

Betjeningsvejledning **Memosens CCS50E**

Digital sensor med Memosens-teknologi til måling af
klordioxid



Indholdsfortegnelse

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

1 Om dette dokument

1.1 Advarsler

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

Drikkevand og procesvand skal desinficeres ved at tilsætte et velegnet desinfektionsmiddel som f.eks. uorganiske klorforbindelser. Desinfektionsmidlets doseringsmængde 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.

Memosens CCS50E-sensoren er designet specielt til dette anvendelsesområde og er beregnet til løbende måling af klordioxid 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

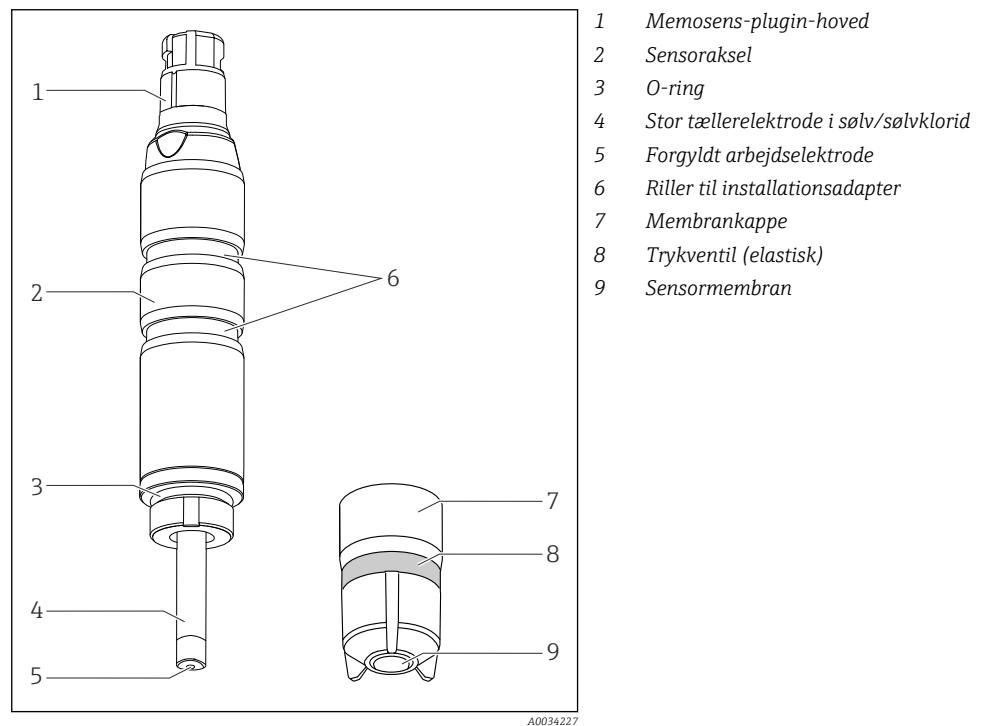
Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

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 PVDF-membran og trykventil
 - Med et støttegitter mellem arbejds elektroden og membranen, som sikrer en defineret og ensartet elektrolytfilm. Dette sikrer en relativ konstant visning, samtidig med at påvirkningen fra svingende tryk og flow reduceres.
- Sensoraksel med:
 - Stor tællerelektrode
 - Plastdækket arbejds elektrode
 - Integreret temperatursensor



1 Sensorens opbygning

3.1.1 Måleprincip

Indholdet af klordioxid bestemmes i henhold til det amperometriske måleprincip.

Klordioxiden (ClO_2) indeholdt i mediet diffuserer gennem sensormembranen og reduceres til klor-ioner (Cl^-) ved arbejds elektroden. Ved tællerelektroden oxideres sølv til sølvklorid. Elektron donation ved arbejds elektroden og elektron accept ved tællerelektroden skaber en strøm, som er proportionel med klordioxiden i mediet. Processen er ikke afhængig af pH-værdien over et bredt område.

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

3.1.2 Effekter på det målte signal

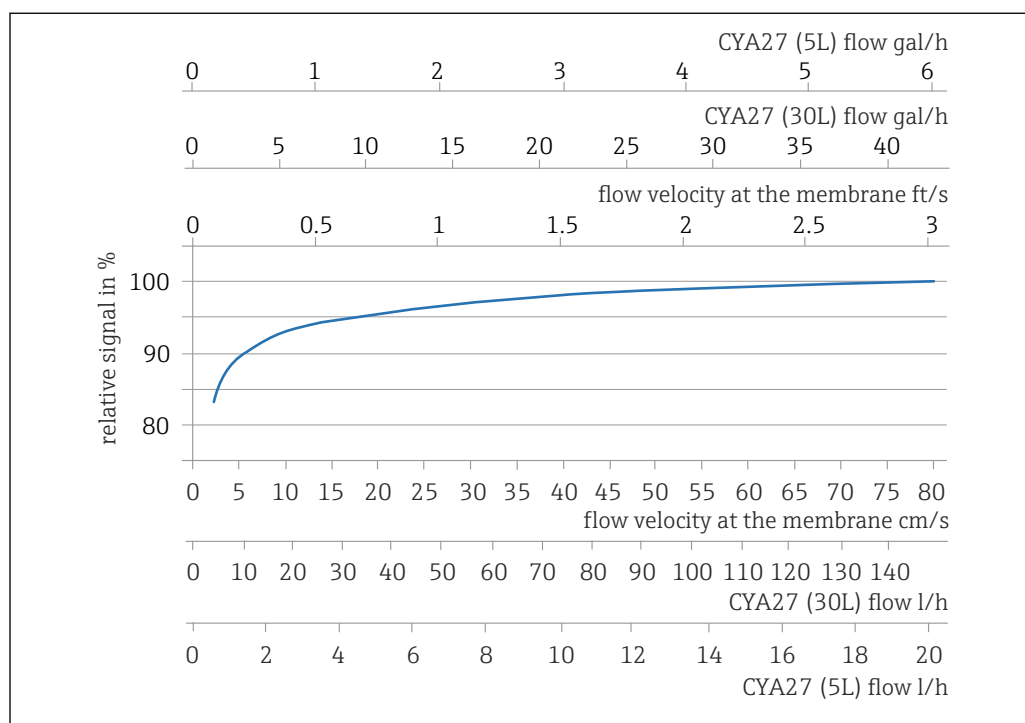
pH-værdi

pH-afhængighed

pH-værdi	Resultat
< 3,5	Der dannes klor, hvis der også er klorid (Cl^-) til stede i mediet. Den store tværfølsomhed for klordioxid medfører en stigning i den målte værdi.
3,5 ... 9	pH-værdien påvirker ikke målingen af mediets klordioxidkoncentration.
> 9	Klordioxid er ustabil og går i opløsning.

Flow

Den minimale flowhastighed ved den membranbeklædte målecelle er 15 cm/s (0.5 ft/s). Ved brug af Flowfit CYA27-flowkonstruktionen svarer den minimale flowhastighed 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.



A0053798

2 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:

- Temperaturstigninger medfører en højere målt værdi (ca. 4 % pr. K)
- Temperaturfald medfører en lavere målt værdi (ca. 4 % pr. K)

Anvendt sammen med Liquiline muliggør sensoren 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 en maksimal nøjagtighed.



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

Krydsfølsomhed

- Der er krydsfølsomheder for: frit klor, ozon, frit brom.
- Der er ingen krydsfølsomheder for: H_2O_2 , 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/ccs50e

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.
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.

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

Knappen **Konfigurér** åbner produktkonfiguratoren.

5 Monteringsprocedure

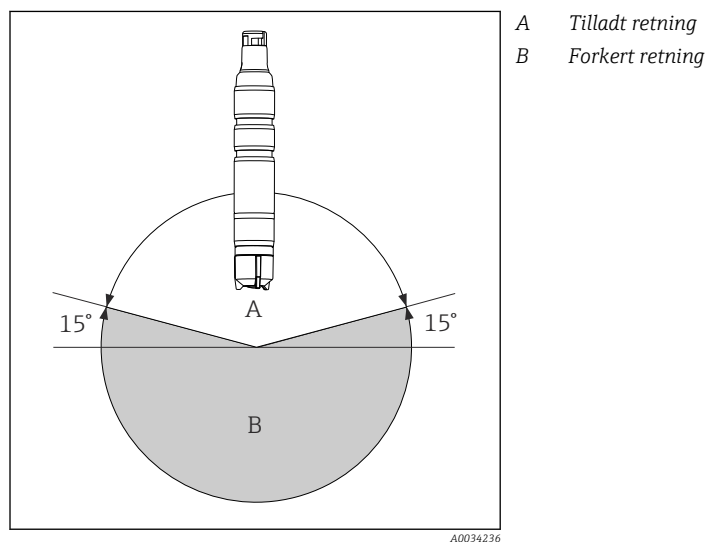
5.1 Krav til montering

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° i forhold til vandret.
- ▶ Andre hældningsvinkler er ikke tilladte.
- ▶ Følg installationsanvisningerne for sensoren i betjeningsvejledningen til den anvendte konstruktion.

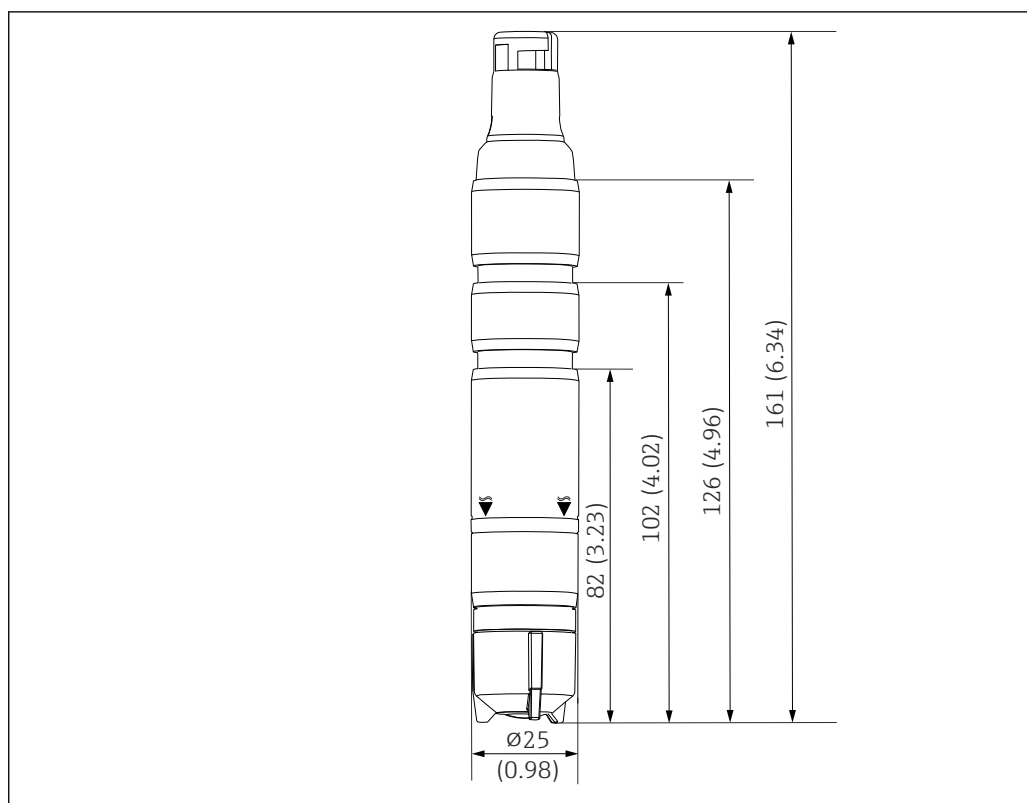


5.1.2 Nedsænkingsdybde

Min. 50 mm (1.97 in)

Det svarer til mærket (▼) på sensoren.

5.1.3 Mål



A0045241

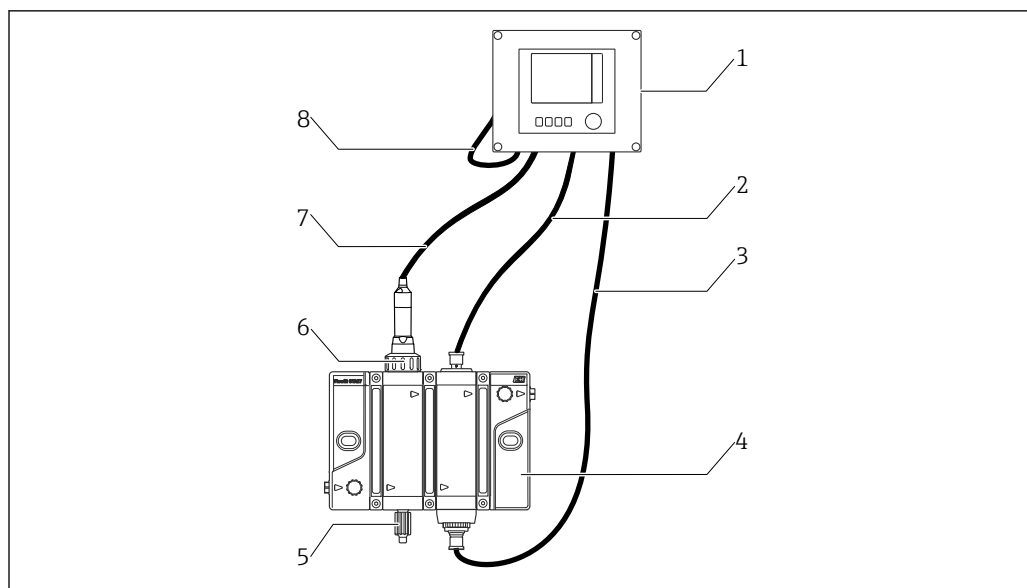
3 Mål i mm (tommer)

5.2 Montering af sensoren

5.2.1 Målesystem

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Desinfektionssensor CCS50E (membranbeklædt, $\varnothing 25$ mm) med tilhørende installationsadapter
- Flowfit CYA27-flowkonstruktion
- Målekabel CYK10, CYK20
- Transmitter, f.eks. Liquiline CM44x med firmware-version 01.13.00 eller nyere eller CM44xR med firmware-version 01.13.00 eller nyere
- Tilvalg: CYK11-forlængerledning
- Tilvalg: nærhedsafbryder
- Tilvalg: Flexdip CYA112-nedsænkingskonstruktion



A0044943

4 Eksempler på et målesystem

- 1 Transmitter Liquiline CM44x eller CM44xR
- 2 Kabel til induktiv afbryder
- 3 Kabel til statusbelysning på konstruktionen
- 4 Flowfit CYA27-flowkonstruktion
- 5 Prøveudtagningsventil
- 6 Desinfektionssensor Memosens CCS50E (membranbeklædt, Ø25 mm)
- 7 Målekabel CYK10
- 8 Liquiline CM44x- eller CM44xR-strømforsyningskabel

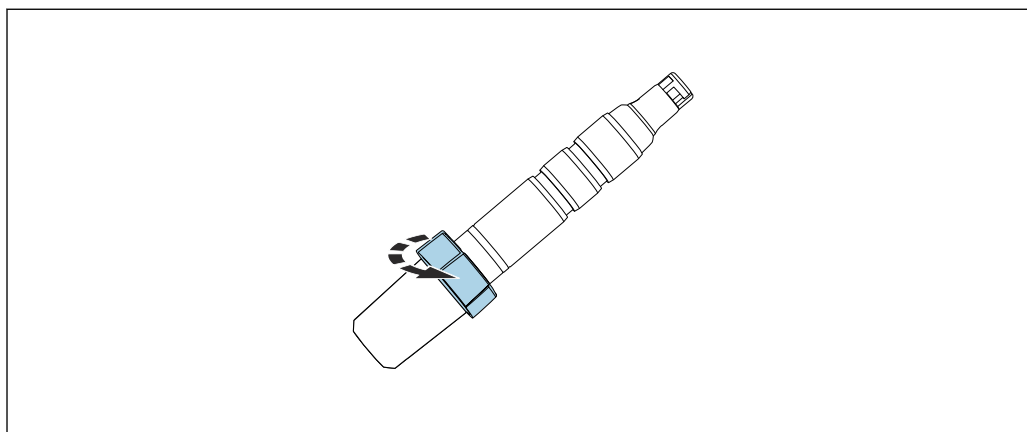
5.2.2 Klargøring af sensoren

Fjern beskyttelseshætten fra sensoren

BEMÆRK

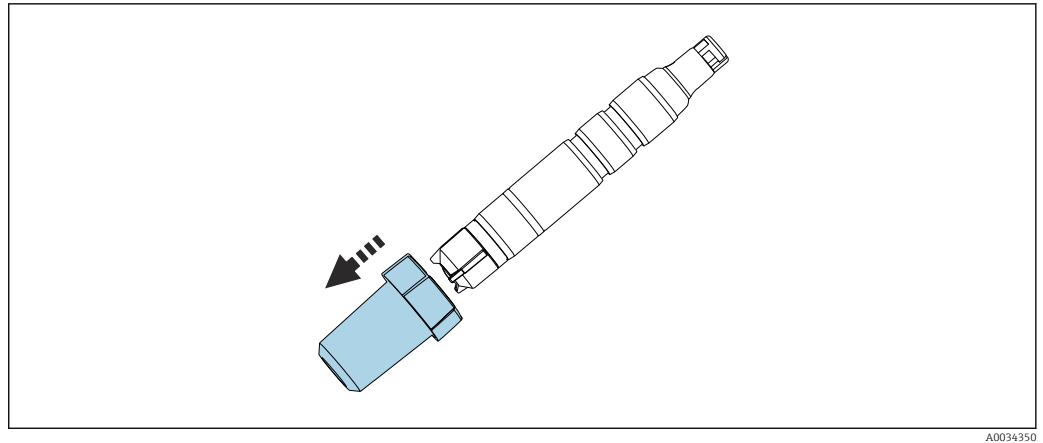
Vakuüm beskadiger sensorens membrankappe

- Sensoren er udstyret med en beskyttelseshætte, når den leveres og opbevares: Frigør 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. Det gør det muligt at bruge en klordioxidsensor sammen med andre sensorer og flowmålere.

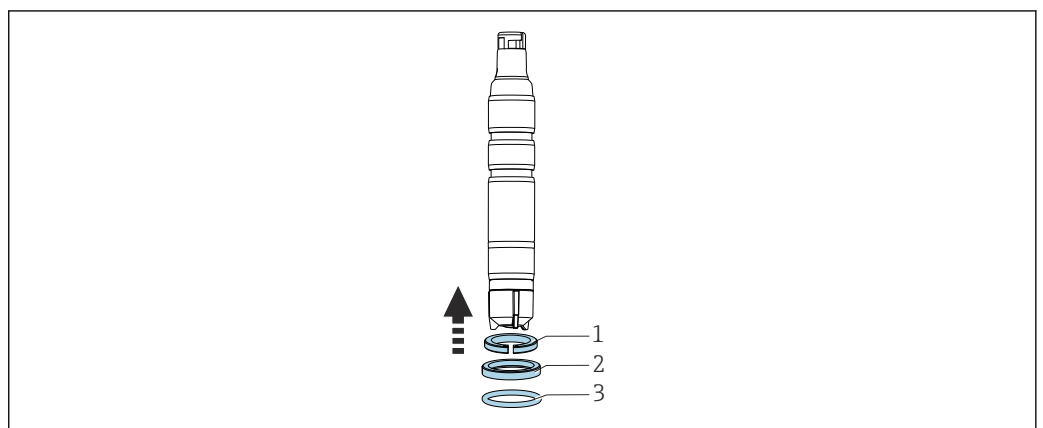
Vær opmærksom på følgende under installationen:

- ▶ Sørg for at overholde minimumsflowet til sensoren 15 cm/s (0.49 ft/s) og minimumsvolumenflowet gennem 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 vakuum på sensoren, f.eks. hvis mediet løber tilbage til sugesiden for en pumpe.
- ▶ Meget snavset vand skal filtreres for at undgå ophobninger.

Montering af adapteren på sensoren

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

- ▶ Skub først fastspændingsringen (1), derefter trykkraven (2) og til sidst O-ringen (3) væk fra membrankappen ind mod sensorhovedet og ind i den nederste rille.



A0034247

Installer 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 Memosens CCS50E-sensoren med adapter til Flowfit CYA27 ind i åbningen på konstruktionen.
4. Skru omløbermøtrikken fast på konstruktionen.

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 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.

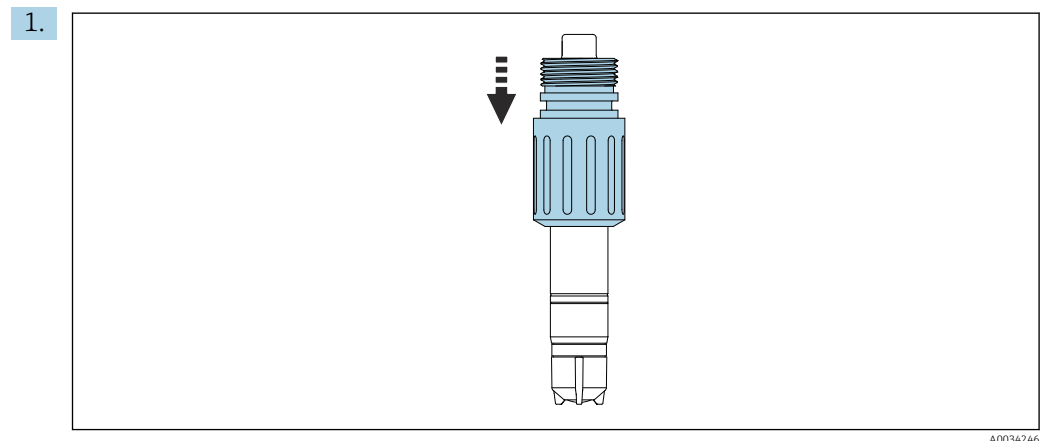
5.2.5 Installation af sensoren i CYA112-nedsænkingskonstruktionen

Alternativt: Skru sensoren ind i en nedsænkingskonstruktion med gevindtilslutning G1".

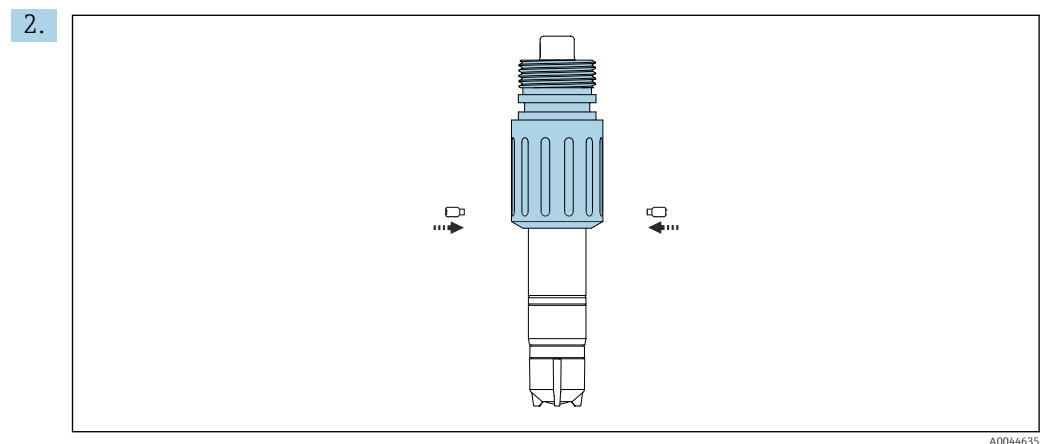
 Yderligere installationsanvisninger findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen.

Montering af adapteren på sensoren

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



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



Fastgør adapteren korrekt med de 2 medfølgende stiftskrue og en unbrakoskrue (2 mm (0,08 mm)).

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



Detaljerede oplysninger om "Installation af sensoren i Flexdip CYA112-konstruktionen" findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen. www.endress.com/cya112

Betjeningsvejledning BA00432C

6 Elektrisk tilslutning

⚠ FORSIGTIG

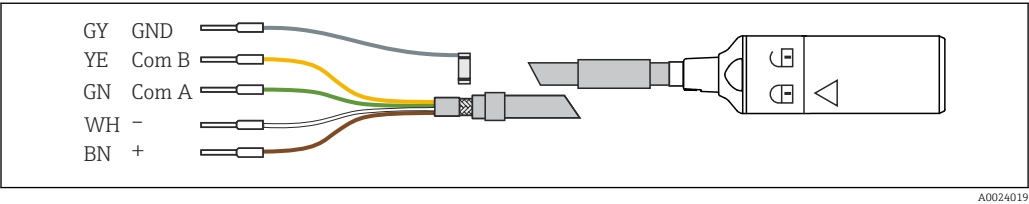
Instrumentet er strømførende

Forkert tilslutning medfører risiko for personskade!

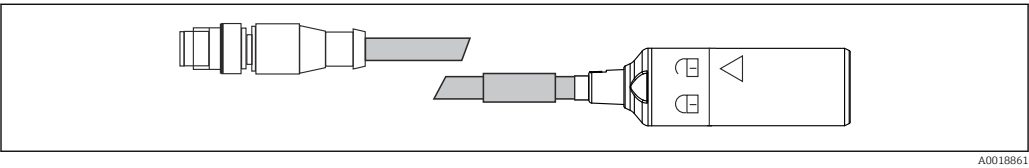
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Kontrollér, at der ikke er spændingsførende kabler, **før** der udføres tilslutningsarbejde.

6.1 Tilslutning af sensoren

Den elektriske tilslutning af til transmitteren sker med datakablet Memosens CYK10 eller målekablet CYK20.



5 Målekabel CYK10



6 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 kableder 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 Installations- og 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 rengøringssystem sættes under tryk.
- Konstruktionen må ikke installeres i processen, hvis det ikke er muligt at foretage en pålidelig korrekt tilslutning.

7.2 Sensorens polarisering

Den spænding, som transmitteren påfører mellem arbejds elektroden og tællerelektroden, polariserer arbejds elektrodens overflade. Hvis transmitteren bruges med en tilsluttet sensor, er det nødvendigt at vente, indtil polariseringen er fuldført, før kalibreringen startes.

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

Målesystemet kalibreres ved at udføre en kolorimetrisk sammenligningsmåling iht. DPD-metoden for klordioxid. Klor reagerer med diethyl-p-phenylendiamin (DPD), så der dannes et rødt farvestof. Intensiteten af den røde farve stiger proportionelt med klordioxidindholdet.

Mål den røde farves intensitet med et fotometer, f.eks. PF-3 (→  31). Fotometeret viser klordioxidindholdet.

Hvis det anvendte fotometer bruger klor som reference, skal klorindholdet omdannes til klordioxid i overensstemmelse med producentens anvisninger.

Forudsætninger

Sensor aflæsningen er stabil (ingen forskydninger eller ustabile måleværdier i mindst fem minutter), og mediet er stabilt. 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.
- Tilvalg:
For nuljustering: elektrolytten skal være udskiftet.

Nuljustering

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

En eventuel nuljustering udføres ved at benytte følgende fremgangsmåde:

1. Anbring sensoren i konstruktionen eller i en ren beholder (f.eks. en beskyttelseshætte) i mindst 15 min i desinfektionsfrit vand.
2. Det er også muligt at udføre nuljusteringen med COY8-nulpunktsgelen .

Hældningskalibrering

 Der skal altid udføres en hældningskalibrering i følgende situationer:

- Efter udskiftning af membrankappen
- Efter udskiftning af elektrolyt
- Når membrankappen er blevet skruet på igen

1. Sørg for, at mediet har en konstant temperatur.
2. Udtag en repræsentativ prøve til DPD-målingen. Prøven skal udtages tæt på sensoren. Brug aftapningshanen hvis muligt.
3. Bestem klordioxidindholdet 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.

7.4 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 Diagnostik 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:

- Målingen udføres i "temperaturkompenseret" tilstand (kan konfigureres på CM44x-transmitteren), eller der er en konstant temperatur efter kalibreringen
- Konstant temperatur efter kalibrering
- 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	► Fyld membrankappen.
	Intet indløbsflow for mediet	► Etabler 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-modstand (f.eks. kontakt med fugt) i sensorakslen	► Fjern membrankappen, og gnid på arbejds elektroden, til den er tør. ► Hvis transmitters display ikke vender tilbage til nul, er der en shunt-modstand: udskift sensoren.
	Fremmede oxidanter forstyrrer sensoren	► Undersøg mediet, tjek for kemikalier.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Visningsværdien er for lav	Membrankappen er ikke skruet helt på	► Fyld membrankappen med frisk elektrolyt. ► Skru membrankappen helt på.
	Membranen er snavset	► Rengør membranen.
	Der er en luftboble foran membranen	► Frigiv luftboblen
	Der er en luftboble mellem arbejds elektroden og membranen	► Fjern membrankappen, og påfyld elektrolyt. ► Fjern luftboblen ved at banke på ydersiden af membrankappen. ► Skru membrankappen på.
	Mediets indløbsflow er for lavt	► Opret det korrekte flow
	Fremmedoxidanter forstyrrer DPD-referencemålingen	► Undersøg mediet, tjek for kemikalier.
	Brug af organiske desinfektionsmidler	► Brug et velegnet middel (f.eks. iht. DIN 19643) (vandet skal muligvis udskiftes først). ► Brug et velegnet referencesystem.
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 → 25
Hvis der er synligt snavs på elektrodekernen	▶ Rengør sensorens elektrodekerne → 25
■ Hældning afhængigt af anvendelsesområdet: ■ Hver 12. måned (maks.) under konstante betingelser inden for det tilladte område på 0 til 55 °C (32 til 131 °F) ■ Ved store temperaturudsving, f.eks. frem og tilbage mellem 10 °C (50 °F) og 25 °C (77 °F) 100 gange ■ Nuljustering: ■ Ved brug i koncentrationsområde under 0.5 mg/l (ppm) ■ Hvis der vises en negativ målt værdi med kalibreringen fra fabrikken	▶ Kalibrer sensoren.
■ Hvis elektrolyttælleradvarsel er aktiv ■ Hvis hættten udskiftes ■ Til bestemmelse af nulpunktet ■ Hvis hældningen er for lille eller for stor i forhold til den nominelle hældning, og membrankappen ikke er synligt beskadiget eller snavset	▶ Fyld membrankappen med frisk elektrolyt → 24
■ Hvis der er fedt-/olieaflejringer (mørke eller gennemsigtige pletter på membranen) ■ Hvis hældningen er for stor eller for lille, eller hvis sensorstrømmen er meget støjende ■ Hvis det er tydeligt, at sensorstrømmen i høj grad afhænger af temperaturen (temperaturkompensation virker ikke).	▶ Udskift membrankappen → 26
Hvis der er synlige forandringer på arbejds elektroden eller tællerelektroden (den brune belægning er væk)	▶ Regenerer sensoren → 29

9.2 Vedligeholdelsesopgaver

9.2.1 Rengør sensoren.



FORSIGTIG

Fortyndet saltsyre

Kontakt med saltsyre medfører hud- eller øjenirritation.

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

BEMÆRK

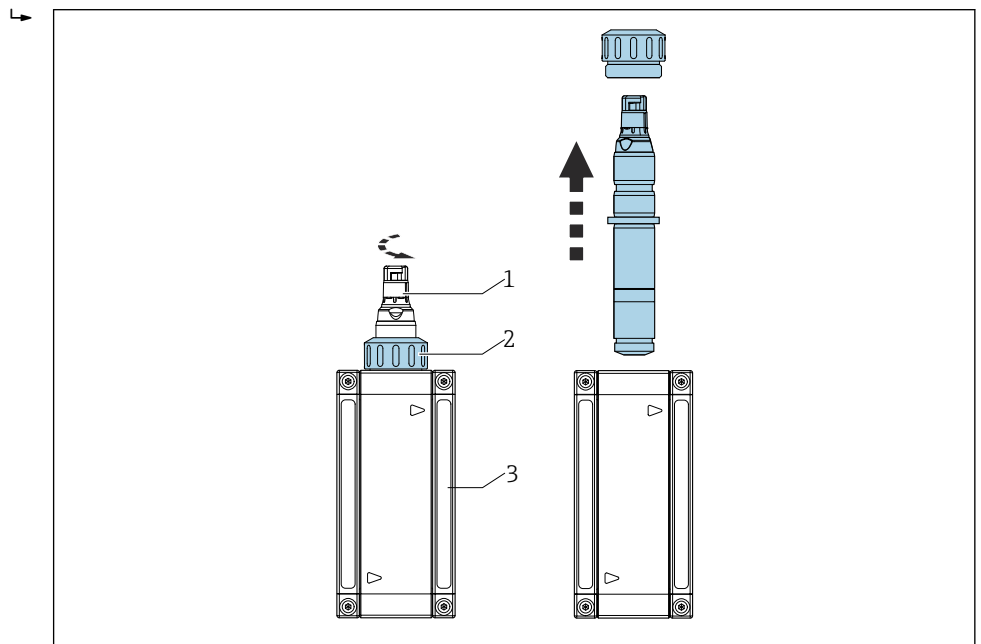
Kemikalier, som reducerer overfladespænding (f.eks. sulfater i rengøringsmidler eller organiske opløsningsmidler som alkohol, der kan blandes med vand)

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.



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

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 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 → 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.
- ▶ 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.

Påfyldning af membrankappen med elektrolyt

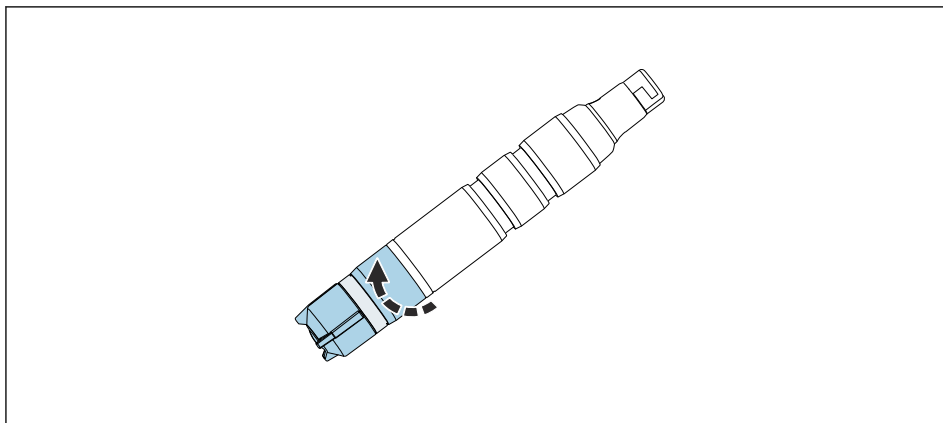
1. Fjern membrankappen →  26.
2. Hæld ca. 7 ml (0.24 fl oz) elektrolyt i membrankappen, indtil elektrolytten når op til starten på hungevindet.
3. Skru forsigtigt membrankappen fast indtil endestoppet →  25. Overskydende elektrolyt presses derved ud ved ventilen og gevindet.
4. Dup eventuelt sensoren og membrankappen tør med en klud.
5. Nulstil elektrolyttens driftstidstæller 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 op til starten af hungevindet.
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.

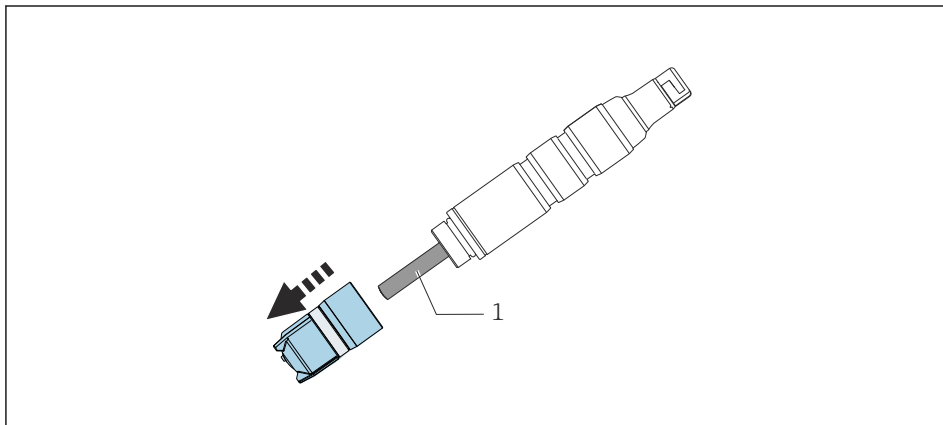
Fjernelse af membrankappen

- Drej forsigtigt på membrankappen, og fjern den.



A0034406

-  7 Drej forsigtigt på membrankappen.



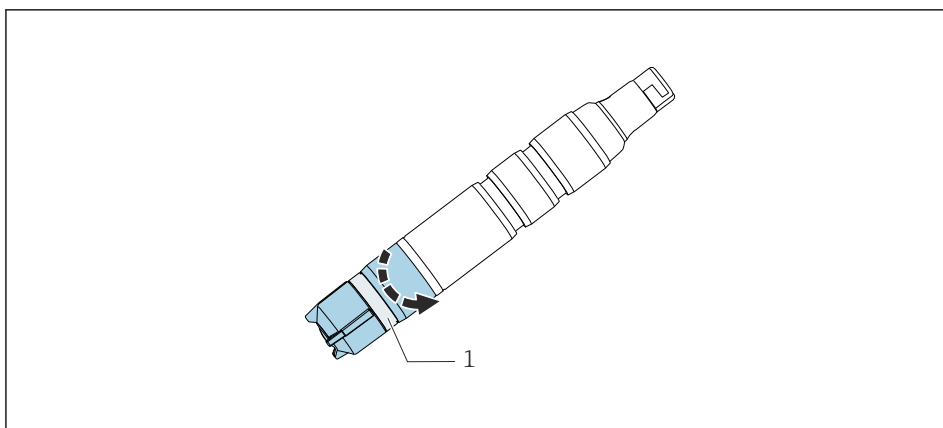
A0034408

-  8 Fjern membrankappen forsigtigt.

1 Elektrodekerne

Montering af membrankappen på sensoren

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



A0034480

-  9 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. Hvis det kan garanteres, at konstruktionen ikke udtørres, kan sensoren efterlades i flowkonstruktionen.
2. Hvis der er risiko for, at konstruktionen tømmes helt, skal kablet fjernes, ligesom sensoren skal fjernes fra konstruktionen.
3. For at holde membranen fugtigt efter fjernelse af sensoren skal beskyttelseshætten fyldes med elektrolyt eller rent vand.
4. Monter beskyttelseshætten på sensoren →  28.

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

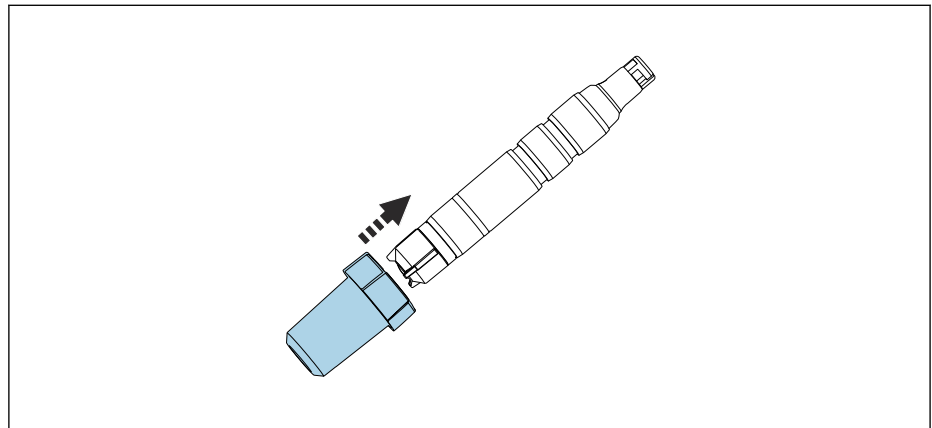
1. Fjern kablet.
2. Fjern sensoren fra konstruktionen.
3. Rengør sensorakslen og membrankappen med koldt vand, og lad dem tørre.
4. Skru kun membrankappen løst på indtil endestoppet. Det sikrer, at membranen forbliver stram.
5. Sæt den tørre beskyttelseshætte på af hensyn til mekanisk beskyttelse →  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.

Montering af beskyttelseshætten på sensoren

1. For at holde membranen fugtigt efter fjernelse af sensoren skal beskyttelseshætten fyldes med elektrolyt eller rent vand.

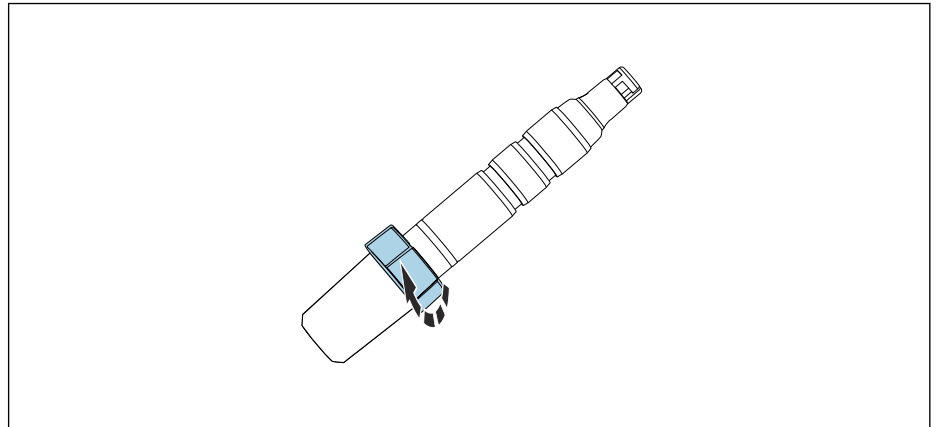


A0034264

 10 Skub forsigtigt beskyttelseshætten på membrankappen.

2. Den øverste del af beskyttelseshætten er i den åbne position.
Skub forsigtigt beskyttelseshætten på membrankappen.

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



A0034494

 11 Fastgør beskyttelseshætten ved at dreje den øverste del.

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 dog 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. 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.

- 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

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 for at få oplysninger og proceduren og betingelserne for returnering af instrumenter.

Produktet skal returneres, hvis det er nødvendigt med reparationer eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret.

Kontakt dit lokale salgscenter for at få mere at vide om returneringsproceduren og de generelle betingelser for returvarer.

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.

- Overhold de lokale bestemmelser.

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 Instrumentspecifikt tilbehør

Memosens-datakabel CYK10

- Til digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: 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



Tekniske oplysninger TI00118C

Memosens-laboratoriekabel CYK20

- Til digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cyk20

Flowfit CYA27

- Modulær flowkonstruktion til målinger med flere parametre
- Produktkonfigurator på produktsiden: 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



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



Tekniske oplysninger TI01244C

12 Tekniske data

12.1 Indgangssignal

Målte variabler	Klordioxid (ClO ₂) Temperatur	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
Måleområde	CCS50E-**11AD** CCS50E-**11BF** CCS50E-**11CJ**	0 til 5 mg/l (ppm) ClO ₂ 0 til 20 mg/l (ppm) ClO ₂ 0 til 200 mg/l (ppm) ClO ₂
Signalstrøm	CCS50E-**11AD** CCS50E-**11BF** CCS50E-**11CJ**	135 til 250 nA pr. 1 mg/l (ppm) ClO ₂ 35 til 65 nA pr. 1 mg/l (ppm) ClO ₂ 4 til 8 nA pr. 1 mg/l (ppm) ClO ₂

12.2 Ydelsesegenskaber

Referenceforhold	Temperatur pH-værdi Flow ClO ₂ -frit basismedie	20 °C (68 °F) pH 6 til 7 40 til 60 cm/s Deioniseret vand
Svartid	T ₉₀ < 15 s (efter udført polarisering)	
Polariseringstid	Første ibrugtagning Efterfølgende brug	45 min. 20 min.
Sensorens målte værdiopløsning	CCS50E-**11AD** CCS50E-**11BF** CCS50E-**11CJ**	0,03 µg/l (ppb) ClO ₂ 0,13 µg/l (ppb) ClO ₂ 1,10 µg/l (ppb) ClO ₂
Målefejl	LOD (registreringsgrænse) ¹⁾ LOQ (kvantificeringsgrænse) CCS50E-**11AD** 0.0007 mg/l (ppm) 0.002 mg/l (ppm) CCS50E-**11BF** 0.0013 mg/l (ppm) 0.004 mg/l (ppm) CCS50E-**11CJ** 0.0083 mg/l (ppm) 0.025 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	CCS50E-**11AD** CCS50E-**11BF** CCS50E-**11CJ**	0.002 mg/l (ppm) 0.007 mg/l (ppm) 0.025 mg/l (ppm)

Nominel hældning	CCS50E-**11AD**	195 nA pr. 1 mg/l (ppm) ClO ₂
	CCS50E-**11BF**	50 nA pr. 1 mg/l (ppm) ClO ₂
	CCS50E-**11CJ**	6 nA pr. 1 mg/l (ppm) ClO ₂
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 klor ved sensoren er ubetydeligt.

12.3 Omgivende forhold

Omgivende temperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)	
Opbevaringstemperatur		
Opbevaringstemperatur		
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	
Tryk	Indløbstrykket afhænger af den konkrete montering og installation.	
	Målingen kan udføres med et frit udløb.	
	Sensoren kan betjenes ved tryk på op til 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (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
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	

pH-område	Stabilitetsområde for klordioxid (ClO ₂)	pH 2 til 10 ¹⁾
	Kalibrering	pH 4 til 8
	Måling	pH 4 til 9
	Fra pH-værdier > 9 er ClO ₂ ustabilt og går i opløsning.	
	1) Op til pH 3,5 og ved tilstedeværelse af klor-ioner (Cl ⁻) dannes frit klor, som indgår i målingen	
Konduktivitet	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	

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	POM
	Membran	PVDF
	Membrankappe	PVDF
	Beskyttelseshætte	■ Beholder: PC Makrolon (polykarbonat) ■ Pakning: Kraiburg TPE TM5MED ■ Dæksel: PC Makrolon (polykarbonat)
	Tætningsring	FKM
	Sensorakselkobling	PPS
Kabelspecifikation	maks. 100 m (330 ft), inkl. kabelforlængelse	



www.addresses.endress.com
