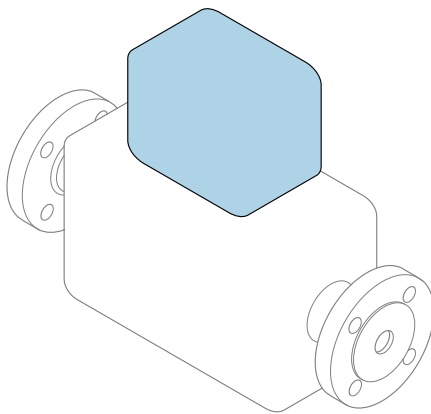


Instrucțiuni succinte de utilizare **Proline 500 – digital HART**

Transmițător cu senzor termic pentru debitul masic



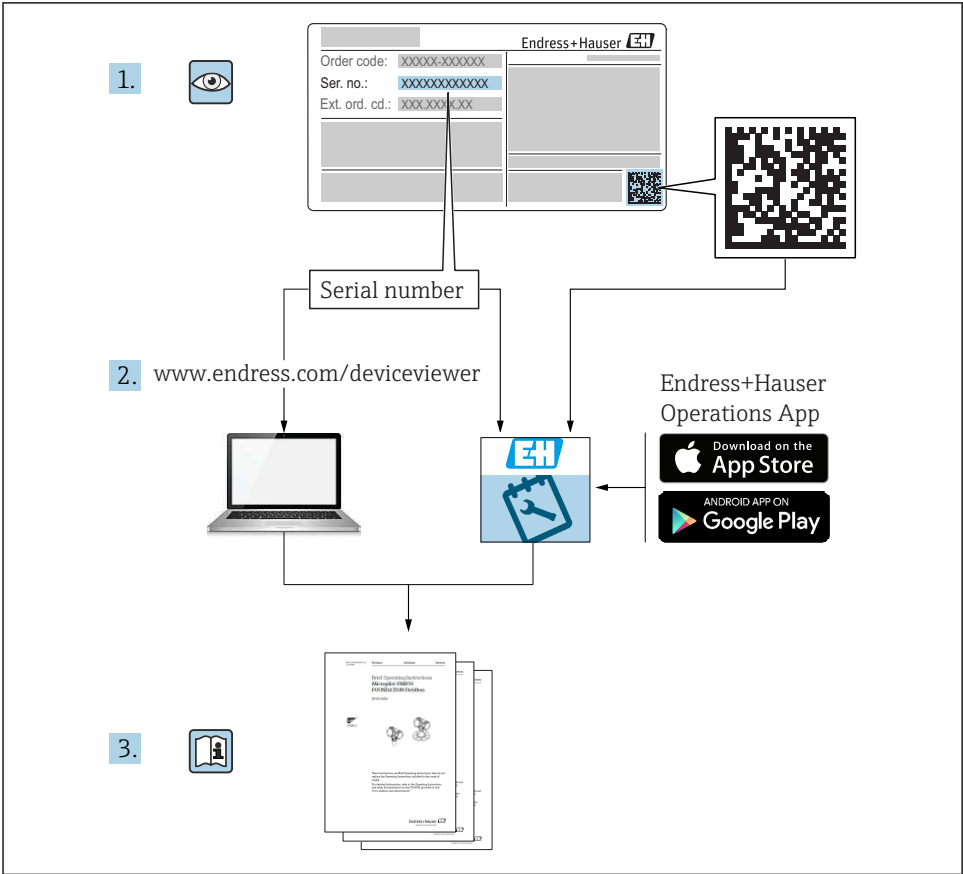
Acestea sunt instrucțiuni de utilizare sintetizate; ele **nu** înlocuiesc instrucțiunile de utilizare referitoare la dispozitiv.

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 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
- 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
- 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
- Smartphone/Tabletă: *aplicația Endress+Hauser Operations*

Cuprins

1	Despre acest document	5
1.1	Simboluri utilizate	5
2	Instrucțiuni de siguranță	7
2.1	Cerințe pentru personal	7
2.2	Utilizare prevăzută	7
2.3	Siguranța ocupațională	8
2.4	Siguranță în utilizare	9
2.5	Siguranța produsului	9
2.6	Securitate IT	9
2.7	Securitate IT specifică dispozitivului	9
3	Descrierea produsului	10
4	Instalare	11
4.1	Montare pe stâlpi	11
4.2	Montare pe perete	12
4.3	Verificare post-instalare a traductorului	12
5	Conexiune electrică	13
5.1	Siguranță electrică	13
5.2	Condiții de conectare	13
5.3	Conectarea dispozitivului de măsurare	20
5.4	Asigurarea egalizării potențialului	25
5.5	Asigurarea gradului de protecție	25
5.6	Verificare post-conectare	26
6	Opțiuni de operare	27
6.1	Prezentare generală a opțiunilor de funcționare	27
6.2	Structura și funcția meniului de operare	28
6.3	Acces la meniul de operare prin intermediul afișajului local	29
6.4	Acces la meniul de operare prin instrumentul de operare	32
6.5	Acces la meniul de operare prin serverul web	32
7	Integrarea sistemului	32
8	Punerea în funcțiune	32
8.1	Verificarea funcțiilor	32
8.2	Setare limbă de operare	33
8.3	Configurarea dispozitivului de măsurare	33
8.4	Protecția setărilor împotriva accesului neautorizat	34
9	Informații privind diagnosticarea	34

1 Despre acest document

1.1 Simboluri utilizate

1.1.1 Simboluri de siguranță

⚠ PERICOL
Acest simbol vă alertează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.

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

⚠ PRECAUȚIE
Acest simbol vă alertează 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
	Permis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.		Preferat Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.		Sfat 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		Conexiunea de împământare În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.

Simbol	Semnificație
	Împământare de protecție (PE) O bornă care trebuie conectată la împământare înainte de a face orice altă racordare. Bornele de împământare sunt situate la interiorul și exteriorul dispozitivului: ▪ Bornă de împământare interioară: Conectează conductorul de împământare de protecție la rețeaua de alimentare principală. ▪ Bornă de împământare exterioră: Conectează dispozitivul la sistemul de împământare al utilajului.

1.1.4 Simboluri de comunicație

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

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	 1,  2,  3...	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 gazelor.

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 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 ambiantă 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.

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.

⚠️ AVERTISMENT

Rănire din cauza ejectării senzorului!

- ▶ Presgarnitura senzorului trebuie deschisă numai într-o stare nepresurizată.

⚠️ AVERTISMENT

Pericol de rănire în cazul în care conexiunea de proces și presgarnitura elementului de detectare sunt deschise sub presiune.

- ▶ Conexiunea de proces și presgarnitura senzorului trebuie deschise numai într-o stare nepresurizată.

NOTĂ

Pătrunderea prafului și a umezelii atunci când carcasa transmițătorului este deschisă.

- ▶ Deschideți carcasa transmițătorului numai pentru scurt timp, asigurându-vă că nu pătrunde praf sau umezeală în carcasă.

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 ocupațională

Pentru intervențiile asupra dispozitivului și lucrul cu dispozitivul:

- ▶ Purați 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 conceput în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai moderne cerințe de siguranță; acesta a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de siguranță.

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.

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.

2.7.1 Acces prin interfața de service (CDI-RJ45)

Dispozitivul poate fi conectat la o rețea prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45).

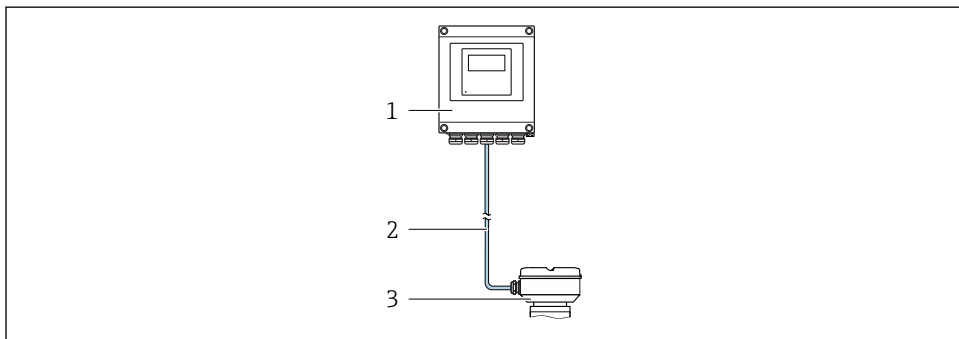
Funcțiile specifice dispozitivului asigură operarea în siguranță a dispozitivului într-o rețea.

Este recomandată utilizarea standardelor și orientărilor industriale relevante definite de comitetele de siguranță naționale și internaționale, precum IEC/ISA62443 sau IEEE. Aceasta include măsurile de securitate organizatorică, precum alocarea autorizației de acces, dar și măsuri tehnice, precum segmentarea rețelei.

3 Descrierea produsului

Sistemul de măsurare cuprinde un transmisițător digital Proline 500 și un senzor Proline masă t termic al debitmetrului de masă.

Transmițătorul și senzorul sunt montate în locații separate din punct de vedere fizic. Sunt interconectate prin intermediul unui cablu de conectare.



- 1 Transmițător
- 2 Cablu de conectare: cablu, separat, standard
- 3 Carcasă de conexiune senzor cu ISEM integrat (modul electronic de senzor inteligent)



Pentru informații detaliate privind descrierea produsului, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului

4 Instalare



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

⚠ PRECAUȚIE

Temperatură ambiantă prea înaltă!

Pericol de supraîncălzire a componentelor electronice și deformare a carcasei.

- ▶ A nu se depăși temperatura ambiantă 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.

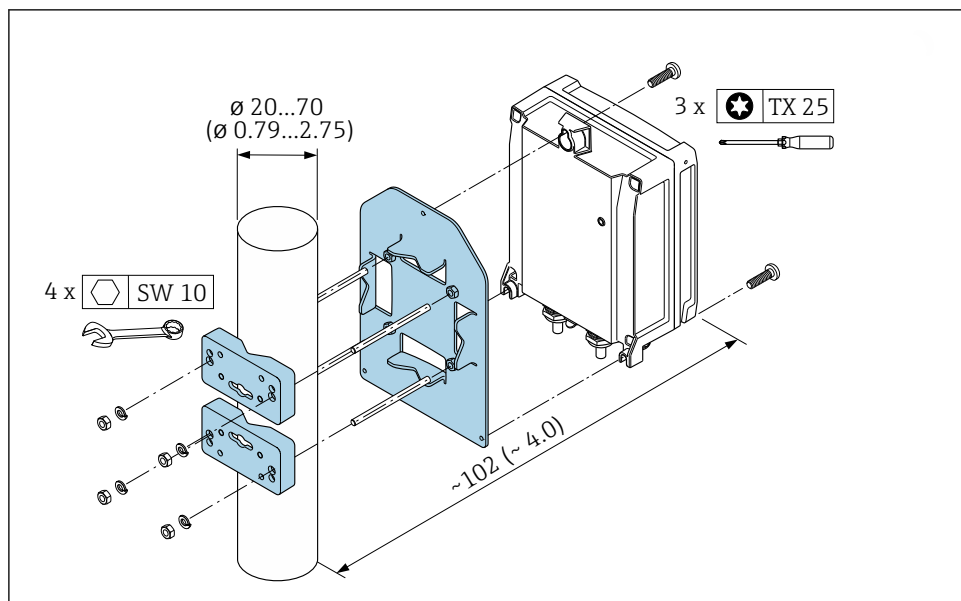
4.1 Montare pe stâlpi

⚠ AVERTISMENT

Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!

Pericol de deteriorare a transmisătorului din plastic.

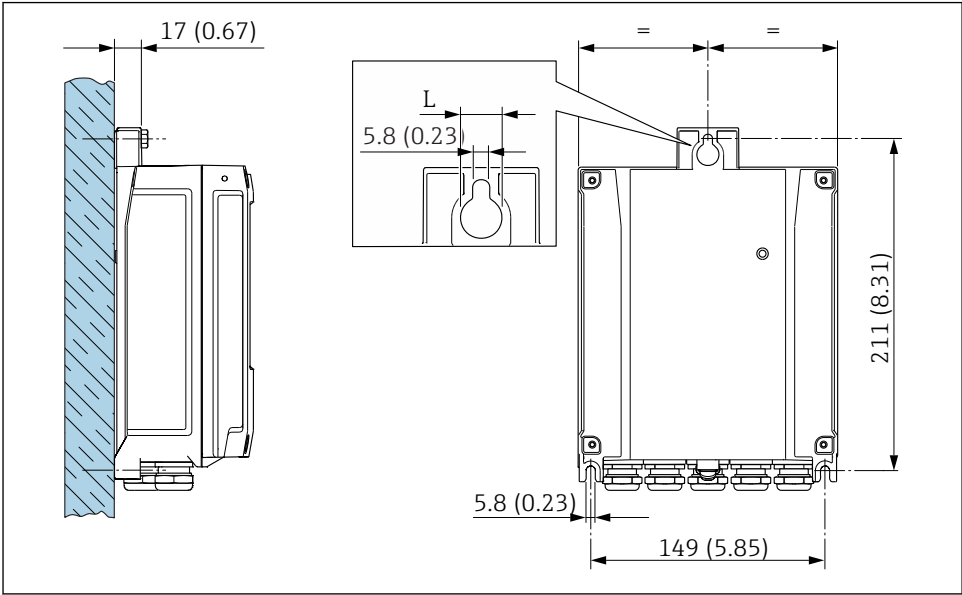
- ▶ Strângeți șuruburile de fixare conform cuplului de strângere: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

1 Unitate tehnologică mm (in)

4.2 Montare pe perete



2 Unitate tehnologică mm (in)

L Depinde de codul de comandă pentru „carcasa traductorului”

Cod de comandă pentru „carcasa traductorului”

- Opțiunea A, înveliș cu aluminiu: L = 14 mm (0,55 in)
- Opțiunea D, policarbonat: L = 13 mm (0,51 in)

4.3 Verificare post-instalare a traductorului

Verificarea post-instalare trebuie efectuată întotdeauna după următoarele operații:

Montarea carcasei transmițătorului:

- Montare pe stâlpi
- Montare pe perete

Dispozitivul este nedeteriorat (verificare vizuală)?	☐
Montare pe stâlpi: Au fost strânse șuruburile de fixare la cuplul corect?	☐
Montare pe perete: Șuruburile de fixare sunt strânse în siguranță?	☐

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 10 A).

5.1 Siguranță electrică

În conformitate cu reglementările federale/naționale aplicabile.

5.2 Condiții de conectare

5.2.1 Scule necesare

- Pentru intrările de cablu: folosiți scule adecvate
- Pentru clema de prindere: cheie imbus 3 mm
- Dispozitiv pentru îndepărtarea izolației de pe cablu
- Când folosiți cabluri torsadate: clește de dezizolat pentru inelul de etanșare al capătului de fir
- Pentru scoaterea cablurilor din bornă: șurubelniță cu cap plat ≤ 3 mm (0,12 in)

5.2.2 Cerințe pentru cablul de conectare

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

Cablu de împământare cu protecție pentru borna de împământare externă

Secțiune transversală conductor $\leq 2,08$ mm² (14 AWG)

Impedanța de împământare trebuie să fie mai mică decât 2 Ω .

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 cablu de instalare standard.

Diametru cablu

- Presgarnituri de cablu furnizate:
M20 $\times$ 1,5 cu cablu cu $\varnothing$ 6 la 12 mm (0,24 la 0,47 in)
- Borne cu arc: Adecvate pentru toroane și toroane cu manșoane.
Secțiune transversală conductor 0,2 la 2,5 mm² (24 la 12 AWG).

Cablu de semnal

Ieșire în curent de la 4 la 20 mA HART

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

Ieșire în curent de la 0/4 la 20 mA

Este suficient cablul de instalare standard.

Impuls/frecvență/ieșire comutator

Este suficient cablul de instalare standard.

Ieșire de impuls dublu

Este suficient cablul de instalare standard.

Ieșire releu

Este suficient cablul de instalare standard.

Intrare în curent de la 0/4 la 20 mA

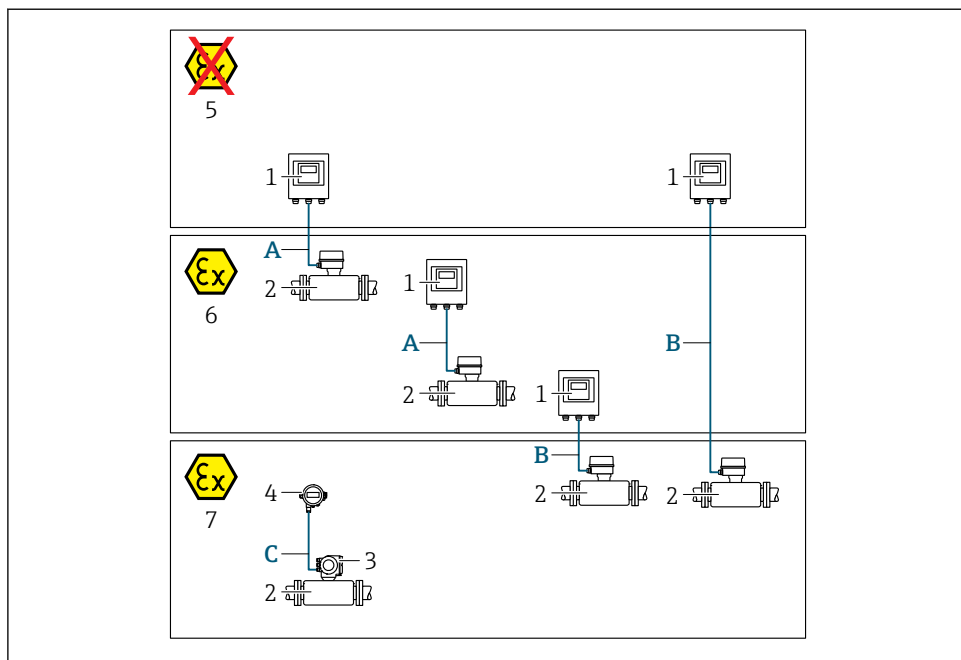
Este suficient cablul de instalare standard.

Intrare în stare

Este suficient cablul de instalare standard.

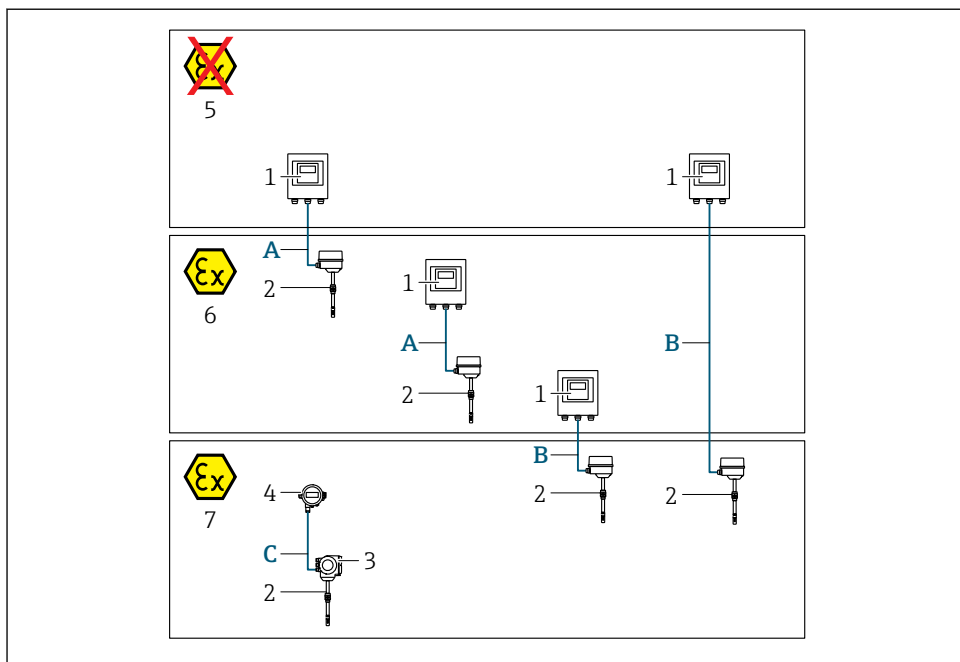
5.2.3 Alegerea cablului de conectare dintre transmițător și senzor

Depinde de tipul de transmițător și de zonele în care are loc instalarea



A0042080

- 1 Transmițător digital Proline 500
 - 2 Senzor masă t
 - 3 Transmițător Proline 300
 - 4 Afișaj la distanță (DKX001)
 - 5 Zonă care nu prezintă pericol
 - 6 Zonă periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2
 - 7 Zonă periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1
- A Cablu standard la transmițătorul digital 500
 Transmițător instalat în zonă care nu prezintă pericol sau în zonă periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2 / senzor instalat în zona periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2
- B Cablu standard la transmițătorul digital 500 → 17
 Transmițător instalat în zona periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2 / senzor instalat în zona periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1
- C Cablu standard pentru afișajul la distanță
 Transmițătorul 300 și afișajul la distanță instalate în zona periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1



A0042081

- 1 Transmițător digital Proline 500
- 2 Senzor masă t
- 3 Transmițător Proline 300
- 4 Afișaj la distanță (DKX001)
- 5 Zonă care nu prezintă pericol
- 6 Zonă periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2
- 7 Zonă periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1
- A Cablu standard la transmițătorul digital 500
Transmițător instalat în zonă care nu prezintă pericol sau în zonă periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2 / senzor instalat în zona periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2
- B Cablu standard la transmițătorul digital 500 → 17
Transmițător instalat în zona periculoasă: zona 2; clasa I, divizia 2 / senzor instalat în zona periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1
- C Cablu standard pentru afișajul la distanță
Transmițătorul 300 și afișajul la distanță instalate în zona periculoasă: zona 1; clasa I, divizia 1



Pentru aplicațiile cu operare în zona 1; clasa 1, divizia 1, vă recomandăm să utilizați versiunea compactă cu afișaj la distanță. În acest caz, afișajul transmițătorului Proline 300 este o versiune oarbă, fără operare locală.

A: cablu de conexiune între senzor și transmițător: Proline 500 digital

Cablu standard

Un cablu standard cu următoarele specificații poate fi utilizat drept cablu de conectare.

Schemă	4 conductoare (2 perechi); fire cupru torsadate neizolate; cablare pe pereche cu ecranare comună
Ecranare	Fir de cupru placat cu staniu, capac optic $\geq 85\%$
Rezistență buclă	Linie de alimentare cu energie electrică (+, -): maximum 10 Ω
Lungime cablu	Maximum 300 m (1 000 ft), a se vedea tabelul următor.

Secțiune transversală	Lungime cablu [max.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (1 000 ft)

Cablu de conectare disponibil opțional

Schemă	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) cablu PVC ¹⁾ cu ecranare comună (2 perechi, fire cupru torsadate neizolate; cablare pe pereche)
Rezistență la flăcări	În conformitate cu DIN EN 60332-1-2
Rezistență la ulei	În conformitate cu DIN EN 60811-2-1
Ecranare	Fir de cupru placat cu staniu, capac optic $\geq 85\%$
Temperatură de funcționare	Când este montat într-o poziție fixă: -50 la +105 °C (-58 la +221 °F); când cablul se poate mișca liber: -25 la +105 °C (-13 la +221 °F)
Lungime cablu disponibilă	Fixă: 20 m (65 ft); variabilă: până la maximum 50 m (164 ft)

- 1) radiația UV poate deteriora învelișul exterior al cablului. Pe cât posibil, protejați cablul împotriva radiației solare directe

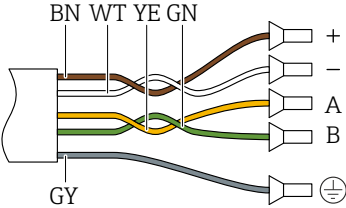
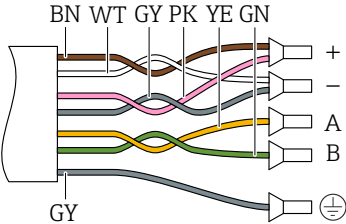
B: Cablu de conectare între senzor și transmiteător: Proline 500 - digital

Cablu standard

Un cablu standard cu următoarele specificații poate fi utilizat drept cablu de conectare.

Schemă	4, 6, 8 conductoare (2, 3, 4 perechi); fire cupru torsadate neizolate; cablare pe pereche cu ecranare comună
Ecranare	Fir de cupru placat cu staniu, capac optic $\geq 85\%$
Capacitanță	Maximum 760 nF IIC, maximum 4,2 μ F IIB
Inductanță L	Maximum 26 μ H IIC, maximum 104 μ H IIB
Raport inductanță/rezistență (L/R)	Maximum 8,9 μ H/ Ω IIC, maximum 35,6 μ H/ Ω IIB (de ex., în conformitate cu IEC 60079-25)

Rezistență buclă	Linie de alimentare cu energie electrică (+, -): maximum 5 Ω
Lungime cablu	Maximum 100 m (330 ft), a se vedea tabelul următor.

Secțiune transversală	Lungime cablu [max.]	Terminație
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (165 ft)	2 x 2 x 0,50 mm² (AWG 20)  ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (330 ft)	3 x 2 x 0,50 mm² (AWG 20)  ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm²

Cablu de conectare disponibil opțional

Cablu de conectare pentru	Zona 1; Clasa I, Divizia 1
Cablu standard	2 × 2 × 0,5 mm ² (AWG 20) cablu PVC ¹⁾ cu ecranare comună (2 perechi, cablare pe pereche)
Rezistență la flăcări	În conformitate cu DIN EN 60332-1-2
Rezistență la ulei	În conformitate cu DIN EN 60811-2-1
Ecranare	Fir de cupru placat cu staniu, capac optic ≥ 85 %
Temperatură de funcționare	Când este montat într-o poziție fixă: -50 la +105 °C (-58 la +221 °F); când cablul se poate mișca liber: -25 la +105 °C (-13 la +221 °F)
Lungime cablu disponibilă	Fixă: 20 m (65 ft); variabilă: până la maximum 50 m (165 ft)

1) radiația UV poate deteriora învelișul exterior al cablului. Pe cât posibil, protejați cablul împotriva radiației solare directe.

5.2.4 Alocarea bornelor

Transmițător: tensiune de alimentare, intrări/ieșiri

Alocarea bornelor pentru intrări și ieșiri depinde de versiunea comandată individuală a dispozitivului. Alocarea bornelor specifice dispozitivului este documentată pe o etichetă adezivă de la nivelul capacului bornelor.

Tensiune de alimentare		Intrare/ieșire 1		Intrare/ieșire 2		Intrare/ieșire 3		Intrare/ieșire 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)

Alocarea bornelor specifice dispozitivului: pe baza etichetei adezive de pe capacul bornei.

Carcasa de conexiune a traductorului și senzorului: cablu de conectare

Senzorul și traductorul, montate în locații diferite, sunt interconectate prin intermediul unui cablu de conectare. Cablul este conectat prin intermediul carcasei de conexiune a senzorului și carcasei traductorului.



Alocarea terminalului și conectarea cablului de conectare → 20.

5.2.5 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 → 13.

5.3 Conectarea dispozitivului de măsurare

NOTĂ

Limitarea siguranței electrice din cauza conexiunii incorecte!

- ▶ Lucrările de conexiune 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.
- ▶ Conectați întotdeauna cablul de protecție prin legare la pământ ⊕ înainte de a conecta cabluri suplimentare.
- ▶ Pentru utilizarea în atmosfere potențial explozive, respectați informațiile din documentația Ex specifică dispozitivului.

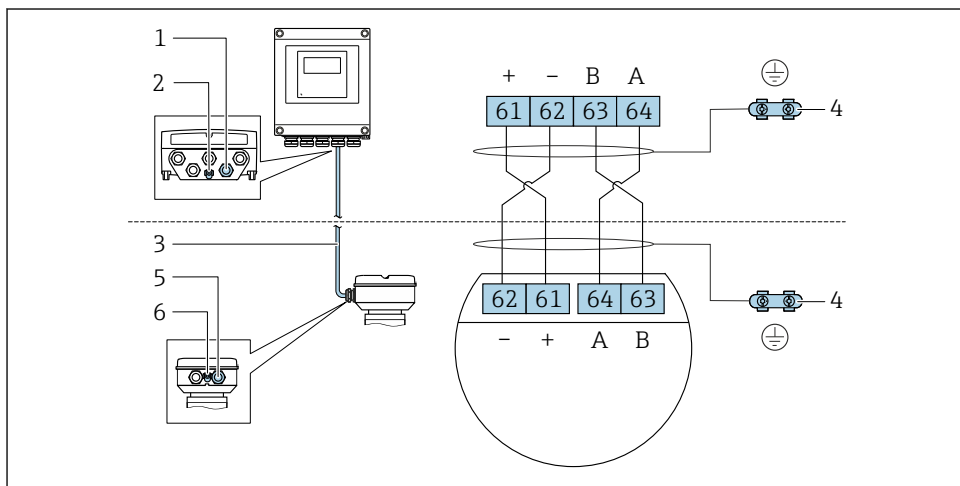
5.3.1 Atașarea cablului de conectare

⚠️ 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 exterioră.

Alocarea bornelor cablului de conectare



A0028198

- 1 Intrare de cablu pentru cablu pe carcasă transmițător
- 2 Împământare de protecție (PE)
- 3 Cablu de conectare comunicare ISEM
- 4 Împământare prin legare la pământ; la versiunile cu fișe de dispozitiv, împământarea se realizează chiar prin fișă
- 5 Intrare de cablu pentru cablu sau conectarea unei fișe de dispozitiv pe carcasa de conexiune a senzorului
- 6 Împământare de protecție (PE)

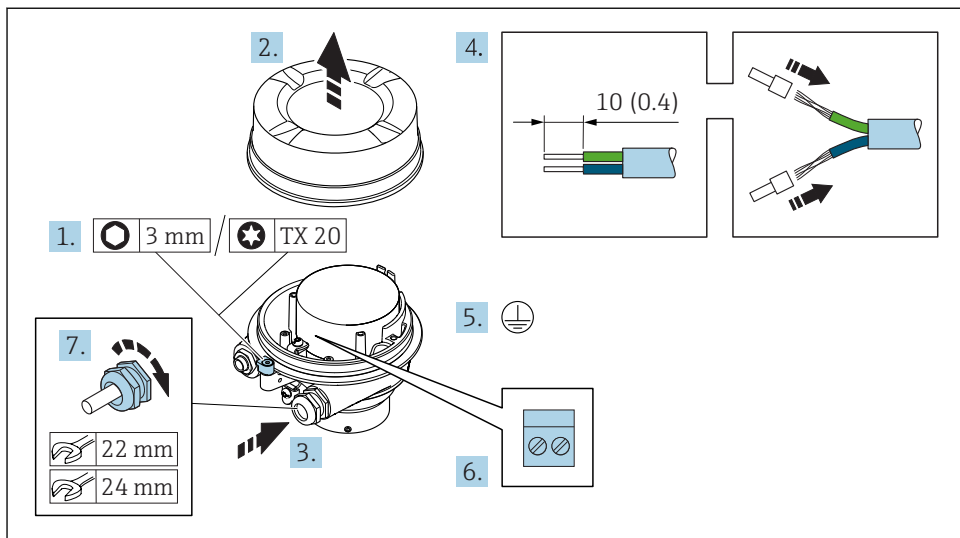
Atașarea cablului de conectare la carcasa de conexiune a senzorului

Conexiune prin borne cu codul de comandă pentru „Carcasă”		Disponibil pentru senzor
Opțiunea A „Înveliș din aluminiu”	→  22	masă t F, I
Opțiunea L „Turnat, inoxidabil”	→  22	masă t F, I

Atașarea cablului de conectare la transmițător

Cablul este conectat la transmițător prin intermediul bornelor →  23.

Conectarea carcasei de conexiune a senzorului prin borne



A0029616

1. Slăbiți clema de prindere a capacului carcasei.
2. Desfiletați 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 manșoane.
5. Conectați împământarea de protecție.
6. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor cablului de conectare → 20.
7. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
 - ↳ Astfel se încheie procesul pentru conectarea cablului de conectare.

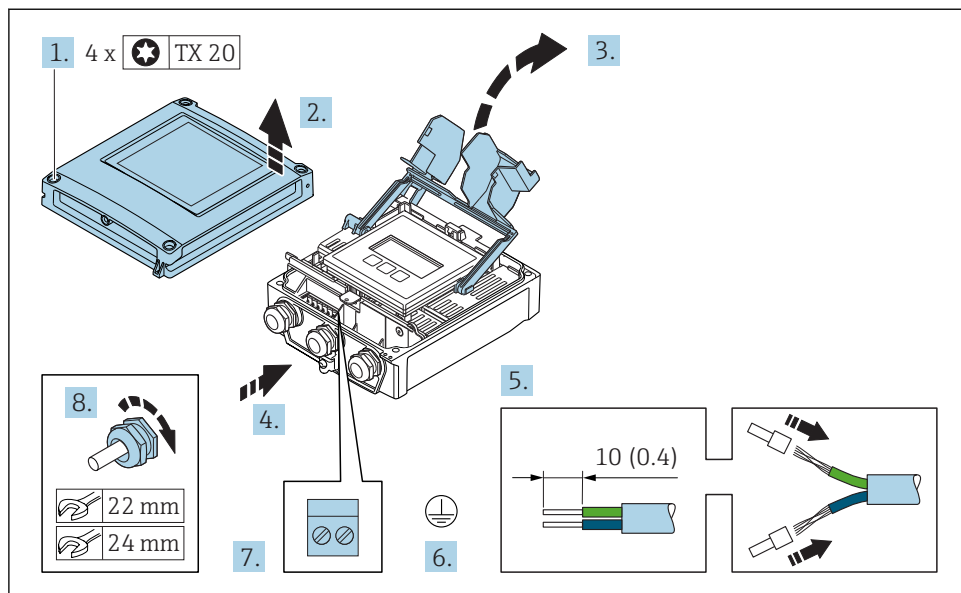
⚠️ AVERTISMENT

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

- ▶ Înfiletați filetul pe capac fără să folosiți lubrifiant. Filetul de la capac este acoperit cu un lubrifiant uscat.

8. Înfiletați capacul carcasei.
9. Strângeți clema de prindere a capacului carcasei.

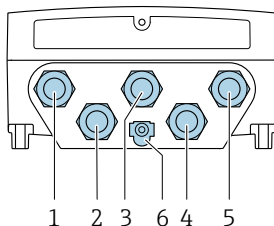
Atașarea cablului de conectare la transmițător



A0029597

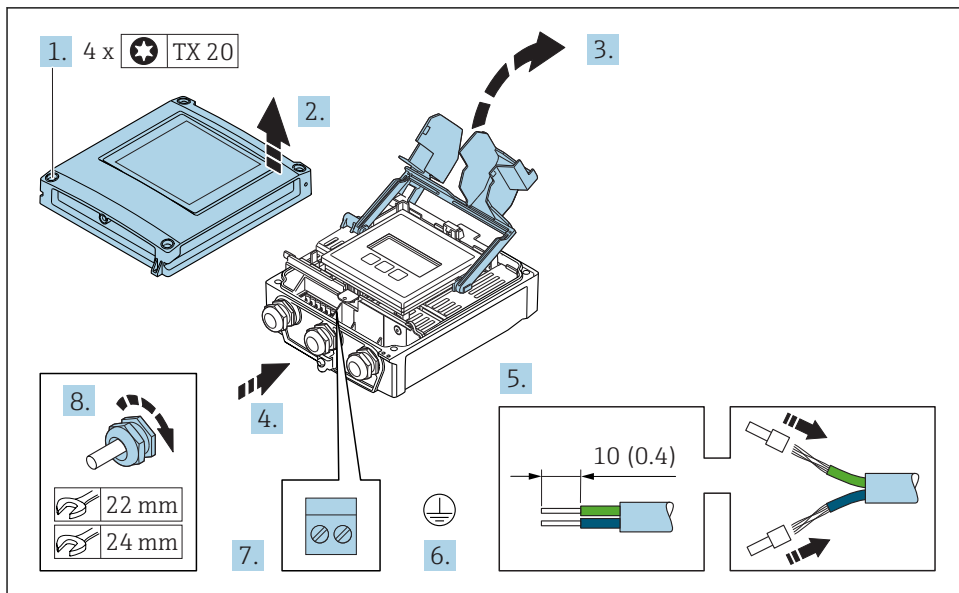
1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Pliati și deschideți capacul de bornă.
4. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.
5. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați manșoane.
6. Conectați împământarea de protecție.
7. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor cablului de conectare → 20.
8. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
 - ↳ Astfel se încheie procesul pentru atașarea cablului de conectare.
9. Închideți capacul carcasei.
10. Strângeți șurubul de fixare al capacului carcasei.
11. După atașarea cablului de conectare:
 - Conectați cablul de semnal și cablul tensiunii de alimentare → 24.

5.3.2 Conectarea cablului de semnal și cablului tensiunii de alimentare



A0028200

- 1 Clemă de bornă pentru tensiune de alimentare
- 2 Clemă de bornă pentru transmiterea semnalului, intrare/ieșire
- 3 Clemă de bornă pentru transmiterea semnalului, intrare/ieșire
- 4 Clemă de bornă pentru cablul de conectare dintre senzor și transmițător
- 5 Clemă de bornă pentru transmiterea semnalului, intrare/ieșire; opțional: conexiune pentru antena externă WLAN
- 6 Împământare de protecție (PE)



A0029597

1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Pliati și deschideți capacul de bornă.

4. 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 manșoane.
6. Conectați împământarea de protecție.
7. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor .
 - ↳ **Alocarea bornei cablului de semnal:** Alocarea bornei specifice dispozitivului este indicată pe o etichetă adezivă de la nivelul capacului de bornă.
 - Alocarea bornelor de tensiune de alimentare:** Etichetă adezivă în capacul de bornă sau .
8. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
 - ↳ Astfel se încheie procesul de conectare a cablului.
9. Închideți capacul de bornă.
10. Închideți capacul carcasei.

AVERTISMENT

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

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant.

AVERTISMENT

Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!

Pericol de deteriorare a transmisătorului din plastic.

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

11. Strângeți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.

5.4 Asigurarea egalizării potențialului

5.4.1 Cerințe

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru egalizarea de potențial.

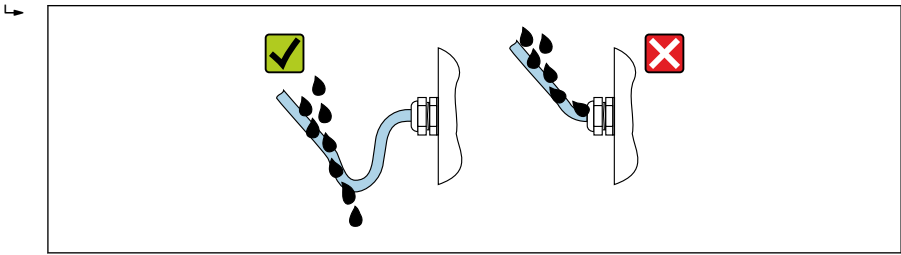
5.5 Asigurarea gradului de protecție

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.
2. Uscați, curățați sau înlocuiți garniturile dacă este necesar.
3. Strângeți toate șuruburile carcasei și înfiletați capacele.
4. Strângeți ferm presgarniturile de cablu.

5. Pentru a vă asigura că umezeala nu pătrunde în intrarea de cablu:
Dirijați cablul astfel încât să facă buclă jos înainte de intrarea cablului („separator de apă”).



A0029278

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

5.5.1 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 transmisiătorului este întotdeauna numai IP66/67, incintă tip 4X, iar transmisiătorul trebuie tratat în consecință .

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

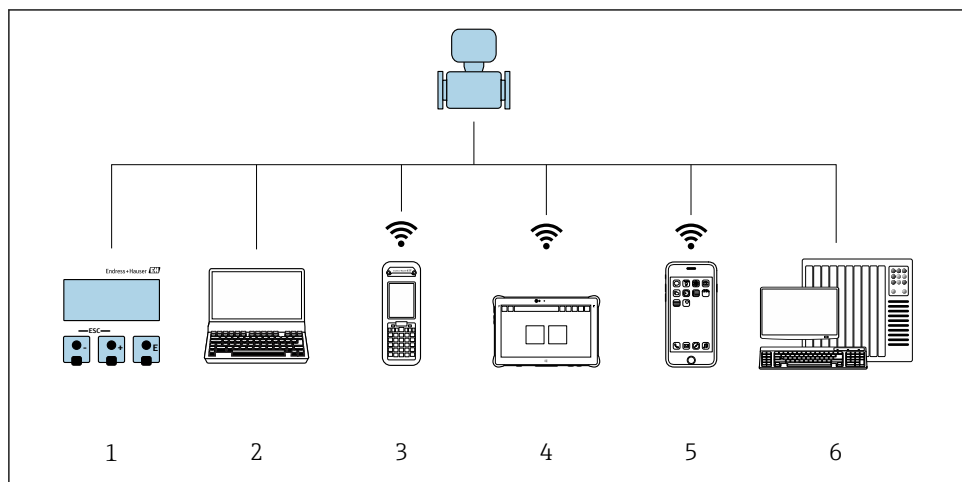
1. Strângeți ferm presgarniturile de cablu (cuplu: între 2 și 3,5 Nm) până când nu mai există niciun spațiu între partea de jos a capacului și suprafața de susținere a carcasei.
2. Strângeți ferm piulița olandeză a presgarniturilor de cablu.
3. Etanșați prin turnare carcasa de teren cu o masă izolantă de turnare.
4. Verificați dacă garniturile carcasei sunt curate și montate corect. Uscați, curățați sau înlocuiți garniturile dacă este necesar.
5. Strângeți toate șuruburile carcasei și înfiletați capacele (cuplu: între 20 și 30 Nm).

5.6 Verificare post-conectare

Cablurile sau dispozitivul sunt intacte (verificare vizuală)?	☐
Cablurile utilizate corespund cerințelor ?	☐
Cablurile prezintă o protecție corespunzătoare contra tensionării?	☐
Toate presgarniturile sunt instalate, strânse ferm și etanșate? Cablul merge cu „separatorul de apă” → 25?	☐

6 Opțiuni de operare

6.1 Prezentare generală a opțiunilor de funcționare

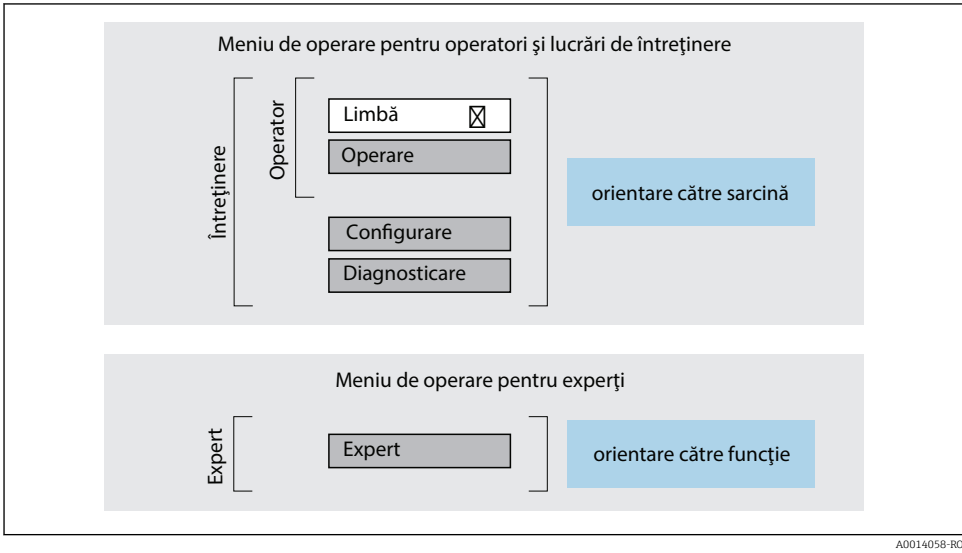


A0034513

- 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 Xpert SFX350 sau SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portabil mobil
- 6 Sistem de control (de exemplu, PLC)

6.2 Structura și funcția meniului de operare

6.2.1 Structura meniului de operare



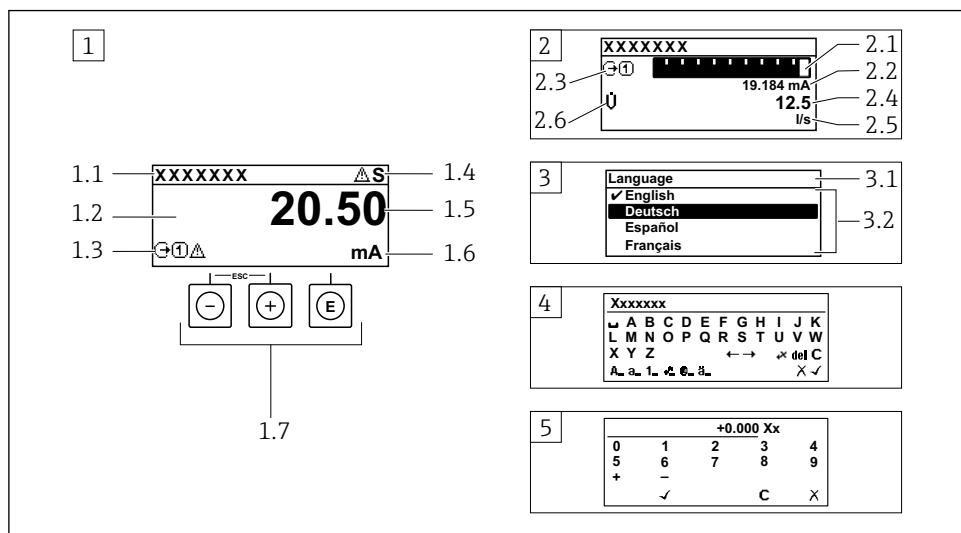
3 Structura schematică a meniului de operare

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.

6.3 Acces la meniul de operare prin intermediul afișajului local



A0014013

- 1 Afișaj operațional cu valoarea măsurată prezentată ca „1 valoare, max.” (exemplu)
 - 1.1 Device tag (Etichetă dispozitiv)
 - 1.2 Zonă de afișare pentru valorile măsurate (4 linii)
 - 1.3 Simboluri explicative pentru valoarea măsurată: tip de valoare măsurată, număr canal de măsurare, simbol pentru comportamentul de diagnosticare
 - 1.4 Zonă de stare
 - 1.5 Valoare măsurată
 - 1.6 Unitate pentru valoarea măsurată
 - 1.7 Elemente de operare
- 2 Afișaj operațional cu valoarea măsurată prezentată ca „1 histogramă + 1 valoare” (exemplu)
 - 2.1 Afișare histogramă pentru valoarea măsurată 1
 - 2.2 Valoare măsurată 1 cu unitate
 - 2.3 Simboluri explicative pentru valoarea măsurată 1: tip de valoare măsurată, număr canal de măsurare
 - 2.4 Valoare măsurată 2
 - 2.5 Unitate pentru valoarea măsurată 2
 - 2.6 Simboluri explicative pentru valoarea măsurată 2: tip de valoare măsurată, număr canal de măsurare
- 3 Vizualizare navigare: listă de culegere a unui parametru
 - 3.1 Cale de navigare și zonă de stare
 - 3.2 Zonă de afișare pentru navigare: ✓ indică valoarea curentă a parametrului
- 4 Vizualizare de editare: editor de text cu mască de intrare
- 5 Vizualizare de editare: editor numeric cu mască de intrare

6.3.1 Afișaj operațional

Simboluri explicative pentru valoarea măsurată	Zonă de stare
- În funcție de versiunea dispozitivului, de exemplu: : Debit volumic : Debit masic : Densitate : Conductivitate : Temperatură : Totalizator : Ieșire : Intrare : Număr canal de măsurare ¹⁾ - Comportament de diagnosticare ²⁾ : Alarmă : Avertisment	Următoarele simboluri apar în zona de stare a afișajului operațional, în partea dreaptă, sus: - Semnale de stare : Defecțiuni : Verificare funcții : În afara specificației : Necesită întreținere - Comportament de diagnosticare : Alarmă : Avertisment : Blocare (blocați prin hardware)) : Comunicarea prin utilizarea la distanță este activă.

1) Dacă există două sau mai multe canale pentru același tip de variabilă măsurată (totalizator, ieșire etc.).

2) Pentru un eveniment de diagnosticare care vizează variabila măsurată afișată.

6.3.2 Vizualizare navigare

Zonă de stare	Zonă de afișare
Următoarele apar în zona de stare a vizualizării navigării în colțul din dreapta, sus: - În submeniu - Codul de acces direct pentru parametrul la care navigați (de ex. 0022-1) - Dacă este prezent un eveniment de diagnosticare, comportamentul de diagnosticare și semnalul de stare - În expert Dacă este prezent un eveniment de diagnosticare, comportamentul de diagnosticare și semnalul de stare	- Pictograme pentru meniuri : Operare : Configurare : Diagnosticări : Expert - Submeniuuri - Experti : Parametri în cadrul unui expert : Parametru blocat

6.3.3 Vizualizare editare

Editor de text	Simboluri de corectare sub
Confirmă selecția.	Elimină toate caracterele introduse.
Iese din intrare fără aplicarea modificărilor.	Mută poziția de intrare cu o poziție spre dreapta.
Elimină toate caracterele introduse.	Mută poziția de intrare cu o poziție spre stânga.
Comută la selecția instrumentelor de corecție.	Șterge caracterul aflat imediat în partea stângă a poziției de intrare.
Comutare - Între litere majuscule și minuscule - Pentru introducerea numerelor - Pentru introducerea caracterelor speciale	

Editor numeric	
Confirmă selecția.	Mută poziția de intrare cu o poziție spre stânga.
Iese din intrare fără aplicarea modificărilor.	Inserează un separator zecimal în poziția de intrare.
Inserează semnul de minus în poziția de intrare.	Elimină toate caracterele introduse.

6.3.4 Elemente de operare

Taste și semnificație
Tasta Enter <i>Cu un afișaj operațional</i> Apăsarea scurtă a tastei deschide meniul de operare. <i>Într-un meniu, submeniu</i> - Apăsarea scurtă a tastei: - Deschide meniul, submeniul sau parametrul selectat. - Pornește expertul. - Dacă textul de ajutor este deschis: Închide textul de ajutor al parametrului. - Apăsarea tastei timp de 2 s în cazul unui parametru: Dacă este prezentă, deschide textul de ajutor pentru funcția parametrului. <i>Cu un expert:</i> Deschide vizualizarea de editare a parametrului. <i>Cu un editor de text și numeric</i> - Apăsarea scurtă a tastei confirmă selecția dumneavoastră. - Apăsarea tastei timp de 2 s confirmă intrarea.
Tasta minus <i>Într-un meniu, submeniu:</i> Mută bara de selectare în sus într-o listă de selecție. <i>Cu un expert:</i> Confirmă valoarea parametrului și merge la parametrul anterior. <i>Cu un editor de text și numeric:</i> Mută cursorul spre stânga.
Tasta plus <i>Într-un meniu, submeniu:</i> Mută bara de selectare în jos într-o listă verticală. <i>Cu un expert:</i> Confirmă valoarea parametrului și trece la parametrul următor. <i>Cu un editor de text și numeric:</i> Mută cursorul spre dreapta.
Combinția cu tasta Escape (apăsați simultan tastele) <i>Într-un meniu, submeniu</i> - Apăsarea scurtă a tastei: - Iese din nivelul actual al meniului și vă duce la următorul nivel superior. - Dacă textul de ajutor este deschis, închide textul de ajutor al parametrului. - Apăsarea tastei timp de 2 s în cazul unui parametru: vă readuce la afișajul operațional („poziția inițială”). <i>Cu un expert:</i> Părăsește expertul și vă duce la următorul nivel superior. <i>Cu un editor de text și numeric:</i> Închide vizualizarea editorului fără să aplice vreo modificare.

Taste și semnificație** + Combinația de taste Minus/Enter (apăsăți simultan tastele)**

Cu un afișaj operațional:

- Dacă blocarea tastaturii este activă:
Apăsarea tastei timp de 3 s dezactivează blocarea tastaturii.
- Dacă blocarea tastaturii nu este activă:
Apăsarea tastei timp de 3 s deschide meniul contextual, inclusiv opțiunea pentru activarea blocării tastaturii.

6.3.5 Informații suplimentare

 Pentru informații suplimentare pe marginea subiectelor următoare, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului

- Apelarea textului de ajutor
- Rolurile utilizatorilor și autorizația de acces corespunzătoare
- Dezactivarea protecției la scriere prin intermediul codului de acces
- Activarea și dezactivarea blocării tastaturii

6.4 Acces la meniul de operare prin instrumentul de operare

 Meniul de operare poate fi accesat, de asemenea, prin instrumentele de operare FieldCare și DeviceCare. Consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului.

6.5 Acces la meniul de operare prin serverul web

 Meniul de operare poate fi accesat și prin serverul web. Consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului.

7 Integrarea sistemului

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

- Prezentare generală a fișierelor cu descrierea dispozitivului:
 - Datele 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

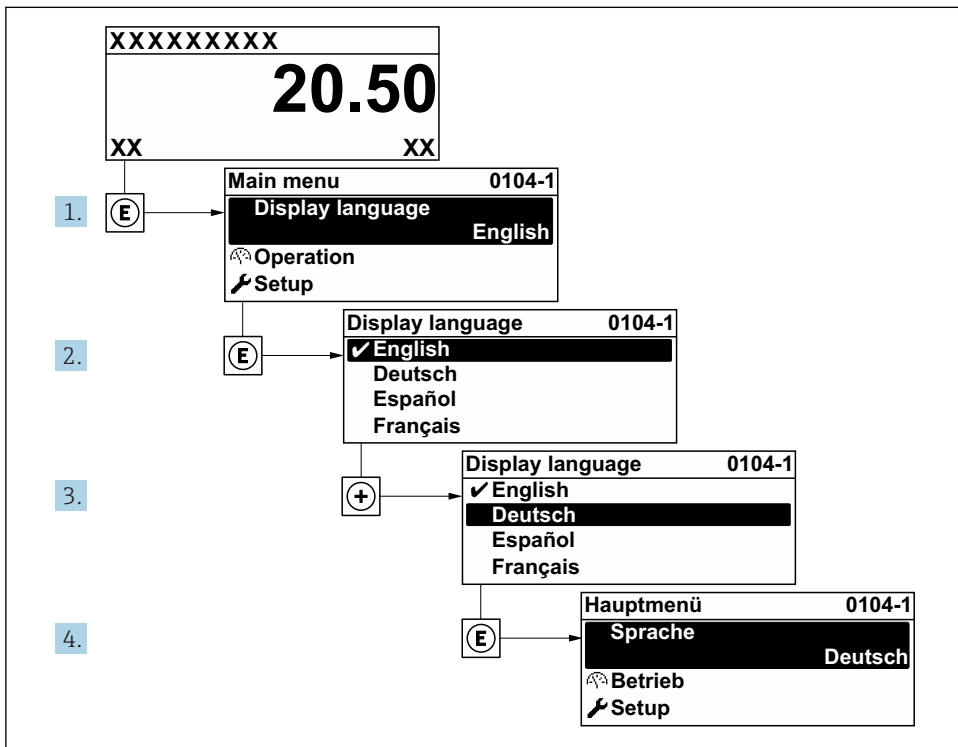
Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul de măsurare:

- Asigurați-vă că au fost efectuate verificările post-instalare și post-conectare.

- Listă de control „Verificare post-instalare” → 📄 12
- Listă de control „Verificare post-conectare” → 📄 26

8.2 Setare limbă de operare

Setare din fabrică: Engleză sau limba locală comandată



A0029420

📄 4 Preluarea exemplului afișajului local

8.3 Configurarea dispozitivului de măsurare

Meniul **Setup** cu submeniurile și diverșii săi experți dirijați sunt utilizați pentru punerea rapidă în funcțiune a dispozitivului. Conțin toți parametrii necesari pentru configurare, de exemplu, pentru măsurare sau comunicare.

i În funcție de versiunea dispozitivului, nu sunt disponibile toate submeniurile și toți parametrii la orice dispozitiv. Selecția poate varia în funcție de codul de comandă.

Exemplu: Submeniuri disponibile, experți	Semnificație
Unități de sistem	Configurați unitățile pentru toate valorile măsurate
Configurare I/O	Modul I/O care poate fi configurat de utilizator
Intrare curent	Configurarea tipului de intrare/ieșire a semnalului
Intrare în stare	
Ieșire curent 1 la n	
Ieșire în impuls/frecvență/de comutare 1 la n	
Ieșire releu	
Ieșire în impuls dublu	
Afișaj	Configurați formatul afișajului pe afișajul local
Întrerupere debit scăzut	Setați întreruperea debitului scăzut
Configurare avansată	Parametrii suplimentari pentru configurare: ■ Reglarea senzorului ■ Totalizator ■ Afișaj ■ Setări WLAN ■ Copiere de rezervă a datelor ■ Administrare

8.4 Protecția setărilor împotriva accesului neautorizat

Există următoarele opțiuni de protecție la scriere pentru a proteja configurarea dispozitivului de măsurare împotriva modificărilor accidentale:

- Protejați accesul la parametri prin cod de acces
- Protejați accesul la operarea locală prin blocarea tastelor
- Protejați accesul la dispozitivul de măsurare prin comutatorul de protecție la scriere



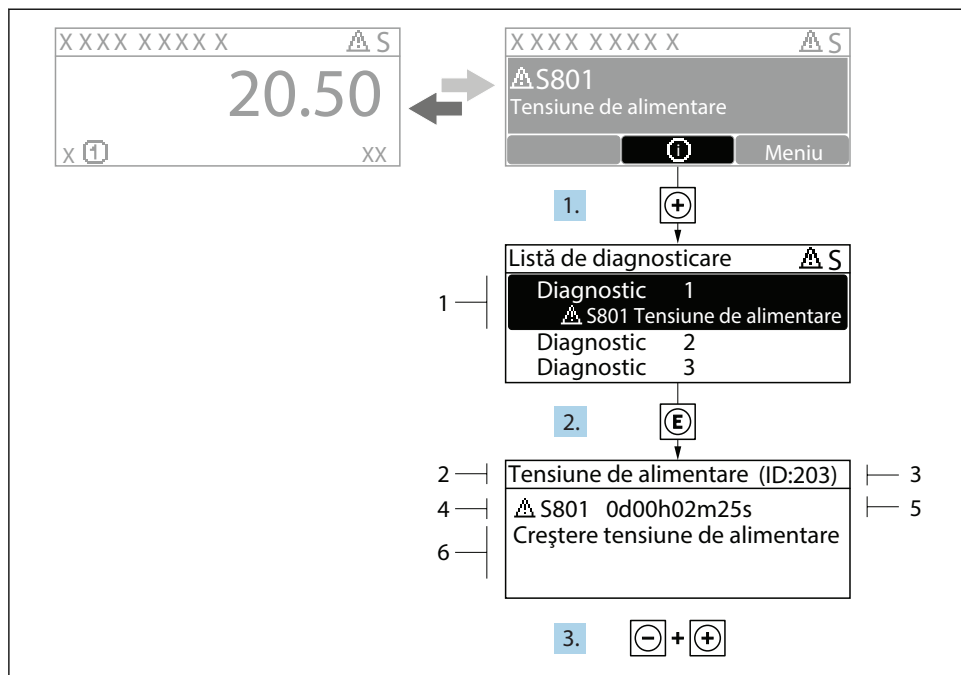
Pentru informații detaliate despre protejarea setărilor împotriva accesului neautorizat, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului.



Pentru informații detaliate despre protejarea setărilor împotriva accesului neautorizat în aplicații de transfer al custodiei, consultați documentația specială a dispozitivului.

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

5 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 Măsurile 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 .
↳ Se deschide mesajul referitor la măsurile de remediere.
3. Apăsați + simultan.
↳ Mesajul referitor la măsurile de remediere se închide.



71547069

www.addresses.endress.com
