrankappe vorhanden?
 - ↳ Gegebenenfalls Elektrolyt in der Membrankappe nachfüllen.

6 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT

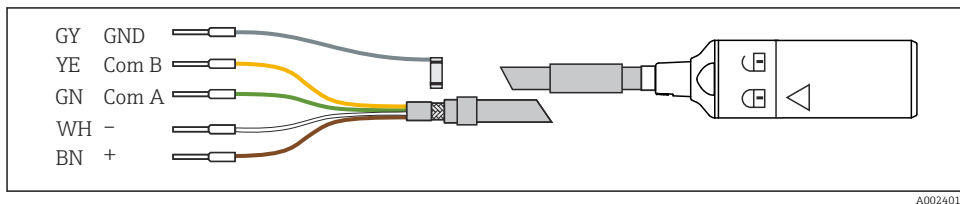
Gerät unter Spannung

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen führen!

- ▶ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- ▶ **Vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

6.1 Sensor anschließen

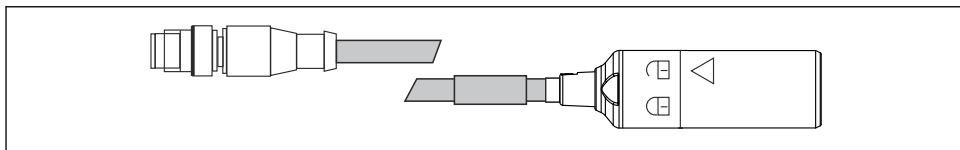
Der elektrische Anschluss an den Messumformer erfolgt über das Memosens-Datenkabel CYK10 oder CYK20.



A0024019

14 Messkabel CYK10/CYK20

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



A0018861

15 Elektrischer Anschluss, M12-Stecker

6.2 Schutzart sicherstellen

Am ausgelieferten Gerät dürfen nur die in dieser Anleitung beschriebenen mechanischen und elektrischen Anschlüsse vorgenommen werden, die für die benötigte, bestimmungsgemäße Anwendung erforderlich sind.

- ▶ Auf Sorgfalt bei den ausgeführten Arbeiten achten.

Andernfalls können, z. B. infolge weggelassener Abdeckungen oder loser oder nicht ausreichend befestigter Kabel(enden), einzelne für dieses Produkt zugesagte Schutzarten (Dichtigkeit (IP), elektrische Sicherheit, EMV-Störfestigkeit) nicht mehr garantiert werden.

6.3 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Sensor, Armatur oder Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Sind montierte Kabel zugentlastet und nicht verdreht?	
Sind Kabeladern lang genug abisoliert und sitzen diese richtig in der Anschlussklemme?	Sitz prüfen (leichtes Ziehen)
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	Nachziehen
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	Bei seitlichen Kabeleinführungen: Kabelschleifen nach unten, damit Wasser abtropfen kann
Sind alle Kabeleinführungen nach unten oder seitlich montiert?	

7 Inbetriebnahme

7.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme vergewissern, dass:

- Der Sensor korrekt eingebaut ist
- Der elektrische Anschluss richtig ist
- Die Membrankappe ausreichend mit Elektrolyt gefüllt ist und der Messumformer keine Warnmeldung zum Elektrolytverbrauch anzeigt



Die Hinweise des Sicherheitsdatenblatts zum sicheren Gebrauch des Elektrolyten beachten.



Den Sensor nach der Inbetriebnahme immer feucht halten.

⚠ VORSICHT

Austretendes Prozessmedium

Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperaturen oder chemische Gefährdungen

- Vor der Druckbeaufschlagung einer Armatur mit Reinigungseinrichtung den korrekten Anschluss der Einrichtung sicherstellen.
- Die Armatur nicht in den Prozess bringen, wenn Sie den korrekten Anschluss nicht sicher herstellen können.

7.2 Sensor polarisieren

Durch die vom Messumformer zwischen Arbeitselektrode und Gegenelektrode angelegte Spannung polarisiert die Oberfläche der Arbeitselektrode. Deshalb muss bei Inbetriebnahme des Messumformers bei angeschlossenem Sensor die Polarisationszeit abgewartet werden, bevor mit der Kalibrierung begonnen werden kann.

Um einen stabilen Anzeigewert zu erreichen, benötigt der Sensor folgende Polarisationszeiten:

Erstinbetriebnahme	120 min
Wiederinbetriebnahme	30 min

7.3 Sensor kalibrieren

Werkskalibrierung

Der Sensor wird mit einer Werkskalibrierung ausgeliefert. Die Daten dieser Kalibrierung sind auf dem Sensor gespeichert und werden vom Messumformer automatisch nach Anschluss verwendet. Bei Bedarf, z. B. bei zu geringer Anströmung des Sensors, kann nach der Inbetriebnahme eine zusätzliche Referenzmessung erfolgen. Die Werkskalibrierung gilt bei maximaler Anströmung in der jeweiligen Armatur. Sollte eine geringere Anströmung verwendet werden, wird eine Kalibrierung aufgrund der Durchflussabhängigkeit empfohlen.

Referenzmessung nach der DPD-Methode

Zur Kalibrierung der Messeinrichtung eine kolorimetrische Vergleichsmessung nach der DPD-Methode für Ozon durchführen. Ozon reagiert mit Diethyl-p-phenylendiamin (DPD) unter Bildung eines roten Farbstoffs. Die Rotfärbung ist proportional zum Ozongehalt.

Die Rotfärbung mit einem Photometer, z. B. PF-3 (→  48), messen. Das Photometer zeigt den Ozongehalt an.

Voraussetzungen

Der Sensor arbeitet stabil (keine Drift oder schwankenden Messwerte über mindestens 5 Minuten) und das Medium ist stabil. Das ist im Allgemeinen gewährleistet, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Polarisationszeit wurde vollständig abgewartet.
- Es liegt ein zulässiger und konstanter Durchfluss vor.
- Der Temperatenausgleich zwischen Sensor und Medium ist erfolgt.
- Der pH-Wert liegt im zulässigen Bereich.
- Optional:

Bei Nullpunktgleich: Elektrolytwechsel ist durchgeführt (→  39)

Nullpunktgleich

Ein Nullpunktgleich ist aufgrund der Nullpunktstabilität des membranbedeckten Sensors nicht notwendig.

Sollte dennoch ein Nullpunktgleich gewünscht sein, wie folgt durchführen:

- ▶ Sensor in der Armatur oder in einem sauberen Behälter (z.B. Schutzkappe) mindestens 15 min in ozonfreiem Wasser betreiben.



Alternativ den Nullpunktgleich mit dem Nullpunktgel COY8 durchführen →  47

Steilheitsabgleich



Steilheitsabgleich immer durchführen in folgenden Fällen:

- Nach einem Membrankappenwechsel
- Nach einem Elektrolytwechsel
- Nach einem erneuten Anschrauben der Membrankappe
- Nach stark veränderten Strömungsbedingungen, wie z. B. einer Reduktion des Durchflussvolumens

1. Sicherstellen, dass die Temperatur des Mediums konstant ist.
2. Eine repräsentative Probe für die DPD-Messung entnehmen. Dies muss in unmittelbarer Nähe zum Sensor erfolgen. Falls vorhanden, das Probenahmeventil der Flowfit CYA27 verwenden. Dafür die ersten 10 ml (0,34 fl oz) des Mediums ablaufen lassen und verwerfen. Dann entsprechend der DPD-Anleitung des Herstellers fortfahren.
3. Den Ozongehalt mittels DPD-Methode bestimmen.
4. Den ermittelten Wert am Messumformer einstellen (siehe Betriebsanleitung des Messumformers).
5. Für eine höhere Messsicherheit die Kalibrierung mittels DPD nach mehreren Stunden bzw. einem Tag überprüfen.

8 Diagnose und Störungsbehebung

Zur Fehlersuche die gesamte Messstelle betrachten. Diese besteht aus:

- Messumformer
- Elektrischen Anschlüssen und Leitungen
- Armatur
- Sensor

Die möglichen Fehlerursachen in der nachfolgenden Tabelle beziehen sich vornehmlich auf den Sensor. Vor Beginn der Fehlersuche sicherstellen, dass folgende Betriebsbedingungen eingehalten werden:

- Messung in Betriebsart "temperaturkompensiert" (einstellbar am Messumformer CM44x) oder konstante Temperatur nach Kalibrierung
- Anströmgeschwindigkeit von mindestens 29 cm/s (1,0 ft/s)

 Bei großen Abweichungen des Sensor-Messwerts vom Messwert der DPD-Methode zuerst alle Fehlermöglichkeiten der photometrischen DPD-Methode (siehe Betriebsanleitung des Photometers) berücksichtigen. Gegebenenfalls die DPD-Messung mehrmals wiederholen.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige, kein Sensorstrom	Keine Netzspannung am Messumformer	► Netzverbindung herstellen
	Verbindungsleitung vom Sensor zum Messumformer unterbrochen	► Kabelverbindung herstellen
	Kein Elektrolyt in die Membrankappe eingefüllt	► Membrankappe befüllen
	Keine Mediumanströmung	► Durchfluss herstellen, Filter reinigen

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anzeige zu hoch	Polarisation des Sensors noch nicht beendet	► Vollständige Polarisation abwarten
	Membran defekt	► Membrankappe austauschen
	Nebenwiderstand (z. B. Feuchtebrücke) im Sensorschaft	► Membrankappe entfernen, Arbeitselektrode trocken reiben ► Geht die Anzeige am Messumformer nicht auf Null zurück, liegt ein Nebenschluss vor: Sensor tauschen
	Störung des Sensors durch fremde Oxidationsmittel	► Medium untersuchen, Chemikalien überprüfen
	Zu hohe Anströmung	► Anlage prüfen ► Durchfluss reduzieren
	Sensor defekt	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden
Anzeige zu niedrig	Membrankappe nicht vollständig angeschraubt	► Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen →  39 ► Membrankappe vollständig anschrauben
	Membran verschmutzt	► Membran reinigen →  36
	Luftblase vor der Membranaußenseite	► Luftblase lösen
	Luftblase innen zwischen Arbeitselektrode und Membran	► Membrankappe entfernen, etwas Elektrolyt nachfüllen ► Luftblase durch Klopfen außen an der Membrankappe entfernen ► Membrankappe aufschrauben
	Mediumanströmung zu gering	► Richtige Anströmung herstellen
	Störender Einfluss fremder Oxidationsmittel auf die DPD-Vergleichsmessung	► Medium untersuchen, Chemikalien überprüfen
	Arbeitselektrode verunreinigt	► Sensor warten →  36
	Fehlerhafte Spannungsversorgung	► Ordnungsgemäße Spannungsversorgung herstellen
	Sensor defekt	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anzeige stark schwankend	Loch in der Membran	► Membrankappe austauschen
Nicht kalibrierbar/Messwert weicht von der analytischen Messung ab	Polarisationszeit zu gering	► Polarisationszeit abwarten →  50
	Membran gerissen	► Membrankappe wechseln →  41
	Membrankappe beschädigt	► Membrankappe wechseln →  41
	Störende Wasserinhaltsstoffe	► Wasser auf störende Inhaltsstoffe untersuchen und Abhilfe schaffen ► Rücksprache mit dem Lieferanten halten
	Abstand zwischen Membran und Elektrode zu groß	► Membrankappe vollständig bis zum Anschlag aufschrauben
	Halterbarkeit der DPD-/Titrations-Chemikalien abgelaufen	► Neue DPD-/Titrations-Chemikalien verwenden ► Kalibrierung wiederholen →  30
	Beläge auf der Membran	► Membrankappe wechseln →  41
	Gasblasen an der Außenseite der Membran	► Durchfluss kurzzeitig erhöhen ► Installation überprüfen und ändern
	Kein Elektrolyt in der Membrankappe	► Membrankappe mit Elektrolyt füllen →  39 ► Sensor vorbereiten →  17
	Desinfektionsmittelkonzentration größer als obere Messbereichsgrenze	► Anlage prüfen ► Störung beheben ► Kalibrierung wiederholen →  30
	Sensor defekt	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden
Instabiler Messwert	Membran gerissen	► Membrankappe wechseln →  41
	Gasblasen an der Außenseite der Membran	► Durchfluss kurzzeitig erhöhen ► Installation überprüfen und ändern
	Druckschwankungen im Messwasser	► Installationsart überprüfen und ändern
	Referenzelektrode erschöpft und/oder verunreinigt ¹⁾	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden
	Zu hohe Konzentration des Desinfektionsmittels im Messwasser	► Anlage prüfen ► Störung beheben ► Sensor kalibrieren →  30 ► Sensor warten →  36
Kein Signal	Sensor defekt	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Steilheit zu niedrig oder zu hoch, bezogen auf die Nennsteilheit und keine sichtbare Beschädigung oder Verschmutzung der Membrankappe sichtbar		► Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen →  39
Steilheit zu niedrig oder zu hoch, bezogen auf die Nennsteilheit oder Sensorstrom stark verrauscht		► Membrankappe wechseln →  41
Starke Abhängigkeit des Sensorstroms von der Temperatur sichtbar (Temperaturkompensation funktioniert nicht)	Sensor defekt	► Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden
Veränderungen auf Arbeitselektrode oder Gegenelektrode sichtbar (braune Beschichtung nicht mehr vorhanden)		► Sensor regenerieren →  45

- 1) Die Referenzelektrode schimmert silbrig glänzend oder weiß. Eine braun/graue Farbe hingegen ist üblich.

9 Wartung

 Die Hinweise des Sicherheitsdatenblatts zum sicheren Gebrauch des Elektrolyten beachten.

Rechtzeitig alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der gesamten Messeinrichtung sicherzustellen.

HINWEIS

Auswirkungen auf Prozess und Prozesssteuerung!

- ▶ Bei allen Arbeiten am System mögliche Rückwirkungen auf Prozesssteuerung und Prozess berücksichtigen.
- ▶ Zur eigenen Sicherheit nur Originalzubehör verwenden. Mit Originalteilen sind Funktion, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auch nach Instandsetzung gewährleistet.

9.1 Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit
Bei sichtbaren Ablagerungen auf der Membran (Biofilm, Kalk)	Sensormembran reinigen →  39
Bei sichtbaren Verschmutzungen auf der Oberfläche des Elektrodenkörpers	Elektrodenkörper des Sensors reinigen →  39
▪ Steilheit je nach Anwendung: ▪ Nach Austausch des Elektrolyten ▪ Nach Membrankappenwechsel ▪ Nullpunktkalibrierung: ▪ Bei Betrieb im Konzentrationsbereich unter 0,1 mg/l (ppm) ▪ Bei Anzeige negativer Messwerte	Sensor kalibrieren →  30
▪ Bei Warnung des Elektrolytzählers (wenn dieser aktiv ist), alle 3 ... 6 Monate ▪ Bei Kappenwechsel	Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen →  39
Jährlich	Membrankappe wechseln →  41

9.2 Wartungsarbeiten

9.2.1 Sensor reinigen

VORSICHT

Verdünnte Salzsäure

Salzsäure verursacht bei Haut- oder Augenkontakt Reizungen.

- ▶ Bei Verwendung von verdünnter Salzsäure Schutzkleidung wie Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Spritzer vermeiden.

HINWEIS

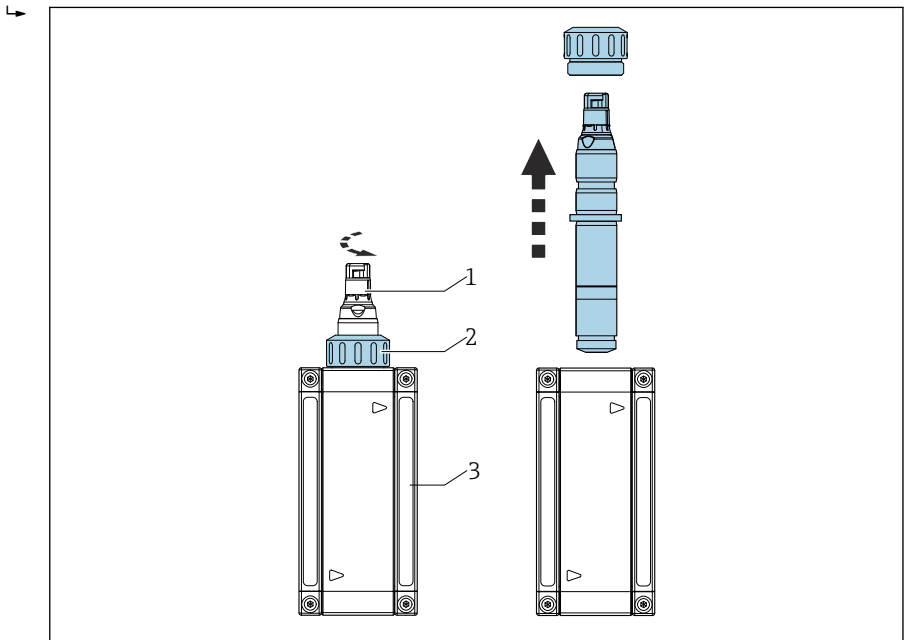
Chemikalien, die die Oberflächenspannung mindern (z. B. mit Wasser mischbare organische Lösungsmittel, wie Alkohole)

Durch Chemikalien, die die Oberflächenspannung mindern, verliert die Sensormembran ihre besondere Eigenschaft und ihre Schutzwirkung, was zu Messfehlern führt.

► Keine Chemikalien verwenden, die die Oberflächenspannung herabsetzen.

Sensor aus Armatur Flowfit CYA27 ausbauen

1. Das Kabel entfernen.
2. Die Überwurfmutter von der Armatur abschrauben.
3. Sensor aus der Öffnung der Armatur ziehen.



A0044654

- 1 Desinfektionssensor Memosens CCS58D
- 2 Überwurfmutter zur Befestigung eines Desinfektionssensors Memosens CCS58D
- 3 Durchflussarmatur Flowfit CYA27

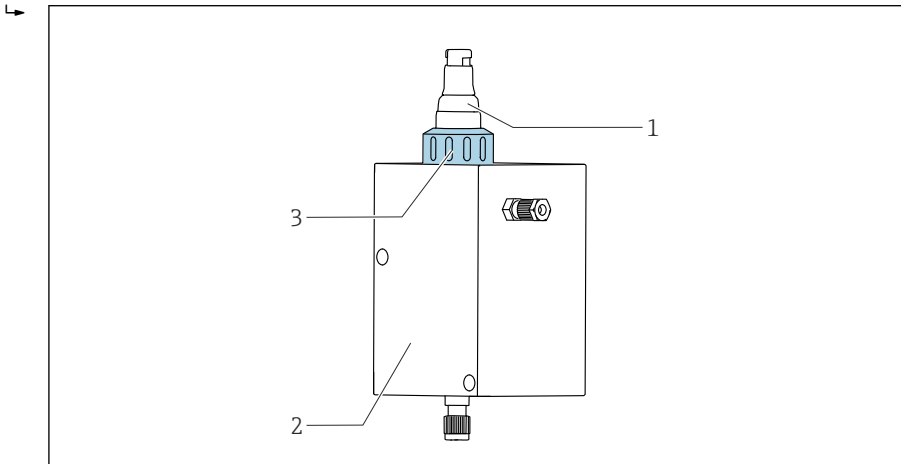


Detaillierte Informationen zu "Sensor aus Armatur Flowfit CYA27 ausbauen": Betriebsanleitung der Armatur

Sensor aus Armatur CCA151 ausbauen

1. Das Kabel entfernen.

2. Die Überwurfmutter von der Armatur abschrauben.



A0034261

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

3. Sensor aus der Öffnung der Armatur ziehen.

Sensor aus Armatur CCA250 ausbauen

1. Das Kabel entfernen.
2. Den Sensor mit Adapter aus der Armatur ausschrauben.
3. Sensor aus der Öffnung der Armatur ziehen.



Der Adapter muss nicht demontiert werden.



Detaillierte Informationen zu "Sensor aus Armatur CCA250 ausbauen": Betriebsanleitung der Armatur

Sensor aus Armatur CYA112 ausbauen

1. Sensor mit dem Adapter mit Hilfe des Schnellverschlusses aus der Armatur schrauben.
2. Das Kabel entfernen.
3. Den Sensor mit Adapter aus der Armatur ausschrauben.



Der Adapter muss nicht demontiert werden.



Detaillierte Informationen zu "Sensor aus Armatur CYA112 ausbauen": Betriebsanleitung der Armatur

Sensormembran reinigen

Bei sichtbarer Verschmutzung der Membran, z. B. Biofilm, folgendermaßen vorgehen:

1. Sensor aus der Durchflussarmatur ausbauen →  37.
2. Membrankappe abnehmen →  41.
3. Die Membrankappe nur mechanisch mit leichtem Wasserstrahl reinigen oder während einiger Minuten in verdünnten Säuren oder angegebenen Reinigungsmitteln ohne weitere chemische Zusätze reinigen.
4. Anschließend gründlich mit Wasser nachspülen.
5. Membrankappe wieder auf den Sensor aufschrauben →  41.

Elektrodenkörper reinigen

1. Sensor aus der Durchflussarmatur ausbauen →  37.
2. Membrankappe abnehmen →  41.
3. Goldelektrode mit weichem Schwamm vorsichtig abwischen.
4. Elektrodenkörper mit VE-Wasser, Alkohol oder Säure abspülen.
5. Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen.
6. Membrankappe wieder auf den Sensor aufschrauben →  41.

9.2.2 Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen



Die Hinweise des Sicherheitsdatenblatts zum sicheren Gebrauch des Elektrolyten beachten.

HINWEIS

Beschädigungen an Membran und Elektroden, Luftblasen

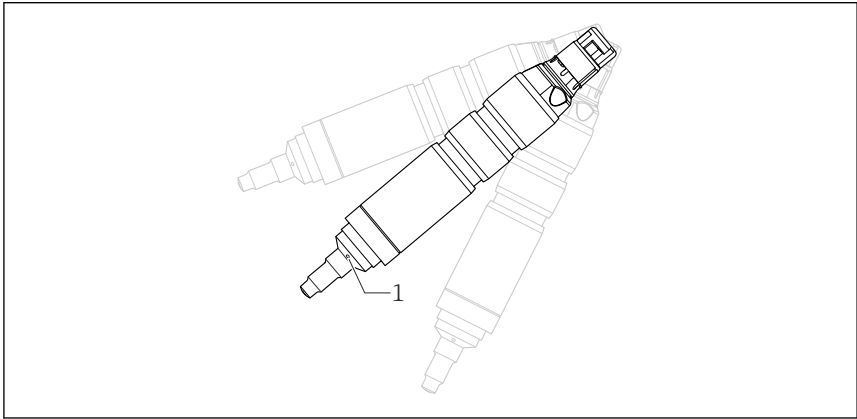
Messfehler bis zum Ausfall der Messstelle möglich

- ▶ Beschädigungen an Membran und Elektroden vermeiden.
- ▶ Der Elektrolyt ist neutral und es gehen keine gesundheitlichen Gefährdungen von ihm aus. Dennoch Augenkontakt und Verschlucken vermeiden.
- ▶ Elektrolytflasche nach Gebrauch verschlossen halten. Elektrolyt nicht in andere Gefäße umfüllen.
- ▶ Elektrolyt nicht länger als 3 Jahre aufbewahren. Haltbarkeitsdatum auf dem Etikett beachten.
- ▶ Elektrolyt blasenfrei in die Membrankappe füllen.

Elektrolyt in Membrankappe einfüllen

1. Membrankappe abnehmen →  16,  42.
2. Elektrolyt aus Membrankappe entleeren.

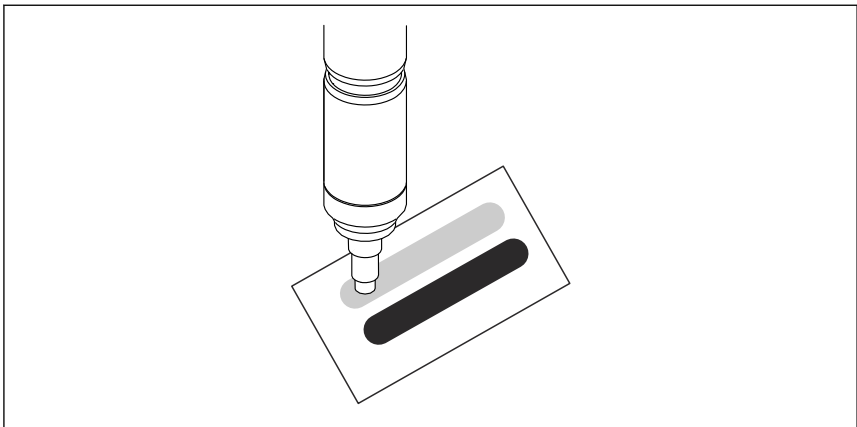
3. Sensorkörper mehrfach trocken schütteln.



A0044657

1 Druckausgleichsöffnung wird entleert

4. Schmirgel bereitlegen.
5. Sensor senkrecht halten.
6. Schmirgelpapier festhalten und mit der Spitze der Arbeitselektrode mindestens zweimal darüberfahren. Dabei jedes Mal eine neue Fläche des Schmirgels verwenden.



A0044658

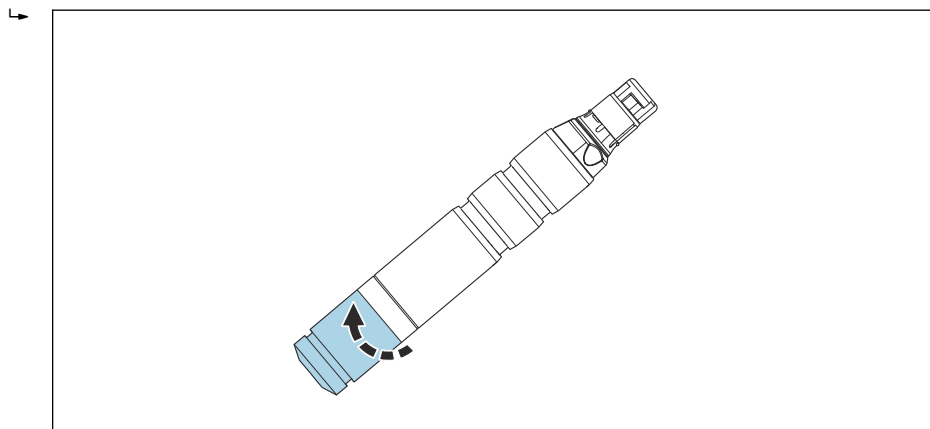
7. Ca. 7 ml (0,24 fl oz) Elektrolyt bis zum Beginn des Innengewindes in die Membrankappe einfüllen.
8. Membrankappe langsam bis zum Anschlag anschrauben →  39. Dabei wird überschüssiger Elektrolyt am Gewinde herausgedrückt.
9. Den Sensor und die Membrankappe gegebenenfalls mit einem Tuch trocken tupfen.
10. Betriebsstundenzähler von Elektrolyt am Messumformer zurücksetzen. Detaillierte Informationen: Betriebsanleitung des Messumformers.

9.2.3 Membrankappe wechseln

1. Sensor aus der Durchflussarmatur ausbauen →  37.
2. Membrankappe abnehmen →  42.
3. Neue Membrankappe bis zum Beginn des Innengewindes mit frischem Elektrolyt befüllen.
4. Prüfen, ob der Dichtungsring in der Membrankappe montiert ist.
5. Neue Membrankappe auf den Sensorschaft aufschrauben →  43.
6. Membrankappe anschrauben, bis die Membran an der Arbeitselektrode leicht überdehnt ist (1 mm (0,04 in)).
7. Beim Aufschrauben der Membrankappe auf Flüssigkeitsaustritt durch die Membran achten. Wenn Flüssigkeit durch die Membran austritt:
 - ↳ Neue Membrankappe verwenden.
8. Betriebsstundenzähler von Membrankappe am Messumformer zurücksetzen. Detaillierte Informationen: Betriebsanleitung des Messumformers.

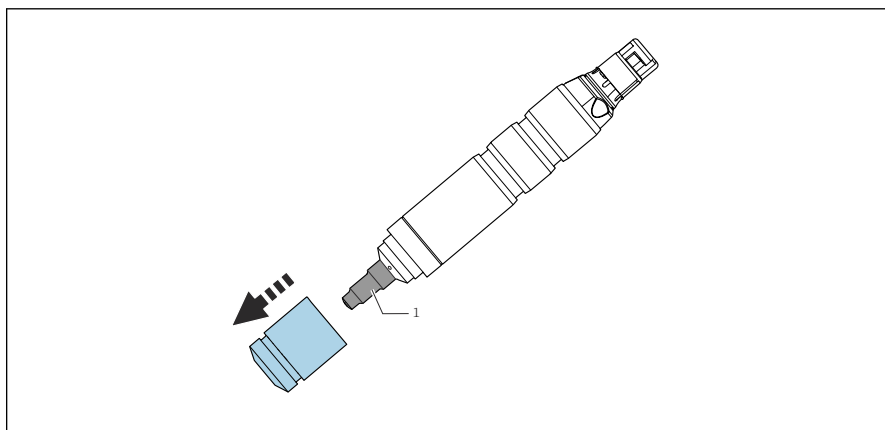
Membrankappe abnehmen

- ▶ Membrankappe vorsichtig drehen und abnehmen.



A0044579

16 Membrankappe vorsichtig drehen.



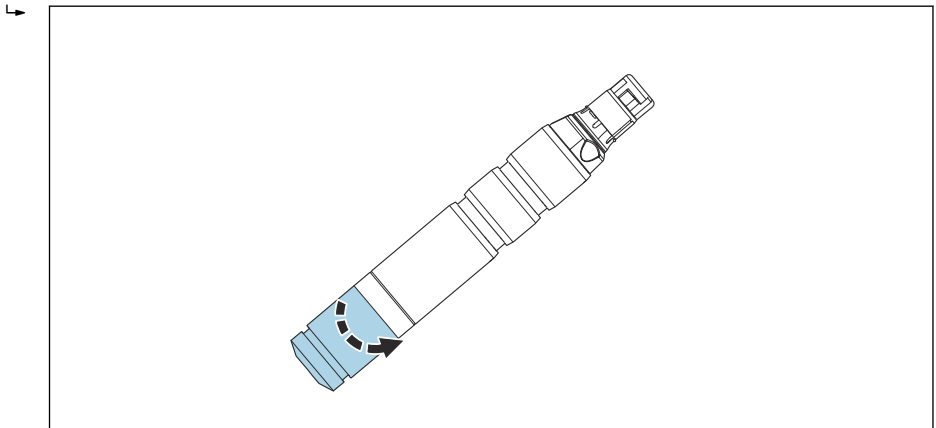
A0044612

17 Membrankappe vorsichtig abziehen.

1 Elektrodenkörper

Membrankappe auf Sensor aufschrauben

- Membrankappe auf den Sensorschaft aufschrauben: Sensor am Schaft festhalten.



A0044613

18 Membrankappe aufschrauben

9.2.4 Sensor lagern

Bei kurzfristiger Unterbrechung des Messeinsatzes, wenn eine durchgehend feuchte Lagerung gewährleistet ist:

1. Wenn gewährleistet ist, dass die Armatur nicht leerläuft:
Der Sensor kann in der Durchflussarmatur bleiben.
2. Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Armatur leer läuft:
Den Sensor aus der Armatur ausbauen.
3. Um die Membran bei ausgebautem Sensor feucht zu halten, etwas Elektrolyt oder sauberes Wasser in die Schutzkappe füllen.
4. Sensor mit Schutzkappe versehen → 44.

Bei längerer Unterbrechung des Messeinsatzes, vor allem, wenn mit Austrocknung gerechnet werden muss:

1. Sensor aus der Armatur ausbauen.
2. Membrankappe abschrauben.
3. Aus der Membrankappe den Elektrolyt mit Leitungswasser ausspülen.
4. Sensorkörper mehrfach trocken schütteln (→ 40).
5. Elektrodenfinger mit Leitungswasser abspülen.
6. Membrankappe und Sensorkörper an staubfreiem Ort trocknen lassen.
7. Trockene Membrankappe zum Schutz locker auf den Sensorkörper schrauben.

8. Sicherstellen, dass die Membran nicht an der Arbeitselektrode anliegt.

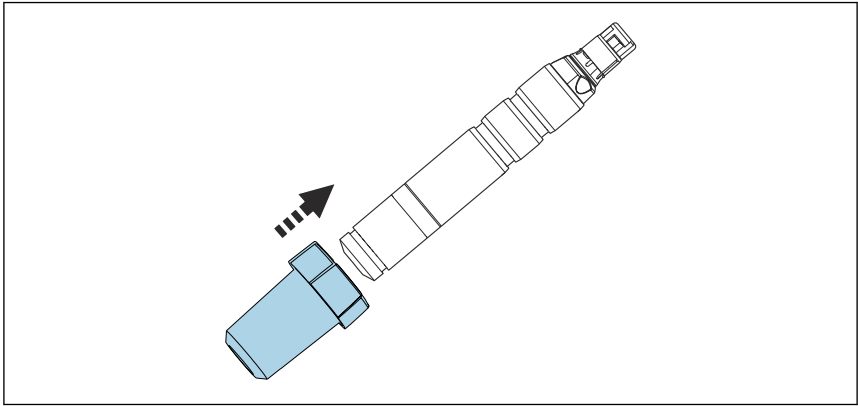
i Wenn die Membrankappe mindestens einen Tag in Gebrauch war, wird empfohlen, sie bei Wiederinbetriebnahme nicht mehr zu verwenden.

Membrankappe wechseln →  41

i Bei längerer Unterbrechung des Messeinsatzes darauf achten, dass kein Biofouling auftritt. Zusammenhängende organische Ablagerungen, wie Bakterienfilme, entfernen.

Sensor mit Schutzkappe versehen

1. Um die Membran bei ausgebautem Sensor feucht zu halten, etwas Elektrolyt in die Schutzkappe füllen.

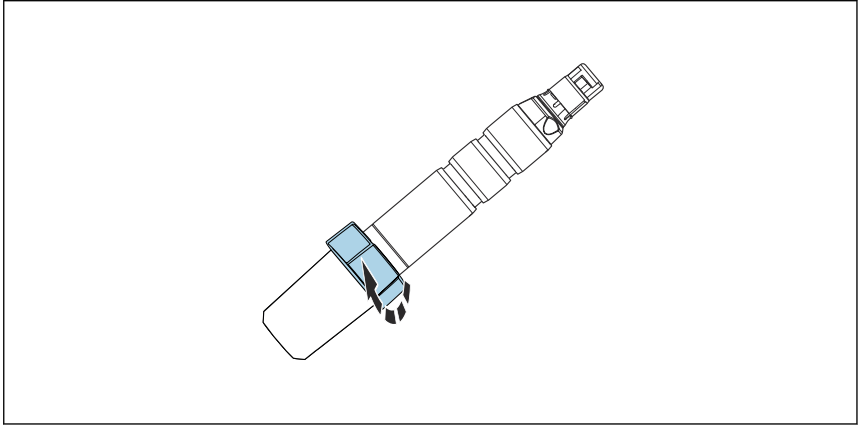


A0044577

 19 Schutzkappe vorsichtig auf die Membrankappe aufschieben.

2. Oberer Teil der Schutzkappe ist in geöffneten Stellung.
Schutzkappe vorsichtig auf die Membrankappe aufschieben.

3. Schutzkappe durch Drehen des oberen Teils der Schutzkappe befestigen.



A0044578

 20 Schutzkappe durch Drehen des oberen Teils befestigen.

9.2.5 Sensor regenerieren

Während des Messeinsatzes des Sensors wird der Elektrolyt durch chemische Reaktionen langsam verbraucht. Die auf der Gegenelektrode werksseitig aufgebraute graubraune Silberhalogenidschicht wächst während des Betriebs weiter auf. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die an der Arbeitselektrode stattfindende Reaktion.

Eine Veränderung der Farbe der Silberhalogenidschicht weist auf eine Beeinflussung der stattfindenden Reaktion hin. Durch Sichtprüfung sicherstellen, dass sich die graubraune Färbung der Gegenelektrode nicht verändert hat. Hat sich die Farbe der Gegenelektrode verändert, ist sie z. B. fleckig, weiß oder silbrig, muss der Sensor regeneriert werden.

- Den Sensor zur Regenerierung an den Hersteller schicken.

10 Reparatur

10.1 Ersatzteile

Detaillierte Angaben zu den Ersatzteilkits gibt Ihnen das "Spare Part Finding Tool" im Internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Sicherstellen einer sicheren, fachgerechten und schnellen Rücksendung:

- Auf der Internetseite www.endress.com/support/return-material über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

10.3 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an Endress+Hauser zurückgeben.

11 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.

11.1 Wartungskit CCV05

Bestellung nach Produktstruktur

- 1 x Membrankappe, 1 x Elektrolyt 100 ml (3,38 fl oz), 1 x Schmirgel, 2 x O-Ring Silikon
- 1 x Elektrolyt 100 ml (3,38 fl oz)

11.2 Gerätespezifisches Zubehör

Memosens-Datenkabel CYK10

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



Technische Information TI00118C

Memosens-Laborkabel CYK20

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

Flowfit CYA27

- Modulare Durchflussarmatur für Multiparametermessungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cya27



Technische Information TI01559C

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 CYA27 und 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

Kit Schnellverschluss komplett für CYA112

- Adapter Innen- und Außenteile inkl. O-Ringe
- Werkzeug zur Montage und Demontage
- Best.-Nr. 71093377 bzw. montiertes Zubehör der CYA112

COY8

Nullpunkt-Gel für Sauerstoff- und Desinfektionssensoren

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



Technische Information TI01244C

12 Technische Daten

12.1 Eingang

12.1.1 Messgrößen

Ozon	[mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Temperatur	[°C, °F]

12.1.2 Messbereich

0,1 ... 2 mg/l (ppm)



Der Sensor ist nicht dazu geeignet, die Abwesenheit von Ozon zu überprüfen.

12.1.3 Signalstrom

135 ... 340 nA je 1 mg/l (ppm) O₃

12.2 Leistungsmerkmale

12.2.1 Referenzbedingungen

Temperatur	15 °C (59 °F) ±2 °C (±36 °F)
pH-Wert	pH 7,2 ±0,2
Anströmung	140 cm/s (4,6 ft/s) ±5 (±0,16)
Messwasser	Trinkwasser

12.2.2 Ansprechzeit

T₉₀ < 8 min (440 s) (unter Referenzbedingungen)

12.2.3 Messwertauflösung des Sensors

Die unter Referenzbedingungen kleinstmögliche Messwertauflösung beträgt maximal 0,05 % des Messwertes oberhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ).

12.2.4 Messabweichung

$\pm 2\%$ und $\pm 5\text{ }\mu\text{g/l}$ (ppb) des gemessenen Werts (je nachdem welcher Wert höher ist)

LOD (Nachweisgrenze) ¹⁾

0,018 mg/l (ppm)

LOQ (Bestimmungsgrenze)

0,061 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.

12.2.5 Wiederholbarkeit

0,055 mg/l (ppm)

12.2.6 Nennsteilheit

226 nA je 1 mg/l

12.2.7 Langzeitdrift

1% pro Monat

12.2.8 Polarisationszeit

Erstinbetriebnahme

120 min

Wiederinbetriebnahme

30 min

12.2.9 Elektrolytstandzeit

3 ... 6 Monate

12.2.10 Standzeit Membrankappe

Mit Elektrolyt

Kappenwechsel 1 x pro Jahr

Ohne Elektrolyt

unbegrenzt lagerfähig bei 5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)

12.2.11 Ozoneigenverbrauch

Der Eigenverbrauch von Ozon am Sensor ist zu vernachlässigen.

12.3 Umgebung

12.3.1 Umgebungstemperatur

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

12.3.2 Lagerungstemperatur

Ohne Elektrolyt

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

12.3.3 Schutzart

IP68

12.4 Prozess

12.4.1 Prozesstemperatur

0 ... 45 °C (32 ... 110 °F), nicht gefrierend

12.4.2 Prozessdruck

1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), keine Druckstöße oder Schwingungen

12.4.3 pH-Bereich

Kalibrierung pH 4 ... 8
 Messen pH 4 ... 9 ¹⁾
 Materialbeständigkeit pH 2 ... 11
 Ab pH-Werten > 9 ist Ozon instabil und zersetzt sich.

- 1) Bei pH 4 und Anwesenheit von Chloridionen (Cl⁻) entsteht freies Chlor, welches vom Referenztest mitgemessen wird.

12.4.4 Leitfähigkeit

0,03 ... 40 mS/cm



Bei hohem Salzgehalt können Iod und Brom entstehen, dies hat Einfluss auf den Referenzwert.

Der Sensor kann auch in Medien mit geringster Leitfähigkeit, wie z. B. demineralisiertem Wasser eingesetzt werden.

12.4.5 Durchfluss

Mindestens 7 l/h (1,8 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CYA27 (5 l Variante) und Flowfit CCA151

Mindestens 30 l/h (7,9 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CYA27 (30 l Variante)

Mindestens 45 l/h (11,9 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CCA250

12.4.6 Anströmung

Mindestens 29 cm/s (1,0 ft/s)

12.5 Konstruktiver Aufbau

12.5.1 Abmessungen

→ 15

12.5.2 Gewicht

Membrankappe	14,45 g (0,5 oz)
Sensor gesamt	93,45 g (3,3 oz)

12.5.3 Werkstoffe

Membrankappenhülse	PVC
Sensorschaft	PVC
Membran	Kunststofffolie
Membranhalter	Edelstahl 1.4571
Elektrodenkörper	PEEK

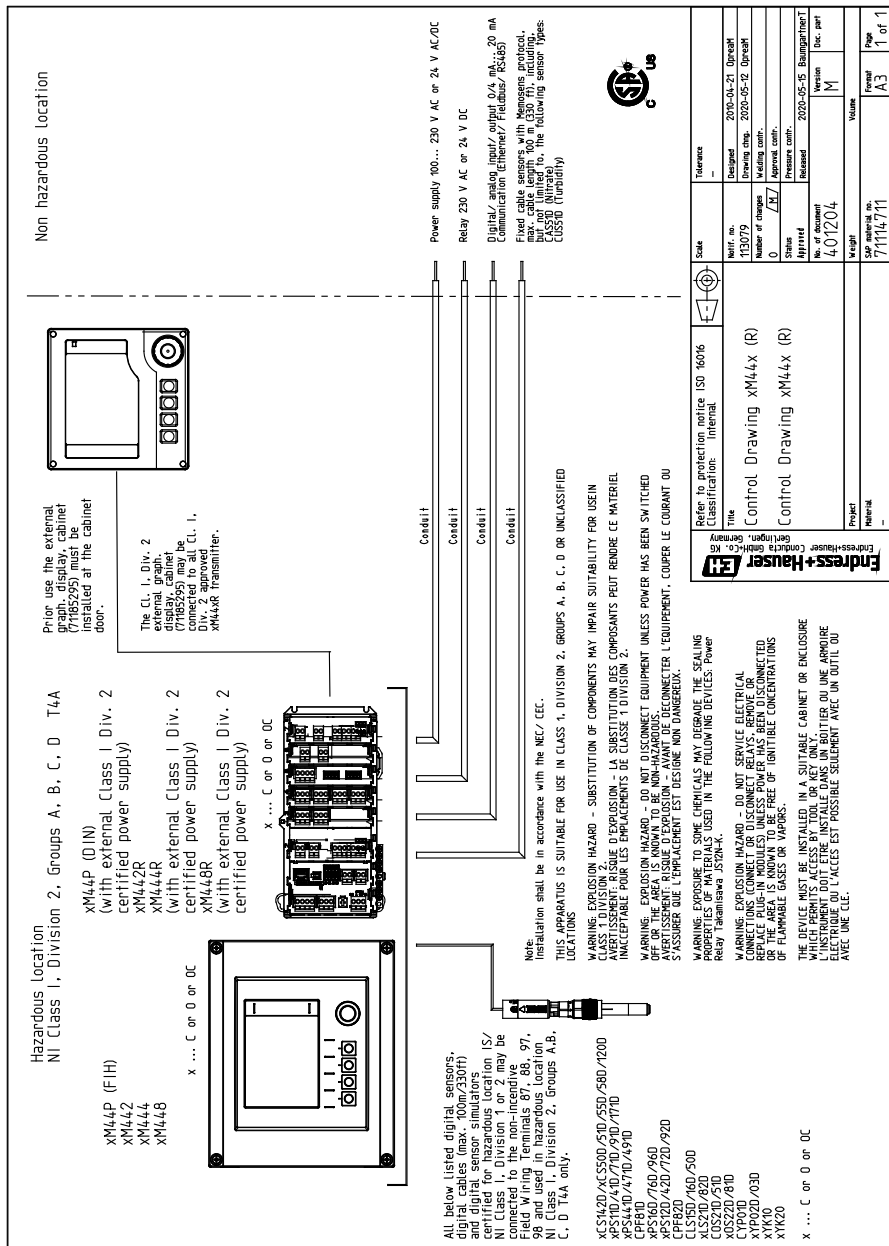
12.5.4 Kabelspezifikation

max. 100 m (330 ft), einschl. Kabelverlängerung

13 Montage und Betrieb in Ex-Umgebung Class I Div. 2

Nicht funkendes Gerät für den Einsatz in spezifizierter, explosionsfähiger Umgebung gemäß:

- cCSAus Class I Div. 2
- Gasgruppe A, B, C, D
- Temperaturklasse T6, $-5\text{ °C (23 °F)} < T_a < 55\text{ °C (131 °F)}$
- Control Drawing: 401204



Stichwortverzeichnis

A

Anschluss	
Kontrolle	29
Schutzart sicherstellen	28
Ansprechzeit	49
Anströmung	51

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	6
--	---

D

Diagnose	32
Durchfluss	9, 51
Durchflussarmatur	24, 26

E

Einbaulage	14
Einfluss auf Messsignal	
Durchfluss	9
pH-Wert	9
Temperatur	10
Eintaucharmatur	26
Elektrischer Anschluss	28
Elektrolytstandzeit	50
Entsorgung	46
Ersatzteile	46
Ex-Zulassungen	13

F

Funktionskontrolle	30
Funktionsweise	8

G

Gerätebeschreibung	8
Gewicht	51

I

Installationskontrolle	30
----------------------------------	----

K

Kabelspezifikation	52
Konformitätserklärung	13
Kontrolle	
Anschluss	29
Funktion	30
Montage	27

L

Lagerung	43
Lagerungstemperatur	50
Langzeitdrift	50
Leistungsmerkmale	49
Lieferumfang	13

M

Messabweichung	50
Messbereiche	49
Messeinrichtung	16
Messgrößen	49
Messprinzip	8
Messsignal	9
Messwertauflösung	49
Montage	
Durchflussarmatur	24
Einbaulage	14
Eintaucharmatur	26
Kontrolle	27
Sensor	16
Montagehinweise	14

N

Nennsteilheit	50
-------------------------	----

P

pH-Bereich	51
pH-Wert	9
Polarisationszeit	50
Prozess	51
Prozessdruck	51
Prozesstemperatur	51

R

Referenzbedingungen	49
Regenerierung	45
Reinigen	36
Reparatur	46
Rücksendung	46

S

Schutzart	
Sicherstellen	28
Technische Daten	50

Sensor

Anschließen	28
Kalibrieren	30
Lagern	43
Montieren	16
Polarisieren	30
Regenerieren	45
Reinigen	36
Sicherheitshinweise	6
Störungsbehebung	32
Symbole	4

T

Technische Daten

Eingang	49
Konstruktiver Aufbau	51
Leistungsmerkmale	49
Prozess	51
Umgebung	50
Temperatur	10
Typenschild	12

U

Umgebung	50
Umgebungstemperatur	50

V

Verwendung	6
----------------------	---

W

Warenannahme	12
Warnhinweise	4
Wartungsarbeiten	36
Wartungsplan	36
Werkstoffe	52
Wiederholbarkeit	50

Z

Zubehör	47
-------------------	----



71506163

www.addresses.endress.com
