

Betriebsanleitung

Memosens CCS58E

Digitaler Sensor mit Memosens-Technologie zur Bestimmung von Ozon



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	12	Technische Daten	36
1.1	Warnhinweise	4	12.1	Eingang	36
1.2	Verwendete Symbole	4	12.2	Leistungsmerkmale	36
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	5	12.3	Umgebung	37
2.1	Anforderungen an das Personal	5	12.4	Prozess	37
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	12.5	Konstruktiver Aufbau	38
2.3	Arbeitssicherheit	5			
2.4	Betriebsicherheit	6			
2.5	Produktsicherheit	6			
3	Produktbeschreibung	7			
3.1	Produktaufbau	7			
4	Warenannahme und Produktidenti-				
	fizierung	10			
4.1	Warenannahme	10			
4.2	Produktidentifizierung	10			
5	Montage	12			
5.1	Montagebedingungen	12			
5.2	Sensor montieren	13			
6	Elektrischer Anschluss	19			
6.1	Sensor anschließen	19			
6.2	Schutzart sicherstellen	19			
6.3	Anschlusskontrolle	19			
7	Inbetriebnahme	21			
7.1	Installations- und Funktionskontrolle	21			
7.2	Sensor polarisieren	21			
7.3	Sensor kalibrieren	21			
7.4	Elektrolytverbrauchszähler	21			
8	Diagnose und Störungsbehebung ...	23			
9	Wartung	27			
9.1	Wartungsplan	27			
9.2	Wartungsarbeiten	27			
10	Reparatur	33			
10.1	Ersatzteile	33			
10.2	Rücksendung	33			
10.3	Entsorgung	33			
11	Zubehör	34			
11.1	Wartungskit CCV05	34			
11.2	Gerätespezifisches Zubehör	34			

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

	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt
	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

	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 CCS58E 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.

Meer-, Brauch- und Badewasser können durch Zusatz von entsprechenden Entkeimungsmitteln, wie z. B. anorganischen Bromverbindungen, 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 können außer unnötigen Kosten auch Korrosionserscheinungen, Geschmacks- oder Geruchsbeeinträchtigungen bewirken.

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

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.

2.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften
- Vorschriften zum Explosionsschutz

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:

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

2.5 Produktsicherheit

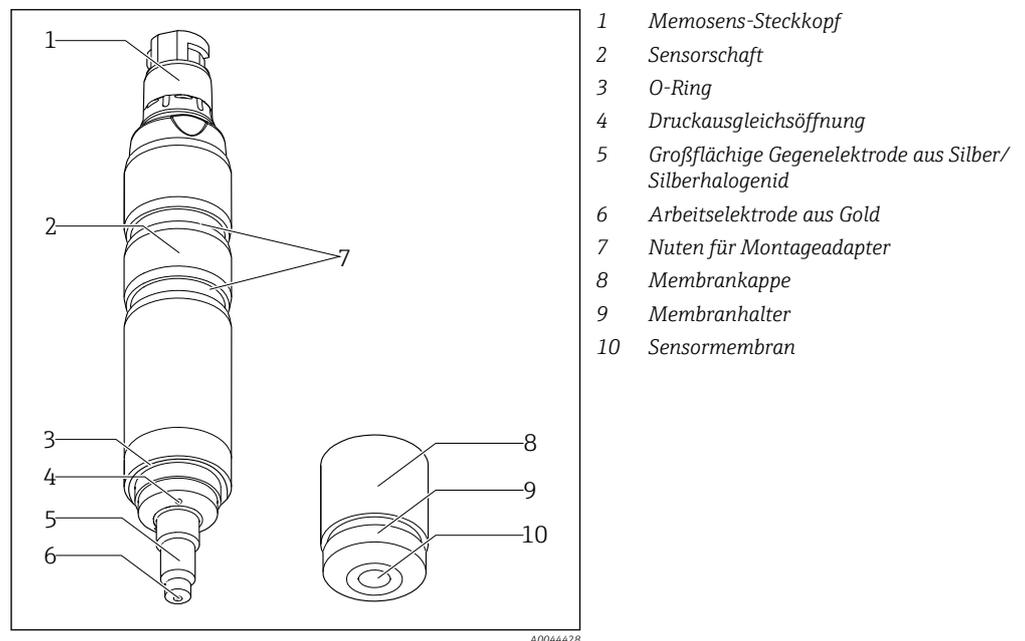
Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

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 Stützgitter zwischen Arbeitselektrode und Membran für definierten und gleichbleibenden Elektrolytfilm. Damit wird eine relativ konstante Anzeige bei Verringerung des Einflusses von schwankenden Drücken und Strömungen gesichert
- 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

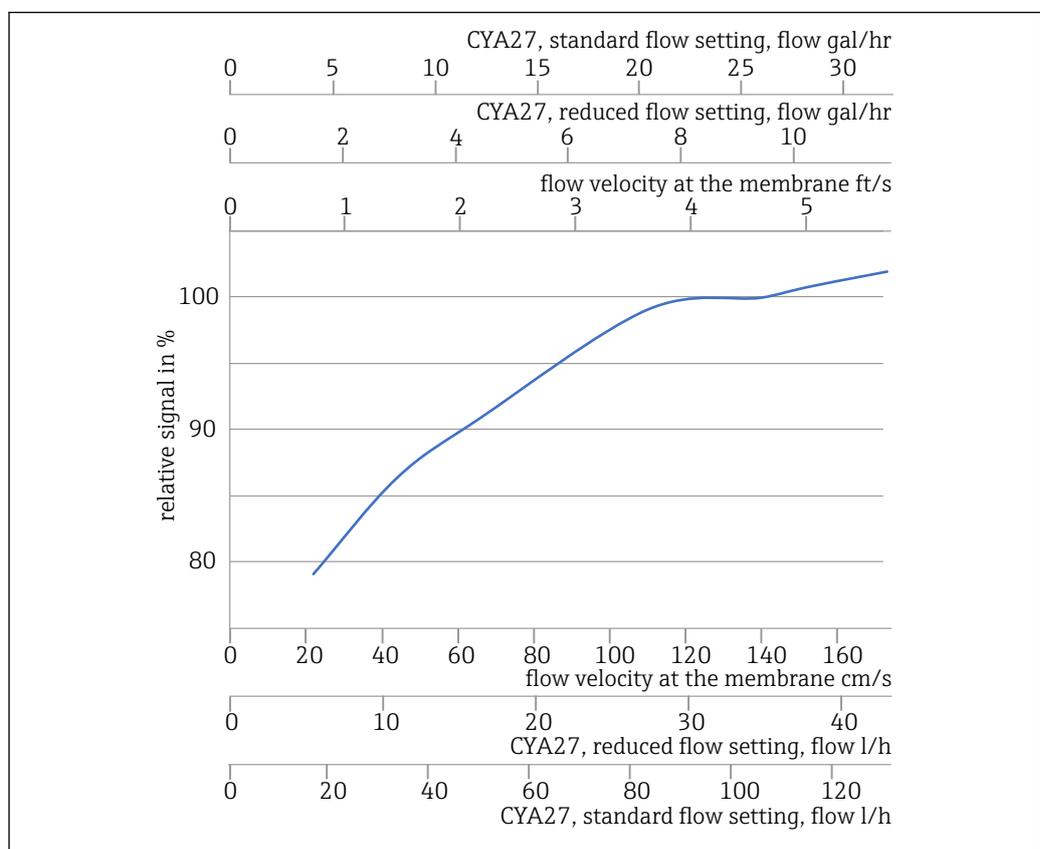
pH-Wert	Auswirkung
< 4	Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Chlorid (Cl ⁻) im Medium entsteht Chlor. Dieses würde auch bei einem photometrischen Referenztest gemessen werden. Der Sensor erfasst es nicht.
4 ... 9	Der pH-Wert beeinflusst die Messung der Ozonkonzentration im Medium nicht.
> 9	Ozon ist instabil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

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



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

Unterhalb der Mindestanströmung reagiert der Sensorstrom stärker auf Durchflussschwankungen. 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 ermöglicht in Verbindung mit z. B. Liquiline CM44x eine automatische Temperaturkompensation (ATC). Eine erneute Kalibrierung bei Temperaturveränderungen entfällt.

1. Wenn die automatische Temperaturkompensation am Messumformer deaktiviert ist, die Temperatur nach der Kalibrierung konstant halten.
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

- 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.

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
 - Zertifikatsinformationen
- ▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

4.2.2 Produktseite

www.endress.com/ccs58e

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): Gültige Seriennummer eingeben.
3. Suchen (Lupe).
 - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.
4. Produktübersicht anklicken.
 - ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

4.2.4 Herstelleradresse

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

4.2.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

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

4.2.6 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen für das Produkt sind über den Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar.

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.

Die Schaltfläche **Konfiguration** öffnet den Produktkonfigurator.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

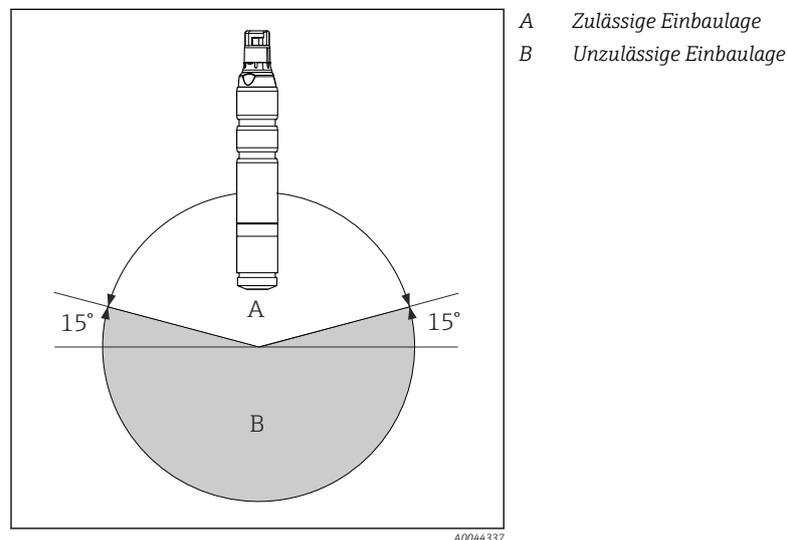
5.1.1 Einbaulage

HINWEIS

Nicht über Kopf einbauen!

Kein sichergestellter Elektrolytfilm an der Arbeitselektrode und damit fehlende Sensorfunktion.

- ▶ 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.

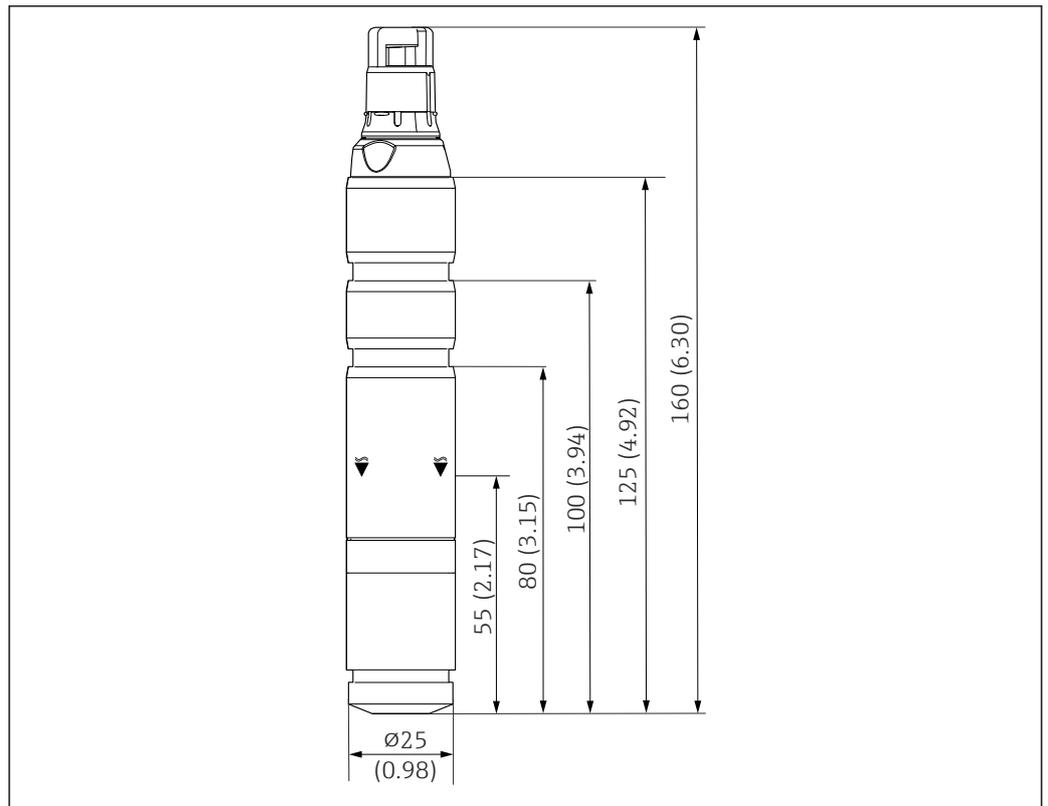


5.1.2 Eintauchtiefe

Mindestens 55 mm (2,17 in).

Das entspricht der Markierung (▼) auf dem Sensor.

5.1.3 Abmessungen



3 Abmessungen in mm (in)

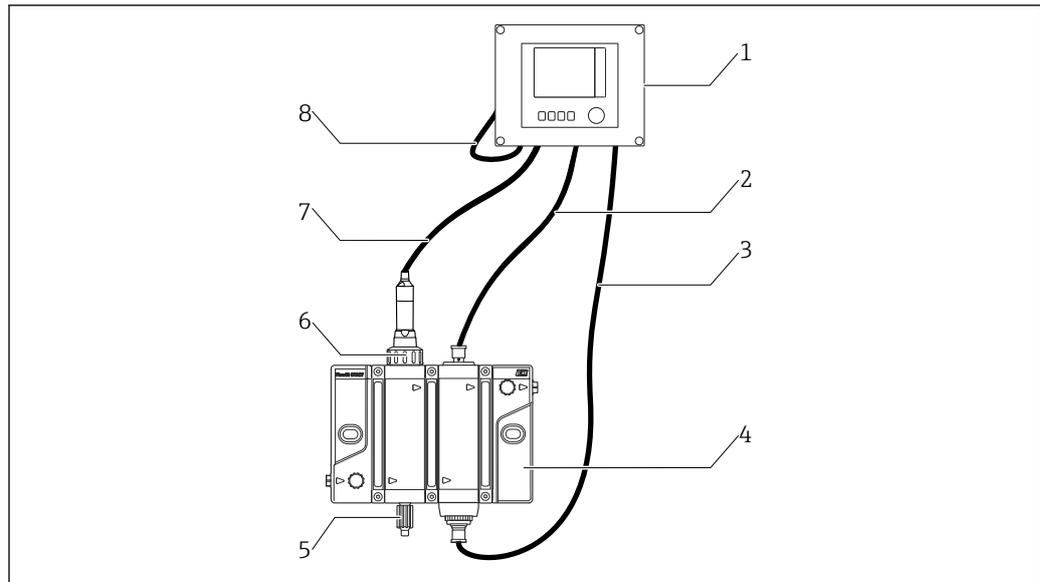
A0044453

5.2 Sensor montieren

5.2.1 Messeinrichtung

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus:

- Desinfektionssensor CCS58E (membranbedeckt, $\varnothing 25$ mm) mit entsprechendem Montageadapter
- Durchflussarmatur Flowfit CYA27
- Messkabel CYK10, CYK20
- Messumformer, z. B. Liquiline CM44x mit Firmware 01.13.00 oder höher oder CM44xR mit Firmware 01.13.00 oder höher
- Optional: Verlängerungskabel CYK11
- Optional: Näherungsschalter
- Optional: Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Optional: pH-Sensor CPS31E



A0044943

4 Beispiel einer Messeinrichtung

- 1 Messumformer Liquiline CM44x oder CM44xR
- 2 Kabel für induktiven Schalter
- 3 Kabel für Statusbeleuchtung der Armatur
- 4 Durchflussarmatur Flowfit CYA27
- 5 Probenahmeventil
- 6 Desinfektionssensor Memosens CCS58E (membranbedeckt, $\varnothing 25$ mm)
- 7 Messkabel CYK10
- 8 Versorgungskabel Liquiline CM44x oder CM44xR

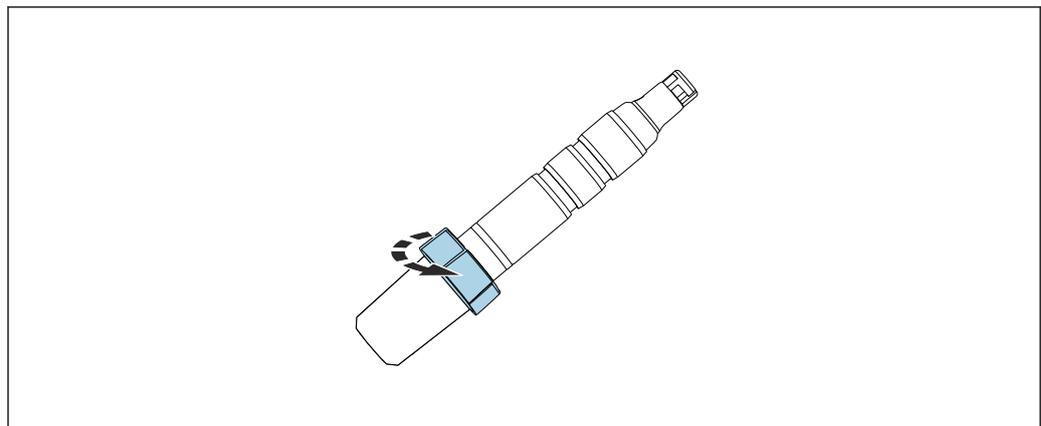
5.2.2 Sensor vorbereiten

Schutzkappe von Sensor entfernen

HINWEIS

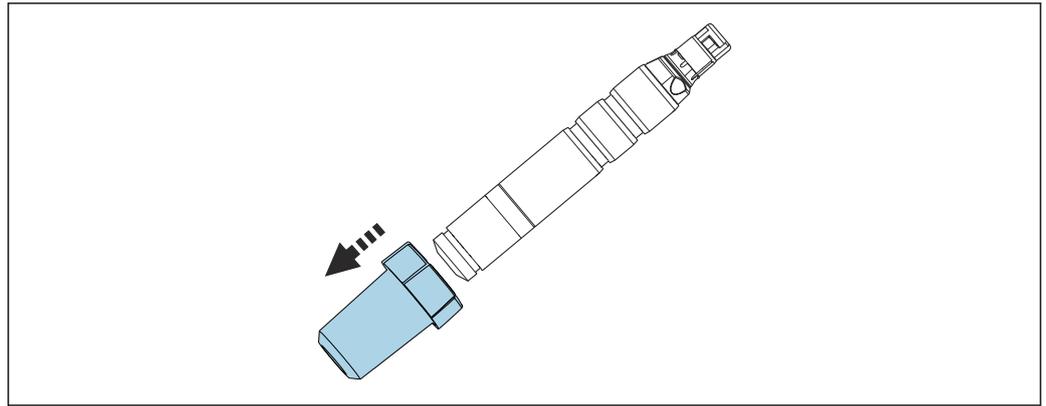
Beschädigung der Membrankappe des Sensors durch Unterdruck

- ▶ Im Auslieferungszustand und bei einer Lagerung ist der Sensor mit einer Schutzkappe versehen.
- ▶ Den oberen Teil der Schutzkappe durch Drehen lösen.



A0034263

- ▶ Schutzkappe vorsichtig vom Sensor abziehen.



A004457

Membrankappe mit Elektrolyt füllen

i Die Hinweise des Sicherheitsdatenblatts zum sicheren Gebrauch des Elektrolyten beachten.

HINWEIS

Beschädigungen an Membran und Elektroden, Luftblasen

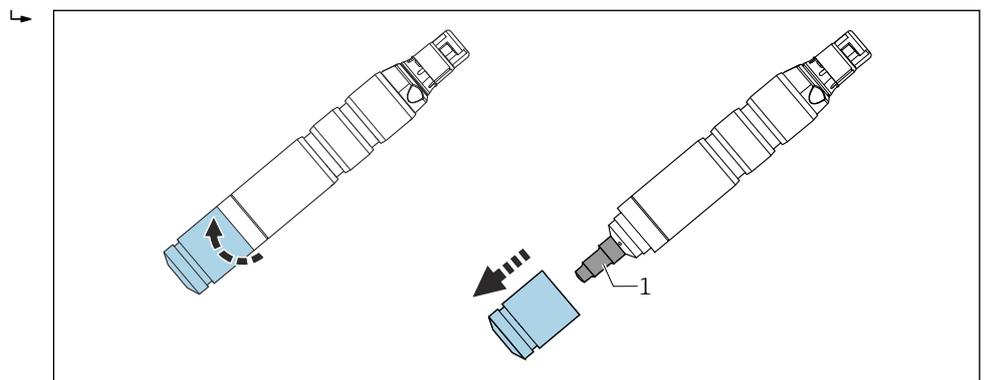
Messfehler bis zum Ausfall der Messstelle möglich

- ▶ Beschädigungen an Membran und Elektroden vermeiden.
- ▶ Der Elektrolyt ist neutral und es gehen keine gesundheitlichen Gefährdungen von ihm aus. 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

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

1. Membrankappe vorsichtig drehen und abnehmen.

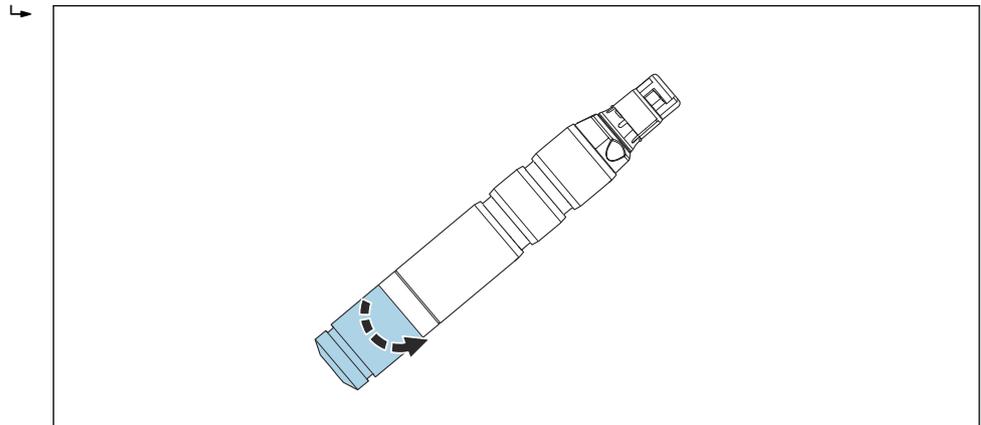


A0044843

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 unter **Menü/Kalibrierung/ <Sensor Desinfektion>/Desinfektion/Elektrolyt wechseln oder Sensorkappe und Elektrolyt wechseln/Speichern**

5.2.3 Sensor in Armatur Flowfit CYA27 einbauen

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

- i** Bei Verwendung mehrerer Module den Sensor Memosens CCS58D Memosens CCS58E in das erste Modul nach dem Einlassmodul für bestmögliche Strömungsbedingungen einbauen.

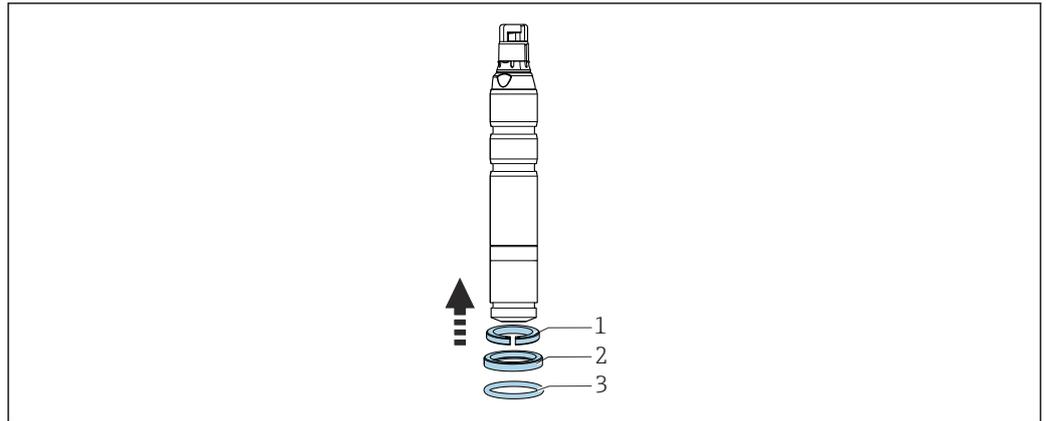
Beim Einbau beachten:

- ▶ Die Mindestanströmung des Sensors (29 cm/s (1,0 ft/s) und den Mindestvolumenstrom der Armatur (5 l/h bzw. 30 l/h) sicherstellen.
- ▶ Bei Mediumsrückführung in ein Schwallwasserbecken, eine Rohrleitung oder ähnlichem, 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.

Sensor mit Adapter bestücken

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

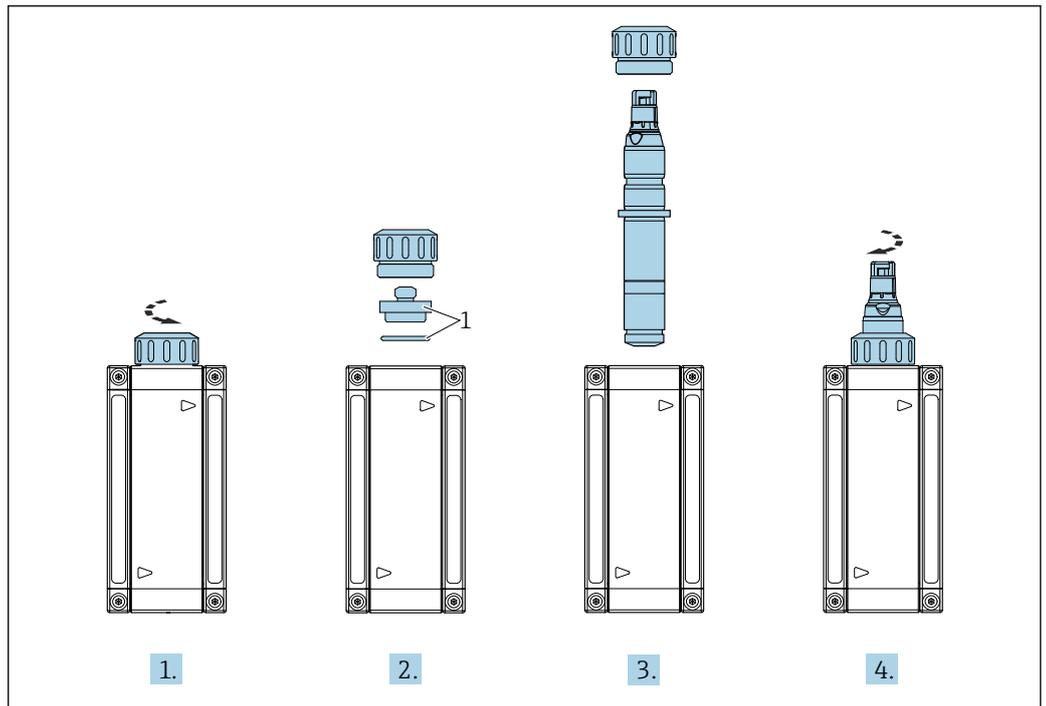
- ▶ Erst den Klemmring (1) von Sensorkopf Richtung Membrankappe montieren, dann den Druckring (2) und anschließend den O-Ring (3) von der Membrankappe Richtung Sensorkopf bis in die untere Nut aufschieben.



A004461

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 CCS58E mit Adapter für Flowfit CYA27 in die Öffnung der Armatur schieben.
4. Überwurfmutter auf die Armatur schrauben.



A0044656

1 Blindstopfen und O-Ring

5.2.4 Sensor in Durchflussarmaturen einbauen

Bei Verwendung anderer Durchflussarmaturen beachten:

- ▶ Es muss immer eine Mindestanströmgeschwindigkeit von 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.

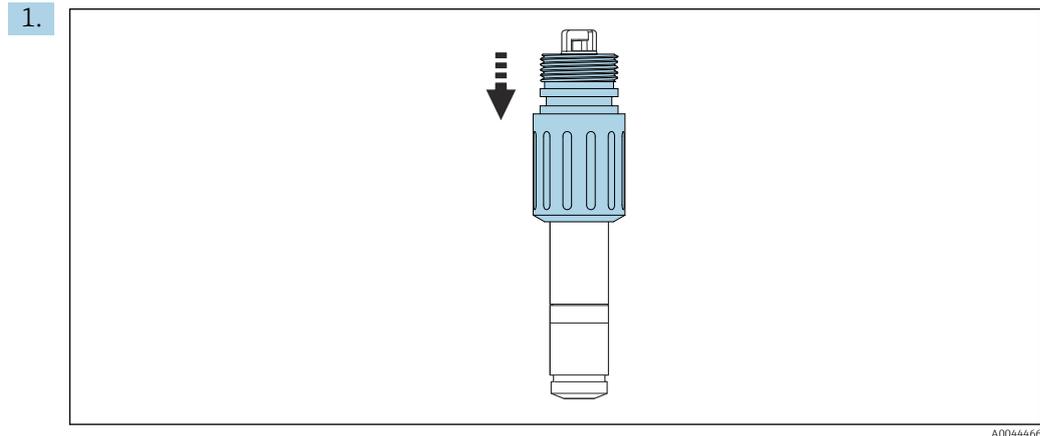
5.2.5 Sensor in Eintaucharmatur CYA112 einbauen

Alternativ: Den Sensor in eine Eintaucharmatur mit Einschraubgewinde G1" einschrauben.

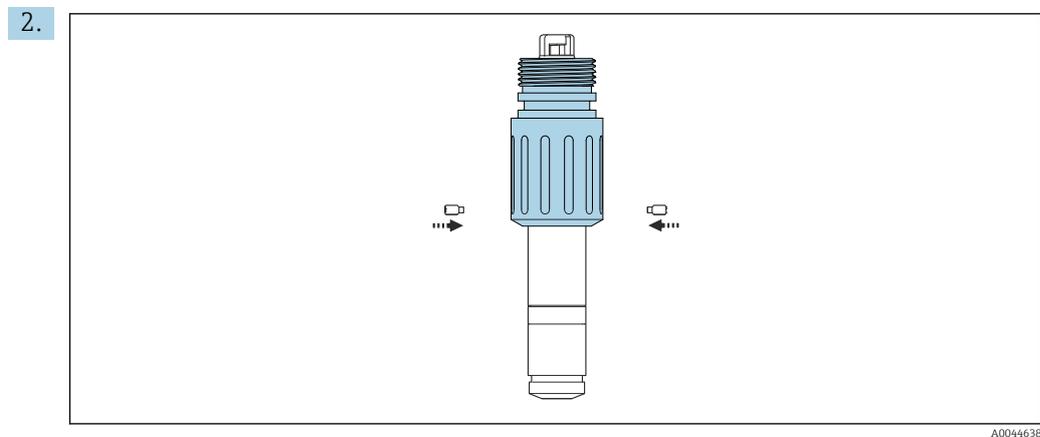
 Weitere Einbauhinweise finden Sie in der Betriebsanleitung der Armatur:
www.endress.com/cya112

Sensor mit Adapter bestücken

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



Adapter für Flexdip CYA112 vom Sensorkopf aus bis Anschlag auf den Sensor auf-schieben.



Adapter mit den 2 mitgelieferten Stiftschrauben und einem Innensechskantschlüssel (2 mm (0,08 in)) arretieren.

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 www.endress.com/cya112

Betriebsanleitung BA00432C

6 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT

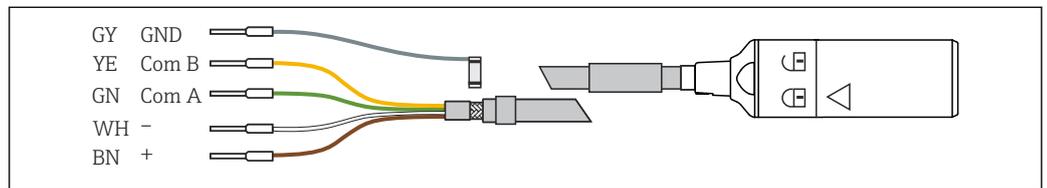
Gerät unter Spannung

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen führen!

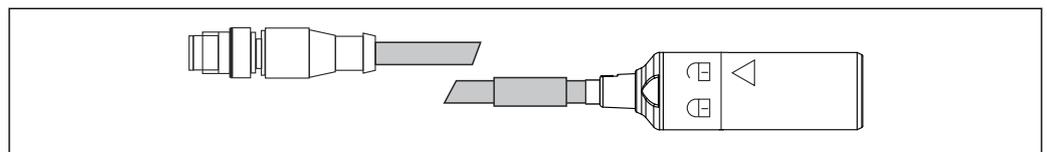
- ▶ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- ▶ **Vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung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

6.1 Sensor anschließen

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



5 Messkabel CYK10



6 CYK10 mit M12-Stecker, elektrischer Anschluss

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, 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	Aktion
Sind Sensor, Armatur oder Kabel äußerlich unbeschädigt?	▶ Sichtkontrolle durchführen.
Elektrischer Anschluss	Aktion
Sind montierte Kabel zugentlastet und nicht verdreht?	▶ Sichtkontrolle durchführen. ▶ Kabel entdrillen.
Sind Kabeladern lang genug abisoliert und sitzen diese richtig in der Anschlussklemme?	▶ Sichtkontrolle durchführen. ▶ Sitz durch leichtes Ziehen prüfen.
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	▶ Schraubklemmen nachziehen.

Gerätezustand und -spezifikationen	Aktion
Sind alle Kabeinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	▶ Sichtkontrolle durchführen. Bei seitlichen Kabeinführungen:
Sind alle Kabeinführungen nach unten oder seitlich montiert?	▶ Kabelschleifen nach unten ausrichten, damit Wasser abtropfen kann.

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.

⚠️ WARNUNG

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 der korrekte Anschluss nicht sicher hergestellt werden kann.

7.2 Sensor polarisieren

Bei Anschluss an den Messumformer wird zwischen Arbeitselektrode und Gegenelektrode eine Spannung angelegt. Die Elektrode wird polarisiert. Die während der Polarisation stattfindenden Prozesse beeinflussen das Messsignal. Es ist daher erforderlich die Polarisationszeit abzuwarten, bevor eine Kalibrierung stattfinden kann.

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

Erstinbetriebnahme	60 min
Wiederinbetriebnahme	20 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.

7.4 Elektrolytverbrauchszähler

Mit dem Elektrolytverbrauchszähler wird der Verbrauch des Elektrolyten in der Sensormembrankappe über die Zeit überwacht. Die Warnmeldung M505 des Liquiline Messumformers dient als Hilfestellung zur rechtzeitigen Sensorwartung. Die Warngrenze ist individuell einstellbar.

Elektrolytverbrauchszähler und Warngrenze aktivieren

1. In **Menü/Setup/Eingänge/<Sensor Desinfektion>/Erweitertes Setup/Diagnose-einstellungen** gehen und **Elektrolytverbrauchszähler** wählen.
2. **Funktion: Ein** wählen.
3. Unter **Warngrenze** den Wert entsprechend der individuellen Wartungsplanung einstellen. Die standardmäßige Einstellung wird per "Zurücksetzen auf Werkseinstellung" wieder hergestellt.

Elektrolytverbrauchszähler auslesen

1. In **Menü/Diagnose/Sensorinformationen/<Sensor Desinfektion>/Sensorbetrieb** gehen.
2. **Ladungsmenge** auslesen.

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)

HINWEIS

- ▶ 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
	Nebenschluss (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 ▶ Membrankappe vollständig anschrauben
	Membran verschmutzt	▶ Membran reinigen
	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
	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
	Membran gerissen	▶ Membrankappe wechseln
	Membrankappe beschädigt	▶ Membrankappe wechseln
	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
	Beläge auf der Membran	▶ Membrankappe wechseln
	Gasblasen an der Außenseite der Membran	▶ Durchfluss kurzzeitig erhöhen ▶ Installation überprüfen und ändern
	Gasblasen an der Außenseite der Membran	▶ Durchfluss kurzzeitig erhöhen ▶ Installation überprüfen und ändern
	Kein Elektrolyt in der Membrankappe	▶ Membrankappe mit Elektrolyt füllen ▶ Sensor vorbereiten
	Desinfektionsmittelkonzentration größer als obere Messbereichsgrenze	▶ Anlage prüfen ▶ Störung beheben ▶ Kalibrierung wiederholen
Sensor defekt	▶ Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden	
Instabiler Messwert	Membran gerissen	▶ Membrankappe wechseln
	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 ▶ Sensor warten
Kein Signal	Sensor defekt	▶ Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden
Steilheit zu niedrig oder zu hoch, bezogen auf die Nennsteilheit und keine sichtbare Beschädigung oder Verschmutzung der Membrankappe sichtbar		▶ Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen
Steilheit zu niedrig oder zu hoch, bezogen auf die Nennsteilheit oder Sensorstrom stark ver-rauscht		▶ Membrankappe wechseln
Starke Abhängigkeit des Sensorstroms von der Temperatur sichtbar (Temperaturkompensation funktioniert nicht)	Sensor defekt	▶ Sensor zum Überprüfen/Überholen zum Lieferanten einsenden

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Veränderungen auf Arbeitselektrode oder Gegenelektrode sichtbar (braune Beschichtung nicht mehr vorhanden)		▶ Sensor regenerieren

- 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
Bei sichtbaren Verschmutzungen auf der Oberfläche des Elektrodenkörpers	Elektrodenkörper des Sensors reinigen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steilheit je nach Anwendung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach Austausch des Elektrolyten ▪ Nach Membrankappenwechsel ▪ Nullpunktkalibrierung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Betrieb im Konzentrationsbereich unter 0,1 mg/l (ppm) ▪ Bei Anzeige negativer Messwerte 	Sensor kalibrieren
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Warnung des Elektrolytzählers (wenn dieser aktiv ist), alle 3 ... 6 Monate ▪ Bei Kappenwechsel 	Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen
Jährlich	Membrankappe wechseln

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. Tenside in Reinigungsmitteln oder mit Wasser mischbare organische Lösungsmittel, wie Alkohole)

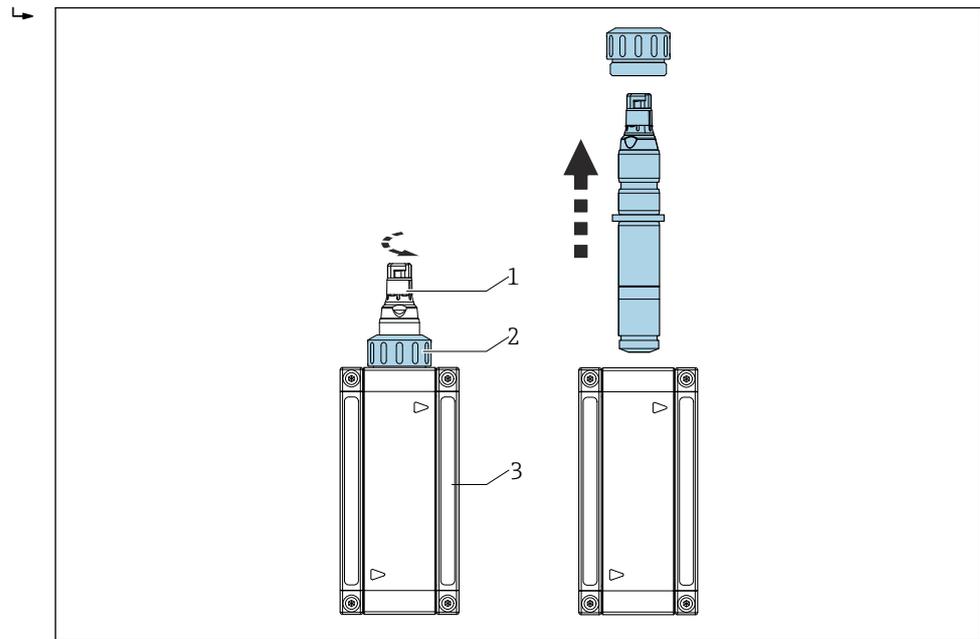
Durch Chemikalien, die die Oberflächenspannung mindern, verliert die Sensormembran ihre besondere Eigenschaft und ihre Schutzwirkung, was zu Messfehlern führt.

- ▶ 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.



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

 Detaillierte Informationen zu "Sensor aus Armatur Flowfit CYA27 ausbauen": Betriebsanleitung der Armatur www.endress.com/cya27

Betriebsanleitung BA02059C

Sensormembran reinigen

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

1. Sensor aus der Durchflussarmatur ausbauen.
2. Membrankappe abnehmen →  30.
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 →  30.

Elektrodenkörper reinigen

1. Sensor aus der Durchflussarmatur ausbauen.
2. Membrankappe abnehmen →  30.
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 →  30.

9.2.2 Membrankappe mit frischem Elektrolyt füllen

 Die Hinweise des Sicherheitsdatenblatts zum sicheren Gebrauch des Elektrolyten beachten.

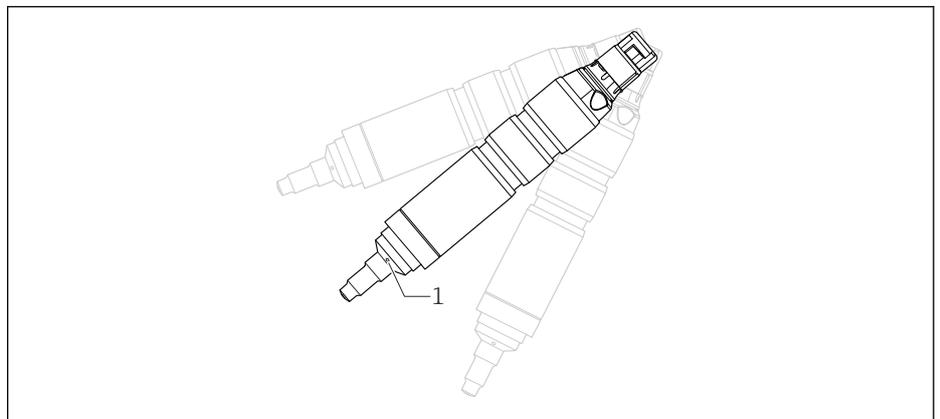
HINWEIS**Beschädigungen an Membran und Elektroden, Luftblasen**

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

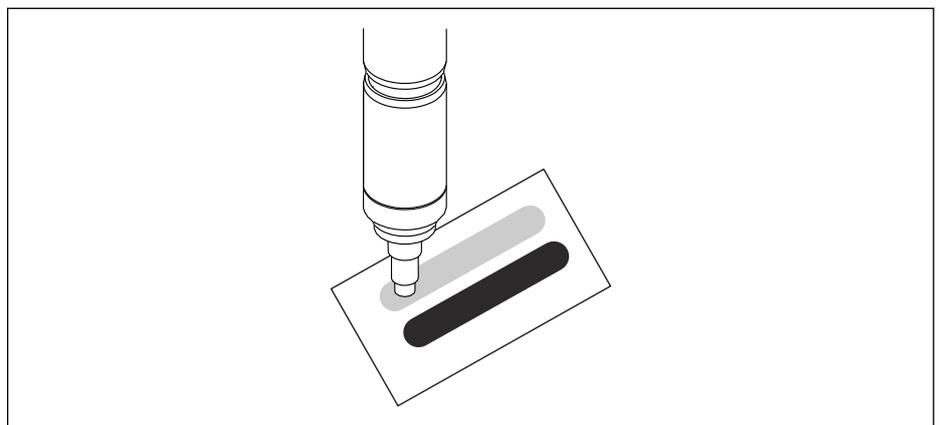
1. Membrankappe abnehmen.
2. Elektrolyt aus Membrankappe entleeren.
3. Sensorkörper mehrfach trocken schütteln.



A0044657

1 Druckausgleichsöffnung wird entleert

4. Schmirgelpapier bereitlegen.
5. Sensor senkrecht halten.
6. Schmirgelpapier festhalten und mit der Spitze der Arbeitselektrode mindestens zweimal darüberfahren. Dabei jedes Mal eine neue Fläche des Schmirgelpapiers 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. Dabei wird überschüssiger Elektrolyt am Gewinde herausgedrückt.
9. Den Sensor und die Membrankappe gegebenenfalls mit einem Tuch trocken tupfen.

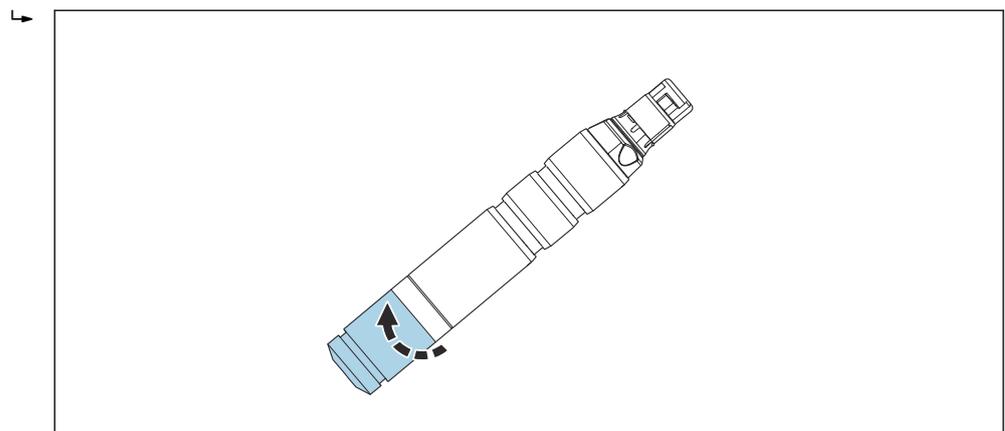
10. Betriebsstundenzähler von Elektrolyt am Messumformer zurücksetzen unter **Menü/ Kalibrierung/ <Sensor Desinfektion>/Desinfektion/Elektrolyt wechseln oder Sensorkappe und Elektrolyt wechseln/Speichern**

9.2.3 Membrankappe wechseln

1. Sensor aus der Durchflussarmatur ausbauen.
2. Membrankappe abnehmen →  30.
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 →  30.
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.

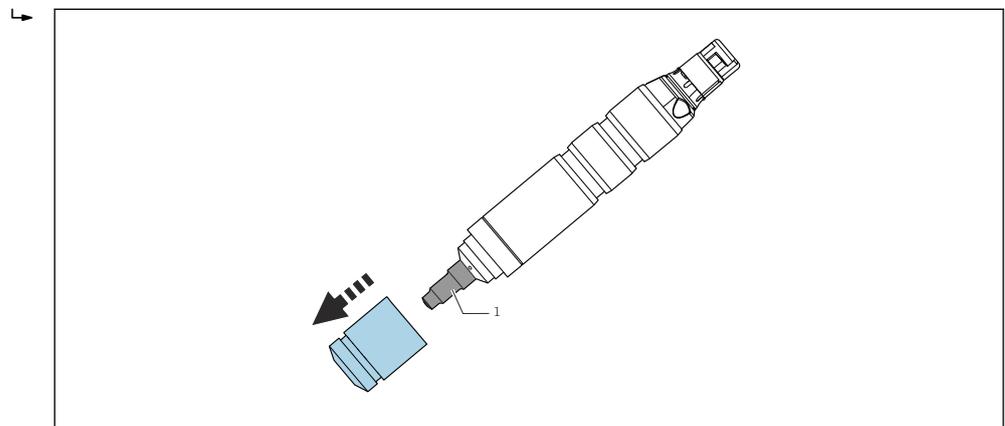
Membrankappe abnehmen

- ▶ Membrankappe vorsichtig drehen.



A0044579

- ▶ Membrankappe vorsichtig abziehen.

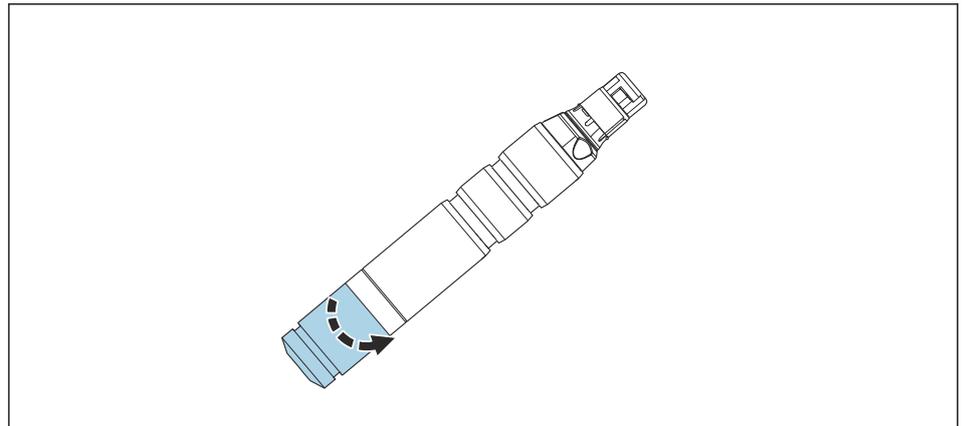


A0044612

1 Elektrodenkörper

Membrankappe auf Sensor aufschrauben

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



A0044613

7 Membrankappe aufschrauben

9.2.4 Sensor lagern

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

1. Es ist gewährleistet, dass die Armatur nicht leer läuft:
Sensor kann in der Durchflussarmatur bleiben.
2. Es besteht die Möglichkeit, dass die Armatur leer läuft:
Kabel entfernen und 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 → 31.

Bei Austrocknung durch längere Unterbrechung des Messeinsatzes:

1. Kabel entfernen.
2. Sensor aus der Armatur ausbauen.
3. Membrankappe abschrauben.
4. Aus der Membrankappe den Elektrolyt mit Leitungswasser ausspülen.
5. Sensorkörper mehrfach trocken schütteln (→ 29).
6. Elektrodenfinger mit Leitungswasser abspülen.
7. Membrankappe und Sensorkörper an staubfreiem Ort trocknen lassen.
8. Trockene Membrankappe zum Schutz locker auf den Sensorkörper schrauben.
9. Sicherstellen, dass die Membran nicht an der Arbeitselektrode anliegt.

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

- ▶ Membrankappe wechseln

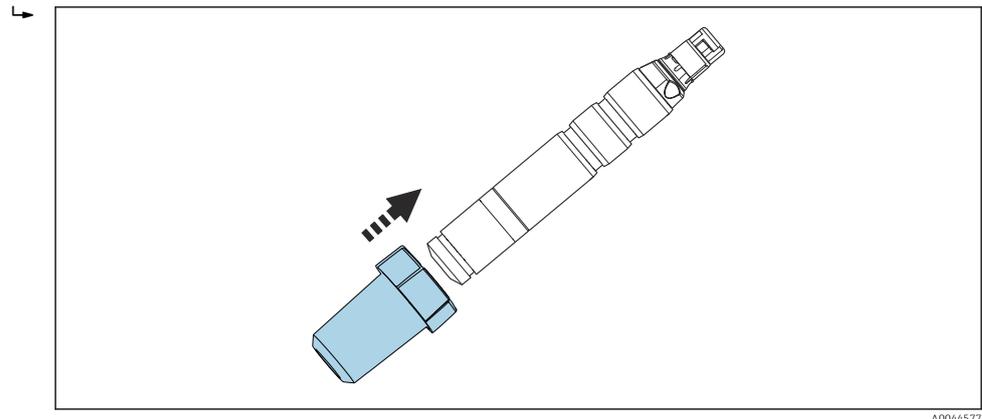
Bei längerer Unterbrechung des Messeinsatzes darauf achten, dass kein Biofouling auftritt:

- ▶ Zusammenhängende organische Ablagerungen, wie Bakterienfilme, entfernen.

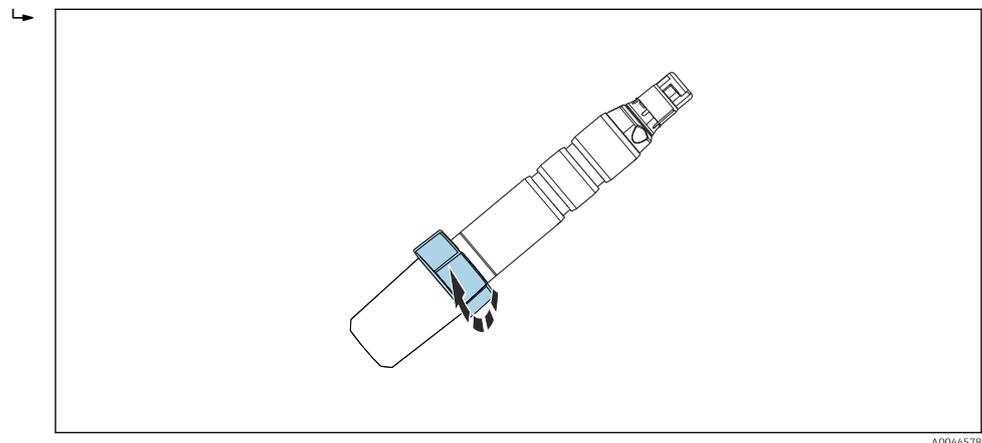
Sensor mit Schutzkappe versehen

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

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



3. Schutzkappe durch Drehen des oberen Teils der Schutzkappe 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 keinen Einfluss auf die an der Arbeitselektrode stattfindende Reaktion.

Eine Veränderung der Farbe der Silberhalogenidschicht weist auf eine Beeinflussung der stattfindenden Reaktion hin.

1. 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.
2. 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 den Hersteller zurückgeben.

11 Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich. Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. 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 Schmirgelpapier, 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

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 CCS5x(D/E) für CYA27

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

Kit Adapter CCS5x(D/E) 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

Messgrößen	Ozon Temperatur	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
Messbereich	0 ... 2 mg/l (ppm)  Der Sensor ist nicht dazu geeignet, die Abwesenheit von Ozon zu überprüfen.	
Signalstrom	135 ... 340 nA je 1 mg/l (ppm) O ₃	

12.2 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	Temperatur pH-Wert Anströmung Messwasser	15 °C (59 °F) ±2 °C (±3,6 °F) pH 7,2 ±0,2 140 cm/s (4,6 ft/s) ±5 cm/s (±0,16 ft/s) Trinkwasser
Ansprechzeit	T ₉₀ < 8 min (440 s) (unter Referenzbedingungen)	
Polarisationszeit	Erstinbetriebnahme Wiederinbetriebnahme	60 min 20 min
Messwertauflösung des Sensors	Die unter Referenzbedingungen kleinstmögliche Messwertauflösung beträgt maximal 0,05 % des Messwertes oberhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ).	
Messabweichung	±2 % und ±5 µg/l (ppb) des gemessenen Werts (je nachdem welcher Wert höher ist) LOD (Nachweisgrenze) ¹⁾ LOQ (Bestimmungsgrenze) 0,018 mg/l (ppm) 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.	
Wiederholbarkeit	CCS58E-****31AC	0,055 mg/l (ppm)
Nennsteilheit	226 nA je 1 mg/l	
Langzeitdrift	1 % pro Monat	
Elektrolytstandzeit	3 ... 6 Monate	

Standzeit Membrankappe

Mit Elektrolyt	Kappenwechsel 1 x pro Jahr
Ohne Elektrolyt	unbegrenzt lagerfähig bei 5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)

Eigenverbrauch

Der Eigenverbrauch von Ozon am Sensor ist zu vernachlässigen.

12.3 Umgebung

Umgebungstemperatur	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	
Lagerungstemperatur	Ohne Membrankappe und Elektrolyt	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Schutzart	IP68 (1,8 m (5,91 ft)) Wassersäule über 7 Tage bei 20 °C (68 °F)	

12.4 Prozess

Prozesstemperatur	0 ... 45 °C (32 ... 110 °F), nicht gefrierend	
Prozessdruck	1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), keine Druckstöße oder Schwingungen	
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 Cl ₂ , welches vom Referenztest mitgemessen wird.	
	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.	
Leitfähigkeit	0,03 ... 40 mS/cm	
	Der Sensor kann auch in Medien mit geringster Leitfähigkeit, wie z. B. demineralisiertem Wasser eingesetzt werden.	
	 Bei hohem Salzgehalt können Iod und Brom entstehen, dies hat Einfluss auf den Referenzwert.	
Durchfluss	Mindestens 7 l/h (1,8 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CYA27 (5 l Variante) Mindestens 30 l/h (7,9 gal/h), in der Durchflussarmatur Flowfit CYA27 (30 l Variante)	

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

12.5 Konstruktiver Aufbau

Abmessungen →  13

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

Werkstoffe	Membrankappenhülse	PVC
	Sensorschaft	PVC
	Membran	Kunststofffolie
	Membranhalter	Edelstahl 1.4571
	Elektrodenkörper	PEEK
	Dichtungsring	Silikonkautschuk

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



www.addresses.endress.com
