

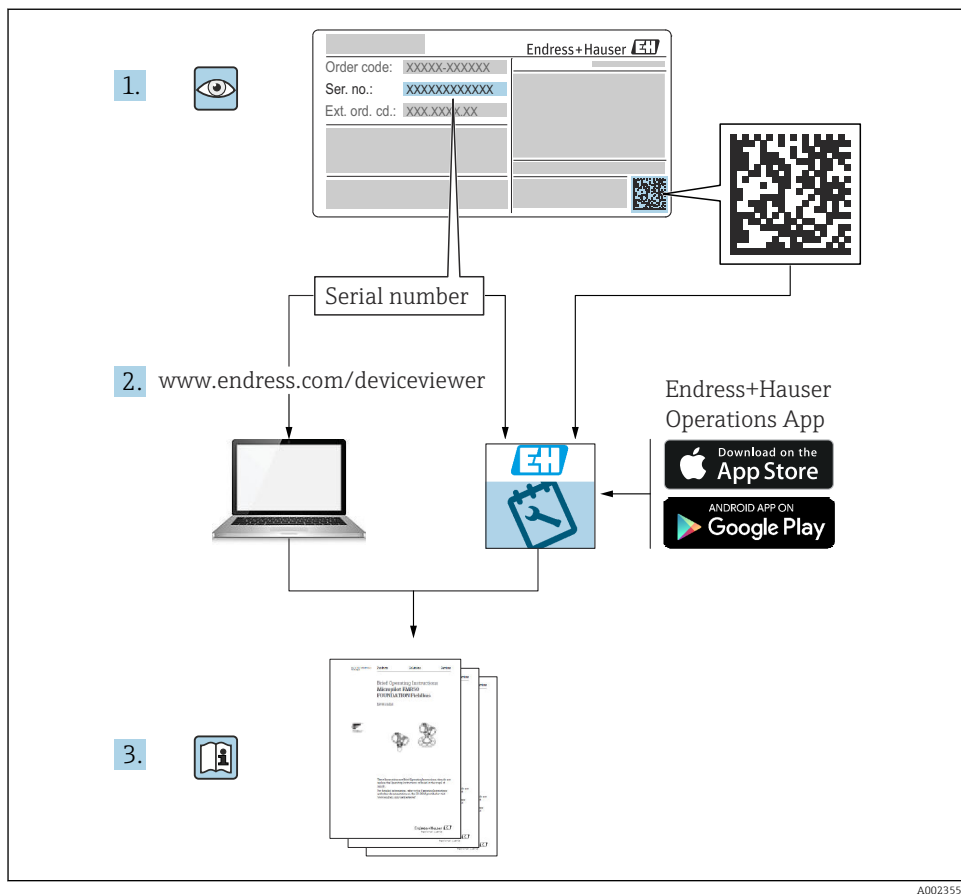
Instrucțiuni succinte de utilizare

Solicap S FTI77

Comutator de nivel punctual al capacității



1 Documente conexe



2 Despre acest document

2.1 Convențiile documentului

2.1.1 Simboluri de siguranță



PERICOL

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

⚠️ AVERTISMENT

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

⚠️ PRECAUȚIE

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

NOTĂ

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

2.1.2 Simboluri electrice

⊖ Împământare de protecție (PE)

Bornele de împământare care trebuie conectate la împământare înainte de a face orice altă racordare.

Bornele de împământare sunt amplasate pe interiorul și pe exteriorul dispozitivului:

- Bornă de împământare interioară: împământarea de protecție este conectată la rețeaua de alimentare.
- Bornă de împământare exterioră: dispozitivul este conectat la sistemul de împământare al instalației.

2.1.3 Simboluri scule



Șurubelniță cu cap plat



Cheie imbus



Cheie cu capăt deschis

2.1.4 Simboluri pentru anumite tipuri de informații și grafice



Permis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise



Preferat

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate



Interzis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise



Sfat

Indică informații suplimentare



Referire la documentație



Referire la pagină

1., 2., 3.

Serie de pași



Inspecție vizuală

1, 2, 3, ...

Numere elemente

A, B, C, ...

Vizualizări

2.2 Documentație

2.2.1 Informații tehnice



Procedurile de testare CEM

TI00241F



Nivotester FTL325N

TI00353F



Nivotester FTL375N

TI00361F

2.3 Certificate

Instrucțiuni de siguranță ATEX

Solicap S FTI77

- II 1 D Ex tD A20 IP65 T 90 °C
- II 1/2 D Ex tD A20/A21 IP65 T 100 °C

Siguranță funcțională (SIL2/SIL3)

Solicap S FT77

SD00278F

Diagrame de control (CSA și FM)

- Solicap S FTI77

FM

ZD00243F

- Solicap S FTI77

CSA IS

ZD00225F

Înregistrare CRN

CRN OF1988.75

Altele

AD2000: materialul umezit (316L) corespunde AD2000 – W0/W2

2.4 Brevete

Acest produs este protejat de cel puțin unul dintre brevetele de mai jos:

- DE 103 22 279
- WO 2004 102 133
- US 2005 003 9528
- DE 203 13 695
- WO 2005 025 015

Alte proceduri de obținere a brevetelor sunt în curs.

3 Instrucțiuni de siguranță de bază

3.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe pentru a efectua activitățile necesare:

- ▶ Să fie instruit și calificat pentru a efectua funcții și sarcini specifice.
- ▶ Să fie autorizat de către proprietarul sau operatorul instalației să efectueze sarcini specifice.
- ▶ Să fie familiarizat cu reglementările federale sau naționale.
- ▶ Să fi citit și înțeles instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară.
- ▶ Să urmeze instrucțiunile și să respecte condițiile.

3.2 Siguranța la locul de muncă

Pentru intervențiile asupra dispozitivului și lucrul cu dispozitivul:

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

3.3 Siguranță operațională

Când efectuați activități de configurare, testare și întreținere asupra dispozitivului, luați măsuri alternative de supraveghere pentru a garanta siguranța operațională și siguranța procesului.

3.3.1 Zona Ex

Când sistemul de măsurare este folosit în zonele Ex, trebuie respectate standardele și reglementările naționale corespunzătoare. O documentație Ex separată, care constituie o parte integrantă a acestei documentații, este furnizată împreună cu dispozitivul. Respectați procedurile de instalare, datele de conectare și instrucțiunile de siguranță pe care le conține.

- Asigurați-vă că personalul tehnic are pregătirea adecvată.
- Respectați cerințele speciale legate de măsurare și siguranță pentru punctele de măsurare.

3.4 Siguranța produsului

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

Acesta îndeplinește standardele de siguranță și cerințele legale generale. Acesta este în conformitate cu directivele CE menționate în declarația de conformitate CE specifică dispozitivului. Endress+Hauser confirmă acest fapt prin aplicarea marcajului CE.

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 Recepția la livrare

Verificați dacă ambalajul sau conținutul este deteriorat. Verificați dacă bunurile livrate sunt complete și comparați conținutul pachetului livrat cu informațiile din comanda dumneavoastră.

4.2 Identificarea produsului

Verificați datele de pe plăcuța de identificare.



Consultați instrucțiunile de operare → 2

4.3 Depozitarea și transportul

În vederea depozitării și transportului, ambalați dispozitivul pentru a-l proteja de lovituri. Ambalajul original oferă cea mai bună protecție în acest sens. Temperatura de depozitare permisă este -50 la +85 °C (-58 la +185 °F).

5 Cerințe de montare

5.1 Note și precauții generale

NOTĂ

Umplerea silozului.

- Fluxul de umplere nu trebuie să fie direcționat către sondă.

NOTĂ

Unghiul fluxului de material.

- Trebuie acordată atenție unghiului preconizat al fluxului de material și al pâlniei de ieșire la determinarea locului de montare sau a lungimii tijei sondei.

NOTĂ

Distanța dintre sonde.

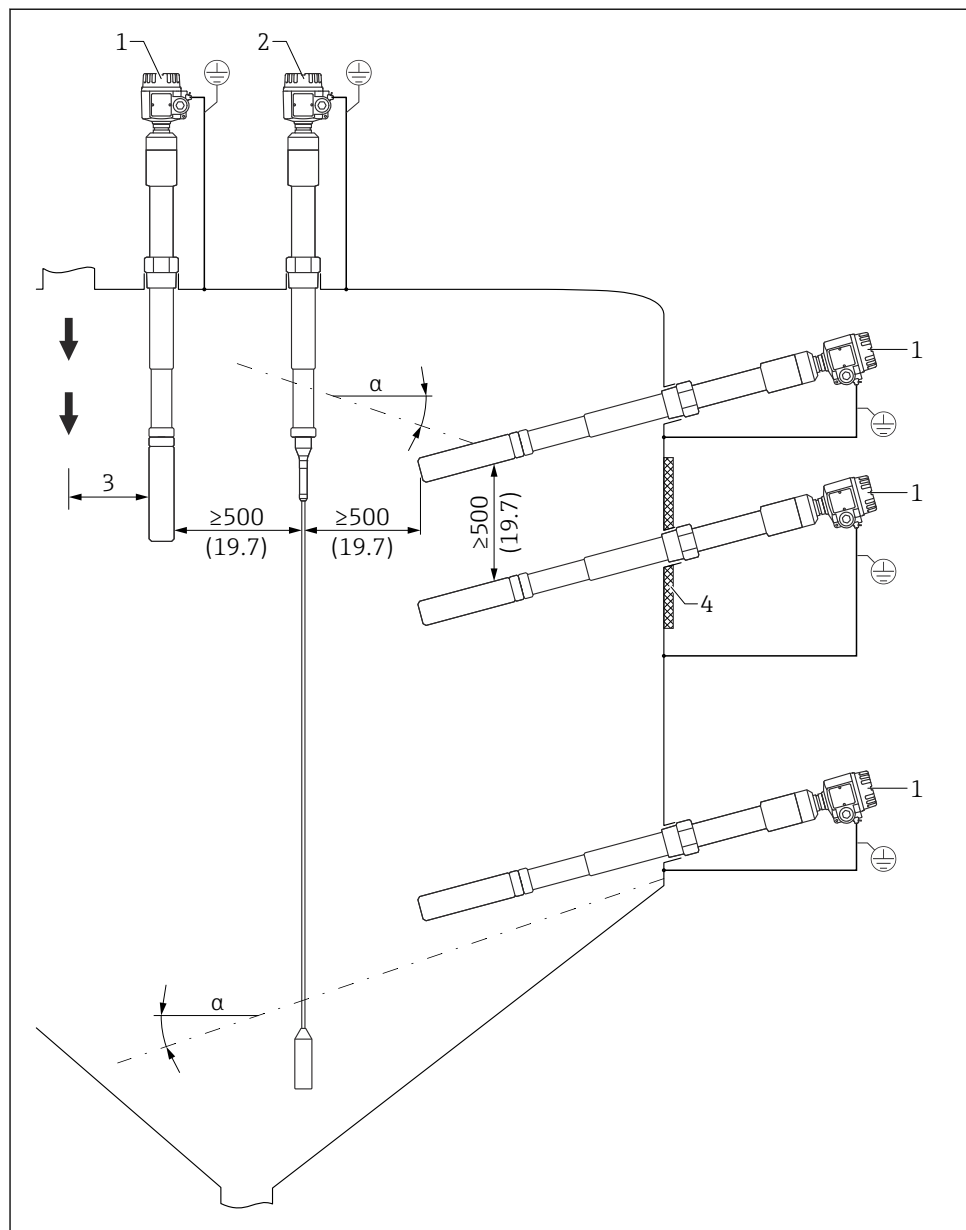
- Trebuie respectată o distanță minimă de 500 mm (19,7 in) între sonde.

NOTĂ**Cuplaj filetat pentru montare.**

- ▶ Cuplajul filetat trebuie să fie cât mai scurt posibil. Într-un cuplaj filetat lung pot apărea condens sau reziduuri de produs, care pot interfera cu funcționarea corectă a sondei.

NOTĂ**Izolație termică**

- ▶ Pentru a evita depășirea temperaturii permise a carcasei Solicap S, izolați peretele exterior al silozului.
- ▶ Pentru a preveni condensul și pentru a reduce acumularea în zona de cuplare filetată, izolați peretele silozului.



A0044108

- a Unghiul pantei*
- 1 Sondă rigidă FTI77*
- 2 Sondă cu cablu FTI77*
- 3 Distanța de la punctul de încărcare*
- 4 Izolație termică*

5.2 Montarea senzorului

Solicap S FTI77 cu sondă rigidă poate fi instalat în poziție verticală sau orizontală.

Solicap S FTI77 cu sondă cu cablu poate fi instalat numai în poziție verticală.

NOTĂ

Montarea sondei în zona barierei de încărcare poate provoca o funcționare incorectă a dispozitivului!

- Montați sonda departe de bariera de încărcare.

NOTĂ

Montarea sondei rigide în poziție paralelă poate provoca o funcționare incorectă a dispozitivului!

- Montați sonda rigidă cu marginea îngustă în sus.

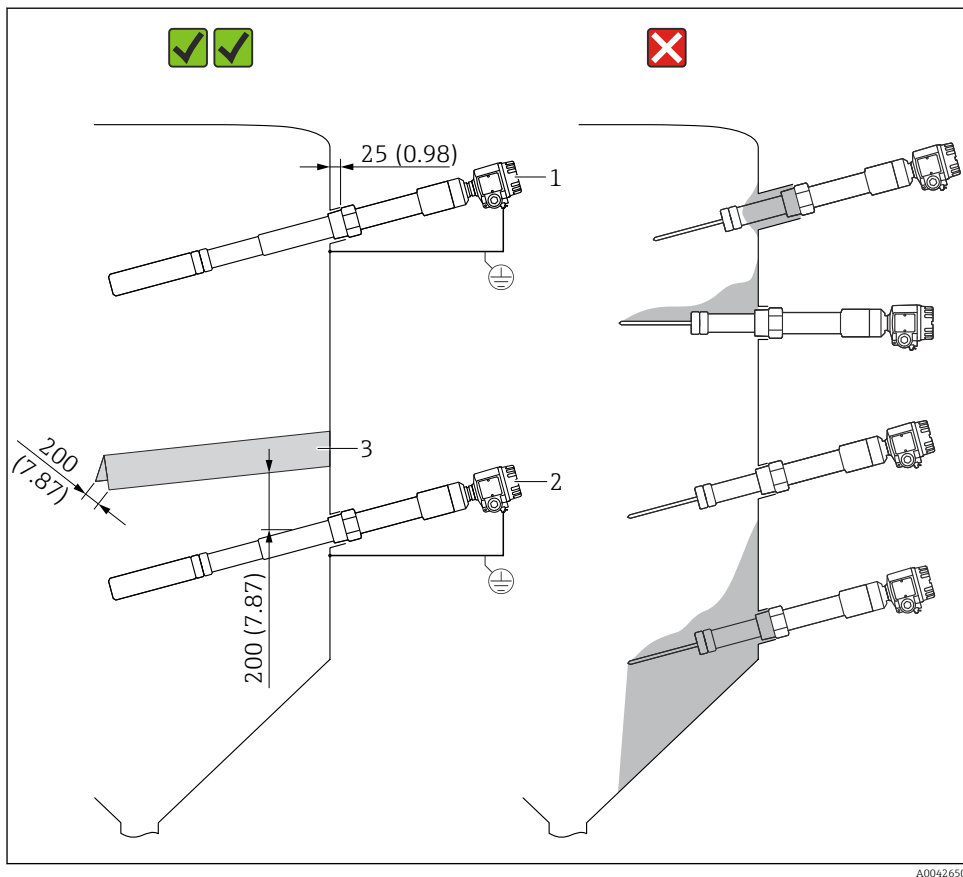
NOTĂ

Sonda nu poate atinge peretele metalic al containerului!

- Asigurați-vă că sonda este izolată de peretele containerului metalic.



- Pentru a determina locul de montare și lungimea sondei, respectați unghiul estimat al fluxului de material sau al pâlniei de ieșire.
- Cuplajul filetat trebuie să fie cât mai scurt posibil. Într-un cuplaj filetat lung pot apărea condens sau reziduuri de produs, care pot interfera cu funcționarea corectă a sondei.
- În cazul temperaturilor ridicate din siloz, izolați peretele silozului pentru a evita depășirea temperaturii la nivelul carcasei sondei. Izolația termică previne, de asemenea, condensul și reduce formarea de acumulări în apropierea bosajului filetat din siloz.



A0042650

1 Exemple de montare. Unitate de măsură mm (in)

- 1 Pentru detectarea limitei de nivel maxim
- 2 Pentru detectarea nivelului punctual minim
- 3 Capacul de protecție protejează tija rigidă a sondei de movilele care se prăbușesc sau de solicitarea mecanică la fluxul de ieșire.

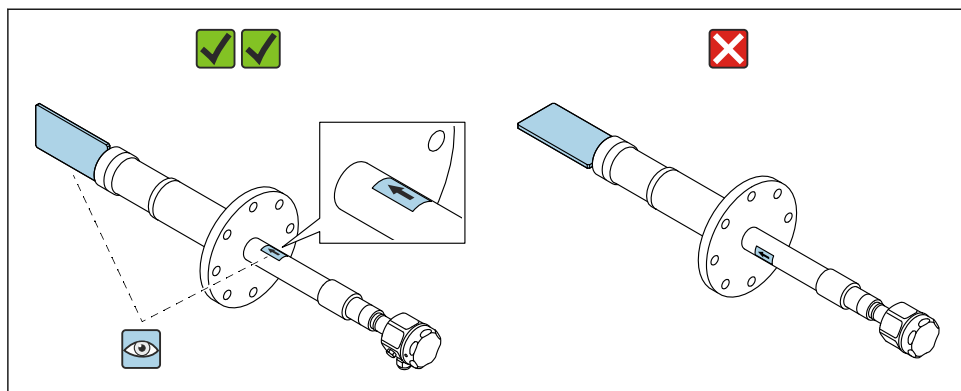
5.3 Montarea sondei rigide FTI77

5.3.1 Alinierea sondei rigide în poziție orizontală

NOTĂ

Montarea sondei într-o poziție incorectă a tijei rigide poate cauza o funcționare incorectă a dispozitivului sau deteriorarea sondei!

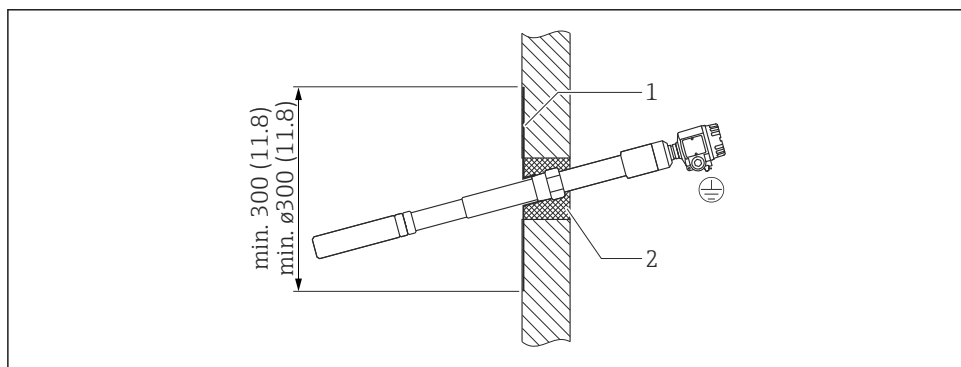
- Montați sonda astfel încât eticheta de marcaj să fie orientată în sus. Marcajul indică poziția marginii înguste a tijei rigide.



A0044259

5.3.2 Montarea sondei într-un siloz cu pereți de beton

Placa de oțel împământată formează contraelectrodul. Izolația termică previne formarea condensului și, prin urmare, a acumulărilor pe placa de oțel.



A0042678

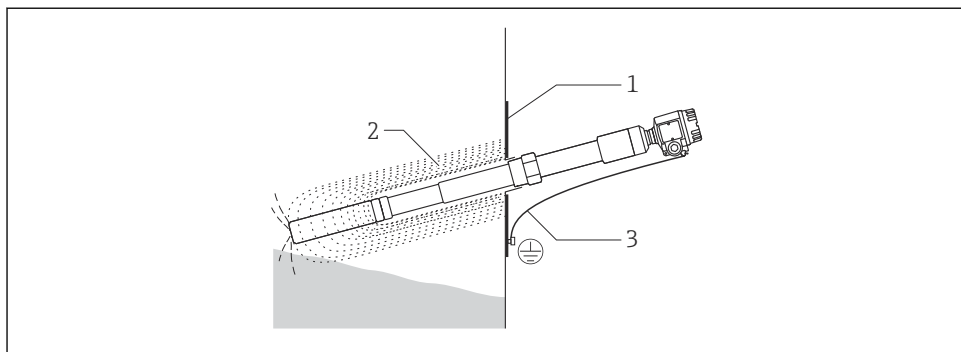
- 1 Placă de tablă cu soclu filetat
- 2 Izolație termică

5.3.3 Instalarea sondei într-un siloz cu pereți din plastic

Când sonda este instalată într-un siloz cu pereți din plastic, la exteriorul silozului trebuie să fie aplicată o placă de tablă cu rol de contraelectrod. Placa poate fi de formă pătrată sau rotundă.

Dimensiunile plăcii sunt:

- pătrată, de aproximativ 500 mm (19,7 in) pe fiecare latură sau rotundă, de $\varnothing 500$ mm (19,7 in) pentru peretele subțire cu o constantă dielectrică redusă
- pătrată, de aproximativ 700 mm (27,6 in) pe fiecare latură sau rotundă, de $\varnothing 700$ mm (27,6 in) pentru peretele gros cu o constantă dielectrică ridicată

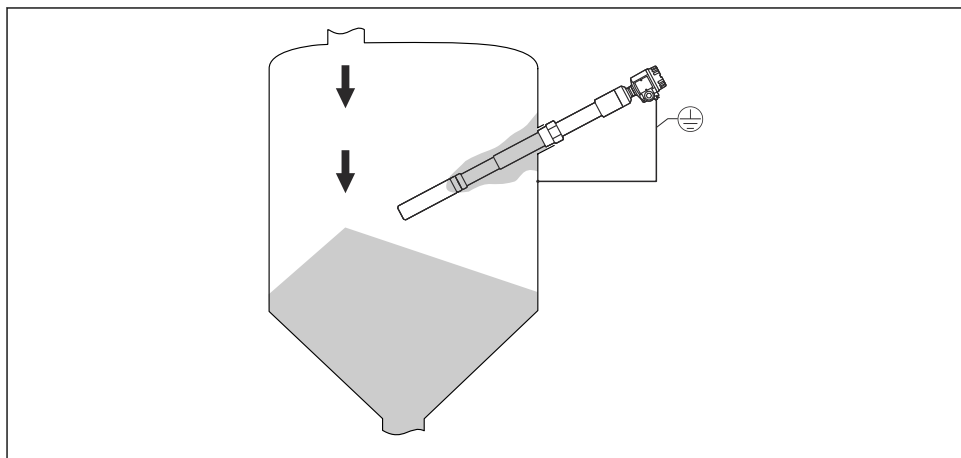


A0042679

- 1 Câmp electric ÎF
- 2 Placă de tablă
- 3 Conexiune de împământare

5.3.4 Compensare activă a depunerii

Pentru a preveni distorsiunile de măsurare provenite de la acumulările de material pe sonda rigidă, utilizați funcția de compensare activă a depunerii. Curățarea tijei rigide nu mai este necesară.



A0042684

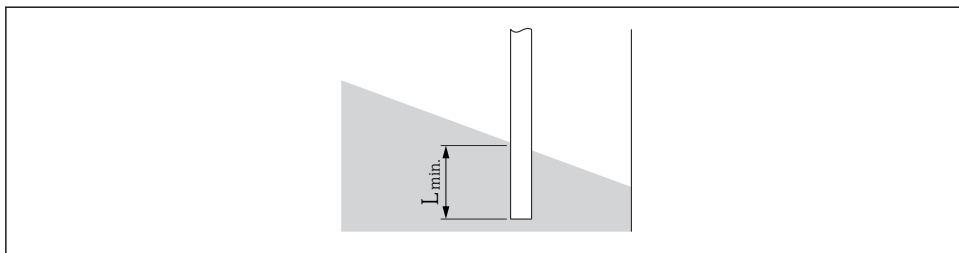
5.4 Lungimea sondei și acoperire minimă



Pentru toleranțele aferente lungimii sondei, consultați TI01561F.



- Pentru a asigura o funcționare fără probleme, este important ca diferența de capacitanță dintre părțile acoperite și cele neacoperite ale sondei să fie de cel puțin 5 pF.
- Dacă nu cunoașteți constanta dielectrică a materialului, contactați departamentul de service E+H.



A0044003

L_{min} Acoperire minimă

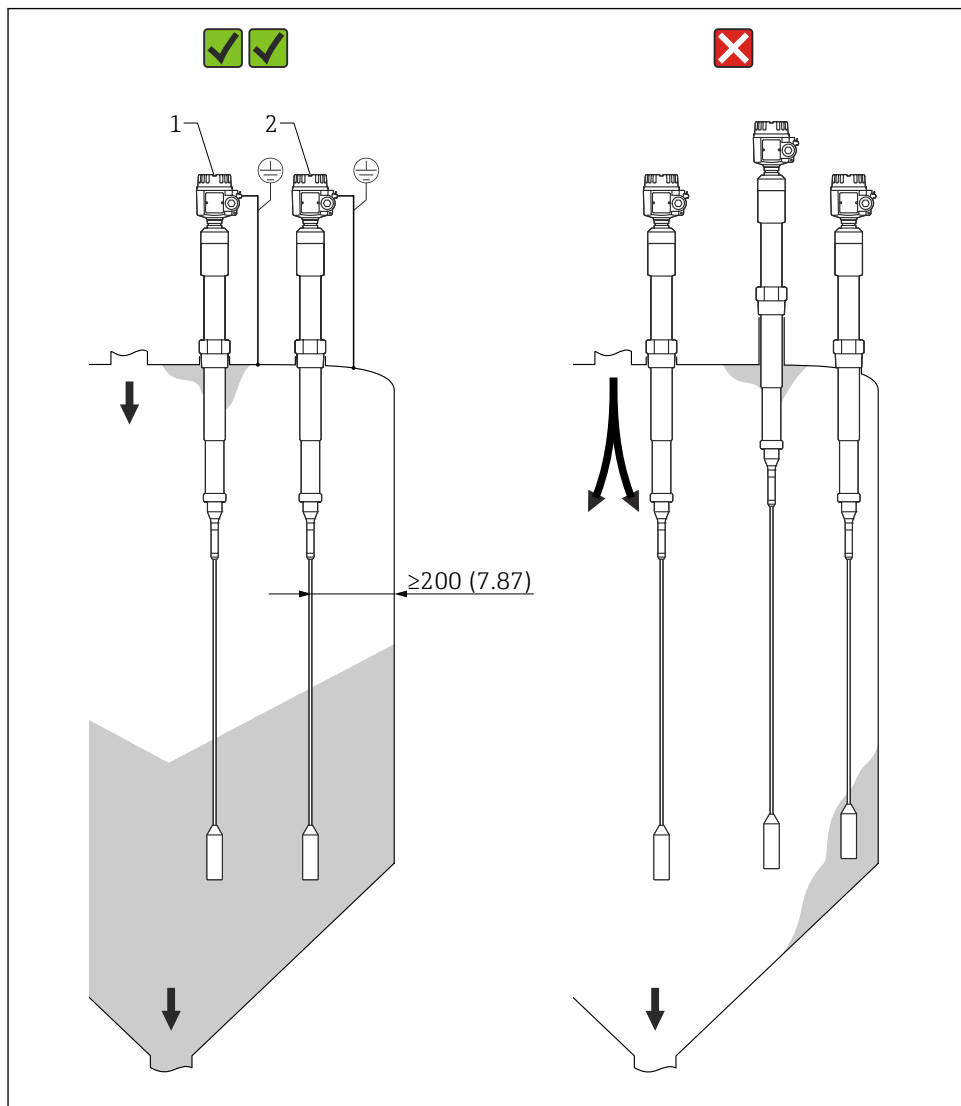


Acordați atenție dependenței dintre constanta dielectrică relativă ϵ_r și cantitatea minimă a tijei sondei care trebuie acoperită.

Lungimea minimă a tijei sondei (L_{min}) care trebuie acoperită

- 25 mm (0,98 in) pentru un produs conducător de electricitate
- 100 mm (3,94 in) pentru un produs care nu este conducător de electricitate $\epsilon_r > 10$ nF/m
- 200 mm (7,87 in) pentru un produs care nu este conducător de electricitate $\epsilon_r > 5$ la 10 nF/m
- 500 mm (19,7 in) pentru un produs care nu este conducător de electricitate $\epsilon_r > 2$ la 5 nF/m

5.5 Montarea sondei cu cablu FTI77



A0042680

- 1 FTI77 cu lungime inactivă în caz de condens și acumulare de material pe acoperișul silozului
- 2 FTI77 montat la distanța corectă de pereții silozului, de punctul de intrare a materialului și de punctul de ieșire a materialului

5.5.1 Montarea sondei în acoperișul silozului

Asigurați-vă că acoperișul silozului are o construcție suficient de stabilă. La extragerea materialului pot apărea forțe ridicate de întindere, în special în cazul substanțelor solide grele în vrac și sub formă de pulbere, care au tendința de a forma acumulări.

5.5.2 Substanțe solide în vrac abrazive

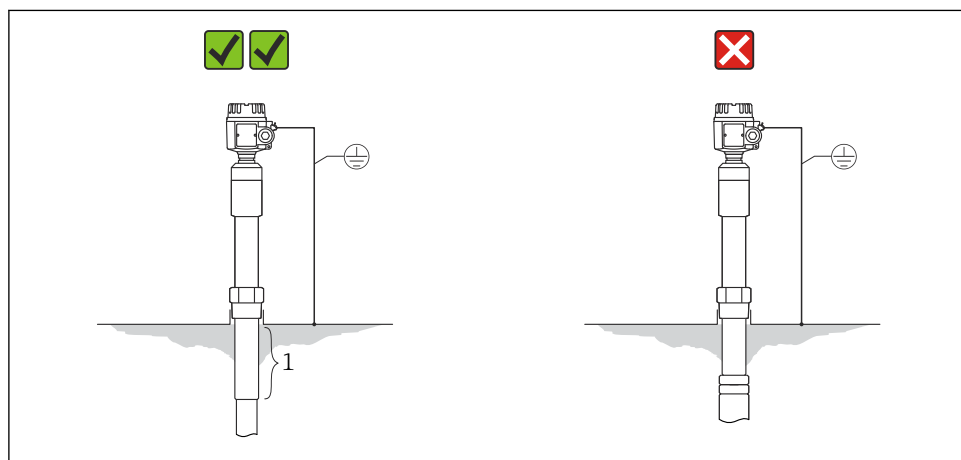
În silozuri cu substanțe solide în vrac extrem de abrazive, utilizați Solicap S FTI77 numai pentru detectarea maximă.

5.5.3 Distanța dintre sondele cu cablu

Distanța minimă dintre sondele cu cablu este de 500 mm (19,7 in). Acest lucru se aplică și la instalarea mai multor unități Solicap S în silozuri adiacente cu pereți neconducători de electricitate.

5.5.4 Montarea sondei în caz de condens

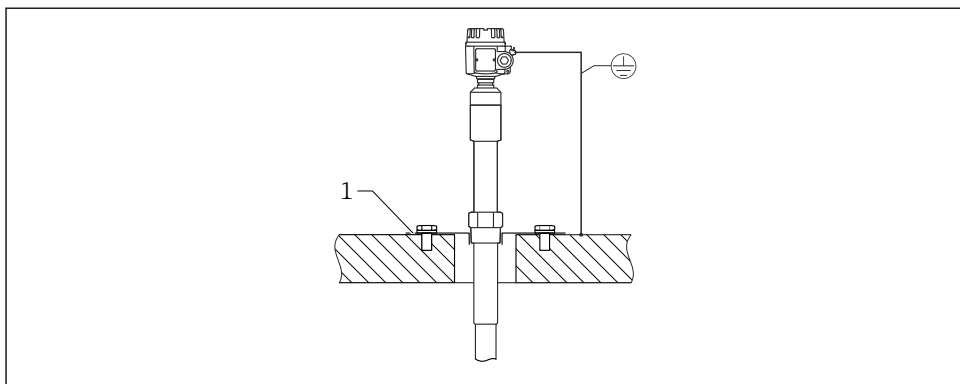
În caz de condens, utilizați numai sonde cu lungime inactivă. Lungimea inactivă previne apariția umidității și a acumulărilor între partea activă a sondei și acoperișul silozului.



A0042681

 2 Siloz cu pereți conducători de electricitate

Pentru a reduce efectele condensului și acumulărilor, cuplajul filetat trebuie să fie îndreptat spre interiorul silozului. Lungimea maximă a cuplajului filetat este de 25 mm (0,98 in).

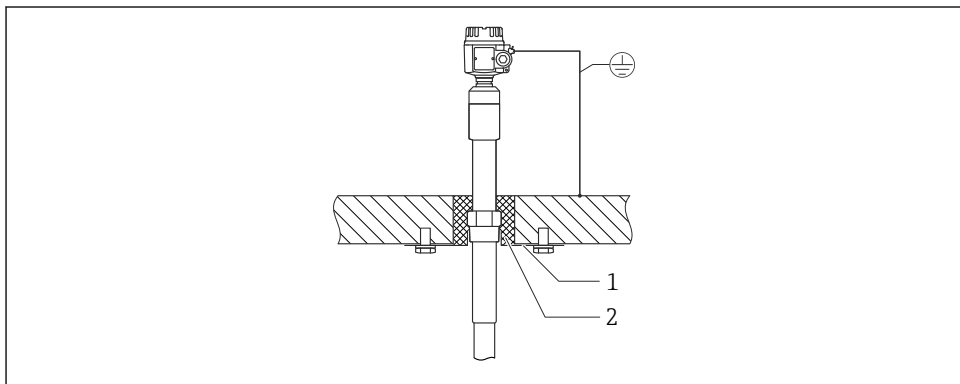


A0042682

3 Siloz cu pereți de beton

1 Placă de oțel conectată la oțelul de armare

Izolația termică reduce condensul și, prin urmare, formarea acumulărilor pe placa de oțel.



A0042683

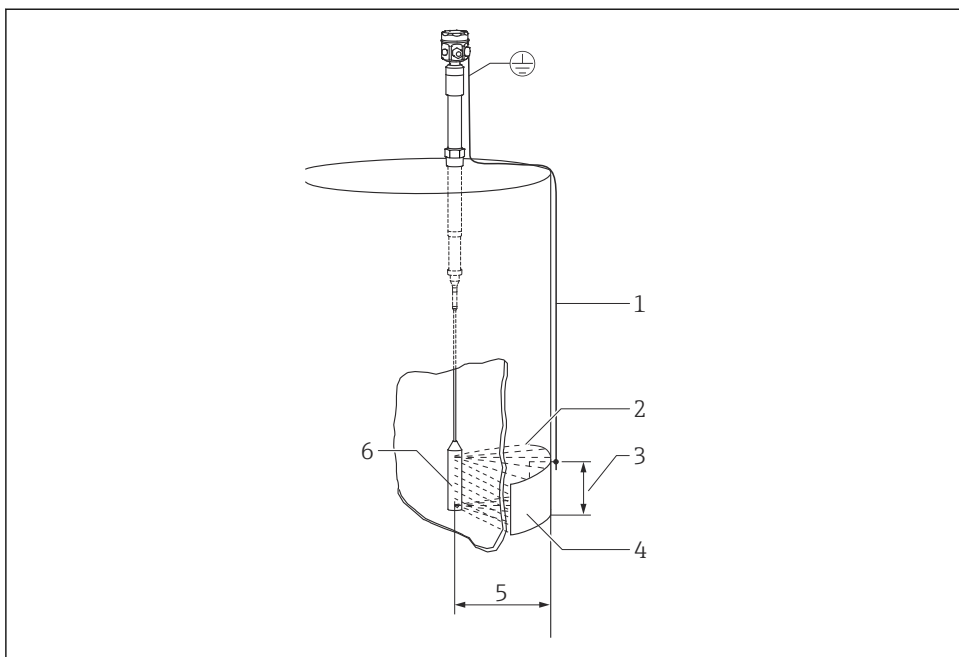
4 Siloz cu pereți de beton

1 Placă de oțel

2 Izolație termică

5.5.5 Montarea sondei într-un rezervor neconducător de electricitate

La instalarea într-un siloz din beton, trebuie montat un contraelectrod pe exteriorul silozului la aceeași înălțime cu greutatea de tensionare. Lungimea marginii contraelectrodului trebuie să fie aproximativ aceeași cu distanța dintre greutatea de tensionare și pereții silozului.

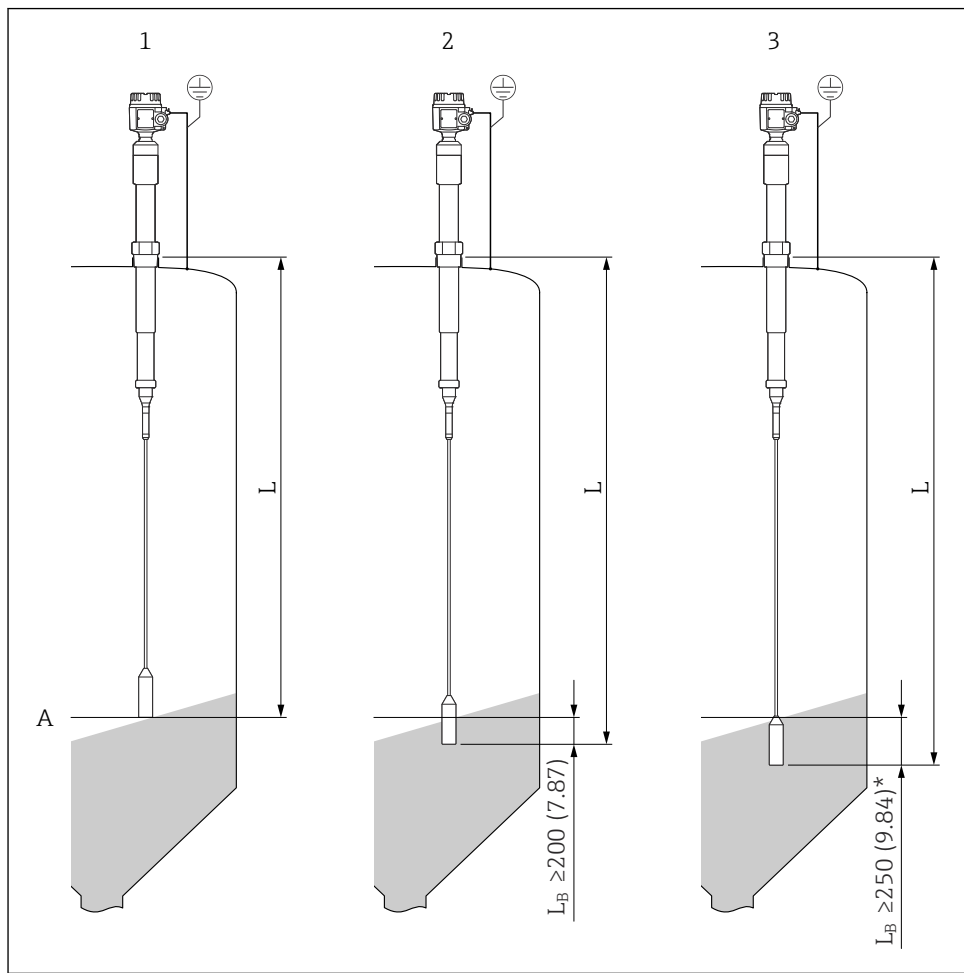


A0042685

5 Montarea sondei în rezervoare de plastic

- 1 Conexiune de împământare
- 2 Câmp electric ÎF
- 3 Suprafața, de ex. 1 m² (10,7 ft²)
- 4 Contraelectrod de metal
- 5 Distanță de 1 m (3,3 ft)

5.6 Gama de lungimi ale senzorului



A0042686

Unitate de măsură mm (in)

L_B Lungime acoperită

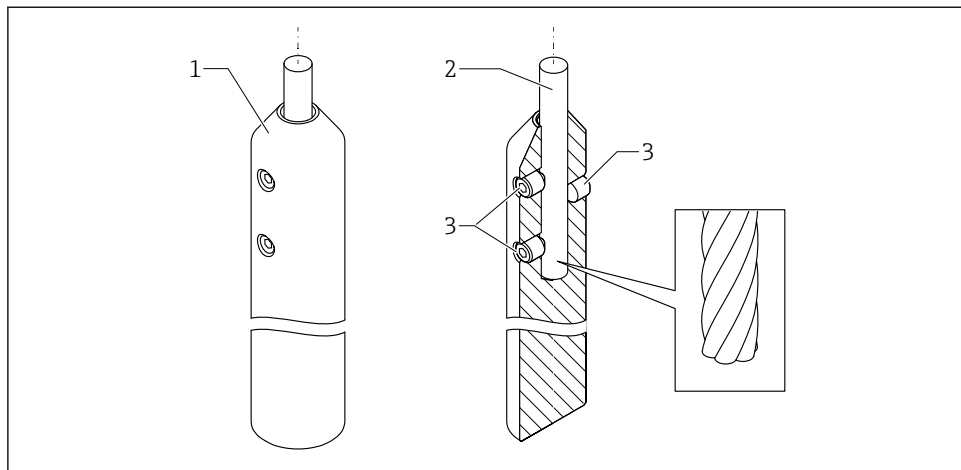
- 1 Lungimea cablului (L) pentru substanțele solide în vrac conducătoare de electricitate, de ex., cărbune
- 2 Lungimea cablului (L) pentru substanțele solide în vrac cu constantă dielectrică mare, de ex., sare gemă
- 3 Lungimea cablului (L) pentru substanțele solide în vrac cu constantă dielectrică scăzută, de ex., cereale uscate



Lungimea acoperită (L_B) trebuie să fie cu 5 % mai mare decât distanța dintre acoperișul rezervorului și nivelul limită, și de minimum 250 mm (9,84 in) pentru substanțele solide în vrac neconducătoare de electricitate cu o constantă dielectrică scăzută (ϵ_r).

5.7 Scurtarea cablului

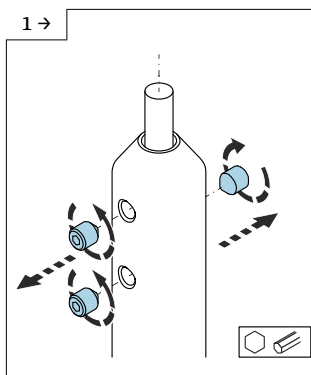
Ambele versiuni ale sondelor cu cablu pot fi scurtate. Greutatea de tensionare trebuie scoasă mai întâi de pe cablu.



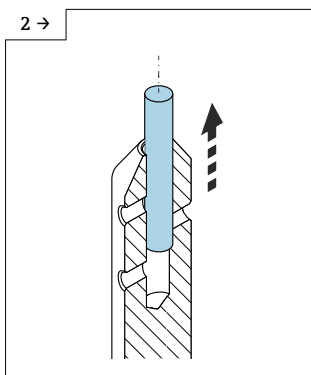
A0044101

- 1 Greutatea de tensionare
- 2 Cablul
- 3 Șuruburile de blocare

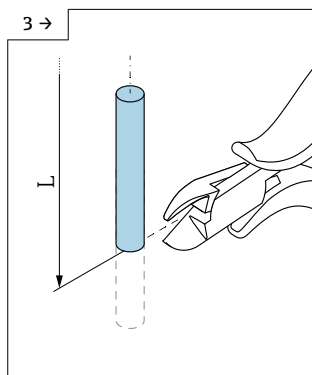
Procedura de scurtare a cablului



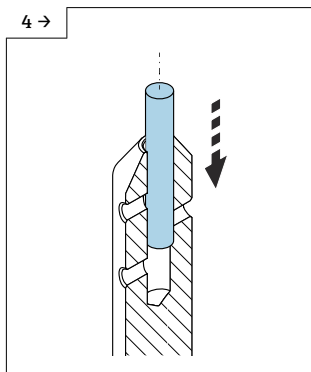
A0044156



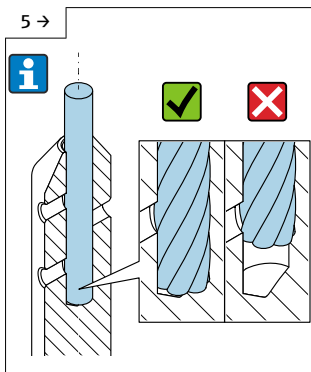
A0044157



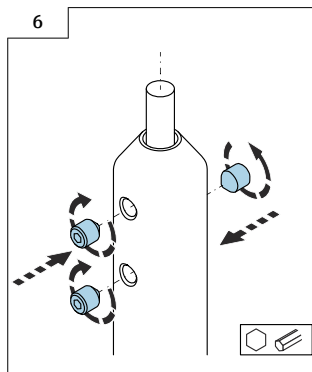
A0044158



A0044159



A0044161



A0044162

6 Conexiune electrică

i Înainte de conectarea la sursa de alimentare cu energie electrică, aveți în vedere următoarele:

- tensiunea de alimentare trebuie să corespundă cu datele specificate pe plăcuța de identificare
- opriți alimentarea cu tensiune de alimentare înainte de a conecta dispozitivul
- conectați egalizarea de potențial la borna de împământare de pe senzor

i Atunci când folosiți sonda în zone periculoase, respectați standardele naționale corespunzătoare, precum și informațiile din instrucțiunile de siguranță (XA).

Utilizați exclusiv presgarnitura de cablu specificată.

6.1 Cerințe de conectare

6.1.1 Egalizare de potențial



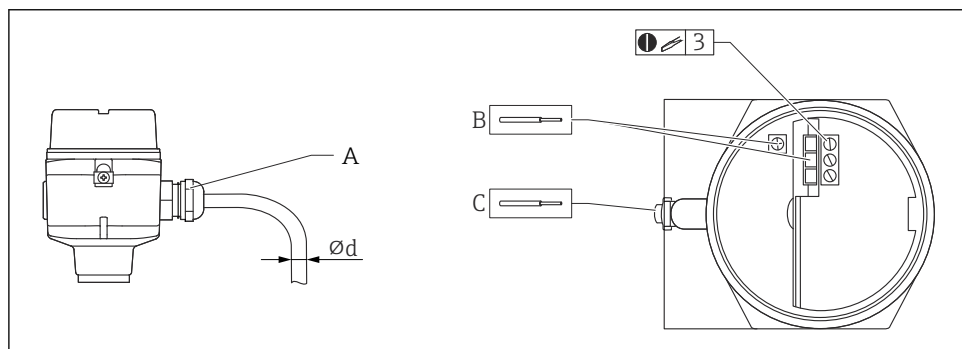
Pericol de explozie!

- Conectați ecranul cablului numai pe partea senzorului dacă instalați sonda în zone Ex!

Conectați egalizarea de potențial la borna de împământare exterioară a carcasei (T13, F13, F16, F17, F27). În cazul carcasei din oțel inoxidabil F15, borna de împământare poate fi amplasată și în interiorul carcasei. Pentru instrucțiuni de siguranță suplimentare, consultați documentația separată cu privire la aplicațiile din zone periculoase.

6.1.2 Specificații cablu

Conectați inserțiile electronice folosind cabluri de instrument disponibile în comerț. Dacă este prezentă o egalizare de potențial și sunt utilizate cabluri de instrument ecranate, conectați ecranarea pe ambele părți pentru a optimiza efectul de ecranare.



A0040478

A Intrare de cablu

B Conexiuni inserție electronică: dimensiune max. cablu 2,5 mm² (14 AWG)

C Conexiune de împământare în exteriorul carcasei, dimensiune max. cablu 4 mm² (12 AWG)

Ød Diametru cablu

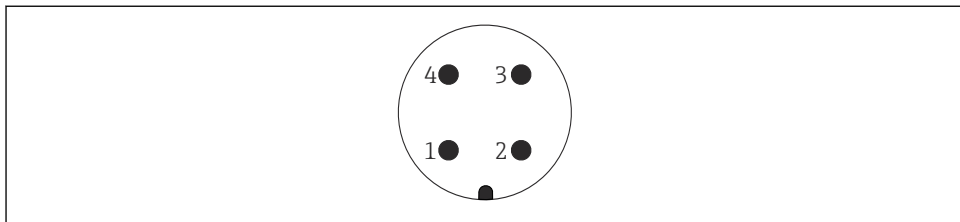
Intrări de cablu

- Alamă placată cu nichel: Ød = 7 la 10,5 mm (0,28 la 0,41 in)
- Material sintetic: Ød = 5 la 10 mm (0,2 la 0,38 in)
- Oțel inoxidabil: Ød = 7 la 12 mm (0,28 la 0,47 in)

6.1.3 Conector

În cazul versiunii cu un conector M12, carcasa nu trebuie să fie deschisă pentru a conecta linia de semnal.

Alocarea pinilor pentru conectorul M12



A0011175

- 1 Potențial pozitiv
- 2 Neutilizat
- 3 Potențial negativ
- 4 Împământare

6.1.4 Intrare de cablu

Presgarnitură de cablu

M20x1,5 pentru Ex d exclusiv intrare de cablu M20

În conținutul pachetului livrat sunt incluse două presgarnituri de cablu.

Intrare de cablu

- G $\frac{1}{2}$
- NPT $\frac{1}{2}$
- NPT $\frac{3}{4}$

6.2 Cablaj și conectare

6.2.1 Compartiment de conexiuni

În funcție de protecția împotriva exploziei, compartimentul de conexiuni este disponibil în următoarele variante:

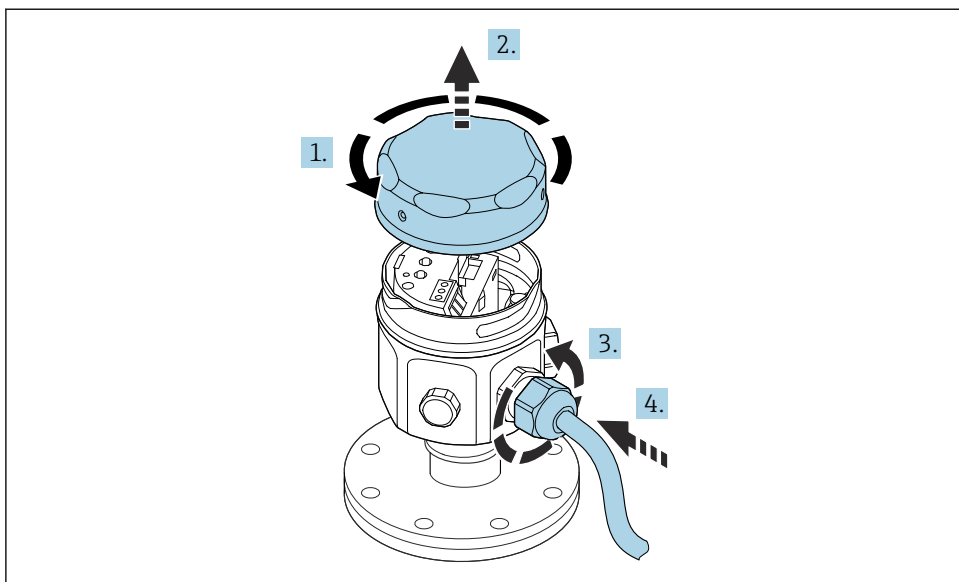
Protecție standard, protecție Ex ia

- carcasă din poliester F16
- carcasă din oțel inoxidabil F15
- carcasă din aluminiu F17
- carcasă din aluminiu F13 cu garnitură de proces etanșă la gaze
- carcasă din aluminiu T13, cu compartiment de conexiuni separat

protecție Ex d, garnitură de proces etanșă la gaze

- carcasă din aluminiu F13 cu garnitură de proces etanșă la gaze
- carcasă din aluminiu T13, cu compartiment de conexiuni separat

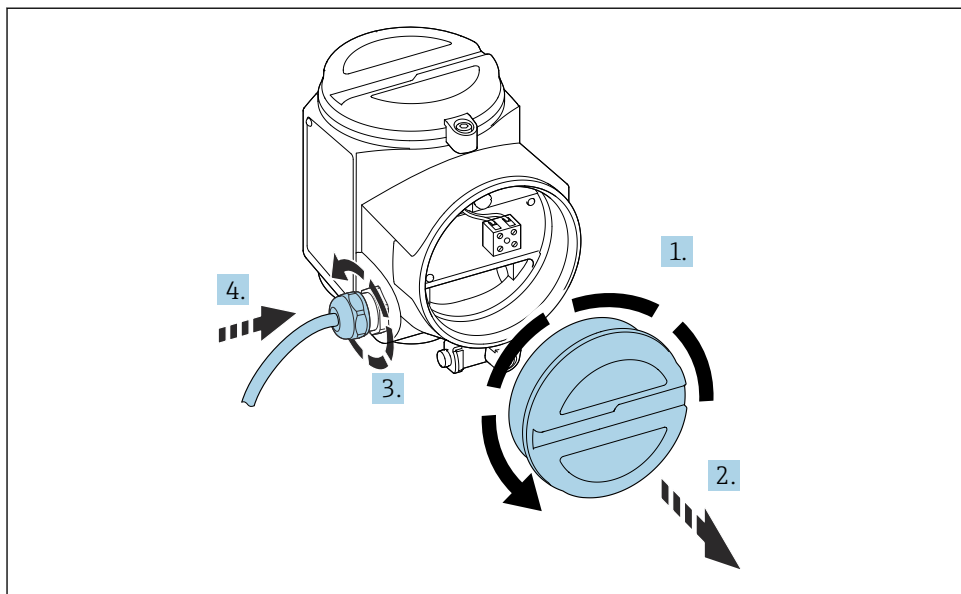
Conectarea inserției electronice la alimentarea cu energie electrică:



A0040635

1. Desfiletați capacul de la carcasă.
2. Scoateți capacul carcasei.
3. Eliberați presgarnitura de cablu.
4. Introduceți cablul.

Conectarea inserției electronice la alimentarea cu energie electrică montată în carcasa T13:



A0040637

1. Desfiletați capacul de la carcasă.
2. Scoateți capacul carcasei.
3. Eliberați presgarnitura de cablu.
4. Introduceți cablul.

6.3 Conectarea dispozitivului de măsurare

Dispozitive de măsurare posibile:

- Inserție electronică FEI51 cu 2 fire c.a.
- Inserție electronică FEI52 c.c. PNP
- Inserție electronică FEI53 cu 3 fire
- Inserție electronică FEI54 c.a. și c.c. cu ieșire releu
- Inserție electronică FEI55 SIL2 / SIL3
- Inserție electronică FEI57S PFM
- Inserție electronică FEI58 NAMUR



Consultați instrucțiunile de operare → 2

7 Punerea în funcțiune

7.1 Instalarea și verificarea funcțiilor



Consultați instrucțiunile de operare → 2

7.2 Pornirea dispozitivului de măsurare



Pentru a porni dispozitivul de măsurare și a regla inserția electronică, consultați instrucțiunile de operare → 2, capitolul „Punerea în funcțiune”.



71542559

www.addresses.endress.com
