

Kortfattad bruksanvisning

Liquicap M

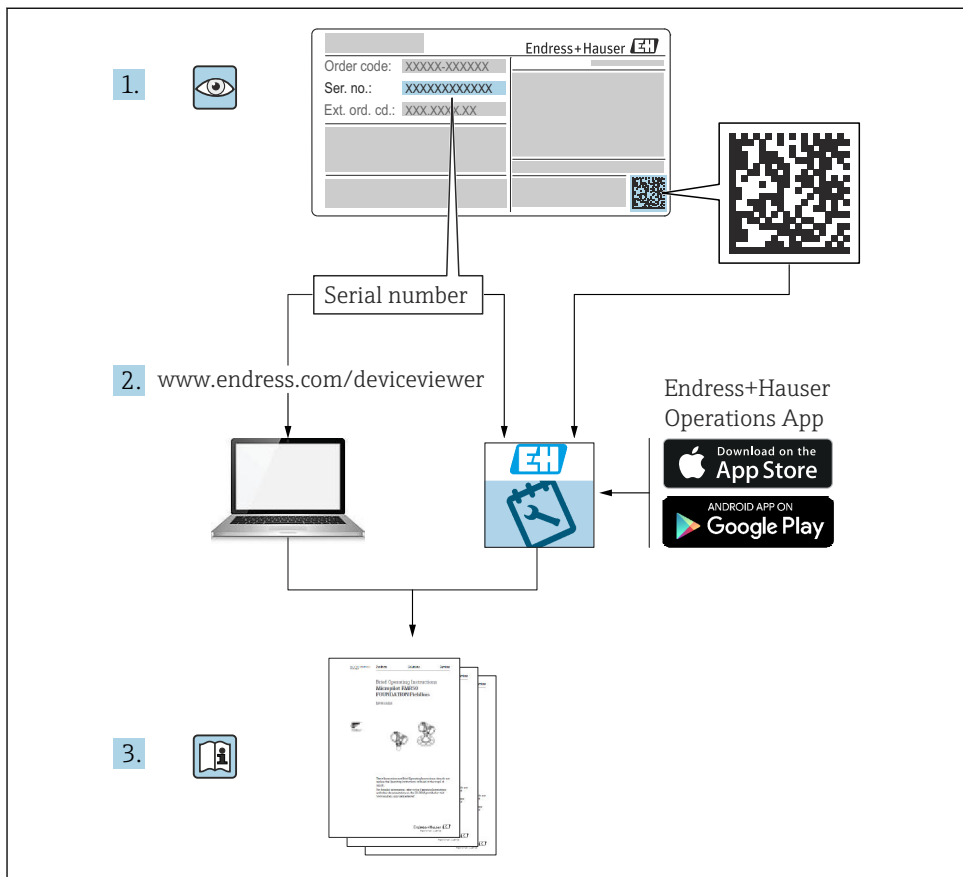
FMI51 PFM

Kapacitiv

Kontinuerlig nivåmätning av vätskor



1 Tillhörande dokument



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 fabriken's jordningssystem..

2.1.3 Verktygssymboler



Spårmejsel

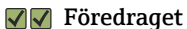


Stjärnskruvmejsel



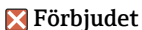
Fast nyckel

2.1.4 Symboler för vissa typer av information och grafik



✓✓ 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



Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas



1, 2, 3

Arbetsmoment




Okulär besiktning

1, 2, 3, ...



Objektnummer

A, B, C, ...

Vyer

 **Riskklassat område**

Anger det riskklassade området

 →  **Säkerhetsinstruktioner**

Iaktta säkerhetsinstruktionerna i motsvarande bruksanvisning

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 Arbets säkerhet

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 användas.

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 uppgifterna på märkskylten.



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 ... +85 °C (-58 ... +185 °F).

5 Montering

5.1 Monteringskrav

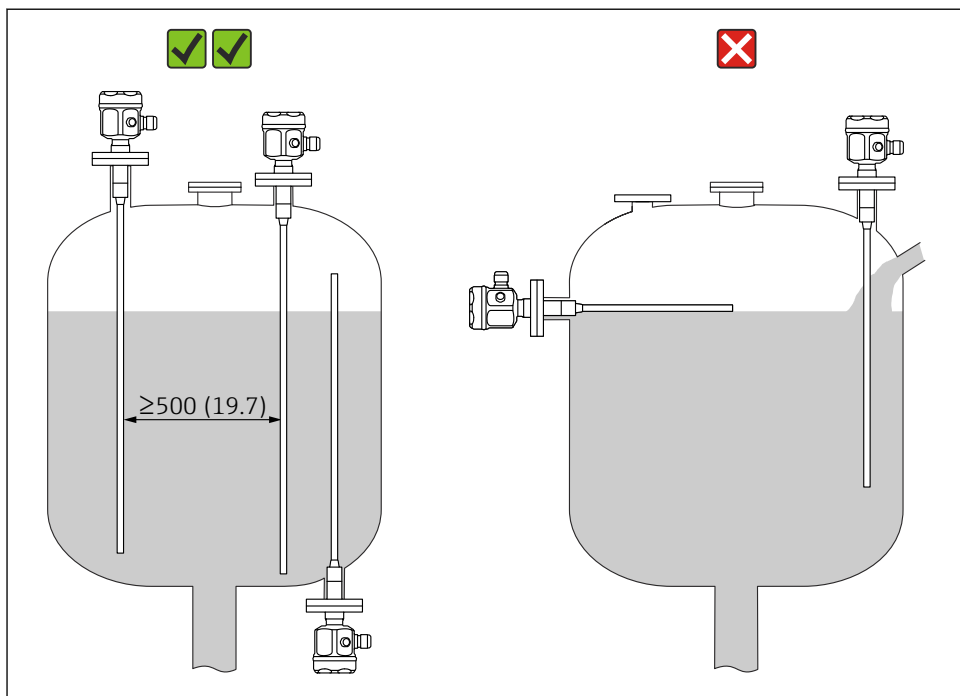
5.1.1 Montering av sensorn

Liquicap M FMI51 kan installeras uppifrån eller nedifrån.



Se till att:

- givaren inte är installerad i påfyllningsområdet
- givaren inte är i kontakt med behållarens vägg
- avståndet från behållarens botten är ≥ 10 mm (0,39 in)
- flertalet givare monteras bredvid varandra med minst 500 mm (19,7 in) avstånd mellan sig
- givaren är på ett tillräckligt långt avstånd från omröraren om givaren används i tankar med omrörare
- stavgivarna med jordade rör används vid svår lateral belastning



A0040392

Måttenhet mm (in)

5.1.2 Stöd med marint godkännande (GL)



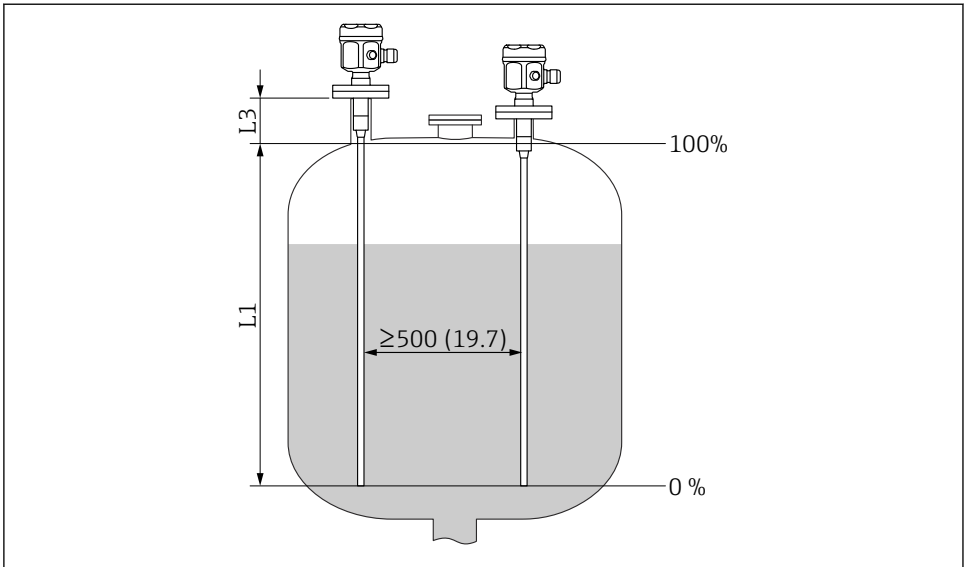
Se användarinstruktionerna → 2

5.2 Mätvillkor

Mätområde L1 är möjligt från givarens spets till processanslutningen.

Passar bra till små behållare.

Använd ett jordat rör för icke-konduktiva medier.



A0040419

Måttenhet mm (in)

L1 Mätområde

L3 Inaktiv längd



Vid installation i ett munstycke, använd inaktiv längd (L3).

Kalibreringen av 0 % och 100 % kan omvändas.

5.3 Installationsexempel

5.3.1 Stavgivare

Stavgivaren FMI 51 kan installeras i:

- konduktiva metalltankar
- icke-konduktiva plasttankar

Om givarens processanslutning är isolerad från metalltanken med ett tätningsmaterial måste jordanslutningen till givarhuset vara ansluten till tanken med en utgångsrad.

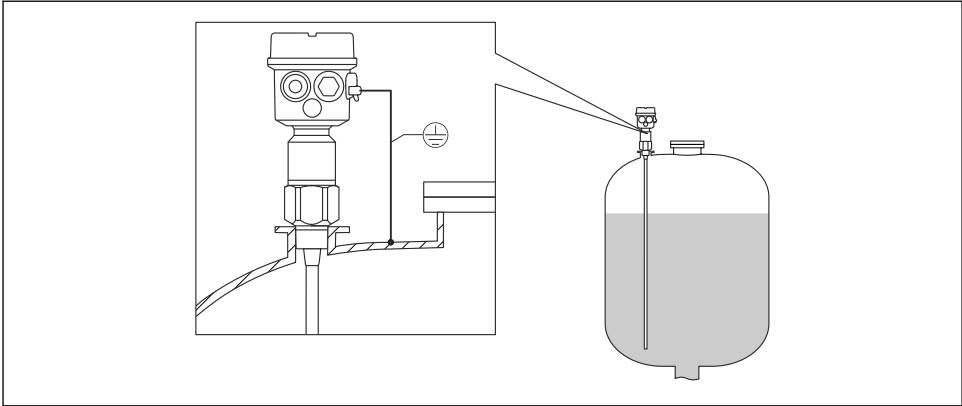
Om givaren är installerad i en plasttank måste en givare med jordat rör användas. Givarhuset måste vara jordat.



En helt isolerad stavgivare får inte förkortas eller förlängas.

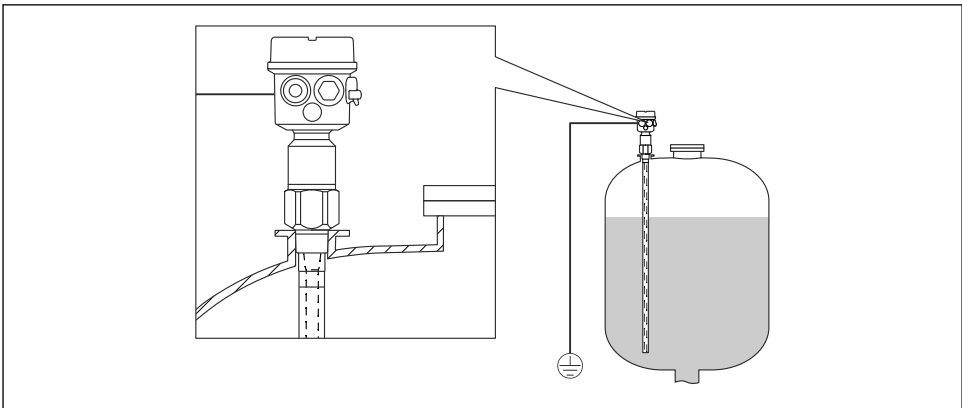
Skadad isolering på givarstaven orsakar felaktiga mätningar.

Följande applikationsexempel visar vertikal installation för kontinuerlig nivåmätning.



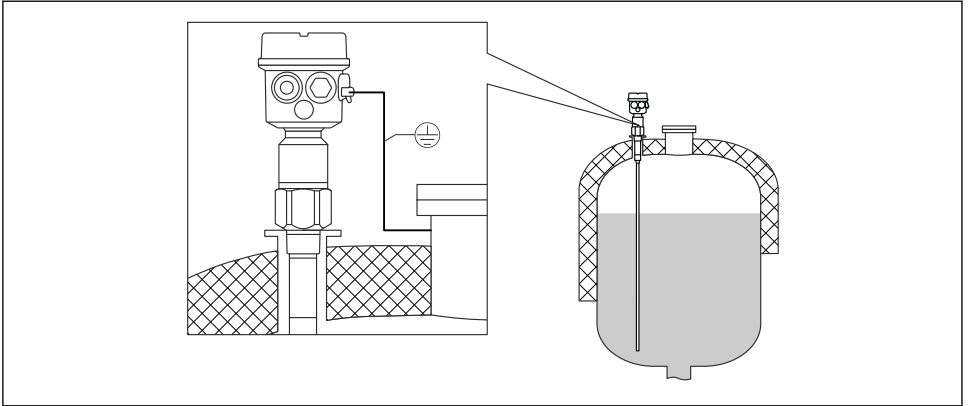
A0040425

1 En givare för konduktiva tankar



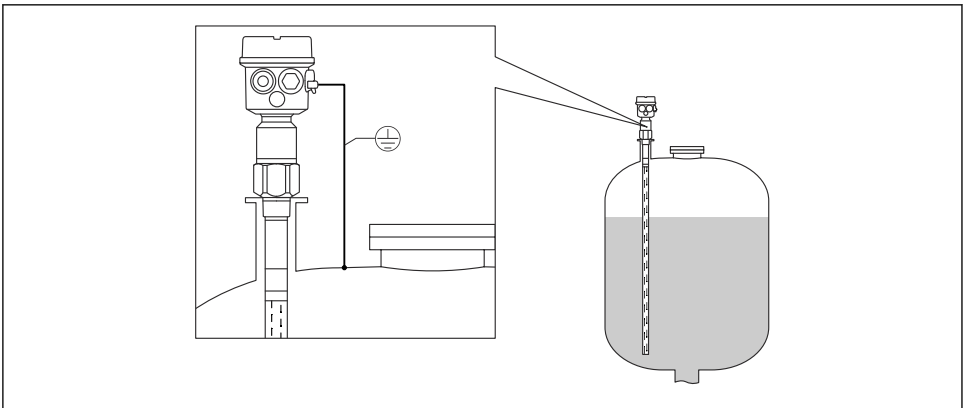
A0040426

2 En givare med jordat rör för icke-konduktiva tankar



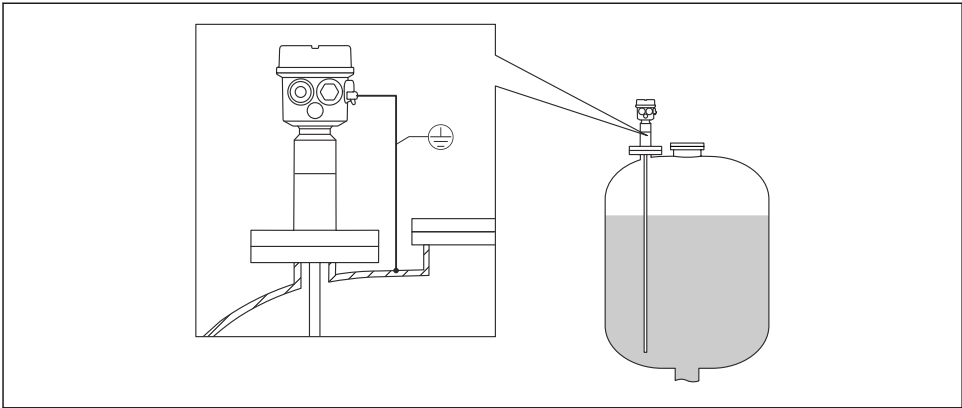
A0040427

3 En givare med inaktiv längd för isolerade tankar



A0040428

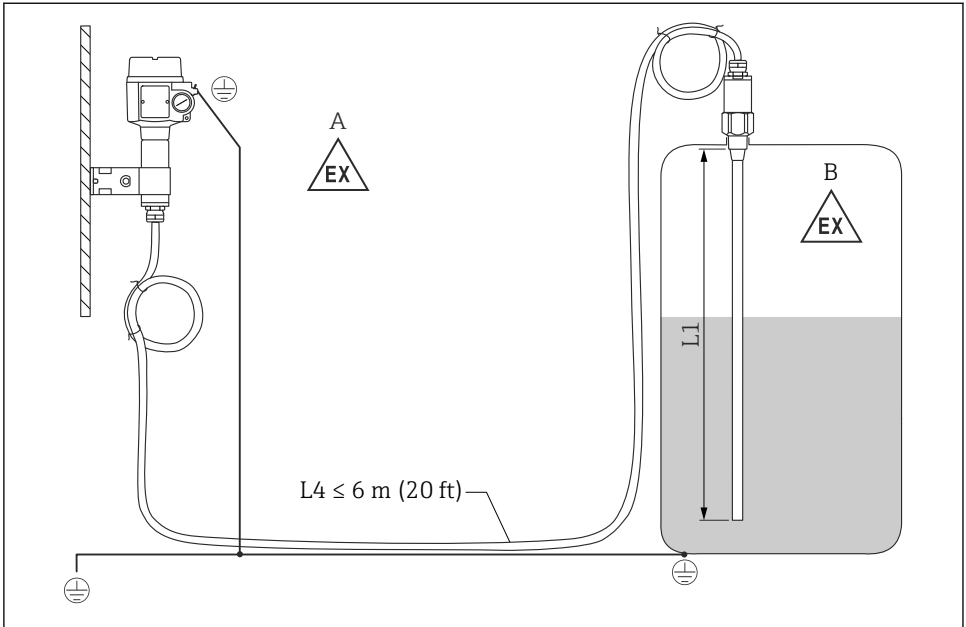
4 En givare med jordat rör och inaktiv längd för monteringsstos



A0040429

- 5 En helt isolerad givare med klädd fläns för aggressiva medier

5.3.2 Givare med separat hus



A0040466

6 Givaranslutning och separat hus

A Explosiv zon 1

B Explosiv zon 0

L1 Stavens längd: max. 4 m (13 ft)

L4 Kabellängd

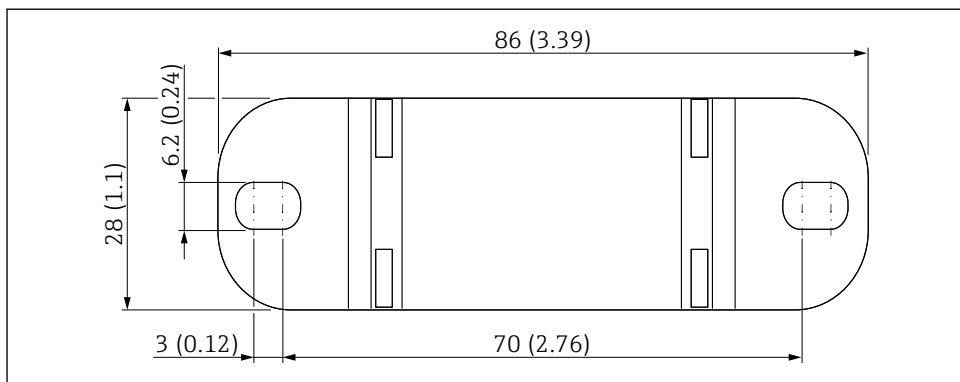


Se användarinstruktionerna → 2

Väggkonsol



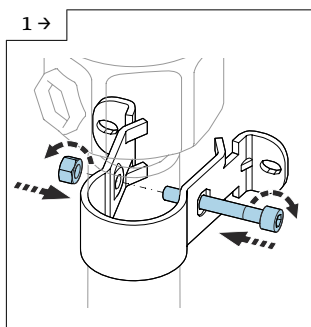
- Väggkonsolen är en del av leveransomfattningen.
- Väggkonsolen måste först skruvas fast i det separata huset innan du kan använda den som en borringsmall.
- Avståndet mellan hålen minskar när du skruvar fast den i det separata huset.



A0033881

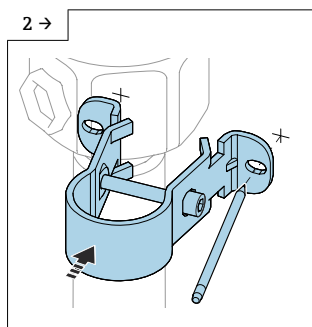
Måttenhet mm (in)

Väggmontering



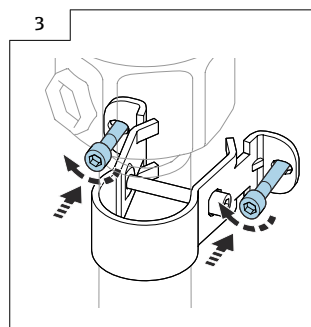
A0042318

- Skruva ihop väggkonsolen på röret.



A0042319

- Märk ut avståndet mellan hålen på väggen innan du börjar borra.

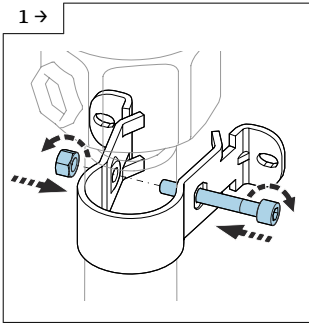


A0042320

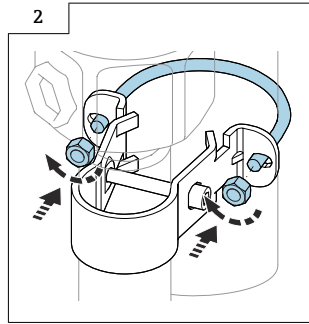
- Skruva fast det separata huset på väggen.

Rörmontering

i Den maximala rördiametern är 50,8 mm (2 in).



► Skruva ihop väggkonsolen på röret.



► Skruva fast det separata huset på ett rör.

Korta av anslutningskabeln

OBS

Risk för skada på anslutningarna och kabeln.

► Se till att varken anslutningskabeln eller givaren vrider sig tillsammans med klämskruven!

i Omkalibrering måste utföras före driftsättning.

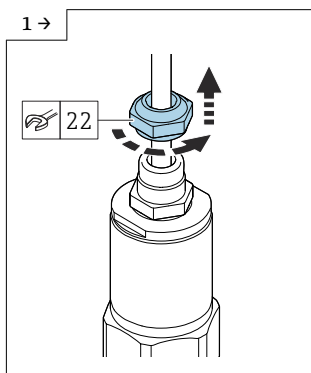
Den maximala anslutningslängden mellan givaren och det separata huset är 6 m (20 ft).

Vid beställning av en enhet med separat hus måste den önskade längden specificeras.

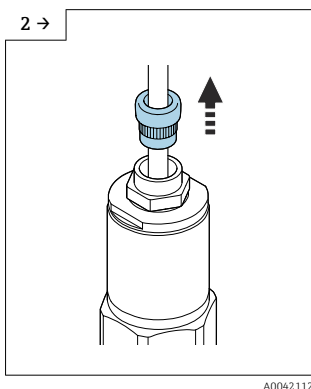
Om kabelanslutningen måste kortas av eller ledas genom en vägg, måste den separeras från processanslutningen.

Koppla bort anslutningskabeln

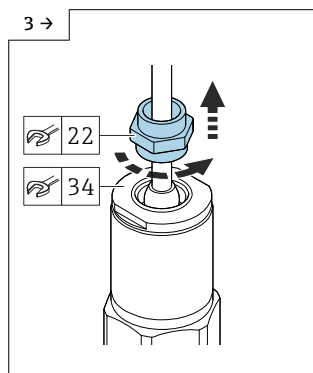
i Se till att varken anslutningskabeln eller givaren vrider sig tillsammans med klämskruven.



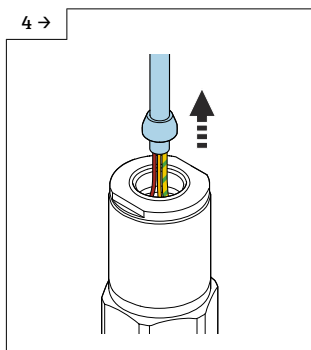
- Lossa klämskruven med en fast nyckel AF22.



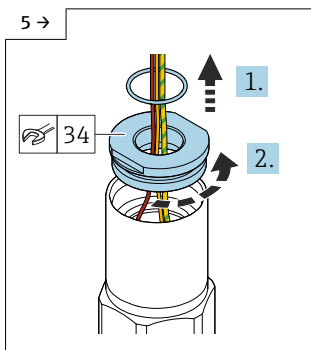
- Dra ut insatstättningen ur kabelförskruvningen.



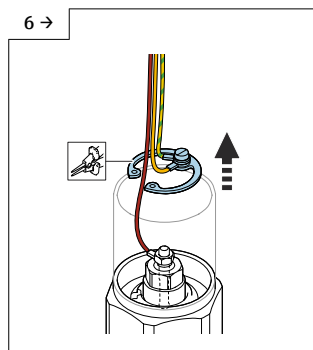
- Håll fast adapterbrickan med den fasta nyckeln AF34 och lossa kabelförskruvningen med den fasta nyckeln AF22.



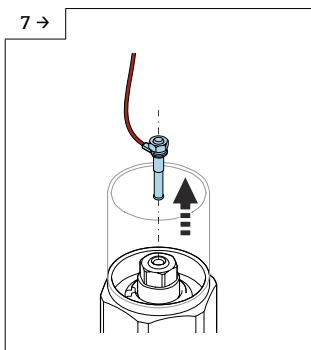
- Dra ut kabeln och konen.



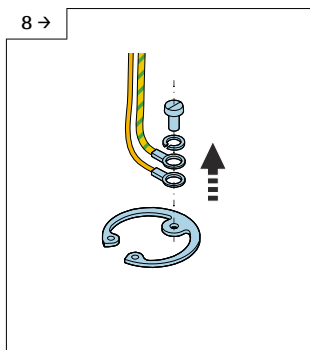
- Ta bort tätningen och lossa adapterbrickan med den fasta nyckeln AF34.



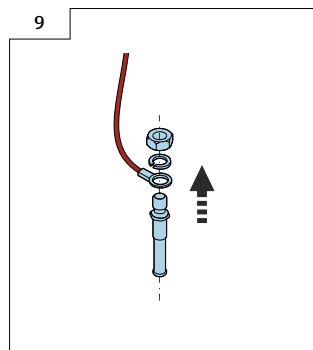
- Ta bort låsringen med en låsringstång.



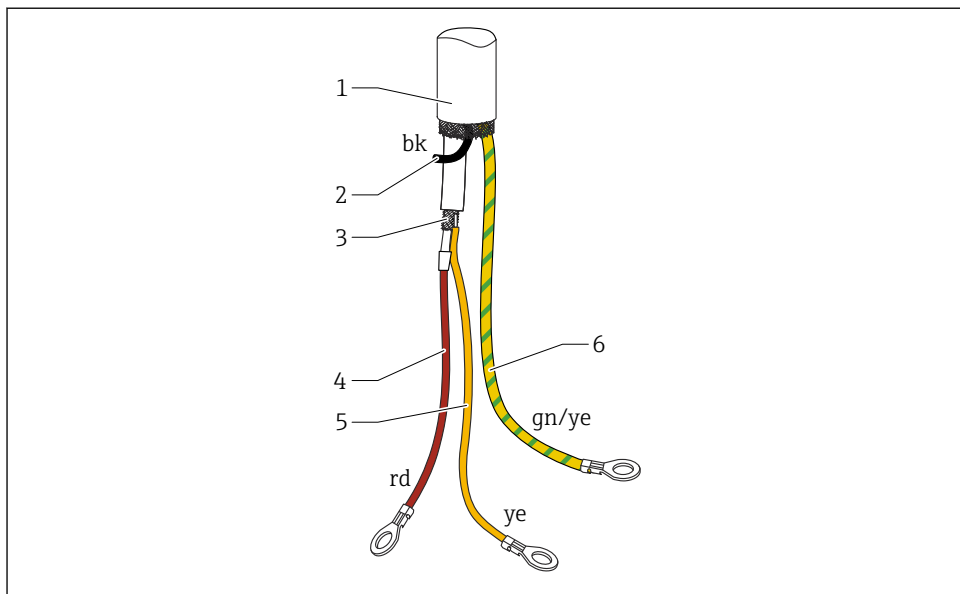
- Ta bort kontakten ur uttaget.



- Lossa på skruven för att koppla ur den gula och den gul-gröna kabeln.



- Lossa muttern (M4) till stiftkontakten.



A0040734

7 Kabelanslutningar

- 1 Yttre skärmning (krävs ej)
- 2 Svart lindning (bk) (krävs ej)
- 3 Koaxialkabel med en central kärna och avskärmning
- 4 Löd ihop den röda (rd) lindningen med den centrala kärnan på koaxialkabeln (givare)
- 5 Löd ihop lindningen med skärmningen på den gula (ye) koaxialkabeln (jord)
- 6 Gul och grön (gn/ye) lindning med ringkabelsko



- Vi rekommenderar att man återanvänder alla lindningar med ringkabelsko om man förkortar anslutningskabeln
- För att undvika risk för kortslutning när lindningarna inte återanvänds måste anslutningarna på de nya ringkabelskorna isoleras med värmekrympande hylsor
- Använd krympslangar för att isolera alla lödda föreningspunkter

5.4 Installationsanvisningar

OBS

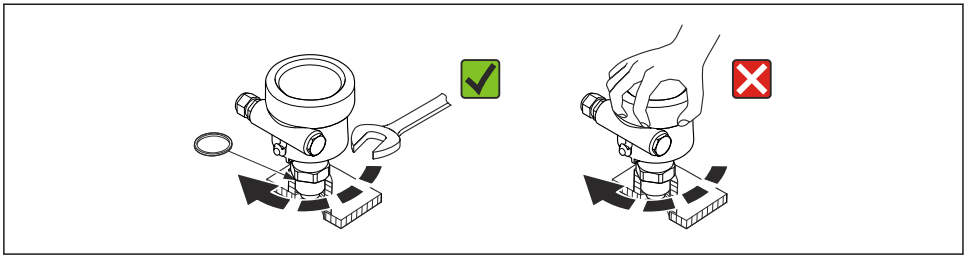
Skada inte givarens isolering under installationen!

- ▶ Kontrollera stavisoleringen.

OBS

Skruva inte fast givaren med hjälp av givarhuset!

- ▶ Använd en fast nyckel för att skruva fast givaren.



A0040476

5.4.1 Givarinstallering

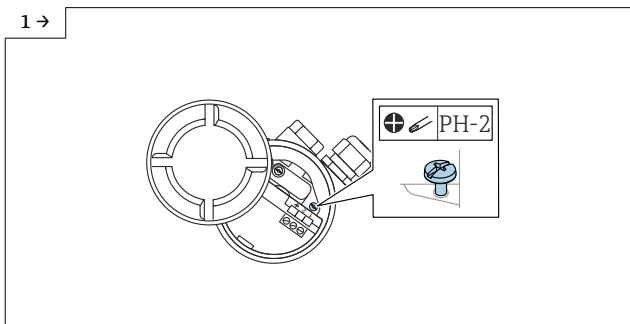
Följande givare kan installeras:

- Givare med gänga
- Givare med Tri-Clamp, sanitetsanslutning eller fläns
- Givare med PTFE-klädd fläns

5.4.2 Ställa in huset

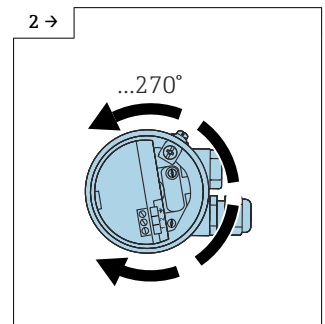
Huset kan roteras 270° för att rikta in kabelingången. För att förbygga att fukt kommer in, rotera anslutningskabeln nedåt framför kabelförskruvningen och fäst den med ett buntband. Detta rekommenderas speciellt vid utomhusmontering.

Ställa in huset



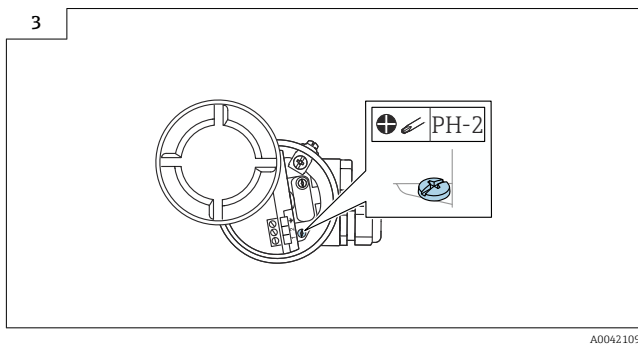
A0042107

- Lossa klämskraven.



A0042108

- Rikta in huset i rätt position.



- Dra åt klämskraven med åtdragningsmoment < 1 Nm (0,74 lbf ft).

i Klämskraven som ställer in hustypen T13 sitter i elektronikhuset.

5.4.3 Täta givarhuset

Se till att locket är tätat.

OBS

- Använd aldrig mineraloljebaserat smörjmedel eftersom detta förstör O-ringen.

6 Elanslutning

i Innan du ansluter strömförsörjningen, tänk på:

- att matningsspänning måste stämma överens med uppgifterna på märkskylten
- att stänga av matningsspänningen innan du ansluter enheten
- att ansluta potentialutjämnningen till jordanslutningen på sensorn

i När givaren används i explosionsfarliga områden ska tillämpliga nationella standarder och informationen i säkerhetsinstruktionerna (XA) följas.

Använd endast den angivna kabelförskruvningen.

6.1 Anslutningskrav

6.1.1 Potentialutjämnning

⚠ FARA

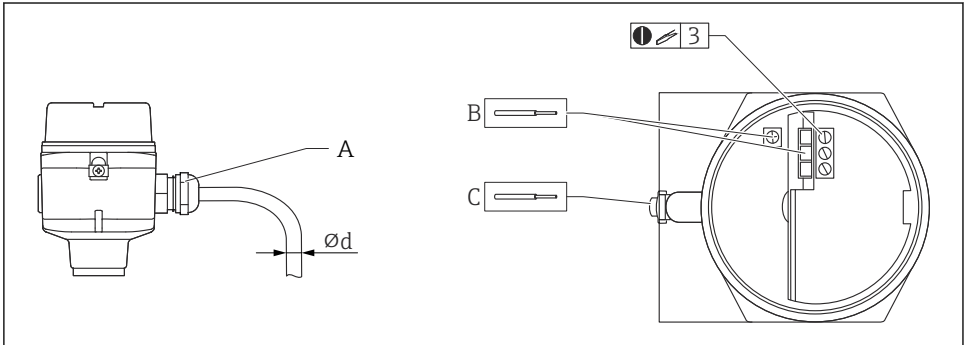
Explosionsrisk!

- 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 potentialutjämning och de skärmade instrumentkablarna används, anslut skärmningen 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

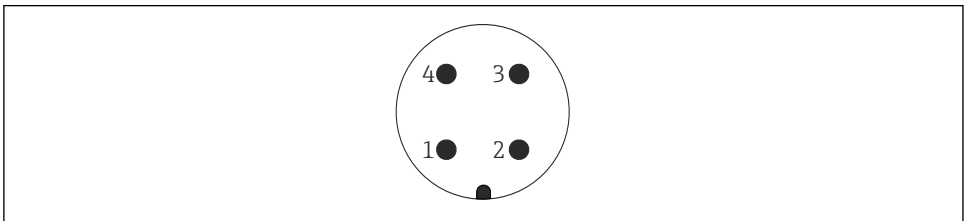
Kabelingångar

- 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 Kontaktdon

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 Matningsspänning

Alla följande spänningar är terminalspänning direkt på enheten:

14,8 V_{DC} från tillhörande matningsenhet

6.2 Ledningsdragning och anslutning

6.2.1 Anslutningsfack

Beroende på explosionsskydd finns det olika varianter av anslutningsfack:

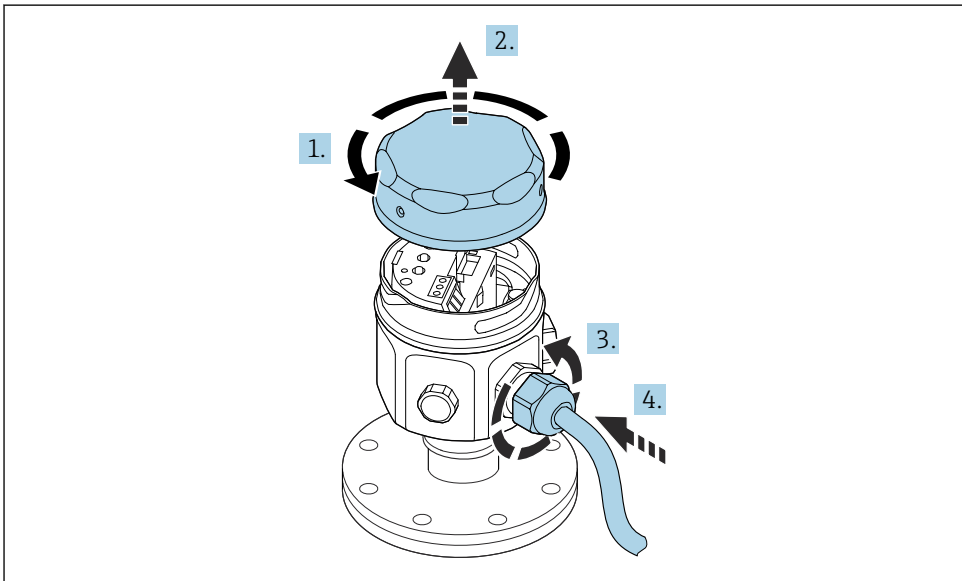
Standardskydd, Ex ia-skydd

- hus i polyester F16
- hus i rostfritt stål F15
- hus i aluminium F17
- aluminiumhus F13 med gastät processtätning
- hus i rostfritt stål F27
- hus i aluminium T13 med separat anslutningsfack

Ex d-skydd, gastät processtätning

- aluminiumhus F13 med gastät processtätning
- hus i rostfritt stål F27 med gastät processtätning
- hus i aluminium T13 med separat anslutningsfack

Ansluta elektronikinsatsen till strömförsörjningen:

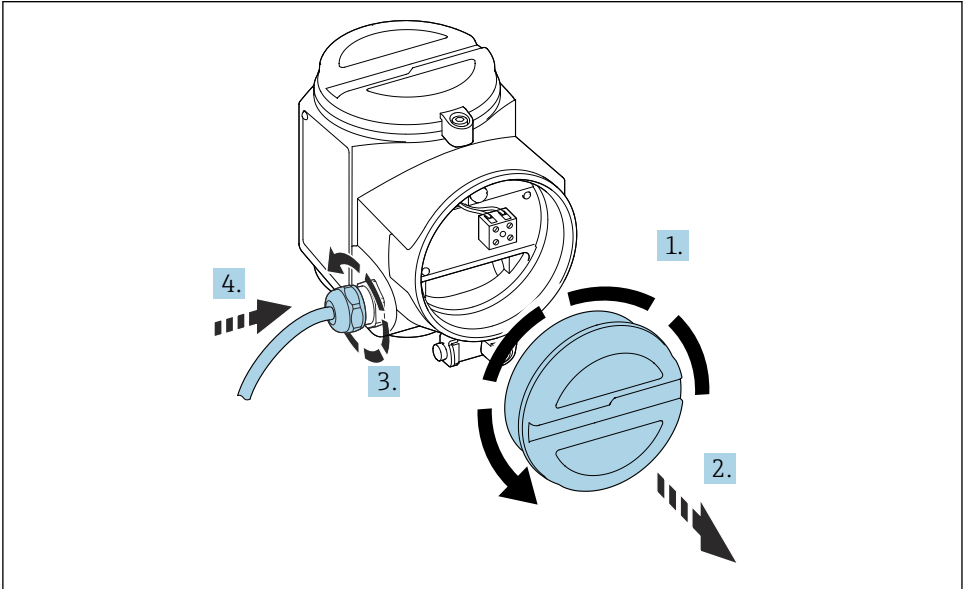


A0040635

1. Lossa husets lock.
2. Ta bort husets lock.

3. Dra åt kabelförskruvningen.
4. Sätt i kabeln.

Ansluta elektronikinsatsen till strömförsörjningen monterad i hus T13:



A0040637

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

6.2.2 Kabelingång

Kabelförskruvning: M20x1.5 kabelingång: G ½ eller NPT ½, NPT ¾

6.2.3 Matningsspänning

14,8 V_{DC} från tillhörande matningsenhet

6.2.4 Effektförbrukning

Cirka 150 mW

6.2.5 Strömförbrukning

Max. 10 mA.

6.2.6 Plintadressering

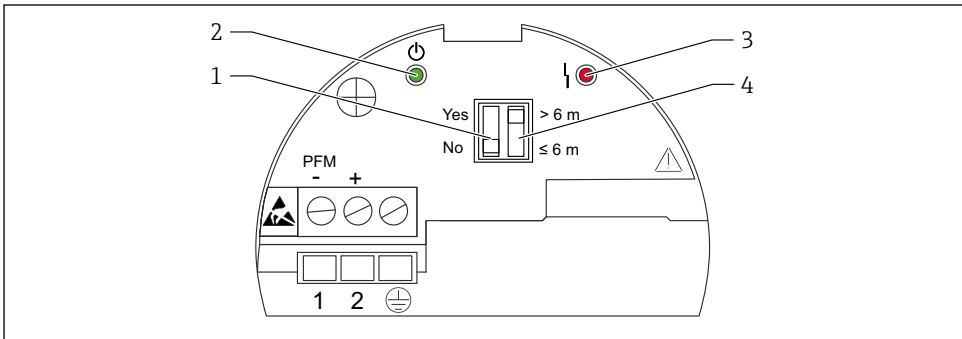
2-tråd, PFM



Se användarinstruktionerna → 2

7 Användargränssnitt

7.1 Display och funktionselement



A0040775

- 1 DIP-omkopplare med två lägen, ansamling
- 2 Grön lampa – driftstatus
- 3 Röd lampa – fel
- 4 DIP-omkopplare med två lägen, givarlängd

Beskrivning av delarna

- DIP-omkopplare med två lägen, ansamling (1):
 - YES: inställningen rekommenderas för medium som orsakar kraftiga ansamlingar, t.ex. honung
 - NO: inställningen rekommenderas för medium som inte orsakar kraftiga ansamlingar, t.ex. vatten
- Grön lampa – driftstatus (2):
 - Anger att enheten är driftberedd när den blinkar var 5 s
- Röd lampa – fel (3)
 - Blinkar 5 gånger i sekunden – larm. PFM-utgången signalerar en felaktig strömsignal och ställer in utgången på den anslutna omkopplarenheten till 3,6 mA eller 22 mA. Omkopplingsenheten aktiverar själv ett larm
 - Blinkar 1 gång i sekunden – Varning. temperaturen i elektronikinsatsen är utanför det tillåtna temperaturområdet
- DIP-omkopplare med två lägen, givarlängd (4):
 - stavgivarens längd ≤ 4 m (13 ft), mätområde 0 ... 2 000 pF

8 Driftsättning

8.1 Funktionskontroll



Se användarinstruktionerna →  2

8.2 Transmitter




Inställningen på elektronikinsatsen påverkar omkopplingsenhetens funktion.

För vidare driftsättning, se bruksanvisningen till enheten för strömförsörjning till transmittern.

Enhetsdokumentationen för dessa enheter finns även att ladda ner på www.endress.com -> Ladda ner -> t.ex. produktrot: FMX570.

8.3 Konfigurera enheten



Se användarinstruktionerna →  2



71539288

www.addresses.endress.com
