

# Hurtigveiledning **Solicap M FTI55**

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



Phillips-skrutrekker

### 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



Henviing til dokumentasjon



Sidehenviing



Melding eller individuelt trinn som må observeres

#### 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

**2.2.2 Sertifikater****ATEX-sikkerhetsforskrifter**

Solicap M FTI55

- II 1 D Ex ia IIIc T80°C T<sub>500</sub> 130°C Da
- II 1/2 D Ex ia IIIc T80°C T<sub>500</sub> 130°C Da/Db
- II 1/3 D Ex ia IIIc T80°C T<sub>500</sub> 130°C Da/Dc
- II 1/2 D Ex ia/tb IIIc T90°C Da/Db
- II 1/3 D Ex ia/tc IIIc T90°C Da/Dc

**IECEX**

Solicap M FTI55

- Ex ia IIIc T80°C T<sub>500</sub> 130°C Da
- Ex ia IIIc T80°C T<sub>500</sub> 130°C Da/Db
- Ex ia IIIc T80°C T<sub>500</sub> 130°C Da/Dc
- Ex ia/tb IIIc T90°C Da/Db
- Ex ia/tc IIIc T90°C Da/Dc

BVS ATEX E 029; IECEX BVS 14.0118

**NEPSI-sikkerhetsforskrifter**

Solicap FT55: GYJ17.1293

**Funksjonssikkerhet (SIL2/SIL3)**

Solicap FT55

SD00278F

**Kontrolltegninger (CSA og FM)**

- Solicap M FTI55

FM

ZD00222F

- Solicap M FTI55

CSA IS

ZD00225F

**CRN-registreringsnr.**

CRN OF12978.5

**Annet**

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

**2.2.3 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 fabrikken i en driftsikker 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  $-50 - +85\text{ °C}$  ( $-58 - +185\text{ °F}$ ).

# 5 Monteringskrav

## 5.1 Monteringskrav

### 5.1.1 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.**

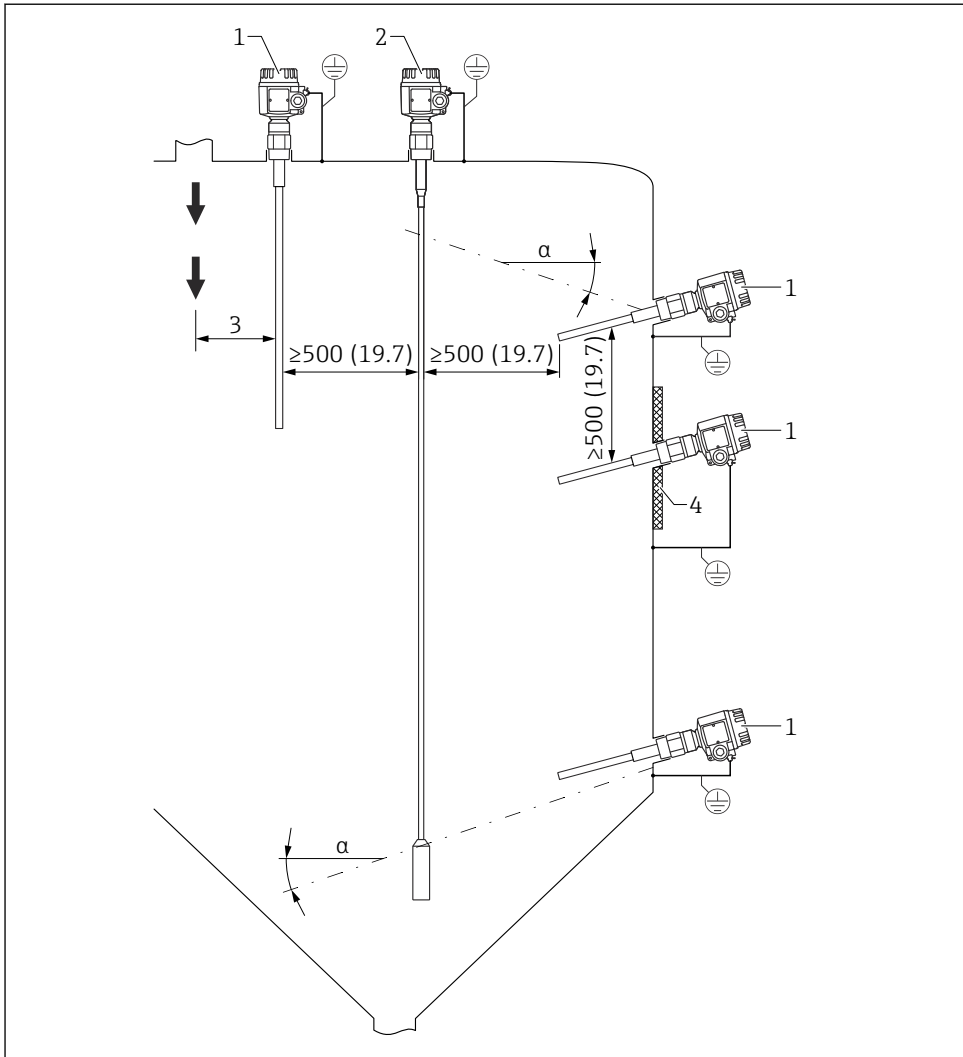
- ▶ Minste avstand på 500 mm (19.7 in) mellom probene må overholdes.

**LES DETTE****Gjenget kobling for montering.**

- ▶ Den gjengede koblingen må 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 M-husets tillatte temperatur.
- ▶ Isoler siloveggen for å unngå at det dannes kondens og for å redusere oppbygging i den gjengede koblingens område.



A0043999

- $\alpha$  Hellingsvinkel
- 1 FTI55
- 2 FTI56
- 3 Avstand fra påfyllingspunkt
- 4 Varmeisolasjon



### 5.1.2 Montering av sensoren

**Solicap M FTI55 kan monteres:**

- ovenfra
- fra siden

#### **LES DETTE**

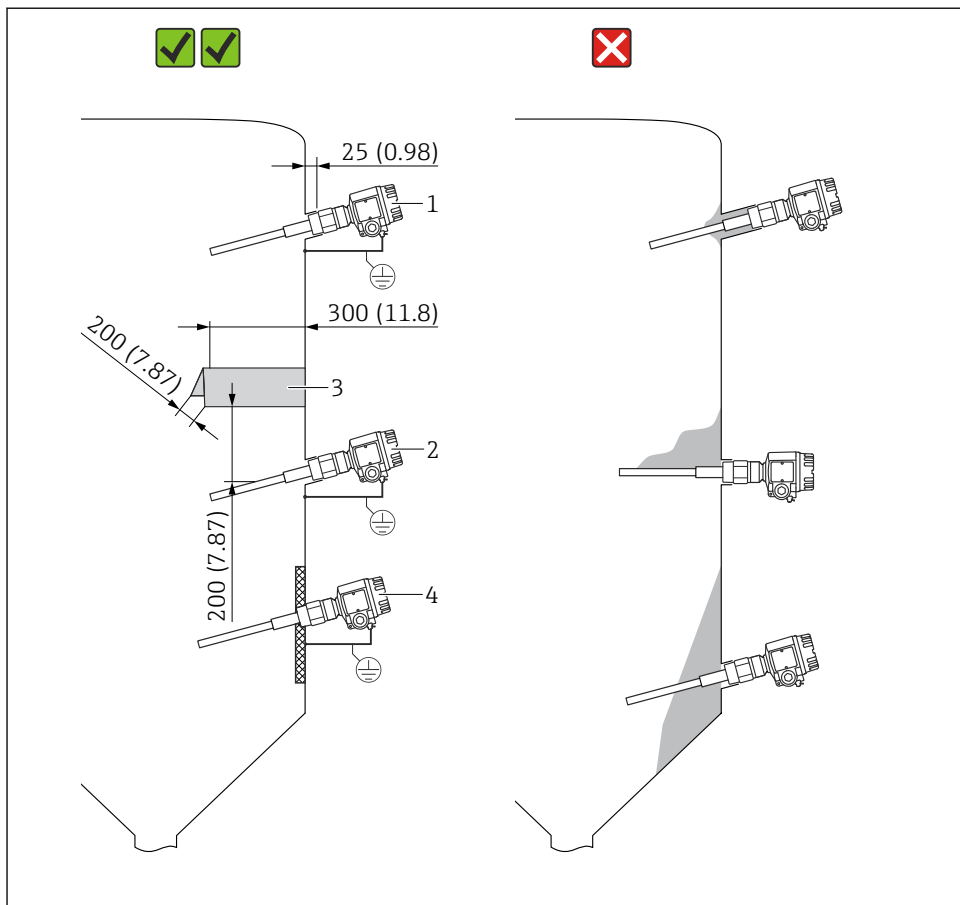
**Montering av probestangen i påfyllingsgardinområdet kan føre til at enheten ikke fungerer riktig.**

- ▶ Monter proben i avstand fra påfyllingsgardinen.

#### **LES DETTE**

**Probestangen kan ikke berøre metallbeholderveggen!**

- ▶ Forsikre deg om at probestangen er isolert fra metallbeholderveggen.



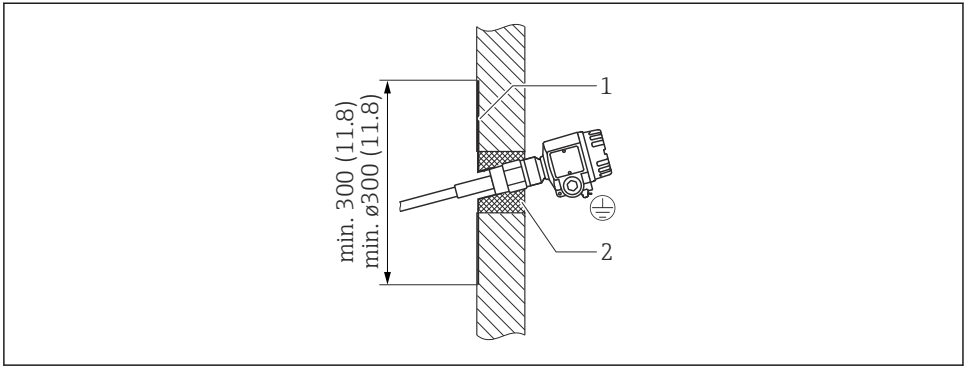
A0044000

#### 1 Monteringsseksempler. Måleenhet mm (in)

- 1 For registrering av grense for maksnivå
- 2 For registrering av laveste punktnivå
- 3 Beskyttelsesdekslet beskytter probestangen mot ras eller mekanisk belastning ved utstrømning.
- 4 Ved lett oppbygging på siloveggen kan den gjengede koblingen sveises innvendig. Probespissen peker lett nedover slik at bulkfaststoffer sklir lettere av.

### Installere proben i en silo med sementvegger

Den jordede stålplaten utgjør motelektroden. Varmeisolasjonen forhindrer kondens og dermed oppbygging på stålplaten. Stålplaten kan ha en rund eller kvadratisk fasong.



A0044001

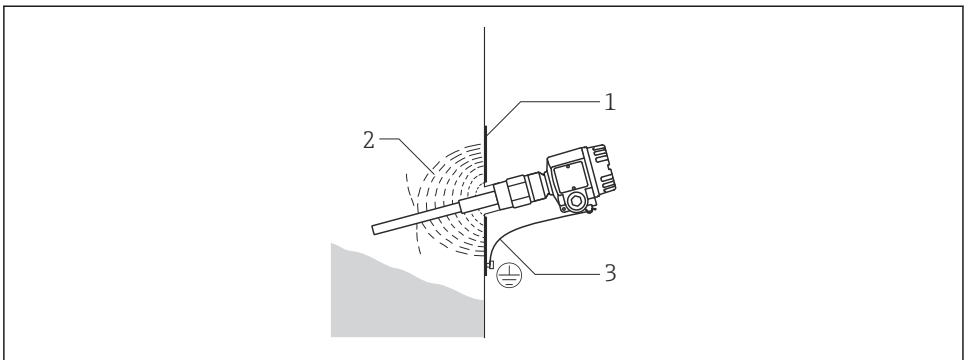
- 1 Metallplate med gjenget kontakt
- 2 Varmeisolasjon

### Installere proben i en silo med plastvegger

Hvis 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  $\varnothing 500$  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  $\varnothing 700$  mm (27.6 in) for tykk vegg med høy dielektrisk konstant

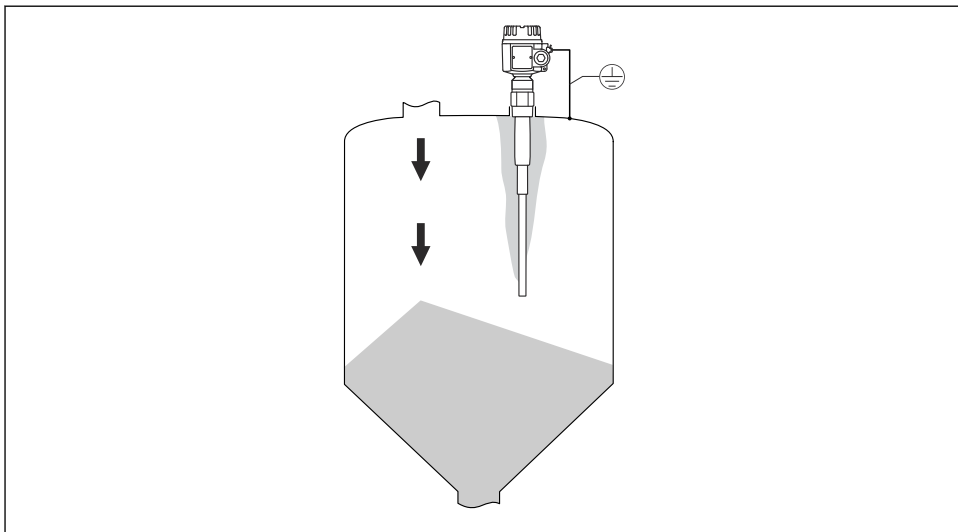


A0044002

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

### 5.1.3 Installere proben i tilfelle oppbygging

Oppbygging på probestangen kan føre til forstyrrelser i måleresultatet. Angi funksjonen for aktiv oppbyggingskompensasjon. Rengjøring av probestangen er ikke nødvendig.



A004+008

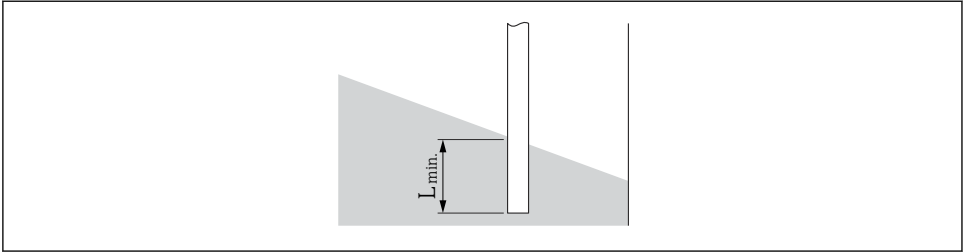
### 5.1.4 Probelengde og minste dekning



Se TI01556F 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

**i** Vær oppmerksom på avhengigheten mellom den relative dielektriske konstanten  $\epsilon_r$  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

### 5.1.5 Installasjonsanvisning

#### LES DETTE

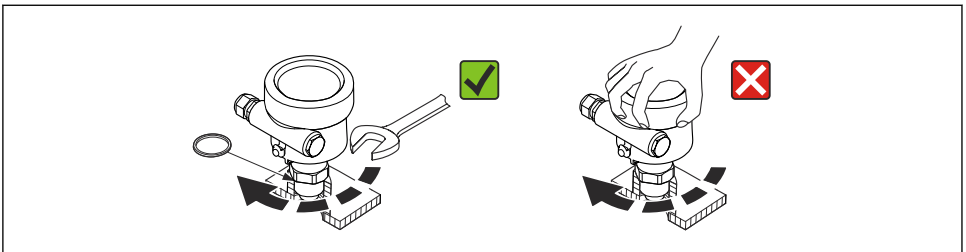
**Pass på ikke å skade probeisolasjonen under installasjon!**

- ▶ Kontroller stangisolasjonen.

#### LES DETTE

**Ikke skru proben ved hjelp av probehuset!**

- ▶ Bruk en fastnøkkel til å skru proben.

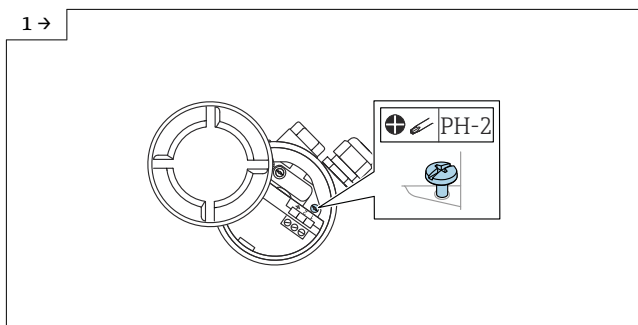


A0040476

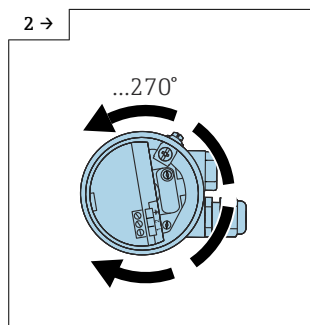
### Innrette huset

Huset kan roteres 270° for innretting etter kabelinnføringen. For å hindre fuktgjennomtrenging trekker du tilkoblingskabelen nedover foran kabelmuffen og sikrer den med et buntebånd. Dette er særlig anbefalt for utendørs montering.

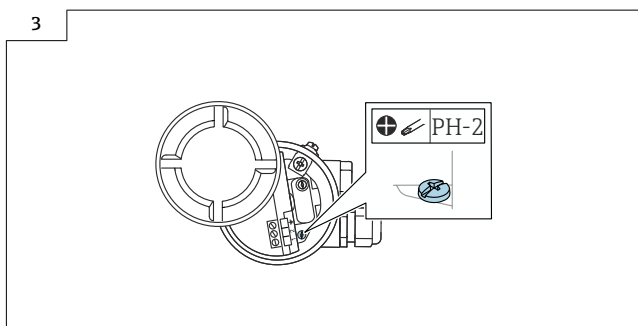
## Innrette huset



- ▶ Løsne klemskruen.



- ▶ Rett inn huset i riktig stilling.



- ▶ Stram klemskruen med tiltrekingsmoment < 1 Nm (0.74 lbf ft).

**i** Klemskruen for å innrette hustype T13 er plassert i elektronikkrommet.

## Forsegle probehuset

Påse at dekselet er forseglet.

**LES DETTE**

- ▶ Bruk aldri mineraloljebasert fett siden dette ødelegger O-ringen.

## 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



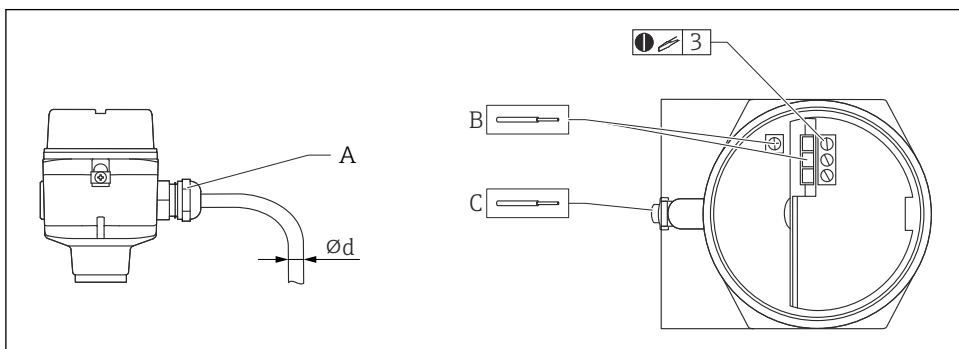
**Eksplosjonsfare!**

- ▶ 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<sup>2</sup> (14 AWG)

C Jordtilkoblingen utenfor huset, kabelstørrelse maks. 4 mm<sup>2</sup> (12 AWG)

Ød Kabeldiameter

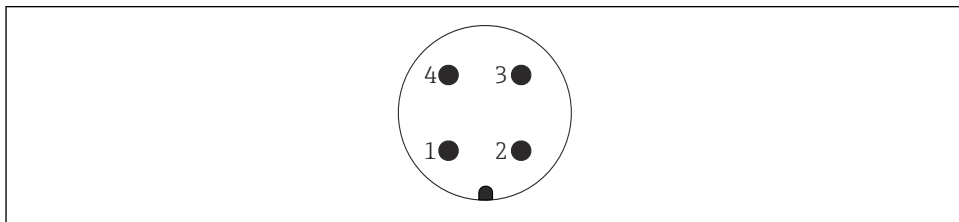
## Kabelinnføringer

- Nikkelbelagt messing:  $\varnothing d = 7 - 10.5 \text{ mm}$  (0.28 - 0.41 in)
- Syntetisk materiale:  $\varnothing d = 5 - 10 \text{ mm}$  (0.2 - 0.38 in)
- Rustfritt stål:  $\varnothing d = 7 - 12 \text{ mm}$  (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

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

## 6.2 Kabling og tilkobling

### 6.2.1 Koblingskammer

Avhengig av eksplosjonsvern er tilkoblingsrommet tilgjengelig i følgende varianter:

#### Standard beskyttelse, Ex ia-beskyttelse

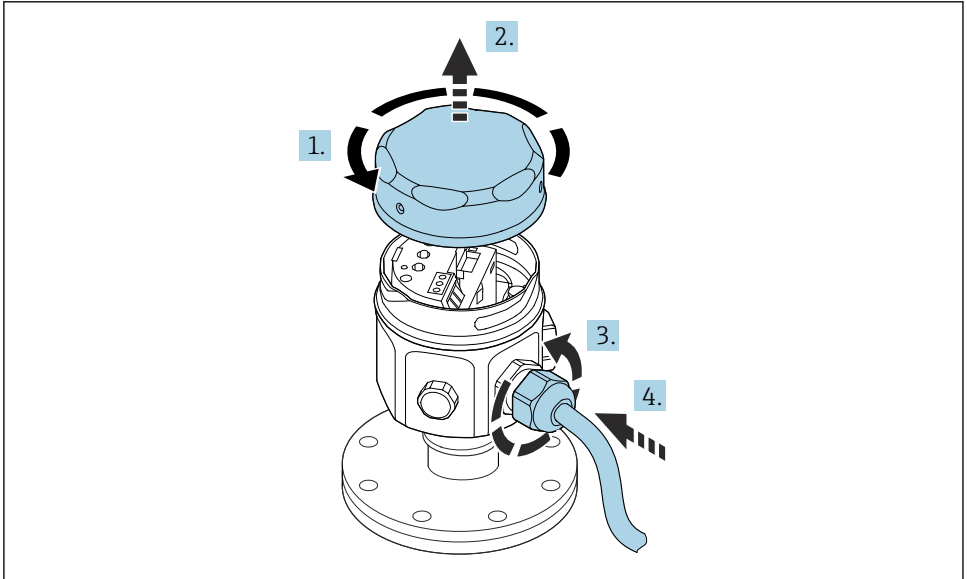
- polyesterhus F16
- hus i rustfritt stål F15
- aluminiumshus F17
- aluminiumshus F13 med gasstett prosessetning
- aluminiumshus T13, med det separate tilkoblingsrommet



**Ex d-beskyttelse, gasstett prosesstetning**

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

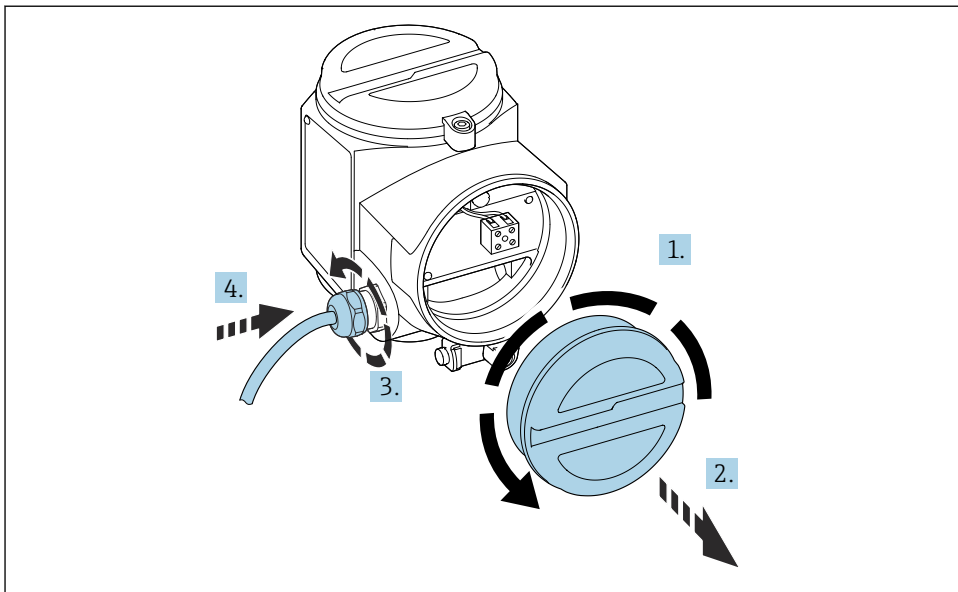
Koble elektronikkinnsett til strømforsyning:



A0040635

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

Koble elektronikkinnsett til strømforsyningen som er montert i huset T13:



A0040637

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

### 6.3 Tilkobling av måleenheten

Mulige måleenheter:

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



Se bruksanvisningen → 2

## 7 Idriftsetting

### 7.1 Installering og funksjonskontroll



Se bruksanvisningen → 2

### 7.2 Slå på måleenheten



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



71542502

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---