

# Instrucțiuni de utilizare

## Ceramax CPS341D

Senzor de pH pentru utilizare în industria farmaceutică și în producția alimentară  
Digital cu tehnologie Memosens









# Cuprins









<b>1</b>	<b>Despre acest document</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Întreținerea</b>	<b>28</b>
1.1	Avertismente	4	10.1	Operație de întreținere	28
1.2	Simbolurile utilizate	4			
1.3	Documentația	5	<b>11</b>	<b>Reparațiile</b>	<b>33</b>
<b>2</b>	<b>Instrucțiuni de siguranță de bază</b>	<b>6</b>	11.1	Note generale	33
2.1	Cerințe pentru personal	6	11.2	Piese de schimb	33
2.2	Utilizarea prevăzută	6	11.3	Returnarea	33
2.3	Siguranța la locul de muncă	6	11.4	Eliminarea	34
2.4	Siguranța la utilizare	6	<b>12</b>	<b>Accesorii</b>	<b>34</b>
2.5	Siguranța produsului	7	12.1	Accesoriile specifice dispozitivului	34
<b>3</b>	<b>Descrierea produsului</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>Date tehnice</b>	<b>36</b>
3.1	Designul produsului	8	13.1	Intrare	36
<b>4</b>	<b>Recepția la livrare și identificarea produsului</b>	<b>11</b>	13.2	Caracteristicile de performanță	36
4.1	Recepția la livrare	11	13.3	Mediul	36
4.2	Identificarea produsului	11	13.4	Procesul	37
4.3	Conținutul pachetului livrat	12	13.5	Construcția mecanică	37
4.4	Certificate și omologări	12	<b>Index</b>		<b>39</b>
<b>5</b>	<b>Montare</b>	<b>13</b>			
5.1	Cerințele de montare	13			
5.2	Montarea senzorului	17			
5.3	Montarea recipientului de electrolit	17			
5.4	Montarea monitorului de electrolit opțional	20			
<b>6</b>	<b>Conexiune electrică</b>	<b>21</b>			
6.1	Conectarea senzorului	21			
6.2	Conectarea monitorului opțional de electrolit	22			
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>22</b>			
7.1	Pregătiri	22			
<b>8</b>	<b>Utilizare</b>	<b>27</b>			
8.1	Adaptarea instrumentului de măsurare la condițiile de proces	27			
<b>9</b>	<b>Diagnosticarea și depanarea</b>	<b>28</b>			
9.1	Depanarea generală	28			

# 1 Despre acest document



## 1.1 Avertismente

Structura informațiilor	Semnificație
 <b>PERICOL</b> <b>Cauze (/consecințe)</b> Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ► Acțiune corectivă	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.
 <b>AVERTISMENT</b> <b>Cauze (/consecințe)</b> Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ► Acțiune corectivă	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.
 <b>PRECAUȚIE</b> <b>Cauze (/consecințe)</b> 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.
 <b>NOTĂ</b> <b>Cauză/situație</b> 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 Simbolurile utilizate

	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 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.



Instrucțiuni de siguranță pentru aparate electrice în zone periculoase, Ceramax CPS341D, XA01541C

În plus, în cazul versiunilor cu senzor igienic, se aplică următoarele:



Documentație specială pentru aplicații igienice, SD02751C

## 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 specifice.
- 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 este conceput pentru măsurarea continuă a valorii PH-ului în 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

Ca utilizator, sunteți responsabil de respectarea următoarelor condiții de siguranță:

- Instrucțiuni de instalare
- Standarde și reglementări locale
- Reglementări de protecție împotriva exploziilor

#### 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 la utilizare

**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.

** 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.
- ▶ Comutați la modul service.
- ▶ 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.

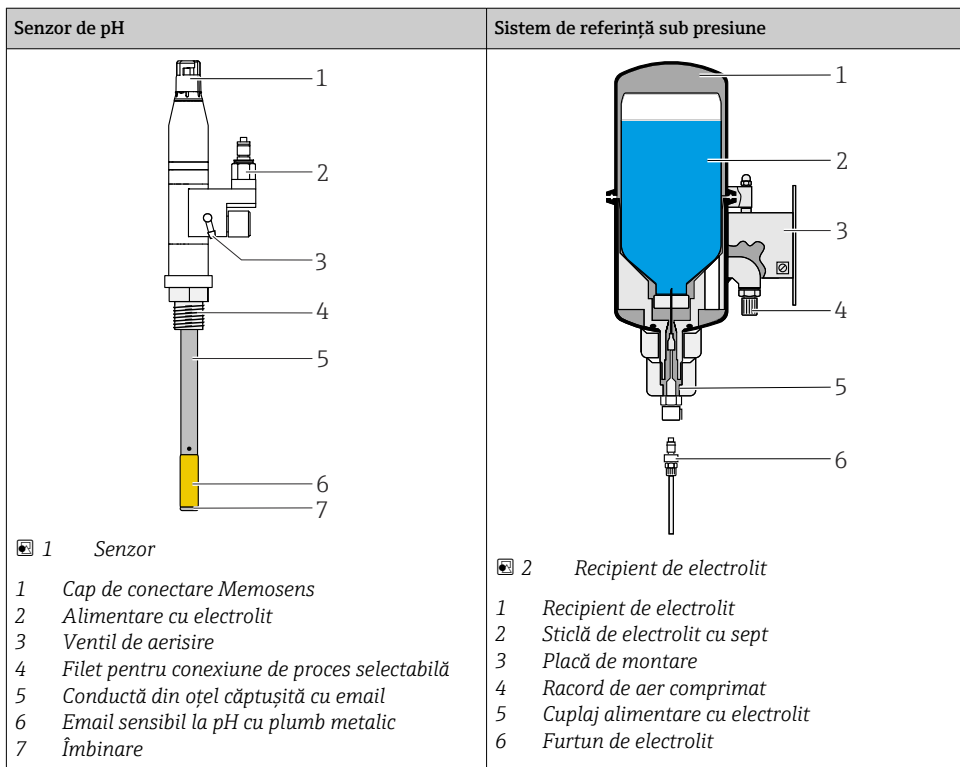
## 2.5 Siguranța produsului

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

### 3.1 Designul produsului

Senzorul de măsurare este împărțit în senzorul de pH cu o conexiune de proces și sistemul de referință sub presiune cu o sticlă de electrolit și racorduri de furtun.

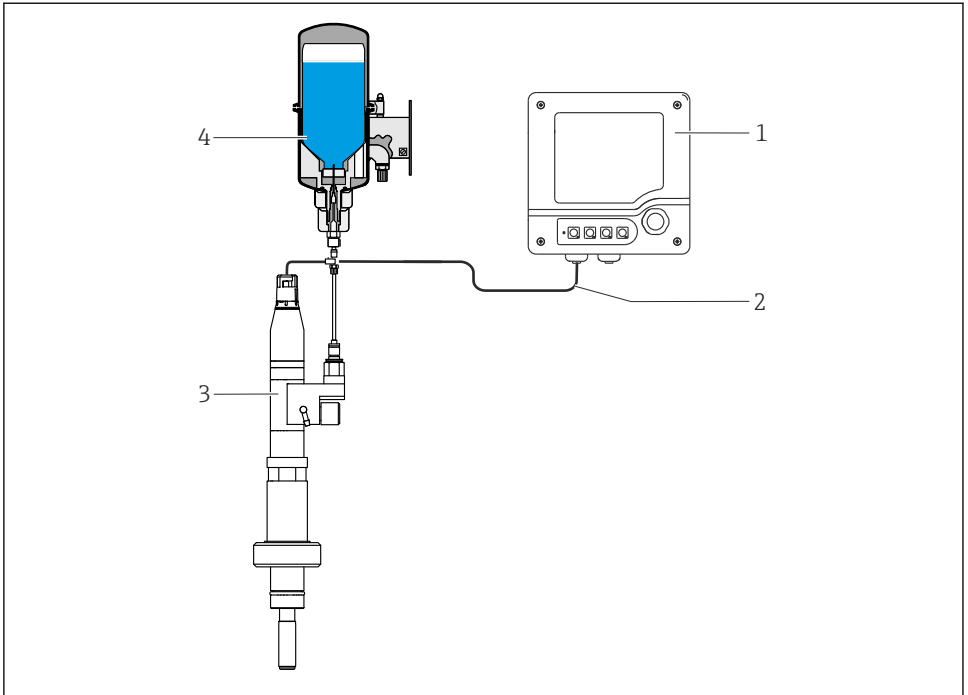


#### 3.1.1 Sistemul de măsurare

Un sistem de măsurare complet cuprinde cel puțin:

- Senzor de pH CPS341D
- Recipient de electrolit CPS341Z-D1
- Transmițător, de exemplu, Liquiline CM44x, CM42
- Cablu de date Memosens CYK10 sau CYK20





A0013857

### 3 Sistemul de măsurare

- 1 Transmițător CM42
- 2 Cablu de date Memosens
- 3 Senzor de pH CPS341D
- 4 Recipient de electrolit CPS341Z - D1 + D5



Senzorul ultrasonic CPS341Z-D2 poate fi utilizat pentru a monitoriza nivelul de electrolit.

### 3.1.2 Principiu de măsurare

#### Măsurare pH

Valoarea pH-ului este utilizată ca unitate de măsură pentru aciditatea sau alcalinitatea unui fluid. Stratul din email al electrodului furnizează un potențial electrochimic care depinde de valoarea pH-ului fluidului. Acest potențial este generat de acumularea selectivă a ionilor  $H^+$  pe stratul exterior al emailului sensibil la pH. Prin urmare, în acest punct se formează un strat limită electrochimic cu o diferență de potențial electric. Un sistem de referință Ag/AgCl integrat servește drept electrod de referință necesar.

Tensiunea măsurată este convertită în valoarea corespunzătoare a pH-ului conform ecuației Nernst.

**Punct zero**

Pentru senzorii de pH standard, punctul zero și punctul de intersecție al izotermei sunt fixate la pH 7 și 0 mV, indiferent de temperatura de măsurare. În cazul senzorului de pH emailat CPS341D, intersecția izotermei este în jurul valorii de pH 1 (valoarea exactă este specificată în certificatul de producător). Prin urmare, punctul zero (0 mV) variază în funcție de temperatura măsurată. Ca urmare, punctul zero se situează între  $8,65 \pm 1$  pH în funcție de temperatură.

Acest lucru trebuie luat în considerare pentru a determina asimetria nedorită.

## 4 Recepția la livrare și identificarea produsului

### 4.1 Recepția la livrare

La recepția livrării:

1. Verificați ambalajul pentru a depista eventualele deteriorări.
  - ↳ Raportați imediat producătorului orice deteriorare.  
Nu instalați componente deteriorate.
2. Verificați conținutul pachetului livrat folosind nota de livrare.
3. Comparați datele de pe plăcuța de identificare cu informațiile din comandă de pe nota de livrare.
4. Verificați documentația tehnică și toate celelalte documente necesare, de exemplu, certificate, pentru a vă asigura că sunt complete.



Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați producătorul.

### 4.2 Identificarea produsului

#### 4.2.1 Plăcuța de identificare

Plăcuța de identificare furnizează următoarele informații referitoare la dispozitivul dumneavoastră:

- Identificarea producătorului
  - Cod de comandă
  - Cod de comandă extins
  - Număr de serie
  - Informații privind siguranța și avertismente
- ▶ Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

#### 4.2.2 Identificarea produsului

##### Pagina de produs

[www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)

##### 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.

#### 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:

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

### 4.4 Certificate și omologări

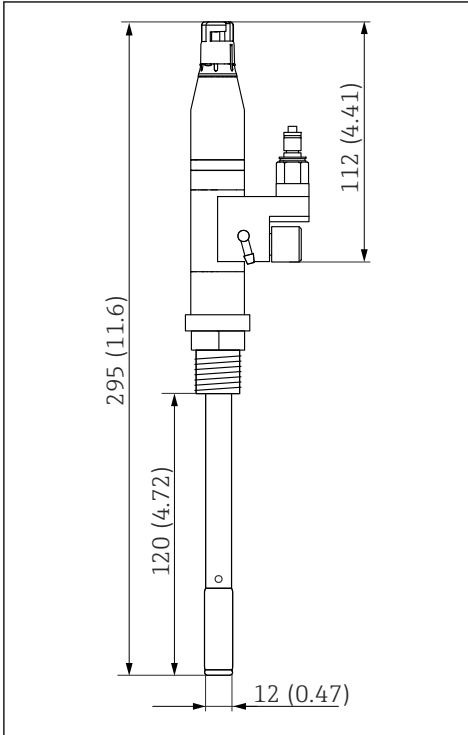
Certificatele și omologările actuale pentru produs sunt disponibile pe pagina produsului, la adresa [www.endress.com](http://www.endress.com):

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

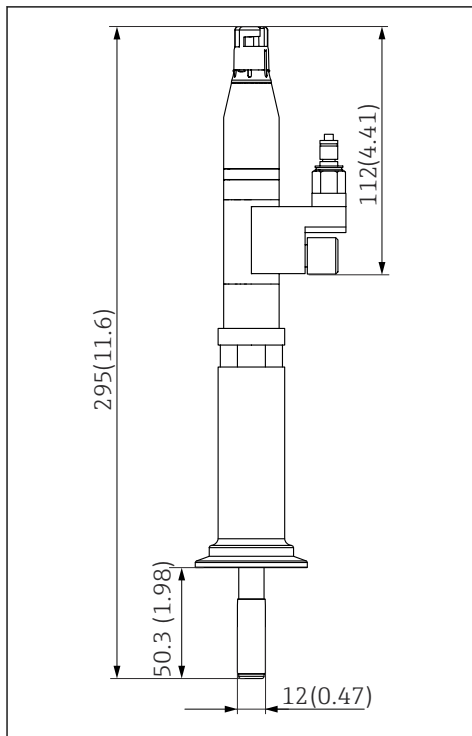
## 5 Montare

### 5.1 Cerințele de montare

#### 5.1.1 Dimensiunile

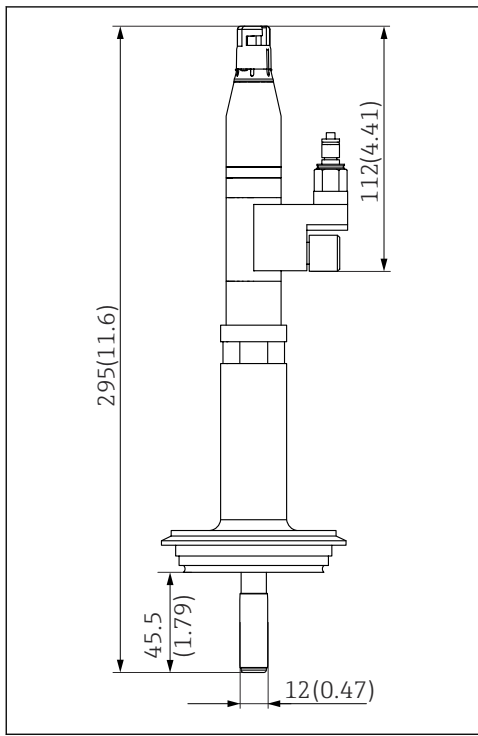


- 4 *Senzor fără conexiune de proces, dimensiuni: mm (in)*



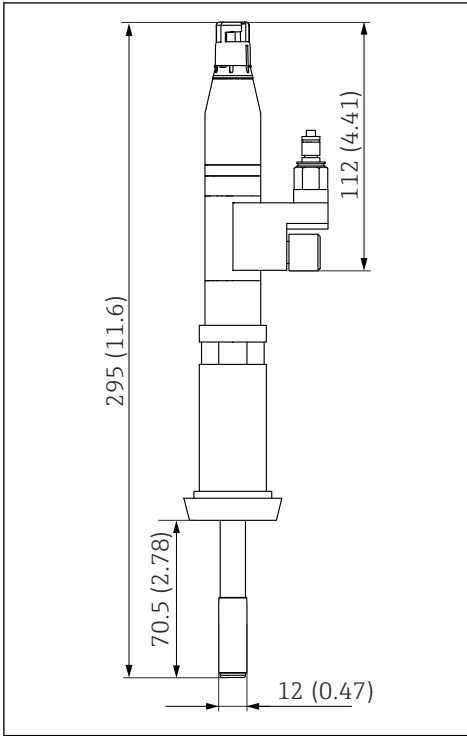
A0051621

5 *Senzor cu conexiune de proces Tri-Clamp DN50, dimensiuni: mm (in)*



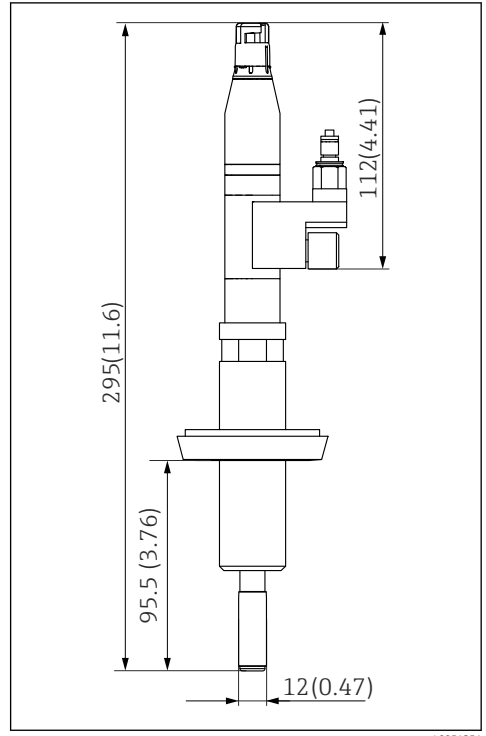
A0051354

6 *Senzor cu conexiune de proces Varivent DN50, dimensiuni: mm (in)*



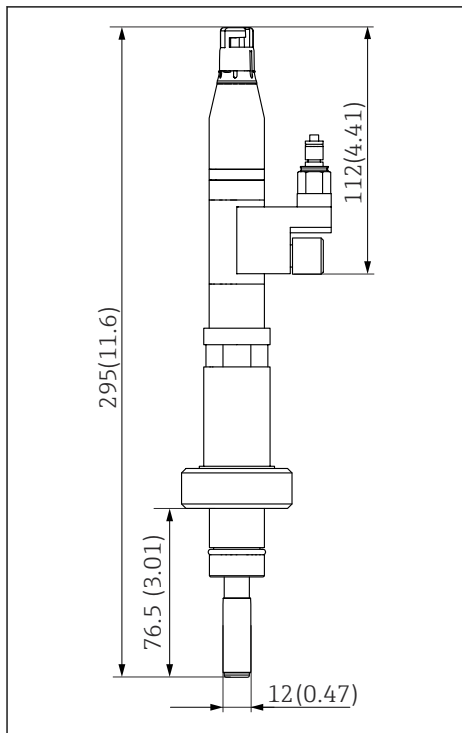
A0051350

- 7 *Senzor cu conexiune de proces, conductă pentru lapte DN25, dimensiuni: mm (in)*



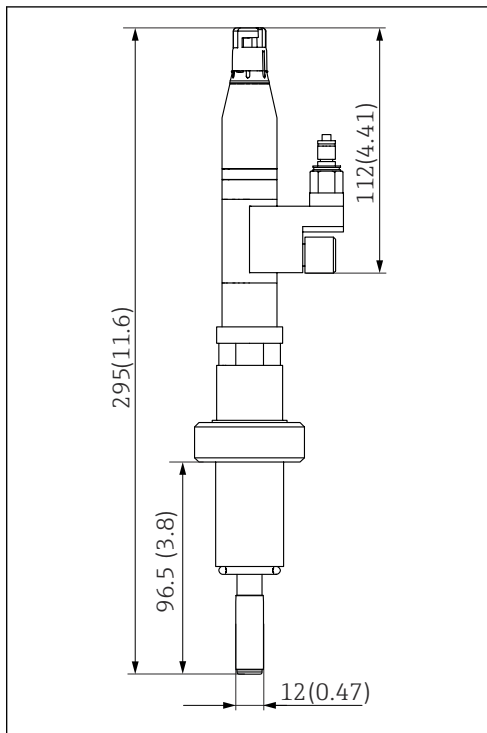
A0051351

- 8 *Senzor cu conexiune de proces, conductă pentru lapte DN50, dimensiuni: mm (in)*



A0051353

- 9 *Senzor cu conexiune de proces, priză DN25, dimensiuni: mm (in)*



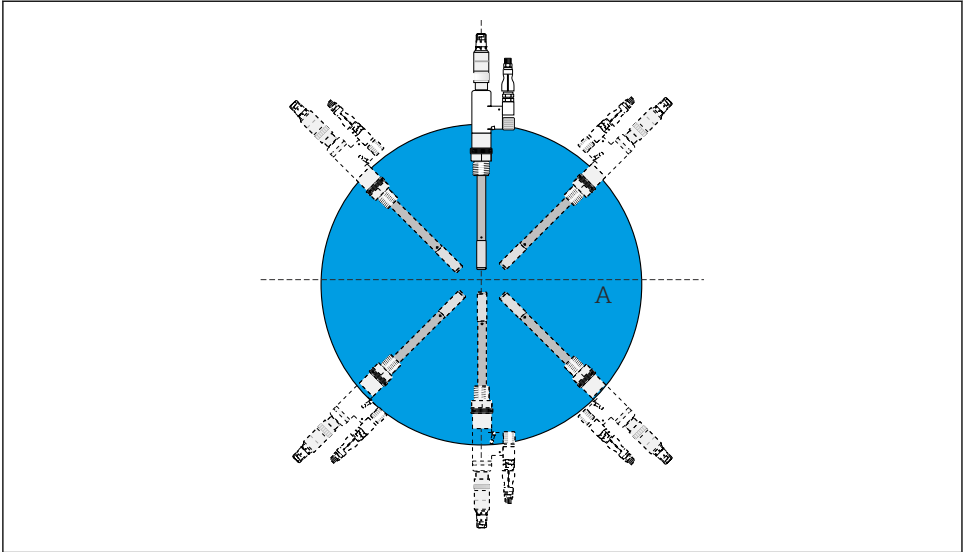
A0051352

- 10 *Senzor cu conexiune de proces, priză DN30, dimensiuni: mm (in)*

### 5.1.2 Orientare

- Instalați senzorul în orice unghi.





A0013862

### 11 Orientare

A Orice unghi de instalare cuprins între 0 la 360 °

## 5.2 Montarea senzorului

### NOTĂ

**Fitingurile interne pot deteriora stratul din email al senzorului!**

- ▶ La instalarea în containere și conducte, păstrați o distanță suficientă față de fittingurile interne și perete.

### Instalarea senzorului în proces

1. Versiune cu M20: strângeți senzorul la o conexiune de proces existentă.
2. Toate celelalte versiuni: montați senzorul pe o conexiune de proces care este adecvată pentru versiunea senzorului.

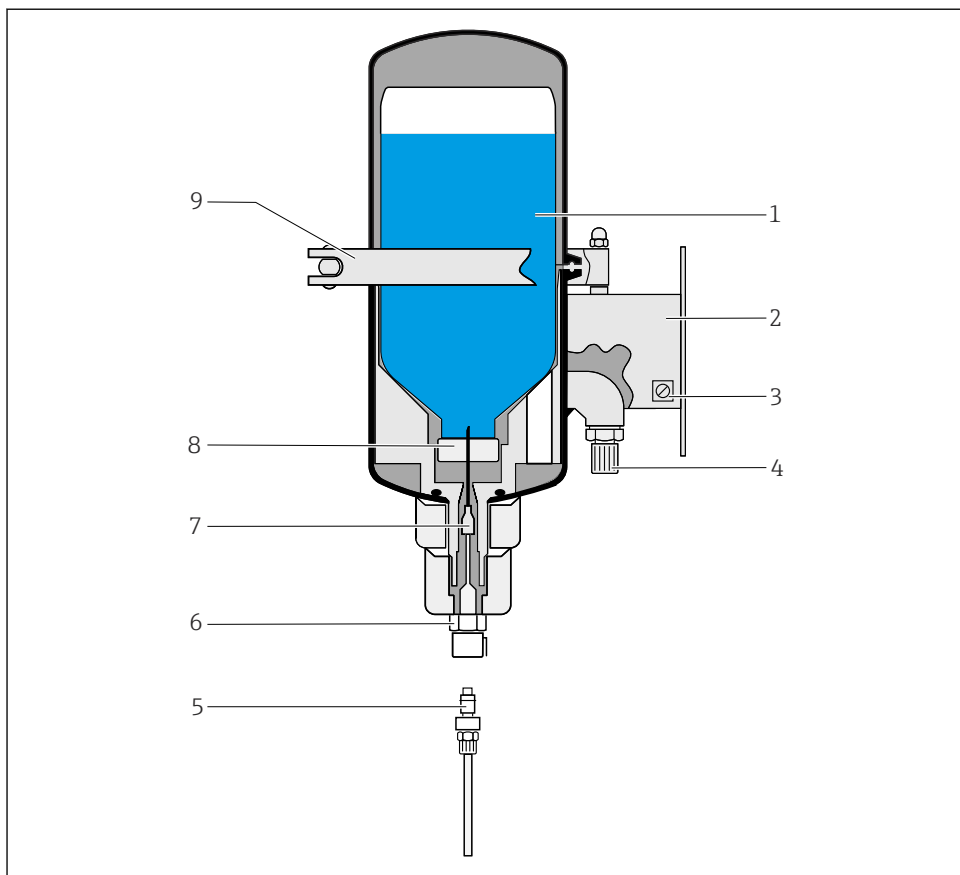
## 5.3 Montarea recipientului de electrolit

### NOTĂ

**Presiune internă în sistemul de electrolit prea scăzută**

Fluidul intră în senzor prin îmbinare și contaminează electrolitul!

- ▶ Setati alimentarea cu aer comprimat astfel încât presiunea din recipientul de electrolit să fie întotdeauna la cel puțin 0,5 bar (7,3 psi) peste presiunea de proces.



A0014069

**12** *Recipient de electrolit CPS341Z*

- 1 *Sticlă de electrolit*
- 2 *Placă de montare*
- 3 *Bornă de împământare*
- 4 *Racord de aer comprimat: G1/4*
- 5 *Conector cu autoblocare, cu furtun de electrolit*
- 6 *Cuplaj cu autoblocare*
- 7 *Canulă*
- 8 *Sept*
- 9 *Clemă*

1. Montați recipientul de electrolit în poziție verticală pe un perete.
2. Respectați distanța maximă între recipientul de electrolit și senzor: 5 m (16 ft) (lungimea furtunului de electrolit).
3. Dacă este necesar, scurtați furtunul de electrolit furnizat la lungimea dorită → 17.

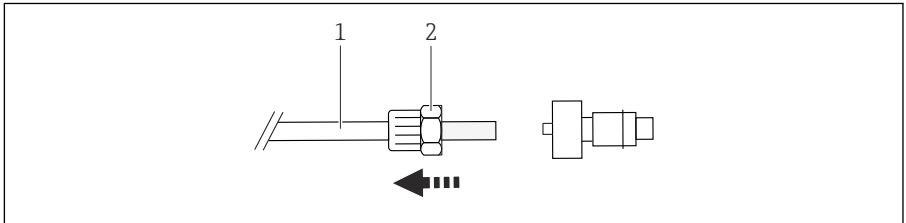
4. Conectați capătul furtunului cu cuplajul cu autoblocare la conectorul cuplajului KCI al senzorului.
5. Conectați capătul furtunului cu conectorul cu autoblocare la cuplajul cu autoblocare al recipientului de electrolit.
6. Conectați alimentarea cu aer comprimat la cuplajul G1/4 prin intermediul unei supape reducătoare de presiune furnizate de client.
7. Setați presiunea internă în recipientul de electrolit astfel încât să fie la cel puțin 0,5 bar (7,3 psi) peste presiunea de proces, dar să nu depășească presiunea de proces permisă a senzorului de absolut 7 bar (101,5 psi).



Este posibilă o presiune diferențială mai mare, dar aceasta crește nivelul de consum de electrolit.

### 5.3.1 Montarea conectorului cu autoblocare pe furtunul de electrolit

1. Cu ajutorul unui dispozitiv de tăiere pentru furtunuri sau al unei lame ascuțite, tăiați furtunul de electrolit la lungimea dorită.
- 2.

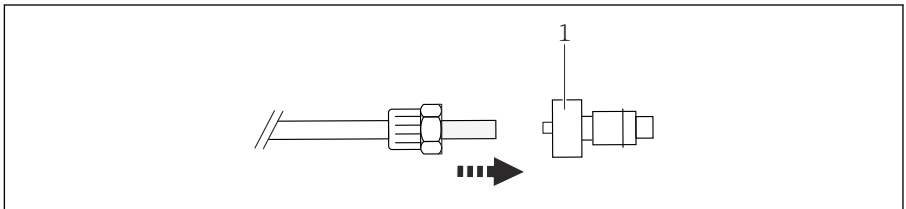


A0050513

- 1 Furtun
- 2 Contrapiuliță

Glisați contrapiulița pe furtun.

3. Încălziți puțin capătul furtunului.
- 4.

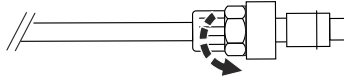


A0050531

- 1 Racord

Împingeți furtunul în racord.

5.



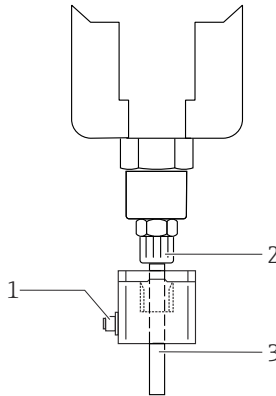
A0050532

Închideți contrapiulița.

6.

Strângeți contrapiulița.

## 5.4 Montarea monitorului de electrolit opțional



A0014091

### 13 Monitorizarea electrolitului

- 1 Conexiune M12
- 2 Recipient de electrolit
- 3 Furtun de electrolit

1. Scoateți capacul monitorului de electrolit (senzor de bule).
2. Atașați senzorul de bule la furtunul de electrolit, la orificiul de evacuare al recipientului de electrolit.
3. Montați la loc capacul.
4. Conectați conectorul cablului de conectare CPS341ZD3 la conexiunea M12.

- ▶ Comandați întotdeauna cablul de conectare atunci când comandați senzorul. Senzorul de bule nu funcționează fără un cablu.



Conectarea tensiunii de alimentare externă → 22

## 6 Conexiune electrică

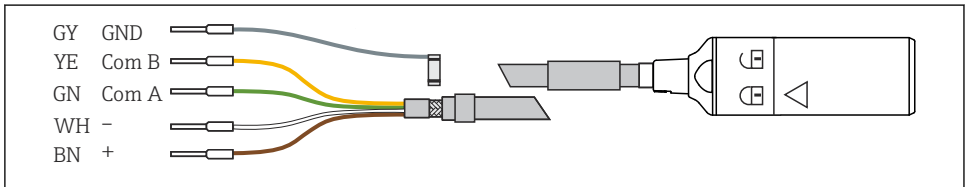
### 6.1 Conectarea senzorului

#### NOTĂ

**Dacă senzorul este imersat în fluid și transmițătorul este deconectat de la alimentarea cu energie electrică, polarizarea poate cauza o deplasare ireversibilă a punctului zero.**

- ▶ Efectuați o calibrare.
- ▶ Regenerați senzorul, de exemplu, în 3 M KCl timp de 24 de ore.
- ▶ Lăsați transmițătorul pornit în timp ce senzorul este imersat în fluid. Senzorul se poate deteriora în mod ireparabil dacă este imersat în fluid fără electricitate.
- ▶ Atunci când efectuați o lucrare de întreținere când senzorul este conectat, scoateți senzorul din fluid și uscați-l înainte de a deconecta transmițătorul de la alimentarea cu energie electrică.
- ▶ Evitați orice fel de conexiune conductivă între referință și stratul din email sensibil la pH atunci când dispozitivul este oprit.
- ▶ Dacă senzorul a fost scos din fluid: pentru a proteja îmbinarea, este extrem de important să utilizați capacul de protecție KCI conceput special pentru CPS341D și capacul de etanșare roșu de pe conexiunea de electrolit.

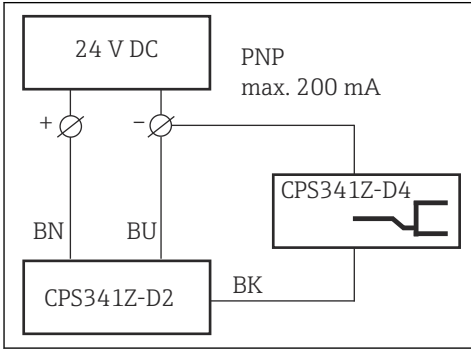
Conexiunea electrică la transmițător este realizată folosind cablul de măsurare CYK10.



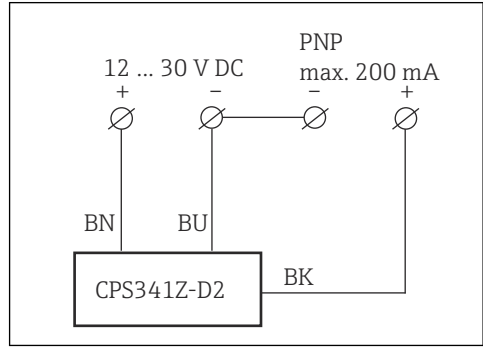
A0024019

14 Cablu de măsurare CYK10

## 6.2 Conectarea monitorului opțional de electrolit



15 Conectarea la sursa de alimentare cu energie electrică a clientului cu ajutorul unui releu



16 Conectarea la sursa de alimentare cu energie electrică a clientului cu ajutorul unui PLC

1. Conectați cablul de conectare la o alimentare cu energie electrică la locul instalării (→ 15, → 16).
2. Conectați conectorul M12 la cuplajul M12 al senzorului de bule (dacă nu ați făcut deja acest lucru în timpul instalării).

Diodele emițătoare de lumină în conectorul cablului indică starea din sistemul de alimentare cu electrolit:

- Verde = tensiune de alimentare pornită
- Verde + galben = bulele de aer din furtunul de electrolit sau din recipientul de electrolit sunt eliminate

## 7 Punerea în funcțiune

### 7.1 Pregătiri

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

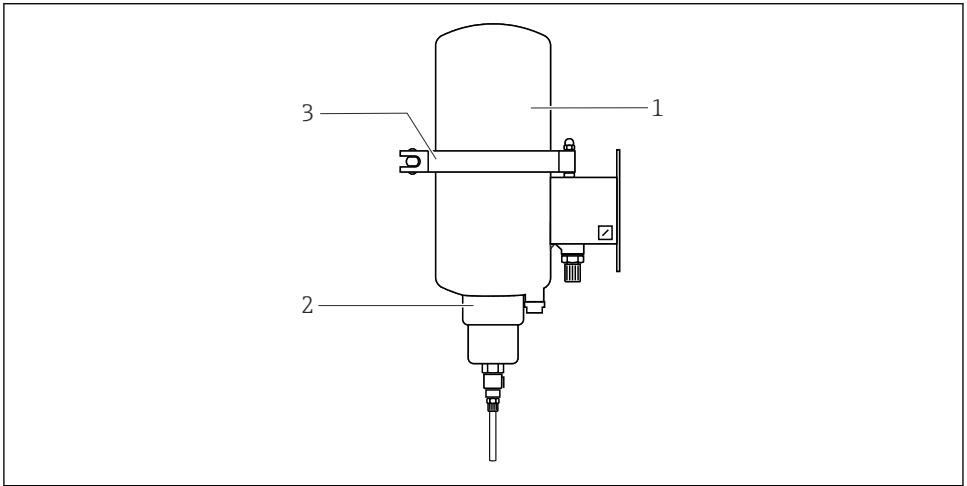
- Senzorul a fost instalat corect.
  - Conexiunea electrică este corectă.
- Pentru aplicații sterile, dezinfecțați întregul sistem de electrolit cu etanol 70% înainte de punerea în funcțiune (etanolul nu este inclus în pachetul livrat).

Punerea în funcțiune a senzorului este un proces cu mai mulți pași:

1. Dezinfecțarea sistemului de electrolit (opțional, pentru aplicații sterile).
2. Regenerarea senzorului.
3. Umplerea recipientului de electrolit.

## 4. Calibrați senzorul.

### 7.1.1 Dezinfectarea sistemului de electrolit



A0014072

- 1 Partea superioară a recipientului de electrolit
- 2 Piulița adaptorului de filet pe inserția de plastic
- 3 Clemă

Sistemul de alimentare KCl este dezinfecat cu etanol până când aerisirea este finalizată.

### Pregătiri

- ▶ Componentele senzorului care se află în contact cu fluidul trebuie sterilizate folosind proceduri corespunzătoare (SIP) înainte de a parcurge alte etape.

### Introducerea sticlei de etanol

1. Slăbiți cleva de pe recipientul de electrolit montat.
2. Scoateți partea superioară a recipientului de electrolit.
3. Umpleți o sticlă cu sept goală cu etanol 70%.
4. Așezați sticla în partea inferioară a recipientului de electrolit cu septul în poziție centrală și orientat în jos.
  - ↳ Acest lucru face ca canula recipientului de electrolit să străpungă septul.
5. Montați piesa superioară.
6. Etanșați bine recipientul cu ajutorul clemei.
7. Dacă nu ați făcut încă acest lucru, conectați recipientul de electrolit și senzorul prin intermediul furtunului de electrolit care poate fi racordat la ambele capete.

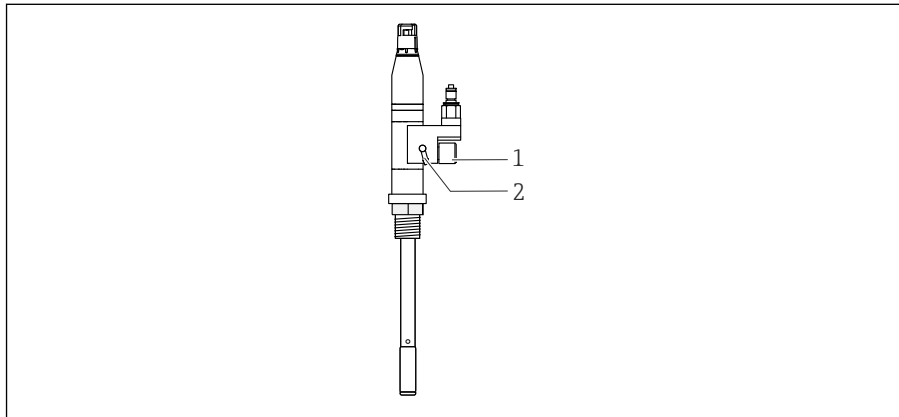
**NOTĂ****Etanolul poate curge prin senzor și îl poate deteriora în mod ireparabil!**

- Spălați sistemul de alimentare KCl cu etanol doar până când aerisirea este finalizată.

**Dezinfectarea sistemului de electrolit**

1. Aplicați o presiune manometrică de cel puțin 3 bar (43,5 psi) asupra recipientului de electrolit.

2.



A0014073

- 1 Șurub de aerisire
- 2 Orificiu de aerisire

Deschideți șurubul de aerisire până când cel puțin 100 ml (3,4 fl oz) dintr-o soluție cu 70% etanol s-a fost eliberat prin orificiul de aerisire.

3. Lăsați soluția cu 70% etanol să acționeze maxim 5 minute.

**Scoaterea sticlei de etanol**

1. Oprii aerul comprimat.
2. Eliberați presiunea de la recipientul de electrolit. În acest scop, slăbiți piulița adaptorului de filet de pe inserția de plastic cu 2-3 rotații.
3. Odată ce recipientul este nepresurizat, strângeți imediat piulița adaptorului de filet.
4. Slăbiți clema de pe recipientul de electrolit.
5. Demontați piesa superioară.
6. Scoaterea sticlei de etanol.
7. Umpleți senzorul cu electrolit imediat după procesul de dezinfecție.

**7.1.2 Regenerarea senzorului**

Pentru senzorii noi care au stat uscați o perioadă lungă de timp, pot apărea erori de măsurare mai grave în timpul punerii în funcțiune. Regenerarea elimină aceste erori. În timpul



procesului de regenerare, pe suprafața din email sensibil la pH se formează stratul de gel necesar.

**i** Dacă senzorul este curățat și sterilizat în container sau în conductă înainte de punerea în funcțiune, nu mai este necesară regenerarea suplimentară.

Regenerarea este efectuată cu senzorul instalat și conectat. Transmițătorul trebuie pornit.

Alegeți din următoarele 3 opțiuni:

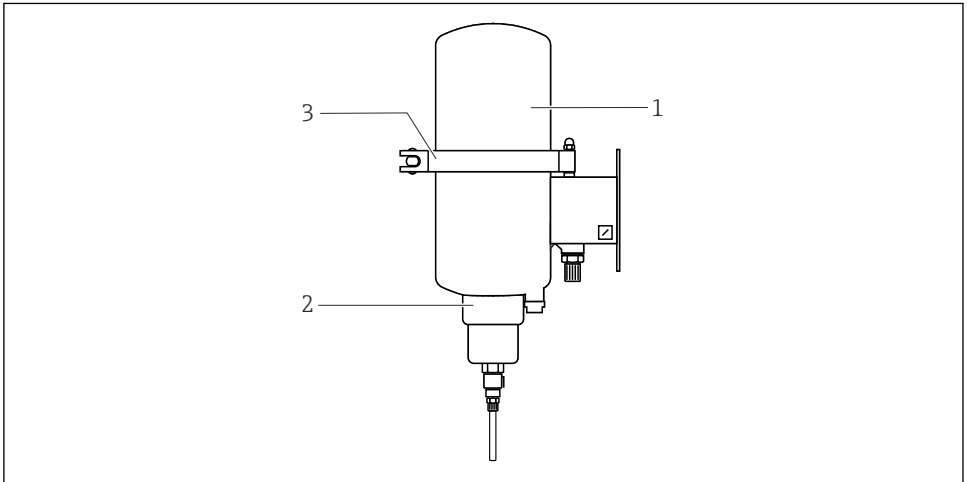
1. Înmuiați senzorul timp de 24 de ore.
2. Imersați senzorul în apă fierbinte de 70 la 100 °C (160 la 210 °F) timp de 30 de minute.
3. Tratați cu abur senzorul între 10 și 15 minute.

### 7.1.3 Umplerea recipientului de electrolit

Electrolitul trebuie să fie fără bule pe întreaga secțiune de umplere. Aceasta este singura modalitate de a asigura o conexiune electrică corectă între electrodul de referință și îmbinare.

Electrodul este o soluție KCl 3M cu inhibitor adăugat (siliciu coloidal 1 ml/l) care împiedică formarea germeilor.

**i** Utilizați senzorul numai cu recipientul de electrolit CPS341Z-D1, și umpleți-l cu CPS341Z-D5.



A0014072

- 1 Partea superioară a recipientului de electrolit
- 2 Piulița adaptorului de filet pe inserția de plastic
- 3 Clemă

### Introducerea sticlei de electrolit

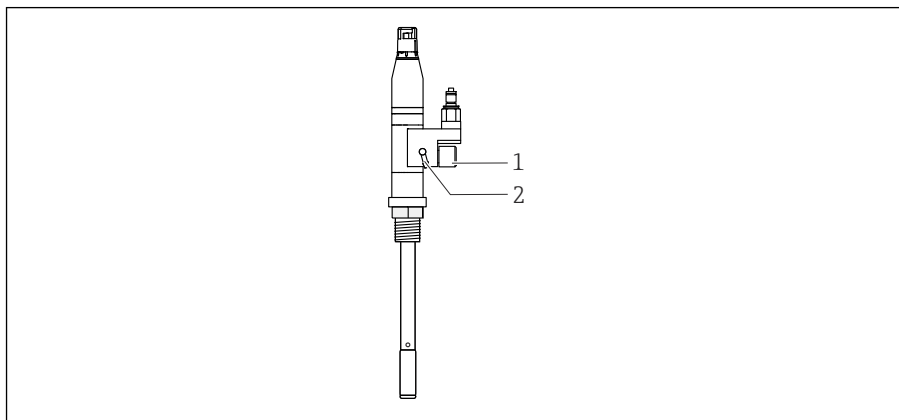
1. Slăbiți clemă de pe recipientul de electrolit montat.
2. Scoateți partea superioară a recipientului de electrolit.

3. Scoateți capacul de etanșare roșu de la sticla de electrolit.
4. Așezați sticla în partea inferioară a recipientului de electrolit cu septul în poziție centrală și orientat în jos.
  - ↳ Acest lucru face ca canula vasului de electrolit să străpungă septul.
5. Montați piesa superioară.
6. Etanșați bine recipientul cu ajutorul clemei.

### Umplerea sistemului de electrolit

1. Aplicați o presiune de cel puțin 0,5 bar (7,3 psi) peste presiunea de proces asupra recipientului de electrolit.
2. Dacă nu ați făcut încă acest lucru, conectați recipientul de electrolit și senzorul prin intermediul furtunului de electrolit care poate fi racordat la ambele capete.
3. Conectați senzorul la transmițător.
4. Porniți transmițătorul.

5.



A0014073

- 1 Șurub de aerisire
- 2 Orificiu de aerisire

Deschideți șurubul de aerisire de la senzor până când iese electrolit fără bule din orificiul de aerisire.

6. Dacă sistemul de electrolit a fost dezinfectat în prealabil, lăsați să iasă cel puțin 100 ml (3,4 fl oz) de electrolit.
7. Închideți șurubul de aerisire.
8. Curățați cu apă senzorul din jurul orificiului de aerisire.
9. Stabiliți presiunea de proces în recipientul de electrolit.

## 8 Utilizare

### 8.1 Adaptarea instrumentului de măsurare la condițiile de proces

#### 8.1.1 Calibrarea senzorului

- ▶ Respectați instrucțiunile de operare ale transmițătorului.

#### Necesitatea calibrării

##### NOTĂ

**Atunci când este dezinștalat: niciun contact electric între conexiunea de proces a senzorului și tamponul de calibrare**

Valorile măsurate pot varia!

- ▶ Imersați senzorul în tamponul de calibrare până la conexiunea de proces.
- ▶ Alternativ, stabiliți un contact electric între conexiunea de proces și tamponul de calibrare, de exemplu, cu ajutorul unui fir.

Datele de calibrare sunt memorate în capul de conectare Memosens din fabrică și sunt transferate către transmițător. Senzorul este gata de funcționare imediat.

Dacă dispozitivul nu a fost în funcțiune o perioadă îndelungată, se recomandă următoarele:

1. Verificați datele de calibrare.
2. Recalibrați dacă este necesar.

#### Tipuri de calibrare

Sunt posibile următoarele tipuri de calibrare:

- Calibrare în 2 puncte  
Cu tamponi de calibrare
- Calibrare într-un punct
  - Înregistrarea unei abateri sau a unei valori de referință
  - Calibrare eșantion cu valoare comparativă de laborator
- Introducere date  
Înregistrarea punctului zero, a pantei și a temperaturii
- Reglarea temperaturii prin introducerea unei valori de referință

## 9 Diagnosticarea și depanarea

### 9.1 Depanarea generală

Problemă	Cauză	Soluție
Citirea variază atunci când furtunul de electrolit este atins	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ventilare insuficientă</li> <li>▪ Presiune insuficientă</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventil de aerisire</li> <li>2. Verificați și creșteți presiunea.</li> </ol>
Citirea nu se modifică în fluide cu valori diferite ale pH-ului	Gaură în stratul de email pH/Eroare de izolație	► Contactați departamentul de service pentru a programa o reparație.
Valoarea măsurată fluctuează atunci când senzorul nu este instalat	Niciun contact electric între conexiunea de proces a senzorului și fluid	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imersați senzorul în fluid până la conexiunea de proces a senzorului.</li> <li>2. Stabiliți un contact electric cu conexiunea de proces, de exemplu, cu ajutorul unui fir.</li> </ol>
Abateri ale punctului zero, nu se mai află în intervalul permis, schimbări în timpul aerisirii	Electrod de referință defect	► Contactați departamentul de service pentru a programa o reparație.
Pantă prea mică sau reacție foarte lentă	Calcar sau altă depunere	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Măsurați potențialul la pH 4 și pH 7.</li> <li>2. Verificați panta: la cel puțin 55 mV/pH la 25 °C (77 °F)</li> <li>3. Imersați senzorul timp de 30 de minute în HCl 10%. Apoi umeziți senzorul cu apă și măsurați din nou.</li> <li>4. Dacă tratamentul cu acid nu are efectul dorit, solicitați inspectarea senzorului de către departamentul de service.</li> </ol>

## 10 Întreținerea

### 10.1 Operație de întreținere

#### 10.1.1 Înlocuirea sticlei de electrolit

##### NOTĂ

#### Presiune de proces și temperatură de proces

Penetrarea fluidului poate contamina sistemul de referință al senzorului!

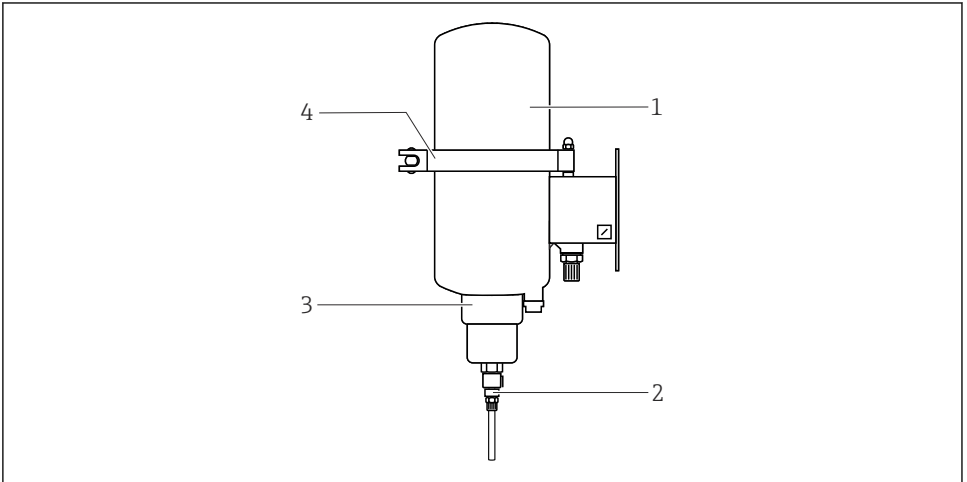
- Înlocuiți sticla de electrolit numai atunci când nu se aplică nicio presiune de proces și la temperaturi sub 80 °C (176 °F).
- Dacă nu este posibilă înlocuirea sticlei fără presiune de proces și la temperaturi sub 80 °C (176 °F), înlocuiți sticla de electrolit foarte repede. După scoaterea sticlei de electrolit goale, introduceți imediat sticla nouă, fără să așteptați. Setati presiunea (la cel puțin 0,5 bar (7,3 psi) peste presiunea de proces).

Asigurați-vă că sistemul de electrolit este întotdeauna plin:

- ▶ Înlocuiți sticla de electrolit înainte ca sticla să fie complet goală.

Dacă utilizați monitorul de electrolit opțional, se activează un mesaj atunci când se detectează prima bulă de aer la orificiul de evacuare al recipientului.

- ▶ Înlocuiți imediat sticla de electrolit.

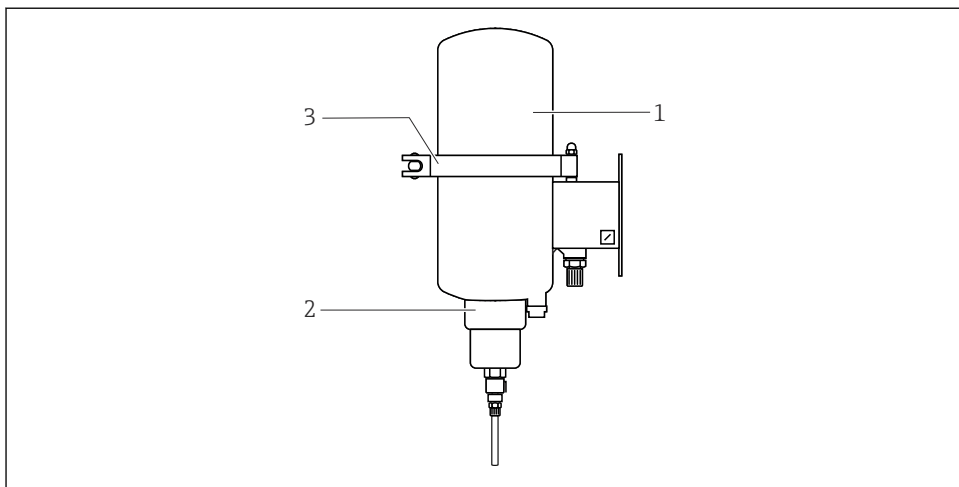


A0014074

- 1 *Partea superioară a recipientului de electrolit*
- 2 *Unitate de deblocare a cuplajului*
- 3 *Piulița adaptorului de filet pe inserția de plastic*
- 4 *Clemă*

### Eliberarea presiunii de la recipientul de electrolit

1. Deconectați furtunul de electrolit de la orificiul de evacuare al recipientului de electrolit apăsând unitatea de deblocare de pe cuplaj.
2. Scoateți furtunul de electrolit cu conectorul.
  - ↳ În acest mod, presiunea este menținută pentru scurt timp în furtunul de electrolit și în senzor.
3. Opriți aerul comprimat.
4. Depresurizați recipientul de electrolit slăbind piulița de fixare de la inserția din plastic.



A0014072

- 1 *Partea superioară a recipientului de electrolit*
- 2 *Piulița adaptorului de filet pe inserția de plastic*
- 3 *Clemă*

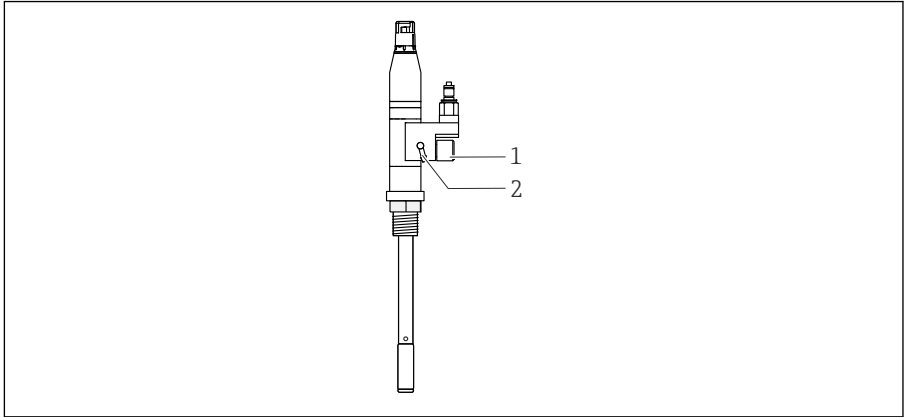
### Introducerea sticlei de electrolit

1. Slăbiți cleva de pe recipientul de electrolit montat.
2. Demontați piesa superioară.
3. Scoateți capacul de etanșare roșu de la sticla de electrolit.
4. Așezați sticla în partea inferioară a recipientului de electrolit cu septul în poziție centrală și orientat în jos.
  - ↳ Acest lucru face ca canula vasului de electrolit să străpungă septul.
5. Montați piesa superioară.
6. Etanșați bine recipientul cu ajutorul clemei.

### Umplerea sistemului de electrolit

1. Reintroduceți conectorul (cu autoblocare) al furtunului de electrolit în cuplajul de pe recipientul de electrolit.
2. Aplicați o presiune de cel puțin 0,5 bar (7,3 psi) peste presiunea de proces asupra recipientului de electrolit.

3.



A0014073

- 1 Șurub de aerisire
- 2 Orificiu de aerisire

Deschideți șurubul de aerisire de la senzor până când iese electrolit fără bule din orificiul de aerisire.

4. Închideți șurubul de aerisire.
5. Curățați cu apă senzorul din jurul orificiului de aerisire.
6. Stabiliți presiunea de proces în recipientul de electrolit.

### 10.1.2 Curățarea senzorului

#### Agent de curățare

#### NOTĂ

#### Acizii fluorurați și soluții de curățare abrazive

Acizii fluorurați (de exemplu, acid fluorhidric) și substanțele abrazive corodează stratul din email!

- ▶ Nu utilizați niciodată acizi fluorurați pentru a curăța senzorul.
- ▶ Nu utilizați agenți de curățare metalici sau abrazivi.

#### Agenți de curățare adecvați

- Apă sau solvenți
- Soluție de curățare pentru oțel inoxidabil care nu zgârie
- Acid clorhidric diluat (între 5% și 20%)

## Curățarea senzorului

### NOTĂ

#### Acizi și alcali

Coroziune crescută a stratului din email în cazul în care se depășesc limitele de proces permise!

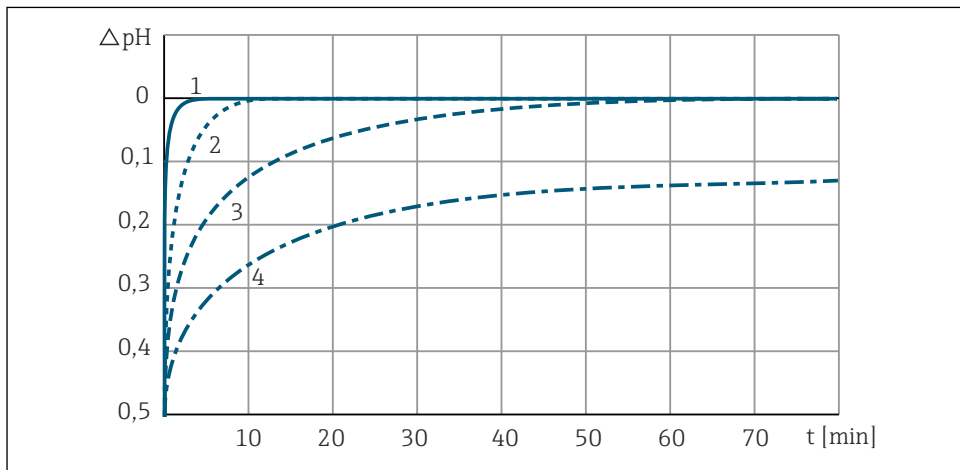
- ▶ Evitați să depășiți temperaturile maxime admise și timpii de curățare.
- ▶ Rețineți că, la curățarea cu soluții alcaline, nivelul de coroziune se dublează cu fiecare creștere de 10 °C (50 °F) a temperaturii.
- ▶ Nu utilizați concentrații mai mari decât concentrațiile de soluții alcaline sau acizi permise.

Senzorul poate fi curățat pe loc (CIP). Exemple:

- 2% soluție alcalină, 85 °C (176 °F), 1 oră
- 1,5% acizi, 60 °C (140 °F), 15 minute
- Vaporii de apă, 135 °C (275 °F)

Curățarea cu fluide alcaline afectează stratul de gel al emailului. Acest lucru poate provoca o deplasare a punctului zero care, la rândul său, provoacă erori temporare de măsurare.

Regenerarea senzorului printr-un tratament ulterior cu abur, de exemplu, regenerează stratul de gel și corectează deplasarea punctului zero.



A0014075

#### 17 Regenerare după 30 de minute CIP cu NaOH 2% la 85 °C (185 °F)

- 1 Regenerare cu abur, 135 °C (275 °F)
- 2 Regenerare cu apă, 95 °C (203 °F)
- 3 Regenerare cu apă, 80 °C (176 °F)
- 4 Regenerare cu apă, 25 °C (77 °F)



## Sterilizarea senzorului

Senzorul poate fi sterilizat pe loc (CIP). Pentru SIP sunt permise următoarele:

- Fluid de proces
- Vaporii de apă
- Soluții de alcool
- Soluții aseptice

# 11 Reparațiile

## 11.1 Note 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
- 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).

## 11.2 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.

## 11.3 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).

## 11.4 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.

## 12 Accesorii

În continuare, sunt prezentate cele mai importante accesorii disponibile în momentul tipăririi acestei documentații.

Accesoriile enumerate sunt compatibile din punct de vedere tehnic cu produsul din instrucțiuni.

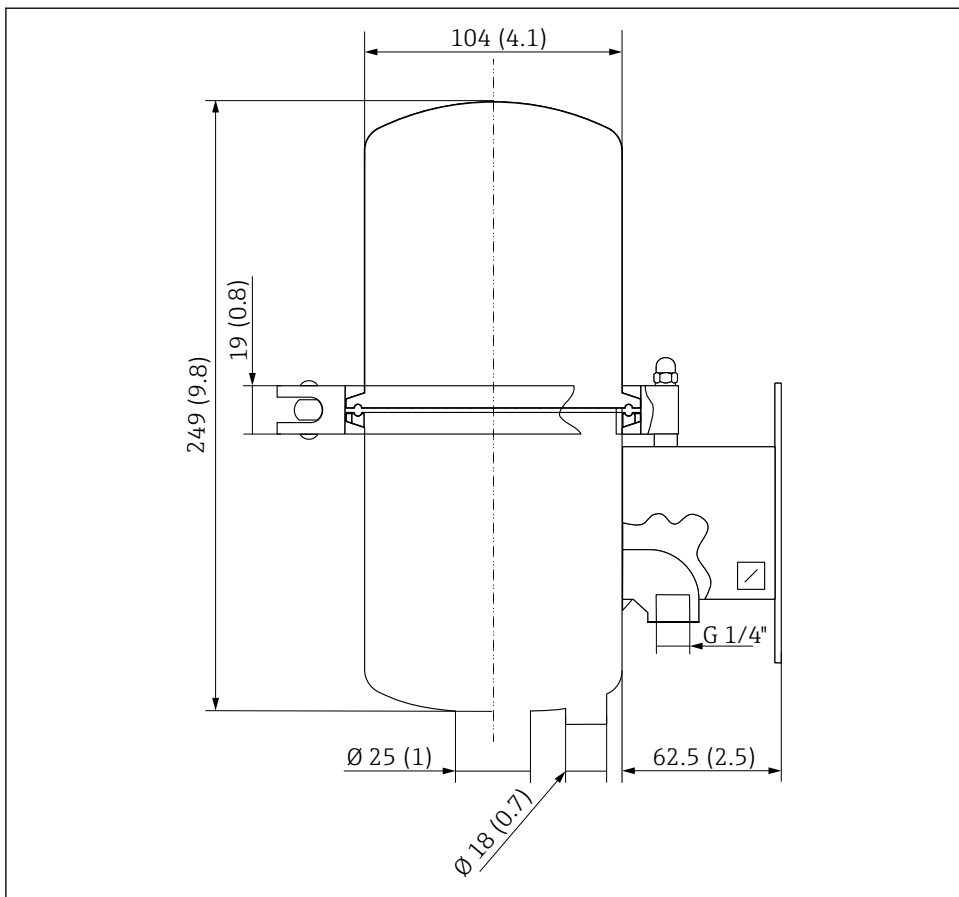
1. Sunt posibile restricții de combinații ale produselor specifice aplicațiilor. Asigurați conformitatea punctului de măsurare la aplicație. Aceasta este responsabilitatea operatorului punctului de măsurare.
2. Acordați atenție informațiilor din instrucțiuni pentru toate produsele, în special datelor tehnice.
3. Pentru accesorii care nu sunt prezentate aici, contactați centrul de service sau de vânzări.

### 12.1 Accesoriile specifice dispozitivului

#### Recipient de electrolit CPS341Z-D1

Recipient de electrolit presurizat pentru alimentarea în siguranță a senzorului cu KCI

Alimentarea cu electrolit poate fi monitorizată de senzorul ultrasonic de monitorizare a nivelului CPS341Z-D2 (senzor de detectare a bulelor de aer). Pentru senzorul ultrasonic, este necesară o tensiune de alimentare de 18 la 30 V DC la maximum 70 mA (fără curent de comutare). Semnalul este emis prin intermediul releului CPS341Z-D4 și este, de asemenea, indicat vizual prin intermediul afișajului cu LED CPS341Z-D3.



A0055884

18 Recipient de electrolit CPS341Z Dimensiuni: mm (in)

CPS341Z-	Accesorii pentru Ceramax CPS341D
A1	Priză de sudură DN30, dreaptă
A2	Fișă oarbă pentru priză de sudură DN30
A3	Priză de sudură DN25, dreaptă
A4	Priză de sudură DN25, teșită
D1	Recipient de electrolit, oțel inoxidabil
D2	Senzor ultrasonic pentru monitorizarea nivelului
D3	Cablu cu indicator LED
D4	Releu, tip KCD2-R, P+F

CPS341Z-	Accesorii pentru Ceramax CPS341D
D5	Electrolit KCl, steril, recipient din plastic de 1 l (0,26 gal)
D7	Recipient din plastic, gol
D8	Capac de protecție

### Cablu de date Memosens CYK10

- Pentru senzori digitali cu tehnologie Memosens
- Configurator produs pe pagina produsului: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Informații tehnice TI00118C

### Soluții tampon de înaltă calitate de la Endress+Hauser - CPY20

Soluțiile produse în laboratorul de producție și îmbuteliate pentru testare în laboratorul de calibrare sunt utilizate ca soluții tampon de referință secundare. Acest test este efectuat pe un eșantion parțial în conformitate cu cerințele ISO 17025.

Configuratorul de produs de pe pagina produsului: [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

## 13 Date tehnice

### 13.1 Intrare

#### 13.1.1 Variabilele măsurate

Valoarea pH-ului

Temperatură

#### 13.1.2 Interval de măsurare

pH de la 0 până la 10 (interval liniar)

pH de la -2 până la 14 (aplicație)

de la 0 până la 140 °C (de la 32 până la 280 °F)

### 13.2 Caracteristicile de performanță

#### 13.2.1 Sistem de referință

Ag/AgCl cu KCl 3 M și inhibitor (siliciu coloidal 1 ml/l)

### 13.3 Mediul

#### 13.3.1 Intervalul de temperatură ambientală

#### NOTĂ

#### Risc de deteriorare din cauza înghețului!

- ▶ Nu utilizați senzorul la temperaturi sub 0 °C (32 °F).

### 13.3.2 Temperatura de depozitare

0 la 50 °C (32 la 122 °F)

### 13.3.3 Gradul de protecție

IP 68 (înălțimea coloanei de apă 10 m (33 ft) la 25 °C (77 °F) mai mult de 45 zile, 1 mol/l KCl)

### 13.3.4 Compatibilitatea electromagnetică (CEM)

Emisii de interferențe și imunitate la interferențe conform EN 61326: 2012

## 13.4 Procesul

### 13.4.1 Intervalul de temperatură de proces

0 la 140 °C (32 la 284 °F)

### 13.4.2 Interval de presiune de proces

0,8 la 7 bar (11,6 la 101,5 psi) (absolut)

### 13.4.3 Conductivitatea

Min. 50 μS/cm

## 13.5 Construcția mecanică

### 13.5.1 Greutatea

0,6 kg (1,3 lbs)

### 13.5.2 Materialele

Corp senzor:	Oțel căptușit cu sticlă, rezistent la substanțe chimice și la șocuri
Adaptor și cap terminal:	Oțel inoxidabil 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE
Recipient de electrolit:	Oțel inoxidabil 1.4301 (AISI 304)
Conexiuni de proces:	Oțel inoxidabil 1.4404 (AISI 316 L)

### 13.5.3 Volum

Volum de electrolit în senzor: 1,6 ml (0,05 fl oz)

### 13.5.4 Senzorul de temperatură

NTC 30K

### 13.5.5 Cap de conectare

Cap de conectare Memosens pentru transmisie de date digitală, fără contact, cu rezistență la presiune de 16 bar (232 psi) (relativă)

### 13.5.6 Conexiunile de proces

În funcție de versiune

- M20 (înlocuire pentru senzor instalat)
- Niplu DN25
- Niplu DN30
- Varivent DN50/40
- Fiting prelucrare lapte DN50
- Fiting prelucrare lapte DN25
- Tri-Clamp DN50

# Index

## A

Accesorii . . . . .	34
Agent de curățare . . . . .	31
Avertismente . . . . .	4

## C

Calibrare	
Necesitate . . . . .	27
Tipuri . . . . .	27
Calibrarea senzorului . . . . .	27
Cerințele de montare . . . . .	13
Certificate . . . . .	12
Conductivitatea . . . . .	37
Conexiune electrică . . . . .	21
Conexiunile de proces . . . . .	38
Construcția mecanică . . . . .	37
Conținutul pachetului livrat . . . . .	12

## D

Date tehnice . . . . .	36
Depanare . . . . .	28
Descrierea produsului . . . . .	8
Diagnosticare . . . . .	28
Dimensiunile . . . . .	13

## E

Electrolit	
Conectarea monitorului opțional . . . . .	22
Dezinfectarea sistemului . . . . .	23
Schimbare sticlă . . . . .	28
Umplerea recipientului . . . . .	25
Eliminarea . . . . .	34

## G

Gradul de protecție . . . . .	37
Greutatea . . . . .	37

## I

Identificarea produsului . . . . .	11
Instrucțiuni de siguranță . . . . .	6
Interval de măsurare . . . . .	36
Intervalul de temperatură ambientală . . . . .	36
Intrare . . . . .	36

## Î

Întreținerea . . . . .	28
------------------------	----

## M

Materialele . . . . .	37
-----------------------	----

## O

Omologări . . . . .	12
Orientare . . . . .	16

## P

Plăcuța de identificare . . . . .	11
Presiunea de proces . . . . .	37
Punerea în funcțiune . . . . .	22

## R

Recepția la livrare . . . . .	11
Reparațiile . . . . .	33
Returnarea . . . . .	33

## S

Senzor	
Conectare . . . . .	21
Curățarea . . . . .	31
Descriere . . . . .	8
Regenerare . . . . .	24
Sterilizarea . . . . .	33
Siguranța la locul de muncă . . . . .	6
Siguranța la utilizare . . . . .	6
Siguranța produsului . . . . .	7
Siguranță	
Produs . . . . .	7
Siguranța la locul de muncă . . . . .	6
Utilizare . . . . .	6
Simboluri . . . . .	4

## T

Temperatura de depozitare . . . . .	37
Temperatura de proces . . . . .	37

## U

Utilizare . . . . .	6
Utilizarea prevăzută . . . . .	6

## V

Variabilele măsurate . . . . .	36
--------------------------------	----



71675859

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

---