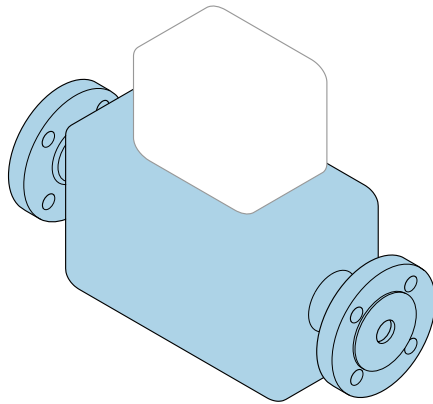


# Instrucțiuni succinte de utilizare **Proline Promag L**


Senzor electromagnetic



Aceste instrucțiuni de operare sintetizate **nu** înlocuiesc instrucțiunile de operare aferente dispozitivului.

## **Instrucțiuni de operare sintetizate – Partea 1 din 2: Senzorul**

Conțin informații despre senzor.

Instrucțiuni de operare sintetizate – Partea 2 din 2:  
Transmițătorul →  3.



A0023555

## Instrucțiuni de operare sintetizate Debitmetru

Dispozitivul constă dintr-un transmițător și un senzor.

Procesul de punere în funcțiune a acestor două componente este descris în două manuale separate, care împreună formează Instrucțiunile de operare sintetizate pentru debitmetru:

- Instrucțiuni de operare sintetizate - Partea 1: Senzorul
- Instrucțiuni de operare sintetizate - Partea 2: Transmițătorul

Vă rugăm să consultați ambele părți ale Instrucțiunilor de operare sintetizate la punerea în funcțiune a dispozitivului, deoarece conținutul unuia vine în completarea celui alt:

### Instrucțiuni de operare sintetizate - Partea 1: Senzorul

Instrucțiunile de operare sintetizate ale senzorului sunt destinate specialiștilor responsabili pentru instalarea dispozitivului de măsurare.

- Recepția la livrare și identificarea produsului
- Depozitare și transport
- Procedura de montare

### Instrucțiuni de operare sintetizate - Partea 2: Transmițătorul

Instrucțiunile de operare sintetizate ale transmițătorului sunt destinate specialiștilor responsabili pentru punerea în funcțiune, configurarea și parametrizarea dispozitivului de măsurare (până la prima valoare măsurată).

- Descrierea produsului
- Procedura de montare
- Conexiune electrică
- Opțiuni de operare
- Integrarea sistemului
- Punerea în funcțiune
- Informații privind diagnosticarea

## Documentație suplimentară a dispozitivului



Aceste instrucțiuni de utilizare sintetizate sunt **Instrucțiunile de utilizare sintetizate partea 1: Senzor**.

„Instrucțiunile de utilizare sintetizate partea 2: Transmițătorul” sunt disponibile prin:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tabletă: *aplicația Endress+Hauser Operations*

Informații detaliate despre dispozitiv pot fi găsite în instrucțiunile de utilizare și în alte documente:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tabletă: *aplicația Endress+Hauser Operations*

# Cuprins

<b>1</b>	<b>Despre acest document</b>	<b>5</b>
1.1	Simboluri	5
<b>2</b>	<b>Instrucțiuni de siguranță de bază</b>	<b>8</b>
2.1	Cerințe pentru personal	8
2.2	Utilizarea prevăzută	8
2.3	Siguranța la locul de muncă	9
2.4	Siguranță operațională	9
2.5	Siguranța produsului	9
2.6	Securitate IT	10
<b>3</b>	<b>Recepția la livrare și identificarea produsului</b>	<b>11</b>
3.1	Recepția la livrare	11
3.2	Identificarea produsului	11
<b>4</b>	<b>Depozitare și transport</b>	<b>12</b>
4.1	Condițiile de depozitare	12
4.2	Transportul produsului	12
<b>5</b>	<b>Instalare</b>	<b>14</b>
5.1	Cerințe privind instalarea	14
5.2	Montarea dispozitivului de măsurare	22
5.3	Verificare post-instalare	27
<b>6</b>	<b>Eliminare</b>	<b>28</b>
6.1	Demontarea dispozitivului de măsurare	28
6.2	Eliminarea dispozitivului de măsurare	28
<b>7</b>	<b>Anexă</b>	<b>29</b>
7.1	Cupluri de strângere a șuruburilor	29

# 1 Despre acest document

## 1.1 Simboluri

### 1.1.1 Simboluri de siguranță

#### PERICOL

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau decesul.

#### AVERTISMENT

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau decesul.











#### PRECAUȚIE

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau medie.





#### NOTĂ


Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat deteriorarea produsului sau a împrejurimilor acestuia.

### 1.1.2 Simboluri pentru anumite tipuri de informații






Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	<b>Permis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.		<b>Preferat</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	<b>Interzis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.		<b>Sfat</b> Indică informații suplimentare.
	Trimitere la documentație		Trimitere la pagină
	Trimitere la grafic		Serie de etape
	Rezultatul unei etape		Inspecție vizuală

### 1.1.3 Simboluri electrice




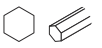

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Curent continuu		Curent alternativ
	Curent continuu și curent alternativ		<b>Conexiune de împământare</b> O bornă de împământare care, în ceea ce privește operatorul, este împământată printr-un sistem de împământare.

Simbol	Semnificație
	<b>Conexiune de egalizare a potențialului (PE: împământare de protecție)</b> Bornele de împământare care trebuie conectate la împământare înainte de a efectua orice altă racordare.  Bornele de împământare sunt amplasate pe interiorul și pe exteriorul dispozitivului: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bornă de împământare interioară: conexiunea de egalizare de potențial este conectată la rețeaua de alimentare.</li> <li>▪ Bornă de împământare exterioară: dispozitivul este conectat la sistemul de împământare al instalației.</li> </ul>





### 1.1.4 Simboluri specifice comunicației

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	<b>LED</b> LED-ul este aprins.		<b>LED</b> LED-ul este stins.
	<b>LED</b> LED-ul se aprinde intermitent.		<b>Rețea locală fără fir (Wireless Local Area Network – WLAN)</b> Comunicație prin intermediul unei rețele wireless locale
	Promag 10, 400, 800 <b>Bluetooth</b> Transmitere wireless a datelor între dispozitive pe o distanță mică prin tehnologie radio		

### 1.1.5 Simboluri de scule

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Șurubelniță Torx		Șurubelniță cu cap plat
	Șurubelniță Phillips		Cheie cu locaș hexagonal
	Cheie cu capăt deschis		

### 1.1.6 Simboluri din grafice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
1, 2, 3,...	Numere elemente		Serie de etape
A, B, C, ...	Vizualizări	A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă		Zonă sigură (zonă care nu prezintă pericol)
	Direcție de curgere		

## 2 Instrucțiuni de siguranță de bază

### 2.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ▶ Specialiștii instruiți calificați trebuie să aibă o calificare relevantă pentru această funcție și sarcină specifică.
- ▶ Sunt autorizați de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Sunt familiarizați cu reglementările federale/naționale.
- ▶ Înainte de a începe activitatea, citiți și încercați să înțelegeți instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară, precum și certificatele (în funcție de aplicație).
- ▶ Urmați instrucțiunile și respectați condițiile de bază.

### 2.2 Utilizarea prevăzută

#### Aplicație și medii de utilizare

Instrumentul de măsurare este proiectat exclusiv pentru măsurarea debitului lichidelor cu o conductivitate minimă de 5  $\mu\text{S/cm}$ .

În funcție de versiunea comandată, instrumentul de măsurare poate fi utilizat și pentru a măsura medii potențial explozive <sup>1)</sup>, inflamabile, toxice și oxidante.

Instrumentele de măsurare pentru utilizare în zone periculoase, în aplicații igienice sau în medii unde există un risc sporit din cauza presiunii, sunt etichetate în mod specific pe plăcuța de identificare.

Pentru a vă asigura că instrumentul de măsurare prezintă o stare perfectă în timpul operării:

- ▶ Utilizați instrumentul de măsurare numai în deplină conformitate cu datele de pe plăcuța de identificare și cu condițiile generale indicate în instrucțiunile de operare și în documentația suplimentară.
- ▶ Utilizând plăcuța de identificare, verificați dacă este permisă utilizarea dispozitivului comandat în zone periculoase (de exemplu, dacă prezintă protecție la explozie, siguranța recipientului la presiune).
- ▶ Utilizați instrumentul de măsurare numai pentru fluide în care materialele umezite în proces sunt suficient de rezistente.
- ▶ Respectați intervalul de presiune și temperatură specificat.
- ▶ Respectați intervalul de temperatură ambientală specificat.
- ▶ Protejați permanent instrumentul de măsurare împotriva coroziunii cauzată de influențele mediului ambiant.

#### Utilizare incorectă

Utilizarea în alte scopuri decât cele prevăzute poate compromite siguranța dispozitivului.

Producătorul declină orice răspundere pentru daunele provocate prin utilizarea incorectă sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

---

1) Nu se aplică în cazul instrumentelor de măsurare IO-Link

**⚠️ AVERTISMENT**

**Pericol de crăpare din cauza lichidelor corozive sau abrazive și din cauza condițiilor ambiante!**

- ▶ Verificați compatibilitatea lichidului de proces cu materialul din care este fabricat senzorul.
- ▶ Asigurați-vă că toate materialele umezite de lichide pe parcursul procesului sunt rezistente.
- ▶ Respectați intervalul de presiune și temperatură specificat.

**NOTĂ**

**Verificare pentru cazurile limită:**

- ▶ Pentru lichidele speciale și lichidele de curățare, Endress+Hauser furnizează cu plăcere asistență pentru verificarea rezistenței la coroziune a materialelor umezite de lichide, însă nu acceptă nicio garanție sau răspundere deoarece schimbările mici ale temperaturii, concentrației sau nivelului de contaminare în cadrul procesului pot modifica proprietățile rezistenței la coroziune.

**Riscuri reziduale**

**⚠️ PRECAUȚIE**

**Risc de arsuri la atingerea suprafețelor fierbinți sau reci! Utilizarea mijloacelor și a dispozitivelor electronice cu temperaturi ridicate sau scăzute poate produce suprafețe calde sau reci pe dispozitiv.**

- ▶ Montați o protecție adecvată la atingere.

## 2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru intervențiile asupra dispozitivului și lucrul cu dispozitivul:

- ▶ Purtați echipamentul individual de protecție necesar în conformitate cu reglementările naționale.

## 2.4 Siguranță operațională

Pericol de rănire!

- ▶ Utilizați dispozitivul numai în stare tehnică corespunzătoare și cu protecție intrinsecă.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru utilizarea fără interferențe a dispozitivului.

**Cerințe ambientale pentru carcasa transmițătorului fabricată din plastic**

Dacă o carcasă din plastic a transmițătorului este expusă în permanență anumitor amestecuri de abur și aer, acest lucru poate deteriora carcasa.

- ▶ În cazul în care aveți îndoieli, vă rugăm să contactați centrul de vânzări Endress+Hauser local pentru clarificare.
- ▶ La utilizarea într-o zonă care necesită omologare, respectați informațiile de pe plăcuța de identificare.

## 2.5 Siguranța produsului

Dispozitivul de măsurare este proiectat în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai recente cerințe de siguranță; acesta a fost testat, iar la ieșirea din fabrică, starea acestuia asigură funcționarea în condiții de siguranță.

Acesta îndeplinește standardele de siguranță și cerințele legale generale. De asemenea, acesta este în conformitate cu directivele UE menționate în declarația de conformitate UE specifică dispozitivului. Producătorul confirmă acest fapt prin aplicarea marcajului CE pe dispozitiv..

## **2.6      Securitate IT**

Garanția producătorului este validă numai dacă produsul este instalat și utilizat conform descrierii din instrucțiunile de operare. Produsul este echipat cu mecanisme de securitate pentru protecție împotriva oricăror modificări accidentale ale setărilor.

Măsurile de securitate IT, care asigură protecție suplimentară pentru produs și transferul de date asociat, trebuie să fie implementate chiar de operatori și să respecte standardele de securitate.

## 3 Recepția la livrare și identificarea produsului

### 3.1 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.

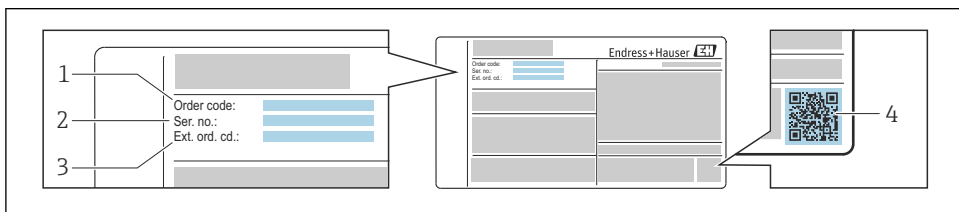


Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați producătorul.

### 3.2 Identificarea produsului

Dispozitivul poate fi identificat în următoarele moduri:

- Plăcuța de identificare
- Codul de comandă cu detalii despre caracteristicile dispozitivului pe nota de livrare
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv.
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în *aplicația Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei DataMatrix de pe plăcuța de identificare cu *aplicația Endress+Hauser Operations*: sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv.



A0030196

#### 1 Exemplet de plăcuță de identificare

- 1 Cod de comandă
- 2 Număr de serie
- 3 Cod de comandă extins
- 4 Cod matrice 2D (cod QR)



Pentru informații detaliate privind plăcuța de identificare, consultați instrucțiunile de operare ale dispozitivului.

## 4 Depozitare și transport

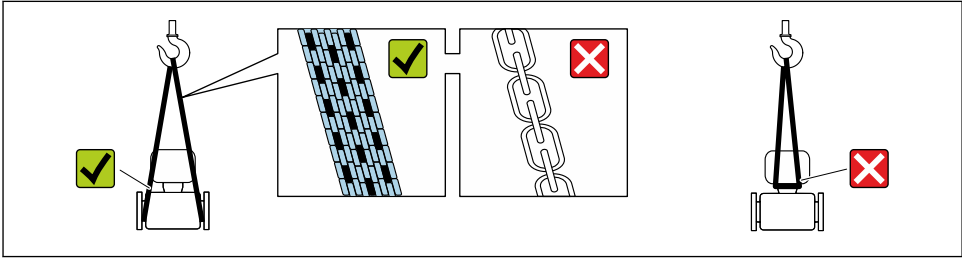
### 4.1 Condițiile de depozitare

Respectați următoarele observații privind depozitarea:

- ▶ Depozitați în ambalajul original pentru a asigura protecție împotriva șocurilor.
- ▶ Nu demontați carcasele sau capacele de protecție montate la conexiunile de proces. Acestea previn deteriorarea mecanică a suprafețelor de etanșare și contaminarea tubului de măsurare.
- ▶ Protejați împotriva luminii solare directe. Evitați temperaturile de suprafață inacceptabil de ridicate.
- ▶ Alegeți o locație de depozitare care exclude posibilitatea de formare a condensului pe dispozitivul de măsurare. Fungii și bacteriile pot deteriora căptușeala.
- ▶ Depozitați într-un loc uscat și fără praf.
- ▶ Nu depozitați în exterior.

### 4.2 Transportul produsului

Transportați dispozitivul de măsurare, în ambalajul original, la punctul de măsurare.



A0029252

- i** Nu demontați carcasele sau capacele de protecție montate la conexiunile de proces. Acestea previn deteriorarea mecanică a suprafețelor de etanșare și contaminarea tubului de măsurare.

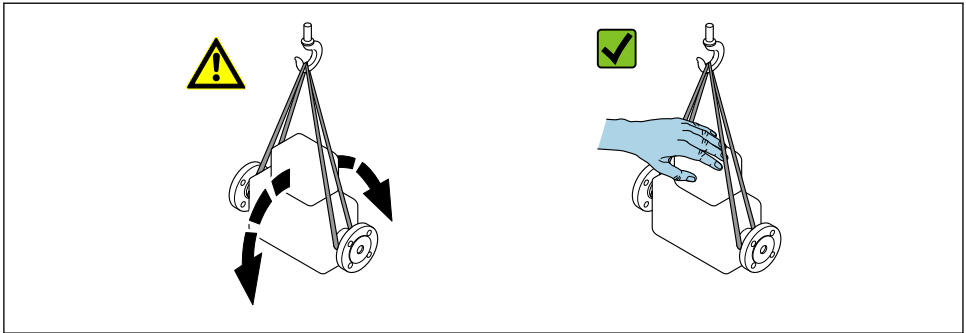
#### 4.2.1 Dispozitive de măsurare fără ochiuri de ridicare

##### **⚠ AVERTISMENT**

**Centrul de greutate al dispozitivului de măsurare este mai sus decât punctele de suspendare ale chingilor din material textil.**

Risc de rănire în cazul alunecării dispozitivului de măsurare.

- ▶ Asigurați dispozitivul de măsurare împotriva alunecării sau răsucirii.
- ▶ Respectați greutatea specificată pe ambalaj (pe eticheta autocolantă).



A0029214

#### 4.2.2 Dispozitive de măsurare cu ochiuri de ridicare

##### **⚠ PRECAUȚIE**

##### **Instrucțiuni de transport speciale pentru dispozitive cu ochiuri de ridicare**

- ▶ Utilizați numai ochiurile de ridicare montate pe dispozitiv sau flanșe pentru a transporta dispozitivul.
- ▶ Dispozitivul trebuie să fie întotdeauna fixat în cel puțin două ochiuri de ridicare.

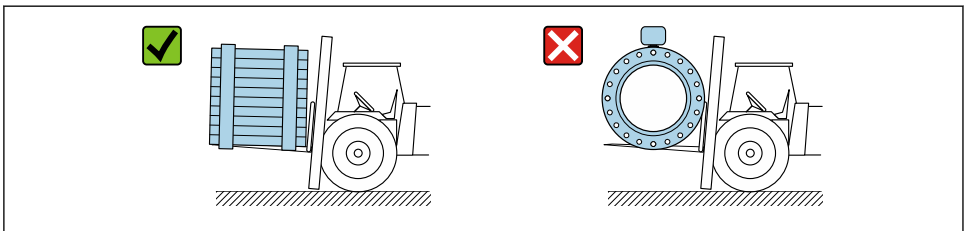
#### 4.2.3 Transportarea cu un stivuitor

În cazul transportării în lăzi de lemn, structura planșeului permite ridicarea lăzilor pe lungime sau din ambele părți laterale folosind un stivuitor.

##### **⚠ PRECAUȚIE**

##### **Risc de deteriorare a bobinei magnetice!**

- ▶ În cazul transportării cu un stivuitor, nu ridicați senzorul ținându-l de carcasa metalică.
- ▶ Acest lucru ar putea îndoi carcasa și deteriora bobinele magnetice interioare.



A0029319

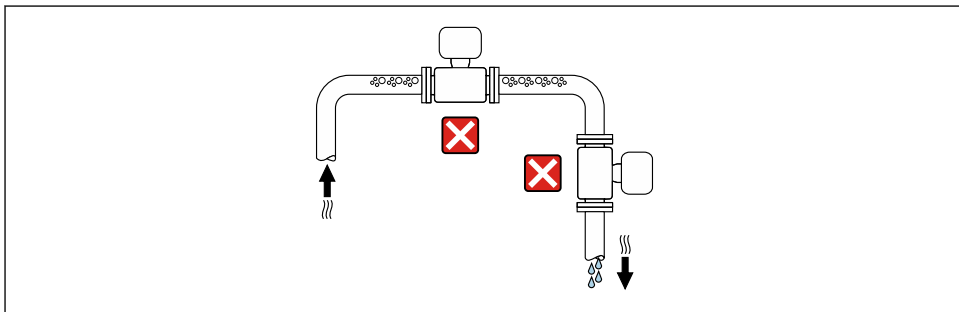
## 5 Instalare

### 5.1 Cerințe privind instalarea

#### 5.1.1 Poziție de montare

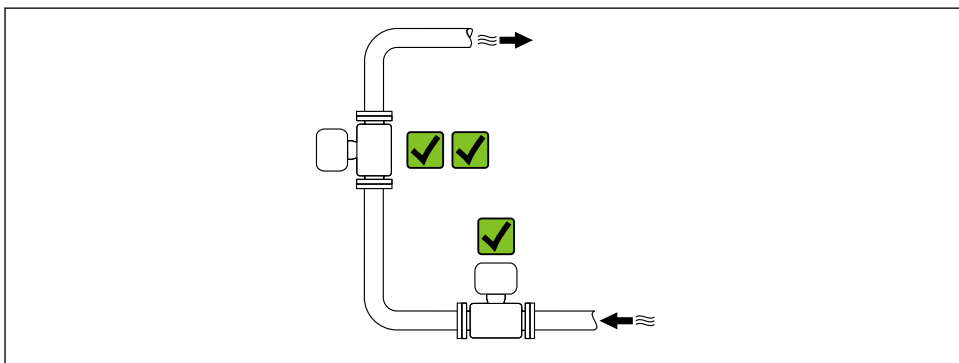
##### Locație de montare

- Nu instalați dispozitivul la cel mai înalt punct de pe conductă.
- Nu instalați dispozitivul în amonte de o ieșire liberă a conductei într-o conductă descendentă.



A0042131


Ideal ar fi ca dispozitivul să fie montat într-o conductă ascendentă.

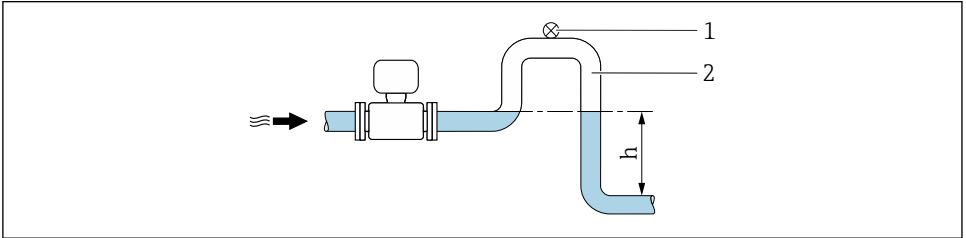


A0042131

*Instalarea în amonte de o conductă descendentă***NOTĂ****Presiunea negativă din conducta de măsurare poate deteriora căptușeala!**

- ▶ În cazul instalării în amonte de conducte descendente cu o lungime  $h \geq 5$  m (16,4 ft): instalați un sifon cu un ventil de aerisire în aval de dispozitiv.

 Această dispunere nu permite oprirea debitului de lichid în conductă și antrenarea aerului.

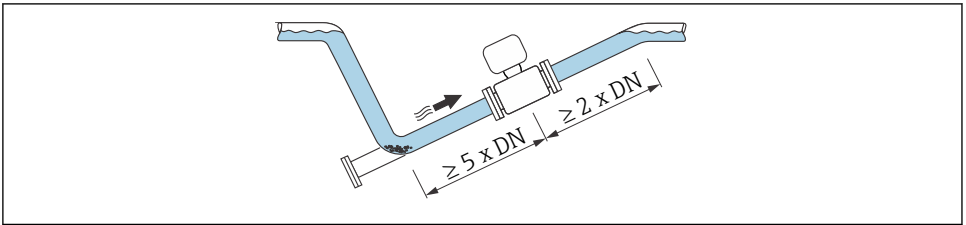


A0028981

- 1 Ventil de aerisire
- 2 Sifon de conductă
- h Lungimea conductei descendente

*Instalarea cu conducte parțial pline*

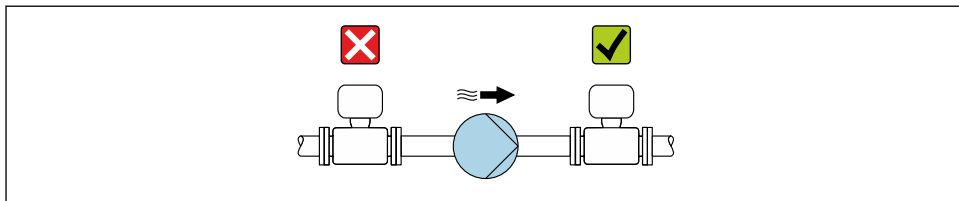
- Conductele parțial pline cu gradient necesită o configurare de tip golire.
- Se recomandă instalarea unei supape de curățare.



A0041088

*Instalare lângă pompe***NOTĂ****Presiunea negativă din tubul de măsurare poate deteriora căptușeala!**

- ▶ Pentru a menține presiunea sistemului, instalați dispozitivul în direcția de curgere în aval de pompă.
- ▶ Instalați atenuatoare de pulsații dacă sunt utilizate pompe cu mișcare alternativă, pompe cu diafragmă sau pompe peristaltice.



A0041083

### Instalarea unor dispozitive foarte grele

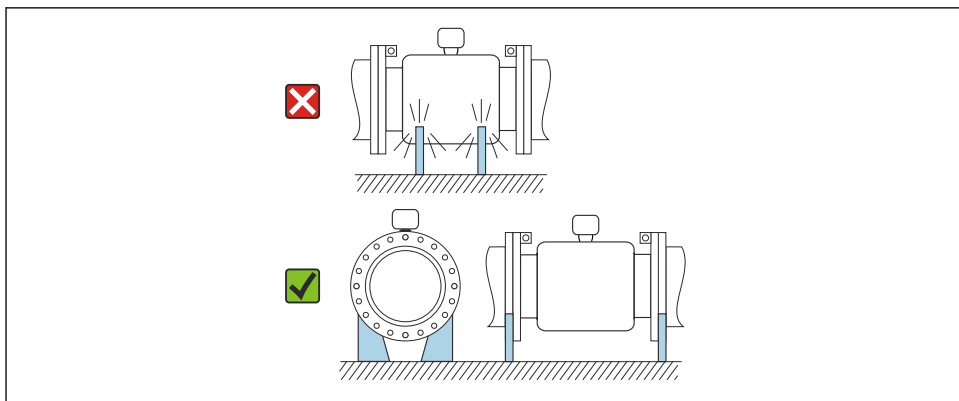
Suport necesar pentru diametrele nominale ale  $DN \geq 350$  mm (14 in).

#### NOTĂ

#### Deteriorarea dispozitivului!

Dacă este furnizat un suport incorect, carcasa senzorului s-ar putea îndoi, iar bobinele magnetice interioare s-ar putea deteriora.

- ▶ Asigurați suporturi numai la flanșele conductei.



A0041087

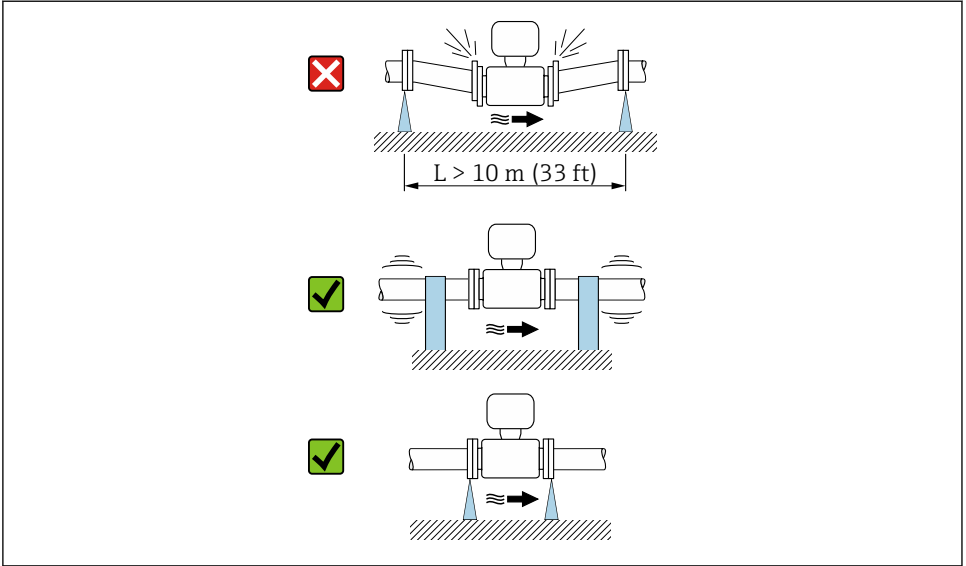
### Instalarea în caz de vibrații ale conductei

În cazul unor vibrații puternice ale conductei, se recomandă o versiune la distanță.

#### NOTĂ

#### Vibrațiile conductei pot deteriora dispozitivul!

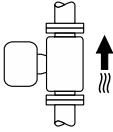
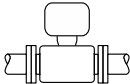
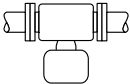

- ▶ Nu expuneți dispozitivul la vibrații puternice.
- ▶ Susțineți conducta și fixați-o în poziție.
- ▶ Susțineți dispozitivul și fixați-l în poziție.
- ▶ Montați senzorul și transmțătorul separat.



A0041092

## Orientare

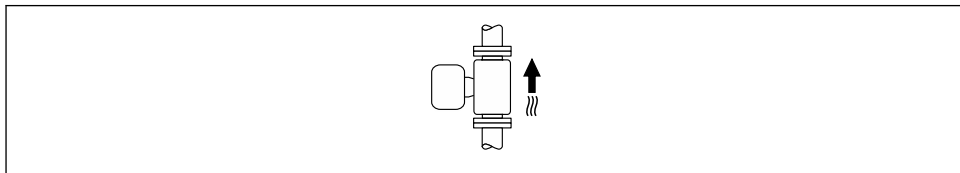
Direcția săgeții de pe plăcuța de identificare vă ajută la instalarea dispozitivului de măsurare în funcție de direcția de curgere.

Orientare		Recomandare
Orientare verticală	 A0015591	☑☑
Orientare orizontală, transmițător în partea superioară	 A0015589	☑☑ <sup>1)</sup>
Orientare orizontală, transmițător în partea inferioară	 A0015590	☑☑ <sup>2) 3)</sup> ☒ <sup>4)</sup>
Orientare orizontală, transmițător în lateral	 A0015592	☒

- 1) Aplicațiile cu temperaturi de proces joase ar putea determina reducerea temperaturii ambientale. Această orientare este recomandată pentru a menține temperatura ambiantă minimă pentru transmițător.
- 2) Aplicațiile cu temperaturi de proces ridicate ar putea determina creșterea temperaturii ambientale. Pentru a menține temperatura ambiantă maximă a transmițătorului, este recomandată această orientare.
- 3) Pentru a preveni supraîncălzirea componentelor electronice în cazul înregistrării unei temperaturi ridicate (de exemplu, proces de curățare CIP sau SIP), instalați dispozitivul cu partea transmițătorului orientată în jos.
- 4) Cu funcția de detectare a conductelor goale activată: detectarea conductelor goale funcționează numai în cazul în care carcasa transmițătorului este orientată în sus.

### Verticală

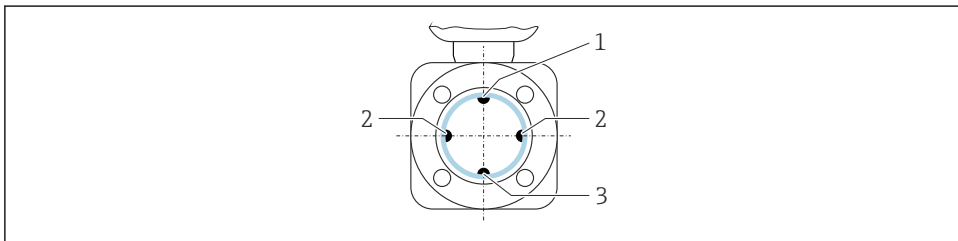
Optimă pentru sistemele de conducte cu golire automată și pentru utilizarea în asociere cu detectarea conductelor goale.



A0015591

### Orizontală

- În mod ideal, planul electrodului de măsurare ar trebui să fie orizontal. Astfel se previne izolarea pentru scurt timp a electrozilor de măsurare de bulele de aer antrenate.
- Detectarea conductelor goale funcționează numai în cazul în care carcasa transmițătorului este orientată în sus, deoarece, în caz contrar, nu există nicio garanție că funcția de detectare a conductelor goale va reacționa într-adevăr la un tub de măsurare umplut parțial sau gol.




A0029344

- 1 *Electrod EPD pentru detectarea conductelor goale*
- 2 *Electrozi de măsurare pentru detecția semnalului*
- 3 *Electrod de referință pentru egalizarea potențialului*

## Trasee de intrare și de ieșire

### 5.1.2 Cerințe de mediu și de proces


#### Interval de temperatură ambientală

 Pentru informații detaliate privind domeniul de temperatură ambientală, consultați instrucțiunile de operare pentru dispozitiv.

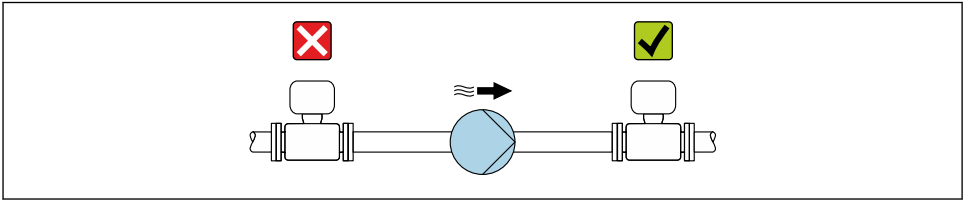
În cazul utilizării în aer liber:

- Montați instrumentul de măsurare într-un loc umbrat.
- Evitați lumina directă a soarelui, în special în zonele cu climat călduros.
- Evitați expunerea directă la condițiile atmosferice.


Tabele cu temperaturi <sup>2)</sup>

 Pentru informații detaliate despre tabelele cu temperaturi, consultați documentul separat numit „Instrucțiuni de siguranță” (XA) pentru dispozitiv.

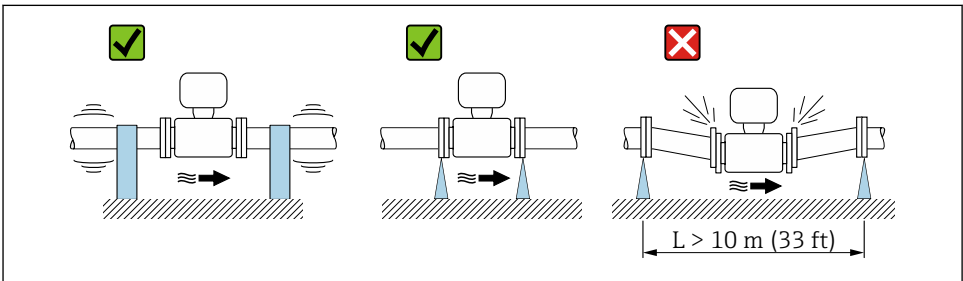
#### Presiune sistem



A0028777

 În plus, instalați atenuatoarele de impulsuri dacă sunt utilizate pompe cu mișcare alternativă, pompe cu diafragmă sau pompe peristaltice.

#### Vibrații

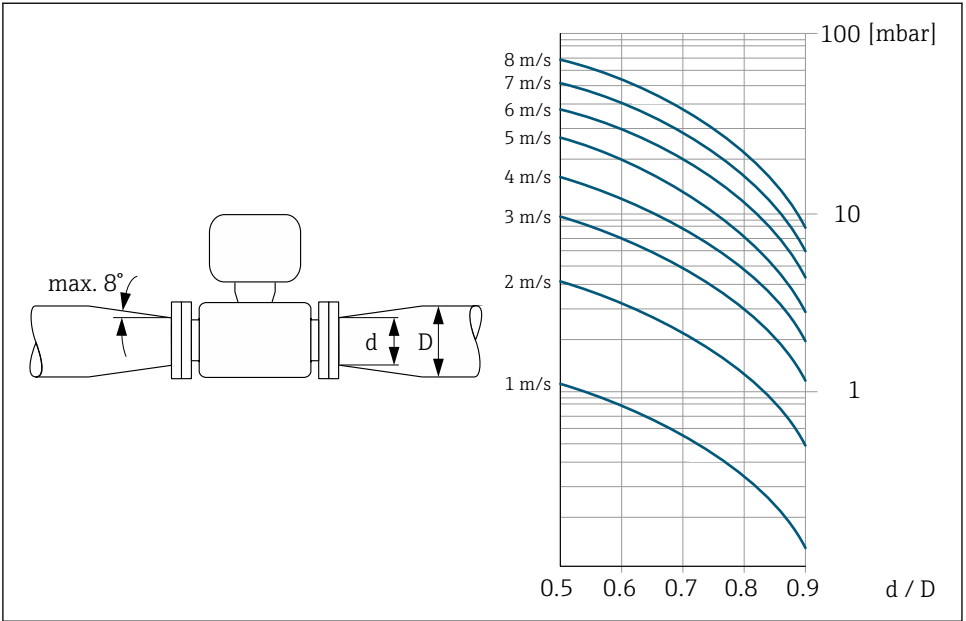


A0029004

 2 Măsuri de prevenire a vibrațiilor dispozitivului

2) Nu se aplică pentru instrumentele de măsurare IO-Link

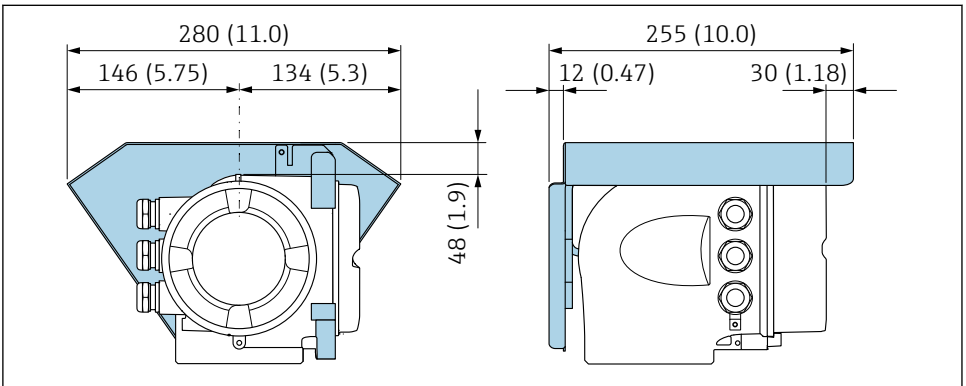
## Adaptoare



A0029002

### 5.1.3 Instrucțiuni de instalare speciale

#### Carcasă de protecție împotriva intemperțiilor: Proline 300



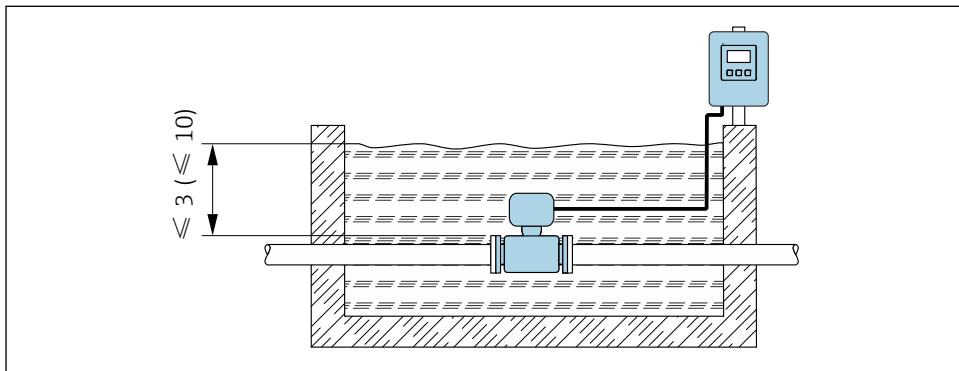
A0029553

3 Unitate mm (in)

## Imersare temporară în apă

Este disponibilă opțional o versiune telecomandată cu protecție IP67, tip 6 pentru imersare temporară în apă pentru maximum 168 de ore la  $\leq 3$  m (10 ft) sau, în cazuri excepționale, pentru utilizarea timp de maximum 48 de ore la  $\leq 10$  m (30 ft).

Comparativ cu carcasa standard cu grad de protecție IP67, tip 4X, carcasa în versiunea IP67, tip 6 a fost proiectată pentru a rezista la inundarea de scurtă durată sau temporară.



A0029320

4 Unitate tehnologică în m(ft)



Pentru informații detaliate despre înlocuirea presgarniturii de cablu la carcasa de conexiune, consultați Instrucțiunile de utilizare sintetizate ale transmțătorului.

## 5.2 Montarea dispozitivului de măsurare

### 5.2.1 Scule necesare

Pentru flanșe și alte conexiuni de proces, utilizați o sculă de montaj adecvată

### 5.2.2 Pregătirea dispozitivului de măsurare

1. Îndepărtați toate ambalajele de transport rămase.
2. Îndepărtați carcasa sau capacele de protecție prezente pe senzor.
3. Îndepărtați eticheta adezivă de pe capacul compartimentului componentelor electronice.

### 5.2.3 Montarea senzorului

#### **⚠️ AVERTISMENT**

**Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate!**  
Pericol de scurtcircuit la semnalul de măsurare.

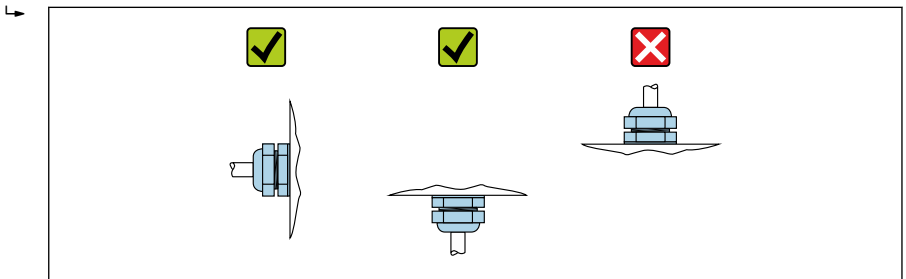
- ▶ Asigurați-vă că diametrele interioare ale garniturilor de etanșare sunt mai mari sau egale cu cele ale conexiunilor de proces și ale conductelor.
- ▶ Asigurați-vă că garniturile de etanșare sunt curate și nedeteriorate.
- ▶ Instalați corect garniturile de etanșare.
- ▶ Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul.

#### **⚠️ AVERTISMENT**

**Pericol din cauza etanșeității de proces necorespunzătoare!**

- ▶ Asigurați-vă că diametrele interioare ale garniturilor de etanșare sunt mai mari sau egale cu cele ale conexiunilor de proces și ale conductelor.
- ▶ Asigurați-vă că garniturile de etanșare sunt curate și nedeteriorate.
- ▶ Instalați corect garniturile de etanșare.

1. Asigurați-vă că direcția săgeții de pe senzor corespunde cu direcția debitului mediului.
2. Pentru a garanta conformitatea cu specificațiile dispozitivului, instalați dispozitivul de măsurare între flanșele conductei astfel încât să fie centrat în secțiunea de măsurare.
3. Dacă utilizați discuri de împământare, respectați instrucțiunile de instalare furnizate.
4. Respectați cuplurile necesare de strângere a șuruburilor .
5. Instalați dispozitivul de măsurare sau roțiți carcasa transmțătorului astfel încât intrările cablului să nu fie orientate în sus.



A0029263

### Montarea garniturilor

#### **⚠️ PRECAUȚIE**

**Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate!**  
Pericol de scurtcircuit la semnalul de măsurare.

- ▶ Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul.

Respectați următoarele instrucțiuni când instalați garnituri:

- Asigurați-vă că garniturile nu ies în afară în secțiunea transversală a conductelor.
- Pentru flanșe DIN: utilizați garnituri numai în conformitate cu DIN EN 1514-1.
- Pentru căptușeală din „cauciuc dur”: sunt necesare **întotdeauna** garnituri suplimentare.
- Pentru căptușeală din „poliuretan”: în general, **nu** sunt necesare garnituri suplimentare.
- Pentru căptușeală din „PTFE”: în general, **nu** sunt necesare garnituri suplimentare.

### Montarea cablului de împământare/discurilor de împământare

Pentru informații despre egalizarea potențialului și instrucțiuni detaliate de montare privind utilizarea cablurilor/discurilor de împământare, consultați Instrucțiunile de utilizare sintetizate ale transmiițătorului.

### Cupluri de strângere a șurubului

→  29

#### 5.2.4 Montarea transmiițătorului versiunii la distanță:

##### **PRECAUȚIE**

##### **Temperatură ambientă prea înaltă!**

Pericol de supraîncălzire a componentelor electronice și deformare a carcasei.

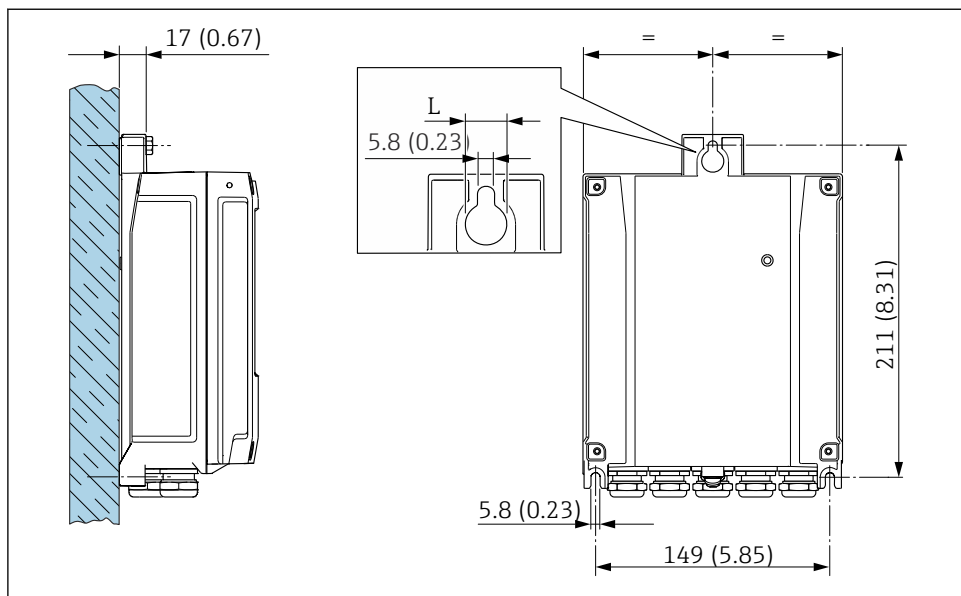
- ▶ A nu se depăși temperatura ambientă maximă admisă .
- ▶ În caz de utilizare în medii exterioare: a se evita expunerea la lumina solară directă și la intemperii, îndeosebi în regiunile cu climă caldă.

##### **PRECAUȚIE**

##### **Dacă se aplică o forță excesivă, există riscul de deteriorare a carcasei!**

- ▶ Evitați suprasolicitarea mecanică.

## Montare pe perete



A0029054

5 Unitate tehnologică mm (in)

*L* Depinde de codul de comandă pentru „carcasa transmițătorului”

Cod de comandă pentru „carcasa transmițătorului”

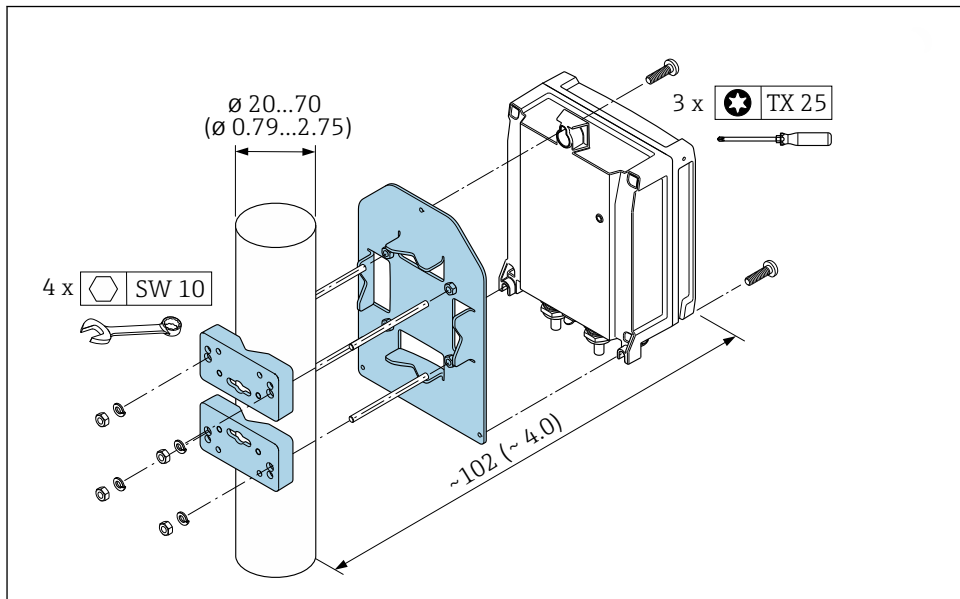
- Opțiunea **A**, înveliș cu aluminiu:  $L = 14 \text{ mm}$  (0,55 in)
- Opțiunea **D**, policarbonat:  $L = 13 \text{ mm}$  (0,51 in)

## Montarea pe stâlpi

### **⚠️ AVERTISMENT**

**Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare de la carcasa din plastic!**  
Pericol de deteriorare a transmîțătorului din plastic.



- ▶ Strângeți șuruburile de fixare conform cuplului de strângere: 2 Nm (1,5 lbf ft)




A0029051

6 Unitate tehnologică mm (in)

### 5.3 Verificare post-instalare

Dispozitivul este nedeteriorat (inspecție vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Instrumentul de măsurare corespunde specificațiilor privind punctul de măsurare? De exemplu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatură de proces</li> <li>▪ Presiune de proces (consultați secțiunea despre „Valorile nominale ale presiunii/temperaturii” din documentul „Informații tehnice”.</li> <li>▪ Temperatură ambientală</li> <li>▪ Interval de măsurare</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A fost selectată orientarea corectă pentru senzor →  18 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În funcție de tipul de senzor</li> <li>▪ Conform cu temperatura fluidului</li> <li>▪ Conform cu proprietățile fluidului (degazare, cu substanțe solide antrenate)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Săgeata de pe senzor se potrivește cu direcția de curgere a fluidului →  18?	<input type="checkbox"/>
Numele etichetei și etichetarea sunt corecte (inspecție vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Dispozitivul este protejat corespunzător împotriva precipitațiilor și a luminii solare directe?	<input type="checkbox"/>
Șuruburile de fixare sunt strânse în siguranță?	<input type="checkbox"/>

## 6 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.

### 6.1 Demontarea dispozitivului de măsurare

1. Opriți dispozitivul.

#### **AVERTISMENT**

#### **Risc de vătămare corporală din cauza condițiilor de proces!**

- ▶ Aveți grijă la condițiile de proces periculoase, cum ar fi presiunea din dispozitivul de măsurare, temperaturile ridicate sau mediile agresive.
2. Efectuați pașii de montare și conectare din secțiunile „Montarea dispozitivului de măsurare” și „Conectarea dispozitivului de măsurare” în ordine inversă.
  3. Respectați instrucțiunile de siguranță.

### 6.2 Eliminarea dispozitivului de măsurare

#### **AVERTISMENT**

#### **Pericol pentru personal și mediul ambiant din cauza lichidelor periculoase pentru sănătate.**

- ▶ Asigurați-vă că dispozitivul de măsurare și toate cavitățile nu prezintă reziduuri de lichid periculoase pentru sănătate sau mediul ambiant, de ex. substanțe care au pătruns în caneluri sau care s-au răspândit prin porțiunile din plastic.

Respectați aceste instrucțiuni atunci când eliminați dispozitivul:

- ▶ Respectați reglementările naționale.
- ▶ Asigurați separarea corespunzătoare și reutilizarea componentelor dispozitivului.

## 7 Anexă

### 7.1 Cupluri de strângere a șuruburilor



Pentru informații detaliate despre cuplurile de strângere a șuruburilor, consultați secțiunea „Montarea senzorului” din Instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului

Aveți în vedere următoarele aspecte:

- Cuplurile din listă sunt valabile numai:
  - Pentru filete lubrificate.
  - Pentru conductele care nu prezintă tensiune de întindere.
- Strângeți uniform șuruburile, pe diagonală.
- Strângerea excesivă a șuruburilor va deforma suprafața de etanșare sau va deteriora garnitura.

EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16

Diametru nominal [mm]	Valoarea nominală a presiunii [bari]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
				Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
25	PN 10/16	4 × M12	18	–	6	11
32	PN 10/16	4 × M16	18	–	16	27
40	PN 10/16	4 × M16	18	–	16	29
50	PN 10/16	4 × M16	18	–	15	40
65 <sup>1)</sup>	PN 10/16	8 × M16	18	–	10	22
80	PN 10/16	8 × M16	20	–	15	30
100	PN 10/16	8 × M16	20	–	20	42
125	PN 10/16	8 × M16	22	–	30	55
150	PN 10/16	8 × M20	22	–	50	90
200	PN 16	12 × M20	24	–	65	87
250	PN 16	12 × M24	26	–	126	151
300	PN 16	12 × M24	28	–	139	177
350	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
350	PN 10	16 × M20	26	112	118	–
350	PN 16	16 × M24	30	152	165	–
400	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
400	PN 10	16 × M24	26	151	167	–
400	PN 16	16 × M27	32	193	215	–
450	PN 6	16 × M20	22	112	126	–

Diametru nominal [mm]	Valoarea nominală a presiunii [bari]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
				Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
450	PN 10	20 × M24	28	153	133	-
500	PN 6	20 × M20	24	119	123	-
500	PN 10	20 × M24	28	155	171	-
500	PN 16	20 × M30	34	275	300	-
600	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
600	PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600 <sup>1)</sup>	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
700	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
700	PN 10	24 × M27	30	246	246	-
700	PN 16	24 × M33	36	278	318	-
800	PN 6	24 × M27	24	206	182	-
800	PN 10	24 × M30	32	331	316	-
800	PN 16	24 × M36	38	369	385	-
900	PN 6	24 × M27	26	230	637	-
900	PN 10	28 × M30	34	316	307	-
900	PN 16	28 × M36	40	353	398	-
1000	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
1000	PN 10	28 × M33	34	402	405	-
1000	PN 16	28 × M39	42	502	518	-
1200	PN 6	32 × M30	28	319	299	-
1200	PN 10	32 × M36	38	564	568	-
1200	PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
1400	PN 10	36 × M39	42	654	-	-
1400	PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
1600	PN 10	40 × M45	46	946	-	-
1600	PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
1800	PN 10	44 × M45	50	961	-	-

Diametru nominal [mm]	Valoarea nominală a presiunii [bari]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
				Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
1800	PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	PN 6	48 × M39	38	629	-	-
2000	PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
2000	PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2200	PN 6	52 × M39	42	698	-	-
2200	PN 10	52 × M52	58	1217	-	-
2400	PN 6	56 × M39	44	768	-	-
2400	PN 10	56 × M52	62	1229	-	-

1) Proiectat conform EN 1092-1 (nu conform DIN 2501)

*Cuplurile nominale de strângere a șuruburilor pentru EN 1092-1 (DIN 2501); calculate conform EN 1591-1:2014 pentru flanșe conform EN 1092-1:2013*

Diametru nominal		Valoarea nominală a presiunii [bari]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu nominal de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				HR	PUR	PTFE
350	14	PN 6	12 × M20	22	60	75	-
		PN 10	16 × M20	26	70	80	-
		PN 16	16 × M24	30	125	135	-
		PN 25	16 × M30	38	230	235	-
400	16	PN 6	16 × M20	22	65	70	-
		PN 10	16 × M24	26	100	120	-
		PN 16	16 × M27	32	175	190	-
		PN 25	16 × M33	40	315	325	-
450	18	PN 6	16 × M20	22	70	90	-
		PN 10	20 × M24	28	100	110	-
		PN 16	20 × M27	34	175	190	-
		PN 25	20 × M33	46	300	310	-
500	20	PN 6	20 × M20	24	65	70	-
		PN 10	20 × M24	28	110	120	-
		PN 16	20 × M30	36	225	235	-

Diametru nominal		Valoarea nominală a presiunii	Șuruburi	Grosimea flanșei	Cuplu nominal de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				[bari]	[mm]	HR
		PN 25	20 × M33	48	370	370	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	105	105	-
		PN 10	20 × M27	30	165	160	-
600 <sup>1)</sup>	24	PN 16	20 × M33	40	340	340	-
600	24	PN 25	20 × M36	48	540	540	-
700	28	PN 6	24 × M24	30	110	110	-
		PN 10	24 × M27	35	190	190	-
		PN 16	24 × M33	40	340	340	-
		PN 25	24 × M39	50	615	595	-
800	32	PN 6	24 × M27	30	145	145	-
		PN 10	24 × M30	38	260	260	-
		PN 16	24 × M36	41	465	455	-
		PN 25	24 × M45	53	885	880	-
900	36	PN 6	24 × M27	34	170	180	-
		PN 10	28 × M30	38	265	275	-
		PN 16	28 × M36	48	475	475	-
		PN 25	28 × M45	57	930	915	-
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	-
		PN 10	28 × M33	44	350	360	-
		PN 16	28 × M39	59	630	620	-
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	-
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	-
		PN 10	32 × M36	55	470	480	-
		PN 16	32 × M45	78	890	900	-
1400	-	PN 6	36 × M33	56	300	-	-
		PN 10	36 × M39	65	600	-	-
		PN 16	36 × M45	84	1050	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	63	340	-	-
		PN 10	40 × M45	75	810	-	-
		PN 16	40 × M52	102	1420	-	-

Diametru nominal		Valoarea nominală a presiunii [bari]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplu nominal de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				HR	PUR	PTFE
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	-	-
		PN 10	44 × M45	85	920	-	-
		PN 16	44 × M52	110	1600	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	74	530	-	-
		PN 10	48 × M45	90	1040	-	-
		PN 16	48 × M56	124	1900	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	81	580	-	-
		PN 10	52 × M52	100	1290	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	87	650	-	-
		PN 10	56 × M52	110	1410	-	-

Abrevieri (câpțuseală): HR = cauciuc tare, PUR = poliuretan

1) Dimensionare conform EN 1092-1 (nu DIN 2501)

### ASME B16.5, Clasa 150

Diametru nominal		Șuruburi [in]	Cuplul maxim de strângere a șuruburilor [Nm] ([lbf · ft])		
[mm]	[in]		Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
25	1	4 × 5/8	-	5 (4)	14 (13)
40	1 ½	8 × 5/8	-	10 (7)	21 (15)
50	2	4 × 5/8	-	15 (11)	40 (29)
80	3	4 × 5/8	-	25 (18)	65 (48)
100	4	8 × 5/8	-	20 (15)	44 (32)
150	6	8 × ¾	-	45 (33)	90 (66)
200	8	8 × ¾	-	65 (48)	87 (64)
250	10	12 × 7/8	-	126 (93)	151 (112)
300	12	12 × 7/8	-	146 (108)	177 (131)
350	14	12 × 1	135 (100)	158 (117)	-
400	16	16 × 1	128 (94)	150 (111)	-
450	18	16 × 1 1/8	204 (150)	234 (173)	-
500	20	20 × 1 1/8	183 (135)	217 (160)	-
600	24	20 × 1 ¼	268 (198)	307 (226)	-

## AWWA C207, clasa D

Diametru nominal		Șuruburi [in]	Cuplul maxim de strângere a șuruburilor [Nm] ([lbf · ft])		
[mm]	[in]		Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
700	28	28 × 1 ¼	247 (182)	292 (215)	-
750	30	28 × 1 ¼	287 (212)	302 (223)	-
800	32	28 × 1 ½	394 (291)	422 (311)	-
900	36	32 × 1 ½	419 (309)	430 (317)	-
1000	40	36 × 1 ½	420 (310)	477 (352)	-
1050	42	36 × 1 ½	528 (389)	518 (382)	-
1200	48	44 × 1 ½	552 (407)	531 (392)	-
1350	54	44 × 1 ¾	730 (538)	-	-
1500	60	52 × 1 ¾	758 (559)	-	-
1650	66	52 × 1 ¾	946 (698)	-	-
1800	72	60 × 1 ¾	975 (719)	-	-
2000	78	64 × 2	853 (629)	-	-
2150	84	64 × 2	931 (687)	-	-
2300	90	68 × 2 ¼	1048 (773)	-	-

## AS 2129, tabelul E

Diametru nominal [mm]	Șuruburi [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
		Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
350	12 × M24	203	-	-
400	12 × M24	226	-	-
450	16 × M24	226	-	-
500	16 × M24	271	-	-
600	16 × M30	439	-	-
700	20 × M30	355	-	-
750	20 × M30	559	-	-
800	20 × M30	631	-	-
900	24 × M30	627	-	-
1000	24 × M30	634	-	-
1200	32 × M30	727	-	-

## AS 4087, PN 16

Diametru nominal [mm]	Șuruburi [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
		Cauciuc tare	Poliuretan	PTFE
350	12 × M24	203	-	-
375	12 × M24	137	-	-
400	12 × M24	226	-	-
450	12 × M24	301	-	-
500	16 × M24	271	-	-
600	16 × M27	393	-	-
700	20 × M27	330	-	-
750	20 × M30	529	-	-
800	20 × M33	631	-	-
900	24 × M33	627	-	-
1000	24 × M33	595	-	-
1200	32 × M33	703	-	-



71772665

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

---