

Instrucțiuni de utilizare

Senzorii Memosens ISFET

CPS47E, CPS77E, CPS97E

Măsurare pH

Senzori cu tehnologie Memosens 2.0



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. Nevitarea 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. Nevitarea 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. Nevitarea 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.



Documentație specială pentru aplicații igienice, SD02751C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare ATEX și IECEx, XA02692C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare CSA C/US, XA02689C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare INMETRO, XA02688C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare JPN Ex, XA02690C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare NEPSI Ex, XA02691C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare UKCA, XA02647C



Instrucțiuni de siguranță pentru echipamentul electric din zone periculoase, senzori de pH Memosens ISFET pentru omologare Korea Ex, XA02699C

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 din lichide.



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

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

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

- Înainte de a înfileta senzorul, asigurați-vă că filetul ansamblului, inelele O și suprafața de etanșare sunt curate și nedeteriorate și că filetul funcționează ușor.
 - Acordați atenție instrucțiunilor de instalare din cadrul instrucțiunilor de operare a ansamblului utilizat.
- Strângeți manual senzorul la un cuplu de 3 Nm (2,21 lbf ft) (specificațiile se aplică numai în cazul instalării în ansamblurile Endress+Hauser).

4.1.1 Orientare

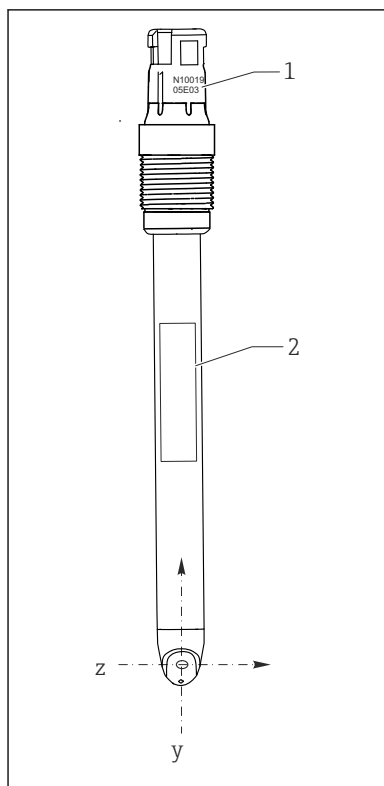
NOTĂ

Îmbinare deschisă

Gelul poate ieși din interiorul senzorului și poate crea bule de aer care întrerup contactul electric!

- Aveți grijă la manipularea senzorului.
- Aliniați senzorul la un unghi optim față de direcția de curgere.

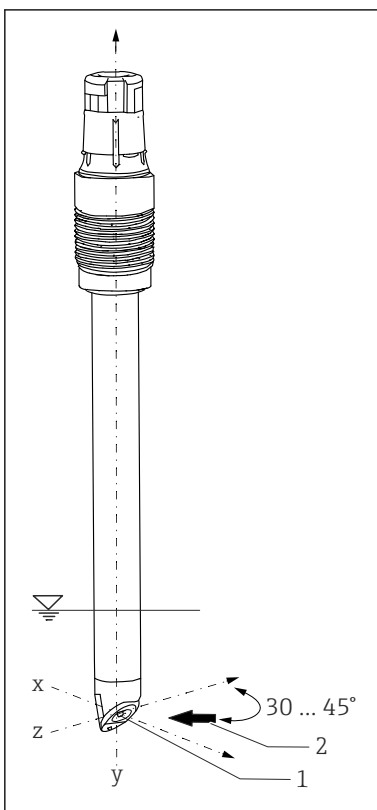
1. La instalarea senzorului, observați direcția de curgere a fluidului.
2. Poziționați cipul ISFET la un unghi de aprox. 30 la 45 ° față de direcția de curgere (elementul 2) →  2,  8. În acest scop, utilizați capul terminal rotativ.



A0037400

1 Orientarea senzorului, vedere frontală

- 1 Număr de serie
- 2 Plăcuță de identificare



A0036028

2 Orientarea senzorului, vizualizare 3D

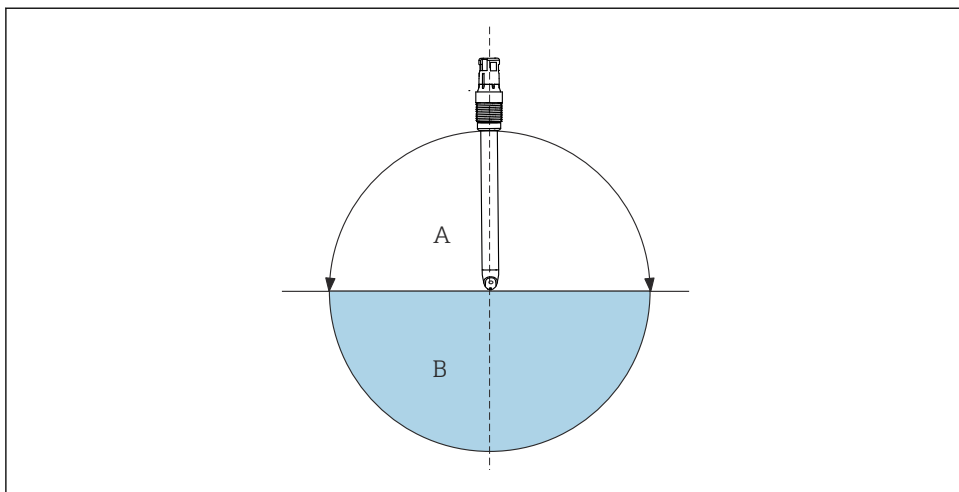
- 1 Cip ISFET
- 2 Direcție de curgere a fluidului

Atunci când instalați senzorul într-un ansamblu, numărul de serie gravat pe capul terminal poate fi utilizat ca ghidaj la alinierea senzorului → **1**, **8**. Gravarea este întotdeauna pe același plan ca plăcuța de identificare și cipul ISFET (direcția z-y).

Senzorii ISFET nu sunt destinați utilizării în fluide abrazive.

- Dacă acești senzori sunt utilizați în astfel de aplicații, faceți în așa fel încât produsul să nu curgă direct pe cip.
 - ↳ Dezavantajul este că valoarea afișată a pH-ului nu este stabilă.

Senzorii ISFET pot fi instalați în orice poziție deoarece nu există un conductor intern lichid. Totuși, dacă sunt instalați inversat, nu poate fi exclusă posibilitatea apariției unei bule de aer în sistemul de referință care să întrerupă contactul electric dintre fluid și îmbinare sau referință.



A0030407

3 Unghi de instalare

A *Recomandat*

B *Permis, acordați atenție condițiilor de bază → 8*

Condiții de bază: Senzorul este livrat din fabrică fără bule de aer. Bulele de aer se formează, totuși, atunci când se lucrează cu un vid, de exemplu, la golirea unui rezervor.

1. În special în cazul instalărilor inversate, asigurați-vă că recipientul de alimentare KCI nu prezintă bule de aer atunci când este conectat.
2. Lăsați senzorul instalat în stare uscată timp de maximum 6 ore (acest lucru se aplică și în cazul instalării inversate).

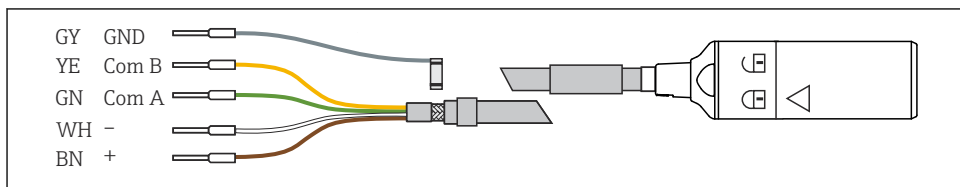
4.2 Verificare post-instalare

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

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

5 Conexiune electrică

5.1 Conectarea senzorului



A0024019

4 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

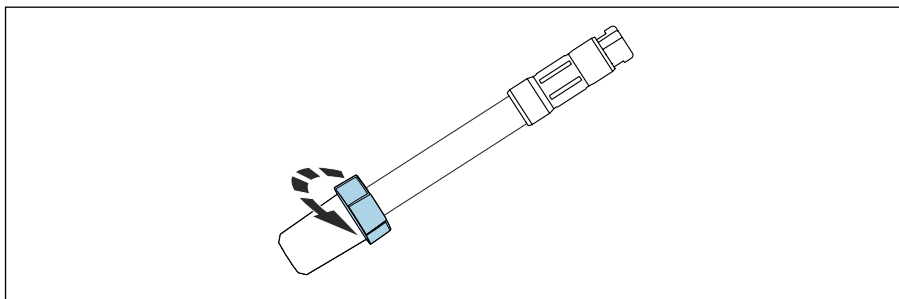
NOTĂ

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 a pune în funcțiune senzorul, scoateți capacul de umezire cu conector tip baionetă:

1.

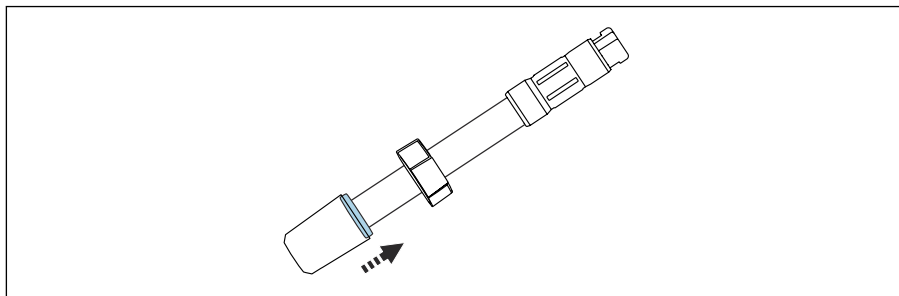


A0041683

Deschideți conectorul.

2. Împingeți în sus conectorul.

3.

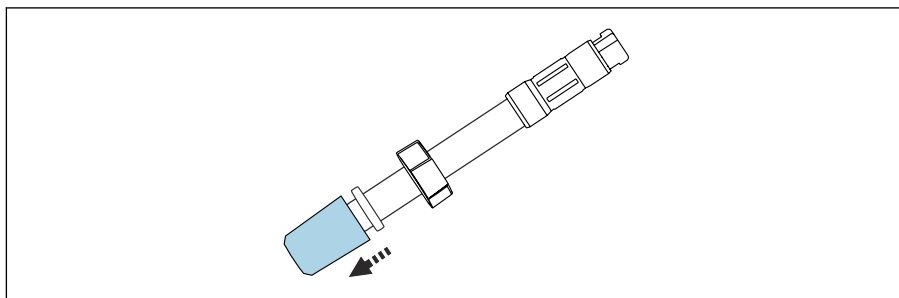


A0047391

Garnitura din cauciuc, amplasată sub sistemul de blocare, trebuie acum să fie împinsă ușor în sus astfel încât să se formeze un gol de aer.

↳ Capacul de umezire poate fi eliberat cu ușurință și fără a se aplica contrapresiune.

4.



A0047206

Demontați cu atenție capacul de umezire de la senzor.

5. Demontați garnitura din cauciuc și conectorul de la senzor.

6.1.1 Calibrare și reglare

Frecvența de calibrare sau de inspectare a senzorului depinde de condițiile de operare (contaminare, sarcină chimică).



Senzorii ISFET cu tehnologie Memosens nu necesită calibrare atunci când sunt conectați pentru prima dată. 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.

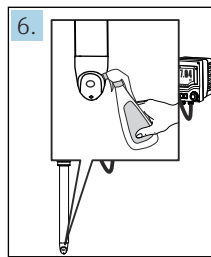
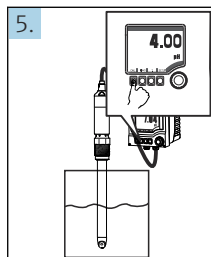
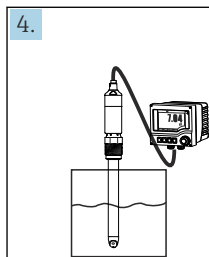
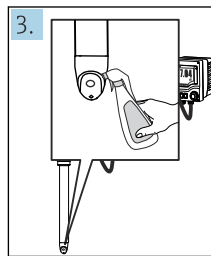
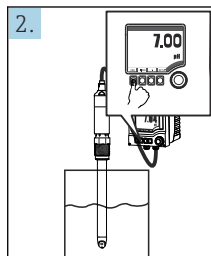
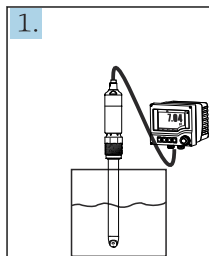
Pentru senzorii ISFET este necesară o calibrare în două puncte. În acest scop, utilizați tampoane de calitate de la Endress+Hauser, de exemplu, CPY20.

1. Pentru calibrare și măsurare, scoateți capacul de umezire cu conector tip baionetă →  10.
2. În cazul în care capacul de umezire nu mai este utilizat pentru depozitarea senzorului, depozitați senzorul într-o soluție KCl (3 mol/l) sau într-o soluție tampon.
3. Nu depozitați senzorul în apă distilată.

4. Senzorii ISFET care sunt depozitați în stare uscată trebuie imersați în apă timp de cel puțin 30 de minute înainte de utilizare.

O buclă de control închisă este creată atunci când este pornit sistemul de măsurare. Valoarea măsurată se reglează conform valorii reale în acest interval de timp (cel puțin 15 minute).

Acest comportament de stabilizare se produce după fiecare întrerupere a peliculei de lichid dintre semiconductorul sensibil la pH și conductorul de referință. Timpul de stabilizare depinde de durata întreruperii.



1. Imersați senzorul într-o soluție tampon definită (de exemplu, pH 7).
2. Efectuați calibrarea la transmițător:
 - (a) În cazul senzorilor de pH și al compensării manuale a temperaturii, setați temperatura de măsurare. Omiteți această etapă dacă compensarea automată a temperaturii (ATC) este activată.
 - (b) Introduceți valoarea pH-ului soluției tampon.
 - (c) Porniți calibrarea.
 - (d) Valoarea este acceptată odată ce s-a stabilizat.
3. Clătiți senzorul utilizând apă distilată. Nu uscați senzorul și nici nu-l frecați pentru a-l usca!
4. Imersați senzorul în a doua soluție tampon (de exemplu, pH 4).
5. Efectuați calibrarea la transmițător:
 - (a) Introduceți valoarea pH-ului celei de-a doua soluții tampon.

(b) Începeți calibrarea.

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

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

6. Clătiți senzorul utilizând apă distilată.

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 acesteia în mediul ambiant.

NOTĂ

Apa sub presiune poate deteriora garnitura!

- ▶ Nu direcționați apa sub presiune direct pe cip.

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 și un agent (bază) care conține surfactanți (de exemplu, lichid de spălare).

2. Depuneri de calcar, cianură și hidroxid de metal și depuneri organice 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. Fibre, substanțe suspendate:
Clătiți cu apă sub presiune sau eventual cu agenți tensioactivi.
6. Depunere biologică ușor solubilă:
Clătiți cu apă sub presiune.

8 Reparație

8.1 Informații generale

Conceptul de reparare și conversie prezintă următoarele aspecte:

- Produsul are un design modular
- Piese de schimb sunt grupate în kituri ce includ instrucțiunile kitului asociat
- Efectuați reparația conform instrucțiunilor din kit
- Utilizați numai piese de schimb originale de la producător
- Reparațiile sunt efectuate de către departamentul de service al producătorului sau de utilizatori instruiți
- Dispozitivele certificate pot fi convertite în alte versiuni de dispozitive certificate numai de către departamentul de service al producătorului sau în fabrică
- Respectați normele, regulamentele naționale, documentația Ex (XA) și certificatele aplicabile
- Documentați reparația și conversia, și introduceți datele sau solicitați introducerea acestora în instrumentul pentru managementul ciclului de viață

8.2 Piese de schimb

Găsiți piesele de schimb disponibile în prezent pentru dispozitiv accesând:

www.endress.com/onlinetools

- Indicați numărul de serie al dispozitivului la comandarea pieselor de schimb.

8.3 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

8.4 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.



71780960

www.addresses.endress.com
