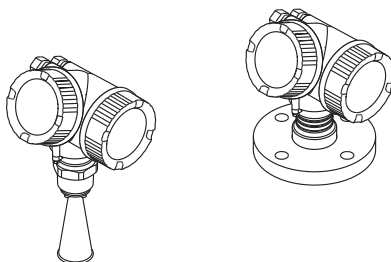


Instrucțiuni succinte de utilizare **Micropilot FMR51, FMR52** **FOUNDATION Fieldbus**

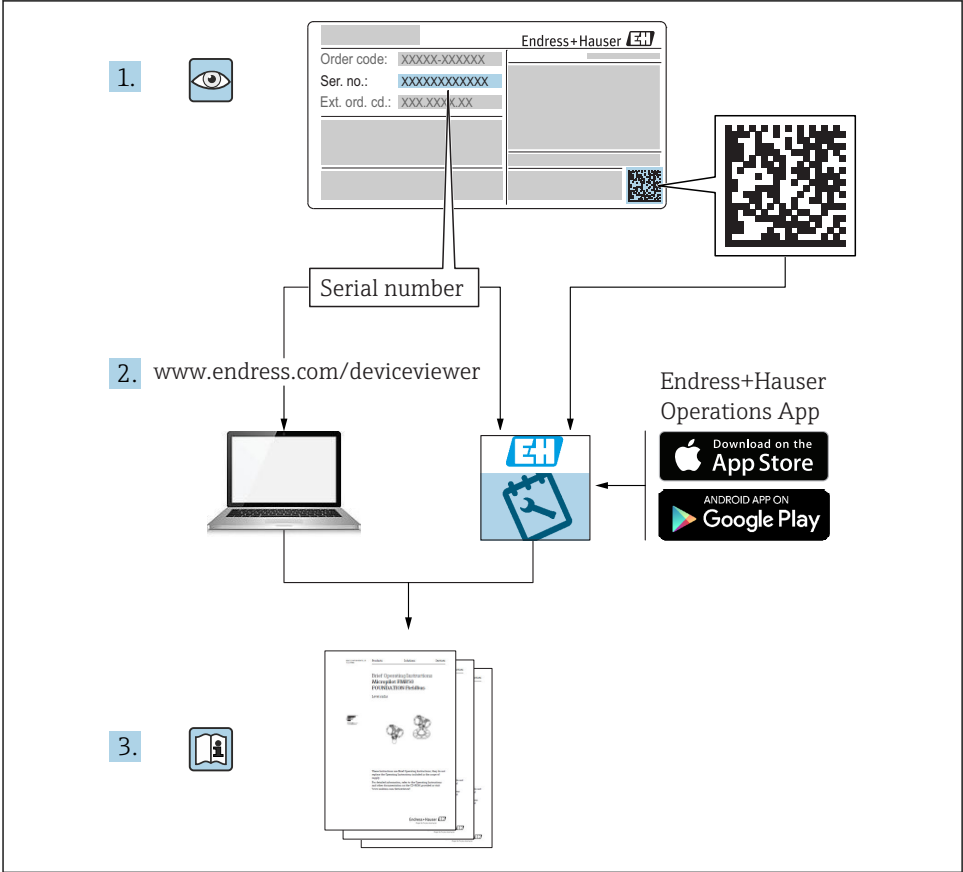
Radar de măsurare în spațiu liber



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	Domeniu de utilizare	9
2.3	Siguranța la locul de muncă	10
2.4	Siguranță 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	14
5	Depozitare, transport	15
5.1	Condiții de depozitare	15
5.2	Transportul produsului până la punctul de măsurare	15
6	Instalare	16
6.1	Condiții de instalare	16
6.2	Condiții de măsurare	22
6.3	Montarea flanșelor placate	24
6.4	Instalarea în recipient (în spațiu liber)	25
6.5	Instalare în puțul de disipare a energiei	30
6.6	Instalarea în țeava de bypass	31
6.7	Container cu izolare termică	32
6.8	Rotirea carcasei transmisătorului	32
6.9	Rotirea afișajului	33
6.10	Verificare post-instalare	35
7	Conexiune electrică	36
7.1	Condiții de conectare	36
7.2	Conectarea dispozitivului de măsurare	42
7.3	Verificare post-conectare	45
8	Integrarea într-o rețea FOUNDATION Fieldbus	45
8.1	Descrierea dispozitivului (DD)	45
8.2	Integrarea în rețeaua FOUNDATION Fieldbus	46
8.3	Identificarea dispozitivului și adresarea	46
8.4	Model bloc	48
8.5	Alocarea valorilor măsurate (CHANNEL) într-un bloc AI	49
8.6	Metode	51
9	Punerea în funcțiune prin intermediul expertului	52
10	Punere în funcțiune (prin intermediul meniului de operare)	53
10.1	Modulele de afișare și operare	53
10.2	Meniu de operare	56
10.3	Deblocarea dispozitivului	57
10.4	Setarea limbii de operare	57
10.5	Configurarea unei măsurători de nivel	58
10.6	Aplicații specifice utilizatorului	59

11	Punerea în funcțiune (operație în funcție de bloc)	59
11.1	Configurarea blocului	59
11.2	Scalarea valorii măsurate într-un bloc AI	61
11.3	Selectarea limbii	63
11.4	Configurarea unei măsurători de nivel	64
11.5	Configurarea afișajului local	66
11.6	Gestionarea configurației	66

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

Simbol	Semnificație
	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)
MBP	Alimentare prin magistrală Manchester
PDU	Unitate de date a protocolului

1.3 Mărci comerciale înregistrate

FOUNDATION™ Fieldbus

Marcă comercială înregistrată a FieldComm Group, Austin, Texas, SUA

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 Domeniu de utilizare

Aplicație și materiale măsurate

Dispozitivul de măsurare descris în prezentele instrucțiuni de utilizare este destinat numai pentru măsurarea continuă, fără contact a nivelului de lichide, a substanțelor sub formă de pastă și a nămolului. Dispozitivul poate fi, de asemenea, montat independent, în afara recipientelor metalice închise (de ex. deasupra bazinelor, canalelor sau grămezilor deschise) datorită frecvenței sale de funcționare de circa 26 GHz, puterii maxime radiate a impulsurilor de 5,7 mW și puterii medii de ieșire de 0,015 mW (pentru versiunea cu dinamică avansată: putere pulsată maximă: 23,3 mW; putere medie: 0,076 mW). Operarea este complet inofensivă față de oameni și animale.

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 de proces măsurate: nivel, distanță, intensitate semnal
- Variabile de proces calculate: volum sau masă în recipientele modelate arbitrar; debitul prin deversoarele sau canalele de măsurare (calculat 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 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.

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

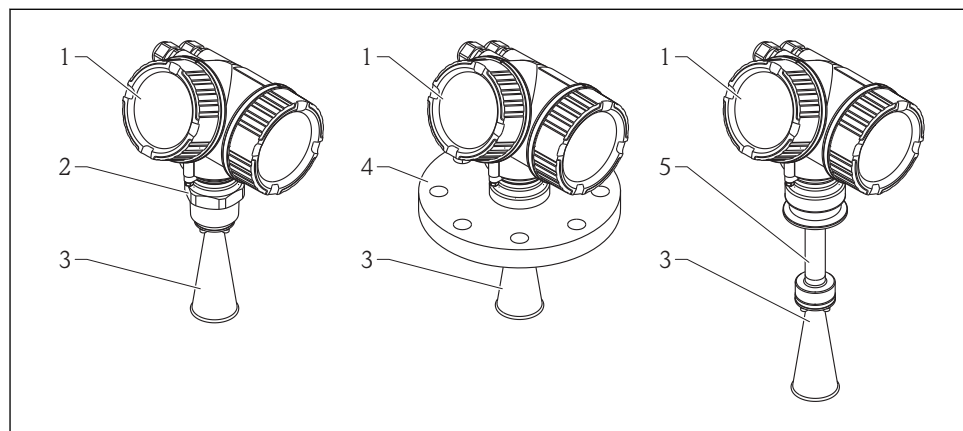
Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele legale din directivele EAC aplicabile. Acestea sunt listate în declarația de conformitate EAC corespunzătoare împreună cu standardele aplicate.

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 Micropilot FMR51

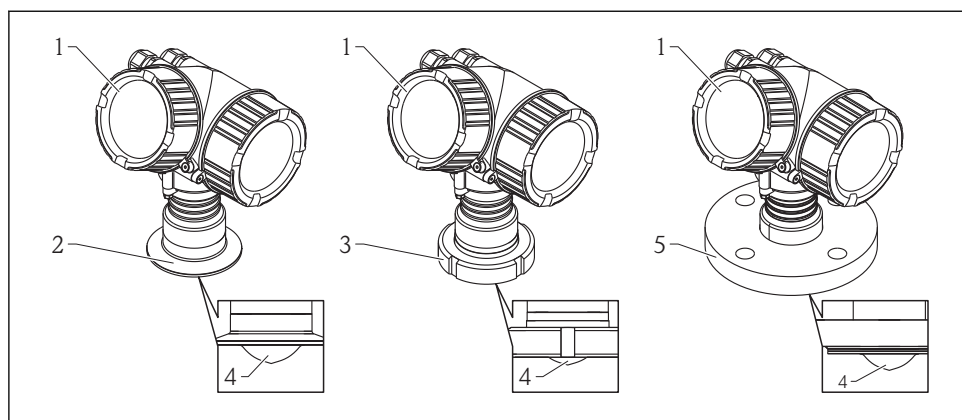


A0016818

 1 Schema Micropilot FMR51 (26 GHz)

- 1 Carcasă componente electronice
- 2 Conexiune de proces (Filet)
- 3 Antenă conică
- 4 Flanșă
- 5 Extensie de antenă

3.1.2 Micropilot FMR52



A0016788

 2 Schema Micropilot FMR52 (26 GHz)

- 1 Carcasă componente electronice
- 2 Conexiune de proces Tri-Clamp
- 3 Cuplaj igienic
- 4 Placă PTFE
- 5 Flanșă

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?
- Este prezent DVD-ul cu instrumentul de operare?
Dacă este necesar (consultați plăcuța de identificare): sunt prezente instrucțiunile de siguranță (XA)?

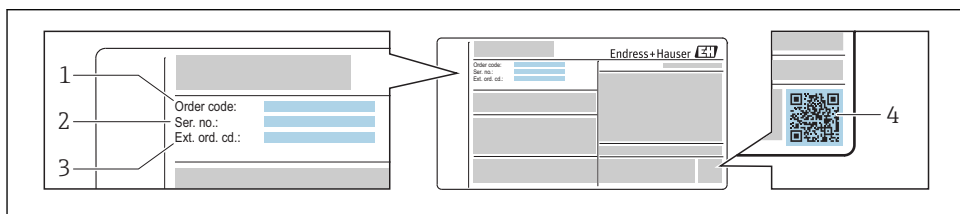
 Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați centrul de vânzări Endress +Hauser local.

4.2 Identificarea produsului

Pentru identificarea dispozitivului de măsurare sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Codul de comandă extins 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

3 Exemplu de plăcuță de identificare

- 1 Order code (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: parametrul **Extended order code 1 la 3**

5 Depozitare, transport

5.1 Condiții de depozitare

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

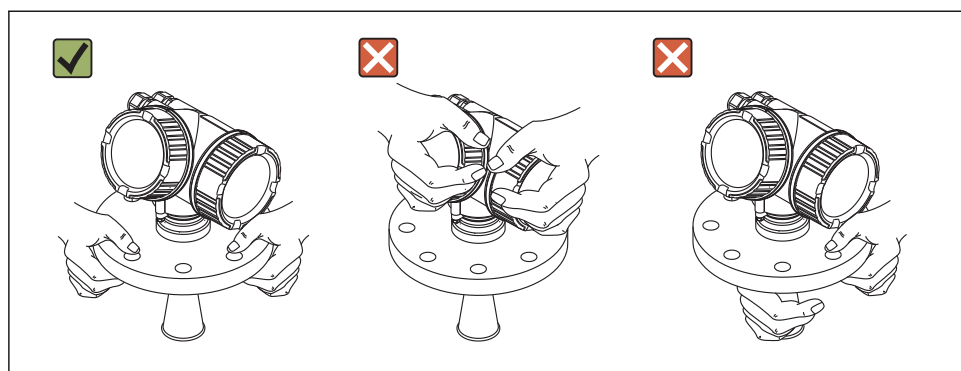
5.2 Transportul produsului până la punctul de măsurare

NOTĂ

Carcasa sau antena se poate deteriora sau rupe.

Pericol de accidentare!

- ▶ 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 antenei conice, 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).

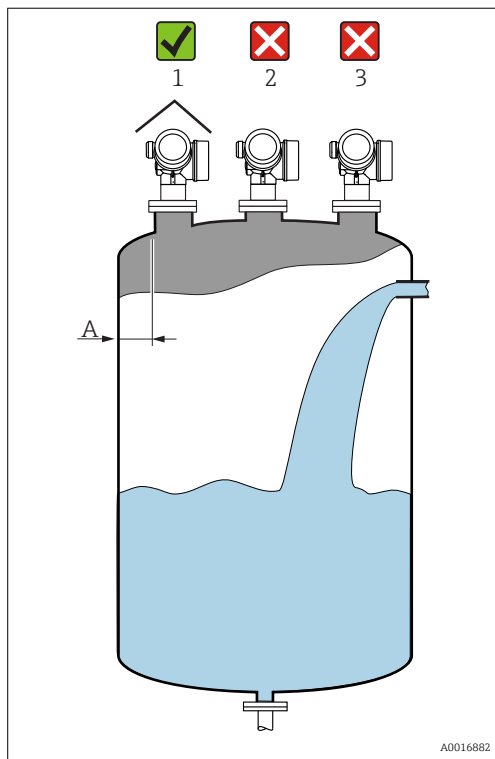


A0016875

6 Instalare

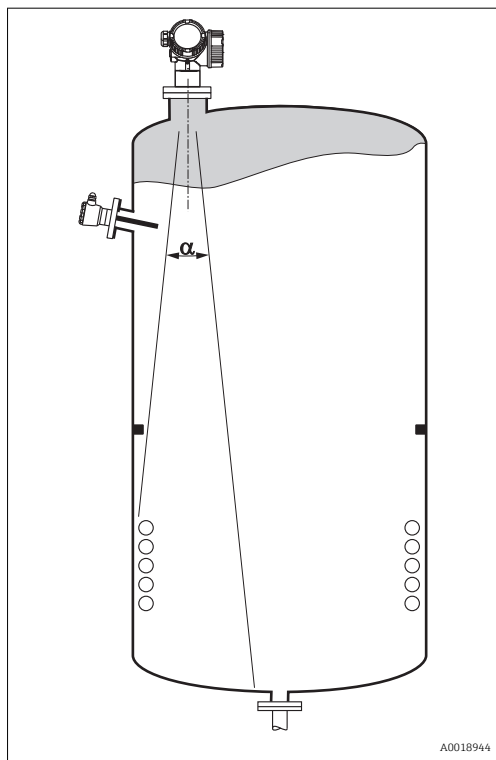
6.1 Condiții de instalare

6.1.1 Poziție de montare



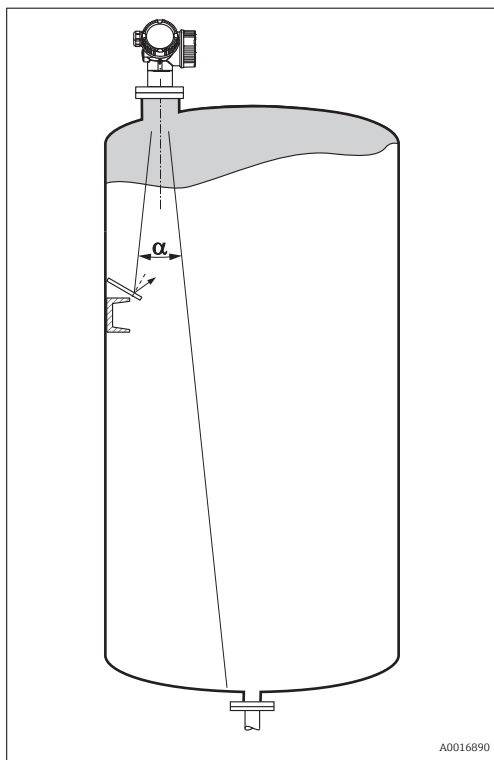
- Distanța recomandată **A** perete – marginea exterioară a ștuțului: ~ 1/6 din diametrul rezervorului.
Cu toate acestea, dispozitivul nu trebuie instalat la o distanță mai redusă de 15 cm (5,91 in) față de peretele rezervorului.
- Nu se instalează în centru (2), deoarece interferența poate cauza pierderea semnalului.
- Nu se instalează deasupra fluxului de umplere (3).
- Se recomandă utilizarea unui capac de protecție împotriva intemperiilor (1) pentru a feri dispozitivul de lumina directă a soarelui sau de ploaie.

6.1.2 Instalațiile recipientelor



Evitați orice instalări (comutatoare de nivel de punct, senzori de temperatură, defletoare, inele de etanșare la vidare, bobine de încălzire, șicane etc.) din fasciculul de semnal. Luați în considerare unghiul fasciculului
→  20.

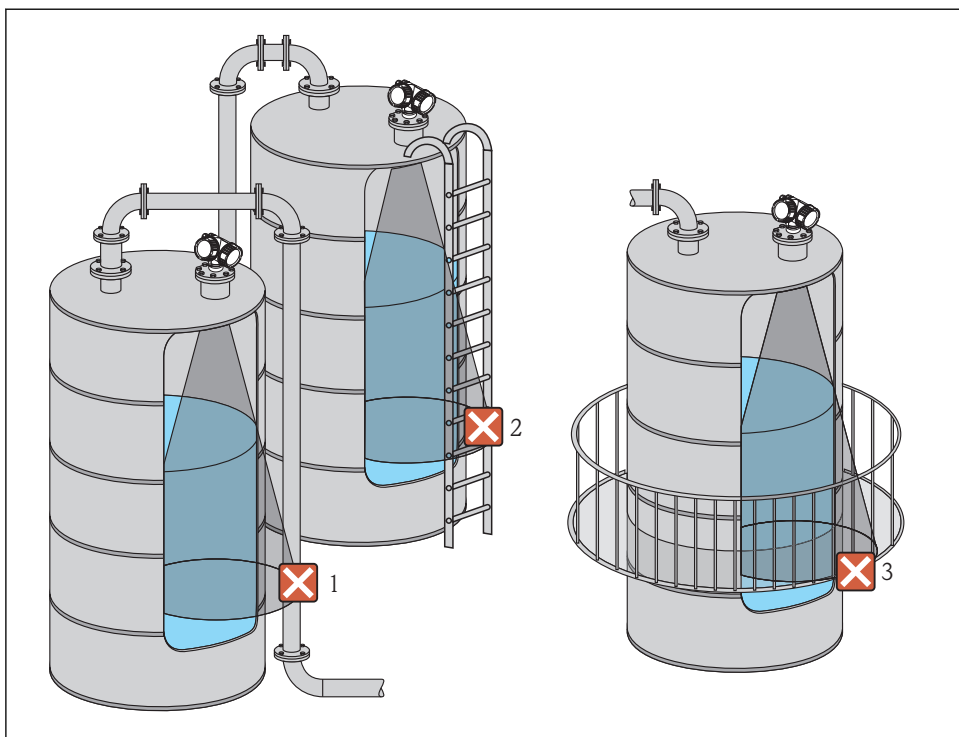
6.1.3 Reducerea ecourilor de interferență



Ecranele metalice montate înclinat determină dispersia semnalului radar și, în consecință, diminuează ecourile de interferență.

6.1.4 Măsurarea într-un recipient de plastic

Dacă peretele exterior al recipientului este realizat dintr-un material neconducător (de ex. GRP), microundele pot fi, de asemenea, reflectate de echipamentele care interferează în afara recipientului (de ex. conducte metalice (1), scări (2), grile (3), ...). Prin urmare, asemenea echipamente care produc interferențe nu trebuie să fie prezente în fasciculul de semnal. Contactați Endress+Hauser pentru informații suplimentare.

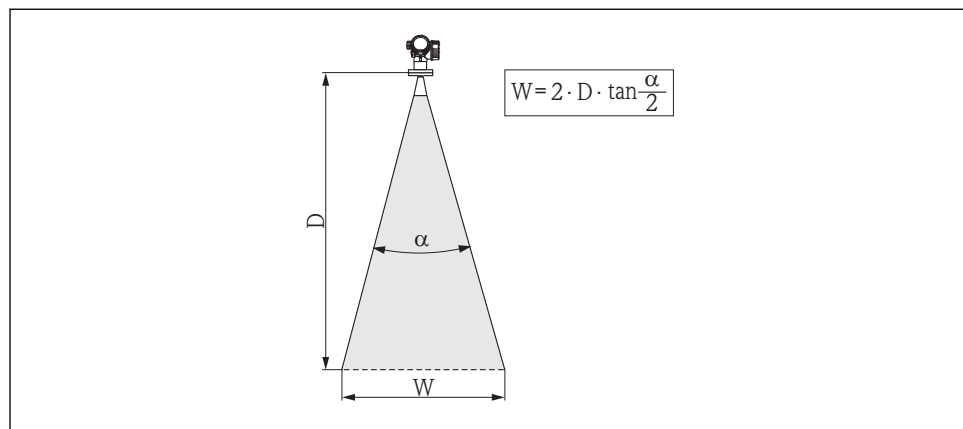


A0017123

6.1.5 Opțiuni de optimizare

- Dimensiunea antenei
Cu cât antena este mai mare, cu atât unghiul fasciculului α este mai redus și cu atât ecorile de interferență → 20 sunt mai puține.
- Mapare
Procesul de măsurare poate fi optimizat prin eliminarea prin mijloace electronice a ecorilor de interferență.
- Alinierea antenei
Luați în considerare marcatorul de pe flanșă sau conexiunea înfiletată .
- Puț de disipare a energiei
Se poate utiliza un puț de disipare a energiei pentru evitarea interferențelor → 30.
- Ecrane metalice montate înclinat
Determină dispersia semnalelor radar și, în consecință, diminuează ecorile de interferență.

6.1.6 Unghiul fasciculului



- 4 Relația dintre unghiul fasciculului α , distanța D și diametrul corespunzător lățimii fasciculului W

Unghiul fasciculului este definit ca fiind unghiul α unde densitatea de energie a undelor radar atinge jumătate din valoarea maximă a densității de energie (lățime de bandă 3 dB). Microunde sunt, de asemenea, emise în afara fasciculului de semnal și pot fi reflectate de echipamentele care interferează.

Diametrul fasciculului **W** ca funcție a unghiului fasciculului **α** și distanța de măsurare **D**:

FMR51				
Dimensiune antenă	40 mm (1½ in)	50 mm (2 in)	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Unghi fascicula	23°	18°	10°	8°
Distanță de măsurare (D)	Diametru corespunzător lățimii fasciculului W			
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	10,17 m (33 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)	4,89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
45 m (148 ft)	-	-	7,87 m (26 ft)	6,29 m (21 ft)
60 m (197 ft)	-	-	10,50 m (34 ft)	8,39 m (28 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	9,79 m (32 ft)

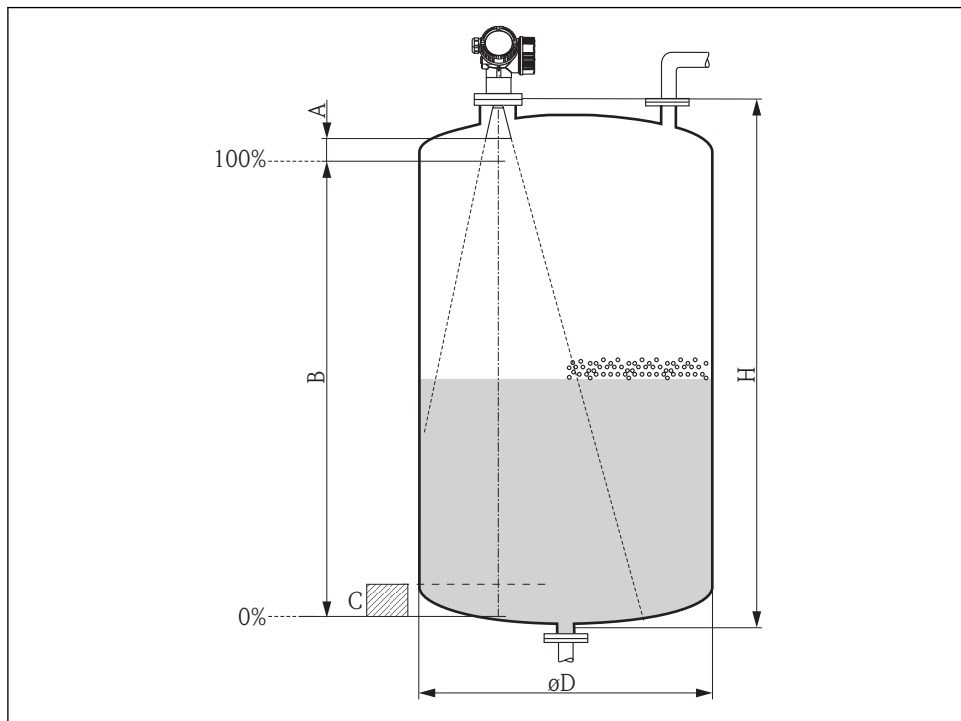
FMR52		
Dimensiune antenă	50 mm (2 in)	80 mm (3 in)
Unghi fascicula	18°	10°
Distanță de măsurare (D)	Diametru corespunzător lățimii fasciculului W	
3 m (9,8 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)
6 m (20 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)
9 m (30 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)
12 m (39 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)
15 m (49 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)
20 m (66 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)
25 m (82 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)
30 m (98 ft)	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)
35 m (115 ft)	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)
40 m (131 ft)	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)
45 m (148 ft)	-	7,87 m (26 ft)
60 m (197 ft)	-	10,50 m (34 ft)

6.2 Condiții de măsurare

- În cazul **suprafețelor de fierbere**, al **formării de bule** sau a tendinței de **formare a spumei**, utilizați FMR53 sau FMR54. În funcție de consistența sa, spuma poate fie să absoarbă microundele, fie să le reflecte pe suprafața spumei. Măsurarea este posibilă în anumite condiții. Pentru FMR50, FMR51 și FMR52, opțiunea suplimentară „Dinamică avansată” este recomandată în următoarele cazuri (caracteristica 540: „Pachet de aplicație”, opțiunea EM).
- În cazul **formării masive de abur** sau **condens**, intervalul maxim de măsurare al dispozitivelor FMR50, FMR51 și FMR52 poate scădea în funcție de densitatea, temperatura și compoziția aburului → utilizați FMR53 sau FMR54.
- Pentru măsurarea gazelor absorbante, precum **amoniac NH₃** sau anumite **fluorocarburi** ¹⁾, utilizați Levelflex sau Micropilot FMR54 într-un puț de disipare a energiei.
- Intervalul de măsurare începe din punctul în care fasciculul atinge partea inferioară a rezervorului. În special în situația unor rezervoare cu partea inferioară concavă sau a orificiilor de evacuare conice, nivelul nu poate fi detectat sub acest punct.
- În aplicații cu puț de disipare a energiei, unde electromagnetice nu se propagă complet în exteriorul tubului. Trebuie să se ia în considerare faptul că precizia poate fi redusă în zona **C**. Pentru a garanta precizia necesară în aceste cazuri, se recomandă amplasarea punctului de zero la o distanță **C** deasupra capătului tubului (consultați figura).

1) Compușii afectați sunt, de exemplu R134a, R227, Dymel 152a.

- În cazul unui mediu cu constantă dielectrică redusă ($\epsilon_r = 1,5$ la 4)²⁾ partea inferioară a rezervorului poate fi vizibilă prin mediu la niveluri scăzute (înălțime scăzută **C**). În acest interval, este de așteptat o precizie scăzută. Dacă nu este cazul, la aceste aplicații recomandăm poziționarea punctului zero la o distanță **C** (consultați figura) deasupra părții inferioare a rezervorului.
- În principiu, este posibil să se realizeze măsurători până la vârful antenei cu FMR51, FMR53 și FMR54. Totuși, din considerente privind afectarea preciziei de măsurare din cauza coroziunii și a acumulărilor, limita intervalului de măsurare nu trebuie aleasă mai aproape de **A** (consultați figura) față de vârful antenei.
- Când utilizați FMR54 cu antenă planară, în special pentru mediile cu constante dielectrice reduse, capătul intervalului de măsurare nu trebuie să se afle la o distanță mai mică de **A: 1 m (3,28 ft)** față de flanșă.
- Cel mai mic interval de măsurare posibil **B** depinde de versiunea antenei (consultați figura).
- Înălțimea rezervorului trebuie să fie de cel puțin **H** (consultați tabelul).



A0018872

2) Constantele dielectrice ale mediilor importante utilizate de regulă în diverse industrii sunt prezentate pe scurt în manualul DC (CP01076F) și în aplicația Endress+Hauser „DC Values” (disponibilă pentru Android și iOS).

Dispozitiv	A [mm (in)]	B [m (ft)]	C [mm (in)]	H [m (ft)]
FMR51	50(1,97)	> 0,2 (0,7)	50 la 250 (1,97 la 9,84)	> 0,3 (1,0)
FMR52	200(7,87)			

6.3 Montarea flanșelor placate

- 
 - Utilizați șuruburile cu flanșă în funcție de numărul de orificii al flanșei.
 - Strângeți șuruburile la cuplul necesar (consultați tabelul).
 - Restrângeți șurubul după 24 de ore sau după primul ciclu de temperatură.
 - În funcție de presiunea de proces și temperatura de proces, verificați și strângeți din nou șuruburile la intervale regulate.
- 

De obicei, placarea flanșei cu PTFE servește, de asemenea, ca etanșare între ștuț și flanșa dispozitivului.

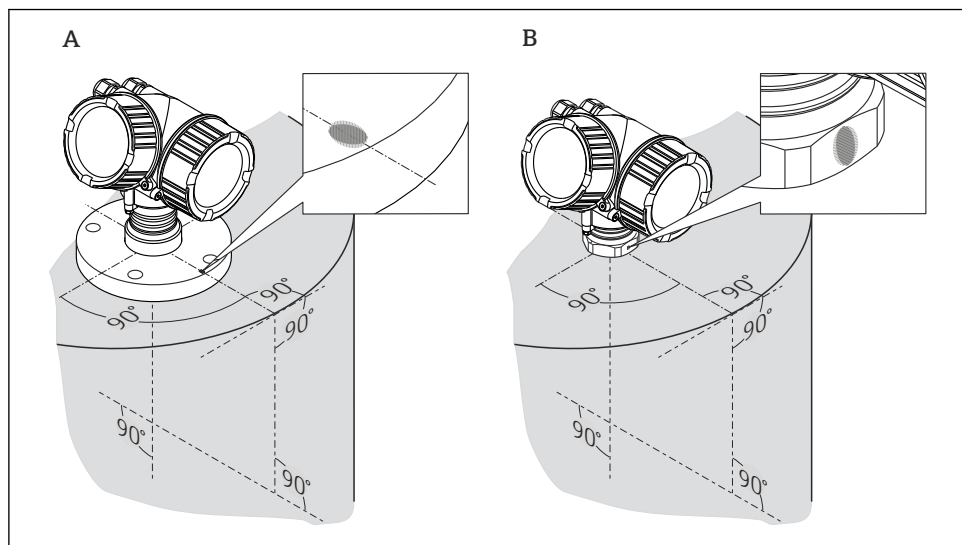
Dimensiune flanșă	Număr de șuruburi	Cuplu recomandat [Nm]	
		minim	maxim
EN			
DN50/PN16	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN150/PN16	8	75	115
ASME			
2"/150lbs	4	40	55
3"/150lbs	4	65	95
4"/150lbs	8	45	70
6"/150lbs	8	85	125
JIS			
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 100A	8	75	115

6.4 Instalarea în recipient (în spațiu liber)

6.4.1 Antenă conică (FMR51)

Aliniere

- Aliniați antenna vertical cu suprafața produsului. Intervalul maxim poate fi redus dacă antenna conică nu este aliniată vertical.
- Un marcaj la nivelul flanșei (între orificiile flanșei) sau al bosajului permite alinierea antenei. Acest marcaj trebuie aliniat cu peretele rezervorului cât mai bine posibil.



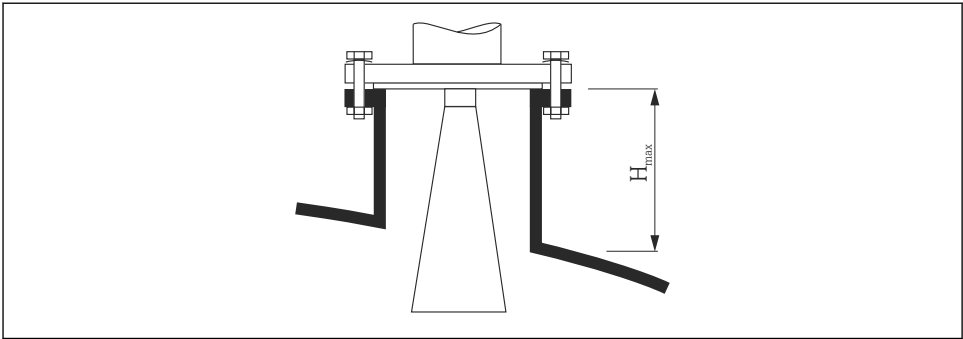
A0018974



În funcție de versiunea dispozitivului, marcajul poate fi un cerc sau două linii paralele scurte.

Montarea ștuțului

Pentru o măsurare optimă, vârful antenei trebuie să ajungă până sub ștuț. În funcție de dimensiunea antenei, acest lucru se obține la următoarele înălțimi maxime ale ștuțului:



A0016820

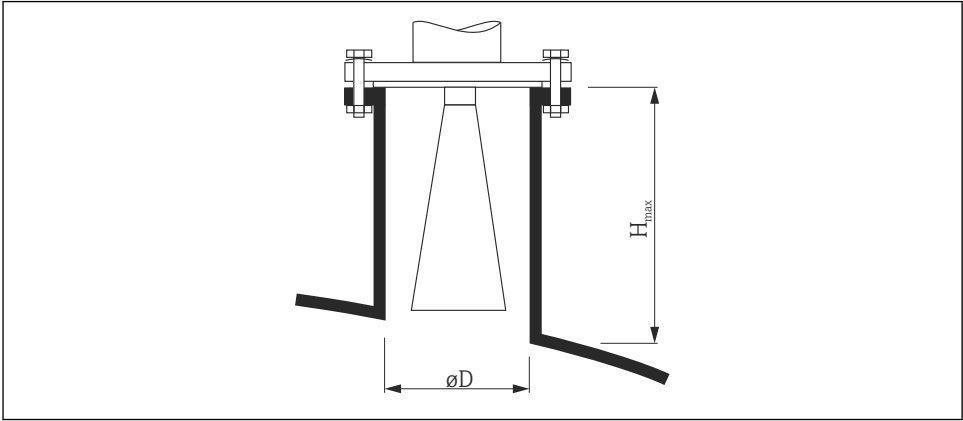
5 Înălțime ștuț pentru antenă conică (FMR51)

Antenă ¹⁾	Înălțimea maximă a ștuțului H_{max}
BA: Antenă conică 40 mm/1- 1/2"	86 mm (3,39 in)
BB: Antenă conică 50 mm/2"	115 mm (4,53 in)
BC: Antenă conică 80 mm/3"	211 mm (8,31 in)
Antenă conică BD 100 mm/4"	282 mm (11,1 in)

1) Caracteristica 070 a structurii produsului

Condiții pentru ștuțuri mai lungi

Dacă mediul are proprietăți de reflexie bune, pot fi acceptate ștuțuri mai înalte. În acest caz înălțimea maximă a ștuțului H_{max} depinde de diametrul ștuțului D :



A0023611

Diametru ștuț D	Înălțimea maximă a ștuțului H_{max}	Antenă recomandată ¹⁾
40 mm (1,5 in)	100 mm (3,9 in)	BA: Antenă conică 40 mm/1-1/2"
50 mm (2 in)	150 mm (5,9 in)	BB: Antenă conică 50 mm/2"
80 mm (3 in)	250 mm (9,8 in)	BC: Antenă conică 80 mm/3"
100 mm (4 in)	500 mm (19,7 in)	BD: Antenă conică 100 mm/4"
150 mm (6 in)	800 mm (31,5 in)	BD: Antenă conică 100 mm/4"

1) Caracteristica 070 a structurii produsului



Dacă antena nu se extinde dincolo de ștuț, respectați următoarele:

- Capătul ștuțului trebuie să fie uniform și să nu prezinte bavuri. Este posibil ca marginea să fie rotunjită.
- Trebuie efectuată o eliminare a ecourilor de interferență.
- Contactați Endress+Hauser pentru aplicații cu ștuț de montaj mai înalt decât cele indicate în tabel.



- Pentru montarea în ștuțurile înalte, dispozitivul este disponibil într-o versiune cu o extensie a antenei de până la 1 000 mm (39,4 in) ³⁾
- Extensia antenei poate cauza ecouri de interferență în intervalul apropiat. În acest caz se poate întâmpla ca nivelul măsurabil maxim să fie redus.

Conexiune filetată



În funcție de dimensiunea antenei, în cazul dispozitivelor cu o conexiune filetată este posibil să fie necesară demontarea antenei conice înainte de a cupla dispozitivul și de a-l remonta ulterior.

- Strângeți numai cu ajutorul piuliței hexagonale.
- Sculă: cheie hexagonală de 55 mm
- Cuplu maxim permis: 60 Nm (44 lbf ft)

6.4.2 Măsurarea din exterior prin pereții de plastic (FMR50/FMR51)

- Constanta dielectrică a mediului: $\epsilon_r > 10$
- Dacă este posibil, utilizați o antenă 100 mm (4 in).
- Distanța de la marginea inferioară a antenei la plafonul rezervorului trebuie să fie de aproximativ 100 mm (4 in).
- Dacă este posibil, evitați locațiile de montare în care poate apărea condens sau se pot înregistra acumulări.
- În cazul montării în exterior, spațiul dintre antenă și recipient trebuie să fie protejat de elemente.
- Nu montați potențiale reflectoare (de exemplu, conducte) în afara rezervorului în fasciculul de semnal.

3) Caracteristica 610 „Accesoriu montat” a structurii produsului.

Grosime corespunzătoare a plafonului rezervorului:

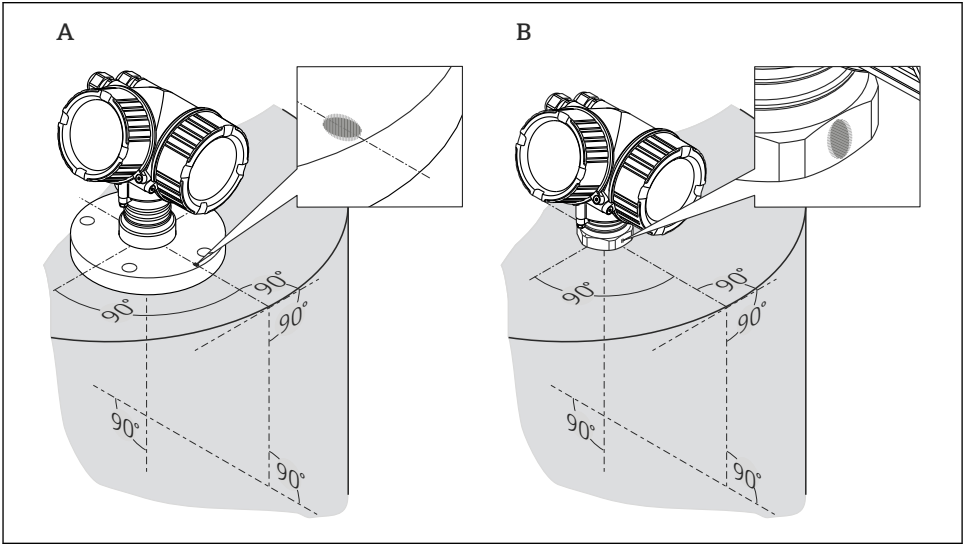
Material pătruns	PE	PTFE	PP	Perspex
DK / ϵ_r	2,3	2,1	2,3	3,1
Grosime optimă ¹⁾	3,8 mm (0,15 in)	4,0 mm (0,16 in)	3,8 mm (0,15 in)	3,3 mm (0,13 in)

1) Alte valori posibile pentru grosime sunt multiplii valorilor listate (de exemplu, pentru PE: 7,6 mm (0.3 in), 11,4 mm (0.45 in))

6.4.3 Antenă conică, montată încastrată (FMR52)

Aliniere

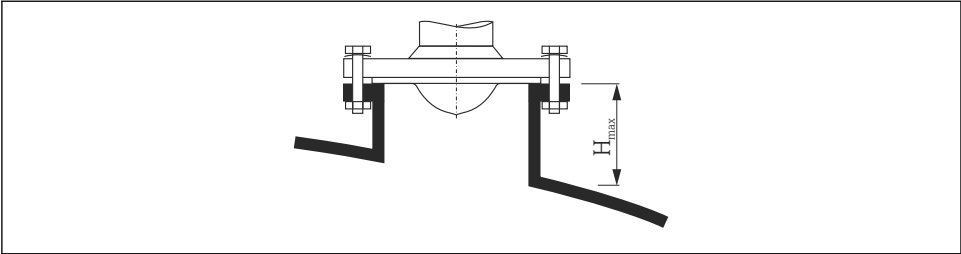
- Aliniați antenna vertical cu suprafața produsului.
Intervalul maxim poate fi redus dacă antenna conică nu este aliniată vertical.
- Un marcaj la nivelul flanșei (între orificiile flanșei) sau al bosajului permite alinierea antenei. Acest marcaj trebuie aliniat cu peretele rezervorului cât mai bine posibil.



A0018974

i În funcție de versiunea dispozitivului, marcajul poate fi un cerc sau două linii paralele scurte.

Montarea ștuțului



A0016819

6 Înălțime ștuț pentru antena conică, montat încastrat (FMR52)

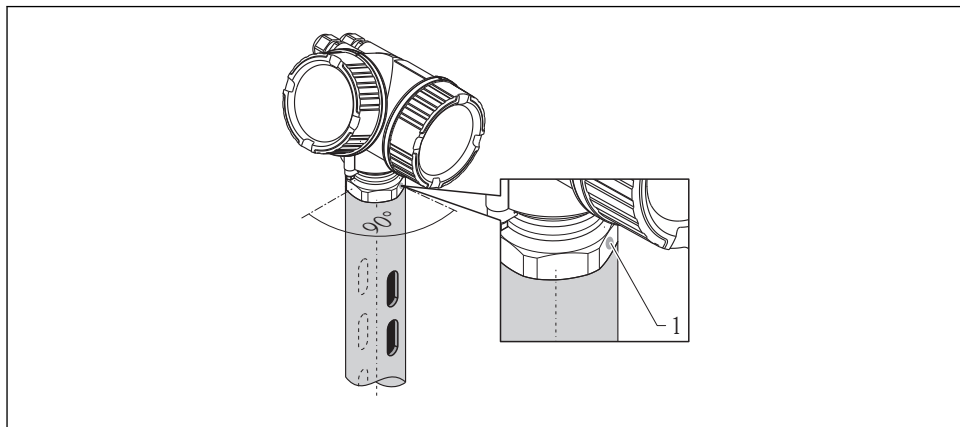
Antenă ¹⁾	Înălțimea maximă a ștuțului H_{max}
BO: Antenă conică 50 mm/2"	500 mm (19,7 in)
BP: Antenă conică 80 mm/3"	500 mm (19,7 in)

1) Caracteristica 070 a structurii produsului

 Contactați Endress+Hauser pentru aplicații cu ștuț de montaj mai înalt.

-  ■ Pentru flanșe placate cu PTFE: respectați notele privind montarea flanșelor placate →  24.
- De obicei, placarea flanșei cu PTFE servește, de asemenea, ca etanșare între ștuț și flanșa dispozitivului.

6.5 Instalare în puțul de disipare a energiei



A0016841

7 Instalare în puțul de disipare a energiei

1 Marcaj pentru alinierea antenei

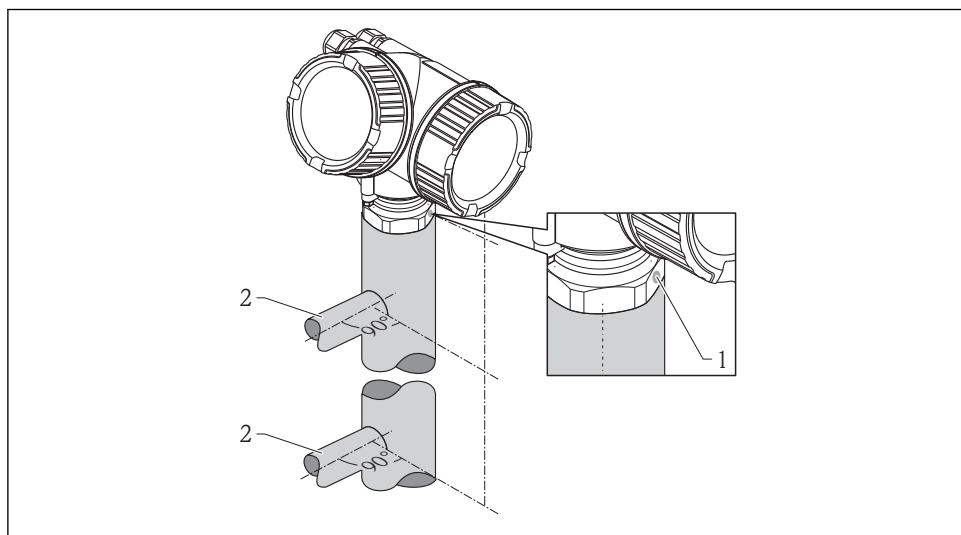
- Pentru antena conică: aliniați marcajul către fantele puțului de disipare a energiei.
- Măsurătorile pot fi efectuate fără probleme prin intermediul unei supape cu bilă deschisă cu alezaj complet.
- După montare, carcasa poate fi rotită cu 350° pentru a facilita accesul la afișaj și la compartimentul bornelor → 32.

6.5.1 Recomandări pentru puțul de disipare a energiei

- Metal (fără acoperire cu email; plastic la cerere).
- Diametru constant.
- Diametrul puțului de disipare a energiei nu trebuie să fie mai mare decât diametrul antenei.
- Diferența de diametru dintre antena conică și diametrul interior al puțului de disipare a energiei trebuie să fie cât mai mică posibilă.
- Cordoanele de sudură trebuie să aibă o rugozitate cât mai redusă și să fie coaxiale cu fantele.
- Decalajul dintre fante trebuie să fie de 180° (nu 90°).
- Lățimea fantei sau diametrul orificiilor de max. 1/10 din diametrul conductei, debavurat(ă). Lungimea și numărul fantelor nu influențează măsurătorile.
- Selectați antena conică cu dimensiunea maximă posibilă. Pentru dimensiuni intermediare (de ex. 180 mm (7 in)) selectați antena cu dimensiunea imediat superioară și realizați adaptarea mecanică a acesteia (pentru antenele conice)
- La nicio tranziție (adică atunci când se utilizează o supapă cu bilă sau la repararea segmentelor de conductă), nu trebuie să existe spații libere care să depășească 1 mm (0,04 in).

- Puțul de disipare a energiei nu trebuie să prezinte în interior o rugozitate mare (rugozitatea medie $R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$ (248 μin)). Utilizați conducte din metal extrudate sau sudate paralel. Este posibilă prelungirea conductei utilizând flanșe sudate sau manșoane de conductă. Flanșa și conducta trebuie aliniate corespunzător în interior.
- Nu sudați prin peretele conductei. Interiorul puțului de disipare a energiei trebuie să prezinte o rugozitate cât mai redusă. În cazul sudurii accidentale prin conductă, cordonul de sudură și neuniformitățile interioare trebuie îndepărtate și netezite cu multă grijă. În caz contrar, vor fi generate ecouri de interferență puternice și va fi favorizată acumularea de material.
- În cazul unor flanșe cu lățimi nominale mai mici, acestea trebuie sudate de conductă altfel încât să permită orientarea corectă (marcator aliniat spre fante).

6.6 Instalarea în țeava de bypass



8 Instalarea în țeava de bypass

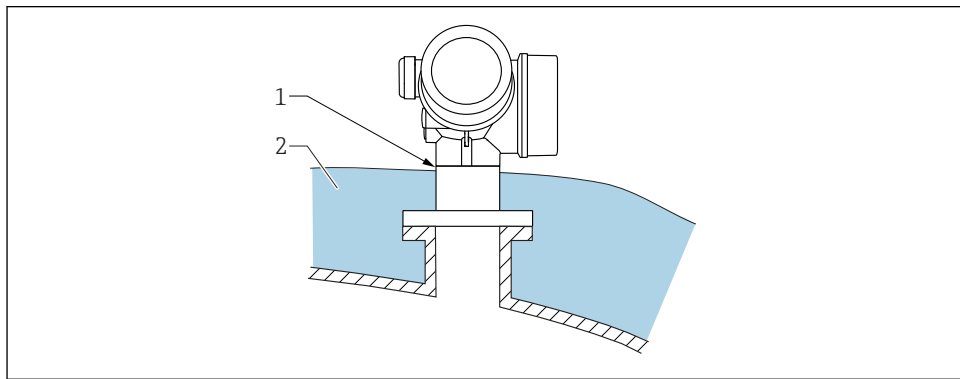
- 1 Marcaj pentru alinierea antenei
- 2 Racordurile rezervorului

- Aliniați marcatorul perpendicular (90°) cu racordurile rezervorului.
- Măsurătorile pot fi efectuate fără probleme prin intermediul unei supape cu bilă deschisă cu alezaj complet.
- După montare, carcasa poate fi rotită cu 350° pentru a facilita accesul la afișaj și la compartimentul bornelor → 32.

6.6.1 Recomandări pentru țeava de bypass

- Metal (fără acoperire cu plastic sau email).
- Diametru constant.
- Selectați antena conică cu dimensiunea maximă posibilă. Pentru dimensiuni intermediare (de ex. 95 mm (3,5 in)) selectați antena cu dimensiunea imediat superioară și realizați adaptarea mecanică a acesteia (pentru antenele conice).
- Diferența de diametru dintre antena conică și diametrul interior al țevii de bypass trebuie să fie cât mai mică posibilă.
- La nicio tranziție (de ex., atunci când se utilizează o supapă cu bilă sau segmente de conductă), nu trebuie create spații libere care să depășească 1 mm (0,04 in).
- În zona racordurilor rezervorului ($\sim \pm 20$ cm (7,87 in)) este preconizată o reducere a preciziei de măsurare.

6.7 Container cu izolare termică

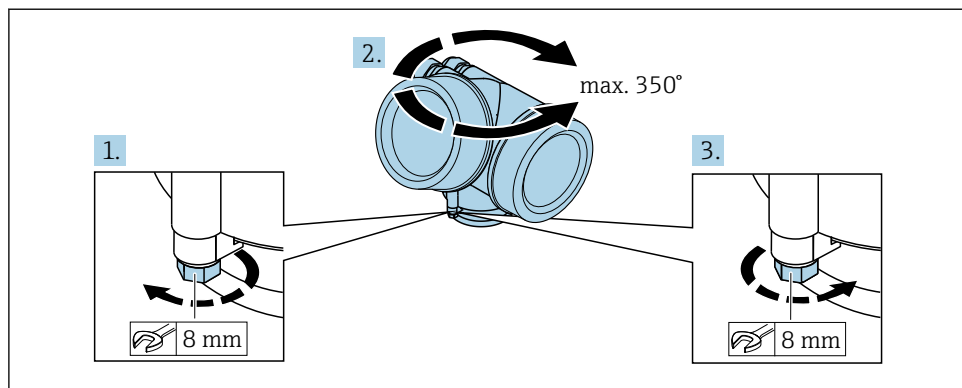


A0032207

Dacă temperaturile de proces sunt ridicate, dispozitivul trebuie inclus în sistemul obișnuit de izolare a containerului (2) pentru a preveni încălzirea componentelor electronice ca urmare a radiației termice sau a convecției. Izolația nu trebuie să depășească gâtul dispozitivului (1).

6.8 Rotirea carcasei transmițătorului

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

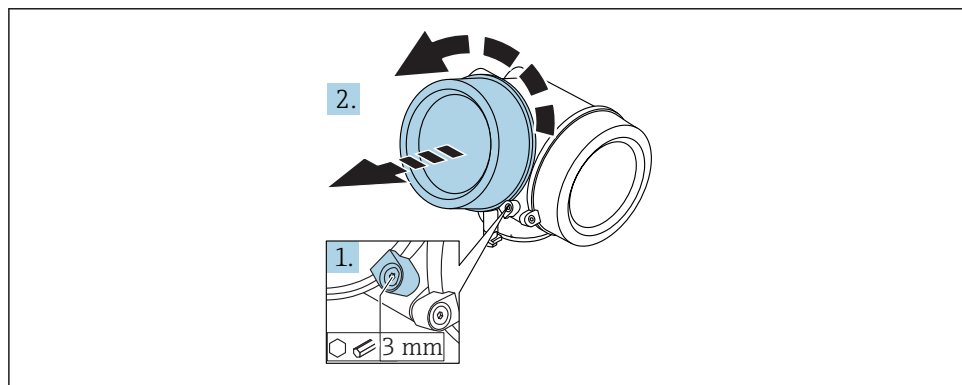


A0032242

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).

6.9 Rotirea afișajului

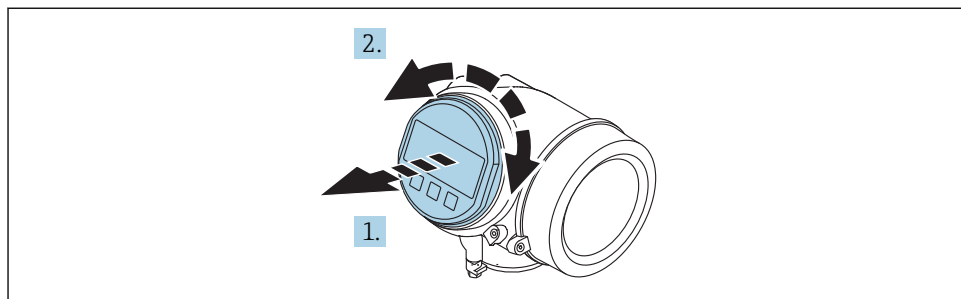
6.9.1 Deschiderea capacului



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. Desfiletați capacul și verificați garnitura de etanșare a capacului, înlocuiți dacă este necesar.

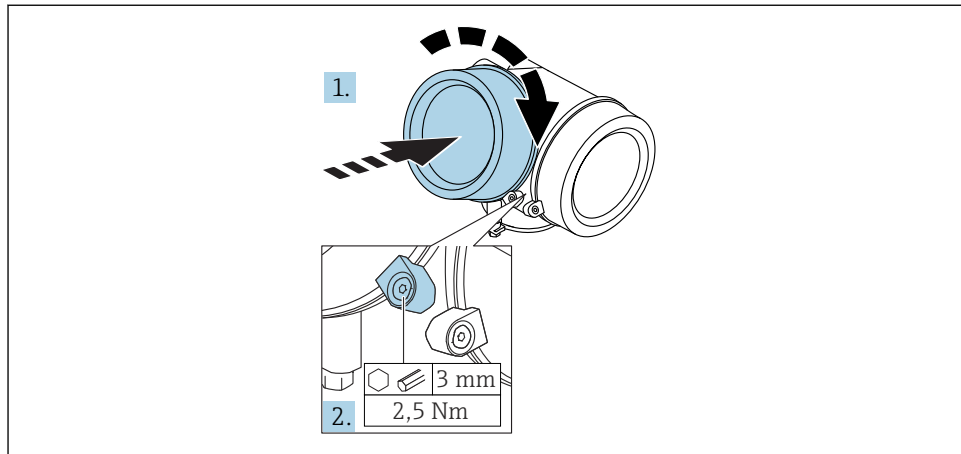
6.9.2 Rotirea modului de afișare



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.

6.9.3 Închiderea capacului compartimentului de componente electronice



A0021451

1. Înfilați 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).

6.10 Verificare post-instalare

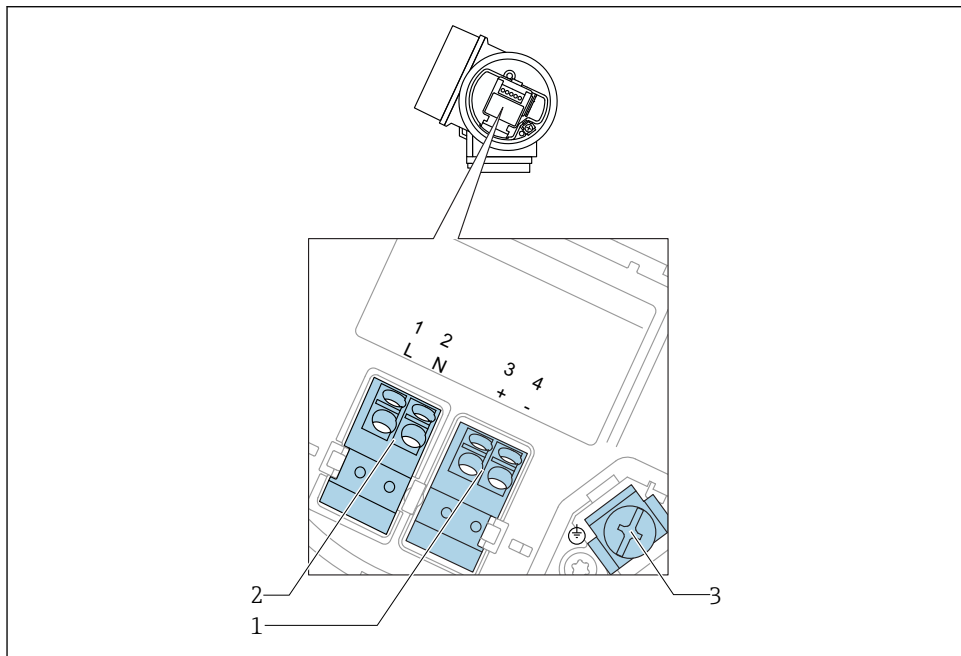
☐	Dispozitivul este nedeteriorat (inspecție vizuală)?
☐	Dispozitivul este în conformitate cu specificațiile punctului de măsurare? De exemplu: ▪ Temperatură de proces ▪ Presiunea de proces (consultați capitolul despre „Curbele de sarcină material” din documentul „Informații tehnice”) ▪ Interval de temperatură ambiantă ▪ Interval de măsurare
☐	Identificarea și etichetarea punctelor de măsurare sunt corecte (inspecție 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

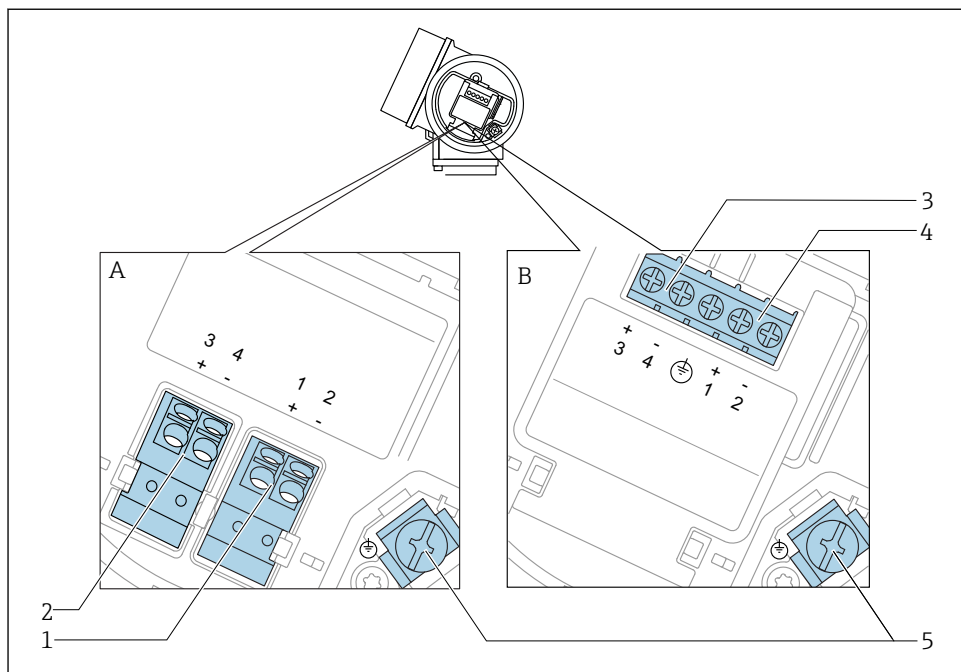
9 Alocare bornă 4 fire: 4-20 mA HART (90 la 253 V_{AC})

- 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.
- i** 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.
- i** 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.
- i** 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

10 Alocare bornă PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Fără protecție la supratensiune integrată

B Cu protecție la supratensiune integrată

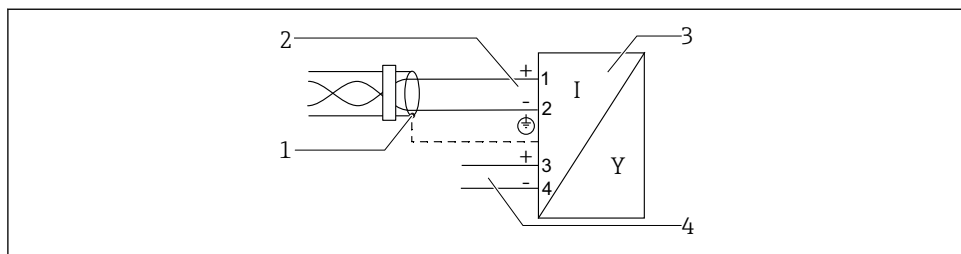
1 Conexiune PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: bornele 1 și 2, fără protecție la supratensiune integrată

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

A0036530

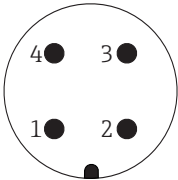
11 Diagramă bloc PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

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

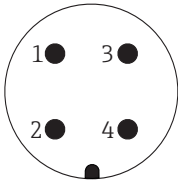
7.1.2 Conectori cu fișă la dispozitiv

 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 Tensiune de alimentare

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.

7.2 Conectarea dispozitivului de măsurare

⚠️ AVERTISMENT

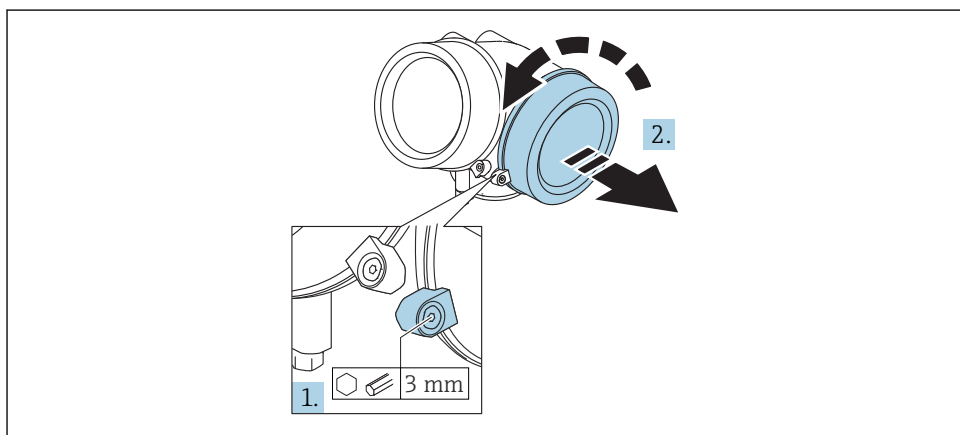
Pericol de explozie!

- ▶ 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.

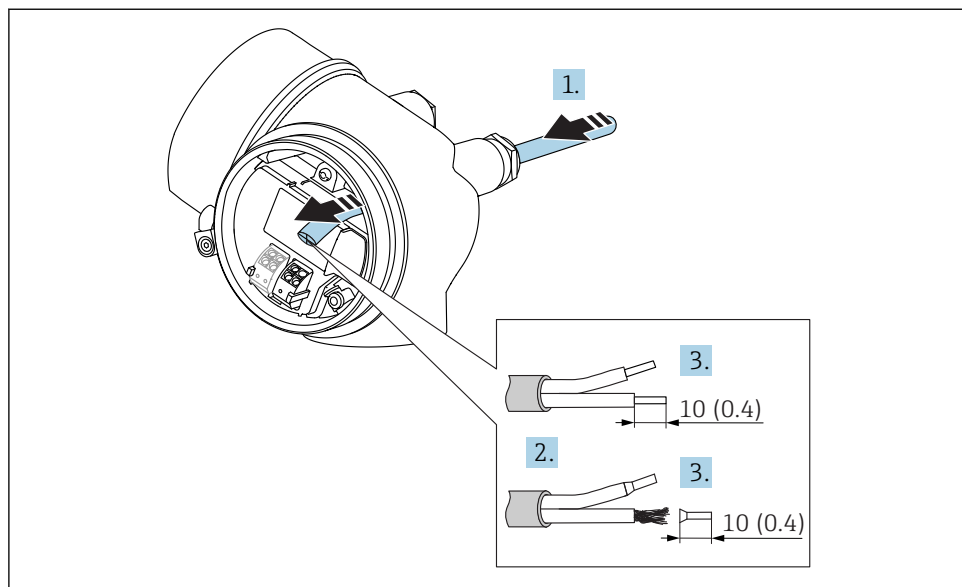
7.2.1 Deschiderea capacului compartimentului de conexiuni



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

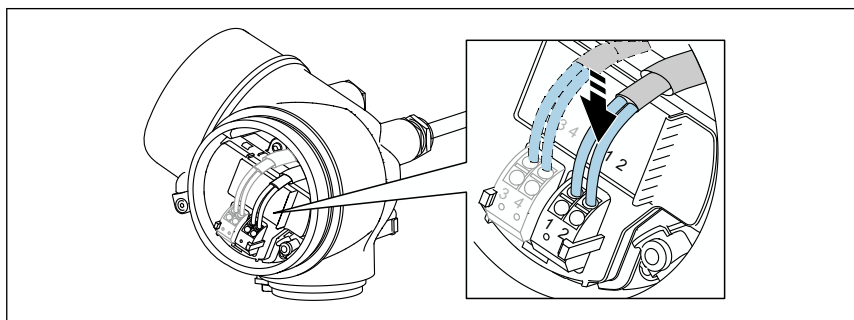
7.2.2 Conectarea



A0036418

12 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.

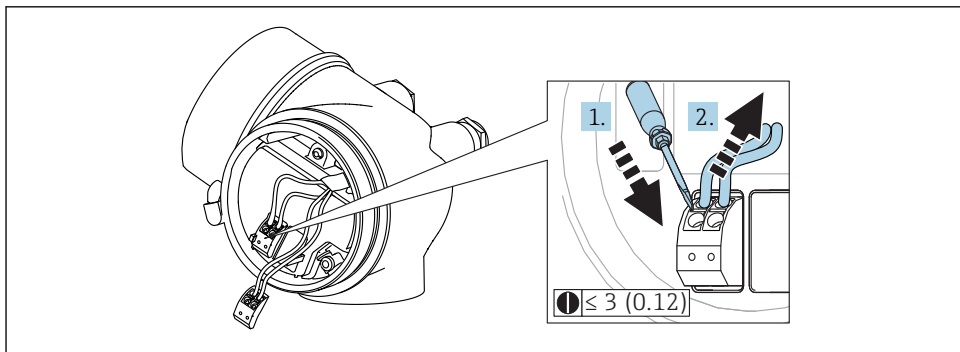


A0034682

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.



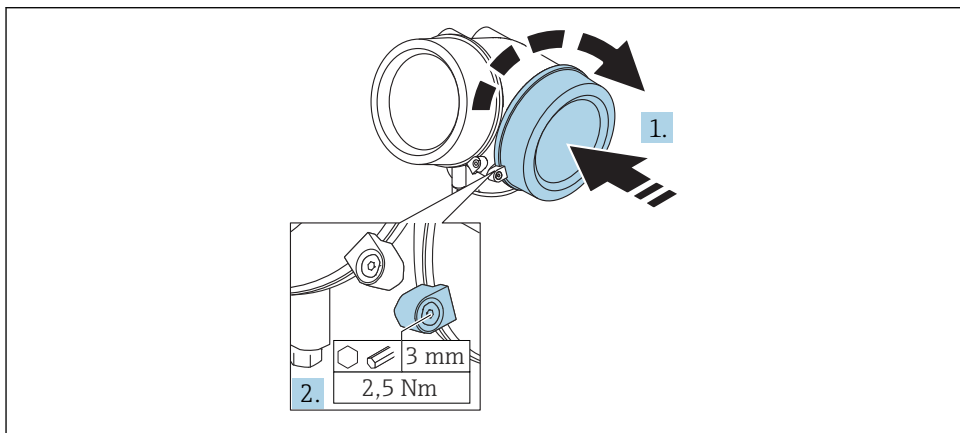
A0013661

13 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 FOUNDATION Fieldbus

8.1 Descrierea dispozitivului (DD)

Sunt necesare următoarele pentru a configura un dispozitiv și pentru a-l integra într-o rețea FF:

- Un program de configurare FF
- Fișierul Cff (Common File Format: *.cff)
- Descrierea dispozitivului (DD) într-unul din formatele următoare
 - Descriere dispozitiv format 4: *sym, *ffo
 - Descriere dispozitiv format 5: *sy5, *ff5

Informații privind descrierea specifică dispozitivului

ID producător	0x452B48
Tip dispozitiv	0x1028
Revizie dispozitiv	0x01
Revizie DD	Pentru informații și fișiere, accesați:
Revizie CFF	■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org

8.2 Integrarea în rețeaua FOUNDATION Fieldbus



- Pentru mai multe informații detaliate privind integrarea dispozitivului în sistemul FF, consultați descrierea pentru software-ul de configurare utilizat.
- Atunci când integrați dispozitivele de teren în sistemul FF, asigurați-vă că utilizați fișierele corecte. Puteți citi versiunea necesară prin intermediul parametrilor Device Revision/DEV_REV și DD Revision/ DD_REV din blocul Resource.

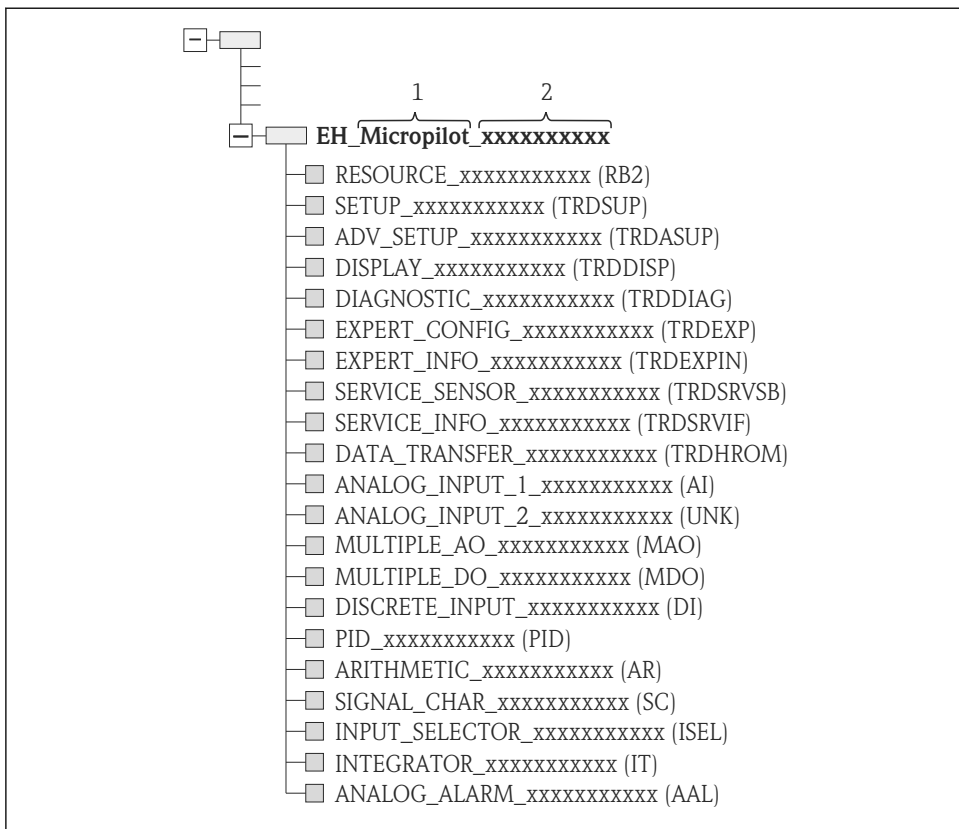
Dispozitivul este integrat în rețeaua FF după cum urmează:

1. Porniți programul de configurare FF.
2. Descărcați fișierele Cff și cu descrierea dispozitivului (*.ffo, *.sym (pentru formatul 4) *ff5, *sy5 (pentru formatul 5) în sistem.
3. Configurați interfața.
4. Configurați dispozitivul pentru sarcina de măsurare și pentru sistemul FF.

8.3 Identificarea dispozitivului și adresarea

FOUNDATION Fieldbus identifică dispozitivul folosind codul său ID (ID dispozitiv) și îi alocă automat o adresă de teren corespunzătoare. Codul de identificare nu poate fi modificat. Dispozitivul apare pe afișajul rețelei odată ce ați pornit programul de configurare FF și ați integrat dispozitivul în rețea. Blocurile disponibile sunt afișate sub denumirea dispozitivului.

Dacă descrierea dispozitivului nu a fost încă încărcată, blocurile generează raportul „Unknown” (Necunoscut) sau „(UNK)”.



A0020711

14 Afișaj obișnuit într-un program de configurare după stabilirea conexiunii

- 1 Denumire dispozitiv
- 2 Număr de serie

8.4 Model bloc

8.4.1 Blocurile software-ului dispozitivului

Dispozitivul prezintă următoarele blocuri:

- Bloc Resource (bloc dispozitiv)
- Blocuri traductor
 - Bloc Setup Transducer (TRDSUP)
 - Bloc Advanced Setup Transducer (TRDASUP)
 - Bloc Display Transducer (TRDDISP)
 - Bloc Diagnostic Transducer (TRDDIAG)
 - Bloc Advanced Diagnostic Transducer (TRDADVDIAG)
 - Bloc Expert Configuration Transducer (TRDEXP)
 - Bloc Expert Information Transducer (TRDEXPIN)
 - Bloc Service Sensor Transducer (TRDSRVSB)
 - Bloc Service Information Transducer (TRDSRVIF)
 - Bloc Data Transfer Transducer (TRDHRM)
- Blocuri funcții
 - 2 blocuri AI (AI)
 - 1 bloc de intrare discret (DI)
 - 1 bloc de ieșire analogică multiplu (MAO)
 - 1 bloc de ieșire discret multiplu (MDO)
 - 1 bloc PID (PID)
 - 1 bloc aritmetic (AR)
 - 1 bloc de caracterizare semnal (SC)
 - 1 bloc selector de intrare (ISEL)
 - 1 bloc de integrare (IT)
 - 1 bloc de alarmă analogic (AAL)

Pe lângă blocurile instanțiate în prealabil deja menționate, următoarele blocuri pot fi, de asemenea, instanțiate:

- 3 blocuri AI (AI)
- 2 blocuri de intrare discret (DI)
- 1 bloc PID (PID)
- 1 bloc aritmetic (AR)
- 1 bloc de caracterizare semnal (SC)
- 1 bloc selector de intrare (ISEL)
- 1 bloc de integrare (IT)
- 1 bloc de alarmă analogic (AAL)

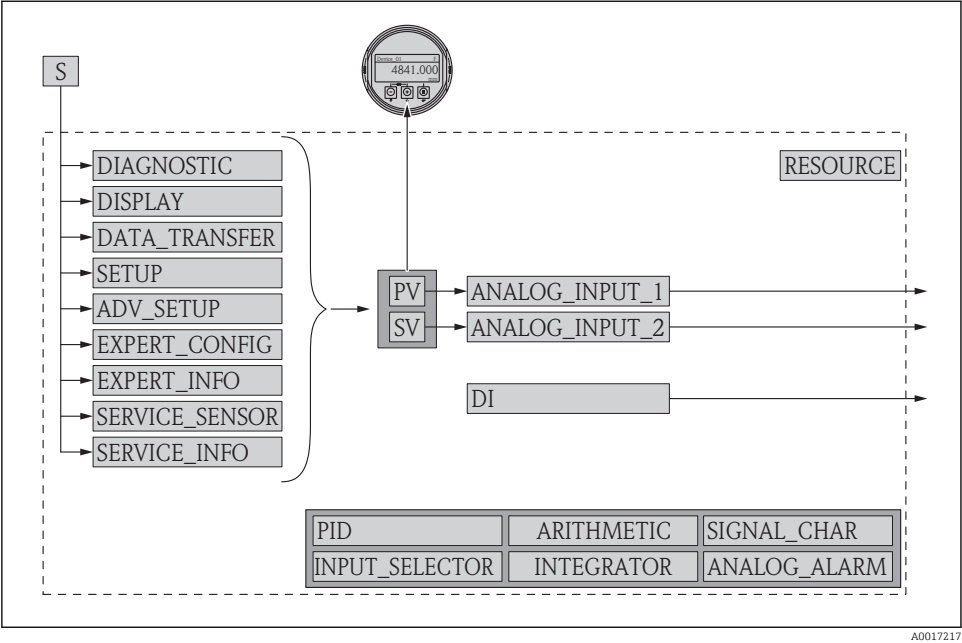
Până la 20 de blocuri pot fi instanțiate în dispozitiv, inclusiv blocurile deja instanțiate. Pentru instanțierea blocurilor, consultați instrucțiunile de utilizare adecvate ale programului de configurare utilizat.



Instrucțiuni Endress+Hauser BA00062S.

Instrucțiunile furnizează o prezentare generală a blocurilor de funcții standard descrise în Specificații FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Acestea sunt concepute pentru a ajuta operatorii să utilizeze blocurile implementate în dispozitivele de teren Endress+Hauser.

8.4.2 Configurația blocului la livrarea dispozitivului



15 Configurația blocului la livrarea dispozitivului

- S Senzor
- PV Valoare principală: nivel liniarizat
- SV Valoare secundară: distanță

8.5 Alocarea valorilor măsurate (CHANNEL) într-un bloc AI

Valoarea de intrare a unui bloc de intrare analogic este definită de parametrul CHANNEL.

Canal	Valoare măsurată
0	Neinițializat
211	Tensiune la borne
773	Ieșire analogică diagnosticare avansată 1
774	Ieșire analogică diagnosticare avansată 2
32786	Amplitudine absolută a ecoului
32856	Distanță
32885	Temperatură componente electronice

Canal	Valoare măsurată
32949	Nivel liniarizat
33044	Amplitudine relativă a ecoului

8.6 Metode

Specificația FOUNDATION Fieldbus include utilizarea metodelor pentru facilitarea folosirii dispozitivului. O metodă este o secvență de pași interactivi care trebuie efectuați în ordinea specificată pentru a configura anumite funcții ale dispozitivului.

Următoarele metode sunt disponibile pentru dispozitiv:

- **Repornire**

Această metodă este localizată în blocul Resource și solicită în mod direct setarea parametrului **Device reset** (Resetare dispozitiv). Acest lucru re setează configurarea dispozitivului la o stare definită.

- **Repornire ENP**

Această metodă este localizată în blocul Resource și solicită în mod direct setarea parametrilor plăcuței de identificare electronice (ENP).

- **Configurare**

Această metodă este localizată în blocul SETUP Transducer și permite setarea celor mai importanți parametri din acest bloc pentru configurarea dispozitivului (unități de măsură, tip de rezervor sau recipient, tip de mediu, calibrarea la gol și la plin).

- **Liniarizare**

Această metodă este localizată în blocul ADV_SETUP Transducer și permite gestionarea tabelului de liniarizare prin intermediul căruia valoarea măsurată este convertită în volum, masă sau debit.

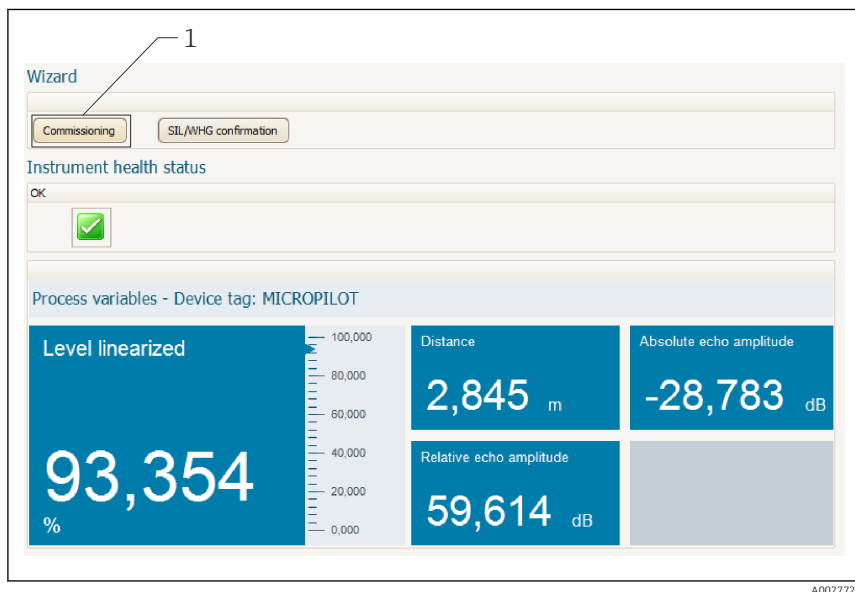
- **Autoverificare**

Această metodă este localizată în blocul EXPERT_CONFIG Transducer și solicită autoverificarea parametrilor de către dispozitiv.

9 Punerea în funcțiune prin intermediul expertului

Un expert care ghidează utilizatorul pe parcursul configurării inițiale este disponibil în FieldCare și DeviceCare ⁴⁾.

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:



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.



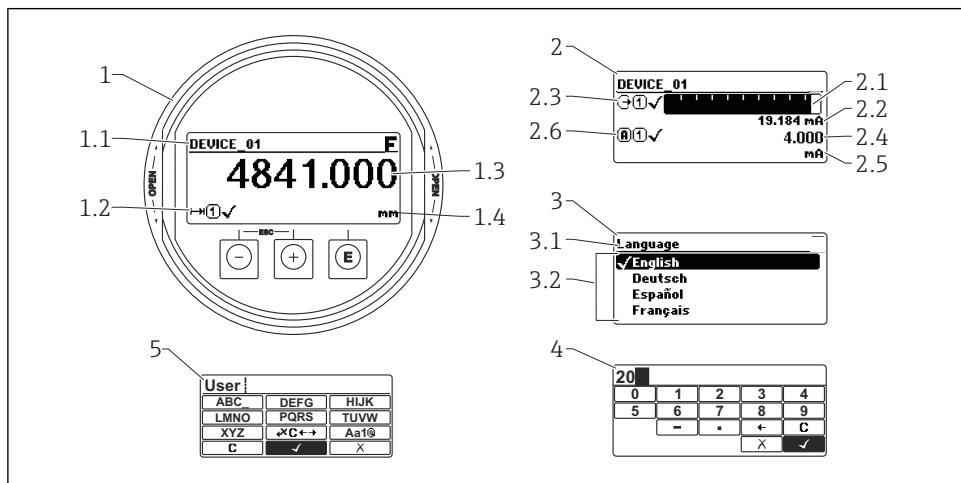
Dacă expertul este anulat înainte ca toți parametrii necesari să fie setați, este posibil ca starea dispozitivului să fie nedefinită. În acest caz, se recomandă o resetare la setările implicite.

4) 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

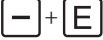


A0012635

16 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	Combinația 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	Combinația de taste minus/Enter (apăsați și mențineți apăstate tastele simultan) Reduce contrastul (setare pentru luminozitate mai ridicată).
 A0032911	Combinația de taste plus/Enter (apăsați și mențineți apăstate tastele simultan) Mărește contrastul (setare pentru luminozitate mai scăzută).

10.1.3 Deschiderea meniului contextual

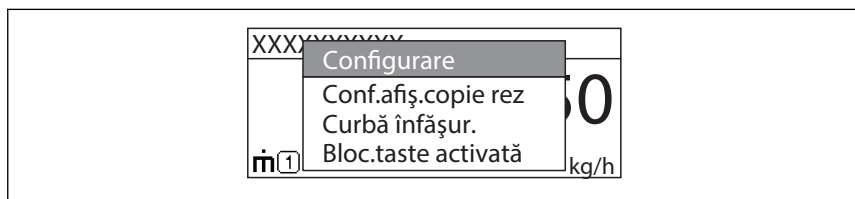
Utilizând meniul contextual, utilizatorul poate apela următoarele meniuri rapid și direct de pe afișajul operațional:

- 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 (Limbă) ¹⁾ (Configurare → Configurare avansată → Afișaj)	Definește limba de operare pe afișajul local.	BA01121F (FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus)
Setup (Configurare)	Atunci când valorile corespunzătoare au fost alocate tuturor parametrilor de configurare, măsurătorile trebuie configurate complet într-o aplicație standard.	
Setup → Mapping (Configurare → Mapare)	Suprimarea ecoului de interferență	
Setup → Advanced setup (Configurare → Configurare avansată)	Conține alte submeniuiri și parametri: ■ pentru adaptarea dispozitivului la condițiile speciale de măsurare. ■ pentru procesarea valorii măsurate (scalare, liniarizare). ■ pentru configurarea ieșirii de semnal.	
Diagnostics (Diagnosticări)	Conține cei mai importanți parametri necesari pentru a detecta și analiza erorile de funcționare.	GP01017F/00/DE (Descrierea parametrilor dispozitivului, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus)
Expert ²⁾	Conține toți parametrii dispozitivului (inclusiv pe cei incluși deja în submeniurile de mai sus). Acest meniu este organizat în conformitate cu blocurilor de funcții ale dispozitivului.	

- 1) În cazul utilizării instrumentelor de operare (de ex. FieldCare), parametrul „Language” (Limbă) este localizat la „Setup → Advanced Setup → Display”
- 2) La intrarea în meniul „Expert” se solicită 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

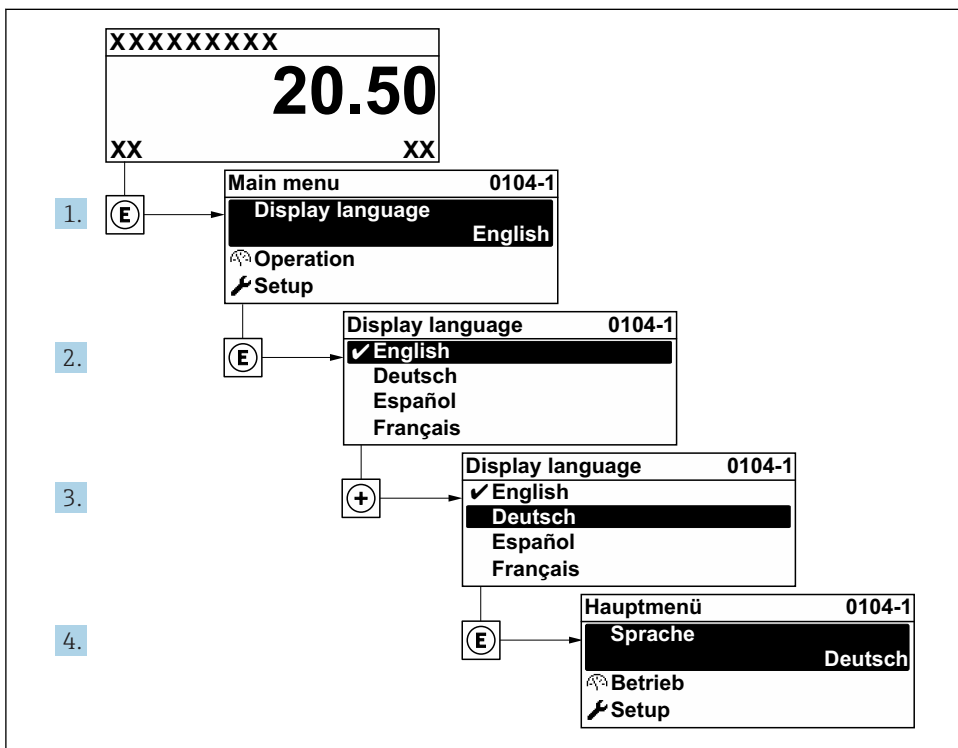
Dacă dispozitivul a fost blocat, acesta trebuie deblocat înainte ca măsurătoarea să poată fi configurată.



Pentru detalii, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului: BA01121F (FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus)

10.4 Setarea limbii de operare

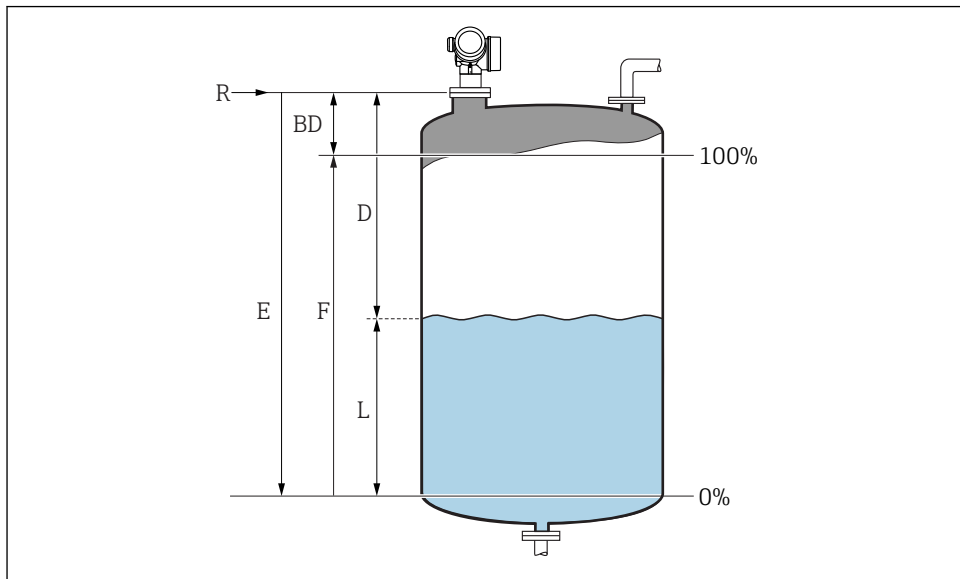
Setare din fabrică: engleză sau limba locală comandată



A0029420

17 Utilizarea exemplului afișajului local

10.5 Configurarea unei măsurători de nivel



A0016933

1. **Setup → Device tag** (Configurare → Etichetă dispozitiv)
 - ↳ Introduceți eticheta pentru dispozitiv.
2. **Setup → Distance unit** (Configurare → Unitate distanță)
 - ↳ Selectați unitatea de distanță.
3. **Setup → Tank type** (Configurare → Tip rezervor)
 - ↳ Selectați tipul de rezervor.
4. **Setup → Tube diameter** (Configurare → Diametru tub) (numai pentru „Tip rezervor” = „Țeavă de bypass/conductă”)
 - ↳ Introduceți diametrul puțului de disipare a energiei sau al țevii de bypass.
5. **Setup → Medium group** (Configurare → Grup mediu)
 - ↳ Specificați grupul mediului („Pe bază de apă”: $DC > 4$ sau „Altele”: $DC > 1,9$)
6. **Setup → Empty calibration** (Configurare → Calibrare la gol)
 - ↳ Introduceți distanța de gol E (Distanța de la punctul de referință R la nivelul 0%) ⁵⁾.

5) Dacă, de exemplu, intervalul de măsurare acoperă doar partea superioară a rezervorului sau silozului ($E \ll$ înălțime rezervor/siloz), este obligatoriu să introduceți înălțimea reală a rezervorului sau silozului în parametrul „Setup → Advanced Setup → Level → Tank/silo height” (Configurare → Configurare avansată → Nivel → Înălțime rezervor/siloz). Dacă există un con de ieșire, înălțimea rezervorului sau a silozului nu trebuie reglată deoarece, de regulă, E nu este $\ll$ înălțimea rezervorului/silozului în aceste aplicații.

7. **Setup → Full calibration** (Configurare → Calibrare la plin)
 - ↳ Introduceți distanța completă F (Distanța de la nivelul 0% la 100%).
8. **Setup → Level** (Configurare → Nivel)
 - ↳ Indică nivelul măsurat L.
9. **Setup → Distance** (Configurare → Distanță)
 - ↳ Indică distanța măsurată de la punctul de referință R la nivelul L.
10. **Setup → Signal quality** (Configurare → Calitate semnal)
 - ↳ Afișează calitatea ecoului de nivel evaluat.
11. **Setup → Mapping → Confirm distance** (Configurare → Mapare → Confirmare distanță)
 - ↳ Comparați distanța indicată pe afișaj cu distanța reală pentru a începe înregistrarea unei hărți a ecourilor de interferențe.
12. **Setup → Advanced setup → Level → Level unit** (Configurare → Configurare avansată → Nivel → Unitate de nivel)
 - ↳ Selectați unitatea de nivel: %, m, mm, ft, in (Setare din fabrică: %)



Timpul de răspuns al dispozitivului este presetat de parametrul **Tank type** (Tip rezervor). O setare extinsă este posibilă în submeniul **Advanced setup** (Configurare avansată).

10.6 Aplicații specifice utilizatorului



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

BA01121F (Instrucțiuni de utilizare, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus)



Pentru submeniul **Expert**, consultați:

GP01017F/00/EN (Descrierea parametrilor dispozitivului, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus)

11 Punerea în funcțiune (operație în funcție de bloc)

11.1 Configurarea blocului

11.1.1 Măsură premergătoare

1. Porniți dispozitivul.
2. Notăți **DEVICE_ID** → 45.
3. Deschideți programul de configurare FOUNDATION Fieldbus.
4. Încărcați fișierele Cff și cu descrierea dispozitivului în sistemul gazdă sau în programul de configurare. Asigurați-vă că utilizați fișierele corecte din sistem.
5. Identificați dispozitivul utilizând **DEVICE_ID** (consultați Punctul 2). Alocați denumirea etichetei dorite la dispozitiv prin intermediul parametrului **Pd-tag/FF_PD_TAG**.

11.1.2 Configurarea blocului Resource

- 1. Deschideți blocul Resource.
- 2. Dacă este necesar, dezactivați sistemul de blocare pentru a utiliza dispozitivul.
- 3. Dacă este necesar, modificați denumirea blocului. Setare din fabrică: RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
- 4. Dacă este necesar, alocați o descriere blocului prin intermediul parametrului **Tag Description/TAG_DESC**.
- 5. Dacă este necesar, modificați ceilalți parametri în conformitate cu cerințele.

11.1.3 Configurarea blocurilor traductorului

Măsurătoarea și modulul de afișare sunt configurate utilizând blocurile traductorului. Procedura generală este aceeași pentru toate blocurile traductorului:

- 1. Dacă este necesar, modificați denumirea blocului.
- 2. Setăți modul blocului la OOS prin intermediul parametrului **Block Mode/MODE_BLK**, elementul **TARGET**.
- 3. Configurați măsurătoarea de nivel →  64.
- 4. Setăți modul blocului la **Auto** prin intermediul parametrului **Block Mode/MODE_BLK**, elementul **TARGET**.

 Modul blocului trebuie setat la **Auto** pentru ca dispozitivul de măsurare să funcționeze corect.

11.1.4 Configurarea blocurilor de intrare analogice

Dispozitivul prezintă 2 blocuri de intrare analogice instanțiate permanent, care pot fi alocate la diverse variabile de proces, după cum este cazul. Dacă este necesar, pot fi instanțiate până la 5 blocuri de intrare analogice prin intermediul instrumentului de configurare FOUNDATION Fieldbus.

Setări implicite	
Bloc de intrare analogic	CHANNEL
AI 1	32949: nivel liniarizat
AI 2	32856: distanță

- 1. Dacă este necesar, modificați denumirea blocului.
- 2. Setăți modul blocului la OOS prin intermediul parametrului **Block Mode/MODE_BLK**, elementul **TARGET**.
- 3. Utilizați parametrul **Channel/CHANNEL** pentru a selecta variabila de proces care trebuie utilizată ca valoare de intrare pentru blocul de intrare analogic.

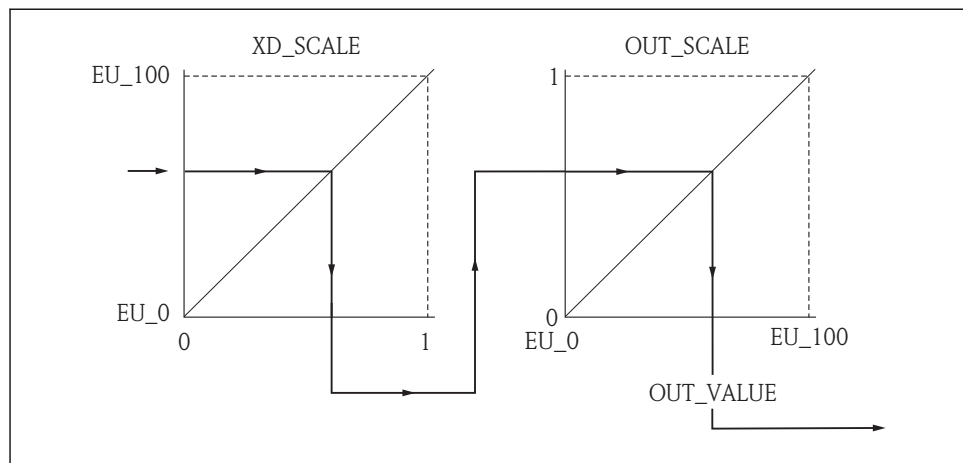
4. Utilizați parametrul **Transducer Scale/XD_SCALE** pentru a selecta unitatea dorită și intervalul de intrare al blocului pentru variabila de proces → 61. Asigurați-vă că unitatea selectată este corespunzătoare cu variabila de proces selectată. Dacă variabila de proces nu corespunde cu unitatea, parametrul **Block Error/BLOCK_ERR** raportează **Block Configuration Error** și modul blocului nu poate fi setat la **Auto**.
5. Utilizați parametrul **Linearization Type/L_TYPE** pentru a selecta tipul de liniarizare pentru variabila de intrare (setare din fabrică: **Direct**). Asigurați-vă că setările pentru parametrii **Transducer Scale/XD_SCALE** și **Output Scale/OUT_SCALE** sunt aceleași ca în cazul tipului de liniarizare **Direct**. Dacă valorile și unitățile nu corespund, parametrul **Block Error/BLOCK_ERR** raportează **Block Configuration Error** și modul blocului nu poate fi setat la **Auto**.
6. Introduceți mesajele de alarmă și alarmă critică prin intermediul parametrilor **High High Limit/HI_HI_LIM**, **High Limit/HI_LIM**, **Low Low Limit/LO_LO_LIM** și **Low Limit/LO_LIM**. Valorile limită introduse trebuie să fie cuprinse în intervalul de valori specificat pentru parametrul **Output Scale/ OUT_SCALE** → 61.
7. Specificați prioritățile alarmei prin intermediul parametrilor **High High Priority/HI_HI_PRI**, **High Priority/HI_PRI**, **Low Low Priority/LO_LO_PRI** și **Low Priority/LO_PRI**. Trimiterea rapoartelor către sistemul gazdă de pe teren are loc numai în cazul alarmelor a căror prioritate este mai mare de 2.
8. Setati modul blocului la **Auto** prin intermediul parametrului **Block Mode/MODE_BLK**, elementul **TARGET**. În acest scop, blocul Resource și blocul Setup Transducer trebuie să fie setate, de asemenea, la starea **Auto**.

11.1.5 Configurare suplimentară

1. Conectați blocurile de funcții cu blocurile de ieșire.
2. După specificarea funcției LAS active, descărcați toate datele și toți parametrii pe dispozitivul de teren.

11.2 Scalarea valorii măsurate într-un bloc AI

Dacă tipul de liniarizare **L_TYPE** = **indirect** a fost selectat într-un bloc AI, valoarea înregistrată poate fi măsurată în cadrul blocului. Intervalul de intrare este definit de parametrul **XD_SCALE**, prin elementele **EU_0** și **EU_100** ale acestuia. Acest interval este mapat în mod liniar pe intervalul de ieșire definit de parametrul **OUT_SCALE**, prin elementele **EU_0** și **EU_100** ale acestuia.



A0017338

18 Scalarea valorii măsurate într-un bloc AI



- Dacă ați selectat modul **Direct** pentru parametrul **L_TYPE**, nu puteți modifica valorile și unitățile pentru **XD_SCALE** și **OUT_SCALE**.
- Parametrii **L_TYPE**, **XD_SCALE** și **OUT_SCALE** pot fi modificați numai în modul blocului OOS.

11.3 Selectarea limbii

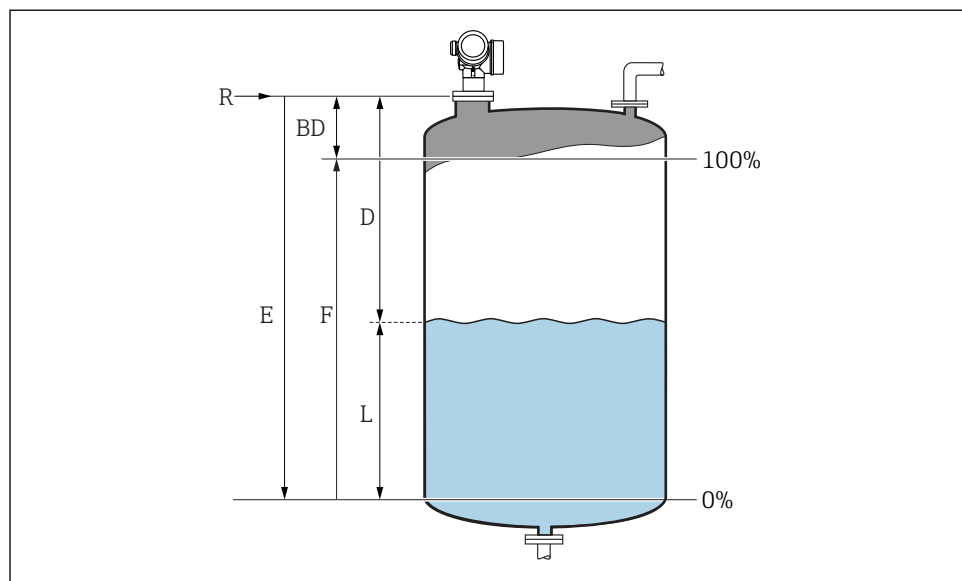
Pas	Bloc	Parametru	Acțiune
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (language) (Limbă)	Selectați limba ¹⁾. Selecție: ■ 1268: suedeză ■ 32805: arabă ■ 32824: chineză simplificată ■ 32842: cehă ■ 32881: olandeză ■ 32888: engleză ■ 32917: franceză ■ 32920: germană ■ 32945: italiană ■ 32946: japoneză ■ 32948: coreeană ■ 33026: poloneză ■ 33027: portugheză ■ 33062: rusă ■ 33083: spaniolă ■ 33103: thailandeză ■ 33120: vietnameză ■ 33155: indoneziană ■ 33166: turcă

- 1) Atunci când comandați un dispozitiv, setul de limbi disponibile este definit. Consultați structura produsului, caracteristica 500 „Limbă de funcționare suplimentară”.

11.4 Configurarea unei măsurători de nivel



Metoda **Configurare** poate fi utilizată și pentru a configura măsurătoarea. Aceasta este apelată prin intermediul blocului SETUP (TRDSUP) Transducer.



A0016933

R = Punct de referință al măsurării

D = Distanță

L = Nivel

E = Calibrare la gol (= Punct zero)

F = Calibrare la plin (= interval)

Pas	Bloc	Parametru	Acțiune
1	SETUP (TRDSUP)	Distance unit (distance_unit) (Unitate distanță)	Selecți unitatea de distanță. Selecție: 1010: m 1013: mm 1018: ft 1019: in
2	SETUP (TRDSUP)	Tank type (tank_type) (Tip rezervor)	Selecți tipul de rezervor. Selecție: 1271: recipient de proces cu amestecător 1272: recipient de proces standard 1273: recipient de depozitare 1274: antenă cu ghid de unde 1279: sferă 32816: țevă de bypass/conductă 33013: canal deschis 33094: puț de disipare a energiei
3	SETUP (TRDSUP)	Tube diameter (tube_diameter) (Diametru tub) ¹⁾	Introduceți diametrul țevii de bypass sau al puțului de disipare a energiei.
4	SETUP (TRDSUP)	Medium group (medium_group) (Grup mediu)	Selecți grupul mediu. Selecție: 316: pe bază de apă (DC>4) 256: altele (DC≥ 1,9)
5	SETUP (TRDSUP)	Empty calibration (empty_calibration) (Calibrare la gol)	Introduceți distanța E dintre punctul de referință R și nivelul minim (0%).
6	SETUP (TRDSUP)	Full calibration (full_calibration) (Calibrare la plin)	Introduceți distanța F dintre nivelul minim (0%) și nivelul maxim (100%).
7	SETUP (TRDSUP)	Level (level) (Nivel)	Afișează nivelul măsurat L.
8	SETUP (TRDSUP)	Distance (filtered_dist_val) (Distanță)	Afișează distanța D dintre punctul de referință R și nivelul L.

Pas	Bloc	Parametru	Acțiune
9	SETUP (TRDSUP)	Signal quality (signal_quality) (Calitate semnal)	Afișează calitatea semnalului ecoului de nivel.
10	SETUP (TRDSUP)	Confirm distance (confirm_distance) (Confirmare distanță)	Comparați distanța afișată cu distanța reală pentru a începe înregistrarea curbei de mapare. Selecție: 179: mapare manuală 32847: mapare din fabrică 32859: distanță ok 32860: distanță prea mare 32861: distanță prea mică 32862: distanță necunoscută 33100: rezervor gol

1) disponibil numai pentru „Tip rezervor” = „Țeavă de bypass/conductă”

11.5 Configurarea afișajului local

11.5.1 Setările din fabrică ale afișajului local pentru măsurătorile de nivel

Parametru	Setare din fabrică
Format display (Format afișare)	1 valoare, dimensiune max.
Value 1 display (Afișare valoare 1)	Nivel liniarizat
Value 2 display (Afișare valoare 2)	Lipsă
Value 3 display (Afișare valoare 3)	Lipsă
Value 4 display (Afișare valoare 4)	Lipsă

 Afișajul local poate fi reglat în blocul traductorului **DISPLAY (TRDDISP)**.

11.6 Gestionarea configurației

După punerea în funcțiune, puteți salva configurația actuală a dispozitivului, o puteți copia într-un alt punct de măsurare sau puteți restabili configurația anterioară a dispozitivului. Puteți efectua acest lucru folosind parametrul **Configuration management** (Gestionare configurare) și opțiunile acestuia.

Cale de navigare în meniul de operare

Setup → Advanced setup → Conf.backup disp → Config. managem. (Configurare → Configurare avansată → Conf.afiş.copie rez. → Gestion. config.)

Operare în bloc

Bloc: **DISPLAY (TRDDISP)**

Parametru: **configuration management (configuration_management)** (Gestionare configurare)

Funcțiile opțiunilor parametrului

Opțiuni	Descriere
33097: Executare copie de rezervă	O copie de rezervă a configurației actuale a dispozitivului în HistoROM este salvată în modulul de afișare al dispozitivului. Copia de rezervă cuprinde datele transmițătorului dispozitivului.
33057: Restabilire	Ultima copie de rezervă a configurației dispozitivului este copiată de pe modulul de afișare pe HistoROM-ul dispozitivului. Copia de rezervă cuprinde datele transmițătorului dispozitivului.
33838: Duplicare	Configurația transmițătorului de la un alt dispozitiv este duplicată pe dispozitiv folosind modulul de afișare.
265: Comparare	Configurația dispozitivului salvată pe modulul de afișare este comparată cu configurația curentă a dispozitivului de pe HistoROM.
32848: Ștergere date copie de rezervă	Copia de rezervă a configurației dispozitivului este ștearsă de pe modulul de afișare al dispozitivului.

HistoROM

HistoROM este o memorie „nevolatilă” a dispozitivului, de forma unui EEPROM.



În timp ce această acțiune este în curs, configurația nu poate fi editată prin intermediul afișajului local și va fi afișat un mesaj cu privire la starea de procesare.



71422475

www.addresses.endress.com
