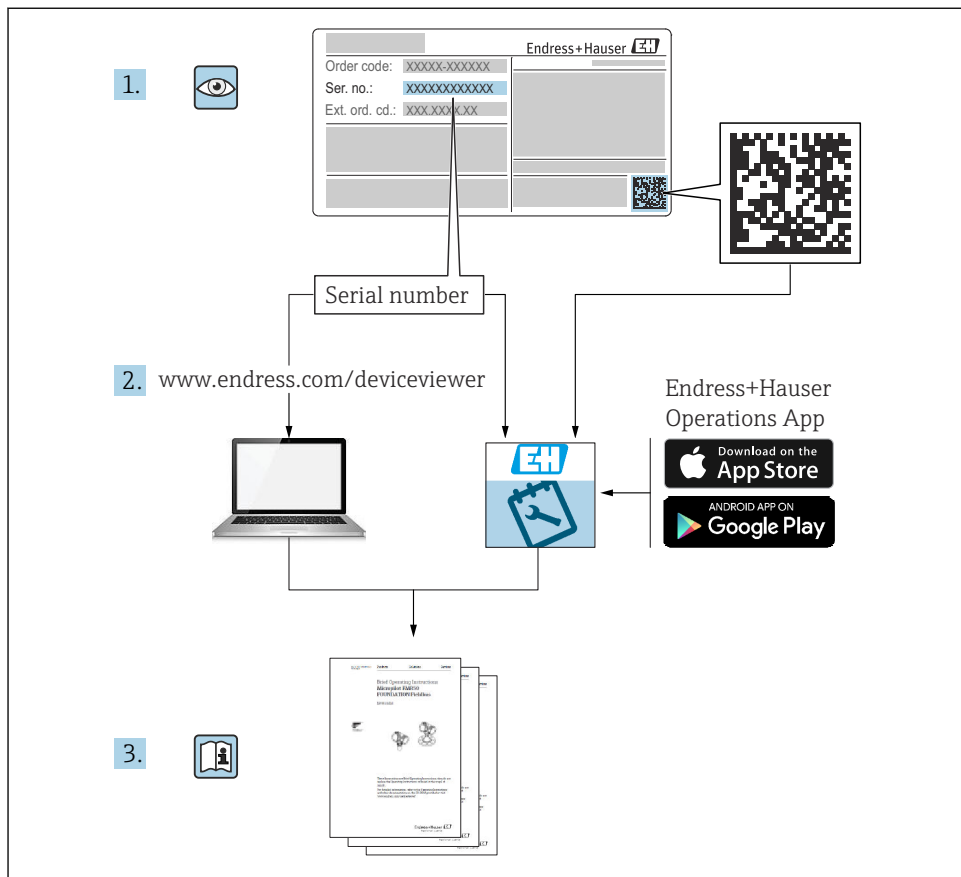


Hurtigveiledning **Solicap S FTI77**

Kapasitansnivåbryter



1 Relaterte dokumenter



A0023555

2 Om dette dokumentet

2.1 Dokumentkonvensjoner

2.1.1 Sikkerhetssymboler



Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil den føre til alvorlig personskade eller døden.

⚠ ADVARSEL

Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.

⚠ FORSIKTIG

Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.

LES DETTE

Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

2.1.2 Elektriske symboler

⊖ Beskyttelsesjord (PE)

Jordingsklemmer som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres.

Jordingsklemmene er plassert på inn- og utsiden av enheten:

- Innvendig jordingsklemme: beskyttelsesjord er koblet til nettstrømmen.
- Utvendig jordingsklemme: enhet er koblet til anleggets jordingsystem.

2.1.3 Verktøysymboler



Flatskrutrekker



Unbrakonøkkel



Fastnøkkel

2.1.4 Symboler for ulike typer informasjon og grafikk

✓ Tillatt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt

✓✓ Foretrukket

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket

✗ Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt

i Tips

Angir at dette er tilleggsinformasjon



Henvisning til dokumentasjon



Sidehenvisning

1, 2, 3

Trinn i en fremgangsmåte



Visuell kontroll

1, 2, 3, ...

Elementnumre

A, B, C, ...

Visning

2.2 Dokumentasjon

2.2.1 Teknisk informasjon



EMC-testprosedyrer

TI00241F



Nivotester FTL325N

TI00353F



Nivotester FTL375N

TI00361F

2.3 Sertifikater

ATEX-sikkerhetsforskrifter

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

Funksjonssikkerhet (SIL2/SIL3)

Solicap S FT77

SD00278F

Kontrolltegninger (CSA og FM)

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

CRN-registreringsnr.

CRN OF1988.75

Annet

AD2000: det medieberørte materialet (316L) tilsvarer AD2000 – W0/W2

2.4 Patenter

Dette produktet er beskyttet av minst ett av følgende patenter:

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

Ytterligere patenter er under utvikling.

3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

3.1 Krav til personalet

Personellet må oppfylle følgende krav for å utføre nødvendige oppgaver:

- ▶ De må være opplært og kvalifisert til å utføre spesifikke funksjoner og oppgaver.
- ▶ De må være autorisert av anleggseieren eller operatøren til å utføre spesifikke oppgaver.
- ▶ De må være kjent med føderale eller nasjonale forskrifter.
- ▶ De må ha lest og forstått anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjonen.
- ▶ De må følge anvisningene og overholde betingelsene.

3.2 Arbeidssikkerhet

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk påkrevd verneutstyr i samsvar med føderale eller nasjonale forskrifter.

3.3 Driftssikkerhet

Når du utfører konfigurasjon, prøving og vedlikeholdsarbeid på enheten, må det treffes alternative tilsynstiltak for å garantere driftssikkerhet og prosessikkerhet.

3.3.1 Ex-område

Når du bruker målesystemet i Ex-områder, må de relevante nasjonale standardene og bestemmelsene overholdes. Separat Ex-dokumentasjon, som utgjør en integrert del av denne dokumentasjonen, leveres med enheten. Installasjonsprosedyrene, tilkoblingsdataene og sikkerhetsforskriftene den inneholder må overholdes.

- Påse at det tekniske personalet har tilstrekkelig opplæring.
- De spesielle måle- og sikkerhetsrelaterte kravene til målepunktene må overholdes.

3.4 Produktsikkerhet

Denne måleenheten er utformet i samsvar med god teknologipraksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikk i en driftssikker tilstand.

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav. Den er i samsvar med EF-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EF-samsvarserklæringen. Endress+Hauser bekrefter dette ved å påføre CE-merket på enheten.

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

Kontroller at emballasjen og innholdet er inntakt. Kontroller at alle varene er levert, og sammenlign leveringsomfanget med informasjonen i bestillingen.

4.2 Produktidentifikasjon

Kontroller typeskiltdata.



Se bruksanvisningen →  2

4.3 Oppbevaring og transport

Ved lagring og transport: Pakk utstyret for å beskytte det mot støt. Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen for dette. Tillatt oppbevaringstemperatur er $-50 - +85^{\circ}\text{C}$ ($-58 - +185^{\circ}\text{F}$).

5 Monteringskrav

5.1 Generelle merknader og forsiktighetsregler

LES DETTE

Fyll siloen.

- Fyllestrømmen skal ikke rettes mot proben.

LES DETTE

Vinkel for materialeflyt.

- Vær oppmerksom på materialflyten og utløpstraktens vinkel når du skal bestemme monteringsplassering eller probestanglengde.

LES DETTE

Avstand mellom prober.

- Minste avstand på 500 mm (19.7 in) mellom probene må overholdes.

LES DETTE

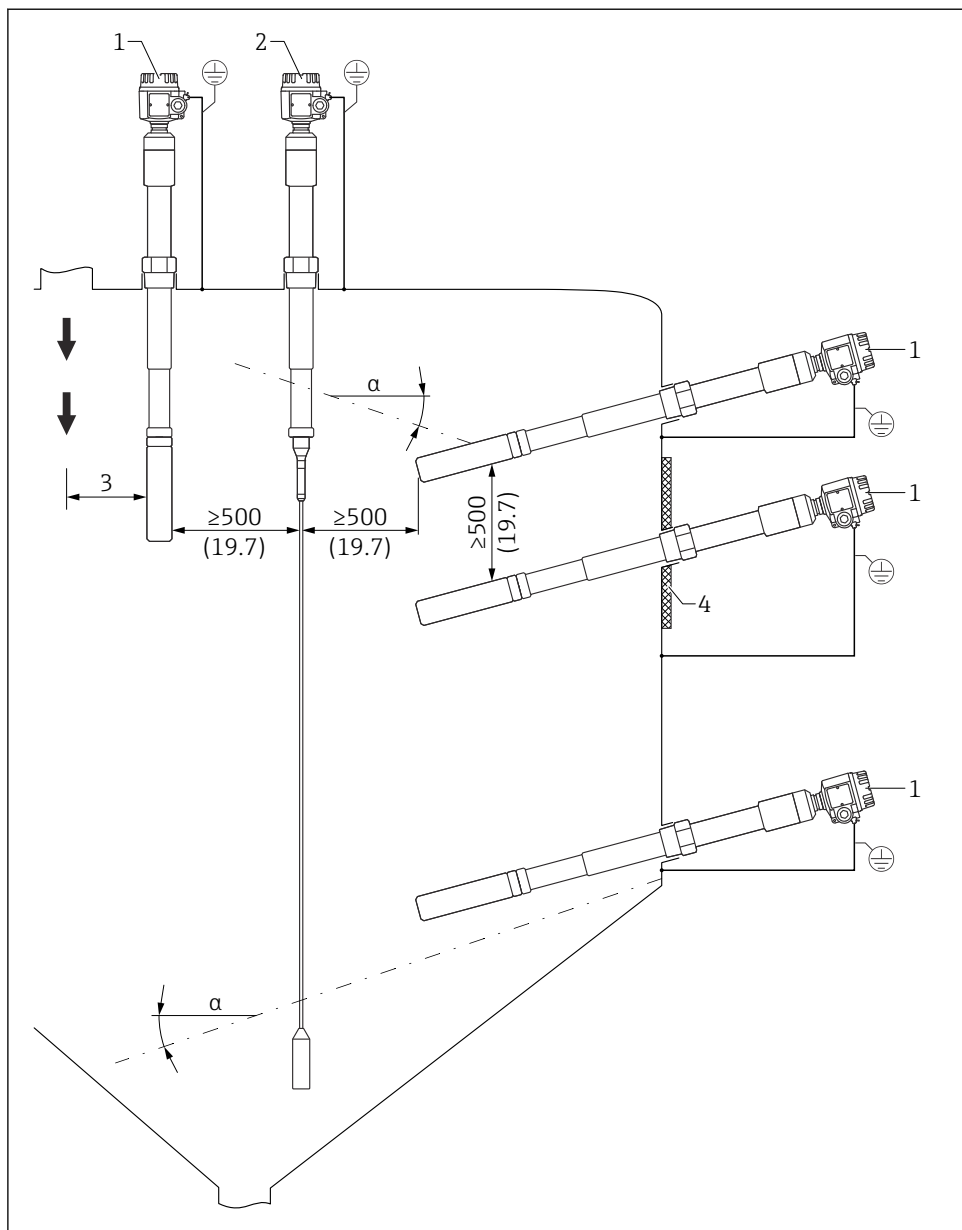
Gjenget kobling for montering.

- Den gjengede koblingen skal være så kort som mulig. I en lang gjenget kobling kan det oppstå kondens eller feste seg produktrester, noe som kan forstyrre korrekt drift av proben.

LES DETTE

Varmeisolasjon

- Isoler siloens yttervegg for å unngå å overskride Solicap S-husets tillatte temperatur.
- Isoler siloveggen for å unngå at det dannes kondens og for å redusere oppbygging i den gjengede koblingens område.



A0044108

- a* *Hellingsvinkel*
- 1* *FTI77 sverdtype*
- 2* *FTI77 kabeltype*
- 3* *Avstand fra påfyllingspunkt*
- 4* *Varmeisolasjon*

5.2 **Montering av sensoren**

Solicap S FTI77 med sverdtype kan installeres vertikalt eller horisontalt.

Solicap S FTI77 med kabeltype kan kun installeres vertikalt.

LES DETTE

Montering av proben i påfyllingsgardinområdet kan føre til at enheten ikke fungerer riktig.

- Monter proben i avstand fra påfyllingsgardinen.

LES DETTE

Montering av sverdtype i parallell stilling kan føre til at enheten ikke fungerer riktig.

- Monter sverdtype slik at den smale kanten vender opp.

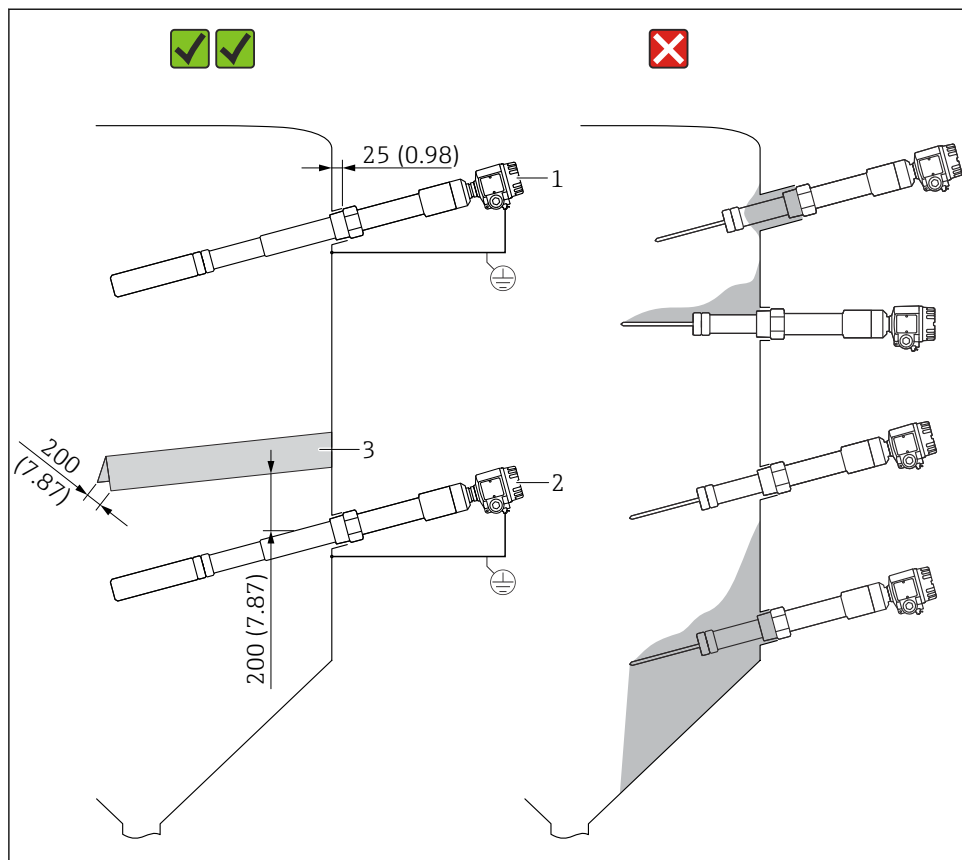
LES DETTE

Proben kan ikke berøre metallbeholderveggen!

- Forsikre deg om at proben er isolert fra metallbeholderveggen.



- Bestem monteringsplassering og probelengde basert på materialflyten eller utløpstraktens forventede vinkel.
- Den gjengede koblingen skal være så kort som mulig. I en lang gjenget kobling kan det oppstå kondens eller feste seg produktrester, noe som kan forstyrre korrekt drift av proben.
- Dersom det oppstår høye temperaturer i siloen, må siloens yttervegg isoleres for å unngå å overskride probehusets tillatte temperatur. Varmeisoleringen forhindrer også at det dannes kondens og reduserer dannelse av oppbygging i nærheten av gjengemuffen i siloen.



A0042650

1 Monteringsseksempler. Måleenhet mm (in)

- 1 For registrering av grense for maksnivå
- 2 For registrering av laveste punktnivå
- 3 Beskyttelsesdekslet beskytter probesverdet mot ras eller mekanisk belastning ved utstrømning.

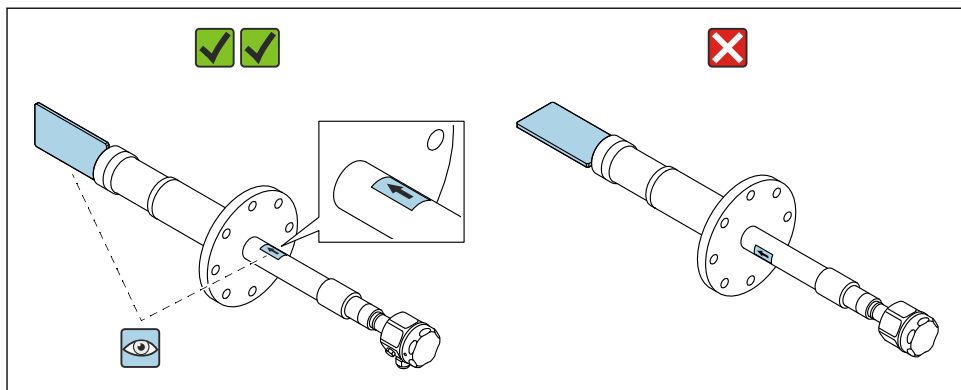
5.3 Montere sverdprobe FTI77

5.3.1 Tilpasning av sverdproben i horisontal posisjon

LES DETTE

Dersom proben monteres med sverdet i feil posisjon, kan det føre til feil ved bruk av enheten eller skade på proben.

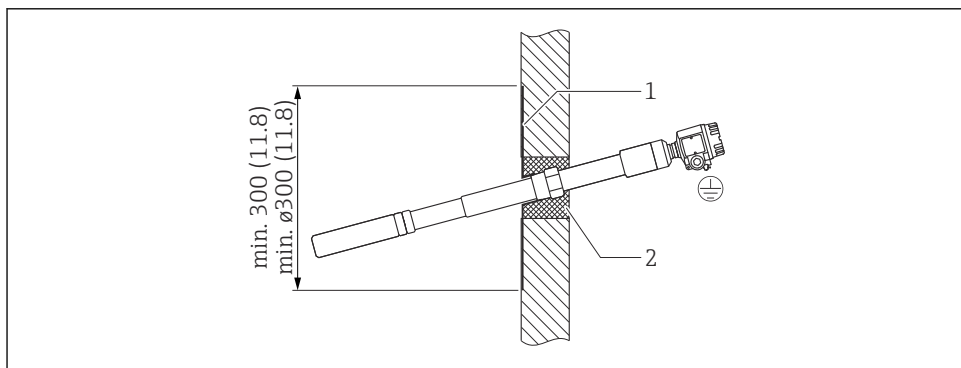
- ▶ Monter proben slik at markeringsetiketten vender opp. Markeringen viser posisjonen til sverdet's smale kant.



A0044259

5.3.2 Montere proben i en silo med sementvegger

Den jordede stålplaten utgjør motelektroden. Varveisolasjonen forhindrer kondens og dermed oppbygging på stålplaten.



A0042678

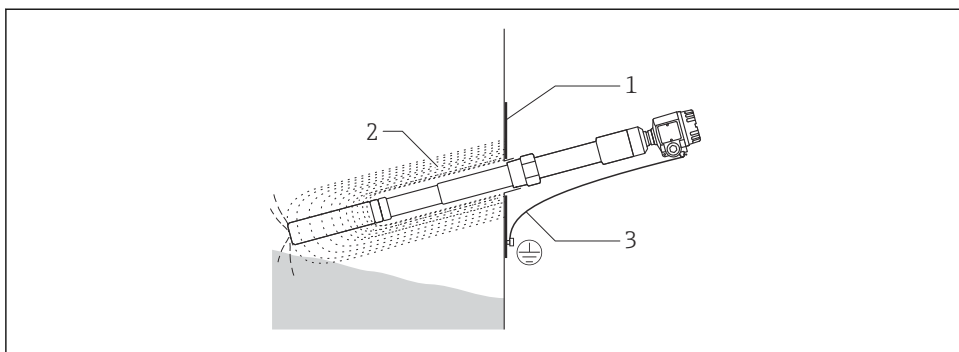
- 1 Metallplate med gjenget kontakt
- 2 Varveisolasjon

5.3.3 Installere proben i en silo med plastvegger

Når proben installeres i en silo med plastvegger, må det festes en metallplate på utsiden av siloen som motelektrode. Platen kan ha en rund eller kvadratisk fasong.

Dimensjonene for platen er:

- kvadrat med sider på ca. 500 mm (19.7 in) eller rund med diameter på Ø500 mm (19.7 in) for tynn vegg med lav dielektrisk konstant
- kvadrat med sider på ca. 700 mm (27.6 in) eller rund med diameter på Ø700 mm (27.6 in) for tykk vegg med høy dielektrisk konstant

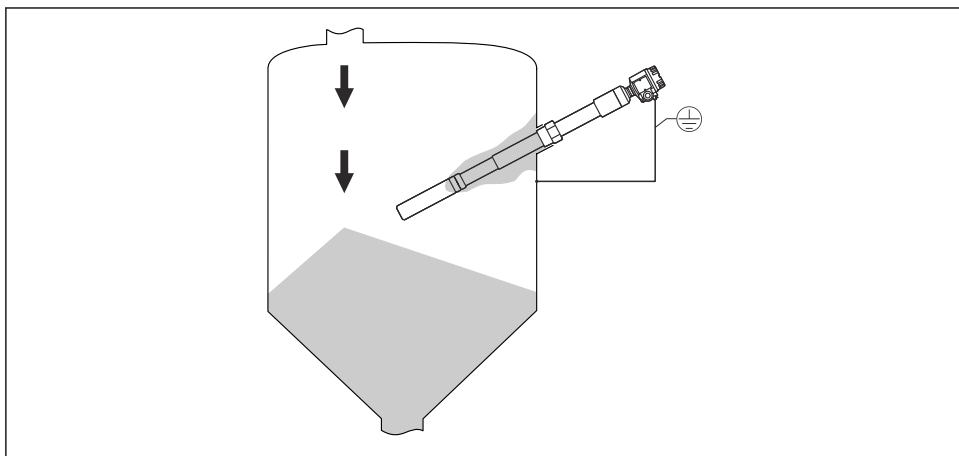


A0042679

- 1 Elektrisk HF-felt
- 2 Metallplate
- 3 Jordforbindelse

5.3.4 Aktiv oppbyggingskompensasjon.

Bruk den aktive oppbyggingskompensasjonsfunksjonen for å forhindre måleforstyrrelsene som kommer fra materialeoppbygging på sverdproben. Rengjøring av sverdet er ikke lenger nødvendig.



A0042684

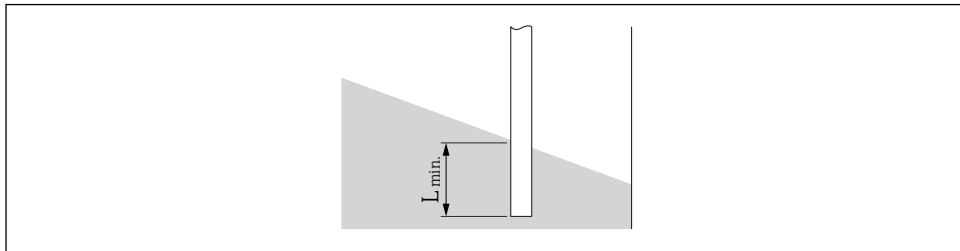
5.4 Probelengde og minste dekning



Se TI01561F for informasjon om probelengdetoleranser.



- For å sikre problemfri drift er det viktig at forskjellen i kapasitans mellom de dekkede og udekkede delene av proben er minst 5 pF.
- Dersom du ikke vet materialets dielektriske konstant, ta kontakt med E+H-service.



A0044003

L_{min} Minste dekning

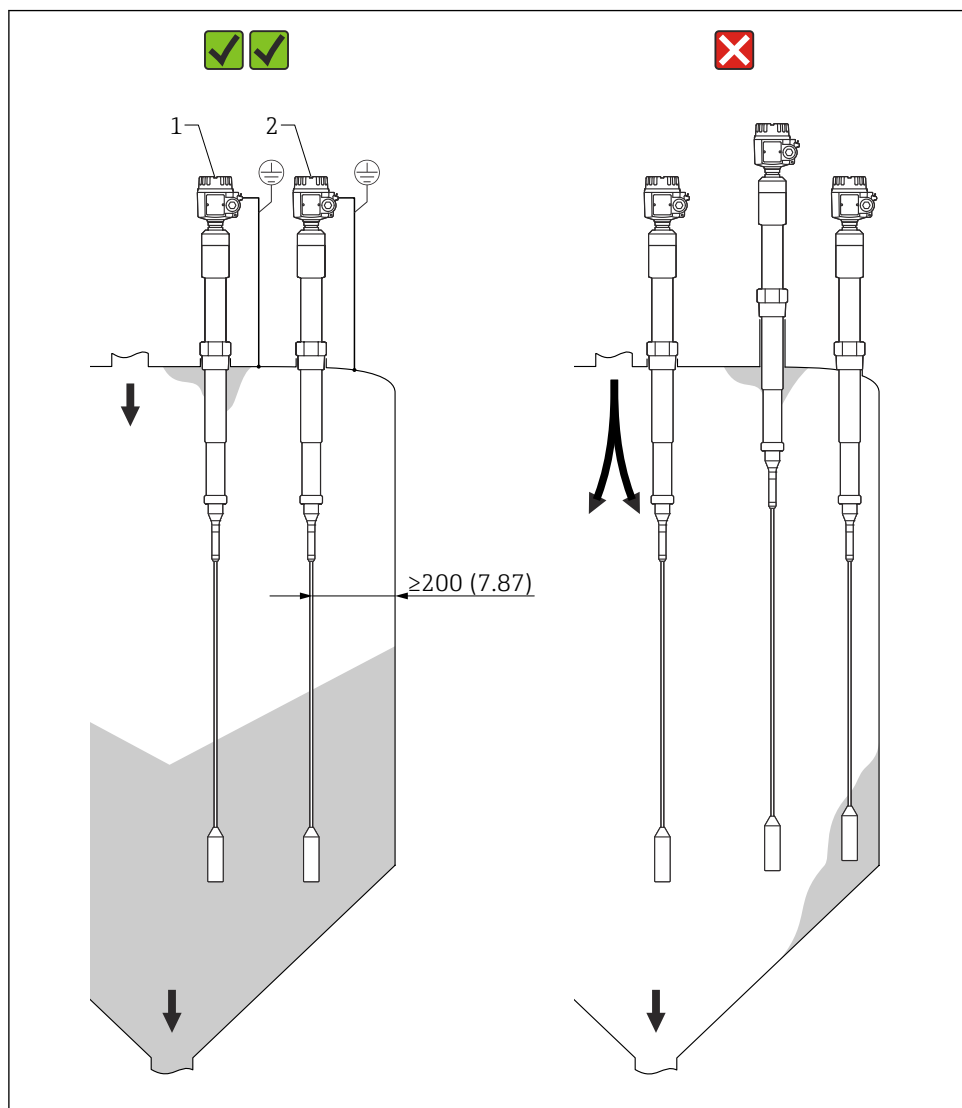


Vær oppmerksom på avhengigheten mellom den relative dielektriske konstanten ϵ_r og den minste andelen av probestangen som må dekkes.

Den minste lengden av probestangen (L_{min}) som må dekkes

- 25 mm (0.98 in) for strømledende produkt
- 100 mm (3.94 in) for ikke-strømledende produkt $\epsilon_r > 10$ nF/m
- 200 mm (7.87 in) for ikke-strømledende produkt $\epsilon_r > 5 - 10$ nF/m
- 500 mm (19.7 in) for ikke-strømledende produkt $\epsilon_r > 2 - 5$ nF/m

5.5 Montere kabelprobe FTI77



A0042680

- 1 FTI77 med inaktiv lengde i tilfelle kondensdannelse og materialeoppbygging på silotaket
- 2 FTI77 montert i korrekt avstand fra siloveggen, materialeinntaket og materialutløpet

5.5.1 Montering av proben i silotaket

Sørg for at silotaket er av en tilstrekkelig stabil konstruksjon. Sterke strekkrefter kan oppstå når materiale trekkes ut, spesielt ved tunge bulkfaststoffer i pulverform som har en tendens til å danne oppbygging.

5.5.2 Etsende bulkfaststoffer

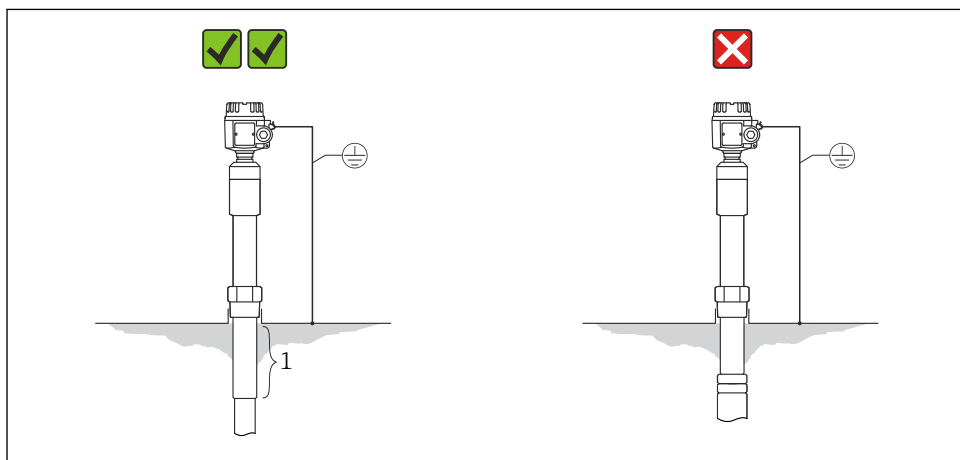
I siloer med ekstremt etsende bulkfaststoffer skal Solicap S FTI77 kun brukes til maksregistrering.

5.5.3 Avstand mellom kabelprobene

Minste avstand mellom kabelprobene er 500 mm (19.7 in). Dette gjelder også dersom du skal montere flere Solicap S-enheter i nærliggende siloer med ikke-strømledende vegger.

5.5.4 Montering av probe i tilfeller med kondens

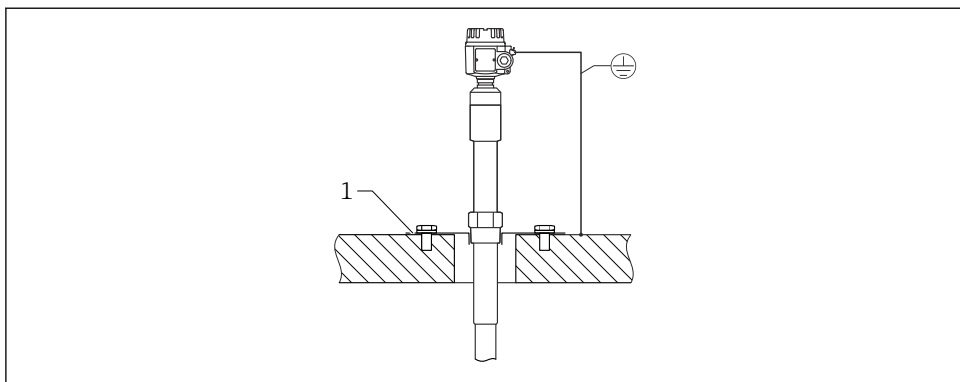
Dersom det oppstår kondens, skal det kun brukes prober med inaktiv lengde. Den inaktive lengden forhindrer at det danner seg fuktighet og oppbygging mellom den aktive delen av proben og silotaket.



A0042681

2 Silo med strømledende vegger

Den gjengede koblingen må stikkes inn i siloen for å redusere effektene av kondens og oppbygging. Maksimal lengde på den gjengede koblingen er 25 mm (0.98 in).

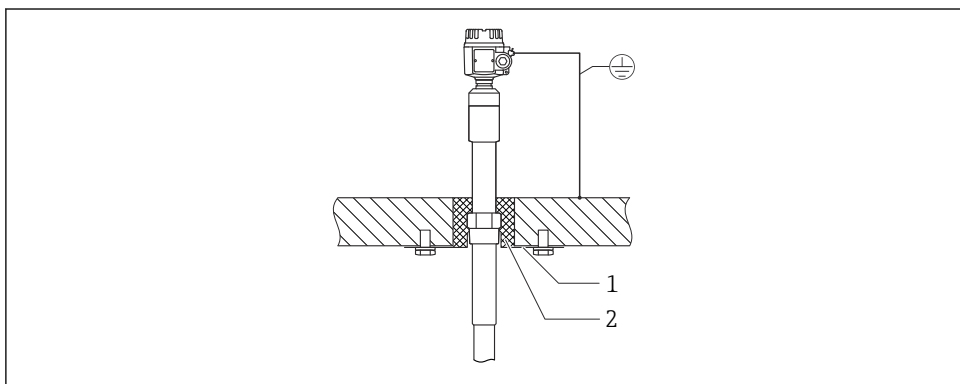


A0042682

3 Silo med betongvegger

1 Stålplate koblet til herdestålet

Varveisolasjonen reduserer kondens og dermed oppbygging på stålplaten.



A0042683

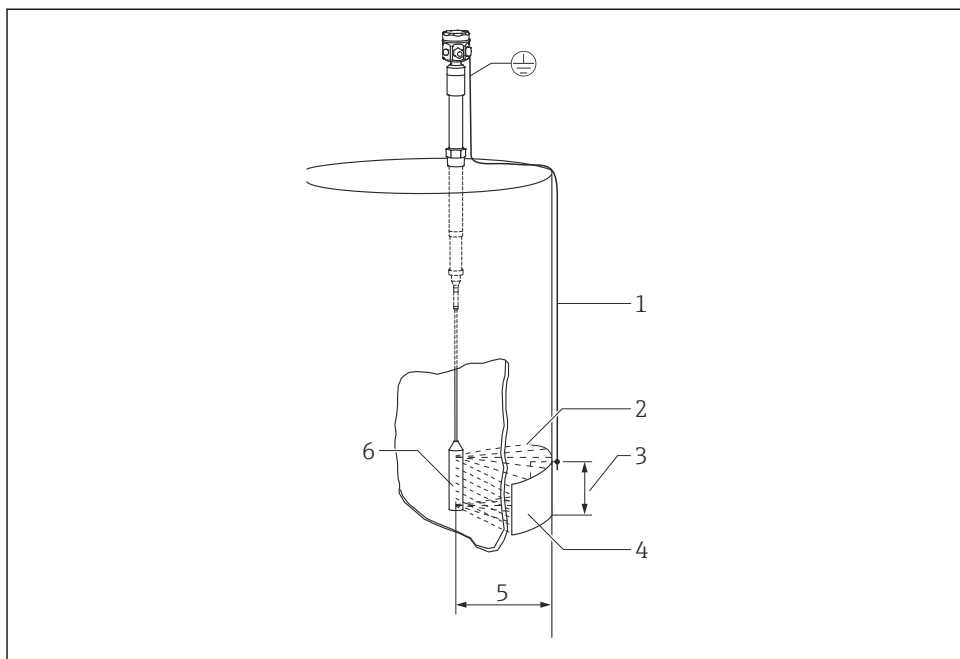
4 Silo med betongvegger

1 Stålplate

2 Varveisolasjon

5.5.5 Montere proben i en ikke-strømledende tank

Ved installasjon i en betongsilo må det monteres en motelektrode på utsiden av siloen i samme høyde som spenningsvekten. Lengden på kanten på metallmotelektroden skal være ca. like lang som avstanden mellom spenningsvekten og siloveggen.

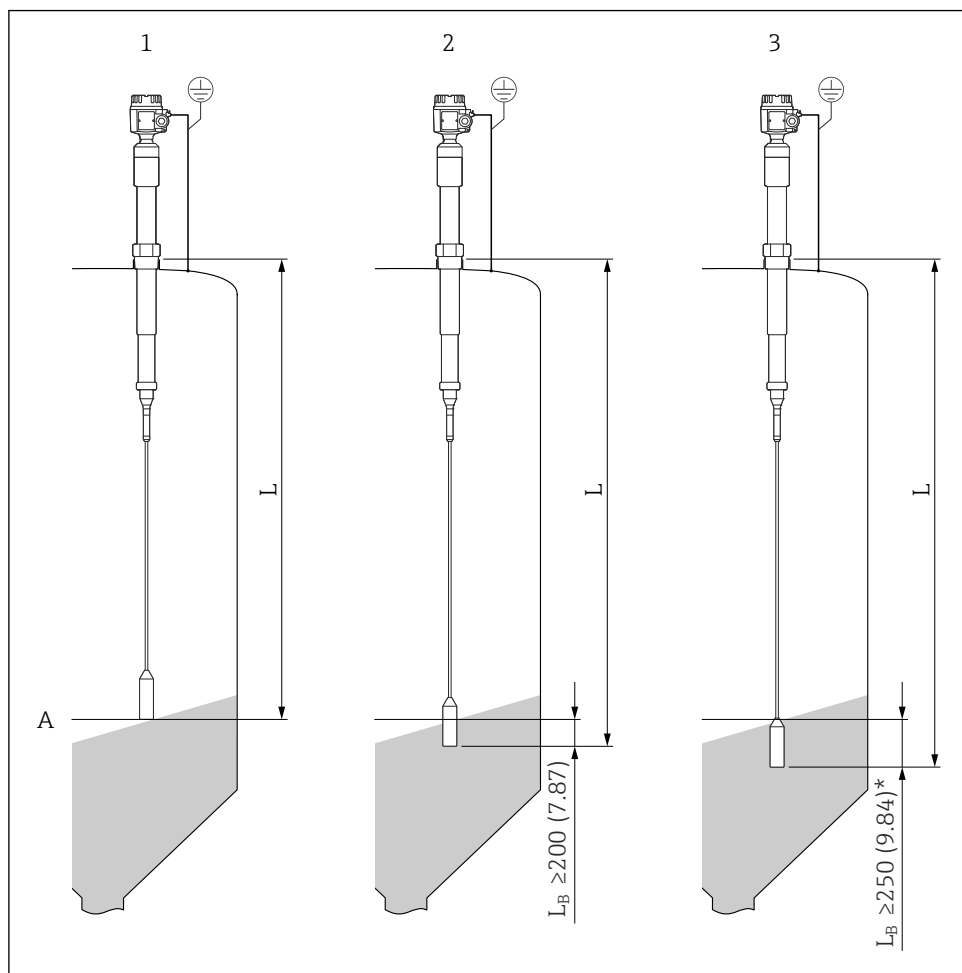


A0042685

 5 *Montere proben i plasttanker*

- 1 *Jordforbindelse*
- 2 *Elektrisk HF-felt*
- 3 *Overflateområde f.eks. 1 m² (10.7 ft²)*
- 4 *Motelektrode i metall*
- 5 *Avstand på 1 m (3.3 ft)*

5.6 Rekkevidde for sensorlengder



A0042686

Måleenhet mm (in)

L_B Dekket lengde

1 Kabellengde (L) for strømledende bulkfaststoffer, f.eks. kull

2 Kabellengde (L) for bulkfaststoffer med høy dielektrisk konstant, f.eks. bergsalt

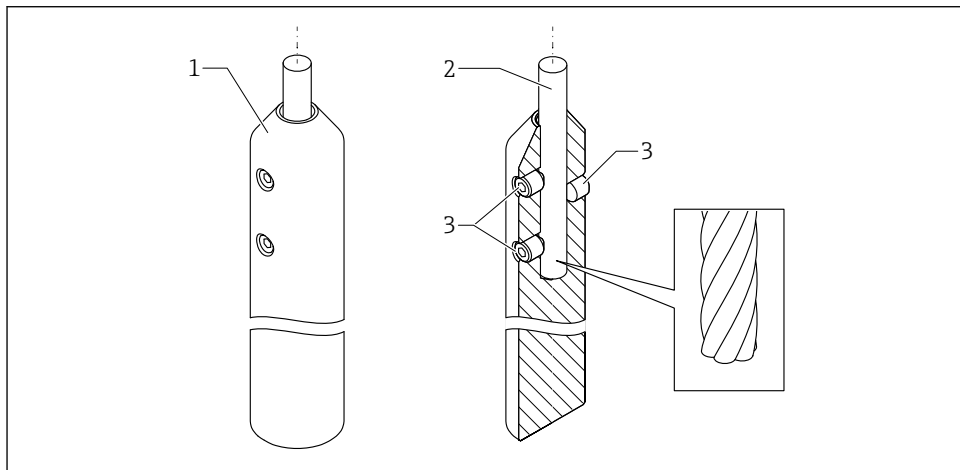
3 Kabellengde (L) for bulkfaststoffer med lav dielektrisk konstant, f.eks. tørket korn



Dekket lengde (L_B) må være 5 % lengre enn avstanden mellom tanktaket og grensenivået, og minst 250 mm (9.84 in) for ikke-strømledende bulkfaststoffer med lav dielektrisk konstant (ϵ_r).

5.7 Forkortelse av kabel

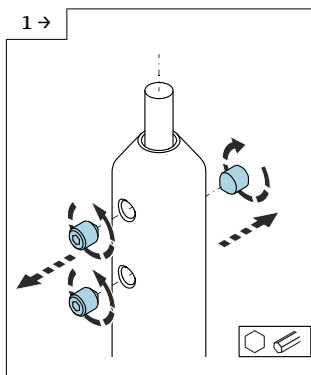
Begge versjoner av kabelprobene kan forkortes. Spenningsvekten må fjernes fra kabelen først.



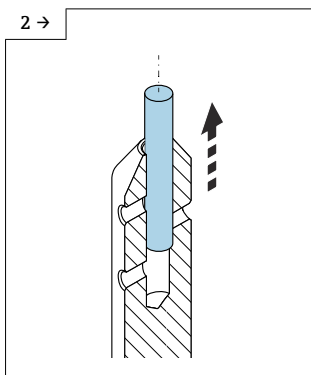
A0044101

- 1 Spenningsvekten
- 2 Kabelen
- 3 Låseskruene

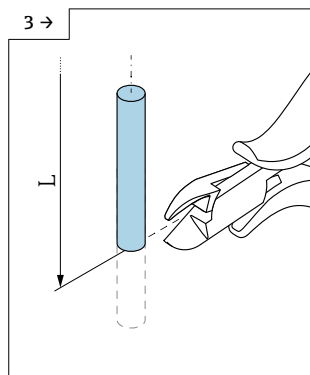
Prosedyre for forkortelse av kabel



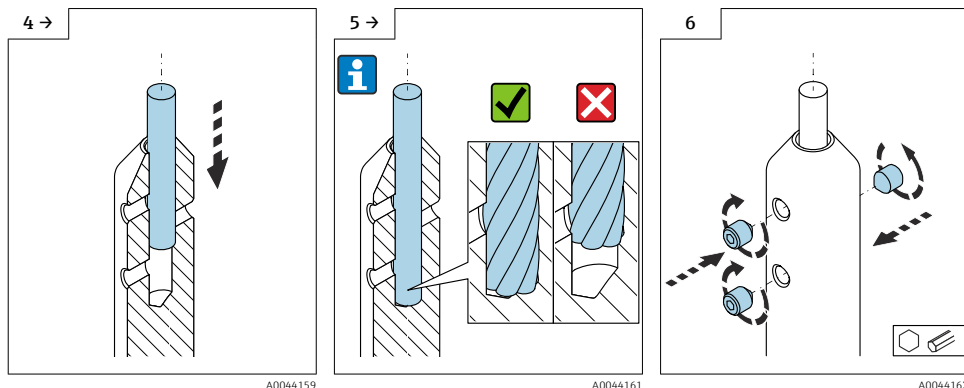
A0044156



A0044157



A0044158



6 Elektrisk tilkobling



Vær obs på følgende før du kobler til strømforsyningen:

- forsyningsspenningen må være forenlig med dataene angitt på typeskiltet
- slå av strømforsyningen før du kobler til enheten
- koble potensialutjevningen til jordingsklemmen på sensoren



Når du bruker proben i fareområder, må de relevante nasjonale standardene og informasjonen i sikkerhetsforskriftene (XA) overholdes.

Bruk bare angitt kabelmuffe.

6.1 Tilkoblingskrav

6.1.1 Potensialutjevning



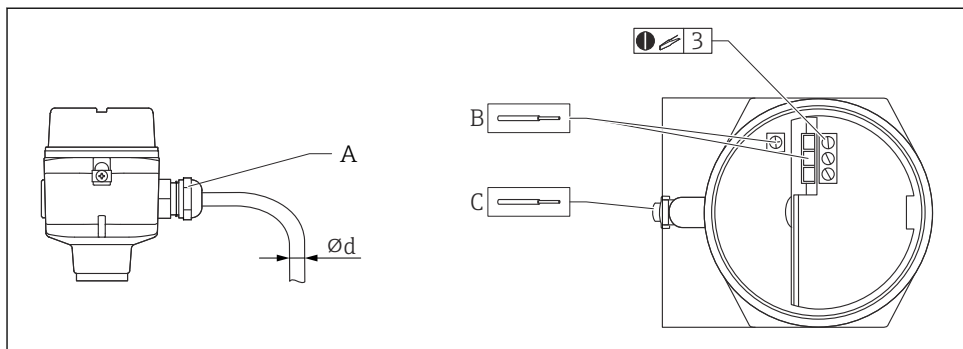
Eksplosjonsfare!

- Kabelskjermen må kun kobles til på sensorsiden dersom proben installeres i eksplosjonsfarlige områder!

Koble potensialutjevningen til den ytre jordingsklemmen på huset (T13, F13, F16, F17, F27). For huset i rustfritt stål F15 kan jordingsklemmen også være plassert i huset. Du finner ytterligere sikkerhetsforskrifter i den separate dokumentasjonen for bruksområder i fareområder.

6.1.2 Kabelspesifikasjon

Koble til elektronikkinnsettene ved hjelp av kommersielt tilgjengelige instrumentkabler. Hvis det finnes en potensialutjevning og de skjermede instrumentkablene brukes, må du koble skjermingen til på begge sider for å optimalisere skjermingseffekten.



A0040478

A Kabelinnføring

B Elektronikkinnsetstilkoblinger: kabelstørrelse maks. 2.5 mm^2 (14 AWG)

C Jordtilkoblingen utenfor huset, kabelstørrelse maks. 4 mm^2 (12 AWG)

Ød Kabeldiameter

Kabelinnføringer

■ Nikkelbelagt messing: Ød = 7 – 10.5 mm (0.28 – 0.41 in)

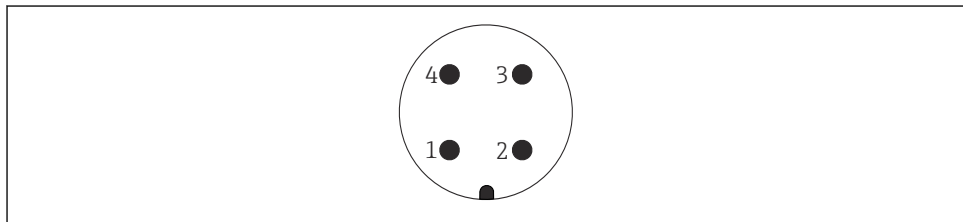
■ Syntetisk materiale: Ød = 5 – 10 mm (0.2 – 0.38 in)

■ Rustfritt stål: Ød = 7 – 12 mm (0.28 – 0.47 in)

6.1.3 Kobling

For versjonen med en M12-kobling trenger ikke huset å åpnes for å koble til signalledningen.

PIN-tilordning for M12-kobling



A0011175

1 Positiv potensial

2 Ikke brukt

3 Negativ potensial

4 Jord

6.1.4 Kabelinnføring

Kabelmuffe

M20 x 1,5 kun for Ex d-kabelinnføring M20

To kabelmuffer følger med.

Kabelinnføring

- G½
- NPT½
- NPT¾

6.2 Kabling og tilkobling

6.2.1 Koblingskammer

Avhengig av eksplosjonsvern er tilkoblingsrommet tilgjengelig i følgende varianter:

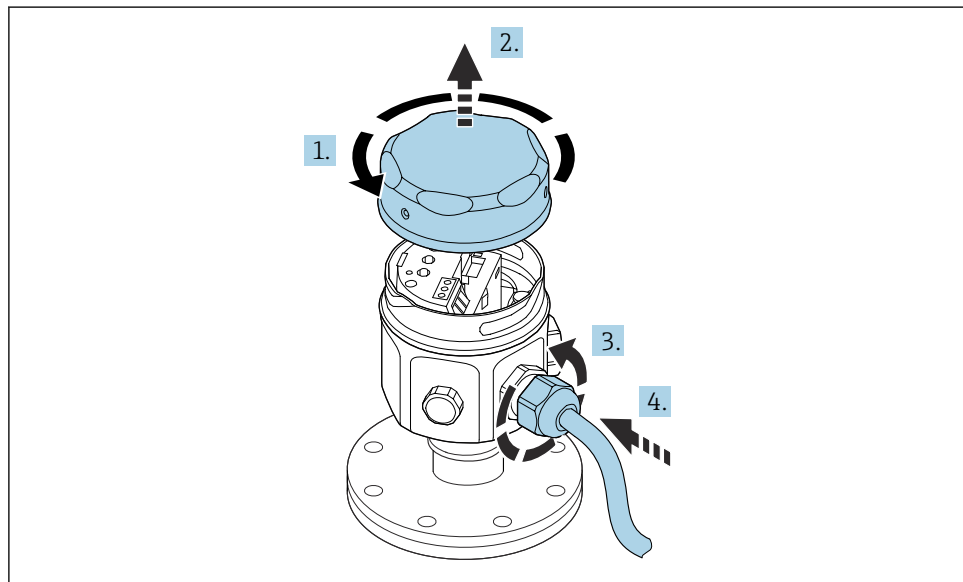
Standard beskyttelse, Ex ia-beskyttelse

- polyesterhus F16
- hus i rustfritt stål F15
- aluminiumshus F17
- aluminiumshus F13 med gasstett prosesstetning
- aluminiumshus T13, med det separate tilkoblingsrommet

Ex d-beskyttelse, gasstett prosesstetning

- aluminiumshus F13 med gasstett prosesstetning
- aluminiumshus T13, med det separate tilkoblingsrommet

Koble elektronikkinnsett til strømforsyning:

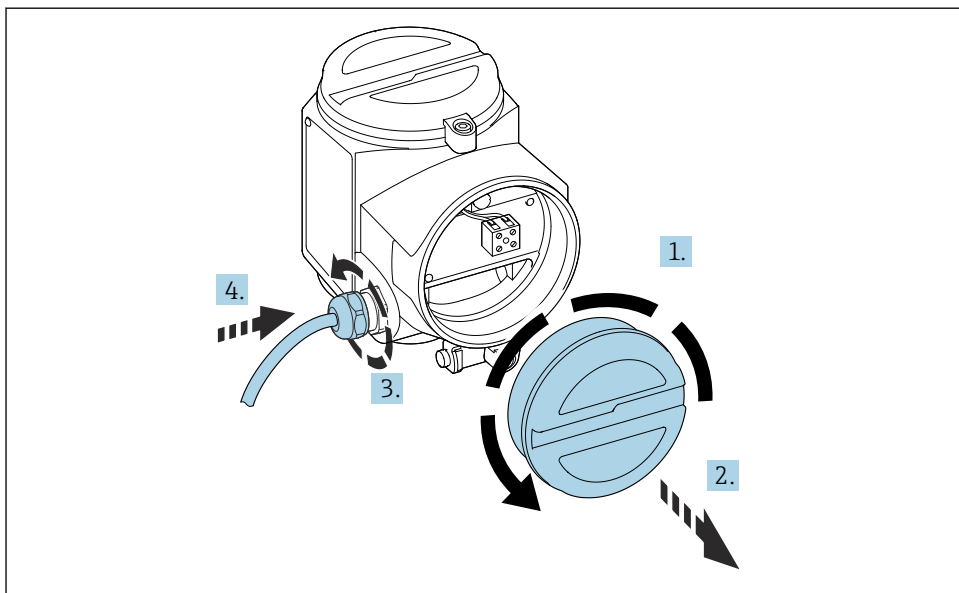


A0040635

1. Skru løs husdekselet.
2. Fjern husdekselet.
3. Løsne kabelmuffen.

4. Sett inn kabelen.

Koble elektronikkinnsetsen til strømforsyningen som er montert i huset T13:



A0040637

1. Skru løs husdekselet.
2. Fjern husdekselet.
3. Løsne kabelmuffen.
4. Sett inn kabelen.

6.3 Tilkobling av måleenheten

Mulige måleenheter:

- 2-tråds AC, elektronikkinnsets FEI51
- DC PNP elektronikkinnsets FEI52
- 3-tråds elektronikkinnsets FEI53
- AC og DC med reléutgang, elektronikkinnsets FEI54
- SIL2 / SIL3 elektronikkinnsets FEI55
- PFM elektronikkinnsets FEI57S
- NAMUR elektronikkinnsets FEI58



Se bruksanvisningen → 2

7 Idriftsetting

7.1 Installering og funksjonskontroll



Se bruksanvisningen → 2

7.2 Slå på måleenheten



Se kapittelet "Idriftsetting" i bruksanvisningen → 2 for informasjon om hvordan du slår på måleenheten og stiller inn elektronikkinnsetsen.



71542556

www.addresses.endress.com
