

Instrucțiuni de utilizare

CAS41E Memosens

Senzor ISE pentru măsurarea continuă a amoniului, nitratului, potasiului și clorurii



Cuprins

1	Despre acest document	4	11	Date tehnice	34
1.1	Informații privind siguranța	4	11.1	Intrare	34
1.2	Simboluri	4	11.2	Caracteristici de performanță	34
1.3	Simboluri utilizate	4	11.3	Mediu	35
1.4	Documentație	5	11.4	Proces	36
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	6	11.5	Construcție mecanică	36
2.1	Cerințe pentru personal	6	Index		37
2.2	Utilizarea prevăzută	6			
2.3	Siguranța la locul de muncă	6			
2.4	Siguranța operațională	7			
2.5	Siguranța produsului	7			
3	Descrierea produsului	8			
4	Recepția la livrare și identificarea produsului	10			
4.1	Recepția la livrare	10			
4.2	Identificarea produsului	10			
4.3	Conținutul pachetului livrat	11			
4.4	Certificate și omologări	11			
5	Instalare	12			
5.1	Cerințe privind instalarea	12			
5.2	Instalarea senzorului	12			
5.3	Verificarea post-instalare	21			
6	Conexiune electrică	22			
6.1	Conectarea senzorului	22			
6.2	Asigurarea gradului de protecție	23			
6.3	Verificarea post-conectare	23			
7	Punerea în funcțiune	24			
7.1	Verificarea funcțiilor	24			
8	Operare	25			
8.1	Adaptarea instrumentului de măsurare la condițiile de proces	25			
9	Întreținerea	28			
9.1	Curățarea membranei	28			
9.2	Curățarea cristalului (electrozi pentru clorură)	28			
9.3	Înlocuirea electrozilor	29			
9.4	Modificarea parametrilor de măsurare	30			
10	Reparații	33			
10.1	Returnare	33			
10.2	Eliminare	33			

1 Despre acest document

1.1 Informații privind siguranța

Structura informațiilor	Semnificație
 PERICOL Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ► Acțiune corectivă	Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea situației periculoase va avea ca rezultat o vătămare corporală fatală sau gravă.
 AVERTISMENT Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ► Acțiune corectivă	Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea situației periculoase poate avea ca rezultat o vătămare corporală fatală sau gravă.
 PRECAUȚIE Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ► Acțiune corectivă	Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau mai gravă.
 NOTĂ Cauză/situație Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ► Acțiune/notă	Acest simbol vă avertizează asupra situațiilor care pot avea ca rezultat daune materiale.

1.2 Simboluri

	Informații suplimentare, sfaturi
	Permis
	Recomandat
	Nepermise sau nerecomandate
	Referire la documentația dispozitivului
	Trimitere la pagină
	Trimitere la grafic
	Rezultatul unei etape individuale

1.3 Simboluri utilizate

	Informații suplimentare, sfaturi
	Permis
	Recomandat
	Nepermise sau nerecomandate
	Referire la documentația dispozitivului
	Trimitere la pagină
	Trimitere la grafic
	Rezultatul unei etape individuale

1.3.1 Simboluri de pe dispozitiv

	Referire la documentația dispozitivului
	Nu eliminați produsele care poartă acest marcat ca deșeuri municipale nesortate. În schimb, returnați-le la producător pentru eliminare în conformitate cu condițiile aplicabile.

1.4 Documentație

Următoarele manuale care completează aceste instrucțiuni de operare se găsesc pe paginile de produs de pe internet:

- Informațiile tehnice pentru senzor
- Instrucțiuni de operare pentru transmițătorul utilizat

Pe lângă aceste instrucțiuni de operare, un XA cu „Instrucțiuni de siguranță pentru aparate electrice în zona periculoasă” este inclus alături de senzori pentru utilizare în zona periculoasă.

- Respectați cu atenție instrucțiunile de operare în zona periculoasă.



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea CSA C/US, XA03761C

2 Instrucțiuni de siguranță de bază

2.1 Cerințe pentru personal

- Instalarea, darea în exploatare, utilizarea și întreținerea sistemului de măsurare pot fi efectuate numai de către personal tehnic special instruit.
- Personalul tehnic trebuie autorizat de către operatorul uzinei pentru a efectua activitățile specificate.
- Conexiunea electrică trebuie realizată numai de către un tehnician electrician.
- Personalul tehnic trebuie să citească și să înțeleagă aceste instrucțiuni de utilizare și trebuie să urmeze instrucțiunile pe care le conțin.
- Defectele de la punctul de măsurare pot fi remediate numai de personal autorizat și special instruit.

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

2.2 Utilizarea prevăzută

Senzorul ISE este conceput pentru măsurători în rezervorul de aerare al stațiilor de tratare a apelor uzate municipale.

În funcție de versiunea dispozitivului, pot fi monitorizați și reglați următorii parametri:

- Amoniu
- Nitrat
- Potasiu (și pentru compensarea amoniului)
- Clorură (și pentru compensarea nitraților)

Orice altă utilizare decât cea preconizată presupune riscuri pentru persoane și sistemul de măsurare. De aceea, orice altă utilizare este interzisă.

Producătorul declină orice răspundere pentru prejudiciile rezultate în urma utilizării incorecte sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

2.3 Siguranța la locul de muncă

Operatorul este responsabil pentru a garanta conformitatea cu următoarele reguli 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 Siguranța operațională

Înainte de punerea în funcțiune a întregului punct de măsurare:

1. Verificați dacă toate conexiunile sunt corecte.
2. Asigurați-vă că nu sunt deteriorate cablurile electrice și racordurile de furtun.

Procedura pentru produse deteriorate:

1. Nu utilizați produse deteriorate și protejați-le împotriva utilizării accidentale.
2. Etichetați produsele deteriorate ca defecte.

În timpul funcționării:

- ▶ Dacă erorile nu pot fi remediate,
scoateți produsele din uz și protejați-le împotriva operării neintenționate.

PRECAUȚIE

Programe care nu sunt oprite în timpul activităților de întreținere.

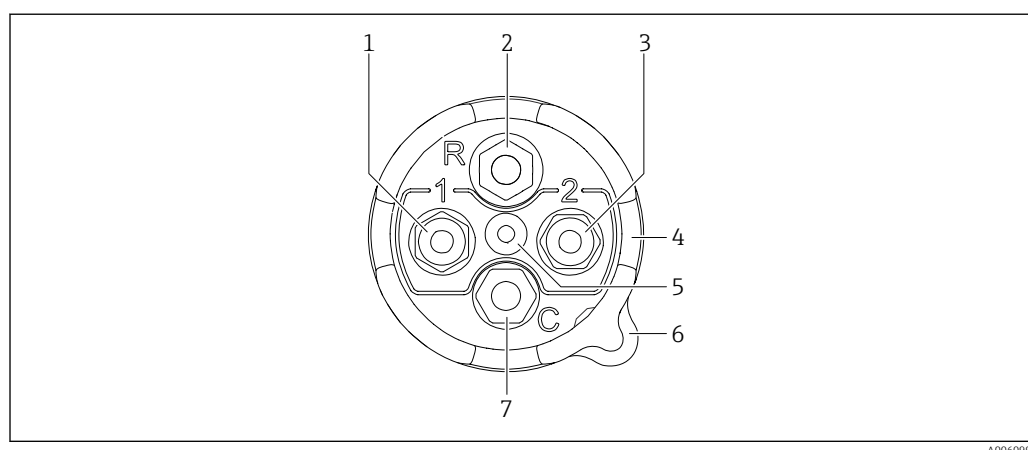
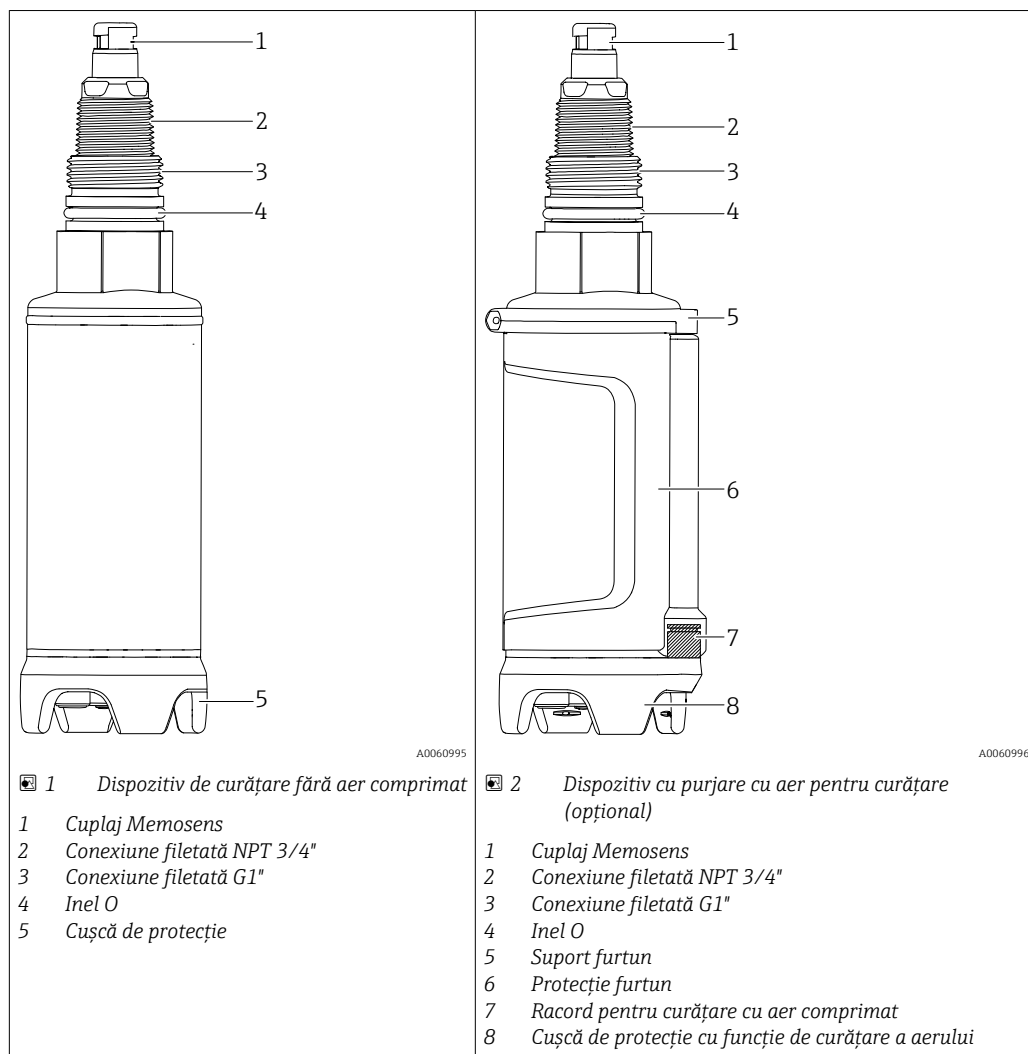
Risc de rănire din cauza fluidului sau agentului de curățare!

- ▶ Închideți programele care sunt active.
- ▶ Activați funcția de menținere în așteptare a curățării.
- ▶ Dacă testați funcția de curățare în timp ce curățarea este în curs de desfășurare, purtați îmbrăcăminte, ochelari și mănuși de protecție sau luați alte măsuri adecvate pentru a vă proteja.

2.5 Siguranța produsului

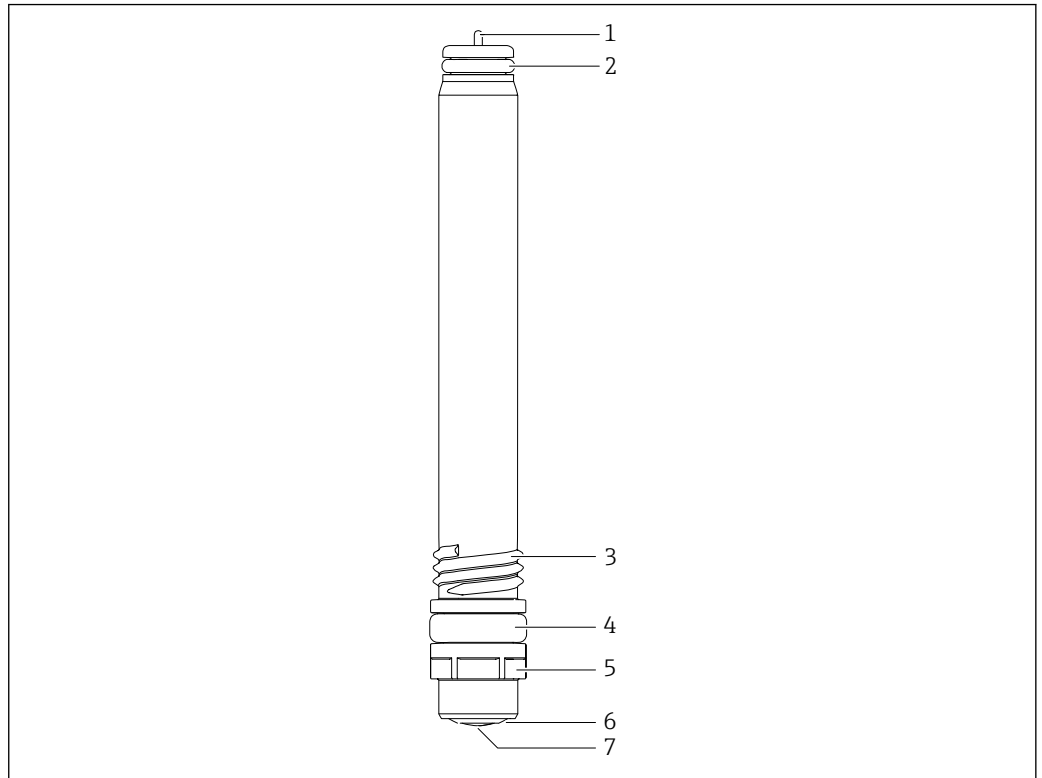
Produsul este conceput în conformitate cu buna practică tehnologică, pentru a respecta cele mai moderne cerințe de siguranță; acesta a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de siguranță. Reglementările relevante și standardele internaționale au fost respectate.

3 Descrierea produsului



- 3** Vedere de jos
- 1 Fanta 1: Electrode pentru nitrat sau electrod pentru amoniu
2 Fanta R: Electrode de referință
3 Fanta 2: Electrode pentru nitrat sau electrod pentru amoniu
4 Cușcă de protecție (opțional cu ștuțuri pentru curățare cu aer comprimat)
5 Contraelectrod cu senzor de temperatură integrat
6 Racord pentru curățare cu aer comprimat (opțional)
7 Fanta C: Electrode pentru potasiu sau electrod pentru clorură

În cazul în care fantele 1, 2 sau C sunt comandate fără componente montate, acestea sunt blocate cu un electrod fals.



A0061003

4 Structura unui electrod

- 1 Pin de contact
- 2 Inel O
- 3 Conexiune filetată
- 4 Inel O
- 5 Locaș hexagonal
- 6 Cod de culori
- 7 Membrană (pentru electrozii pentru nitrat, amoniu și potasiu) sau cristal (pentru electrozii pentru clorură). Pentru electrozii pentru nitrat, membrana este acoperită de o grilă.

Electrozii sunt codificați prin culori.

Electrod	Cod de culoare
Electrod pentru amoniu	Roșu
Electrod pentru nitrat	Albastru
Electrod pentru potasiu	Galben
Electrod de clorură	Negru

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 Recepția la livrare

1. Asigurați-vă că ambalajul nu este deteriorat.
 - ↳ Anunțați furnizorul cu privire la orice deteriorare a ambalajului. Păstrați ambalajul deteriorat până la rezolvarea litigiului.
2. Asigurați-vă că nu este deteriorat conținutul.
 - ↳ Anunțați furnizorul cu privire la orice deteriorare a conținutului livrat. Păstrați marfa deteriorată până la rezolvarea litigiului.
3. Verificați dacă pachetul livrat este complet și că nu lipsește nimic.
 - ↳ Comparați documentele de livrare cu comanda dumneavoastră.
4. Împachetați produsul pentru depozitare și transport astfel încât să fie protejat împotriva șocurilor și a umezelii.
 - ↳ 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 referitoare la dispozitivul dumneavoastră:

- Identificarea producătorului
- Cod de comandă extins
- Număr de serie
- Informații privind siguranța și avertismente
- Informații certificat

- ▶ Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

4.2.2 Identificarea produsului

Interpretarea codului de comandă

Codul de comandă și numărul de serie ale produsului dumneavoastră pot fi găsite în următoarele locații:

- Pe plăcuța de identificare
- În documentația de livrare

Obținerea informațiilor despre produs

1. Accesați www.endress.com.
2. Căutare pe pagină (simbol de lupă): Introduceți un număr de serie valid.
3. Căutare (lupă).
 - ↳ Structura produsului este afișată într-o fereastră pop-up.
4. Faceți clic pe prezentarea generală a produsului.
 - ↳ Aici veți găsi informații referitoare la dispozitivul dumneavoastră, inclusiv documentația produsului.

4.2.3 Adresa producătorului

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

4.3 Conținutul pachetului livrat

Conținutul pachetului livrat include:

- CAS41E Memosens conform configurației
 - Instrucțiuni de operare
 - Instrucțiuni de siguranță pentru zona periculoasă (pentru versiunile Ex)
- Dacă aveți întrebări:
Contactați furnizorul sau centrul local de vânzări.

4.4 Certificate și omologări

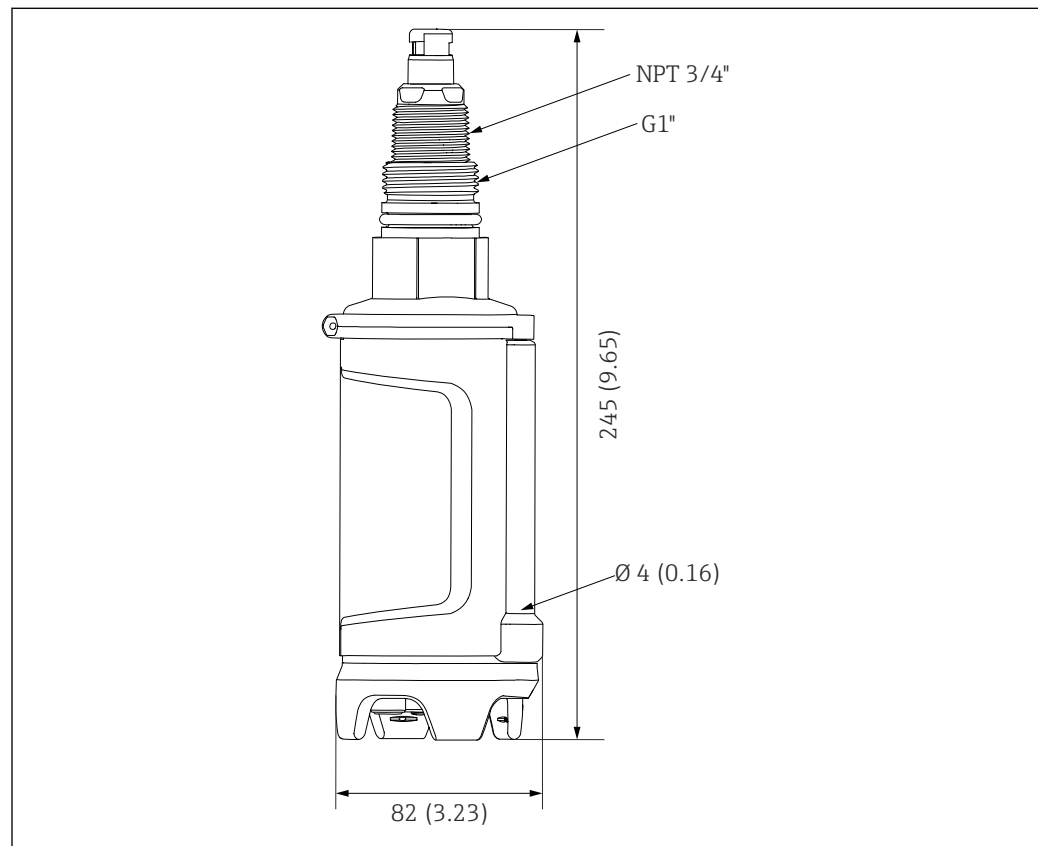
Certificatele și omologările actuale pentru produs sunt disponibile pe pagina produsului, la adresa www.endress.com:

1. Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare.
2. Deschideți pagina de produs.
3. Selectați **Downloads**.

5 Instalare

5.1 Cerințe privind instalarea

5.1.1 Dimensiuni



A0061002

5 Dimensiuni în mm (inch)

5.1.2 Locație de instalare

Alegeți o locație de montare la care se poate ajunge ușor ulterior.

- Asigurați-vă că stâlpii verticali și ansamblurile sunt asigurate complet și nu prezintă vibrații.

5.2 Instalarea senzorului

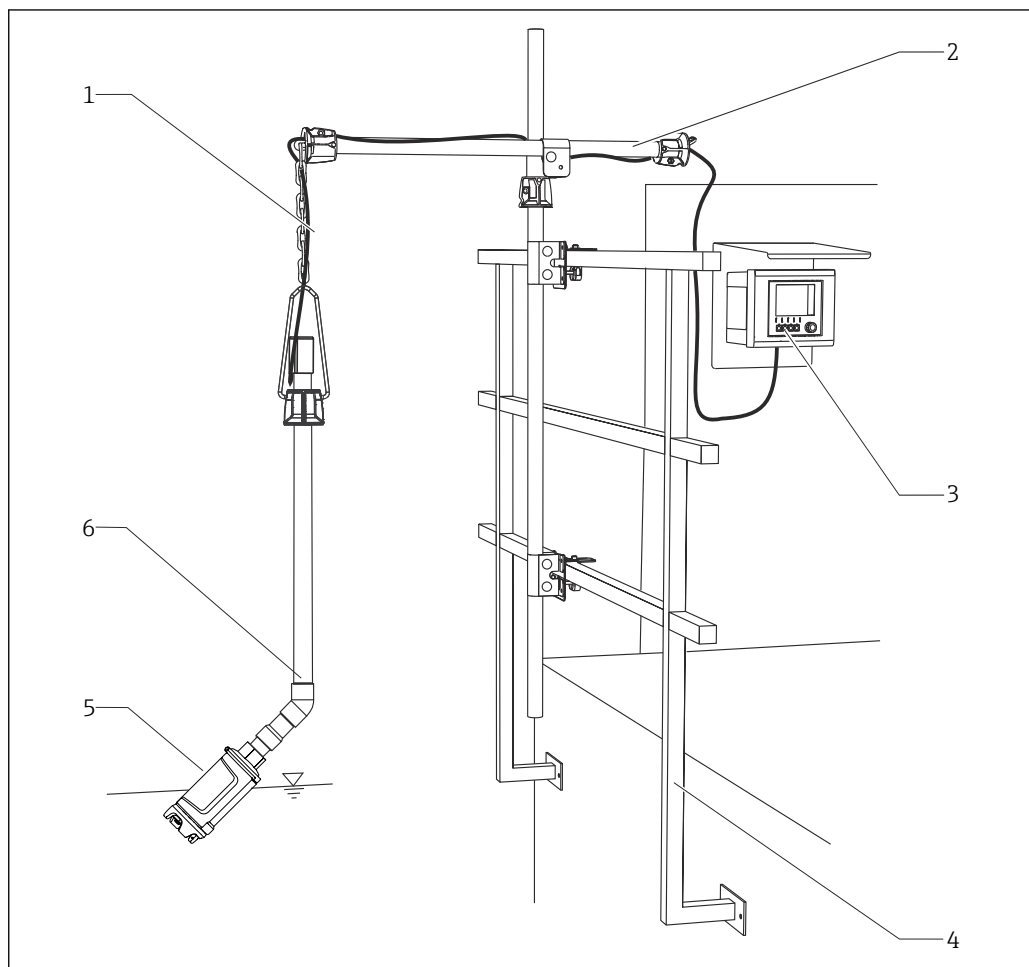
5.2.1 Exemplu de instalare

Un sistem complet de măsurare cuprinde:

- Senzor CAS41E conform codului de comandă
- Transmițător Liquiline CM44x
- Cablu de senzor Memosens
- Ansamblu Flexdip CYA112

Opțional:

- Suport ansamblu, de exemplu, CYH112, conductă transversală, lanț
- Pentru instalarea în aer liber a transmițătorului este necesară o carcasă de protecție împotriva intemperiilor.
- Generator de aer comprimat (pentru opțiunea de curățare cu aer comprimat, în cazul în care nu este disponibil aer comprimat la fața locului)

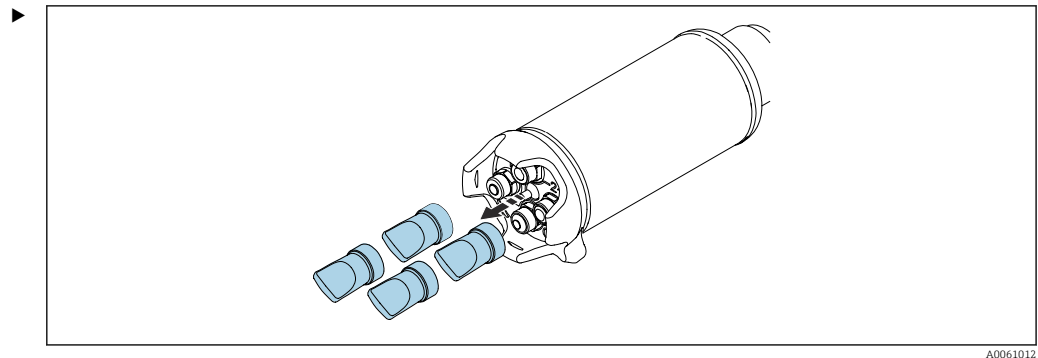


A0061010

6 Exemplu: sistem de măsurare pe marginea bazinului

- 1 Cablu de senzor
- 2 Suport ansamblu pentru ape uyate, fixare pe șină, cu conductă transversală și lanț
- 3 Transmițător Liquiline CM44x (pe grafic: montat pe perete cu carcasă de protecție împotriva intemperiilor)
- 4 Șină
- 5 Senzor CAS41E
- 6 Ansamblu Flexdip CYA112 cu cot la 45°

5.2.2 Cerințe preliminare



Scoateți capacele de protecție de pe toți electrozii.

i Capacele de protecție servesc și ca instrument pentru deșurubarea și înșurubarea electrozilor.

Prin urmare, păstrați cel puțin un capac de protecție.

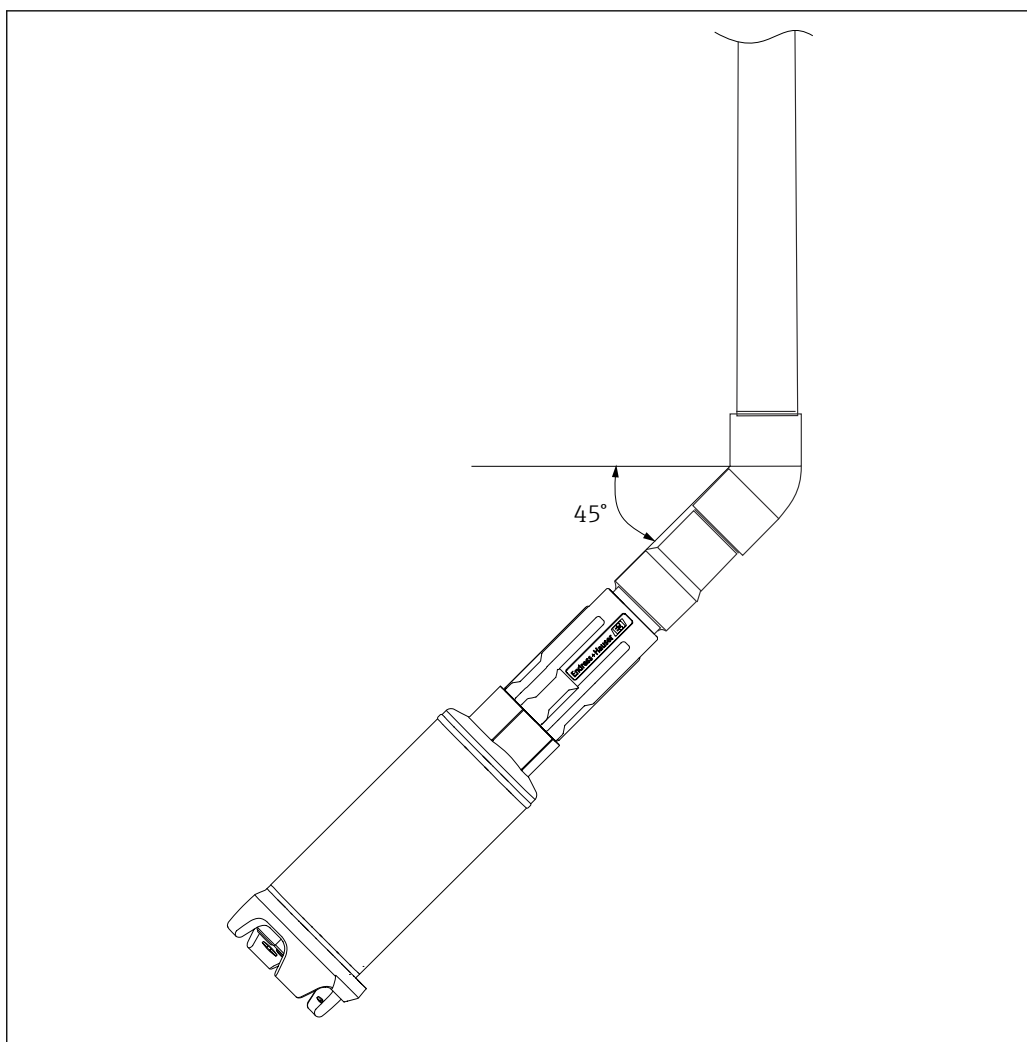
5.2.3 Instalarea punctului de măsurare

NOTĂ

Bule de aer în zona membranei

Eroare de măsurare

- ▶ Montați senzorul la un unghi de 45° față de orizontală pentru a preveni acumularea de bule de aer în apropierea membranelor.
- ▶ Folosiți un ansamblu cu o piesă de cot adecvată în acest scop.



A0061022

7 Senzor montat la un unghi de 45° față de orizontală

NOTĂ

Depășirea adâncimii maxime de imersie și a presiunii maxime de proces poate cauza funcționarea defectuoasă a senzorului.

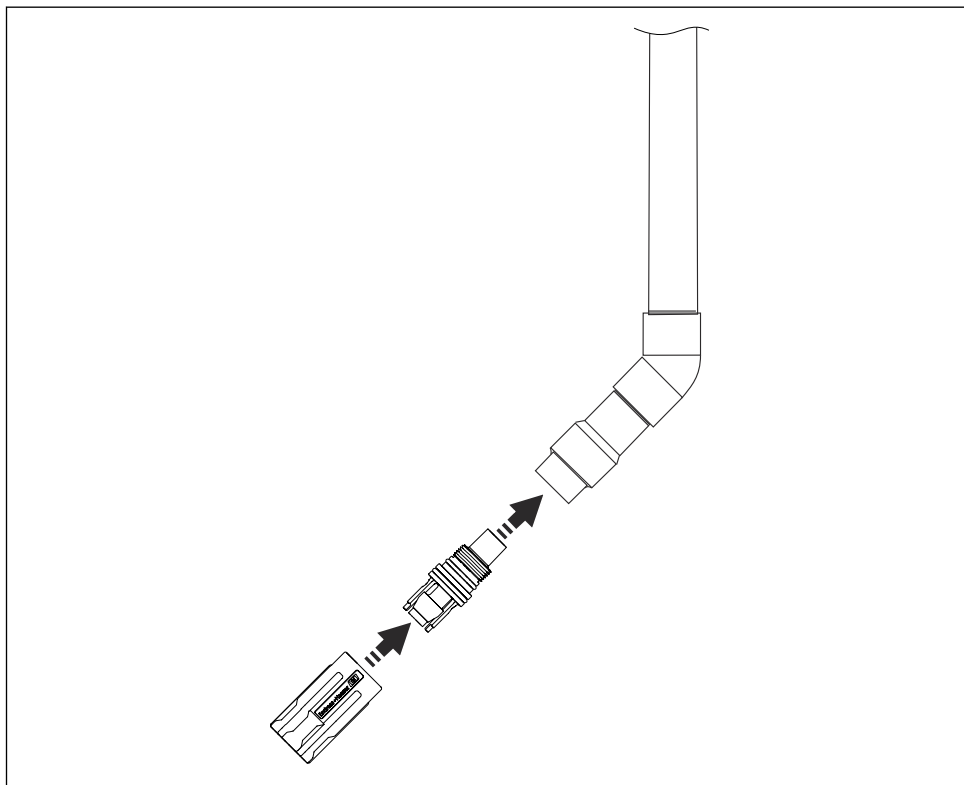
- Poziționați senzorul cât mai aproape de suprafață. Totuși, este posibilă imersarea completă a senzorului în fluid.
- Nu depășiți adâncimea maximă de imersie a 5 m (16,4 ft) și presiunea maximă de proces a 0,5 bar (7,25 psi).

Montați senzorul pe ansamblu

Respectați instrucțiunile de operare ale ansamblului.

1. Montați ansamblul și, dacă este necesar, suportul ansamblului. În acest scop, respectați instrucțiunile de operare pentru ansamblu.

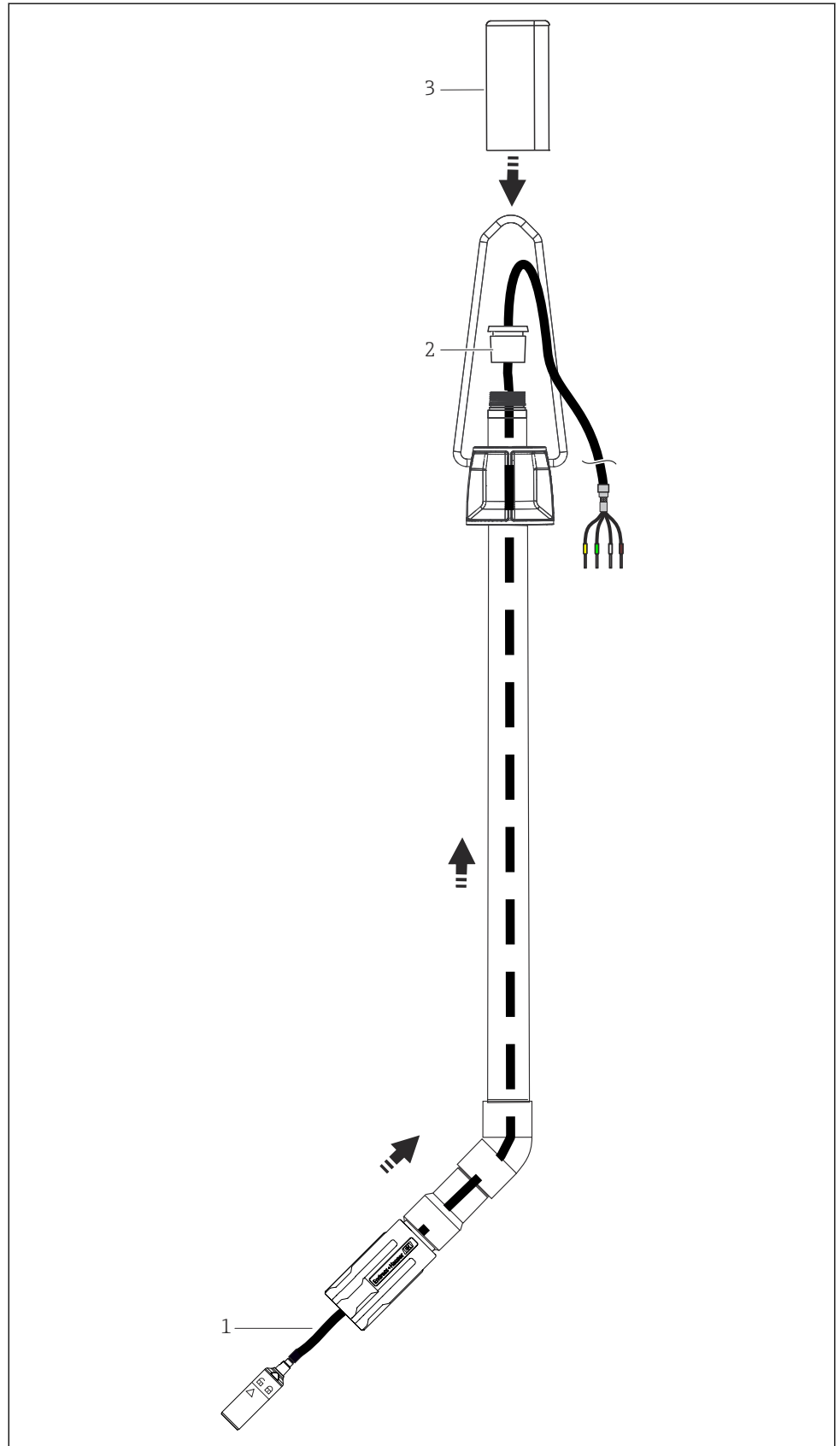
2.



A0061930

Instalați cuplajul cu eliberare rapidă.

3.

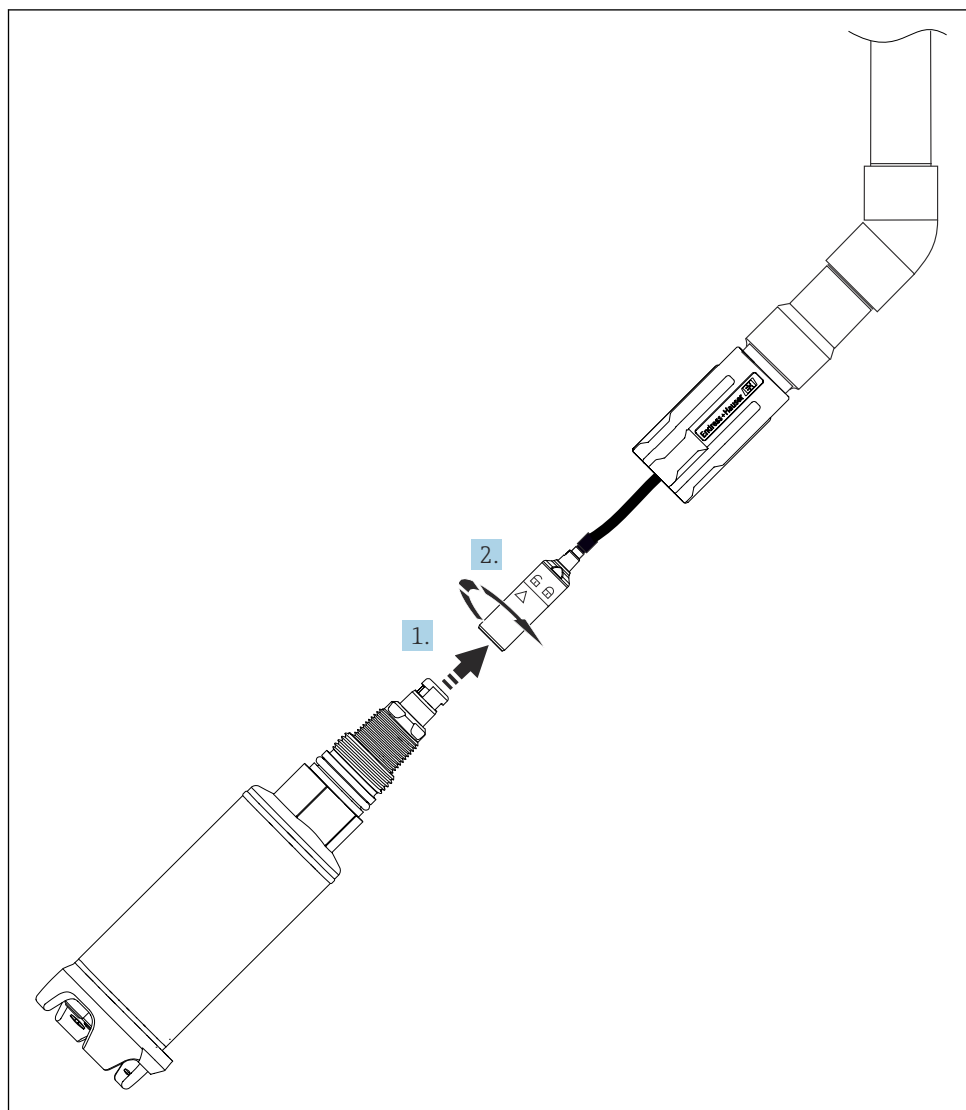


A0061033

Dirijați cablul de senzor (1) prin ansamblu.

4. Înfiletați garnitura din cauciuc (2) pe cablul de senzor. Dacă este necesar, scurtați vârful garniturii din cauciuc pentru a se potrivi cu diametrul cablului.
5. Introduceți garnitura din cauciuc (2) în ansamblu.

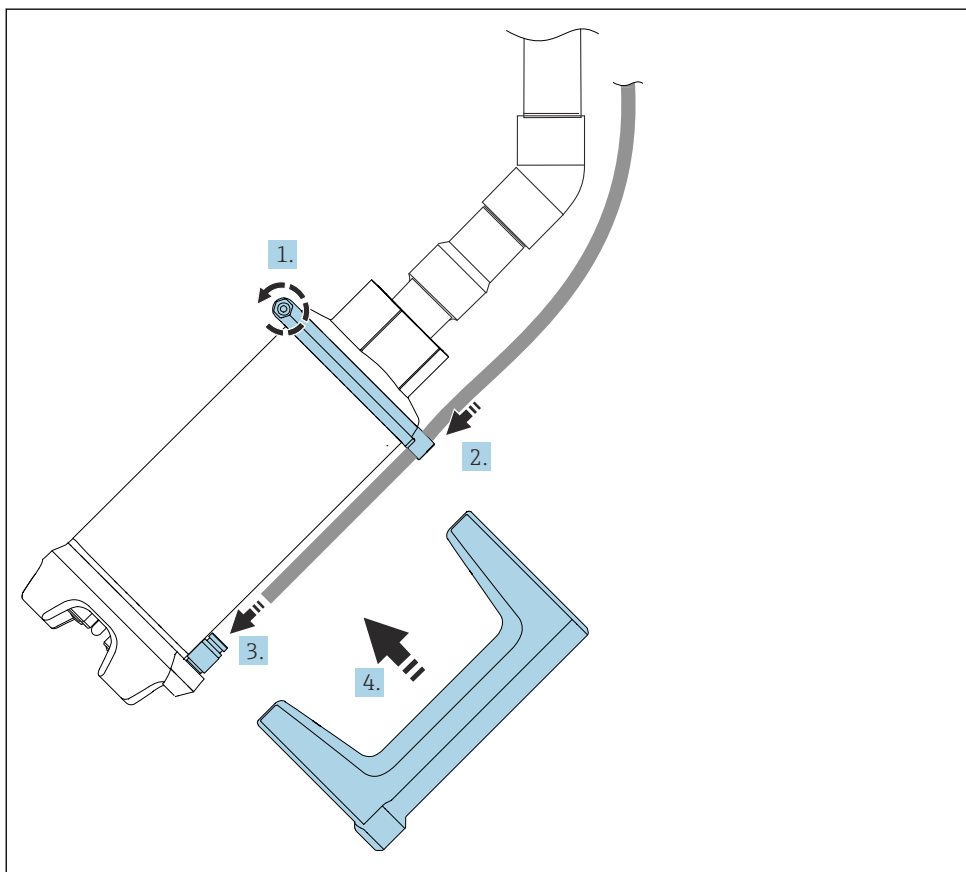
6. Dirijați cablul senzorului în jos într-o buclă, asigurându-vă că nu îl îndoiți.
7. Atașați capacul de protecție împotriva stropirii (3).
- 8.



A0061028

Conectați cablul senzorului la cuplajul senzorului Memosens.

9.

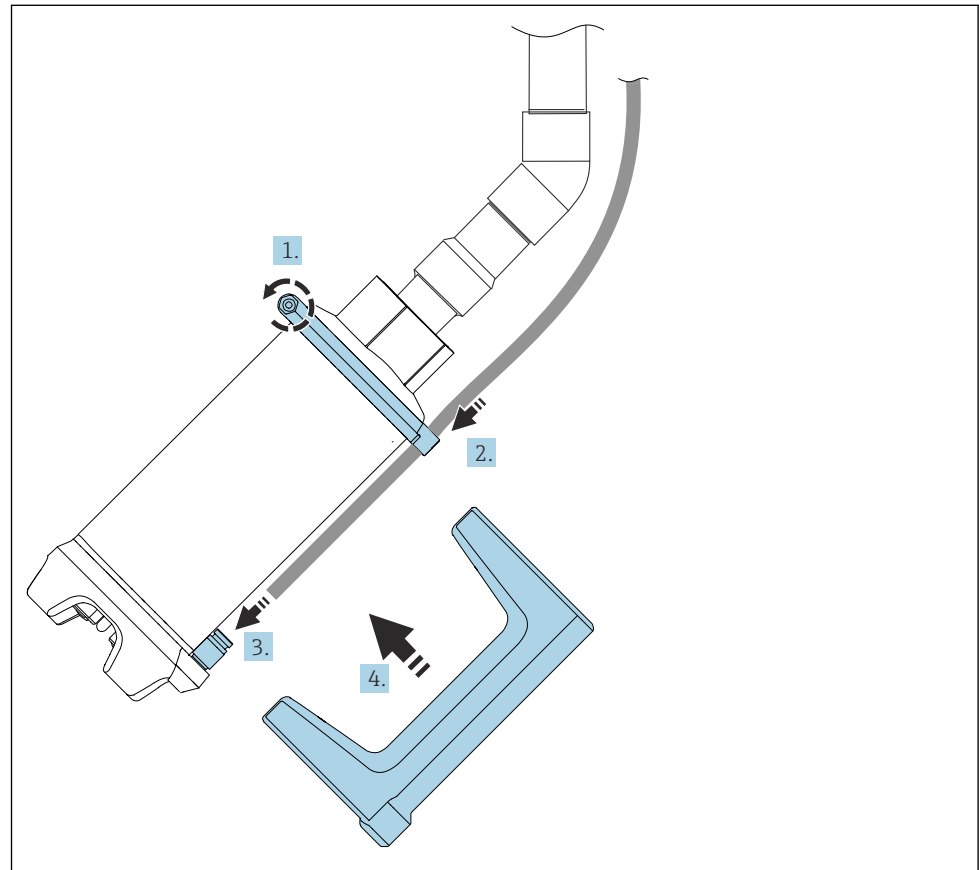


A0061029

Strângeți manual senzorul folosind cuplajul rapid. Cuplu max. 10 Nm.

Conectați aerul comprimat (opțiune de curățare cu aer comprimat)**1. NOTĂ****Aer comprimat****Deteriorare**

- ▶ Alimentarea cu aer comprimat nu trebuie să depășească 3,5 bari (50 psi). Performanță optimă de curățare la 1,5 bari până la 2 bari.
- ▶ Aerul comprimat trebuie să fie furnizat printr-un filtru de aer (5 μ m).



A0061030

Slăbiți șurubul suportului de furtun. Nu eliberați complet șurubul atunci când faceți acest lucru.

2. Dirijați furtunul de aer comprimat prin consola furtunului.
3. Introduceți furtunul de aer comprimat în ștuțul de conectare până la opritorul de capăt.
4. Montați protecția pentru furtun.
5. Strângeți din nou șurubul suportului de furtun.

Instalarea punctului de măsurare**1. NOTĂ****Tensiunea pe cablul de senzor.**

Defectarea senzorului din cauza deteriorării cablului!

- ▶ Nu utilizați cablul pentru a imersa senzorul în fluid. Utilizați un suport adecvat.
- ▶ Nu utilizați niciodată cablul pentru a trage afară senzorul din fluid.

Agățați ansamblul împreună cu senzorul pe lanțul consolei.

2. Dirijați cablul astfel încât să nu poată apărea deteriorări mecanice sau interferențe de la alte cabluri.

5.3 Verificarea post-instalare

1. După montare, verificați dacă toate conexiunile sunt sigure și etanșe.
2. Verificați toate cablurile și furtunurile pentru a depista eventualele deteriorări.
3. Verificați cablurile pentru a fi pozate astfel încât să nu existe interferențe electromagnetice.

6 Conexiune electrică

⚠️ AVERTISMENT

Dispozitivul este sub tensiune!

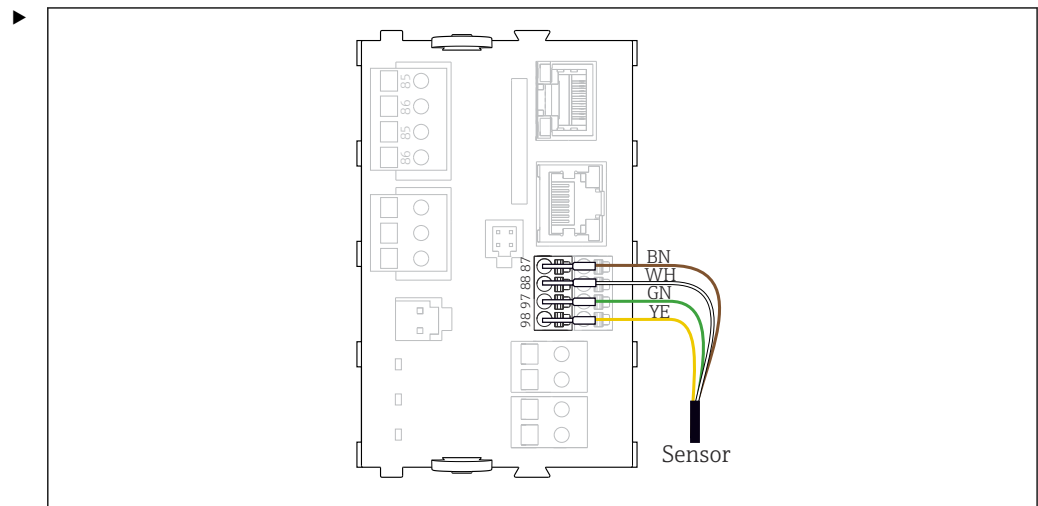
Conexiunea incorectă poate duce la răniri sau deces!

- ▶ Conexiunea electrică trebuie realizată numai de către un tehnician electrician.
- ▶ Electricianul trebuie să citească și să înțeleagă aceste instrucțiuni de utilizare și trebuie să urmeze instrucțiunile pe care le conțin.
- ▶ **Înainte** de a începe lucrările de conectare, asigurați-vă că nu există tensiune pe niciun cablu.

6.1 Conectarea senzorului

Lungimea maximă a cablului este de 100 m (328 ft).

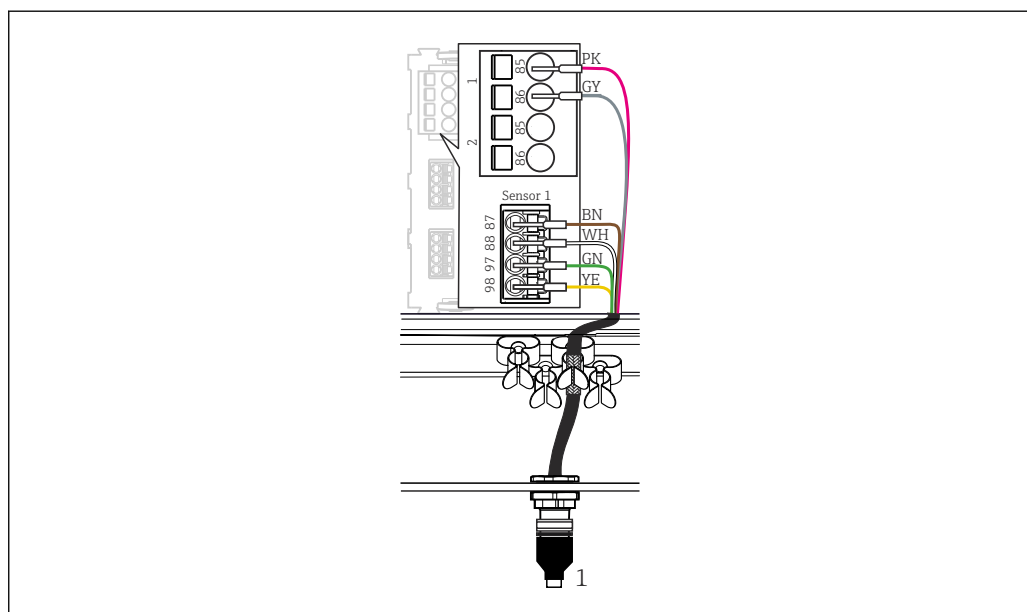
Conectarea cu cablu de senzor Memosens cu manșoane



A0039629

Conectați cablul senzorului la o intrare Memosens a transmițătorului. Pentru aceasta respectați instrucțiunile de operare pentru transmițător.

Conectarea cu cablu de senzor Memosens cu priză M12



A0018019

8 Conectarea modului de senzor 2DS, de exemplu

1 Senzor cu fișă M12

Priza M12 este conectată la o intrare Memosens a transmițătorului.

- Conectați cablul de senzor la priza M12. Pentru aceasta respectați instrucțiunile de operare pentru transmițător.

6.2 Asigurarea gradului de protecție

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

- Efectuați cu atenție lucrările.

În caz contrar, tipurile individuale de protecție (protecție împotriva pătrunderii factorilor externi (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 Verificarea post-conectare

Starea și specificațiile dispozitivului	Note
Sunt senzorul și cablul lipsite de deteriorări pe partea exterioară?	Inspecție vizuală

Conexiune electrică	Note
Corespunde tensiunea de alimentare a transmițătorului conectat cu datele de pe plăcuța de identificare?	Inspecție vizuală
Cablurile instalate nu sunt tensionate sau răsucite?	
Tipul de cablu este complet izolat la punctul de instalare?	Cabluri de alimentare/linii de semnal
Toate intrările cablurilor sunt instalate, strânse și etanșe?	Pentru intrările de cablu laterale, asigurați-vă că cablurile sunt legate în buclă în jos pentru a permite scurgerea apei.
Toate intrările cablurilor sunt instalate în jos sau montate în lateral?	

7 Punerea în funcțiune

7.1 Verificarea funcțiilor

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

- Senzorul este instalat corect
- Conexiunea electrică este corectă

8 Operare

8.1 Adaptarea instrumentului de măsurare la condițiile de proces

8.1.1 Definirea criteriilor de stabilitate pentru calibrare



Pentru criteriile de stabilitate sunt definite valori implicite care funcționează pentru mai multe aplicații.

Modificați numai dacă sunt necesare alte criterii de stabilitate pentru aplicația în cauză.

Criterii de stabilitate:

- **Delta mV:** Fluctuația permisă a valorii brute măsurate în mV pe o perioadă de timp definită (**Duration**)
Valoare implicită: 3 mV
- **Duration:** Perioada de timp în care valoarea brută a măsurătorii nu trebuie să fluctueze cu mai mult de **Delta mV**
Valoare implicită: 90 s
- ▶ Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator><Parametru>/Calib. settings/Stability criteria**

8.1.2 Calibrarea în proces

- Senzorul rămâne în fluid în timpul calibrării.
- Pot fi salvate până la 25 de puncte de calibrare. Se prelevează un eșantion din fluid pentru fiecare punct de calibrare, iar concentrația parametrului este măsurată în laborator.
- Apoi, senzorul este ajustat la valorile măsurate în laborator ale eșantioanelor.

Definiți punctele de calibrare

NOTĂ

În cazul în care punctele de calibrare nu sunt setate la momentul eșantionării, o calibrare fiabilă nu poate fi garantată.

- ▶ Setati punctele de calibrare cât mai aproape posibil de momentul prelevării eșantioanelor.

1. Prelevați un eșantion din fluid.
2. Setati punctul de calibrare în momentul eșantionării: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/<Slot designator> <Parametru>/In process calibration/Set new calibration point**
3. Continuați cu programul expert și așteptați până când sunt îndeplinite criteriile de stabilitate.

În cazul în care o valoare măsurată în laborator a eșantionului este deja disponibilă sau valoarea măsurată este cunoscută:

1. **Input ref. value = Now**
2. Continuați cu programul expert.
3. Introduceți valoarea măsurată în laborator în **Edit reference concentration:**
4. Continuați și finalizați programul expert.
↳ Punctul de calibrare este salvat.

În cazul în care o valoare măsurată în laborator a eșantionului nu este disponibilă încă sau valoarea măsurată nu este cunoscută:

1. **Input ref. value = Later**
2. Continuați și finalizați programul expert.
↳ Punctul de calibrare este salvat. Concentrația de referință nu a fost încă salvată.
3. Imediat ce concentrația de referință (valoarea măsurată în laborator) este disponibilă, introduceți-o în **Menu/Calibration/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/<Slot designator> <Parametru>/In process calibration/Complete calibration point**

Definiți puncte de calibrare suplimentare

- Definiți în acest mod maxim 25 de valori per electrod.

 Punctele de calibrare pot fi modificate sau corectate ulterior:

Menu/Calibration/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/<Slot designator><Parametru>/In process calibration/Edit calibration point

8.1.3 Calibrare în afara procesului

- Senzorul este scos din fluid pentru calibrare.
- Calibrarea se efectuează folosind soluții de calibrare cu concentrații diferite. Un punct de calibrare este definit pentru fiecare concentrație.
- Concentrația este crescută pentru fiecare punct de calibrare prin adăugarea de soluție de rezervă. Programul expert indică volumul de soluție de rezervă necesar pentru fiecare punct în mm.

Definiți punctele de calibrare

Pot fi definite până la 10 puncte de calibrare. Sunt necesare cel puțin 3 puncte de calibrare. O concentrație de referință este introdusă pentru fiecare punct de calibrare. Punctele de calibrare pot fi editate sau șterse.

- Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator><Parametru>/Calibration settings/Reference concentration <Parametru>/Edit list**

Definiți volumul eșantionului

 Valoarea implicită a volumului eșantionului este de 1 litru. Această setare trebuie modificată doar dacă se utilizează un volum diferit al eșantionului.

- Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator><Parametru>/Calibration settings/Reference concentration <Parametru>/Sample volume**

Introduceți concentrația soluției de rezervă

 Concentrațiile soluțiilor de rezervă Endress+Hauser sunt valori implicite.

- Amoniu: 14000 mg/l
- Nitrat: 14000 mg/l
- Clorură: 35500 mg/l
- Potasiu: 39100 mg/l

Reglarea este necesară numai dacă se utilizează soluții standard cu o concentrație diferită.

- Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator><Parametru>/Calibration settings/Reference concentration <Parametru>/Stock solution concentration**

Efectuați calibrarea

1. Navigați la: **Menu/Calibration/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/<Slot designator><Parametru>/Out of process calibration**
2. Continuați cu programul expert.
3. În cazul în care concentrația eșantionului zero este cunoscută, introduceți valoarea în secțiunea „Introducere manuală”. În caz contrar, selectați „Calcul automat”.
4. Continuați cu programul expert.
5. Urmați instrucțiunile din expert.
6. Efectuați pașii 2-5 pentru toate punctele de calibrare.

8.1.4 Configurarea compensării pH-ului (pentru electrozii pentru amoniu)

Când valoarea pH-ului fluidului crește, amoniul reacționează cu amoniacul. În acest caz este necesară compensarea valorii pH-ului.

Următoarele opțiuni sunt disponibile pentru compensarea pH-ului:

- Introducere manuală. În acest caz, valoarea pH-ului fluidului trebuie să fie cunoscută.
- Valoarea măsurată a senzorului de pH. Un senzor de pH trebuie conectat la transmițător în acest scop.

Opțiuni de configurare

- Activarea/dezactivarea funcției de compensare a pH-ului
- Selectați: compensarea pH-ului prin introducerea manuală a valorii pH-ului sau a valorii măsurate de un senzor de pH conectat
- Introduceți manual valoarea pH-ului sau selectați senzorul de pH conectat.
- Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator> Ammonium/Compensation/pH compensation**

8.1.5 Controlul curățării cu aer comprimat prin intermediul transmițătorului (opțional)

Dacă transmițătorul utilizat are relee, sistemul opțional de curățare cu aer comprimat poate fi controlat prin intermediul transmițătorului. Releul acționează o supapă (furnizată de client) care controlează sistemul de alimentare cu aer comprimat.

9 Întreținerea

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 accesorii originale. Cu piesele de schimb originale, funcționarea, precizia și fiabilitatea sunt de asemenea garantate și după lucrarea de întreținere.

⚠ PRECAUȚIE

Contactul cu fluidul contaminat poate provoca infecții!

- ▶ Purtați echipament individual de protecție adecvat în timpul instalării și întreținerii.
- ▶ Înainte de a începe lucrul, setați programul de curățare pe HOLD (AȘTEPARE) pentru a evita stropirea.

9.1 Curățarea membranei

Dacă membrana este foarte contaminată, curățați-o indiferent de intervalele de întreținere.

1. Activați funcția de menținere pentru a vă asigura că o valoare măsurată este afișată în timpul curățării.
2. Scoateți senzorul din fluid.
3. Curățați membrana electrodului cu apă și un prosop de hârtie. Nu atingeți membrana cu mâinile.
4. Introduceți senzorul din nou în fluid.
5. Dezactivați menținerea.

9.2 Curățarea cristalului (electrozi pentru clorură)

Electrodul de clorură opțional are un cristal, în loc de membrană. Pentru a curăța, procedați după cum urmează:

1. Activați funcția de menținere pentru a vă asigura că o valoare măsurată este afișată în timpul curățării.
2. Scoateți senzorul din fluid.
3. Îndepărtați urmele de murdărie neaderentă cu apă și o perie.
4. Deșurubați electrodul de clorură.
5. Puneți șmirghel (granulație 600) pe o suprafață uniformă.
6. Cu zona cristalului orientată în jos, frecați senzorul pe șmirghel până când sunt eliminate toate reziduurile și urmele de murdărie. De obicei, este suficient să frecați electrodul câteva secunde.
7. Efectuați o inspecție vizuală.
8. Înșurubați la loc electrodul de clorură.
9. Introduceți senzorul din nou în fluid.
10. Dezactivați menținerea.

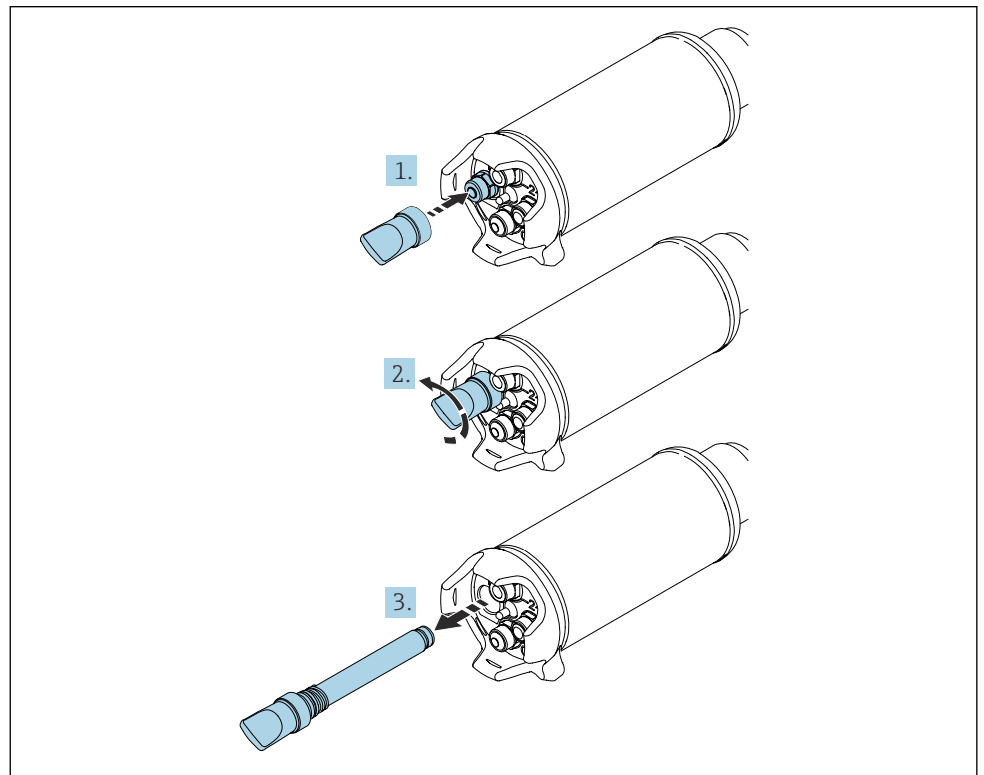
9.3 Înlocuirea electrozilor

Cerințe preliminare

1. Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator><Parametru>/Electrode setup/Replace electrode**
↳ Funcția de menținere este activată în timpul rulării programului expert.
2. Scoateți senzorul din fluid.
3. Curățați senzorul cu apă, utilizând o perie.

Scoateți electrodul

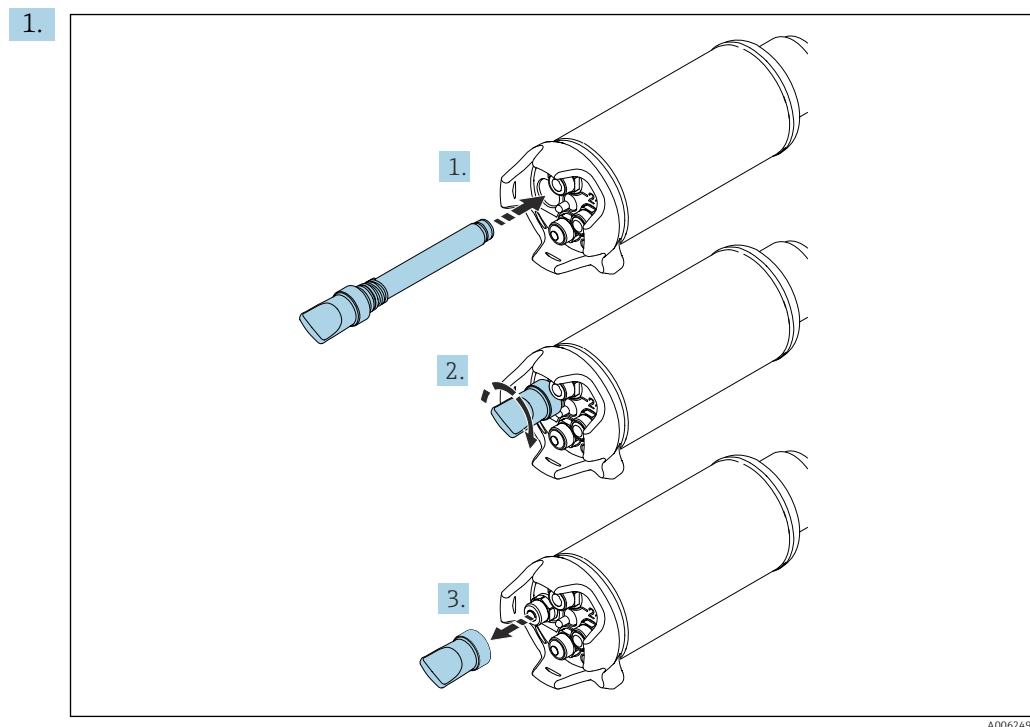
1.



A0062489

Montați capacul de protecție pe electrod. Capacul de protecție funcționează ca o cheie cu locaș hexagonal.

2. Deșurubați electrodul de la filet folosind un capac de protecție vechi.
3. Scoateți electrodul din carcasă.
4. Preveniți pătrunderea umezelii sau altor corpuri străine în tijă.

Instalați electrodul nou

Introduceți electrodul nou în tija electrodului folosind capacul de protecție.

2. Strângeți electrodul folosind capacul de protecție.

3. **NOTĂ**

Capacul de protecție este umplut cu electrolit.

- ▶ Țineți senzorul în poziție verticală atunci când scoateți capacul de protecție, astfel încât să nu se poată scurge electrolit.
- ▶ Purați mănuși de protecție.

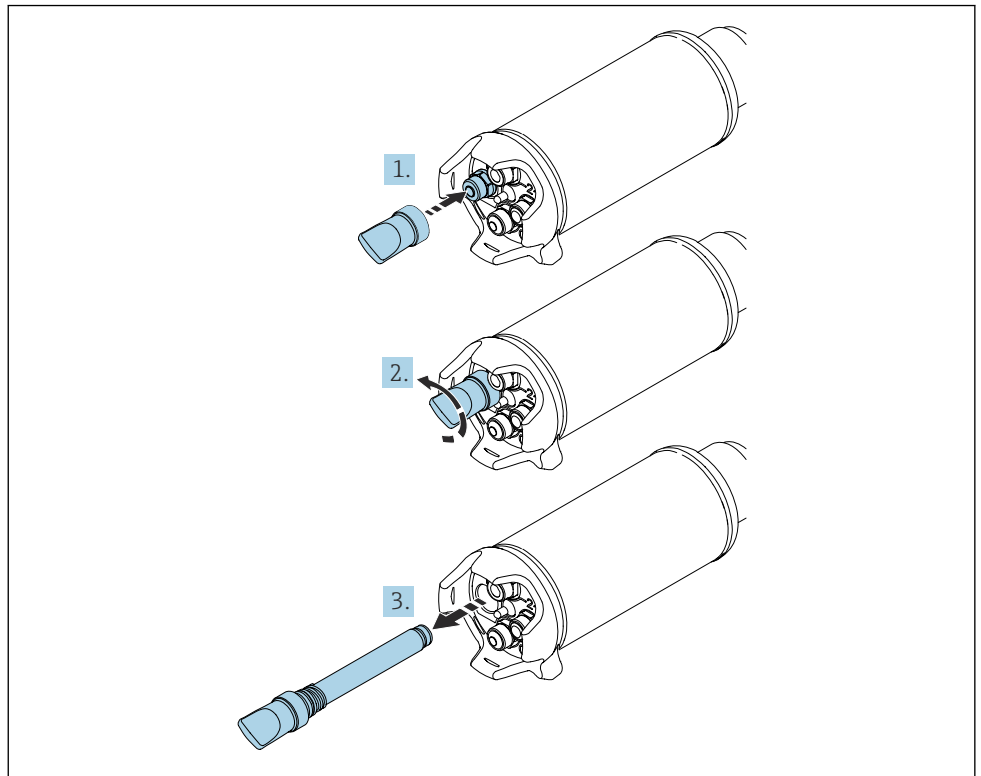
Trageți capacul de protecție pentru a-l scoate (nu îl rotiți!).

Repunerea în funcțiune a electrodului

1. Continuați cu programul expert.
 - ↳ Scufundați din nou senzorul în fluid atunci când vi se solicită acest lucru.
2. Continuați cu programul expert.
 - ↳ Electrocul este pornit și funcția de menținere este dezactivată.
3. Calibrați electrocul.

9.4 Modificarea parametrilor de măsurare**Cerințe preliminare**

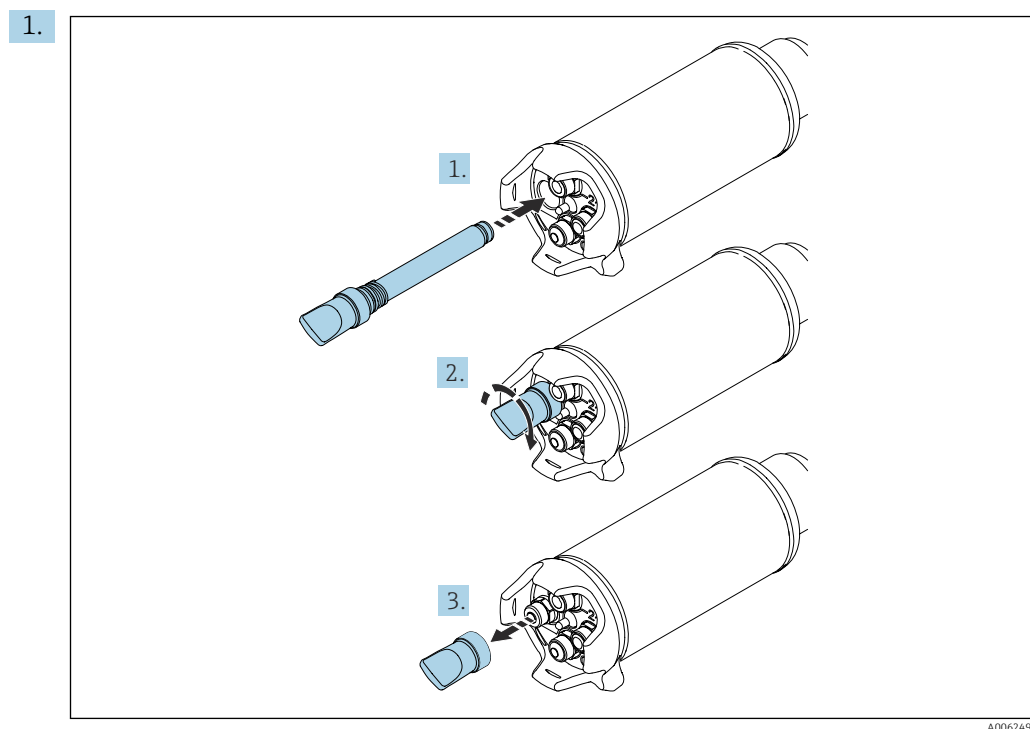
1. Navigați la: **Menu/Setup/Inputs/<Sensor channel> (Canal de senzor): ISE/Extended setup/<Slot designator><Parametru>/Electrode setup/Exchange electrode parameter**
 - ↳ Funcția de menținere este activată în timpul rulării programului expert.
2. Selectați parametrul dorit din **Measured value**.
3. Scoateți senzorul din fluid.
4. Curățați senzorul cu apă, utilizând o perie.

Scoateți electrodul**1.**

A0062489

Montați un capac de protecție pe electrod. Capacul de protecție funcționează ca o cheie cu locaș hexagonal.

- 2.** Deșurubați electrodul de la filet folosind capacul de protecție.
- 3.** Scoateți electrodul din carcasă.
- 4.** Preveniți pătrunderea umezelii sau altor corpuri străine în tijă.

Instalați electrodul nou

Introduceți electrodul nou în tija electrodului folosind capacul de protecție.

2. Strângeți electrodul folosind capacul de protecție.

3. **NOTĂ**

Capacul de protecție este umplut cu electrolit.

- ▶ Țineți senzorul în poziție verticală atunci când scoateți capacul de protecție, astfel încât să nu se poată scurge electrolit.
- ▶ Purați mănuși de protecție.

Trageți capacul de protecție pentru a-l scoate (nu îl rotiți!).

Repunerea în funcțiune a electrodului

1. Continuați cu programul expert.

- ↳ Scufundați din nou senzorul în fluid atunci când vi se solicită acest lucru.

2. Continuați cu programul expert.

- ↳ Electrocul este pornit și funcția de menținere este dezactivată.

3. Calibrați electrocul.

10 Reparații

10.1 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 fluidul.

www.endress.com/support/return-material

10.2 Eliminare

Dispozitivul conține componentele electronice. Produsul trebuie eliminat ca deșeu electronic.

- Respectați reglementările locale.



Dacă este solicitat de Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), produsul este marcat cu simbolul ilustrat pentru a reduce eliminarea DEEE ca deșeuri municipale nesortate. Nu eliminați ca deșeuri municipale nesortate produsele care au acest marcaj. În schimb, returnați-le la producător în vederea eliminării în conformitate cu condițiile aplicabile.

11 Date tehnice

11.1 Intrare

Variabile măsurate	În funcție de versiune: ■ Amoniu: $\text{NH}_4\text{-N}$, NH_4^+ [mg/l] ■ Nitrat: $\text{NO}_3\text{-N}$, NO_3^- [mg/l] ■ Potasiu: K^+ [mg/l] ■ Clorură: Cl^- [mg/l] ■ Temperatura în [° C] sau [° F]
--------------------	--

Intervale de măsurare	■ Amoniu: 0,1 până la 1000 mg/l ($\text{NH}_4\text{-N}$) ■ Nitrat: 0,1 până la 1000 mg/l ($\text{NO}_3\text{-N}$) ■ Potasiu: 1 până la 1000 mg/l ■ Clorură: 1 până la 1000 mg/l
-----------------------	--

11.2 Caracteristici de performanță

Timp de răspuns t_{90} al senzorilor ISE	< 2 min.
---	----------

Eroare de măsurare	Amoniu: $\pm 5\%$ din valoare sau $\pm 0,5$ mg/l Nitrat, potasiu, clorură: $\pm 10\%$ din valoare sau ± 5 mg/l
--------------------	--

Repetabilitate	$\pm 3\%$ din valoarea de afișare
----------------	-----------------------------------

Compensare	Senzor	Temperatură	pH	Potasiu ^{1) 2)}	Clorură ^{3) 4)}
	Amoniu	2 până la 40 °C (36 până la 100 °F)	pH 7,9 până la pH 10	1 până la 1000 mg/l (ppm) sau intervalul de măsurare al electrodului pentru potasiu	-
	Nitrat		-	-	1 până la 1000 mg/l (ppm) sau intervalul de măsurare al electrodului pentru clorură

Senzor	Temperatură	pH	Potasiu ^{1) 2)}	Clorură ^{3) 4)}
Potasiu		-	-	-
Clorură		-	-	-

- 1) Fluctuațiile în concentrație, nu valoarea absolută, sunt hotărâtoare
- 2) Recomandare: compensare dinamică: Utilizați un electrod de compensare pentru concentrațiile de potasiu > 40 mg/l în cazul valorilor fluctuante simultan de ± 5 mg/l sau compensare statică: aplicați o abatere în cazul valorilor nefluctuante.
- 3) Fluctuațiile în concentrație, nu valoarea absolută, sunt hotărâtoare
- 4) Utilizați un electrod de compensare pentru concentrațiile de clorură > 500 mg/l în cazul valorilor fluctuante simultan de ± 100 mg/l sau aplicați o abatere în cazul valorilor nefluctuante.

Durată de funcționare



Un electrod nu se defectează complet după durata specificată. Timpul de răspuns al t_{90} crește odată cu gradul de uzură.

Electrod/Parametru	Durată de viață în condiții de sarcină redusă ¹⁾
Amoniu	9 luni
Nitrat	9 luni
Potasiu	9 luni
Clorură	2 până la 3 ani
Electrod de referință	1 an

- 1) Valorile duratei de viață furnizate sunt recomandări bazate pe o sarcină medie, pentru o stație de tratare a apelor reziduale municipale. Durata de viață reală depinde de sarcina specifică din cadrul procesului și se poate abate de la valorile indicate.

Curățare automată

- Fluid de curățare:
Aer
- Presiune:
Între 1,5 și 3,5 bar (între 22 și 50 psi)
- Durată de curățare recomandată:
30 s
- Valori orientative pentru intervalele de curățare (la $T > 10^{\circ}\text{C}$ (50°F)):
Orificiu de admisie activare nămol: 30 s curățare, 30 min pauză
Activare nămol: 30 s curățare, 1 oră pauză



În funcție de fluid, pot fi necesare intervale de curățare diferite. Prin urmare, valorile indicate sunt doar orientative.

11.3 Mediu

Temperatură ambientală între -20 și 55°C (între -4 și 130°F)

Temperatura de depozitare
pe termen scurt (max. 2
săptămâni) 2 la 40°C (36 la 104°F)

Temperatura de depozitare
pe termen lung 5 la 25°C (41 la 77°F)

Grad de protecție IP68 (coloană de apă de 5 m, 25°C , 24 h)

11.4 Proces

Temperatură de proces 2 la 40 °C (36 la 104 °F)

Presiune de proces Max. 0,5 bar (7,25 psi)

Valoare pH-ului fluidului

- Amoniu:
 - pH 5 până la 7,9 (fără compensare pH)
 - pH 5 până la 10 (cu compensare pH)
- Nitrat:
 - pH 2 până la 10
- Potasiu:
 - pH 2 până la 10
- Clorură:
 - pH 1 până la 10

11.5 Construcție mecanică

Variantă constructivă,
dimensiuni

Greutatea Aprox. 0.8 kg (1.8 lbs)

Materiale	Senzor: Cuplaj Memosens, carcasă Inel de blocare KLSS Inel carcasă Suport furtun Protecție furtun Conductă carcasă Secțiunea superioară a carcsei Secțiunea inferioară a carcsei Contraelectrod Piulița și șurubul suportului furtunului Cușcă de protecție cu funcție de curățare a aerului Cușcă de protecție Racord de furtun Inele O Electrozi ISE Capacul membranei: Tijă: Inel de culoare: Membrană: Inele O: Electrod de referință Diafragmă: Tijă:	PPS-GF40 PBT-GF20 PBT-GF10 PBT-GF20 PBT-GF10 Oțel inoxidabil 1.4404 PBT-GF10 POM Oțel inoxidabil 1.4404 Oțel inoxidabil 1.4301 PA12 POM Oțel inoxidabil 1.4401 EPDM POM POM PP PVC, plastifiant EPDM PTFE PC
-----------	---	---

Racord de aer comprimat Pentru furtun, DE 4 mm

Index

C

Calibrare	
Calibrare în afara procesului	26
Calibrarea în proces	25
Criterii de stabilitate	25
Certificate	11
Compensare pH	27
Condiții de instalare	
Dimensiuni	12
Locație de instalare	12
Conexiune	
Asigurarea gradului de protecție	23
Verificare	23
Conexiune electrică	22
Conținutul pachetului livrat	11
Curățare cu aer comprimat	
Control prin intermediul transmițătorului	27
Curățarea cristalului	28
Curățarea membranei	28

D

Date tehnice	34
Construcție mecanică	36
Descrierea produsului	8

E

Electrod de clorură	
Curățarea cristalului	28
Electrozi pentru amoniu	
Compensare pH	27
Eliminare	33

G

Grad de protecție	23
-------------------	----

I

Informații privind siguranța	4
Instalare	12
Cerințe privind instalarea	12
Exemplu	12
Instalarea senzorului	12
Verificare	21
Instalarea senzorului	
Cerințe preliminare	14
Instalarea punctului de măsurare	14
Instrucțiuni de siguranță	6

Î

Înlocuirea unui electrod	29
Întreținerea	28

O

Omologări	11
Operare	25

P

Parametri de măsurare	
Modificare	30
Punerea în funcțiune	24

R

Recepția la livrare	10
Reparații	33
Returnare	33

S

Senzor	
Conectarea	22
Instalare	12
Simboluri	4

U

Utilizare	6
Utilizarea prevăzută	6

V

Verificare	
Conexiune	23
Instalare	21



www.addresses.endress.com
