

# Betjeningsvejledning

## Memosens CCS53E

Digital sensor med Memosens-teknologi til måling af samlet klorindhold



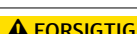


## Indholdsfortegnelse

|           |                                                      |           |           |                                 |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Om dette dokument</b> . . . . .                   | <b>4</b>  | 11.2      | Specifikt tilbehør til enheden  | 31        |
| 1.1       | Sikkerhedsoplysninger . . . . .                      | 4         | <b>12</b> | <b>Tekniske data</b> . . . . .  | <b>33</b> |
| 1.2       | Anvendte symboler . . . . .                          | 4         | 12.1      | Indgang . . . . .               | 33        |
| <b>2</b>  | <b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b> . . . . . | <b>5</b>  | 12.2      | Ydelsesegenskaber . . . . .     | 33        |
| 2.1       | Krav til personalet . . . . .                        | 5         | 12.3      | Omgivende forhold . . . . .     | 34        |
| 2.2       | Tilsigtet brug . . . . .                             | 5         | 12.4      | Proces . . . . .                | 34        |
| 2.3       | Sikkerhed på arbejdspladsen . . . . .                | 6         | 12.5      | Mekanisk konstruktion . . . . . | 35        |
| 2.4       | Driftssikkerhed . . . . .                            | 6         |           |                                 |           |
| 2.5       | Produktsikkerhed . . . . .                           | 6         |           |                                 |           |
| <b>3</b>  | <b>Produktbeskrivelse</b> . . . . .                  | <b>7</b>  |           |                                 |           |
| 3.1       | Produktets konstruktion . . . . .                    | 7         |           |                                 |           |
| <b>4</b>  | <b>Modtagelse og produktidentifikation</b> . . . . . | <b>10</b> |           |                                 |           |
| 4.1       | Modtagelse . . . . .                                 | 10        |           |                                 |           |
| 4.2       | Produktidentifikation . . . . .                      | 10        |           |                                 |           |
| <b>5</b>  | <b>Installation</b> . . . . .                        | <b>12</b> |           |                                 |           |
| 5.1       | Installationskrav . . . . .                          | 12        |           |                                 |           |
| 5.2       | Installation af sensoren . . . . .                   | 13        |           |                                 |           |
| <b>6</b>  | <b>Elektrisk tilslutning</b> . . . . .               | <b>18</b> |           |                                 |           |
| 6.1       | Tilslutning af sensoren . . . . .                    | 18        |           |                                 |           |
| 6.2       | Sikring af kapslingsklassen . . . . .                | 18        |           |                                 |           |
| 6.3       | Kontrol efter tilslutning . . . . .                  | 18        |           |                                 |           |
| <b>7</b>  | <b>Ibrugtagning</b> . . . . .                        | <b>20</b> |           |                                 |           |
| 7.1       | Installations- og funktionskontrol . . . . .         | 20        |           |                                 |           |
| 7.2       | Sensorens polarisering . . . . .                     | 20        |           |                                 |           |
| 7.3       | Kalibrering af sensoren . . . . .                    | 20        |           |                                 |           |
| 7.4       | Elektrolyttæller . . . . .                           | 21        |           |                                 |           |
| <b>8</b>  | <b>Diagnosticering og fejlfinding</b> . . . . .      | <b>22</b> |           |                                 |           |
| <b>9</b>  | <b>Vedligeholdelse</b> . . . . .                     | <b>24</b> |           |                                 |           |
| 9.1       | Vedligeholdelsesplan . . . . .                       | 24        |           |                                 |           |
| 9.2       | Vedligeholdelsesopgaver . . . . .                    | 24        |           |                                 |           |
| <b>10</b> | <b>Reparation</b> . . . . .                          | <b>30</b> |           |                                 |           |
| 10.1      | Reservedele . . . . .                                | 30        |           |                                 |           |
| 10.2      | Returnering . . . . .                                | 30        |           |                                 |           |
| 10.3      | Bortskaffelse . . . . .                              | 30        |           |                                 |           |
| <b>11</b> | <b>Tilbehør</b> . . . . .                            | <b>31</b> |           |                                 |           |
| 11.1      | CCV05-vedligeholdelsessæt . . . . .                  | 31        |           |                                 |           |

# 1 Om dette dokument

## 1.1 Sikkerhedsoplysninger

| Oplysningernes struktur                                                                                                                                                                                                       | Betydning                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>FARE</b><br><b>Årsager (/konsekvenser)</b><br>Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)<br>► Afhjælpning      | Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation.<br>Hvis den farlige situation ikke undgås, <b>vil</b> det medføre dødsfald eller alvorlig personskade. |
|  <b>ADVARSEL</b><br><b>Årsager (/konsekvenser)</b><br>Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)<br>► Afhjælpning  | Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation.<br>Hvis den farlige situation ikke undgås, <b>kan</b> det medføre dødsfald eller alvorlig personskade. |
|  <b>FORSIGTIG</b><br><b>Årsager (/konsekvenser)</b><br>Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)<br>► Afhjælpning | Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation.<br>Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.       |
|  <b>BEMÆRK</b><br><b>Årsag/situation</b><br>Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)<br>► Handling/note         | Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.                                                                                 |

## 1.2 Anvendte symboler

|                                                                                     |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Yderligere oplysninger, tips         |
|  | Tilladt                              |
|  | Anbefalet                            |
|  | Forbudt eller anbefales ikke         |
|  | Reference til enhedens dokumentation |
|  | Reference til side                   |
|  | Reference til figur                  |
|  | Resultat af et trin                  |

### 1.2.1 Symboler på enheden

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Reference til enhedens dokumentation                                                                                                                                              |
|  | Min. nedsænkingsdybde                                                                                                                                                             |
|  | Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten med henblik på korrekt bortskaffelse. |

## 2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

### 2.1 Krav til personalet

Installation, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af målesystemet må kun foretages af specialuddannet teknisk personale.

- ▶ Det tekniske personale skal autoriseres af anlægsoperatøren til at udføre de angivne aktiviteter.
- ▶ Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Det tekniske personale skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- ▶ Målepunktsfejl må kun udbedres af autoriseret og særligt uddannet personale.

 Reparationer, der ikke er beskrevet i betjeningsvejledningen, må kun foretages direkte hos producenten eller af serviceorganisationen.

### 2.2 Tilsigtet brug

Drikkevand og industrielt spildevand skal desinficeres ved at tilsætte et velegnet desinfektionsmiddel som f.eks. klorgas eller uorganiske klorforbindelser.

Doseringsmængden skal tilpasses til driftsforhold med konstante udsving. Hvis koncentrationen i vandet er for lav, er der risiko for, at desinfektionen ikke er tilstrækkelig effektiv. Hvis koncentrationen er for høj, kan det til gengæld føre til begyndende korrosion, hvilket kan have en negativ effekt på smagen og samtidig medføre unødvendige omkostninger.

Sensoren er udviklet specielt til dette anvendelsesområde og er designet til løbende måling af det samlede klorindhold i vand. Sensoren bruges sammen med måle- og kontroludstyr til optimal styring af desinfektion.

Følgende forbindelser betegnes samlet som klor i denne kontekst:

- Frit klor: Hypoklorsyre ( $\text{HOCl}$ ), hypoklorit-ioner ( $\text{OCl}^-$ )
- Uorganisk kombineret klor
- Organisk kombineret klor, f.eks. cyanursyrederivater

Klorid ( $\text{Cl}^-$ ) måles ikke.

Sensoren er særligt velegnet til følgende anvendelsesområder:

- Overvågning af det samlede klorindhold i spildevand, industrielt spildevand, procesvand, kølevand og poolvand
- Måling, overvågning og kontrol med det samlede klorindhold i ferskvand og saltvand i forbindelse med behandling af procesvand, vand i swimmingpools og badevand i spabade

Et typisk anvendelsesområde er desinfektion af spildevand, servicevand, proces- og kølevand med klorbaserede desinfektionsmidler, særligt ved høje pH-værdier op til pH 9,5. I swimmingpoolen anvendes CCS53E-sensoren i kombination med CCS51E-sensoren til frit klor for at bestemme mængden af kombineret klor (kloraminer).

Brug af instrumentet til andre formål end det beskrevne udgør en trussel for menneskers sikkerhed og for hele målesystemet og er derfor ikke tilladt.

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

## 2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Som bruger er du ansvarlig for, at følgende sikkerhedsbetingelser overholdes:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser
- Bestemmelser for eksplosionsbeskyttelse

### **Elektromagnetisk kompatibilitet**

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende internationale standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

## 2.4 Driftssikkerhed

**Før ibrugtagning af hele målepunktet:**

1. Kontrollér, at alle tilslutninger er korrekte.
2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.
3. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
4. Mærk beskadigede produkter som defekte.

**Under drift:**

- ▶ Hvis fejl ikke kan afhjælpes, skal produkter tages ud af drift og beskyttes mod utilsigtet anvendelse.

## 2.5 Produktsikkerhed

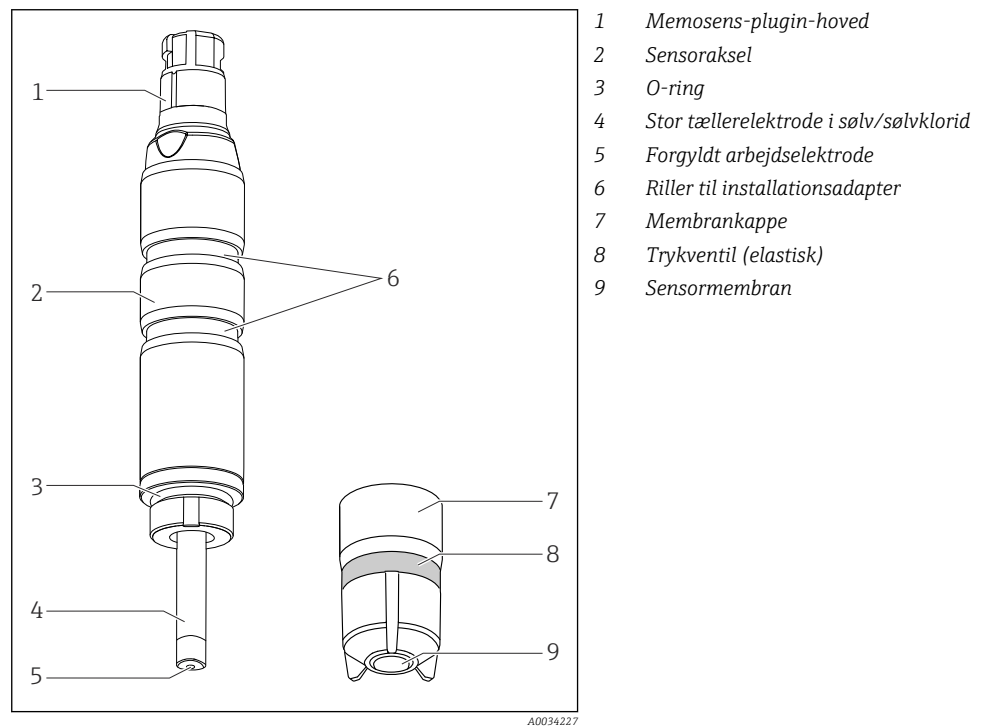
Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

## 3 Produktbeskrivelse

### 3.1 Produktets konstruktion

Sensoren består af følgende funktionelle dele:

- Membrankappe (målekammer med membran)
  - Adskiller det indvendige amperometriske system fra mediet
  - Med robust PET-membran og trykventil
  - Med støttegitter mellem arbejds elektrode og membran af hensyn til en defineret og ensartet elektrolytfilm. Dette sikrer en relativt konstant visning, samtidig med at påvirkningen fra varierende tryk og flow reduceres
- Sensoraksel med:
  - Stor tællerelektrode
  - Plastdækket arbejds elektrode
  - Integreret temperatursensor



1 Sensorens opbygning

#### 3.1.1 Måleprincip

Det samlede klorindhold bestemmes i henhold til det amperometriske måleprincip.

Følgende forbindelser betegnes samlet som klor i denne kontekst:

- Frit klor: Hypoklorsyre ( $\text{HOCl}$ ), hypoklorit-ioner ( $\text{OCl}^-$ )
- Uorganisk kombineret klor
- Organisk kombineret klor, f.eks. cyanursyrederivater

Klorid ( $\text{Cl}^-$ ) måles ikke.

Sensoren er en membranbeklædt sensor med to elektroder. Ved arbejds elektroden anvendes en arbejds elektrode i guld. Ved tæller- og referenceelektroden anvendes en modelektrode med sølvhalid-belægning.

Membrankappen, som er fyldt med elektrolyt, fungerer som målekammer. Måleelektroderne er nedsænket i målekammeret. Målekammeret er adskilt fra mediet ved hjælp af en mikroporøs membran. Klorforbindelserne i mediet trænger ind gennem sensormembranen.

Den konstante polariseringsspænding mellem de to elektroder skaber en elektrokemisk reaktion for klorforbindelserne ved arbejds elektroden. Elektrondonation ved arbejds elektroden og elektronaccept ved modelelektroden skaber en strøm. Inden for sensorens driftsområde er strømflowet proportionalt med klorkoncentrationen under konstante betingelser og er stort set ikke pH-afhængigt for denne sensortype. Transmitteren bruger strømsignalet til at beregne den målte variabel for koncentration i mg/l (ppm).

### 3.1.2 Effekter på målesignalet

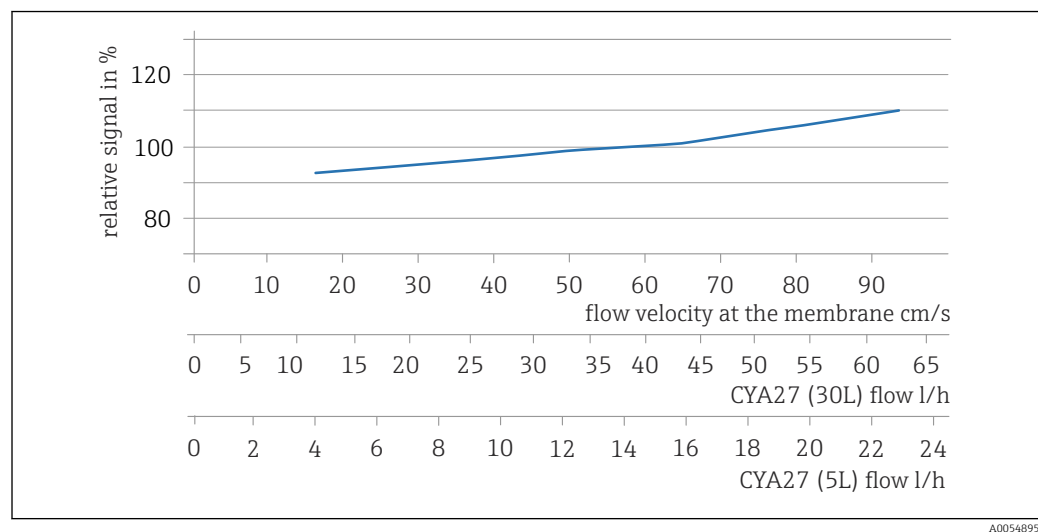
#### pH-værdi

##### *pH-afhængighed*

Sensoren er specificeret til pH-området 4 til 9. Målesignalet er stort set uafhængigt inden for dette område. Men hvis pH-værdien stiger fra pH 7 til pH 8, reduceres målesignalet for frit klor med 10 %.

#### Flow

Den minimale flowhastighed ved den membranbeklædte målecelle er 15 cm/s (0.5 ft/s). Referenceområdet for flowhastigheden ligger i området 40 til 60 cm/s (1.3 til 2.0 ft/s). De tilsvarende volumenflows i Flowfit CYA27-flowkonstruktionen fremgår af diagrammet, afhængigt af versionen (5 L/30 L).



A0054895

Ved montering af en nærhedsafbryder i konstruktionen vil ugyldig driftsstatus blive registreret og udløse en alarm eller, om nødvendigt, afbryde doseringsprocessen.

Under den minimale flowhastighed er sensorstrømmen mere følsom over for flowudsving. Det anbefales ikke at overskride den minimale flowhastighed, hvis der anvendes slibende medier. Hvis der er suspenderede faste stoffer til stede, som kan danne aflejringer, anbefales den maksimale flowhastighed.

#### Temperatur

Ændringer i mediets temperatur påvirker den målte værdi:

- Stigninger i temperaturen giver en højere målt værdi (ca. 4,7 % pr. K) (ca. 2,5 % pr. K)
- Fald i temperaturen giver en lavere målt værdi (ca. - 4,7 % pr. K) (ca. - 2,5 % pr. K)

Sensoren gør det muligt at anvende automatis temperaturkompensation (ATC), når den bruges sammen med f.eks. en Liquiline CM44x. Genkalibrering er ikke påkrævet i forbindelse med temperaturændringer.



Ved normale og langsomme ændringer i temperaturen (0,3 K/minut) er den indvendige temperatursensor tilstrækkelig. Ved meget hurtige temperaturudsving med høj amplitude (2 K/minut) er der behov for en ekstern temperatursensor for at sikre maksimal målenøjagtighed.



Yderligere oplysninger om brugen af eksterne temperatursensorer findes i betjeningsvejledningen til transmitteren.

Det anbefales kun at konfigurere manuel temperaturkompensation på transmitteren og indtaste en fast temperaturværdi, hvis procestemperaturen kan holdes konstant. Virkningerne af temperaturændringer på nulpunktet og hældningen registreres ikke automatisk med denne indstilling og vil medføre fejlagtige høj/lav-aflæsninger.

### Krydsfølsomhed

- Oxidanter som brom, jod, ozon, klordioxid, permanganat, pereddikesyre og brintoverilte giver højere aflæsninger end forventet.
- Reducerende forbindelser som sulfider, sulfit, thiosulfat og hydrazin giver lavere aflæsninger end forventet.

## 4 Modtagelse og produktidentifikation

### 4.1 Modtagelse

1. Kontroller, at emballagen ikke er beskadiget.
  - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen.  
Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er blevet løst.
2. Kontroller, at indholdet ikke er beskadiget.
  - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på det leverede indhold.  
Gem de beskadigede artikler, indtil problemet er blevet løst.
3. Kontroller, at leverancen er komplet, og at der ikke mangler noget.
  - ↳ Sammenhold forsendelsespapirerne med ordren.
4. Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
  - ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.  
Sørg for at overholde de tilladte omgivende forhold.

Kontakt din leverandør eller det lokale salgscenter, hvis du har spørgsmål.

### 4.2 Produktidentifikation

#### 4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producent-id
  - Udvidet ordrekode
  - Serienummer
  - Sikkerhedsoplysninger og advarsler
  - Certifikatoplysninger
- Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

#### 4.2.2 Produktside

[www.endress.com/ccs53e](http://www.endress.com/ccs53e)

#### 4.2.3 Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

**Find oplysningerne på produktet**

1. Gå til [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Sidesøgning (symbol med forstørrelsesglas): Indtast et gyldigt serienummer.
3. Søg (forstørrelsesglas).
  - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.
4. Klik på produktoversigten.
  - ↳ Der åbnes et nyt vindue. Her skal du udfylde oplysninger om instrumentet, herunder produktdokumentationen.

#### **4.2.4 Producentens adresse**

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

#### **4.2.5 Leveringsomfang**

Leveringsomfanget omfatter:

- Desinfektionssensor (membranbeklædt, Ø25 mm) med beskyttelseshætte (klar til brug)
- Rør med elektrolyt (50 ml (1.69 fl oz))
- Udskiftningsmembrankappe i beskyttelseshætte
- Betjeningsvejledning
- Producentcertifikat

## 5 Installation

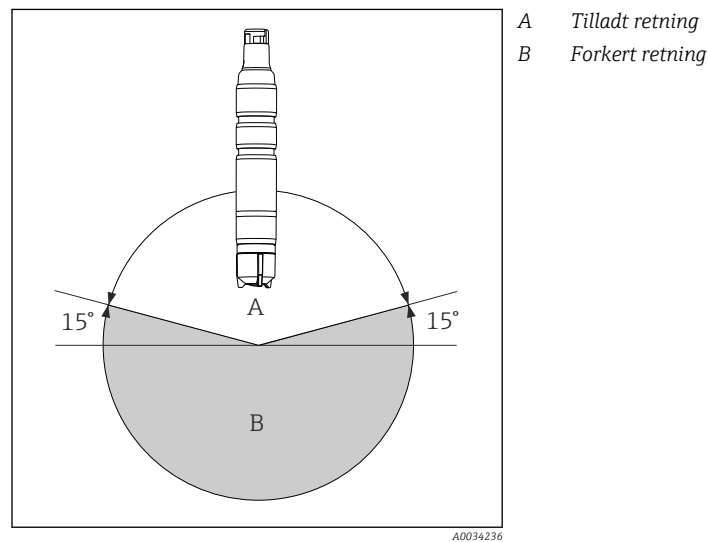
### 5.1 Installationskrav

#### 5.1.1 Retning

**BEMÆRK****Må ikke installeres på hovedet!**

Der er ikke nogen sikret elektrolytfilm på arbejds elektroden og derfor ikke nogen sensorfunktion.

- ▶ Installer sensoren i en konstruktion, en understøtning eller passende procestilslutning i en vinkel på mindst  $15^\circ$  i forhold til vandret.
- ▶ Andre hældningsvinkler er ikke tilladte.
- ▶ Følg installationsanvisningerne for sensoren i betjeningsvejledningen til den anvendte konstruktion.

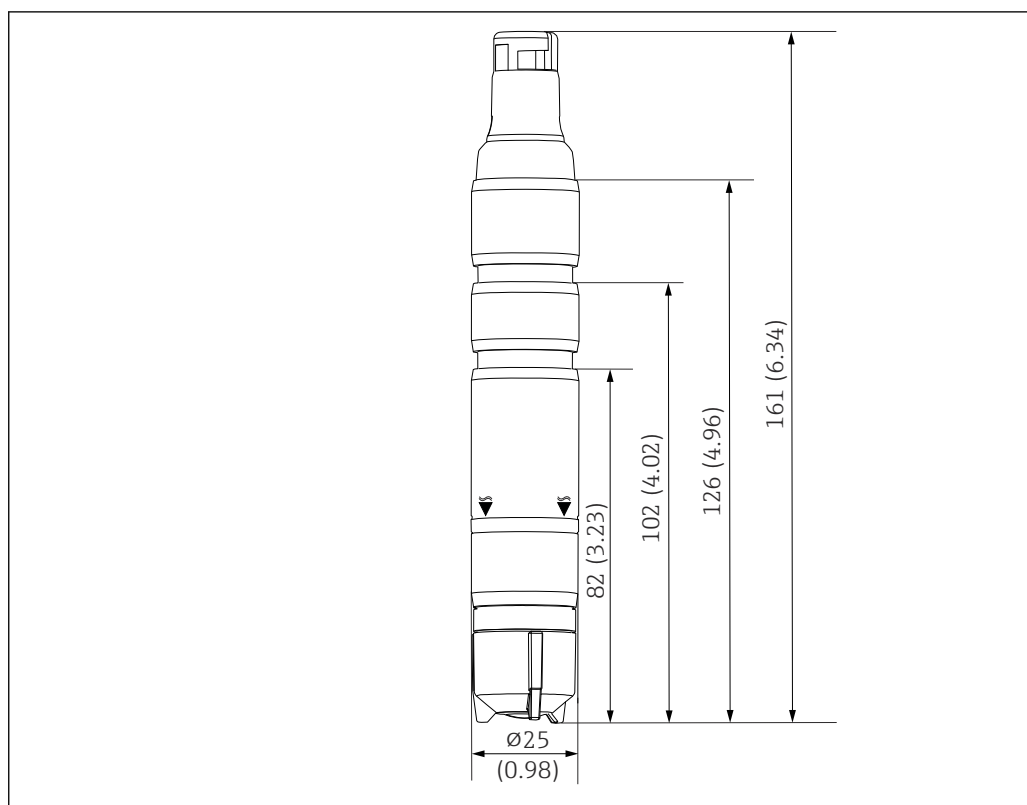


#### 5.1.2 Nedsænkingsdybde

Mindst 50 mm (1.97 in).

Det svarer til mærket (▼) på sensoren.

### 5.1.3 Mål



A0045241

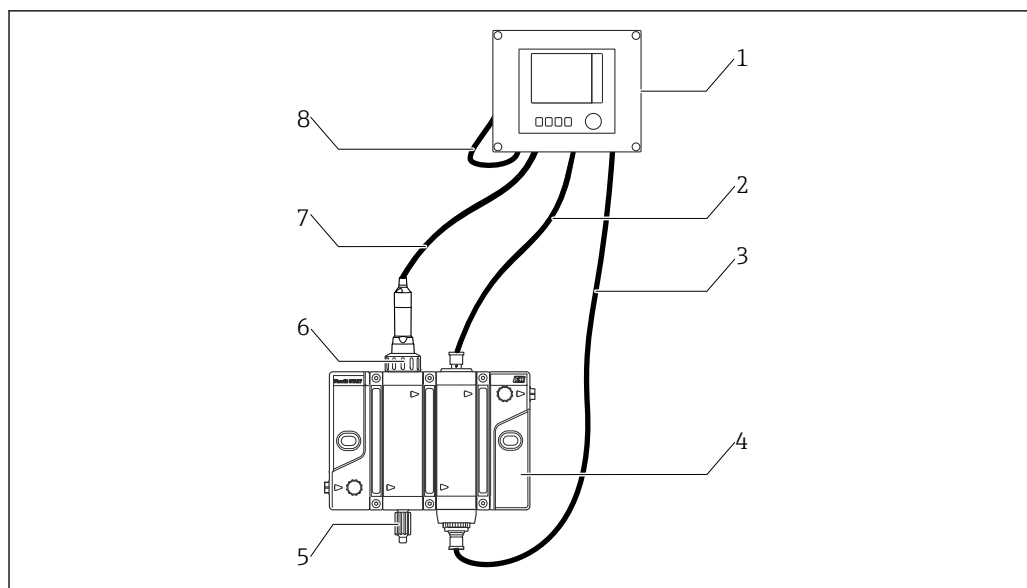
2 Mål i mm (tommer)

## 5.2 Installation af sensoren

### 5.2.1 Målesystem

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Desinfektionssensor CCS53E (membranbeklædt,  $\varnothing 25$  mm (0.98 in)) med tilsvarende installationsadapter
- Flowfit CYA27-flowkonstruktion
- Målekabel CYK10, CYK20
- Transmitter, f.eks. Liquiline CM44x med firmware 01.13.00 eller nyere eller CM44xR med firmware 01.13.00 eller nyere
- Tilvalg: CYK11-forlængerledning
- Tilvalg: Flexdip CYA112-nedsænkingskonstruktion



A0044943

### 3 Eksempler på et målesystem

- 1 Transmitter Liquiline CM44x eller CM44xR
- 2 Kabel til induktiv afbryder
- 3 Kabel til statuslampe på konstruktion
- 4 Flowfit CYA27-flowkonstruktion
- 5 Prøveudtagningsventil
- 6 Desinfektionssensor Memosens CCS53E (membranklædt, Ø25 mm (0.98 in))
- 7 Målekabel CYK10
- 8 Strømforsyningskabel Liquiline CM44x eller CM44xR

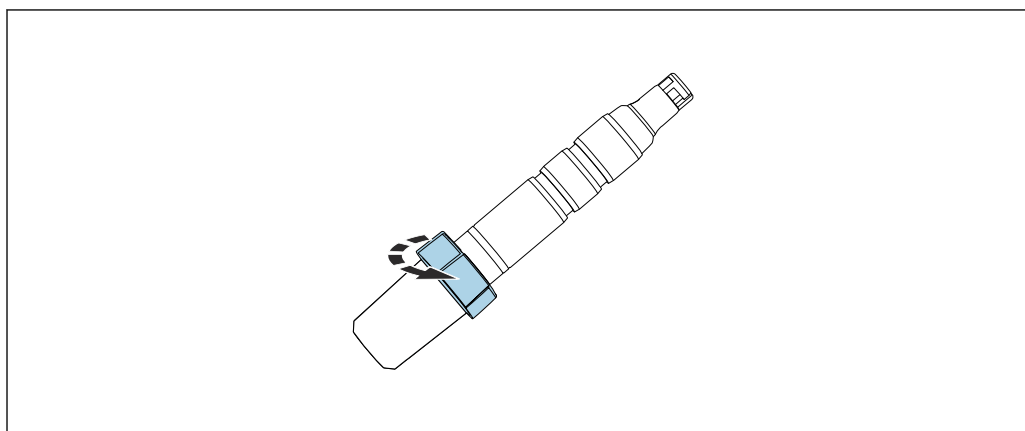
## 5.2.2 Klargøring af sensoren

### Fjern beskyttelseshætte fra sensor

#### BEMÆRK

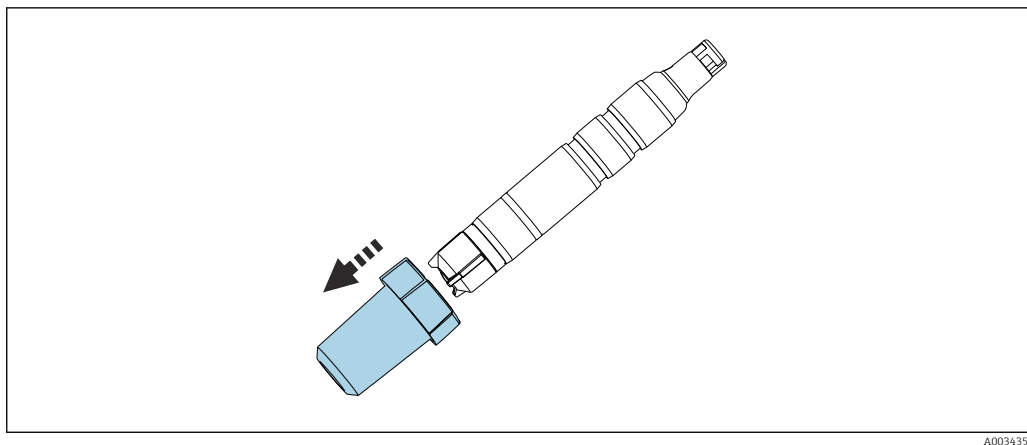
#### Et negativt tryk beskadiger sensorens membrankappe

- Ved levering til kunden og under opbevaring er sensoren forsynet med en beskyttelseshætte.
- Løsn den øverste del af beskyttelseshætten ved at dreje den.



A0034263

- Fjern forsigtigt beskyttelseshætten fra sensoren.



A0034350

### 5.2.3 Installation af sensoren i Flowfit CYA27 -konstruktionen

Denne konstruktion gør det muligt at installere en sensor for klor i alt samt at anvende flere andre sensorer og flowmålere samtidig.

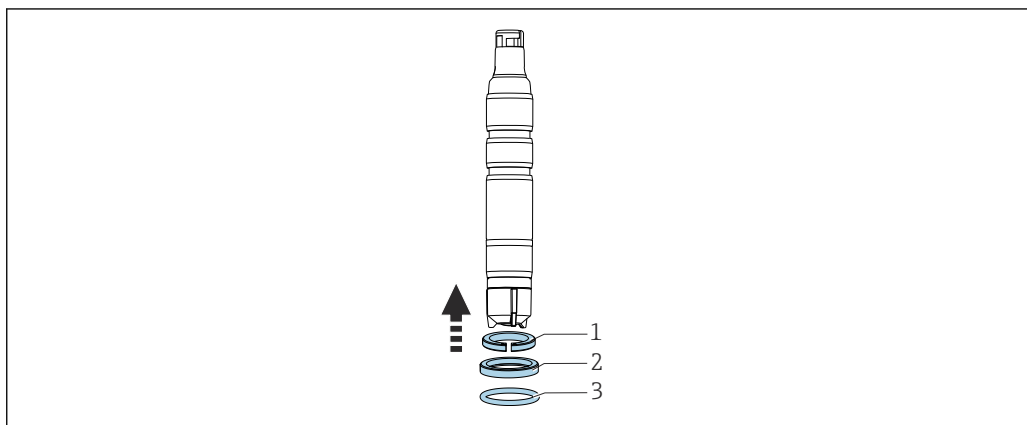
Vær opmærksom på følgende under installationen:

- ▶ Sørg for at overholde minimumsflowet til sensoren 15 cm/s (0.49 ft/s) og minimumsvolumenflowet for konstruktionen (5 l/h eller 30 l/h).
- ▶ Hvis mediet føres tilbage i et overløbsbassin, rør eller tilsvarende, må sensorens absolutte modtryk ikke overstige 1 bar relativ (14.5 psi relativ) eller 2 bar abs. (29 psi abs.), og det skal være konstant.
- ▶ Undgå et vakuum ved sensoren, f.eks. hvis mediet løber tilbage ved sugesiden for en pumpe.
- ▶ Meget snavset vand skal filtreres for at undgå ophobninger.

#### Monter adapter på sensor

Adapteren (fastspændingsring, trykkrave og O-ring) kan bestilles som monteringstilbehør til sensoren eller som separat tilbehør.

- ▶ Fastgør først fastspændingsringen (1) fra sensorhovedet i retning af membrankappen. Tryk derefter trykkraven (2) og derefter O-ringen (3) fra membrankappen frem mod sensorhovedet helt hen til det laveste spor.

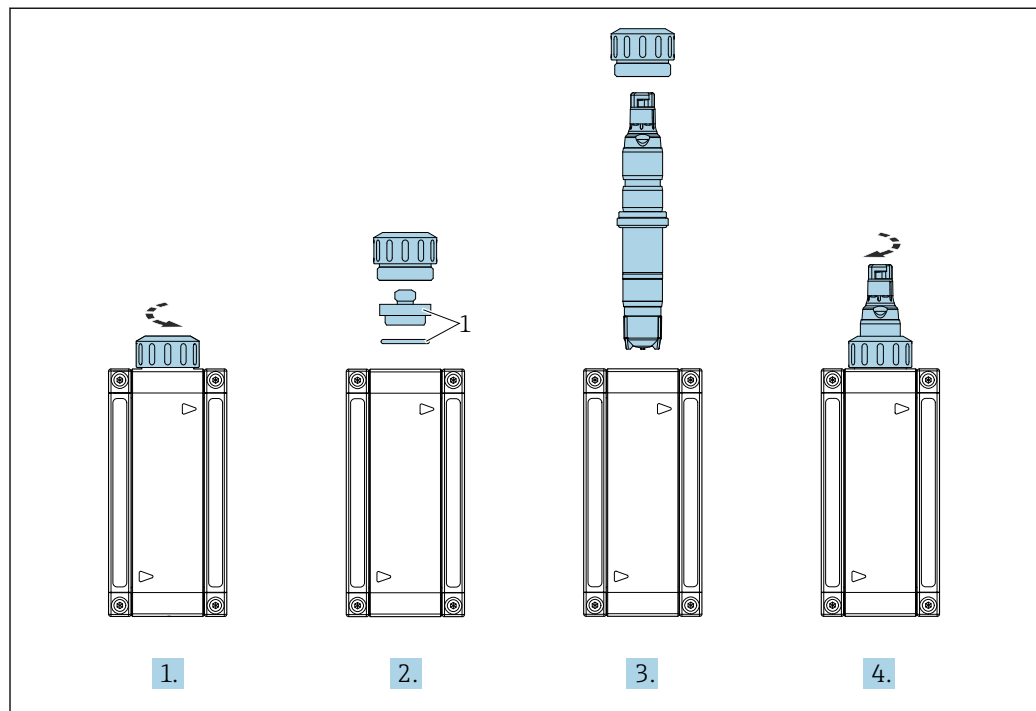


A0034247

#### Installation af sensoren i konstruktionen

1. Konstruktionen leveres til kunden med en omløbermøtrik fastgjort til konstruktionen. Frigør møtrikken, og fjern den.
2. Konstruktionen leveres til kunden med en monteret blindprop. Fjern blindproppen og O-ringen (1) fra konstruktionen.

3. Skub -sensoren med adapter til Flowfit CYA27 ind i åbningen på konstruktionen.
4. Skru omløbermøtrikken fast på konstruktionen.



A0043536

1 Blindprop og O-ring

### 5.2.4 Installation af sensoren i flowkonstruktioner

Vær opmærksom på følgende, hvis der anvendes andre flowkonstruktioner:

- Der skal altid være en min. flowhastighed på 15 cm/s (0.49 ft/s) ved membranen.
- Flowretningen er opad. Transporterede luftbobler skal fjernes, så de ikke ophobes foran membranen.
- Membranen skal være eksponeret for direkte flow.

### 5.2.5 Installation af sensoren i CYA112-nedsænkingskonstruktionen

Sensoren kan også installeres i en nedsænkingskonstruktion med G1"-gevindtilslutning.



Yderligere installationsanvisninger findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen:  
[www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



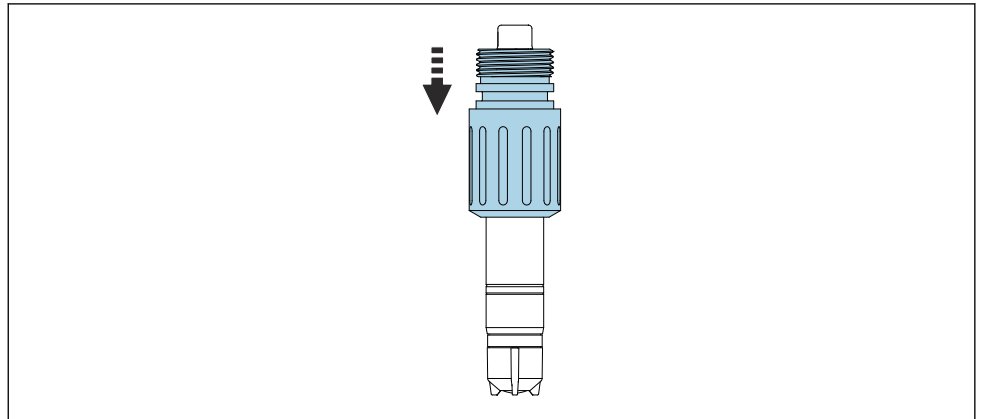
Sørg for, at der er et tilstrækkeligt flow mod sensoren, hvis der anvendes en nedsænkingskonstruktion .



### Monter adapter på sensor

Adapteren kan bestilles som monteringstilbehør til sensoren eller som separat tilbehør.

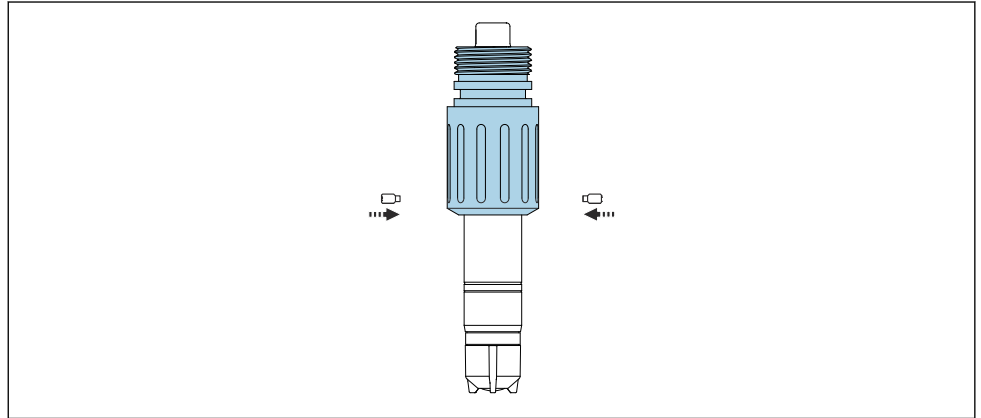
1.



A0034246

Start ved sensorhovedet, og monter adapteren til Flexdip CYA112 på sensoren ved at skubbe den frem til endestoppet.

2.



A0044635

Fastgør adapteren med de to medfølgende stiftskruer og en unbrakoskrue (2 mm (0,08 tommer)).

3. Skru sensoren fast i konstruktionen. Det anbefales at bruge et fastgørelseselement med hurtigudløsning.



Detaljerede anvisninger for installation af sensoren i Flexdip CYA112-konstruktionen findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

Betjeningsvejledning BA00432C

## 6 Elektrisk tilslutning

**⚠ FORSIGTIG**

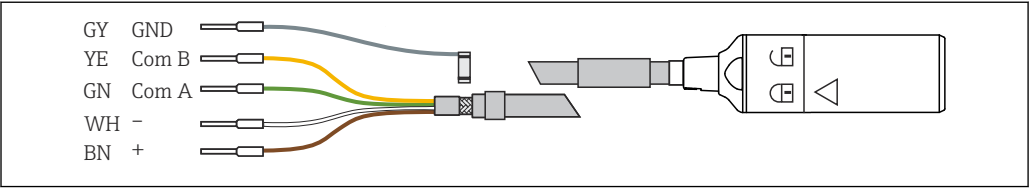
**Instrumentet er strømførende**

Forkert tilslutning medfører risiko for personskade!

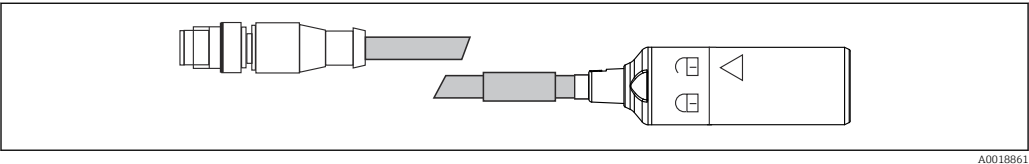
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Kontrollér, at der ikke er spændingsførende kabler, **før** der udføres tilslutningsarbejde.

### 6.1 Tilslutning af sensoren

Den elektriske tilslutning af til transmitteren sker med datakablet Memosens CYK10.



4 Målekabel CYK10



5 CYK10 med M12-stik, elektrisk tilslutning

### 6.2 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede tilsigtede brug, må udføres på det leverede instrument.

- Vær omhyggelig, når arbejdet udføres.

Ellers kan de forskellige typer beskyttelse (IP-beskyttelse mod indtrængen, elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet), der gælder for dette produkt, ikke længere garanteres, for eksempel på grund af dæksler, som ikke er monteret, eller kabler (ender), som er løse eller ikke sikret tilstrækkeligt.

### 6.3 Kontrol efter tilslutning

| Instrumentets tilstand og specifikationer                                         | Handling                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er sensoren, konstruktionen eller kablerne fri for skader udvendigt?              | ► Udfør en visuel inspektion.                                                                      |
| Elektrisk tilslutning                                                             | Handling                                                                                           |
| Er de installerede kabler løsnet og ikke snoede?                                  | ► Udfør en visuel inspektion.<br>► Vikl kablerne ud.                                               |
| Er tilstrækkeligt meget kabelleder strippet, og sidder lederne korrekt i klemmen? | ► Udfør en visuel inspektion.<br>► Træk forsigtigt i dem for at kontrollere, at de sidder korrekt. |
| Er alle skrueklemmerne strammet tilstrækkeligt?                                   | ► Spænd skrueklemmerne.                                                                            |

| Instrumentets tilstand og specifikationer                           | Handling                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Er alle kabelindgange installeret, spændt og lækagetætte?           | ► Udfør en visuel inspektion.<br>Ved sideværts kabelindgange: |
| Er alle kabelindgangene installeret nedad eller monteret sideværts? | ► Kabelløkkerne skal vende nedad, så vandet kan dryppe af.    |

## 7 Ibrugtagning

### 7.1 Installations- og funktionskontrol

Før ibrugtagning skal følgende sikres:

- Sensoren er korrekt installeret
- Den elektriske tilslutning er korrekt
- Der er tilstrækkelig elektrolyt i membrankappen
- Der er ikke vist nogen advarsel om opbrugt elektrolyt på transmitteren



Se oplysningerne i sikkerhedsdatabladet for at sikre, at elektrolytten bruges sikkert.



Sensoren skal altid opbevares i fugtig stand efter ibrugtagning.

#### ADVARSEL

##### Procesmedie, der trænger ud

Risiko for personskade fra højt tryk, høje temperaturer eller kemiske farer

- ▶ Kontrollér, at systemet er tilsluttet korrekt, før en konstruktion med integreret rengøringsystem sættes under tryk.
- ▶ Konstruktionen må ikke installeres i processen, hvis det ikke er muligt at foretage en pålidelig korrekt tilslutning.

### 7.2 Sensorens polarisering

Ved tilslutning til transmitteren tilføres der spænding mellem arbejds elektroden og modelektroden. Elektroden er polariseret. De processer, der sker under polariseringen, påvirker målesignalet. Det er derfor nødvendigt at vente på, at polariseringstiden udløber, før der kan foretages kalibrering.

Følgende polarisering er nødvendig for at opnå en stabil værdi:

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Første ibrugtagning | 45 min |
| Efterfølgende brug  | 20 min |

### 7.3 Kalibrering af sensoren

#### Referencemåling iht. DPD-metoden for klor i alt

Målesystemet kalibreres ved at udføre en kolorimetrisk sammenligningsmåling iht. DPD-metoden for klor i alt. Klor reagerer med dimethyl-4-phenylenediamine (DPD), så der dannes et rødt farvestof. Den røde farves intensitet er proportional med klorindholdet. Mål den røde farves intensitet med et fotometer, (f.eks. PF-3 ). Fotometeret viser det samlede klorindhold.

Der skal normalt anvendes to reagenser til måling af klor i alt. DPD-1 indeholder farvestof og buffer. DPD-3 indeholder kaliumiodid, et tilsætningsstof der gør det muligt at foretage måling af kombineret klor. Overhold producentens anvisninger for korrekt brug.

#### Krav

Sensor aflæsningen er stabil (ingen forskydninger eller ustabile værdier i mindst fem minutter). Det gør sig normalt gældende, når følgende betingelser er opfyldt:

- Polariseringstiden er udløbet helt.
- Flowet er konstant og inden for det korrekte område.
- Sensoren og mediet har samme temperatur.
- pH-værdien er inden for det tilladte område.

### Nuljustering

En nuljustering er ikke påkrævet takket være den membranbeklædte sensors nulpunktsstabilitet.

Det er dog muligt at udføre en nulpunktsjustering, hvis man ønsker det.

1. Udfør en nulpunktsjustering ved at aktivere sensoren i mindst 15 minutter i vand, som ikke indholder klor. Brug konstruktionen eller beskyttelseshætten som beholder.
2. Det er også muligt at udføre nulpunktsjusteringen med COY8-nulpunkts gelen.

### Hældningskalibrering

Der skal altid udføres en hældningskalibrering i følgende situationer:

- Efter udskiftning af membrankappen
  - Efter udskiftning af elektrolyt
1. Sørg for, at mediet har en konstant pH-værdi og temperatur.
  2. Udtag en repræsentativ prøve til DPD-målingen. Prøven skal udtages tæt på sensoren. Brug aftapningshanen hvis muligt.
  3. Bestem klorindholdet ved hjælp af DPD-metoden for klor i alt.
  4. Angiv den målte værdi i transmitteren (se betjeningsvejledningen til transmitteren).
  5. Kontrollér kalibreringen efter nogle timer eller efter et døgn ved hjælp af DPD-metoden for at sikre større nøjagtighed.

## 7.4 Elektrolyttæller

Elektrolyttælleren overvåger forbruget af elektrolyt i sensorens membrankappe over tid. Advarselsmeddelelse M505 for Liquiline-transmitteren fungerer som hjælp til en rettidig sensorvedligeholdelse. Advarselsgrænsen kan konfigureres individuelt.

### Aktivering af elektrolyttæller og advarselsgrænse

1. Gå til **Menu/Setup/Inputs/<Sensor Disinfection>/Extended setup/Diagnostics settings**, og vælg **Electrolyte counter**.
2. Vælg **Funktion: Til**.
3. Vælg værdien under **Warning limit** i overensstemmelse med den skræddersyede vedligeholdelsesplan. Standardindstillingen gendannes ved at gendanne fabriksindstillingerne.

### Udlæsning af elektrolyttælleren

1. Gå til **Menu/Diagnostik/Sensor information/<Sensor Disinfection>/Sensor operation**.
2. Udlæs **Opladning**.

## 8 Diagnostisering og fejlfinding

I forbindelse med fejlfinding er det vigtigt at inddrage hele målepunktet. Det omfatter:

- Transmitter
- Elektriske tilslutninger og linjer
- Konstruktion
- Sensor

De mulige fejlårsager i denne tabel gælder primært for sensoren. Kontrollér, at følgende driftsbetingelser er opfyldt, før fejlfindingen påbegyndes:

- Måling i "temperaturkompenseret" tilstand (kan konfigureres på CM44x-transmitteren), eller der er en konstant temperatur efter kalibreringen
- Flowhastighed på mindst 15 cm/s (0.5 ft/s)
- Ingen andre desinfektionsmidler anvendes

### BEMÆRK

- Hvis den værdi, som sensoren måler, er væsentlig forskellig fra den værdi, der måles med DPD-metoden, skal den fotometriske DPD-metode først undersøges for alle tænkelige fejl (se betjeningsvejledningen til fotometeret). Gentag DPD-målingen efter behov.

| Fejl                             | Mulig årsag                                                    | Afhjælpning                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingen visning, ingen sensorstrøm | Ingen forsyningsspænding ved transmitteren                     | ► Tilslut strøm                                                                                                                                                           |
|                                  | Tilslutningskablet mellem sensoren og transmitteren er afbrudt | ► Tilslut kablet                                                                                                                                                          |
|                                  | Der er ingen elektrolyt i membrankappen                        | ► Påfyld elektrolyt                                                                                                                                                       |
|                                  | Intet indløbsflow for mediet                                   | ► Opret flowet, rens filtret                                                                                                                                              |
| Visningsværdien er for høj       | Polarisering af sensoren er endnu ikke fuldført                | ► Vent, indtil polariseringen er fuldført                                                                                                                                 |
|                                  | Membranen er defekt                                            | ► Udskift membrankappen                                                                                                                                                   |
|                                  | Shunt (f.eks. kontakt med fugt) i sensorakslen                 | ► Fjernelse af membrankappen<br>► Frottér arbejds elektroden tør<br>► Hvis transmitterens display ikke vender tilbage til nul, er der en shunt-modstand: udskift sensoren |
|                                  | Fremmede oxidanter forstyrrer sensoren                         | ► Undersøg mediet, kontrollér kemikalierne                                                                                                                                |

| Fejl                                       | Mulig årsag                                                | Afhjælpning                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visningsværdien er for lav                 | Membrankappen er ikke skruet helt på                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Fyld membrankappen med frisk elektrolyt</li> <li>► Skru membrankappen helt på</li> </ul>                                                                   |
|                                            | Membranen er snavset                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Rengør membranen</li> </ul>                                                                                                                                |
|                                            | Der er en luftboble foran membranen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Frigiv luftboblen</li> </ul>                                                                                                                               |
|                                            | Der er en luftboble mellem arbejds elektroden og membranen | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Fjern membrankappen, og påfyld elektrolyt</li> <li>► Fjern luftboblen ved at slå på ydersiden af membrankappen</li> <li>► Skru membrankappen på</li> </ul> |
|                                            | Mediets indløbsflow er for lavt                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Opret det korrekte flow</li> </ul>                                                                                                                         |
|                                            | Fremmedoxidanter forstyrrer DPD-referencemålingen          | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Undersøg mediet, kontrollér kemikalierne</li> </ul>                                                                                                        |
|                                            | Brug af organiske desinfektionsmidler                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Brug et velegnet middel (f.eks. iht. DIN 19643) (vandet skal muligvis udskiftes først)</li> <li>► Brug et velegnet referencesystem</li> </ul>              |
| De viste værdier i displayet svinger meget | Der er hul i membranen                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Udskift membrankappen</li> </ul>                                                                                                                           |

## 9 Vedligeholdelse



Se oplysningerne i sikkerhedsdatabladet for at sikre, at elektrolytten bruges sikkert.

Træf rettidige nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for at garantere driftssikkerheden og pålideligheden for hele målesystemet.

### BEMÆRK

#### Indvirkning på processen og processtyringen!

- ▶ Når der udføres arbejde på systemet, skal der tages højde for den potentielle indvirkning på processtyringssystemet og selve processen.
- ▶ Brug altid kun originalt tilbehør af hensyn til sikkerheden. Originale reservedele garanterer funktionsmåden, nøjagtigheden og pålideligheden for de udskiftede dele.

### 9.1 Vedligeholdelsesplan

| Interval                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vedligeholdelsesarbejde                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Hvis der er synlige aflejringer på membranen (biofilm, kalkdannelse)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ▶ Rengør sensormembranen<br>→ 25                |
| Hvis der er synligt snavs på elektrodekernen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ▶ Rengør sensorens elektrodekerne → 25          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hældning afhængigt af anvendelsesområdet:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hver 6. måned (maks.) under konstante betingelser inden for det tilladte område på 0 til 55 °C (32 til 131 °F)</li> <li>■ Ved store temperaturudsving, f.eks. frem og tilbage mellem 10 °C (50 °F) og 25 °C (77 °F)</li> </ul> </li> <li>■ Nuljustering:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ved brug i koncentrationsområde under 0.5 mg/l (ppm)</li> <li>■ Hvis der vises en negativ målt værdi med kalibreringen fra fabrikken</li> </ul> </li> </ul> | ▶ Kalibrer sensoren                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hvis elektrolyttælleradvarsel er aktiv</li> <li>■ Hver 3.-6. måned, afhængig af applikationen, ved måling af kombineret klor</li> <li>■ Hvis hættten udskiftes</li> <li>■ Til bestemmelse af nulpunktet</li> <li>■ Hvis hældningen er for lille eller for stor i forhold til den nominelle hældning, og membrankappen ikke er synligt beskadiget eller snavset</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    | ▶ Påfyld frisk elektrolyt på membrankappen → 24 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hvis der er fedt-/olieaflejringer (mørke eller gennemsigtige pletter på membranen)</li> <li>■ Hvis hældningen er for stor eller for lille, eller hvis sensorstrømmen er meget støjende</li> <li>■ Hvis det er tydeligt, at sensorstrømmen i høj grad afhænger af temperaturen (temperaturkompensation virker ikke).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               | ▶ Udskift membrankappen<br>→ 26                 |
| Hvis der er synlige forandringer på arbejdselektroden eller modelektroden (den grå/gule belægning er væk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ▶ Regenerer sensoren                            |

### 9.2 Vedligeholdelsesopgaver

#### 9.2.1 Rengøring af sensoren



#### FORSIGTIG

##### Fortyndet syre

Syrer såsom saltsyre, eddikesyre eller citronsyre (maks. koncentration 3 %, stuetemperatur) medfører irritation ved kontakt med hud eller øjne.

- ▶ Brug altid beskyttelseshandsker og -briller ved brug af fortyndet syre.
- ▶ Undgå stænk.



**BEMÆRK**

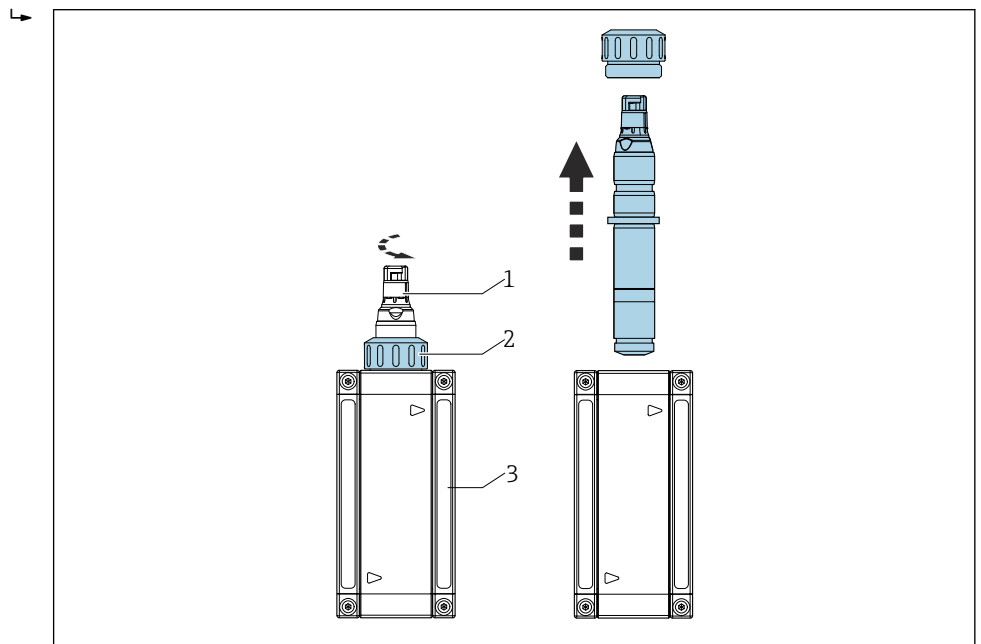
**Kemikalier, som reducerer overfladespænding (f.eks. sulfater i rengøringsmidler eller organiske opløsningsmidler som alkohol, der kan blandes med vand)**

Kemikalier, som reducerer overfladespænding, medfører, at sensormembranen mister sin særlige egenskab og beskyttende funktion, hvilket resulterer i målefejl.

- Brug ikke kemikalier, som reducerer overfladespænding.

**Fjernelse af sensoren fra FlowfitCYA27-konstruktionen**

1. Fjern kablet.
2. Skru omløbermøtrikken af konstruktionen.
3. Træk sensoren ud gennem åbningen i konstruktionen.



A0044654

- 1 Desinfektionssensor
- 2 Omløbermøtrik til fastgørelse af desinfektionssensor
- 3 Flowfit CYA27-flowkonstruktion



Detaljerede anvisninger for "Fjernelse af sensoren fra konstruktionen Flowfit CYA27" findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27).

Betjeningsvejledning BA02059C

**Rengøring af sensormembranen**

Benyt følgende fremgangsmåde, hvis membranen er synligt snavset, f.eks. med biofilm:

1. Fjern sensoren fra flowkonstruktionen .
2. Fjern membrankappen → 26.
3. Rengør altid kun membrankappen mekanisk med en blød vandstråle.
4. Det er også muligt at lægge membrankappen i fortyndet syre eller i et anbefalet rengøringsmiddel uden kemiske tilsætningsstoffer i et par minutter.
5. Skyl grundigt med vand.
6. Skru membrankappen fast på sensoren igen → 26.

**Rengøring af elektrodekernen**

1. Fjern sensoren fra flowkonstruktionen.
2. Fjern membrankappen → 26.

3. Aftør forsigtigt guldelektroden med en blød svamp.
4. Skyl elektrodekernen med demineraliseret vand, alkohol eller syre.
5. Påfyld frisk elektrolyt på membrankappen.
6. Skru membrankappen fast på sensoren igen →  26.

### 9.2.2 Påfyldning af membrankappen med frisk elektrolyt



Se oplysningerne i sikkerhedsdatabladet for at sikre, at elektrolytten bruges sikkert.

#### BEMÆRK

##### Beskadigelse af membranen og elektroderne, luftbobler

Risiko for målefejl eller fejl for hele målepunktet

- ▶ Beskyt membranen og elektroderne mod skader.
- ▶ Hold røret med elektrolyt lukket efter brug. Hæld ikke elektrolytten over i andre beholdere.
- ▶ Opbevar ikke elektrolytten i mere end to år. Elektrolytten må ikke have en gullig farve. Vær opmærksom på holdbarhedsdatoen på etiketten.
- ▶ Undgå, at der dannes luftbobler, når elektrolytten hældes i membrankappen.

##### Påfyldning af membrankappen med elektrolyt

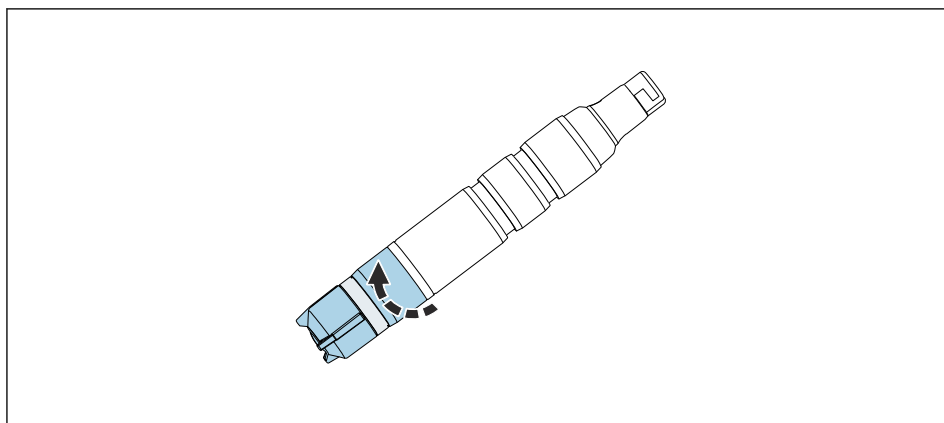
1. Fjern membrankappen →  26.
2. Hæld ca. 7 ml (0.24 fl oz) elektrolyt i membrankappen, indtil elektrolytten når op til begyndelsen af det indvendige gevind.
3. Skru forsigtigt membrankappen fast indtil endestoppet →  25. Elektrolytten fordeles i ventilen og gevindet.
4. Dup eventuelt sensoren og membrankappen tør med en klud.
5. Nulstil driftstimetælleren for elektrolyt på transmitteren under **Menu/Kalibrering/ <Sensor disinfection>/Disinfection/Skift elektrolyt eller Skift sensorhætte og elektrolyt/Gemme**

### 9.2.3 Udskiftning af membrankappen

1. Fjern sensoren fra flowkonstruktionen .
2. Fjern membrankappen →  26.
3. Hæld frisk elektrolyt ned i membrankappen, indtil elektrolytten når op til starten af det indvendige gevind.
4. Kontrollér, at tætningsringen er monteret i membrankappen.
5. Skru den nye membrankappe fast på sensorakslen →  26.
6. Skru membrankappen fast, indtil arbejdslektrodens membran er let udspændt (1 mm (0.04 in)).
7. Nulstil driftstimetælleren for membrankappen på transmitteren. Læs mere i betjeningsvejledningen til transmitteren.

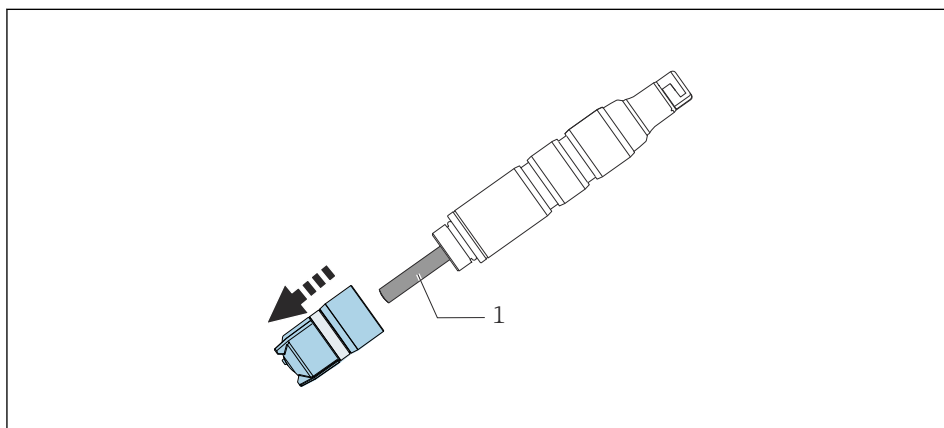
### Fjernelse af membrankappen

- Drej forsigtigt på membrankappen.



A0034406

- Fjern forsigtigt membrankappen .

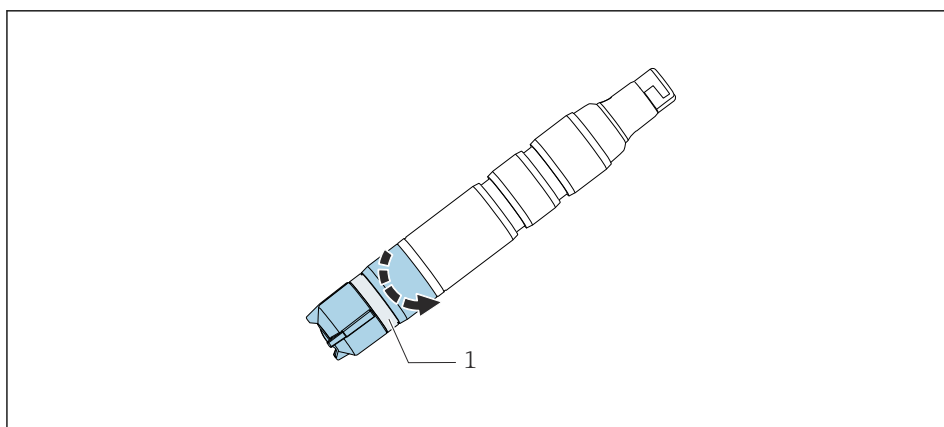


A0034408

1 Elektrodekerne

### Montering af membrankappen på sensoren

- Skru membrankappen fast på sensorakslen: Hold fast i sensorens aksel.



A0034480

6 Skru membrankappen på: Hold trykventilen fri.

1 Trykventil

### 9.2.4 Opbevaring af sensoren

Hvis måling indstilles i en periode, og sensoren kan opbevares i fugtig tilstand:

1. Det garanteres, at konstruktionen ikke tømmes helt, kan sensoren efterlades i flowkonstruktionen.
2. Der er risiko for, at konstruktionen kan tømmes helt, skal kablet fjernes, ligesom sensoren skal fjernes fra konstruktionen .
3. Opbevar membranen fugtigt efter fjernelse af sensoren ved at fylde beskyttelseshætten med elektrolyt eller rent vand.
4. Monter beskyttelseshætten på sensoren →  28.

Ved længerevarende afbrydelse af målingen, særligt hvis der er risiko for udtørring:

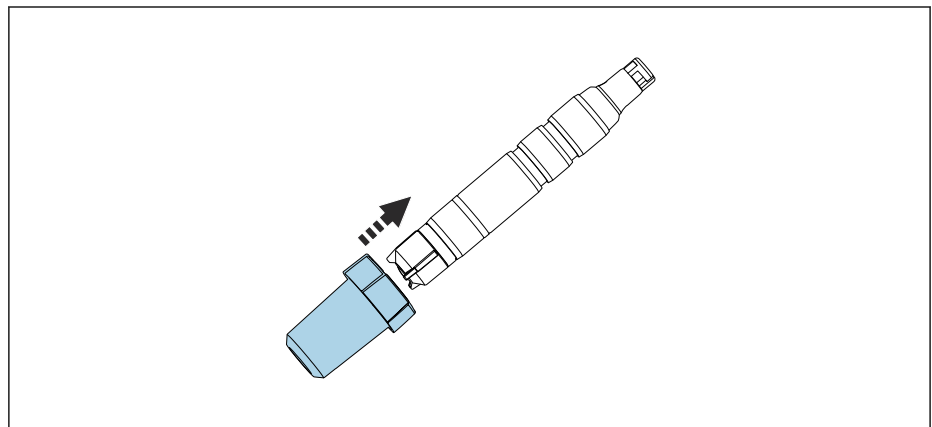
1. Fjern kablet.
2. Fjern sensoren fra konstruktionen .
3. Rengør sensorakslen og membrankappen med koldt vand, og lad dem tørre.
4. Skru membrankappen løst på op til stoppet. Det sikrer, at membranen forbliver stram.
5. Sæt den tørre beskyttelseshætte på af hensyn til mekanisk beskyttelse →  26.
6. Ved fornyet idriftsætning af instrumentet skal der fyldes elektrolyt i membranhætten →  26, hvorefter fremgangsmåden for idrifttagning skal følges →  20.

Sørg for, at der ikke forekommer bioforurening ved længerevarende afbrydelser af målingen:

- Fjern organiske aflejringer, f.eks. bakteriefilm, løbende.

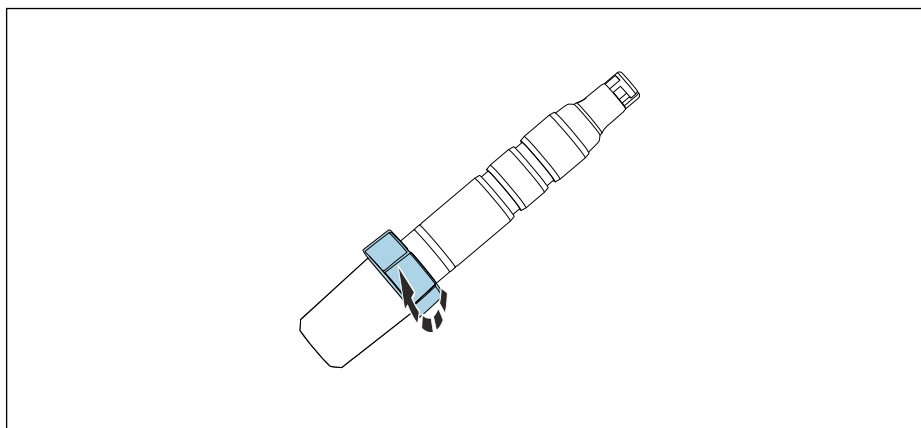
#### Monter beskyttelseshætten på sensoren

1. Opbevar membranen fugtigt efter fjernelse af sensoren ved at fylde beskyttelseshætten med elektrolyt eller rent vand.
2. Den øverste del af beskyttelseshætten er i den åbne position. Skub forsigtigt beskyttelseshætten hen over membrankappen.



A0034264

3. Fastgør beskyttelseshætten ved at dreje på den øverste del af beskyttelseshætten.



A0034494

### 9.2.5 Regenerering af sensoren

Elektrolytten i sensoren fordamper gradvist under måling på grund af kemiske reaktioner og ved udveksling med mediet. Det grågule sølviodidlag, som modelektroden påføres fra fabrikken, fortsætter med at vokse mens sensoren er i drift, og det kan få et lysegul farve. Det har ingen betydning for den reaktion, der finder sted ved arbejds elektroden.

Store ridser i sensorens overflade indikerer nedsat funktionalitet.

- Indsend sensoren til producenten med henblik på regenerering.

## 10 Reparation

### 10.1 Reservedele

Du kan finde detaljerede oplysninger om reservedelssæt i værktøjet til søgning efter reservedele på vores hjemmeside:

[www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 Returnering

Produktet skal returneres, hvis det er nødvendigt med reparationer eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret. Som ISO-certificeret virksomhed og i henhold til lovkravene er Endress+Hauser forpligtet til at følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der har været i kontakt med medier.

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

- Se hjemmesiden [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) for at få oplysninger og proceduren og betingelserne for returnering af instrumenter.

### 10.3 Bortskaffelse



Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten iht. de gældende forhold.

## 11 Tilbehør

Følgende er det vigtigste tilbehør, som var tilgængeligt, da denne dokumentation blev udarbejdet.

Det angivne tilbehør er teknisk kompatibelt med produktet i vejledningen.

1. Der kan være anvendelsesspecifikke begrænsninger for produktkombinationen. Sørg for, at målepunktet passer til anvendelsen. Operatøren af målepunktet er ansvarlig for at sikre dette.
2. Vær opmærksom på oplysningerne i vejledningerne til alle produkter, herunder særligt de tekniske data.
3. Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

### 11.1 CCV05-vedligeholdelsessæt

Bestil afhængigt af produktstrukturen

- 2 x membrankapper og 1 x elektrolyt 50 ml (1.69 fl oz)
- 1 x elektrolyt 50 ml (1.69 fl oz)
- 2 x tætningssæt

### 11.2 Specifikt tilbehør til enheden

#### Memosens-datakabel CYK10

- Til digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Tekniske oplysninger TI00118C

#### Memosens-datakabel CYK11

- Forlænger-kabel til digitale sensorer med Memosens-protokol
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Tekniske oplysninger TI00118C

#### Memosens-laboratoriekabel CYK20

- Til digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### Flowfit CYA27

- Modulær flowkonstruktion til målinger med flere parametre
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)



Tekniske oplysninger TI01559C

#### Flexdip CYA112

- Nedsænkingskonstruktion til vand og spildevand
- Modulært konstruktionssystem til sensorer i åbne bassiner, kanaler og tanke
- Materiale: PVC eller rustfrit stål
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



Tekniske oplysninger TI00432C

#### Fotometer PF-3

- Kompakt håndholdt fotometer til bestemmelse af den målte referenceværdi
- Farvekodede reagensflasker med tydelige doseringsanvisninger
- Bestillingsnr.: 71257946

**Adaptersæt CCS5x(D/E) til CYA27**

- Fastspændingsring
- Trykkrave
- O-ring
- Ordrenr. 71372027

**Adaptersæt CCS5x(D/E) til CYA112**

- Adapter inkl. O-ringe
- 2 fastlåsningsstifter
- Ordrenr. 71372026

**Komplet sæt til hurtig montering til CYA112**

- Adapter, indvendige og udvendige dele inkl. O-ringe
- Værktøj til montering og demontering
- Ordrenr. 71093377 eller monteret tilbehør til CYA112

**COY8**

Nulpunktsgel til oxygen- og desinfektionssensorer

- Gel uden desinfektionsmiddel til verificering, nulpunktskalibrering og justering af oxygen- og desinfektionsmålepunkter
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Tekniske oplysninger TI01244C



## 12 Tekniske data

### 12.1 Indgang

|                 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Målte variabler | Samlet klorindhold | [mg/l, µg/l, ppm, ppb]<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frit klor: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hypoklorsyre (HOCl)</li> <li>■ Hypoklorit-ioner (OCl<sup>-</sup>)</li> </ul> </li> <li>■ Kombineret klor (kloraminer)</li> <li>■ Organisk kombineret klor, (f.eks. cyanursyrederivater)</li> </ul> |
|                 | Temperatur         | [°C, °F]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Måleområde      | CCS53E-**11AD**    | 0 til 5 mg/l(ppm) klorindhold i alt                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | CCS53E-**11BF**    | 0 til 20 mg/l(ppm) klorindhold i alt                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Signalstrøm     | CCS53E-**11AD**    | 8 til 20 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOCl                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | CCS53E-**11BF**    | 8 til 20 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOCl                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 12.2 Ydelsesegenskaber

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Referenceforhold                                                                                                                                                                                                            | Temperatur                                                                                                                  | 20 °C (68 °F)                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                             | pH-værdi                                                                                                                    | pH 7,5 ±0,2                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                             | Flow                                                                                                                        | 40 til 60 cm/s                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                             | HOCl-frit basismedie                                                                                                        | Hovedvandforsyning                                                  |
| Reaktionstid                                                                                                                                                                                                                | T <sub>90</sub> < 180 s (efter udført polarisering)                                                                         |                                                                     |
| Polariseringstid                                                                                                                                                                                                            | Første ibrugtagning                                                                                                         | 45 min                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                             | Efterfølgende brug                                                                                                          | 20 min                                                              |
| Sensorens målte værdiopløsning                                                                                                                                                                                              | Den målte opløsningsværdi under referenceforhold må højst være 0.05 % af den målte værdi over kvantificeringsgrænsen (LOQ). |                                                                     |
| Målefejl                                                                                                                                                                                                                    | ±2 % og ±5 µg/l (ppb) af den målte værdi (afhængigt af hvilken værdi der er størst)                                         |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             | LOD (registreringsgrænse) <sup>1)</sup> LOQ (kvantificeringsgrænse) |
|                                                                                                                                                                                                                             | CCS53E-**11AD**                                                                                                             | 0.008 mg/l (ppm) HOCl      0.028 mg/l (ppm) HOCl                    |
|                                                                                                                                                                                                                             | CCS53E-**11BF**                                                                                                             | 0.008 mg/l (ppm) HOCl      0.028 mg/l (ppm) HOCl                    |
| <sup>1)</sup> Baseret på ISO 15839. Målefejlen omfatter alle usikkerheder for sensoren og transmitteren (målekæden). Den omfatter ikke usikkerheder forårsaget af referencematerialet eller eventuelle udførte justeringer. |                                                                                                                             |                                                                     |
| Gentagelighed                                                                                                                                                                                                               | CCS53E-**11AD**                                                                                                             | 0.004 mg/l (ppm)                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                             | CCS53E-**11BF**                                                                                                             | 0.007 mg/l (ppm)                                                    |

|                  |                                    |                                                            |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Nominel hældning | CCS53E-**11AD**<br>CCS53E-**11BF** | 11 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOCl<br>11 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOCl |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Langsigtet vandring | < 1 % pr. måned (middelværdi, bestemmes baseret på drift ved forskellige koncentrationer og under referenceforhold) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------|
| Elektrolyttens driftstid | 3 til 6 måneder (afhængig af vandets kvalitet) |
|--------------------------|------------------------------------------------|

### Egenforbrug

Egenforbruget af klor ved sensoren er ubetydeligt.

## 12.3 Omgivende forhold

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Omgivende temperatur | -20 til 60 °C (-4 til 140 °F) |
|----------------------|-------------------------------|

|                       |                 |                                                      |                                           |
|-----------------------|-----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Opbevaringstemperatur |                 | <b>Længere tids opbevaring i op til 2 år (maks.)</b> | <b>Opbevaring op til 48 timer (maks.)</b> |
|                       | Med elektrolyt  | 0 til 35 °C (32 til 95 °F) (frostsikret)             | 35 til 55 °C (95 til 131 °F)              |
|                       | Uden elektrolyt | -20 til 60 °C (-4 til 140 °F)                        |                                           |

|                 |                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| Kapslingsklasse | IP68 (1.8 m (5.91 ft)) vandsøjle over 7 dage ved 20 °C (68 °F) |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|

## 12.4 Proces

|                  |                                          |
|------------------|------------------------------------------|
| Procestemperatur | 0 til 55 °C (32 til 130 °F), frostsikret |
|------------------|------------------------------------------|

|            |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procestryk | Indløbstrykket afhænger af den konkrete montering og installation.<br>Målingen kan udføres med et frit udløb.<br>Sensoren kan betjenes ved procestryk på op til 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)). |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                |                                            |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| pH-område                                                                                                                      | Effektivitetsområde for samlet klorindhold | pH 4 til 9 <sup>1)</sup> |
|                                                                                                                                | Kalibrering                                | pH 4 til 9               |
|                                                                                                                                | Måling                                     | pH 4 til 9               |
| 1) Op til en pH-værdi på 4 og ved tilstedeværelse af klor-ioner (Cl <sup>-</sup> ) dannes der Cl <sub>2</sub> , som også måles |                                            |                          |

|              |                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ledningsevne | Sensoren kan også bruges i medier med meget lav konduktivitet, f.eks. demineraliseret vand. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Flow | Mindst 5 l/h (1.3 gal/h) i Flowfit CYA27-flowkonstruktionen (version 5 l)   |
|      | Mindst 30 l/h (7.9 gal/h) i Flowfit CYA27-flowkonstruktionen (version 30 l) |

|      |                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Flow | Mindst 15 cm/s (0.5 ft/s) , f.eks. med Flexdip CYA112-nedsænkingskonstruktion |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|

- Af hensyn til sensorens levetid og ydeevne er det vigtigt, at flowhastighedsgrænserne i følgende tabel overholdes.

|          | Flowhastighed [cm/s] | Volumenflow [l/t]           |                              |                                                                                                                 |
|----------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                      | Flowfit CYA27 (5 l version) | Flowfit CYA27 (30 l version) | Flexdip CYA112                                                                                                  |
| Minimum  | 15                   | 5                           | 30                           | Sensoren hænger frit ned i mediet. Vær opmærksom på den minimale flowhastighed på 15 cm/s under installationen. |
| Maksimum | 80                   | 30                          | 60                           |                                                                                                                 |

## 12.5 Mekanisk konstruktion

Mål →  13

Vægt Sensor med membrankappe og elektrolyt (uden beskyttelseshætte og uden adapter)  
Ca. 95 g (3.35 oz)

|            |                    |                                                                                                               |
|------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materialer | Sensoraksel        | PVC                                                                                                           |
|            | Membran            | PET/PVDF                                                                                                      |
|            | Membrankappe       | PVDF                                                                                                          |
|            | Beskyttelseshætte  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beholder: PC</li> <li>■ Tætning: TPE</li> <li>■ Kappe: PC</li> </ul> |
|            | Tætningsring       | FKM                                                                                                           |
|            | Sensorakselkobling | PPS                                                                                                           |

Kabelspecifikation maks. 100 m (330 ft), inkl. kabelforlængelse



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---