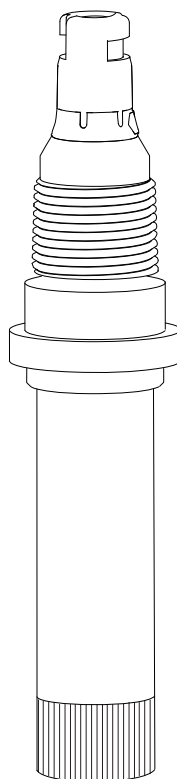


Upute za rad

Chloromax CCS142D

Digitalni senzor s Memosens tehnologijom za određivanje slobodnog klora






Sadržaji








1	Informacije o dokumentu	4	11	Dodatna oprema	33
1.1	Upozorenja	4	11.1	Dodatna oprema specifična za uređaj	33
1.2	Korišteni simboli	4			
2	Osnovne sigurnosne napomene	6	12	Tehnički podaci	34
2.1	Zahtjevi za osoblje	6	12.1	Input	34
2.2	Upotreba primjerena odredbama	6	12.2	Karakteristike performansi	35
2.3	Sigurnost na radu	6	12.3	Uvjeti okoliša	36
2.4	Sigurnost na radu	7	12.4	Proces	36
2.5	Sigurnost proizvoda	7	12.5	Konstruktivna struktura	37
3	Opis proizvoda	8	13	Ugradnja i rad u opasnom okruženju Klasa I Div. 2	37
3.1	Dizajn proizvoda	8			
4	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	12	Kazalo	39	
4.1	Preuzimanje robe	12			
4.2	Identifikacija proizvoda	12			
5	Instalacija	15			
5.1	Uvjeti za instaliranje	15			
5.2	Ugradnja senzora	17			
5.3	Provjera nakon instalacije	19			
6	Električni priključak	20			
6.1	Priključivanje senzora	20			
6.2	Osiguravanje vrste zaštite	20			
6.3	Provjera nakon priključivanja	20			
7	Puštanje u pogon	22			
7.1	Provjera funkcije	22			
7.2	Polarizacija senzora	22			
7.3	Kalibracija senzora	22			
8	Dijagnoza i uklanjanje smetnji	24			
9	Održavanje	26			
9.1	Plan održavanja	26			
9.2	Zadaci održavanja	26			
10	Popravak	32			
10.1	Rezervni dijelovi	32			
10.2	Povrat	32			
10.3	Zbrinjavanje	32			

1 Informacije o dokumentu

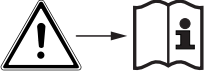
1.1 Upozorenja

Struktura napomene	Značenje
<p> OPASNOST</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	<p>Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute opasnu situaciju, to će rezultirati smrću ili opasnom ozljedom.</p>
<p> UPOZORENJE</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	<p>Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.</p>
<p> OPREZ</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	<p>Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.</p>
<p>NAPOMENA</p> <p>Uzrok/situacija Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mjera/napomena 	<p>Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.</p>

1.2 Korišteni simboli

Simbol	Značenje
	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno ili preporučuje se
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat koraka rada

1.2.1 Simboli na uređaju

Simbol	Značenje
	Referenca na dokumentaciju uređaja

2 Osnovne sigurnosne napomene

2.1 Zahtjevi za osoblje

Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.

- ▶ Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ Smetnje na ovom mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.



Popravke koji nisu opisani u isporučanim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

2.2 Upotreba primjerena odredbama

Voda za piće, procesna voda i voda za kupanje moraju se dezinficirati dodavanjem odgovarajućih dezinfekcijskih sredstava kao što su plin klora ili spojevi anorganskog klora. Potrebna količina doziranja mora se prilagoditi kontinuirano promjenjivim radnim uvjetima. Preniske koncentracije u vodi mogu ugroziti učinkovitost procesa dezinfekcije. Previsoke koncentracije mogu dovesti do znakova korozije i imati nepovoljan učinak na okus, a istovremeno stvaraju nepotrebne troškove.

Senzor je posebno razvijen za ovu primjenu i namijenjen je za kontinuirano mjerenje slobodnog klora u vodi. U kombinaciji s mjernom i kontrolnom opremom omogućuje optimalnu kontrolu procesa dezinfekcije.

Drugačija primjena od opisane ugrožava sigurnost osoba i cijelog uređaja za mjerenje te stoga nije dopuštena.

Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

2.2.1 Opasno okruženje u skladu s cCSAus NI Cl. I, Div. 2¹⁾

1. Uređaj mora biti ugrađen u kućište ili ormar kojem se može pristupiti samo uporabom alata ili tipke.
2. Obratite pažnju na kontrolni crtež i specificirane uvjete primjene u dodatku ovih uputa za uporabu i slijedite upute.

2.3 Sigurnost na radu

Kao korisnik ovog uređaja odgovorni ste pridržavati se sljedećih sigurnosnih odredbi:

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi

1) Samo ako je spojen s CM44x(R)-CD*

Elektromagnetska kompatibilnost

- Što se tiče elektromagnetske kompatibilnosti ovaj uređaj je provjeren sukladno važećim europskim normama za područje industrije.
- Navedena elektromagnetska kompatibilnost vrijedi samo za uređaj koji je priključen sukladno napomenama u ovim Uputama za uporabu.

2.4 Sigurnost na radu

Prije puštanja u rad na svim mjernim točkama:

1. Provjeriti jesu li svi spojevi ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.
3. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.
4. Oštećene proizvode označite kao neispravne.

Tijekom rada:

- ▶ Ako smetnje ne možete ukloniti:
proizvodi moraju biti izuzeti i zaštićeni od nenamjernog rada.

2.4.1 Posebne upute

- ▶ Ne koristite senzore u uvjetima procesa gdje se očekuje da će osmotski uvjeti prouzročiti prolazak komponenti elektrolita kroz membranu i u proces.

Planirana uporaba senzora u tekućinama s vodljivosti od najmanje 10 nS/cm može se klasificirati kao elektrostatski sigurna.

2.5 Sigurnost proizvoda

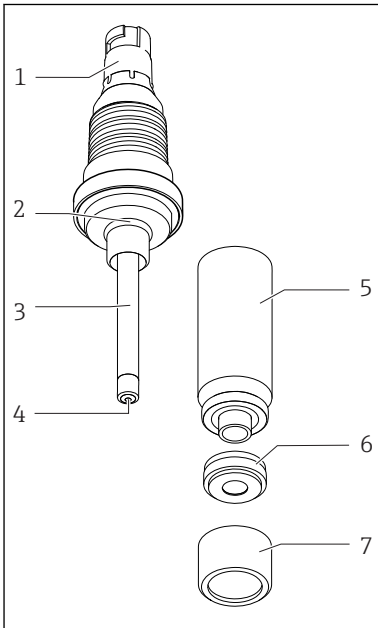
Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Uzeti su u obzir bitni propisi i europske norme.

3 Opis proizvoda

3.1 Dizajn proizvoda

Senzor se sastoji od sljedećih funkcijskih jedinica:

- Mjerna komora
 - Za zaštitu anode ili katode od medija
 - S velikom količinom elektrolita za dugi vijek trajanja u kombinaciji s velikom anodom i malom katodom
- Osovina senzora s
 - Velikom anodom
 - Katoda ugrađena u plastiku
 - Temperaturni senzor
- Membranska kapica s
 - Robusna PTFE membrana
 - Posebna rešetka između katode i membrane za određenu i konstantnu elektrolitsku foliju i time relativno konstantna indikacija čak i pri različitim tlakovima i protocima



- 1 Memosens utična glava
- 2 O-prsten
- 3 Velika anoda, srebrni / srebrni klorid
- 4 Zlatna katoda
- 5 Mjerna komora
- 6 Membranska kapica s membranom koja odbija prljavštinu
- 7 Kapica za pričvršćivanje membranske kapice

A0026479

1 Struktura senzora

3.1.1 Princip mjerenja

Slobodni klor se određuje kao hipoklorasta kiselina prema amperometrijskom principu mjerenja.

Hipoklorasta kiselina (HOCl) sadržana u mediju difundira kroz senzorsku membranu i reducira se na kloridne ione (Cl^-) na zlatnoj katodi. Na srebrnoj anodi srebro se oksidira u srebrov klorid. Doniranje elektrona na zlatnoj katodi i prihvaćanje elektrona na srebrnoj anodi uzrokuje struju koja je proporcionalna koncentraciji slobodnog klora u mediju pri stalnim uvjetima.

Koncentracija hipokloraste kiseline ovisi o pH vrijednosti. Ta se ovisnost može kompenzirati mjerenjem pH vrijednosti u protočnom sklopu.

Odašiljač koristi trenutni signal da izračuna vrijednost mjerenja za koncentraciju u mg/l.

3.1.2 Učinci na mjerni signal

pH vrijednost

pH ovisnost

Molekularni klor (Cl_2) prisutan je u pH vrijednostima <4. Zbog toga hipoklorasta kiselina (HOCl) i hipoklorit (OCl_2^-) ostaju u rasponu od pH 4 do 11 kao komponente slobodnog klora. Kako se hipokloritna kiselina razdvaja (disocira) s povećanjem pH vrijednosti tako da tvori hipokloritne ione (OCl^-) i vodikove ione (H^+), količine pojedinih komponenti slobodnog efektivnog klora mijenjaju se s pH vrijednošću. Na primjer, ako je udio hipokloritne kiseline 97% pri pH 6, on pada na cca. 3% pri pH 9.

Za amperometrijsko mjerenje pomoću senzora klora, selektivno se mjeri samo količina hipokloritne kiseline. Ovo djeluje kao snažno dezinfekcijsko sredstvo u vodenoj otopini. Suprotno tome, hipoklorit je izuzetno slabo sredstvo za dezinfekciju. Stoga, kada se koristi kao sredstvo za dezinfekciju pri višim pH vrijednostima, učinkovitost klora je ograničena. Budući da ioni hipoklorita ne mogu prodrjeti kroz membranu senzora, senzori ne bilježe tu vrijednost.

Kompenzacija pH signala senzora klora

Za kalibriranje i provjeru sustava za mjerenje klora, mora se provesti kolorimetrijsko referentno mjerenje DPD metodom. Slobodni klor reagira s dietil-p-fenilendiaminom u obliku crvene boje. Intenzitet crvene boje povećava se proporcionalno sadržaju klora. Za DPD test, uzorak se puferira na određenu pH vrijednost. Stoga, pH vrijednost uzorka nije uključena u DPD mjerenje. Zbog funkcije pufera u DPD metodi bilježe se sve komponente slobodnog efektivnog klora i tako se mjeri ukupni slobodni klor.

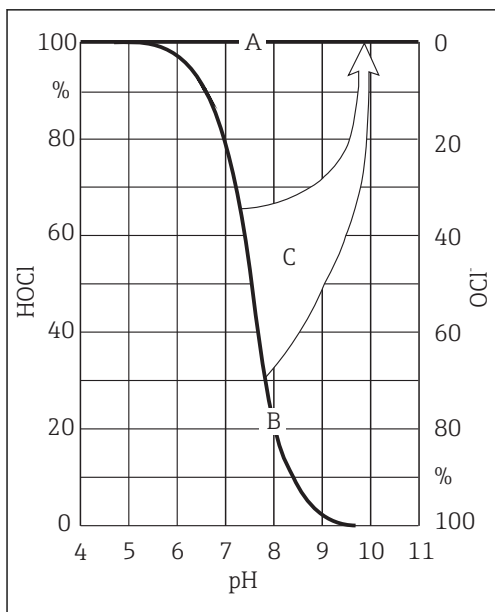
Ako se u odašiljaču uključi kompenzacija pH, zbroj hipokloraste kiseline (HOCl) i hipoklorita koja odgovara DPD mjerenju izračunava se iz mjernog signala senzora klora koji odgovara hipoklorastoj kiselini (HOCl) i uzimajući u obzir pH vrijednost u rasponu od pH 4 do 9. Za ovaj izračun, krivulja se pohranjuje u odašiljaču.



Kada se izmjeri slobodni klor s uključenom kompenzacijom pH, uvijek izvršite umjeravanje u pH-kompenziranom načinu.

Kada koristite kompenzaciju pH, izmjerena vrijednost klora koja se prikazuje i primjenjuje na izlaz uređaja odgovara izmjerenoj vrijednosti DPD-a čak i ako vrijednosti pH variraju. Ako ne koristite pH kompenzaciju, izmjerena vrijednost klora odgovara DPD mjerenju samo ako je pH

vrijednost nepromijenjena u usporedbi s kalibracijom. Bez kompenzacije pH, sustav za mjerenje klora mora se ponovno kalibrirati kada se promijeni pH vrijednost.



A0002017

2 Načelo kompenzacije pH

- A Izmjerena vrijednost s kompenzacijom pH
- B Izmjerena vrijednost bez kompenzacije pH
- C Kompenzacija pH

Točnost kompenzacije pH

Točnost pH-kompenzirane izmjerene vrijednosti klora izvodi se iz zbroja nekoliko pojedinačnih odstupanja (klor, pH, temperatura, DPD mjerenje itd).

Visoke razine hipokloraste kiseline (HOCl) tijekom kalibracije klora pozitivno utječe na točnost, dok niske razine hipokloraste kiseline imaju negativan učinak. Netočnost izmjerene vrijednosti klora s pH kompenzacijom povećava razliku pH između načina mjerenja i kalibracije klora ili su netočnije pojedinačne izmjerene vrijednosti.

Umjeravanje uzimajući u obzir pH vrijednost

Za DPD test, uzorak se puferira na određenu pH vrijednost. Nasuprot tome, amperometrijsko mjerenje određuje samo HOCl komponentu.

Tijekom rada, pH kompenzacija djeluje do pH vrijednosti od 9. Međutim, teško je ostaviti HOCl pri toj pH vrijednosti, a izmjerena struja je vrlo niska. U ovom trenutku, pH kompenzacija ima

učinak povećanja izmjerene HOCl vrijednosti na stvarnu vrijednost slobodnog klora. Umjeravanje cijelog mjernog sustava ima smisla samo ako medij ima pH do 8 ili 8,2.

Senzor	pH vrijednost	Sadržaj HOCl	Nekompenzirana vrijednost	Kompenzirana vrijednost
CCS142D-G	8.2	15 %	12 nA	80 nA
CCS142D-A	8.0	20 %	4 nA	20 nA

Iznad ovih pH vrijednosti, ukupna pogreška mjernog sustava je neprihvatljivo visoka.

Protok

Minimalna brzina protoka senzora pokrivenog membranom je 15 cm/s (0,5 ft/s).

Kada koristite sklop CCA250 protoka, to odgovara brzini protoka od 30 l/h (8 gal/hr) (gornji rub plova na razini crvene crte).

Kod viših brzina protoka, mjerni signal je praktički neovisan o protoku. Međutim, ako brzina protoka padne ispod navedene vrijednosti, mjerni signal ovisi o protoku.

Ugradnja INS prekidača blizine u sklopu omogućuje pouzdanu detekciju tog zabranjenog radnog statusa, čime se aktivira alarm ili uzrokuje da se postupak doziranja isključi ako je potrebno.

Temperatura

Promjene temperature medija utječu na izmjerenu vrijednost:

- Povećanje temperature rezultira većom izmjerenom vrijednošću (cca. 4 % po K)
- Smanjenje temperature rezultira nižom izmjerenom vrijednosti

Uporaba senzora u kombinaciji s Liquiline omogućuje automatsku temperaturnu kompenzaciju (ATC). U tom slučaju temperatura ne mora ostati konstantna, a ponovna kalibracija u slučaju promjene temperature nije potrebna.

1. Ako je automatska temperaturna kompenzacija onemogućena na odašiljaču, održavajte temperaturu nakon kalibracije na konstantnoj razini.
2. U suprotnom, ponovno kalibrirajte senzor.

4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

4.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje do razjašnjenja situacije.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećeno pakiranje do razjašnjenja situacije.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
 - ↳ Usporedite dokumente isporuke sa svojom narudžbenicom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
 - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Uvjerite se da je sve usklađeno s dopuštenim uvjetima okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja, obratite se svojem dobavljaču odn. svojem lokalnom distribucijskom centru.

4.2 Identifikacija proizvoda

4.2.1 Natpisna pločica

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- identifikacija proizvođača
- Kod narudžbe
- Prošireni kod narudžbe
- Serijski broj
- sigurnosne informacije i upozorenja
- Označavanje eksplozivnosti na verzijama za opasna područja

► Usporedite podatke s označne pločice s narudžbom.

4.2.2 Stranica o proizvodu

www.endress.com/ccs142d

4.2.3 Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- Na pločici s oznakom tipa
- Na dostavnici

Dobivanje informacija o proizvodu

1. Otvorite web-lokaciju proizvoda.
2. Pozovite pretraživanje mjesta (povećalo).

3. Unesite važeći serijski broj.

4. Pretraga.

↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.

5. Kliknite na sliku proizvoda u skočnom prozoru.

↳ Novi prozor (**Device Viewer**) se otvara. Sve informacije koje se odnose na vaš uređaj prikazuju se u ovom prozoru, kao i dokumentacija o proizvodu.

4.2.4 Adresa proizvođača

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

4.2.5 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Senzor klora sa zaštitnom kapičom (spreman za uporabu)
- Boca elektrolita (50 ml (1,69 fl.oz))
- Zamjenski spremnik s prethodno zategnutom membranom
- Upute za uporabu
- Certifikat proizvođača

4.2.6 Certifikati i odobrenja

Oznaka CE

Izjava o sukladnosti

Proizvod ispunjava zahtjeve usklađenih Europskih normi. Kao takav zadovoljava zakonske smjernice EZ direktiva. Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake CE.

EAC

Proizvod posjeduje certifikat u skladu sa smjernicama TP TC 004/2011 i TP TC 020/2011 koje se primjenjuju u području European Economic Area (EEA). Proizvodu je dodijeljena EAC oznaka o sukladnosti.

Ex odobrenja ²⁾

cCSAus NI Cl. I, Div. 2

Ovaj proizvod je u skladu sa zahtjevima definiranim u:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611

2) Samo ako je spojen s CM44x(R)-CD*

- CSA C22.2 NO. 61010-1
- CSA C22.2 NO. 213
- Kontrolni crtež: 401204

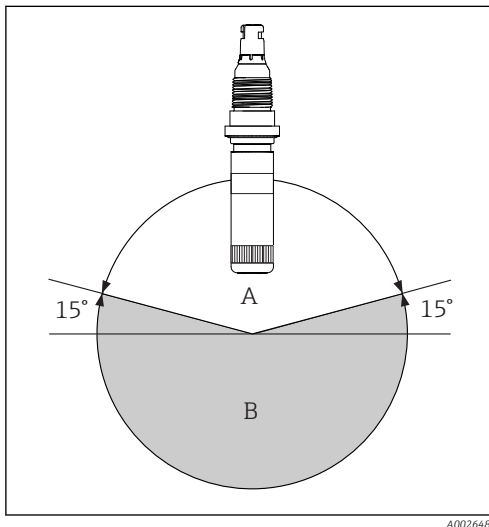
5 Instalacija

5.1 Uvjeti za instaliranje

5.1.1 Položaj ugradnje

Nemojte instalirati iznad glave!

- ▶ Ugradite senzor u sklop, potporanj ili odgovarajući procesni priključak pod kutom od najmanje 15° u odnosu na horizontalu.
- ▶ Ostali kutovi nagiba nisu dopušteni.
- ▶ Slijedite upute za instaliranje senzora u Uputama za uporabu za sklop koji se koristi.

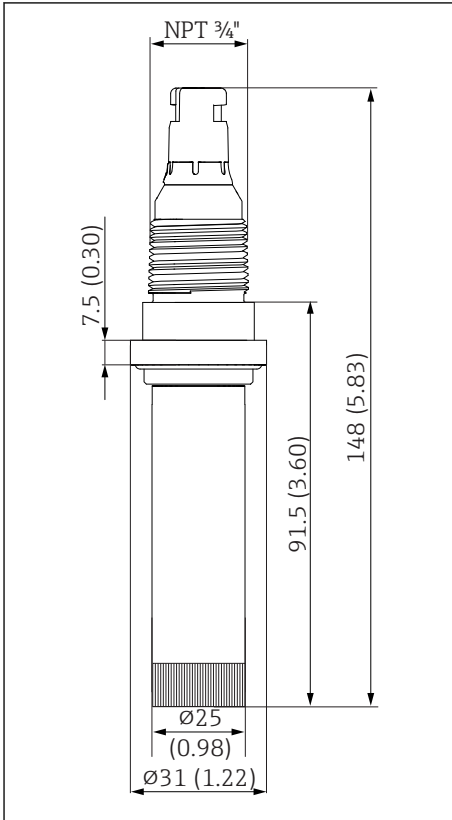


A *Dozvoljena usmjerenost*

B *Zabranjena usmjerenost*

A0026480

5.1.2 Dimenzije



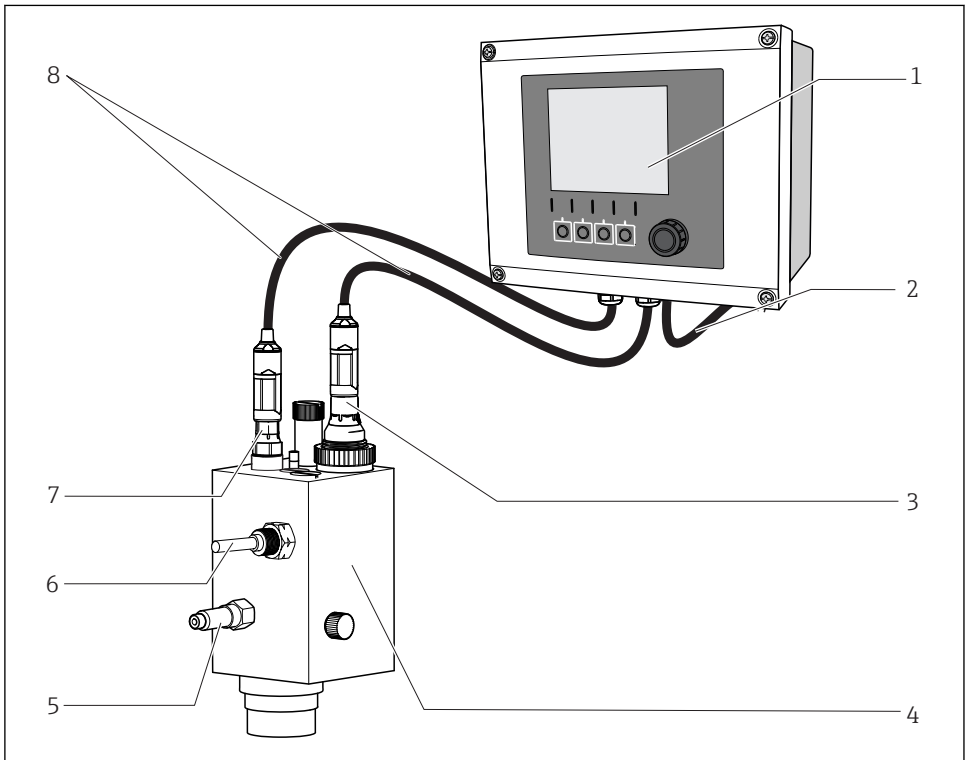
3 Dimenzije u mm (in)

5.2 Ugradnja senzora

5.2.1 Sustav za mjerenje

Potpuni sustav za mjerenje sastoji se od:

- Senzor klora Chloromax CCS142D
- Sklop, n pr. Flowfit CCA250
- Mjerni kabel CYK10
- Odašiljač , n pr. Liquiline CM44x ili CM44xR
- Opcijski:
 - Produžni kabel CYK11
 - Kada koristite sklop CCA250: dodatni senzor(i), n pr. pH senzor CPS31D



A0007341

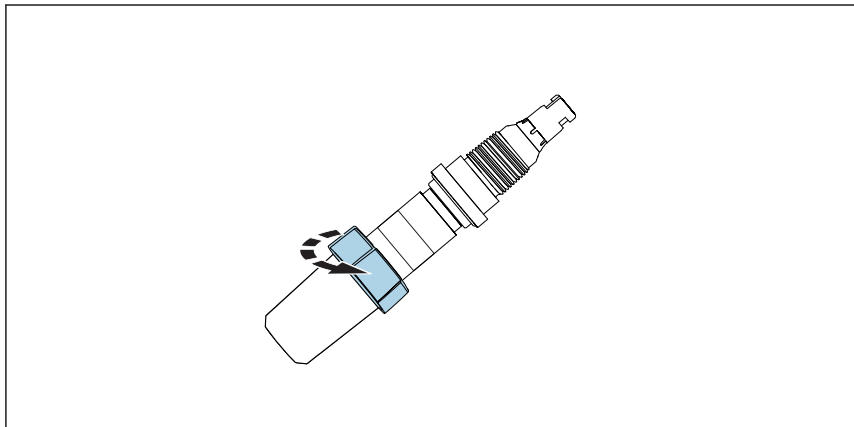
4 Primjer sustava za mjerenje

- 1 Odašiljač Liquiline CM44x
- 2 Električni kabel za odašiljač
- 3 Senzor klora CCS142D
- 4 Sklop Flowfit CCA250
- 5 Ulaz u sklop (izlaz na stražnjem dijelu, nije prikazan na slici)
- 6 pH senzor CPS31D
- 7 Mjerni kabel CYK10


5.2.2 Pripremanje senzora

Uklanjanje zaštitne kapice sa senzora

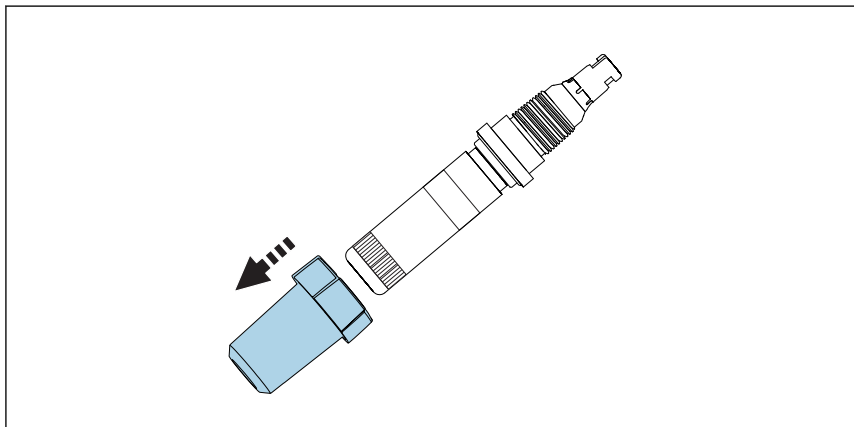
1. Kada je isporučen kupcu i kada je u skladištu, senzor je opremljen zaštitnom kapicom: prvo otpustite samo gornji dio zaštitne kapice okretanjem.



A0036716

-  5 *Otpustite gornji dio zaštitne kapice okretanjem*

2. Pažljivo uklonite zaštitnu kapicu sa senzora.



A0036715

-  6 *Pažljivo uklonite zaštitnu kapicu.*

5.2.3 Ugradnja senzora u sklop CCA250

Flowfit CCA250 sklop protoka je dizajniran za ugradnju senzora. Omogućuje instalaciju pH i ORP senzora, uz senzor za klor ili klor dioksid. Igličasti ventil kontrolira brzinu protoka u rasponu od 30 do 120 l/h (7.9 do 30 gal/h).

Pri instalaciji imajte na umu sljedeće:

- ▶ Brzina protoka mora biti najmanje 30 l/h (7.9 gal/h). Ako protok pada ispod te vrijednosti ili se potpuno zaustavi, to se može detektirati pomoću induktivne blizinske sklopke i koristiti za aktiviranje alarma s blokiranjem crpki za doziranje.
- ▶ Ako se medij vraća natrag u preljevni bazen, cijev ili slično, rezultirajući protutlak na senzoru ne smije prijeći 1 bar (14,5 psi) i mora ostati konstantan.
- ▶ Negativni tlak na senzoru, npr. zbog vraćanja medija na usisnu stranu crpke, treba izbjegavati.



Dodatne upute za ugradnju nalaze se u Uputama za uporabu za montažu.

5.2.4 Ugradnja senzora u druge sklopove protoka

Kada koristite druge sklopove protoka, provjerite sljedeće:

- ▶ Brzina protoka prema membrani je uvijek najmanje 15 cm/s (0,49 ft/s).
- ▶ Smjer strujanja je prema gore tako da se uklone mjehurići zraka koji se transportiraju i ne skupljaju se ispred membrane.
- ▶ Membrana je izravno pogođena protokom.

5.2.5 Ugradnja senzora u montažni sklop CYA112

Alternativno, senzor se može instalirati u uronjivi sklop s vijčanim spojevima NPT 3/4", npr. CYA112.

Pri instalaciji imajte na umu sljedeće:

- ▶ Čvrsto držite senzor na mjestu i pričvrstite sklop na senzor tako da bude u ruci. Time se sprječava uvrtanje i pucanje kabela.
- ▶ Da biste poboljšali učinak brtvljenja, preporučujemo vam da omotate tanku PTFE traku oko navoja za sklopove s NPT 3/4" navojem.



Dodatne upute za ugradnju nalaze se u Uputama za uporabu za montažu.

5.3 Provjera nakon instalacije

1. Provjerite je li membrana zatvorena i neoštećena.
 - ↳ Zamijenite ako je potrebno.
2. Je li senzor ugrađen u armaturu i nije spušten iz kabela?
 - ↳ Senzor se može ugraditi samo u sklop ili izravno preko procesnog priključka.

6 Električni priključak



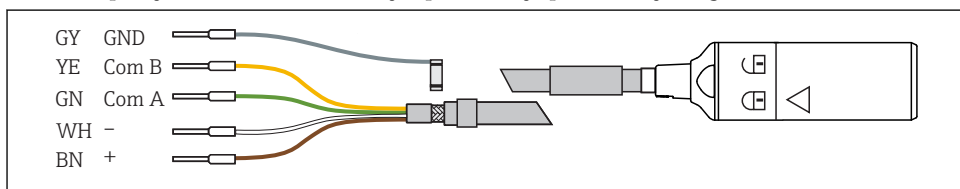
Uređaj je pod naponom

Neispravno spajanje može dovesti do ozljede!

- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ **Prije** početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon niti u jednom kabelu.

6.1 Priključivanje senzora

Električni priključak senzora na odašiljač proveden je pomoću mjernog kabela YK10 CYK10.



A0024019

7 Mjerni kabel CYK10

- ▶ Kako biste produžili kabel, upotrijebite mjerni kabel CYK11. Maksimalna dužina kabela je 100 m (328 ft).

6.2 Osiguravanje vrste zaštite

Na isporučenom uređaju smiju se provesti samo u ovim uputama opisana mehanička i električna priključivanja, koja su potrebna za odgovarajuću primjenu u skladu s odredbama.

- ▶ Pažljivo izvodite radove.

Inače, pojedinačni tipovi zaštite (zaštita ulaza (IP), električna sigurnost, smetnje elektromagnetske podnošljivosti) dogovoreni za ovaj proizvod više se ne mogu jamčiti zbog, primjerice, poklopaca koji su ostavljeni ili kabel (krajevi) koji su labavi ili nedovoljno osigurani.

6.3 Provjera nakon priključivanja

Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Je li senzor, sklopili kabeli nemaju nikakvih oštećenja izvana?	Vizualna provjera
Električni priključak	Bilješke
Jesu li montirani kabeli otpušteni, a ne uvijeni?	
Je li dovoljna dužina kabela jezgre skinuta, a jezgre su ispravno postavljene na terminalu?	Provjerite utaknutost (laganim povlačenjem)
Jesu li svi vijčani terminali ispravno zategnuti?	Zatezanje

Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Jesu li svi ulazi kabela ugrađeni, zategnuti i nepropusni?	Za bočne ulaze kabela osigurajte da se kabel spušta kako bi voda mogla kapati
Jesu li svi ulazi kabela ugrađeni u smjeru prema dolje ili ugrađeni bočno?	

7 Puštanje u pogon

7.1 Provjera funkcije

Prije puštanja u rad, provjerite:

- Senzor je pravilno ugrađen
- Električni priključak je pravilan.
- U membranskoj kapici ima dovoljno elektrolita, a odašiljač ne prikazuje upozorenje o nestanku elektrolita.



Molimo uvažite informacije na sigurnosno-tehničkom listu kako biste osigurali sigurnu uporabu elektrolita.

⚠ UPOZORENJE

Curenje medija procesa

Opasnost od ozljeđivanja visokim tlakom, visokim temperaturama ili kemikalijama

- ▶ Prije nanošenja tlaka na sklop sa sustavom za čišćenje, provjerite je li sustav pravilno spojen.
- ▶ Nemojte instalirati sklop u procesu ako ne možete pouzdano uspostaviti ispravnu vezu.

7.2 Polarizacija senzora

Napon koji se prenosi između katode i anode odašiljača polarizira površinu radne elektrode. Stoga, nakon uključivanja predajnika sa spojenim senzorom, morate pričekati da istekne razdoblje polarizacije prije početka kalibracije.

Za postizanje stabilne vrijednosti prikaza senzor zahtijeva sljedeća razdoblja polarizacije:

Prvo puštanje u rad

CCS142D-A	60 min.
CCS142D-G	90 min.


Ponovno puštanje u rad

CCS142D-A	30 min.
CCS142D-G	45 min.

7.3 Kalibracija senzora

Referentno mjerenje prema DPD metodi

Za kalibriranje mjernog sustava provedite kolorimetrijsko mjerenje u skladu s DPD metodom. Klor-dioksid reagira s dietil-p-fenilendiaminom (DPD) stvarajući crvenu boju, pri čemu je intenzitet crvene boje proporcionalan sadržaju klor-dioksida.

Izmjerite intenzitet crvene boje pomoću fotometra (n pr. PF-3 →  33) . Fotometar pokazuje sadržaj klora.


Preduvjeti

Očitavanje senzora je stabilno (nema pomaka ili nestacionarnih vrijednosti najmanje 5 minuta). To se obično jamči kada se ispune sljedeći preduvjeti:

- Vrijeme polarizacije je isteklo.
- Protok je konstantan i unutar ispravnog raspona.
- Senzor i medij su na istoj temperaturi.
- PH vrijednost je unutar dopuštenog raspona.

Podešavanje nulte točke

Podešavanje nulte točke nije potrebno zbog stabilnosti nulte točke membranskog senzora. Međutim, po želji se može izvršiti podešavanje nulte točke.

1. Za namještanje nulte točke, aktivirajte senzor najmanje 15 minuta u vodi bez klora, koristeći sklop ili zaštitnu kapicu kao posudu.
2. Alternativno, izvršite podešavanje nulte točke koristeći gel nulte točke COY8 →  33.

Kalibracija nagiba



Uvijek izvršite kalibraciju nagiba u sljedećim slučajevima:

- Nakon zamjene membrane
- Nakon zamjene elektrolita

1. Uvjerite se da su pH vrijednost i temperatura medija konstantni.
2. Uzmite uzorak za DPD mjerenje. To se mora obaviti u neposrednoj blizini senzora. Koristite slavinu za uzorkovanje ako je dostupna.
3. Odredite sadržaj klora pomoću DPD metode.
4. Unesite izmjerenu vrijednost u odašiljač (pogledajte Upute za rad odašiljača).
5. Kako biste osigurali veću točnost, provjerite kalibraciju nekoliko sati ili 24 sata kasnije pomoću DPD metode.

8 Dijagnoza i uklanjanje smetnji

Prilikom rješavanja problema morate uzeti u obzir cijeli mjerni sustav. To obuhvaća:

- Transmitter
- Električni priključci i vodovi
- Sklop
- Senzor


Mogući uzroci greške navedeni u tablici ispod odnose se prvenstveno na senzor. Prije početka rješavanja problema provjerite jesu li ispunjeni sljedeći uvjeti rada:

- Stalna pH vrijednost nakon kalibracije, nije potrebna za mjerenje u „pH-kompenziranom“ načinu rada
- Stalna temperatura nakon kalibracije, nije potrebna za mjerenje u „temperaturno kompenziranom“ načinu rada
- Brzina protoka medija od najmanje /30 l/h (7,9 gal/h) (crvena oznaka kada se koristi sklop protoka CCA250)
- Nema uporabe organskih sredstava za kloriranje




Ako se vrijednost mjerena senzorom značajno razlikuje od vrijednosti DPD metode, prvo trebate razmotriti sve moguće smetnje fotometrijske DPD metode (pogledajte Upute za rad fotometra). Ako je potrebno, ponovite mjerenje DPD nekoliko puta.

Pogreška	Mogući uzrok	Način popravke
Nema prikaza, nema struje senzora	Nema napona napajanja na predajniku	▶ Uspostavite mrežni priključak
	Priključni kabel između senzora i predajnika je prekinut	▶ Uspostavite kabelsku vezu
	Mjerna komora nije ispunjena elektrolitom	▶ Napunite mjernu komoru (→ 📖 27)
	Nema ulaznog protoka medija	▶ Uspostavite protok, očistite filtar
Previsoka vrijednost prikaza	Polarizacija senzora još nije dovršena	▶ Pričekajte da se završi polarizacija
	Membrana neispravna	▶ Zamijenite membransku kapicu
	Otpor šanta (npr. kontakt vlage) u vratilu senzora	▶ Otvorite mjernu komoru, osušite zlatnu katodu. Ako se odašiljački zaslon ne vrati na nulu, prisutan je šant.
	Strani oksidanti ometaju senzor	▶ Pregledajte medij, provjerite kemikalije

Pogreška	Mogući uzrok	Način popravke
Prikazana vrijednost je preniska	Mjerna komora nije potpuno zategnuta	▶ Potpuno zategnite mjernu komoru ili navojnu kapicu
	Membrana je zaprljana	▶ Očistite membranu
	Zračni mjehurić ispred membrane	▶ Otpustite zračni mjehurić
	Zračni mjehurić između katode i membrane	▶ Otvorite mjernu komoru, nadolijte elektrolit, slavinu
	Ulazni protok medija je prenizak	▶ Uspostavite ispravan protok (→  9)
	Strani oksidanti ometaju DPD referentno mjerenje	▶ Pregledajte medij, provjerite kemikalije.
	Upotrijebite organska sredstava za kloriranje	▶ Upotrijebite sredstva u skladu s DIN 19643 (unaprijed treba zamijeniti vodu)
Zaslon se značajno mijenja	Rupa u membrani	▶ Zamijenite membransku kapicu
	Vanjski napon u mediju	▶ Izmjerite napon između PMC igle i zaštitnog uzemljenja mjernog uređaja (i AC i DC raspona). Za vrijednosti veće od pribl. 0,5 V, pronađite i uklonite vanjski uzrok

9 Održavanje

 Molimo uvažite informacije na sigurnosno-tehničkom listu kako biste osigurali sigurnu uporabu elektrolita.



Poduzmite sve potrebne mjere predostrožnosti na vrijeme kako biste osigurali sigurnost na radu i pouzdanost cijelog sustava mjerenja.

NAPOMENA

Posljedice na proces i kontrolu procesa!

- ▶ Prilikom izvođenja bilo kakvih radova na sustavu, vodite računa o mogućem utjecaju koji to može imati na sustav kontrole procesa i sam proces.
- ▶ Za Vašu vlastitu sigurnost koristite samo originalnu dodatnu opremu. S originalnim dijelovima osigurani su funkcija, preciznost i pouzdanost također nakon provedenih radova održavanja.

9.1 Plan održavanja

1. Proverite mjerenje u redovitim intervalima; ovisno o prevladavajućim uvjetima, **najmanje jednom mjesečno**.
2. Očistite senzor ako je membrana vidljivo zaprljana ((→  26)).
3. Zamijenite elektrolit **jedanput po sezoni ili svakih 12 mjeseci** ili ovisno o sadržaju klora na licu mjesta.
4. Po želji kalibrirajte senzor ili kada je potrebno ((→  22)).

9.2 Zadaci održavanja

9.2.1 Čišćenje senzora

OPREZ

Razrijeđena klorovodična kiselina

Klorovodična kiselina izaziva iritaciju ako dođe u kontakt s kožom ili očima.

- ▶ Kada koristite razrijeđenu klorovodičnu kiselinu, nosite zaštitnu odjeću kao što su rukavice i naočale.
- ▶ Izbjegavajte prskanje.

NAPOMENA

Kemikalije koje smanjuju površinsku napetost

Kemikalije koje smanjuju površinsku napetost mogu prodrijeti u membranu senzora i uzrokovati pogreške mjerenja zbog začepljenja.

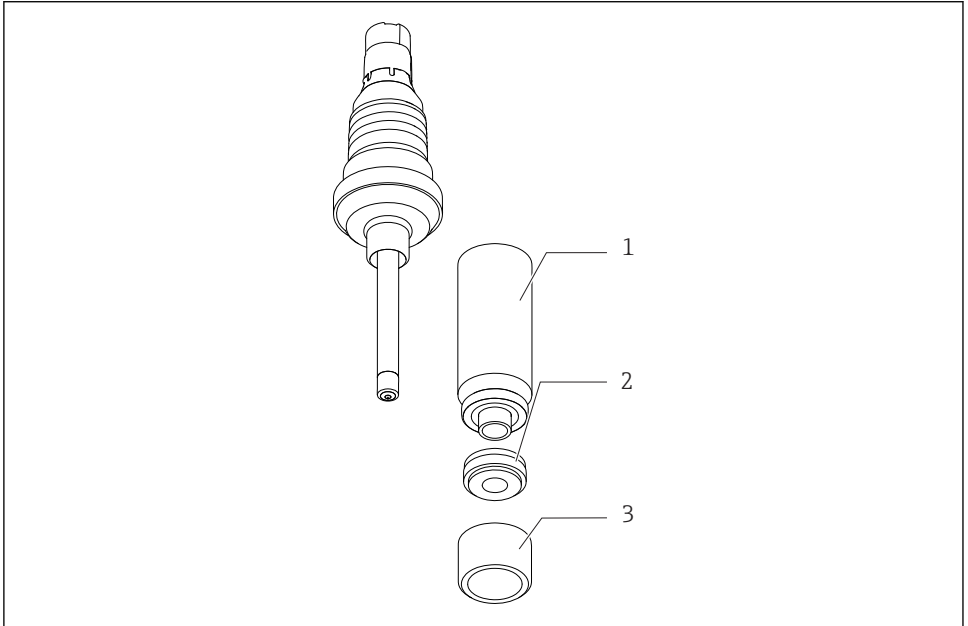
- ▶ Ne koristite nikakve kemikalije koje smanjuju površinsku napetost.

Ako je membrana vidljivo zaprljana, postupite kako slijedi:


1. Uklonite senzor iz sklopa protoka.
2. Očistite membranu samo mehanički, koristeći blag mlaz vode. Alternativno, stavite ga nekoliko minuta u 1 do 5% klorovodičnu kiselinu bez ikakvih daljnjih kemijskih dodataka.

3. Ako čistite klorovodičnom kiselinom, isperite klorovodičnu kiselinu s mnogo vode.

9.2.2 Zamjena membrane



A0026509

1. Odvijte mjernu komoru (1).
2. Odvijte prednji poklopac vijka (3).
3. Uklonite poklopac membrane (2) i zamijenite ga zamjenskim spremnikom CCY14-WP.
4. Dopunite mjernu komoru elektrolitom CCY14-F(→  27).

9.2.3 Punjenje elektrolita

NAPOMENA

Oštećenje membrane i elektroda, mjehurići zraka

Mogućnost mjerenja pogrešaka do potpunog otkaza mjerne točke

- ▶ Ne dirajte membranu ili elektrode. Izbjegavajte njihovo oštećivanje.
- ▶ Elektrolit je kemijski neutralan i nije štetan po zdravlje. Elektrolit je kemijski neutralan i nije štetan po zdravlje.
- ▶ Držite bocu elektrolita zatvorenom nakon uporabe. Ne prenosite elektrolit na druge posude.
- ▶ Elektrolit ne skladištiti dulje od 2 godine. Elektrolit ne smije biti žute boje. Na naljepnici pogledajte datum uporabe.
- ▶ Izbjegavajte mjehuriće zraka prilikom sipanja elektrolita u membransku kapicu.

Punjenje elektrolita:

1. Odvrnite mjernu komoru s vratila.


2. Držite mjernu komoru pod kutom i ulijte pribl. 7 do 8 ml (0.24 do 0.27 fl.oz) elektrolita, do unutarnjeg navoja.
3. Lupnite ispunjenu komoru nekoliko puta na ravnu površinu tako da se prijanjeni mjehurići zraka iznutra mogu odvojiti i podići.
4. Umetnite osovinu senzora okomito u mjernu komoru.
5. Polako zategnite mjernu komoru do graničnika. Tijekom zatezanja, višak elektrolita se istiskuje na dnu senzora.
6. Ako je potrebno, pomoću krpe obrišite mjernu komoru, a poklopac za vijak osušite.

9.2.4 Spremanje senzora

Tijekom kratkotrajnih prekida mjerenja:

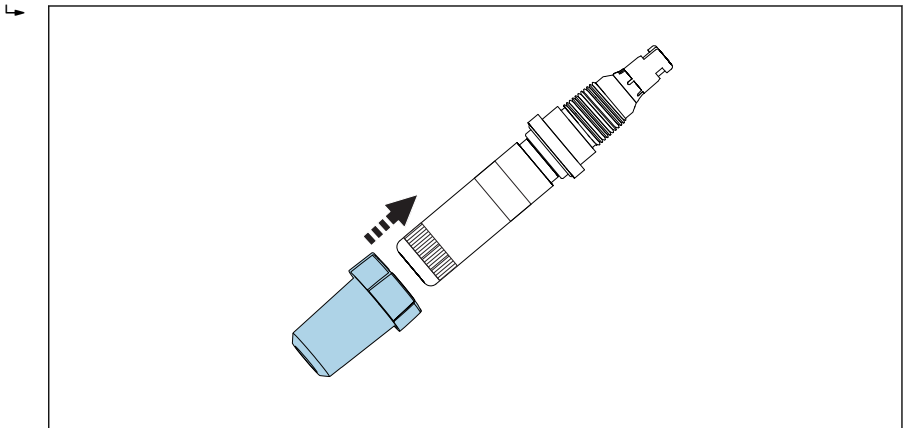
1. Ako je zajamčeno da se sklop neće isprazniti, možete ostaviti senzor u sklopu protoka.
2. Ako postoji mogućnost da se sklop može isprazniti, Skinite senzor sa sklopa .

Tijekom dugotrajnih prekida mjerenja, osobito ako je moguća dehidracija:


1. Skinite senzor sa sklopa .
2. Ispraznite senzor.
3. Mjernu komoru i vratilo elektrode isperite hladnom vodom i ostavite da se osuše.
4. Zavijte senzor labavo, a ne do graničnika, kako biste osigurali da membrana ostane labava.
5. Kod ponovnog puštanja u rad senzora, nastavite prema poglavlju „Puštanje u rad“ ((→  22)).

Postavite zaštitnu kavicu na senzor.

1. Kako bi membrana ostala vlažna nakon što je senzor uklonjen, ponovno napunite zaštitnu kavicu elektrolitom ili čistom vodom.

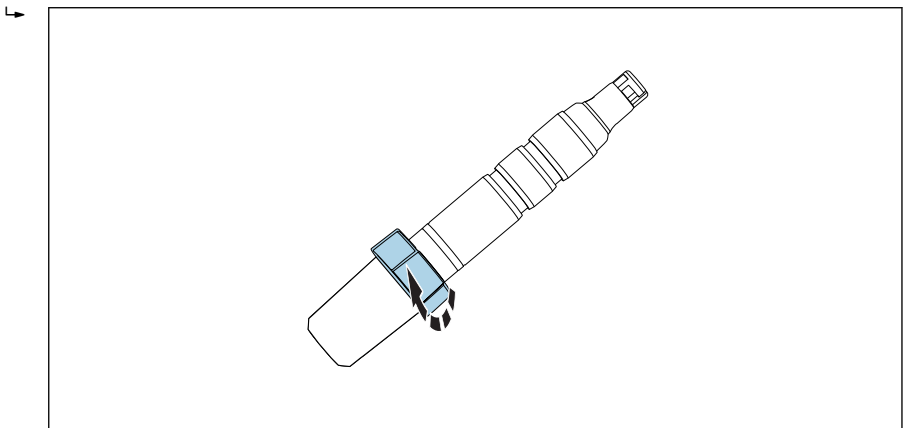


A0036721


 8 Pažljivo pomaknite zaštitnu kavicu na poklopac membrane.

2. Gornji dio zaštitne kavicu je u otvorenom položaju. Pažljivo pomaknite zaštitnu kavicu na poklopac membrane.

3. Pričvrstite zaštitnu kavicu okretanjem gornjeg dijela zaštitne kavicu.



A0034494

 9 Pričvrstite zaštitnu kavicu okretanjem gornjeg dijela

9.2.5 Regeneriranje senzora

Tijekom mjerenja, elektrolit u senzoru se postupno iscrpljuje zbog kemijskih reakcija. Sloj sivo-smeđeg kloridnog klorida koji se nanosi na anodu u tvornici nastavlja rasti tijekom rada senzora. Međutim, to nema učinka na reakciju koja se odvija na katodi.

Promjena boje srebrnog sloja klorida ukazuje na učinak na reakciju koja se odvija. Provesti vizualni pregled kako bi se osiguralo da se sivo-smeđa boja anode nije promijenila. Ako se boja anode promijenila, npr. ako je uočena, bijela ili srebrna, senzor se mora regenerirati.

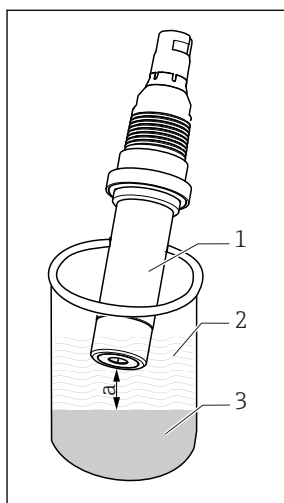
► Pošaljite senzor proizvođaču radi regeneracije.

9.2.6 Obnavljanje senzora

Dugoročni rad senzora (> 3 mjeseca) u mediju bez klora, tj. s vrlo niskim strujama senzora, može dovesti do deaktivacije senzora. Ovo deaktiviranje je kontinuirani proces koji rezultira nižim nagibom i dužim vremenom odziva. Nakon dugotrajnog rada u mediju bez klora, senzor se može obnoviti.

Za obnavljanje su potrebni sljedeći materijali:

- Demineralizirana voda
- Polirna ploča (vidi „Dodatna oprema“,)
- Posuda
- Ulijte cca. 100 ml (3,38 fl.oz) lužine za izbjeljivanje klora NaOCl, cca. 13%, farmaceutska kvaliteta (dostupno u trgovinama kemikalija ili ljekarnama)



A0026513

- 1 Senzor
- 2 Plinovita faza lužine za izbjeljivanje klora
- 3 Lužina za izbjeljivanje klora
- a Udaljenost između senzora i tekućine, 5 do 10 mm (0.2 do 0.4 in)

1. Zatvorite ulazni i izlazni otvor medija i pazite da nikakav medij ne može izaći iz sklopa.
2. Skinite senzor sa sklopa .
3. Odvijte mjernu komoru i odložite.
4. Polirajte zlatnu katodu senzora pomoću polirne ploče: Postavite u ruku navlaženu traku ploče, ispolirajte zlatnu katodu na vrpici kružnim pokretima i isperite senzor dejoniziranom vodom.
5. Ako je potrebno:
Nadopunite elektrolit u mjernoj komori i vratite mjernu komoru natrag na osovinu senzora.

6. Napunite posudu do pribl. 10 mm (0,4 in) s lužinom za izbjeljivanje klora i stavite na sigurno mjesto.
7. Senzor ne smije dirati tekućinu.
Postavite senzor u plinsku fazu cca. 5 do 10 mm (0.2 do 0.4 in) iznad lužine za izbjeljivanje klora.
 - ↳ Struja senzora će se sada povećati. Apsolutna vrijednost i brzina povećanja ovise o temperaturi lužine za izbjeljivanje klora.
8. Kada je struja senzora dosegla vrijednost od nekoliko stotina nA:
Ostavite senzor u ovom položaju cca. 20 min.
9. Ako vrijednost od nekoliko stotina nA nije dosegnuta:
Pokrijte posudu kako biste izbjegli brzu izmjenu zraka.
10. Kada istekne 20 min., ponovno postavite senzor u sklop.
11. Ponovno otvorite ulaz i izlaz medija.
 - ↳ Struja senzora će se sada normalizirati.

Nakon što ste ostavili dovoljno vremena za taloženje (bez vidljivog pomaka), kalibrirajte mjerni lanac.

10 Popravak

10.1 Rezervni dijelovi

Za detaljnije informacije o kompletu rezervnih dijelova molimo referirajte se "Spare Part Finding Tool (alat za pronalazak rezervnih dijelova)" na internetskoj stranici:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Povrat

Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučen nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

Da biste osigurali brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- ▶ Informacije o postupku i uvjetima za vraćanje uređaja potražite na web mjestu www.endress.com/support/return-material.

10.3 Zbrinjavanje

Uređaj sadrži elektroničke komponente i stoga se smije odlagati u skladu s propisima o zbrinjavanju elektroničkog otpada.

- ▶ Uvažite lokalne propise.

11 Dodatna oprema

Sljedeća dodatna oprema je najvažnija dodatna oprema koja je bila dostupna u trenutku izdavanje ovog dokumenta.

- ▶ Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje, obratite se svojem servisu ili prodajnom centru.

11.1 Dodatna oprema specifična za uređaj

Memosens podatkovni kabel CYK10

- Za digitalne senzore s Memosens tehnologijom
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: www.endress.com/cyk10



Tehničke informacije TI00118C

Memosens podatkovni kabel CYK11

- Produžni kabel za digitalni senzor s Memosens protokolom
- Konfigurator proizvoda nalazi se na stranici proizvoda: www.endress.com/cyk11



Tehničke informacije TI00118C

Memosens laboratorijski kabel CYK20

- Za digitalne senzore s Memosens tehnologijom
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: www.endress.com/cyk20

Flowfit CCA250

- Sklop protoka za senzore klora i pH/ORP
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: www.endress.com/cca250



Tehničke informacije TI00062C

FlexdipCYA112

- Uronjiva armatura za vodu i otpadnu vodu
- Modularni sustav armature za senzore u otvorenim bazenima, kanalima i spremnicima
- Materijal: PVC ili nehrđajući čelik
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: www.endress.com/cya112



Tehničke informacije TI00432C

Fotometar PF-3

- Kompaktni ručni fotometar za određivanje slobodnog klora
- Boje reagens boce s jasnim uputama za doziranje
- Broj narudžbe: 71257946

COY8

Gel nulte točke za senzore kisika i klora

- Gel koji ne sadrži kisik za validaciju, umjeravanje i podešavanje stanica za mjerenje kisika
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: www.endress.com/coy8



Tehničke informacije TI01244C

Servisni komplet CCS14x

- Za senzore klora CCS140 / CCS141 / CCS142D
- 2 zamjenske membranske kapice, elektrolit 50 ml (1,69 fl.oz), polirne ploče
- Broj narudžbe: 71076921

12 Tehnički podaci

12.1 Input

12.1.1 Mjerne varijable

Slobodni klor: hipoklorična kiselina (HOCl)

12.1.2 Mjerni rasponi

CCS142D-A 0,05 do 20 mg/l HOCl (na 20 °C (68 °F), pH 5,5)

CCS142D-G 0,01 do 5 mg/l HOCl (na 20 °C (68 °F), pH 5,5)

12.1.3 Struja signala

CCS142D-A Oko 25 nA po mg/l HOCl (na 20 °C (68 °F), pH 5,5)

CCS142D-G Oko 80 nA po mg/l HOCl (na 20 °C (68 °F), pH 5,5)

12.2 Karakteristike performansi

12.2.1 Referentni uvjeti rada

20 °C (68 °F)

pH 5,5

12.2.2 Vrijeme reakcije

$T_{90} < 2 \text{ min}$

u primjenama koje uključuju uglavnom aktivno kloriranje

12.2.3 Rezolucija izmjerene vrijednosti senzora

CCS142D-A Cca. 15 µg/l

CCS142D-G Cca. 5 µg/l

12.2.4 Izmjerena pogreška ³⁾

1% očitavanja

12.2.5 Ponovljivost

- Senzor: ± 1%
- Referentna metoda: ovisno o verziji



Standardi umjeravanja nemaju dugoročnu stabilnost.

12.2.6 Nazivni nagib

CCS142D-A -25 nA po mg/l

CCS142D-G -80 nA po mg/l

12.2.7 Dugoročni pomak

< 1,5% mjesečno

12.2.8 Vrijeme polarizacije

	Prvo puštanje u rad	Ponovno puštanje u rad
CCS142D-A	60 min	30 min
CCS142D-G	90 min	45 min

3) Na temelju ISO 15839. Mjerna pogreška uključuje sve nesigurnosti senzora i predajnika (mjerni lanac). Ne sadrži sve nesigurnosti uzrokovane referentnim materijalom i prilagodbe koje su možda izvršene.

12.2.9 Vrijeme rada elektrolita

Pri prosječnim srednjim koncentracijama od 1 mg/l HOCl

CCS142D-A	> 5 godina
CCS142D-G	> 3 godine

12.2.10 Unutrašnja potrošnja klor

Pri prosječnim srednjim koncentracijama od 1 mg/l Cl₂ i pod referentnim radnim uvjetima

CCS142D-A	25 ng HOCl na sat
CCS142D-G	100 ng HOCl na sat

12.3 Uvjeti okoliša

12.3.1 Ambijentalna temperatura

-5 do 55 °C (20 do 130 °F)

12.3.2 Temperatura skladišta

S elektrolitom:	5 do 50 °C (40 do 120 °F)
Bez elektrolita:	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

12.3.3 Stupanj zaštite

IP 68 (do montažnog prstena Ø 36 mm (1,42"))

12.4 Proces

12.4.1 Temperatura procesa

0 do 45 °C (32 do 110 °F), bez zamrzavanja

12.4.2 Tlak procesa

Maks. 2 bara (29 psi) apsolutno, ako je instaliran u sklopu CCA250

12.4.3 pH područje

Pri prosječnim srednjim koncentracijama od 1 mg/l Cl₂ i pod referentnim radnim uvjetima

Umjeravanje

CCS142D-A	pH 4 do 8
CCS142D-G	pH 4 do 8,2

Mjerenje pH 4 do 9



Mjerenje klor je moguće do pH 9 uz ograničenu točnost

12.4.4 Protok

min. 30 l/h (8 gal/h), u sklopu CCA250

12.4.5 Minimalni protok

min. 15 cm/s (0,5 ft/s)

12.5 Konstruktivna struktura

12.5.1 Dimenzije

→  16

12.5.2 Težina

0,1 kg (0,2 lbs)

12.5.3 Materijali

Osovina senzora:	PVC
Membrana:	PTFE
Membranska kapica:	PBT (GF 30), PVDF
Katoda:	Zlatna
Anoda:	Srebrni / srebrni klorid

12.5.4 Specifikacija kabela

maks. 100 m (330 ft), uključ. produžetak kabela

13 Ugradnja i rad u opasnom okruženju Klasa I Div. 2

Neiskreći uređaj za uporabu u određenom opasnom okruženju u skladu s:

- cCSAus Class I Div. 2
- Plinska skupina A, B, C, D
- Temperaturni razred T6, -5 °C (23 °F) < T_a < 55 °C (131 °F)
- Kontrolni crtež: 401204

Kazalo

A

Ambijentalna temperatura 36

Č

Čišćenje 26

D

Dijagnoza 24

Dodatna oprema 33

Dugoročni pomak 35

E

Električni priključak 20

Elektrolit 27

Ex odobrenja 13

F

Funkcija 8

I

Instalacija

 Položaj ugradnje 15

 Provjera 19

 Senzor 17

 Sklop protoka 18

 Uronjivi sklop 19

Izjava o sukladnosti 13

K

Karakteristike performansi 35

M

Maksimalna izmjerena greška 35

Materijali 37

Minimalni protok 37

Mjerne varijable 34

Mjerni rasponi 34

Mjerni signal 9

N

Natpisna pločica 12

Nazivni nagib 35

O

Obnavljanje 30

Opis uređaja 8

Opseg isporuke 13

P

pH područje 36

pH vrijednost 9

Plan održavanja 26

Položaj ugradnje 15

Ponovljivost 35

Popravak 32

Povezivanje
 Osiguravanje vrste zaštite 20

 Provjera 20

Povrat 32

Preuzimanje robe 12

Princip mjerenja 8

Proces 36

Protok 11, 37

Provjera
 Funkcija 22

 Instalacija 19

 Povezivanje 20

Provjera funkcije 22

Provjera nakon instalacije 22

R

Razlučivost izmjerene vrijednosti 35

Referentni uvjeti rada 35

Regeneracija 29

Rezervni dijelovi 32

S

Senzor
 Čišćenje 26

 Montaža 17

 Obnavljanje 30

 Polarizacija 22

 Priključivanje 20

 Punjenje elektrolita 27

 Regeneriranje 29

 skladištenje 28

 Umjeravanje 22

 Zamjena membrane 27

Sigurnosne napomene 6

Simboli 4

Skladištenje 28

Sklop protoka	18, 19
Specifikacija kabela	37
Stupanj zaštite	
Osiguravanje	20
Tehnički podaci	36
Sustav za mjerenje	17

T

Tehnički podaci	
Input	34
Karakteristike performansi	35
Konstruktivna struktura	37
Proces	36
Uvjeti okoliša	36
Temperatura	11
Temperatura procesa	36
Temperatura skladišta	36
Težina	37
Tlak procesa	36

U

Učinak na mjerni signal	
pH vrijednost	9
Protok	11
Temperatura	11
Uklanjanje smetnji	24
Unutrašnja potrošnja klora	36
Upotreba	6
Upotreba primjerena odredbama	6
Upozorenja	4
Upute za ugradnju	15
Uronjivi sklop	19
Uvjeti okoliša	36

V

Vrijeme polarizacije	35
Vrijeme rada elektrolita	36
Vrijeme reakcije	35

Z

Zadaci održavanja	26
Zamjena membrane	27
Zbrinjavanje	32



71428993

www.addresses.endress.com
