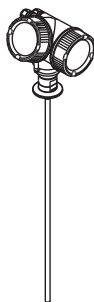


Instrucțiuni succinte de utilizare **Levelflex FMP53** **PROFIBUS PA**

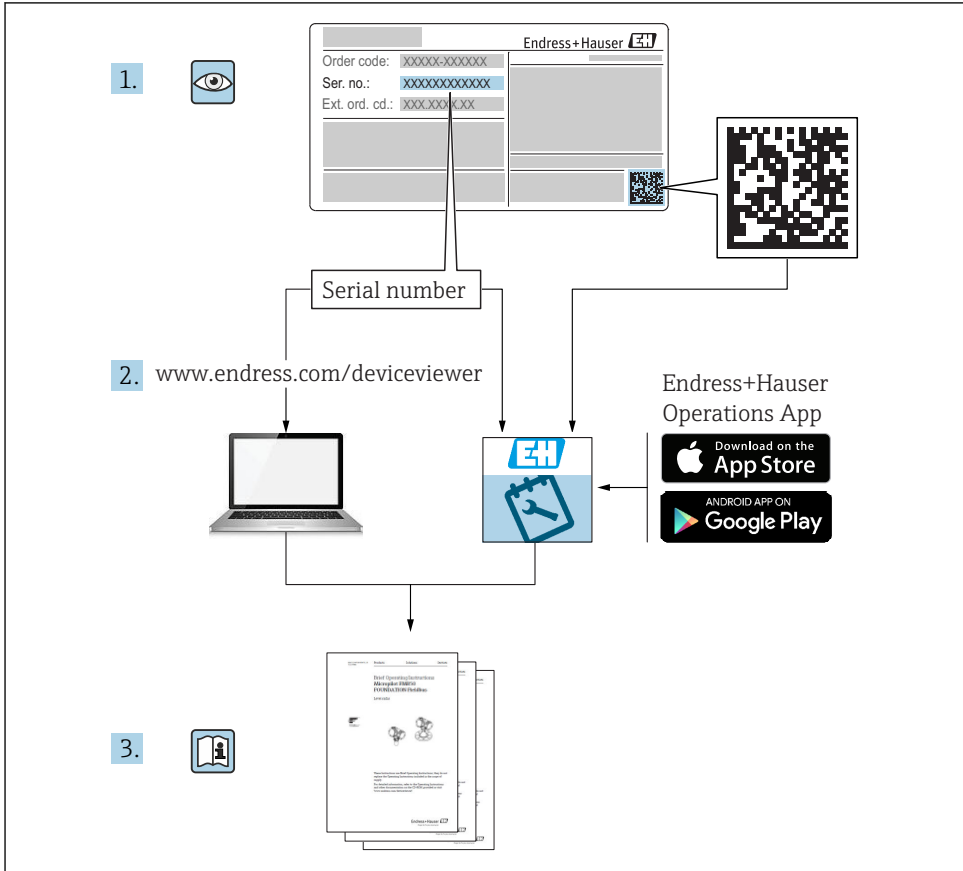
Radar cu undă ghidată



Aceste instrucțiuni sunt instrucțiunile de utilizare sintetizate; acestea nu au drept scop înlocuirea instrucțiunilor de utilizare complete ale dispozitivului.

Informații detaliate despre dispozitiv pot fi găsite în instrucțiunile de utilizare și în alte documente:
Disponibilitate pentru toate versiunile de dispozitive pe:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tabletă: *aplicația Endress+Hauser Operations*



A0023555

Cuprins

1	Informații importante despre document	4
1.1	Simboluri	4
1.2	Termeni și abrevieri	7
1.3	Mărci comerciale înregistrate	8
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	9
2.1	Cerințe pentru personal	9
2.2	Utilizare indicată	9
2.3	Siguranța la locul de muncă	10
2.4	Siguranța în funcționare	10
2.5	Siguranța produsului	10
3	Descrierea produsului	12
3.1	Schemă produs	12
4	Acceptarea la recepție și identificarea produsului	13
4.1	Acceptare la recepție	13
4.2	Identificarea produsului	13
5	Depozitare, transport	15
5.1	Condiții de depozitare	15
5.2	Transportul produsului până la punctul de măsurare	15
6	Montare	16
6.1	Cerințe de montare	16
6.2	Montarea dispozitivului	17
6.3	Verificare post-instalare	22
7	Conexiune electrică	23
7.1	Condiții de conectare	23
7.2	Conectarea dispozitivului de măsurare	29
7.3	Verificare post-conectare	32
8	Integrarea într-o rețea PROFIBUS	33
8.1	Prezentarea generală a fișierelor bazei de date a dispozitivului (GSD)	33
8.2	Setarea adresei dispozitivului	33
9	Punerea în funcțiune prin intermediul expertului	35
10	Punere în funcțiune (prin intermediul meniului de operare)	36
10.1	Modulele de afișare și operare	36
10.2	Meniu de operare	39
10.3	Deblocarea dispozitivului	40
10.4	Setarea limbii de operare	40
10.5	Configurarea unei măsurători de nivel	41
10.6	Aplicații specifice utilizatorului	42

1 Informații importante despre document

1.1 Simboluri

1.1.1 Simboluri de siguranță

Simbol	Semnificație
	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.
	ATENȚIE! 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 electrice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Curent continuu		Curent alternativ
	Curent direct și curent alternativ		Legarea la masă 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 priza de pământ 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 exterioară: Conectează dispozitivul la sistemul de împământare a utilajului.

1.1.3 Simboluri instrumente

  A0011219	  A0011220	  A0013442	  A0011221	 A0011222
Șurubelniță în cruce	Șurubelniță cu cap plat	Șurubelniță Torx	Cheie imbus	Cheie hexagonală

1.1.4 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Admis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt admise.		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.

1.1.5 Simboluri în grafice

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

1.1.6 Simboluri la dispozitiv

Simbol	Semnificație
	Instrucțiuni de siguranță Respectați instrucțiunile de siguranță cuprinse în instrucțiunile de utilizare asociate.
	Rezistență la temperatură a cablurilor de conectare Menționează valoarea minimă a rezistenței la temperatură a cablurilor de conectare.

1.2 Termeni și abrevieri

Termen/abreviere	Explicație
BA	Tip document „Instrucțiuni de utilizare”
KA	Tip document „Instrucțiuni de utilizare sintetizate”
TI	Tip document „Informații tehnice”
SD	Tip document „Documentație specială”
XA	Tip document „Instrucțiuni de siguranță”
PN	Presiune nominală
MWP	Presiune maximă de lucru MWP este notat și pe plăcuța de identificare.
ToF	Timp de propagare
FieldCare	Instrument software scalabil pentru configurarea dispozitivului și soluții integrate de gestionare a activelor instalației
DeviceCare	Software universal de configurare pentru dispozitive Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus și dispozitive de teren Ethernet
DTM	Manager tip dispozitiv
DD	Descrierea dispozitivului pentru protocolul de comunicație HART
ϵ_r (valoare DC)	Constantă dielectrică relativă
Instrument de operare	Termenul „instrument de operare” este utilizat în locul următorului software de operare: - FieldCare / DeviceCare, pentru operarea prin intermediul comunicației HART și a calculatorului - SmartBlue (aplicație), pentru operare cu ajutorul unui smartphone sau al unei tablete cu sistem Android sau iOS.
BD	Distanță de blocare; nu se analizează niciun semnal în limitele BD.
PLC	Controler cu logică programabilă
CDI	Interfață de date comune
PFS	Stare frecvență impulsuri (ieșire de comutare)

1.3 Mărci comerciale înregistrate

PROFIBUS®

Marcă comercială înregistrată a Organizației utilizatorilor PROFIBUS, Karlsruhe, Germania

Bluetooth®

Marca verbală și siglele Bluetooth® reprezintă mărci comerciale înregistrate deținute de către Bluetooth SIG, Inc. și orice utilizare a acestor mărci de către Endress+Hauser se efectuează în baza licenței. Alte mărci comerciale și denumiri comerciale sunt cele ale respectivilor proprietari.

Apple®

Apple, sigla Apple, iPhone și iPod touch sunt mărci comerciale ale Apple Inc., înregistrate pe teritoriul SUA și în alte țări. App Store este un marcaj de serviciu al Apple Inc.

Android®

Android, Google Play și sigla Google Play sunt mărci comerciale ale Google Inc.

KALREZ®, VITON®

Marcă comercială înregistrată a companiei DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, SUA

TEFLON®

Marcă comercială înregistrată a companiei E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, SUA

TRI CLAMP®

Marcă comercială înregistrată a companiei Alfa Laval Inc., Kenosha, SUA

2 Instrucțiuni de siguranță de bază

2.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

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

2.2 Utilizare indicată

Aplicație și materiale măsurate

Dispozitivul de măsurare descris în aceste instrucțiuni de utilizare este destinat exclusiv măsurării nivelului de lichide. În funcție de versiunea comandată, dispozitivul poate măsura și materialele potențial explozive, inflamabile, toxice și oxidante.

Respectând valorile limită specificate în „Date tehnice” și enumerate în instrucțiunile de utilizare și în documentația suplimentară, dispozitivul de măsurare poate fi utilizat numai pentru următoarele măsurători:

- ▶ Variabile măsurate proces: nivel
- ▶ Variabile de proces calculate: volum sau masă în recipiente modelate arbitrar (calculate din nivel prin funcționalitatea de liniarizare)

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

- ▶ Utilizați dispozitivul de măsurare numai pentru materiale măsurate față de care materialele umezite în proces sunt suficient de rezistente.
- ▶ Respectați valorile limită din „Date tehnice”.

Utilizare incorectă

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

Verificare pentru cazurile limită:

- ▶ Pentru materialele măsurate speciale și agenții de curățare, Endress+Hauser furnizează cu plăcere asistență pentru verificarea rezistenței la coroziune a materialelor umezite, dar nu acceptă nicio garanție sau răspundere.

Risc rezidual

Carcasa componentelor electronice și a componentele sale încorporate, precum modulul de afișare, modulul principal de componente electronice și modulul de componente electronice I/O pot ajunge la o temperatură de 80 °C (176 °F) în timpul funcționării prin transfer de căldură de la proces, precum și prin disiparea energiei în cadrul componentelor electronice. În timpul funcționării, senzorul poate prelua o temperatură apropiată de temperatura materialului măsurat.

Pericol de arsuri din cauza suprafețelor încălzite!

- ▶ Pentru temperaturile de proces ridicate: Instalați o protecție împotriva contactului pentru a preveni arsurile.

2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru lucrul pe dispozitiv și cu acesta:

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

Dacă sonda prezintă tije separate, mediul poate pătrunde în îmbinările dintre piesele individuale ale tije. Acest mediu poate fi eliberat prin slăbirea îmbinărilor. În cazul unui mediu periculos (de ex. agresiv sau toxic), pot fi cauzate vătămări.

- ▶ În momentul slăbirii îmbinărilor dintre piesele individuale ale tije sondei: purtați echipament de protecție adecvat în conformitate cu mediul.

2.4 Siguranță în funcționare

Risc de accidentare.

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

Conversii la dispozitiv

Modificările neautorizate ale dispozitivului nu sunt permise și pot conduce la pericole care nu pot fi prevăzute.

- ▶ Dacă, în ciuda acestui lucru, sunt necesare modificări, consultați-vă cu producătorul.

Reparare

Pentru a asigura siguranța operațională continuă și fiabilitatea,

- ▶ Efectuați reparații ale dispozitivului numai dacă acestea sunt permise în mod expres.
- ▶ Respectați reglementările federale/naționale care se referă la repararea unui dispozitiv electric.
- ▶ Utilizați numai piese de schimb și accesorii originale de la producător.

zonă cu pericol de explozie

Pentru a elimina un pericol pentru persoane sau pentru unitate atunci când dispozitivul este utilizat într-o zonă periculoasă (de exemplu, protecție împotriva exploziilor, siguranța recipientului de presiune):

- ▶ Pe baza plăcuței cu caracteristici tehnice, verificați dacă este permisă utilizarea dispozitivului în zone periculoase, conform domeniului de utilizare.
- ▶ Respectați specificațiile din documentația suplimentară separată care face parte integrantă din prezentele Instrucțiuni.

2.5 Siguranța produsului

Dispozitivul de măsurare este conceput în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai moderne cerințe de siguranță, a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de siguranță. Acesta îndeplinește cerințele de siguranță generale și cerințele legale.

NOTĂ**Pierderea gradului de protecție prin deschiderea dispozitivului în medii umede**

- Dacă dispozitivul este deschis într-un mediu umed, gradul de protecție indicat pe plăcuța de identificare nu mai este valabil. Acest lucru poate, de asemenea, să împiedice funcționarea în siguranță a dispozitivului.

2.5.1 Marcaj CE

Sistemul de măsurare respectă cerințele legale ale orientărilor CE aplicabile. Acestea sunt enumerate în declarația de conformitate CE corespunzătoare, împreună cu standardele aplicate.

Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului CE.

2.5.2 Conformitate EAC

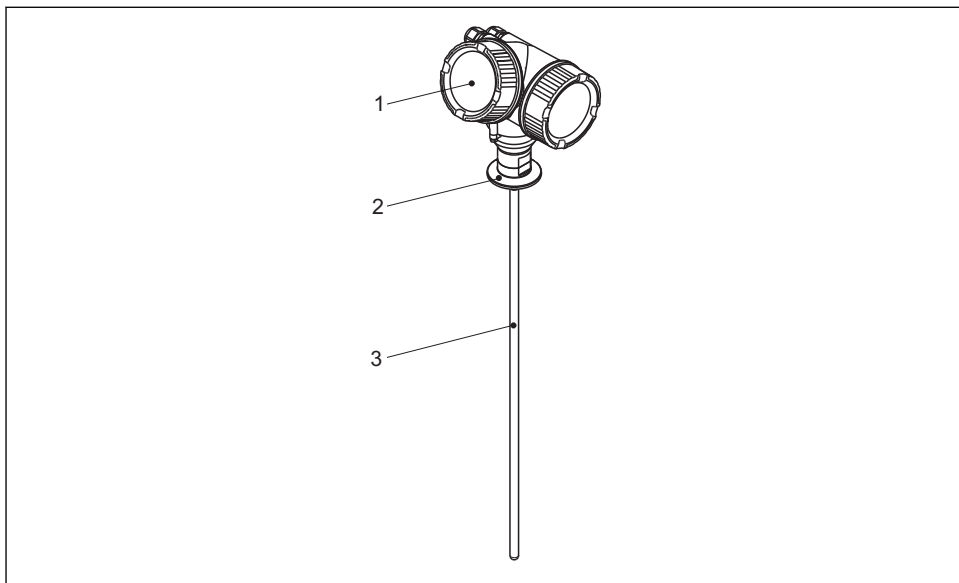
Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele legale din directivele EAC aplicabile. Acestea sunt listate în declarația de conformitate EAC corespunzătoare împreună cu standardele aplicate.

Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului EAC la nivelul acesteia.

3 Descrierea produsului

3.1 Schemă produs

3.1.1 Levelflex FMP53



A0013421

1 Schema dispozitivului Levelflex

- 1 Carcasă componente electronice
- 2 Conexiune de proces
- 3 Sondă cu tijă

4 Acceptarea la recepție și identificarea produsului

4.1 Acceptare la recepție

La primirea produselor, verificați următoarele aspecte:

- Codurile de comandă de pe bonul de livrare și eticheta produsului sunt identice?
- Bunurile sunt nedeteriorate?
- Datele de pe plăcuța de identificare corespund cu informațiile de comandă de pe bonul de livrare?
- Dacă este necesar (consultați plăcuța de identificare): Sunt prezente instrucțiunile de siguranță (XA)?



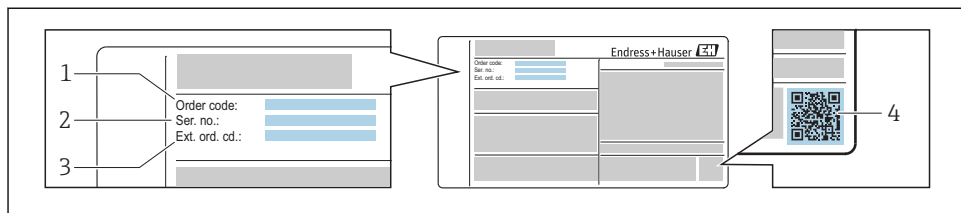
Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați centrul de vânzări Endress +Hauser local.

4.2 Identificarea produsului

Pentru identificarea dispozitivului de măsurare sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Codul de comandă cu evidențierea caracteristicilor dispozitivului pe bonul de livrare
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sunt afișate toate informațiile despre dispozitivul de măsurare.
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în *aplicația Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei 2D (cod QR) de pe plăcuța de identificare folosind *aplicația Endress+Hauser Operations*: sunt afișate toate informațiile despre dispozitivul de măsurare.

4.2.1 Plăcuță de identificare



A0030196

2 Exemplu de plăcuță de identificare

- 1 Cod de comandă
- 2 Număr de serie (Ser. no.)
- 3 Cod de comandă extins (Ext. ord. cd.)
- 4 Cod matrice 2D (cod QR)



Pentru informații detaliate despre interpretarea specificațiilor de pe plăcuța de identificare, consultați instrucțiunile de utilizare pentru dispozitiv.



Doar 33 de cifre ale codului de comandă extins pot fi indicate pe plăcuța de identificare. În cazul în care codul de comandă extins depășește 33 de cifre, restul nu va fi indicat. Cu toate acestea, codul de comandă extins complet poate fi vizualizat în meniul de operare al dispozitivului la parametrul **Extended order code 1 la 3**.

5 Depozitare, transport

5.1 Condiții de depozitare

- Temperatura de depozitare permisă: -40 la +80 °C (-40 la +176 °F)
- Utilizați ambalajul original.

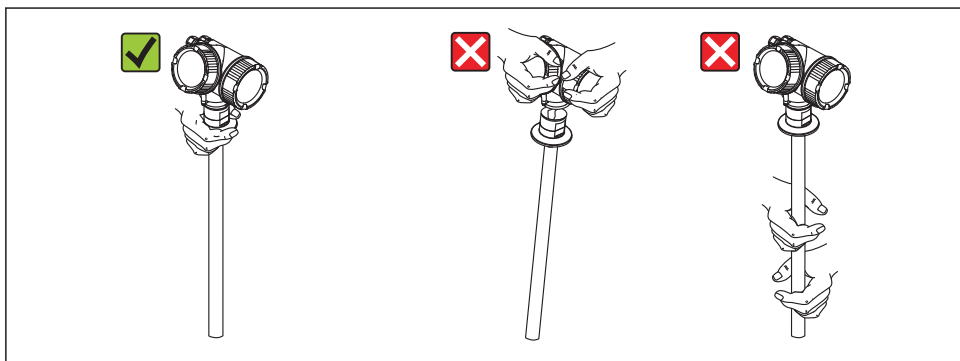
5.2 Transportul produsului până la punctul de măsurare

⚠️ AVERTISMENT

Carcasa sau sonda se poate deteriora sau rupe.

Pericol de vătămare!

- ▶ Transportați dispozitivul de măsurare la punctul de măsurare în ambalajul său original sau la conexiunea de proces.
- ▶ Nu fixați dispozitivele de ridicare (dispozitive de suspendare, inele de ridicare etc.) la nivelul carcasei sau sondei, ci la conexiunea de proces. Luați în considerare centrul de masă al dispozitivului pentru a evita înclinarea accidentală.
- ▶ Respectați instrucțiunile de siguranță, condițiile de transport pentru dispozitive de peste 18 kg (39.6 lbs) (IEC61010).

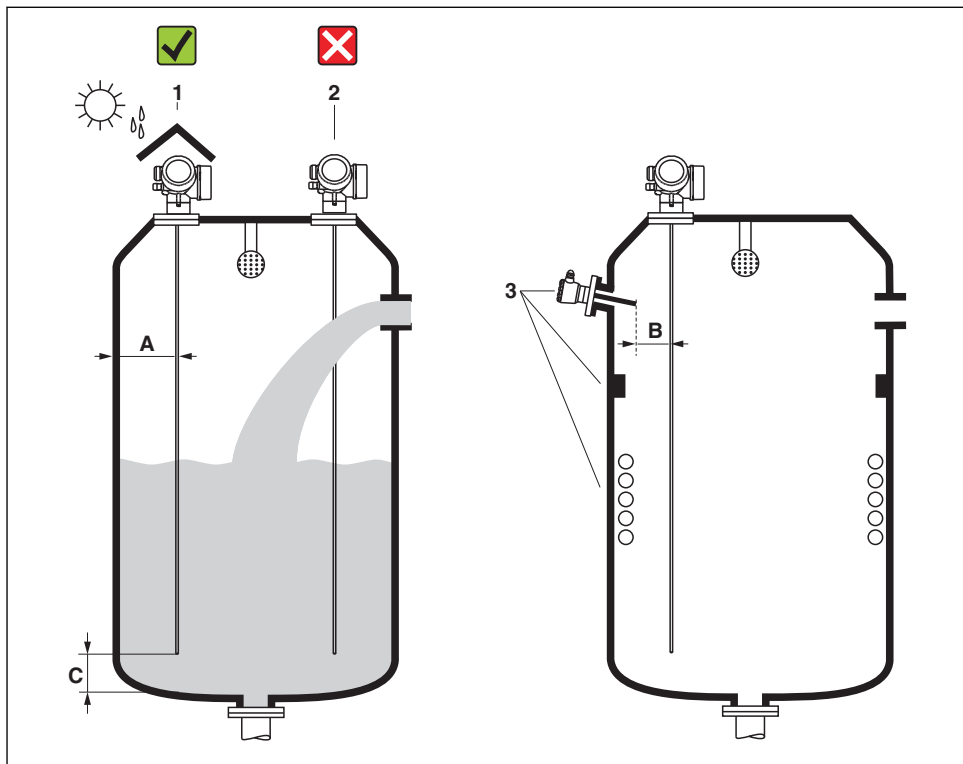


A0014267

6 Montare

6.1 Cerințe de montare

6.1.1 Poziție de montare adecvată



A0014130

3 Cerințe de montare pentru Levelflex

Distanțe de montare

- Distanța (A) dintre perete și sonda cu tijă:
 - pentru pereți metalici netezi: > 50 mm (2 in)
 - pentru pereți din plastic: > 300 mm (12 in) până la piesele metalice din exteriorul recipientului
- Distanța (B) dintre sonda cu tijă și fittingurile interne (3) ale recipientului: > 300 mm (12 in)
- În cazul utilizării a mai mult de un dispozitiv Levelflex:
 - Distanța minimă dintre axele senzorului: 100 mm (3,94 in)
- Distanța (C) din capătul sondei în partea inferioară a recipientului: > 10 mm (0,4 in).

6.2 Montarea dispozitivului

6.2.1 Scule de montare necesare

- Pentru a scurta sondele cu tijă sau coaxiale: ferăstrău
- Pentru flanșe și alte conexiuni de proces: scule de montare adecvate
- Pentru a roti carcasa: cheie hexagonală 8 mm

6.2.2 Montarea versiunii „senzor cu comandă de la distanță”

 Această secțiune este valabilă numai pentru dispozitivele versiunii „Model sondă” = „Senzor cu comandă de la distanță” (caracteristica 600, opțiunea MB sau MC).

Pentru versiunea „Model sondă” = „Senzor cu comandă de la distanță”, sunt furnizate următoarele:

- Sonda cu conexiune de proces și cablu de conectare (3m/9ft sau 6m/18ft)
- Carcasa componentelor electronice
- Consola de montare pe perete sau pe conductă a carcasei componentelor electronice

 La livrare, cablul de conectare este fixat la sondă.

 Sonda cu cablu de conectare și componentele electronice sunt asociate astfel încât să fie compatibile. Acestea sunt marcate cu un număr de serie comun. Numai componentele cu același număr de serie vor fi interconectate.

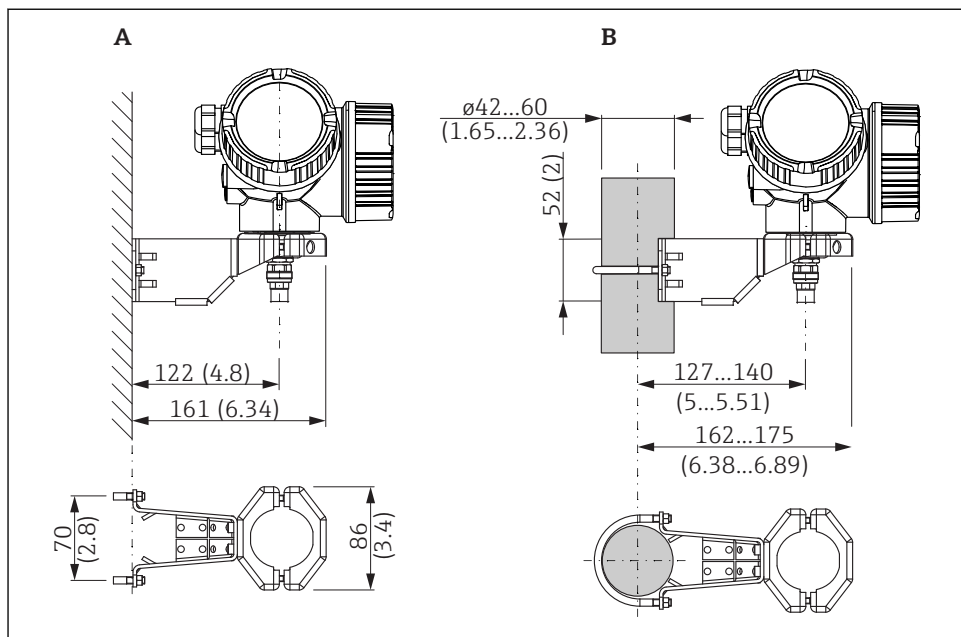
PRECAUȚIE

Solicitarea mecanică poate deteriora racordurile cablului de conectare sau poate cauza slăbirea accidentală a racordurilor.

- ▶ Montați bine sonda și carcasa componentelor electronice înainte de a conecta cablul.
- ▶ Aranjați cablul astfel încât să nu fie expus la solicitări mecanice. Rază minimă de îndoire: 50 mm (2").
- ▶ Cuplu pentru piulița de fixare de la carcasa componentelor electronice: 6 Nm
- ▶ Cuplu pentru piulița de fixare de la sondă: 20 Nm

 Dacă punctul de măsurare este expus la vibrații puternice, un agent de blocare suplimentar (de ex. Loctite 243) poate fi aplicat la conectorul racordului de la carcasa componentelor electronice.

Montarea carcasei componentelor electronice



A0014793

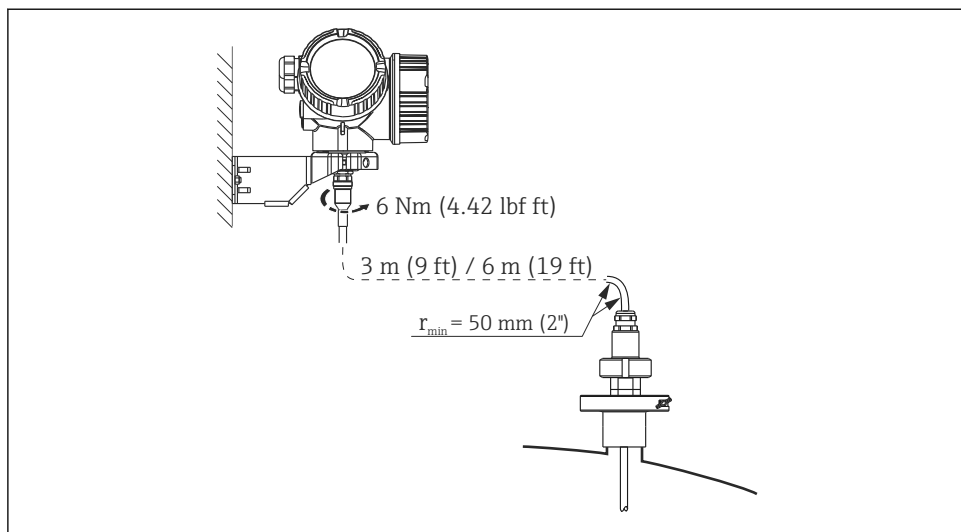
4 Montarea carcasei componentelor electronice folosind consola de montare; dimensiuni: mm (In)

- A Montare pe perete
B Montare pe conductă

Conectarea cablului

Scule necesare:

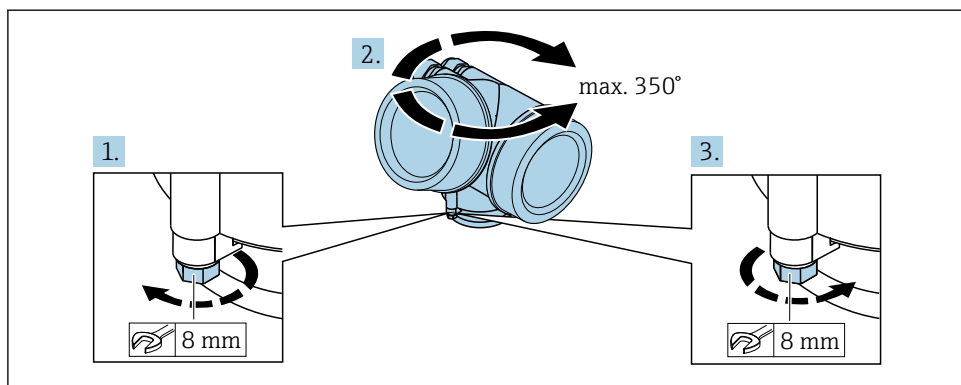
- Pentru piulița de fixare din partea carcasei în raport cu cablul: cheie cu capăt deschis AF 18 mm
- Pentru piulița de fixare din partea sondei în raport cu cablul: cheie cu cârlig de 54 mm (2.1") și cheie cu capăt deschis de 27 mm (1-1/16")



A0015103

6.2.3 Rotirea carcasei transmițătorului

Pentru a asigura acces mai ușor la compartimentul de conexiune sau la modulul de afișare, carcasa transmițătorului se poate roti:

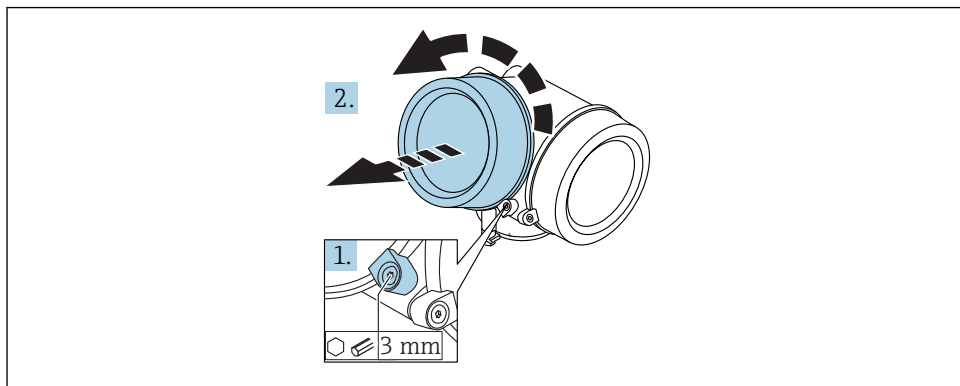


A0032242

1. Desfiletați șurubul de fixare utilizând o cheie cu capăt deschis.
2. Rotiți carcasa în direcția dorită.
3. Strângeți șurubul de fixare (1,5 Nm pentru carcasa din plastic; 2,5 Nm pentru carcasa din aluminiu sau oțel inoxidabil).

6.2.4 Rotirea afișajului

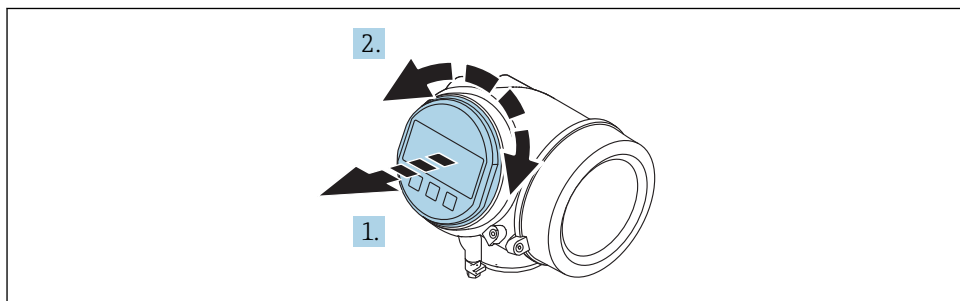
Deschiderea capacului



A0021430

1. Slăbiți șurubul clemei de prindere a capacului compartimentului de componente electronice folosind o cheie imbus (3 mm) și rotiți clema 90° în sens antiorar.
2. Desfileați capacul și verificați garnitura de etanșare a capacului, înlocuiți dacă este necesar.

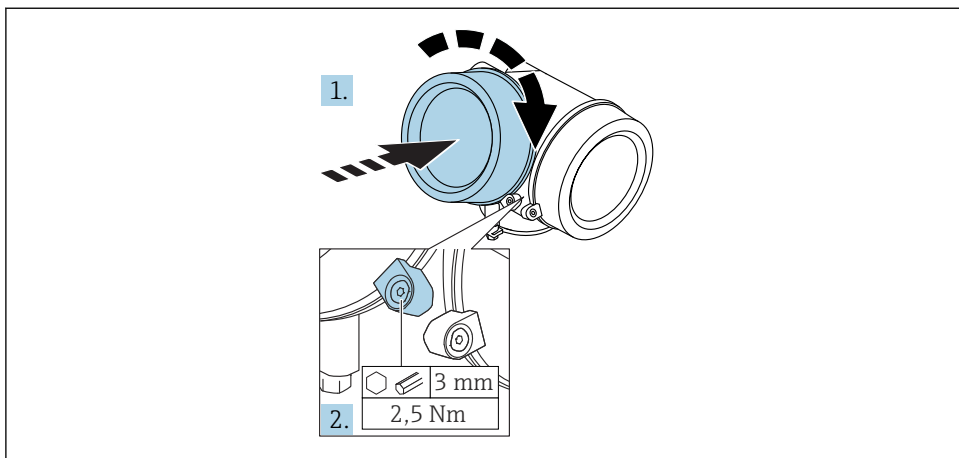
Rotirea modului de afișare



A0036401

1. Scoateți modulul de afișare printr-o mișcare de rotație delicată.
2. Rotiți modulul de afișare în poziția dorită: max. $8 \times 45^\circ$ în fiecare direcție.
3. Introduceți cablul spiralat în spațiul liber dintre carcasă și modulul principal de componente electronice, și conectați modulul de afișare la compartimentul componentelor electronice până când se cuplează.

Închiderea capacului compartimentului de componente electronice



A0021451

1. Înfiletați ferm la loc capacul compartimentului de componente electronice.
2. Rotiți clema de prindere 90° în sens orar și strângeți clema cu 2,5 Nm folosind cheia imbus (3 mm).

6.3 Verificare post-instalare

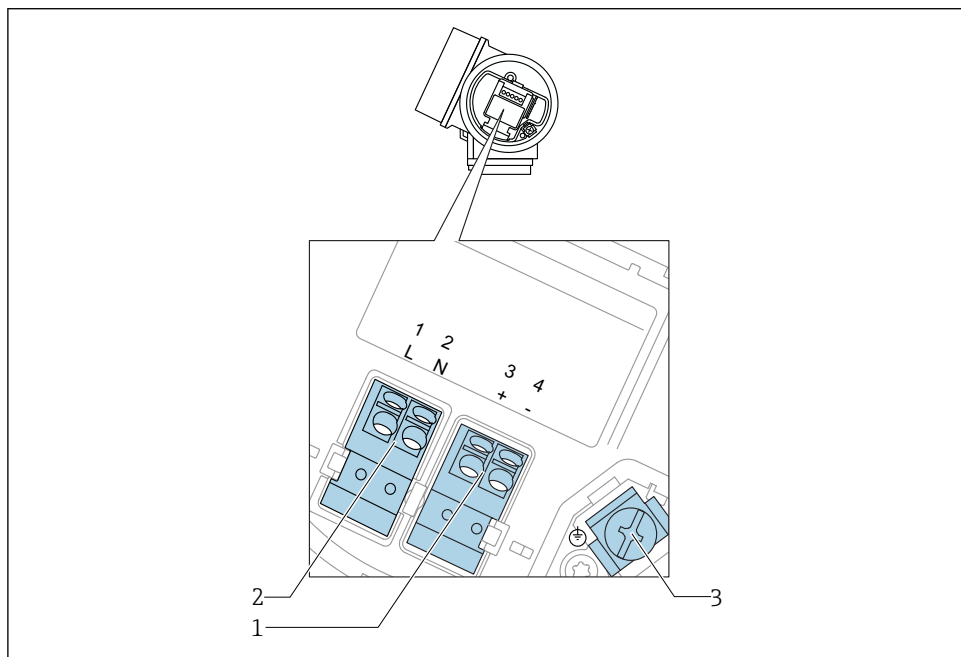
☐	Dispozitivul este nedeteriorat (verificare vizuală)?
☐	Dispozitivul este în conformitate cu specificațiile punctului de măsurare? De exemplu: ■ Temperatură de proces ■ Presiunea de proces (consultați capitolul despre „Curbele de sarcină ale materialului” din documentul „Informații tehnice”) ■ Interval de temperatură ambiantă ■ Interval de măsurare
☐	Identificarea și etichetarea punctelor de măsurare au fost efectuate corect (verificare vizuală)?
☐	Dispozitivul este protejat corespunzător împotriva precipitațiilor și a luminii solare directe?
☐	Șurubul de fixare și clema de prindere sunt strânse în siguranță?

7 Conexiune electrică

7.1 Condiții de conectare

7.1.1 Alocarea bornelor

Alocare bornă 4 fire: 4-20 mA HART (90 la 253 V_{AC})



A0036519

5 Alocare bornă 4 fire: 4-20 mA HART (90 la 253 V_{AC})

- 1 Conexiune 4-20 mA HART (activă): bornele 3 și 4
- 2 Conexiune tensiune de alimentare: bornele 1 și 2
- 3 Bornă pentru scut cablu

⚠ PRECAUȚIE**Pentru a garanta siguranța electrică:**

- ▶ Nu deconectați conexiunea de protecție.
- ▶ Deconectați tensiunea de alimentare înainte de a deconecta împământarea de protecție.



Conectați împământarea de protecție la borna de legare la pământ internă (3) înainte de a conecta tensiunea de alimentare. Dacă este necesar, conectați linia de egalizare a potențialului la borna de legare la pământ externă.

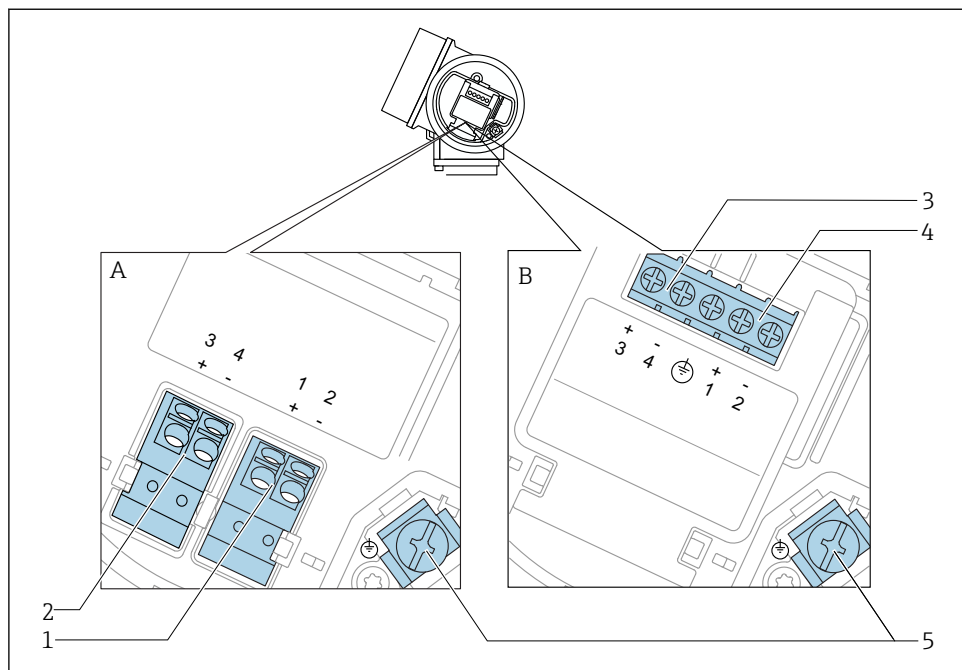


Pentru a asigura compatibilitatea electromagnetică (CEM): **nu** legați doar dispozitivul la pământ prin conductorul de legătură la pământ de protecție al cablului de alimentare. În loc de aceasta, împământarea funcțională trebuie, de asemenea, conectată la conexiunea de proces (conexiune cu flanșă sau filet) sau la borna de legare la pământ externă.



Un întrerupător de alimentare ușor accesibil trebuie să fie instalat în apropierea dispozitivului. Întrerupătorul de alimentare trebuie marcat ca element de deconectare pentru dispozitiv (IEC/EN61010).

Alocare bornă PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036500

6 Alocare bornă PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Fără protecție la supratensiune integrată

B Cu protecție la supratensiune integrată

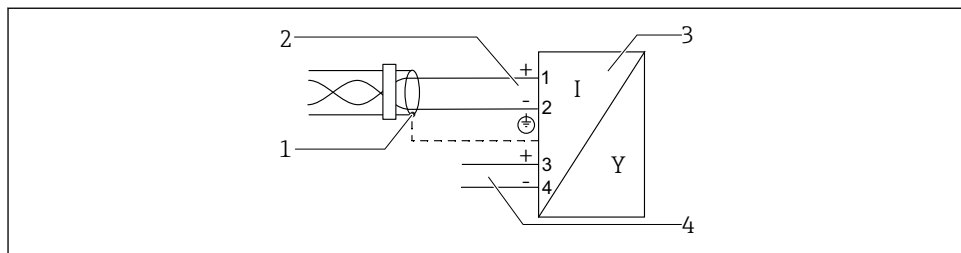
1 Conexiune PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: bornele 1 și 2, fără protecție la supratensiune integrată

2 Conexiune ieșire de comutare (Colector deschis): bornele 3 și 4, fără protecție la supratensiune integrată

3 Conexiune ieșire de comutare (Colector deschis): bornele 3 și 4, cu protecție la supratensiune integrată

4 Conexiune PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: bornele 1 și 2, cu protecție la supratensiune integrată

5 Bornă pentru scut cablu

Diagramă bloc PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

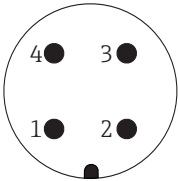
 7 Diagramă bloc PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

- 1 Ecranare cablu; respectați specificațiile cablului
- 2 Conexiune PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
- 3 Dispozitiv de măsurare
- 4 Ieșire de comutare (colector deschis)

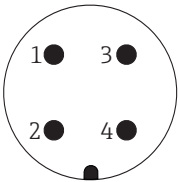
7.1.2 Conectori cu fișă la dispozitiv

 Pentru versiunile cu conector cu fișă fieldbus (M12 sau 7/8"), linia de semnal poate fi conectată fără deschiderea carcasei.

Alocare pini pentru conector cu fișă M12

 A0011175	Pin	Semnificație
	1	Semnal +
	2	neconectat
	3	Semnal -
	4	Împământare

Alocare pini pentru conector cu fișă 7/8"

 A0011176	Pin	Semnificație
	1	Semnal -
	2	Semnal +
	3	Neconectat
	4	Ecranare

7.1.3 Alimentare cu energie electrică

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

„Alimentare cu tensiune; ieșire” ¹⁾	„Aprobare” ²⁾	Tensiune la borne
E: 2 fire; FOUNDATION Fieldbus, ieșire de comutare G: 2 fire; PROFIBUS PA, ieșire de comutare	■ Non-Ex ■ Ex nA ■ Ex nA ia ■ Ex ic ■ Ex ic ia ■ Ex d ia / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	9 la 32 V ³⁾
	■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d ia / IS + XP	9 la 30 V ³⁾

- 1) Caracteristica 020 a structurii produsului
 2) Caracteristica 010 a structurii produsului
 3) Tensiunile de intrare de până la 35 V nu vor defecta dispozitivul.

Sensibilitate la polaritate	Nu
FISCO/FNICO conform IEC 60079-27	Da

7.1.4 Protecție la supratensiune

Dacă dispozitivul de măsurare este utilizat pentru măsurarea nivelului în lichide inflamabile care necesită folosirea protecției la supratensiune în conformitate cu DIN EN 60079-14, standardul pentru procedurile de testare 60060-1 (10 kA, impuls 8/20 μs), trebuie instalat un modul de protecție la supratensiune.

Modul de protecție la supratensiune integrat

Un modul de protecție la supratensiune integrat este disponibil pentru dispozitive HART cu 2 fire, precum și pentru dispozitivele PROFIBUS PA și FOUNDATION Fieldbus.

Structura produsului: caracteristica 610 „Accesoriu montat”, opțiune NA „Protecție la supratensiune”.

Date tehnice	
Rezistență per canal	2 × 0,5 Ω max.
Prag tensiune CC	400 la 700 V
Prag tensiune de impuls	< 800 V
Capacitanță la 1 MHz	< 1,5 pF
Tensiune nominală impuls de întrerupere (8/20 μs)	10 kA

Modul de protecție la supratensiune extern

HAW562 sau HAW569 de la Endress+Hauser sunt adecvate ca protecții la supratensiune externe.



Pentru informații detaliate, vă rugăm să consultați următoarele documente:

- HAW562: TI01012K
- HAW562: TI01012K

7.2 Conectarea dispozitivului de măsurare

⚠️ AVERTISMENT

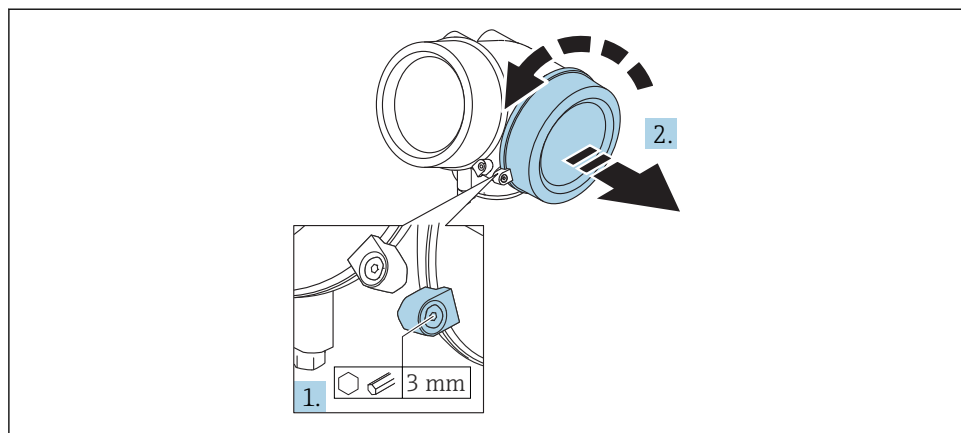
Pericol de explozie!

- ▶ Respectați standardele naționale în vigoare.
- ▶ Respectați specificațiile din instrucțiunile de siguranță (XA).
- ▶ Utilizați exclusiv presgarniturile specificate.
- ▶ Asigurați-vă că sursa de alimentare corespunde cu informațiile de pe plăcuța de identificare.
- ▶ Opriți sursa de alimentare înainte de a conecta dispozitivul.
- ▶ Conectați linia de egalizare a potențialului la borna de legare la pământ externă înainte de a aplica alimentarea cu energie.

Scule/accesorii necesare:

- Pentru dispozitive cu sistem de blocare a capacului: cheie imbus AF3
- Clește de dezizolat fire
- Dacă utilizați cabluri cu fire toronate: câte o bucsă de capăt pentru fiecare fir care trebuie conectat.

7.2.1 Deschiderea capacului compartimentului de conexiuni

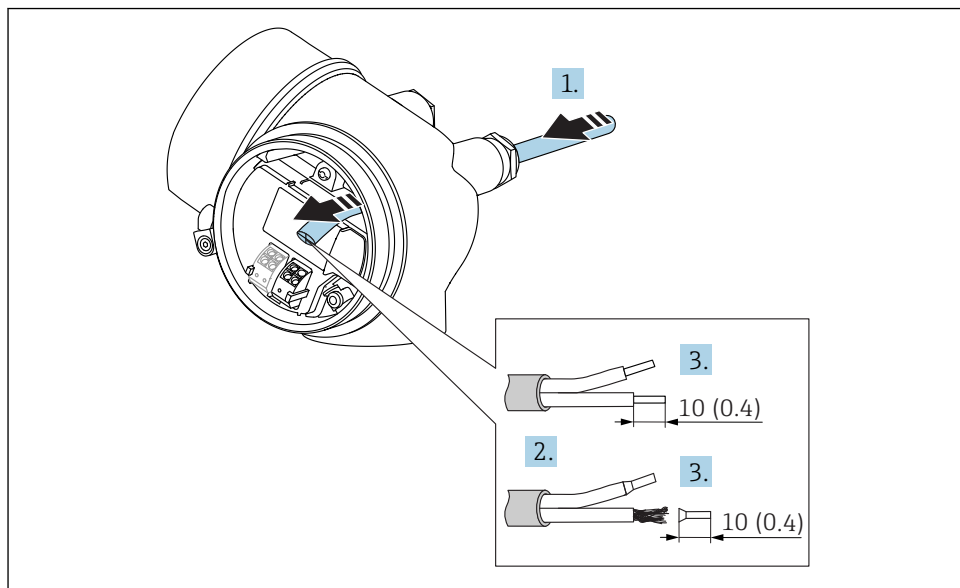


A0021490

1. Slăbiți șurubul clemei de prindere a capacului compartimentului de conexiuni folosind o cheie imbus (3 mm) și rotiți clema 90 ° în sens orar.

2. Apoi, desfiletați capacul compartimentului de conexiuni și verificați garnitura de etanșare a capacului, înlocuiți dacă este necesar.

7.2.2 Conectarea

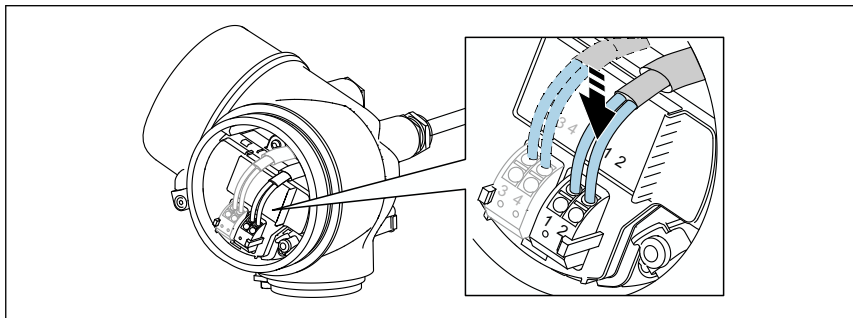


A0036418

8 Dimensiuni: mm (in)

1. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu demontați inelul de etanșare de la intrarea pentru cablu.
2. Îndepărtați teaca cablului.
3. Dezizolați capetele cablului pe o lungime de 10 mm (0,4 in). În cazul cablurilor cu fire toronate, montați și bușe de capăt.
4. Strângeți cu putere presgarniturile.

5. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor.

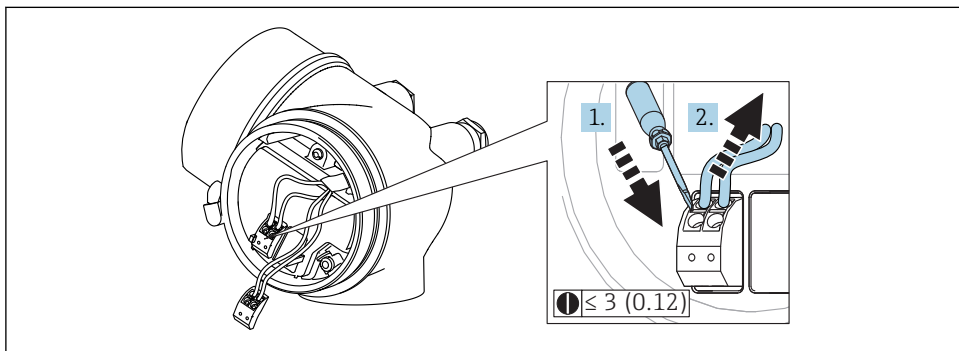


A0034682

6. Dacă utilizați cabluri ecranate: conectați cablul ecranat la borna de legare la pământ.

7.2.3 Borne de conectare cu resort

În cazul dispozitivelor fără protecție la supratensiune integrată, conexiunea electrică este efectuată prin intermediul bornelor de conectare cu resort. Conductorii rigizi sau conductorii flexibili cu manșoane pot fi introduși direct în bornă fără a utiliza maneta și se poate crea automat un contact.



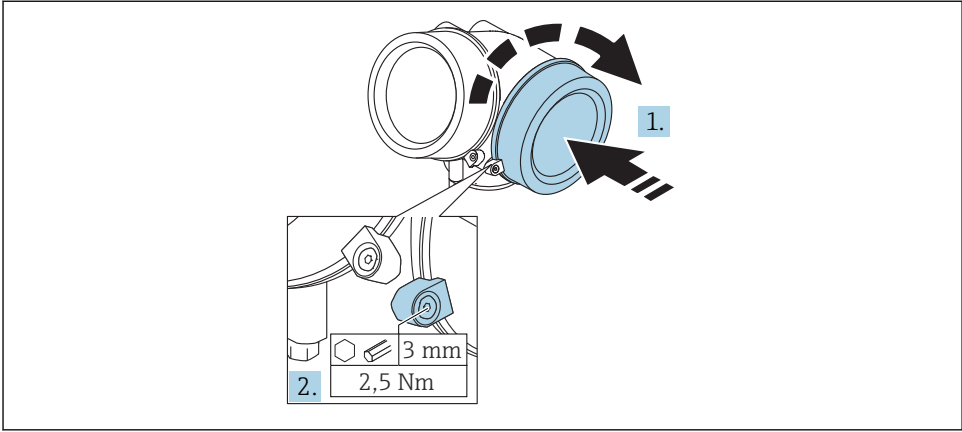
A0013661

9 Dimensiuni: mm (in)

Pentru a demonta cablurile de la bornă:

1. Utilizând o șurubelniță cu cap plat ≤ 3 mm, apăsați în fanta dintre cele două orificii ale bornelor
2. scoțând în același timp capătul cablului din bornă.

7.2.4 Închiderea capacului compartimentului de conexiuni



A0021491

- 1. Înfiletați ferm la loc capacul compartimentului de conexiuni.
- 2. Rotiți clema de prindere 90 ° în sens antiorar și strângeți clema cu 2,5 Nm (1,84 lbf ft) din nou folosind cheia imbus (3 mm).

7.3 Verificare post-conectare

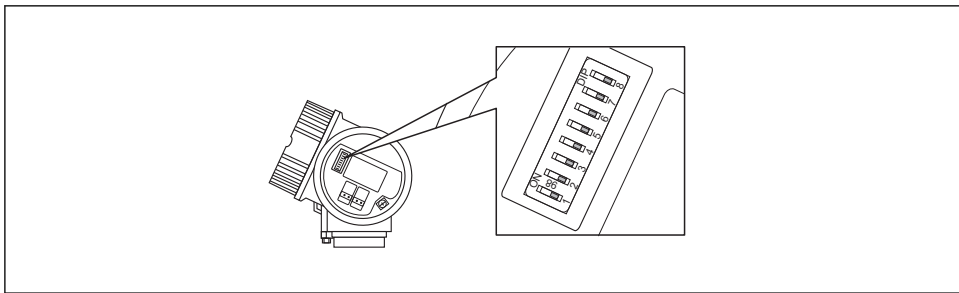
☐	Dispozitivul sau cablul este nedeteriorat (verificare vizuală)?
☐	Cablurile respectă cerințele?
☐	Cablurile prezintă o protecție corespunzătoare împotriva uzurii?
☐	Toate presgarniturile sunt instalate, strânse în siguranță și etanșate?
☐	Tensiunea de alimentare corespunde specificațiilor de pe plăcuța de identificare?
☐	Alocarea bornelor este corectă?
☐	Dacă este necesar: a fost stabilită conexiunea de protecție pentru legare la pământ?
☐	Dacă tensiunea de alimentare este prezentă, este dispozitivul pregătit de funcționare și apar valori pe modulul de afișare?
☐	Toate capacele carcasei sunt instalate și strânse bine?
☐	Clema de prindere este strânsă în mod corespunzător?

8 Integrarea într-o rețea PROFIBUS

8.1 Prezentarea generală a fișierelor bazei de date a dispozitivului (GSD)

ID producător	17 (0x11)
Număr de identificare	0x1558
Versiune de profil	3.02
Fișier GSD	Pentru informații și fișiere, consultați:
Versiune fișier GSD	▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org

8.2 Setarea adresei dispozitivului



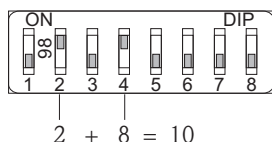
A0015686

 10 Comutatoarele aferente adreselor în compartimentul bornelor

8.2.1 Adresare hardware

1. Setati comutatorul 8 la „OFF”.
 2. Definiți adresa cu ajutorul comutatoarelor 1 - 7 conform tabelului de mai jos.
- Modificarea adresei devine validă după 10 secunde. Dispozitivul repornește automat.

Comutator	1	2	3	4	5	6	7
Valoare în poziția „ON”	1	2	4	8	16	32	64
Valoare în poziția „OFF”	0	0	0	0	0	0	0

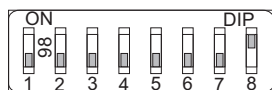


A0015902

- 11 Exemplu de adresare hardware: comutatorul 8 este în poziția „OFF”; comutatoarele 1 - 7 definesc adresa.

8.2.2 Adresare software

1. Setezi comutatorul 8 la „ON”.
2. Dispozitivul repornește automat. Adresa rămâne aceeași ca înainte (setare din fabrică: 126).
3. Setezi adresa necesară prin intermediul meniului de operare: Setup → Device address



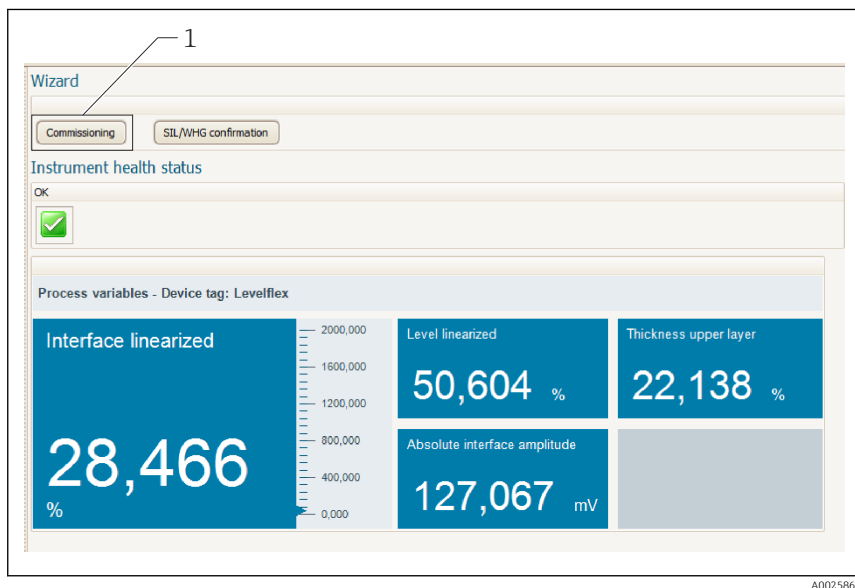
A0015903

- 12 Exemplu de adresare software; comutatorul 8 este în poziția „ON”; adresa este definită în meniul de operare (Setup → Device address)

9 Punerea în funcțiune prin intermediul expertului

Un expert care ghidează utilizatorul pe parcursul configurării inițiale este disponibil în FieldCare și DeviceCare ¹⁾.

1. Conectați dispozitivul la FieldCare sau DeviceCare (pentru detalii, consultați capitolul „Opțiuni de operare” din instrucțiunile de utilizare).
2. Deschideți dispozitivul în FieldCare sau DeviceCare.
 - Apare tabloul de bord (pagina de pornire) a dispozitivului:



A0025866

1 Butonul „Commissioning” apelează expertul.

3. Faceți clic pe butonul „Commissioning” pentru a apela expertul.
4. Introduceți sau selectați valoarea corespunzătoare pentru fiecare parametru. Aceste valori sunt scrise imediat pe dispozitiv.
5. Faceți clic pe „Next” pentru a trece la pagina următoare.
6. După finalizarea ultimei pagini, faceți clic pe „End of sequence” pentru a închide expertul.



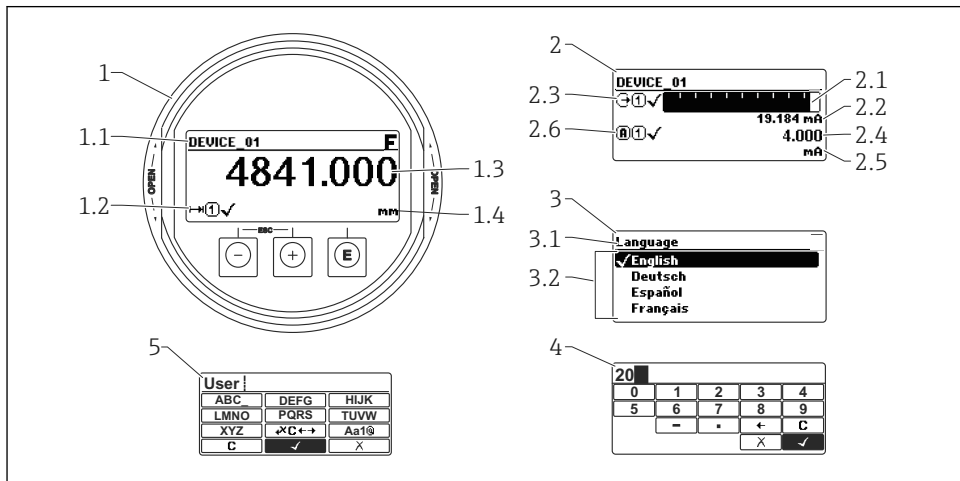
Dacă expertul este anulat înainte ca toți parametrii necesari să fie setați, este posibil ca starea dispozitivului să fie nedefinită. În acest caz, se recomandă o resetare la setările implicite.

1) DeviceCare poate fi descărcat de pe www.software-products.endress.com. Descărcarea necesită înregistrarea pe portalul software-ului Endress+Hauser.

10 Punere în funcțiune (prin intermediul meniului de operare)

10.1 Modulele de afișare și operare

10.1.1 Aspectul afișajului



A0012635

13 Aspectul afișajului și al modulului de operare pentru operarea locală

- 1 Afișarea valorii măsurare (1 valoare dimensiune max.)
 - 1.1 Antet care conține eticheta și simbolul erorii (dacă există o eroare activă)
 - 1.2 Simboluri ale valorii măsurate
 - 1.3 Valoare măsurată
 - 1.4 Unitate
- 2 Afișare valoare măsurată (1 grafic cu bare + 1 valoare)
 - 2.1 Grafic cu bară pentru valoarea măsurată 1
 - 2.2 Valoarea măsurată 1 (inclusiv unitate)
 - 2.3 Simboluri valoare măsurată pentru valoarea măsurată 1
 - 2.4 Valoarea măsurată 2
 - 2.5 Unitate pentru valoarea măsurată 2
 - 2.6 Simboluri valoare măsurată pentru valoarea măsurată 2
- 3 Reprezentarea unui parametru (aici: un parametru cu listă de selecție)
 - 3.1 Antet care conține denumirea parametrului și simbolul erorii (dacă există o eroare activă)
 - 3.2 Lista de selecție; ☒ marchează valoarea curentă a parametrului.
- 4 Matrice de introducere pentru numere
- 5 Matrice de introducere pentru caractere speciale și alfanumerice

10.1.2 Elemente de operare

Tastă	Semnificație
 A0018330	Tasta minus <i>Pentru meniu, submeniu</i> Deplasează în sus bara de selecție într-o listă de selecție. <i>Pentru editor numeric și de text</i> În masca de intrare, deplasează bara de selecție la stânga (în spate).
 A0018329	Tasta plus <i>Pentru meniu, submeniu</i> Deplasează în jos bara de selecție într-o listă de selecție. <i>Pentru editor numeric și de text</i> În masca de intrare, deplasează bara de selecție la dreapta (înainte).
 A0018328	Tasta Enter <i>Pentru afișarea valorii măsurate</i> - Apăsarea scurtă a tastei deschide meniul de operare. - Apăsarea tastei timp de 2 s deschide meniul contextual. <i>Pentru meniu, submeniu</i> - Apăsarea scurtă a tastei Deschide meniul, submeniul sau parametrul selectat. - Apăsarea tastei timp de 2 s pentru parametru: Dacă există, deschide textul de ajutor pentru funcția parametrului. <i>Pentru editor numeric și de text</i> - Apăsarea scurtă a tastei - Deschide grupul selectat. - Efectuează acțiunea selectată. - Apăsarea tastei timp de 2 s confirmă valoarea parametrului editat.
 A0032909	Combi-nația cu tasta Escape (apăsați tastele simultan) <i>Pentru meniu, submeniu</i> - Apăsarea scurtă a tastei - Părăsește nivelul curent 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 vă readuce la afișajul valorii măsurate („poziția inițială”). <i>Pentru editor numeric și de text</i> Închide editorul numeric sau de text fără aplicarea modificărilor.
 A0032910	Combi-nația de taste minus/Enter (apăsați și mențineți apăstate tastele simultan) Reduce contrastul (setare pentru luminozitate mai ridicată).
 A0032911	Combi-nația de taste plus/Enter (apăsați și mențineți apăstate tastele simultan) Mărește contrastul (setare pentru luminozitate mai scăzută).

10.1.3 Deschiderea meniului contextual

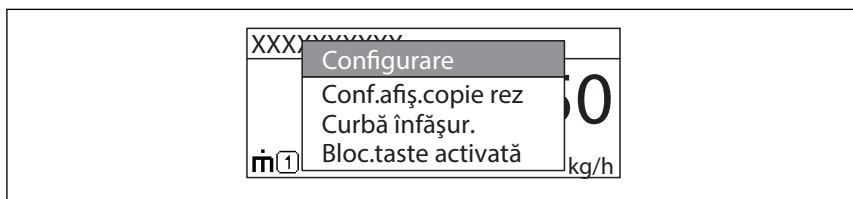
Utilizând meniul contextual, utilizatorul poate apela următoarele meniuri rapid și direct de pe afișajul operațional:

- Setup (Configurare)
- Conf. backup disp. (Conf.afiş.copie rez)
- Env.curve (Curbă înfăşur.)
- Keylock on (Bloc.taste activată)

Deschiderea și închiderea meniului contextual

Utilizatorul se află pe afișajul operațional.

1. Apăsați  timp de 2 s.
↳ Meniul contextual se deschide.



A0033110-RO

2. Apăsați  +  simultan.
↳ Meniul contextual este închis și apare afișajul operațional.

Apelarea meniului prin intermediul meniului contextual

1. Deschideți meniul contextual.
2. Apăsați  pentru a naviga la meniul dorit.
3. Apăsați  pentru a confirma selecția.
↳ Meniul selectat se deschide.

10.2 Meniu de operare

Parametru/Submeniu	Semnificație	Descriere
Language ¹⁾	Definește limba de operare pe afișajul local.	BA01007F (Instrucțiuni de utilizare FMP53, PROFIBUS PA)
Setup	Atunci când valorile corespunzătoare au fost alocate tuturor parametrilor de configurare, măsurătorile trebuie configurate complet într-o aplicație standard.	
Setup→Mapping	Suprimarea ecoului de interferență	
Setup→Advanced setup	Conține alte submeniuuri și alți parametri: ■ pentru adaptarea dispozitivului la condițiile speciale de măsurare. ■ pentru procesarea valorii măsurate (scalare, liniarizare). ■ pentru configurarea ieșirii de semnal.	
Diagnostics	Conține cei mai importanți parametri necesari pentru a detecta și analiza erorile de funcționare.	GP01001F (Descrierea parametrilor dispozitivului FMP5x, PROFIBUS PA)
Expert ²⁾	Conține toți parametrii dispozitivului (inclusiv pe cei incluși deja într-unul din submeniurile de mai sus). Acest meniu este organizat în conformitate cu blocurilor de funcții ale dispozitivului.	

- 1) În cazul operării cu ajutorul instrumentelor de operare (de ex. FieldCare), parametrul „Language” (Limbă) este localizat în „Setup→Advanced setup→Display”
- 2) La accesarea meniului „Expert”, este solicitat întotdeauna un cod de acces. Dacă nu a fost definit un cod de acces specific clientului, trebuie să se introducă „0000”.

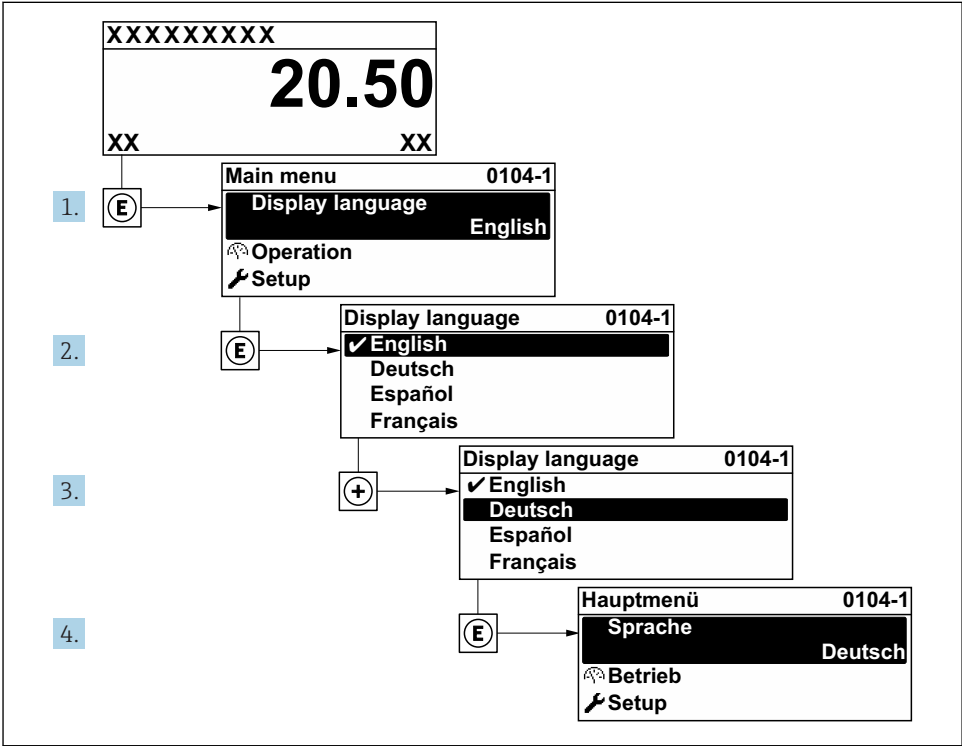
10.3 Deblocarea dispozitivului

Dacă dispozitivul a fost blocat, acesta trebuie deblocat înainte ca măsurătoarea să poată fi configurată.

 Pentru detalii, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului: BA01007F (FMP53, PROFIBUS PA)

10.4 Setarea limbii de operare

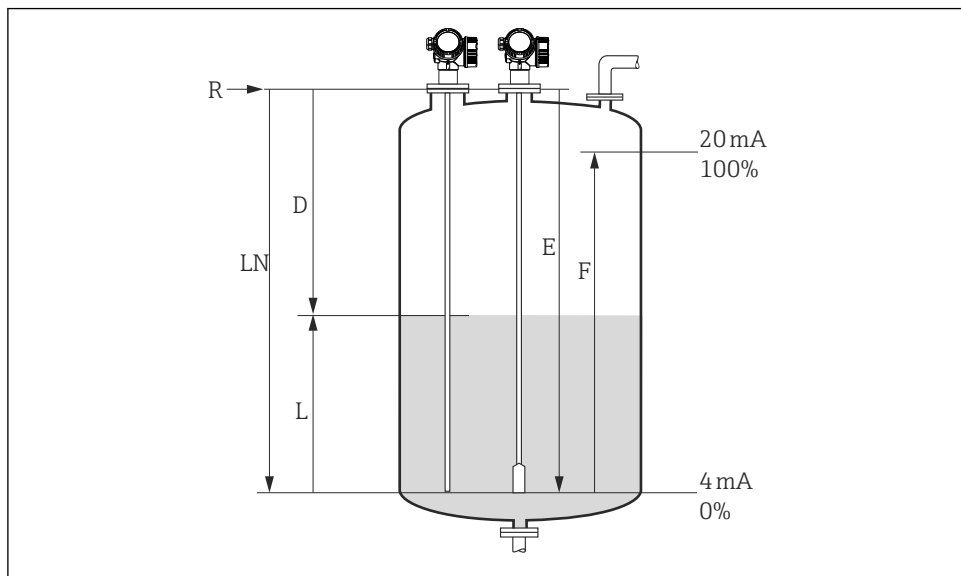
Setare din fabrică: engleză sau limba locală comandată



A0029420

 14 Utilizarea exemplului afișajului local

10.5 Configurarea unei măsurători de nivel



A0011360

15 Parametri de configurare pentru măsurarea nivelului de lichid

LN = Lungimea sondei

D = Distance

L = Level

R = Punct de referință al măsurării

E = Empty calibration (= Punct zero)

F = Full calibration (= interval)

1. Setup → Device tag

↳ Introduceți eticheta pentru punctul de măsurare.

2. Setup → Device address

↳ Introduceți adresa magistralei dispozitivului (numai în cazul adresării software).

3. Setup → Distance unit

↳ Selectați unitatea de distanță.

4. Setup → Tank type

↳ Selectați tipul de rezervor.

5. Setup → Tube diameter (numai dacă „Tank type” = „Bypass / pipe”)

↳ Introduceți diametrul țevii de bypass sau al puțului de disipare a energiei.

6. Setup → Medium group

↳ Selectați grupul mediului (**Others** sau **Water based (DC >= 4)**)

7. Setup → Empty calibration

↳ Introduceți distanța E dintre punctul de referință R și nivelul minim (0%).

8. Setup → Full calibration

- ↳ Introduceți distanța F dintre nivelul minim (0%) și nivelul maxim (100%).

9. Setup → Level

- ↳ Afișează nivelul măsurat L.

10. Setup → Distance

- ↳ Afișează distanța D dintre punctul de referință R și nivelul L.

11. Setup → Signal quality

- ↳ Afișează calitatea semnalului ecoului de nivel.

12. Setup → Mapping → Confirm distance

- ↳ Comparați distanța afișată cu distanța reală pentru a începe înregistrarea curbei de mapare.

10.6 Aplicații specifice utilizatorului



Pentru detalii privind setarea parametrilor aplicațiilor specifice utilizatorului, consultați documentația separată:

BA01007F (Instrucțiuni de utilizare FMP53, PROFIBUS PA)



Pentru submeniul **Expert**, consultați:

GP01001F (Descrierea parametrilor dispozitivului FMP5x, PROFIBUS PA)



71420346

www.addresses.endress.com
