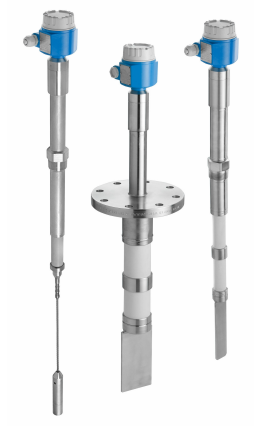


Kortfattad bruksanvisning

Solicap S FTI77

Kapacitansnivåvakt



1 Tillhörande dokument



A0023555

2 Om detta dokument

2.1 Symboler och uttryck som används i dokumentet

2.1.1 Säkerhetssymboler



Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte förhindras leder det till allvarlig eller dödlig personskada.

⚠ VARNING

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte undviks kan det leda till allvarlig eller dödlig personskada.

⚠ OBSERVERA

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte undviks kan det leda till mindre eller måttligt allvarlig personskada.

OBS

Den här symbolen anger information om procedurer och andra uppgifter som inte orsakar personskada.

2.1.2 Elektriska symboler

⊖ Skyddsjordning (PE)

Jordanslutningar som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas.

Jordanslutningarna sitter på insidan och utsidan av enheten:

- Inre jordanslutning: ansluter skyddsjordning till huvudförsörjningen.
- Yttre jordanslutning: ansluter enheten till fabriakens jordningssystem..

2.1.3 Verktygssymboler



Spårmejsel



Insexnyckel



Fast nyckel

2.1.4 Symboler för vissa typer av information och bilder

✓ Tillåtet

Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna

✓✓ Föredraget

Procedurer, processer eller åtgärder som är att föredra

✗ Förbjudet

Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna

i Tips

Anger tilläggsinformation



Referens till dokumentation



Sidhänvisning

1, 2, 3

Arbetsmoment



Okulär besiktning

1, 2, 3, ...

Objektnummer

A, B, C, ...

Vyer

2.2 Dokumentation

2.2.1 Teknisk information



EMC-testprocedurer

TI00241F



Nivotester FTL325N

TI00353F



Nivotester FTL375N

TI00361F

2.3 Certifikat

ATEX-säkerhetsinstruktioner

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

Funktionssäkerhet (SIL2/SIL3)

Solicap S FT77

SD00278F

Kontrollritningar (CSA och FM)

- Solicap S FTI77
FM
ZD00243F
- Solicap S FTI77
CSA IS
ZD00225F

CRN-registrering

CRN OF1988.75

Övrigt

AD2000: det medieberörda materialet (316L) motsvarar AD2000 – W0/W2

2.4 Patent

Denna produkt skyddas av minst ett av följande patent:

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

Ytterligare patent väntar.

3 Grundläggande säkerhetsinstruktioner

3.1 Krav på personal

Personalen måste uppfylla följande krav för att kunna utföra de nödvändiga uppgifterna:

- ▶ De måste ha relevant utbildning och vara kvalificerade att utföra specifika funktioner och uppgifter.
- ▶ De ska vara auktoriserade att utföra specifika uppgifter av anläggningens ägare eller operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om lokala och nationella förordningar.
- ▶ De måste först läsa och förstå instruktionerna i handboken och tilläggsdokumentationen.
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor.

3.2 Arbetssäkerhet

För arbete på och med enheten:

- ▶ Använd erforderlig skyddsutrustning enligt nationella eller lokala förordningar.

3.3 Driftsäkerhet

När konfiguration, test och underhållsarbete utförs på enheten måste alternativa övervakningsåtgärder vidtas för att garantera driftsäkerheten och processsäkerheten.

3.3.1 Ex-klassat område

När mätsystemet används i Ex-klassade områden måste tillämpbara nationella standarder och föreskrifter följas. Separat Ex-dokumentation, vilket utgör en viktig del av den här dokumentationen, levereras med enheten. Den procedur för installation, de anslutningsdata och säkerhetsinstruktioner som den innehåller måste följas!

- Säkerställ att den tekniska personalen har relevant utbildning.
- De särskilda mätkraven och säkerhetsrelaterade kraven för mätpunkterna måste följas.

3.4 Produktsäkerhet

Denna mätenhet är konstruerad enligt god teknisk standard för att uppfylla de senaste säkerhetskraven, den har testats och lämnat fabriken i ett skick där den är säker att använda.

Den uppfyller allmänna och lagstadgade säkerhetskrav. Den uppfyller också de EG-direktiv som står på den enhetsspecifika EG-försäkran om överensstämmelse. Endress+Hauser bekräftar detta genom CE-märkningen.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering


4.1 Godkännande av leverans

Kontrollera om paketet eller innehållet är skadat. Kontrollera att de levererade artiklarna är kompletta och jämför leveransomfattningen med informationen i din order.

4.2 Produktidentifiering

Kontrollera märkskyltsdata.



Se användarinstruktionerna →  2

4.3 Förvaring och transport

Vid förvaring och transport ska enheten förpackas så att den skyddas mot slag. Originalförpackningen ger bäst skydd för detta. Tillåten förvaringstemperatur är $-50 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$).

5 Monteringskrav

5.1 Allmänna anmärkningar och försiktighetsåtgärder

OBS

Fyllning av silon.

- ▶ Fyllningsflödet får inte vara riktat mot givaren.

OBS

Vinkel för materialflöde.

- ▶ Beakta den förväntade vinkeln hos materialflödet och utloppstratten vid fastställande av installationsplatsen eller givarstavens längd.

OBS

Avstånd mellan givare.

- ▶ Minimiavståndet 500 mm (19,7 in) mellan givarna måste beaktas.

OBS

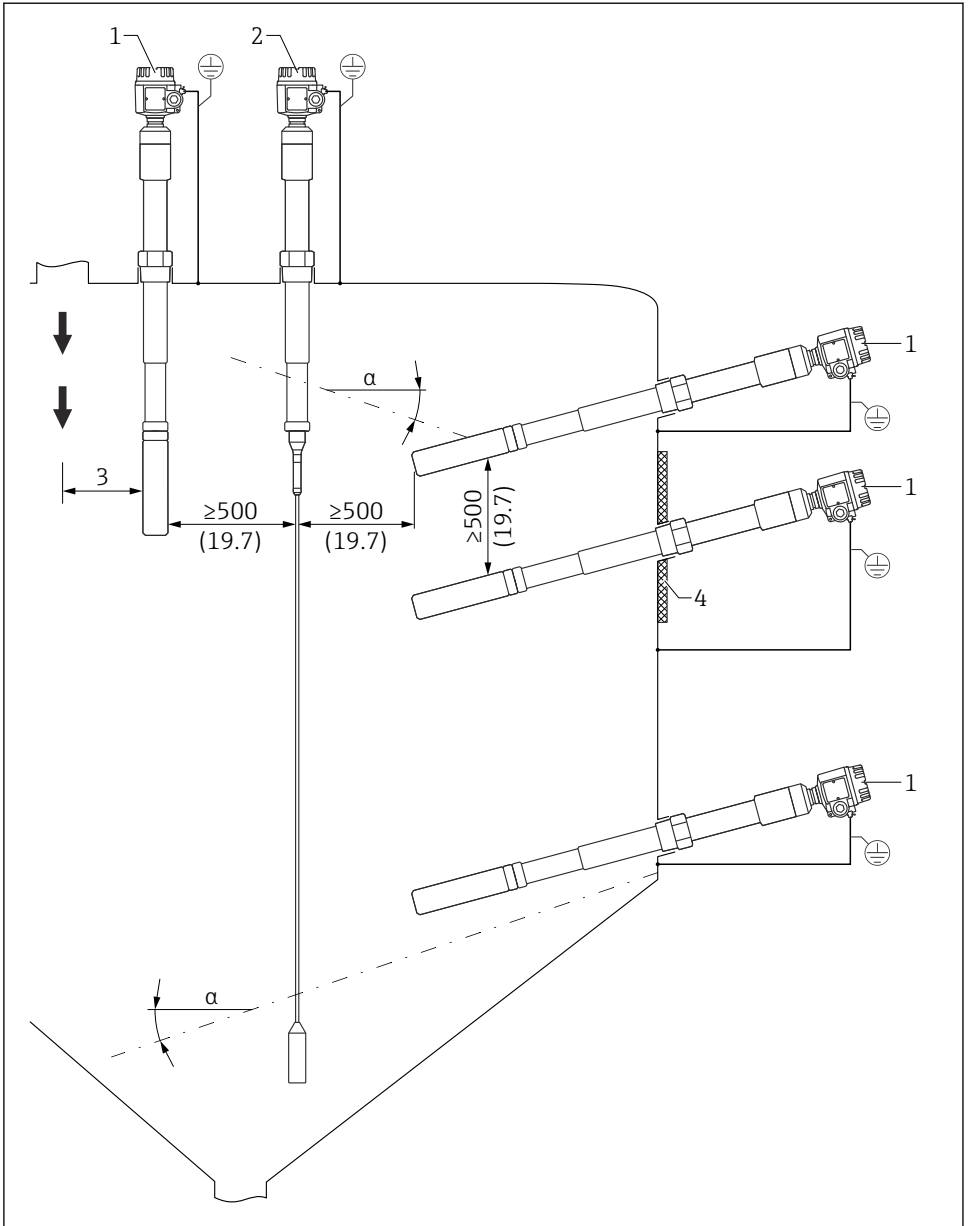
Gängkoppling för montering.

- ▶ Gängkopplingen ska vara så kort som möjligt. I en lång gängkoppling kan kondens eller produktrester uppstå och medföra att givaren inte fungerar korrekt.

OBS

Värmeisolering

- ▶ För att förhindra att den tillåtna temperaturen för Solicap S-huset överskrids ska den utvändiga siloväggen isoleras.
- ▶ För att förebygga kondens och minska avlagringar vid gängkopplingen ska siloväggen isoleras.



A0044108

- a Lutningsvinkel*
- 1 FTI77 svärdsgivare*
- 2 FTI77 lingivare*
- 3 Avstånd från lastpunkten*
- 4 Värmeisolering*

5.2 Montera sensorn

Solicap S FTI77 med svärdsgivare kan installeras i vertikalt eller horisontellt läge.

Solicap S FTI77 med lingivare kan endast installeras i vertikalt läge.

OBS

Montering av givaren i lastridåområdet kan medföra att enheten inte fungerar ordentligt!

- ▶ Montera givaren på avstånd från lastridån.

OBS

Montering av svärdsgivaren i parallellt läge kan medföra att enheten inte fungerar ordentligt!

- ▶ Montera svärdsgivaren med den smala kanten uppåt.

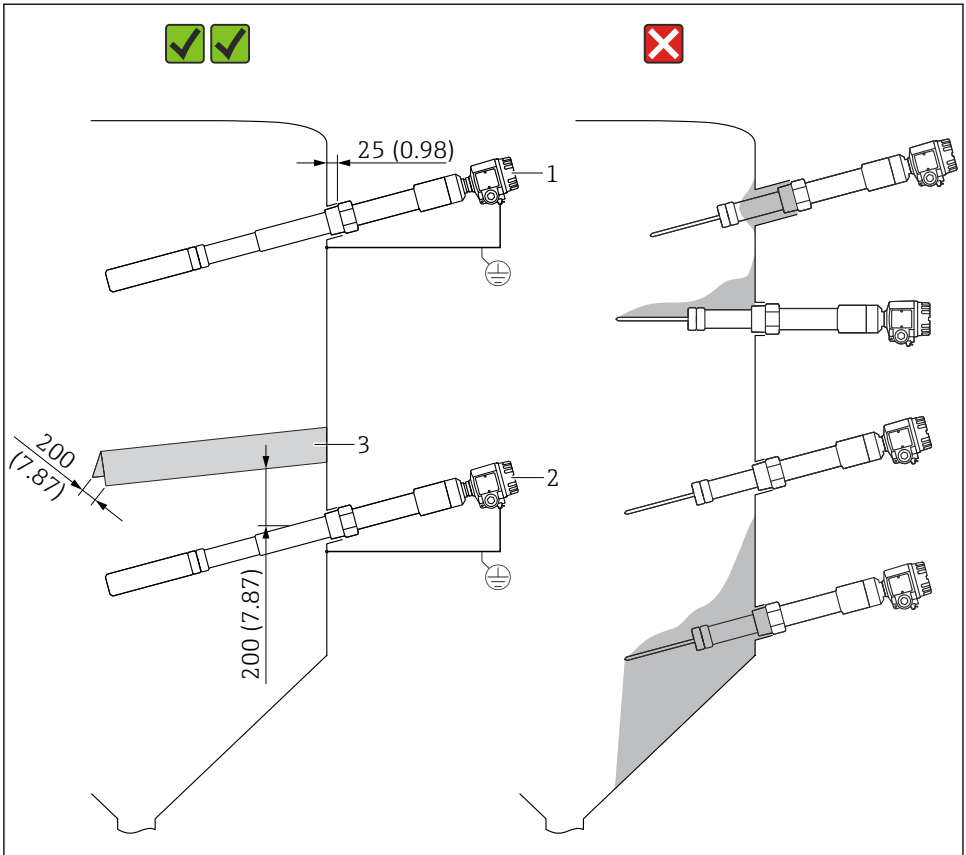
OBS

Givaren får inte vidröra metallbehållarens vägg!

- ▶ Säkerställ att givaren är isolerad från metallbehållarens vägg.



- För att fastställa installationsplats och givarlängd, beakta den förväntade vinkeln för materialflödet eller för utloppstratten.
- Gängkopplingen ska vara så kort som möjligt. I en lång gängkoppling kan kondens eller produktrester uppstå och medföra att givaren inte fungerar korrekt.
- Vid höga temperaturer i silon ska siloväggen isoleras för att förhindra att givarhusets temperatur blir alltför hög. Värmeisoleringen förhindrar även kondens och minskar avlagringar vid den gängade delen i silon.



A0042650

1 Exempel på montering. Måttenhet mm (in)

1 För max.nivådetektering

2 För min.nivådetektering

3 Skyddskåpan skyddar givarsvärdet från nedfallande material eller mekaniska påfrestningar vid utloppet.

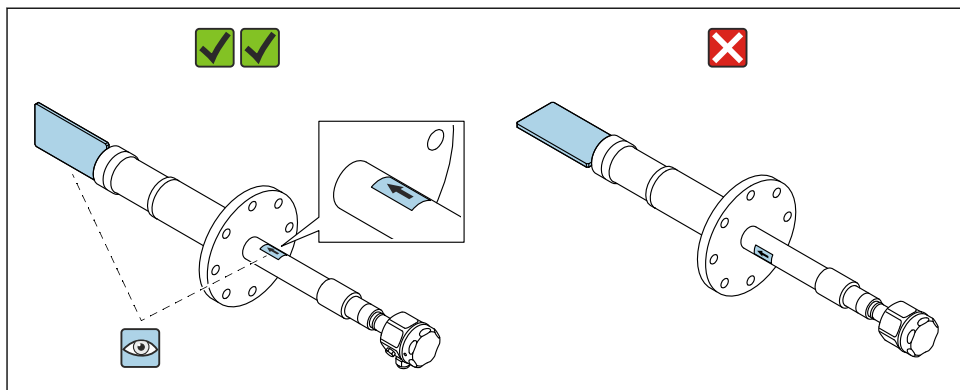
5.3 Montering av svärdsgivare FTI77

5.3.1 Inställning av svärdsgivaren i horisontellt läge

OBS

Montering av svärdsgivaren i fel läge kan medföra funktionsfel hos enheten eller skador på givaren!

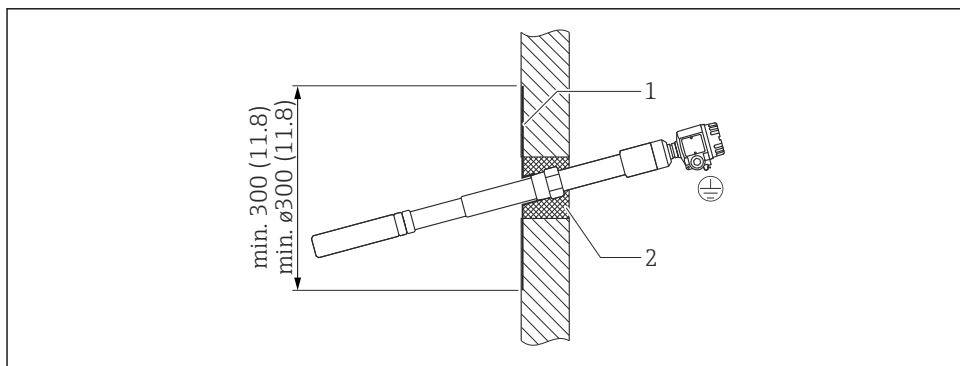
- ▶ Montera givaren så att märkningen är uppåt. Märkningen visar läget för svärdets smala kant.



A0044259

5.3.2 Montering av givaren i en silo med betongväggar

Den jordade stålplåten utgör motelektroden. Värmeisoleringen förhindrar kondens och därmed avlagringar på stålplåten.



A0042678

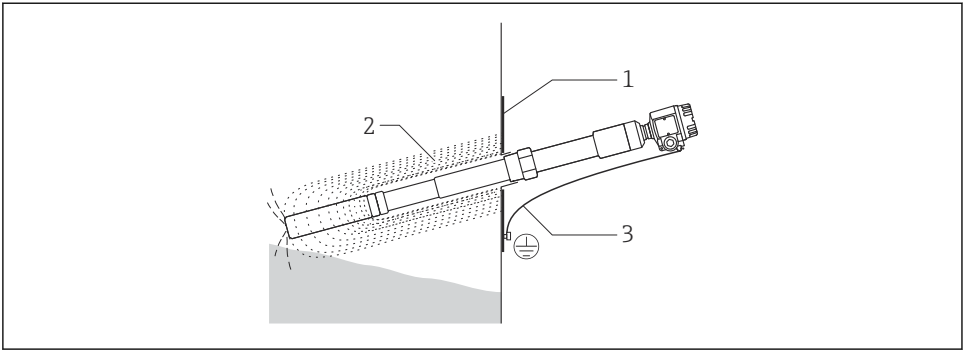
- 1 Metallplåt med gängad fattning
- 2 Värmeisolering

5.3.3 Montering av givaren i en silo med plastväggar

Då givaren installeras i en silo med plastväggar måste en metallplåt sättas dit på silons utsida som motelektrod. Plåten kan vara fyrkantig eller rund.

Plåtens mått:

- fyrkantig ca500 mm (19,7 in) per sida eller rund $\varnothing 500$ mm (19,7 in) för tunn vägg med låg dielektricitet
- fyrkantig ca700 mm (27,6 in) per sida eller rund $\varnothing 700$ mm (27,6 in) för tjock vägg med hög dielektricitet

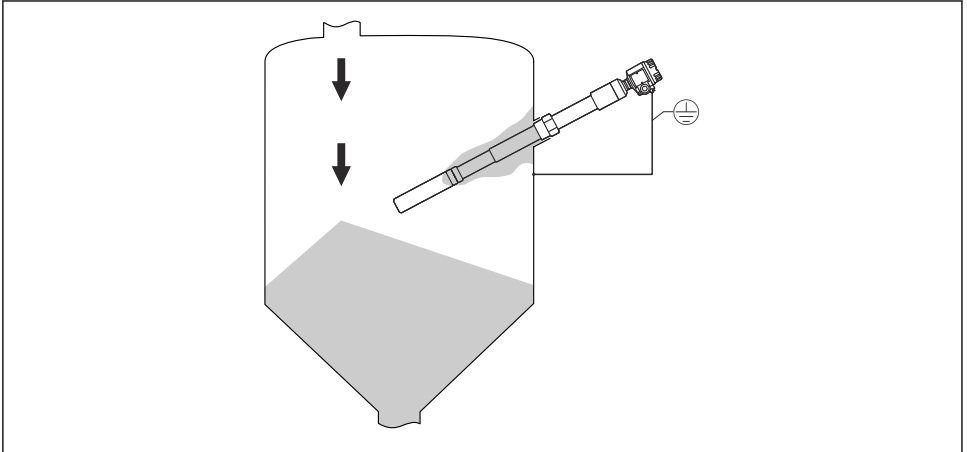


A0042679

- 1 Elektriskt HF-fält
- 2 Metallplåt
- 3 Jordanslutning

5.3.4 Aktiv påbyggnadskompensering

För att förhindra mätfel på grund av materialavlagringar på svärsgivaren ska den aktiva avlagringskompenseringsfunktionen användas. Rengöring av svärdet är inte längre nödvändig.



A0042684

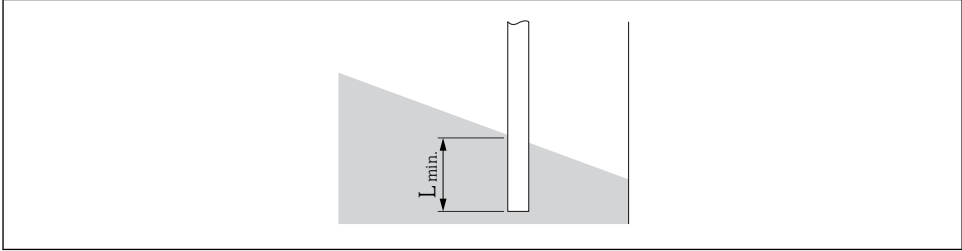
5.4 Givarlängd och min. täckning



För givarlängdttoleranser, se TIO1561F.



- För att säkerställa problemfri drift är det viktigt att skillnaden i kapacitans mellan givarens täckta och ej täckta delar är minst 5 pF.
- Om du inte känner till materialets dielektricitet, kontakta E+H service.



A0044003

L_{min} Min. täckning

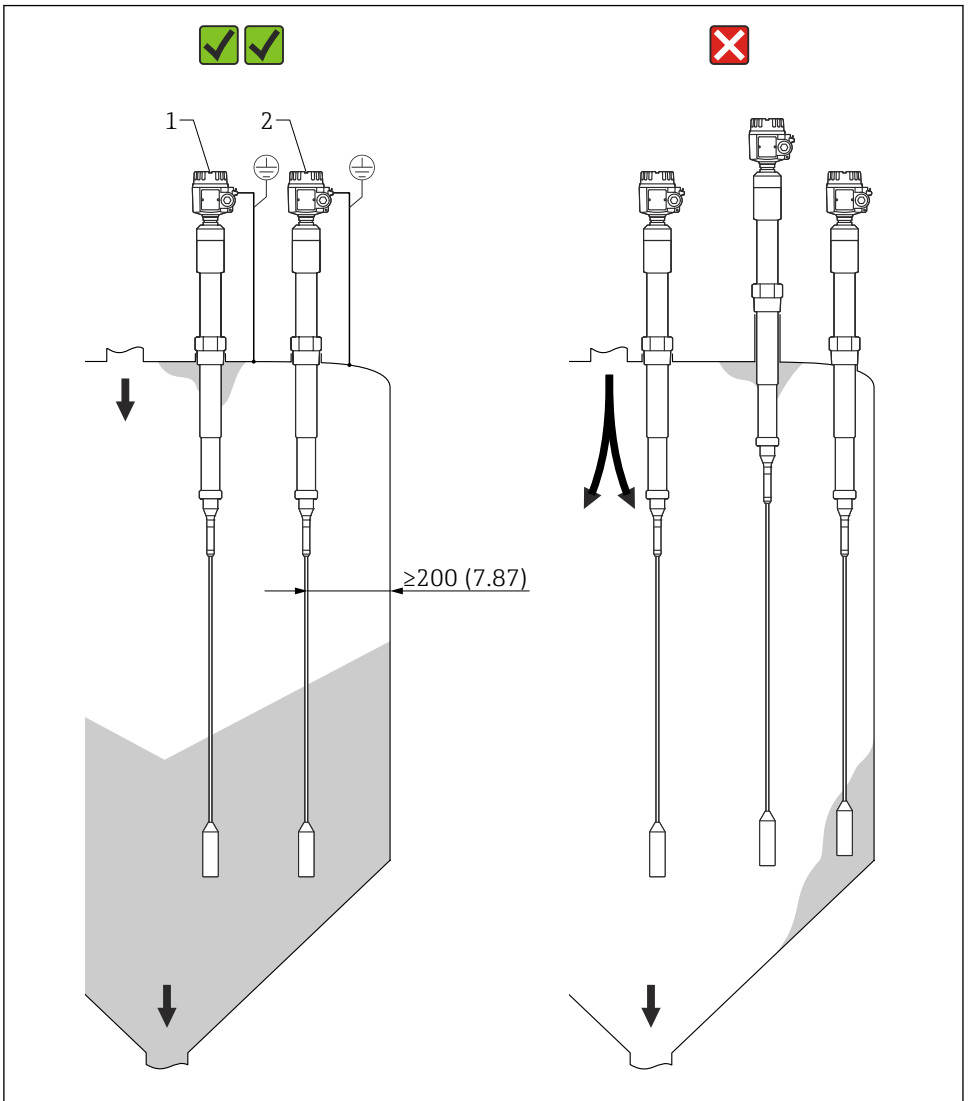


Beakta förhållandet mellan den relativa dielektriciteten ϵ_r och hur pass mycket givarstaven måste vara täckt.

Min. längd på givarstaven (L_{min}) som måste vara täckt

- 25 mm (0,98 in) för elektriskt ledande produkt
- 100 mm (3,94 in) för icke-ledande produkt $\epsilon_r > 10$ nF/m
- 200 mm (7,87 in) för icke-ledande produkt $\epsilon_r > 5 \dots 10$ nF/m
- 500 mm (19,7 in) för icke-ledande produkt $\epsilon_r > 2 \dots 5$ nF/m

5.5 Montering av lingivare FTI77



A0042680

- 1 FTI77 med inaktiv längd vid förekomst av kondens och materialavlagringar på silotaket
- 2 FTI77 monterad på rätt avstånd från siloväggen, materialinloppet och materialutloppet

5.5.1 Montering av givaren i silotaket

Säkerställ att silotaketets konstruktion är tillräckligt stabil. Materialet kan orsaka höga spännkrafter, i synnerhet tunga och pulverlika bulkmaterial som har en tendens att bilda avlagringar.

5.5.2 Slipande bulkmaterial

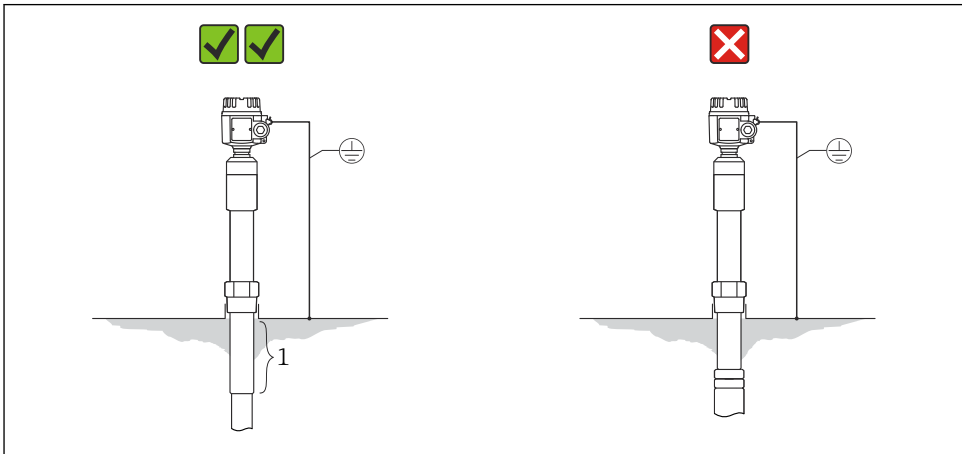
I siloer med extremt slipande bulkmaterial, använd endast Solicap S FTI77 för max.detektering.

5.5.3 Avstånd mellan lingivarna

Min.avståndet mellan lingivarna är 500 mm (19,7 in). Detta gäller även vid installation av flera Solicap S-enheter i intilliggande siloer med icke-ledande väggar.

5.5.4 Givarmontering vid förekomst av kondens

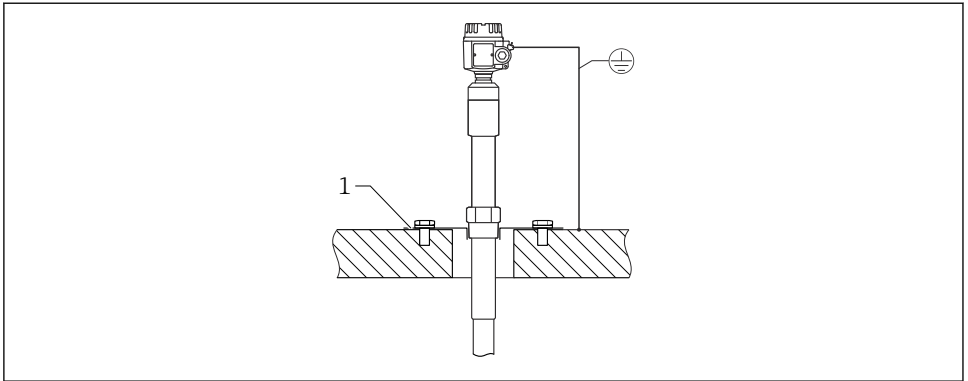
Vid förekomst av kondens ska endast givare med inaktiv längd användas. Den inaktiva längden förhindrar att fukt och avlagringar uppstår mellan givarens aktiva del och silotaket.



A0042681

2 Silo med ledande väggar

För att minska effekterna av kondens och avlagringar måste gängkopplingen gå in i silon. Max. längd för gängkopplingen är 25 mm (0,98 in).

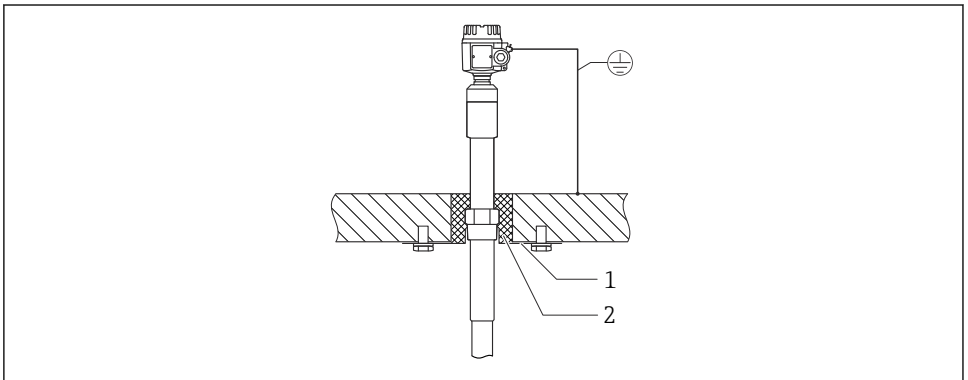


A0042682

3 Silo med betongväggar

- 1 Stålblåt ansluten till stål förstärkning

Värmeisoleringen minskar kondens och därmed avlagringar på stålblåten.



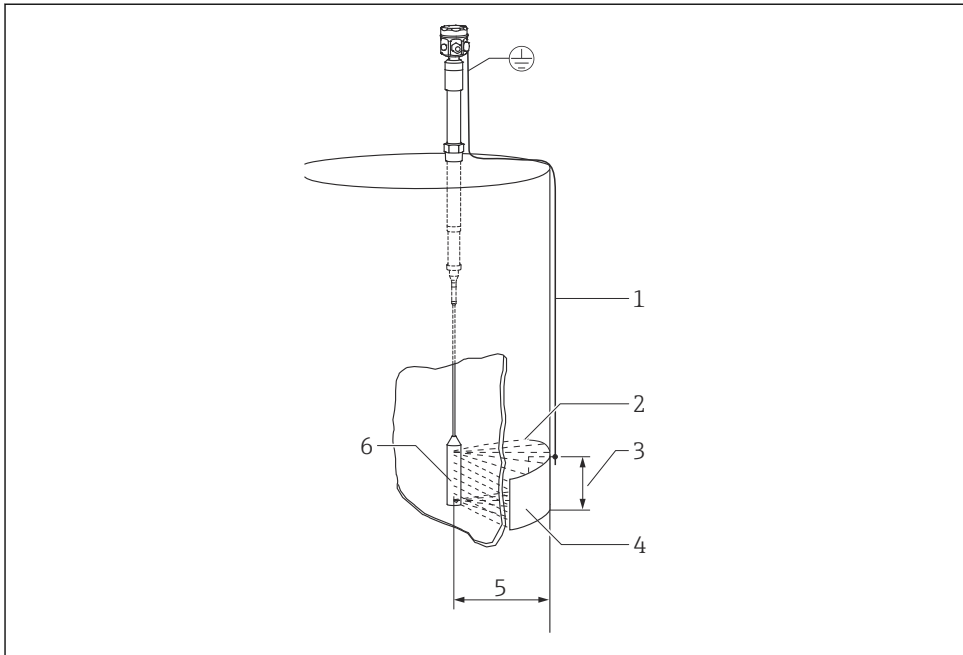
A0042683

4 Silo med betongväggar

- 1 Stålblåt
2 Värmeisolering

5.5.5 Montering av givaren i en icke-ledande tank

Vid installation i en silo tillverkad av betong måste en motelektrod monteras på silons utsida i samma höjd som spännvikten. Motelektrodens kant ska vara ungefär lika lång som avståndet mellan spännvikten och siloväggen.

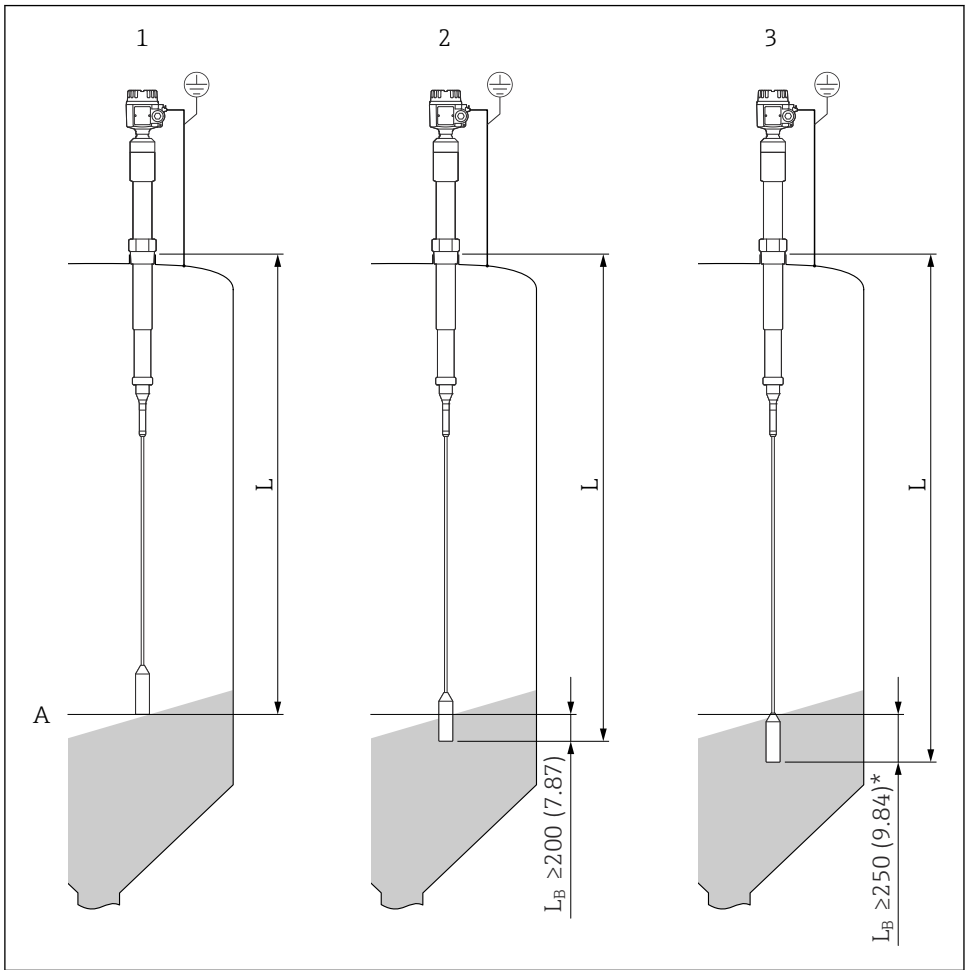


A0042685

5 *Montering av givaren i plasttankar*

- 1 *Jordanslutning*
- 2 *Elektriskt HF-fält*
- 3 *Ytarea t.ex. 1 m² (10,7 ft²)*
- 4 *Metallmotelektrod*
- 5 *Avstånd 1 m (3,3 ft)*

5.6 Givarlängder



A0042686

Måttenhet mm (in)

L_B Täckt längd

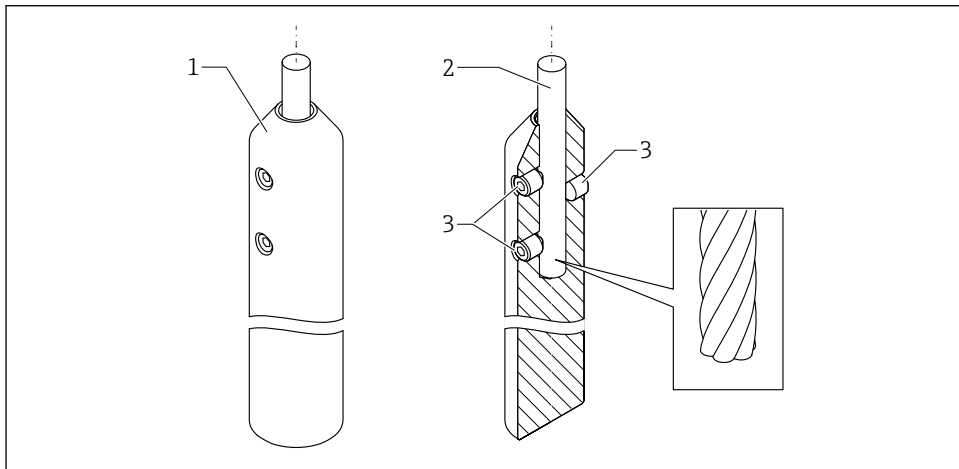
- 1 Linlängd (L) för elektriskt ledande bulkmaterial, t.ex. kol
- 2 Linlängd (L) för bulkmaterial med hög dielektricitet, t.ex. bergsalt
- 3 Linlängd (L) för bulkmaterial med låg dielektricitet, t.ex. torkad spannmål



Den täckta längden (L_B) måste 5 % överstiga avståndet mellan tankens tak och gränsnivån, och får inte understiga 250 mm (9,84 in) för icke-ledande bulkmaterial med låg dielektricitet (ϵ_r).

5.7 Förkortning av lina

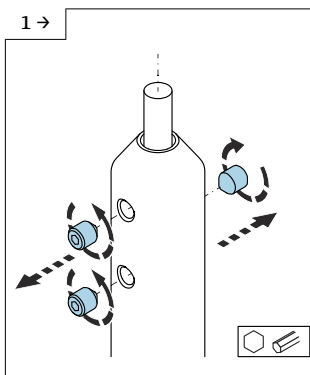
Båda versionerna av lingvare kan förkortas. Spännvikten måste först tas bort från lina.



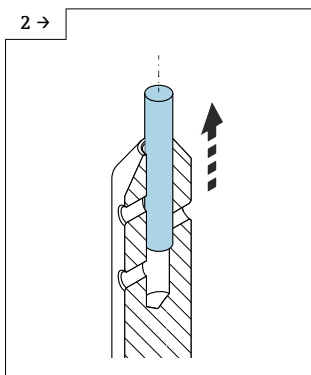
A0044101

- 1 Spännvikt
- 2 Lina
- 3 Låsskruvar

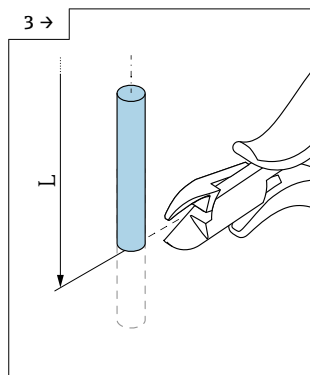
Procedur för förkortning av lina



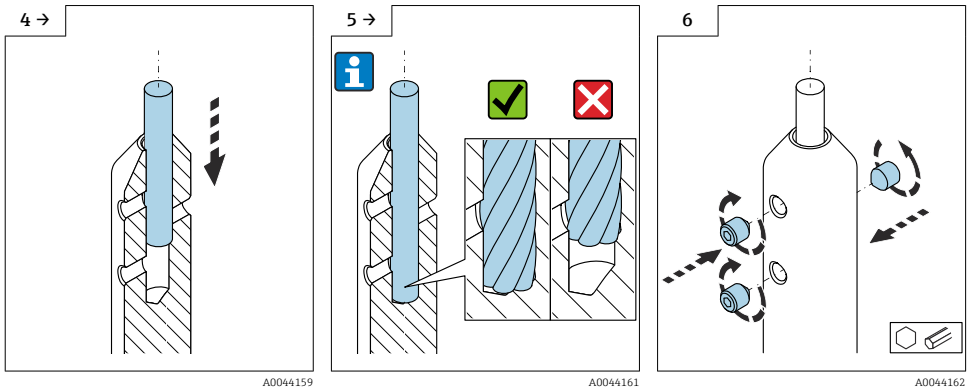
A0044156



A0044157



A0044158



6 Elanslutning



Observera följande innan strömförsörjningen ansluts:

- matningsspänningen måste överensstämma med uppgifterna på märkskylten
- stäng av matningsspänningen före anslutning av enheten
- anslut potentialutjämnningen till jordanslutningen på sensorn



Vid användning av givaren i explosionsfarliga områden måste tillämpliga nationella normer samt informationen i säkerhetsinstruktionerna (XA) beaktas.

Använd endast den specificerade kabelförskruvningen.

6.1 Anslutningskrav

6.1.1 Potentialutjämnning



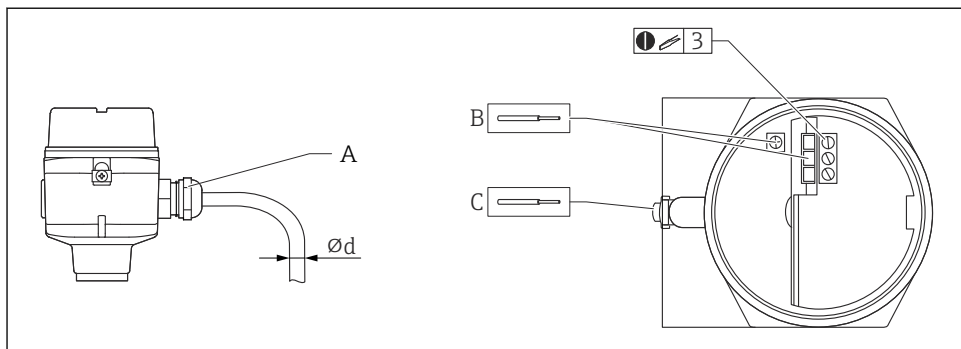
Explosionsrisk!

- ▶ Anslut endast kabelskärmen på sensorsidan om givaren installeras i Ex-klassade områden!

Anslut potentialutjämnningen till den yttre jordanslutningen på huset (T13, F13, F16, F17, F27). På hus i rostfritt stål F15 kan jordanslutningen lokaliseras i huset. För ytterligare säkerhetsinstruktioner, se separat dokumentation om applikationer i riskklassade områden.

6.1.2 Kabelspecifikationer

Anslut elektronikinsatsen genom att använda instrumentkablar som finns i handeln. Om det finns en potentialutjämnning och de skärmade instrumentkablarna används, anslut skärmingen på båda sidorna för att optimera skärmningseffekten.



A0040478

A Kabelingång

B Elektronikinsatsanslutningar: kabelstorlek max. 2,5 mm² (14 AWG)

C Jordanslutning utanför huset, kabelstorlek max. 4 mm² (12 AWG)

Ød Kabeldiameter

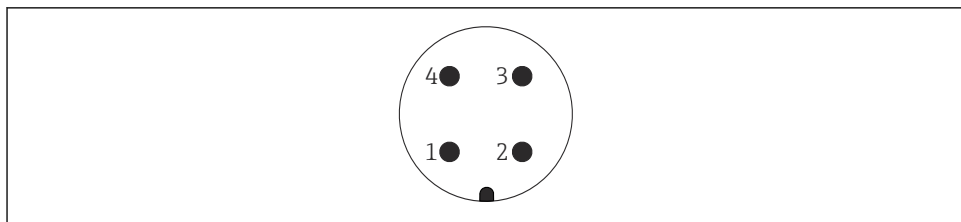
Kabelingångar

- Nickelpläterad mässing: Ød = 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Syntetmaterial: Ød = 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Rostfritt stål: Ød = 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

6.1.3 Kontaktton

För versionen med en M12-kontakt måste huset inte öppnas för anslutningen av signalledningen.

Stifttilldelning för M12-kontakt



A0011175

1 Positiv potential

2 Används ej

3 Negativ potential

4 Jord

6.1.4 Kabelingång

Kabelförskruvning

M20x1,5 för Ex d endast kabelingång M20

Två kabelförskruvningar ingår i leveransomfattningen.

Kabelingång

- G½
- NPT½
- NPT¾

6.2 Kabeldragning och anslutning

6.2.1 Anslutningsfack

Beroende på explosionsskydd finns det olika varianter av anslutningsfack:

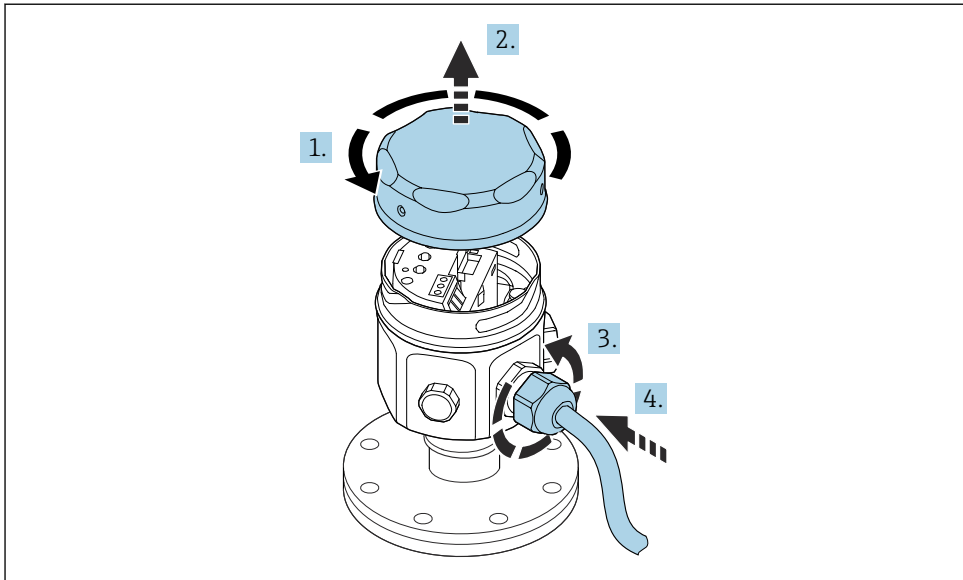
Standardskydd, Ex ia-skydd

- hus i polyester F16
- hus i rostfritt stål F15
- hus i aluminium F17
- aluminiumhus F13 med gastät processtätning
- hus i aluminium T13 med separat anslutningsfack

Ex d-skydd, gastät processtätning

- aluminiumhus F13 med gastät processtätning
- hus i aluminium T13 med separat anslutningsfack

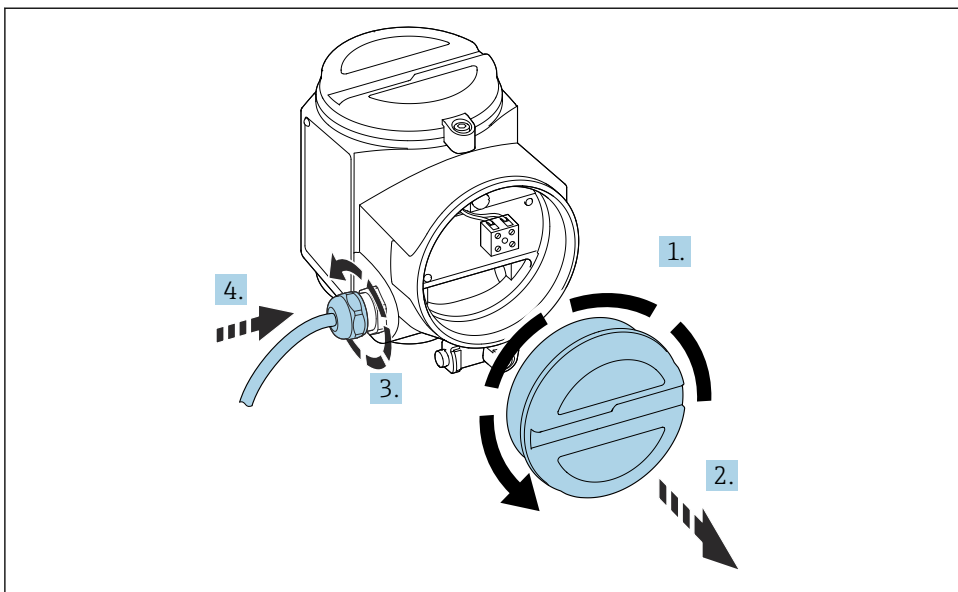
Ansluta elektronikinsatsen till strömförsörjningen:



A0040635

1. Lossa husets lock.
2. Ta bort husets lock.
3. Dra åt kabelförskruvningen.
4. Sätt i kabeln.

Ansluta elektronikinsatsen till strömförsörjning monterad i hus T13:



A0040637

1. Lossa husets lock.
2. Ta bort husets lock.
3. Dra åt kabelförskruvningen.
4. Sätt i kabeln.

6.3 Ansluta mätenheten

Möjliga mätenheter:

- 2-tråds elektronikinsats FEI51 för växelström
- PNP-elektronikinsats FEI52 för likström
- 3-tråds elektronikinsats FEI53
- Elektronikinsats FEI54 för växelström och likström med reläutgång
- SIL2/SIL3-elektronikinsats FEI55
- PFM-elektronikinsats FEI57S
- NAMUR-elektronikinsats FEI58



Se användarinstruktionerna → 2

7 Driftsättning

7.1 Installation och funktionskontroll



Se användarinstruktionerna →  2

7.2 Slå på mätenheten



För start av mätenheten och inställning av elektronikinsatsen, se användarinstruktionerna →  2, kapitlet "Driftsättning".



71542563

www.addresses.endress.com
