

Användarinstruktioner

Memosens CCS53E

Digital sensor med Memosens-teknologi för att mäta totalt klor







Innehållsförteckning









1	Om det här dokumentet	4	11.2	Enhetsspecifika tillbehör	30
1.1	Säkerhetsinformation	4	12	Teknisk information	32
1.2	Symboler som används	4	12.1	ingång	32
2	Allmänna säkerhetsinstruktioner	5	12.2	Prestandaegenskaper	32
2.1	Krav på personal	5	12.3	Omgivning	33
2.2	Avsedd användning	5	12.4	Process	33
2.3	Arbets säkerhet	5	12.5	Mekanisk konstruktion	34
2.4	Drifts säkerhet	6			
2.5	Produktsäkerhet	6			
3	Produktbeskrivning	7			
3.1	Produktkonstruktion	7			
4	Godkännande av leverans och produktidentifiering	10			
4.1	Godkännande av leverans	10			
4.2	Produktidentifiering	10			
5	Montering	12			
5.1	Monteringskrav	12			
5.2	Montera sensorn	13			
6	Elanslutning	18			
6.1	Ansluta sensorn	18			
6.2	Säkerställa skyddsklass	18			
6.3	Kontroll efter anslutning	18			
7	Driftsättning	20			
7.1	Kontroll efter installation samt funktionskontroll	20			
7.2	Polarisera sensorn	20			
7.3	Kalibrering av sensorn	20			
7.4	Elektrolyräknare	21			
8	Diagnostik och felsökning	22			
9	Underhåll	23			
9.1	Underhållsschema	23			
9.2	Underhållsarbeten	23			
10	Reparation	29			
10.1	Reservdelar	29			
10.2	Retur	29			
10.3	Avfallshantering	29			
11	Tillbehör	30			
11.1	Underhållssats CCV05	30			

1 Om det här dokumentet




1.1 Säkerhetsinformation

Informationsstruktur	Betydelse
 FARA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kommer det att leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 VARNING Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kan det leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 OBSERVERA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 OBS Orsak/situation Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd/kommentar	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.

1.2 Symboler som används

	Ytterligare information, tips
	Tillåtet
	Rekommenderas
	Förbjudet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Referens till sida
	Referens till bild
	Ett arbetsmoments resultat

1.2.1 Symboler på enheten


	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Minsta insticksdjup
	Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat hushållsavfall. Returnera dem i stället till tillverkaren för kassering under tillämpliga förhållanden.

2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

2.1 Krav på personal

Installation, driftsättning, drift och underhåll av mätsystemet får endast utföras av teknisk personal med specialutbildning.

- ▶ Den tekniska personalen måste vara auktoriserad av anläggningsoperatören att utföra de angivna arbetsuppgifterna.
- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den tekniska personalen måste ha läst och förstått denna bruksanvisning och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Fel på mätpunkter får endast åtgärdas av behörig och specialutbildad personal.

 Reparationer som inte beskrivs i denna bruksanvisning får endast utföras direkt i tillverkarens anläggning eller av serviceorganisationen.

2.2 Avsedd användning

Dricksvatten och industrivatten måste desinficeras genom att man tillsätter lämpliga desinfektionsmedel som klorgas eller oorganiska klorföreningar. Doseringsmängden måste anpassas till de ständigt varierande driftvillkoren. Om koncentrationerna i vattnet är för låga kan desinfektionens effektivitet minska. För höga koncentrationer kan däremot leda till tecken på korrosion och påverka smaken, samt generera onödiga kostnader.

Sensorn har utvecklats specifikt för denna applikation och är utformad för kontinuerlig mätning av totalt klor i vatten. Tillsammans med mät- och reglerutrustning möjliggör den en optimal reglering av desinfektionen.

I detta sammanhang behandlas följande föreningar kollektivt som totalt klor:

- Fritt tillgängligt klor: hypoklorsyra (HOCl), hypokloritjoner (OCl⁻)
- Kombinerat klor (kloraminer)
- Organiskt kombinerat klor (t.ex. cyanursyraderivat)

Klor (Cl⁻) registreras inte.

Sensorn är särskilt lämplig för:

- Övervakning av mängden totalt klor i avloppsvatten, processvatten, kylvatten och bassängvatten
- Mätning, övervakning och reglering av mängden totalt klor i sötvatten och havsvatten vid rening av processvatten, badbassängsvatten och bubbelbadvatten

En vanlig applikation är desinficering av avloppsvatten, servicevatten, processvatten och kylvatten med klorbaserade desinfektionsmedel, särskilt vid högre pH-värde upp till 9,5. I badbassängen används CCS53E-sensorn i kombination med CCS51E-sensorn för fritt klor, för att fastställa mängden kombinerat klor (kloraminer).

Att använda enheten till andra ändamål än de som beskrivs utgör en fara för personers och hela mätsystemets säkerhet och är därför inte tillåtet.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

Som användare är du ansvarig för att följa nedanstående säkerhetsbestämmelser:

- Installationsföreskrifter
- Lokala standarder och föreskrifter
- Föreskrifter för explosionsskydd

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produkten har testats för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med tillämpliga internationella standarder för industriella applikationer.
- Den angivna elektromagnetiska kompatibiliteten gäller endast om produkten är ansluten enligt dessa användarinstruktioner.

2.4 Driftsäkerhet

Innan hela mätpunkten driftsätts:

1. Verifiera att alla anslutningar är korrekta.
2. Se till att alla elektriska ledningar och slangkopplingar är intakta.
3. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.
4. Märk skadade produkter som defekta.

Under drift:

- ▶ Om felen inte kan åtgärdas
ta produkter ur drift och skydda dem mot oavsiktlig användning.

2.5 Produktsäkerhet

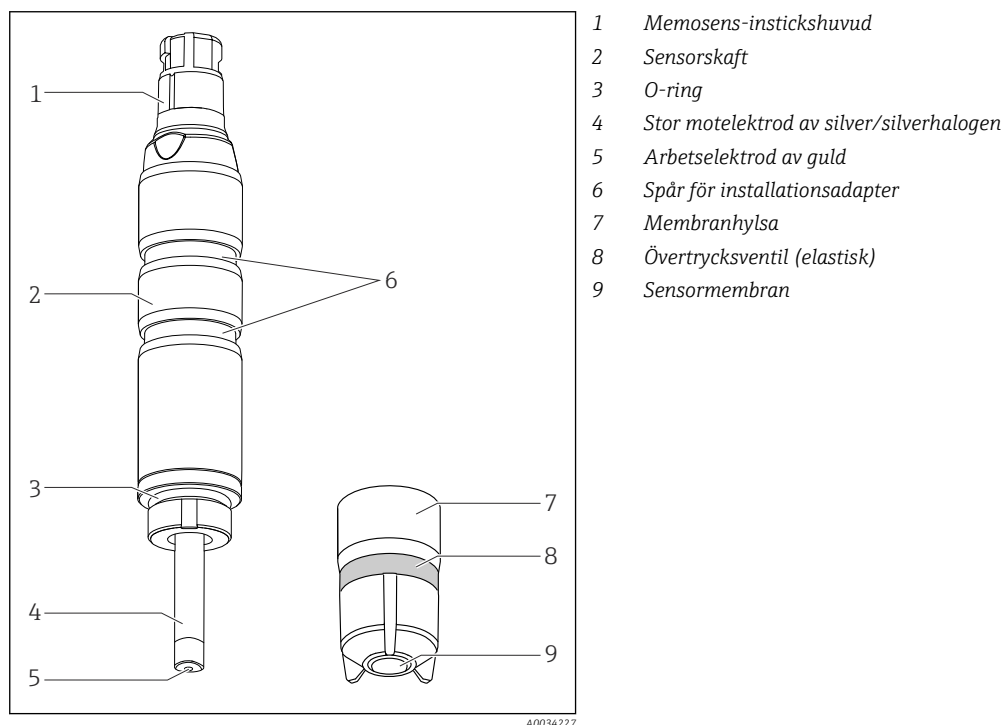
Produkten är utformad att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Relevanta föreskrifter och internationella standarder har följts.

3 Produktbeskrivning

3.1 Produktkonstruktion

Sensorn består av följande funktionsenheter:

- Membranhylsa (mätkammare med membran)
 - Separerar det inre amperometriska systemet från mediet
 - Med robust PET-membran och tryckavlastningsventil
 - Med ett stödnät mellan arbetselektrod och membran för en definierad och jämn elektrolytfilm. Detta säkerställer en relativt konstant indikation samtidigt som den reducerar påverkan från fluktuerande tryck och strömmar
- Sensorskaft med:
 - Stor motelektrod
 - Arbetselektrod som är omsluten av plast
 - Inbyggd temperatursensor



1 Sensors konstruktion

3.1.1 Mätprincip

Nivåerna av totalt klor fastställs enligt den amperometriska mätprincipen.

I detta sammanhang behandlas följande föreningar kollektivt som totalt klor:

- Fritt tillgängligt klor: hypoklorsyra (HOCl), hypokloritjoner (OCl⁻)
- Kombinerat klor (kloraminer)
- Organiskt kombinerat klor, t.ex. cyanursyraderivat

Klor (Cl⁻) registreras inte.

Sensorn är en membrantäckt sensor med två elektroder. En arbetselektrod av platina används som arbetselektrod. En motelektrod med silverhalogenidbeläggning används som mot- och referenselektrod.

Mätkammaren utgörs av membranhylsan som är fylld med elektrolyt. Mätelektroderna är nedsänkta i mätkammaren. Mätkammaren är separerad från mediet genom ett mikroporöst membran. Klorföreningarna i mediet diffunderar genom sensormembranet.

Den konstanta polarisationsspänningen mellan de två elektroderna orsakar den elektrokemiska reaktionen hos klorföreningarna vid arbetselektroden. Avgivandet av elektroner vid arbetselektroden och upptagandet av elektroner vid motelektroden gör att strömmen flödar. I sensorns driftområde är detta strömflöde proportionellt mot klorconcentrationen under konstanta förhållanden och är endast i låg utsträckning pH-beroende vid denna sensortyp. Transmitteren använder strömsignalen för att beräkna mätstorheten för koncentrationen i mg/l (ppm).

3.1.2 Effekter på mätsignalen

pH-värde

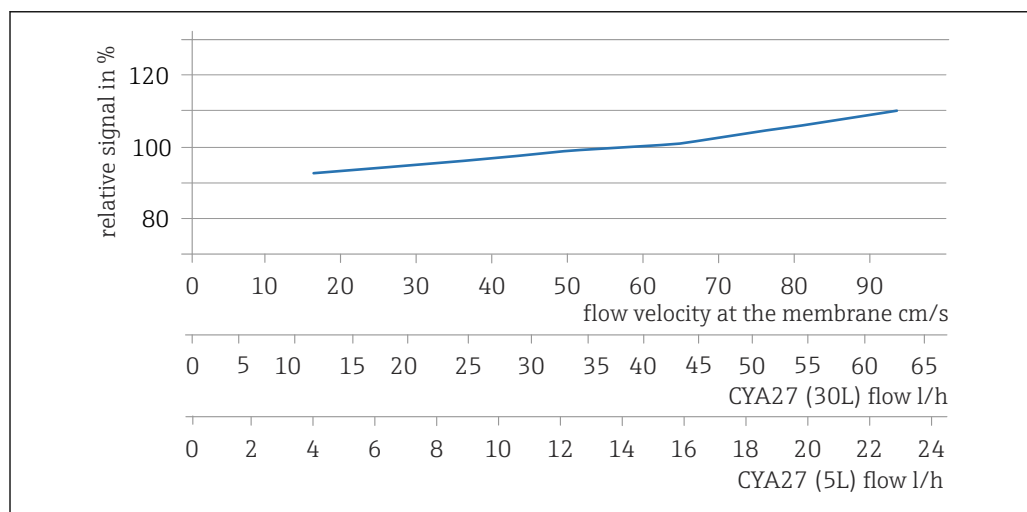
pH-beroende

Sensorn är inställd på pH-mätområdet 5,5 ... 9,5. Mätsignalen är praktiskt taget oberoende inom detta mätområde. Om pH-värdet däremot ökar från pH 7 till pH 8 kommer mätsignalen för fritt klor minska med 10 %.

pH-värde	Resultat
< 4	Klor produceras om klorid (Cl ⁻) finns i mediet samtidigt och orsakar en ökning i mätvärdet.
4 till 9	pH-kompenseringen fungerar utmärkt inom detta mätområde. Ett pH-kompenserat koncentrationvärde kan specificeras.
> 9	Mätsignalen är mycket svag inom detta mätområde i och med att hypoklorsyranivån är mycket låg. Det bestämda koncentrationvärdet beror i huvudsak på andra villkor för mätpunkten.

Flöde

Den lägsta flödes hastigheten i mätcellen med membranöverdrag är 15 cm/s (0,5 ft/s). När Flowfit genomströmningsarmatur CYA27 används motsvarar den lägsta flödes hastigheten ett volymflöde av 5 l/h (1,3 gal/h) eller 30 l/h (7,9 gal/h), beroende på versionen av Flowfit CYA27.



A0054895

Om en närhetsbrytare installeras i armaturen möjliggör det en tillförlitlig identifiering av denna ogiltiga driftstatus. Då utlöses ett larm, eller så stängs doseringsprocessen av om det skulle behövas.

Under det minsta flödesområdet är sensorströmmen känsligare mot flödesvariationer. För slipande medier rekommenderar vi att minimiflödet inte underskrids. För suspenderade ämnen, vilka kan bilda avlagringar, rekommenderas det maximala flödesområdet.

Temperatur

Förändringar av mediets temperatur påverkar mätvärdet:

- Ökning i temperatur resulterar i ett högre mätvärde (ca 4,7 % per K)
- Minskning i temperatur resulterar i ett lägre mätvärde (ca 4,7 % per K)

Användning av sensorn i kombination med Liquiline CM44x, till exempel, möjliggör automatisk temperaturkompensering (ATC). Omkalibrering vid temperaturförändringar behövs inte.

1. Om automatisk temperaturkompensering avaktiveras vid transmittern, behåll temperaturen på en konstant nivå efter kalibrering.
2. I annat fall omkalibrerar du sensorn.

Om normala och långsamma temperaturförändringar (0,3 K/minut) uppträder räcker det med den interna temperatursensorn. Om mycket snabba och stora (2 K/minut) temperatursvängningar sker krävs det en extern temperatursensor för att det ska gå att garantera maximal noggrannhet.



För mer information om användning av externa temperatursensorer, se användarinstruktioner till transmittern

Tvärkänslighet

- Oxidanter som brom, jod, ozon, klordioxid och permanganat, perättiksyra och väteperoxid leder till högre mätvärden än väntat.
- Reduktanter som sulfider, tiosulfater och hydrazin leder till lägre mätvärden än väntat.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om förpackningen är skadad. Behåll den skadade förpackningen tills ärendet är utrett.
2. Kontrollera att innehållet inte är skadat.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om det levererade innehållet är skadat. Behåll de skadade varorna tills ärendet är utrett.
3. Kontrollera att leveransen är fullständig och att ingenting saknas.
 - ↳ Jämför frakthandlingarna med din order.
4. Vid förvaring och transport ska produkten förpackas så att den är skyddad mot stötar och fukt.
 - ↳ Originalförpackningen ger bäst skydd. Följ anvisningarna för tillåtna miljöförhållanden.

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter om du har några frågor.

4.2 Produktidentifiering

4.2.1 Märkskylt

Märkskylten innehåller följande information om din enhet:

- Tillverkaridentifikation
- Utökad orderkod
- Serienummer
- Säkerhetsinformation och varningar
- Information om certifikatet

- ▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

4.2.2 Produktsida

www.endress.com/ccs53e

4.2.3 Tolka orderkoden

Din produkts orderkod och serienummer finns på följande ställen:

- På märkskylten
- I leveransdokumenten

Hitta information om produkten

1. Gå till www.endress.com.
2. Sidsökning (förstoringsglassymbol): Ange giltigt serienummer.
3. Sökning (förstoringsglas).
 - ↳ Produktstrukturen visas i ett popup-fönster.
4. Klicka på produktöversikten.
 - ↳ Ett nytt fönster öppnas. Här finns information om din enhet, inklusive produktdokumentationen.

4.2.4 Tillverkarens adress

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

4.2.5 Leveransens innehåll

Leveransens innehåll består av:

- Desinfektionssensor (med membranöverdrag, Ø 25 mm) med skyddslock (klar att använda)
- Flaska med elektrolyt (50 ml (1,69 fl oz))
- Reservmembranhylsa i skyddslock
- Användarinstruktioner
- Tillverkarintyg

4.2.6 Certifikat och godkännande

Aktuella certifikat och godkännanden för produkten hittar du via produktkonfiguratoren på www.endress.com.

1. Välj produkt med hjälp av filtren och sökfältet.
2. Öppna produktsidan.

Du öppnar produktkonfiguratoren med knappen **Konfigurering**.

5 Montering

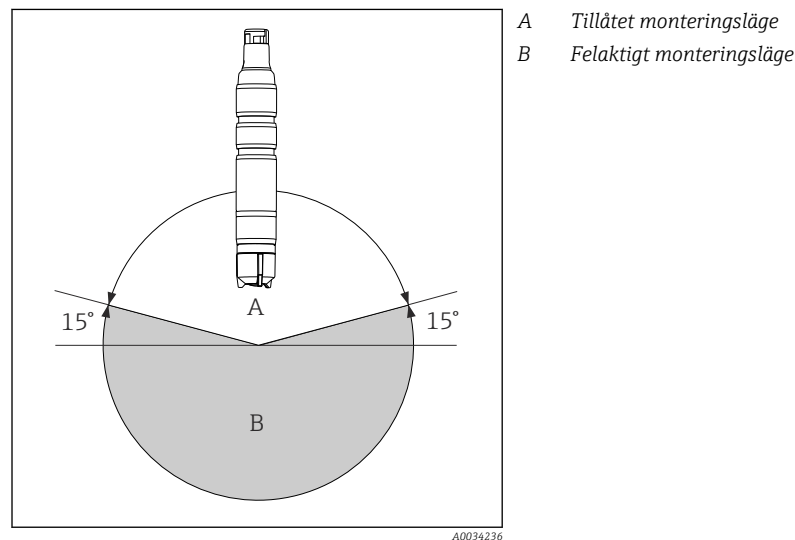
5.1 Monteringskrav

5.1.1 Monteringsriktning

OBS**Installera den inte upp och ned!**

Det finns ingen säkrad elektrolytfilm på arbetselektroden, och därför saknas sensorfunktion.

- ▶ Installera sensorn i en armatur, hållare eller lämplig processanslutning med en vinkel på minst 15° i förhållande till horisontalplanet.
- ▶ Andra lutningsvinklar är inte tillåtna.
- ▶ Följ monteringsanvisningarna för sensorn i användarinstruktionerna till den armatur som används.

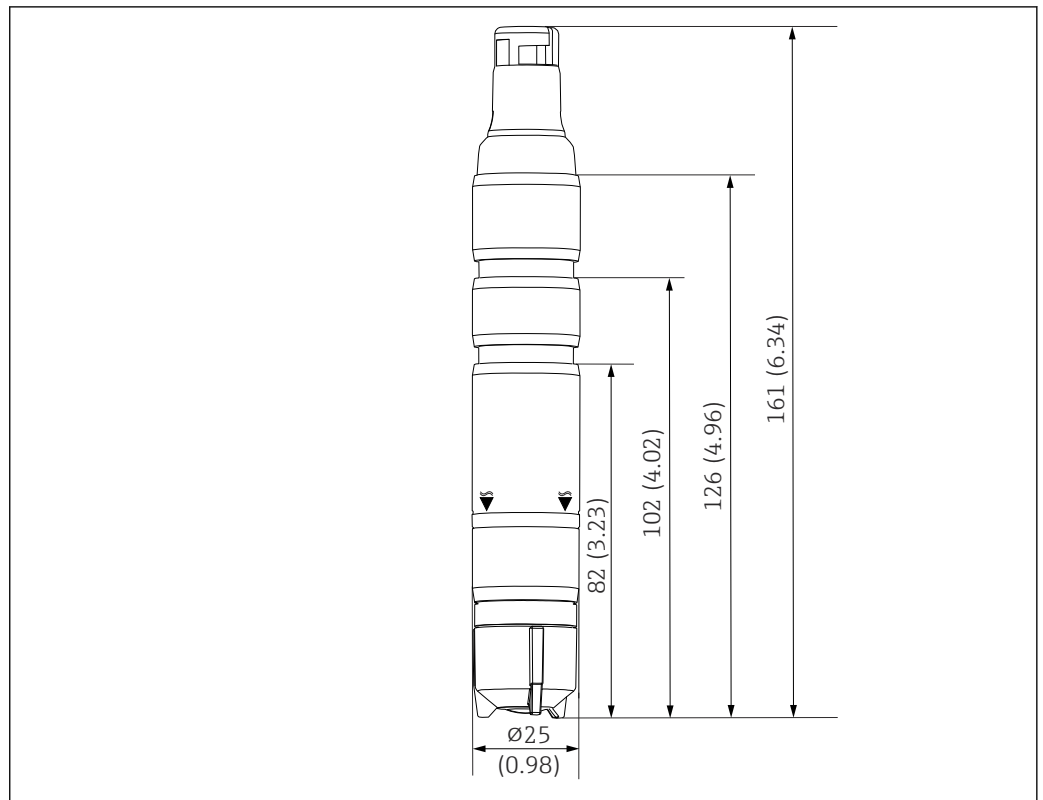


5.1.2 Insticksdjup

Minst 50 mm (1,97 in).

Detta motsvarar märkningen (▼) på sensorn.

5.1.3 Mått



A0045241

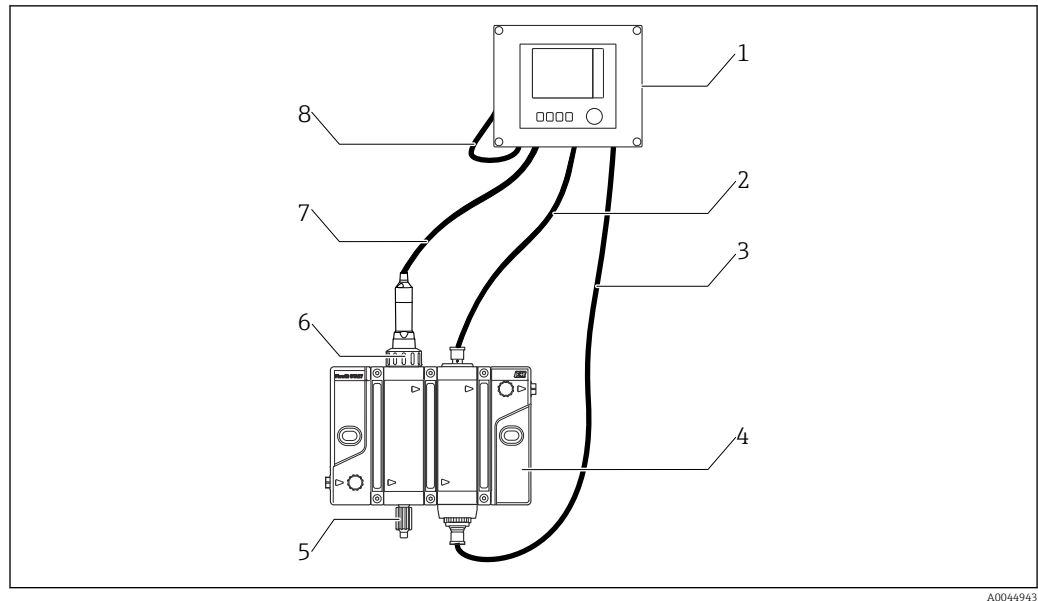
2 Mått i mm (tum)

5.2 Montera sensorn

5.2.1 Mätsystem

Ett komplett mätsystem består av:

- Desinfektionssensor CCS53E (med membranöverdrag, $\varnothing 25$ mm) med lämplig monteringsadapter
- Flowfit genomströmningsarmatur CYA27
- Mätkabel CYK10, CYK20
- Transmitter, t.ex. Liquiline CM44x med firmware 01.13.00 eller högre eller CM44xR med firmware 01.13.00 eller högre
- Tillval: förlängningskabel CYK11
- Tillval: närhetsbrytare
- Tillval: Flexdip neddopningsarmatur CYA112



A0044943

3 Exempel på ett mätsystem

- 1 Transmitter Liquiline CM44x eller CM44xR
- 2 Kabel för induktiv omkopplare
- 3 Kabel för statuslampor på armatur
- 4 Flowfit genomströmningsarmatur CYA27
- 5 Provtagningsventil
- 6 Desinfektionssensor Memosens CCS53E (med membranöverdrag, $\varnothing 25$ mm)
- 7 Mätkabel CYK10
- 8 Strömförsörjningskabel Liquiline CM44x eller CM44xR

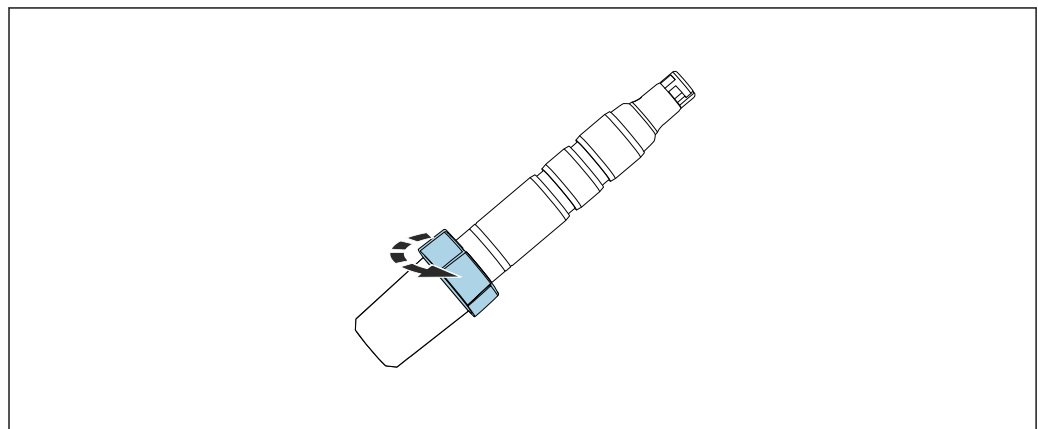
5.2.2 Förbereda sensorn

Ta bort skyddslocket från sensorn

OBS

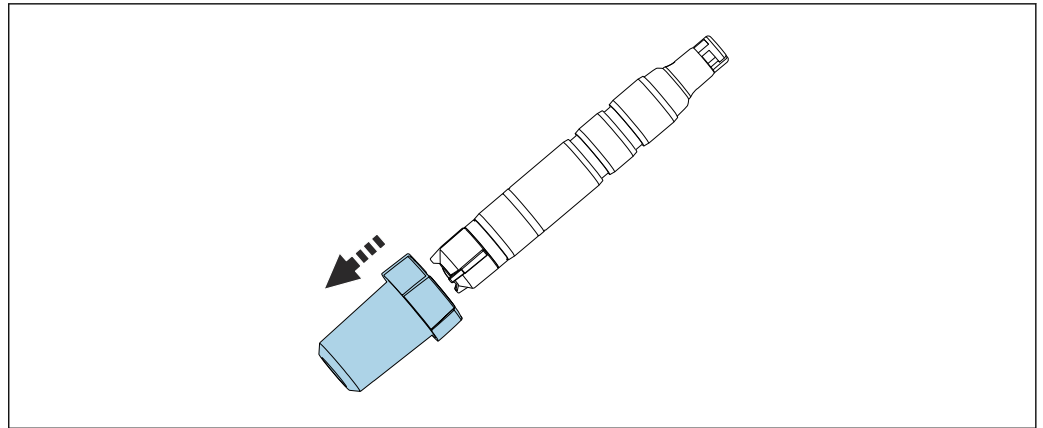
Negativt tryck orsakar skador på sensorns membranhylsa

- ▶ Sensorn är utrustad med ett skyddslock när den levereras till kund och när den är i förvaring.
- ▶ Lossa den övre delen av skyddslocket genom att vrida det.



A0034263

- ▶ Ta försiktigt bort skyddslocket från sensorn.



A0034350

5.2.3 Installera sensorn i armaturen Flowfit CYA27

Sensorn kan installeras i genomströmningsarmaturen Flowfit CYA27. I tillägg till installationen av totala klorsensorn, möjliggör armaturen också att flera andra sensorer och flödesövervakning kan användas samtidigt.

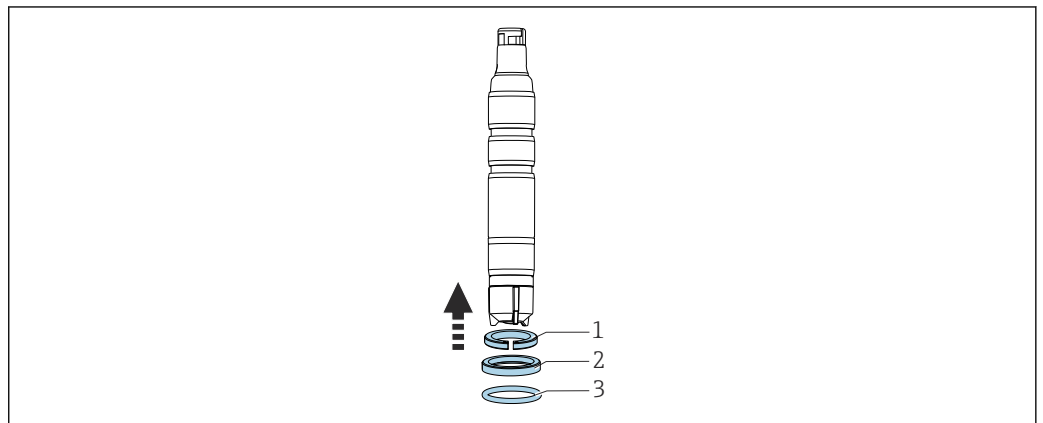
Observera följande vid installationen:

- ▶ Garantera minimiflöde till sensorn 15 cm/s (0,49 ft/s) och minsta volymflödet för armaturen (5 l/h eller 30 l/h).
- ▶ Om mediet matas tillbaka in i ett överfyllnadskärl, rör eller liknande, får det resulterande mottrycket på sensorn inte överstiga 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) och måste hållas konstant.
- ▶ Undvik negativt tryck på sensorn, t.ex. på grund av att mediet matas tillbaka till sugsidan av en pump.
- ▶ För att undvika avlagringar ska kraftigt förorenat vatten även filtreras.

Montera sensorn med en adapter

Adaptorn som behövs (klämring, tryckring och O-ring) kan beställas som ett monterat tillbehör för sensorn eller som ett separat tillbehör.

- ▶ Montera först klämringen (1) från sensorhuvudet mot membranhylsan, dra tryckringen (2) och sedan O-ringen (3) från membranhylsa mot sensorhuvudet fram till första spåret.

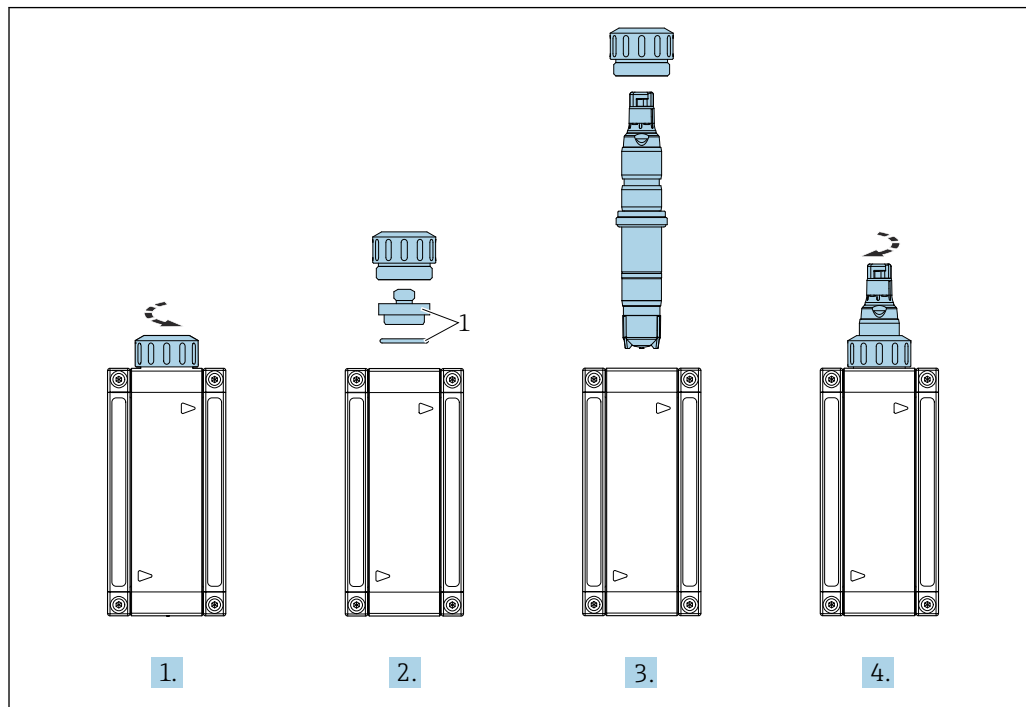


A0034247

Installera sensorn i armaturen

1. Armaturen levereras till kunden med en kopplingsmutter påskruvad på armaturen: skruva loss kopplingsmuttern från armaturen.

2. Armaturen levereras till kunden med en blindplugg i armaturen: ta bort blindpluggen och O-ringen (1) från armaturen.
3. Dra -sensorn med adaptern för Flowfit CYA27 in i öppningen på armaturen.
4. Skruva i kopplingsmuttern på armaturen.



A0043536

1 Blindplugg och O-ring

5.2.4 Installera sensorn i genomströmningsarmaturer


Om andra genomströmningsarmaturer används ska följande säkerställas:

- ▶ En flödes hastighet på minst 15 cm/s (0,49 ft/s) måste alltid garanteras vid membranet.
- ▶ Flödesriktningen ska vara uppåt. Transporterade luftbubblor måste tas bort så att de inte samlas framför membranet.
- ▶ Membranet måste utsättas för direkt flöde.

5.2.5 Installera sensorn i neddopningsarmatur CYA112

Alternativt kan sensorn installeras i en neddopningsarmatur med gängad G1-anslutning.

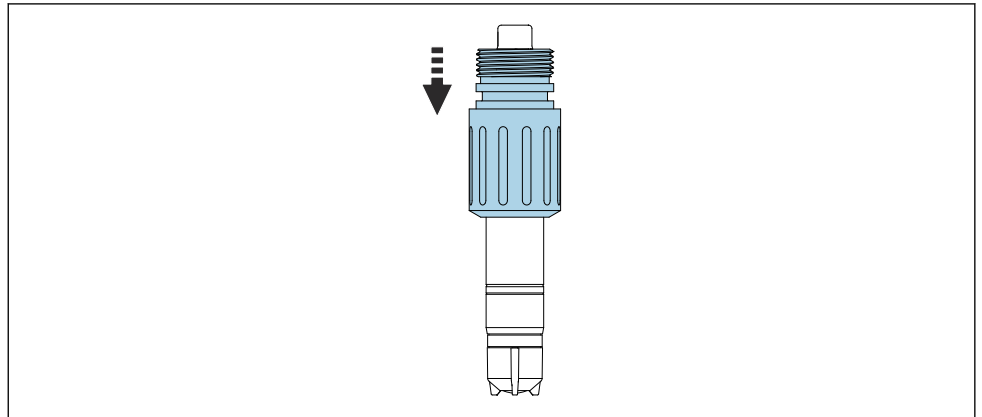
 Ytterligare installationsinstruktioner finns i armaturens bruksanvisning:
www.endress.com/cya112

 Se till att flödet mot sensorn är tillräckligt stort vid användning av neddopningsarmaturen .

Montera sensorn med en adapter

Nödvändig adapter kan beställas som monterat sensortillbehör eller som separat tillbehör .

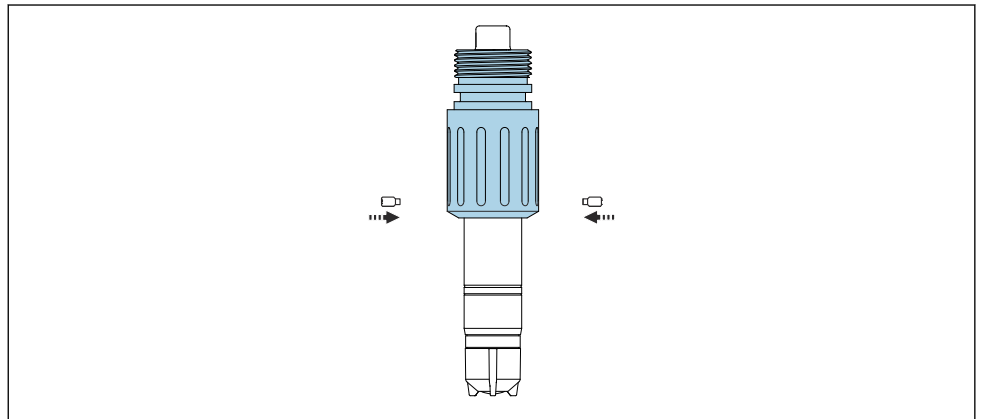
1.



A0034246

Börja från sensorhuvudet och dra på adaptern för Flexdip CYA112 på sensorn fram till ändlägesstoppet.

2.



A0044635

Fäst adaptern med de två pinnbultarna som medföljer och en insexskruv (2 mm (0,08 tum)).

3. Skruva fast sensorn på armaturen. En skruvdragare med snabb lossningsfunktion rekommenderas.



För mer om information om installering av sensorn i armaturen Flexdip CYA112, se armaturens användarinstruktioner www.endress.com/cya112

Användarinstruktioner BA00432C

6 Elanslutning

⚠ OBSERVERA

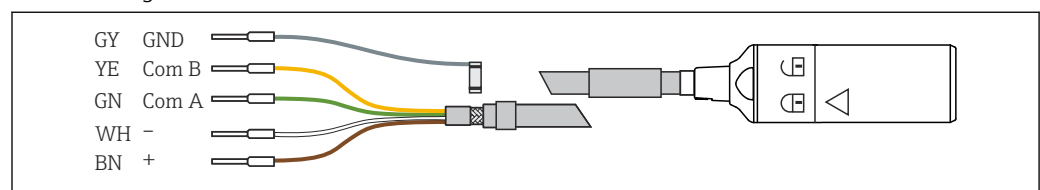
Enheten är spänningsförande

Felaktig anslutning kan leda till personskador!

- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den behöriga elektrikern måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Se till att det inte finns spänning i någon kabel **innan** något anslutningsarbete påbörjas.

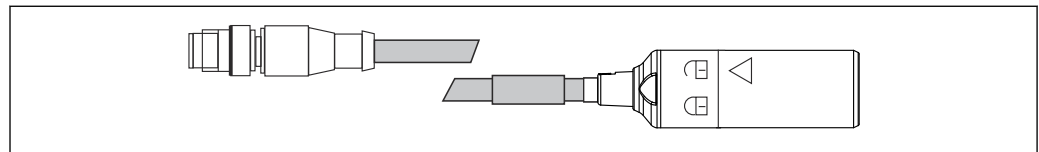
6.1 Ansluta sensorn

Elanslutningen från sker via datakabeln Memosens CYK10.



A0024019

4 Mätkabel CYK10



A0018861

5 CYK10 med M12-kontakt, elanslutning

6.2 Säkerställa skyddsklass

Endast de mekaniska anslutningar och elanslutningar som beskrivs i dessa instruktioner och som är nödvändiga för den avsedda användningen får upprättas på den levererade enheten.

- ▶ Iaktta försiktighet när arbetet utförs.

Annars kan inte de individuella skyddstyperna (kapslingsklass (IP), elsäkerhet, störningsokänslighet för elektromagnetisk kompatibilitet) som man har kommit överens om för denna produkt längre garanteras, för att exempelvis lock inte har satts dit eller kablar/kabeländar sitter löst eller inte har satts dit ordentligt.

6.3 Kontroll efter anslutning

Enhetens skick och specifikationer	Åtgärd
Är sensorn, armaturen eller kablarna fria från yttre skador?	▶ Utför en okulär besiktning.
Elanslutning	Åtgärd
Är de monterade kablarna dragavlastade och inte vridna?	▶ Utför en okulär besiktning. ▶ Red ut kablarna.
Har en tillräcklig bit av kabeln skalats och är ledarna korrekt placerade i plinten?	▶ Utför en okulär besiktning. ▶ Dra försiktigt för att se till att de sitter fast korrekt.
Är alla skruvplintar ordentligt åtdragna?	▶ Dra åt skruvplinten.

Enhetens skick och specifikationer	Åtgärd
Är alla kabelingångar installerade, åtdragna och läcktäta?	▶ Utför en okulär besiktning. Vid förekomst av laterala kabelingångar:
Är alla kabelingångar installerade nedåt eller monterade lateralt?	▶ Rikta kabelöglorna nedåt så att vatten kan droppa av dem.


7 Driftsättning

7.1 Kontroll efter installation samt funktionskontroll

Före driftsättning, se till att:

- Sensorn är korrekt installerad
- Elanslutningen är korrekt utförd
- Det finns tillräckligt med elektrolyt i membranhylsan och transmittern visar inte någon varning om minskad elektrolyt

 Observera informationen på säkerhetsdatabladet för att säkerställa säker användning av elektrolyten.

 Se till att sensorn alltid är fuktig efter driftsättning.

VARNING

Processmedium som läcker ut

Risk för personskador på grund av högt tryck, höga temperaturer eller kemisk fara

- ▶ Kontrollera att systemet har anslutits på rätt sätt innan du trycksätter en armatur med inbyggt rengöringssystem.
- ▶ Installera inte armaturen i processen om det inte går att upprätta en korrekt och pålitlig anslutning.

7.2 Polarisera sensorn

Spänning tillförs mellan arbetselektroden och motelektroden när man ansluter transmittern. Elektroden är polariserad. Processerna som uppstår under polarisering påverkar mätsignalen. Du ska därför vänta tills polariseringsperioden har förflutit innan kalibrering påbörjas.

För att uppnå ett stabilt visningsvärde behöver sensorn följande polariseringstider:

Första idrifttagning	45 min
Ny idrifttagning	20 min

7.3 Kalibrering av sensorn

Referensmätning enligt DPD-metoden

För att kalibrera mätsystemet utför du en kolorimetrisk jämförelsemätning enligt DPD-metoden. Klordioxid reagerar med dietyl-p-fenylendiamin (DPD) och bildar ett rött färgämne. Den röda färgens intensitet är proportionell i förhållande till klordioxidhalten. Mät intensiteten hos den röda färgen med hjälp av en fotometer, (t.ex. PF-3). Fotometern anger klordioxidhalten.

Krav

Sensoravläsningen är stabil (inga avvikelser eller instabila värden under minst 5 minuter). Det är normalt sett garanterat om följande förutsättningar är uppfyllda:

- Polariseringstiden har förflutit.
- Flödet är konstant och ligger inom rätt mätområde.
- Sensorn och mediet har samma temperatur.
- pH-värdet ligger inom det tillåtna mätområdet.

Nollpunktsjustering

Tack vare den membrantäckta sensorns nollpunktsstabilitet krävs ingen nollpunktsjustering.

En nollpunktsjustering kan däremot göras om så önskas.

1. För att göra en nollpunktsjustering aktiverar du sensorn i minst 15 min i klordioxidfritt vatten och använder armaturen eller skyddslocket som kärl.
2. Alternativt kan du utföra nollpunktsjusteringen med hjälp av nollpunktsgelen COY8 .

Kalibrering av riktningskoefficienten

En kalibrering av riktningskoefficienten ska alltid göras i följande fall:

- Efter byte av membranhylsa
 - Efter byte av elektrolyt
1. Se till att mediets pH-värde och temperatur är konstanta.
 2. Ta ett representativt prov för DPD-mätningen. Det måste tas precis i närheten av sensorn. Använd provtagningskranen om en sådan finns.
 3. Fastställ totala klorkontexten med DPD-metoden.
 4. Mata in mätvärdet i transmittern (se transmitterns användarinstruktioner).
 5. Använd DPD-metoden och kontrollera kalibreringen efter några timmar eller ett dygn för att säkerställa en högre noggrannhet.

7.4 Elektrolyträknare

Elektrolytmätaren övervakar förbrukningen av elektrolyt i sensormembrankapseln över tid. Varningsmeddelande från transmittern Liquiline fungerar som ett hjälpmedel för tidigt underhåll av sensorn. Varningsgränsen kan konfigureras individuellt.

Aktivering av elektrolyträknare och varningsgräns

1. Gå till **Meny/Setup/Ingångar/ <Desinfektion av sensor>/Utökad setup/Diagn. inställningar** och välj **Elektrolyträknare**.
2. Välj **Funktion: PÅ**.
3. Under **Varningsgräns**, ange värdet i enlighet med den anpassade underhållsplanen. Standardinställningen återställs genom återställning till fabriksinställningarna.

Utläsa elektrolyträknaren

1. Gå till **Meny/Diagnostik/Sensorinformation/ <Desinfektion av sensor>/Sensordriftn.**
2. Utläsa **Laddning**.

8 Diagnostik och felsökning

Vid felsökning måste du ta hänsyn till hela mätpunkten. Denna består av:

- Transmitter
- Elanslutningar och ledningar
- Armatur
- Sensor

De möjliga felorsakerna i nedanstående tabell gäller främst sensorn. Se till att följande driftvillkor är uppfyllda innan du påbörjar felsökningen:

- Mätning i temperaturkompenserat läge (kan konfigureras på transmittern CM44x) eller konstant temperatur efter kalibrering
- Flödes hastighet på minst 15 cm/s (0,5 ft/s)
- Inga andra desinfektionsmedel används

OBS

- ▶ Om värdet som har uppmätts av sensorn avviker avsevärt från värdet från DPD-metoden bör du först överväga alla eventuella fel på den fotometriska DPD-metoden (se användarinstruktionerna till fotometern). Upprepa DPD-mätningen flera gånger vid behov.

Fel	Möjlig orsak	Felavhjälpande åtgärd
Ingen visning, ingen sensorström	Ingen matningsspänning i transmittern	▶ Upprätta en nätanslutning
	Anslutningskabeln mellan sensor och transmitter bruten	▶ Upprätta en kabelanslutning
	Det finns ingen elektrolyt i membranhylsan	▶ Fyll membranhylsan
	Inget ingående medieflöde	▶ Upprätta ett flöde, rengör filtret
Det visade värdet är för högt	Polariseringen av sensorn är inte slutförd	▶ Vänta tills polariseringen är slutförd
	Membranet defekt	▶ Byt ut membranhylsan
	Shunt (t.ex. fukt) i sensorskaftet	▶ Ta bort membranhylsan ▶ Gnid arbetselektroden torr ▶ Om transmitters display inte återgår till noll finns det en shunt: byt ut sensorn
	Främmande oxidationsmedel stör sensorn	▶ Inspektera mediet, kontrollera kemikalierna
Det visade värdet är för lågt	Membranhylsan inte helt påskruvad	▶ Fyll membranhylsan med färsk elektrolyt ▶ Skruva på membranhylsan helt
	Membranet nedsmutsat	▶ Rengör membranet
	Luftbubbla framför membranet	▶ Avlägsna luftbubblan
	Luftbubbla mellan arbetselektrod och membran	▶ Ta bort membranhylsan, fyll på med elektrolyt ▶ Avlägsna luftbubblor genom att knacka på membranhylsans utsida ▶ Skruva på membranhylsan
	För lågt ingående medieflöde	▶ Upprätta rätt flöde
	Främmande oxidationsmedel stör DPD-referensmätningen	▶ Inspektera mediet, kontrollera kemikalierna
	Användning av organiska desinfektionsmedel	▶ Välj ett passande medel (t.ex. enligt DIN 19643) (vattnet kan behöva bytas ut först) ▶ Använd lämpligt referenssystem
Visningen varierar avsevärt	Hål i membranet	▶ Byt ut membranhylsan

9 Underhåll

 Observera informationen på säkerhetsdatabladet för att säkerställa säker användning av elektrolyten.






Vidta alla nödvändiga åtgärder i tid för att säkerställa att hela mätsystemet är driftsäkert och tillförlitligt.

OBS

Påverkan på processen och processtyrningen!

- ▶ När arbete utförs på systemet, beakta eventuell påverkan som detta kan ha på processtyrssystemet och själva processen.
- ▶ För din säkerhet bör du endast använda originaltillbehör. Originaltillbehör garanterar också att funktionen, noggrannheten och driftsäkerheten bibehålls även efter utfört underhåll.

9.1 Underhållsschema

Intervall	Underhållsarbeten
Om det finns synliga avlagringar på membranet (biofilm, kalkavlagringar)	▶ Rengör sensormembranet →  24
Om det finns synlig smuts på elektrod kroppens yta	▶ Rengör elektrod kroppen på sensorn →  24
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riktningkoefficient beroende på applikation: <ul style="list-style-type: none"> ▪ En gång per 12 månader (max.) om förhållandena förblir konstanta i det tillåtna mätområdet 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) ▪ Om det förekommer stora temperatursvängningar, t.ex. från 10 °C (50 °F) till 25 °C (77 °F) och tillbaka ▪ Nollpunktskalibrering: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vid användning i ett koncentrationsområde under 0,5 mg/l (ppm) ▪ Om ett negativt mätvärde visas på fabrikskalibreringen 	▶ Kalibrera sensorn
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Om elektrolyträknarvarningen är aktiv ▪ Om locket byts ut ▪ För att fastställa nollpunkten ▪ Om riktningkoefficienten är för liten eller för stor i förhållande till den nominella lutningen och det inte finns synlig smuts eller skador på membranhylsan 	▶ Fyll membranhylsan med färsk elektrolyt →  23
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Om det finns fett-/oljeavlagringar (mörka eller genomskinliga prickar på membranet) ▪ Om riktningkoefficienten är för stor eller för liten eller om sensorströmmen är väldigt brusig ▪ Om det är uppenbart att sensorströmmen är avsevärt beroende av temperaturen (temperaturkompenseringen fungerar inte). 	▶ Byt ut membranhylsan →  25
Om förändringar är synliga på arbetselektroden eller motelektroden (ingen brun beläggning kvar)	▶ Regenerera sensorn →  28

9.2 Underhållsarbeten

9.2.1 Rengöra sensorn

OBSERVERA

Utspädd saltsyra

Saltsyra orsakar irritation om det kommer i kontakt med huden eller ögonen.

- ▶ Bär skyddskläder, som handskar och skyddsglasögon, när du använder utspädd saltsyra.
- ▶ Undvik stänk.

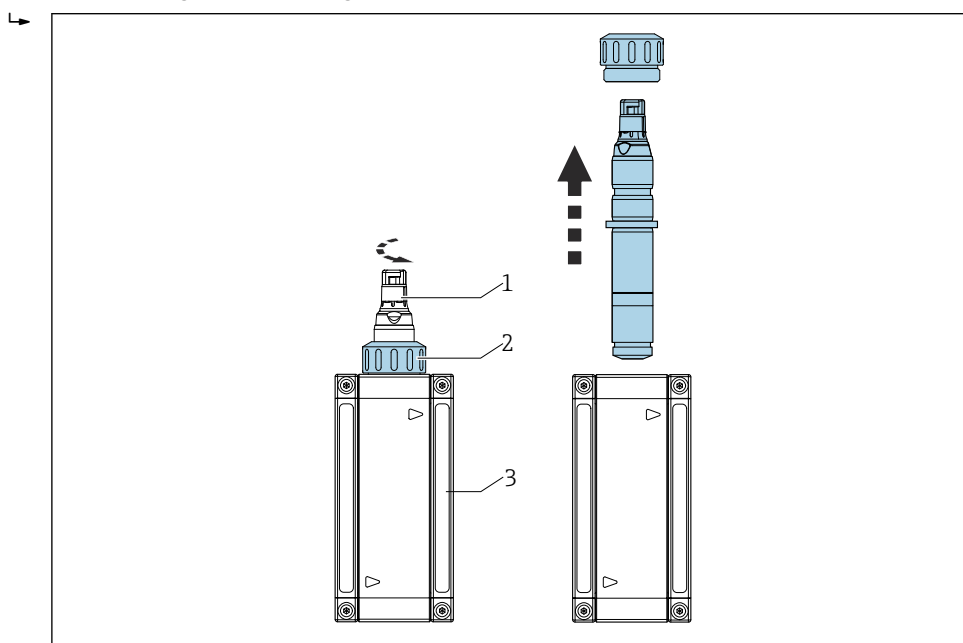
OBS**Kemikalier som minskar ytspänningen (t.ex. tensider i rengöringsmedel eller organiska lösningsmedel som alkohol som kan blandas med vatten)**

Kemikalier som minskar ytspänningen gör att sensormembranet förlorar sina speciella egenskaper och sin skyddsfunktion, vilket resulterar i mätfel.

- ▶ Använd inga kemikalier som minskar ytspänningen.

Ta bort sensorn från Flowfit armaturen CYA27

1. Ta bort kabeln.
2. Skruva loss kopplingsmuttern från armaturen.
3. Dra ut sensorn genom öppningen i armaturen.



A0044654

- 1 Desinfektionssensor
- 2 Kopplingsmutter för att fästa en desinfektionssensor
- 3 Flowfit CYA27 genomströmningsarmatur



För mer om information om att "Ta bort sensorn från armaturen Flowfit CYA27, se armaturens användarinstruktioner. www.endress.com/cya27

Användarinstruktioner BA02059C


Rengöra sensormembranet

Om det finns synlig smuts på membranet gör du på följande sätt:

1. Ta bort sensorn från genomströmningsarmaturen .
2. Ta bort membranhylsan → 25.
3. Rengör membranhylsan endast mekaniskt med en skonsam vattenstråle. Alternativt kan du rengöra den i flera minuter i utspädd syra eller i angivna rengöringsmedel utan några extra kemiska tillsatser.
4. Skölj sedan grundligt med vatten.
5. Skruva tillbaka membranhylsan på sensorn → 25.

Rengöra elektrod kroppen

1. Ta bort sensorn från genomströmningsarmaturen.
2. Ta bort membranhylsan → 25.

3. Torka av guldelektroden försiktigt med en mjuk svamp.
4. Skölj elektrodgruppen med avmineraliserat vatten, alkohol eller syra.
5. Fyll membranhylsan med färsk elektrolyt.
6. Skruva tillbaka membranhylsan på sensorn →  25.

9.2.2 Fylla membranhylsan med färsk elektrolyt



Observera informationen på säkerhetsdatabladet för att säkerställa säker användning av elektrolyten.



OBS

Skador på membran och elektroder, luftbubblor



Kan leda till mätfel eller att mätpunkten slutar fungera helt

- ▶ Undvik skador på membranet och elektroderna.
- ▶ Elektrolyten är kemiskt neutral och inte skadlig för hälsan. Svälj den dock inte och undvik kontakt med ögonen.
- ▶ Elektrolytflaskan ska förvaras försluten efter användning. Överför inte elektrolyten till andra kärl.
- ▶ Förvara inte elektrolyt i mer än 2 år. Elektrolyten får inte vara gul i färgen. Observera hållbarhetsdatumet på etiketten.
- ▶ Undvik luftbubblor när du håller i elektrolyt i membranhylsan.

Fyll membranhylsan med elektrolyt

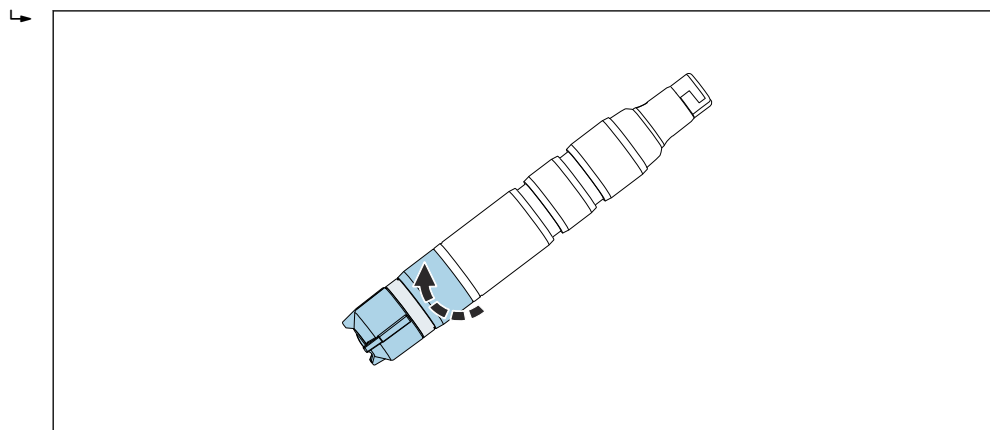
1. Ta bort membranhylsan →  25.
2. Fyll membranhylsan med ca 7 ml (0,24 fl oz) elektrolyt tills den är i höjd med stället där den invändiga gången börjar.
3. Skruva långsamt på membranhylsan fram till ändlägesstoppet →  24. Då trängs överflödig elektrolyt bort från ventilen och gången.
4. Torka av sensorn och membranhylsan med en trasa vid behov.
5. Nollställ drifttidsräknare för elektrolyten på transmittern under **Meny/Kalibrering/ <Sensordesinficering>/Disinfection/Byt elektrolyt eller Byt sensor kapsel eller elektrolyt/Spara**

9.2.3 Byta membranhylsan

1. Ta bort sensorn från genomströmningsarmaturen .
2. Ta bort membranhylsan →  25.
3. Håll färsk elektrolyt i membranhylsan tills den är i höjd med början på den invändiga gången.
4. Kontrollera om tätningsringen är monterad i membranhylsan.
5. Skruva på den nya membranhylsan på sensorskaftet →  25.
6. Skruva på membranhylsan tills membranet på arbetselektroden är något översträckt (1 mm (0,04 in)).
7. Nollställ drifttidsräknaren för membranhylsan på transmittern. För detaljerad information, se transmitterns användarinstruktioner.

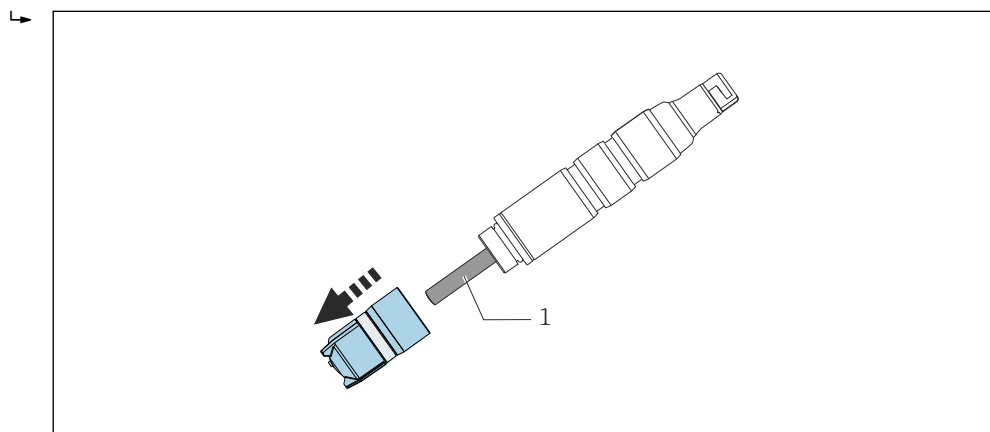
Ta bort membranhylsan

- ▶ Roter membranhylsan försiktigt.



A0034406

- ▶ Ta försiktigt bort membranhylsan.

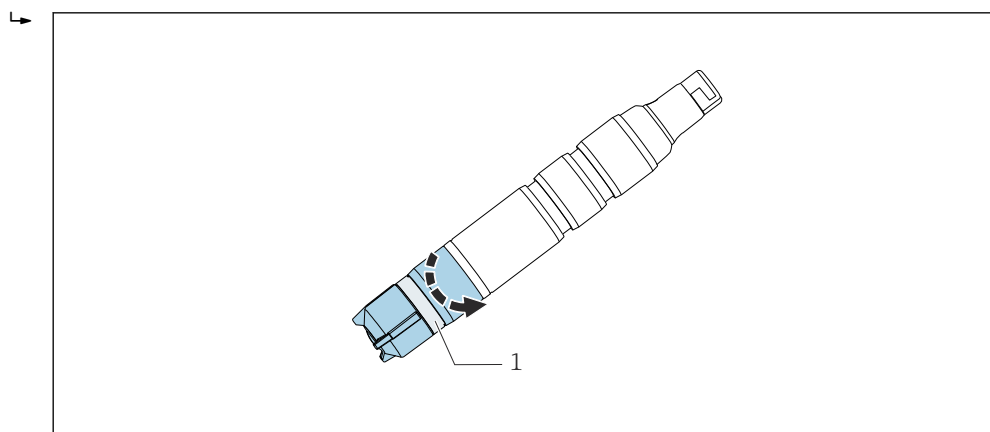


A0034406

1 Elektrodkropp

Skruva på membranhylsan på sensorn

- ▶ Skruva på membranhylsan på sensorskaftet: håll sensorn i skaftet.




A0034406

6 Skruva på membranhylsan: håll övertrycksventilen fri.




1 Övertrycksventil

9.2.4 Förvara sensorn

Om mätningen avbryts under en kort period och det går att garantera att sensorn hålls fuktig under förvaringen:

1. Om det kan säkerställas att armaturen inte kommer att tömmas, kan du lämna sensorn i genomströmningsarmaturen.
2. Om det finns en risk för att armaturen töms, ta bort kabeln och ta bort sensorn från armaturen.
3. Håll membranet fuktigt när sensorn har tagits bort genom att fylla på elektrolyt eller rent vatten i skyddslocket.
4. Sätt dit skyddslocket på sensorn →  27.

Under långvariga avbrott i mätningen, särskilt om det finns risk för uttorkning:

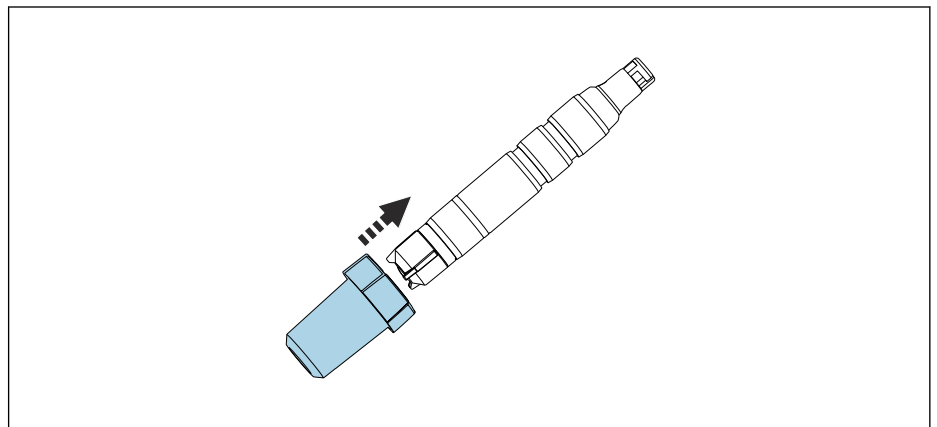
1. Ta bort kabeln.
2. Ta bort sensorn från armaturen .
3. Rengör sensorskaftet och membranhylsan med kallt vatten och låt dem torka.
4. Skruva löst på membranhylsan fram till ändlägesstoppet . Det garanterar att membranet förblir slakt.
5. Sätt på det torra skyddslocket för att skydda mekaniken →  25.
6. När enheten åter ska driftsättas, fyll elektrolyt i membranhylsan →  25 och fortsätt sedan med arbetsmomenten för driftsättningen →  20.

Se till att ingen påväxt sker under längre mätningsuppehåll:

- Ta bort kontinuerliga organiska avlagringar som till exempel bakteriehinor.

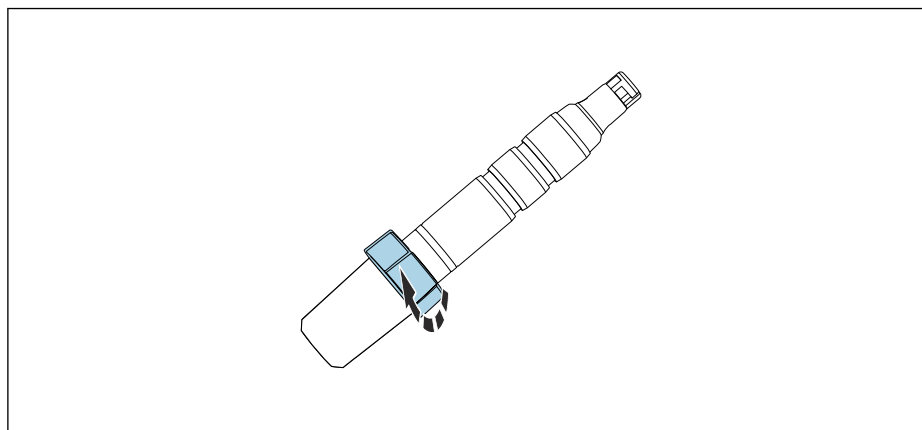
Sätt dit skyddslocket på sensorn

1. Håll membranet fuktigt när sensorn har tagits bort genom att fylla på elektrolyt eller rent vatten i skyddslocket.
2. Den övre delen av skyddslocket är i öppet läge. Skjut försiktigt på skyddslocket på membranhylsan.



A0034264

3. Fäst skyddslocket genom att rotera den övre delen av skyddslocket.



A0034494

9.2.5 Regenerera sensorn

Under mätningen förbrukas elektrolyten i sensorn gradvis på grund av kemiska reaktioner. Den gråbruna silverkloridbeläggningen som appliceras på motelektroden på fabriken fortsätter att växa när sensorn används. Det påverkar inte den reaktion som sker vid arbetselektroden.

Om silverkloridbeläggningen skiftar färg indikerar det en påverkan på reaktionen som äger rum.

1. Gör en okulär besiktning för att säkerställa att motelektrodens gråbruna färg inte har förändrats. Om färgen på motelektroden har ändrats, till exempel om den är fläckig, vit eller silvrig, måste sensorn regenereras.
2. Skicka sensorn till tillverkaren för regenerering.

10 Reparation

10.1 Reservdelar

För mer information om reservdelssatser, se reservdelsverktyget "Spare Part Finding Tool" på Internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Retur

Produkten måste returneras om den behöver repareras, fabrikskalibreras eller om fel produkt har beställts eller levererats. Som ett ISO-certifierat företag och enligt rättsliga föreskrifter är Endress+Hauser skyldiga att följa vissa rutiner vid hantering av returnerade produkter som har varit i kontakt med medium.

För snabb, säker och professionell retur av enheten:

- ▶ På webbplatsen www.endress.com/support/return-material finns information om procedurer och villkor för att returnera enheter.

10.3 Avfallshantering



Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshanteras som osorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

11 Tillbehör

Följande tillbehör är de viktigaste tillbehören som fanns tillgängliga när denna dokumentation sammanställdes.

Angivna tillbehör är tekniskt kompatibla med produkten i instruktionerna.

1. Det kan finnas applikationsspecifika begränsningar för produktkombinationen. Se till att mätpunkten passar applikationen. Detta ansvar ligger på driftansvarig för mätpunkten.
2. Var uppmärksam på informationen i instruktionerna för alla produkter, särskilt tekniska data.
3. För tillbehör som inte anges här, kontakta kundtjänst eller ditt försäljningskontor.

11.1 Underhållssats CCV05

Beställning enligt produktstruktur

- 2 x membranhylsor och 1 x elektrolyt 50 ml (1,69 fl oz)
- 1 x elektrolyt 50 ml (1,69 fl oz)
- 2 x tätningssats

11.2 Enhetsspecifika tillbehör

Memosens datakabel CYK10

- För digitala sensorer med Memosens-teknik
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cyk10



Teknisk information TI00118C

Memosens datakabel CYK11

- Förlängningskabel för digitala sensorer med Memosens-protokoll
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cyk11



Teknisk information TI00118C

Memosens laboratoriekabel CYK20

- För digitala sensorer med Memosens-teknik
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cyk20

Flowfit CYA27

- Modulär genomströmningsarmatur för mätning med flera parametrar
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cya27



Teknisk information TI01559C

Flexdip CYA112

- Neddopningsarmatur för vatten och avloppsvatten
- Modulärt armatursystem för sensorer i öppna bassänger, kanaler och tankar
- Material: PVC eller rostfritt stål
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cya112



Teknisk information TI00432C

Fotometer PF-3

- Kompakt, handhållen fotometer för att bestämma referensmätvärdet
- Färgkodade reagensflaskor med tydliga doseringsanvisningar
- Best.nr: 71257946

Adaptersats CCS5x(D/E) för CYA27

- Klämring
- Tryckring
- O-ring
- Best.nr: 71372027

Adaptersats CCS5x(D/E) för CYA112

- Adapter inkl. O-ringar
- 2 pinnbultar för fastlåsning
- Best.nr: 71372026

Komplett snabblossningssats för CYA112

- Adapter, interna och externa delar inkl. O-ringar
- Verktyg för montering och demontering
- Best.nr 71093377 eller monterat tillbehör för CYA112

COY8

Nollpunktsgel för syrgas- och desinfektionssensorer

- Desinfektionsfri gel för verifiering, nollpunktskalibrering och justering av syrgas och desinfektionsmätpunkter
- Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/coy8



Teknisk information TI01244C

12 Teknisk information

12.1 ingång

Mätstorheter	Totalt klor	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] <ul style="list-style-type: none"> ■ Fritt tillgängligt klor: <ul style="list-style-type: none"> ■ Hypoklorsyra (HOCl) ■ Hypokloritjoner (OCl⁻) ■ Kombinerat klor (kloraminer) ■ Organiskt kombinerat klor (t.ex. cyanursyraderivat)
	Temperatur	[°C, °F]
Mätområde	CCS53E-**11AD**	0 ... 5 mg/l (ppm) totalt klor
	CCS53E-**11BF**	0 ... 20 mg/l (ppm) totalt klor
Signalström	CCS53E-**11AD**	8 till 20 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS53E-**11BF**	8 till 20 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl

12.2 Prestandaegenskaper

Driftvillkorsreferenser	Temperatur	20 °C (68 °F)	
	pH-värde	pH 7,5 ±0,2	
	Flöde	40 till 60 cm/s	
	HOCl-fritt basmedium	Vattenledningar	
Svarstid	T ₉₀ < 180 s (efter slutförd polarisering)		
Polariseringstid	Första idrifttagning	45 min	
	Ny idrifttagning	20 min	
Sensors mätvärdesupplösning	Den lägsta möjliga mätvärdesupplösningen under referensvillkoren är 0,05 % av det uppmätta värdet över kvantifieringsgränsen.		
Mätfel		Detektionsgräns (LOD) ¹⁾	LOQ (kvantifieringsgräns)
	CCS53E-**11AD**	0,008 mg/l (ppm) HOCl	0,028 mg/l (ppm) HOCl
	CCS53E-**11BF**	0,008 mg/l (ppm) HOCl	0,028 mg/l (ppm) HOCl
1) Baserat på ISO 15839. De uppmätta felen inkluderar alla osäkerheter för sensorn och transmittern (elektrodsystem). Det innehåller inte alla osäkerheter som orsakas av referensmaterialet eller eventuella justeringar som har gjorts.			
Repetierbarhet	CCS53E-**11AD**	0,004 mg/l (ppm)	
	CCS53E-**11BF**	0,007 mg/l (ppm)	
Nominell lutning	CCS53E-**11AD**	11 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl	
	CCS53E-**11BF**	11 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl	

Lånsiktig drift < 1 % per månad (medelvärde, fastställs vid drift med varierande koncentrationer och under referensförhållanden)

Drifttid för elektrolyten vid 10 % av mätområdet och 20 °C 2 år
 vid 50 % av mätområdet och 20 °C 1 år
 vid maximal koncentration och 55 °C 60 dagar

Egen förbrukning

Den egna förbrukningen av klor vid sensorn är försumbar.

12.3 Omgivning

Omgivningstemperatur -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Förvaringstemperatur	Långtidsförvaring i upp till två år (maximalt)	
	Med elektrolyt	Förvaring upp till 48 h (maximalt)
	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (icke-frysande)	35 ... 55 °C (95 ... 131 °F)
	Utan elektrolyt -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

Skyddsklass IP68 (1,8 m (5,91 ft)) vattenpelare under 7 dagar vid 20 °C (68 °F)

12.4 Process

Processtemperatur 0 till 55 °C (32 till 130 °F), icke-frysande

Tryck Inloppstrycket beror på den specifika inpassningen och installationen.
 Mätningen kan genomföras vid ett fritt utlopp.
 Sensorn kan användas vid processtryck upp till 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar (a) (29 psi (a))).

pH-område Mätområde totalt klor pH 4 till 9 ¹⁾
 Kalibrering pH 4 till 9
 Mätning pH 4 till 9

1) Med upp till pH 4 och i närvaro av kloridjoner (Cl⁻) produceras Cl₂, som också mäts

Konduktivitet Sensorn kan också användas i media med en väldigt låg konduktivitet, som avmineraliserat vatten.

Flöde Minst 5 l/h (1,3 gal/h), i genomströmningsarmaturen Flowfit CYA27 (5 l-version)
 Minst 30 l/h (7,9 gal/h), i genomströmningsarmaturen Flowfit CYA27 (30 l-version)

Flöde Minst 15 cm/s (0,5 ft/s) , med t.ex. Flexdip neddopningsarmatur CYA112

► Avseende sensorförhållanden och prestanda är det viktigt att hålla de flödes hastighetsgränser som anges i följande tabell.

	Flödeshastighet [cm/s]	Volymflöde [l/h]		
		Flowfit CYA27 (5 l - version)	Flowfit CYA27 (30 l version)	Flexdip CYA112
Minimum	15	5	30	Sensorn hänger fritt i mediet. Var uppmärksam på den lägsta flödeshastigheten på 15 cm/s under installationen.
Maximum	80	30	60	

12.5 Mekanisk konstruktion

Mått →  13

Vikt Sensor med membranhylsa och elektrolyt (utan skyddslock och utan adapter)
Cirka 95 g (3,35 oz)

Material	Sensorskaft	POM
	Membran	PET/PVDF
	Membranhylsa	PVDF
	Skyddslock	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kärn: PC/Makrolon (polykarbonat) ■ Tätning: Kraiburg TPE TM5MED ■ Lock: PC/Makrolon (polykarbonat)
	Tätningring	FKM
	Sensorskaftskoppling	PPS

Kabelspecifikationer max. 100 m (330 ft), inkl. kabelförlängning



www.addresses.endress.com
