

Informații tehnice

Memosens CCS51D

Senzor digital cu tehnologie Memosens pentru măsurarea clorului liber

Memosens CCS51D oferă măsurare de mare precizie cu stabilitate de lungă durată pentru a garanta o monitorizare optimă a procesului



Aplicație

Memosens CCS51D este un senzor de clor liber pentru constructorii de skid-uri și clienții finali. Acesta măsoară fiabil în:

- Apă potabilă - pentru a asigura o dezinfecție fiabilă
- Produse alimentare - pentru a garanta siguranța produselor alimentare și a asigura ambalaje și recipiente de îmbuteliat igienice
- Utilități - pentru a detecta absența sau prezența clorului liber
- Apă din piscine - pentru a doza în mod eficient dezinfectantul

Avantajele dumneavoastră

- Versiunea potrivită de senzor pentru orice aplicație: de la măsurarea urmelor până la concentrații de clor liber de 200 mg/l.
- Timpul de răspuns rapid ($t_{90} < 25$ s) asigură o vizualizare precisă a procesului și permite o reacție promptă la modificările procesului, precum și un control eficient al procesului.
- Siguranță sporită a procesului: măsurarea precisă și stabilă pe termen lung asigură o monitorizare constantă a procesului și permite o dozare a dezinfectantului adaptată fiecărei situații.
- Senzorul amperometric, care necesită foarte puțină întreținere, reduce costul de proprietate al punctului de măsurare, în special în comparație cu sistemele de măsurare colorimetrice.
- Durată de disponibilitate mai mare a procesului datorită unei schimbări rapide a senzorului: precalibrați senzorul în laboratorul dvs. și apoi integrați-l în proces cu plug & play (conectare și folosire).
- Conexiunea la transmițătorul multiparametru Liquiline permite combinarea ușoară cu alți parametri relevanți de analiză a lichidului, cum ar fi pH și ORP.

[Continuare de la prima pagină]

Alte avantaje ale tehnologiei Memosens

- Siguranță maximă a procesului
- Securitatea datelor datorită unei transmisii de date digitale
- Foarte ușor de folosit deoarece datele senzorului sunt salvate în senzor
- Înregistrarea datelor de încărcare ale senzorului permite o întreținere predictivă

Funcțiile și proiectarea sistemului

Principiu de măsurare

Nivelurile de clor liber se stabilesc cu ajutorul acidului hipocloros 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 catodul de aur. La anodul de argint, argintul se oxidează formând clorură de argint. Întrucât la catodul de aur se donează electroni, iar la anodul de argint se acceptă electroni, se produce un flux de curent care este proporțional cu concentrația de clor liber în mediu în condiții constante.

Concentrația de acid hipocloros depinde de valoarea pH-ului. Este utilizată o măsurătoare suplimentară a pH-ului pentru a compensa această dependență.

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

Funcție

Senzorul cuprinde:

- Capac membrană (cameră de măsurare cu membrană)
- Arborele senzorului cu anod cu suprafață mare (contraelectrod) și un catod încastrat în plastic (electrod de lucru)

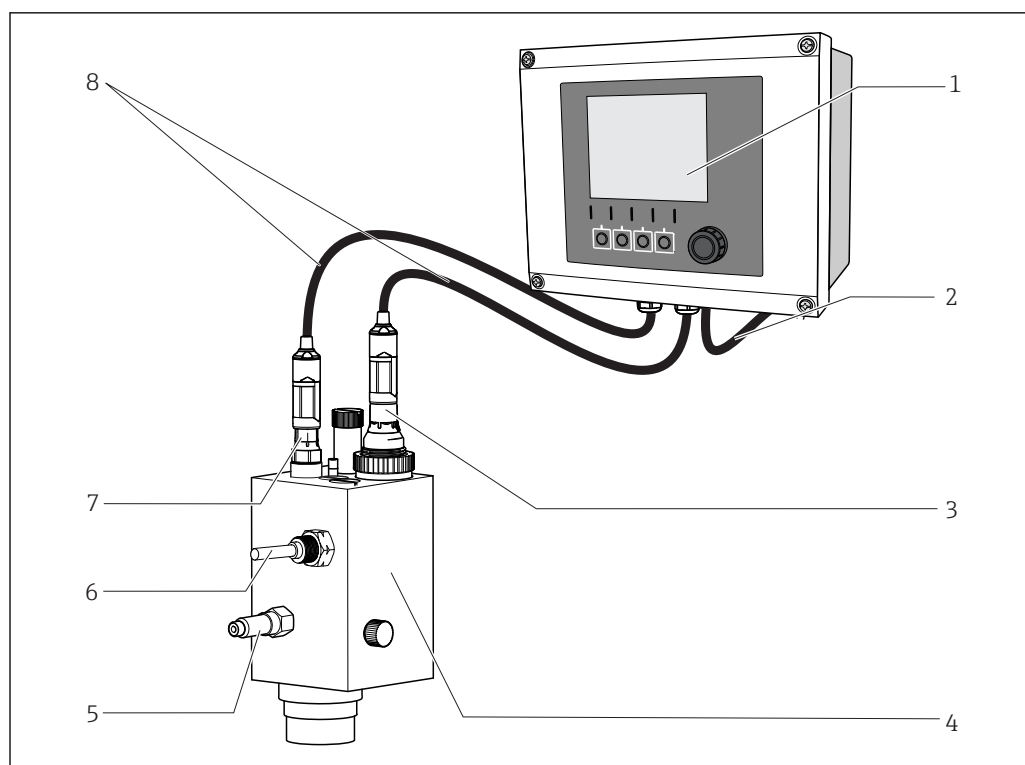
Electrozii se află într-un electrolit care este separat de mediu printr-o membrană. Membrana nu permite scurgerea electrolitului și protejează împotriva pătrunderii impurităților.

Sistemul de măsurare este calibrat printr-o măsurare comparativă colorimetrică în conformitate cu metoda DPD pentru clorul liber. Valoarea de calibrare stabilită este introdusă în transmițător.

Sistem de măsurare

Un sistem complet de măsurare cuprinde:

- Senzor de dezinfecție CCS51D (acoperit cu membrană, $\varnothing 25$ mm) cu adaptor de instalare corespunzător
- Ansamblu de debit Flowfit CCA250
- Cablu de măsurare CYK10, CYK20
- Transmițător , de ex., Liquiline CM44x sau CM44xR
- Opțional: cablu prelungitor CYK11
- Opțional: ansamblu de imersare Flexdip CYA112
- Opțional: comutator de proximitate



A0007341

1 Exemplu de sistem de măsurare

- 1 Transmițător Liquiline CM44x
- 2 Cablu de alimentare pentru transmițător
- 3 Senzor de dezinfecție CCS51D (acoperit cu membrană, Ø25 mm)
- 4 Ansamblu de debit Flowfit CCA250
- 5 Orificiu de admisie la ansamblul de debit Flowfit CCA250
- 6 Comutator de proximitate (opțional)
- 7 Senzor pH CPS31D
- 8 Cablu de măsurare CYK10

Siguranță

Fiabilitate

Memosens

Memosens creează un punct de măsurare mai sigur și mai fiabil:

- Transmisia prin semnal digital, fără contact, permite o izolație galvanică optimă
- Nu permite pătrunderea prafului și este impermeabil (IP 68)
- Senzorul poate fi calibrat într-un laborator, mărind astfel disponibilitatea punctului de măsurare în proces
- Întreținere preventivă datorită înregistrării datelor de senzor, de ex.:
 - Număr total de ore de funcționare
 - Ore de funcționare cu valori de măsurare foarte ridicate sau foarte scăzute
 - Ore de funcționare la temperaturi ridicate
 - Istoric de calibrare

Mentenabilitate

Manevrare ușoară

Senzorii cu tehnologie Memosens prezintă sisteme electronice integrate care stochează date de calibrare și alte informații (de ex. numărul total de ore de funcționare sau numărul de ore de funcționare în condiții de măsurare extreme). Odată ce senzorul este conectat, datele senzorului sunt transferate automat la transmițător și utilizate pentru a calcula valoarea măsurată curentă. Stocarea

datelor de calibrare în senzor permite calibrarea și reglarea senzorului independent de punctul de măsurare. Rezultatul:

- Calibrarea ușoară în laboratorul de măsurare în condiții externe optime îmbunătățește calitatea calibrării.
- Senzorii precalibrați pot fi înlocuiți rapid și ușor, ceea ce sporește considerabil disponibilitatea punctului de măsurare.
- Grație disponibilității datelor senzorului, pot fi definite cu precizie intervalele de întreținere și se poate efectua o întreținere predictivă.
- Istoricul senzorului poate fi documentat cu ajutorul unor purtătoare de date externe și unor programe de evaluare..
- În consecință, se poate defini domeniul de aplicare al senzorilor în funcție de istoricul acestora.

Siguranță

Securitatea datelor datorită unei transmisii de date digitale

Tehnologia Memosens digitalizează valorile măsurate în senzor și transmite datele la transmițător printr-o conexiune fără contact și fără potențiali paraziți. Rezultatul:

- Mesaj de eroare automat dacă senzorul se defectează sau conexiunea dintre senzor și transmițător se întrerupe
- Detectarea imediată a erorii mărește disponibilitatea punctului de măsurare

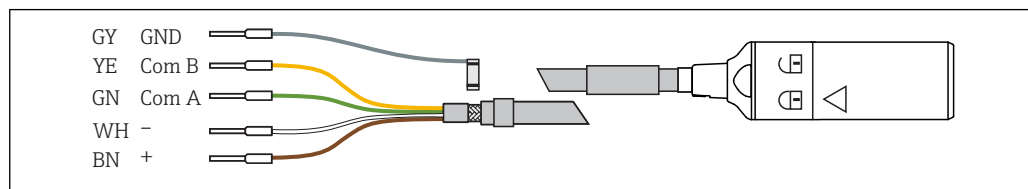
Intrare

Variabile măsurate	Clor liber (HOCl) Temperatură	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
Intervale de măsurare	CCS51D-**11AD CCS51D-**11BF CCS51D-**11CJ	0 la 5 mg/l (ppm) HOCl 0 la 20 mg/l (ppm) HOCl 0 la 200 mg/l (ppm) HOCl
Curent de semnal	CCS51D-**11AD CCS51D-**11BF CCS51D-**11CJ	33 - 63 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl 9 - 18 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl 9 - 18 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl

Alimentare cu energie electrică

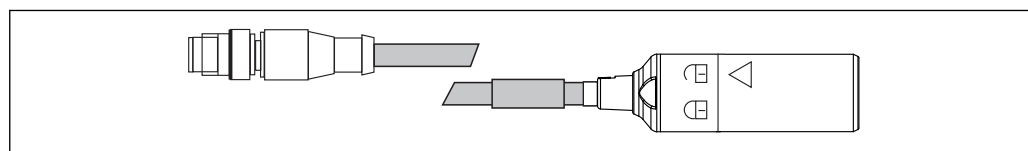
Conexiune electrică

Conexiunea electrică la transmițător este stabilită cu ajutorul unui cablu de măsurare CYK10 sau CYK20.



2 Cablu de măsurare CYK10/CYK20

- Pentru a extinde cablul, utilizați cablul de măsurare CYK11. Lungimea maximă a cablului este de 100 m (328 ft).



3 Conexiune electrică, fișă M12

Caracteristici de performanță

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	
Timp de răspuns	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.		
Rezoluția valorii măsurate a senzorului	CCS51D-**-11AD	0,03 µg/l (ppb) HOCl	
	CCS51D-**-11BF	0,13 µg/l (ppb) HOCl	
	CCS51D-**-11CJ	1.1 µg/l (ppb) HOCl	
Eroare măsurată ¹⁾	±2 % sau ±5 µg/l (ppb) din valoarea măsurată (în funcție de care valoare este mai mare)		
		LOD (limită de detectare)	LOQ (limită de cuantificare)
	CCS51D-**-11AD	0,002 mg/l (ppm)	0,005 mg/l (ppm)
	CCS51D-**-11BF	0,002 mg/l (ppm)	0,007 mg/l (ppm)
	CCS51D-**-11CJ	0,008 mg/l (ppm)	0,027 mg/l (ppm)
Repetabilitate	CCS51D-**-11AD	0,0031 mg/l (ppm)	
	CCS51D-AA11BF	0,0035 mg/l (ppm)	
	CCS51D-AA11CJ	0,062 mg/l (ppm)	
Pantă nominală	CCS51D-**-11AD	48 nA per 1 mg/l (ppm) ClO ₂	
	CCS51D-**-11BF	14 nA per 1 mg/l (ppm) ClO ₂	
	CCS51D-**-11CJ	14 nA per 1 mg/l (ppm) ClO ₂	
Abatere pe termen lung	< 1 % pe lună (valoare medie, stabilită în timpul funcționării la diferite concentrații și în condiții de referință)		
Timp de polarizare	Punere în funcțiune inițială	60 min	
	Repunere în funcțiune	30 min	
Durată de funcționare a electrolitului	la concentrație maximă și 55 °C	60 zile	
	la 50 % din intervalul de măsurare și 20 °C	1 an	
	la 10 % din intervalul de măsurare si 20 °C	2 ani	

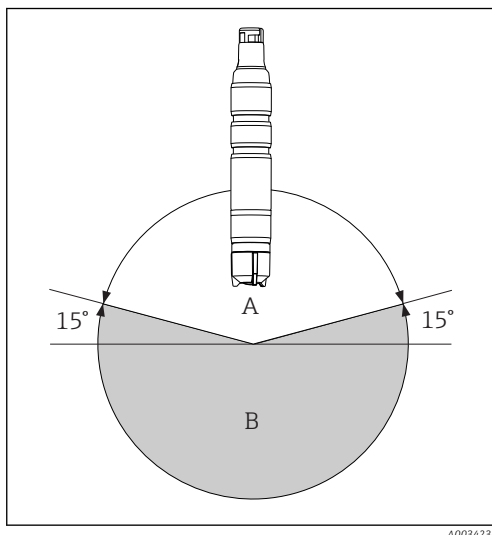
1) Pe baza ISO 15839. Eroarea măsurată include toate incertitudinile senzorului și transmițătorului (lanț de măsurare). Nu conține toate incertitudinile cauzate de materialul de referință și reglajele care au fost probabil efectuate.

Instalare

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

A0034236

Adâncime de imersare

77 mm (3,03 in)

Instrucțiuni de instalare

Instalare într-un ansamblu de debit Flowfit CCA151

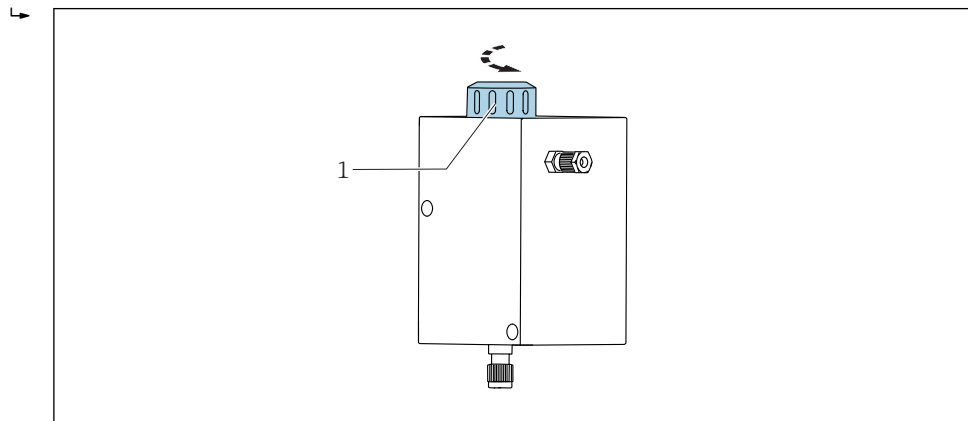
i Senzorul de dezinfectie (acoperit cu membrană, Ø25 mm) este proiectat pentru instalare în ansamblul de debit Flowfit CCA151 dacă valoarea pH-ului pentru compensare este furnizată în alt mod.

Vă rugăm să țineți cont de următoarele în timpul instalării:

- ▶ Viteza de curgere trebuie să fie de cel puțin 5 l/h (1.32 gal/h).
- ▶ Dacă mediul revine 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) 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

4 Ansamblu de debit Flowfit CCA151

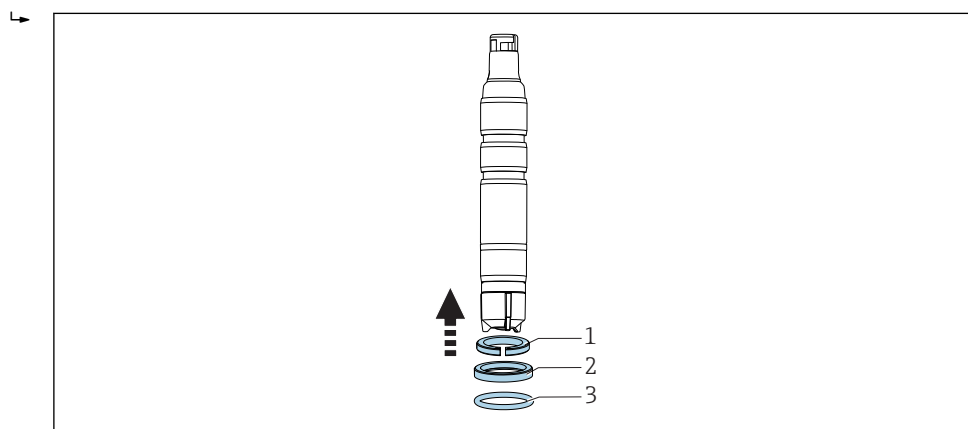
1 Piuliță olandeză

2. Ansamblul este livrat clientului cu o fișă oarbă introdusă în ansamblu: scoateți fișa oarbă 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.

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.



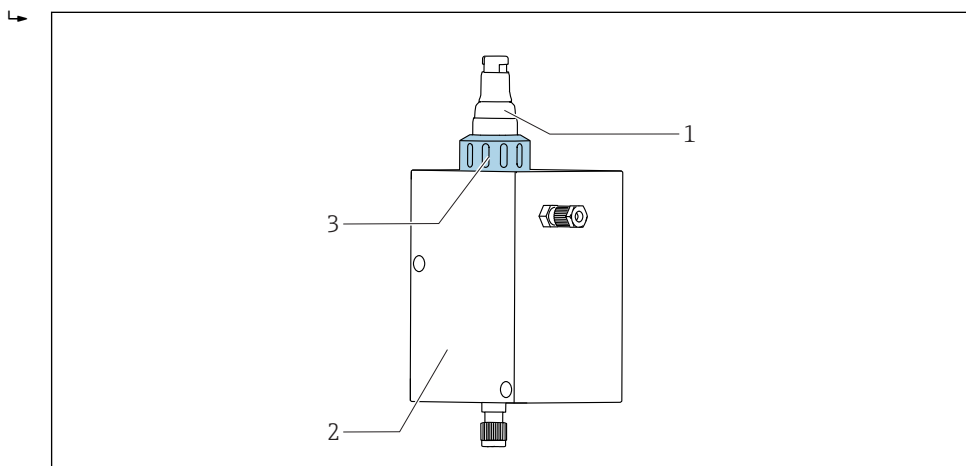
A0034247

5 Glisați inelul de strângere (1), gulerul de oprire (2) și inelul O (3) 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.



A0034261

6 Ansamblu de debit Flowfit CCA151

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

Instalare într-un ansamblu de debit Flowfit CCA250

Senzorul poate fi instalat în ansamblul de debit Flowfit CCA250. Acesta permite instalarea unui senzor de pH și ORP, pe lângă senzorul de clor sau dioxid de clor. O supapă cu ac controlează viteza de curgere în intervalul 30 până la 120 l/h (7,9 până la 30 gal/h).

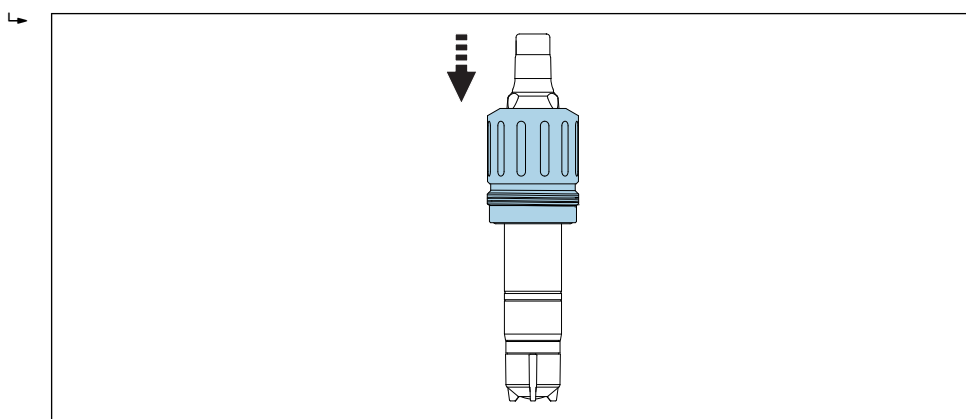
Vă rugăm să țineți cont de următoarele în timpul instalării:

- ▶ Viteza de curgere trebuie să fie de cel puțin 30 l/h (7,92 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 revine 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) 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.

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



A0034245

7 Montați pe un arbore adaptorul pentru Flowfit CCA250.

2. Blocați adaptorul cu ajutorul celor două prezoane furnizate.



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

Instalarea în alte ansambluri de debit

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

- Viteza de curgere la membrană trebuie să fie întotdeauna de cel puțin 15 cm/s (0.49 ft/s).
- 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.

Instalare în ansamblul de imersare Flexdip CYA112

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

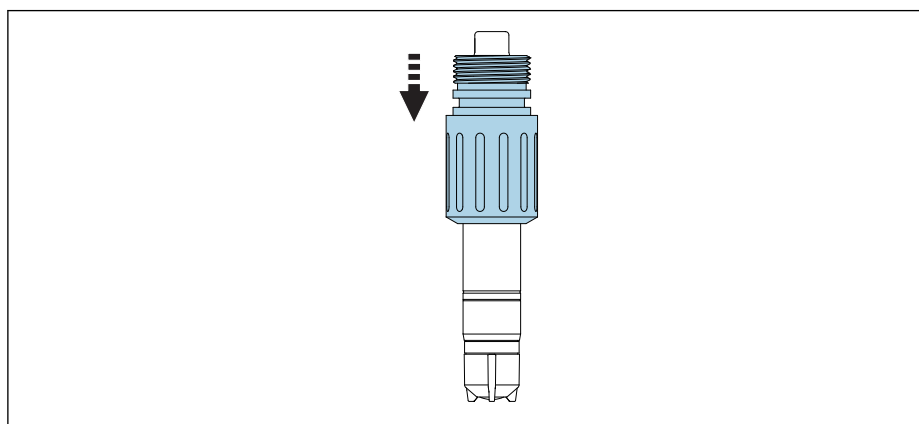


Asigurați un flux suficient spre senzor atunci când utilizați ansamblul de imersare .

Echiparea senzorului cu adaptor

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

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



A0034246



8 Montați pe un arbore adaptorul pentru Flexdip CYA112.

2. Blocați adaptorul în loc cu ajutorul celor două prezoane furnizate.



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

Mediu

Interval de temperatură ambiantă -20 până la +60 °C (-4 până la 140 °F)

Temperatură de depozitare

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

Grad de protecție IP 68 (coloană de apă de 1,8 m (5.91 ft)) peste 7 zile la 20 °C (68 °F)

Proces

Temperatură de proces +0 până la 55 °C (32 până la 130 °F), rezistent la îngheț

Presiune de proces Presiunea de intrare depinde de tipul fittingului și a instalației.

Măsurătoarea poate avea loc cu un orificiu de evacuare liber.

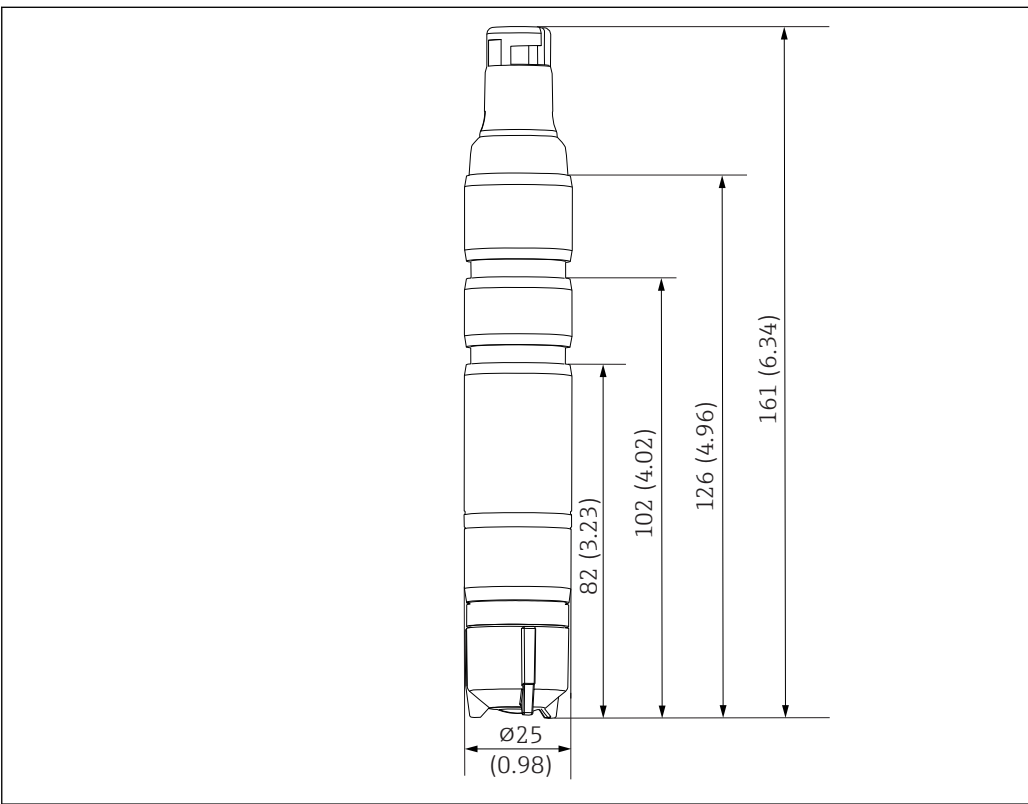
Presiunea mediului direct în amonte de la membrana senzorului nu trebuie să depășească 1 bar (14.5 psi) abs.

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

	Viteză debit [cm/s]	Debit volumic [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	FlexdipCYA112
Minim	15	30	5	Senzorul este suspendat liber în mediu; fiți atenți la viteza minimă a debitului de 15 cm/s în timpul instalării.
Maxim	80	145	20	

Interval pH	Calibrare	pH 4 până la 8
	Măsurătoare	pH 4 până la 9
Debit	rămâne stabil pentru minim 5 l/h (1.32 gal/hr), în ansamblul de debit Flowfit CCA151	
	rămâne stabil pentru minim 30 l/h (8 gal/hr), în ansamblul de debit Flowfit CCA250	
Debit minim	rămâne stabil pentru minim 15 cm/s (0.5 ft/s), de ex. cu ansamblu de imersare Flexdip CYA112	

Construcție mecanică

Dimensiuni	
------------	--

9 Dimensiuni în mm (in)

Greutate	Senzor cu capac de membrană și electrolit (fără capac de protecție și fără adaptor)	aprox. 95 g (3,35 oz)
----------	---	-----------------------

Materiale	Arbore senzor	PVC
	Membrană	PVDF
	Capac membrană	PVDF
	Capac de protecție	▪ Recipient: PC Makrolon (polycarbonat) ▪ Garnitură: Kraiburg TPE TM5MED ▪ Capac: PC Makrolon (polycarbonat)
	Inel de etanșare	FKM
Specificație cablu	max. 100 m (330 ft), incl. prelungitor de cablu	

Certificate și aprobări

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 .
Aprobări Ex²⁾	cCSAus NI Cl. I, Div. 2 Acest produs îndeplinește cerințele definite în: ▪ UL 61010-1 ▪ ANSI/ISA 12.12.01 ▪ FM 3600 ▪ FM 3611 ▪ CSA C22.2 NO. 61010-1-12 ▪ CSA C22.2 NO. 213-16 ▪ Desen de control: 401204

Informații privind comanda

Pagina produsului	www.endress.com/ccs51d
Configurator produs	Pe pagina produsului există un Configure buton în dreapta imaginii produsului. 1. Faceți clic pe acest buton. ↳ Configuratorul se deschide într-o fereastră separată. 2. Selectați toate opțiunile de configurare a dispozitivului conform cerințelor dumneavoastră. ↳ Astfel, veți primi un cod de comandă valid și complet pentru dispozitiv. 3. Exportați codul de comandă ca fișier PDF sau Excel. În acest scop, faceți clic pe butonul din dreapta, deasupra ferestrei de selectare.  În cazul multor produse, aveți și opțiunea de descărcare a desenelor CAD sau 2D pentru versiunea de produs selectată. Faceți clic pe CAD filă în acest scop și selectați tipul de fișier dorit folosind listele verticale.
Conținutul pachetului livrat	Livrarea cuprinde: ▪ Senzor de dezinfectie (acoperit cu membrană, Ø25 mm) cu capac de protecție (gata de utilizare) ▪ Sticlă de electrolit (50 ml (1.69 fl.oz)) ▪ Capac membrană de schimb în capacul de protecție ▪ Instrucțiuni de utilizare

2) Numai dacă este conectat la CM44x(R)-CD*

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.

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

Accesorii specifice dispozitivului

Cablu de date Memosens CYK10

- Pentru senzori digitali cu tehnologie Memosens
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/cyk10



Informații tehnice TI00118C

Cablu de date Memosens CYK11

- Cablu prelungitor pentru senzori digitali cu protocol Memosens
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/cyk11



Informații tehnice TI00118C

Cablu de laborator Memosens CYK20

- Pentru senzori digitali cu tehnologie Memosens
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/cyk20

Flowfit CCA151

- Ansamblu de debit pentru senzori de dioxid de clor
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/cca151



Informații tehnice TI01357C

Flowfit CCA250

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



Informații tehnice TI00062C

FlexdipCYA112

- 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 clorului liber
- Sticle cu reactiv codificate după culoare cu instrucțiuni de dozare clare
- Nr. comandă: 71257946

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 clor

- Gel fără oxigen pentru validarea, calibrarea și reglarea celulelor de măsurare a oxigenului
- Configurator produs pe pagina produsului: www.endress.com/coy8



Informații tehnice TI01244C

www.addresses.endress.com
