

# Upute za rad **CCS120D**

Digitalni senzor s Memosens tehnologijom za određivanje ukupnog klora








# Sadržaji









<b>1</b>	<b>Informacije o dokumentu</b> .....	<b>4</b>	10.3	Odlaganje .....	33
1.1	Upozorenja .....	4	<b>11</b>	<b>Dodatna oprema</b> .....	<b>34</b>
1.2	Korišteni simboli .....	4	11.1	Dodatna oprema specifična za uređaj ...	34
<b>2</b>	<b>Osnovne sigurnosne upute</b> .....	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>Tehnički podaci</b> .....	<b>36</b>
2.1	Zahtjevi za osoblje .....	5	12.1	Ulaz .....	36
2.2	Namjena .....	5	12.2	Karakteristike performansi .....	36
2.3	sigurnosti na radnom mjestu .....	6	12.3	Okoliš .....	37
2.4	Sigurnosti na radu .....	6	12.4	Proces .....	38
2.5	sigurnosti proizvoda .....	6	12.5	Mehanička konstrukcija .....	38
<b>3</b>	<b>Opis proizvoda</b> .....	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>Ugradnja i rad u opasnom</b> <b>okruženju Klasa I Div. 2</b> .....	<b>40</b>
3.1	Dizajn proizvoda .....	7	<b>Kazalo</b> .....	<b>42</b>	
<b>4</b>	<b>Preuzimanje robe i</b> <b>identifikacija proizvoda</b> .....	<b>11</b>			
4.1	Preuzimanje robe .....	11			
4.2	Identifikacija proizvoda .....	11			
<b>5</b>	<b>Ugradnja</b> .....	<b>13</b>			
5.1	Uvjeti ugradnje .....	13			
5.2	Ugradnja senzora .....	15			
5.3	Provjera nakon ugradnje .....	21			
<b>6</b>	<b>Električni priključak</b> .....	<b>22</b>			
6.1	Priključivanje senzora .....	22			
6.2	Osiguravanje stupnja zaštite .....	22			
6.3	Provjera nakon povezivanja .....	23			
<b>7</b>	<b>Puštanje u rad</b> .....	<b>24</b>			
7.1	Provjera funkcije .....	24			
7.2	Punjenje membranske kapice elektrolitom .....	24			
7.3	Polarizacija senzora .....	24			
7.4	Kalibriranje senzora .....	24			
<b>8</b>	<b>Dijagnostika i rješavanje</b> <b>problema</b> .....	<b>26</b>			
<b>9</b>	<b>Održavanje</b> .....	<b>28</b>			
9.1	Plan održavanja .....	28			
9.2	Radovi održavanja .....	28			
<b>10</b>	<b>Popravak</b> .....	<b>33</b>			
10.1	Rezervni dijelovi .....	33			
10.2	Povrat .....	33			

# 1 Informacije o dokumentu




## 1.1 Upozorenja

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

## 1.2 Korišteni simboli

	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno
	Preporučeni
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat individualnog koraka

### 1.2.1 Simboli na uređaju

	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Minimalna dubina uranjanja
	Ne odlazite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču za odlaganje pod važećim uvjetima.

## 2 Osnovne sigurnosne upute

### 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 isporučenim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

### 2.2 Namjena

Voda za piće, procesna voda i voda za kupanje moraju se dezinficirati dodavanjem odgovarajućih dezinfekcijskih sredstava kao što su plin klor ili spojevi anorganskog klora. Potrebna količina doziranja mora se prilagoditi kontinuirano promjenjivim radnim uvjetima. Ako su koncentracije u vodi preniske, to bi moglo ugroziti učinkovitost postupka dezinfekcije. S druge strane, previsoke koncentracije mogu dovesti do znakova korozije i nepovoljno utjecati na okus, kao i dovesti do stvaranja nepotrebnih troškova.

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

U ovom kontekstu, slijedeći spojevi se zajednički nazivaju ukupni klor:

- Slobodni dostupan klor: hipoklorična kiselina (HOCl), hipokloritni ioni (OCl<sup>-</sup>)
- Kombinirani klor (kloramini)
- Organski kombinirani klor, npr. derivati cijanurne kiseline

Klor (Cl<sup>-</sup>) se ne bilježi.



Senzor nije prikladan za provjeru odsutnosti klora.

Senzor je posebno pogodan za:

- Praćenje ukupnog sadržaja klora u otpadnoj vodi, industrijskoj vodi, procesnoj vodi, rashladnoj vodi i bazenskoj vodi
- Mjerenje, praćenje i kontrola sadržaja ukupnog klora u slatkoj i morskoj vodi tijekom obrade procesne vode, vode u bazenima i vrtložne kupke

Tipična primjena je dezinfekcija otpadne, industrijske, procesne i rashladne vode s dezinfekcijskim sredstvima koja sadrže klor, osobito pri višim pH vrijednostima do 9,5. U bazenima, senzor CCS120D se koristi u kombinaciji sa senzorom CCS51E za slobodni dostupni klor u svrhu praćenja količine kombiniranog klora (kloramina).

Svaka uporaba koja izvan namijenjene ugrožava sigurnost ljudi i mjernog sustava. Stoga je svaka druga uporaba zabranjena.

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe.

### 2.2.1 Opasno okruženje na temelju cCSAus NI Cl. I, Div. 2<sup>1)</sup>

- ▶ Neophodno je poštivati i pridržavati se upravljačkog crteža i navedenih uvjeta primjene u dodatku ovih Uputa za uporabu.

## 2.3 sigurnosti na radnom mjestu

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

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi

### Elektromagnetska kompatibilnost

- Proizvod je ispitan na elektromagnetsku kompatibilnost u skladu s međunarodnim standardima koji se primjenjuju u industriji.
- Navedena elektromagnetska kompatibilnost vrijedi samo za uređaj koji je priključen sukladno napomenama u ovim Uputama za uporabu.

## 2.4 Sigurnosti na radu

### Prije puštanja u pogon cijele mjerne točke:

1. Provjerite jesu li svi priključci 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. Označite oštećene proizvode kao neispravne.

### Tijekom rada:

- ▶ Ako ne pogreške ne mogu otkloniti, stavite proizvode izvan upotrebe i zaštitite ih od slučajnog rada.

#### 2.4.1 Posebne upute

- ▶ Ne upotrebljavajte senzor u procesnim uvjetim u kojima komponente elektrolita mogu ući u proces kroz membranu.

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

## 2.5 sigurnosti 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. Pridržavani su odgovarajući propisi i međunarodni standardi.

---

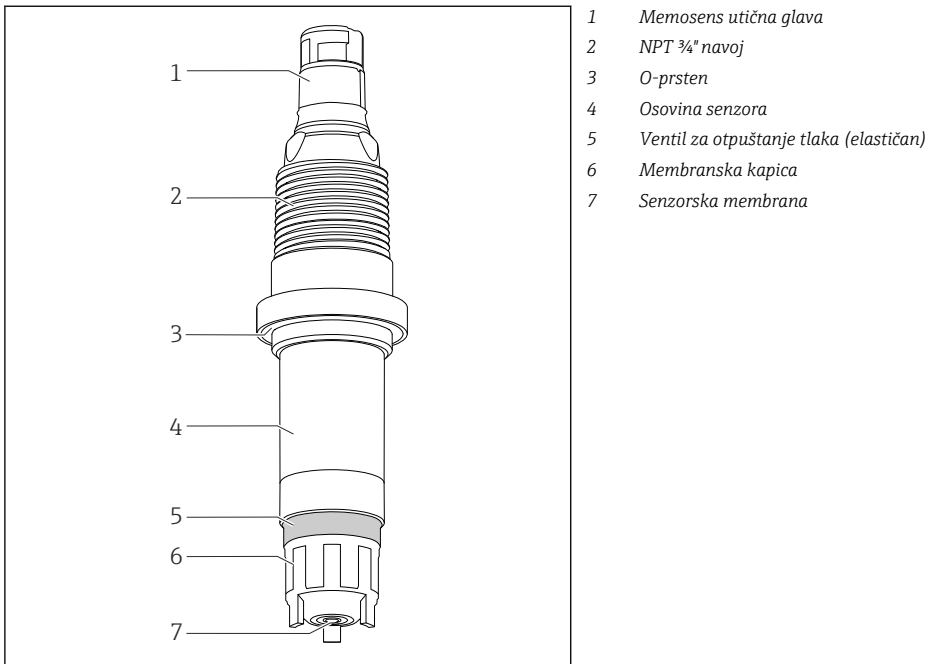
1) Samo ako je povezano s CM44x(R)-CD\*


## 3 Opis proizvoda

### 3.1 Dizajn proizvoda

Senzor se sastoji od sljedećih funkcionalnih jedinica:

- Membranska kapica (mjerna komora s membranom)
  - Odvaja unutarnji amperometrijski sustav od medija
  - S robusnom PET membranom i sigurnosnim ventilom
  - Jamči definirani i konstantan film elektrolita između radne katode i membrane
- Osovina senzora s
  - Velika kontra-elektroda
  - Radna elektroda ugrađena u plastiku
  - Ugrađeni senzor temperature



 1 *Struktura senzora*

#### 3.1.1 Princip mjerenja

Ukupne razine klora su određene u skladu s amperometrijskim mjernim načelom.

U ovom kontekstu, sljedeći spojevi se zajednički nazivaju ukupni klor:

- Slobodni klor: hipoklorična kiselina (HOCl), hipokloritni ioni (OCl<sup>-</sup>)
- Kombinirani klor (kloramini)
- Organski kombinirani klor, npr derivati cijanurne kiseline

Klor (Cl<sup>-</sup>) se ne bilježi.

Senzor je membranski pokriven senzor s dvije elektrode. Kao radna elektroda koristi se platinska radna elektroda. Kao kontra i referentna elektroda koristi se kontra-elektroda presvučena srebrnim halidom.

Membranska kapica, koja je napunjena s elektrolitom, čini mjernu komoru. Mjerne elektrode su uronjene u mjernu komoru. Mjerna komora je odvojena od medija pomoću mikroporozne membrane. Klorni spojevi sadržani u mediju difundiraju kroz senzorsku membranu.

Stalni polarizacijski napon prisutan između dvije elektrode uzrokuje elektrokemijsku reakciju spojeva klora na radnoj elektrodi. Doniranje elektrona na radnoj elektrodi i prihvatanje elektrona na protuelektrodi uzrokuju tok struje. U radnom rasponu senzora, ovaj protok struje je proporcionalan koncentraciji klora i samo je neznatno pH ovisan u slučaju ovog tipa senzora. Odašiljač koristi trenutni signal da izračuna vrijednost mjerenja za koncentraciju u mg/l (ppm).

### 3.1.2 Učinci na mjereni signal

#### pH vrijednost

##### *pH ovisnost*

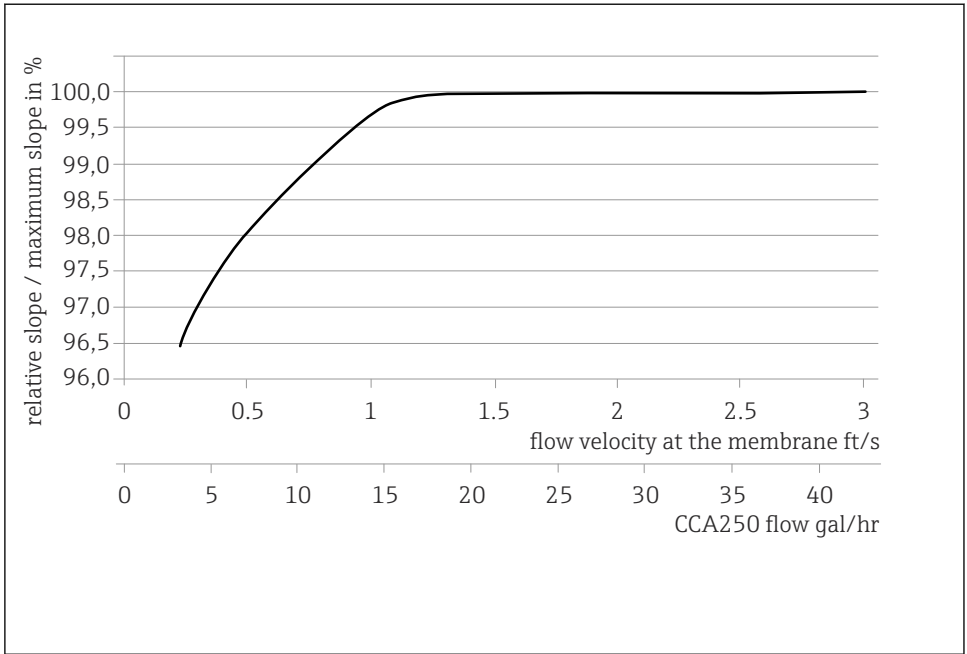
Senzor je specificiran za pH raspon pH 5.5 do 9.5. Mjerni signal je praktički neovisan u tom području. Međutim, ako pH poraste od pH 7 do pH 8, mjerni signal za slobodni klor je smanjen za 10%.

#### Protok

Protok u membranom pokrivenoj mjernoj ćeliji trebao bi biti najmanje 15 cm/s a maksimalno 50 cm/s. Optimalna brzina protoka je opsegu 20 do 30 cm/s.

Kada koristite sklop protoka CCA250, minimalna brzina protoka odgovara volumnom protoku 30 l/h (7.9 gal/h) (gornji rub plovka na visini crvene oznake trake).





A0055815

☐ 2 Korelacija između nagiba elektrode i brzine protoka na protoku membrane/volumena u sklopu

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

### temperatura

Promjene temperature medija utječu na izmjerenu vrijednost:

- Povećanja temperature dovode do više izmjerene vrijednosti (približno 4 % na K)
- Smanjenja temperature dovode do niže izmjerene vrijednosti (približno 4 % na K)

Kada se koristi s Liquiline, senzor omogućuje automatsku kompenzaciju temperature (ATC). Ponovno umjeravanje u slučaju promjene temperature nije potrebno.

1. Ako je automatska temperaturna kompenzacija onemogućena na transmiteru, temperatura se mora održavati na konstantnoj razini nakon kalibracije.
2. U suprotnom, ponovno kalibrirajte senzor.

U slučaju normalnih i sporih promjena temperature (0,3 K / minuti), dovoljan je unutarnji temperaturni senzor. U slučaju vrlo brzih kolebanja temperature s visokom amplitudom (2 K/minuti), potreban je vanjski temperaturni senzor kako bi se osigurala maksimalna točnost.

**Unakrsne osjetljivosti** <sup>2)</sup>

Oksidanti, kao što su brom, jod, ozon, klor dioksid, permanganat, peroctena kiselina i vodikov peroksid rezultiraju višim očitanjima od očekivanog.

Sredstva za redukciju, kao što su sulfidi, sulfiti, tiosulfati i hidrazin, rezultiraju nižim očitanjima od očekivanog.

---

2) Navedene tvari testirane su s različitim koncentracijama. Aditivni učinak nije istražen.

## 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 dok se problem ne riješi.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećenu robu dok se problem ne riješi.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
  - ↳ Usporedite otpremne dokumente s narudžbom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
  - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Obavezno se pridržavajte dopuštenih uvjeta okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

### 4.2 Identifikacija proizvoda

#### 4.2.1 Nazivna pločica

Natpisna pločica donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
  - Prošireni kod narudžbe
  - Serijski broj
  - Sigurnosne informacije i upozorenja
- ▶ Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

#### 4.2.2 Stranica s podacima o proizvodu

[www.endress.com/ccs120d](http://www.endress.com/ccs120d)

#### 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. Idite na [www.endress.com](http://www.endress.com)
2. Pretraživanje stranice (simbol povećala): Unesite važeći serijski broj.
3. Pretraga (povećalo).
  - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.

4. Kliknite pregled proizvoda.

- ↳ Otvara se novi prozor. Ovdje popunjavate informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

#### 4.2.4 Adresa proizvođača

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

#### 4.2.5 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Senzor dezinfekcije (pokriven membranom)
- Boca s elektrolitom (50 ml (1.69 fl oz)) i mlaznicom
- Zamjena membranske kapice
- Upute za uporabu
- Potvrda inspekcije proizvođača

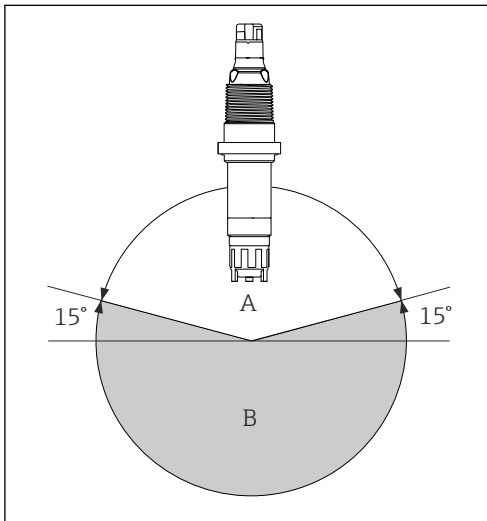
## 5 Ugradnja

### 5.1 Uvjeti ugradnje

#### 5.1.1 Orijehtacija

Nemojte instalirati naopako!

- ▶ Ugradite senzor u sklop, potporanj ili odgovarajući procesni priključak pod kutom od najmanje  $15^\circ$  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*

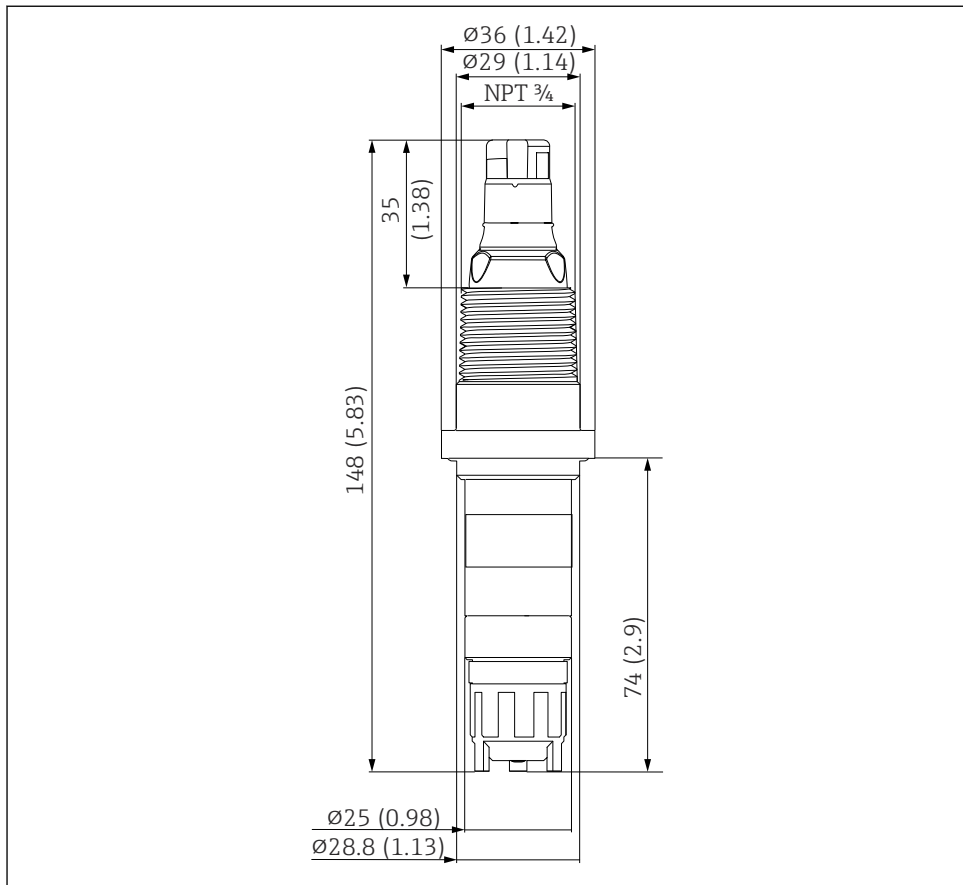
B *Netočna usmjerenost*

A0037695

#### 5.1.2 Dubina uranjanja

Najmanje 70 mm (2.76 in)

### 5.1.3 Dimenzije



A0038260

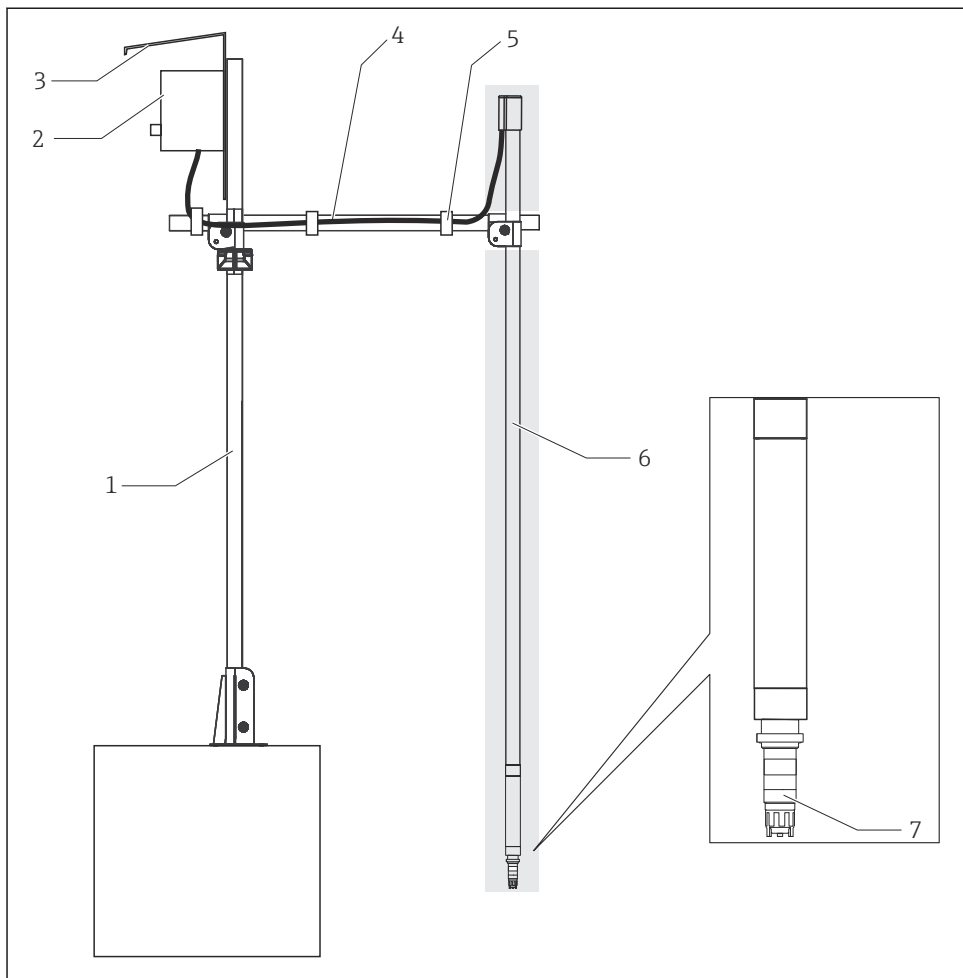
3 Dimenzije u mm (in)

## 5.2 Ugradnja senzora

### 5.2.1 Sustav za mjerenje

Potpuni sustav za mjerenje sastoji se od:

- CCS120D senzor za dezinfekciju (pokriven membranom)
- Flexdip CYA112 uronjiva armatura
- Mjerni kabel CYK10, CYK20
- Odašiljač, e. g. Liquiline CM44x s verzijom upravljačkog softvera 01.06.08 ili novijom ili CM44xR s verzijom upravljačkog softvera 01.06.08 ili novijom
- Izborno: produžni kabel CYK11
- Izborno: sklop protoka Flowfit CCA250 (ovdje se dodatno može instalirati pH / ORP senzor)

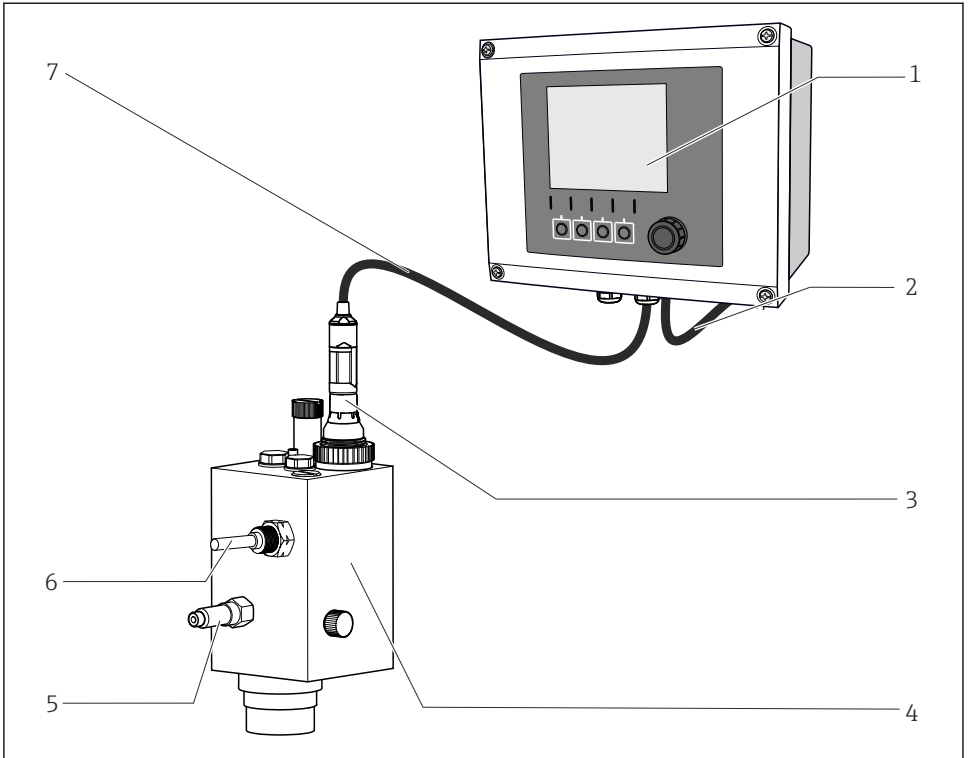


A0038294

4 Primjer sustava za mjerenje

- 1 CYH112 držač, glavna cijev
- 2 Transmitter
- 3 Zaštitna pokrivka
- 4 CYH112 držač, poprečna cijev
- 5 Traka s kukom i petljom
- 6 CYA112 sklop (siva pozadina)
- 7 Senzor za dezinfekciju CCS120D (pokriven membranom,  $\varnothing 25$  mm)





A0038946

5 *Primjer sustava za mjerenje*

- 1 *Liquiline CM44x odašiljač*
- 2 *Električni kabel za odašiljač*
- 3 *Senzor za dezinfekciju CCS120D (pokriven membranom,  $\varnothing 25$  mm)*
- 4 *Flowfit CCA250 sklop protoka*
- 5 *Ulaz u sklop protoka FlowfitCCA250*
- 6 *Blizinski prekidač (opcijski)*
- 7 *Mjerni kabel CYK10*

## 5.2.2 Pripremanje senzora

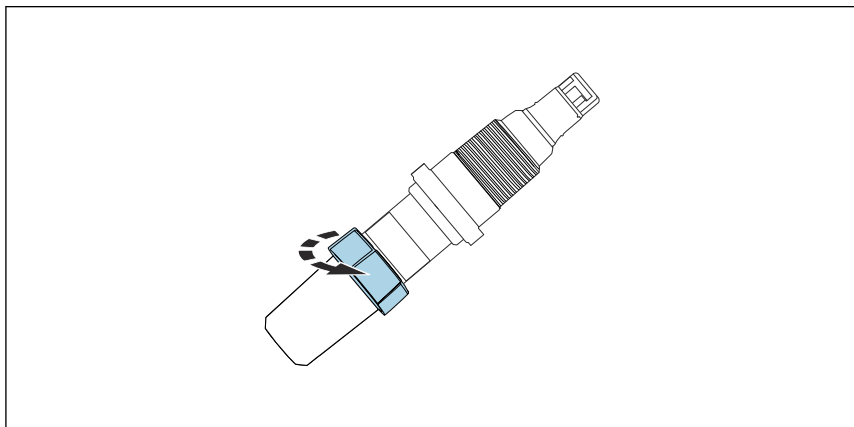
### Skinite zaštitni poklopac sa senzora

#### NAPOMENA


#### Vakuu uzrokuje oštećenje membranske kapice senzora

► Ako je pričvršćen zaštitni poklopac, pažljivo ga uklonite sa senzora.

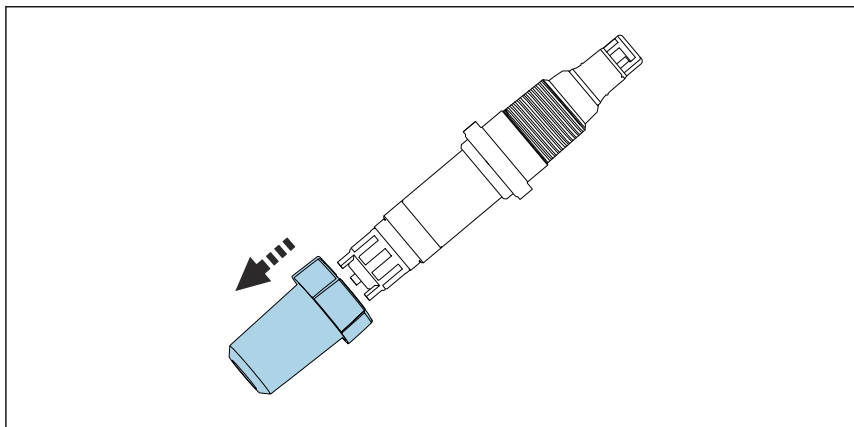
1. Kada je isporučen kupcu i kada je u skladištu, senzor je opremljen zaštitnim poklopcem: otpustite samo gornji dio zaštitnog poklopca okretanjem.



A0037884

 6 *Otpustite gornji dio zaštitnog poklopca okretanjem*

2. Pažljivo skinite zaštitni poklopac sa senzora.



A0037885

 7 *Pažljivo uklonite zaštitni poklopac*

## Punjenje membranske kapice elektrolitom



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

### NAPOMENA

#### Oštećenje membrane i elektroda, mjehurići zraka

Mogućnost izmjerenih pogrešaka do potpunog kvara mjerne točke

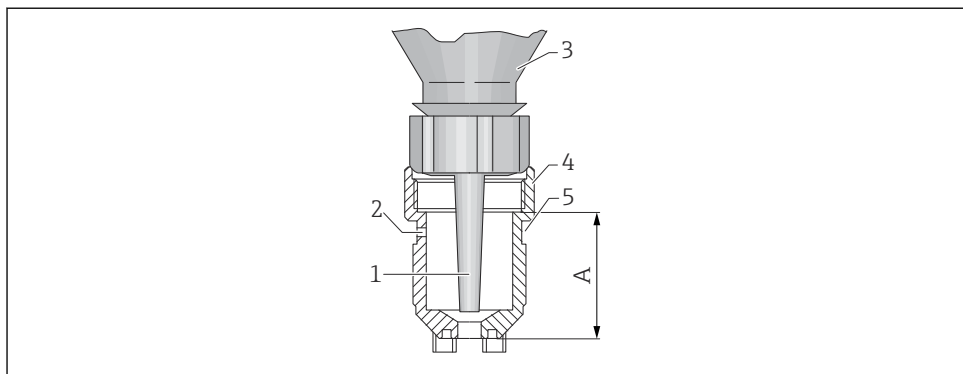
- ▶ Izbjegavajte oštećenja membrane i elektroda.
- ▶ Elektrolit je kemijski neutralan i nije štetan po zdravlje. Elektrolit je kemijski neutralan i nije štetan po zdravlje.
- ▶ Držite bocu elektrolita zatvorenom nakon uporabe. Ne prenosite elektrolit na druge posude.
- ▶ Ne skladištite elektrolit dulje od jedne godine. Elektrolit ne smije biti žute boje. Na naljepnici pogledajte datum uporabe.
- ▶ Izbjegavajte mjehuriće zraka prilikom lijevanja elektrolita u membransku kapicu.
- ▶ Samo jednom koristite membransku kapicu.
- ▶ Bocu elektrolita držite naopako (stoji na glavi) kako bi se osiguralo da se viskozni elektrolit što je moguće lakše pretoči s minimalnim mjehurićima. Manji mjehurići zraka nisu problem. Veći mjehurići zraka rastu do gornjeg ruba membrane.

## Punjenje membranske kapice elektrolitom



Senzor je suh kada se isporučuje iz tvornice. Prije uporabe senzora, ispunite membransku kapicu elektrolitom.

1. Otvorite bocu elektrolita. Pričvrstite mlaznicu na bocu elektrolita.
2. Istisnite višak zraka.
3. Stavite bocu elektrolita na poklopac membrane.
4. Pomoću jednog pokreta polako gurnite elektrolit u membransku kapicu dok ne dostigne donji zavoj navoja. Bocu elektrolita izvucite nesmetano.
5. Polagano zavrnite membransku kapicu do krajnjeg graničnika . To će prisiliti višak elektrolita van ventila i na navoju.
6. Ako je potrebno, očistite senzor i membransku kapicu krpom.
7. Temeljito očistite mlaznicu čistim, toplim i jakim mlazom vode kako biste osigurali uklanjanje elektrolita.
8. Poništite brojač radnih sati za elektrolit na transmiteru. Za detaljne informacije, pogledajte Upute za uporabu transmitera.



A0037963

8 Membranska kapica s bocom elektrolita

- 1 Mlaznica
- 2 Ventilacijski otvor
- 3 Boca elektrolita
- 4 Membranska kapica
- 5 Brtva crijeva
- A Razina elektrolita

### 5.2.3 Instaliranje senzora u sklop CCA250

Flowfit CCA250 sklop protoka je dizajniran za ugradnju senzora. Omogućuje također instalaciju pH i ORP senzora, uz senzor za ukupan klor. Igličasti ventil kontrolira brzinu protoka u rasponu od 30 do 120 l/h (7.9 do 31.7 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 induktivnog blizinskog prekidača.
- ▶ Ako se medij vraća natrag u preljevni bazen, cijev ili slično, rezultirajući protutlak na senzoru ne smije prijeći 1 bar (14.5 psi) (2 bara abs. (29 psi abs.)) i mora ostati konstantan.
- ▶ Negativni tlak na senzoru, npr. zbog vraćanja medija na usisnu stranu crpke, treba izbjegavati.
- ▶ Kako bi se izbjeglo nakupljanje, treba također filtrirati jako onečišćenu vodu.



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

### 5.2.4 Ugradnja senzora u druge sklopove protoka

Prilikom korištenja drugog sklopa protoka, pazite na sljedeće:

- ▶ Brzina protoka od najmanje 15 cm/s (0.49 ft/s) mora biti zajamčena na membrani.
- ▶ Smjer strujanja je prema gore. Transportirani mjehurići zraka moraju se ukloniti tako da se ne skupljaju ispred membrane.
- ▶ Membrana mora biti izložena izravnom protoku.

### 5.2.5 Ugradnja senzora u uronjivi sklop CYA112

Alternativno, senzor se može instalirati u uronjivi sklop s vijčanim spojevima G1", npr. CYA112.



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

## 5.3 Provjera nakon ugradnje

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



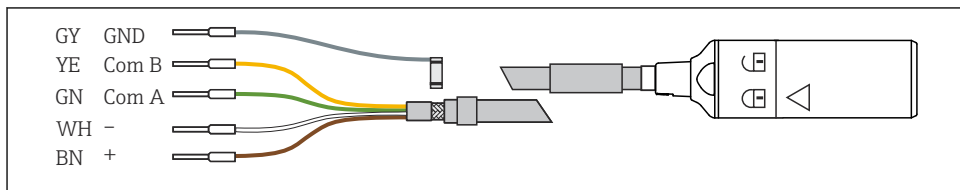
### Uređaj je pod naponom

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.

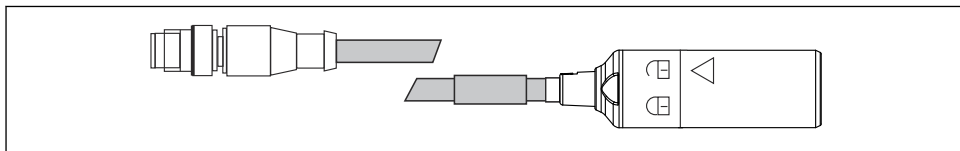
### 6.1 Priključivanje senzora

Električna veza na odašiljač vrši se putem Memosenspodatkovnog kabla CYK10 ili mjernog kabla CYK20.



A0024019

9 Mjerni kabel CYK10/CYK20



A0018861

10 CYK10 s M12 utikačem, električnim priključkom

### 6.2 Osiguravanje stupnja zaštite

Na isporučenom uređaju smiju se uspostaviti 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 povezivanja

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
Jesu li svi ulazi kabela montirani, zategnuti i zabrtvljeni?	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 rad

### 7.1 Provjera funkcije

Prije puštanja u rad provjerite sljedeće:

- 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.



Uvijek držite senzor vlažnim nakon puštanja u rad.

#### **⚠ OPREZ**

#### **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 Punjenje membranske kapice elektrolitom


#### **Punjenje membranske kapice elektrolitom**

Senzor je suh kada se isporučuje iz tvornice.

- ▶ Napunite membransku kapicu elektrolitom prije puštanja u rad senzora →  19.

### 7.3 Polarizacija senzora


Napon primijenjen od strane transmitera između radne elektrode i kontra-elektrode polarizira površinu radne elektrode. Stoga, nakon uključivanja odašiljača sa spojenim senzorom, morate pričekati da istekne razdoblje polarizacije prije početka kalibracije.

Vrijeme polarizacije: →  37

### 7.4 Kalibriranje senzora

#### **Referentno mjerenje prema DPD metodi**

Za kalibriranje mjernog sustava provedite kolorimetrijsko mjerenje u skladu s DPD-1/DPD-3 metodom. Klor-dioksid reagira s dietil-p-fenilendiaminom (DPD) stvarajući crvenu boju, pri čemu je intenzitet crvene boje proporcionalan sadržaju klor-dioksida. Također se može koristiti metoda DPD 4.

Izmjerite intenzitet crvene boje pomoću fotometra, (npr. PF-3 →  34) . Fotometar pokazuje sadržaj klora.



## Preduvjeti

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

- Vrijeme polarizacije u potpunosti 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.

## Kalibracija nagiba



Uvijek izvršite kalibraciju nagiba u sljedećim slučajevima:

- Nakon zamjene membranske kapice
- Nakon zamjene elektrolita

Na nagib senzora snažno utječu uvjeti primjene. Interval za kalibraciju nagiba mora se podesiti sukladno tome.

Ponovite kalibraciju nagiba u redovitim intervalima.



Preporučeni intervali umjeravanja → 📖 28




1. Uvjerite se da su pH vrijednost i temperatura medija konstantni.
2. Uzmite reprezentativni 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 dan nakon pomoću DPD metode.

## 8 Dijagnostika i rješavanje problema

Prilikom rješavanja problema potrebno je uzeti u obzir cijelu mjernu točku. To obuhvaća:


- Odašiljač
- Električni priključci i vodovi
- Sklop
- Senzor

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

- Sadržaj klora je unutar mjernog područja senzora (provjerite s DPD-1 / DPD-3 metodom) →  36.
- PH vrijednost je unutar pH raspona senzora →  38.
- Temperatura je unutar raspona temperature senzora →  37.
- Provodljivost je unutar raspona provodljivosti senzora .
- Mjerenje u "temperaturno kompenziranom" načinu rada (može se konfigurirati na predajniku CM44x) ili konstantnoj temperaturi nakon kalibracije
- Brzina protoka medija od najmanje /30 l/h (7,9 gal/h) (crvena oznaka kada se koristi sklop protoka CCA250)



Ako se vrijednost mjerena senzorom značajno razlikuje od vrijednosti DPD metode, prvo razmotrite 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
	Nema elektrolita u membranskoj kapici	▶ Napunite membransku kapicu svježim elektrolitom →  29
	Nema ulaznog protoka medija	▶ Uspostavite protok, očistite filtar
	Nulta točka se promijenila	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provjerite stanje elektrode brojača.</li> <li>2. Vratite odašiljač na tvorničke postavke.</li> </ol>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uklonite membransku kapicu, trljajte radnu elektrodu dok se ne osuši.</li> <li>▶ Ako se odašiljač ne vrati na nulu, prisutan je šant: zamijenite senzor.</li> </ul>
	Strani oksidanti ometaju senzor	▶ Pregledajte medij, provjerite kemikalije
	DPD kemikalije su prestare	▶ Zamijenite DPD kemikalije.
	pH vrijednost < pH 5	▶ Ostanite unutar dopuštenog raspona pH-vrijednosti (pH 5.5 do 9.5).

Pogreška	Mogući uzrok	Način popravke
Prikazana vrijednost je preniska	Membranska kapica nije potpuno navučena	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Napunite membransku kapicu svježim elektrolitom → 29</li> <li>▶ Potpuno zategnite membransku kapicu</li> </ul>
	Membrana je zaprljana	▶ Očistite membranu → 28
	Zračni mjehurić ispred membrane	▶ Otpustite zračni mjehurić
	Zračni mjehurić između radne elektrode i membrane	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uklonite membransku kapicu, nadopunite elektrolit</li> <li>▶ Uklonite zračni mjehurić tako što ćete lupnuti po vanjskoj strani membranske kapice</li> <li>▶ Zavrnite membransku kapicu</li> </ul>
	Ulazni protok medija je prenizak	▶ Uspostavite ispravan protok
	Strani oksidanti ometaju DPD referentno mjerenje	▶ Pregledajte medij, provjerite kemikalije
	Upotreba organskih dezinficijensa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Koristite prikladno sredstvo (npr. prema DIN 19643) (prvo treba zamijeniti vodu)</li> <li>▶ Koristite odgovarajući referentni sustav.</li> </ul>
	Vrijeme polarizacije prenisko je	▶ Pričekajte da se završi polarizacija
	pH vrijednost	▶ Ostanite unutar dopuštenog raspona pH-vrijednosti (pH 5.5 do 9.5).
	Nema elektrolita u membranskoj kapici	▶ Napunite membransku kapicu svježim elektrolitom → 29
Zaslon se značajno mijenja	Rupa u membrani	▶ Zamijenite membransku kapicu
	Promjene tlaka tekućine	▶ Prilagodite postupak

## 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

Interval	Radovi održavanja
Ako su na membrani vidljive naslage (biofilm, kamenac)	Očistite membranu senzora → 29
Ako je na površini tijela elektrode vidljiva nečistoća	Očistite tijelo elektrode senzora
<b>Preporučeni intervali umjeravanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voda za piće, industrijska voda, procesna voda, rashladna voda: ovisno o posebnim uvjetima (1 do 4 tjedna)</li> <li>▪ Bazeni: tjedno</li> <li>▪ Vrtlozi: svakodnevno</li> </ul>	Kalibracija senzora
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ako je kapica zamijenjena</li> <li>▪ Ako je nagib prenizak ili previsok u odnosu na nominalni nagib a membranska kapica nije vidljivo oštećena ili prljava</li> </ul>	Ispunite membransku kapicu svježim elektrolitom → 29
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ako postoje naslage masti / ulja (tamne ili prozirne točke na membrani)</li> <li>▪ Ako je nagib previsok ili prenizak ili je struja senzora vrlo bučna</li> <li>▪ Ako je očito da je struja senzora značajno ovisna o temperaturi (temperaturna kompenzacija ne radi).</li> </ul>	Zamijenite membransku kapicu → 29
U slučaju vidljivih srebrnih ili bijelih promjena na kontra-elektrodu (smeđa / siva ili žuta / zelena promjena boje nije problem)	Obnovite senzor → 32

### 9.2 Radovi održavanja

#### 9.2.1 Čišćenje senzora

##### Uklanjanje senzora sa sklopa CCA151

1. Uklonite kabel.
2. Odvijte maticu za spajanje iz sklopa.



3. Izvucite senzor kroz otvor u sklopu.

### Čišćenje senzorske membrane

Ako je membrana vidljivo zaprljana, postupite kako slijedi:

1. Uklonite senzor iz sklopa protoka.
2. Očistite membranu samo mehanički blagim mlazom vode.

#### 9.2.2 Punjenje membranskog poklopca svježim elektrolitom




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

#### NAPOMENA




##### Oštećenje membrane i elektroda, mjehurići zraka

Mogućnost izmjerenih pogrešaka do potpunog kvara mjerne točke

- ▶ Izbjegavajte oštećenja membrane i elektroda.
- ▶ 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.
- ▶ Ne skladištite elektrolit dulje od jedne godine. Elektrolit ne smije biti žute boje. Na naljepnici pogledajte datum uporabe.
- ▶ Izbjegavajte mjehuriće zraka prilikom lijevanja elektrolita u membransku kapicu.
- ▶ Samo jednom koristite membransku kapicu.

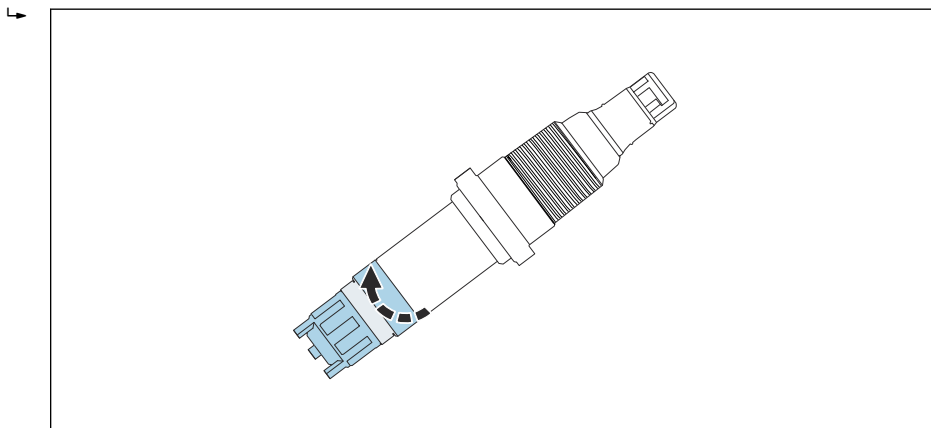
**Punjenje membranske kapice elektrolitom** →  19

#### 9.2.3 Zamjena membranske kapice

1. Uklonite senzor iz sklopa protoka.
2. Uklonite membransku kapicu →  30.
3. Napunite novu membransku kapicu svježim elektrolitom →  19.
4. Provjerite stanje brtvenog prstena i provjerite je li brtveni prsten montiran na osovinu.
5. Zavijte novu membransku kapicu na osovinu senzora →  30.
6. Poništite brojač radnih sati za membransku kapicu na odašiljaču. Detaljne informacije potražite u uputama za uporabu odašiljača.

## Uklonite membransku kapicu

- ▶ Pažljivo okrenite poklopac membrane i uklonite.

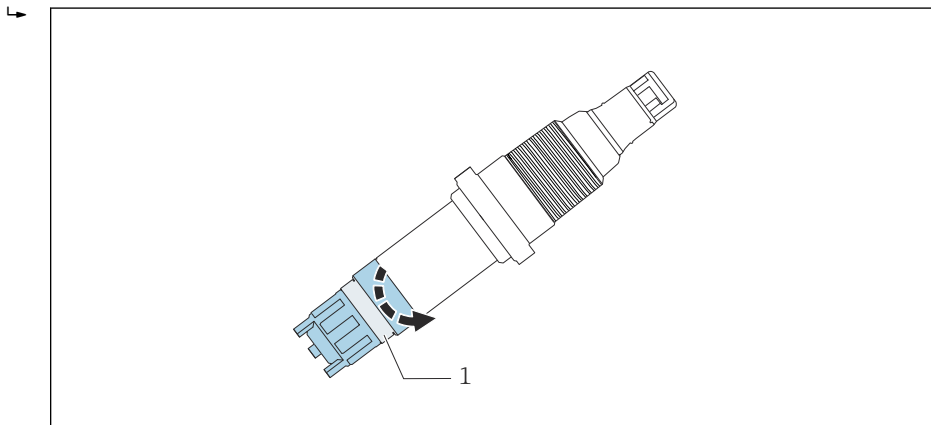


A0037888

11 Pažljivo okrenite poklopac membrane.

## Zavijte membransku kapicu na senzor

- ▶ Zavijte membransku kapicu na senzor: držite senzor za vratilo. Držite ventil čistim.



A0037889




12 Zavrnite membransku kapicu: držite ventil za otpuštanje tlaka čistim.

1 Ventil za otpuštanje tlaka

### 9.2.4 Spremanje senzora

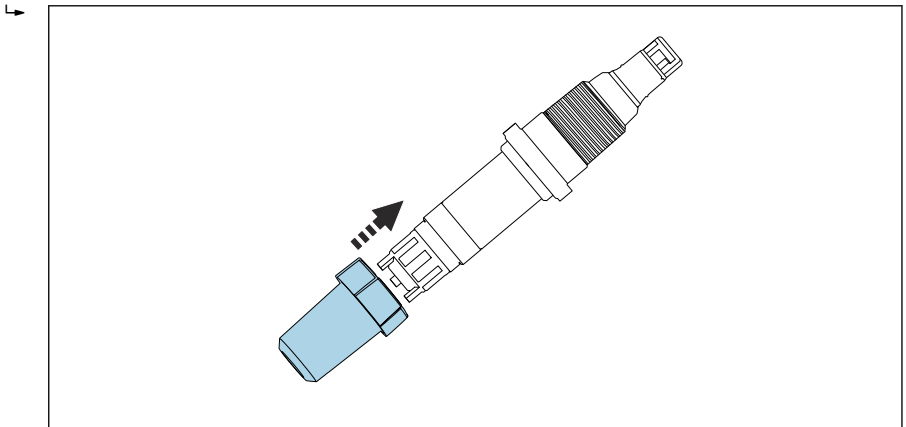
Ako je mjerenje obustavljeno:

1. Uklonite kabel.
2. Skinite senzor sa sklopa.


3. Odvijte membransku kapicu i uklonite je.
  4. Elektrode temeljito isperite čistom, toplom vodom kako biste osigurali uklanjanje ostatka elektrolita.
  5. Ostavite elektrode da se osuše.
  6. Labavo pričvrstite novu membransku kapicu na elektrode kako biste ih zaštitili.
  7. Namjestite zaštitnu kapicu na senzor →  31.
  8. Za ponovno puštanje u rad slijedite isti postupak kao za puštanje u rad →  24.
-  Pazite da tijekom duljih prekida mjerenja ne dođe do biološkog obraštanja. Uklonite kontinuirane organske naslage kao što su filmovi bakterija iz medija s visokom koncentracijom klora.

### Namjestite zaštitnu kapicu na senzor

1. Kako bi membrana ostala vlažna nakon što je senzor uklonjen, napunite zaštitnu kapicu s čistom vodomr.

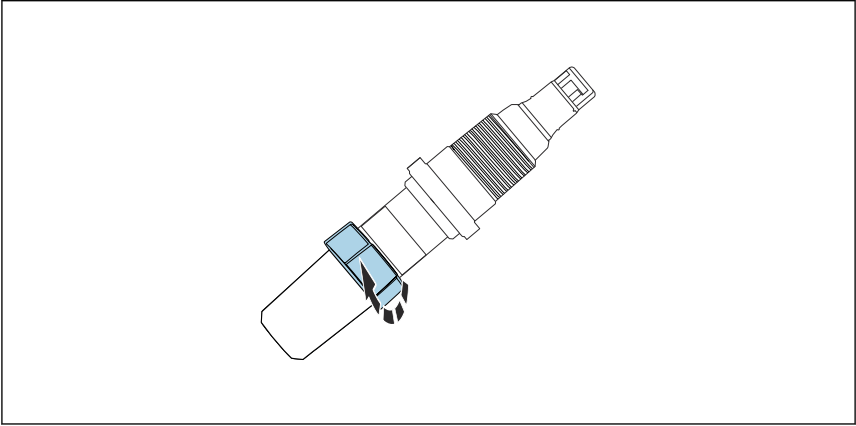


A0037886

 13 Pažljivo pomaknite zaštitnu kapicu na poklopac membrane.

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

3. Pričvrstite zaštitnu kapicu okretanjem gornjeg dijela zaštitne kapice.



A0037887

- 14 Pričvrstite zaštitnu kapicu okretanjem gornjeg dijela.

### 9.2.5 Regeneriranje senzora

Tijekom mjerenja, elektrolit u senzoru se postupno iscrpljuje zbog kemijskih reakcija. Sivo-smeđi sloj srebrnog halida koji se nanosi na kontra-elektrodu u tvornici nastavlja rasti tijekom rada senzora. Međutim, to nema učinka na reakciju koja se odvija na radnoj elektrodi.

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

- Pošaljite senzor proizvođaču radi regeneracije.



## 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](http://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.

Kako bi se osigurao brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- ▶ Pogledajte internetsku stranicu [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) za informacije o postupku i općim uvjetima.

### 10.3 Odlaganje



Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču na odlaganje pod primjenjivim uvjetima.

## 11 Dodatna oprema

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

Navedena dodatna oprema tehnički je kompatibilna s proizvodom u uputama.

1. Moguća su ograničenja vezana uz primjenu kombinacije proizvoda.  
Osigurajte usklađenost mjerne točke s aplikacijom. To je odgovornost operatera mjerne točke.
2. Obratite pozornost na informacije u uputama za sve proizvode, osobito na tehničke podatke.
3. Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje molimo kontaktirajte servis ili distribucijski centar.

### 11.1 Dodatna oprema specifična za uređaj

#### Komplet CCS120/120D, komplet za održavanje

- 2 x membrana kapice i 1 x elektrolit 50 ml (1.69 fl.oz)
- Broj narudžbe: 71412917

#### Komplet CCS120/120D, elektrolit

- 1 × elektrolit 50 ml (1.69 fl oz)
- Broj narudžbe: 71412916

#### Komplet CCS120/120D, VITON komplet prstena

- 2 × VITON prstena
- Broj narudžbe: 71105209

#### Memosens podatkovni kabel CYK10

- Za digitalne senzore s Memosens tehnologijom
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/cyk10](http://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](http://www.endress.com/cyk11)



Tehničke informacije TI00118C

#### Memosens laboratorijski kabel CYK20

- Za digitalne senzore s Memosens tehnologijom
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### Flowfit CCA250

- Sklop protoka za dezinfekciju i pH/ORP senzore
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: [www.endress.com/cca250](http://www.endress.com/cca250)



Tehničke informacije TI00062C

**Flexdip CYA112**

- 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](http://www.endress.com/cya112)



Tehničke informacije TIO0432C

**Fotometar PF-3**

- Kompaktni ručni fotometar za određivanje referentne izmjerene vrijednosti
- Boje reagens boce s jasnim uputama za doziranje
- Broj narudžbe: 71257946

**Komplet za brzo zatezanje za CYA112**

- Adapter, unutarnji i vanjski dijelovi uklj. O-prstenovi
- Alat za montažu i demontažu
- Narudžba br. 71093377 ili montirani dodatak CYA112

**COY8**

Gel nulte točke za senzore kisika i dezinfekcije

- Gel bez dezinfekcije i bez klora za verifikaciju, kalibraciju nulte točke i podešavanje mjernih točaka za kisik i dezinfekciju
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Tehničke informacije TIO1244C

## 12 Tehnički podaci

### 12.1 Ulaz

#### 12.1.1 Mjerne vrijednosti

##### Ukupni klor

[mg/l, µg/l, ppm, ppb]

- Slobodni dostupni klor:
  - Hipoklorična kiselina (HOCl)
  - Hipoklorična kiselina (OCl<sup>-</sup>)
- Kombinirani klor (kloramini)
- Organski kombinirani klor, npr. derivati cijanurne kiseline)

##### Temperatura

[°C, °F]

#### 12.1.2 Mjerni raspon

0.1 do 10 mg/l (ppm)

Senzor nije prikladan za provjeru odsutnosti klora.

#### 12.1.3 Struja signala

2.4 do 5.4 nA po 1 mg/l (ppm)

## 12.2 Karakteristike performansi

### 12.2.1 Referentni uvjeti

Temperatura 30 °C (86 °F)

pH vrijednost pH 7,2

### 12.2.2 Vrijeme reakcije

T<sub>90</sub> cca. 60 s (s rastućom i smanjenom koncentracijom)

### 12.2.3 Rezolucija izmjerene vrijednosti senzora

0,01 mg/l (ppm)

**12.2.4 Pogreška u mjerenju**

± 2% ili 200 µg / l (ppb) izmjerene vrijednosti (ovisno o tome koja je vrijednost veća)

LOD (granica detekcije) <sup>1)</sup>

0.022 mg/l (ppm)

LOQ (granica kvantifikacije) <sup>1)</sup>

0.072 mg/l (ppm)

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

**12.2.5 Ponovljivost**

0,008 mg/l (ppm)

**12.2.6 Nazivni nagib**

4 nA po 1 mg/l (ppm) (pod referentnim radnim uvjetima)

**12.2.7 Dugoročni pomak**

< ±3 % mjesečno

**12.2.8 Vrijeme polarizacije**

Početno puštanje u rad

Do 24 h

Nakon zamjene membranske kapice

Obično 1 do 6 h

Ponovno puštanje u rad

Sipajte cca. 4 do 24 h

**12.2.9 Vrijeme rada elektrolita**

3 do 6 mjeseci (ovisno o kvaliteti vode)

**12.2.10 Vrijeme rada membranske kapice**

S elektrolitom

Tipično 3 do 6 mjeseci, ovisno o kvaliteti vode

Bez elektrolita

> 2 godine (25 °C (77 °F))

**12.3 Okoliš****12.3.1 Sobna temperatura**

5 do 45 °C (41 do 113 °F), nema fluktuacija temperature

**12.3.2 Temperatura skladištenja**

Bez elektrolita

-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

**12.3.3 Stupanj zaštite**

IP68

## 12.4 Proces

### 12.4.1 Temperatura procesa

5 do 45 °C (41 do 113 °F), nema fluktuacija temperature

### 12.4.2 Tlak

Maks. 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), ako je ugrađen u Flowfit CCA250 sklop

### 12.4.3 pH područje

pH5.5 do 9.5

pH ovisnost: povećanje od pH 7 do pH 8: cca. -10% za slobodni klor

### 12.4.4 Vodljivost

0.03 do 40 mS/cm

Senzor se može upotrebljavati i u mediju s vrlo niskom provodljivošću, kao što je demineralizirana voda.



Ako je sadržaj soli visok, mogu se pojaviti jod i brom; to utječe na referentnu vrijednost.

### 12.4.5 Protok

#### CCA250

- Optimalna 40 do 60 l/h (10.6 do 15.8 gal/h)
- Minimalna 30 l/h (7.9 gal/h)
- Maksimalna 100 l/h (26.4 gal/h)

### 12.4.6 Protok

- Optimalno 20 do 30 cm/s
- Minimalno 15 cm/s
- Maksimalno 50 cm/s

## 12.5 Mehanička konstrukcija

### 12.5.1 Dimenzije

→ 14

### 12.5.2 Težina

75 g (2.65 oz)

### 12.5.3 Materijali

Osovina senzora	PVC
Membrana	PET
Membranska kapica	PPE

Stezni prsten	PTFE
Brtva crijeva	Silikon
Tijelo elektrode	PMMA

#### **12.5.4 Specifikacija kabela**

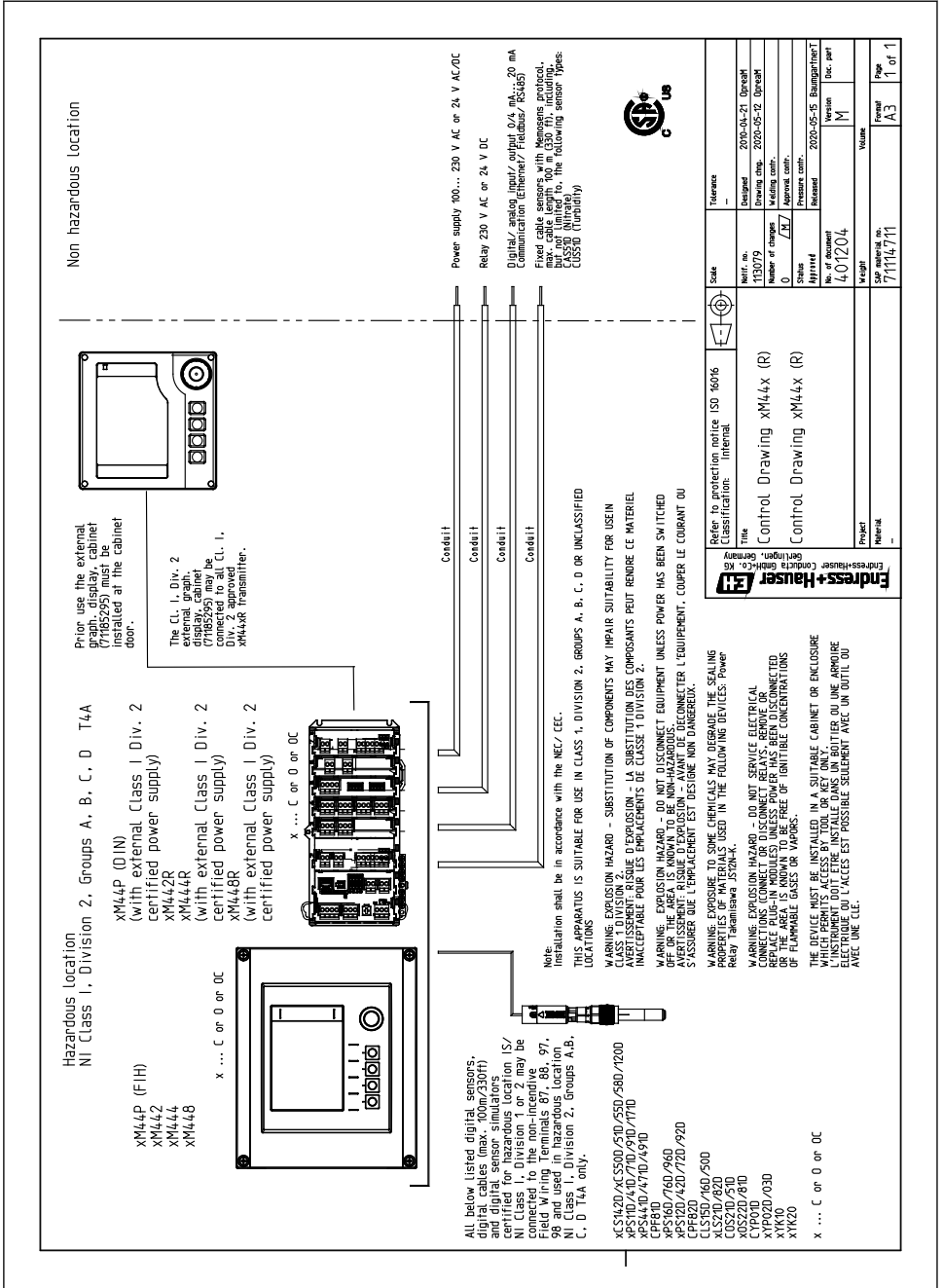
maks. 100 m (330 ft), uključ. produžetak kabela

## 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,  $-5\text{ °C}$  ( $23\text{ °F}$ ) <  $T_a$  <  $55\text{ °C}$  ( $131\text{ °F}$ )
- Kontrolni crtež: 401204





# Kazalo

<b>Č</b>			
Čišćenje . . . . .	28	Proces . . . . .	38
<b>D</b>		Protok . . . . .	8, 38
Dijagnostika . . . . .	26	Provjera	
Dodatna oprema . . . . .	34	Function . . . . .	24
Dugoročni pomak . . . . .	37	Ugradnja . . . . .	21
<b>E</b>		Veza . . . . .	23
Električni priključak . . . . .	22	Provjera funkcije . . . . .	24
<b>I</b>		<b>R</b>	
Izmjereni signal . . . . .	8	Radovi održavanja . . . . .	28
<b>K</b>		Razlučivost izmjerene vrijednosti . . . . .	36
Karakteristike performansi . . . . .	36	Referentni uvjeti . . . . .	36
Korištenje . . . . .	5	Regeneracija . . . . .	32
<b>M</b>		Rezervni dijelovi . . . . .	33
Materijali . . . . .	38	Rješavanje problema . . . . .	26
Mjerne vrijednosti . . . . .	36	<b>S</b>	
Mjerni rasponi . . . . .	36	Senzor	
<b>N</b>		Čišćenje . . . . .	28
Način rada . . . . .	7	Kalibriranje . . . . .	24
Namjena . . . . .	5	Polarizacija . . . . .	24
Nazivna pločica . . . . .	11	Priključivanje . . . . .	22
Nazivni nagib . . . . .	37	Regeneriranje . . . . .	32
<b>O</b>		Skladištenje . . . . .	30
Odlaganje . . . . .	33	Ugradnja . . . . .	15
Okoliš . . . . .	37	Sigurnosne upute . . . . .	5
Opis uređaja . . . . .	7	Simboli . . . . .	4
Opseg isporuke . . . . .	12	Skladištenje . . . . .	30
Orijentacija . . . . .	13	Sklop protoka . . . . .	20
<b>P</b>		Sobna temperatura . . . . .	37
pH područje . . . . .	38	Specifikacija kabela . . . . .	39
pH vrijednost . . . . .	8	Stupanj zaštite	
Plan održavanja . . . . .	28	Osiguravanje . . . . .	22
Pogreška u mjerenju . . . . .	37	Tehnički podaci . . . . .	37
Ponovljivost . . . . .	37	Sustav za mjerenje . . . . .	15
Popravak . . . . .	33	<b>T</b>	
Povrat . . . . .	33	Tehnički podaci	
Preuzimanje robe . . . . .	11	Karakteristike performansi . . . . .	36
Princip mjerenja . . . . .	7	Mehanička konstrukcija . . . . .	38
		Okoliš . . . . .	37
		Proces . . . . .	38
		Ulaz . . . . .	36
		temperatura . . . . .	9
		Temperatura procesa . . . . .	38

Temperatura skladištenja . . . . .	37
Težina . . . . .	38
Tlak . . . . .	38

## U

Učinak na mjereni signal	
pH vrijednost . . . . .	8
Protok . . . . .	8
temperatura . . . . .	9
Ugradnja	
Orijentacija . . . . .	13
Provjera . . . . .	21
Senzor . . . . .	15
Sklop protoka . . . . .	20
Uronjivi sklop . . . . .	21
Upozorenja . . . . .	4
Upute za ugradnju . . . . .	13
Uronjivi sklop . . . . .	21

## V

Veza	
Osiguravanje stupnja zaštite . . . . .	22
Provjera . . . . .	23
Vrijeme polarizacije . . . . .	37
Vrijeme rada elektrolita . . . . .	37
Vrijeme reakcije . . . . .	36



71694824

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

---