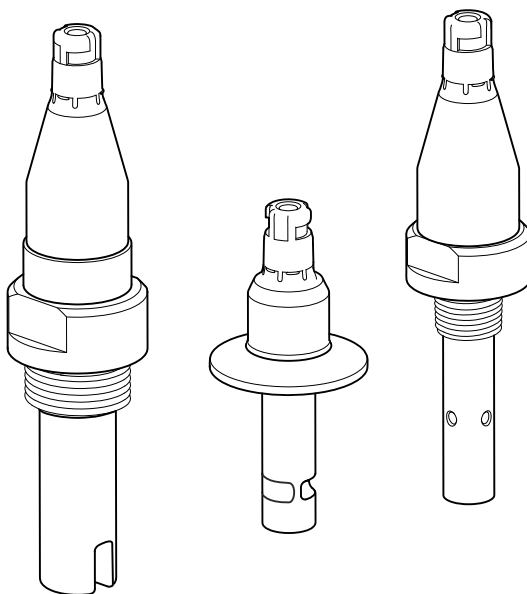


# Instrucțiuni de utilizare

## Condumax CLS15D/16D/21D

Pentru măsurarea conductivității la contactul cu lichidele

Senzori cu protocol Memosens



# Cuprins

|          |                                                              |                            |    |
|----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----|
| <b>1</b> | <b>Despre acest document .....</b>                           | <b>3</b>                   |    |
| 1.1      | Avertismente .....                                           | 3                          |    |
| 1.2      | Simboluri .....                                              | 3                          |    |
| <b>2</b> | <b>Instrucțiuni de siguranță de bază .....</b>               | <b>4</b>                   |    |
| 2.1      | Cerințe pentru personal .....                                | 4                          |    |
| 2.2      | Utilizarea prevăzută .....                                   | 4                          |    |
| 2.3      | Siguranța la locul de muncă .....                            | 4                          |    |
| 2.4      | Siguranță operațională .....                                 | 5                          |    |
| 2.5      | Siguranța produsului .....                                   | 5                          |    |
| <b>3</b> | <b>Recepția la livrare și identificarea produsului .....</b> | <b>7</b>                   |    |
| 3.1      | Recepția la livrare .....                                    | 7                          |    |
| 3.2      | Identificarea produsului .....                               | 8                          |    |
| 3.3      | Conținutul pachetului livrat .....                           | 9                          |    |
| <b>4</b> | <b>Montarea .....</b>                                        | <b>9</b>                   |    |
| 4.1      | Cerințe de montare (numai CLS16D) ....                       | 9                          |    |
| 4.2      | Montarea senzorului .....                                    | 10                         |    |
| 4.3      | Verificare post-montare .....                                | 14                         |    |
| <b>5</b> | <b>Conexiune electrică .....</b>                             | <b>15</b>                  |    |
| 5.1      | Ghid de cablare rapidă .....                                 | 16                         |    |
| 5.2      | Conectarea senzorului .....                                  | 17                         |    |
| 5.3      | Asigurarea gradului de protecție .....                       | 18                         |    |
| 5.4      | Verificarea post-conectare .....                             | 18                         |    |
| <b>6</b> | <b>Punerea în funcțiune .....</b>                            | <b>19</b>                  |    |
| <b>7</b> | <b>Întreținere .....</b>                                     | <b>20</b>                  |    |
| <b>8</b> | <b>Reparare .....</b>                                        | <b>21</b>                  |    |
| 8.1      | Observații generale .....                                    | 21                         |    |
| 8.2      | Piese de schimb .....                                        | 21                         |    |
| 8.3      | Servicii Endress+Hauser (numai CLS16D) .....                 | 21                         |    |
| 8.4      | Returnare .....                                              | 22                         |    |
| 8.5      | Eliminare .....                                              | 22                         |    |
| <b>9</b> | <b>Date tehnice .....</b>                                    | <b>23</b>                  |    |
| 9.1      | Intrare .....                                                | 23                         |    |
| 9.2      | Caracteristici de performanță .....                          | 23                         |    |
| 9.3      | Mediu .....                                                  | 24                         |    |
| 9.4      | Proces .....                                                 | 25                         |    |
|          | 9.5                                                          | Construcție mecanică ..... | 27 |

# 1 Despre acest document

## 1.1 Avertismente

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

## 1.2 Simboluri

|                                                                                     |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|   | Informații suplimentare, sfaturi        |
|  | Permise sau recomandate                 |
|  | Nepermise sau nerecomandate             |
|  | Referire la documentația dispozitivului |
|  | Referire la pagină                      |
|  | Referire la grafic                      |
|  | Rezultatul unui pas                     |

## 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 de conductivitate sunt concepuți pentru măsurarea conductivă a conductivității lichidelor.

*Aceștia sunt utilizați în următoarele cazuri:*

| Senzor           | Aplicații                                                 | Zone periculoase          |
|------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|
| Condumax CLS15 D | Măsurători în apă pură și ultrapură                       | Omologat pentru zona Ex 0 |
| Condumax CLS16 D | Măsurători în apă pură și ultrapură cu cerințe de igienă  | Omologat pentru zona Ex 0 |
| Condumax CLS21 D | Măsurători în fluide cu conductivitate medie sau ridicată | Omologat pentru zona Ex 0 |

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

#### 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 Siguranță operațională

### Înainte de darea în exploatare a întregului punct de măsurare:

1. Verificați dacă toate conexiunile sunt corecte.
2. Verificați integritatea cablurilor electrice și a racordurilor de furtun.
3. Nu utilizați produse deteriorate și protejați-le împotriva punerii accidentale în funcțiune.
4. Etichetați produsele deteriorate ca defecte.

### În timpul funcționării:

- Dacă defectele nu pot fi remediate:  
produsele trebuie scoase din funcțiune și trebuie protejate împotriva punerii accidentale în funcțiune.

## 2.5 Siguranța produsului

### 2.5.1 Tehnologie de ultimă generație

Produsul este proiectat să respecte cerințe de siguranță ultramoderne, a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare în care poate funcționa în condiții de siguranță. Reglementările relevante și standardele internaționale au fost respectate.

### 2.5.2 Echipamente electrice în zone periculoase

#### ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Sistemul de conectare a cablului la senzorul inductiv Memosens este adecvat pentru utilizare în zone periculoase, în conformitate cu certificatul de examinare de tip CE BVS 04 ATEX E 121 X. Declarația de conformitate CE corespunzătoare face parte din acest document.
- Senzorii de conductivitate certificați CLS15D/CLS16D/CLS21D pot fi conectați numai prin intermediul cablului de măsurare CYK10-G/I\*\*\* la circuitele de ieșire ale senzorului digital cu siguranță intrinsecă certificate de la dispozitivul de măsurare Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J\*\*\*\*\*, în conformitate cu certificatul de examinare de tip CE TÜV 13 ATEX 7459 X.
- Conexiunea electrică trebuie efectuată în conformitate cu schema de conexiuni a transmiiătorului.
- Piese metalice de conexiune de proces trebuie montate la locația de montare conducătoare electrostatic (< 1 MΩ).
- Senzorii de tip CLS15D cu conexiuni de proces nemetalice și senzorii de tip CLS21D pot fi utilizați numai pentru măsurarea în lichide cu o conductivitate minimă de 10 nS/cm.
- Senzorii de tip CLS15D cu conexiuni de proces nemetalice nu pot fi utilizați în condițiile de proces în care pot fi prezente încărcarea electrostatică a senzorului și, în special, a electrodului exterior izolat electric.
- Cablul de măsurare CYK10-G/I\*\*\* și capul său terminal trebuie protejate împotriva încărcării electrostatice dacă trec prin Zona 0.

- Lungimea maximă permisă a cablului este 100 m.
- Versiunile Ex ale senzorilor digitali cu tehnologie Memosens sunt indicate de un inel roșu-portocaliu.
- Conformitatea completă cu reglementările pentru sistemele electrice în zone periculoase (de ex. EN/IEC 60079-14) este obligatorie la utilizarea dispozitivelor și a senzorilor.

### Clase de temperatură

| Denumire | Tip    |   |     |    |   | Temp. medie T <sub>a</sub> pentru clasa de temperatură (T <sub>n</sub> )                                                  | Cat.  |
|----------|--------|---|-----|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Conдумax | CLS15D | - | A   | ** | G | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +135 °C (T3)<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +120 °C (T4)<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C (T6) | II 1G |
| Conдумax | CLS15D | - | B/L | ** | G | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +135 °C (T3)<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 °C (T4)<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C (T6) | II 1G |
| Conдумax | CLS16D | - | **  | ** | G | -5 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +135 °C (T3)<br>-5 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +115 °C (T4)<br>-5 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C (T6)    | II 1G |
| Conдумax | CLS21D | - | *   | ** | G | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +135 °C (T3)<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C (T6) | II 1G |

Dacă sunt respectate temperaturile medii specificate, temperaturile nepermise pentru clasa de temperatură respectivă nu vor fi înregistrate pe echipament.

### ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- Sistemul de conectare a cablului la senzorul inductiv Memosens este adecvat pentru utilizare în zone periculoase, precum Zona 2. Declarația de conformitate UE corespunzătoare face parte din acest document.
- Senzorii de conductivitate certificați CLS15D / CLS16D / CLS21D pot fi conectați numai prin intermediul cablului de măsurare CYK10-V\*\*\* la circuitele de ieșire ale senzorului digital cu siguranță intrinsecă certificate de la dispozitivul de măsurare Liquiline M CM42-KV\*\*\*\*\*.
- Conexiunea electrică trebuie efectuată în conformitate cu schema de conexiuni a transmițătorului.
- Piese metalice de conexiune de proces trebuie montate la locația de montare conducătoare electrostatic (< 1 MΩ).
- Senzorii de tip CLS15D cu conexiuni de proces nemetalice și senzorii de tip CLS21D pot fi utilizați numai pentru măsurarea în lichide cu o conductivitate minimă de 10 nS/cm.
- Senzorii de tip CLS15D cu conexiuni de proces nemetalice nu pot fi utilizați în condițiile de proces în care pot fi prezente încărcarea electrostatică a senzorului și, în special, electrodul exterior izolat electric.
- Lungimea maximă permisă a cablului este 100 m.
- Conformitatea completă cu reglementările pentru sistemele electrice din zone periculoase (EN/IEC 60079-14) este obligatorie la utilizarea dispozitivelor și a senzorilor.

## Clase de temperatură

| Denumire | Tip    |   |     |    |   | Temp. medie $T_a$ pentru clasa de temperatură ( $T_n$ )                                        | Cat.  |
|----------|--------|---|-----|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Condumax | CLS15D | - | A   | ** | V | -20 °C ≤ $T_a$ ≤ +135 °C (T3)<br>-20 °C ≤ $T_a$ ≤ +120 °C (T4)<br>-20 °C ≤ $T_a$ ≤ +70 °C (T6) | II 3G |
| Condumax | CLS15D | - | B/L | ** | V | -20 °C ≤ $T_a$ ≤ +135 °C (T3)<br>-20 °C ≤ $T_a$ ≤ +100 °C (T4)<br>-20 °C ≤ $T_a$ ≤ +50 °C (T6) | II 3G |
| Condumax | CLS16D | - | **  | ** | V | -5 °C ≤ $T_a$ ≤ +135 °C (T3)<br>-5 °C ≤ $T_a$ ≤ +115 °C (T4)<br>-5 °C ≤ $T_a$ ≤ +65 °C (T6)    | II 3G |
| Condumax | CLS21D | - | *   | ** | V | -20 °C ≤ $T_a$ ≤ +135 °C (T3)<br>-20 °C ≤ $T_a$ ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ $T_a$ ≤ +65 °C (T6) | II 3G |

Dacă sunt respectate temperaturile medii specificate, temperaturile nepermise pentru clasa de temperatură respectivă nu vor fi înregistrate pe echipament.

### FM/CSA IS/NI Cl. 1, Div. 1 și 2, Gr. A-D

- Țineți cont de documentație și de diagramele de control ale transmîțătorului.

## 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 Cod de tip pentru versiuni cu protecție împotriva exploziei

| Denumire | Tip    | Versiune                                     |    |                                                                                                           |
|----------|--------|----------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condumax | CLS15D | - *                                          | ** | G                                                                                                         |
|          | CLS16D | - **                                         | ** | G                                                                                                         |
|          | CLS21D | - *                                          | ** | G                                                                                                         |
|          |        | Conexiuni de proces, materiale irelevante Ex |    | Pentru utilizare în zone periculoase, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga |

| Denumire | Tip    | Versiune                                     |    |                                                                               |
|----------|--------|----------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| Condumax | CLS15D | - *                                          | ** | O                                                                             |
|          | CLS16D | - **                                         | ** | O                                                                             |
|          | CLS21D | - *                                          | ** | O                                                                             |
|          |        | Conexiuni de proces, materiale irelevante Ex |    | Pentru utilizare în zone periculoase, FM/CSA IS/NI Cl I, Div. 1 și 2, Gr. A-D |

| Denumire | Tip    | Versiune                                     |    |                                                                              |
|----------|--------|----------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------|
| Condumax | CLS15D | - *                                          | ** | V                                                                            |
|          | CLS16D | - **                                         | ** | V                                                                            |
|          | CLS21D | - *                                          | ** | V                                                                            |
|          |        | Conexiuni de proces, materiale irelevante Ex |    | Pentru utilizare în zone periculoase, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc |

### 3.2.2 Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare furnizează următoarele informații referitoare la dispozitivul dumneavoastră:

- Identificarea producătorului
- Codul de comandă extins
- Numărul de serie
- Informații privind siguranța și avertismente

► Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

### 3.2.3 Identificarea produsului

Pagina produsului

[www.endress.com/cls15d](http://www.endress.com/cls15d)

[www.endress.com/cls16d](http://www.endress.com/cls16d)

[www.endress.com/cls21d](http://www.endress.com/cls21d)

## 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.

## Adresa producătorului

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

## 3.3 Conținutul pachetului livrat

Conținutul pachetului livrat include:

- Versiunea de senzor comandată
- Instrucțiuni de utilizare

# 4 Montarea

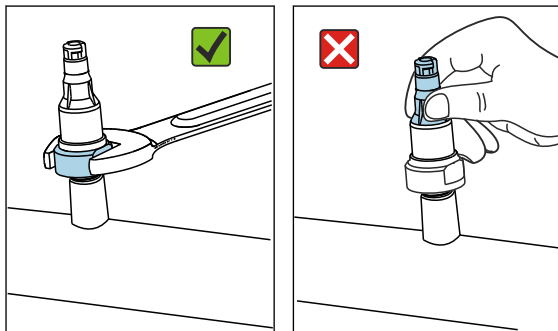
## 4.1 Cerințe de montare (numai CLS16D)

- ▶ Instalația ușor de curățat a echipamentului în conformitate cu criteriile EHEDG nu trebuie să prezinte spații moarte.
- ▶ Dacă nu puteți evita un spațiu mort, acesta trebuie scurtat cât mai mult posibil. În niciun caz lungimea unui spațiu mort L nu trebuie să depășească diametrul interior D al conductei minus diametrul exterior d al echipamentului. Condiția  $L \leq D - d$  se aplică.
- ▶ În plus, spațiul mort trebuie să se golească automat, astfel încât nici fluidele de la produs, nici cele de proces să nu fie reținute.
- ▶ În cazul instalațiilor cu rezervor, dispozitivul de curățare trebuie amplasat astfel încât să spele direct spațiul mort.
- ▶ Pentru referință suplimentară, consultați recomandările referitoare la garniturile și instalațiile igienice din documentul 10 EHEDG și documentul de poziție: „Cuplaje de conducte și conexiuni de proces ușor de curățat”.

## 4.2 Montarea senzorului

### 4.2.1 CLS15D

Senzorii sunt instalați direct prin intermediul filetului NPT 1/2" sau 3/4" sau al clemei 1 1/2" al conexiunii de proces. În mod opțional, senzorul poate fi instalat, de asemenea, folosind un teu sau un fitting în cruce, sau folosind un ansamblu de debit disponibil în comerț.

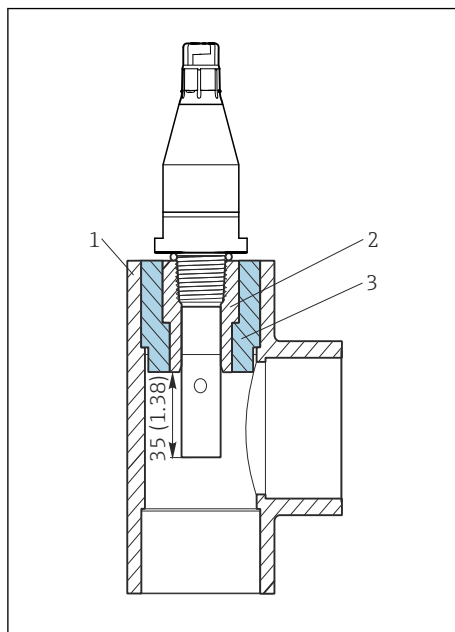


#### NOTĂ

##### Montare sau dezasamblare incorectă

Capul senzorului Memosens se poate desprinde și cădea, rezultând defectarea totală a senzorului!

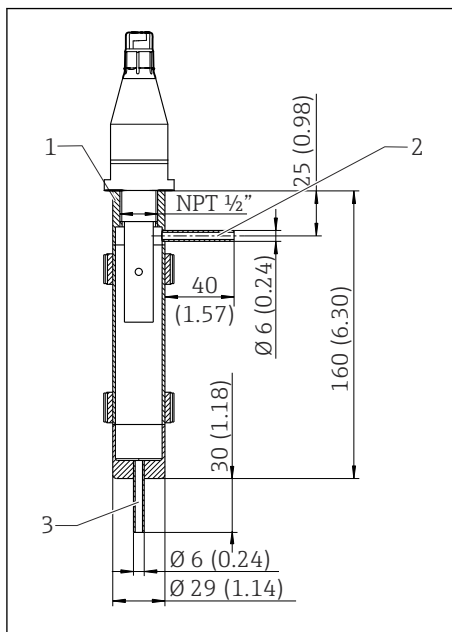
- ▶ Montați senzorul numai prin intermediul conexiunii de proces.
- ▶ În acest scop, utilizați o sculă adecvată, cum ar fi o cheie cu capăt deschis.



A0019015

1 Cu filet NPT 1/2" la teu sau fitting în cruce.  
Unitate de măsură mm (in)

- 1 Teu sau fitting în cruce (DN 32, 40 sau 50)
- 2 Cuplaj filetat VC atașat prin lipire (NPT 1/2" pentru DN 20)
- 3 Cuplaj adaptor atașat prin lipire (pentru DN 32, 40, 50)



A0047263

2 Cu filet NPT 1/2" în ansamblul de debit  
CYA21. Unitate de măsură mm (in)

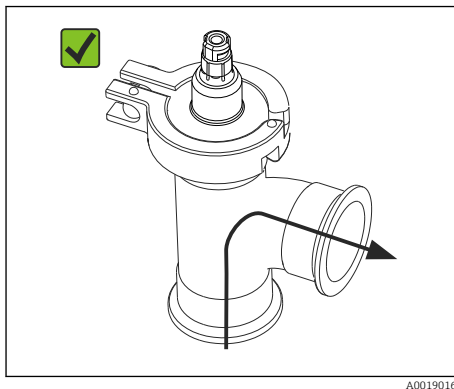
- 1 Suport senzor NPT 1/2"
- 2 Orificiu de admisie
- 3 Orificiu de evacuare

1. Asigurați-vă că electrozii sunt imersați complet în fluid în timpul măsurării. Adâncime de imersie: cel puțin 35 mm (1.38").
2. Dacă senzorul este utilizat în intervalul de apă ultrapură, trebuie să lucrați în condiții de aer evacuat.
  - ↳ În caz contrar, volumul de CO<sub>2</sub> din aer se poate dizolva în apă și disocierea (ușoară) a acestuia poate crește conductivitatea cu până la 3 μS/cm.

#### 4.2.2 CLS16D

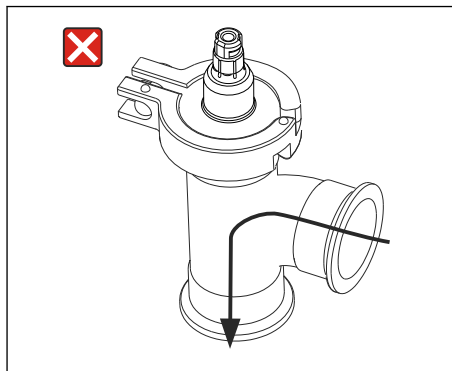
Senzorii sunt instalați direct prin intermediul conexiunii de proces.

► La instalarea în conducte, fiți atenți la direcția de curgere.



A0019016

3 Direcție de curgere permisă



A0019017

4 Direcție de curgere inadmisibilă

1. Asigurați-vă că electrozii sunt scufundați complet în mediu în timpul măsurării.
2. Dacă senzorul este utilizat în intervalul de apă ultrapură, trebuie să lucrați în condiții de aer evacuat.
  - ↳ În caz contrar, volumul de  $\text{CO}_2$  din aer se poate dizolva în apă și disocierea (ușoară) a acestuia poate crește conductivitatea cu până la 3  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

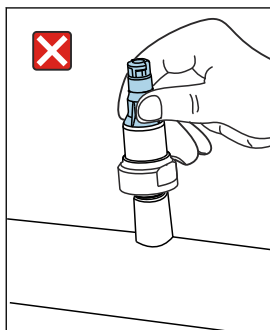
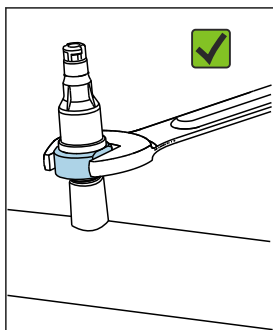
#### 4.2.3 CLS21D



##### Conectarea clemei

Atât consolele din placă de metal, cât și consolele solide pot fi utilizate pentru a fixa senzorul. Consolele din placă de metal au o stabilitate dimensională inferioară, suprafețe de sprijin neuniforme cauzând sarcini punctuale și, uneori, margini ascuțite care pot deteriora clema. Vă recomandăm să utilizați numai console solide datorită stabilității dimensionale superioare a acestora. Consolele solide pot fi utilizate pe întregul interval de presiune/temperatură (consultați valorile nominale ale presiunii/temperaturii).

Senzorii sunt instalați direct prin intermediul conexiunii de proces. Opțional, senzorul poate fi instalat și prin intermediul unui ansamblu de debit.

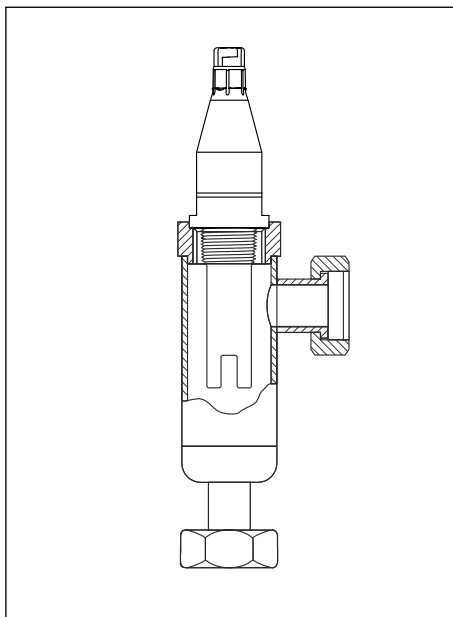


### NOTĂ

#### Montare sau dezasamblare incorectă

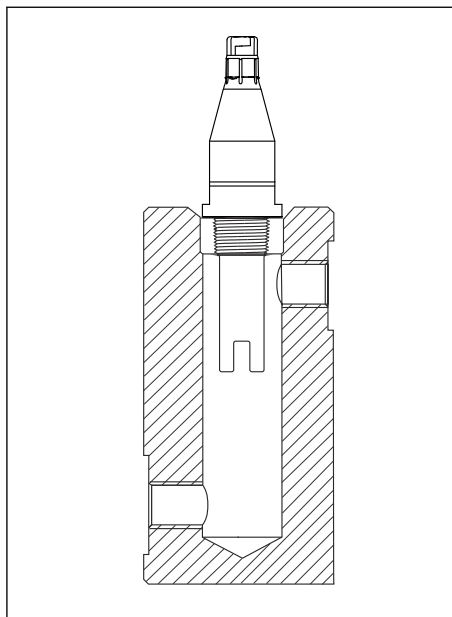
Capul senzorului Memosens se poate desprinde și cădea, rezultând defectarea totală a senzorului!

- ▶ Montați senzorul numai prin intermediul conexiunii de proces.
- ▶ În acest scop, utilizați o sculă adecvată, cum ar fi o cheie cu capăt deschis.



A0019019

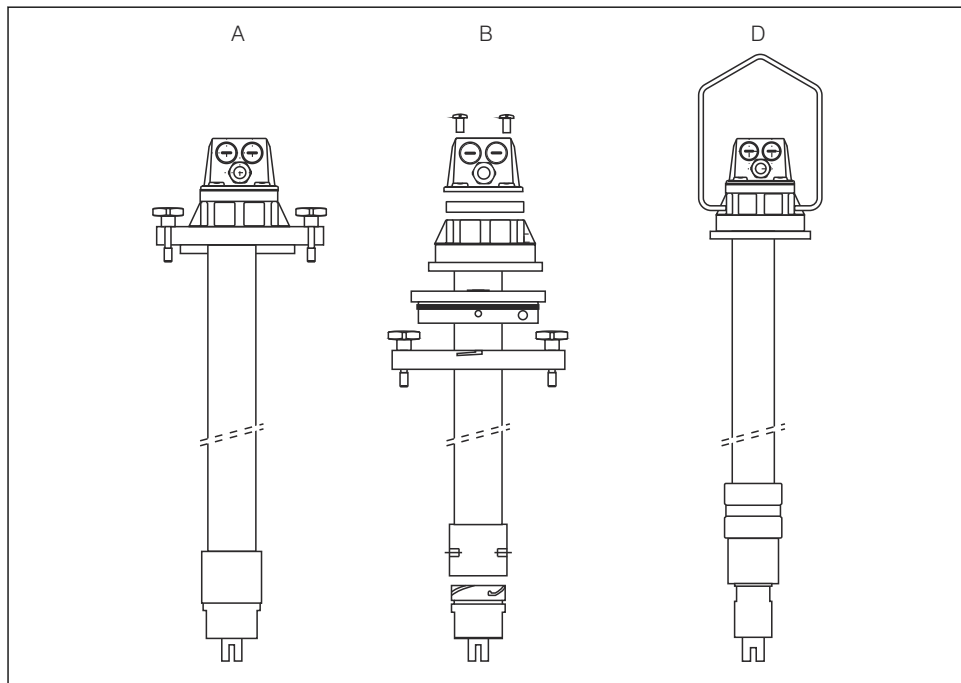
5 Instalare în ansamblu de debit CLA751



A0035650

6 Instalare în ansamblu de debit CLA752

Ansamblul de imersare Dipfit CLA111 este disponibil pentru instalarea senzorilor cu filet G1 în recipiente.



A0024145

 7 Instalare în ansamblul de imersare Dipfit CLA111, versiuni de prindere A, B și D

 Asigurați-vă că electrozii sunt imersați complet în fluid în timpul măsurării.

### 4.3 Verificare post-montare

1. Sunt senzorul și cablul nedeteriorate?
2. Senzorul este instalat într-un la conexiunea de proces și nu este suspendat de cablu?

## 5 Conexiune electrică

### **AVERTISMENT**

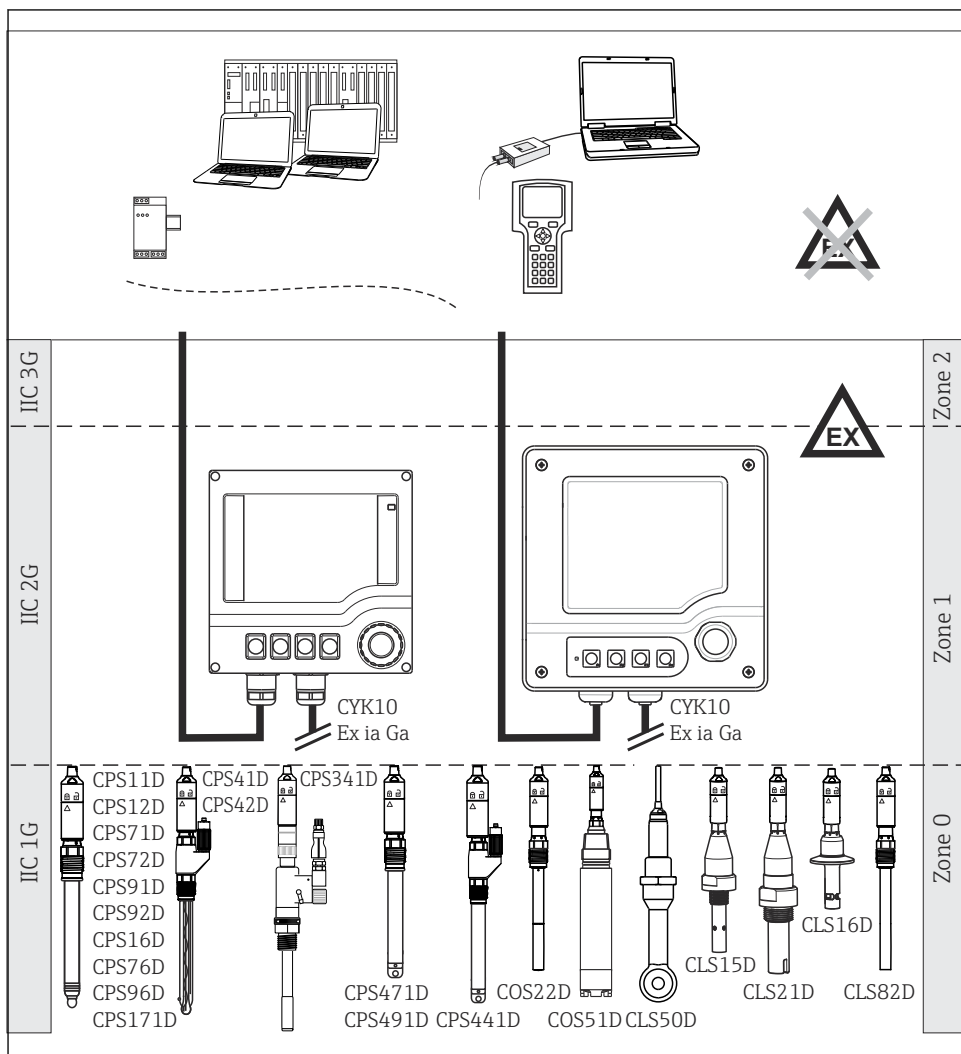
#### **Dispozitivul este sub tensiune!**

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 Ghid de cablare rapidă

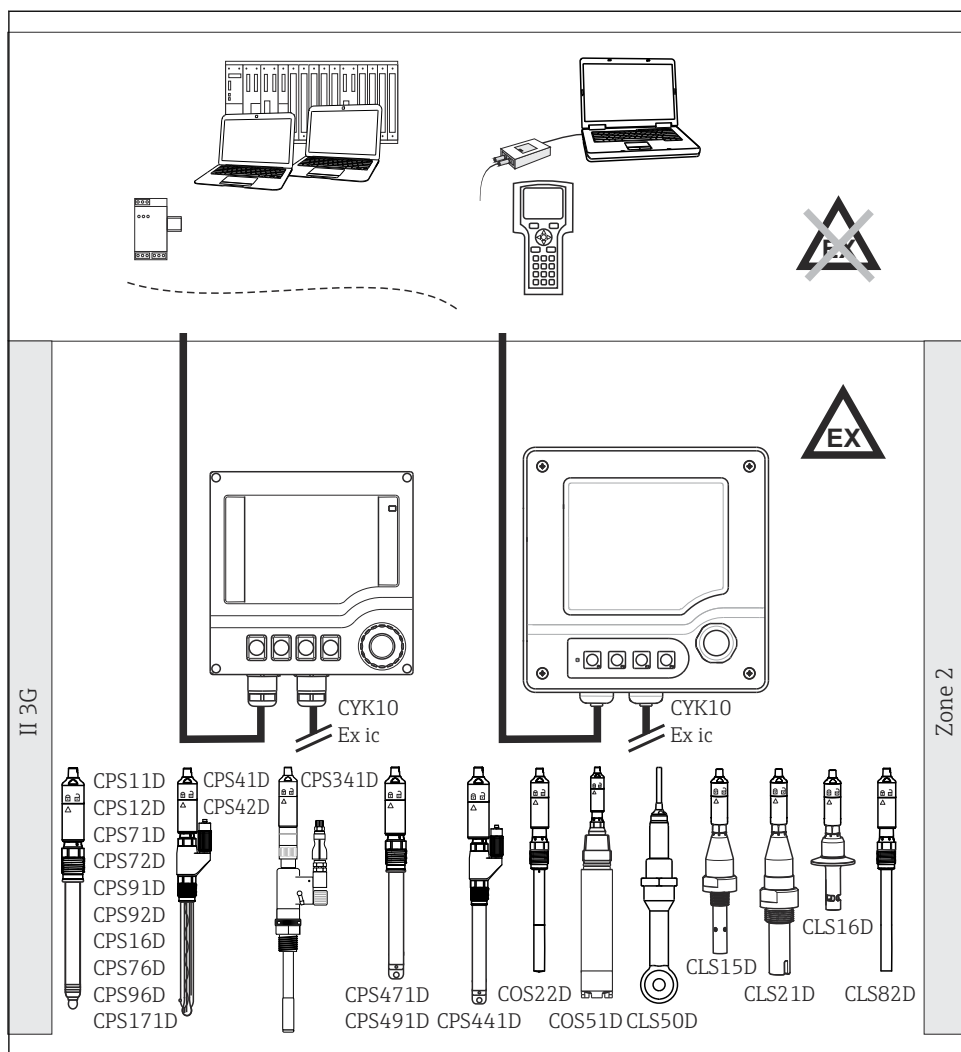
### 5.1.1 Senzori pentru zona 0



A0031174

8 Conexiune electrică în mediu periculos

## 5.1.2 Senzori pentru zona 2

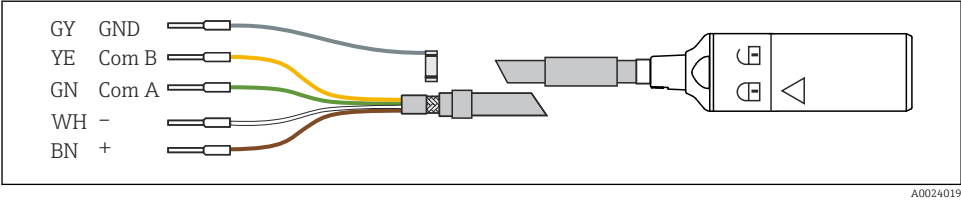


A0031184

### 9 Conexiune electrică în mediu periculos

## 5.2 Conectarea senzorului

Senzorul este conectat la transmițător prin cablul de măsurare de la cablul de date CYK10 Memosens.



10 Cablul de măsurare de la cablul de date CYK10Memosens

**NOTĂ**

**Protecție împotriva torsiunii mecanice pentru CLS15D și CLS21D**

Dacă se aplică o forță prea mare la capul Memosens, acest lucru poate întrerupe conexiunile și, în consecință, poate distruge senzorul!

- ▶ Nu este necesar să exercitați o forță excesivă în momentul conectării senzorului la cuplajul cablului. Acționați cu atenție!
- ▶ În cazul în care cuplajul Memosens clar nu se închide, verificați dacă acesta prezintă murdărie sau semne de deteriorare mecanică, și asigurați-vă că îl rotiți în direcția corectă. Acordați atenție simbolului lacăt de pe cuplaj!
- ▶ Dacă este necesar, utilizați un cablu Memosens diferit.

**5.3 Asigurarea gradului de protecție**

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

- ▶ Fiți atenți când efectuați lucrarea.

În caz contrar, tipurile individuale de protecție (protecție împotriva pătrunderii (IP), siguranță electrică, imunitate la interferențe CEM) de care beneficiază acest produs nu mai pot fi garantate deoarece, de exemplu, capacele au fost lăsate deschise sau cablul (la capete) este desprins sau fixat insuficient.

**5.4 Verificarea post-conectare**

| Starea funcțională și specificațiile dispozitivului                                                            | Acțiune                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Este partea exterioară a senzorului , ansamblului sau a cablului lipsită de deteriorări?                       | ▶ Efectuați o inspecție vizuală.                                                               |
| Conexiune electrică                                                                                            | Acțiune                                                                                        |
| Cablurile montate nu sunt tensionate sau răsucite?                                                             | ▶ Efectuați o inspecție vizuală.<br>▶ Dezrăsuciți cablurile.                                   |
| Există o lungime suficientă de conductori de cablu dezizolați și sunt conductorii poziționați corect în bornă? | ▶ Efectuați o inspecție vizuală.<br>▶ Trageți ușor pentru a vă asigura că sunt așezați corect. |
| Sunt strânse bine toate bornele cu șurub?                                                                      | ▶ Strângeți bornele cu șurub.                                                                  |

| Starea funcțională și specificațiile dispozitivului                      | Acțiune                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Sunt toate intrările de cablu montate, strânse și etanșate?              | ► Efectuați o inspecție vizuală.<br>În cazul intrărilor de cablu laterale: |
| Toate intrările cablurilor sunt instalate în jos sau montate în lateral? | ► Orientați buclele cablului în jos pentru a permite apei să se scurgă.    |

## 6 Punerea în funcțiune

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

- Senzorul este instalat corect
- Conexiunea electrică este corectă

1. Verificați compensarea temperaturii și setările de amortizare de la transmițător.



Instrucțiuni de operare a transmițătorului utilizat, de exemplu, BA01245C dacă este folosit Liquiline CM44x sau CM44xR.

### AVERTISMENT

#### Scăpări de fluid de proces

Risc de rănire din cauza presiunii înalte, a temperaturilor ridicate sau a substanțelor chimice!

- Înainte de a aplica presiune într-un ansamblu cu sistem de curățare, asigurați-vă că sistemul a fost conectat corect.
- Nu instalați ansamblul în proces dacă nu puteți efectua racordul corect în mod fiabil.

Dacă se utilizează un ansamblu cu funcție de curățare automată:

2. Verificați dacă mediul de curățare (de exemplu, apă sau aer) este racordat corect.
3. După punerea în funcțiune:  
Efectuați la intervale regulate întreținerea senzorului.  
↳ Acesta este singurul mod de a asigura măsurări fiabile.

#### Numai CLS15D:



Deoarece senzorul poate fi acționat la o presiune nominală mai mare de 1 bar (15 psi), acesta a fost înregistrat conform CSA B51 („Codul aferent centralelor termice, vaselor de presiune și conductelor de presiune”; categoria F) cu un CRN (Număr de înregistrare canadian) în toate regiunile canadiene.

CRN este amplasat pe plăcuța de identificare.

## 7 Întreținere

### 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.

### 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.

Curățați depunerile de pe senzor după cum urmează, în funcție de tipul de depuneri:

1. Pelicule de ulei și vaselină:  
Curățați cu un degresant, de exemplu, alcool sau apă fierbinte și un agent (bază) care conține surfactanți (de exemplu, lichid de spălare).
2. Depuneri de calcar și hidroxid de metal și depuneri organice cu solubilitate scăzută (lifofo):  
Dizolvați depunerile utilizând acid clorhidric diluat (3%) și clătiți bine 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) și 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) și clătiți bine cu apă curată din abundență.
5. Depunere biologică ușor solubilă:  
Clătiți cu apă sub presiune.

După curățare, clătiți bine senzorul utilizând apă din abundență.

## 8 Reparare

### 8.1 Observații 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).

### 8.2 Piese de schimb

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

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

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

### 8.3 Servicii Endress+Hauser (numai CLS16D)

Garniturile trebuie să fie intacte pentru a putea efectua măsurători sigure și fiabile. Garnitura trebuie înlocuită la intervale regulate pentru a garanta siguranța și igiena operațională maximă a senzorului.

Intervalele efective de reparare pot fi determinate numai de utilizator, deoarece acestea depind în mare măsură de condițiile de funcționare, cum ar fi:

- Tipul și temperatura produsului
- Tipul și temperatura agentului de curățare
- Numărul de curățări
- Numărul de sterilizări
- Mediul de funcționare

*Intervale recomandate pentru înlocuirea garniturii (valori de referință)*

| Aplicație                                                     | Fereastră             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Mediu cu temperaturi de la 50 la 100 °C (de la 122 la 212 °F) | Aprox. 18 luni        |
| Mediu cu temperaturi < 50 °C (122 °F)                         | Aprox. 36 de luni     |
| Cicluri de sterilizare, max. 150 °C (302 °F), 45 min.         | Aprox. 400 de cicluri |

Pentru a vă asigura că senzorul dumneavoastră poate fi utilizat din nou după expunere la sarcini foarte mari, puteți solicita regenerarea acestuia în fabrică. În fabrică, senzorul este prevăzut cu garnituri noi și este recalibrat.

Vă rugăm să contactați centrul de vânzări local pentru informații privind înlocuirea garniturii și recalibrarea în fabrică.

## 8.4 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 mediul.

Pentru a asigura returnarea rapidă, sigură și profesională a dispozitivului:

- Consultați site-ul web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) pentru informații privind procedura și condițiile de returnare a dispozitivelor.

## 8.5 Eliminare



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 Date tehnice

### 9.1 Intrare

#### 9.1.1 Variabilele măsurate

- Conductivitate
- Temperatură

#### 9.1.2 Intervale de măsurare

##### Conductivitate

(în raport cu apa la 25 °C (77 °F))

CLS15D -A

Între 0,04 și 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS15D -B/L

Între 0,10 și 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS16D

Între 0,04 și 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS21D

Între 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  și 20  $\text{mS}/\text{cm}$

##### Temperatură

CLS15D

Între -20 și 100 °C (între -4 și 212 °F)

CLS16D

Între -5 și 100 °C (între 23 și 212 °F)

CLS21D

Între -20 și 100 °C (între -4 și 212 °F)

#### 9.1.3 Constanta celulei

CLS15D -A

$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$

CLS15D -B/L

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

CLS16D

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

CLS21D

$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$ , nominal

#### 9.1.4 Compensarea temperaturii

NTC 30K

## 9.2 Caracteristici de performanță

### 9.2.1 Incertitudinea de măsurare

#### CLS15D

Fiecare senzor individual este măsurat în fabrică într-o soluție de aprox. 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  pentru constanta celulei de 0,01  $\text{cm}^{-1}$  sau de aprox. 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  pentru constanta celulei de 0,1  $\text{cm}^{-1}$  folosind un sistem de măsurare de referință, trasabil până la NIST sau PTB. Constanta exactă a celulei este introdusă în certificatul de inspecție al producătorului furnizat. Incertitudinea măsurătorii în determinarea constantei celulei reprezintă un procent de 1,0%.

#### CLS16D

Fiecare senzor individual este măsurat în fabrică într-o soluție de aprox. 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  folosind un sistem de măsurare de referință, trasabil până la NIST sau PTB. Constanta exactă a celulei este

introdusă în certificatul de inspecție al producătorului furnizat. Incertitudinea măsurătorii în determinarea constantei celulei reprezintă un procent de 1,0%.

## CLS21D

Fiecare senzor individual este măsurat în fabrică într-o soluție de aprox. 5 mS/cm folosind un sistem de măsurare de referință, trasabil până la NIST sau PTB. Constanta exactă a celulei este introdusă în certificatul de inspecție al producătorului furnizat. Incertitudinea măsurătorii în determinarea constantei celulei reprezintă un procent de 1,0%.

### 9.2.2 Timp de răspuns

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| Conductivitate | $t_{95} \leq 3 \text{ s}$   |
| Temperatură    |                             |
| CLS15D-A       | $t_{90} \leq 39 \text{ s}$  |
| CLS15D-B/L     | $t_{90} \leq 17 \text{ s}$  |
| CLS16D         | $t_{90} \leq 13 \text{ s}$  |
| CLS21D         | $t_{90} \leq 296 \text{ s}$ |

### 9.2.3 Eroarea maximă măsurată

|        |                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLS15D | 2% din valoare                                                                                  |
| CLS16D | 2% din valoare până la 200 $\mu\text{S/cm}$<br>3% din valoare între 200 și 500 $\mu\text{S/cm}$ |
| CLS21D | 5% din valoare                                                                                  |

### 9.2.4 Repetabilitate

0,2% din valoare

## 9.3 Mediu

### 9.3.1 Temperatură ambiantă

-20 la 60 °C (-4 la 140 °F)

### 9.3.2 Temperatură de depozitare

Între -25 și +80 °C (între -10 și +180 °F)

### 9.3.3 Grad de protecție

IP 68 / NEMA tip 6P (1 m coloană de apă, 25 °C, 24 h)

## 9.4 Proces

### 9.4.1 Temperatură de proces

#### CLS15D

Funcționare normală

Între -20 și 120 °C (între -4 și 248 °F)

Sterilizare (max. 1 h) <sup>1)</sup>

Max. 140 °C (284 °F)

#### CLS16D

Funcționare normală

Între -5 și 120 °C (între 23 și 248 °F)

Sterilizare (max. 45 min)

Max. 150 °C (302 °F) la presiune absolută de 6 bari (87 psi)

#### CLS21D

Între -20 și 135 °C (între -4 și 275 °F) la presiune absolută de 3,5 bar (50 psi)

1) Versiuni filetate: max. 30 minute



Temperatura maximă pentru comunicare cu transmițătorul este de 130 °C (266 °F) pentru versiunile Memosens.

### 9.4.2 Presiune de proces

#### CLS15D

Presiune absolută 13 bari (188 psi), la 20 °C (68 °F)

Presiune absolută 2 bari (29 psi), la 120 °C (248 °F)

#### CLS16D

Presiune absolută 13 bari (188 psi), la 20 °C (68 °F)

Presiune absolută 9 bari (130 psi), la 120 °C (248 °F)

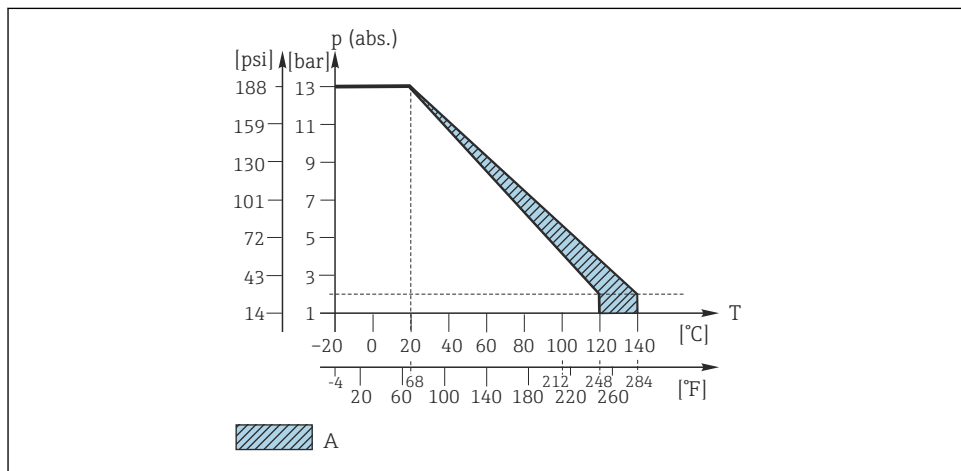
Presiune absolută 0,1 bari (1.5 psi) (presiune negativă), la 20 °C (68 °F)

#### CLS21D

Presiune absolută 17 bari (246 psi), la 20 °C (68 °F)

### 9.4.3 Valori nominale ale temperaturii/presiunii

#### CLS15D

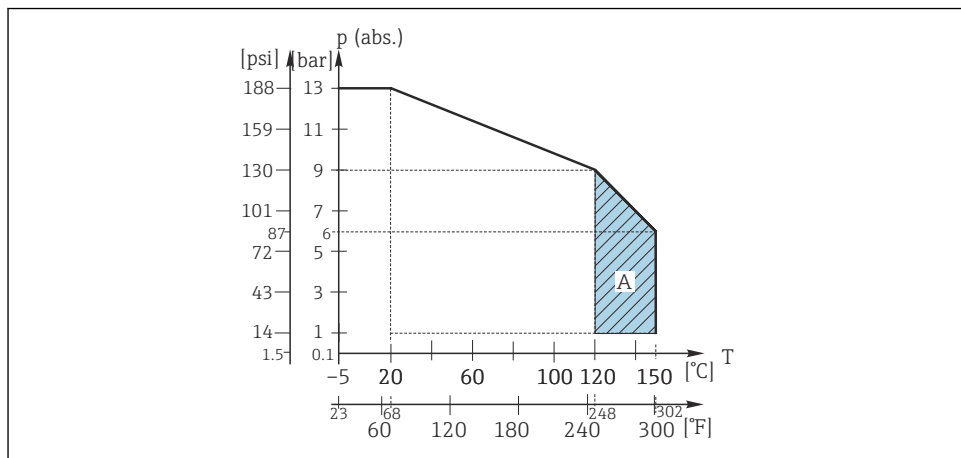


A0049159

#### 11 Rezistență mecanică la presiune-temperatură

A Poate fi sterilizată pentru o perioadă scurtă de timp (1 oră)

#### CLS16D

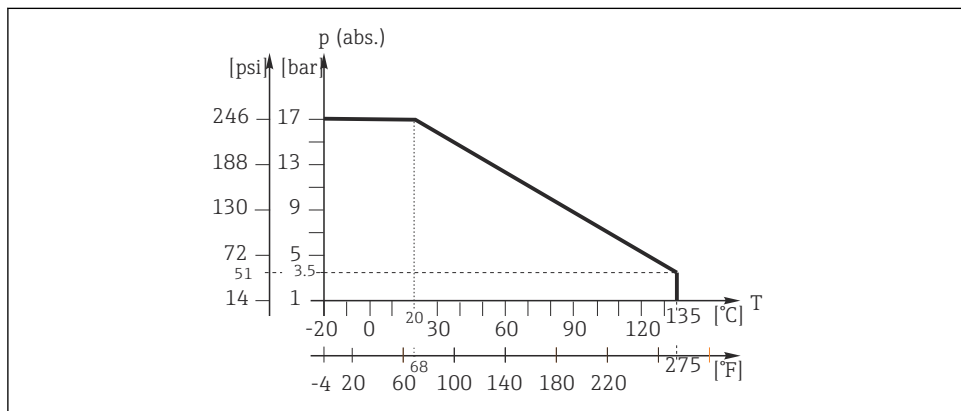


A0049160

#### 12 Rezistență mecanică la presiune-temperatură

A Poate fi sterilizată pentru o perioadă scurtă de timp (45 min.)

## CLS21D



A0049161

13 Rezistență mecanică la presiune-temperatură

## 9.5 Construcție mecanică

### 9.5.1 Greutate

#### CLS15D și CLS21D

Aprox. 0,3 kg (0.66 lbs) în funcție de versiune

#### CLS16D

Aprox. 0,13 - 0,75 kg (0,29 - 1,65 lbs) în funcție de versiune

### 9.5.2

#### CLS15D

Electrozi

Oțel inoxidabil, șlefuit 1.4435 (AISI 316L)

Arbore senzor

Polietersulfonă (PES-GF20)

Inel O, în contact cu fluidul  
(numai versiunea cu clemă)

EPDM

#### CLS16D

Electrozi

Oțel inoxidabil, electroșlefuit 1.4435 (AISI 316L)

Garnitură

Garnitură de etanșare ISOLAST (FFKM), în  
conformitate cu FDA

**CLS21D**

Electrozi

Grafit

Arbore senzor

Polietersulfonă (PES-GF20)

Priză de conductivitate termică pentru sonda de temperatură

Titan 3.7035

Conexiune de proces cu clemă

■ Conexiune de proces

■ Oțel inoxidabil 1.4435

■ Garnitură

■ EPDM

**9.5.3 Conexiune de proces****CLS15D**

Filet NPT ½" și ¾"

Clemă 1½" conform ISO 2852

**CLS16D**

Clemă 1", 1½", 2" conform ISO 2852 (adekvată și pentru TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 - 125

NEUMO BioControl D50

**CLS21D**

Filet G1

Filet NPT 1"

Clemă 2" conform ISO 2852

Conexiune sanitară DN 25 și DN 40 conform DIN 11851

**9.5.4 Rugozitate de suprafață (numai CLS15D, CLS16D)****CLS15D** $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ **CLS16D** $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ , electroșlefuit $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ , electroșlefuit, opțional

---

---

---



71573728

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

---