

# Betjeningsvejledning

## Memosens CCS55E

Digital sensor med Memosens-teknologi til måling af frit brom









## Indholdsfortegnelse









<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Tilbehør</b> .....	<b>33</b>
1.1	Sikkerhedsoplysninger .....	4	11.1	Instrumentspecifikt tilbehør .....	33
1.2	Anvendte symboler .....	4			
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b> .....	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>Tekniske data</b> .....	<b>35</b>
2.1	Krav til personalet .....	5	12.1	Indgangssignal .....	35
2.2	Tilsluttet brug .....	5	12.2	Ydelsesegenskaber .....	35
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen .....	5	12.3	Omgivende forhold .....	36
2.4	Driftssikkerhed .....	5	12.4	Proces .....	36
2.5	Produktsikkerhed .....	6	12.5	Mekanisk konstruktion .....	37
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> .....	<b>7</b>			
3.1	Produktets konstruktion .....	7			
<b>4</b>	<b>Modtagelse og produktidentifikation</b> .....	<b>12</b>			
4.1	Modtagelse .....	12			
4.2	Produktidentifikation .....	12			
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>14</b>			
5.1	Krav til montering .....	14			
5.2	Montering af sensoren .....	15			
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilslutning</b> .....	<b>20</b>			
6.1	Tilslutning af sensoren .....	20			
6.2	Sikring af kapslingsklassen .....	20			
6.3	Kontrol efter tilslutning .....	20			
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b> .....	<b>22</b>			
7.1	Funktionskontrol .....	22			
7.2	Sensorens polarisering .....	22			
7.3	pH-kompensation .....	22			
7.4	Kalibrering af sensoren .....	22			
7.5	Elektrolyttæller .....	23			
<b>8</b>	<b>Diagnosticering og fejlfinding</b> .....	<b>24</b>			
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b> .....	<b>26</b>			
9.1	Vedligeholdelsesplan .....	26			
9.2	Vedligeholdelsesarbejde .....	26			
<b>10</b>	<b>Reparation</b> .....	<b>32</b>			
10.1	Reservedele .....	32			
10.2	Returnering .....	32			
10.3	Bortskaffelse .....	32			

# 1 Om dette dokument




## 1.1 Sikkerhedsoplysninger

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

	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

Havvand, procesvand og poolvand kan desinficeres ved at tilsætte et velegnet desinfektionsmiddel, f.eks. uorganiske bromforbindelser. Desinfektionsmidlets doseringsmængde skal tilpasses til driftsforhold med konstante udsving. Hvis koncentrationen er for lav, er der risiko for, at desinfektionen ikke er tilstrækkelig effektiv. Hvis koncentrationen er for høj, kan det føre til begyndende korrosion, hvilket kan have en negativ effekt på både smagen og lugten og samtidig medføre unødvendige omkostninger.

Memosens CCS55E-sensoren er udviklet specielt til dette anvendelsesområde og er designet til løbende måling af frit brom i vand. Sensoren bruges sammen med måle- og kontroludstyr til optimal styring af desinfektion.

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

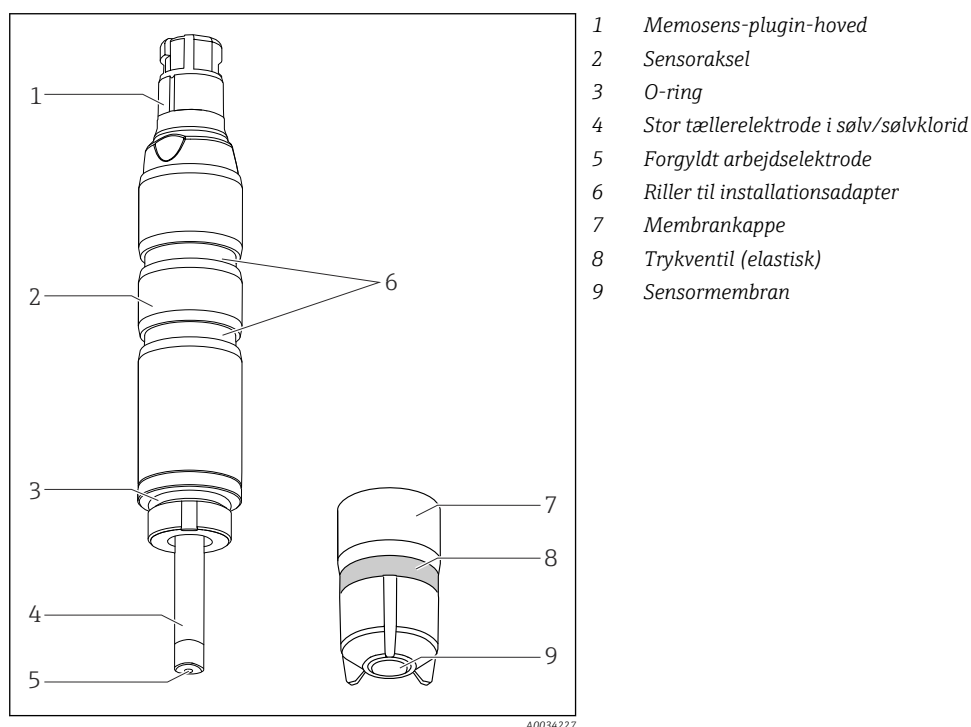
Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

## 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 støttgitter mellem arbejds elektroden og membranen 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

Frit brom måles ved hjælp hypobromsyre (HOBr) i henhold til det amperometriske måleprincip.

Den indeholdte hypobromsyre (HOBr) i mediet diffuserer gennem sensormembranen og reduceres til brom-ioner ( $\text{Br}^-$ ) ved den forgyldte arbejds elektrode. Ved sølvtællerelektroden oxideres sølv til sølvbromid. Elektron donation ved den forgyldte arbejds elektrode og elektron accept ved sølvtællerelektroden skaber en strøm, som er proportionel med koncentrationen af frit brom i mediet ved konstante betingelser.

Koncentrationen af hypobromsyre (HOBr) afhænger af pH-værdien. Der skal anvendes en yderligere pH-måling for at kompensere for denne afhængighed.

Transmitteren bruger strømsignalet i nA til at beregne den målte variabel for koncentration i mg/l (ppm).

Sensoren kan også måle organiske bromineringsagenter. Det anbefales at udføre en ny kalibrering under ibrugtagningen til dette formål.

### 3.1.2 Effekter på det målte signal

#### pH-værdi

##### *pH-afhængighed*

Molekylær brom ( $\text{Br}_2$ ) er til stede ved pH-værdier  $< 5$ . Hypobromsyre ( $\text{HOBr}$ ) og hypobromit ( $\text{OBr}^-$ ) forbliver derfor som frie bromkomponenter i pH-intervallet 5 til 11. Når hypobromsyren deler sig (dissocierer) med en stigende pH-værdi, så der dannes hypobromit-ioner ( $\text{OBr}^-$ ) og hydrogen-ioner ( $\text{H}^+$ ), ændres indholdet af de individuelle komponenter i den frie effektive brom, når pH-værdien ændres. Hvis hypobromsyreindholdet f.eks. er 97 % ved en pH-værdi på 7, falder den til ca. 3 % ved en pH-værdi på 10.

Med amperometrisk måling med bromsensoren måles udelukkende mængden af hypobromsyre ( $\text{HOBr}$ ). Det fungerer som et effektivt desinfektionsmiddel i en vandig opløsning. Hypobromit ( $\text{OBr}^-$ ) har en noget lavere desinficerende effekt. Brom har derfor kun en begrænset effekt som desinfektionsmiddel ved højere pH-værdier.

pH-værdi	Resultat
$< 5$	Brom som grundstof dannes af hypobromsyre og opfører sig anderledes end hypobromsyre ved passage gennem membranen. Endvidere kan der dannes bromklorid ved tilstedeværelse af klorioner, hvilket også kan medføre ukorrekte resultater.
5 til 10	pH-kompensation fungerer perfekt i dette område. Det er muligt at specificere en pH-kompenseret koncentration sværdi.
$> 10$	Det målte signal er meget svagt i dette område, fordi det forekommende hypobromsyreniveau er meget lavt. Den bestemte koncentration sværdi afhænger primært af andre forhold ved målepunktet.

##### *pH-kompensation for bromsensordesignalet*

Der skal udføres en kolorimetrisk referencemåling ved hjælp af DPD-metoden for at kalibrere og verificere brommålesystemet. Frit brom reagerer med diethyl-p-phenylendiamin, så der dannes et rødt farvestof. Intensiteten af den røde farve stiger proportionelt med bromindholdet. I forbindelse med DPD-testen benyttes en buffer til at opnå en specificeret pH-værdi for prøven. Prøvens pH-værdi medtages ikke i DPD-målingen. DPD-metodens bufferfunktion betyder, at alle frie effektive bromkomponenter ( $\text{HOBr}$  og  $\text{OBr}^-$ ) registreres, så den samlede mængde frit brom måles.

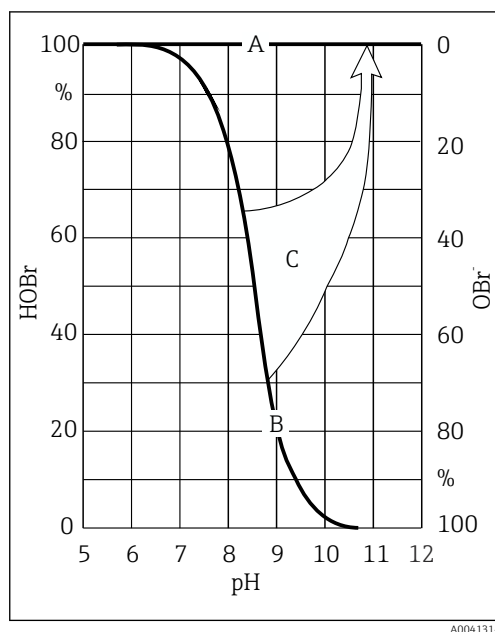
Bromsensoren måler mængden af hypobromsyre og hypobromit. Hvis pH-kompensation aktiveres i transmitteren, beregnes summen af hypobromsyre og hypobromit på baggrund af det målte signal og pH-værdien .

**i** Når frit brom måles med aktivering af pH-kompensation, skal kalibreringen altid udføres i pH-kompenseret tilstand.

Når du bruger pH-kompensation, vises den målte bromværdi, og enhedens output svarer til DPD-værdien, også selvom pH-værdien ændres. Hvis der ikke bruges pH-kompensation, kan sensorens målte værdi kun svare til DPD-værdien, hvis mediet har en konstant pH-



værdi, som svarer til pH-værdien på kalibreringstidspunktet. Uden pH-kompensation skal brommålingssystemet kalibreres igen, når pH-værdien ændres.



2 Princippet med pH-kompensation

- A Målt værdi med pH-kompensation
- B Målt værdi uden pH-kompensation
- C pH-kompensation

#### pH-kompensationens nøjagtighed

Nøjagtigheden for den målte pH-kompenserede bromværdi udledes fra summen af forskellige individuelle afvigelser (frit brom, pH, temperatur, DPD-måling osv.).

Høje niveauer af hypobromsyre (HOBr) under bromkalibrering har en positiv effekt på nøjagtigheden, mens lave niveauer af hypobromsyre har en negativ effekt. Den målte pH-kompenserede bromværdi bliver mere unøjagtig, jo større pH-forskellen er mellem målemetoden og bromkalibreringen, eller jo mere unøjagtige de underliggende individuelle målte værdier er.

#### Kalibrering med anvendelse af pH-værdien

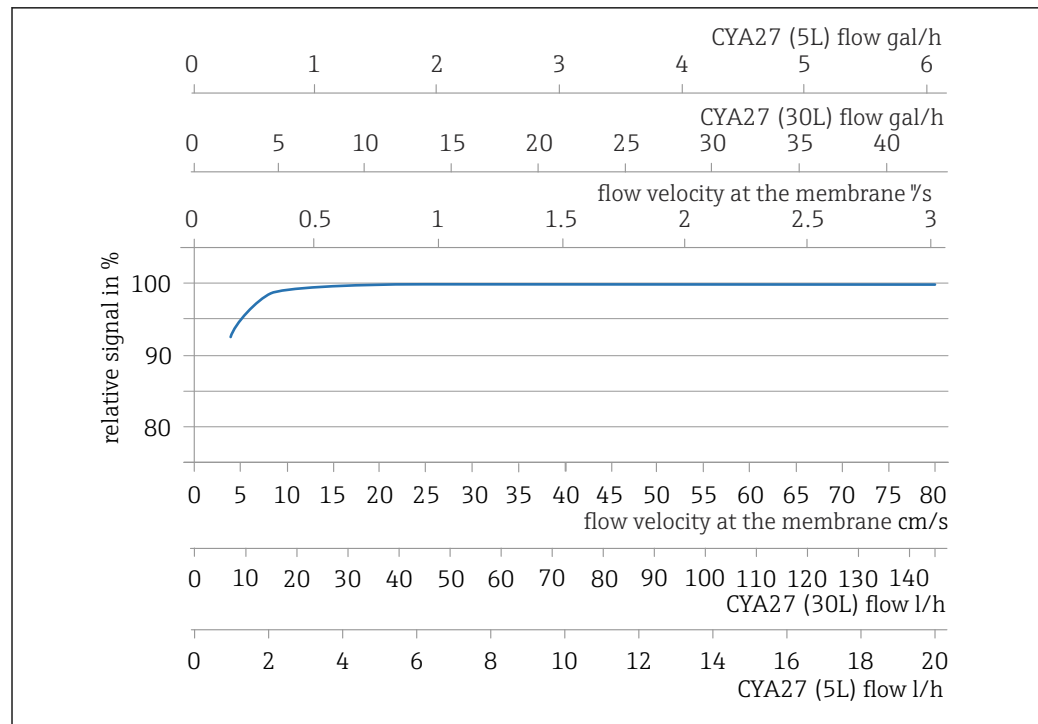
Med DPD-testen benyttes en buffer til at opnå en specificeret pH-værdi for prøven, hvor frit brom stort set kun er til stede som HOBr. Med amperometrisk måling tages målingen direkte ved mediets pH-værdi. Sensoren foretager en fuld måling af BOBr-komponenten og en delvis måling af OBr⁻ afhængigt af distributionen af HOBr/OBr⁻ ved den bestemte pH-værdi.

Det giver en lavere målestrøm ved pH-værdier på over 7. pH-kompensation har den effekt, at den målte bromværdi øges til den faktiske værdi for frit brom. Kalibrering af hele målesystemet er kun muligt for pH-værdier op til 9 for mediet.

Ved højere pH-værdier end disse er målesystemets samlede fejlniveau uacceptabelt højt.

#### Flow

Den minimale flowhastighed ved den membranbeklædte målecelle er 16 cm/s (0.5 ft/s). Ved brug af Flowfit CYA27-flowkonstruktionen svarer minimumflowhastigheden til et volumenflow på 5 l/h (1.3 gal/h) eller 30 l/h (7.9 gal/h), afhængigt af versionen af Flowfit CYA27.



A0053811

3 Sammenhæng mellem elektrodens hældning og flowhastigheden ved membranen/konstruktionens volumenflow

Ved højere flowhastigheder er det målte signal stort set uafhængigt af flowet. Hvis flowhastigheden falder under den angivne værdi, er det målte signal dog afhængigt af flowet.

Installation af en nærhedsafbryder i konstruktionen muliggør pålidelig registrering af denne ugyldige driftsstatus, så der udløses en alarm, eller doseringsprocessen afbrydes, afhængigt af behovet.

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 resulterer i en højere målt værdi (ca. 4 % pr. K)
- Fald i temperaturen resulterer i en lavere målt værdi (ca. 4 % pr. K)

Brug af sensoren i kombination med Liquiline CM44x eksempelvis muliggør automatisk temperaturkompensation (ATC). Genkalibrering er ikke påkrævet i forbindelse med temperaturændringer.

1. Hvis automatisk temperaturkompensation er deaktiveret ved transmitteren, skal temperaturen fastholdes på et konstant niveau efter kalibreringen.
2. Ellers skal sensoren kalibreres igen.

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 nøjagtighed.

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

**Krydsfølsomhed**

Der er krydsfølsomheder for: samlet bromindhold, frit klor, samlet klorindhold, klordioxid, ozon, brintoverilte og pereddikesyre.

## 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/ccs55e](http://www.endress.com/ccs55e)

#### 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

Leveringen omfatter følgende:

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

#### 4.2.6 Certifikater og godkendelser

De gældende certifikater og godkendelser til produktet er tilgængelige via produktkonfiguratoren på [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.

Knappen **Konfigurér** åbner produktkonfiguratoren.

## 5 Installation

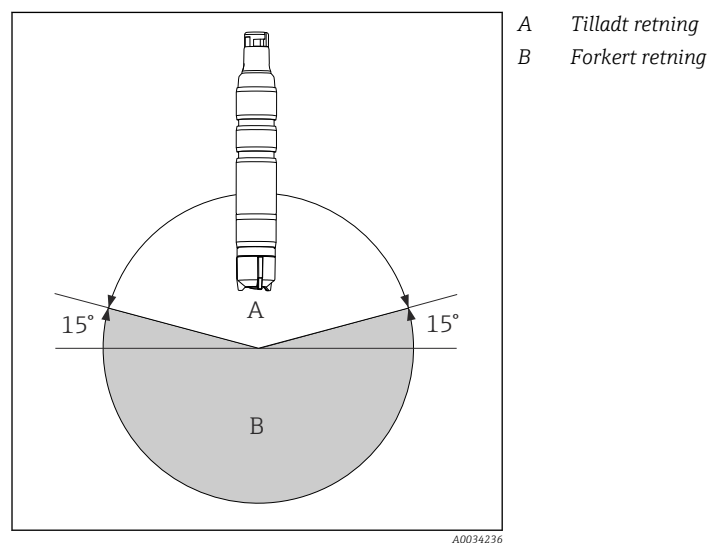
### 5.1 Krav til montering

#### 5.1.1 Retning

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

Ukorrekt sensorfunktionalitet som elektrolytfilm er ikke garanteret på arbejds elektroden.

- ▶ Installer sensoren i en konstruktion, og understøt proces tilslutningen 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.

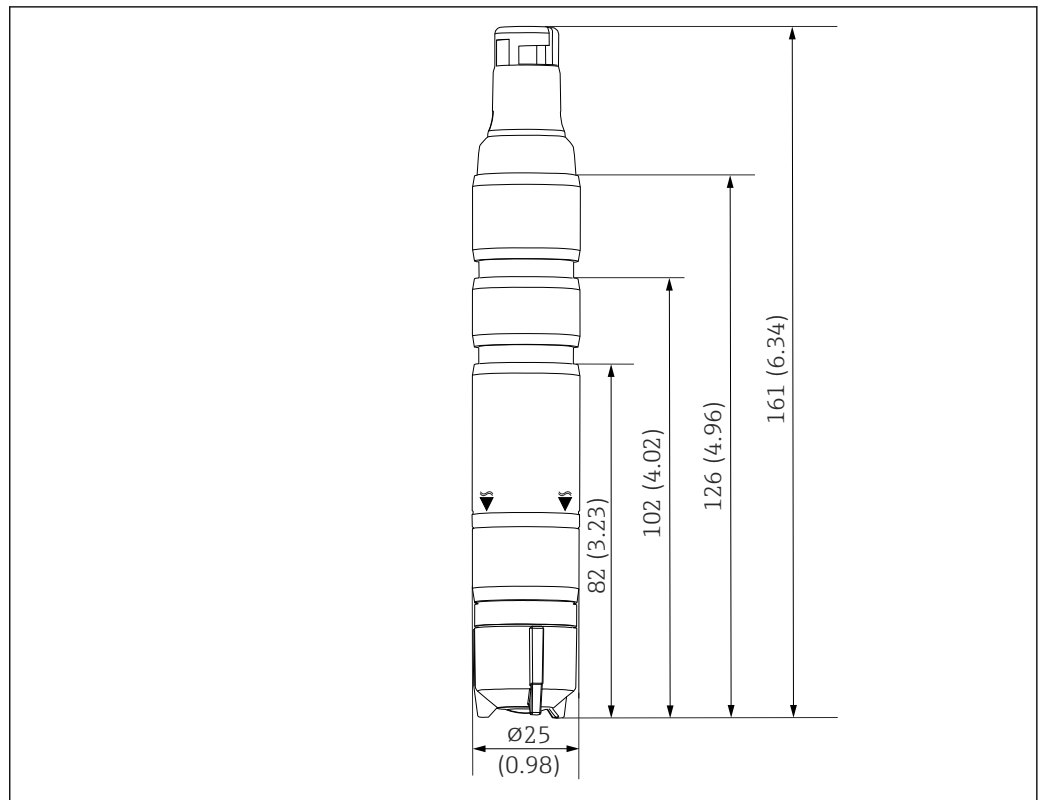


#### 5.1.2 Nedsænkingsdybde

Mindst 50 mm (1.97 in).

Det svarer til mærket (▼) på sensoren.

### 5.1.3 Mål



A0045241

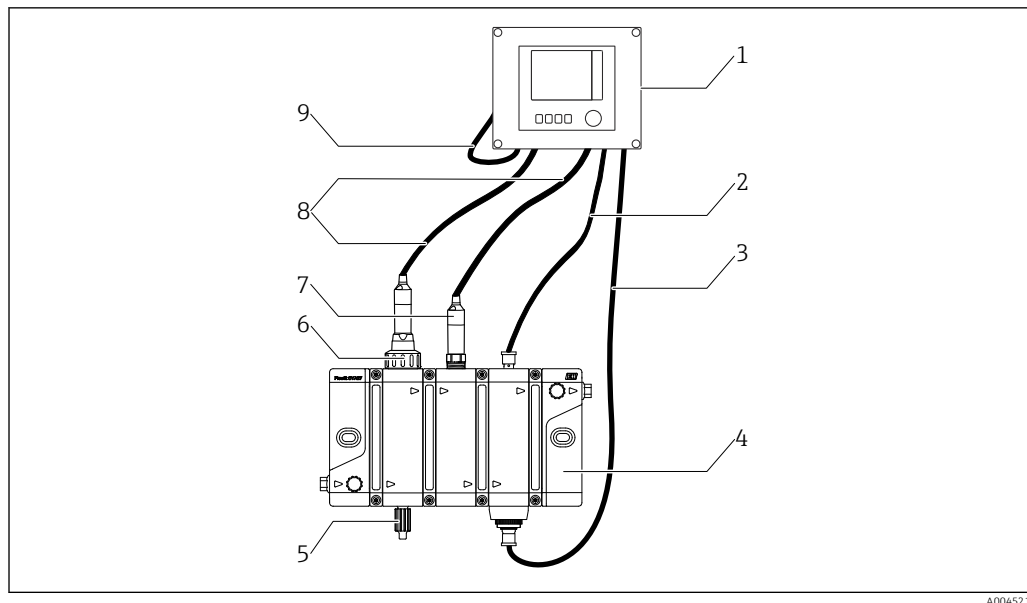
4 Mål i mm (tommer)

## 5.2 Montering af sensoren

### 5.2.1 Målesystem

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Desinfektionssensor CCS55E (membranbeklædt,  $\varnothing 25$  mm) med passende monteringsadapter
- 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: nærhedsafbryder
- Tilvalg: Flexdip CYA112-nedsænkingskonstruktion
- Tilvalg: pH-sensor CPS31E



A0045215

#### 5 Eksempler på et målesystem

- 1 Transmitter Liquiline CM44x eller CM44xR
- 2 Kabel til induktiv afbryder
- 3 Kabel til statuslampe på konstruktion
- 4 Flowkonstruktion, f.eks. Flowfit CYA27
- 5 Prøveudtagningsventil
- 6 Desinfektionssensor Memosens CCS55E (membranbeklædt, Ø25 mm)
- 7 pH-sensor Memosens CPS31E
- 8 Målekabel CYK10
- 9 Strømforsyningskabel Liquiline CM44x eller CM44xR

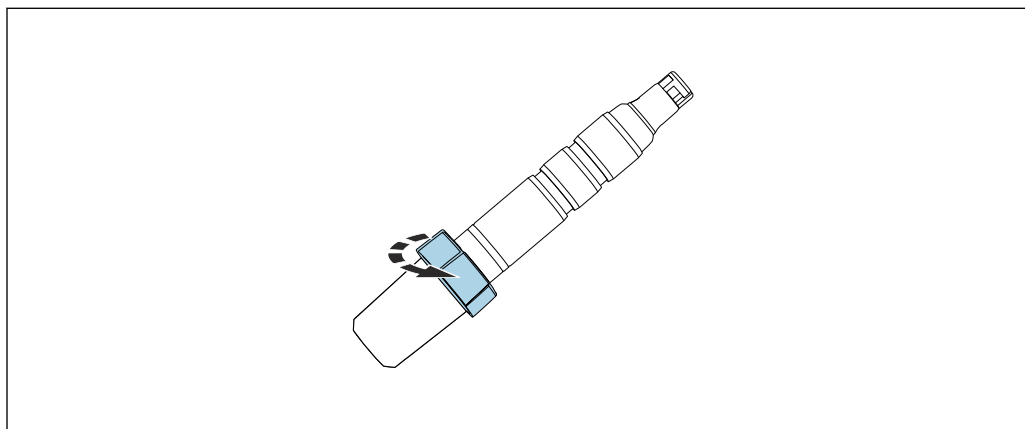
## 5.2.2 Klargøring af sensoren

### Fjern beskyttelseshætten fra sensoren

#### BEMÆRK

#### Et negativt tryk beskadiger sensorens membrankappe

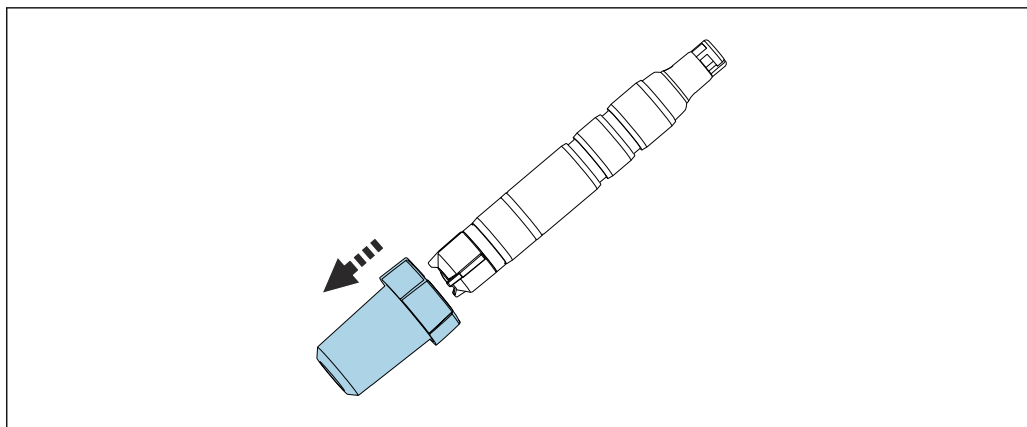
- ▶ Ved levering til kunden og under opbevaring er sensoren forsynet med en beskyttelseshætte.
- ▶ Løsn den øverste del af beskyttelseshætten ved at dreje den.



A0034263

- ▶ Fjern forsigtigt beskyttelseshætten fra sensoren.





A0034350

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

Sensoren kan installeres i Flowfit CYA27-flowkonstruktionen. Ud over installationen af sensoren til frit brom muliggør denne konstruktion også samtidig anvendelse af flere andre sensorer og flowovervågning.

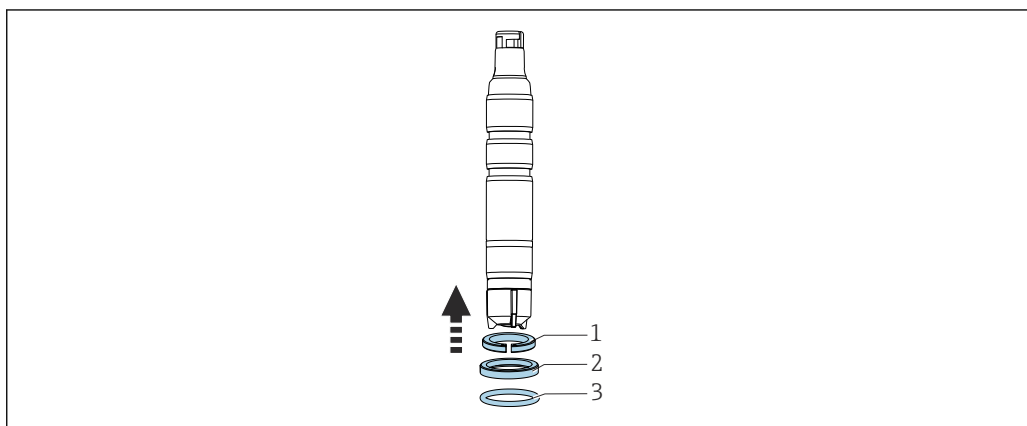
Vær opmærksom på følgende under installationen:

- ▶ Sørg for at overholde minimumsflowet til sensoren 16 cm/s (0.52 ft/s) og minimumvolumenflowet for konstruktionen (5 l/h eller 30 l/h).
- ▶ Hvis mediet føres tilbage i et overløbsbassin, rør eller tilsvarende, må sensorens modtryk ikke overstige 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), og det skal være konstant.
- ▶ Undgå et negativt tryk ved sensoren, f.eks. hvis mediet løber tilbage ved sugesiden for en pumpe.
- ▶ Meget snavset vand skal filtreres for at undgå ophobninger.

#### Forsyning af sensoren med adapter

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

- ▶ Monter først fastspændingsringen (1) fra sensorhovedet hen imod membrankappen, før derefter trykkraven (2) og derefter O-ringen (3) fra membrankappen hen imod sensorhovedet helt hen til den nederste rille.

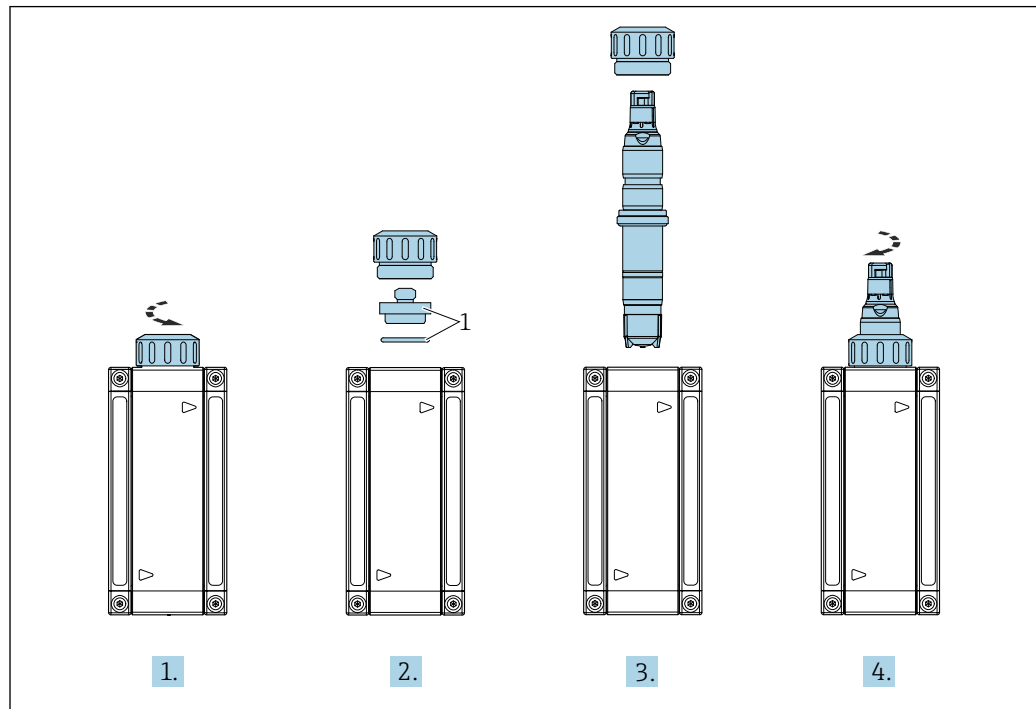


A0034247

#### 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 blindpropen og O-ring (1) fra konstruktionen.
3. Skub sensoren sammen med adapteren til Flowfit CYA27 ind i konstruktionens åbning.
4. Skru omløbermøtrikken på konstruktionen.



A0043536

1 Blindprop og O-ring


#### 5.2.4 Installation af sensoren i flowkonstruktioner

Ved brug af en anden flowkonstruktion skal du kontrollere følgende:

- ▶ Der skal altid være en min. flowhastighed på 16 cm/s (0.52 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 en CYA112-nedsænkingskonstruktion

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

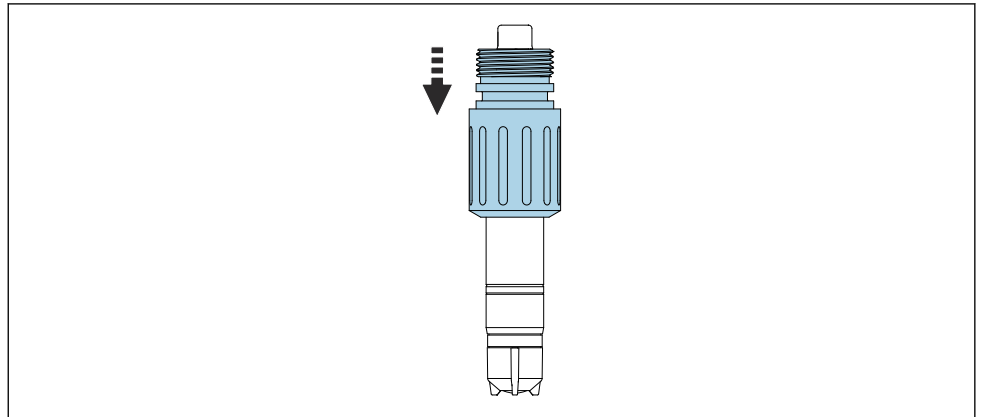
 Yderligere installationsanvisninger findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

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

### Forsyning af sensoren med adapter

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

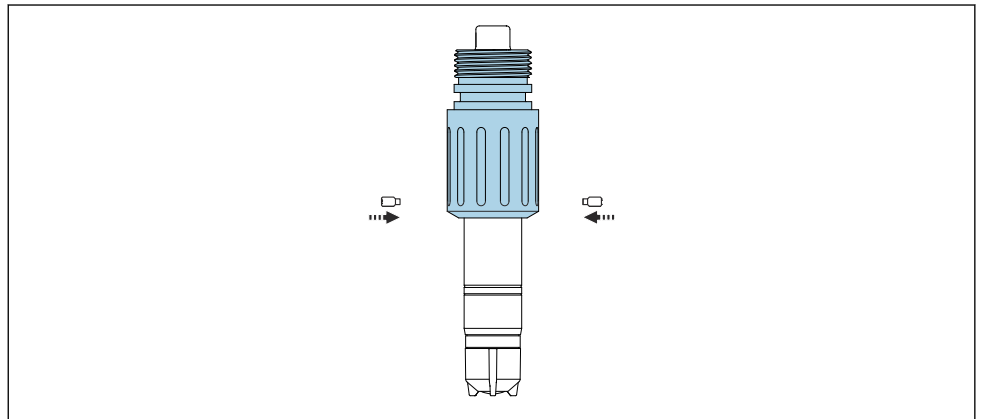
1.



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**

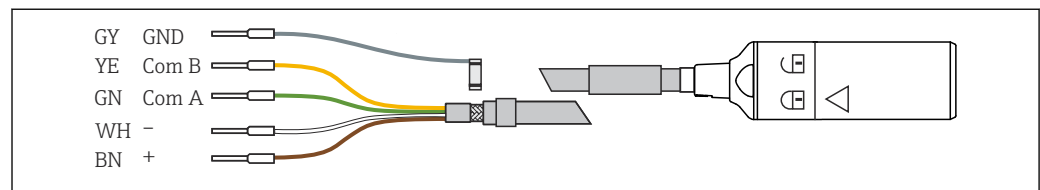
#### Instrumentet er strømførende

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.

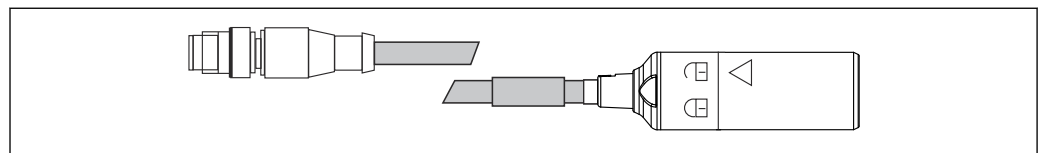
### 6.1 Tilslutning af sensoren

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



A0024019

6 Målekabel CYK10



A0018861

7 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. ▶ Vikl kablerne ud.
Er tilstrækkeligt meget kabelleder strippet, og sidder lederne korrekt i klemmen?	▶ Udfør en visuel inspektion. ▶ 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. Ved sideværts kabelindgange:
Er alle kabelindgangene installeret nedad eller monteret sideværts?	▶ Kabelløkkerne skal vende nedad, så vandet kan dryppe af.

## 7 Ibrugtagning

### 7.1 Funktionskontrol

Før ibrugtagning skal følgende sikres:

- Sensoren er korrekt installeret
- Den elektriske tilslutning er korrekt
- Der er tilstrækkelig elektrolyt i membrankappen, og der vises ikke nogen advarsel om lavt elektrolytniveau 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

Der tilføres en spænding mellem arbejdselektroden og modelektroden ved tilslutning til transmitteren. Elektroden er polariseret. De processer, som sker under polariseringen, påvirker målesignalet. Derfor skal du vente med at påbegynde kalibreringen, indtil polariseringsperioden er udløbet.

Følgende polarisering er nødvendig for at opnå en stabil værdi:

Første ibrugtagning	45 min
Efterfølgende brug	20 min

### 7.3 pH-kompensation

pH-kompensationen konfigureres med en fast pH-værdi på 7.2 på fabrikken. Denne faste værdikompensation vises på pH-værdien i displayet med håndsymbolet . En pH-kompensation via en målt værdi fra en pH-sensor er nødvendig, hvis pH-værdien svinger med mere end 0.1. pH-kompensation med de målte værdier fra pH-sensoren skal udføres på transmitteren.

#### **Udførelse af pH-kompensation**

1. Gå til **Menu/Setup/Inputs/<Sensor disinfection>/Extended setup/Compensation mode**, og vælg **Measured value**.
2. Under **Sensorvalg: Vælg <Sensor pH>**.

### 7.4 Kalibrering af sensoren

#### **Referencemåling iht. DPD-metoden**

Målesystemet kalibreres ved at udføre en kolorimetrisk sammenligningsmåling iht. DPD-metoden. Brom reagerer med diethyl-p-phenylenediamin (DPD), så der dannes et rødt farvestof. Den røde farves intensitet er proportional med bromindholdet. Mål den røde farves intensitet med et fotometer, (f.eks. PF-3 ). Fotometeret viser bromindholdet.

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

### Nulpunktsjustering

Nulpunktsjustering 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 brom. Brug konstruktionen eller beskyttelseshætten som beholder.
2. Det er også muligt at udføre nulpunktsjusteringen med COY8-nulpunktsgelen .

### 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 bromindholdet ved hjælp af DPD-metoden.
  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.

## 7.5 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 Diagnosticering 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 16 cm/s (0.5 ft/s)
- Ingen brug af andre desinfektionsmidler
- Hvis der bruges bromforbindelser, skal der udføres en ny kalibrering.

### 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 ▶ Frottér arbejds elektroden tør ▶ 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	▶ Rengør membranen
	Der er en luftboble foran membranen	▶ Frigiv luftboblen
	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	▶ Opret det korrekte flow
	Fremmedoxidanter forstyrrer DPD-referencemålingen	▶ Undersøg mediet, kontrollér kemikalierne
	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	▶ Udskift membrankappen

## 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 →  27
Hvis der er synligt snavs på elektrodekernen	▶ Rengør sensorens elektrodekerne →  27
Elektrolyttens levetid afhænger i vid udstrækning af saltindholdet i mediet. Vi anbefaler at udskifte elektrolytten hver 6.-9. måned. Elektrolytten bør udskiftes mindst hver 6. måned for medier med lav konduktivitet. Membrankappen bør udskiftes en gang om året.	Udskift elektrolytten Udskift membrankappen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hældning afhængigt af anvendelsesområdet: Højest hver 6.-9. måned under konstante betingelser inden for det tilladte område på 0 til 55 °C (32 til 131 °F)</li> <li>▪ Nulpunktskalibrering: <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>▪ 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>	▶ Fyld membrankappen med frisk elektrolyt →  26
<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 →  28
Hvis der er synlige forandringer på arbejds elektroden eller tællerelektroden (den brune belægning er væk)	▶ Regenerer sensoren →  31

### 9.2 Vedligeholdelsesarbejde

#### 9.2.1 Rengøring af sensoren



#### FORSIGTIG

#### Fortyndet saltsyre

Kontakt med saltsyre medfører hud- eller øjenirritation.

- ▶ Bær altid beskyttelseshandsker og -briller ved brug af fortyndet saltsyre.
- ▶ Undgå stænk.

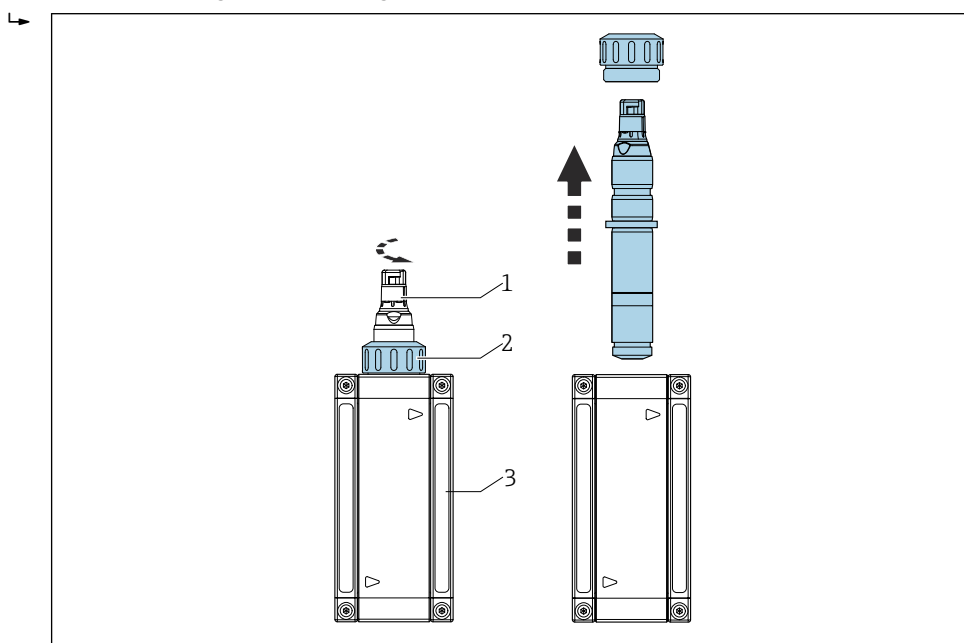
**BEMÆRK****Kemikalier, som reducerer overfladespænding (f.eks. sulfater i rengøringsmidler eller organiske opløsningsmidler som alkohol, der kan blandes med vand)**

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 Flowfit CYA27-konstruktionen**

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





- 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 →  28.
3. Rengør membranen mekanisk kun med en blød vandstråle. Den kan også rengøres ved at lægge den i blød i nogle minutter i fortyndet syre eller i et specificeret rengøringsmiddel uden tilsætning af yderligere kemikalier.
4. Skyl grundigt med vand.
5. Skru membrankappen fast på sensoren igen →  28.

**Rengøring af elektrodekernen**

1. Fjern sensoren fra flowkonstruktionen.
2. Fjern membrankappen →  28.

3. Aftør forsigtigt guldelektroden med en blød svamp.
4. Skyl elektrodekernen med demineraliseret vand, alkohol eller fortyndet syre.
5. Påfyld frisk elektrolyt på membrankappen.
6. Skru membrankappen fast på sensoren igen →  28.

### 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.
- ▶ Elektrolytten er kemisk neutral og ikke sundhedsskadelig. Undgå alligevel at indtage elektrolytten eller få den i øjnene.
- ▶ Hold flasken 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.

#### Fyld membrankappen med elektrolyt

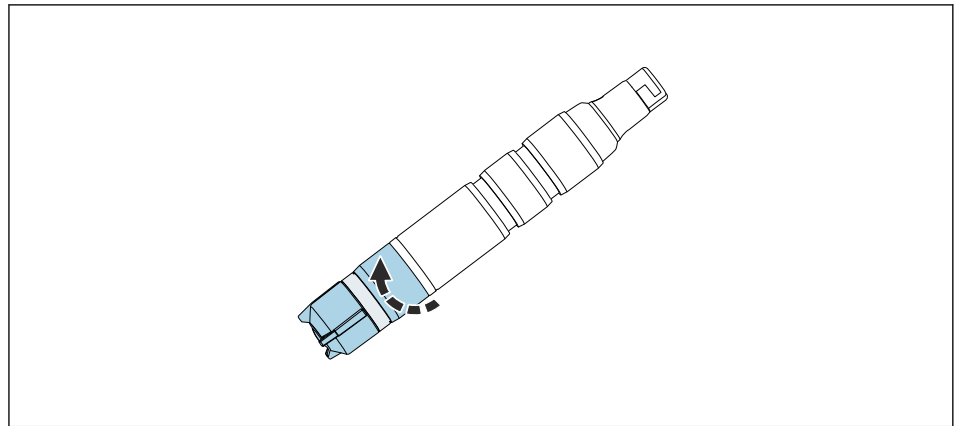
1. Fjern membrankappen →  28.
2. Fyld ca. 7 ml (0.24 fl oz) elektrolyt i membrankappen, indtil elektrolytten når op til begyndelsen af det indvendige gevind.
3. Skru forsigtigt membrankappen fast indtil endestoppet →  27. Elektrolytten fordeles i ventilen og gevindet.
4. Dup eventuelt sensoren og membrankappen 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 →  28.
3. Hæld frisk elektrolyt ned i membrankappen op til starten af hungevindet.
4. Kontrollér, at tætningsringen er monteret i membrankappen.
5. Skru den nye membrankappe fast på sensorakslen →  28.
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.

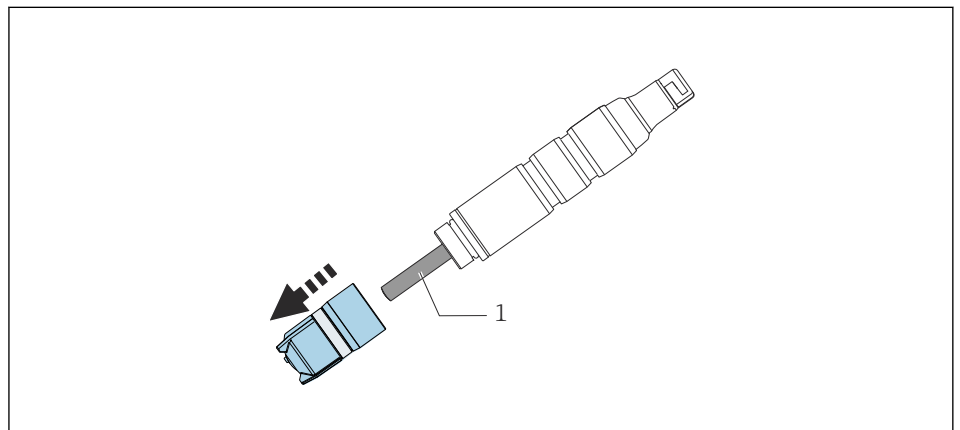
### Fjernelse af membrankappen

- ▶ Drej forsigtigt på membrankappen.



A0034406

- ▶ Fjern membrankappen forsigtigt.

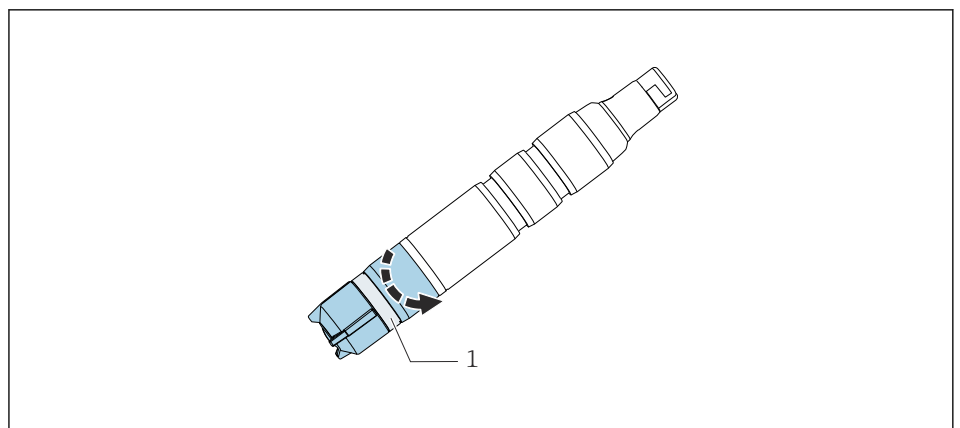


A0034408

1 Elektrodekerne

### Fastgørelse af membrankappen til sensoren

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




A0034480

8 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 →  30.

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

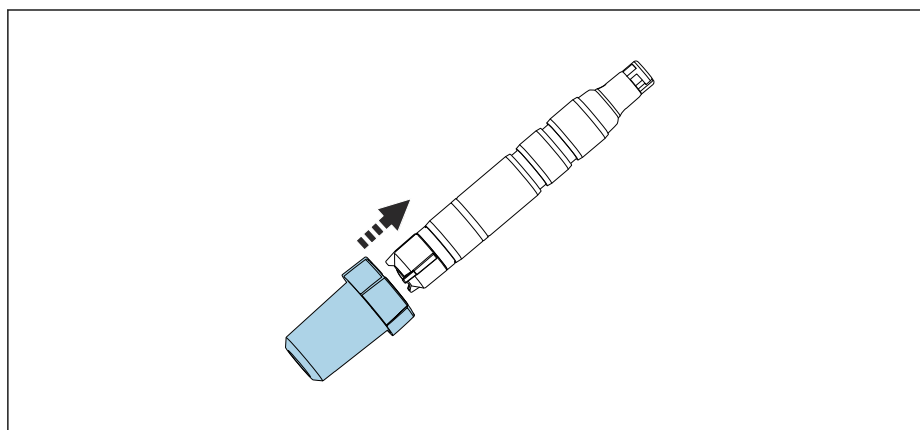
1. Fjern kablet.
2. Fjern sensoren fra konstruktionen .
3. Rengør sensorakslen og membrankappen med koldt vand, og lad dem tørre.
4. Skru membrankappen løst på op til stoppet. Det sikrer, at membranen forbliver stram.
5. Monter tør beskyttelseshætte af hensyn til mekanisk beskyttelse →  28.
6. Fyld elektrolytten i membranhætten ved fortsat brug af elektrolytten →  28, og fortsæt derefter som ved idrifttagning →  22.

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

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

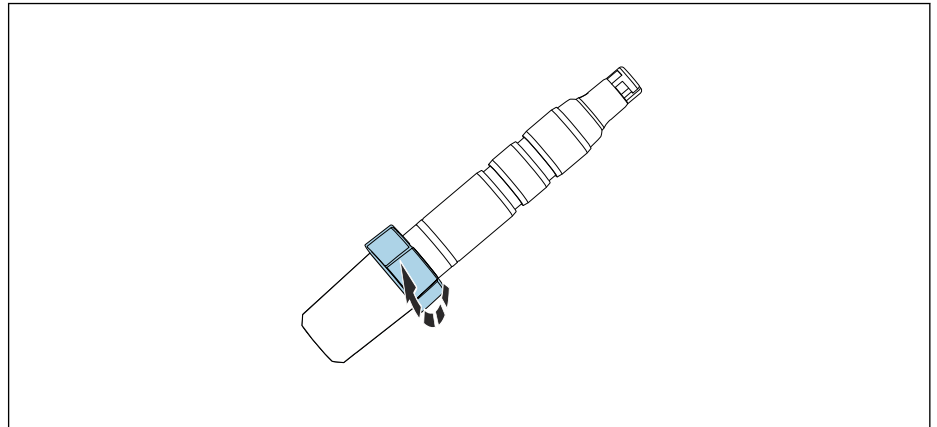
#### Monter beskyttelseshætten på sensoren

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. Det gråbrune sølvhalogenlag, som tællerelektroden påføres fra fabrikken, fortsætter med at vokse, mens sensoren er i drift. Det har ingen betydning for den reaktion, der finder sted ved arbejdslektroden.

Hvis sølvhalogenlaget ændrer farve, er det udtryk for en effekt på den reaktion, der finder sted.

1. Udfør en visuel inspektion for at kontrollere, at tællerelektrodens gråbrune farve ikke ændrer sig. Hvis tællerelektrodens farve ændrer sig, f.eks. hvis den bliver plettet, hvid eller sølvfarvet, skal sensoren regenereres.
2. 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 lovkraevne 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 anvendelsespecifikke 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 Instrumentspecifikt tilbehør

#### 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 Indgangssignal

Målte variabler	Frit brom (HOBr)	Hypobromsyre (HOBr) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
	Temperatur	[°C, °F]
Måleområde	CCS55E-**31AD**	0 til 5 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31BF**	0 til 20 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31CJ**	0 til 200 mg/l (ppm) HOBr
Signalstrøm	CCS55E-**31AD**	56 til 104 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31BF**	14 til 26 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31CJ**	14 til 26 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOBr

### 12.2 Ydelsesegenskaber

Referenceforhold	Temperatur	20 °C (68 °F)	
	pH-værdi	pH 6,5 ±0,2	
	Flow	40 til 60 cm/s	
	HOBr-frit basismedie	Hovedvandforsyning	
Svartid	<p><math>T_{90} &lt; 20</math> s (efter udført polarisering)</p> <p><math>T_{90}</math>-tiden kan være længere under bestemte forhold. Hvis sensoren betjenes eller opbevares i et bromfrit medie i længere tid, reagerer sensoren straks, hvis der er brom til stede, men når først den nøjagtige koncentrationseværdi efter en vis forsinkelse.</p>		
Polariseringstid	Første ibrugtagning	45 min	
	Efterfølgende brug	20 min	
Sensorens målte værdiopløsning	CCS55E-**31AD**	0,03 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>	
	CCS55E-**31BF**	0,13 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>	
	CCS55E-**31CJ**	1,10 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>	
Målt fejl		LOD (registreringsgrænse) <sup>1)</sup>	LOQ (kvantificeringsgrænse) <sup>1)</sup>
	CCS55E-**31AD**	0.0008 mg/l (ppm)	0.0025 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31BF**	0.0026 mg/l (ppm)	0.0085 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31CJ**	0.0061 mg/l (ppm)	0.0203 mg/l (ppm)

1) Baseret på ISO 15839. Den målte fejl omfatter alle usikkerheder for sensoren og transmitteren (elektrodesystemet). Den omfatter ikke usikkerheder forårsaget af referencematerialet eller eventuelle udførte justeringer.

Gentagelighed	CCS55E-**31AD**	0.0017 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31BF**	0.0087 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31CJ**	0.0476 mg/l (ppm)
Nominel hældning	CCS55E-**31AD**	80 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31BF**	20 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31CJ**	20 nA pr. 1 mg/l (ppm) HOBr
Langsigtet vandring	< 1 % pr. måned (middelværdi, bestemmes baseret på drift ved forskellige koncentrationer og under referenceforhold)	
Elektrolyttens driftstid	ved 10 % af måleområdet og 20 °C	2 år
	ved 50 % af måleområdet og 20 °C	1 år
	ved maksimal koncentration og 55 °C	60 dage

**Egenforbrug**

Egenforbruget af brom 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.  
Målingen kan udføres med et frit udløb.  
Medietrykket direkte over sensormembranen må ikke overstige 1 bar (14.5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)).

- 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
Min.	16	5	30	Sensoren hænger frit ned i mediet. Vær opmærksom på den minimale flowhastighed på 16 cm/s under installationen.
Maks.	80	30	60	

 Da bromsensoren er mere følsom over for ændringer i flowhastigheden, skal den helst installeres på den sidst mulige placering i Flowfit CYA27-konstruktion.


pH-område	Effektivitetsområde for frit brom	pH 5 til 10 <sup>1)</sup>
	Kalibrering	pH 5 til 9
	Måling	pH 5 til 10
1) Ved en pH-værdi < 5 dannes brom som grundstof af hypobromsyre og opfører sig anderledes end hypobromsyre ved passage gennem membranen. Endvidere kan der dannes bromklorid ved tilstedeværelse af klor-ioner (Cl <sup>-</sup> , hvilket også kan medføre ukorrekte resultater.		

Konduktivitet	Sensoren kan også bruges i medier med meget lav konduktivitet, f.eks. demineraliseret vand. I dette tilfælde er det vigtigt at være opmærksom på mediets reducerede pH-bufferkapacitet. Dette udtrykkes i en pH-værdi, som er vanskelig at justere, og kan påvirke pH-kompensationen.	
	Disse former for anvendelse kræver hyppigere udskiftning af elektrolytten.	

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 16 cm/s (0.5 ft/s) , f.eks. med Flexdip CYA112-nedsænkingskonstruktion
------	---

## 12.5 Mekanisk konstruktion

Mål	→  15	
Vægt	Sensor med membrankappe og elektrolyt (uden beskyttelseshætte og uden adapter) Ca. 95 g (3.35 oz)	
Materialer	Sensoraksel	POM
	Membran	PET
	Membrankappe	PVDF
	Beskyttelseshætte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beholder: PC Makrolon (polykarbonat)</li> <li>■ Pakning: Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>■ Dæksel: PC Makrolon (polykarbonat)</li> </ul>
	Tætningsring	FKM
	Sensorakselkobling	PPS
Kabelspecifikation	maks. 100 m (330 ft), inkl. kabelforlængelse	







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

---