

# Instrucțiuni de utilizare





## Senzorii Memosens ISFET CPS47E, CPS77E, CPS97E

Măsurare pH  
Senzori cu tehnologie Memosens 2.0











# 1 Informații despre document


## 1.1 Informații de siguranță


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

## 1.2 Simboluri

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

### 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 Documentația

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 siguranța 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.

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

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

### 2.3 Siguranța la locul de muncă

Ca utilizator, sunteți responsabil de respectarea următoarelor condiții 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.
3. Nu utilizați produse deteriorate și protejați-le împotriva utilizării accidentale.
4. Etichetați produsele deteriorate ca defecte.

**În timpul funcționării:**

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

## 2.5 Siguranța produsului

### 2.5.1 Nivelul de dezvoltare

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 Plăcuța 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](http://www.endress.com).
2. Căutare pe pagină (simbol de lupă): Introduceți un număr de serie valid.
3. Căutare (simbol de lupă).
  - ↳ Structura produsului este afișată într-o fereastră pop-up.
4. Faceți clic pe prezentarea generală a produsului.
  - ↳ Se deschide o nouă fereastră. Aici completați 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

Toți senzorii sunt testați și livrați separat în pachete individuale. Senzorii sunt echipați cu un capac de umezire cu un dispozitiv de blocare tip baionetă. Capacul conține un lichid special care nu permite senzorului să se usuce.

- ▶ În cazul în care capacul de umezire nu este utilizat pentru a păstra senzorul, păstrați senzorul într-o soluție KCl (3 mol/l) sau o soluție tampon.

 Nu lăsați senzorul să se usuce, deoarece acest lucru poate genera erori de măsurare permanente.

Senzorii trebuie păstrați în camere uscate la temperaturi de 0 la 50 °C (32 la 122 °F).

#### NOTĂ

#### Înghețarea soluției tampon interne și a electrolitului interior!

Senzorii se pot crăpa la temperaturi mai mici de -15 °C (5 °F).

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

### 3.4 Conținutul pachetului livrat

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](http://www.endress.com):

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

## 4 Montarea

### 4.1 Cerințele de montare

- 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 Orientarea

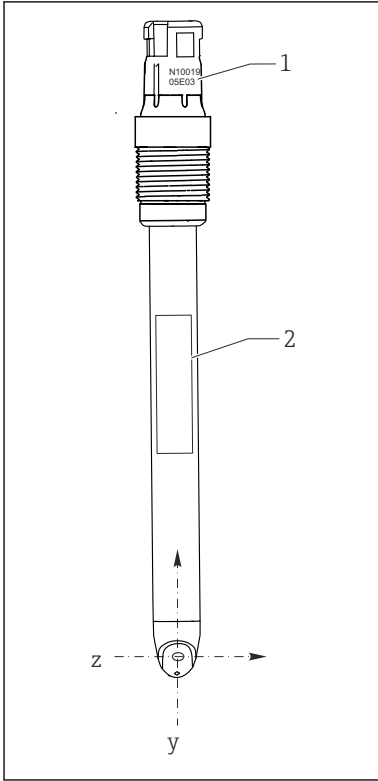
##### NOTA

##### 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.

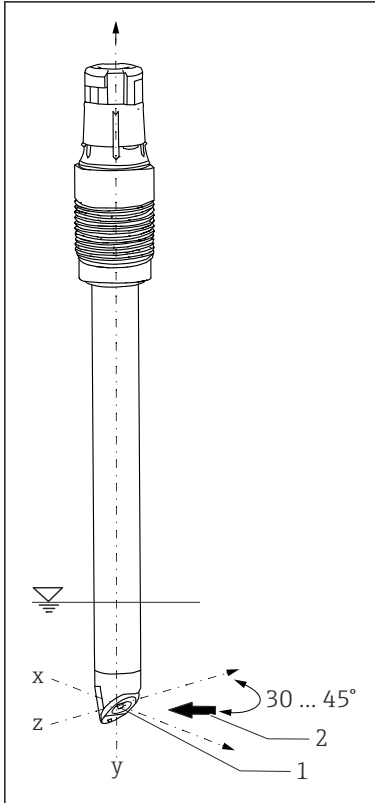
1. Observați direcția de curgere a mediului la instalarea senzorului.
2. Poziționați cipul ISFET la un unghi de aprox. 30 la 45 ° față de direcția de curgere (elementul 2) →  2,  8. Utilizați capul terminal rotativ în acest scop.



A0037400

1 Orientarea senzorului, vedere din față

- 1 Număr de serie  
2 Plăcuța de identificare



A0036028

2 Orientarea senzorului, vizualizare 3D

- 1 Cip ISFET  
2 Direcția de curgere a fluidului

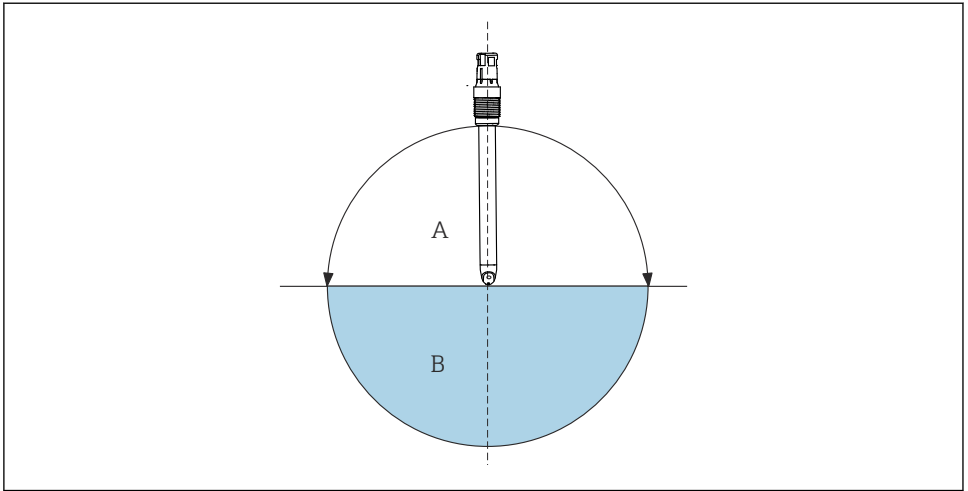
Atunci când instalați senzorul într-un ansamblu, numărul de serie gravat pe capul de conectare poate fi utilizat ca ghidaj la alinierea senzorului → 1, 8. Gravura este întotdeauna pe același plan ca cipul ISFET și plăcuța de identificare (direcția z-y).

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: Sensorul 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 sensorul instalat în stare uscată timp de maximum 6 ore (acest lucru se aplică și în cazul instalării inversate).

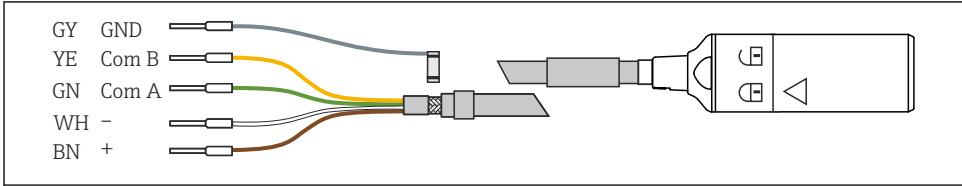
## 4.2 Verificarea post-montare

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

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

## 5 Conexiunea 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.

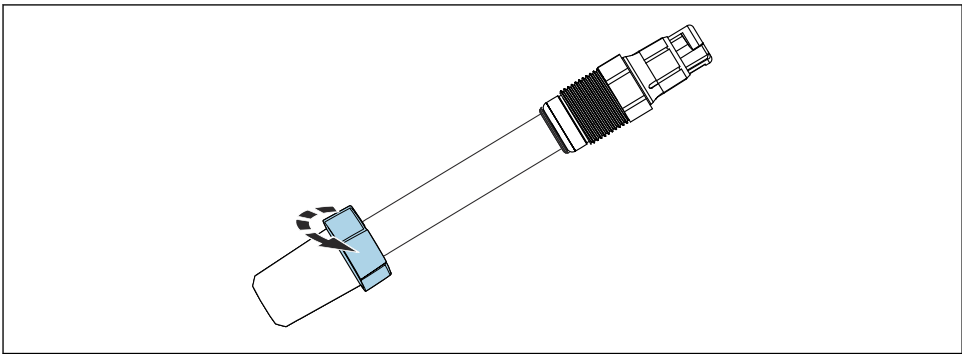
📖 Pentru informații suplimentare despre cablul CYK10, consultați BA00118C.

## 6 Punerea în funcțiune

### 6.1 Cerințe preliminare

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

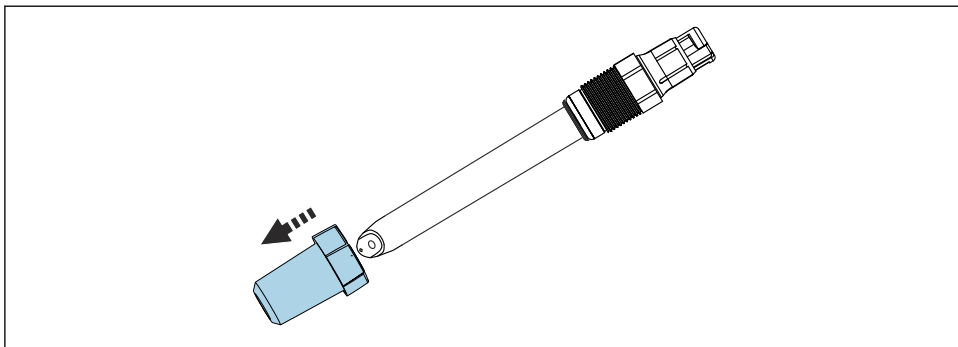
1. Rotiți partea de sus a capacului de umezire.



A0041481

5 Eliberarea capacului de umezire

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



A0046694

## 6 Scoaterea capacului de umezire

### 6.1.1 Calibrarea și reglarea

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

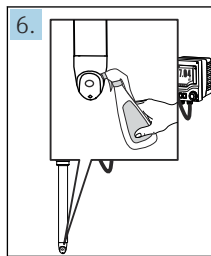
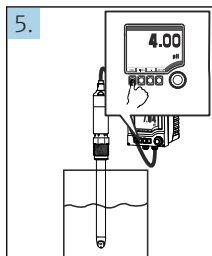
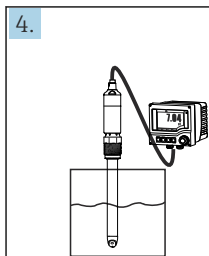
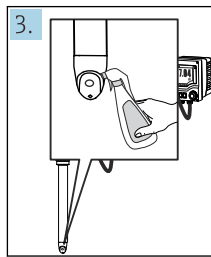
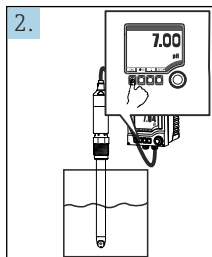
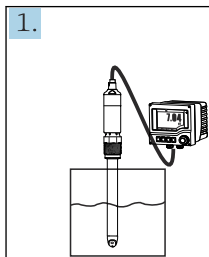
**i** Senzorii ISFET cu tehnologie Memosens nu necesită calibrare atunci când sunt conectați pentru prima dată. Calibrarea este necesară numai dacă trebuie îndeplinite cerințe de precizie foarte stricte sau dacă senzorul a fost depozitat pentru mai mult de 3 luni.

Pentru senzorii ISFET este necesară o calibrare în două puncte. În acest scop, utilizați tamponare 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 15 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 (între 5 și 8 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.
    - (b) Introduceți valoarea pH a soluției tampon.
    - (c) Începeți calibrarea.
    - (d) Valoarea este acceptată odată ce s-a stabilizat.
  3. Clătiți senzorul cu apă distilată. Nu uscați senzorul!
  4. Imersați senzorul în a doua soluție tampon (de exemplu, pH 4).
  5. Efectuați calibrarea la transmițător:
    - (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 de utilizare și panta și afișează valorile. După ce valorile de reglare sunt acceptate, dispozitivul este reglat conform noului senzor.
6. Clătiți senzorul cu apă distilată.

## 7 Întreținerea

### 7.1 Activitățile 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.

## 8 Reparațiile

### 8.1 Observații generale

Conceptul de reparare și conversie prezintă următoarele aspecte:

- Produsul are un design modular
- Piesele de schimb sunt grupate în kituri ce includ instrucțiunile kitului asociat
- 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

1. Efectuați reparația conform instrucțiunilor din kit.
2. Documentați reparația și conversia, și introduceți datele sau solicitați introducerea acestora în instrumentul pentru managementul ciclului de viață (W@M).

## 8.2 Piese de schimb

Piese de schimb ale dispozitivului disponibile în mod actual pentru livrare pot fi găsite pe site-ul web:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

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

## 8.3 Returnarea

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.

Pentru a asigura un retur rapid, corespunzător și profesional al dispozitivului:

- ▶ Pentru informații privind procedura și condițiile generale, accesați site-ul web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

## 8.4 Eliminarea

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.





71635465

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---