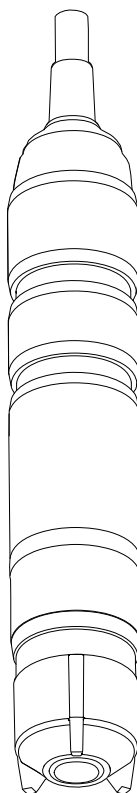


Instrucțiuni de utilizare

CCS51

Senzor pentru măsurarea clorului liber







Cuprins








1	Despre acest document	4	10.2	Returnare	42
1.1	Avertismente	4	10.3	Scoaterea din uz	42
1.2	Simboluri utilizate	4	11	Accesorii	43
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	6	11.1	Kit de întreținere CCV05	43
2.1	Cerințe pentru personal	6	11.2	Accesorii specifice dispozitivului	43
2.2	Utilizare prevăzută	6	12	Date tehnice	45
2.3	Siguranța ocupațională	6	12.1	Intrare	45
2.4	Siguranța operațională	7	12.2	Caracteristici de performanță	45
2.5	Siguranța produsului	7	12.3	Mediu	46
3	Descrierea produsului	8	12.4	Proces	47
3.1	Schemă produs	8	12.5	Construcție mecanică	48
4	Recepția la livrare și identificarea produsului	14	Index		49
4.1	Recepția la livrare	14			
4.2	Identificarea produsului	14			
5	Instalare	16			
5.1	Condiții de instalare	16			
5.2	Montarea senzorului	18			
5.3	Verificare post-instalare	25			
6	Conexiune electrică	26			
6.1	Conectarea senzorului	26			
6.2	Asigurarea gradului de protecție	27			
6.3	Verificare post-conectare	27			
7	Punerea în funcțiune	29			
7.1	Verificarea funcțiilor	29			
7.2	Selectarea tipului de senzor la transmițător	29			
7.3	Polarizarea senzorului	30			
7.4	Calibrarea senzorului	30			
8	Diagnosticarea și depanarea	32			
9	Întreținere	34			
9.1	Program de întreținere	34			
9.2	Activități de întreținere	35			
10	Reparare	42			
10.1	Piese de schimb	42			

1 Despre acest document

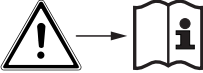

1.1 Avertismente

Structura informațiilor	Semnificație
<p> PERICOL</p> <p>Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acțiune corectivă 	<p>Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea situației periculoase va avea ca rezultat o vătămare corporală fatală sau gravă.</p>
<p> AVERTISMENT</p> <p>Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acțiune corectivă 	<p>Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea situației periculoase poate avea ca rezultat o vătămare corporală fatală sau gravă.</p>
<p> PRECAUȚIE</p> <p>Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acțiune corectivă 	<p>Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau mai gravă.</p>
<p> NOTĂ</p> <p>Cauză/situație Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acțiune/notă 	<p>Acest simbol vă avertizează asupra situațiilor care pot avea ca rezultat daune materiale.</p>

1.2 Simboluri utilizate

Simbol	Semnificație
	Informații suplimentare, sfaturi
	Permise sau recomandate
	Nepermise sau nerecomandate
	Referire la documentația dispozitivului
	Referire la pagină
	Referire la grafic
	Rezultatul unui pas

1.2.1 Simboluri pe dispozitiv

Simbol	Semnificație
	Referire la documentația dispozitivului
	Adâncimea minimă de imersare

2 Instrucțiuni de siguranță de bază

2.1 Cerințe pentru personal

Instalarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea sistemului de măsurare pot fi efectuate numai de către personal tehnic special instruit.

- ▶ Personalul tehnic trebuie să fie autorizat de către operatorul instalației să efectueze activitățile specificate.
- ▶ Conexiunea electrică trebuie realizată numai de către un electrician.
- ▶ Personalul tehnic trebuie să citească, să înțeleagă, precum și să urmeze aceste instrucțiuni de utilizare.
- ▶ Greșelile de la punctele de măsurare pot fi reparate numai de personal autorizat și special instruit.



Reparațiile care nu sunt descrise în instrucțiunile de utilizare incluse trebuie efectuate direct numai la sediul producătorului sau de către departamentul de service.

2.2 Utilizare prevăzută

Apa potabilă, apa de proces și apele pentru scaldat trebuie dezinfectate prin adăugarea unor dezinfectanți adecvați, cum ar fi compușii anorganici ai clorului. Cantitatea de dozare trebuie adaptată la condiții de funcționare care fluctuează în permanență. Concentrațiile prea mici din apă pot compromite eficiența dezinfecției. Concentrațiile prea mari pot cauza coroziune și pot avea un efect negativ asupra gustului și mirosului, generând, totodată, costuri inutile.

Senzorul a fost dezvoltat special pentru această aplicație, fiind proiectat pentru măsurarea continuă a clorului liber din apă. În asociere cu un echipament de măsurare și de control, acesta permite controlul optim al dezinfecției.

Utilizarea dispozitivului în orice alt scop decât cel descris reprezintă un pericol pentru siguranța personalului și a întregului sistem de măsurare, nefiind deci permis.

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de o utilizare inadecvată sau neconformă cu cea indicată.

2.3 Siguranța ocupațională

Ca utilizator, sunteți responsabil de respectarea următoarelor condiții de siguranță:

- Instrucțiuni de instalare
- Standarde și reglementări locale

Compatibilitate electromagnetică

- Produsul a fost testat pentru compatibilitate electromagnetică în conformitate cu standardele internaționale aplicabile aplicațiilor industriale.
- Compatibilitatea electromagnetică indicată se aplică numai unui produs care a fost conectat în conformitate cu aceste instrucțiuni de utilizare.

2.4 Siguranță operațională

Înainte de darea în exploatare a întregului punct de măsurare:

1. Verificați dacă toate conexiunile sunt corecte.
2. Verificați integritatea cablurilor electrice și a racordurilor de furtun.
3. Nu utilizați produse deteriorate și protejați-le împotriva punerii accidentale în funcțiune.
4. Etichetați produsele deteriorate ca defecte.

În timpul funcționării:

- ▶ Dacă defectele nu pot fi remediate:
produsele trebuie scoase din funcțiune și trebuie protejate împotriva punerii accidentale în funcțiune.

2.4.1 Instrucțiuni speciale

- ▶ Nu utilizați senzorii în condiții de proces în care se preconizează că, din cauza condițiilor osmotice, componentele electrolitului vor trece prin membrană pătrunzând în proces.

2.5 Siguranța produsului

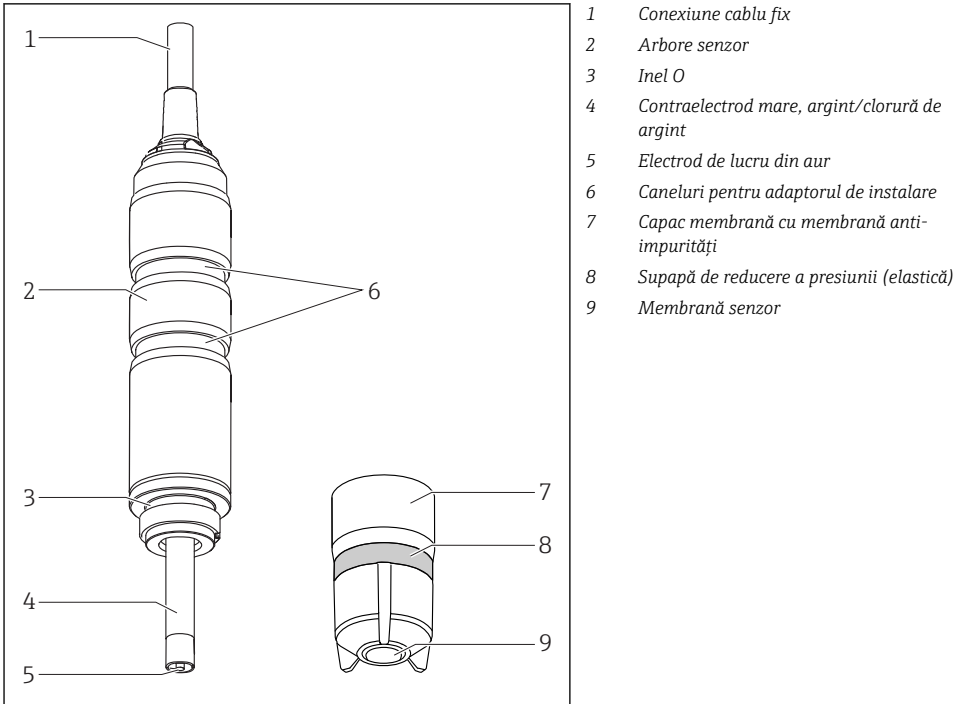
Produsul este proiectat să respecte cerințe de siguranță ultramoderne, a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare în care poate funcționa în condiții de siguranță. Reglementările relevante și standardele internaționale au fost respectate.

3 Descrierea produsului

3.1 Schemă produs


Senzorul cuprinde următoarele unități funcționale:

- Capac membrană (camera de măsurare cu membrană)
 - Separă sistemul amperometric interior de mediu
 - Cu membrană solidă din PVDF și supapă de reducere a presiunii
 - Cu carioaj de suport între electrodul de lucru și membrană pentru o peliculă de electrolit definită și consistentă și, astfel, o valoare de citire relativ constantă chiar și la presiuni și debite variabile
- Arbore senzor cu
 - Contraelectrod mare
 - Electrode de lucru încastrat în plastic
 - Sensor de temperatură încastrat



- 1 Conexiune cablu fix
- 2 Arbore senzor
- 3 Inel O
- 4 Contraelectrod mare, argint/clorură de argint
- 5 Electrode de lucru din aur
- 6 Caneluri pentru adaptorul de instalare
- 7 Capac membrană cu membrană anti-impurități
- 8 Supapă de reducere a presiunii (elastică)
- 9 Membrană senzor

A0039302

 1 Structură senzor

3.1.1 Principiu de măsurare

Clorura liberă se stabilește cu ajutorul acidului hipocloros (HOCl) conform principiului de măsurare amperometrică.

Acidul hipocloros (HOCl) conținut în mediu se difuzează prin membrana senzorului și este redus în ioni de clorură (Cl^-) la electrodul de lucru din aur. La contraelectrodul de argint, argintul se oxidează formând clorură de argint. Întrucât la electrodul de lucru din aur se donează electroni, iar la contraelectrodul de argint se acceptă electroni, se produce un flux de curent care este proporțional cu concentrația de clorură liberă în mediu în condiții constante.

Concentrația de acid hipocloros (HOCl) depinde de valoarea pH-ului. Trebuie utilizată o măsurătoare suplimentară a pH-ului pentru a compensa această dependență.

Transmițătorul utilizează semnalul de curent în nA pentru a calcula variabila măsurată pentru concentrație în mg/l (ppm).

3.1.2 Efectele asupra semnalului măsurat

Valoare pH

Dependență pH

Clorul molecular (Cl_2) este prezent la valori ale pH-ului < 4 . În consecință, acidul hipocloros (HOCl) și hipocloritul (OCl^-) rămân sub formă de componente de clor liber în intervalul de pH de la 4 până la 11. Întrucât acidul hipocloros se dividează (disociază) la o valoare a pH-ului în creștere pentru a forma ioni de hipoclorit (OCl^-) și ioni de hidrogen (H^+), cantitățile de componente individuale ale clorului liber eficient se modifică odată cu valoarea pH-ului. De exemplu, dacă proporția de acid hipocloros este de 97% la pH 6, aceasta scade la aprox. 3% la pH 9.

Cu măsurarea amperometrică folosind senzorul de clor, numai cantitatea de acid hipocloros (HOCl) este măsurată selectiv. Acesta funcționează ca un dezinfectant puternic într-o soluție apoasă. Însă hipocloritul (OCl^-) este un dezinfectant extrem de slab. Prin urmare, atunci când este utilizat ca dezinfectant la valori ridicate ale pH-ului, eficiența clorului este limitată.


Întrucât ionii de hipoclorit nu se pot difuza prin membrana senzorului, senzorul nu înregistrează această parte.

Valoare pH	Rezultat
< 4	Se produce clor dacă clorura (Cl^-) este prezentă în mediu în același timp cauzând o creștere a valorii măsurate.
De la 4 la 9	Compensarea pH-ului funcționează perfect în acest interval. Poate fi specificată o valoare a concentrației compensate de pH.
> 9	Semnalul măsurat este foarte slab în acest interval deoarece nivelul de acid hipocloros prezent este foarte scăzut. Valoarea concentrației stabilite depinde în principal de alte condiții ale punctului de măsurare.

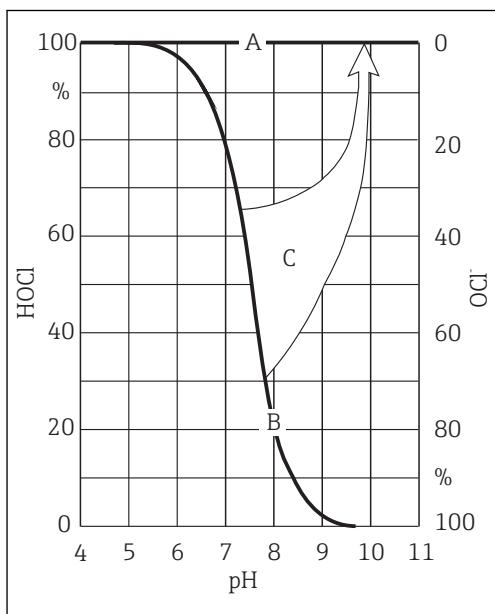
Compensarea pH-ului pentru semnalul senzorului de clor

Pentru a calibra și a verifica sistemul de măsurare a clorului, trebuie efectuată o măsurătoare de referință colorimetrică cu ajutorul metodei DPD. Clorul liber reacționează cu dietil-p-fenilendiamina formând un colorant roșu. Intensitatea culorii roșii crește proporțional cu conținutul de clor. Pentru testul DPD, eșantionul este tamponat la o valoare pH specificată. Prin urmare, valoarea pH a eșantionului nu este luată în considerare în măsurătoarea DPD. Datorită funcției tampon din metoda DPD, toate componentele clorului liber eficient (HOCl și OCl^-) sunt detectate și astfel este măsurat clorul liber total.

Senzorul de clor măsoară numai acidul hipocloros. Dacă selectați compensarea pH-ului din transmîțător, se calculează suma dintre acidul hipocloros și hipoclorit pe baza semnalului măsurat și a valorii pH-ului. Această valoare corespunde cu măsurătoarea DPD.

 Atunci când clorul liber se măsoară cu compensarea pH-ului pornită, efectuați întotdeauna calibrarea în modul compensat de pH.

Atunci când utilizați compensarea pH-ului, valoarea măsurată a clorului afișată inclusiv la ieșire de către dispozitiv corespunde cu valoarea DPD chiar dacă valoarea pH-ului se schimbă. Dacă nu se utilizează nicio compensare a pH-ului, valoarea clorului rezultată în urma măsurătorii DPD corespunde numai cu valoarea clorului de la senzor la aceeași valoare pH în ceea ce privește calibrarea. Fără compensarea pH-ului, sistemul de măsurare a clorului trebuie recalibrat atunci când valoarea pH-ului se modifică.



A0002017

2 Principiul compensării pH-ului

- A Valoare măsurată cu compensarea pH-ului
- B Valoare măsurată fără compensarea pH-ului
- C Compensare pH

Precizia compensării pH-ului

Precizia valorii măsurate a clorului compensate de pH derivă din suma câtorva abateri individuale (clor liber, pH, temperatură, măsurătoare DPD etc.).

Nivelurile ridicate de acid hipocloros (HOCl) din timpul calibrării clorului au un efect pozitiv asupra preciziei, în vreme ce nivelurile scăzute de acid hipocloros au un efect negativ.

Imprecizia valorii măsurate a clorului compensate de pH se mărește cu cât diferența de pH

dintre modul de măsurare și calibrarea clorului este mai mare sau cu cât valorile de bază măsurate individual sunt mai imprecise.

Calibrarea ținând cont de valoarea pH-ului

Pentru testul DPD, eșantionul este tamponat la o valoare pH specificată. În contrast, măsurarea amperometrică stabilește numai componenta HOCl.

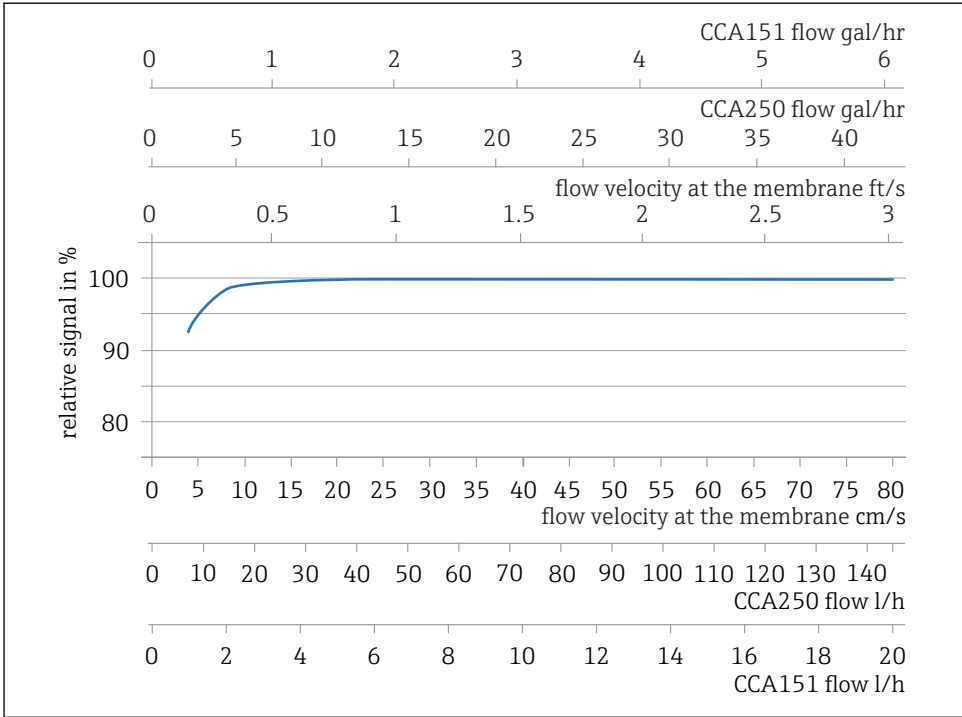
În timpul funcționării, compensarea pH-ului este eficientă până la o valoare a pH-ului de 9. Totuși, practic nu rămâne deloc acid hipocloros (HOCl) la această valoare a pH-ului, iar curentul măsurat este foarte mic. Efectul compensării pH-ului este mărirea valorii HOCl măsurate până la valoarea reală a clorului liber. Calibrarea întregului sistem de măsurare este realizabilă numai dacă mediul are valoarea pH-ului de până la pH 8.

Peste aceste valori ale pH-ului, eroarea totală a sistemului de măsurare este inacceptabil de mare.

Debit

Viteza minimă de curgere la celula de măsurare acoperită cu membrană este 15 cm/s (0,5 ft/s).

- Atunci când utilizați ansamblul de debit Flowfit CCA151, viteza minimă de curgere corespunde unui debit volumic de 5 l/h (1,3 gal/h). Valoarea pH pentru compensare trebuie să fie furnizată în alt mod.
- Atunci când se utilizează ansamblul de debit CCA250, viteza minimă de curgere corespunde unui debit volumic de 30 l/h (7,9 gal/h) (marginea superioară a flotorului la înălțimea marcajului roșu).



A0042802

3 Corelația dintre panta electrodului și viteza de curgere la membrană/debitul volumic în ansamblu

La debite mai mari, semnalul măsurat este practic independent de debit. Cu toate acestea, dacă debitul scade sub valoarea specificată, semnalul măsurat depinde de debit.

Instalarea unui comutator de proximitate INS în ansamblu permite detectarea fiabilă a acestei stări de funcționare nevalide, declanșând astfel o alarmă sau determinând oprirea procesului de dozare, dacă este necesar.

Sub debitul minim, curentul senzorului este mai sensibil la fluctuațiile debitului. Pentru un mediu abraziv, se recomandă să nu depășiți debitul minim. Dacă sunt prezente solide în suspensie, care pot forma depuneri, se recomandă debitul maxim.

Temperatură

Modificările în temperatura mediului afectează valoarea măsurată:

- O creștere a temperaturii antrenează o creștere a valorii măsurate (aprox. 4% per K)
- O scădere a temperaturii antrenează o scădere a valorii măsurate.

Utilizarea senzorului în combinație cu Liquisys CCM223/253 permite compensarea automată a temperaturii (ATC). Nu este necesară recalibrarea în cazul modificărilor de temperatură.

1. În cazul în care compensarea automată a temperaturii este dezactivată la transmițător, temperatura trebuie menținută la un nivel constant după calibrare.

2. În caz contrar, recalibrați senzorul.

În cazul modificărilor normale și ușoare de temperatură (0,3 K/minut), senzorul de temperatură intern este suficient.

Sensibilitate transversală ¹⁾

Există sensibilitate transversală pentru: dioxid de clor, ozon, brom liber.

Nu există sensibilitate transversală pentru: H₂O₂, acid peracetic.

1) Substanțele enumerate au fost testate cu diferite concentrații. Nu a fost investigat un efect cumulativ.

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 Recepția la livrare

1. Verificați dacă ambalajul nu este deteriorat.
 - ↳ Anunțați furnizorul cu privire la orice deteriorare a ambalajului. Păstrați ambalajul deteriorat larezolvarea litigiului.
2. Verificați dacă conținutul nu este deteriorat.
 - ↳ Anunțați furnizorul cu privire la orice deteriorare a conținutului livrat. Păstrați marfa deteriorată larezolvarea litigiului.
3. Verificați dacă pachetul livrat este complet și că nu lipsește nimic.
 - ↳ Comparați documentele de livrare cu comanda dumneavoastră.
4. Împachetați produsul de așa manieră încât să fie protejat în mod împotriva șocurilor și a umezelii, pentru depozitare și transport.
 - ↳ Ambalajul original oferă cea mai bună protecție. Asigurați-vă că respectați condițiile ambiante admise.

Dacă aveți întrebări, contactați furnizorul sau centrul local de vânzări.

4.2 Identificarea produsului

4.2.1 Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare furnizează următoarele informații privind dispozitivul dumneavoastră:

- Identificarea producătorului
- Cod de comandă extins
- Număr de serie
- Informații de siguranță și avertismente

▶ Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

4.2.2 Pagina produsului

www.endress.com/ccs51

4.2.3 Interpretarea codului de comandă

Codul de comandă și numărul de serie al produsului dvs. se pot găsi în următoarele locații:

- Pe plăcuța de identificare
- În documentația de livrare

Obținerea informațiilor despre produs

1. Accesați www.endress.com.
2. Apelați căutarea pe site (lupă).
3. Introduceți un număr de serie valid.
4. Căutați.
 - ↳ Structura produsului se afișează într-o fereastră pop-up.

5. Faceți clic pe imaginea produsului din fereastra pop-up.

- ↳ O nouă fereastră (**Device Viewer**) se deschide. Toate informațiile referitoare la dispozitivul dvs. se afișează în această fereastră, precum și documentația produsului.

4.2.4 Adresa producătorului

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

4.2.5 Conținutul pachetului livrat

Livrarea cuprinde:

- Senzor de dezinfecție (acoperit cu membrană, Ø25 mm) cu capac de protecție (gata de utilizare)
- Sticlă cu electrolit (50 ml (1,69 fl.oz))
- Capac membrană de schimb în capacul de protecție
- Instrucțiuni de utilizare
- Certificat de inspecție al producătorului

4.2.6 Certificate și omologări

Marcaj CE

Declarație de conformitate

Produsul îndeplinește cerințele standardelor europene armonizate. Astfel, acesta se conformează cerințelor legale ale directivelor UE. Producătorul confirmă testarea cu succes a produsului prin atașarea marcajului CE.

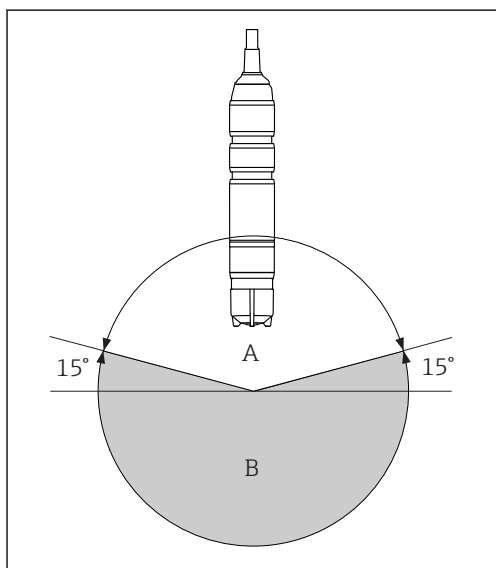
5 Instalare

5.1 Condiții de instalare

5.1.1 Orientare

A nu se instala invers!

- ▶ Instalați senzorul într-un ansamblu, într-un suport sau într-o conexiune de proces potrivită la un unghi de cel puțin 15° față de orizontal.
- ▶ Alte unghiuri de înclinare nu sunt permise.
- ▶ Respectați instrucțiunile pentru instalarea senzorului din Instrucțiunile de utilizare ale ansamblului utilizat.



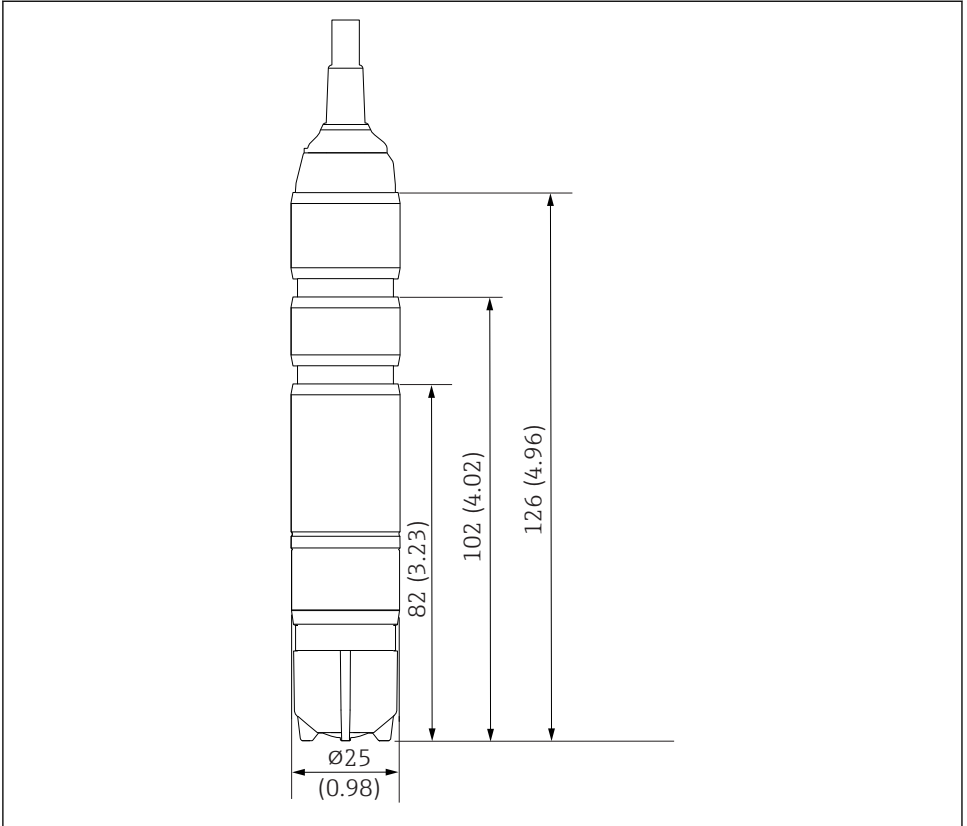
A Orientare permisă

B Orientare incorectă

5.1.2 Adâncime de imersare

50 mm (1,97 in)

5.1.3 Dimensiuni



A0037034

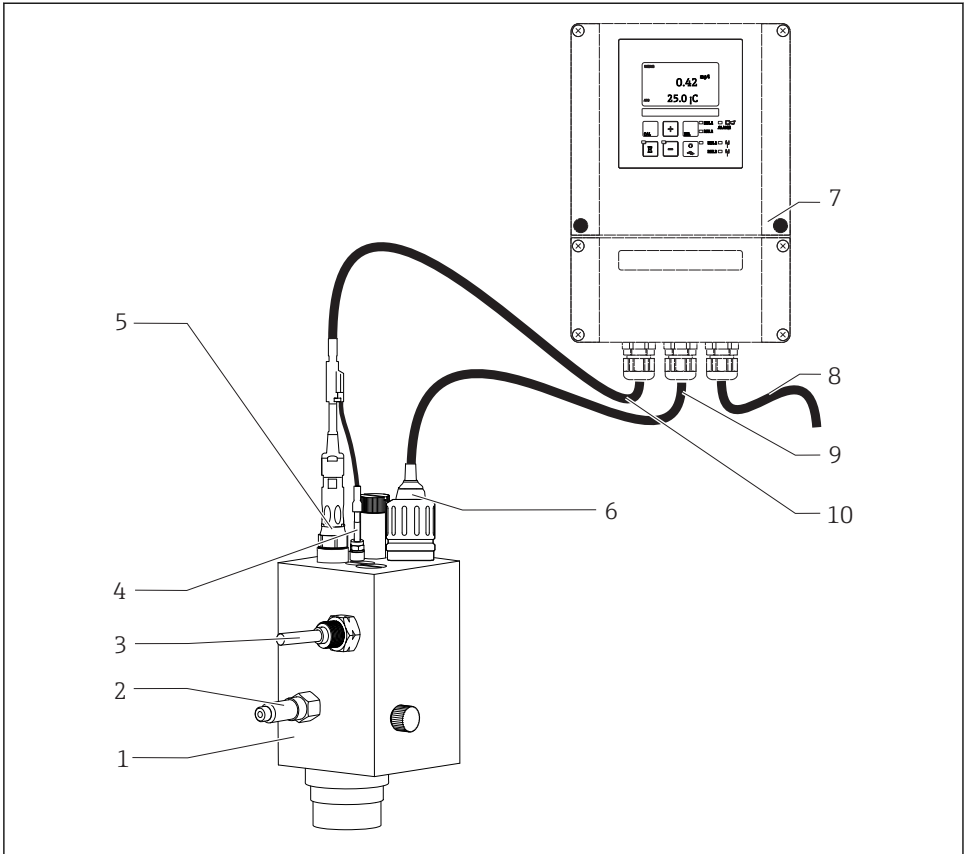
4 Dimensiuni în mm (in)

5.2 Montarea senzorului

5.2.1 Sistem de măsurare

Un sistem complet de măsurare cuprinde:

- Senzor de dezinfectie CCS51 (acoperit cu membrană, Ø25 mm) cu adaptor de montare adecvat
- Ansamblu de debit Flowfit CCA250
- Transmițător, de exemplu Liquisys CCM223/253
- Opțional: comutator de proximitate
- Opțional: CPS31
- Opțional: ansamblu de debit Flowfit CCA151 (dacă valoarea pH este furnizată în alt mod)
- Opțional: ansamblu de imersare Flexdip CYA112



A0036971

5 Exemplet de sistem de măsurare

- 1 Ansamblu de debit Flowfit CCA250
- 2 Orificiu de admisie în ansamblul de debit Flowfit CCA250
- 3 Comutator de proximitate (opțional)
- 4 Pin PML
- 5 Senzor pH CPS31
- 6 Senzor de dezinfecție CCS51 (acoperit cu membrană, $\varnothing 25$ mm)
- 7 Transmițător Liquisys CCM223/253
- 8 Cablu de alimentare pentru transmițător
- 9 Cablul fix al senzorului de dezinfecție CCS51
- 10 Cablu de măsurare CPK9

- Prin intermediul pinului PML de la senzor împământați mediul pentru a asigura o stabilitate mare a valorii citite.

5.2.2 Pregătirea senzorului

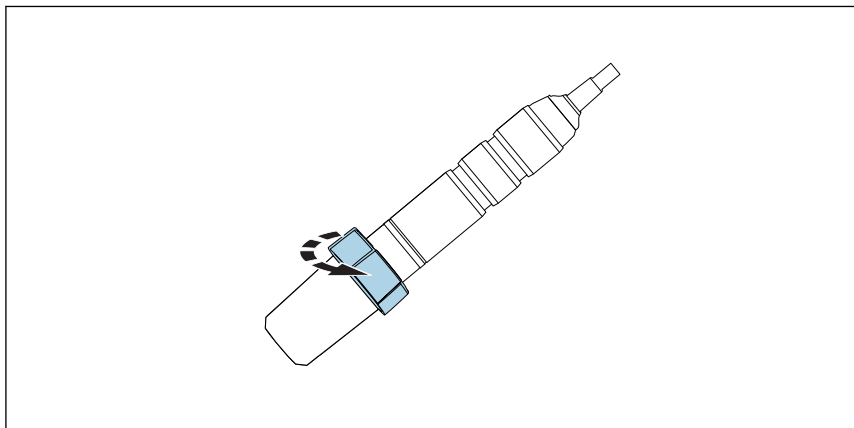
Scoaterea capacului de protecție de pe senzor

NOTĂ


Presiunea negativă provoacă deteriorarea capacului membranei senzorului

► În cazul în care capacul de protecție este atașat, scoateți-l cu atenție de pe senzor.

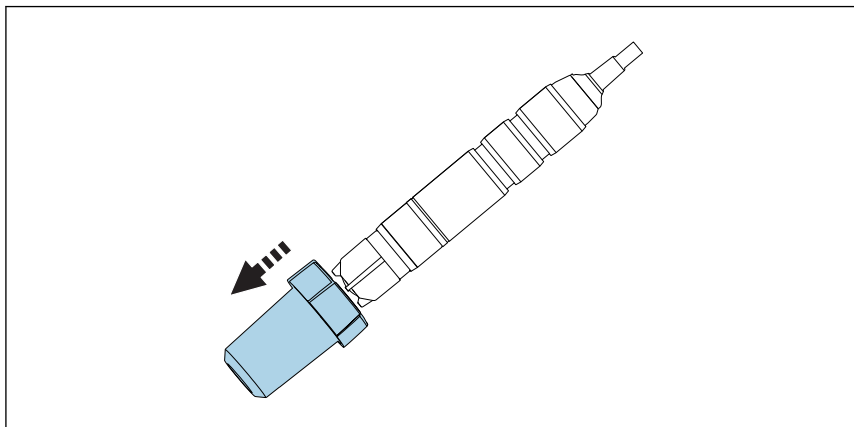
1. Atunci când este livrat clientului și când este depozitat, senzorul este acoperit cu un capac de protecție: scoateți mai întâi prin rotire doar partea de sus a capacului de protecție.




A0037037

 6 *Eliberarea părții de sus a capacului de protecție prin rotire*

2. Scoateți cu atenție capacul de protecție de la senzor.



A0037038

 7 *Scoateți cu atenție capacul de protecție*

5.2.3 Instalarea senzorului în ansamblul CCA151

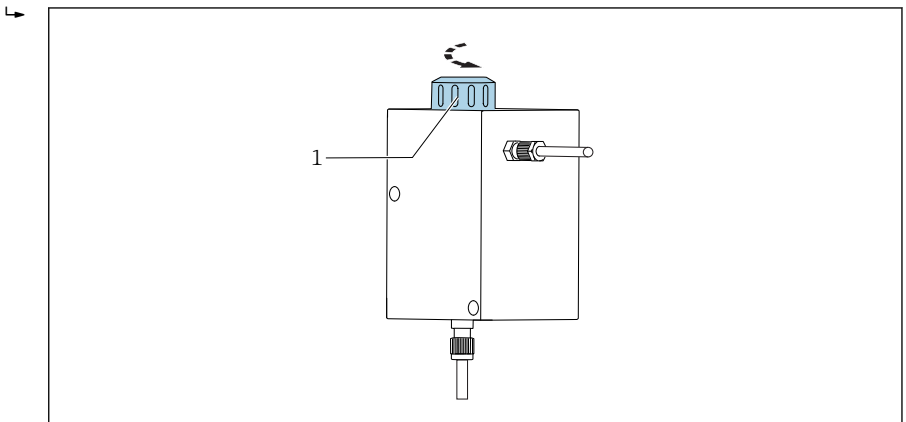
i Senzorul de dezinfecție (acoperit cu membrană, $\varnothing 25$ mm) este proiectat pentru instalare în ansamblul de debit Flowfit CCA151 dacă valoarea pH-ului pentru compensare este furnizată în alt mod.

Vă rugăm să țineți cont de următoarele în timpul instalării:

- ▶ Debitul volumic trebuie să fie de cel puțin 5 l/h (1,3 gal/h).
- ▶ Dacă mediul este reintrodus într-un bazin sau o țeavă de preaplin sau în ceva asemănător, contrapresiunea rezultată de la senzor nu trebuie să depășească 1 bar (14,5 psi) (2 bari abs. (29 psi abs.)) și trebuie să rămână constantă.
- ▶ Evitați presiunea negativă la senzor, de ex., din cauza mediului care este returnat pe partea de aspirație a unei pompe.
- ▶ Pentru a evita depunerile, apa puternic contaminată trebuie, de asemenea, să fie filtrată.

Pregătirea ansamblului

1. Ansamblul este livrat clientului cu o piuliță olandeză înfiletată pe ansamblu: desfiletați piulița olandeză de pe ansamblu.



A0034262

8 Ansamblu de debit Flowfit CCA151

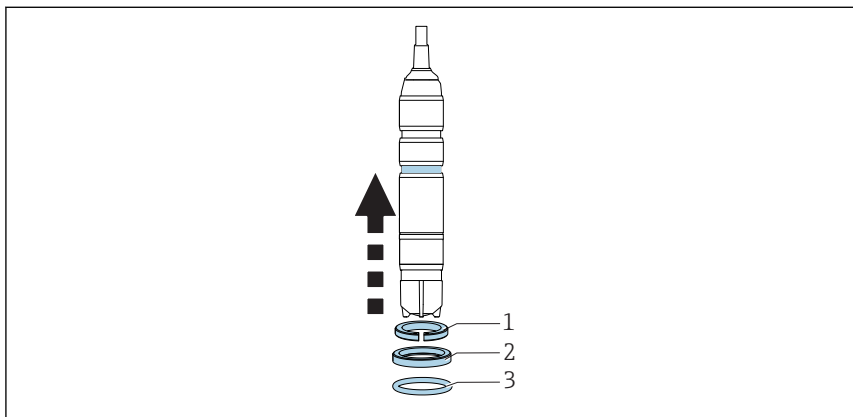
1 Piuliță olandeză

2. Ansamblul este livrat clientului cu o fișă provizorie introdusă în ansamblu: scoateți fișă provizorie din ansamblu.

Echiparea senzorului cu adaptor

Adaptorul necesar (inel de strângere, guler de oprire și inel O) poate fi comandat ca un accesoriu de senzor montat sau ca un accesoriu separat → 43.

1. Mai întâi glisați inelul de strângere, apoi gulerul de oprire și apoi inelul O de la capacul membranei spre capul senzorului și în canelura inferioară.



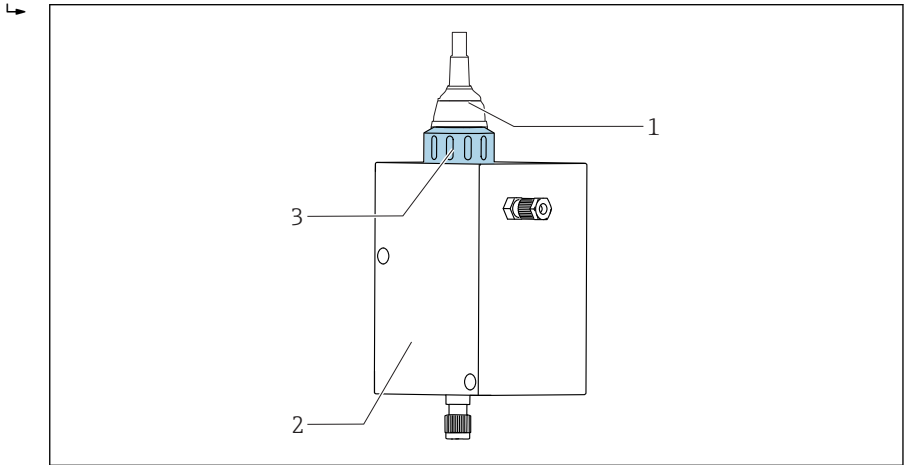
A0037041

- 9 Glisați inelul de strângere, gulerul de oprire și inelul O în sus de la capacul membranei până la arborele senzorului și în canelura inferioară


Instalarea senzorului în ansamblu

2. Glisați senzorul cu adaptor pentru Flowfit CCA151 în deschizătura din ansamblu.

3. Înfiletați piulița olandeză pe ansamblul de pe bloc.



A0037049

 10 *Ansamblu de debit Flowfit CCA151*

1 *Senzor de dezinfecție*

2 *Ansamblu de debit Flowfit CCA151*

3 *Piuliță olandeză pentru fixarea unui senzor de dezinfecție*

5.2.4 Instalarea senzorului în ansamblul CCA250

Senzorul poate fi instalat în ansamblul de debit Flowfit CCA250. Pe lângă faptul că permite instalarea unui senzor de clor sau dioxid de clor, acesta permite și funcționarea simultană a unui senzor de pH și ORP de exemplu. O supapă cu ac controlează debitul volumic în intervalul 30 la 120 l/h (7,9 la 31,7 gal/h).

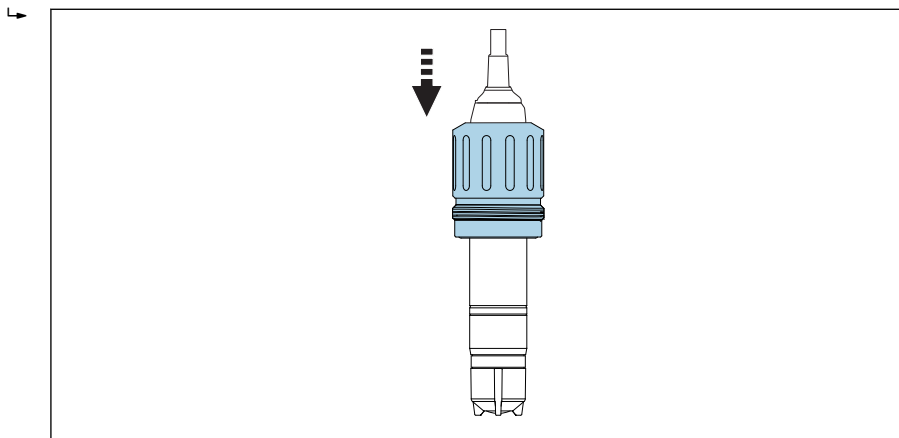
Vă rugăm să țineți cont de următoarele în timpul instalării:

- ▶ Debitul volumic trebuie să fie de cel puțin 30 l/h (7,9 gal/h). Dacă debitul scade sub această valoare sau se oprește complet, acest lucru poate fi detectat de un comutator de proximitate inductiv și utilizat pentru a declanșa o alarmă cu blocarea pompelor de dozare.
- ▶ Dacă mediul este reintrodus într-un bazin sau o țevă de preaplin sau în ceva asemănător, contrapresiunea rezultată de la senzor nu trebuie să depășească 1 bar (14,5 psi) (2 bari abs. (29 psi abs.)) și trebuie să rămână constantă.
- ▶ Evitați presiunea negativă la senzor, de ex., din cauza mediului care este returnat pe partea de aspirație a unei pompe.


Echiparea senzorului cu adaptor

Adaptorul necesar poate fi comandat ca un accesoriu de senzor montat sau ca un accesoriu separat. →  43

1. Glisați adaptorul pentru Flowfit CCA250 de la capul senzorului până la opritorul de pe senzor.



A0037051

 11 Glisați adaptorul pentru Flowfit CCA250.

2. Montați adaptorul cu cele 2 prezoane furnizate și un șurub cu locaș hexagonal (2 mm).
3. Înfiletați senzorul în ansamblu.



Pentru informații detaliate despre „Instalarea senzorului în ansamblul Flowfit CCA250”, consultați instrucțiunile de operare pentru ansamblu

5.2.5 Instalarea senzorului în alte ansambluri de debit

Atunci când utilizați alte ansambluri de debit, asigurați-vă de următoarele:

- ▶ Trebuie asigurată întotdeauna o viteză de curgere de cel puțin 15 cm/s (0,49 ft/s) la membrană.
- ▶ Direcția de curgere este în sus. Bulele de aer transportate trebuie eliminate astfel încât să nu se adune în fața membranei.
- ▶ Debitul trebuie dirijat spre membrană.



5.2.6 Instalarea senzorului în ansamblul de imersare CYA112

Ca alternativă, senzorul poate fi instalat într-un ansamblu de imersare cu conexiune filetată G1.

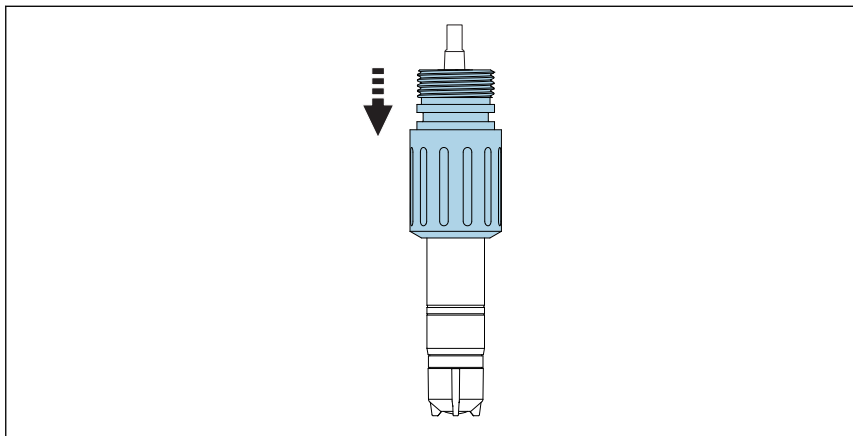


Asigurați un flux suficient spre senzor atunci când utilizați ansamblul de imersare →  11.

Echiparea senzorului cu adaptor

Adaptorul necesar poate fi comandat ca un accesoriu de senzor montat sau ca un accesoriu separat. → 📖 43

1. Glisați adaptorul pentru Flexdip CYA112 de la capul senzorului până la opritorul de pe senzor.



A0037053

📖 12 Montați pe un arbore adaptorul pentru Flexdip CYA112.

2. Fixați adaptorul cu cele 2 șuruburi ax cu ochi furnizate și șuruburile cu locaș hexagonal (2 mm).
3. Înfiletați senzorul în ansamblu. Se recomandă utilizarea unui organ de fixare cu eliberare rapidă.



Pentru informații detaliate despre „Instalarea senzorului în ansamblul Flexdip CYA112”, consultați Instrucțiunile de utilizare pentru ansamblu

5.3 Verificare post-instalare

1. Este adaptorul fixat în poziție, fără posibilitate de deplasare?
2. Este senzorul instalat într-un ansamblu, nu suspendat pur și simplu de cablu?
 - ↳ Instalați senzorul într-un ansamblu sau direct prin intermediul conexiunii de proces.
3. Este etanș capacul membranei?
 - ↳ Înfiletați bine sau înlocuiți.
4. Este membrana intactă și așezată drept: Este membrana ușor bombată (nu dreaptă)?
5. Există electrolit în capacul membranei?
 - ↳ Dacă este necesar, reumpleți capacul membranei cu electrolit.

6 Conexiune electrică

⚠️ PRECAUȚIE

Dispozitivul este sub tensiune

O conexiune incorectă prezintă pericol de vătămare corporală!

- ▶ Conexiunea electrică trebuie realizată numai de către un electrician.
- ▶ Electricianul trebuie să citească, să înțeleagă, precum și să urmeze aceste instrucțiuni de utilizare.
- ▶ **Înainte** de începerea lucrării de conectare, asigurați-vă că nu există tensiune pe niciun cablu.

6.1 Conectarea senzorului

NOTĂ

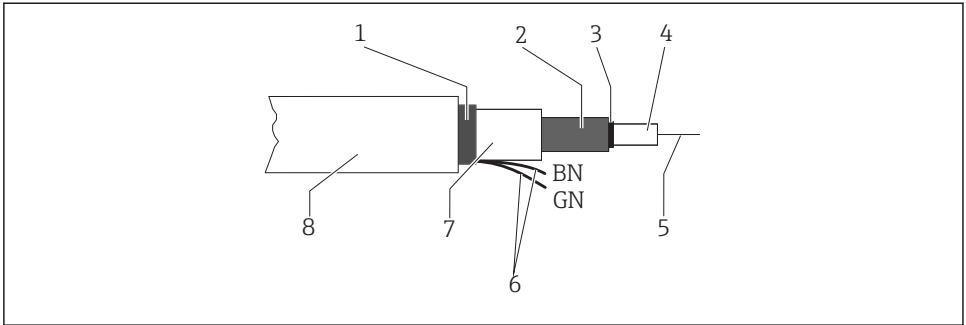
Erori măsurate din cauza unei conexiuni defectuoase

- ▶ Atunci când conectați cablul senzorului, asigurați-vă că stratul semiconductor negru este îndepărtat până la ecranul interior.

Senzorii au un cablu fix cu o lungime maximă de 3 m (9,8 ft).

- ▶ Conectați senzorii la transmițător conform următoarei diagrame:

Senzor: alocare	Senzor: conductor	Transmițător: bornă
Ecran exterior		S
Contraelectrod	[A] roșu	91
Electrod de lucru	[K] transparent	90
Senzor de temperatură NTC	Verde	11
Senzor de temperatură NTC	Maro	12



A0036973

13 Structura cablului de senzor

- 1 Ecran exterior
- 2 Ecran interior, contraelectrod
- 3 Strat semiconductor
- 4 Izolație interioară
- 5 Conductor interior, semnal măsurat
- 6 Conexiune de senzor de temperatură
- 7 A doua izolație
- 8 Izolație exterioară

6.2 Asigurarea gradului de protecție

La dispozitivul furnizat pot fi efectuate numai conexiunile mecanice și electrice care sunt descrise în aceste instrucțiuni și care sunt necesare pentru utilizarea indicată.

► Fiți atenți când efectuați lucrarea.

În caz contrar, tipurile individuale de protecție (protecție împotriva pătrunderii (IP), siguranță electrică, imunitate la interferențe CEM) de care beneficiază acest produs nu mai pot fi garantate deoarece, de exemplu, capacele au fost lăsate deschise sau cablul (la capete) este desprins sau fixat insuficient.

6.3 Verificare post-conectare

Stare și specificații dispozitiv	Note
Sunt senzorul, ansamblul sau cablurile nedeteriorate pe exterior?	Inspecție vizuală
Conexiune electrică	Note
Cablurile montate nu sunt tensionate sau răsucite?	
Există o lungime suficientă de conductori de cablu dezizolați și sunt conductorii poziționați corect în bornă?	Verificați montajul (trăgând ușor)
Sunt strânse bine toate bornele cu șurub?	Strângeți

Stare și specificații dispozitiv	Note
Toate intrările de cablu sunt instalate, strânse și etanșate?	Pentru intrările de cablu laterale, asigurați-vă că cablurile sunt legate în buclă în jos pentru a permite scurgerea apei
Sunt toate intrările cablurilor instalate în jos sau montate în lateral?	

7 Punerea în funcțiune

7.1 Verificarea funcțiilor

Înainte de punerea în funcțiune inițială, asigurați-vă că:

- Senzorul este instalat corect.
- Conexiunea electrică este corectă.
- Există suficient electrolit în capacul membranei, iar transmițătorul nu afișează un avertisment cu privire la epuizarea electrolitului.



Acordați atenție informațiilor din fișa tehnică de securitate pentru a garanta utilizarea electrolitului în condiții de siguranță.



Păstrați întotdeauna umed senzorul după punerea în funcțiune.

AVERTISMENT

Îeșirea din mediul de proces

Risc de vătămare din cauza presiunii înalte, a temperaturilor ridicate sau a substanțelor chimice

- ▶ Înainte de a aplica presiune într-un ansamblu cu sistem de curățare, asigurați-vă că sistemul a fost conectat corect.
- ▶ Nu instalați ansamblul în proces dacă nu puteți efectua racordul corect în mod fiabil.

7.2 Selectarea tipului de senzor la transmițător



Setările și calibrarea pentru transmițătorul Liquisys CCM223/253 sunt identice cu cele pentru CCS140/141.

Codificare	Câmp	Interval de reglare (setările din fabrică cu aldine)	Afișaj	Informații
A	Grupul de funcții SETUP 1 (SETARE 1)		<p style="text-align: right; font-size: small;">A0007824-RO</p>	Configurarea funcțiilor de bază
A1	Selectați tipul de senzor conectat	120 = CCS120 140 = CCS140 240 = CCS240 241 = CCS241 963 50-AD = CCS50 Urmărire 50-BF = CCS50 Standard 51-AD = CCS51 Urmărire 51-BF = CCS51 Standard	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0001954-RO</p>	Dacă dispozitivul este resetat în câmpul S9, tipul de senzor configurat nu se modifică.

7.3 Polarizarea senzorului

Tensiunea aplicată de transmțător între electrodul de lucru și contraelectrod polarizează suprafața electrodului de lucru. Prin urmare, după pornirea transmțătorului cu senzorul conectat, trebuie să așteptați până la terminarea perioadei de polarizare înainte de a începe calibrarea.


Pentru a obține o valoare afișată stabilă, senzorul necesită următoarele perioade de polarizare:

Punerea în funcțiune inițială	60 min
Repunerea în funcțiune	30 min

7.4 Calibrarea senzorului

Măsurătoare de referință conform metodei DPD

Pentru a calibra sistemul de măsurare, efectuați o măsurare comparativă colorimetrică în conformitate cu metoda DPD. Clorul reacționează cu dietil-p-fenilendiamina producând un colorant roșu, intensitatea culorii roșu fiind proporțională cu conținutul de clor.

Măsurați intensitatea culorii roșu cu un fotometru (de ex, PF-3 →  43) . Fotometrul indică conținutul de clor.

Cerințe


Valoarea de citire a senzorului este stabilă (fără abateri sau valori instabile pentru cel puțin 5 minute). De regulă, acest lucru este garantat odată ce sunt îndeplinite următoarele condiții prealabile:

- Perioada de polarizare s-a terminat.
- Debitul este constant și în intervalul corect.
- Senzorul și mediul sunt la aceeași temperatură.
- Valoarea pH este în intervalul permis.

Reglarea punctului de zero

Nu este necesară reglarea punctului de zero datorită stabilității punctului de zero a senzorului acoperit cu membrană.

Totuși, dacă doriți, puteți efectua o reglare a punctului de zero.

1. Pentru a efectua reglarea punctului de zero, acționați senzorul cel puțin 15 min. în apă fără clor, folosind capacul ansamblului sau de protecție ca un recipient.
2. Ca alternativă, efectuați reglarea punctului de zero folosind gelul punctului de zero COY8 →  43.

Calibrare pantă



Efectuați întotdeauna o calibrare a pantei în următoarele cazuri:

- După înlocuirea capacului membranei
- După înlocuirea electrolitului

1. Asigurați-vă că valoarea pH-ului și temperatura mediului sunt constante.
2. Luați un eșantion reprezentativ pentru măsurarea DPD. Acest lucru trebuie făcut în imediata apropiere a senzorului. Utilizați robinetul de eșantionare, dacă este disponibil.
3. Stabiliți conținutul de clor folosind metoda DPD.

4. Introduceți valoarea măsurată în transmițător (consultați Instrucțiunile de utilizare pentru transmițător).
5. Pentru a garanta un grad mai mare de precizie, verificați calibrarea după câteva ore sau după 24 de ore folosind metoda DPD.

8 Diagnosticarea și depanarea

La depanare, trebuie luat în calcul întregul punct de măsurare. Acesta cuprinde:

- Transmițător
- Conexiunile și liniile electrice
- Ansamblu
- Senzor

Posibilele cauze de eroare din următorul tabel se referă în principal la senzor. Înainte de a începe depanarea, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții de funcționare:

- Temperatură constantă după calibrare
- Viteză de curgere de cel puțin 15 cm/s (0,5 ft/s) (atunci când utilizați ansamblul de debit Flowfit CCA151)
- Nu se utilizează agenți organici de clorurare



Dacă valoarea măsurată de senzor diferă semnificativ față de cea a metodei DPD, analizați mai întâi toate posibilele funcționări defectuoase ale metodei fotometrice DPD (consultați Instrucțiunile de utilizare pentru fotometru). Dacă este necesar, repetați măsurătoarea DPD de câteva ori.

Eroare	Cauză posibilă	Remediu
Fără afișaj, fără curent la senzor	Nu există tensiune de alimentare la transmițător	▶ Stabiliți alimentarea de la rețea
	Cablul de conectare dintre senzor și transmițător este întrerupt	▶ Stabiliți conexiunea prin cablu
	Nu există deloc electrolit în capacul membranei	▶ Umpleți capacul membranei
	Nu există debit de intrare al mediului	▶ Stabiliți debitul, curățați filtrul
Valoare afișată prea ridicată	Polarizarea senzorului nu este încă finalizată	▶ Așteptați finalizarea polarizării
	Membrană defectă	▶ Înlocuiți capacul membranei
	Rezistență la șunt (de ex., contact de umezeală) în arborele senzorului	▶ Scoateți capacul membranei, frecați electrodul de lucru până se usucă. ▶ Dacă afișajul transmițătorului nu revine la zero, există un șunt: înlocuiți senzorul.
	Oxidantii străini care interferează cu senzorul	▶ Examinați mediul, verificați substanțele chimice

Eroare	Cauză posibilă	Remediu
Valoare afișată prea scăzută	Capacul membranei nu este înfiletat complet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umpleți capacul membranei cu electrolit proaspăt → 36 ▶ Înfiletați complet capacul membranei
	Membrană murdară	▶ Curățați membrana → 35
	Bule de aer în fața membranei	▶ Eliberați bulele de aer
	Bule de aer între electrodul de lucru și membrană	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scoateți capacul membranei, completați cu electrolit ▶ Scoateți bulele de aer bătând ușor pe partea exterioară a capacului membranei ▶ Înfiletați capacul membranei
	Debitul de intrare al mediului este prea mic	▶ Stabiliți un debit corect
	Oxidanți străini care interferează cu măsurătoarea de referință DPD	▶ Examinați mediul, verificați substanțele chimice
	Utilizarea unor dezinfectanți organici	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizați un agent adecvat (de ex., conform DIN 19643) (s-ar putea să fie necesară mai întâi înlocuirea apei) ▶ Utilizați un sistem de referință adecvat.
Afișajul fluctuează considerabil	Orificiu în membrană Interferențe electromagnetice	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Înlocuiți capacul membranei ▶ Utilizați o bară de legare la pământ (cod de comandă 51501086). ▶ Împământarea mediului la senzor (conectați PML la potențialul de împământare)

9 Întreținere

 Acordați atenție informațiilor din fișa tehnică de securitate pentru a garanta utilizarea electrolitului în condiții de siguranță.






Luați toate măsurile de precauție necesare în timp pentru a garanta siguranța și fiabilitatea operațională a întregului sistem de măsurare.

NOTĂ

Efecte asupra procesului și controlului procesului!

- ▶ Când efectuați o intervenție asupra sistemului, țineți cont de posibilul impact pe care aceasta o poate avea asupra sistemului de control al procesului și asupra procesului în sine.
- ▶ Pentru siguranța dvs., utilizați numai accesoriile originale. Cu piesele de schimb originale, funcționarea, precizia și fiabilitatea sunt de asemenea garantate și după lucrarea de întreținere.

9.1 Program de întreținere

Interval	Operație de întreținere
Dacă există depuneri vizibile pe membrană (biofilm, depunere de calcar)	Curățați membrana senzorului →  36
Dacă există murdărie vizibilă pe corpul electrodului	Curățați corpul electrodului de la senzor →  36
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantă în funcție de aplicație: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La fiecare 12 luni (cel mult) în condiții constante în intervalul permis de 0 la 55 °C (32 la 131 °F) ▪ În cazul unor fluctuații mari de temperatură, de ex. de la 10 °C (50 °F) până la 25 °C (77 °F) și înapoi de 100 de ori ▪ Calibrarea punctului de zero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ În cazul acționării în intervalul de concentrație sub 0,5 mg/l (ppm) ▪ Dacă valoarea negativă măsurată se afișează cu calibrarea din fabrică 	Calibrarea senzorului
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dacă este înlocuit capacul ▪ Pentru stabilirea punctului de zero ▪ Dacă panta este prea mică sau prea mare în raport cu panta nominală, iar capacul membranei nu este vizibil deteriorat sau murdar 	Umpleți capacul membranei cu electrolit proaspăt →  36
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dacă există depuneri de vaselină/ulei (puncte închise la culoare sau transparente pe membrană) ▪ Dacă panta este prea mică sau prea mare, curentul senzorului este foarte zgomotos ▪ Dacă este evident că curentul senzorului depinde în mod semnificativ de temperatură (compensarea temperaturii nu funcționează). 	Înlocuiți capacul membranei →  37
Dacă sunt vizibile modificări pe electrodul de lucru sau pe contraelectrod (stratul de acoperire maro nu mai este prezent)	Regenerați senzorul →  40

9.2 Activități de întreținere

9.2.1 Curățarea senzorului

⚠ PRECAUȚIE

Acid clorhidric diluat

Acidul clorhidric cauzează iritație dacă intră în contact cu pielea sau cu ochii.

- ▶ Atunci când utilizați acid clorhidric diluat, purtați echipament de protecție, cum ar fi mănuși și ochelari.
- ▶ Evitați stropii pulverizați.

NOTĂ

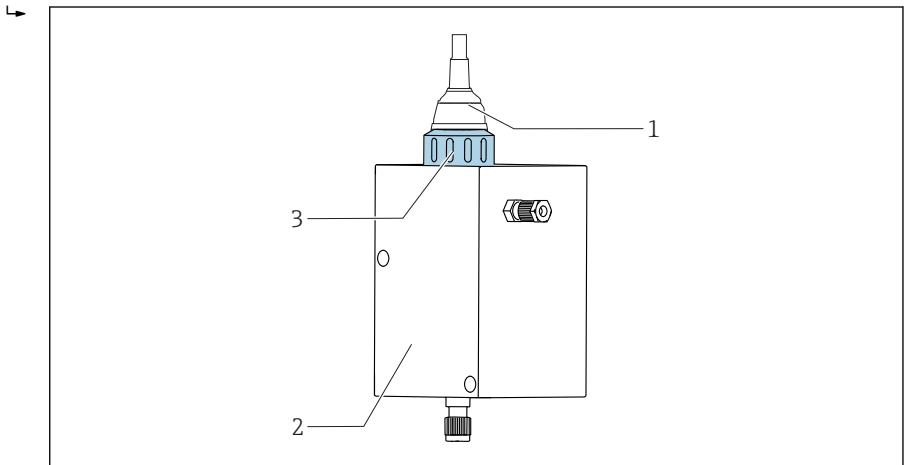
Substanțe chimice care reduc tensiunea superficială (de ex., surfactanții din agenții de curățare sau solvenți organici, cum ar fi alcoolul, care pot fi amestecați cu apă)

Substanțele chimice care reduc tensiunea superficială cauzează membrana senzorului să-și piardă proprietatea specială și funcția de protecție, ceea ce duce la erori de măsurare.

- ▶ Nu utilizați niciun fel de substanțe chimice care reduc tensiunea superficială.

Demontarea senzorului din ansamblu CCA151

1. Scoateți cablul.
2. Desfiletați piulița olandeză de pe ansamblu.



A0037049


- 1 *Senzor de dezinfecție CCS51*
- 2 *Ansamblu de debit Flowfit CCA151*
- 3 *Piuliță olandeză pentru fixarea unui senzor de dezinfecție CCS51*

3. Scoateți senzorul prin deschizătura din ansamblu.

Scoaterea senzorului din ansamblul CCA250

1. Scoateți cablul.


2. Desfiletați senzorul, împreună cu adaptorul, din ansamblu.

 Adaptorul nu trebuie dezasamblat.

 Pentru informații detaliate despre „Demontarea senzorului din ansamblul CCA250”, consultați Instrucțiunile de utilizare pentru ansamblu.

Scoaterea senzorului din ansamblul CYA112




1. Scoateți cablul.
2. Desfiletați senzorul, împreună cu adaptorul, din ansamblu.

 Adaptorul nu trebuie dezasamblat.




 Pentru informații detaliate despre „Demontarea senzorului din ansamblul CYA112”, consultați Instrucțiunile de utilizare pentru ansamblu.

Curățarea membranei senzorului

Dacă membrana este vizibil murdară, de ex. biofilm, procedați după cum urmează:

1. Scoateți senzorul din ansamblul de debit →  35.
2. Demontați capacul membranei →  37.
3. Curățați capacul membranei numai prin mijloace mecanice, utilizând un jet de apă delicat. Ca alternativă, curățați timp de câteva minute în acizi diluați sau în agenți de curățare specificați fără să adăugați alți aditivi chimici.
4. Apoi, clătiți bine cu apă.
5. Înfiletați capacul membranei înapoi pe senzor →  37.

Curățarea corpului electrodului

1. Scoateți senzorul din ansamblul de debit →  35.
2. Demontați capacul membranei →  37.
3. Folosind un burete moale, ștergeți cu atenție electrodul de aur.
4. Clătiți corpul electrodului cu apă demineralizată, alcool sau acid .
5. Înfiletați capacul membranei înapoi pe senzor →  37.

9.2.2 Umplerea capacului membranei cu electrolit proaspăt



 Acordați atenție informațiilor din fișa tehnică de securitate pentru a garanta utilizarea electrolitului în condiții de siguranță.

NOTĂ**Deteriorarea membranei și electrozilor, bule de aer**




Posibile erori de măsurare până la defectarea completă a punctului de măsurare

- ▶ Aveți grijă să nu deteriorați membrana și electrozii.
- ▶ Electrolitul este neutru din punct de vedere chimic și nu este periculos pentru sănătate. Cu toate acestea, nu îl ingerați și evitați contactul cu ochii.
- ▶ Țineți închisă sticla de electrolit după utilizare. Nu transferați electrolitul în alte recipiente.
- ▶ Nu depozitați electrolitul mai mult de 2 ani. Electrolitul nu trebuie să fie galben. Țineți cont de data de expirare de pe etichetă.
- ▶ Evitați bulele de aer atunci când turnați electrolit în capacul membranei.

Umplerea capacului membranei cu electrolit

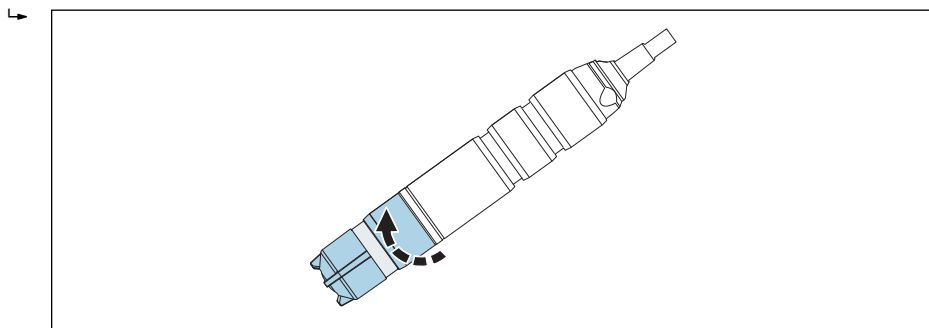
1. Demontați capacul membranei →  38.
2. Aprox. 7 ml (0,24 fl.oz) Umpleți cu electrolit capacul de membrană până când este la același nivel cu punctul de început al filetelui intern.
3. Înfiletați încet capacul membranei până la opritor →  36. Acest lucru va determina deplasarea unei cantități excesive de electrolit la supapă și filet.
4. Dacă este necesar, tamponați ușor senzorul și capacul membranei cu o lavetă pentru a le usca.

9.2.3 Înlocuirea capacului membranei

1. Scoateți senzorul din ansamblul de debit →  35.
2. Demontați capacul membranei →  38.
3. Turnați electrolit proaspăt în noul capac de membrană până când este la același nivel cu punctul de început al filetelui intern.
4. Verificați dacă inelul de etanșare este montat în capacul membranei.
5. Înfiletați noul capac al membranei deasupra arborelui senzorului →  39.
6. Înfiletați capacul membranei până când membrana de la electrodul de lucru este întinsă puțin peste limită (1 mm (0,04 in)).

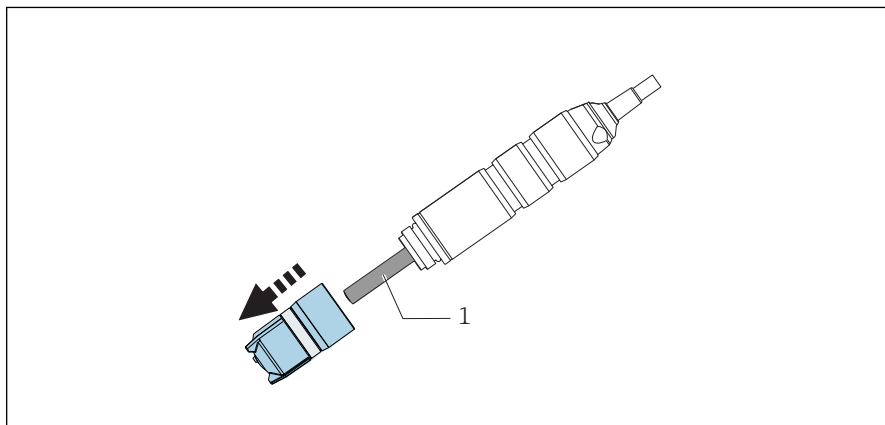
Scoaterea capacului de membrană

- ▶ Rotiți cu atenție și scoateți capacul membranei.




A0037054

-  14 Rotiți cu atenție capacul membranei.



A0037055

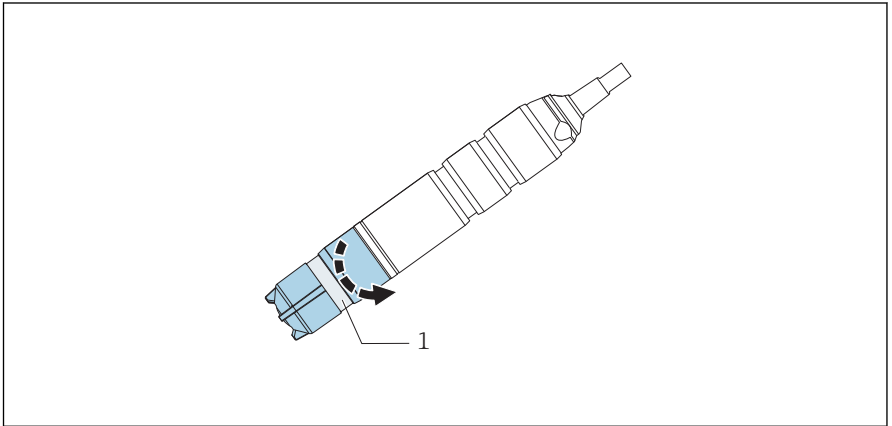
-  15 Scoateți cu atenție capacul membranei.

1 Corpul electrodului

Înfiletarea capacului membranei pe senzor

- ▶ Înfiletați capacul membranei pe arborele senzorului; țineți senzorul de arbore. Păstrați curată supapa.

↳



A0037056

▣ 16 Înfiletați capacul membranei: păstrați curată supapa de reducere a presiunii.

1 Supapă de reducere a presiunii

9.2.4 Depozitarea senzorului

Dacă măsurătoarea este suspendată o scurtă perioadă de timp și se poate garanta că senzorul va rămâne umed în timpul depozitării:

1. Dacă există garanția că ansamblul nu se golește, puteți lăsa senzorul în ansamblul de debit.
2. Dacă există posibilitatea ca ansamblul să se golească, scoateți senzorul din ansamblu.
3. Pentru a păstra umedă membrana după ce senzorul a fost demontat, reumpleți capacul de protecție cu electrolit sau apă curată.
4. Montați capacul de protecție deasupra senzorului → 40.

În timpul întreruperilor de lungă durată ale măsurătorii, în special dacă este posibilă deshidratarea:

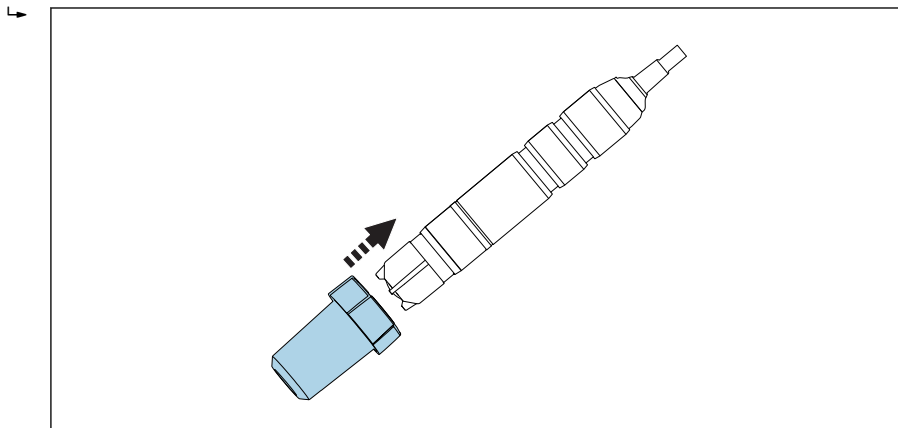
1. Scoateți senzorul din ansamblu.
2. Curățați arborele senzorului și capacul membranei cu apă rece și lăsați-le să se usuce.
3. Înfiletați lejer capacul membranei până la opritor. Astfel, membrana rămâne destinsă.
4. Turnați electrolit sau apă curată în capacul de protecție și atașați → 39.
5. Pentru repunere în funcțiune, procedați la fel ca la punerea în funcțiune → 29.



Asigurați-vă că nu au loc depuneri organice în timpul întreruperilor mai lungi ale măsurătorii. Eliminați depunerile organice continue, cum ar fi peliculele de bacterii.

Montarea capacului de protecție pe senzor

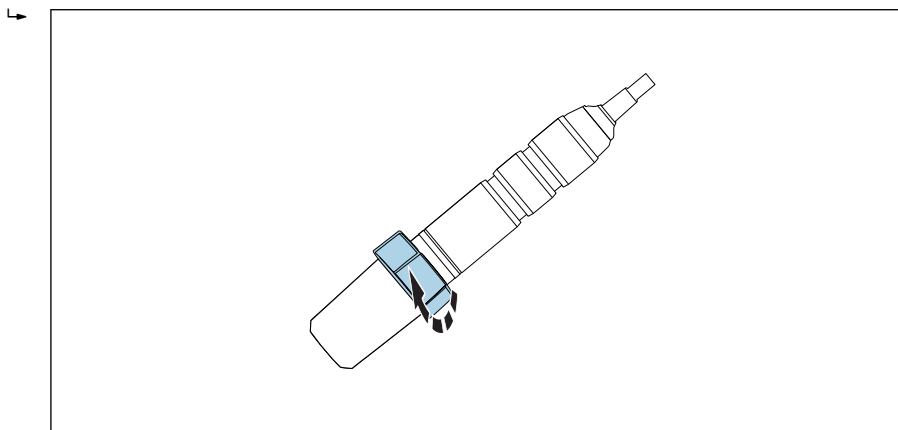
1. Pentru a păstra umedă membrana după ce senzorul a fost demontat, umpleți capatul de protecție cu o anumită cantitate de electrolit sau apă curată.




A0037044

 17 *Glisați cu atenție capatul de protecție pe capatul membranei.*

2. Partea de sus a capacului de protecție este în poziția deschisă. Glisați cu atenție capatul de protecție pe capatul membranei.
3. Fixați capatul de protecție rotind partea de sus a capacului de protecție.



A0037047

 18 *Fixarea capacului de protecție prin rotirea părții de sus*

9.2.5 Regenerarea senzorului

În timpul măsurătorii, electrolitul din senzor se epuizează treptat din cauza reacțiilor chimice. Stratul de clorură de argint gri-maroniu care este aplicat la contraelectrod în fabrică continuă să crească în timpul funcționării senzorului. Totuși, acest lucru nu influențează deloc reacția care are loc la electrodul de lucru.

O modificare a culorii stratului de clorură de argint indică un efect al reacției care are loc. Efectuați o inspecție vizuală pentru a vă asigura că culoarea gri-maronie a contraelectrodului nu a suferit modificări. În cazul în care culoarea contraelectrodului a suferit modificări, de ex., dacă este pestriță, albă sau argintie, senzorul trebuie regenerat.

- ▶ Trimiteți senzorul la producător pentru regenerare.

10 Reparare

10.1 Piese de schimb

Pentru informații detaliate cu privire la seturile de piese de schimb, consultați „Instrument de găsim piese de schimb” pe internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Returnare

Produsul trebuie returnat dacă sunt necesare reparații sau o calibrare în fabrică sau dacă s-a comandat sau a fost livrat un produs greșit. În calitate de societate certificată ISO, precum și conform reglementărilor legale, Endress+Hauser trebuie să urmeze anumite proceduri privind manipularea produselor returnate care au intrat în contact cu mediul.

Pentru a asigura returnarea rapidă, sigură și profesională a dispozitivului:

- ▶ Consultați site-ul web www.endress.com/support/return-material pentru informații privind procedura și condițiile de returnare a dispozitivelor.

10.3 Scoaterea din uz

- ▶ Respectați reglementările locale!

11 Accesorii

În continuare, sunt prezentate cele mai importante accesorii disponibile în momentul tipăririi acestei documentații.

- ▶ Pentru accesorii care nu sunt prezentate aici, contactați firma de service sau biroul de vânzări.

11.1 Kit de întreținere CCV05

Comandă în conformitate cu structura produsului

- 2 x capace de membrană și 1 x electrolit 50 ml (1,69 fl.oz)
- 1 x electrolit 50 ml (1,69 fl.oz)
- 2 x set de etanșare

11.2 Accesorii specifice dispozitivului

Flowfit CCA250

- Ansamblu de debit pentru senzori de dezinfecție și pH/ORP
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/cca250



Informații tehnice TI00062C

Flexdip CYA112

- Ansamblu de scufundare pentru apă și ape reziduale
- Sistem de ansamblu modular pentru senzori în bazine, canale și rezervoare deschise
- Material: PVC sau oțel inoxidabil
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/cya112



Informații tehnice TI00432C

Fotometru PF-3

- Fotometru portabil compact pentru stabilirea valorii de referință măsurate
- Sticle cu reactiv codificate după culoare cu instrucțiuni de dozare clare
- Nr. comandă: 71257946

Kit adaptor CCS5xD pentru CCA151

- Inel de strângere
- Guler de oprire
- Inel O
- Nr. comandă 71372027

Kit adaptor CCS5x(D) pentru CCA250

- Adaptor incl. inele O
- 2 prezoane pentru fixare în loc
- Nr. comandă 71372025

Kit adaptor CCS5x(D) pentru CYA112

- Adaptor incl. inele O
- 2 prezoane pentru fixare în loc
- Nr. comandă 71372026

COY8

Gel punct de zero pentru senzori de oxigen și dezinfecție

- Gel fără oxigen și clor pentru verificare, calibrarea punctului de zero și reglarea punctelor de măsurare a oxigenului și a dezinfectării
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/coy8



Informații tehnice TI01244C

12 Date tehnice

12.1 Intrare

12.1.1 Valori măsurate

Clor liber (HOCl)	Acid hipocloros (HOCl) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Temperatură	[°C, °F]

12.1.2 Intervale de măsurare

CCS51-**11AD*	0 la 5 mg/l (ppm) HOCl
CCS51-**11BF*	0 la 20 mg/l (ppm) HOCl

12.1.3 Curent de semnal

CCS51-**11AD*	33 - 63 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl
CCS51-**11BF*	9 - 18 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl

12.2 Caracteristici de performanță

12.2.1 Condiții de operare de referință

Temperatură	20 °C (68 °F)
valoare pH	pH 5,5 ±0,2
Debit	40 - 60 cm/s
Mediu bază fără HOCl	Apă de la rețea

12.2.2 Timp de reacție

$T_{90} < 25$ s (după finalizarea polarizării)

Intervalul T_{90} poate fi mai lung în anumite condiții. Dacă senzorul este utilizat sau depozitat într-un mediu fără clor o perioadă mai lungă, răspunsul senzorului începe imediat dacă este prezent clor, însă atinge valoarea de concentrație exactă numai după o temporizare.

12.2.3 Rezoluția valorii măsurate a senzorului

CCS51-**11AD*	0,03 µg/l (ppb) HOCl
CCS51-**11BF*	0,13 µg/l (ppb) HOCl

12.2.4 Eroare maximă măsurată

$\pm 2\%$ și $\pm 5 \mu\text{g/l}$ (ppb) din valoarea măsurată (în funcție de care valoare este mai mare)

	LOD (limită de detectare) ¹⁾	LOQ (limită de cuantificare) ¹⁾
CCS51-**11AD*	0,002 mg/l (ppm)	0,005 mg/l (ppm)
CCS51-**11BF*	0,002 mg/l (ppm)	0,007 mg/l (ppm)

1) Pe baza ISO 15839. Eroarea măsurată include toate incertitudinile senzorului și transmiiătorului (sistem de electrozi). Nu conține toate incertitudinile cauzate de materialul de referință și reglajele care au fost probabil efectuate.

12.2.5 Repetabilitate

CCS51-**11AD*	0,0031 mg/l (ppm)
CCS51-**11BF*	0,0035 mg/l (ppm)

12.2.6 Pantă nominală

CCS51-**11AD*	48 nA per 1 mg/l (ppm) Cl ₂
CCS51-**11BF*	14 nA per 1 mg/l (ppm) Cl ₂

12.2.7 Abatere pe termen lung

< 1 % pe lună (valoare medie, stabilită în timpul funcționării la diferite concentrații și în condiții de referință)

12.2.8 Timp de polarizare

Punerea în funcțiune inițială	60 min
Repunerea în funcțiune	30 min

12.2.9 Durată de funcționare a electrolitului

la 10% din intervalul de măsurare și 20 °C	2 ani
la 50% din intervalul de măsurare și 20 °C	1 an
la concentrație maximă și 55 °C	60 de zile

12.3 Mediu

12.3.1 Temperatură ambiantă

-20 la 60 °C (-4 la 140 °F)

12.3.2 Temperatură de depozitare

	Depozitare pe termen lung: 2 ani (maximum)	Depozitare max. 48 h (maximum)
Cu electrolit	0 la 35 °C (32 la 95 °F) (rezistent la îngheț)	35 la 50 °C (95 la 122 °F)
Fără electrolit	-20 la 60 °C (-4 la 140 °F)	

12.3.3 Grad de protecție

IP68 (1,8 m (5,91 ft)) coloană de apă peste 7 zile la 20 °C (68 °F)

12.4 Proces

12.4.1 Temperatură de proces

0 până la 55 °C (32 până la 130 °F), rezistent la îngheț

12.4.2 Presiune de proces

Presiunea de intrare depinde de tipul fittingului și a instalației.

Măsurătoarea poate avea loc cu un orificiu de evacuare liber.

Senzorul poate fi utilizat la presiuni de proces de până la 1 bar (14,5 psi) (2 bari abs. (29 psi abs.)).

- ▶ În ceea ce privește starea și randamentul senzorului, este esențială respectarea limitelor de viteză a curgerii specificate în tabelul următor.

	Viteză curgere [cm/s]	Debit volumic [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Minim	15	30	5	Senzorul este suspendat liber în mediu; fiți atenți la viteza minimă de curgere de 15 cm/s în timpul instalării.
Maxim	80	120	20	

12.4.3 Interval pH

Interval de eficiență a clorului liber pH 4 până la 9¹⁾

Calibrare pH 4 până la 8

Măsurătoare pH 4 până la 9

1) Până la pH 4 și în prezența ionilor de clor (Cl⁻), clorul liber este produs și inclus în măsurătoare

12.4.4 Debit

Cel puțin 5 l/h (1,3 gal/h), în ansamblul de debit Flowfit CCA151

Cel puțin 30 l/h (7,9 gal/h), în ansamblul de debit Flowfit CCA250

12.4.5 Debit

Cel puțin 15 cm/s (0,5 ft/s) , de ex., cu ansamblu de imersare Flexdip CYA112

12.5 Construcție mecanică

12.5.1 Dimensiuni

→  17

12.5.2 Greutate

Senzor cu capac de membrană și electrolit (fără capac de protecție și adaptor)	
cu cablu 0,6 m (1,97 ft)	Aprox. 121 g (4,27 oz)
cu cablu 1 m (3,28 ft)	Aprox. 135 g (4,76 oz)
cu cablu 3 m (9,84 ft)	Aprox. 253 g (8,92 oz)

12.5.3 Materiale

Arbore senzor	POM sau PVC
Teacă pentru cablu	PVC
Membrană	PVDF
Capac membrană	PVDF
Capac de protecție	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recipient: PC Makrolon (policarbonat) ■ Garnitură: Kraiburg TPE TM5MED ■ Capac: PC Makrolon (policarbonat)
Inel de etanșare	FKM
Cuplaj arbore senzor	PPS

12.5.4 Specificație cablu

max. 3 m (9,84 ft)

Index

A

Abatere pe termen lung	46
Accesorii	43
Activități de întreținere	35
Ansamblu de debit	23, 24
Ansamblu de imersare	24
Avertismente	4

C

Caracteristici de performanță	45
Condiții de operare de referință	45
Conectare	
Asigurarea gradului de protecție	27
Verificare	27
Conexiune electrică	26
Conținutul pachetului livrat	15
Curățare	35

D

Date tehnice	
Caracteristici de performanță	45
Construcție mecanică	48
Intrare	45
Mediu	46
Proces	47
Debit	11, 47, 48
Declarație de conformitate	15
Depanare	32
Depozitare	39
Descrierea dispozitivului	8
Diagnosticare	32
Durată de funcționare a electrolitului	46

E

Efectul asupra semnalului măsurat	
Debit	11
Temperatură	12
Valoare pH	9
Eroare maximă măsurată	46

G

Grad de protecție	
Asigurare	27
Date tehnice	47
Greutate	48

I

Instalare	
Ansamblu de debit	23
Ansamblu de imersare	24
Orientare	16
Senzor	18
Verificare	25
Instrucțiuni de montare	16
Instrucțiuni de siguranță	6
Interval pH	47
Intervale de măsurare	45

M

Materiale	48
Mediu	46

O

Orientare	16
---------------------	----

P

Pantă nominală	46
Piese de schimb	42
Plăcuță de identificare	14
Presiune de proces	47
Principiu de măsurare	8
Principiul de funcționare	8
Proces	47
Program de întreținere	34

R

Recepția la livrare	14
Regenerare	40
Reparare	42
Repetabilitate	46
Returnare	42
Rezoluția valorii măsurate	45

S

Scoaterea din uz	42
Semnalul măsurat	9
Senzor	
Calibrare	30
Conectare	26
Curățare	35
Depozitare	39

Montare	18
Polarizare	30
Regenerare	40
Simboluri	4
Sistem de măsurare	18
Specificație cablu	48

T

Temperatură	12
Temperatură ambiantă	46
Temperatură de depozitare	47
Temperatură de proces	47
Timp de polarizare	46
Timp de reacție	45

U

Utilizare	6
Utilizare prevăzută	6

V

Valoare pH	9
Valori măsurate	45
Verificare	
Conectare	27
Funcție	29
Instalare	25
Verificarea funcțiilor	29
Verificarea instalării	29



71493366

www.addresses.endress.com
