

# Instrucțiuni succinte de utilizare

## Debitmetru

### Proline 400


Transmițător HART  
cu senzor electromagnetic



Acestea sunt instrucțiuni de utilizare sintetizate; ele **nu** înlocuiesc instrucțiunile de utilizare referitoare la dispozitiv.

#### **Instrucțiuni de utilizare sintetizate partea 2 din 2: Transmițătorul**

Conține informații despre transmițător.

Instrucțiuni de utilizare sintetizate partea 1 din 2: Senzorul  
→  3



A0023555

## Instrucțiuni de operare sintetizate pentru 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 celuilalt:

### 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
- Instalare

### 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
- Instalare
- Conexiune electrică
- Opțiuni de operare
- Integrarea sistemului
- Punerea în funcțiune
- Informații privind diagnosticarea

## Documentație suplimentară a dispozitivului



Aceste instrucțiuni de operare sintetizate sunt **Instrucțiunile de operare sintetizate, partea a 2-a: Transmițătorul**.

„Instrucțiunile de operare sintetizate, partea 1: Senzorul” sunt disponibile prin:

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

Informații detaliate despre dispozitiv se găsesc în instrucțiunile de operare și în celelalte documentații:

- 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 utilizate	5
<b>2</b>	<b>Instrucțiuni de siguranță</b>	<b>7</b>
2.1	Cerințe pentru personal	7
2.2	Utilizare prevăzută	7
2.3	Siguranța la locul de muncă	8
2.4	Siguranță în utilizare	8
2.5	Siguranța produsului	9
2.6	Securitate IT	9
2.7	Securitate IT specifică dispozitivului	9
<b>3</b>	<b>Descrierea produsului</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Instalarea</b>	<b>11</b>
4.1	Rotirea modului de afișare	11
4.2	Rotirea carcasei transmiiătorului: Promag D	12
4.3	Rotirea carcasei transmiiătorului: Promag L și W	16
4.4	Verificare post-instalare a transmiiătorului	19
<b>5</b>	<b>Conexiune electrică</b>	<b>20</b>
5.1	Siguranță electrică	20
5.2	Condiții de conectare	20
5.3	Conectarea dispozitivului de măsurare	25
5.4	Asigurarea egalizării de potențial	31
5.5	Instrucțiuni de conectare speciale	37
5.6	Asigurarea gradului de protecție	39
5.7	Verificare post-conectare	41
<b>6</b>	<b>Opțiuni de operare</b>	<b>42</b>
6.1	Prezentare generală a metodelor de operare	42
6.2	Structura și funcția meniului de operare	43
6.3	Acces la meniul de operare prin browserul web	44
6.4	Acces la meniul de operare prin instrumentul de operare	50
<b>7</b>	<b>Integrarea sistemului</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>51</b>
8.1	Verificarea funcțiilor	51
8.2	Pornirea dispozitivului de măsurare	51
8.3	Setare limbă de operare	51
8.4	Configurarea dispozitivului de măsurare	52
<b>9</b>	<b>Informații privind diagnosticarea</b>	<b>54</b>

# 1 Despre acest document

## 1.1 Simboluri utilizate

### 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 letale.

#### AVERTISMENT

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











#### PRECAUȚIE

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





#### NOTĂ


Acest simbol conține informații despre proceduri și alte fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.

### 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.
	Referire la documentație		Referire la pagină
	Referire la grafic		Serie de pași
	Rezultatul unui pas		Inspecție vizuală

### 1.1.3 Simboluri electrice






Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Curent continuu		Curent alternativ
	Curent direct și curent alternativ		<b>Conexiunea de împământare</b> În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.

Simbol	Semnificație
	<p><b>Împământare de protecție (PE)</b> O bornă care trebuie conectată la împământare înainte de a face orice altă racordare.</p> <p>Bornele de împământare sunt situate la interiorul și exteriorul dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bornă de împământare interioară: Conectează conductorul de împământare de protecție la rețeaua de alimentare principală.</li> <li>▪ Bornă de împământare exterioară: Conectează dispozitivul la sistemul de împământare al utilajului.</li> </ul>





### 1.1.4 Simboluri de comunicație

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	<p><b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b> Comunicație prin intermediul unei rețele wireless locale.</p>		<p>Promag 10, 400, 800 <b>Bluetooth</b> Transmitere wireless a datelor între dispozitive pe o distanță mică.</p>
	<p>Promag 800 <b>Radio celular</b> Schimb bidirecțional de date prin rețea celulară.</p>		<p><b>LED</b> Dioda emițătoare de lumină este stinsă.</p>
	<p><b>LED</b> Dioda emițătoare de lumină este aprinsă.</p>		<p><b>LED</b> Dioda emițătoare de lumină luminează intermitent.</p>

### 1.1.5 Simboluri instrumente

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Șurubelniță Torx		Șurubelniță cu cap plat
	Șurubelniță în cruce		Cheie imbus
	Cheie cu capăt deschis		

### 1.1.6 Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
1, 2, 3, ...	Numere elemente		Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări	A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă		Zonă sigură (nepericuloasă)
	Direcție debit		

## 2 Instrucțiuni de siguranță

### 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 Utilizare prevăzută

#### Domeniu și medii de utilizare

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

În funcție de versiunea comandată, dispozitivul poate măsura și în medii potențial explozive, inflamabile, toxice și oxidante.

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

Pentru a asigura menținerea dispozitivului de măsurare în stare corespunzătoare pentru durata de operare:

- ▶ Respectați intervalul de presiune și temperatură specificat.
- ▶ Utilizați dispozitivul 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.
- ▶ Pe baza plăcuței de identificare, verificați dacă este permisă utilizarea dispozitivului comandat în zone periculoase (de ex. dacă prezintă protecție la explozie, siguranța vasului de presiune).
- ▶ Utilizați dispozitivul de măsurare numai pentru medii în care materialele umezite în proces sunt suficient de rezistente.
- ▶ Dacă temperatura ambientă a dispozitivului de măsurare depășește temperatura atmosferică, este absolut esențial să respectați condițiile de bază relevante specificate în documentația asociată dispozitivului.
- ▶ Protejați permanent dispozitivul de măsurare împotriva coroziunii cauzată de influențele mediului ambiant.



Dispozitivul de măsurare este testat în mod opțional în conformitate cu OIML R49: 2006 și prezintă un certificat de examinare de tip CE în conformitate cu Directiva privind instrumentele de măsurare 2004/22/CE (MID) pentru supunerea în timpul servisării la verificarea metrologică legală („transfer custodie”) pentru apă rece (Anexa MI-001).

Pentru aceste aplicații, temperatura admisă a fluidului este de 0 la +50 °C (+32 la +122 °F).

### 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.

#### **⚠️ 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

#### **⚠️ AVERTISMENT**

**Dacă temperatura fluidelor sau unității electronice este ridicată sau scăzută, acest lucru poate duce la înfierbântarea sau răcirea suprafețelor dispozitivului. Aceasta prezintă un pericol de arsuri sau degerături!**

- ▶ În cazul unor temperaturi ridicate sau scăzute ale fluidului, instalați o protecție corespunzătoare împotriva contactului.

## 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.

Pentru lucrări de sudură pe conducte:

- ▶ Nu legați unitatea de sudură la masă prin dispozitivul de măsurare.

Dacă lucrați la sau cu dispozitivul cu mâinile ude:

- ▶ Din cauza pericolului de electrocutare crescut, purtați mănuși corespunzătoare.

## 2.4 Siguranță în utilizare

Risc de accidentare.

- ▶ Utilizați dispozitivul numai în stare tehnică corespunzătoare și în regimul de siguranță.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru utilizarea fără interferențe a dispozitivului.



## 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, este în conformitate cu directivele UE menționate în declarația de conformitate UE specifică dispozitivului. Endress+Hauser confirmă acest fapt prin aplicarea marcatului CE pe dispozitiv.

În plus, dispozitivul îndeplinește cerințele legale ale reglementărilor aplicabile din Regatul Unit (Instrumente legale). Acestea sunt enumerate în Declarația de conformitate UKCA împreună cu standardele indicate.

Selectând opțiunea de comandă pentru marcatul UKCA, Endress+Hauser confirmă o evaluare și testare reușite ale dispozitivului prin fixarea marcatului UKCA.

Adresă de contact Endress+Hauser Regatul Unit:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Regatul Unit

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

## 2.6 Securitate IT

Garanția oferită de noi este valabilă numai în cazul în care dispozitivul/ este instalat și utilizat conform descrierii din Instrucțiunile de operare. Dispozitivul/ este echipat cu mecanisme de securitate pentru protecție împotriva oricăror modificări accidentale ale setărilor.

Măsurile de securitate IT care asigură protecție suplimentară pentru dispozitiv/ și transferul datelor asociat, trebuie implementate chiar de operatori, în conformitate cu standardele de securitate ale acestora.

## 2.7 Securitate IT specifică dispozitivului

Dispozitivul pune la dispoziție o gamă de funcții specifice pentru a susține măsurile de protecție pentru operator. Aceste funcții pot fi configurate de către utilizator și oferă siguranță sporită în timpul funcționării, în cazul utilizării corecte.



Pentru informații detaliate privind securitatea IT specifică dispozitivului, consultați Instrucțiunile de operare ale dispozitivului.

## 3 Descrierea produsului

Dispozitivul constă dintr-un transmițător și un senzor.

Sunt disponibile două versiuni ale dispozitivului:

- Versiune compactă - transmițătorul și senzorul formează o unitate mecanică.
- Versiune la distanță - transmițătorul și senzorul sunt montați în locații diferite.



Pentru informații detaliate privind descrierea produsului, consultați instrucțiunile de operare ale dispozitivului →  3

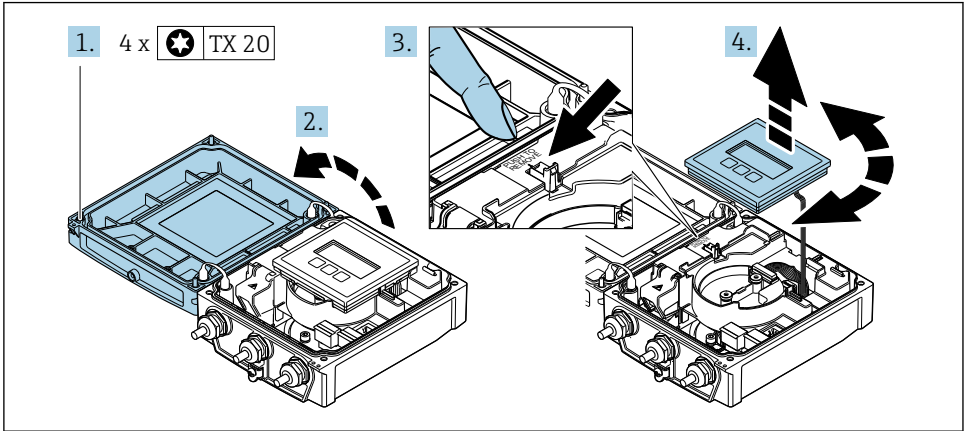
## 4 Instalarea



Pentru informații detaliate despre montarea senzorului, consultați instrucțiunile de utilizare sintetizate pentru senzor → 3

### 4.1 Rotirea modulului de afișare

#### 4.1.1 Deschiderea carcasei transmițătorului și rotirea modulului de afișare



A0032091

1. Slăbiți șuruburile de fixare de la capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Deblocați modulul de afișare.
4. Scoateți modulul de afișare și rotiți-l în poziția dorită în incremente de 90°.

#### 4.1.2 Montarea carcasei transmițătorului

#### **⚠ AVERTISMENT**

**Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!**

Deteriorarea transmițătorului.

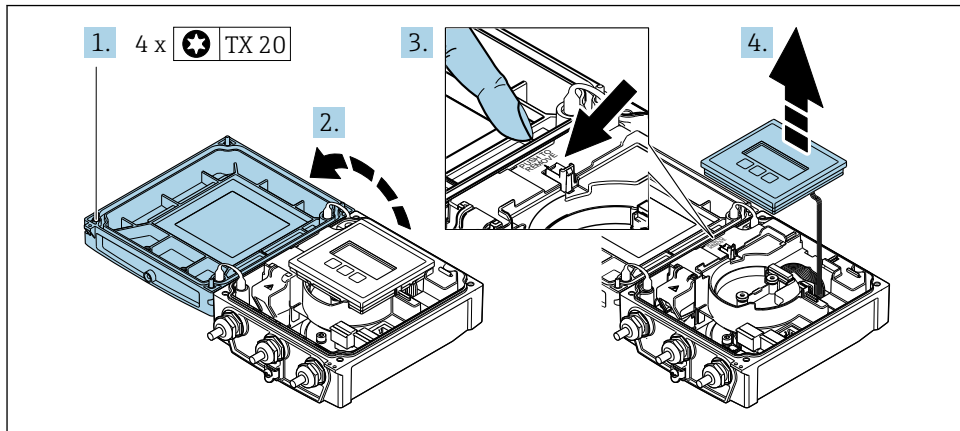
► Strângeți șuruburile de fixare la cuplurile specificate.

1. Introduceți modulul de afișare și blocați-l când faceți acest lucru.
2. Închideți capacul carcasei.
3. Strângeți șuruburile de fixare a capacului carcasei: cuplu de strângere pentru carcasă din aluminiu 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – carcasă din plastic 1 Nm (0,7 lbf ft).

## 4.2 Rotirea carcasei transmîțătorului: Promag D

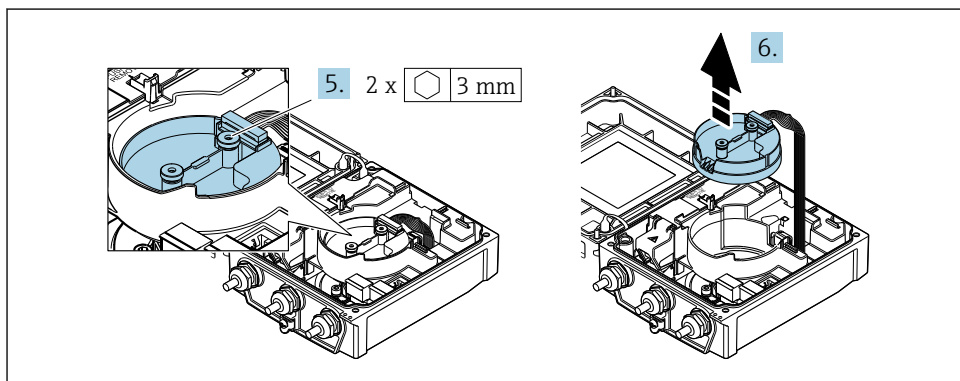
Pentru a asigura acces mai ușor la compartimentul de conexiuni sau la modulul de afișare, carcasa transmîțătorului se poate roti.

### 4.2.1 Dezasamblarea și rotirea carcasei transmîțătorului



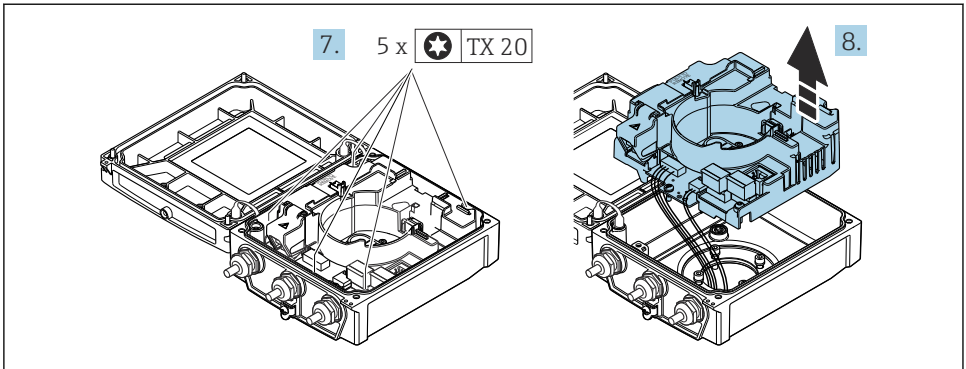
A0032086

1. Slăbiți șuruburile de fixare de la capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Deblocați modulul de afișare.
4. Demontați modulul de afișare.



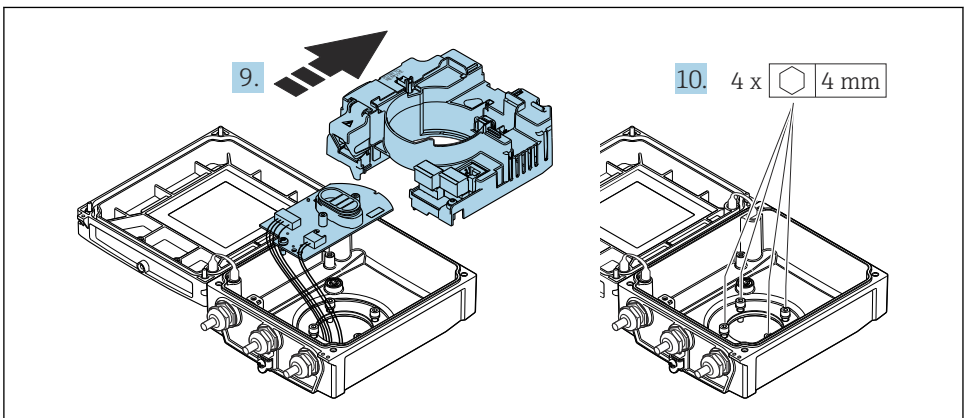
A0032087

5. Slăbiți șuruburile de fixare a modulului electronic de senzor inteligent.
6. Demontați modulul electronic de senzor inteligent.



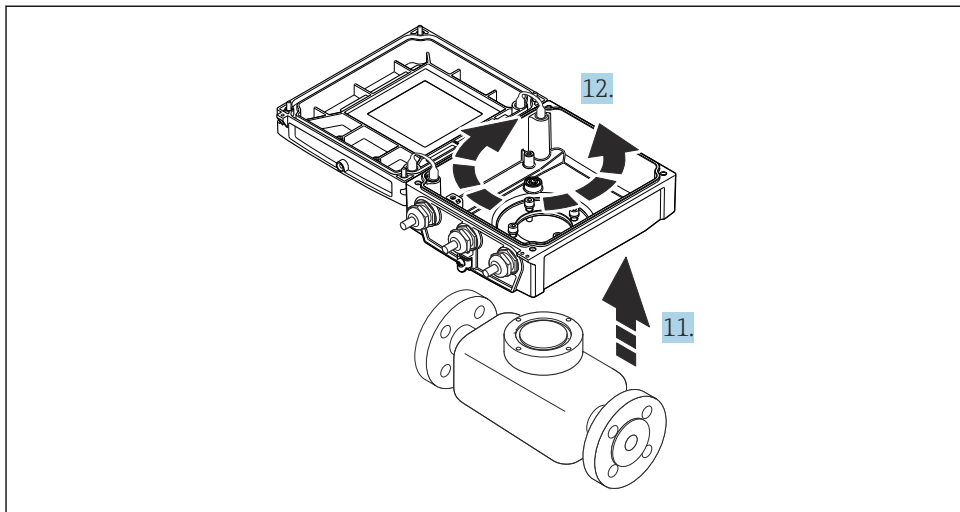
A0032130

7. Slăbiți șuruburile de fixare a modului electronic principal.
8. Demontați modulul electronic principal.



A0032131

9. Demontați modulul electronic de la modulul electronic principal.
10. Slăbiți șuruburile de fixare a carcasei transmițătorului (la reasamblare, fiți atenți la cuplul de strângere).



A0032132

11. Ridicați carcasa transmițătorului.
12. Rotiți carcasa în poziția dorită în incremente de 90°.

#### 4.2.2 Montarea carcasei senzorului

##### NOTĂ

##### Pozare incorectă a cablurilor de conectare dintre senzor și transmițător în carcasa transmițătorului!

Acest lucru poate perturba semnalul de măsurare.

- Pozați cablurile de conectare direct la nivelul fișelor.

##### ⚠ AVERTISMENT

##### Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!

Deteriorarea transmițătorului.

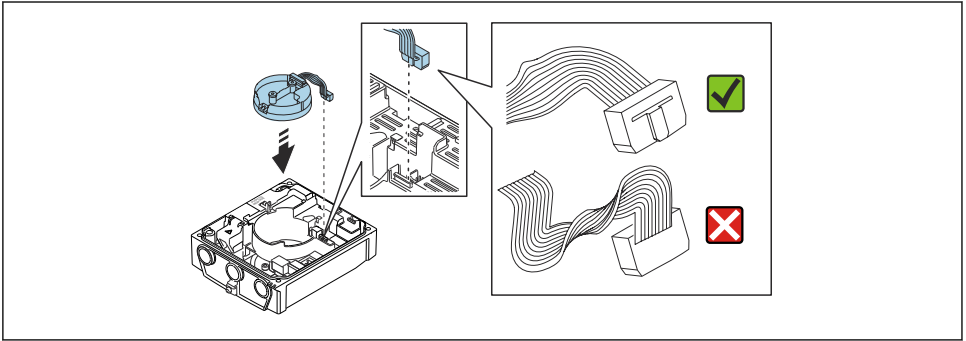
- Strângeți șuruburile de fixare la cuplurile de strângere specificate.

1. Montați carcasa transmițătorului.
2. Strângeți șuruburile de fixare a carcasei transmițătorului: cuplu de strângere 5,5 Nm (4,1 lbf ft).
3. Glisați modulul electronic în modulul electronic principal.
4. Introduceți modulul electronic principal.
5. Strângeți șuruburile de fixare a modulului electronic principal: cuplu de strângere 1,5 Nm (1,1 lbf ft).

**NOTĂ****Fișa modulului electronic de senzor inteligent este conectată incorect!**

Nu se emite niciun semnal de măsurare.

- ▶ Conectați fișa modulului electronic de senzor inteligent conform codificării.



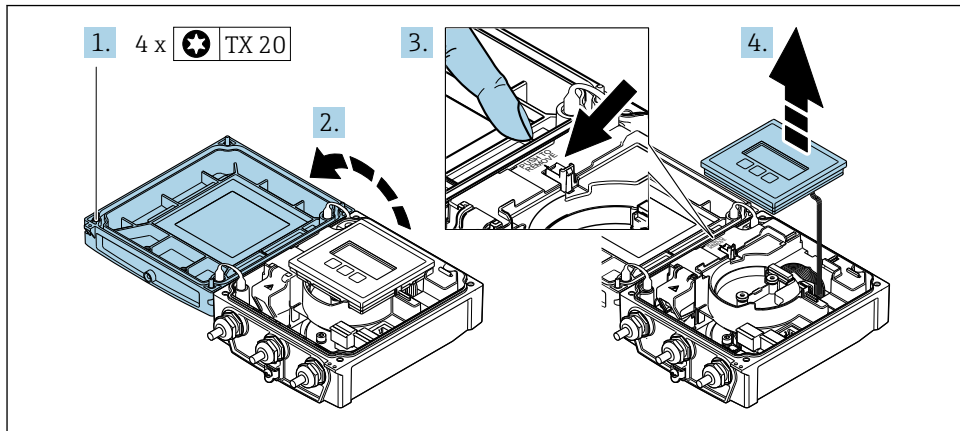
A0021585

6. Conectați modulul electronic de senzor inteligent: fiți atenți la codificare!
7. Strângeți șuruburile de fixare a modulului electronic de senzor inteligent: cuplu de strângere 0,6 Nm (0,4 lbf ft).
8. Introduceți modulul de afișare și blocați-l când faceți acest lucru.
9. Închideți capacul carcasei.
10. Strângeți șuruburile de fixare ale modulului electronic principal: cuplu de strângere pentru carcasă din aluminiu 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – cuplu de strângere pentru carcasă din plastic 1 Nm (0,7 lbf ft).

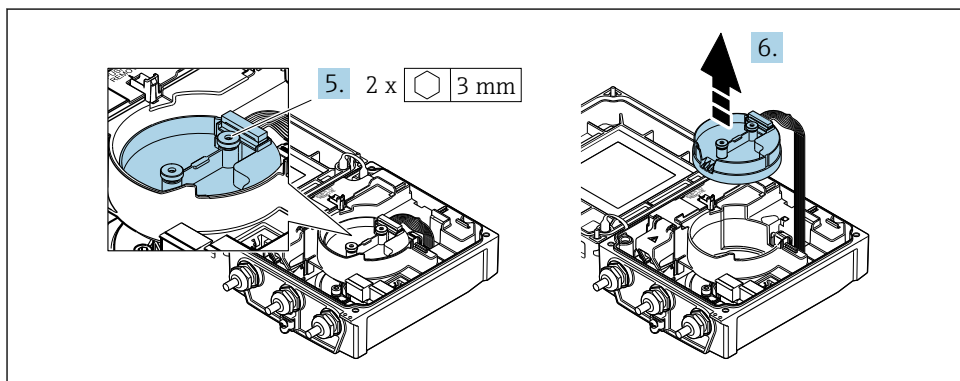
## 4.3 Rotirea carcasei transmisătorului: Promag L și W

Pentru a asigura acces mai ușor la compartimentul de conexiuni sau la modulul de afișare, carcasa transmisătorului se poate roti.

### 4.3.1 Dezasamblarea și rotirea carcasei transmisătorului

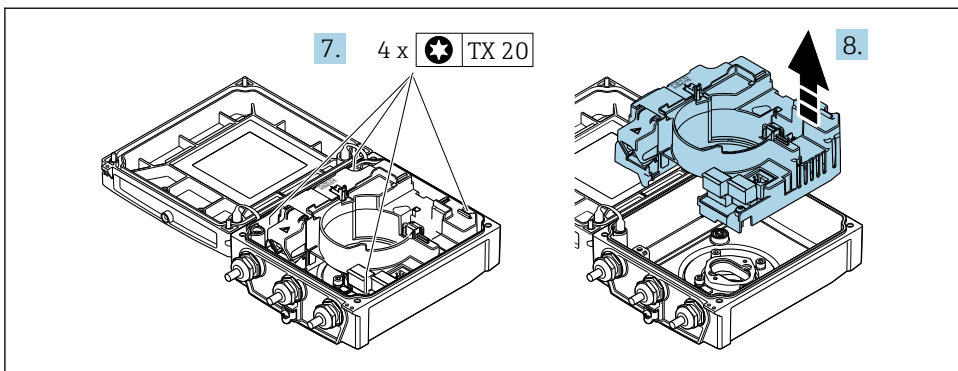


1. Slăbiți șuruburile de fixare de la capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Deblocați modulul de afișare.
4. Demontați modulul de afișare.



5. Slăbiți șuruburile de fixare a modulului electronic de senzor inteligent.
6. Demontați modulul electronic de senzor inteligent.

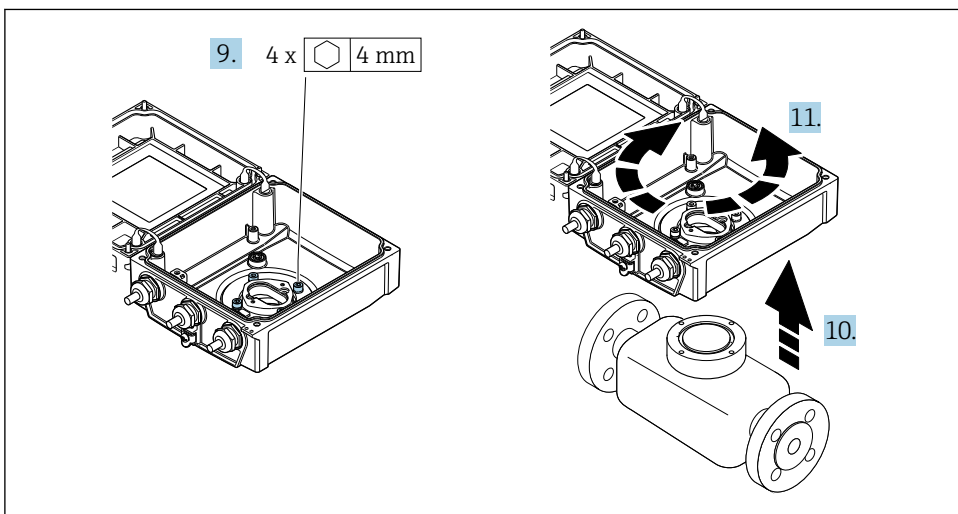




A0032088

7. Slăbiți șuruburile de fixare a modului electronic principal.

8. Demontați modulul electronic principal.



A0032089

9. Slăbiți șuruburile de fixare a carcasei transmițătorului (la reasamblare, fiți atenți la cuplul de strângere).

10. Ridicați carcasa transmițătorului.

11. Rotiți carcasa în poziția dorită în incremente de 90°.

#### 4.3.2 Montarea carcasei senzorului

**⚠️ AVERTISMENT****Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!**

Deteriorarea transmțătorului.

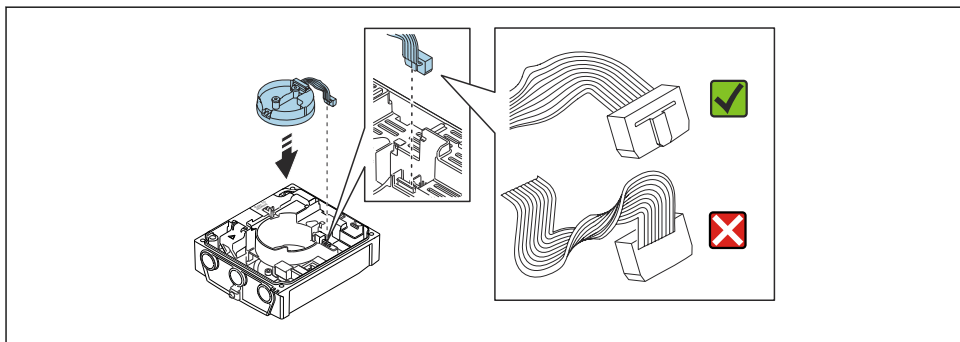
- ▶ Strângeți șuruburile de fixare la cuplurile de strângere specificate.

1. Montați carcasa transmțătorului.
2. Strângeți șuruburile de fixare a carcasei transmțătorului: cuplu de strângere 5,5 Nm (4,1 lbf ft).
3. Introduceți modulul electronic principal.
4. Strângeți șuruburile de fixare a modulului electronic principal: cuplu de strângere 1,5 Nm (1,1 lbf ft).

**NOTĂ****Fișa modulului electronic de senzor inteligent este conectată incorect!**

Nu se emite niciun semnal de măsurare.

- ▶ Conectați fișa modulului electronic de senzor inteligent conform codificării.



A0021585

5. Conectați modulul electronic de senzor inteligent: fiți atenți la codificare!
6. Strângeți șuruburile de fixare a modulului electronic de senzor inteligent: cuplu de strângere 0,6 Nm (0,4 lbf ft).
7. Introduceți modulul de afișare și blocați-l când faceți acest lucru.
8. Închideți capacul carcasei.
9. Strângeți șuruburile de fixare ale modulului electronic principal: cuplu de strângere pentru carcasă din aluminiu 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – pentru carcasă din plastic 1 Nm (0,7 lbf ft).

## 4.4 Verificare post-instalare a transmiiătorului

Verificarea post-instalare trebuie efectuată întotdeauna după următoarele operații:

- Rotirea carcasei transmiiătorului
- Rotirea modulului de afișare

Dispozitivul este nedeteriorat (inspecție vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Rotirea carcasei transmiiătorului: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Șurubul de fixare este strâns bine?</li> <li>■ Este înfiletat bine capacul compartimentului de conexiuni?</li> <li>■ Este strânsă bine clema de prindere?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Rotirea modulului de afișare: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este înfiletat bine capacul compartimentului de conexiuni?</li> <li>■ Este strânsă bine clema de prindere?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

## 5 Conexiune electrică

### NOTĂ

**Dispozitivul de măsurare nu dispune de un disjuncteur intern.**

- ▶ Din acest motiv, alocăți dispozitivului de măsurare un comutator sau un disjuncteur de putere astfel încât linia de alimentare cu energie electrică să poată fi deconectată cu ușurință de la rețea.
- ▶ Deși dispozitivul de măsurare este prevăzut cu o siguranță, trebuie integrată în instalația sistemului o protecție suplimentară la depășirea intensității (maximum 16 A).

### 5.1 Siguranță electrică

În conformitate cu reglementările naționale aplicabile.

### 5.2 Condiții de conectare

#### 5.2.1 Scule necesare

- Cheie dinamometrică
- Pentru intrările de cablu: folosiți scule adecvate
- Dispozitiv pentru îndepărtarea izolației de pe cablu
- Când folosiți cabluri torsadate: clește de dezizolat pentru inelul de etanșare al capătului de fir

#### 5.2.2 Cerințe pentru cablul de conectare

Cablurile de conectare furnizate de client trebuie să îndeplinească următoarele cerințe.

#### Domeniu admisibil de temperatură

- Trebuie respectate directivele care se aplică în țara în care are loc instalarea.
- Cablurile trebuie să fie adecvate pentru temperatura minimă și maximă anticipate.

#### Cablu de alimentare cu energie electrică (inclusiv conductor pentru borna de împământare interioară)

Este suficient un cablul de instalare standard.

#### Cablu de semnal

*Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA*

Este suficient cablul de instalare standard.

*Ieșire în curent de la 4 la 20 mA HART*

Se recomandă utilizarea unui cablu ecranat. Respectați conceptul de legătură la pământ al utilajului.

*Impuls/frecvență/ieșire comutator*

Este suficient cablul de instalare standard.

### *Intrare în stare*

Este suficient cablul de instalare standard.

### **Cablu de conectare pentru versiunea la distanță**

În cazul versiunii la distanță, senzorul este conectat la transmițător printr-un cablu de electrod și un cablu de curent al bobinei.



Pentru informații detaliate privind specificațiile cablurilor de conectare, consultați instrucțiunile de operare ale dispozitivului → 3

### *Operarea în medii cu interferențe electrice puternice*

Legarea la pământ se realizează prin intermediul bornei de împământare prevăzute în acest scop, în interiorul carcasei de conexiune. Lungimile de dezizolare și torsadare ale ecranului de cablu până la borna de împământare trebuie să fie cât mai mici posibile.

### **Diametru cablu**

- Presgarnituri de cablu furnizate:
  - Pentru cablu standard: M20 × 1,5 cu cablu  $\phi$  6 la 12 mm (0,24 la 0,47 in)
  - Pentru cablu întărit: M20 × 1,5 cu cablu  $\phi$  9,5 la 16 mm (0,37 la 0,63 in)
- Borne (de conectare) cu arc pentru secțiunile transversale ale firului  
0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)

### **5.2.3 Alocarea bornelor**

Pe lângă intrările și ieșirile disponibile, informații privind alocarea bornelor pentru conexiunea electrică se găsesc pe plăcuța de identificare a conexiunii de pe modulul electronic principal.



Pentru informații detaliate privind alocarea bornelor, consultați instrucțiunile de operare ale dispozitivului → 3

### 5.2.4 Pregătirea dispozitivului de măsurare

Parcurgeți etapele în ordinea următoare:

1. Montați senzorul și traductorul.
2. Carcasa de conexiune, senzor: conectați cablul de conectare.
3. Traductor: conectați cablul de conectare.
4. Traductor: conectați cablul de semnal și cablul pentru tensiunea de alimentare.

#### NOTĂ

#### Etanșare insuficientă a carcasei!

Fiabilitatea operațională a dispozitivului de măsurare ar putea fi compromisă.

► Utilizați presgarnituri de cablu adecvate în conformitate cu gradul de protecție.

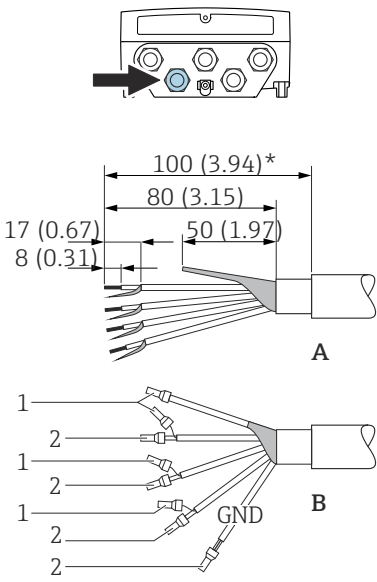
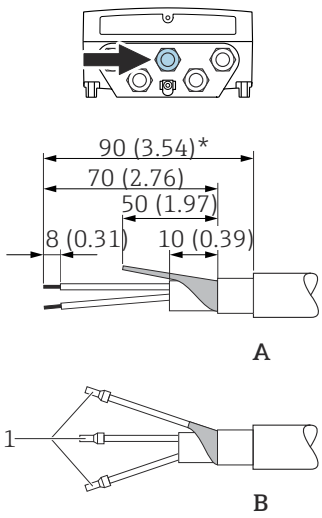
1. Scoateți fișa provizorie, dacă există.
2. Dacă dispozitivul de măsurare este furnizat fără presgarnituri de cablu:  
Asigurați o presgarnitură de cablu adecvată pentru cablul de conectare corespunzător.
3. Dacă dispozitivul de măsurare este furnizat cu presgarnituri de cablu:  
Respectați cerințele pentru cablurile de conectare → 📄 20.

### 5.2.5 Pregătirea cablului de conectare pentru versiunea la distanță

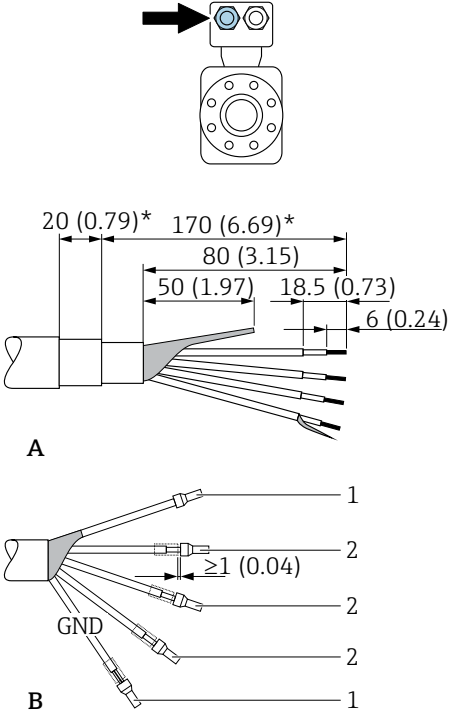
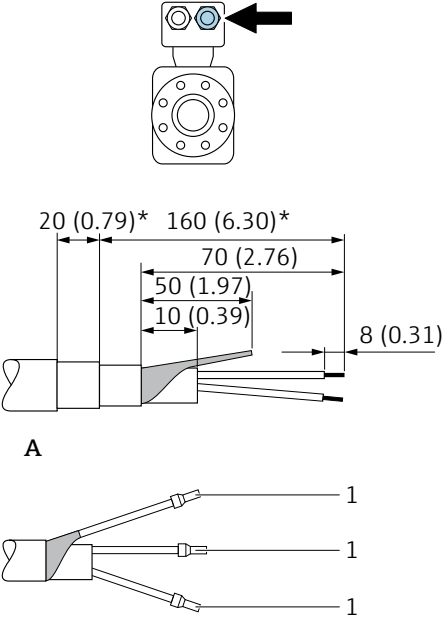
Când efectuați terminația cablului de conectare, acordați atenție următoarelor puncte:

1. În cazul cablului de electrod:  
Asigurați-vă că manșoanele nu ating ecranele de conductor pe partea senzorului.  
Distanța minimă = 1 mm (excepție: cablul „GND” verde)
2. În cazul cablului de curent al bobinei:  
Izolați un conductor al cablului cu trei conductoare la nivelul armăturii conductorului.  
Aveți nevoie doar de două conductoare pentru conexiune.
3. Pentru cabluri cu conductoare cu sârmă subțire (cabluri torsadate):  
Montați conductoare cu manșoane.

## Transmițător

Cablul de electrod	Cablul de curent al bobinei
 <p><b>1</b> <i>Unitate tehnologică mm (in)</i></p> <p style="text-align: right;">A0032093</p>	 <p><b>2</b> <i>Unitate tehnologică mm (in)</i></p> <p style="text-align: right;">A0032096</p>
<p>A = Terminațiile cablurilor            B = Terminații ale conductorilor cu sârmă subțire cu manșoane            1 = Manșoane roșii, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)            2 = Manșoane albe, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in)            * = Dezizolare numai pentru cablurile întărite</p>	

Senzor

Cablul de electrod	Cablul de curent al bobinei
 <p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> <p>1 2 2 2 1</p> <p>GND</p> <p><math>\geq 1</math> (0.04)</p> <p>A0032100</p>	 <p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> <p>1 1 1</p> <p>A0032101</p>
<p>A = Terminațiile cablurilor</p> <p>B = Terminații ale conductorilor cu sârmă subțire cu manșoane</p> <p>1 = Manșoane roșii, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = Manșoane albe, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in)</p> <p>* = Dezizolare numai pentru cablurile întărite</p>	



## 5.3 Conectarea dispozitivului de măsurare

### AVERTISMENT

#### **Pericol de electrocutare! Componentele sunt conducătoare de tensiuni periculoase!**

- ▶ Lucrările de conectare electrică trebuie efectuate numai de specialiști instruiți corespunzător.
- ▶ Respectați codurile și reglementările de instalare federale/naționale aplicabile.
- ▶ Respectați reglementările locale privind siguranța la locul de muncă.
- ▶ Respectați conceptul de legătură la pământ al utilajului.
- ▶ Nu montați și nu conectați niciodată dispozitivul de măsurare în timp ce este conectat la tensiunea de alimentare.
- ▶ Înainte de a aplica tensiune de alimentare, conectați împământarea de protecție la dispozitivul de măsurare.

### 5.3.1 Conectarea versiunii la distanță

#### AVERTISMENT

#### **Pericol de deteriorare a componentelor electronice!**

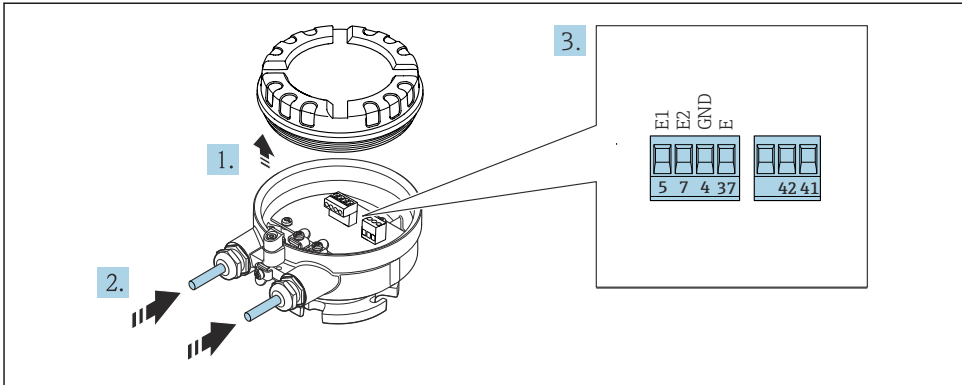
- ▶ Conectați senzorul și transmițătorul la aceeași egalizare de potențial.
- ▶ Conectați senzorul numai la un transmițător cu același număr de serie.
- ▶ Legați la pământ carcasa de conexiune a senzorului prin borna cu șurub exterioară.

Următoarea procedură (în succesiunea de acțiuni indicată) este recomandată pentru versiunea la distanță:

1. Montați senzorul și traductorul.
2. Conectați cablul de conectare pentru versiunea la distanță.
3. Conectați traductorul.

#### **Conectarea cablului de conectare la carcasa de conectare a senzorului**

#### **Promag D**



A0032134

### 3 Senzor: modulul de conectare

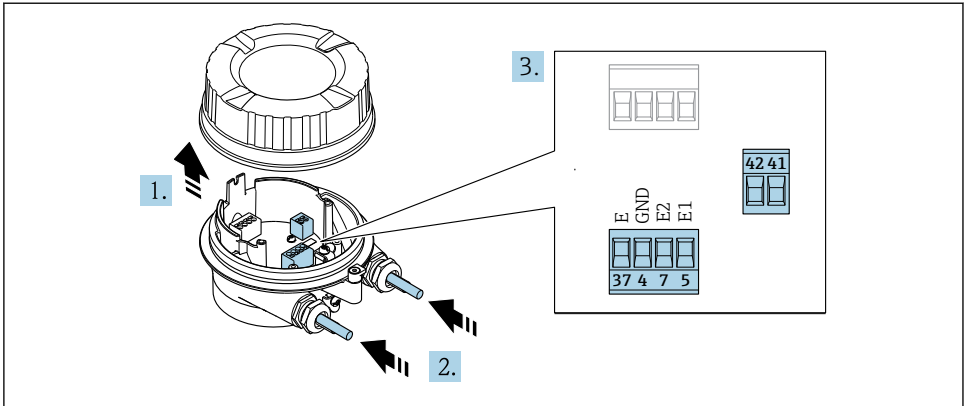
1. Slăbiți clema de prindere a capacului carcasei.
2. Desfiletați și ridicați capacul de la carcasă.
3. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.
4. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane → 22.
5. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor .
6. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
7. **⚠️ AVERTISMENT**

**Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.**

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant. Filetele de la capac sunt acoperite cu un lubrifiant uscat.

Inversați procedura pentru a reasambla senzorul.

### Promag L și W



A0032103

#### 4 Senzor: modulul de conectare

1. Slăbiți clema de prindere a capacului carcasei.
2. Desfiletați și ridicați capacul de la carcasă.
3. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.

#### 4. **NOTĂ**

##### Pentru extensii de conductor:

- ▶ Montați un inel O pe cablu și împingeți-l în spate suficient. Atunci când inserați cablul, inelul O trebuie amplasat în afara extensiei conductorului.

Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.

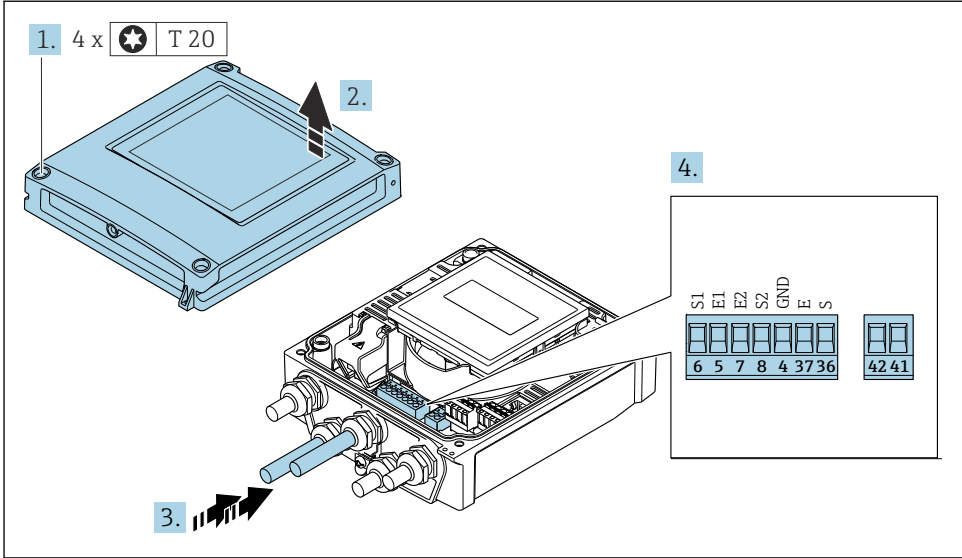
5. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane → 22.
6. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor .
7. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
8. **⚠ AVERTISMENT**

##### Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant. Filetele de la capac sunt acoperite cu un lubrifiant uscat.

Inversați procedura pentru a reasambla senzorul.

## Conectarea cablului de conectare la transmîțător



A0032102

### 5 Transmîțător: modulul electronic principal cu borne

1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.
4. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane → 22.
5. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor .
6. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
7. **⚠ AVERTISMENT**

**Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.**

► Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant.

Inversați procedura de demontare pentru a reasambla transmîțătorul.

### 5.3.2 Conectarea transmîțătorului

#### **⚠️ AVERTISMENT**

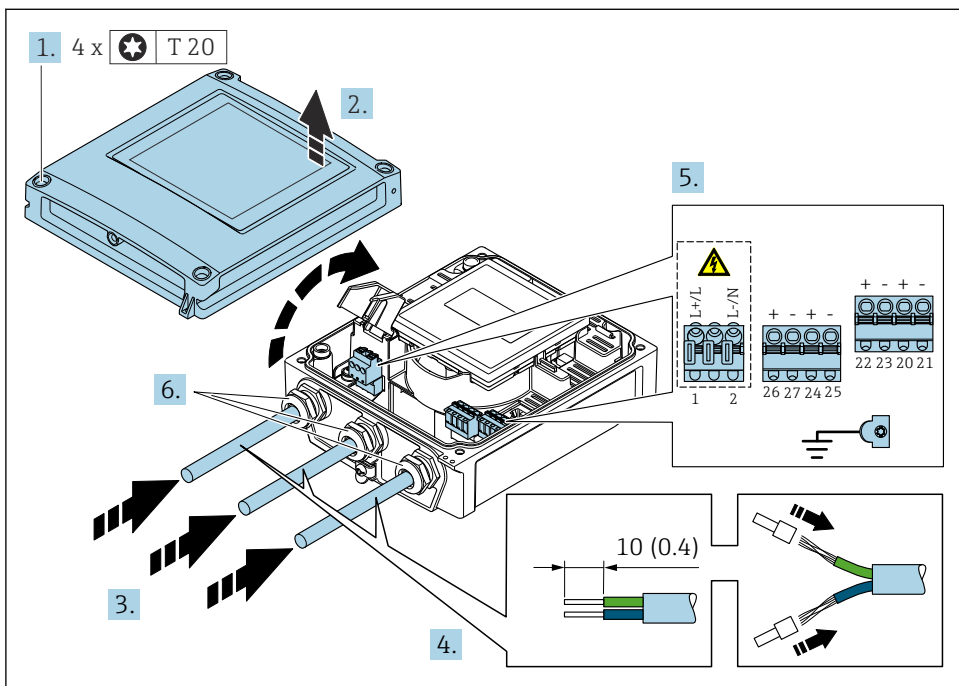
Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant. Filetele de la capac sunt acoperite cu un lubrifiant uscat.

Cupluri de strângere pentru carcasa din plastic

Șurub de fixare capac carcasă	1 Nm (0,7 lbf ft)
Intrare de cablu	5 Nm (3,7 lbf ft)
Bornă de împământare	2,5 Nm (1,8 lbf ft)

**i** Pentru comunicație HART: atunci când conectați ecranul de cablu la borna de împământare, respectați conceptul de împământare al unității.



A0032104

**6** Conectarea tensiunii de alimentare și HART 0-20 mA/4-20 mA cu intrări și ieșiri suplimentare

1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare de la intrarea de cablu.

4. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane.
5. Conectați cablurile conform plăcuței de identificare a conexiunii de pe modulul electronic principal, pentru tensiunea de alimentare: deschideți carcasa de protecție la șocuri.
6. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.

### Reasamblarea transmițătorului

1. Închideți carcasa de protecție la șocuri.
2. Închideți capacul carcasei.

3.  **AVERTISMENT**

**Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.**

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant.

Strângeți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.

## 5.4 Asigurarea egalizării de potențial

### 5.4.1 Introducere

Egalizarea de potențial corectă (legătura echipotențială) este o condiție prealabilă pentru măsurarea stabilă și fiabilă a debitului. Egalizarea de potențial inadecvată sau incorectă poate duce la deteriorarea dispozitivului și poate pune în pericol siguranța.

Trebuie respectate următoarele condiții pentru a asigura o măsurare corectă, fără probleme:

- Este valabil principiul conform căruia fluidul, senzorul și transmițătorul trebuie să aibă același potențial electric.
- Țineți cont de regulile de împământare din cadrul companiei, de materiale și de condițiile de împământare, precum și de condițiile de potențial ale conductei.
- Eventualele conexiuni de egalizare de potențial necesare trebuie să fie realizate prin cabluri de împământare cu o secțiune transversală minimă de  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ).
- În cazul versiunilor de dispozitiv la distanță, borna de împământare din exemplu se referă întotdeauna la senzor și nu la transmițător.



Puteți comanda accesorii precum cablul de împământare și discuri de împământare de la Endress+Hauser: instrucțiuni de operare a dispozitivului → 3



Pentru dispozitivele concepute pentru a fi utilizate în locații periculoase, vă rugăm să respectați instrucțiunile din documentația Ex (XA) → 3

### Abrevieri utilizate

- PE (Protective Earth): potențial la bornele de împământare de protecție ale dispozitivului
- $P_P$  (Potential Pipe): potențialul conductei, măsurat la flanșe
- $P_M$  (Potential Medium): potențialul fluidului

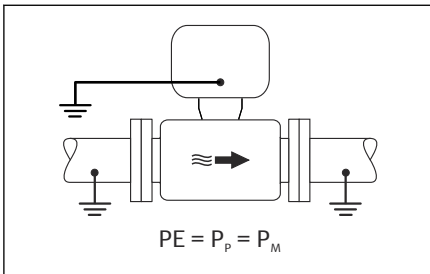
### 5.4.2 Exemple de conectare pentru situații standard

#### Conductă metalică necăptușită și cu împământare

- Egalizarea de potențial se face prin conducta de măsurare.
- Fluidul este setat la potențialul de împământare.

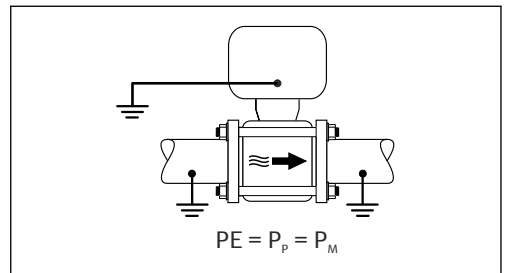
Condiții de pornire:

- Conductele sunt împământate corect pe ambele părți.
- Conductele sunt conductive și au același potențial electric ca fluidul



A0044854

7 Promag L, W



A0045825

8 Promag D

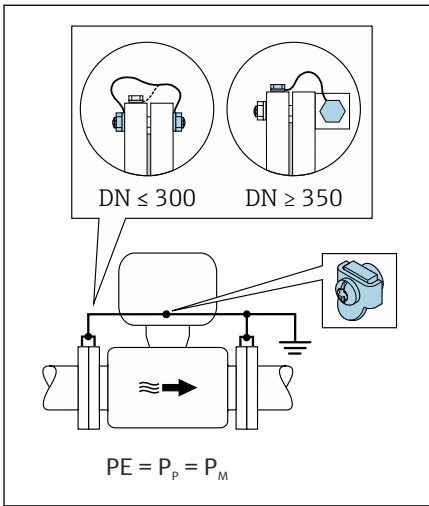
- ▶ Conectați carcasa de conexiune a transmțătorului sau a senzorului la potențialul la masă prin intermediul bornei de împământare furnizate în acest scop.

### Promag L, W: conductă metalică fără căptușeală

- Egalizarea potențialului se realizează prin borna de împământare și flanșele conductei.
- Fluidul este setat la potențialul de împământare.

Condiții de pornire:

- Conductele nu sunt împământate suficient.
- Conductele sunt conductive și au același potențial electric ca fluidul



A0042089

9 Promag L, W

1. Conectați ambele flanșe de senzor la flanșa de conductă printr-un cablu de împământare și împământați-le.
2. Conectați carcasa de conexiune a transmțătorului sau a senzorului la potențialul la masă prin intermediul bornei de împământare furnizate în acest scop.
3. În cazul  $DN \leq 300$  (12"): montați cablul de împământare direct pe învelișul conducător al flanșei senzorului cu ajutorul șuruburilor flanșelor.
4. În cazul  $DN \geq 350$  (14"): montați cablul de împământare direct pe suportul metalic de transport. Respectați cuplurile de strângere a șurubului: consultați instrucțiunile de operare sintetizate pentru senzor.

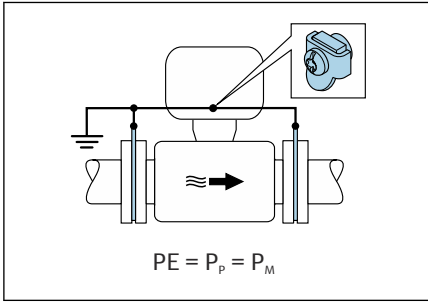
### Conductă din plastic sau conductă cu căptușeală izolatoare

- Egalizarea de potențial este realizată prin:
  - Promag D: bornă de împământare și flanșe
  - Promag L, W: bornă de împământare și discuri de împământare
- Fluidul este setat la potențialul de împământare.



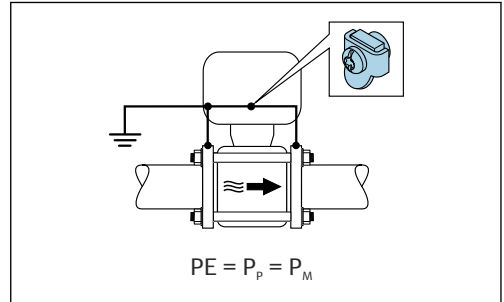
Condiții de pornire:

- Conducta are un efect de izolare.
- Nu este garantată împământarea de impedanță joasă a fluidului în apropierea senzorului.
- Nu pot fi excluși curenții de egalizare prin fluid.



A0044856

10 Promag L, W



A0045824

11 Promag D

Promag D

1. Conectați flanșele la borna de împământare a carcasei de conexiune a transmițătorului sau senzorului prin cablul de împământare.
2. Conectați racordul la potențialul de împământare.

Promag L și W

1. Conectați discurile de împământare la borna de împământare a carcasei de conexiune a transmițătorului sau senzorului prin cablul de împământare.
2. Conectați racordul la potențialul de împământare.

#### 5.4.3 Exemplu de conexiune cu potențialul fluidului care nu este egal cu împământarea de protecție

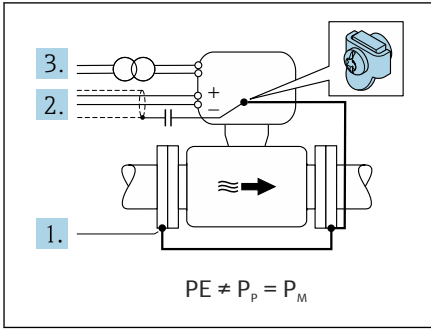
În aceste cazuri, potențialul fluidului poate fi diferit de potențialul dispozitivului.

#### Conductă metalică, fără împământare

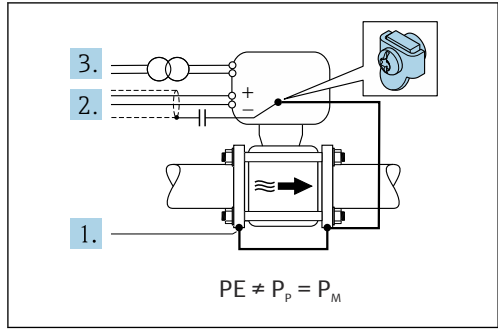
Senzorul și transmițătorul sunt instalate astfel încât să asigure izolație electrică față de PE, de exemplu, aplicații pentru procese electrolitice sau sisteme cu protecție catodică.

Condiții de pornire:

- Conductă metalică necăptușită
- Conducte cu o căptușeală conductivă electric



A0042253



A0045826

12 Promag L, W

13 Promag D

1. Conectați flanșele conductei și transmitătorul prin intermediul cablului de împământare.
2. Direcționați ecranarea liniilor de semnal printr-un condensator (valoare recomandată 1,5 μF/50 V).
3. Dispozitiv conectat la sursa de alimentare cu energie electrică astfel încât acesta să fie mobil în raport cu împământarea de protecție (transformator de izolare). Această măsură nu este necesară în cazul tensiunii de alimentare 24 V c.c. fără PE (= unitate de alimentare SELV).

#### 5.4.4 Promag W: exemple de conexiune cu potențialul fluidului care nu este egal cu împământarea de protecție cu opțiunea „Măsurare izolată de împământare”


În aceste cazuri, potențialul fluidului poate fi diferit de potențialul dispozitivului.

##### Introducere

Opțiunea „Măsurare izolată de împământare” permite izolația galvanică a sistemului de măsurare față de potențialul dispozitivului. Acest lucru reduce la minimum curenții de egalizare dăunători cauzați de diferențele de potențial dintre fluid și dispozitiv. Opțiunea „Măsurare izolată de împământare” este disponibilă opțional: codul de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CV

##### Condiții de operare pentru utilizarea opțiunii „Măsurare izolată de împământare”

Versiune dispozitiv	Versiune compactă și versiune la distanță (Lungimea cablului de conectare ≤ 10 m)
Diferențe de tensiune între potențialul fluidului și potențialul dispozitivului	Cât mai mici posibil, de obicei de ordinul mV
Frecvențe de tensiune alternativă în fluid sau la potențialul de împământare (PE)	Sub frecvența obișnuită a liniei de alimentare din țară

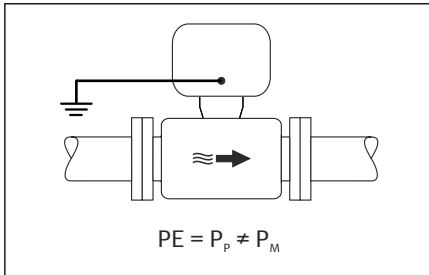
-  Pentru a obține precizia de măsurare specificată a conductivității, se recomandă efectuarea unei calibrări a conductivității atunci când este instalat dispozitivul.
- Se recomandă o reglare completă a conductei la instalarea dispozitivului.

## Conductă din plastic

Senzorul și transmițătorul sunt împământate corect. Poate apărea o diferență de potențial între fluid și împământarea de protecție. Egalizarea de potențial între  $P_M$  și PE prin electrodul de referință este redusă la minimum cu opțiunea „Măsurare izolată de împământare”.

Condiții de pornire:

- Conducta are un efect de izolare.
- Nu pot fi excluși curenții de egalizare prin fluid.



A0044855

14 Promag W

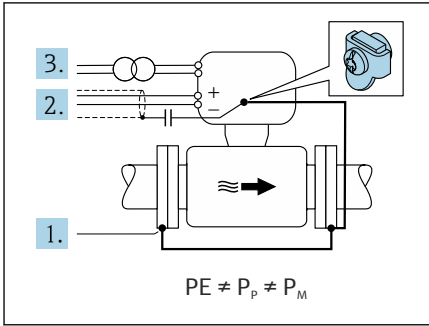
1. Utilizați opțiunea „Măsurare izolată de împământare”, respectând în același timp condițiile de operare pentru măsurarea izolată de împământare.
2. Conectați carcasa de conexiune a transmițătorului sau a senzorului la potențialul la masă prin intermediul bornei de împământare furnizate în acest scop.

## Conductă metalică, fără împământare, cu căptușeală izolatoare

Senzorul și transmițătorul sunt instalate astfel încât să asigure izolație electrică față de PE. Fluidul și conducta au potențiale diferite. Opțiunea „Măsurare izolată de împământare” reduce la minimum curenții de egalizare dăunători dintre  $P_M$  și  $P_p$  prin electrodul de referință.

Condiții de pornire:

- Conductă metalică cu căptușeală izolatoare
- Nu pot fi excluși curenții de egalizare prin fluid.



A0044857

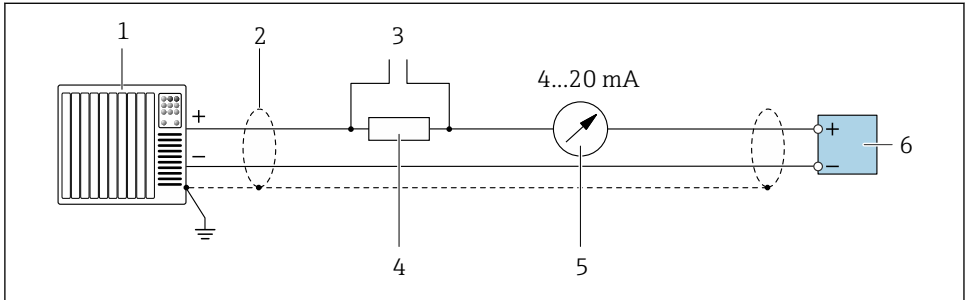
#### 15 Promag W

1. Conectați flanșele conductei și transmițătorul prin intermediul cablului de împământare.
2. Direcționați ecranarea cablurilor de semnal printr-un condensator (valoare recomandată 1,5  $\mu\text{F}/50\text{ V}$ ).
3. Dispozitiv conectat la sursa de alimentare cu energie electrică astfel încât acesta să fie mobil în raport cu împământarea de protecție (transformator de izolare). Această măsură nu este necesară în cazul tensiunii de alimentare 24 V c.c. fără PE (= unitate de alimentare SELV).
4. Utilizați opțiunea „Măsurare izolată de împământare”, respectând în același timp condițiile de operare pentru măsurarea izolată de împământare.

## 5.5 Instrucțiuni de conectare speciale

### 5.5.1 Exemple de conexiune

#### Ieșire curent între 4 și 20 mA HART

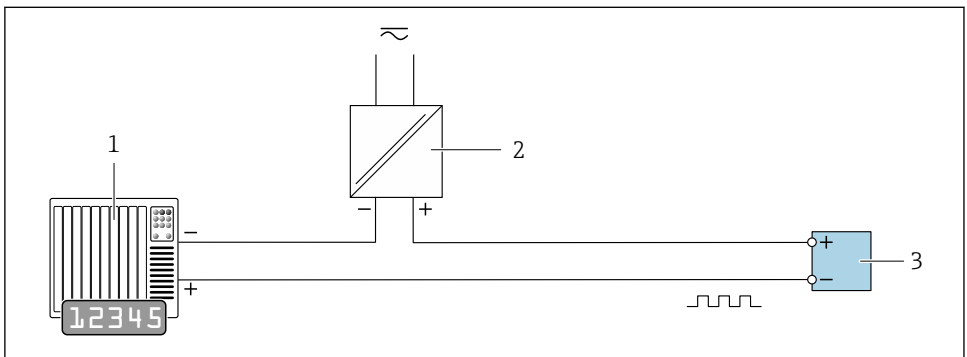


A0029055

16 Exemplet de conexiune pentru ieșire curent între 4 și 20 mA HART (activă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare curent (de ex. PLC)
- 2 Ecran de cablu la un capăt. Ecranul de cablu trebuie împământat la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 3 Conexiune pentru dispozitivele de operare HART
- 4 Rezistor pentru comunicație HART ( $\geq 250 \Omega$ ): respectați sarcina maximă
- 5 Unitate de afișare analogică: respectați sarcina maximă
- 6 Transmițător

#### Ieșire de impuls/frecvență

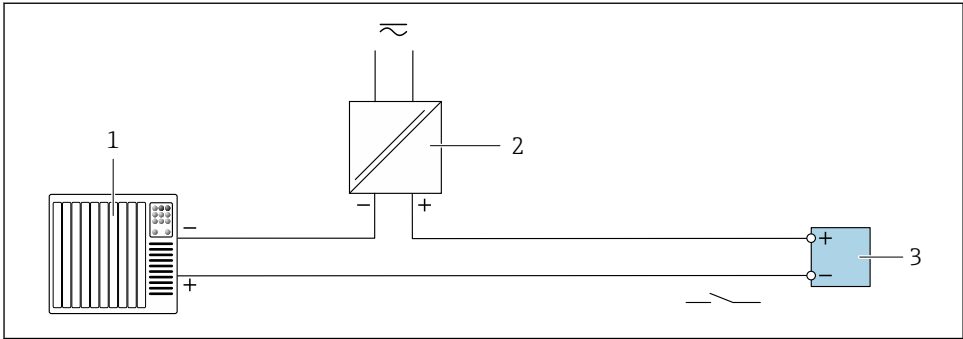


A0028761

17 Exemplet de conexiune pentru ieșire de impuls/frecvență (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare de impuls/frecvență (de ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Transmițător: respectați valorile de intrare

### Ieșirea de comutație

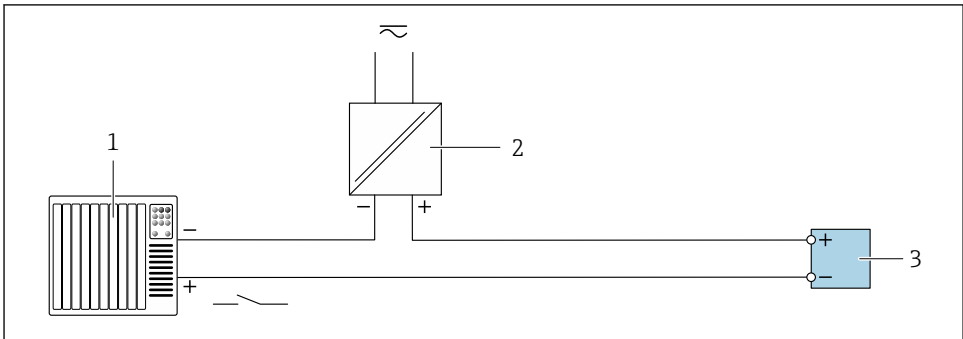


A0028760

18 Exemplu de conexiune pentru ieșirea de comutație (pasivă)

- 1 Sistem de automatizare cu intrare de comutație (de exemplu, PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Traductor: respectați valorile de intrare

### Intrare în stare



A0028764

19 Exemplu de conexiune pentru intrarea în stare

- 1 Sistem de automatizare cu ieșire în stare (ex. PLC)
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Traductor

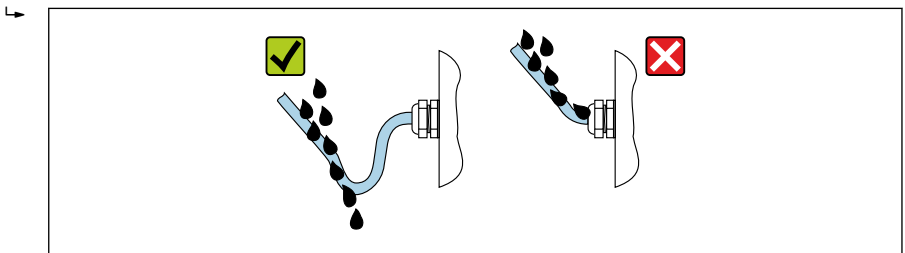
## 5.6 Asigurarea gradului de protecție

### 5.6.1 Grad de protecție IP66/67, incintă tip 4X

Dispozitivul de măsurare îndeplinește toate cerințele pentru gradul de protecție IP66/67, incintă tip 4X.

Pentru a garanta gradul de protecție IP66/67, incintă tip 4X, efectuați următorii pași după conexiunea electrică:

1. Verificați dacă garniturile carcasei sunt curate și montate corect. Uscați, curățați sau înlocuiți garniturile dacă este necesar.
2. Strângeți toate șuruburile carcasei și înfiletați capacele.
3. Strângeți ferm presgarniturile de cablu.
4. Pentru a vă asigura că umezeala nu pătrunde în intrarea de cablu, dirijați cablul astfel încât să facă buclă jos înainte de intrarea de cablu („separator de apă”).



A0029278

5. Introduceți fișe oarbe (corespunzătoare gradului de protecție a carcasei) în intrările de cablu neutilizate.

#### NOTĂ

**Fișele oarbe standard utilizare pentru transportare nu au gradul de protecție corespunzător și pot provoca deteriorarea dispozitivului!**

- ▶ Utilizați fișe oarbe adecvate în conformitate cu gradul de protecție.

### 5.6.2 Grad de protecție IP68, incintă tip 6P, cu opțiune „Turnat în mod personalizat”

În funcție de versiune, senzorul îndeplinește toate cerințele pentru gradul de protecție IP68, incintă tip 6P și poate fi utilizat ca o versiune la distanță .

Gradul de protecție al transmțătorului este întotdeauna numai IP66/67, incintă tip 4X, iar transmțătorul trebuie tratat în consecință → 39.




Pentru a garanta gradul de protecție IP68, incintă tip 6P pentru opțiuni „Turnat în mod personalizat”, efectuați următorii pași după conexiunea electrică:

1. Strângeți ferm presgarniturile de cablu (cuplu: între 2 și 3,5 Nm) până când nu mai există niciun spațiu între partea de jos a capacului și suprafața de susținere a carcasei.
2. Strângeți ferm piulița olandeză a presgarniturilor de cablu.
3. Etanșați prin turnare carcasa de teren cu o masă izolantă de turnare.

4. Verificați dacă garniturile carcasei sunt curate și montate corect. Ușcați, curățați sau înlocuiți garniturile dacă este necesar.
5. Strângeți toate șuruburile carcasei și înfiletați capacele (cuplu: între 20 și 30 Nm).

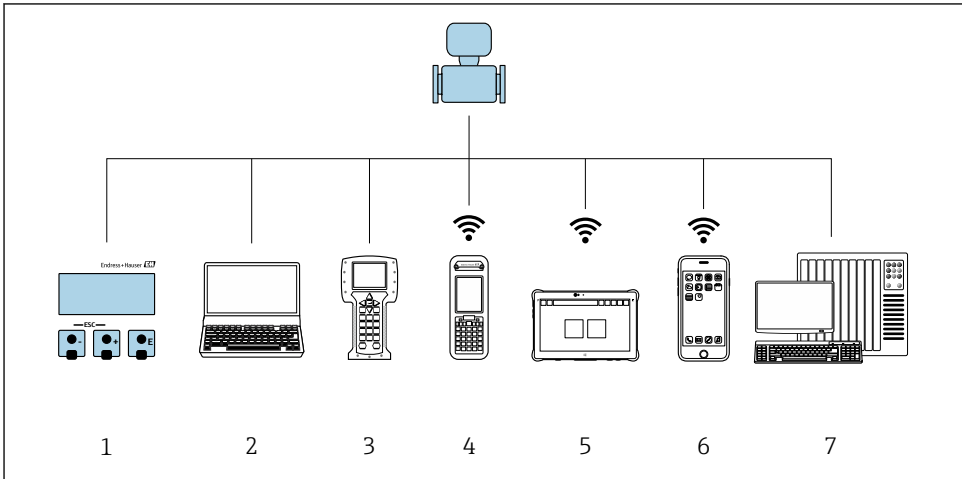


## 5.7 Verificare post-conectare

Cablurile sau dispozitivul sunt intacte (verificare vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Cablurile utilizate corespund cerințelor →  20?	<input type="checkbox"/>
Cablurile prezintă o protecție corespunzătoare contra tensionării?	<input type="checkbox"/>
Toate presgarniturile sunt instalate, strânse ferm și etanșate? Cablul merge cu „separatorul de apă” →  39?	<input type="checkbox"/>
Numai pentru versiunea la distanță: senzorul este conectat la transmțătorul corect? Verificați numărul de serie de pe plăcuța de identificare a senzorului și transmțătorului.	<input type="checkbox"/>
Tensiunea de alimentare corespunde cu specificațiile de pe plăcuța de identificare a transmțătorului ?	<input type="checkbox"/>
Alocarea bornelor este corectă →  21?	<input type="checkbox"/>
Dacă este prezentă tensiune de alimentare, valorile apar pe modulul de afișare?	<input type="checkbox"/>
Egalizarea potențialului este stabilită corect ?	<input type="checkbox"/>
Toate capacele carcasei sunt instalate și toate șuruburile sunt strânse la cuplul corect?	<input type="checkbox"/>


## 6 Opțiuni de operare

### 6.1 Prezentare generală a metodelor de operare



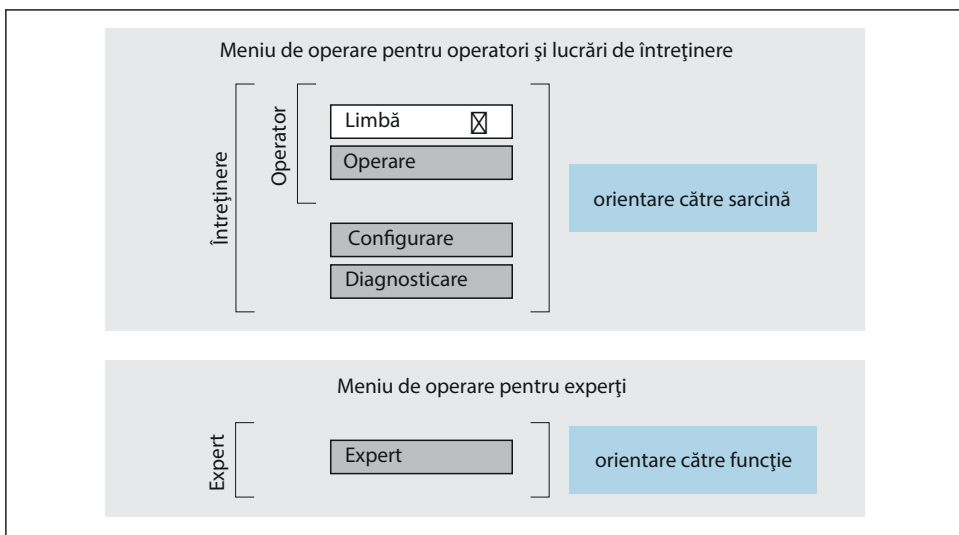
A0046477

- 1 Operare locală prin intermediul modulului de afișare
- 2 Computer cu browser web (de ex., Internet Explorer) sau cu instrument de operare (de ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Communicator 475
- 4 Field Xpert SFX350 sau SFX370
- 5 Field Xpert SMT70
- 6 Terminal portabil mobil
- 7 Sistem de control (de ex. PLC)

 Pentru măsurarea fiscală, odată ce dispozitivul a fost pus în circulație sau etanșat, utilizarea lui este restricționată.

## 6.2 Structura și funcția meniului de operare

### 6.2.1 Structura meniului de operare




A0014058-RO

20 Structura schematică a meniului de operare

### 6.2.2 Principiile de funcționare

Părțile individuale ale meniului de operare sunt alocate anumitor roluri de utilizatori (operator, întreținere etc.). Fiecare rol de utilizator conține activități tipice în cadrul ciclului de viață al dispozitivului.

 Pentru informații detaliate privind principiile de funcționare, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului.

 Pentru transferul custodiei, odată ce dispozitivul a fost pus în circulație sau etanșat, utilizarea lui este restricționată.

## 6.3 Acces la meniul de operare prin browserul web

### 6.3.1 Domeniu de funcții

Datorită serverului web integrat, dispozitivul poate fi operat și configurat prin intermediul unui server web și a unei interfețe de service (CDI-RJ45) sau prin intermediul unei interfețe WLAN. Structura meniului de operare este identică cu cea a afișajului local. Suplimentar față de valorile măsurate, informațiile de stare a dispozitivului sunt, de asemenea, afișate, permițându-le utilizatorilor să monitorizeze starea dispozitivului. În plus, datele dispozitivului pot fi gestionate, iar parametrii rețelei se pot configura.

Un dispozitiv cu o interfață WLAN (poate fi comandat opțional) este necesar pentru conexiunea WLAN: cod de comandă pentru „Afișaj”, opțiunea BA „WLAN”. Dispozitivul îndeplinește rolul unui punct de acces și permite comunicarea prin intermediul computerului sau a unui terminal portabil mobil.





Pentru informații suplimentare privind serverul web, consultați documentația specială pentru dispozitiv

### 6.3.2 Condiții prealabile


#### Hardware computer

Hardware	Interfață	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfață	Computerul trebuie să dispună de o interfață RJ45.	Unitatea de operare trebuie să dispună de o interfață WLAN.
Conexiune	Cablu Ethernet standard cu conector RJ45.	Conexiune prin LAN fără fir.
Ecran	Dimensiune recomandată: ≥12" (în funcție de rezoluția ecranului)	

#### Software computer

Software	Interfață	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistem de operare recomandat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 sau o versiune superioară.</li> <li>▪ Sisteme de operare mobile: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p> Microsoft Windows XP este suportat.</p> <p> Microsoft Windows 7 este acceptat.</p>	
Browsere web suportate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 sau o versiune superioară</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	

## Setări computer

Setări	Interfața	
	CDI-RJ45	WLAN
Drepturile utilizatorului	Sunt necesare drepturi de utilizator adecvate (de ex., drepturi de administrator) pentru TCP/IP și setări de server proxy (pentru a modifica adresa IP, masca de subrețea etc.).	
Setări de server proxy pentru browserul web	Setarea browserului web <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Utilizați un server proxy pentru LAN) trebuie <b>deselectată</b> .	
JavaScript	JavaScript trebuie să fie activat.  Dacă JavaScript este imposibil de activat: introduceți <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> în linia de adresă a browserului web. O versiune complet funcțională, dar simplificată a structurii meniului de operare începe în browserul web.	
Conexiuni la rețea	Trebuie utilizate numai conexiunile la rețea active la dispozitivul de măsurare.	
	Dezactivați toate celelalte conexiuni la rețea, cum ar fi WLAN.	Dezactivați toate celelalte conexiuni la rețea.



În cazul unor probleme de conexiune:

### Dispozitiv de măsurare: prin interfața de service CDI-RJ45

Dispozitiv	Interfață de service CDI-RJ45
Dispozitiv de măsurare	Dispozitivul de măsurare are o interfață RJ45.
Server web	Serverul web trebuie activat; setarea din fabrică: ON (PORNIT)

### Dispozitiv de măsurare: prin intermediul interfeței WLAN

Dispozitiv	Interfață WLAN
Dispozitiv de măsurare	Dispozitivul de măsurare are o antenă WLAN: Transmițător cu antenă WLAN integrată
Server web	Serverul web și WLAN trebuie activate; setarea din fabrică: ON (PORNIT)

## 6.3.3 Stabilirea unei conexiuni

### Prin interfața de service (CDI-RJ45)

#### Pregătirea dispozitivului de măsurare

#### Configurarea protocolului de internet al computerului

Următoarele informații se referă la setările Ethernet implicite ale dispozitivului.

Adresa IP a dispozitivului: 192.168.1.212 (setare din fabrică)

1. Porniți dispozitivul de măsurare.

2. Conectați computerul cu ajutorul unui cablu .
3. Dacă nu se utilizează o a doua placă de rețea, închideți toate aplicațiile de pe notebook.
  - ↳ Aplicații care necesită Internet sau o rețea, cum ar fi aplicații de e-mail, SAP, Internet sau Windows Explorer.
4. Închideți orice browser de internet deschis.
5. Configurați proprietățile protocolului de Internet (TCP/IP) conform definiției din tabel:

Adresă IP	192.168.1.XXX; pentru XXX toate secvențele numerice cu excepția: 0, 212 și 255 → de ex., 192.168.1.213
Mască de subrețea	255.255.255.0
Gateway implicit	192.168.1.212 sau lăsați goale celulele

### Prin intermediul interfeței WLAN

*Configurarea protocolului de internet al terminalului mobil*

#### NOTĂ

**În cazul pierderii conexiunii WLAN în timpul configurării, este posibil ca setările efectuate să se piardă.**

- ▶ Asigurați-vă că, în timpul configurării dispozitivului, conexiunea WLAN nu se întrerupe.

#### NOTĂ

**În principiu, evitați accesarea simultană a dispozitivului de măsurare prin interfața de service (CDI-RJ45) și interfața WLAN de pe același terminal mobil. Acest lucru ar putea cauza un conflict în rețea.**

- ▶ Activați o singură interfață de service (interfață de service CDI-RJ45 sau interfață WLAN).
- ▶ În cazul în care este necesară comunicarea simultană: configurați diferite intervale de adrese IP, de ex. 192.168.0.1 (interfață WLAN) și 192.168.1.212 (interfață de service CDI-RJ45).

*Pregătirea terminalului mobil*

- ▶ Activați recepția WLAN pe terminalul mobil.

*Stabilirea unei conexiuni între terminalul mobil și dispozitivul de măsurare*

1. În setările WLAN ale terminalului mobil:  
 Selectați dispozitivul de măsurare folosind SSID (de ex. EH\_Promag\_\_A802000).
2. Dacă este necesar, selectați metoda de criptare WPA2.

3. Introduceți parola: numărul de serie din fabrică al dispozitivului de măsurare (de ex. L100A802000).

↳ LED-ul de pe modulul de afișare se aprinde intermitent: acum puteți opera dispozitivul de măsurare cu browserul web, FieldCare sau DeviceCare.



Numărul de serie este indicat pe plăcuța de identificare.



Pentru a asigura alocarea corespunzătoare și sigură a rețelei WLAN la punctul de măsurare, se recomandă modificarea denumirii SSID. Ar trebui să fie posibil să alocați în mod clar numele SSID punctului de măsurare (de ex. numele de etichetă) atunci când este afișat ca rețea WLAN.

### Deconectare

► După configurarea dispozitivului:

Întrerupeți conexiunea WLAN dintre unitatea de operare și dispozitivul de măsurare.

### Pornirea browserului web

1. Porniți browserul web pe computer.

2. Introduceți adresa IP a serverului web în linia de adresă a browserului web:  
192.168.1.212

↳ Apare pagina de conectare.

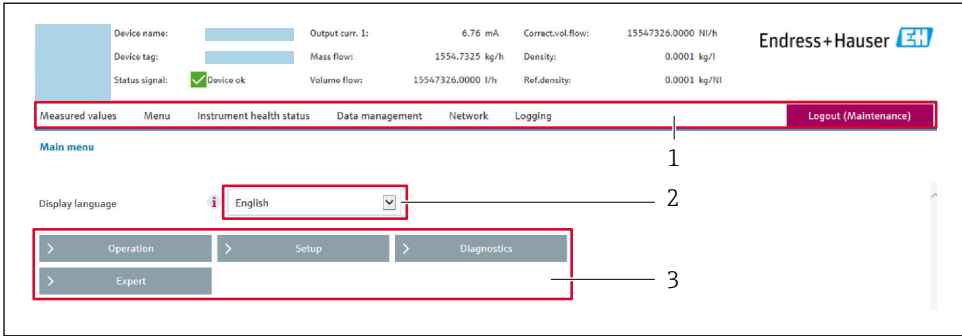


Dacă nu apare o pagină de conectare sau dacă pagina este incompletă, consultați documentația specială pentru serverul web

### 6.3.4 Conectare

Cod de acces	0000 (setare din fabrică); poate fi modificată de client
--------------	--

### 6.3.5 Interfață cu utilizatorul



A0029418


- 1 Rând pentru funcții
- 2 Limbă afișaj local
- 3 Zonă de navigare

#### Header (Antet)

Următoarele informații apar în antet:

- Denumire dispozitiv
- Device tag (Etichetă dispozitiv)
- Starea dispozitivului cu semnalul de stare
- Valori curente măsurate

#### Rând pentru funcții

Funcții	Semnificație
Valori măsurate	Afișează valorile măsurate ale dispozitivului
Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acces la meniul de operare din dispozitivul de măsurare</li> <li>■ Structura meniului de operare este identică cu cea a afișajului local</li> </ul> <p> Pentru informații detaliate privind structura meniului de operare, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului de măsurare</p>
Stare dispozitiv	Afișează mesajele de diagnosticare care sunt momentan în așteptare, enumerate în ordinea priorității



Funcții	Semnificație
Gestionare date	<p>Schimb de date între PC și dispozitivul de măsurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurarea dispozitivului: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Încărcarea setărilor din dispozitiv (Format XML, salvare configurare)</li> <li>▪ Salvarea setărilor în dispozitiv (Format XML, restabilire configurație)</li> </ul> </li> <li>▪ Jurnal - Exportare jurnal de evenimente (fișier .csv)</li> <li>▪ Documente - Exportare documente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exportare copie de rezervă a datelor înregistrate (fișier .csv, creați documentația configurării punctului de măsurare)</li> <li>▪ Raport de verificare (Fișier PDF, disponibil numai cu pachetul de aplicații „Heartbeat Verification”)</li> </ul> </li> </ul>
Configurare rețea	<p>Configurarea și verificarea tuturor parametrilor necesari pentru stabilirea conexiunii la dispozitivul de măsurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setări de rețea (de ex., adresa IP, adresa MAC)</li> <li>▪ Informații despre dispozitiv (de ex., numărul de serie, versiunea de firmware)</li> </ul>
Deconectare	Terminați operarea și apăsați pagina de conectare

## Zonă de navigare

Dacă este selectată o funcție în bara de funcții, submeniurile funcției se deschid în zona de navigare. Acum, utilizatorul poate naviga prin structura meniului.

## Zonă de lucru

Ținând cont de funcția selectată și de submeniurile aferente, în această zonă pot fi efectuate diferite acțiuni:

- Configurarea parametrilor
- Citirea valorilor măsurate
- Apelarea textului de ajutor
- Inițierea unei încărcări/descărcări

### 6.3.6 Dezactivarea serverului web

Serverul web al dispozitivului de măsurare poate fi pornit și oprit după cum este necesar cu ajutorul parametrul **Web server functionality**.

## Navigare

Meniul “Expert” → Communication → Web server

## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Selectare
Web server functionality	Porniți și opriți serverul web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>

## Domeniul de funcții al parametrul “Web server functionality”

Opțiune	Descriere
Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serverul web este dezactivat complet.</li> <li>▪ Portul 80 este blocat.</li> </ul>
On	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este disponibilă funcționalitatea completă a serverului web.</li> <li>▪ Este utilizat JavaScript.</li> <li>▪ Parola este transferată într-o stare criptată.</li> <li>▪ Orice modificare a parolei este, de asemenea, transferată într-o stare criptată.</li> </ul>

### Activarea serverului web

Dacă serverul web este dezactivat, acesta poate fi reactivat numai cu parametrul **Web server functionality** prin următoarele opțiuni de operare:

- Prin afișajul local
- Prin instrumentul de configurare „FieldCare”
- Prin instrumentul de operare „DeviceCare”

#### 6.3.7 În curs de deconectare



Înainte de deconectare, efectuați o copie de rezervă a datelor cu ajutorul funcției **Data management** (încărcați configurarea de pe dispozitiv), dacă este necesar.

1. Selectați intrarea **Logout** în rândul de funcții.
  - ↳ Va apărea pagina de pornire cu caseta de Conectare.
2. Închideți browserul web.
3. Dacă nu mai este necesar:
  - Resetați proprietățile modificate ale protocolului de Internet (TCP/IP) → 45.

### 6.4 Acces la meniul de operare prin instrumentul de operare



Pentru informații detaliate privind accesul prin intermediul FieldCare și DeviceCare, consultați instrucțiunile de operare a dispozitivului → 3

## 7 Integrarea sistemului





Pentru informații detaliate despre integrarea sistemului, consultați instrucțiunile de operare a dispozitivului → 3

- Prezentare generală a fișierelor cu descrierea dispozitivului:
  - Data versiunii curente pentru dispozitiv
  - Instrumente de operare
- Variabile măsurate prin intermediul protocolului HART
- Funcționalitate mod rafală în conformitate cu specificația HART 7

## 8 Punerea în funcțiune

### 8.1 Verificarea funcțiilor


Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul de măsurare:

- ▶ Asigurați-vă că au fost efectuate verificările post-instalare și post-conectare.
- Listă de control „Verificare post-instalare” →  19
- Listă de control „Verificare post-conectare” →  41

### 8.2 Pornirea dispozitivului de măsurare

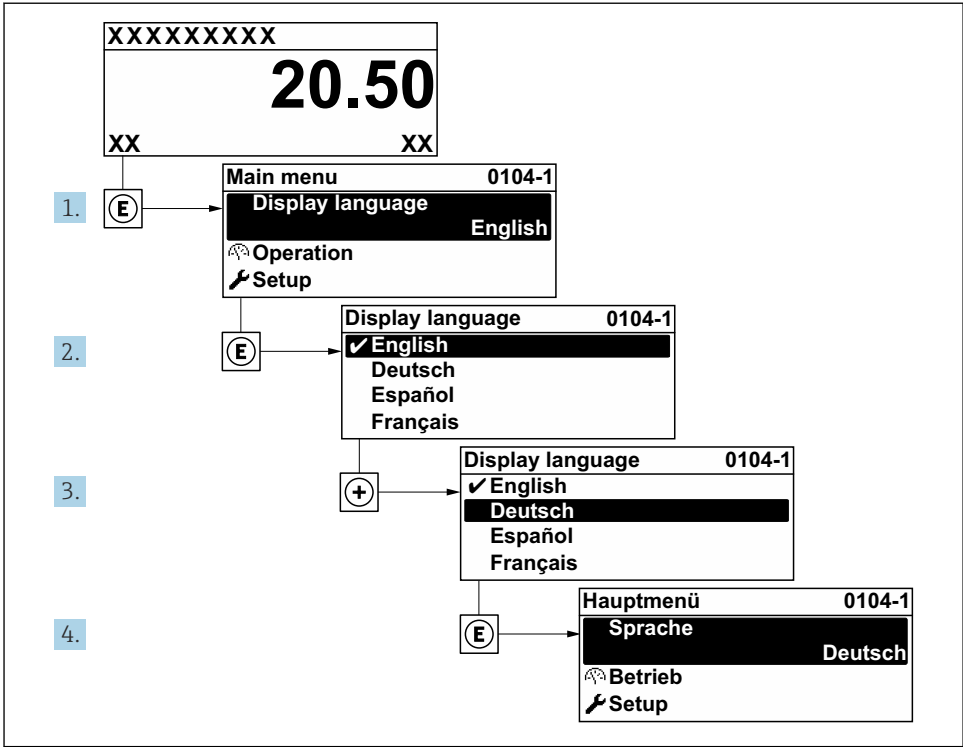
- ▶ După o verificare reușită a funcțiilor, porniți dispozitivul de măsurare.
  - ↳ După o pornire reușită, afișajul local se comută automat de la afișajul de pornire la afișajul operațional.



Dacă nu apare nimic pe afișajul local sau dacă se afișează un mesaj de diagnosticare, consultați instrucțiunile de operare a dispozitivului →  3

### 8.3 Setare limbă de operare

Setare din fabrică: Engleză sau limba locală comandată



A0029420

21 Preluarea exemplului afișajului local

### 8.4 Configurarea dispozitivului de măsurare

Meniul **Setup** cu submeniurile sale este utilizat pentru punerea în funcțiune rapidă a dispozitivului de măsurare. Submeniurile conțin toți parametrii necesari pentru configurare, cum ar fi parametri pentru măsurare sau comunicare.

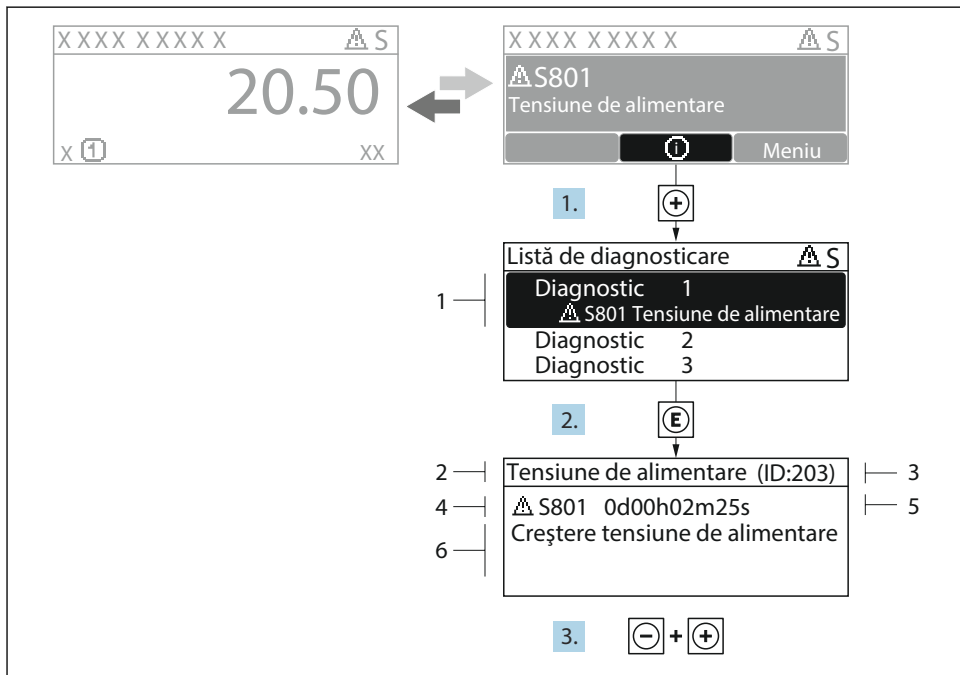
Pentru informații detaliate privind parametrii dispozitivului, consultați Descrierea parametrilor dispozitivului → 3

Submeniu	Configurare
System	Afișaj, setări de diagnosticare, administrare
Sensor	Valori măsurate, unitățile sistemului, parametrii procesului, compensare externă, reglarea senzorului, calibrare
Input	Intrare de stare
Output	Ieșire de curent, ieșire de impuls/frecvență/comutare
Communication	Intrare HART, ieșire HART, server web, configurare diagnosticare, setări WLAN

<b>Submeniu</b>	<b>Configurare</b>
Application	Totalizator, mod de măsurare fiscală
Diagnostics	Listă de diagnosticare, jurnal de evenimente, informații despre dispozitiv, simulare

## 9 Informații privind diagnosticarea

Erorile detectate de sistemul de auto-monitorizare a dispozitivului de măsurare sunt afișate ca mesaj de diagnosticare, prin alternare cu afișajul operațional. Mesajul referitor la măsurile de remediere poate fi apelat din mesajul de diagnosticare și conține informații importante cu privire la eroare.



A0029431-RO

### 22 Mesaj referitor la măsurile de remediere

- 1 Informații privind diagnosticarea
- 2 Text scurt
- 3 ID service
- 4 Comportament la diagnosticare cu cod de diagnosticare
- 5 Momentul producerii
- 6 Măsuri de remediere

1. Utilizatorul se află în mesajul de diagnosticare.  
Apăsați **+** (simbol **Ⓢ**).  
↳ Se deschide submeniul **Diagnostic list**.
2. Selectați evenimentul de diagnosticare dorit cu **+** sau **-** și apăsați **E**.  
↳ Se deschide mesajul referitor la măsurile de remediere.
3. Apăsați **- + +** simultan.  
↳ Mesajul referitor la măsurile de remediere se închide.





71540544

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

---