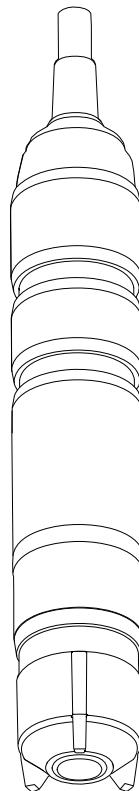


Navodila za uporabo

CCS50

Senzor za merjenje klorovega dioksida



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Opozorila	4
1.2	Uporabljeni simboli	4
2	Osnovna varnostna navodila	6
2.1	Zahteve glede osebja	6
2.2	Namenska uporaba	6
2.3	Varstvo pri delu	6
2.4	Varnost obratovanja	6
2.5	Varnost naprave	7
3	Opis izdelka	8
3.1	Zgradba naprave	8
4	Prevzemna kontrola in identifikacija naprave	12
4.1	Prevzemna kontrola	12
4.2	Identifikacija naprave	12
5	Vgradnja	14
5.1	Pogoji za vgradnjo	14
5.2	Montaža senzorja	16
5.3	Kontrola po vgradnji	23
6	Električna vezava	24
6.1	Priklop senzorja	24
6.2	Zagotovitev stopnje zaščite	25
6.3	Kontrola po vezavi	25
7	Prevzem v obratovanje	26
7.1	Kontrola delovanja	26
7.2	Izbira vrste senzorja na merilnem pretvorniku	26
7.3	Polarizacija senzorja	27
7.4	Kalibracija senzorja	27
8	Diagnostika in odpravljanje napak	29
9	Vzdrževanje	31
9.1	Načrt vzdrževanja	31
9.2	Vzdrževalna opravila	32
10	Popravilo	39
10.1	Nadomestni deli	39
10.2	Vračilo	39
10.3	Odstranitev	39
11	Dodatna oprema	40
11.1	Vzdrževalni komplet CCV05	40
11.2	Dodatna oprema, specifična za napravo	40
12	Tehnični podatki	42
12.1	Vhod	42
12.2	Delovna karakteristika	42
12.3	Okolica	43
12.4	Proces	44
12.5	Mehanska zgradba	44
	Kazalo	46

1 O dokumentu

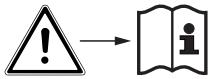
1.1 Opozorila

Struktura informacij	Pomen
⚠ NEVARNOST Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukrep 	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
⚠ OPOZORILO Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukrep 	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
⚠ POZOR Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukrep 	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do resnejše telesne poškodbe.
OBVESTILO Vzrok/situacija Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukrep/opomba 	Ta simbol opozarja na situacije, ki lahko povzročijo materialno škodo.

1.2 Uporabljeni simboli

Simbol	Pomen
	Dodatne informacije, namig
	Dovoljeno ali priporočeno
	Ni dovoljeno ali ni priporočeno
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Rezultat koraka

1.2.1 Simboli na napravi

Simbol	Pomen
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Najmanjša vgradna globina

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Merilni sistem lahko vgradi, prevzame v obratovanje, upravlja in vzdržuje zgolj usposobljeno tehnično osebje.

- Tehnično osebje mora biti za izvajanje opravil pooblaščeno s strani upravitelja postroja.
- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Tehnično osebje mora prebrati, razumeti in upoštevati ta navodila za uporabo.
- Napake na merilnem mestu lahko odpravi zgolj pooblaščeno in posebej usposobljeno osebje.

 Popravila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namenska uporaba

Pitno in industrijsko vodo je treba dezinficirati z ustreznimi razkuževalnimi sredstvi, kot so klorov plin ali anorganske klorove spojine. Odmerjena količina sredstva se mora prilagajati nenehno spreminjačom se delovnim pogojem. Premajhna koncentracija razkuževalnega sredstva v vodi lahko vpliva na učinkovitost dezinfekcije. Prevelika koncentracija lahko po drugi strani povzroči korozijo in neprijeten okus, obenem pa je povezana z nepotrebnimi stroški.

Senzor je bil namensko razvit za kontinuirne meritve klorovega dioksida v vodi. V povezavi z merilno in regulacijsko opremo omogoča optimalno regulacijo dezinfekcije.

Kakršna koli drugačna uporaba od tukaj opisane ogroža varnost ljudi in celotnega merilnega sistema, zato ni dovoljena.

Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nemenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Uporabnik je odgovoren za upoštevanje naslednjih varnostnih pogojev:

- smernice za vgradnjo
- lokalni standardi in predpisi

Elektromagnetna združljivost

- Ta izdelek je bil preskušen v skladu z veljavnimi mednarodnimi standardi za elektromagnetno združljivost za industrijske aplikacije.
- Navedena elektromagnetna združljivost velja samo za izdelek, ki je priključen v skladu s temi Navodili za uporabo.

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.

3. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
4. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

- Če napake ni mogoče odpraviti:
prenehajte uporabljati izdelek in ga zavarujte pred nenačrtovanim zagonom.

2.4.1 Posebna navodila

- Senzorjev ne uporabljajte v procesnih pogojih, kjer lahko zaradi osmotskih pogojev pričakujete prehajanje komponent elektrolitov prek membrane v proces.

2.5 Varnost naprave

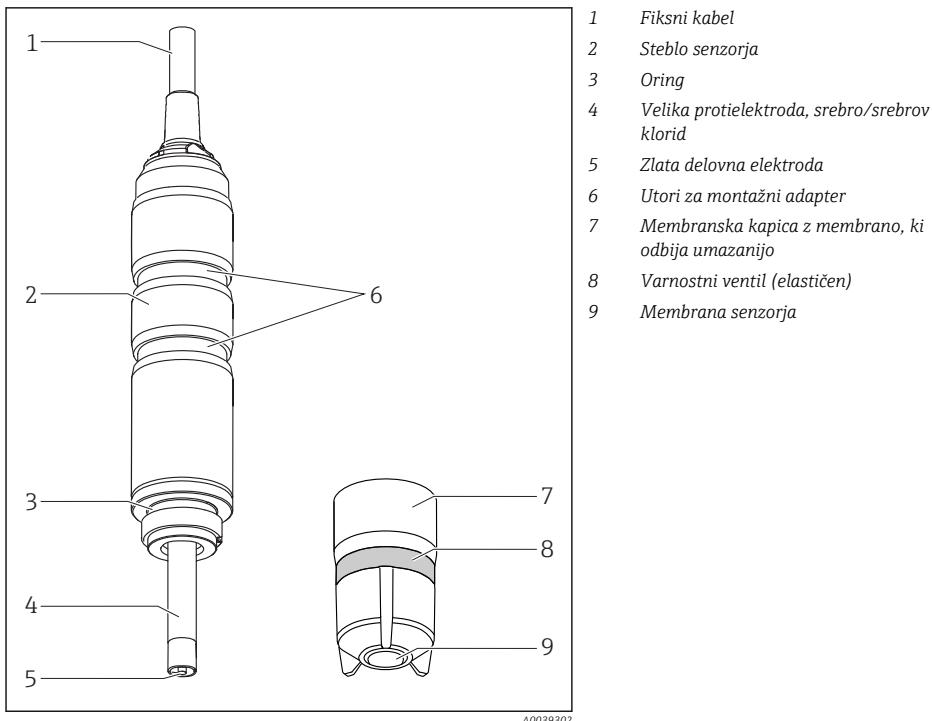
Naprava je izdelana v skladu z naj sodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadavnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

3 Opis izdelka

3.1 Zgradba naprave

Senzor je sestavljen iz naslednjih funkcionalnih enot:

- Membranska kapica (merilna komora z membrano)
 - Ločuje notranji amperometrični sistem od medija
 - Z robustno membrano PVDF in varnostnim ventilom
 - S posebno oporno mrežico med delovno elektrodo in membrano za točno odmerjen in enakomeren sloj elektrolita, ki zagotavlja razmeroma konstantno meritev tudi pri spremenljajočih se tlakih in pretokih
- Steblo senzorja z
 - Veliko protielektrodo
 - Delovno elektrodo, zalito v plastiki
 - Vdelanim senzorjem temperature



■ 1 Zgradba senzorja

3.1.1 Princip merjenja

Koncentracija klorovega dioksida se določa po amperometričnem merilnem principu.

Klorov dioksid (ClO_2) v mediju difundira skozi membrano senzorja in se na zlati delovni elektrodi reducira v kloridni ion (Cl^-). Srebro na srebrni protielektrodi oksidira v srebrov klorid. Z oddajo elektrona na zlati katodi in sprejemom elektrona na srebrni delovni elektrodi steče električni tok, ki je sorazmeren s koncentracijo klorovega dioksida v mediju. Ta proces ni odvisen od pH vrednosti v širokem območju vrednosti pH.

Merilni prevornik na osnovi tokovnega signala izračunava izmerjeno koncentracijo v mg/l (ppm).

3.1.2 Vplivi na merilni signal

pH-vrednost

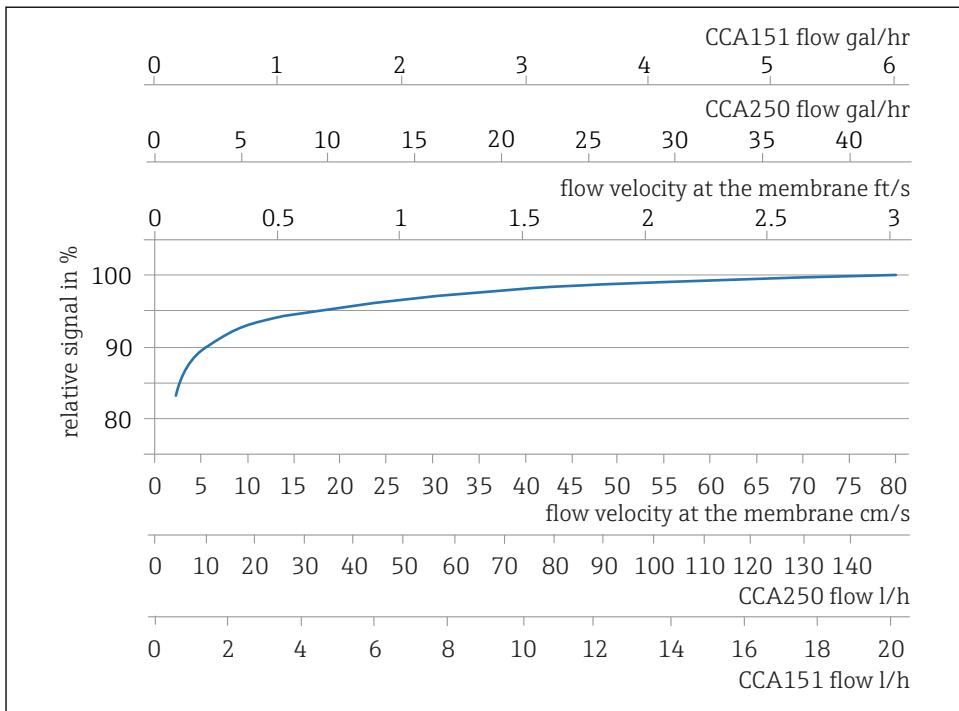
Odvisnost od pH

pH-vrednost	Rezultat
< 3,5	Če je v mediju istočasno prisoten klorid (Cl^-), nastaja klor. Močna navzkrižna občutljivost na klorov dioksid povzroči povečanje izmerjene vrednosti.
3,5 do 9	Vrednost pH ne vpliva na meritev koncentracije klorovega dioksida v mediju.
> 9	Klorov dioksid je nestabilen in razpada.

Pretok

Najmanjša hitrost pretoka za senzor, prekrit z membrano, je 15 cm/s (0.5 ft/s).

- Pri pretočni armaturi Flowfit CCA151 minimalna hitrost pretoka ustrezava volumskemu pretoku 5 l/h (1.3 gal/h).
- Pri pretočni armaturi CCA250 minimalna hitrost pretoka ustrezava volumskemu pretoku 30 l/h (7.9 gal/h) (zgornji rob plavača je na nivoju rdeče oznake).



A0042804

■ 2 Korelacija med strmino elektrode in hitrostjo pretoka na membrani/volumskim pretokom v armaturi

Merilni signal je pri večjih pretokih praktično neodvisen od pretoka. Ko pretok pada pod navedeno vrednost, postane merilni signal odvisen od pretoka.

Z vgradnjo bližinskega stikala INS v armaturo lahko poskrbite za zanesljivo zaznavanje tega nezaželenega obratovalnega stanja in sprožitev alarma ali po potrebi prekinitev procesa doziranja.

Tok senzorja je pod minimalnim pretokom občutljivejši na nihanja pretoka. Pri abrazivnih medijih ne priporočamo prekoračitve minimalnega pretoka. Če so v mediju lebdeči delci, ki lahko tvorijo obloge, priporočamo uporabo največjega pretoka.

Temperatura

Spremembe temperature medija vplivajo na izmerjeno vrednost:

- Z povišanjem temperature se poveča tudi izmerjena vrednost (pribl. za 4 % na K).
- Z znižanjem temperature se izmerjena vrednost zmanjša.

Uporaba senzorja v kombinaciji z enoto Liquisys CCM223/253 omogoča samodejno kompenzacijo temperature (ATC). Ponovno kalibriranje v primeru temperaturnih sprememb ni potrebno.

1. Če je samodejna kompenzacija temperature onemogočena na pretvorniku, poskrbite za to, da bo temperatura ostala enaka kot med kalibriranjem.
2. V nasprotnem primeru ponovno kalibrirajte senzor.

Če so temperaturne spremembe običajne in počasne (0,3 K/min), zadošča vgrajeni senzor temperature.

Navzkrižna občutljivost¹⁾

Obstaja navzkrižna občutljivost na: prosti klor, ozon, prosti brom.

Navzkrižna občutljivost ni bila ugotovljena za: H₂O₂, perocetno kislino.

1) Naštete snovi so bile preizkušene pri različnih koncentracijah. Učinek različnih kombinacij ni bil preučen.

4 Prevzemna kontrola in identifikacija naprave

4.1 Prevzemna kontrola

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah embalaže obvestite dobavitelja.
Poškodovano embalažo hranite, dokler zadeva ni rešena.
2. Preverite, ali je vsebina paketa poškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah vsebine paketa obvestite dobavitelja.
Poškodovano blago hranite, dokler zadeva ni rešena.
3. Preverite, ali je obseg dobave popoln in nič ne manjka.
 - ↳ Primerjajte spremno dokumentacijo z vašim naročilom.
4. Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da bo zaščiten pred udarci in vlogo.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.
Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnihkoli vprašanj se obrnite na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

4.2 Identifikacija naprave

4.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Varnostne informacije in opozorila

► Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

4.2.2 Stran izdelka

www.endress.com/ccs50

4.2.3 Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- na tipski ploščici
- v dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Obiščite naslov www.endress.com.
2. Uporabite funkcijo iskanja (povečevalno steklo).
3. Vnesite veljavno serijsko številko.
4. Sprožite iskanje.
 - ↳ Odpre se pojavnno okno s produktно strukturo.

5. Kliknite sliko izdelka v pojavnem oknu.

- ↳ Odpre se novo okno (**Device Viewer**). V tem oknu so vse informacije o vaši napravi, kakor tudi produktna dokumentacija.

4.2.4 Naslov proizvajalca

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

4.2.5 Obseg dobave

Dobava vključuje:

- Senzor dezinfekcijskega sredstva (prekrit z membrano, Ø25 mm) z zaščitnim pokrovčkom (pripravljen za uporabo)
- Steklenička z elektrolitom (50 ml (1.69 fl.oz))
- Nadomestna membranska kapica v zaščitnem pokrovčku
- Navodila za uporabo
- Proizvajalčev certifikat kontrole

4.2.6 Certifikati in odobritve

Oznaka CE

Izjava o skladnosti

Izdelek izpolnjuje zahteve harmoniziranih evropskih standardov. Zato izpolnjuje tudi zakonske zahteve direktiv EU. Proizvajalec potruje uspešen preskus naprave s tem, ko jo opremi z oznako CE.

EAC

Izdelek je bil certificiran v skladu s smernicami TP TC 004/2011 in TP TC 020/2011, ki veljajo za Evropski gospodarski prostor (EGP). Izdelek je opremljen z oznako skladnosti EAC.

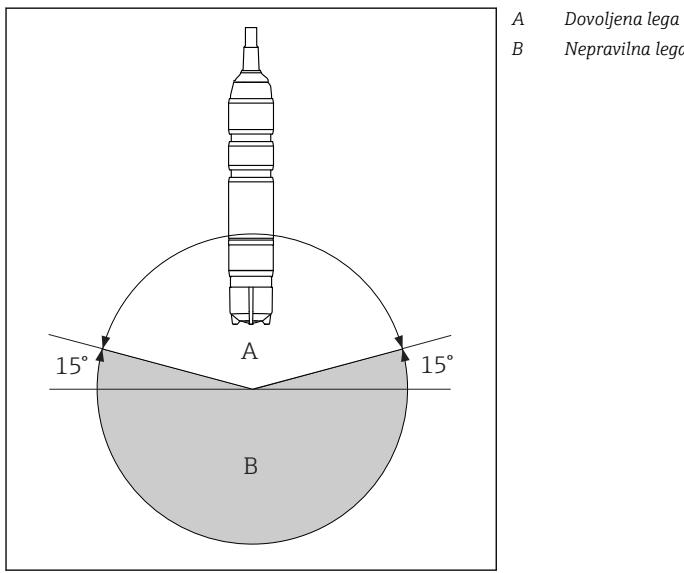
5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

5.1.1 Lega

Senzor ne sme biti vgrajen obrnjen na glavo!

- ▶ Senzor vgradite v armaturo, na nosilec ali v ustrezni procesni priključek tako, da bo kot med osjo senzorja in vodoravnico vsaj 15° .
- ▶ Drugi koti nagiba niso dovoljeni.
- ▶ Upoštevajte navodila za vgradnjo senzorja, ki jih najdete v navodilih za uporabo ("Operating Instructions") uporabljeni armature.

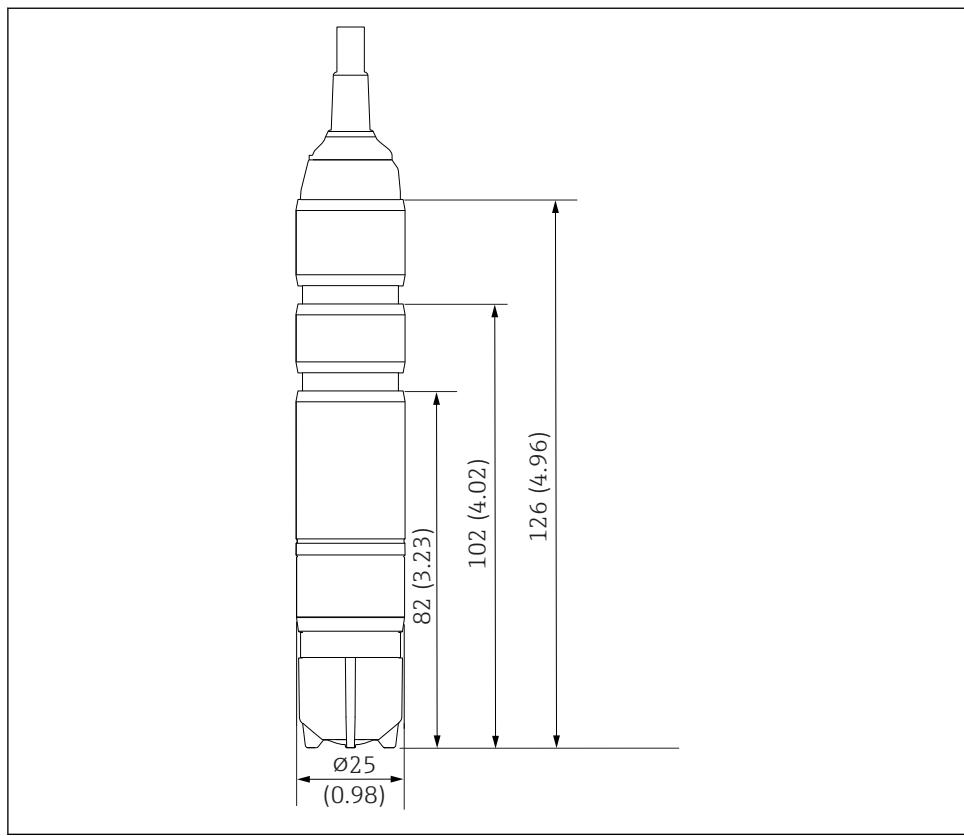


A0037032

5.1.2 Vgradna globina

50 mm (1.97 in)

5.1.3 Dimenziije



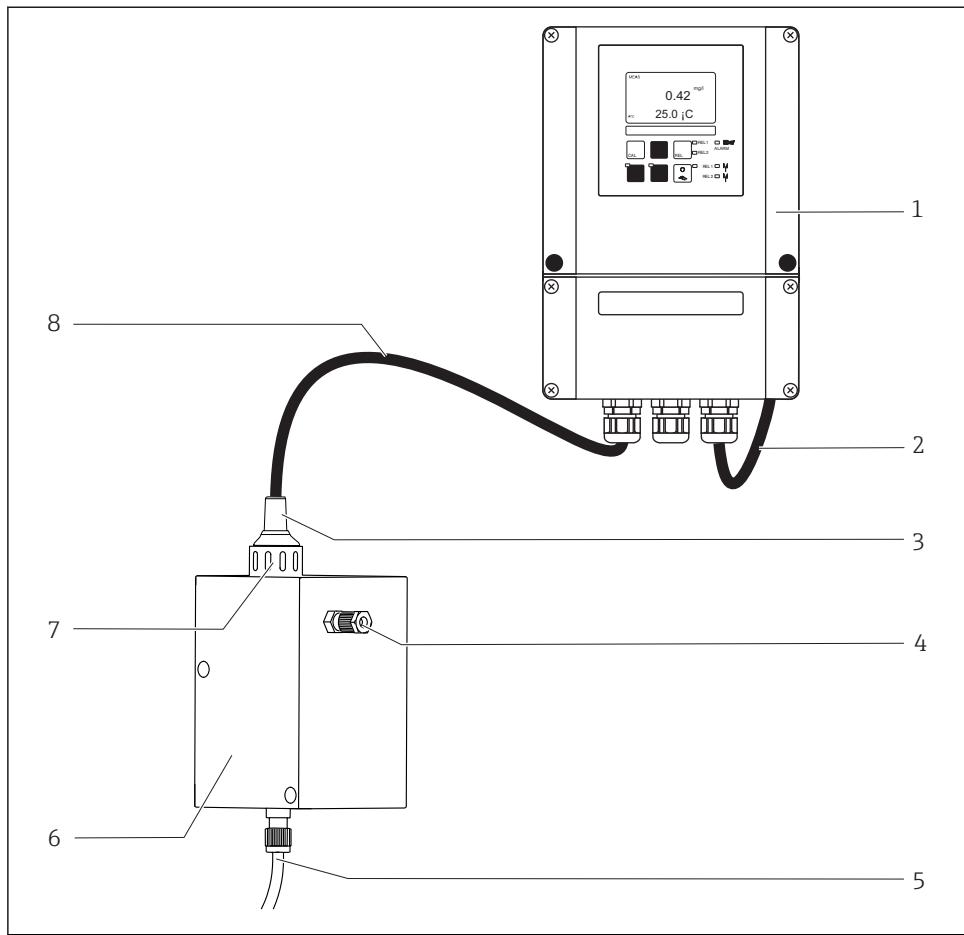
■ 3 Dimenziije v mm (in)

5.2 Montaža senzorja

5.2.1 Merilni sistem

Celovit merilni sistem sestavlja:

- Senzor dezinfekcijskega sredstva CCS50 (prekrit z membrano, Ø 25 mm) z ustreznim montažnim adapterjem
- Pretočna armatura Flowfit CCA151
- Merilni pretvornik, npr. Liquisys CCM223/253
- Opcija: bližinsko stikalo
- Opcija: CPS31
- Opcija: pretočna armatura Flowfit CCA250 (tukaj je mogoče namestiti tudi senzor pH/ORP)
- Opcija: potopna armatura Flexdip CYA112



A0036970

4 Primer merilnega sistema

- 1 Merilni pretvornik Liquisys CCM223/253
- 2 Napajalni kabel merilnega pretvornika
- 3 Senzor dezinfekcijskega sredstva CCS50 (prekriž z membrano, Ø 25 mm)
- 4 Izvod
- 5 Vhod
- 6 Pretočna armatura Flowfit CCA151
- 7 Spojna matica za vgradnjo senzorja dezinfekcijskega sredstva v pretočno armaturo Flowfit CCA151
- 8 Fiksni kabel senzorja dezinfekcijskega sredstva CCS50

- Za visoko raven stabilnosti odčitavanja uporabite opcjsko armaturo Flowfit CCA250 in zagotovite ozemljitev prek priključka PAL.

5.2.2 Priprava senzorja

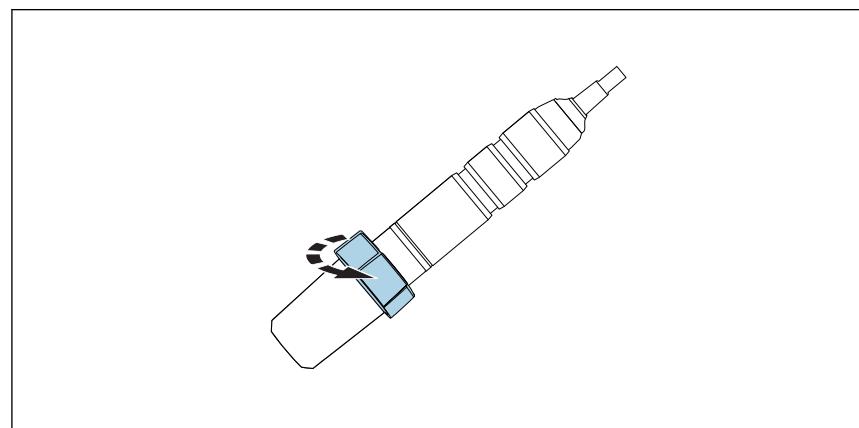
Odstranitev zaščitnega pokrovčka s senzorja

OBVESTILO

Podtlak poškoduje membransko kapico senzorja.

- Če je nameščen zaščitni pokrovček, ga previdno odstranite s senzorja.

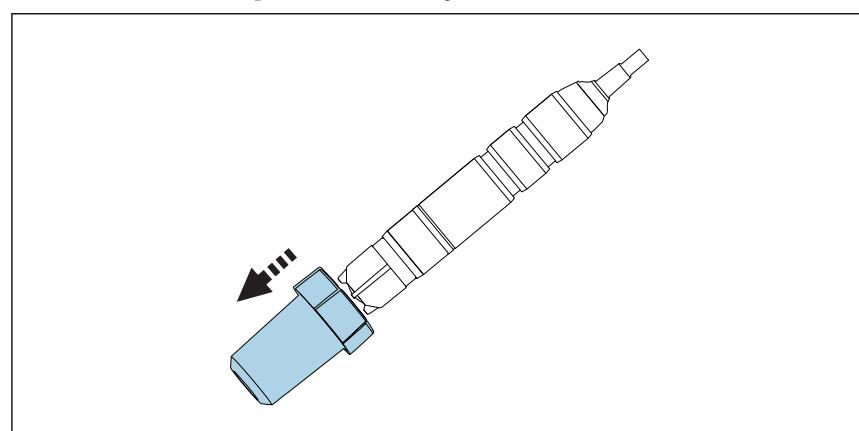
1. Senzor je ob dobavi in med časom skladiščenja opremljen z zaščitnim pokrovčkom.
Najprej sprostite zgornji del zaščitnega pokrovčka tako, da ga zasukate.



A0037037

■ 5 Sukanje in odstranitev zgornjega dela zaščitnega pokrovčka

2. Previdno odstranite zaščitni pokrovček s senzorja.



A0037038

■ 6 Previdno odstranite zaščitni pokrovček.

5.2.3 Vgradnja senzorja v armaturo CCA151

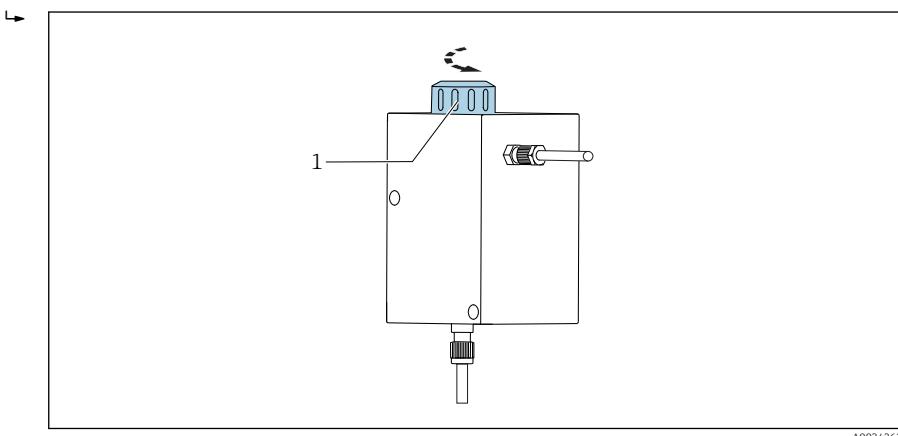
Senzor dezinfekcijskega sredstva (prekrit z membrano, Ø25 mm) je zasnovan za vgradnjo v pretočno armaturo Flowfit CCA151.

Prosimo, upoštevajte pri vgradnji:

- Volumski pretok mora znašati vsaj 5 l/h (1.3 gal/h).
- Če se medij vrača v prelivni bazen, cevovod ipd., nastali protitlak na senzorju ne sme presegati 1 bar (14.5 psi)(2 bar abs. (29 psi abs.)) in mora biti konstanten.
- Preprečite podtlak na senzorju, npr. zaradi vračanja medija na sesalno stran črpalke.
- Če je voda močno kontaminirana, preprečite nastanek oblog s filtriranjem.

Priprava armature

1. Armatura je dobavljena s privito spojno matico, ki jo najprej odvijte z armature.



■ 7 Pretočna armatura Flowfit CCA151

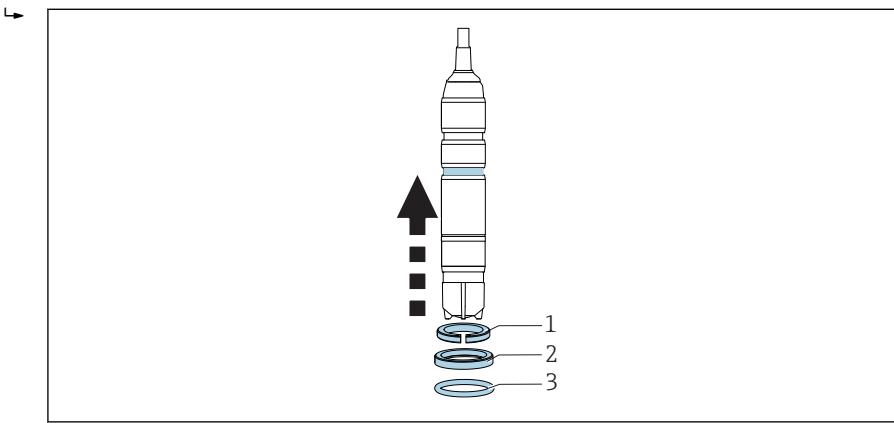
1 Spojna matica

2. Armatura je dobavljena s slepim čepom v armaturi, ki ga najprej odstranite.

Namestitev adapterja na senzor

Adapter (zatezni obroč, potisni obroč in oring) lahko naročite s senzorjem ali posebej kot dodatno opremo →  40.

1. Najprej nataknite zatezni obroč, nato potisni obroč in končno še oring od membranske kapice proti glavi senzorja in v spodnji utor.

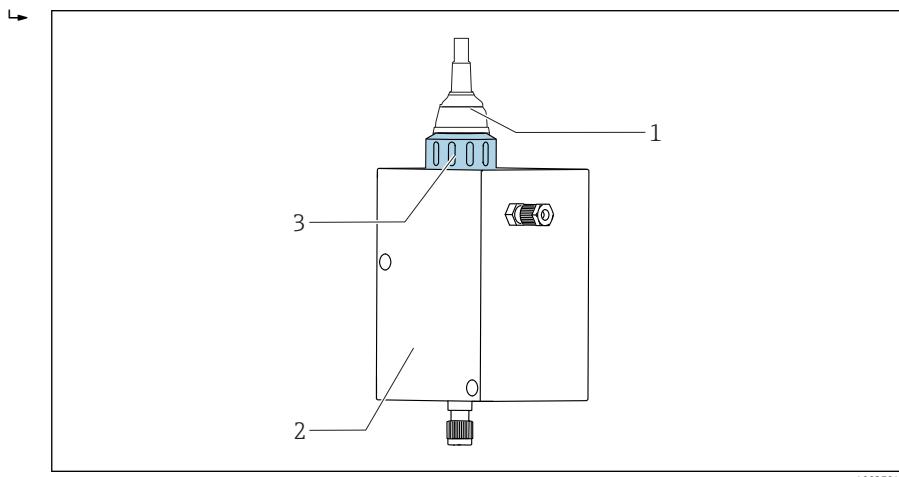


-  8 *Nataknite zatezni obroč, potisni obroč in oring v smeri od membranske kapice navzgor na steblo senzorja in v spodnji utor*

Vgradnja senzorja v armaturo

2. Potisnite senzor z adapterjem za Flowfit CCA151 v odprtino v armaturi.

3. Privijte spojno matico na blok armature.



A0037049

■ 9 Pretočna armatura Flowfit CCA151

- 1 Senzor dezinfekcijskega sredstva
- 2 Pretočna armatura Flowfit CCA151
- 3 Spojna matica za pritrdeve senzorja dezinfekcijskega sredstva

5.2.4 Vgradnja senzorja v armaturo CCA250

Senzor lahko vgradite v pretočno armaturo Flowfit CCA250. Poleg vgradnje senzorja klorja ali klorovega dioksida omogoča tudi npr. sočasno uporabo senzorja pH in ORP. Iglični ventil regulira volumski pretok v območju 30 do 120 l/h (7.9 do 31.7 gal/h).

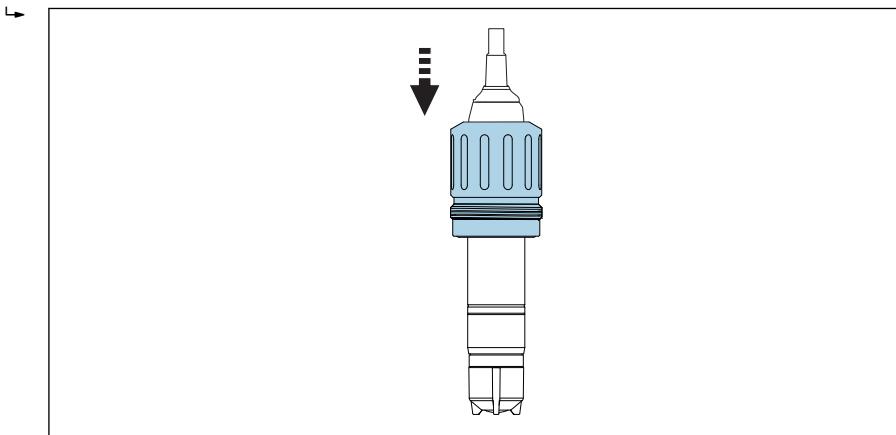
Prosimo, pri vgradnji upoštevajte naslednje:

- Volumski pretok mora znašati vsaj 30 l/h (7.9 gal/h). Če se pretok zmanjša pod to vrednost ali se povsem ustavi, lahko to zazna induktivno bližinsko stikalo ter sproži alarm in blokira dozirne črpalke.
- Če se medij vrača v prelivni bazen, cevovod ipd., nastali protitlak na senzorju ne sme presegati 1 bar (14.5 psi)(2 bar abs. (29 psi abs.)) in mora biti konstanten.
- Preprečite podtlak na senzorju, npr. zaradi vračanja medija na sesalno stran črpalke.

Namestitev adapterja na senzor

Adapter lahko naročite s senzorjem ali posebej kot dodatno opremo. →  40

1. Nataknite adapter za Flowfit CCA250 v smeri od glave senzorja navzgor do naslona na senzorju.



 10 Nataknite adapter za Flowfit CCA250.

2. Pritrdite adapter s priloženima vijakoma in imbusnim ključem (2 mm).
3. Privijte senzor v armaturo.

 Za podrobnejše informacije o vgradnji senzorja v armaturo Flowfit CCA250 glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions") armature.

5.2.5 Vgradnja senzorja v druge pretočne armature

Če uporabljate druge pretočne armature, poskrbite za naslednje:

- Na membrani mora biti vedno zagotovljena hitrost pretoka vsaj 15 cm/s (0.49 ft/s).
- Smer pretoka je navzgor. Zračni mehurčki se morajo odstranjevati tako, da se ne zadržujejo pred membrano.
- Tok medija mora biti usmerjen neposredno v membrano.



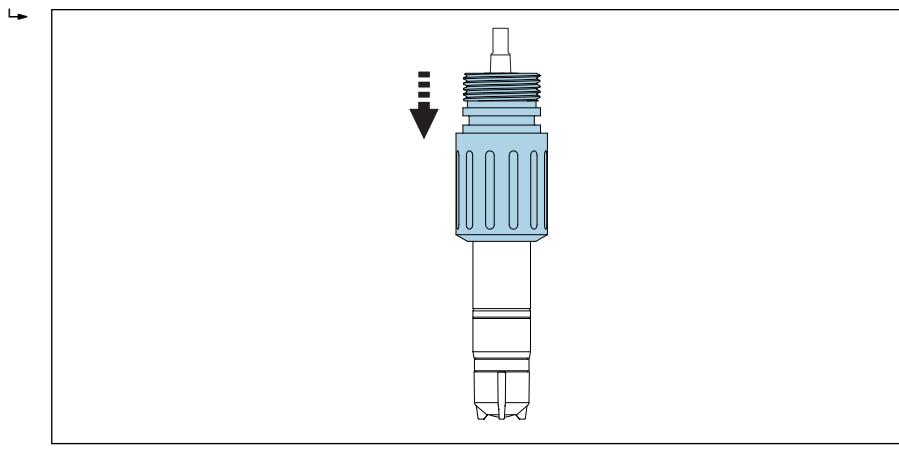
5.2.6 Vgradnja senzorja v potopno armaturo CYA112

Senzor lahko vgradite tudi v potopno armaturo z navojnim priključkom G1.

Namestitev adapterja na senzor

Adapter lahko naročite s senzorjem ali posebej kot dodatno opremo. → 40

1. Nataknite adapter za Flexdip CYA112 od glave senzorja do naslona na senzorju.



A0037053

11 Nataknite adapter za Flexdip CYA112.

2. Pritrdirte adapter s priloženima navojnima čepoma in imbus ključem (2 mm).
3. Privijte senzor v armaturo. Priporočamo vam uporabo hitre spojke.



Za podrobnejše informacije o vgradnji senzorja v armaturo Flexdip CYA112 glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions") armature.

5.3 Kontrola po vgradnji

1. Ali je adapter zanesljivo pritrjen in se ne more premikati?
 - ↳ Senzor vgradite v armaturo ali neposredno prek procesnega priključka.
2. Ali je senzor vgrajen v armaturo in ne visi prosto s kabla?
 - ↳ Zategnite jo ali zamenjajte.
3. Ali membranska kapica tesni?
 - ↳ Po potrebi nalijte elektrolit v membransko kapico.
4. Ali je membrana nedotaknjena in ploska: ali je membrana nekoliko izbočena (ni ravna)?
5. Ali je v membranski kapici elektrolit?
 - ↳ Po potrebi nalijte elektrolit v membransko kapico.

6 Električna vezava

⚠ POZOR

Naprava je pod napetostjo

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe!

- ▶ Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- ▶ Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- ▶ Pred vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

6.1 Priklop senzorja

OBVESTILO

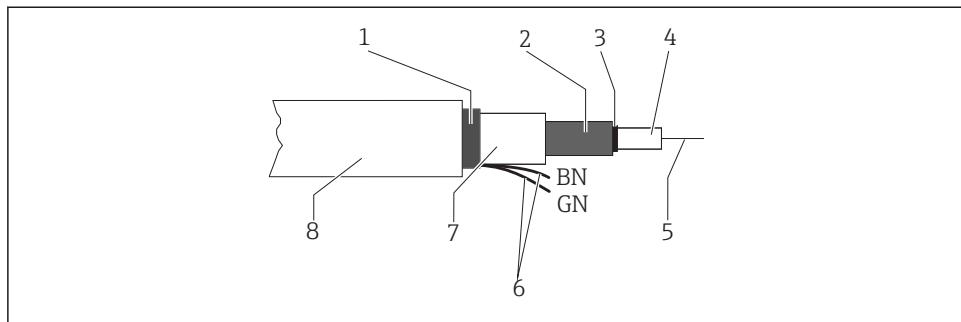
Merilne napake zaradi nepravilne povezave

- ▶ Pri priključitvi kabla senzorja odstranite črno polprevodniško plast vse do notranjega oklopa.

Senzorji imajo fiksni kabel z največjo dolžino 3 m (9.8 ft).

- ▶ Senzorje povežite z merilnim pretvornikom v skladu z naslednjim diagramom:

Senzor: razpored	Senzor: žila	Merilni pretvornik: priključna sponka
Zunanji oklop		S
Protielektroda	[A] rdeča	91
Delovna elektroda	[K] prozorna	90
Senzor temperature NTC	Zelena	11
Senzor temperature NTC	Rjava	12



A0036973

■ 12 Zgradba kabla senzorja

- 1 Zunanji oklop
- 2 Notranji oklop, protielektroda
- 3 Polprevodna plast
- 4 Notranja izolacija
- 5 Notranji vodnik, merilni signal
- 6 Vodnika senzorja temperature
- 7 Druga izolacija
- 8 Zunana izolacija

6.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Mehanska priključitev in električna vezava dobavljene naprave je dovoljena samo v obsegu, ki je opisan v teh navodilih in potreben za zahtevano namensko uporabo.

► Pri izvajanju del je potrebna ustrezna skrb.

V nasprotnem primeru ni več mogoče zagotoviti različnih vrst zaščite izdelka (zaščita pred vdvorom (IP), električna varnost, odpornost proti motnjam EMZ), npr. če niso nameščeni vsi pokrovi ali če so vodniki zrahljeni oz. niso dobro pritrjeni.

6.3 Kontrola po vezavi

Stanje naprave in specifikacije	Opomba
Ali na senzorju, armaturi in kablih ni vidnih znakov poškodb?	Vizualni pregled
Električna vezava	Opomba
Ali položeni kabli niso natezno ali torzijsko obremenjeni?	
Ali je bila z vodnikov odstranjena zadostna dolžina izolacije in ali so vodniki pravilno nameščeni v priključnih sponkah?	Preverite pritrditev (z rahlim potegom).
Ali so vse vijačne priključne sponke trdno privite?	Zategnite jih.
Ali so vse kabelske uvodnice vgrajene, zategnjene in pravilno tesnjene?	Pri bočnih kabelskih uvodnicah mora biti kabelska zanka usmerjena navzdol zaradi odtekanja vode.
Ali so vse kabelske uvodnice vgrajene s spodnje ali bočne strani?	

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Kontrola delovanja

Pred prevzemom v obratovanje preverite:

- Ali je senzor pravilno vgrajen.
- Ali je električno pravilno povezan.
- V membranski kapici je dovolj elektrolita in merilni pretvornik ne opozarja na pomanjkanje elektrolita.

 Upoštevajte informacije na varnostnem listu za varno uporabo elektrolita.

 Poskrbite, da bo senzor po prevzemu v obratovanje vedno vlažen.

OPOZORILO

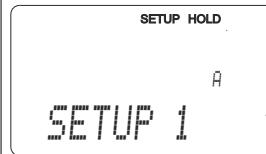
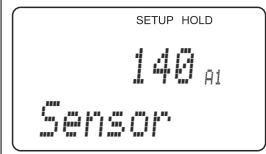
Puščanje procesnega medija

Nevarnost telesnih poškodb zaradi visokega pritiska, visokih temperatur in kemičnega delovanja

- ▶ Preden obremenite s tlakom armaturo s čistilnim sistemom, se prepričajte, da je sistem pravilno priključen.
- ▶ Ne vgrajujte armature v proces, če ne morete zanesljivo in pravilno izvesti vseh priključkov.

7.2 Izbera vrste senzorja na merilnem pretvorniku

 Nastavitev in postopek kalibriranja pri merilnem pretvorniku Liquisys CCM223/253 so enaki kot pri CCS240/241.

Kodiranje	Polje	Območje nastavitev (tovarniška nastavitev v krepki pisavi)	Prikaz	Informacije
A	Funkcijska skupina SETUP 1		 <small>A0007824-SL</small>	Nastavitev osnovnih funkcij
A1	Izberite tip priključenega senzorja	120 = CCS120 140 = CCS140 240 = CCS240 241 = CCS241 963 50-AD = CCS50 Trace 50-BF = CCS50 Standard 51-AD = CCS51 Trace 51-BF = CCS51 Standard	 <small>A0001954-SL</small>	Nastavljeni tip senzorja se ne spremeni, ko resetirate napravo v polju S9.

7.3 Polarizacija senzorja

Na površini delovne elektrode pride do polarizacije zaradi napetosti, ki jo pretvornik vsili med delovno elektrodo in protielektrodo. Zato morate po vklopu pretvornika s priključenim senzorjem počakati, da se izvede polarizacija, preden začnete s kalibriranjem.

Za stabilen prikaz vrednosti so potrebni naslednji polarizacijski časi:

Prvi prevzem v obratovanje	60 min
Ponovni prevzem v obratovanje	30 min

7.4 Kalibracija senzorja

Referenčna meritev po metodi DPD

Za kalibriranje merilnega sistema izvedite kolorimetrično primerjalno meritev po metodi DPD za klorov dioksid. Klorov dioksid reagira z dietil-p-fenilendiaminom (DPD) in tvori rdeče barvilo, intenziteta barve pa je sorazmerna z vsebnostjo klorovega dioksida.

Izmerite intenziteto rdeče barve s fotometrom, kot je npr. PF-3 (→  40). Fotometer prikaže vsebnost klorovega dioksida.

Če fotometer prikazuje vrednost vsebnosti klora, jo pretvorite v vsebnost klorovega dioksida po proizvajalčevih navodilih.

Zahteve

Odčitek senzorja je stabilen (5 minut brez lezenja ali nihanja vrednosti), prav tako je stabilen medij. To je običajno zagotovljeno takrat, ko so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Polarizacijski čas se je iztekel.
- Pretok je konstanten in v pravem območju.
- Temperatura senzorja je enaka temperaturi medija.
- pH vrednost je v dovoljenem območju.
- Opcija:

Za nastavitev točke nič: zamenjali ste elektrolit (→  33)

Nastavitev točke nič

Nastavitev točke nič sicer ni potrebna zaradi stabilnosti ničelne točke pri senzorjih, prekritih z membrano.

Lahko pa jo opravite, če tako želite.

1. Za nastavitev točke nič naj senzor najprej deluje vsaj 15 minut v vodi brez klora, pri čemer nalogo posode opravi armatura ali zaščitni pokrovček.
2. Nastavitev točke nič lahko opravite tudi z gelom za nastavitev točke nič COY8 →  40.

Kalibracija strmine

 Kalibracijo strmine vedno opravite v naslednjih primerih:

- Po menjavi membranske kapice
 - Po menjavi elektrolita.
 - Ko privijete nazaj membransko kapico.
1. Poskrbite, da bo temperatura medija konstantna.

2. Odvzemite reprezentativen vzorec za meritev po metodi DPD. To naredite v neposredni bližini senzorja. Uporabite odjem za vzorčenje, če je na voljo.
3. Določite vsebnost klorovega dioksida po metodi DPD.
4. Vnesite izmerjeno vrednost v merilni pretvornik (glejte navodila za uporabo "Operating Instructions" pretvornika).
5. Za večjo natančnost kontrolirajte kalibracijo z metodo DPD po nekaj urah oz. po 24 urah.

8 Diagnostika in odpravljanje napak

Pri iskanju napak morate vedno upoštevati celotno merilno mesto. To pomeni:

- Merilni pretvornik
- Električno vezavo in vodnike
- Armaturo
- Senzor

Možni vzroki napak v spodnji tabeli se pretežno nanašajo na senzor. Preden začnete z odpravljanjem napak, poskrbite, da bodo zagotovljeni naslednji delovni pogoji:

- Konstantna temperatura po kalibriraju
- Hitrost pretoka vsaj 15 cm/s (0.5 ft/s) (pri uporabi pretočne armature Flowfit CCA151)
- Neuporaba organskih sredstev za kloriranje

 Če se vrednost, ki jo izmeri senzor, znatno razlikuje od vrednosti, izmerjene po metodi DPD, najprej raziščite vse možne napake fotometrične metode DPD (glejte navodila za uporabo fotometra). Če je treba, meritev DPD ponovite večkrat.

Napaka	Mogoč vzrok	Ukrep
Ni prikaza na displeju, senzor ne daje toka.	Merilni pretvornik nima napajalne napetosti.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Priključite ga na električno omrežje.
	Povezovalni kabel med senzorjem in pretvornikom je prekinjen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vzpostavite kabelsko povezavo.
	V membranski kapici ni elektrolita.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Napolnite membransko kapico.
	Ni dovoda medija.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vzpostavite pretok, očistite filter.
Prikazana vrednost je previšoka.	Polarizacija senzorja še ni dokončana.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Počakajte, da se polarizacija dokonča.
	Membrana je poškodovana.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zamenjajte membransko kapico.
	Premostitev (npr. zaradi vlage) na steblu senzorja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Odstranite membransko kapico in obrišite delovno elektrodo do suhega. ▶ Če se prikazana vrednost na pretvorniku ne vrne na nič, je prišlo do premostitve: zamenjajte senzor.
	Delovanje senzorja motijo tuji oksidanti.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preverite medij, preverite kemikalije.

Napaka	Mogoč vzrok	Ukrep
Prikazana vrednost je prenizka.	Membranska kapica ni privita do konca.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Napolnite membransko kapico s svežim elektrolitom →  33. ▶ Privijte membransko kapico do konca.
	Umazana membrana	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Očistite membrano →  32
	Zračni mehurček pred membrano	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Odstranite zračni mehurček.
	Zračni mehurček med elektrodo in membrano	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Odstranite membransko kapico, dolijte elektrolit. ▶ Odstranite zračni mehurček tako, da potrkate po zunanjji strani membranske kapice. ▶ Privijte membransko kapico.
	Premajhen dovod medija	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Poskrbite za ustrezен pretok.
	Tuji oksidanti motijo referenčno meritev DPD.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preverite medij, preverite kemikalije.
	Uporaba organskih dezinfekcijskih sredstev	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uporabite primerno sredstvo (npr. v skladu s standardom DIN 19643) (morda boste morali pred tem zamenjati vodo). ▶ Uporabite primeren referenčni sistem.
Močno nihanje prikazane vrednosti	Luknja v membrani Elektromagnetne motnje	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zamenjajte membransko kapico. ▶ Uporabite ozemljitveno zbiralko (kataloška številka 51501086). ▶ Ozemljite medij na senzorju (povežite priključek PML z ozemljitveno točko).

9 Vzdrževanje



Upoštevajte informacije na varnostnem listu za varno uporabo elektrolita.

Pravočasno poskrbite za vse potrebne previdnostne ukrepe za varnost obratovanja in zanesljivost celotnega merilnega sistema.

OBVESTILO

Vplivi na proces in na regulacijo procesa!

- ▶ Ko izvajate kakršna koli dela na sistemu, upoštevajte možen vpliv del na sistem za regulacijo procesa in na sam proces.
- ▶ Zaradi lastne varnosti uporabljajte samo originalno dodatno opremo. Originalni deli zagotavljajo funkcijo, natančnost in zanesljivost tudi po vzdrževanju.

9.1 Načrt vzdrževanja

Interval	Vzdrževalno opravilo
Če so na membrani vidne obloge (biofilm, vodni kamen)	Očistite membrano senzorja → ▶ 33
Če je na površini telesa elektrode vidna umazanija	Očistite telo elektrode senzorja → ▶ 33
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strmina v odvisnosti od aplikacije: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vsakih 12 mesecov (največ) pri konstantnih pogojih znotraj dovoljenega območja 0 do 55 °C (32 do 131 °F) ■ V primeru močnih temperaturnih nihanj, npr. stokrat od 10 °C (50 °F) do 25 °C (77 °F) in nazaj ▪ Kalibracija ničelne točke je potrebna: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pri obratovanju v območju koncentracij pod 0.5 mg/l (ppm) ■ Če je s tovarniško kalibracijo prikazana negativna izmerjena vrednost 	Kalibracija senzorja
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V primeru menjave kapice ▪ Za določitev ničelne točke ▪ Če je strmina premajhna ali prevelika glede na nazivno strmino, membranska kapica pa ni vidno poškodovana ali umazana. 	Napolnite membransko kapico s svežim elektrolitom → ▶ 33.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V primeru mastnih/oljnih oblog (temni ali prozorni madeži na membrani) ▪ Če je strmina prevelika ali premajhna, ali če je tok senzorja močno obremenjen s šumom ▪ Če je očitno, da je tok senzorja močno odvisen od temperature (temperaturna kompenzacija ne deluje). 	Zamenjajte membransko kapico → ▶ 34.
V primeru vidnih sprememb na delovni elektrodi ali protielektrodi (rjave prevleke ni več)	Opavite regeneracijo senzorja → ▶ 38

9.2 Vzdrževalna opravila

9.2.1 Čiščenje senzorja

⚠ POZOR

Razredčena klorovodikova kislina

Klorovodikova kislina draži kožo in oči.

- ▶ Med uporabo razredčene klorovodikove kisline uporabljajte zaščitna sredstva, kot so rokavice in očala.
- ▶ Izogibajte se brizgom.

OBVESTILO

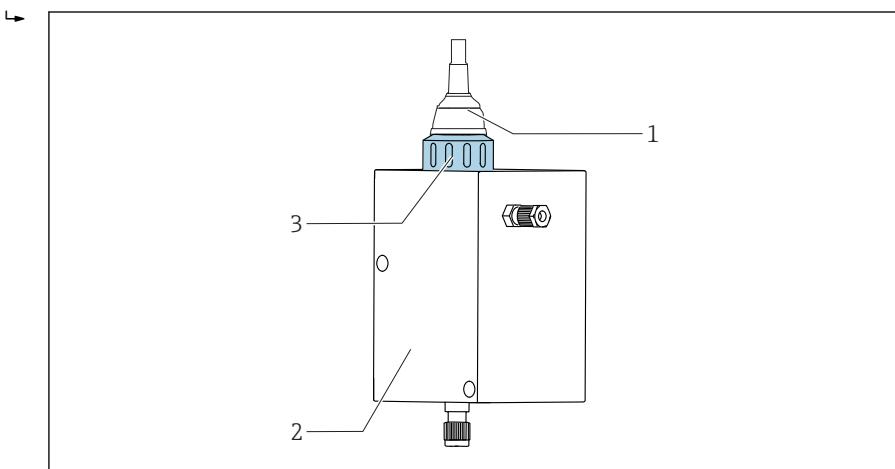
Kemikalije, ki znižujejo površinsko napetost (npr. surfaktanti v čistilnih sredstvih ali organska topila, ki se lahko mešajo z vodo, kot je alkohol)

Zaradi kemikalij, ki znižujejo površinsko napetost, se poslabšajo posebne lastnosti in funkcija zaščite membrane senzorja, kar povzroči merilne napake.

- ▶ Ne uporabljajte nobenih kemikalij, ki zmanjšujejo površinsko napetost.

Odstranitev senzorja iz armature CCA151

1. Odstranite kabel.
2. Odvijte spojno matico z armature.



A0037049

- 1 Senzor dezinfekcijskega sredstva CCS50
- 2 Pretočna armatura Flowfit CCA151
- 3 Spojna matica za pritrdirtev senzorja dezinfekcijskega sredstva CCS50

3. Izvlecite senzor skozi odprtino v armaturi.

Odstranitev senzorja iz armature CCA250

1. Odstranite kabel.

- Odvijte senzor skupaj z adapterjem iz armature.

 Adapterja vam ni treba razstaviti.

 Za podrobnejše informacije o odstranitvi senzorja iz armature CCA250 glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions") armature.

Odstranitev senzorja iz armature CYA112

- Odstranite kabel.
- Odvijte senzor skupaj z adapterjem iz armature.

 Adapterja vam ni treba razstaviti.

 Za podrobnejše informacije o odstranitvi senzorja iz armature CYA112 glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions") armature.

Čiščenje membrane senzorja

Če je membrana vidno umazana, npr. je na njej biofilm:

- Odstranite senzor iz pretočne armature →  32.
- Odstranite membransko kapico →  34.
- Membransko kapico očistite samo mehansko z blagim vodnim curkom. Namesto tega jo lahko nekaj minut čistite v razredčeni kislini ali s predpisanimi čistilnimi sredstvi brez drugih kemičnih dodatkov.
- Nato jo temeljito sperite z vodo.
- Privijte membransko kapico nazaj na senzor →  34.

Čiščenje telesa elektrode

- Odstranite senzor iz pretočne armature →  32.
- Odstranite membransko kapico →  34.
- Skrbno obrišite zlato elektrodo z mehko gobico.
- Sperite telo elektrode z demineralizirano vodo, alkoholom ali kislino.
- Privijte membransko kapico nazaj na senzor →  34.

9.2.2 Polnjenje membranske kapice s svežim elektrolitom

 Upoštevajte informacije na varnostnem listu za varno uporabo elektrolita.

OBVESTILO

Poškodbe na membrani in elektrodah, zračni mehurčki

Možnost merilnih napak in popolne odpovedi merilnega mesta

- Pazite, da se ne poškodujejo membrana in elektrode.
- Elektrolit je kemično nevtralen in ne škoduje zdravju. Kljub temu ga ni dovoljeno zaužiti, pazite pa tudi, da ne pride v stik z očmi.
- Po uporabi zaprite stekleničko z elektrolitom. Elektrolita ne prelivajte v druge vsebnike.
- Elektrolita ne hranite dlje kot dve leti. Elektrolit ne sme biti rumenoobarvan. Upoštevajte rok uporabnosti na nalepki.
- Izogibajte se zračnim mehurčkom, ko nalivate elektrolit v membransko kapico.

Polnjenje membranske kapice z elektrolitom

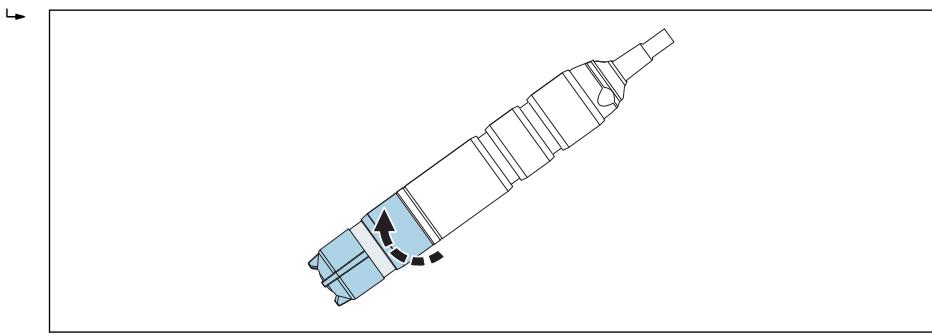
1. Odstranite membransko kapico → 
2. Nalijte pribl. 7 ml (0.24 fl.oz). Napolnite membransko kapico z elektrolitom tako, da bo gladina na nivoju začetka notranjega navoja.
3. Počasi privijte membransko kapico do končne lege →  Odvečni elektrolit se pri tem izlije na ventil in na navoju.
4. Po potrebi s krpo do suhega popivnjajte ostanke tekočine na senzorju in membranski kapici.

9.2.3 Menjava membranske kapice

1. Odstranite senzor iz pretočne armature → 
2. Odstranite membransko kapico → 
3. Nalijte sveži elektrolit v novo membransko kapico tako, da bo gladina na nivoju začetka notranjega navoja.
4. Preverite, ali je tesnilni obroč nameščen na membranski kapici.
5. Privijte novo membransko kapico na steblo senzorja → 
6. Privijte membransko kapico tako, da bo membrana na delovni elektrodi rahlo nategnjena (1 mm (0.04 in)).

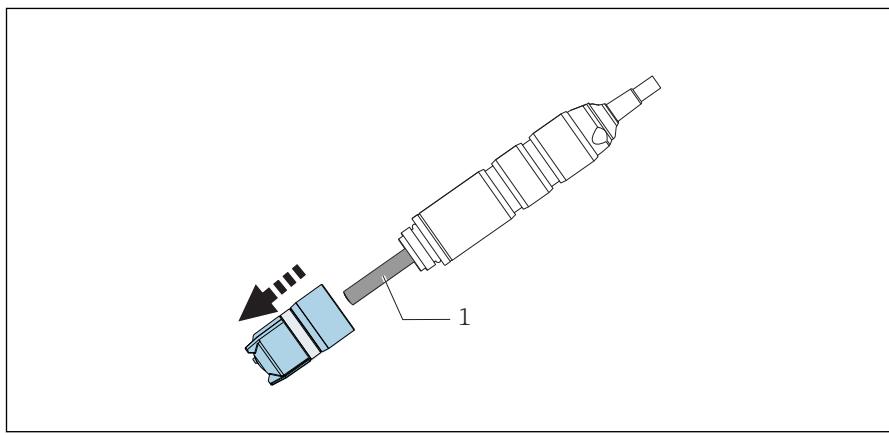
Odstranitev membranske kapice

- ▶ Previdno zasukajte membransko kapico in jo odstranite.



A0037054

■ 13 Previdno zasukajte membransko kapico.



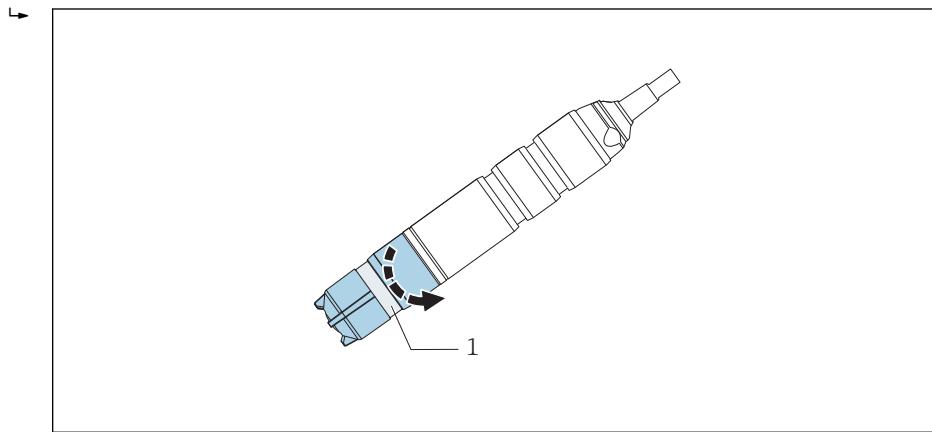
A0037055

■ 14 Previdno odstranite membransko kapico.

1 Telo elektrode

Privijanje membranske kapice na senzor

- ▶ Privijte membransko kapico na steblo senzorja: držite senzor za steblo. Ventil mora ostati prost.



■ 15 Privijte membransko kapico: varnostni ventil mora ostati prost.

1 Varnostni ventil

9.2.4 Skladiščenje senzorja

V primeru, da se meritev prekine za krajši čas in je zagotovljeno, da bo senzor v hrambi ostal vlažen:

1. Če je zagotovljeno, da se armatura ne bo izpraznila, lahko senzor pustite v pretočni armaturi.
2. Če pa obstaja verjetnost, da se bo armatura izpraznila, senzor odstranite iz armature.
3. Da bo membrana odstranjenega senzorja ostala vlažna, napolnite zaščitni pokrovček z elektrolitom ali s čisto vodo.
4. Namestite zaščitni pokrovček na senzor → ■ 37.

Med daljšimi prekinjitvami meritev in še zlasti, če lahko nastopi dehidracija:

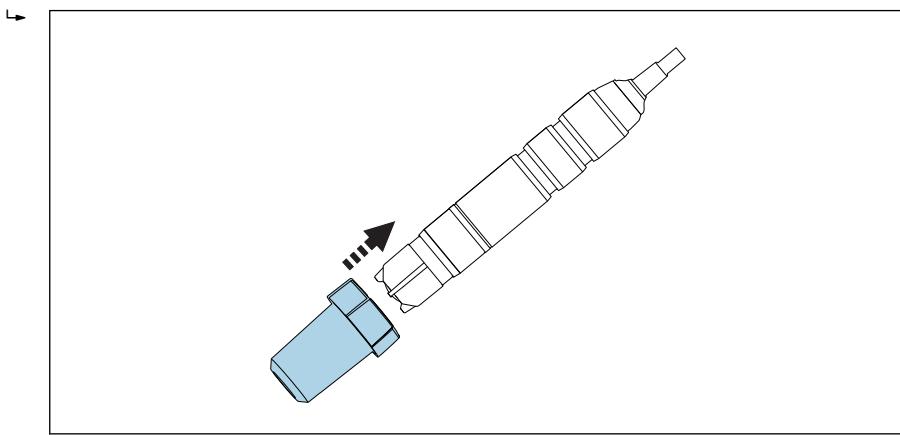
1. Senzor odstranite iz armature.
2. Očistite steblo senzorja in membransko kapico s hladno vodo in ju pustite, da se posušita.
3. Počasi privijte membransko kapico do končne lege. Membrana bo tako ostala ohlapna.
4. V zaščitni pokrovček nalijte elektrolit ali čisto vodo in ga nataknite → ■ 36.

5. Postopek ponovnega prevzema v obratovanje je enak kot pri prevzemu v obratovanje
→  26.

 Poskrbite, da med daljšimi prekinitvami meritev ne pride do biološkega obraščanja.
Odstranite organske obloge, kot so bakterijski filmi.

Namestitev zaščitnega pokrovčka na senzor

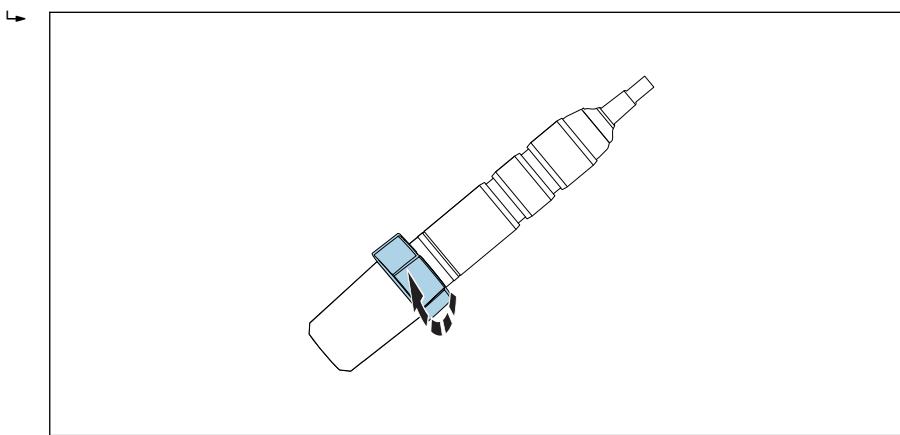
1. Da bo membrana odstranjenega senzorja ostala vlažna, napolnite zaščitni pokrovček z malo elektrolita ali s čisto vodo.



A0037044

 16 Previdno nataknite zaščitni pokrovček na membransko kapico.

2. Zgornji del zaščitnega pokrovčka je odprt.
Previdno nataknite zaščitni pokrovček na membransko kapico.
3. Pritrdite zaščitni pokrovček tako, da zasukate zgornji del pokrovčka.



A0037047

 17 Pritrditev zaščitnega pokrovčka s sukanjem zgornjega dela

9.2.5 Regeneracija senzorja

Elektrolit v senzorju se med meritvami počasi porablja zaradi kemičnih reakcij. Sivo-rjava plast srebrovega klorida, ki je nanesena na protielektrodo v tovarni, med delovanjem senzorja raste. To pa ne vpliva na potek reakcij na delovni elektrodi.

Sprememba barve plasti srebrovega klorida je znak, da je prišlo do vpliva na potek reakcije. Z vizualno kontrolo preverite, ali ni prišlo do spremembe sivo-rjave barve protielektrode. Če se je barva protielektrode spremenila, npr. je postala bela, srebrna ali so na njej madeži, je treba izvesti regeneracijo senzorja.

- ▶ Senzor pošljite proizvajalcu, ki bo opravil regeneracijo.

10 Popravilo

10.1 Nadomestni deli

Za podrobnejše informacije o naročanju kompletov nadomestnih delov glejte "Spare Part Finding Tool" na spletni strani:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Vračilo

Napravo je treba vrniti, če je potrebno popravilo ali tovarniška kalibracija ali če ste naročili ali prejeli napako napravo. Endress+Hauser mora kot podjetje, ki je certificirano po ISO standardu, in v skladu z zakonskimi zahtevami upoštevati določene postopke pri ravnanju z vrnjenimi izdelki, ki so bili v stiku z medijem.

Da zagotovite hitro, varno in profesionalno vračilo naprave:

- ▶ Obiščite spletno mesto www.endress.com/support/return-material za informacije o postopkih in pogojih vračila naprav.

10.3 Odstranitev

- ▶ Prosimo, upoštevajte lokalne predpise!

11 Dodatna oprema

V nadaljevanju je navedena najpomembnejša dodatna oprema, ki je bila na voljo v času priprave te dokumentacije.

- Za dodatno opremo, ki ni navedena na tem mestu, se obrnite na servis ali na svojega zastopnika.

11.1 Vzdrževalni komplet CCV05

Naročilo pripravite ob upoštevanju produktne strukture

- 2 x membranska kapica in 1 x elektrolit 50 ml (1.69 fl.oz)
- 1 x elektrolit 50 ml (1.69 fl.oz)
- 2 x komplet tesnil

11.2 Dodatna oprema, specifična za napravo

Flowfit CCA151

- Pretočna armatura za senzorje dezinfekcijskega sredstva
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cca151

 Tehnične informacije TI01357C

Flowfit CCA250

- Pretočna armatura za senzorje dezinfekcijskega sredstva in pH/ORP
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cca250

 Tehnične informacije TI00062C

Flexdip CYA112

- Potopna armatura za vodo in odpadno vodo
- Modularen sistem armature za senzorje v odprtih bazenih, kanalih in rezervoarjih
- Material: PVC ali nerjavno jeklo
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cya112

 Tehnične informacije TI00432C

Fotometer PF-3

- Kompakten ročni fotometer za določanje referenčne meritne vrednosti
- Barvno kodirane stekleničke z reagenti in jasna navodila za odmerjanje
- Kataloška koda 71257946

Komplet adapterja CCS5xD za CCA151

- Zatezni obroč
- Potisni obroč
- Oring
- Kataloška koda 71372027

Komplet adapterja CCS5x(D) za CCA250

- Adapter z oringi
- 2 stojna vijaka za pritrditev
- Kataloška koda 71372025

Komplet adapterja CCS5x(D) za CYA112

- Adapter z oringi
- 2 stojna vijaka za pritrditev
- Kataloška koda 71372026

COY8

Gel za nastavitev točke nič za senzorje kisika in dezinfekcijskega sredstva

- Gel brez kisika in flora za verifikacijo, kalibriranje ničelne točke in nastavitev merilnih točk za kisik in dezinfekcijsko sredstvo
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/coy8



Tehnične informacije TI01244C

12 Tehnični podatki

12.1 Vhod

12.1.1 Merjene vrednosti

Klorov dioksid (ClO_2) [mg/l, $\mu\text{g/l}$, ppm, ppb]

Temperatura [$^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$]

12.1.2 Merilna območja

CCS50-**11AD* 0 do 5 mg/l (ppm) ClO_2

CCS50-**11BF* 0 do 20 mg/l (ppm) ClO_2

12.1.3 Signalni tok

CCS50-**11AD* 135 do 250 nA na 1 mg/l (ppm) ClO_2

CCS50-**11BF* 35 do 65 nA na 1 mg/l (ppm) ClO_2

12.2 Delovna karakteristika

12.2.1 Referenčni obratovalni pogoji

Temperatura 20°C (68°F)

pH-vrednost pH 6 do 7

Pretok 40 do 60 cm/s

Osnovni medij brez ClO_2 Deionizirana voda

12.2.2 Odzivni čas

$T_{90} < 15$ s (po opravljeni polarizaciji)

12.2.3 Ločljivost izmerjene vrednosti senzorja

CCS50-**11AD* 0,03 $\mu\text{g/l}$ (ppb) ClO_2

CCS50-**11BF* 0,13 $\mu\text{g/l}$ (ppb) ClO_2

12.2.4 Največji merilni pogrešek

$\pm 2\%$ in $\pm 5\text{ }\mu\text{g/l}$ (ppb) izmerjene vrednosti (kar je več)

	LOD (meja zaznavnosti) ¹⁾	LOQ (meja določljivosti) ¹⁾
CCS50-**11AD*	0.0007 mg/l (ppm)	0.002 mg/l (ppm)
CCS50-**11BF*	0.0013 mg/l (ppm)	0.004 mg/l (ppm)

- 1) Na osnovi ISO 15839. Merilni pogrešek vključuje vse negotovosti senzorja in merilnega pretvornika (elektrodnega sistema). Ne vsebuje pa negotovosti zaradi referenčnega materiala in opravljenih prilagoditev.

12.2.5 Ponovljivost

CCS50-**11AD*	0.002 mg/l (ppm)
CCS50-**11BF*	0.007 mg/l (ppm)

12.2.6 Nazivna strmina

CCS50-**11AD*	195 nA na 1 mg/l (ppm) ClO ₂
CCS50-**11BF*	50 nA na 1 mg/l (ppm) ClO ₂

12.2.7 Dolgoročni odklon

< 1 % mesečno (srednja vrednost, določena pri obratovanju z različnimi koncentracijami in v referenčnih pogojih)

12.2.8 Polarizacijski čas

Prvi prevzem v obratovanje	60 min
Ponovni prevzem v obratovanje	30 min

12.2.9 Rok uporabnosti elektrolita

pri 10 % merilnega območja in 20 °C	2 leti
pri 50 % merilnega območja in 20 °C	1 leto
pri maksimalni koncentraciji in 55 °C	60 dni

12.3 Okolica

12.3.1 Temperatura okolice

-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

12.3.2 Temperatura skladiščenja

	Dolgotrajno skladiščenje do največ 2 let	Skladiščenje do največ 48 h
Z elektrolitom	0 do 35 °C (32 do 95 °F) (brez zmrzovanja)	35 do 50 °C (95 do 122 °F)
Brez elektrolita		-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

12.3.3 Stopnja zaščite

IP68 (1.8 m (5.91 ft)) vodnega stolpca 7 dni pri 20 °C (68 °F)

12.4 Proces

12.4.1 Procesna temperatura

0 do 55 °C (32 do 130 °F), brez zmrzovanja

12.4.2 Procesni tlak

Vhodni tlak je odvisen od konkretnne armature in vgradnje.

Meritve se lahko izvajajo s prostim izhodom.

Senzor lahko deluje pri procesnih tlakih do 1 bar (14.5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)).

- Za brezhibno stanje in zmožljivost delovanja senzorja je nujno, da je hitrost pretoka v mejah, ki so navedene v naslednji preglednici.

	Hitrost pretoka [cm/s]	Volumski pretok [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Minimalno	15	30	5	Senzor je prosto obešen v mediju; pri vgradnji upoštevajte najmanjšo hitrost pretoka 15 cm/s.
Maksimalno	80	120	20	

12.4.3 Območje pH

Območje stabilnosti klorovega dioksida pH 2 do 10¹⁾
(ClO₂)

Kalibracija pH 4 do 8

Meritve pH 4 do 9

Pri pH vrednostih nad 9 je ClO₂ nestabilen in razpadne.

1) Do pH 3,5 in v prisotnosti kloridnih ionov (Cl⁻) nastaja prosti klor, ki je vključen v meritvi.

12.4.4 Pretok

Vsa 5 l/h (1.3 gal/h) v pretočni armaturi Flowfit CCA151

Vsa 30 l/h (7.9 gal/h) v pretočni armaturi Flowfit CCA250

12.4.5 Dovod

Vsa 15 cm/s (0.5 ft/s), npr. s potopno armaturo Flexdip CYA112

12.5 Mehanska zgradba

12.5.1 Dimenzijske

→ ↗ 15

12.5.2 Teža

Senzor z membransko kapico in elektrolitom (brez zaščitnega pokrovčka in adapterja)	
s kablom dolžine 0.6 m (1.97 ft)	približno 121 g (4.27 oz)
s kablom dolžine 1 m (3.28 ft)	približno 135 g (4.76 oz)
s kablom dolžine 3 m (9.84 ft)	približno 253 g (8.92 oz)

12.5.3 Materiali

Steblo senzorja	POM ali PVC
Kabelski pličč	PVC
Membrana	PVDF
Membranska kapica	PVDF
Zaščitni pokrov	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posoda: PC Makrolon (polikarbonat) ■ Tesnilo: Kraiburg TPE TM5MED ■ Pokrov: PC Makrolon (polikarbonat)
Tesnilni obroč	FKM
Spojka stebla senzorja	PPS

12.5.4 Specifikacije kablov

maks. 3 m (9.84 ft)

Kazalo

Č

Čiščenje 32

D

Delovna karakteristika 42

Diagnostika 29

Dodatna oprema 40

Dolgoročni odklon 43

Dovod 44

E

Električna vezava 24

I

Izjava o skladnosti 13

K

Kontrola

 Delovanje 26

 Vezava 25

 Vgradnja 23

Kontrola delovanja 26

L

Lega 14

Ločljivost izmerjene vrednosti 42

M

Materiali 45

Merilna območja 42

Merilni signal 9

Merilni sistem 16

Merjene vrednosti 42

N

Načrt vzdrževanja 31

Nadomestni deli 39

Največji merilni pogrešek 43

Namenska uporaba 6

Navodila za vgradnjo 14

Nazivna strmina 43

O

Območje pH 44

Obseg dobave 13

Odpravljanje napak 29

Odstranitev 39

Odzivni čas 42

Okolica 43

Opis naprave 8

Opozorila 4

P

pH-vrednost 9

Polarizacijski čas 43

Ponovljivost 43

Popravilo 39

Potopna armatura 22

Pretočna armatura 21, 22

Pretok 9, 44

Preverjanje vgradnje 26

Prevzemna kontrola 12

Princip delovanja 8

Princip merjenja 8

Proces 44

Procesna temperatura 44

Procesni tlak 44

R

Referenčni obratovalni pogoji 42

Regeneracija 38

Rok uporabnosti elektrolita 43

S

Senzor

 Čiščenje 32

 Kalibracija 27

 Montaža 16

 Polarizacija 27

 Priklop 24

 Regeneracija 38

 Skladiščenje 36

Simboli 4

Skladiščenje 36

Specifikacije kablov 45

Stopnja zaščite

 Tehnični podatki 44

 Zagotovitev 25

T

Tehnični podatki	
Delovna karakteristika	42
Mehanska zgradba	44
Okolica	43
Proces	44
Vhod	42
Temperatura	10
Temperatura okolice	43
Temperatura skladiščenja	43
Teža	45
Tipska ploščica	12

U

Uporaba	6
---------	---

V

Varnostna navodila	6
Vezava	
Kontrola	25
Zagotovitev stopnje zaščite	25
Vgradnja	
Kontrola	23
Lega	14
Potopna armatura	22
Pretočna armatura	21
Senzor	16
Vpliv na merilni signal	
pH-vrednost	9
Pretok	9
Temperatura	10
Vračilo	39
Vzdrževalna opravila	32



71493307

www.addresses.endress.com
