

Instrucțiuni de utilizare

Senzori combinați pH/ ORPCPS16E, CPS76E și CPS96E

Măsurarea pH-ului și ORP-ului
Senzori cu tehnologie Memosens 2.0



Cuprins

1	Despre acest document	4
1.1	Avertismente	4
1.2	Simboluri	4
1.3	Documentație	5
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	5
2.1	Cerințe pentru personal	5
2.2	Utilizarea prevăzută	6
2.3	Siguranța la locul de muncă	6
2.4	Siguranța operațională	6
2.5	Siguranța produsului	6
3	Recepția la livrare și identificarea produsului	7
3.1	Recepția la livrare	7
3.2	Identificarea produsului	7
3.3	Depozitare și transport	8
3.4	Conținutul pachetului de livrare	8
3.5	Certificate și omologări	9
4	Instalare	10
4.1	Cerințe privind instalarea	10
4.2	Verificare post-instalare	11
5	Conexiune electrică	12
5.1	Conectarea senzorului	12
6	Punere în funcțiune	13
6.1	Etape pregătitoare	13
7	Întreținere	16
7.1	Activități de întreținere	16
8	Reparație	19
8.1	Returnare	19
8.2	Eliminare	19
9	Accesorii	19
10	Date tehnice	19

1 Despre acest document

1.1 Avertismente

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

1.2.1 Simboluri de pe dispozitiv

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

1.3 Documentație

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

- Informații tehnice pentru senzorul relevant
- 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 ATEX și IECEx, XA01991C



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea JPN Ex, XA02244C



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea NEPSI Ex, XA02113C



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea INMETRO, XA02082C



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea CSA C/US, XA02235C



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea UK Ex, XA02588C



Instrucțiuni de siguranță privind utilizarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie pentru omologarea KOR Ex, XA02739C

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

Senzorii sunt concepuți pentru măsurarea continuă a valorii pH-ului, ORP-ului sau rH-ului în lichide.



În cadrul informațiilor tehnice este furnizată o listă de aplicații recomandate pentru senzorul relevant.

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
- Reglementări de protecție împotriva exploziilor

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.

2.5 Siguranța produsului

2.5.1 Tehnologie de ultimă generație

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 Recepția la livrare și identificarea produsului

3.1 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.

3.2 Identificarea produsului

3.2.1 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.

3.2.2 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.

3.2.3 Adresa producătorului

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

sau

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 SUA

3.3 Depozitare și transport

NOTĂ

Înghețarea tamponului intern și electrolitului interior!

La temperaturi de sub -15°C (5°F), senzorii pot crăpa.

- ▶ În cazul transportării senzorilor, aveți grijă să-i împachetați corespunzător, astfel încât să fie protejați împotriva înghețului.

Toți senzorii sunt testați și furnizați separat, în pachete individuale. Senzorii sunt prevăzuți cu câte un capac de umezire. Capacul este dotat cu un lichid care conține KCl, ce previne uscarea senzorului. Lichidul nu trebuie să acopere membrana de sticlă sensibilă la pH. Umiditatea de 100% din interiorul capacului este suficientă pentru a menține senzorul pregătit pentru măsurare.

- ▶ În cazul în care capacul de umezire nu este utilizat pentru depozitarea senzorului, păstrați senzorul într-o soluție KCl (3 mol/l) sau într-o soluție tampon îmbogățită cu săruri (preferabil CPY20 pH 7).



Nu lăsați senzorul să se usuce. În caz contrar, ar putea fi generate erori de măsurare permanente sau senzorul s-ar putea defecta.

Senzorii trebuie depozitați în încăperi uscate, la temperaturi de 0 la 50°C (32 la 122°F).

3.4 Conținutul pachetului de livrare

Conținutul pachetului livrat include:

- Versiunea de senzor comandată
- Instrucțiuni de operare
- Instrucțiuni de siguranță pentru zona periculoasă (pentru senzori cu omologare Ex)
- Fișă suplimentară pentru certificatele comandate opțional

3.5 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**.

4 Instalare

4.1 Cerințe privind instalarea



Pentru informații detaliate privind instalarea ansamblului, consultați instrucțiunile de operare pentru ansamblul utilizat.

1. Înainte de a înfileta senzorul, asigurați-vă că filetul ansamblului, inelele O și suprafața de etanșare sunt curate și intacte și că filetul funcționează ușor.
2. Strângeți manual senzorul la un cuplu de 3 Nm (2,21 lbf ft) (Se aplică numai în cazul instalării în ansamblurile Endress+Hauser).

4.1.1 Orientare

⚠ PRECAUȚIE

Presurizarea senzorului din cauza utilizării prelungite sub presiune de proces mărită

Risc de rupere bruscă și de rănire din cauza cioburilor!

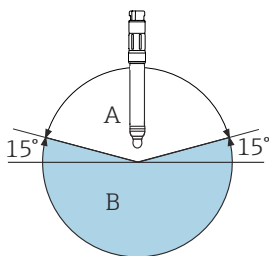
- ▶ Evitați încălzirea rapidă a acestor senzori presurizați dacă sunt utilizați sub presiune de proces redusă sau sub presiune atmosferică.
- ▶ Când manevrați acești senzori, purtați întotdeauna ochelari de protecție și mănuși de protecție adecvate.
- Nu instalați senzorii în poziție inversată.
- Unghiul de înclinare față de planul orizontal trebuie să fie de cel puțin 15°.

NOTĂ

Unghi de înclinare al senzorului mai mic de 15°

În balonul de sticlă se formează o bulă de aer și nu există nicio garanție că membrana pH este acoperită complet cu electrolitul interior!

- ▶ Selectați unghiul de instalare a senzorului astfel încât să nu fie mai mic de 15°.



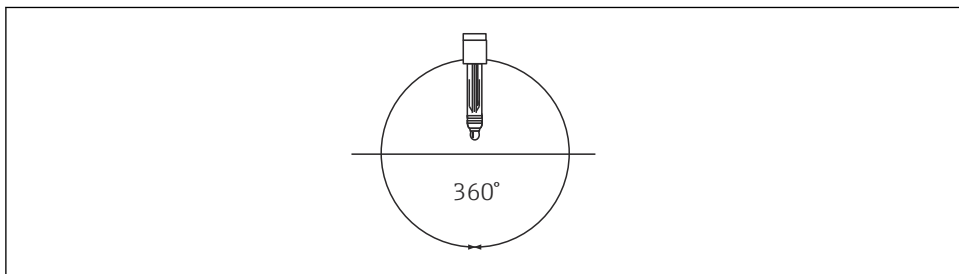
A0028039

- 1** Unghi de instalare de cel puțin 15° față de planul orizontal

- A Orientare permisă
B Orientare interzisă

Orientarea senzorilor pentru instalarea cu capul în jos:

- Senzorii sunt adecvați pentru instalarea inversată în conformitate cu codul de comandă pentru „Sistemul de referință”.
- Instalați senzorii la orice unghi.



A0028040

 2 Orice unghi de instalare**4.2 Verificare post-instalare**

Puneți în funcțiune senzorul numai dacă puteți răspunde afirmativ la toate întrebările următoare:

- Sunt senzorul și cablul nedeteriorate?
- Orientarea este corectă?

5 Conexiune electrică

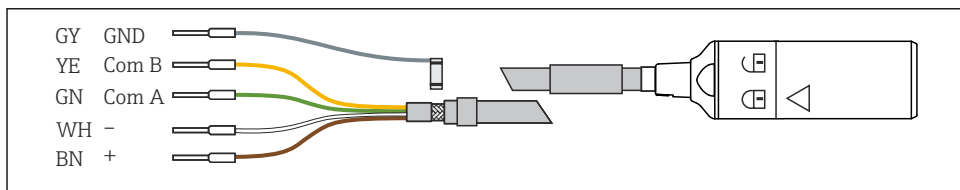
⚠️ AVERTISMENT

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.

5.1 Conectarea senzorului



A0024019

3 Cablu de măsurare CYK10 sau CYK20

- Conectați cablul de măsurare Memosens, de exemplu, CYK10 sau CYK20 la senzor.



Pentru informații suplimentare despre cablul CYK10, consultați BA00118C.

6 Punere în funcțiune

6.1 Etape pregătitoare

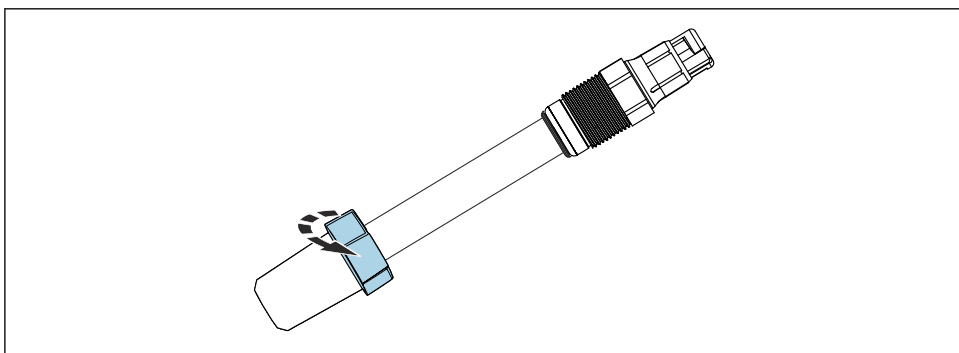
NOTĂ

Dacă, pentru depozitarea temporară, capacul de protecție este montat pe un senzor umed, KCl se poate cristaliza. Acest lucru poate duce la uscarea capacului.

► De aceea, la montarea capacului de protecție, asigurați-vă că senzorul este uscat.

Înainte de punerea în funcțiune a senzorului, scoateți capacul de umezire cu conector tip baionetă sau capacul de protecție:

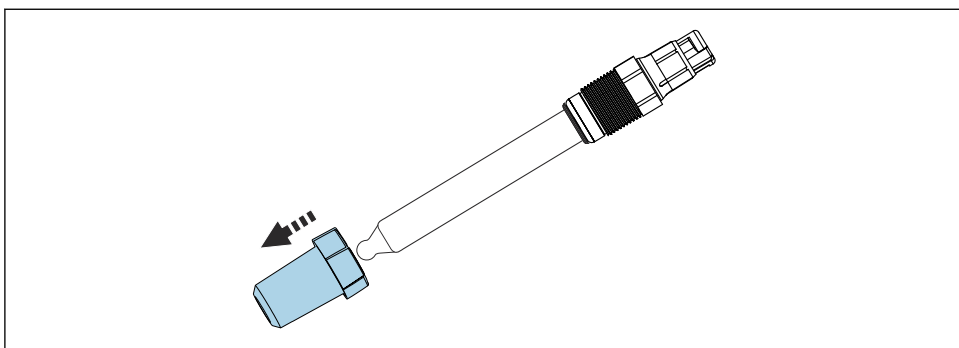
1. Partea superioară a capacului de umezire.



A0041481

-  4 Deblocarea capacului de umezire cu conector tip baionetă

2. Demontați cu atenție capacul de umezire de pe senzor.



A0041482

-  5 Scoaterea capacului de umezire cu conector tip baionetă

6.1.1 Calibrare și reglare

Frecvența de calibrare sau de verificare a unui senzor depinde de condițiile de operare, de exemplu, contaminare și sarcină chimică.



Noii senzori combinați de pH sau ORP cu tehnologie Memosens nu necesită calibrare. Calibrarea este necesară numai dacă trebuie îndeplinite cerințe foarte stricte de precizie la măsurare sau dacă senzorul a fost depozitat pentru mai mult de 3 luni.

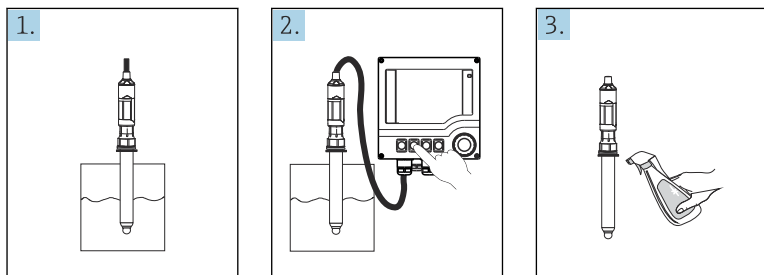
- Pentru calibrarea în două puncte, utilizați soluții de tampon de calitate de la Endress+Hauser, de exemplu, CPY20.

NOTĂ

Se pot produce abateri grave ale valorilor dacă senzorii de pH/ORP sunt depozitați în stare uscată!

- Imersați-i în apă timp de cel puțin 24 de ore înainte de a-i utiliza.
- Depozitați senzorul într-o soluție KCl (3 mol/l) sau într-o soluție tampon (pH 7,00).

pH sau ORP:



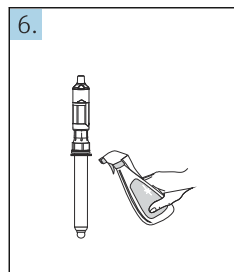
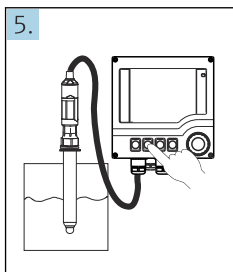
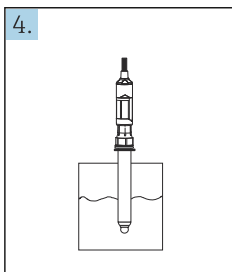
1. Imersați senzorul într-o soluție tampon definită (de exemplu, pH 7 sau 220 mV).

2. Efectuați calibrarea la dispozitivul de măsurare:

- (a) Reglați temperatura de măsurare în cazul compensării manuale a temperaturii.
- (b) Introduceți valoarea pH-ului sau valoarea mV a soluției tampon.
- (c) Porniți calibrarea.
- (d) Valoarea este acceptată odată ce s-a stabilizat.

3. Clătiți cu apă distilată senzorul. Nu uscați senzorul!

Calibrare finalizată pentru măsurarea ORP.

Numai pH:

4. Imersați senzorul în a doua soluție tampon (de exemplu, pH 4).

5. Efectuați calibrarea la dispozitivul de măsurare:

(a) Introduceți valoarea pH-ului a celei de-a doua soluții tampon.

(b) Începeți calibrarea.

(c) Valoarea este acceptată odată ce s-a stabilizat.

Dispozitivul calculează punctul zero și panta și afișează valorile. După ce valorile de reglare sunt acceptate, dispozitivul este reglat conform noului senzor de pH.

6. Clătiți cu apă distilată senzorul.

7 Întreținere

7.1 Activități de întreținere

7.1.1 Curățarea senzorului

AVERTISMENT

Acizi minerali

Risc de rănire gravă sau deces din cauza arsurilor provocate de substanțele caustice!

- ▶ Purtați ochelari de protecție.
- ▶ Purtați mănuși de protecție și îmbrăcăminte de protecție adecvată.
- ▶ Evitați contactul cu ochii, gura și pielea.

AVERTISMENT

Tiocarbamidă

Este nocivă dacă este ingerată! Dovezi limitate de carcinogenicitate! Posibil risc de vătămare a fătului! Periculoasă pentru mediul ambiant, cu efecte pe termen lung!

- ▶ Purtați ochelari de protecție, mănuși de protecție și îmbrăcăminte de protecție adecvată.
- ▶ Evitați contactul cu ochii, gura și pielea.
- ▶ Evitați eliberarea acestora în mediul ambiant.

PRECAUȚIE

Substanțe chimice corozive

Pericol de arsuri cu substanțe chimice la nivelul ochilor și al pielii și pericol de deteriorare a îmbrăcăminte și echipamentului!

- ▶ Este absolut esențial ca ochii și mâinile să fie corect protejate când se lucrează cu acizi, soluții alcaline și solvenți organici!
- ▶ Purtați ochelari de protecție și mănuși de siguranță.
- ▶ Curățați stropii pulverizați pe haine și pe alte obiecte, pentru a preveni deteriorarea.
- ▶ Respectați instrucțiunile din fișele cu date de securitate pentru substanțele chimice utilizate.

Mijloace de curățare posibile:

- Perie cu peri moi
 - Lavetă moale
 - Burete
- ▶ Mai întâi clătiți senzorul folosind apă curată, pentru a îndepărta reziduurile de lichid.

În caz de contaminare și depuneri:

1. Curățați senzorul folosind o soluție de detergent și apă caldă.
2. Frecați cu grijă senzorul, folosind o perie moale.
3. Clătiți temeinic senzorul folosind apă caldă.

⚠️ AVERTISMENT**Acizi minerali**

Risc de rănire gravă sau deces din cauza arsurilor provocate de substanțele caustice!

- ▶ Purtați ochelari de protecție.
- ▶ Purtați mănuși de protecție și îmbrăcăminte de protecție adecvată.
- ▶ Evitați contactul cu ochii, gura și pielea.

⚠️ AVERTISMENT**Tiocarbamidă**

Este nocivă dacă este ingerată! Dovezi limitate de carcinogenicitate! Posibil risc de vătămare a fătului! Periculoasă pentru mediul ambiant, cu efecte pe termen lung!

- ▶ Purtați ochelari de protecție, mănuși de protecție și îmbrăcăminte de protecție adecvată.
- ▶ Evitați contactul cu ochii, gura și pielea.
- ▶ Evitați eliberarea acesteia în mediul ambiant.

⚠️ PRECAUȚIE**Substanțe chimice corozive**

Pericol de arsuri cu substanțe chimice la nivelul ochilor și al pielii și pericol de deteriorare a îmbrăcăminte și echipamentului!

- ▶ Este absolut esențial ca ochii și mâinile să fie corect protejate când se lucrează cu acizi, soluții alcaline și solvenți organici!
- ▶ Purtați ochelari de protecție și mănuși de siguranță.
- ▶ Curățați stropii pulverizați pe haine și pe alte obiecte, pentru a preveni deteriorarea.
- ▶ Respectați instrucțiunile din fișele cu date de securitate pentru substanțele chimice utilizate.

Îndepărtați prin curățare depunerile de pe senzor după cum urmează, în funcție de tipul de depuneri:

1. Pelicule de ulei și vaselină:
Curățați cu un produs degresant, de exemplu, alcool sau apă fierbinte cu un agent alcalin.
2. Depuneri de calcar și hidroxid de metal și depuneri organice cu solubilitate scăzută (liofobe):
Dizolvați depunerile utilizând acid clorhidric diluat (3%) iar apoi clătiți temeinic cu apă curată din abundență.
3. Depunere sulfitică (de la gaze de ardere care se desulfurează sau stații de tratare a apelor reziduale):
Utilizați un amestec de acid clorhidric (3%) și tiocarbamidă (disponibilă în comerț), iar apoi clătiți temeinic cu apă curată din abundență.
4. Depunere cu conținut de proteine (de exemplu, în industria alimentară):
Utilizați un amestec de acid clorhidric (0,5%) și pepsină (disponibilă în comerț), iar apoi clătiți temeinic cu apă curată din abundență.
5. Depunere biologică ușor solubilă:
Clătiți cu apă sub presiune.

După curățare, clătiți temeinic senzorul utilizând apă din abundență, iar apoi recalibrați-l.

Regenerarea senzorilor de pH cu reacție lentă

- Utilizați un amestec care conține acid fluorhidric compus din acid azotic (10%) și fluorură de amoniu (50 g/l (6,7 oz/gal)).

8 Reparație

8.1 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

8.2 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.

9 Accesorii



Pentru informații detaliate privind accesoriile, consultați „Informațiile tehnice” pentru senzorul corespunzător.

10 Date tehnice



Pentru informații detaliate privind datele tehnice, consultați „Informațiile tehnice” pentru senzorul corespunzător.



71780886

www.addresses.endress.com
