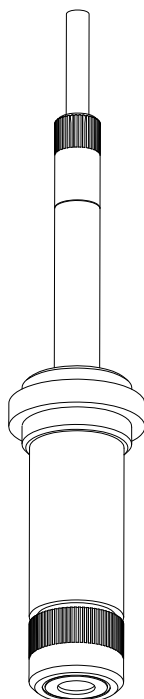


# Betjeningsvejledning

## CCS140/141

Sensorer til måling af frit klor









# Indholdsfortegnelse








<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Tilbehør</b> .....	<b>33</b>
1.1	Advarsler .....	4	11.1	Specifikt tilbehør til enheden .....	33
1.2	Anvendte symboler .....	4			
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b> .....	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Tekniske data</b> .....	<b>34</b>
2.1	Krav til personalet .....	6	12.1	Indgangssignal .....	34
2.2	Tilsluttet brug .....	6	12.2	Ydelsesegenskaber .....	36
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen .....	6	12.3	Omgivende forhold .....	36
2.4	Driftssikkerhed .....	7	12.4	Proces .....	36
2.5	Produktsikkerhed .....	7	12.5	Mekanisk konstruktion .....	37
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> .....	<b>7</b>			
3.1	Produktets konstruktion .....	7	<b>Indeks</b> .....	<b>38</b>	
<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	Installationsbetingelser .....	14			
5.2	Montering af sensoren .....	15			
5.3	Kontrol efter installation .....	17			
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilslutning</b> .....	<b>17</b>			
6.1	Tilslutning af sensoren .....	18			
6.2	Sikring af kapslingsklassen .....	20			
6.3	Kontrol efter tilslutning .....	20			
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b> .....	<b>21</b>			
7.1	Funktionskontrol .....	21			
7.2	Sensorens polarisering .....	21			
7.3	Sensorkalibrering .....	21			
<b>8</b>	<b>Diagnostik og fejlfinding</b> .....	<b>23</b>			
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b> .....	<b>25</b>			
9.1	Vedligeholdelsesplan .....	25			
9.2	Vedligeholdelsesopgaver .....	25			
<b>10</b>	<b>Reparation</b> .....	<b>32</b>			
10.1	Reserve dele .....	32			
10.2	Returnering .....	32			
10.3	Bortskaffelse .....	32			

# 1 Om dette dokument

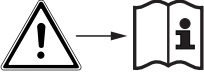
## 1.1 Advarsler

Oplysningernes struktur	Betydning
<p> <b>FARE</b></p> <p><b>Årsager (/konsekvenser)</b> Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afhjælpning</li> </ul>	<p>Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, <b>vil</b> det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.</p>
<p> <b>ADVARSEL</b></p> <p><b>Årsager (/konsekvenser)</b> Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afhjælpning</li> </ul>	<p>Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, <b>kan</b> det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.</p>
<p> <b>FORSIGTIG</b></p> <p><b>Årsager (/konsekvenser)</b> Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afhjælpning</li> </ul>	<p>Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.</p>
<p> <b>BEMÆRK</b></p> <p><b>Årsag/situation</b> Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Handling/note</li> </ul>	<p>Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.</p>

## 1.2 Anvendte symboler

Symbol	Betydning
	Yderligere oplysninger, tips
	Tilladt eller anbefalet
	Ikke tilladt eller anbefalet
	Reference til instrumentdokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Resultat af et trin

### 1.2.1 Symboler på instrumentet

Symbol	Betydning
	Reference til instrumentdokumentation

## 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, procesvand og badevand skal desinficeres ved at tilsætte et velegnet desinfektionsmiddel som f.eks. klorgas eller uorganiske klorforbindelser. Doseringsmængden skal tilpasses til driftsforhold med konstante udsving. Hvis koncentrationen 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.

Sensoren er udviklet specielt til dette anvendelsesområde og er designet til løbende måling af frit klor 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

#### **Elektromagnetisk kompatibilitet**

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende europæiske 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. Kontroller, 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:  
Produkterne skal tages ud af brug og skal beskyttes mod utilsigtet brug.

#### 2.4.1 Særlige anvisninger

- ▶ Sensoren må ikke bruges under procesforhold, hvor osmotiske betingelser kan bevirke, at elektrolytkomponenter passerer gennem membranen ind i processen.

## 2.5 Produktsikkerhed

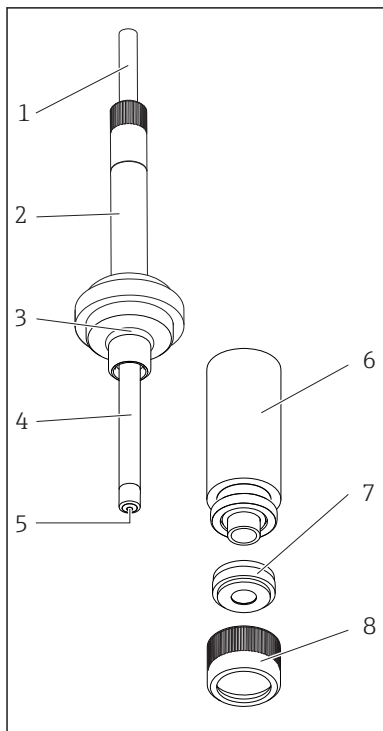
Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og europæiske standarder er blevet overholdt.

# 3 Produktbeskrivelse

## 3.1 Produktets konstruktion

Sensoren består af følgende funktionelle dele:

- Målekammer
  - Til beskyttelse af anoden eller katoden mod kontakt med mediet
  - Med en stor mængde elektrolyt, som sikrer en lang levetid sammen med den store anode og den lille katode
- Sensoraksel med
  - Stor anode
  - Plastdækket katode
  - Temperatursensor som tilvalg
- Membrankappe med
  - Robust PTFE-membran
  - Et særligt støttegitter mellem katoden og membranen sikrer en defineret og ensartet elektrolytfilm og dermed en relativ konstant visning selv ved svingende tryk og flow



- 1 Fast kabel
- 2 Sensoraksel
- 3 O-ring
- 4 Stor anode, sølv/sølvklorid
- 5 Guldkatode
- 6 Målekammer
- 7 Membrankappe med smudsafvisende membran
- 8 Skrudedæksel til fastgørelse af membrankappe

A0037109

### 3.1.1 Måleprincip

Mængden af frit klor bestemmes ved hjælp af hypoklorsyre (HOCl) i overensstemmelse med det amperometriske måleprincip.

Hypoklorsyren (HOCl) i mediet diffuserer gennem sensormembranen og reduceres til klorioner ( $\text{Cl}^-$ ) ved guldkatoden. Ved sølvanoden oxideres sølv til sølvklorid. Elektron donation ved guldkatoden og elektronaccept ved sølvanoden skaber en strøm, som er proportional med koncentrationen af frit klor i mediet ved konstante betingelser.

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

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

Molekylær klor ( $\text{Cl}_2$ ) er til stede ved pH-værdier  $< 4$ . Hypoklorsyre (HOCl) og hypoklorit ( $\text{OCl}^-$ ) forbliver i pH-intervallet 4 til 11 som frie klorkomponenter. Når hypoklorsyren deler sig (dissocierer) med en stigende pH-værdi, så der dannes hypoklorit-ioner ( $\text{OCl}^-$ ) og hydrogen-



ioner ( $H^+$ ), ændres indholdet af de individuelle komponenter i den frie effektive klor, når pH-værdien ændres. Hvis hypoklorsyreindholdet f.eks. er 97 % ved en pH-værdi på 6, falder den til ca. 3 % ved en pH-værdi på 9.

Ved amperometrisk måling med klorsensoren måles udelukkende mængden af hypoklorsyre ( $HOCl$ ). Det fungerer som et effektivt desinfektionsmiddel i en vandig opløsning. Hypoklor ( $OCl^-$ ) er derimod et ekstremt svagt desinfektionsmiddel. Klor har derfor kun en begrænset effekt som desinfektionsmiddel ved højere pH-værdier. Hypoklor-ioner kan ikke passere gennem sensormembranen, så denne del måles ikke af sensoren.

#### *pH-kompensation for klorsensorsignalet*

Der skal udføres en kolorimetrisk referencemåling ved hjælp af DPD-metoden for at kalibrere og verificere klormålesystemet. Frit klor reagerer med dimethyl-4-phenylenediamine, så der dannes et rødt farvestof. Intensiteten af den røde farve stiger proportionelt med klorindholdet. I forbindelse med DPD-testen benyttes en buffer til at opnå en specificeret pH-værdi for prøven. Der tages derfor ikke højde for prøvens pH-værdi i DPD-målingen. DPD-metodens bufferfunktion betyder, at alle frie effektive klorkomponenter ( $HOCl$  og  $OCl^-$ ) registreres, så den samlede mængde frit klor måles.

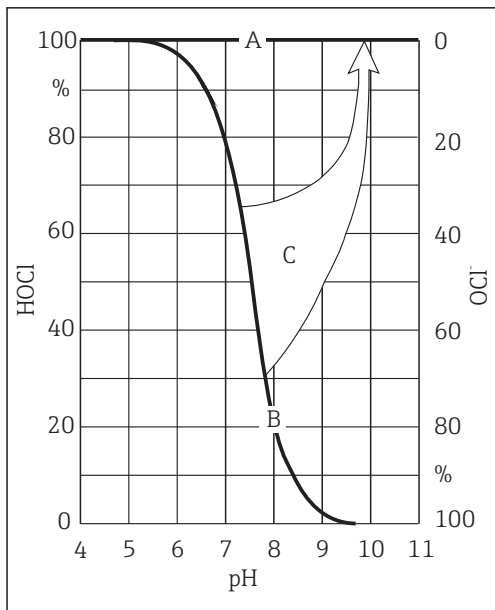
Klorsensoren måler udelukkende hypoklorsyre. Hvis du vælger pH-kompensation i transmitteren, beregnes summen af hypoklor og hypoklorit på baggrund af det målte signal og pH-værdien. Denne værdi svarer til DPD-målingen.



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

Når du bruger pH-kompensation, vises den målte klorværdi, og enhedens output svarer til DPD-værdien, også selvom pH-værdien er svingende. Hvis der ikke anvendes pH-kompensation, svarer DPD-målingens klorværdi udelukkende til klorværdien for sensoren ved

den samme pH-værdi, for så vidt angår kalibreringen. Uden pH-kompensation skal klormålingssystemet kalibreres igen, når pH-værdien ændres.



A0002017

#### 1 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 klorværdi udledes fra summen af forskellige individuelle afvigelser (frit klor, pH, temperatur, DPD-måling osv.).

Høje niveauer af hypoklorsyre (HOCl) under klorkalibrering har en positiv effekt på nøjagtigheden, mens lave niveauer af hypoklorsyre har en negativ effekt. Den målte pH-kompenserede klorværdi bliver mere unøjagtig, jo større pH-forskellen er mellem målemetoden og klorkalibreringen, eller jo mere unøjagtige de underliggende individuelle målte værdier er.

#### Kalibrering med anvendelse af pH-værdien

I forbindelse med DPD-testen benyttes en buffer til at opnå en specificeret pH-værdi for prøven. Amperometrisk måling bestemmer til gengæld kun HOCl-komponenten.

pH-kompensation er effektivt op til en pH-værdi på 9 under målingen. Der er dog stort set ingen hypoklorsyre (HOCl) tilbage ved denne pH-værdi, og den målte strøm er meget lav. pH-kompensation har på dette punkt det formål at øge den målte HOCl-værdi til den faktiske

værdi for frit klor. Kalibrering af hele målesystemet er kun muligt, hvis mediet har en pH-værdi på 8 (CCS140) eller pH-værdi på 8,2 (CCS141).

Sensor	pH-værdi	HOCl-indhold	Ukompenseret værdi	Kompenseret værdi
CCS141	8,2	15 %	12 nA	80 nA
CCS140	8,0	20 %	4 nA	20 nA

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

### Flow

Den minimale flowhastighed for den membranbeklædte målecelle er 15 cm/s (0.5 ft/s). Ved brug af CCA250-flowkonstruktionen svarer det til en flowhastighed på 30 l/h (7.9 gal/h) (den øverste kant af det røde mærke).

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 INS-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.

Brug af sensoren sammen med Liquisys CCM223/253 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.

## 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 leveringen 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:

- Producentidentifikation
  - Bestillingskode
  - Udvidet bestillingskode
  - Serienummer
  - Sikkerhedsoplysninger og advarsler
- ▶ Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med ordren.

#### 4.2.2 Produktside

[www.endress.com/ccs140](http://www.endress.com/ccs140)

[www.endress.com/ccs141](http://www.endress.com/ccs141)

#### 4.2.3 Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer kan findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

#### Find oplysningerne på produktet

1. Gå til [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Vælg søgefunktionen (forstørrelsesglas).
3. Angiv et gyldigt serienummer.

**4.** Søg.

↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.

**5.** Klik på produktbilledet i pop op-vinduet.

↳ Der åbnes et nyt vindue (**Device Viewer**). Alle oplysningerne relateret til instrumentet vises i vinduet samt i produktokumentationen.

**4.2.4 Producentens adresse**

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

**4.2.5 Leveringsomfang**

Leveringen omfatter:

- Klorsensor med beskyttelseshætte (klar til brug)
- Flaske med elektrolyt (50 ml (1.69 fl.oz))
- Udskiftningspatron med udspændt membran
- Betjeningsvejledning
- Producentcertifikat

**4.2.6 Certifikater og godkendelser****CE mærkning***Overensstemmelseserklæring*

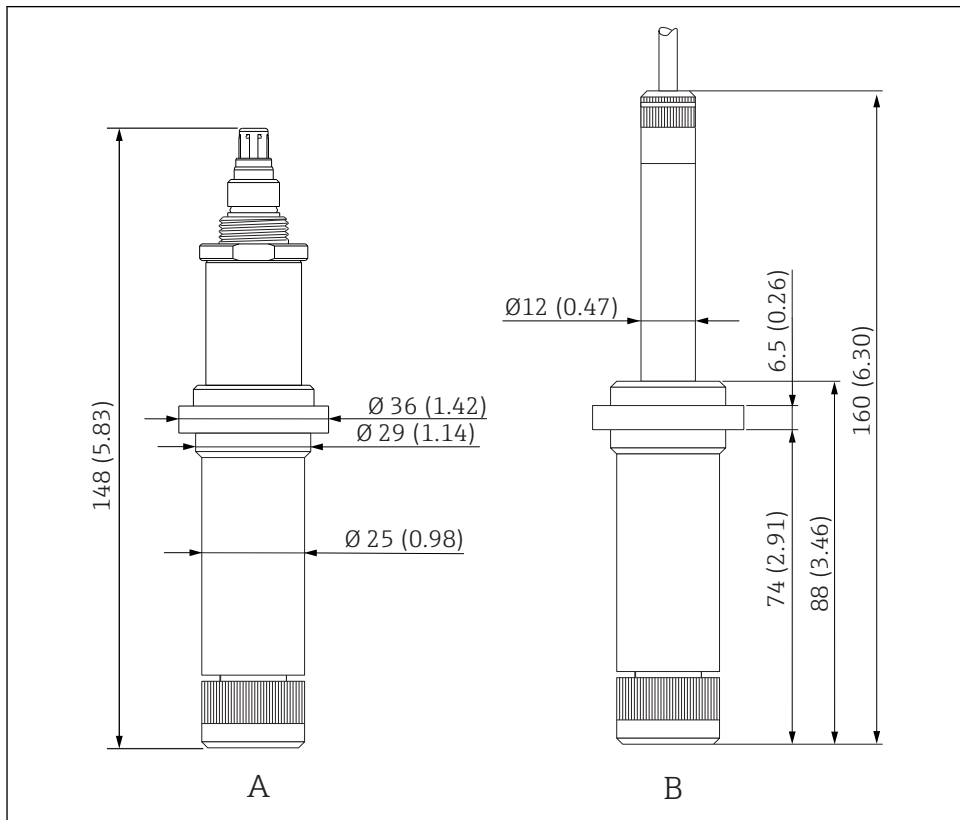
Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkraevne i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med CE-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

## 5 Installation

### 5.1 Installationsbetingelser

#### 5.1.1 Installationssted

#### 5.1.2 Mål



A0037111

2 Mål i mm (in)

A Version med TOP68-plugin-hoved

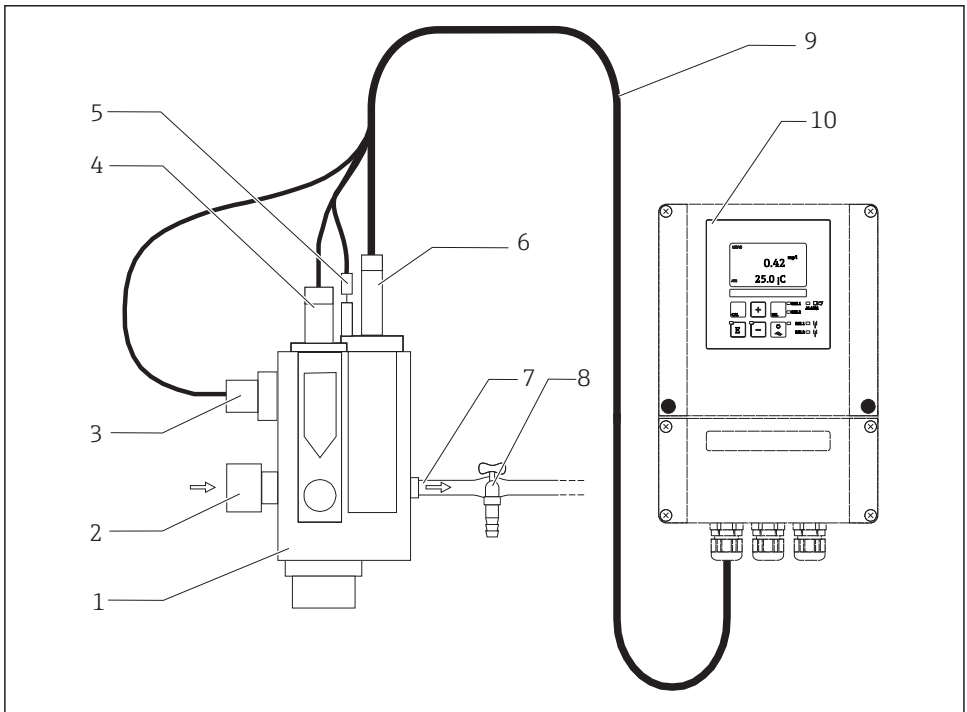
B Version med fast kabeltilslutning

## 5.2 Montering af sensoren

### 5.2.1 Målesystem

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Klorsensor
- Liquisys CCM223/253-transmitter
- CPK9-målekabel
- Flowfit CCA250-flowkonstruktion
- Tilvalg: CYK71-forlængerkabel



A0037473

#### 3 Eksempler på et målesystem

- 1 Flowfit CCA250-flowkonstruktion
- 2 Indløb til Flowfit CCA250-flowkonstruktion
- 3 Nærhedsafbryder (tilvalg)
- 4 CPS31-pH-sensor
- 5 PML-ben
- 6 CCS140-klorsensor
- 7 Procedure
- 8 Hane til udtagning af prøver
- 9 CPK9-målekabel
- 10 Liquisys CCM223/253-transmitter

- ▶ Jordforbind mediet ved sensoren med PML-benet for at sikre en høj aflæsningsstabilitet.

## 5.2.2 Klargøring af sensoren

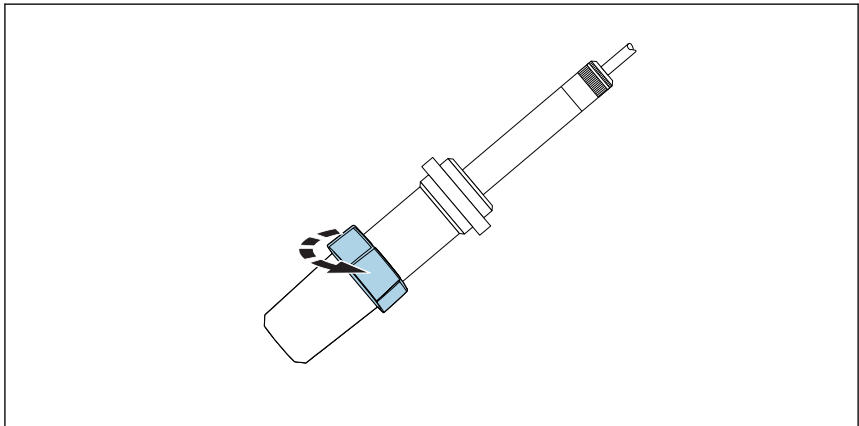
### Fjern beskyttelsehætten fra sensoren

#### BEMÆRK

Et negativt tryk beskadiger sensorens membrankappe.

- ▶ Fjern en eventuel beskyttelsehætte fra sensoren.

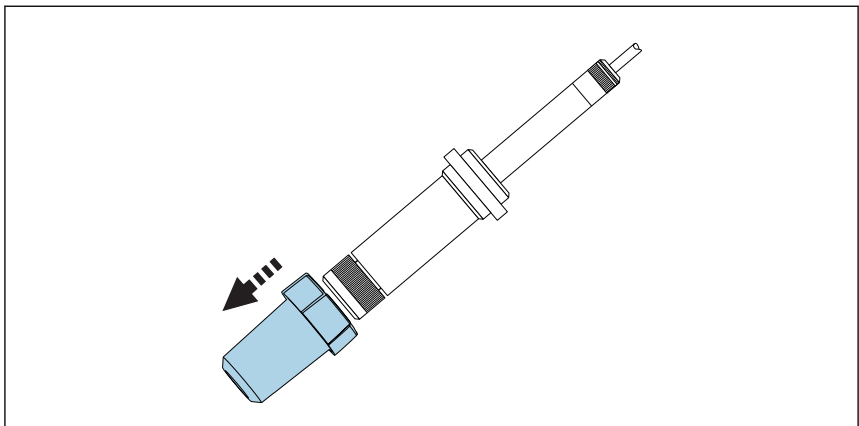
1. Sensoren er udstyret med en beskyttelsehætte, når den leveres og opbevares: Frigør den øverste del af beskyttelsehætten ved at dreje den.



A0037529

-  4 Frigørelse af den øverste del af beskyttelsehætten ved at dreje den

2. Fjern forsigtigt beskyttelsehætten fra sensoren.



A0037504

-  5 Fjern beskyttelsehætten forsigtigt



### 5.2.3 Installation af sensoren i en CCA250-konstruktion

Flowfit CCA250-flowkonstruktionen er designet til sensorinstallation. Den gør det muligt at installere en pH- og ORP-sensor ud over en klor- eller klordioxidsensor. En nålventil styrer flowhastigheden i intervallet 30 til 120 l/h (7.9 til 31.7 gal/h).

Vær opmærksom på følgende under installationen:

- ▶ Flowhastigheden skal være mindst 30 l/h (7.9 gal/h). Hvis flowet falder under denne værdi eller helt stopper, er det muligt at registrere dette med en induktiv nærhedsafbryder, som udløser en alarm og låser doseringspumperne.
- ▶ Hvis mediet løber tilbage i et overløbsbassin, rør eller tilsvarende, må sensorens modtryk ikke overstige 1 bar (14,5 psi), og det skal være konstant.
- ▶ Der må ikke være et negativt tryk ved sensoren, f. eks. hvis mediet løber tilbage på sugesiden af en pumpe.
- ▶ Meget snavset vand skal filtreres for at undgå ophobninger.



Yderligere installationsanvisninger findes i betjeningsvejledningen til konstruktionen.

### 5.2.4 Installation af sensoren i andre flowkonstruktioner

Vær opmærksom på følgende, hvis der anvendes andre flowkonstruktioner:

- ▶ Der skal være en konstant flowhastighed på mindst 15 cm/s (0.49 ft/s) ved membranen.
- ▶ Flowretningen er opad. Transporterede luftbobler skal fjernes, så de ikke ophobes foran membranen.
- ▶ Flowet skal dirigeres til membranen.

## 5.3 Kontrol efter installation

1. Kontrollér, at membranen er tæt og ubeskadiget.
  - ↳ Udskift den efter behov.
2. Er sensoren installeret i en konstruktion, eller hænger den ned fra kablet?
  - ↳ Sensoren skal installeres i en konstruktion eller direkte via procestilslutningen.

# 6 Elektrisk tilslutning



## 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

- ▶ Installer jordforbindelsesenheden (ordrenummer 51501086) i henhold til anvisningerne for at sikre en høj aflæsningsstabilitet.

### BEMÆRK

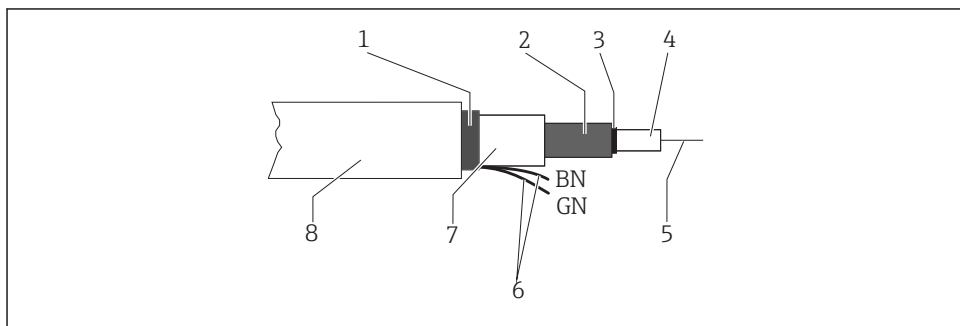
#### Fejlmålinger pga. forkert tilslutning

- ▶ Ved tilslutning af sensorkablet er det vigtigt at sikre, at det sorte halvlederlag fjernes helt ind til den inderste afskærmning.

Sensorerne har et fast kabel med en maksimal længde på 3 m (9.8 ft).

- ▶ Slut sensorerne til transmitteren som vist i følgende diagram:

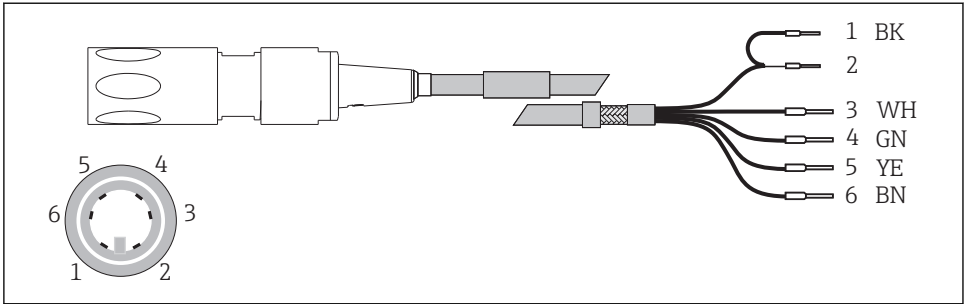
Sensor: tildeling	Sensor: kerne	Transmitter: klemme
Udvendig afskærmning		S
Anode	[A] rød	91
Katode	[K] gennemsigtig	90
NTC-temperatursensor	Grøn	11
NTC-temperatursensor	Brun	12



A0036973

#### 6 Sensorkablets struktur

- 1 Udvendig afskærmning
- 2 Indvendig afskærmning, anode
- 3 Halvlederlag
- 4 Indvendig isolering
- 5 Indvendig leder, målt signal
- 6 Tilslutning af temperatursensor
- 7 Anden isolering
- 8 Udvendig isolering



A0037112

7 Sensor med TOP68-plugin-hoved og CPK9-målekabel med internt PAL (CPK9-N\*A1B)

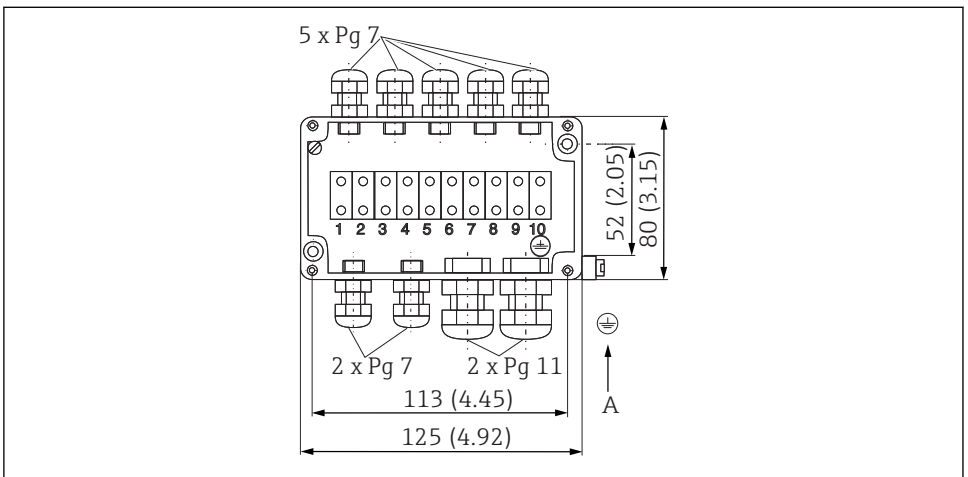
- 1 Signal (katode) (sort koaksial)
- 2 Reference (anode) (skærmet koaksial)
- 3 Bruges ikke (hvid)
- 4 Temperatursensor (grøn)
- 5 Temperatursensor (gul)
- 6 Bruges ikke (brun)

### 6.1.1 Tilslutning af kabelforlængelse

Til forlængelse af sensorens kabeltilslutning bruges VBC-samleboksen.

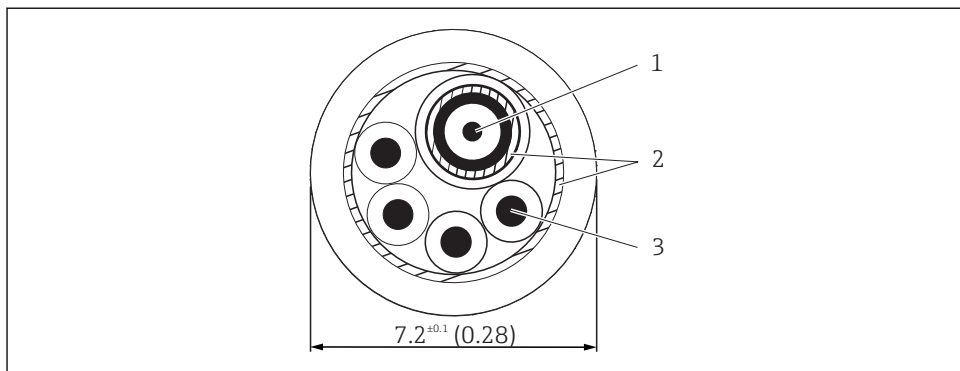
Forlæng tilslutningerne på følgende måde:

- Klorsensor med CYK71-målekabel
- CYK71-målekabel til pH- og ORP-sensorer
- Induktiv nærhedsafbryder med MK-målekabel



A0037107

8 VBC-samleboks med mulighed for jordtilslutning, specifikationer i mm (tommer)



A0037106

9 CYK71-målekablets struktur, specifikationer i mm (tommer)

- 1 Koaksial, f.eks. pH, ORP  
 2 Afskærmning  
 3 4 YE/GN/WH/BN kontrollinjer

## 6.2 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede, beregnede brug, må foretages 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	Bemærkninger
Er sensoren, konstruktionen, samleboksen og kablerne fri for uvendige skader?	Visuel kontrol
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Er de installerede kabler løsnet og ikke snoede?	
Er tilstrækkeligt meget kableleder strippet, og sidder lederne korrekt i klemmen?	Træk forsigtigt i dem for at kontrollere, at de sidder korrekt
Er alle skrueklemmerne strammet tilstrækkeligt?	Stram dem
Er alle kabelindgangene installeret, strammet og forsegle?	Ved sideværts kabelindgange skal det sikres, at kablerne hænger nedad, så vand kan dryppe af
Er alle kabelindgangene installeret nedad eller monteret sideværts?	

## 7 Ibrugtagning

### 7.1 Funktionskontrol

Før den første 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.

#### 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 katoden og anoden, polariserer arbejds elektrodens overflade. Når transmitteren startes med en tilsluttet sensor, er det nødvendigt at vente til efter polariseringsperioden, før kalibreringen startes.

Sensoren kræver følgende polariseringsperioder for at opnå en stabil værdi:

Første ibrugtagning

CCS140	60 minutter
CCS141	90 minutter


Efterfølgende brug

CCS140	30 minutter
CCS141	45 minutter

### 7.3 Sensorkalibrering

#### Referencemåling iht. DPD-metoden

Målesystemet kalibreres ved at udføre en kolorimetrisk sammenligningsmåling iht. DPD-metoden. Klor reagerer med dimethyl-4-phenylenediamine (DPD), så der dannes et rødt farvestof. Den røde farves intensitet er proportionel med klorindholdet.

Mål den røde farves intensitet med et fotometer (f. eks. PF-3 →  33) . Fotometeret viser klorindholdet.

## Krav


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

- Polariseringsperioden 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 indeholder klor. Brug konstruktionen eller beskyttelseshætten som beholder.
2. Det er også muligt at udføre nulpunktsjusteringen med COY8-nulpunktsgelen →  33.

## Hældningskalibrering

 Der skal altid udføres en hældningskalibrering i følgende situationer:

- Efter udskiftning af membranen
- Efter udskiftning af elektrolyt

1. Sørg for, at mediet har en konstant pH-værdi og temperatur.
2. Udtag en repræsentativ prøve til DPD-målingen. Prøven skal udtages tæt på sensoren. Brug aftapningshanen hvis muligt.
3. Bestem klorindholdet ved hjælp af DPD-metoden.
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.

## 8 Diagnostik og fejlfinding

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

- Transmitter
- Elektriske tilslutninger og linjer
- Konstruktion
- Sensor


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

- pH-værdien er konstant efter kalibreringen (ikke påkrævet for målinger i "pH-kompenseret" tilstand)
- Temperaturværdien er konstant efter kalibreringen (ikke påkrævet for målinger i "temperaturkompenseret" tilstand)
- Der er en mellemhøj flowhastighed på mindst 30 l/t (7,9 gal/t) (det røde mærke ved brug af CCA250-flowkonstruktionen)
- Der anvendes ingen organiske klorforbindelser



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
	Målekammeret er ikke fyldt med elektrolyt	▶ Fyld målekammeret (→ 27)
	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-modstand (f.eks. kontakt med fugt) i sensorakslen	▶ Åbn målekammeret, og gnid på guldkatoden, til den er tør. Hvis transmitterens display ikke vender tilbage til nul, er der en shunt-modstand.
	Fremmede oxidanter forstyrrer sensoren	▶ Undersøg mediet, kontrollér kemikalierne

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Visningsværdien er for lav	Målekammeret er ikke helt tilspændt	▶ Tilspænd målekammeret eller skruedækslet
	Membranen er snavset	▶ Rengør membranen
	Der er en luftboble foran membran	▶ Frigiv luftboblen
	Der er en luftboble mellem katoden og membran	▶ Åbn målekammeret, påfyld elektrolyt, og tryk på
	Mediets indløbsflow er for lavt	▶ Opret det korrekte flow (→  8)
	Fremmedoxidanter forstyrrer DPD-referencemålingen	▶ Undersøg mediet, kontrollér kemikalierne
	Brug af organiske klorforbindelser	▶ Brug forbindelser, som overholder DIN 19643 (vandet skal muligvis udskiftes på forhånd)
De viste værdier i displayet svinger meget	Der er hul i membran	▶ Udskift membrankappen
	Ekstern spænding i mediet	▶ Mål spændingen mellem PML-benet og måleenhedens beskyttende jordforbindelse (både AC og DC). Find og fjern den eksterne årsag ved værdier, som er højere end ca. 0,5 V.
Den aflæste temperatur er for lav	Forsyningslinjen til NTC-temperatursensoren er afbrudt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test linjen (fast kabel: grøn/brun, TOP68: grøn/gul), og mål modstanden (NTC).</li> <li>2. Udskift sensoren efter behov.</li> </ol>
Den aflæste temperatur er for høj	Forsyningslinjen til NTC-temperatursensoren er kortslettet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test linjen (fast kabel: grøn/brun, TOP68: grøn/gul), og mål modstanden (NTC).</li> <li>2. Udskift sensoren efter behov.</li> </ol>



## 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

1. Kontrollér målingen regelmæssigt afhængigt af driftsforholdene og **mindst én gang om måneden**.
2. Rengør sensor, hvis der er synligt snavs på membranen ((→ 25)).
3. Udskift elektrolytten **én gang pr. sæson eller efter 12 måneder** eller afhængigt af klorindholdet på stedet.
4. Kalibrer sensoren efter behov ((→ 21)).

### 9.2 Vedligeholdelsesopgaver

#### 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

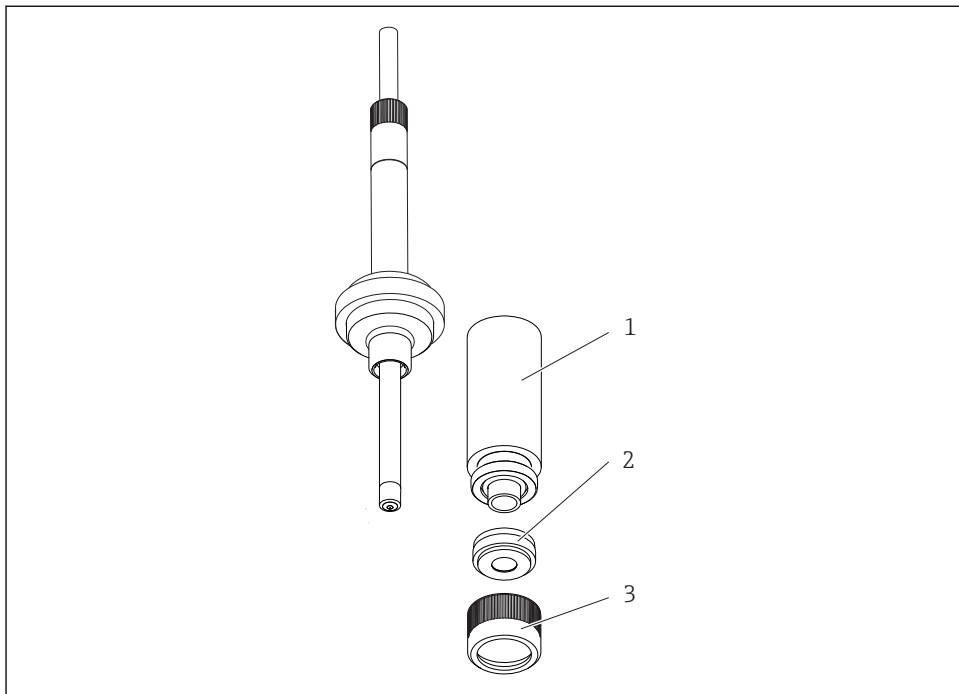
Kemikalier, som reducerer overfladespænding, kan trænge igennem sensormembranen og forårsage målefejl pga. tilstopning.

- ▶ Brug ikke kemikalier, som reducerer overfladespænding.

Benyt følgende fremgangsmåde, hvis membranen er synligt snavset:

1. Fjern sensoren fra flowkonstruktionen.
2. Rengør membranen mekanisk kun med en blød vandstråle. Den kan også lægges i en opløsning med 1 til 5 % saltsyre uden andre tilsatte kemikalier i nogle minutter.
3. Ved rengøring med saltsyre skal saltsyren skylles helt af med rigeligt rent vand.


## 9.2.2 Udskiftning af membranen



A0037110

### 10 Udskiftning af membranen

- 1 Målekammer
- 2 Membrankappe
- 3 Skruedæksel

1. Skru målekammeret af (1).
2. Frigør det forreste skruedæksel (3).
3. Fjern membrankappen (2), og erstat den med en CCY14-WP-udskiftningspatron.
4. Påfyld målekammeret med elektrolyt CCY14-F(→  27).

### 9.2.3 Påfyldning af elektrolyt

#### BEMÆRK

#### Beskadigelse af membranen og elektroderne, luftbobler


Risiko for målefejl eller fejl for hele målepunktet

- ▶ Undgå at berøre membranen og elektroderne. Beskyt dem 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.


1. Skru målekammeret af akslen.
2. Hold målekammeret i en vinkel, og påfyld ca. 7 til 8 ml (0.24 til 0.27 fl.oz) elektrolyt op til det indvendige gevind.
3. Bank det fyldte kammer ned mod et fladt underlag nogle gange for at fjerne eventuelle luftbobler.
4. Indsæt sensorakslen lodret i målekammeret.
5. Tilspænd målekammeret forsigtigt til stoppet. Når målekammeret tilspændes, presses overskydende elektrolyt ud af sensorens bund.
6. Aftør eventuelt målekammeret med en klud, og tør dækslet.


### 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 udtørres, skal sensoren fjernes fra konstruktionen.
3. Opbevar membranen fugtigt efter fjernelse af sensoren ved at fylde beskyttelseshætten med elektrolyt eller rent vand.
4. Monter beskyttelseshætten på sensoren →  28.

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

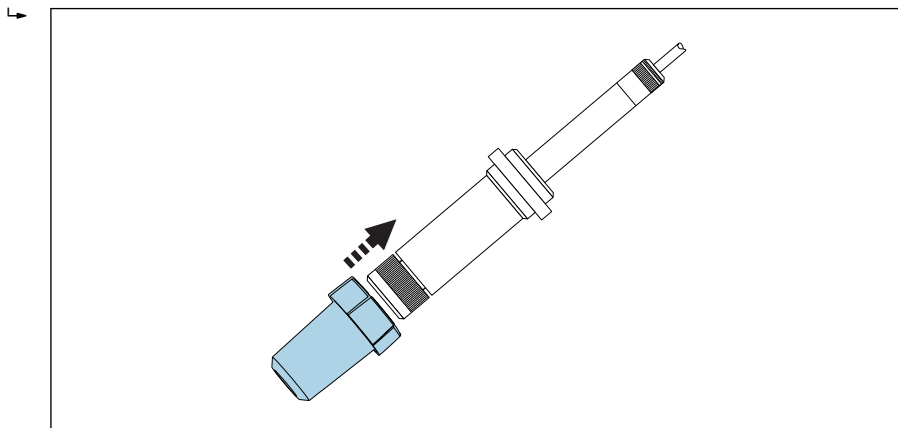
1. Fjern sensoren fra konstruktionen.
2. Rengør sensorakslen og membrankappen med koldt vand, og lad dem tørre.
3. Skru forsigtigt membrankappen fast op til stoppet. Det sikrer, at membranen forbliver stram.
4. Hæld elektrolyt eller rent vand i beskyttelseshætten, og monter den →  27.

5. Ved efterfølgende brug benyttes den samme fremgangsmåde som for den første ibrugtagning →  21.


 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.

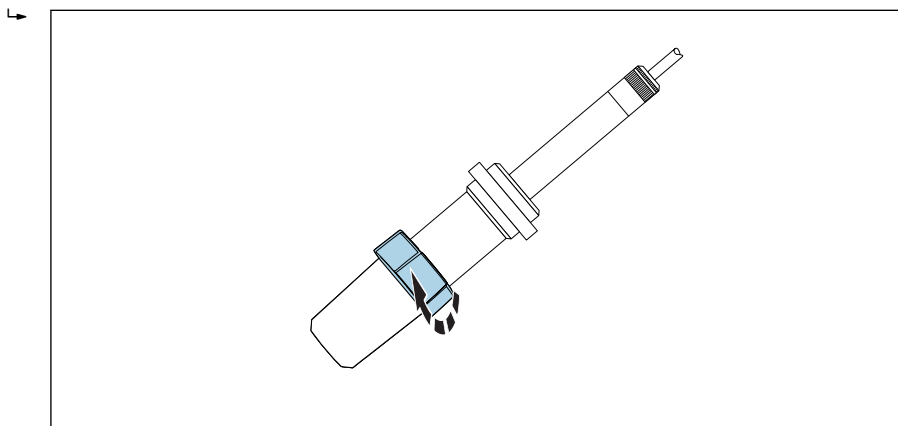


A0037528

 11 Skub forsigtigt beskyttelseshætten hen over membrankappen.

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

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



A0037530

 12 Fastgørelse af beskyttelseshætten ved at dreje den øverste del

### 9.2.5 Regenerering af sensoren

Elektrolytten i sensoren fordampes gradvist under måling på grund af kemiske reaktioner. Det gråbrune sølvklorid-lag, som anoden påføres fra fabrikken, fortsætter med at vokse, mens sensoren er i drift. Det har dog ingen betydning for den reaktion, der finder sted ved katoden.


Hvis sølvklorid-laget ændrer farve, er det udtryk for en effekt på den reaktion, der finder sted. Udfør en visuel inspektion for at kontrollere, at anodens gråbrune farve ikke ændrer sig. Hvis anodens farve ændrer sig, f.eks. hvis den bliver plettet, hvid eller sølvfarvet, skal sensoren regenereres.

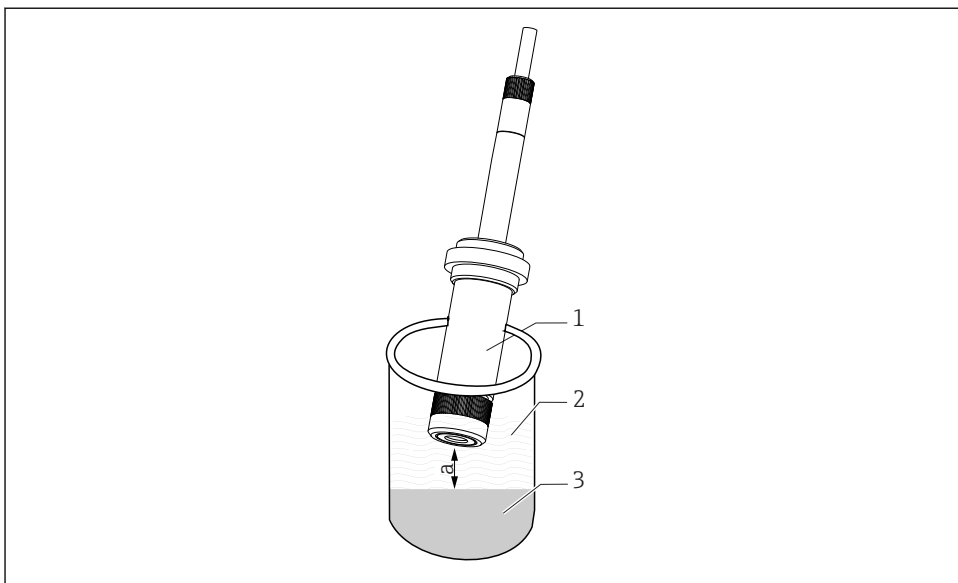
- ▶ Indsend sensoren til producenten med henblik på regenerering.

### 9.2.6 Renovering af sensoren

Længerevarende brug af sensoren (> 3 måneder) i et klorfrit medie, dvs. med meget lave sensorstrømme, kan føre til, at sensoren deaktiveres. Deaktivering er en kontinuerlig proces, som resulterer i mindre hældning og længere svartider. Sensoren kan renoveres efter længerevarende brug i et klorfrit medie.

Følgende materialer er påkrævet til renoveringen:

- Demineraliseret vand
- Poleringsark (→  34)
- Cylinderglas
- Hæld ca. 100 ml (3.38 fl.oz) klorin/blegemiddel, NaOCl, ca. 13 %, op (fås hos materialister og på apoteker)



A0037414

- 1 Sensor
- 2 Gasholdig fase for klorin
- 3 Klorin
- a Afstand mellem sensoren og væsken, 5 til 10 mm (0.2 til 0.4 in)

1. Luk medieindløbet og -udløbet, og sørg for, at mediet ikke kan trænge ud af konstruktionen.
2. Fjern sensoren fra konstruktionen.
3. Fjern målekammeret, og læg det til side.
4. Polér sensorens guldkatode med poleringsarket: Læg en fugtig arkstrimmel i hånden, og polér guldkatoden med cirkelformede bevægelser, og skyl sensoren med deioniseret vand.
5. Efter behov:  
Fyld elektrolyt i målekammeret, og skru målekammeret fast på sensorakslen igen.
6. Fyld cylinderglasset til ca. 10 mm (0.4 in) med klorin/blegemiddel, og opbevar det på et sikkert sted.
7. Sensoren må ikke røre ved væsken.  
Anbring sensoren i gasfasen ca. 5 til 10 mm (0.2 til 0.4 in) over klorinen/blegemidlet.  
↳ Sensorstrømmen øges. Den absolutte værdi og hastighedsforøgelsen afhænger af temperaturen for klorinen/blegemidlet.
8. Når sensorstrømmen har nået en værdi på flere hundrede nA:  
Lad sensoren være i denne position i ca. 20 minutter.

9. Hvis der ikke opnås en værdi på flere hundrede nA:  
Tildæk cylinderglasset for at undgå hurtig fordampning.
10. Monter sensoren i konstruktionen igen, når de 20 minutter er gået.
11. Åbn medieindløbet og -udløbet igen.
  - ↳ Sensorstrømmen normaliseres.

Kalibrer målingskæden igen efter en tilstrækkelig stabiliseringsperiode (uden mærkbar forskydning).

## 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)

#### 10.1.1

### 10.2 Returnering

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

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

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

### 10.3 Bortskaffelse

Instrumentet indeholder elektroniske komponenter. Produktet skal bortskaffes som elektronisk affald.

- ▶ Overhold de lokale bestemmelser.



# 11 Tilbehør

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

- ▶ Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

## 11.1 Specifikt tilbehør til enheden

### VBC-samleboks

- Til kabelforlængelse (til systemer til klormåling)
- Mål (B x D x H): 125 x 80 x 54 mm (4,92 x 3,15 x 2,13")
- 10 klemplister
- Kabelindgange: 7 x Pg 7, 2 x Pg 11
- Materiale: aluminium
- Kapslingsklasse: IP65 (i NEMA 4x)
- Ordrenr. 50005181

### Målekabel CYK71

- Utermineret kabel til tilslutning af analoge sensorer og forlængelse af sensorkabler
- Sælges i metermål, ordrenumre:
  - Ikke-Ex-version, sort: 50085333
  - Ex-version, blå: 50085673

### Målekabel CPK9

- Termineret målekabel til tilslutning af analoge sensorer med TOP68-plugin-hoved
- Valget afhænger af produktstrukturen
- Bestillingsoplysninger: Endress+Hausers salgskontor eller [www.endress.com](http://www.endress.com).

### MK-forlænger-kabel

- Dobbeltledersignalkabel med ekstra afskærmning og PVC-isolering
- Til overførsel af udgangssignaler fra transmittere eller indgangssignaler fra controllere og til temperaturmåling.
- Ordrenummer: 50000662

### Flowfit CCA250

- Flowkonstruktion til klor- og pH-/ORP-sensorer
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cca250](http://www.endress.com/cca250)



Tekniske oplysninger TI00062C

### Fotometer PF-3

- Kompakt håndholdt fotometer til bestemmelse af frit klor
- Farvekodede reagensflasker med tydelige doseringsanvisninger
- Bestillingsnr.: 71257946

**Kompakt målestation CCE10/CCE11**

- Fuldt samlet og med ledningsføring til én eller tre transmitter, med CCA250-A1-flowkonstruktion
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/cce10](http://www.endress.com/cce10) eller [www.endress.com/cce11](http://www.endress.com/cce11)



Tekniske oplysninger TI00440C

**COY8**

Nulpunktsgel til oxygen- og klorsensorer

- Oxygenfri gel til validering, kalibrering og justering af oxygenmåleceller
- Produktkonfigurator på produktsiden: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Tekniske oplysninger TI01244C

**Servicesæt CCS14x**

- Til klorsensor CCS140/CCS141/CCS142D
- 2 udskiftningspatroner, elektrolyt 50 ml (1.69 fl.oz), poleringsark
- Ordrenr. 71076921

**Poleringsark COY31-PF**

- Til oxygen- og klorsensorer
- 10 stk. til rengøring af guldkatode
- Ordrenr. 51506973

## 12 Tekniske data

### 12.1 Indgangssignal

#### 12.1.1 Målte værdier

Frit klor (HOCl)

Hypoklorsyre (HOCl)  
[mg/l, µg/l, ppm, ppb]

#### 12.1.2 Måleområder

CCS140-* (til industrielt spildevand, badevand)	0.05 til 20 mg/l (ppm) Cl <sub>2</sub>
	(ved 25 °C (77 °F), pH 7,2)
CCS141-* (til drikkevandsmåling)	0.01 til 5 mg/l (ppm) Cl <sub>2</sub>
	(ved 25 °C (77 °F), pH 7,2)

### 12.1.3 Signalstrøm

CCS140-*	Ca. 25 nA pr. mg/l Cl <sub>2</sub> (ved 25 °C (77 °F), pH 7,2)
CCS141-*	Ca. 80 nA pr. mg/l Cl <sub>2</sub> (ved 25 °C (77 °F), pH 7,2)

## 12.2 Ydelsesegenskaber

### 12.2.1 Referenceforhold

25 °C (77 °F)

pH 7,2

### 12.2.2 Svartid

$T_{90} < 2$  minutter

i anvendelsesområder, som primært involverer aktiv kloring

### 12.2.3 Langsigtet vandring

< 1,5 % pr. måned

### 12.2.4 Polariseringsstid

	Første ibrugtagning	Efterfølgende brug
CCS140-*	60 min.	30 min.
CCS141-*	90 min.	45 min.

## 12.3 Omgivende forhold

### 12.3.1 Omgivende temperatur

-5 til 55 °C (20 til 130 °F)

### 12.3.2 Opbevaringstemperatur

Med elektrolyt

5 til 50 °C (40 til 120 °F)

Uden elektrolyt

-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)

### 12.3.3 Kapslingsklasse

IP68 IP (op til monteringskrave på Ø 36 mm (1,42"))

## 12.4 Proces

### 12.4.1 Procestemperatur

#### CCS140

10 til 45 °C (50 til 113 °F)

#### CCS141

2 til 45 °C (36 til 113 °F)

### 12.4.2 Procestryk

maks. 1 bar (14.5 psi) absolut, hvis installeret i en Flowfit CCA250 konstruktion

### 12.4.3 pH-område

Ved gennemsnitskoncentrationer for mediet på 1 mg/l (ppm) Cl<sub>2</sub> og under referenceforhold

Kalibrering

CCS140-\* pH 4 til 8

CCS141-\* pH 4 til 8,2

Måling pH 4 til 9



Klormåling muligt op til pH 9 med begrænset nøjagtighed

### 12.4.4 Flow

Mindst 30 l/h (7.9 gal/h), i CCA250-konstruktionen

### 12.4.5 Minimalt flow

Mindst 15 cm/s (0.5 ft/s)

## 12.5 Mekanisk konstruktion

### 12.5.1 Mål

→ 14

### 12.5.2 Vægt

Ca. 500 g (1,1 lbs)

### 12.5.3 Materialer

Sensoraksel	Pvc
Membran	PTFE
Membrankappe	PBT (GF 30), PVDF
Katode	Guld
Anode	Sølv/sølvklorid

### 12.5.4 Kabelspecifikation

maks. 3 m (9.84 ft)

# Indeks

## A

Advarsler . . . . . 4

## B

Beskrivelse af instrumentet . . . . . 7

Bortskaffelse . . . . . 32

Brug . . . . . 6

## D

Diagnostik . . . . . 23

## E

Effekt på det målte signal

Flow . . . . . 11

pH-værdi . . . . . 8

Temperatur . . . . . 11

Elektrisk tilslutning . . . . . 17

Elektrolyt . . . . . 27

## F

Fejlfinding . . . . . 23

Flow . . . . . 11, 37

Flowkonstruktion . . . . . 17

Funktionskontrol . . . . . 21

Funktionsprincip . . . . . 7

## I

Installation

Flowkonstruktion . . . . . 17

Installationssted . . . . . 14

Kontrol . . . . . 17

Sensor . . . . . 15

Installationssted . . . . . 14

## K

Kabelspecifikation . . . . . 37

Kapslingsklasse

Sikring . . . . . 20

Tekniske data . . . . . 36

Kontrol

Funktion . . . . . 21

Installation . . . . . 17

Tilslutning . . . . . 20

Kontrol efter installation . . . . . 21

## L

Langsigtet vandring . . . . . 36

Leveringsomfang . . . . . 13

## M

Materialer . . . . . 37

Minimalt flow . . . . . 37

Modtagelse . . . . . 12

Monteringsanvisninger . . . . . 14

Måleområder . . . . . 34

Måleprincip . . . . . 8

Målesystem . . . . . 15

Målt signal . . . . . 8

Målte værdier . . . . . 34

## O

Omgivende forhold . . . . . 36

Omgivende temperatur . . . . . 36

Opbevaring . . . . . 27

Opbevaringstemperatur . . . . . 36

Overensstemmelseserklæring . . . . . 13

## P

pH-område . . . . . 37

pH-værdi . . . . . 8

Polariseringstid . . . . . 36

Proces . . . . . 36

Procestemperatur . . . . . 36

Procestryk . . . . . 36

## R

Referenceforhold . . . . . 36

Regenerering . . . . . 29

Rengøring . . . . . 25

Renovering . . . . . 29

Reparation . . . . . 32

Reservedele . . . . . 32

Returnering . . . . . 32

## S

Sensor

Kalibrering . . . . . 21

Montering . . . . . 15

opbevaring . . . . . 27

Polarisering . . . . . 21

Påfyldning af elektrolyt . . . . .	27
Regenerering . . . . .	29
Rengøring . . . . .	25
Recovering . . . . .	29
Tilslutning . . . . .	18
Udskiftning af membranen . . . . .	26
Sikkerhedsanvisninger . . . . .	6
Svartid . . . . .	36
Symboler . . . . .	4

## T

### Tekniske data

Indgangssignal . . . . .	34
Mekanisk konstruktion . . . . .	37
Omgivende forhold . . . . .	36
Proces . . . . .	36
Ydelsesegenskaber . . . . .	36
Temperatur . . . . .	11
Tilbehør . . . . .	33
Tilsluttet brug . . . . .	6
Tilslutning	
Kontrol . . . . .	20
Sikring af kapslingsklassen . . . . .	20
Typeskilt . . . . .	12

## U

Udskiftning af membranen . . . . .	26
------------------------------------	----

## V

Vedligeholdelsesopgaver . . . . .	25
Vedligeholdelsesplan . . . . .	25
Vægt . . . . .	37

## Y

Ydelsesegenskaber . . . . .	36
-----------------------------	----



71423131

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

---