

# Hurtigveiledning **Micropilot FMR60B**

Berøringsfri radar  
PROFIBUS PA



Disse hurtigveiledningene er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Du finner detaljert informasjon i bruksanvisningen og tilleggsk dokumentasjonen.

Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

- Internett: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/nettbrett: Endress+Hauser Operations-app

# 1 Tilknyttet dokumentasjon



A0023555

## 2 Symboler

### 2.1 Sikkerhetssymboler



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



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



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



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

### 2.2 Symboler for ulike typer informasjon og grafikk



Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt



Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket



Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt



Angir at dette er tilleggsinformasjon



Hensvisning til dokumentasjon



Illustrasjonshensvisning



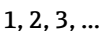
Melding eller individuelt trinn som må observeres



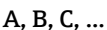
Trinn i en fremgangsmåte



Resultat av et trinn



Elementnumre



Visning



Følg sikkerhetsanvisningene i den tilknyttede bruksanvisningen

### 3 Krav til personellet

Det stilles følgende krav til personer som utfører installasjon, idriftsetting, diagnostikk og vedlikehold:

- ▶ Opplærte, kvalifiserte spesialister må ha en relevant kvalifikasjon for denne spesifikke funksjon og oppgave.
- ▶ Er autorisert av anleggets eier/operatør.
- ▶ Er kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.
- ▶ Før du starter arbeidet, må du lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggssdokumentasjon, så vel som sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- ▶ Følg anvisninger og overhold grunnleggende betingelser.

Følgende krav stilles til personalet:

- ▶ Opplærte, kvalifiserte spesialister må ha en relevant kvalifikasjon for denne spesifikke funksjon og oppgave.
- ▶ Er autorisert av anleggets eier/operatør.
- ▶ Er kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.
- ▶ Før du starter arbeidet, må du lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggssdokumentasjon, så vel som sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- ▶ Følg anvisninger og overhold grunnleggende betingelser.

Følgende krav stilles til driftspersonellet:

- ▶ Er instruert og autorisert ifølge oppgavekravene av anleggets eier-operatør.
- ▶ Følg anvisningene i denne håndboken.

### 4 Tiltent bruk

#### Bruksområde og medier

Måleenheten som beskrives i denne bruksanvisningen, er beregnet på kontinuerlig, berøringsfri nivåmåling i væsker, masser og slam. På grunn av driftsfrekvensen på ca. 80 GHz, en maksimal avgitt toppeffekt på  $<1.5$  mW og en gjennomsnittlig utgangseffekt på  $<70$   $\mu$ W er ubegrenset bruk utenfor lukkede metallbeholdere også tillatt (for eksempel over bassenger eller åpne kanaler). Drift utgjør overhodet ikke noen fare for mennesker og dyr.

Måleenheten kan bare brukes til følgende målinger, forutsatt at grenseverdiene oppgitt i "Tekniske data" og betingelsene angitt i anvisningene og i den ekstra dokumentasjonen overholdes:

- ▶ Målte prosessvariabler: nivå, avstand, signalstyrke
- ▶ Beregnede prosessvariabler: volum eller masse i beholdere med hvilken som helst form, strømningshastighet gjennom dammer eller kanaler (beregnet basert på nivået ved hjelp av lineariseringsfunksjonaliteten)

Følgende må gjøres for å holde måleenheten i god stand under brukstiden:

- ▶ Bruk måleenheten bare for medier som de prosessfuktede materialene er tilstrekkelig resistente overfor.
- ▶ Overhold grenseverdiene oppgitt i "Tekniske data".

#### Feil bruk

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltent bruk.

Unngå mekanisk skade:

- ▶ Ikke berør eller rengjør enhetens overflater med harde eller spisse gjenstander.

Klargjøring av grensetilfeller:

- ▶ For spesialvæsker og væsker for rengjøring gir Endress+Hauser hjelp til å kontrollere korrosjonsmotstanden til de væskefuktede materialene, men gir ikke garanti og påtar seg ikke ansvar.

### Restrisikoer

På grunn av varmeovergang fra prosessen så vel som strømtap i elektronikken kan temperaturen i elektronikkhuset og enhetene det inneholder (f.eks. displaymodul, hovedelektronikkmodul og I/U-elektronikkmodul) stige til 80 °C (176 °F). Når sensoren er i drift, kan den nå en temperatur nær mediumtemperaturen.

Fare for brannskader fra kontakt med overflater!

- ▶ Ved forhøyede væsketemperaturer må du sikre beskyttelse mot kontakt for å hindre forbrenningsskader.

## 5 Sikkerhet på arbeidsplassen

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

## 6 Driftssikkerhet

Skade på enheten!

- ▶ Enheten må bare brukes når den er i god teknisk og feilsikker stand.
- ▶ Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

### Modifiseringer av enheten

Uautoriserte modifikasjoner av enheten er ikke tillatt og kan føre til uforutsett fare.

- ▶ Hvis modifikasjoner likevel er påkrevd, må produsenten kontaktes.

### Reparasjon

Slik oppnås driftssikkerhet og -pålitelighet:

- ▶ Bare utfør reparasjoner på enheten hvis de er uttrykkelig tillatt.
- ▶ Overhold nasjonale forskrifter om reparasjon av elektrisk utstyr.
- ▶ Bruk bare originale reservedeler og tilbehør.

## 7 Produktsikkerhet

Denne moderne enheten er utviklet og testet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle standarder for driftssikkerhet. Den forlot fabrikkens i en tilstand som gjør den trygg å bruke.

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav. Den er også i samsvar med EU-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EU-samsvarserklæringen. Produsenten bekrefter dette ved å påføre CE-merket.

## 8 Mottakskontroll

Kontroller følgende under mottakskontroll:

- Er bestillingskoden på pakkseddelen identisk med bestillingskoden på produktetiketten?
- Er varene uskadde?
- Samsvarer dataene på typeskiltet med ordrespesifikasjonene og pakkseddelen?
- Medfølger dokumentasjonen?
- Eventuelt (se typeskiltet): følger sikkerhetsanvisningene (XA) vedlagt?



Hvis én av disse betingelsene ikke oppfylles, må du kontakte produsentens salgskontor.

## 9 Produktidentifikasjon

Følgende alternativer er tilgjengelige for identifisering av enheten:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Utvidet bestillingskode med oversikt over måleinstrumentets funksjoner på pakkseddelen
- ▶ *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)); legg inn serienummeret fra typeskiltet manuelt.
  - ↳ All informasjon om måleinstrumentet vises.
- ▶ *Endress+Hauser Operations-appen*; skriv inn serienummeret fra typeskiltet manuelt, eller skann 2D-matrisekoden på typeskiltet.
  - ↳ All informasjon om måleinstrumentet vises.

### 9.1 Typeskilt

**Har du riktig enhet?**

Typeskiltet angir følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifikasjon, enhetsbetegnelse
- Bestillingskode
- Utvidet bestillingskode
- Serienummer
- Kodenaavn (TAG) (valgfritt)
- Tekniske verdier, f.eks. forsyningspenning, strømforbruk, omgivelsestemperatur, kommunikasjonsspesifikke data (valgfritt)
- Kapslingsgrad
- Godkjenninger med symboler
- Henvisning til sikkerhetsinstruksjoner (XA) (valgfritt)

- Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

## 9.2 Produsentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Tyskland  
Produksjonssted: Se typeskilt.

# 10 Lagring og transport

## 10.1 Oppbevaringsvilkår

- Bruk originalemballasjen
- Oppbevar enheten under rene og tørre forhold og beskyttet mot skade forårsaket av støt

### 10.1.1 Oppbevaringstemperaturområde

Se Teknisk informasjon.

## 10.2 Transporter produktet til målepunktet

### ADVARSEL

#### Feil transport!

Hus eller sensor kan bli skadet eller revet av. Fare for personskade!

- Transporter enheten til målepunktet i originalemballasjen eller ved prosessilkoblingen.
- Alltid sikre løfteutstyr (stroppe, ører, osv.) ved prosessilkoblingen og aldri heis enheten etter det elektroniske huset eller sensoren. Vær oppmerksom på enhetens tyngdepunkt slik at den ikke vipper eller glir utilsiktet.

# 11 Installasjon

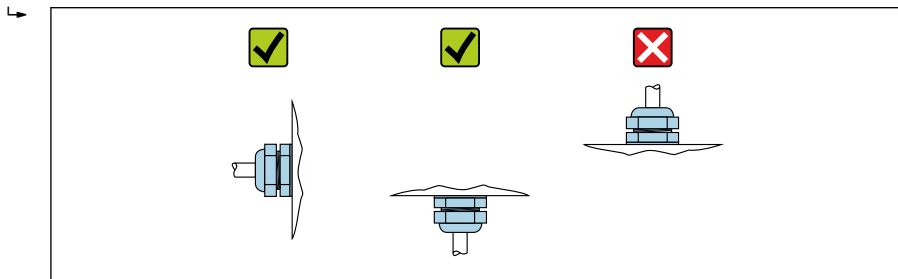
## 11.1 Generelle anvisninger

### ADVARSEL

Tap av kapslingsgrad hvis instrumentet åpnes i et vått miljø.

- Bare åpne instrumentet i et tørt miljø!

1. Installer enheten eller drei huset slik at kabelinnføringene ikke peker oppover.

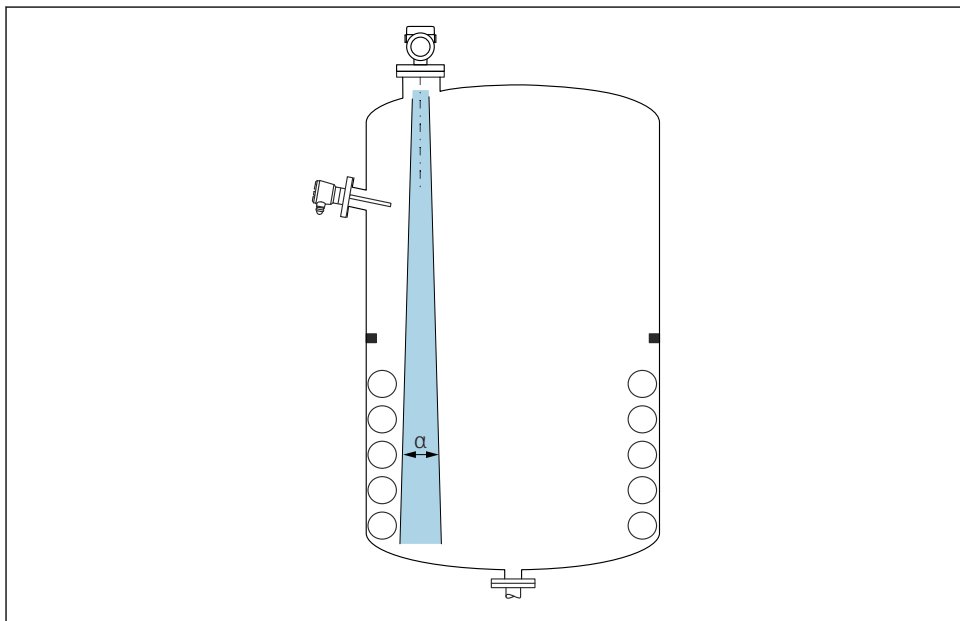


A0029263

2. Husdekselet og kabelinnføringene må alltid være godt strammet.
3. Motstram kabelinnføringene.
4. Det må tilveiebringes en dryppsløyfe når kablene skal legges.

## 11.2 Installasjonskrav

### 11.2.1 Interne beholderkoblinger



A0031777

Unngå interne koblinger (nivåbrytere, temperatursensorer, støtter, vakuumringer, varmespoler, ledeplater osv.) inne i signalstrålen. Vær oppmerksom på strålevinkelen  $\alpha$ .

### 11.2.2 Vertikal innretning av antenneakse

Juster antennen slik at den er vinkelrett på produktets overflate.



Den største rekkevidden til antennen kan bli redusert, eller det kan oppstå ytterligere interferenssignaler hvis den ikke er installert vinkelrett på produktet.

## 11.3 Montere enheten

### 11.3.1 Innkapslet antenne, PVDF 40 mm (1.5 in)

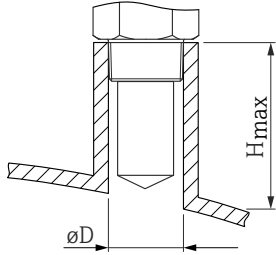
#### Informasjon om gjengede tilkoblinger

- Vri bare sekskantskruen når du skrur i.
- Verktøy: fastnøkkel 50 mm
- Største tillatte moment: 30 Nm (22 lbf ft)

#### Informasjon om monteringsdysen

Maks. dyselengde  $H_{max}$  avhenger av dysediameteren  $D$ .

Maks. dyselengde  $H_{max}$  som funksjon av dysediameteren  $D$

|                                                                                    | $\phi D$                 | $H_{max}$       |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|  | 50 – 80 mm (2 – 3.2 in)  | 600 mm (24 in)  |
|                                                                                    | 80 – 100 mm (3.2 – 4 in) | 1000 mm (24 in) |
|                                                                                    | 100 – 150 mm (4 – 6 in)  | 1250 mm (50 in) |
|                                                                                    | ≥ 150 mm (6 in)          | 1850 mm (74 in) |



For lengre duser må det forventes redusert måleytelse.

Merk følgende:

- Dyseenden må være jevn og uten skarpe kanter.
- Dysekanten bør være avrundet.
- Det må utføres tilordning.
- For bruksområder med duser som er høyere enn angitt i tabellen må du ta kontakt med produsentens kundesstøtte.

### 11.3.2 PTFE drip-off-antenne 50 mm (2 in)

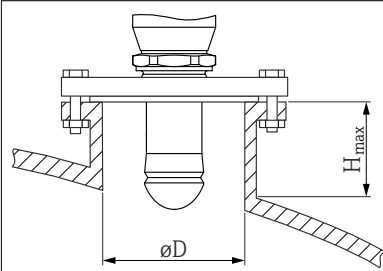
#### Informasjon om gjengede tilkoblinger

- Vri bare sekskantskruen når du skrur i.
- Verktøy: fastnøkkel 55 mm
- Største tillatte moment: 50 Nm (36 lbf ft)

Informasjon om monteringsdysen

Maks. dyselengde  $H_{max}$  avhenger av dysediameteren  $D$ .

Maks. dyselengde  $H_{max}$  avhenger av dysediameteren  $D$

|                                                                                  | $\varnothing D$          | $H_{max}$        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
|  | 50 – 80 mm (2 – 3.2 in)  | 750 mm (30 in)   |
|                                                                                  | 80 – 100 mm (3.2 – 4 in) | 1 150 mm (46 in) |
|                                                                                  | 100 – 150 mm (4 – 6 in)  | 1 450 mm (58 in) |
|                                                                                  | $\geq 150$ mm (6 in)     | 2 200 mm (88 in) |

 For lengre duser må det forventes redusert måleytelse.

Merk følgende:

- Dyseenden må være jevn og uten skarpe kanter.
- Dysekanten bør være avrundet.
- Det må utføres tilordning.
- For bruksområder med dyser som er høyere enn angitt i tabellen må du ta kontakt med produsentens kundesupport.

11.3.3 integrert antenne, PEEK 20 mm (0.75 in)

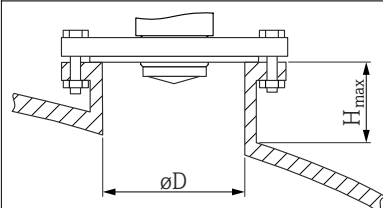
Informasjon om gjengede tilkoblinger

- Vri bare sekskantskruen når du skrur i.
- Verktøy: fastnøkkel 36 mm
- Største tillatte moment: 50 Nm (36 lbf ft)

Informasjon om monteringsdysen

Maks. dyselengde  $H_{max}$  avhenger av dysediameteren  $D$ .

Maks. dyselengde  $H_{max}$  som funksjon av dysediameteren  $D$

|                                                                                    | $\varnothing D$          | $H_{max}$      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  | 40 – 50 mm (1.6 – 2 in)  | 200 mm (8 in)  |
|                                                                                    | 50 – 80 mm (2 – 3.2 in)  | 300 mm (12 in) |
|                                                                                    | 80 – 100 mm (3.2 – 4 in) | 450 mm (18 in) |

|  | $\varnothing D$         | $H_{max}$      |
|--|-------------------------|----------------|
|  | 100 – 150 mm (4 – 6 in) | 550 mm (22 in) |
|  | $\geq 150$ mm (6 in)    | 850 mm (34 in) |



For lengre duser må det forventes redusert målelytelse.

Merk følgende:

- Dyseenden må være jevn og uten skarpe kanter.
- Dysekanten bør være avrundet.
- Det må utføres tilordning.
- For bruksområder med dyser som er høyere enn angitt i tabellen må du ta kontakt med produsentens kundesstøtte.

### 11.3.4 Integrert antenne, PEEK 40 mm (1.5 in)

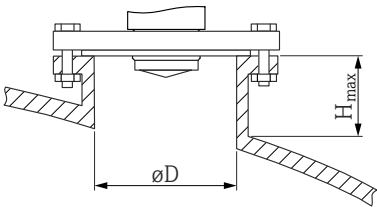
#### Informasjon om gjengede tilkoblinger

- Vri bare sekskantskruen når du skrur i.
- Verktøy: fastnøkkel 55 mm
- Største tillatte moment: 50 Nm (36 lbf ft)

#### Informasjon om monteringsdysen

Maks. dyselengde  $H_{max}$  avhenger av dysediameteren  $D$ .

Maks. dyselengde  $H_{max}$  som funksjon av dysediameteren  $D$

|                                                                                    | $\varnothing D$          | $H_{max}$        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
|  | 40 – 50 mm (1.6 – 2 in)  | 400 mm (16 in)   |
|                                                                                    | 50 – 80 mm (2 – 3.2 in)  | 550 mm (22 in)   |
|                                                                                    | 80 – 100 mm (3.2 – 4 in) | 850 mm (34 in)   |
|                                                                                    | 100 – 150 mm (4 – 6 in)  | 1 050 mm (42 in) |
|                                                                                    | $\geq 150$ mm (6 in)     | 1 600 mm (64 in) |



For lengre duser må det forventes redusert målelytelse.

Merk følgende:

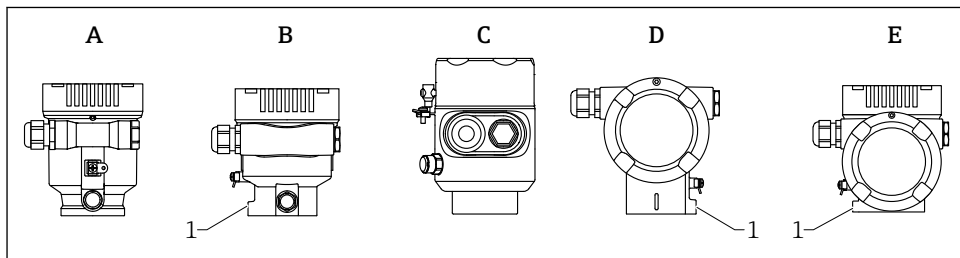
- Dyseenden må være jevn og uten skarpe kanter.
- Dysekanten bør være avrundet.
- Det må utføres tilordning.
- For bruksområder med dyser som er høyere enn angitt i tabellen må du ta kontakt med produsentens kundesstøtte.

### 11.3.5 Dreie huset

Huset kan roteres opp til 380° ved å løsne låseskruen.

## Fordelene for deg

- Enkel installasjon på grunn av optimal innretting av hus
- Godt tilgjengelig enhetsdrift
- Optimal lesbarhet på det lokale displayet (valgfritt)



- A Hus i plast med enkeltrom (ingen låseskrue)  
 B Hus i aluminium med enkeltrom  
 C Hus med enkeltrom, 316L, hygiene (ingen låseskrue)  
 D Hus med dobbeltrom  
 E Hus med dobbeltrom, L-form  
 1 Låseskrue

## LES DETTE

### Huset kan ikke skrus helt av.

- Løsne den eksterne låseskruen med maks. 1.5 omdreininger. Dersom skruen løsnes for mye eller helt (forbi festepunktet for skruen), kan smådeler (motplate) løsne og falle ut.
- Stram festeskruen (sekskanthull 4 mm (0.16 in)) med maks. 3.5 Nm (2.58 lbf ft) ± 0.3 Nm (0.22 lbf ft).

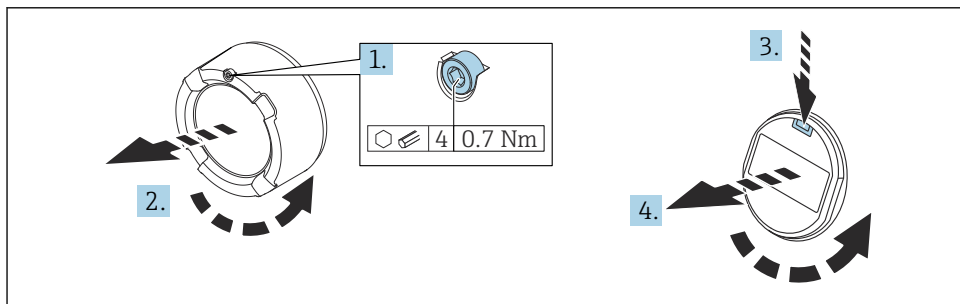
### 11.3.6 Dreie displaymodulen

#### ⚠ ADVARSEL

### Forsyningsspenning slått på!

Fare for elektrisk støt og/eller eksplosjon!

- Slå av forsyningsspenningen før du åpner måleinstrumentet.



A0038224

1. Hvis montert: Løsne skruen på deksellåsen for elektronikkromdekselet med en unbrakonøkkel.
2. Skru løs elektronikkromdekselet fra giverhuset og kontroller dekseltetningen.
3. Trykk på frissettingsmekanismen, og fjern displaymodulen.
4. Vri displaymodulen til ønsket posisjon: maks.  $4 \times 90^\circ$  i hver retning. Monter displaymodulen på elektronikkrommet i ønsket posisjon til den klikker på plass. Skru elektronikkromdekselet tilbake på giverhuset. Hvis montert: Stram skruen på deksellåsen med en unbrakonøkkel  $0.7 \text{ Nm}$  ( $0.52 \text{ lbf ft}$ )  $\pm 0.2 \text{ Nm}$  ( $0.15 \text{ lbf ft}$ ).

### 11.3.7 Lukke husdekslene

#### LES DETTE

#### Gjenge og hus skadet av smuss!

- ▶ Fjern smuss (f.eks. sand) på gjenget til dekselet og huset.
- ▶ Hvis du møter motstand når du lukker dekselet, må du kontrollere gjenget igjen for tilsmussing og rengjøre det.



#### Husgjenge

Gjengene på elektronikk- og tilkoblingsrommet kan være belagt med et antifriksjonsbelegg.

Det følgende gjelder alle husmaterialer:

**✗ Husgjengene må ikke smøres.**

### 11.4 Kontroll etter montering

- ☐ Er enheten uskadet (visuell inspeksjon)?
- ☐ Stemmer identifikasjonen og etikettene for målepunktet overens (visuell inspeksjon)?
- ☐ Er måleinstrumentet beskyttet mot nedbør og sollys?
- ☐ Er festeskruene og deksellåsen godt trukket til?
- ☐ Samsvarer måleinstrumentet med målepunktspesifikasjonene?

For eksempel:

- ☐ Prosesstemperatur
- ☐ Prosesstrykk
- ☐ Omgivelsestemperatur
- ☐ Måleområde

## 12 Elektrisk tilkobling

### 12.1 Tilkoblingskrav

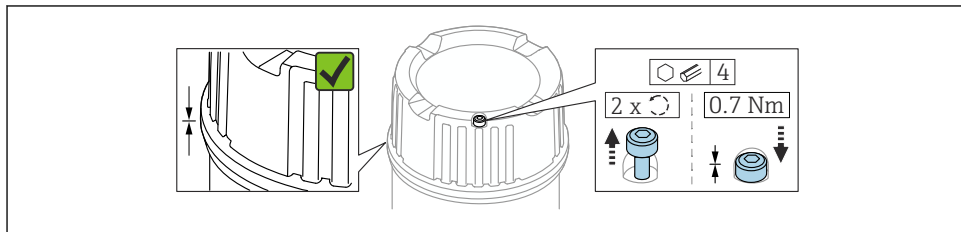
#### 12.1.1 Dekk med festeskruer

Dekselet låses med en festeskruer i enheter for bruk i farlige områder med en viss grad av eksplosjonsvern.

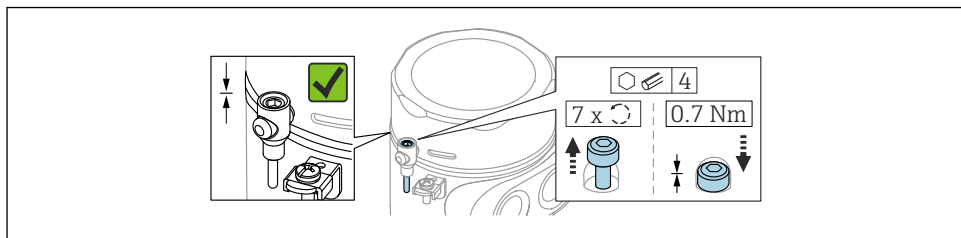
**LES DETTE**

**Hvis festeskruen ikke er plassert riktig, kan ikke dekelet gi sikker forsegling.**

- ▶ Åpne dekelet: løsne skruen på deksellåsen med maks. 2 omdreininger slik at skruen ikke faller ut. Monter dekelet og kontroller dekseltetningen.
- ▶ Lukk dekelet: skru dekelet godt fast på huset, kontroller at festeskruen er plassert riktig. Det bør ikke være noe mellomrom mellom dekelet og huset.



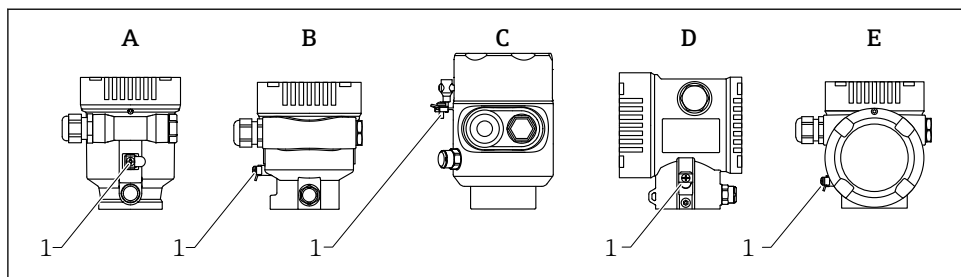
**1** Dekk med festeskruer



**2** Deksel med festeskruer; hygienisk hus (bare for støv eksplosjonsvern)

### 12.1.2 Potensialutjevning

Beskyttelsesjordingen på enheten må ikke være koblet til. Dersom det er nødvendig, kan potensialutligningsledningen kobles til husets eksterne jordingsklemme før enheten kobles til.



A0046583

A Hus med enkeltrom, plast

B Hus med enkeltrom, aluminium, belagt

C Hus med enkeltrom, 316L, hygienisk utførelse (Ex-enhet)

D Hus med dobbeltrom, aluminium, belagt

E Hus med dobbeltrom, L-formet, aluminium, belagt

1 Jordingsklemme for å koble til potensialutligningsklemmen

### **⚠ ADVARSEL**

**Antennelike gnister eller ikke tillatte høye overflatetemperaturer.**

Eksplosjonsfare!

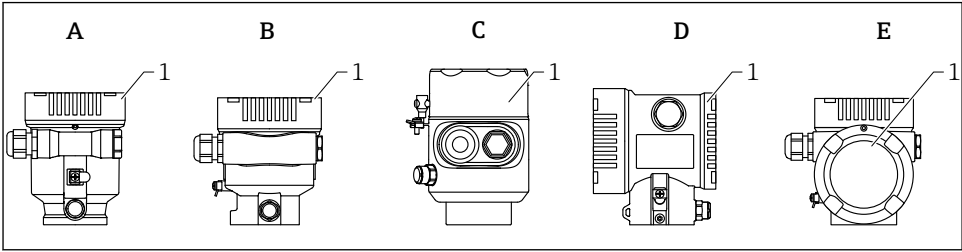
- Du finner sikkerhetsforskriftene i den separate dokumentasjonen for bruksområder i fareområder.



For optimal elektromagnetisk kompatibilitet:

- Hold potensialutligningsledningen så kort som mulig
- Overhold minste tverrsnitt av  $2.5 \text{ mm}^2$  (14 AWG)

## 12.2 Tilkobling av enheten



A0046659

- A Hus med enkeltrom, plast
- B Hus med enkeltrom, aluminium, belagt
- C Hus med enkeltrom, 316L, hygienisk utførelse
- D Hus med dobbeltrom, aluminium, belagt
- E Hus med dobbeltrom, L-formet, aluminium, belagt
- 1 Deksel til tilkoblingsrom

**i** Enheter med 316L-hygienehus med et enkeltrom og rørskruetilkobling må kobles til som end-of-line-enheter; det kan bare brukes én "rørinngang".

**i** **Husgjenge**  
Gjengene på elektronikk- og tilkoblingsrommet kan være belagt med et antifriksjonsbelegg.  
Det følgende gjelder alle husmaterialer:  
**✗ Husgjengene må ikke smøres.**

### 12.2.1 Forsyningsspenning

Forsyningsspenningen avhenger av valgt type enhetsgodkjenning

|                                                |                        |
|------------------------------------------------|------------------------|
| Ikke-farlig, Ex d, Ex e                        | 9 – 32 V <sub>DC</sub> |
| Ex i                                           | 9 – 24 V <sub>DC</sub> |
| Nominell strøm                                 | 14 mA                  |
| Feilstrom FDE (Fault Disconnection Electronic) | 0 mA                   |

- i** ■ Bruk bare egnede og sertifiserte Profibus PA-komponenter (f.eks. DP/PA-segmentkabling) til strømforsyningen
- Oppfyller FISCO/FNICO-krav iht. IEC 60079-27
- Forsyningen er ikke polaritetsavhengig

### 12.2.2 Kabelspesifikasjon

#### Nominelt tverrsnitt

- Forsyningsspenning  
0.5 – 2.5 mm<sup>2</sup> (20 – 13 AWG)
- Jording av kabelskjermen  
> 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)
- Ekstern jordingsklemme  
0.5 – 4 mm<sup>2</sup> (20 – 12 AWG)

#### Ytre diameter for kabel

Kabelens ytre diameter avhenger av kabelmuffen som brukes

- Kobling, plast:  
▼ 5 – 10 mm (0.2 – 0.38 in)
- Kobling, nikkelbelagt messing:  
▼ 7 – 10.5 mm (0.28 – 0.41 in)
- Kobling, rustfritt stål:  
▼ 7 – 12 mm (0.28 – 0.47 in)



Bruk en vridd, skjermet dobbeltkjernet kabel, helst kabeltype A.

Mer informasjon om kabelspesifikasjonen:

- Bruksanvisningen BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning"
- PROFIBUS Assembling Guideline 8.022
- IEC 61158-2 (MBP).

### 12.2.3 Overspenningsvern

Overspenningsvernet kan alternativt bestilles som et "Montert tilbehør" via produktstrukturen.

#### Enheter uten valgfritt overspenningsvern

Enhetene oppfyller produksjonsstandarden IEC/DIN EN IEC 61326-1 (Tabell 2 Industrimiljø).

Avhengig av typen port (likestrømforsyning, inn-/utgangsport) anvendes forskjellige prøvningsnivåer i samsvar med IEC/DIN EN 61326-1 mot kortvarige overspenninger (IEC/DIN EN 61000-4-5 Spenningspuls):

Prøvningsnivå på DC-strømporter og inngangs-/utgangsporter er 1 000 V ledning til jord

#### Enheter med valgfritt overspenningsvern

- Gnist-overspenning: min. 400 V<sub>DC</sub>
- Testet i henhold til IEC/DIN EN 60079-14 punkt 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 kapittel 7)
- Nominell utladningsstrøm: 10 kA

#### LES DETTE

**Enheten kan bli ødelagt av overdrevent høye elektriske spenninger.**

- ▶ Alltid jord enheten med integrert overspenningsvern.

#### Overspenningskategori

Overspenningskategori II

## 12.2.4 Kabling

### ADVARSEL

#### **Forsyningsspenning kan være tilkoblet!**

Fare for elektrisk støt og/eller eksplosjon!

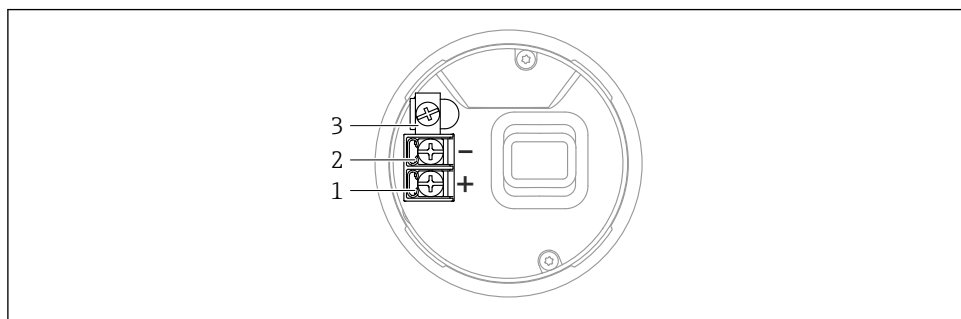
- ▶ Hvis enheten brukes i farlige områder, må det påses at nasjonale standarder og spesifikasjonene i sikkerhetsanvisningene (XAs) følges. Den spesifiserte kabelmuffen må brukes.
- ▶ Forsyningsspenningen må samsvare med spesifikasjonene på typeskiltet.
- ▶ Slå av strømforsyningen før du kobler til enheten.
- ▶ Dersom det er nødvendig, kan potensialutligningsledningen kobles til enhetens eksterne jordingsklemme før strømledninger kobles til.
- ▶ Oppfyller FISCO/FNICO-krav ifølge IEC 60079-27.
- ▶ Forsyningen avhenger ikke av polariteten.
- ▶ Kablene må være godt isolert, med tanke på forsyningsspenning og overspenningskategorien.
- ▶ Koblingskablene må ha tilbørlig temperaturstabilitet, med tanke på omgivelsestemperaturen.
- ▶ Måleenheten skal bare betjenes med dekslene lukket.

Koble til enheten i følgende rekkefølge:

1. Løsne deksellåsen (hvis dette finnes).
2. Skru løs dekselet.
3. Før kablene inn i kabelmuffene eller kabelinnføringene.
4. Koble til kabelen.
5. Stram kabelmuffene eller kabelinnføringene slik at de er lekkasjetette. Motstram husinngangen.
6. Skru dekselet godt tilbake på tilkoblingsrommet.
7. Hvis montert: Stram skruen på deksellåsen med en unbrakonøkkel 0.7 Nm (0.52 lbf ft)  $\pm 0.2$  Nm (0.15 lbf ft).

## 12.2.5 Klemmetilordning

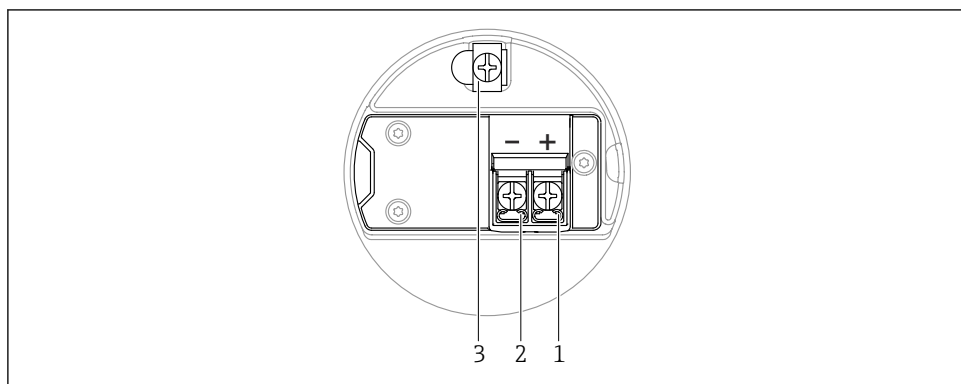
### Hus med enkeltrom



3 Koblingsklemmer og jordingsklemme i koblingskammeret, hus med enkeltrom

- 1 Positiv klemme
- 2 Negativ klemme
- 3 Intern jordingsklemme

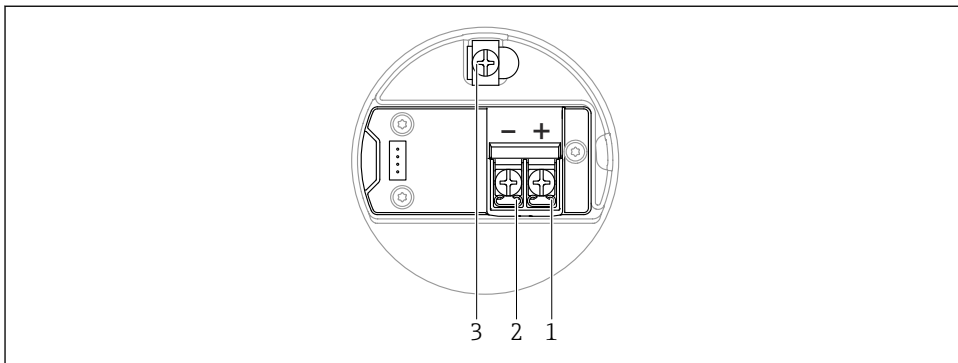
### Hus med dobbeltrom



4 Koblingsklemmer og jordingsklemme i koblingskammeret

- 1 Pluss-klemme
- 2 Minus-klemme
- 3 Intern jordingsklemme

## Hus med dobbeltrom, L-formet

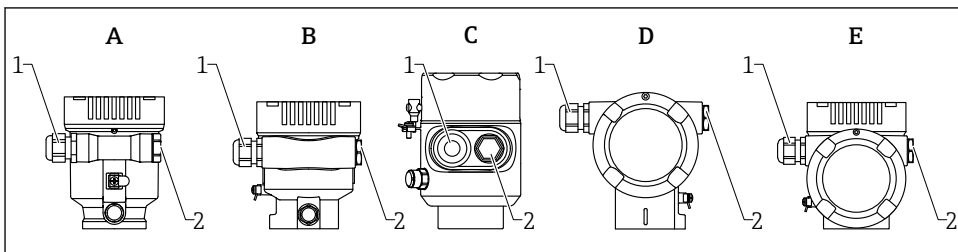


A0045842

### 5 Koblingsklemmer og jordingsklemme i koblingskammeret

- 1 Pluss-klemme
- 2 Minus-klemme
- 3 Intern jordingsklemme

## 12.2.6 Kabelinnføringer



A0046584

- A Hus med enkeltrom, plast
- B Hus med enkeltrom, aluminium, belagt
- C Hus med enkeltrom, 316L, hygienisk utførelse
- D Hus med dobbeltrom, aluminium, belagt
- E Hus med dobbeltrom, L-formet, aluminium, belagt
- 1 Kabelinnføring
- 2 Blindplugg

Antallet og typen kabelinnføringer avhenger av den bestilte enhetsversjonen.

**i** Legg alltid tilkoblingskabler nedover slik at fukt ikke kan penetrere tilkoblingsrommet. Opprett om nødvendig en dryppsløyfe eller bruk et værbeskyttelsesdeksel.

## 12.2.7 Tilgjengelige enhetsforbindelsesplugger



Ved enheter med plugg er det ikke nødvendig å åpne huset for tilkoblingsformål.

Bruk de medfølgende tetningene for å hindre fuktpenetrering i enheten.

## 12.3 Fastslå kapslingsgraden

### 12.3.1 Kabelinnføringer

- M20-kobling, plast, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
  - M20-kobling, nikkelbelagt messing, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
  - M20-kobling, 316L, IP66/68 NEMA TYPE 4X/6P
  - M20-gjenge, IP66/68 NEMA type 4X/6P
  - G1/2-gjenge, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- Hvis G1/2-gjenge er valgt, leveres enheten med M20-gjenge som standard, og en G1/2-adapter medfølger leveringen sammen med tilhørende dokumentasjon
- NPT 1/2-gjenge, IP66/68 NEMA type 4X/6P
  - Blindplugg transportbeskyttelse: IP22, NEMA TYPE 2
  - M12-plugg
    - Når hus er lukket og tilkoblingskabel er koblet i: IP66/67, NEMA type 4X
    - Når hus er åpne eller tilkoblingskabel ikke koblet i: IP20, NEMA type 1

### LES DETTE

#### M12-plugg: Tap av kapslingsgradklasse på grunn av uriktig installasjon!

- ▶ Kapslingsgraden gjelder bare hvis den brukte tilkoblingskabelen er koblet i og skrudd tett.
- ▶ Kapslingsgraden gjelder bare hvis den benyttede tilkoblingskabelen er angitt i henhold til IP67, NEMA Type 4X.
- ▶ Kapslingsgraden opprettholdes bare hvis blindheten brukes eller kabelen er koblet til.

## 12.4 Kontroll etter tilkobling

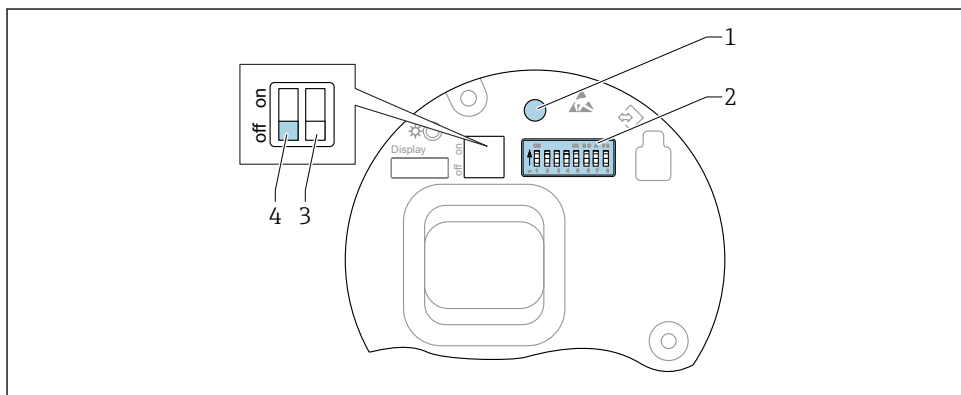
- ☐ Er kablene eller enheten uskadde (visuell kontroll)?
- ☐ Oppfyller de benyttede kablene kravene?
- ☐ Har de monterte kablene strekkavlastning?
- ☐ Er kabelmuffer montert, godt tilstrammet og lekkasjetette?
- ☐ Samsvarer forsyningsspenningen med spesifikasjonene på typeskiltet?
- ☐ Ingen omvendt polaritet, er klemmetilordningen riktig?
- ☐ Er dekslet skrudd på riktig?
- ☐ Er deksellåsen godt trukket til?

## 13 Betjeningsalternativer

### 13.1 Oversikt over betjeningsalternativer

- Drift via betjeningstaster og DIP-brytere på elektronikkinnsetsen
- Drift via optiske betjeningstaster på enhetsdisplayet (tilleggsutstyr)
- Drift via trådløs Bluetooth®-teknologi (med valgfritt enhetsdisplay med Bluetooth) med SmartBlue-app eller FieldXpert, DeviceCare
- Drift via betjeningsverktøy (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, PDM, osv.)

### 13.2 Betjeningstaster og DIP-brytere på elektronikkinnsetsen PROFIBUS PA

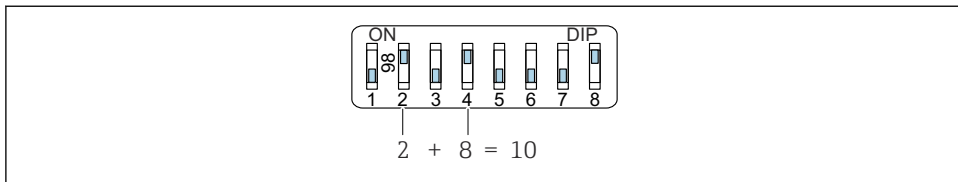


#### 6 Betjeningstaster og DIP-brytere på elektronikkinnsetsen PROFIBUS PA

- 1 Betjeningstast for nullstilling av passord (for Bluetooth-pålogging og Maintenance-brukerrolle)
- 2 DIP-bryter for adressekonfigurasjon
- 3 DIP-bryter uten funksjon
- 4 DIP-bryter for låsing og opplåsing av enheten

 Innstillingen av DIP-bryterne på elektronikkinnsetsene prioriteres fremfor innstillinger gjort via andre betjeningsmetoder (f.eks. FieldCare/DeviceCare).

### 13.2.1 Maskinvareadressering



A0053770

- 7 *Eksempel på maskinvareadressering; bryter 8 er satt til "ON"-posisjon; bryterne 1 til 7 definerer adressen.*

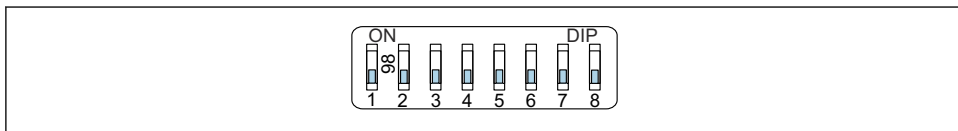
1. Sett bryter 8 til "ON"-posisjon.
2. Bruk bryter 1 til 7, og still inn adresse slik det er angitt i tabellen nedenfor.

Endringen av adresse aktiveres etter 10 sekunder. Enheten startes på nytt.

#### Tilordning av bryterverdier

| Bryter                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
|------------------------|---|---|---|---|----|----|----|
| Verdi i "ON"-posisjon  | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| Verdi i "OFF"-posisjon | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |

### 13.2.2 Programvareadressering



A0053771

- 8 *Eksempel på programvareadressering; bryter 8 er satt til "OFF"-posisjonen; adressen er definert i betjeningsmenyen*

1. Sett bryter 8 til "OFF".
2. Enheten starter på nytt automatisk og rapporterer PROFIBUS-adressen lagret i enheten. Fabrikkinnstillingen er PROFIBUS adresse 126, eller PROFIBUS-adressen bestilt med bestillingskode "Marking", alternativet "Bus address".
3. Konfigurer adressen via betjeningsmenyen: Application → Profibus → Configuration → Device address

## 13.3 Betjeningsmenyens oppbygning og funksjon

Forskjellene mellom betjeningsmenyenes struktur for det lokale displayet og betjeningsverktøy fra Endress+Hauser FieldCare eller DeviceCare kan sammenfattes på følgende måte:

Det lokale displayet er egnet til konfigurering av enkle bruksområder.

Betjeningsverktøyene (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue, PDM, osv.) kan brukes til å konfigurere parameterne til en rekke bruksområder.

Veivisere hjelper brukeren med idriftsettingen av de forskjellige applikasjonene. Brukeren veiledes gjennom de individuelle konfigurasjonstrinnene.

### 13.3.1 Brukerroller og relatert tilgangss autorisasjon

De to brukerrollene **Operator** og **Maintenance** (som ved levering) har forskjellige skrivetilganger til parameterne hvis en innretningsspesifikk tilgangskode er definert. Denne tilgangskoden beskytter enhetskonfigurasjonen mot uautorisert tilgang.

Hvis en uriktig tilgangskode er angitt, får brukeren tilgangsrettighetene til **Operator**-brukerrollen.

## 13.4 Tilgang til betjeningsmenyen via lokaldisplay

### 13.4.1 Enhetsdisplay (tilleggsutstyr)

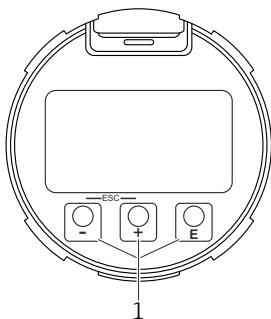
Mulig å betjene de optiske betjeningsstastene gjennom dekslet. Enheten trenger ikke åpnas.

Funksjoner:

- Visning av måleverdier og feil- og merknadsmeldinger
- Bakgrunnsbelysning, som bytter fra grønt til rødt ved en feil
- Enhetsdisplayet kan fjernes for enklere drift



Enhetsdisplayet er også valgfritt tilgjengelig med trådløs Bluetooth®-teknologi.



A0039284

9 Grafikkvisning med optiske betjeningsstaster (1)

- -tast
  - Navigere nedover i utvalgslisten
  - Redigere tallverdiene eller tegnene i en funksjon
- -tast
  - Navigere oppover i utvalgslisten
  - Redigere tallverdiene eller tegnene i en funksjon
- -tast
  - Bytte fra hoveddisplay til hovedmeny
  - Bekrefte angivelse
  - Hoppe til neste element
  - Velg et menuelement og aktiver redigeringsmodus
  - Lås / lås opp displaydriften
  - Trykk og hold inne tasten  for å vise en kort beskrivelse av den valgte parameteren (hvis tilgjengelig)
- -tast og -tast (ESC-funksjon)
  - Avslutt redigeringsmodus for en parameter uten å lagre den endrede verdien
  - Meny på et valgnivå: Hvis du trykker på tastene samtidig, tas du tilbake opp et nivå på menyen
  - Trykk og hold inne tastene samtidig for å gå tilbake til øverste nivå

### 13.4.2 Drift via trådløs Bluetooth®-teknologi (tilleggsutstyr)

Forutsetning

- Enhet med display som inkluderer Bluetooth
- Smarttelefon eller nettbrett med Endress+Hauser SmartBlue-app eller PC med DeviceCare fra versjon 1.07.05 eller FieldXpert SMT70

Tilkoblingen har en rekkevidde opp til 25 m (82 ft). Området kan avhenge av miljøforhold, for eksempel fester, vegger eller tak.



Betjeningstastene på displayet låses så snart enheten kobles til via Bluetooth.

Et blinkende Bluetooth-symbol indikerer at en Bluetooth-forbindelse er tilgjengelig.



#### **Merk følgende**

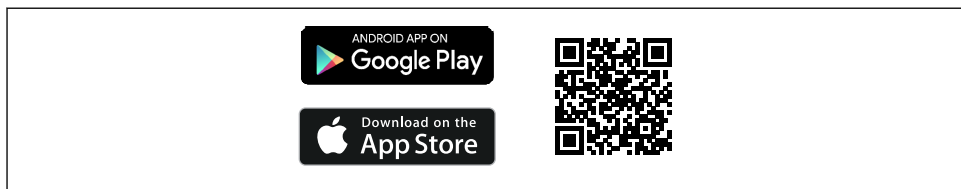
Hvis Bluetooth-displayet fjernes fra én enhet og installeres i en annen enhet:

- Alle påloggingsdataene lagres bare i Bluetooth-displayet og ikke i enheten
- Passordet endret av brukeren lagres også i Bluetooth-displayet

### Betjening via SmartBlue-appen

Enheten kan betjenes og konfigureres med SmartBlue-appen.

- SmartBlue-appen må lastes ned på en mobilenhet for dette formålet.
- Du finner informasjon om kompatibiliteten til SmartBlue-appen med mobilenheter i **Apple App Store (iOS-enheter)** eller **Google Play Store (Android-enheter)**.
- Uriktig betjening foretatt av uvedkommende hindres ved hjelp av kryptert kommunikasjon og passordkryptering.
- Bluetooth®-funksjonen kan deaktiveres etter startkonfigurasjon av enheten.



A0033202

#### 10 QR-kode for Endress+Hauser SmartBlue App

Nedlastning og installasjon:

1. Skann QR-koden eller skriv inn **SmartBlue** i søkefeltet på App Store (iOS) eller Google Play (Android).
2. Installer og start SmartBlue-appen.
3. For Android-enheter: aktiver posisjonssporing (GPS) (ikke nødvendig for iOS-enheter).
4. Velg en enhet som er klar til å motta fra enhetslisten som vises.

Pålogging:

1. Angi brukernavn: admin
2. Angi initielt passord: enhetens serienummer
3. Endre passordet etter første gangs pålogging



#### **Merknader om passordet og nullstillingskoden**

- Hvis du mister det brukerdefinerte passordet, kan tilgangen gjenopprettes via en nullstillingskode. Nullstillingskoden er enhetens serienummer i omvendt rekkefølge. Etter å ha angitt nullstillingskoden er det opprinnelige passordet gyldig igjen.
- Som med passordet kan nullstillingskoden også endres.
- Hvis du mister den brukerdefinerte nullstillingskoden, kan ikke passordet nullstilles via SmartBlue-appen. Hvis dette skjer, må du kontakte Endress+Hauser serviceavdeling.

## 13.5 Tilgang til betjeningsmenyen via betjeningverktøyet

Tilgang via betjeningverktøyet er mulig:

- Via Profibus PA-kommunikasjon
- Via Endress+Hauser Commubox FXA291  
Med Commubox FXA291 kan en CDI-tilkobling fastslås mellom måleinstrumentets grensesnitt og en Windows-PC/bærbar datamaskin med USB-port

## 13.6 DeviceCare

### 13.6.1 Funksjonsomfang

Verktøy for å koble til og konfigurere Endress+Hauser-feltenheter.

Den raskeste måten å konfigurere Endress+Hauser-feltenheter på er med det dedikerte verktøyet "DeviceCare". Sammen med enhetstypeadministratorene (DTM-er) presenterer DeviceCare en praktisk, omfattende løsning.



Mer informasjon finnes i innovasjonsbrosjyren IN01047S

## 13.7 FieldCare

### 13.7.1 Funksjonsområde

FDT-basert anleggsressurstyringsverktøy fra Endress+Hauser. FieldCare kan konfigurere alle smartfeltenheter i et system og hjelper deg med å administrere dem. Ved å bruke statusinformasjonen er FieldCare også en enkel, men effektiv måte å kontrollere deres status og tilstand på.

Tilgang skjer via:

- PROFIBUS PA-protokoll
- CDI-servicegrensesnitt

Typiske funksjoner:

- Parameterkonfigurasjon i givere
- Laste inn og lagre enhetsdata (laste opp/ned)
- Dokumentasjon for målepunktet
- Visualisering av minne for måleverdier (linjeopptaker) og hendelsesloggbook



Du finner mer informasjon om FieldCare i Bruksanvisning BA00027S og BA00059S

## 14 Idriftsetting



Alle konfigurasjonsverktøy tilbyr en idriftsettingsassistent som hjelper brukeren ved innstilling av de viktigste konfigurasjonsparametrene (**Guidance** meny **Commissioning** veiviser).

### 14.1 Forberedelser

Måleområdet og enheten der den målte verdien overføres, tilsvarer dataene på typeskiltet.

### 14.2 Installering og funksjonskontroll

Før målepunktet settes i drift, må du påse at kontrollene etter installasjon og tilkobling er utført.



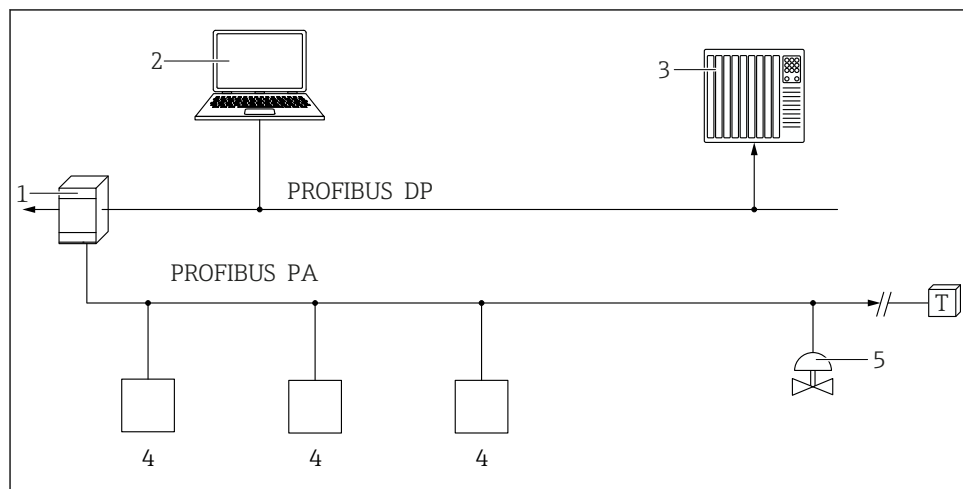
Kontroll etter montering



Kontroll etter tilkobling

## 14.3 Koble til via FieldCare og DeviceCare

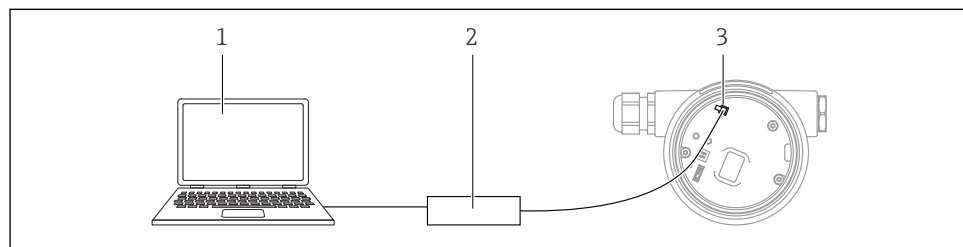
### 14.3.1 Via PROFIBUS PA-protokoll



A0050944

- 1 Segmentkobling
- 2 Datamaskin med PROFlusb og betjeningsverktøy (f.eks. DeviceCare/FieldCare )
- 3 PLS (Programmerbar logisk styring)
- 4 Giver
- 5 Ytterligere funksjoner (ventiler osv.)

### 14.3.2 Via servicegrensesnitt (CDI)



A0039148

- 1 Datamaskin med FieldCare/DeviceCare-driftsverktøy
- 2 Commubox
- 3 Servicegrensesnitt (CDI) for instrumentet (= Endress+Hauser felles datagrensesnitt)

## 14.4 Angivelse av betjeningsspråket

### 14.4.1 Lokalt display

#### Angivelse av betjeningsspråket

 For å angi betjeningsspråket må displayet først låses opp:

1. Trykk på tasten  i minst 2 s.
  - ↳ Det vises en dialogboks.
2. Lås opp displaybetjening.
3. Velg **Language** parameter på hovedmenyen.
4. Trykk på tasten .
5. Velg ønsket språk med - eller -tasten.
6. Trykk på tasten .

 Displaybetjening låses automatisk (unntatt i **Safety mode** veiviser):

- etter 1 min på startsidene dersom det ikke har blitt trykket på noen tast
- etter 10 min i betjeningsmenyen dersom det ikke har blitt trykket på noen tast

### 14.4.2 Betjeningsverktøy

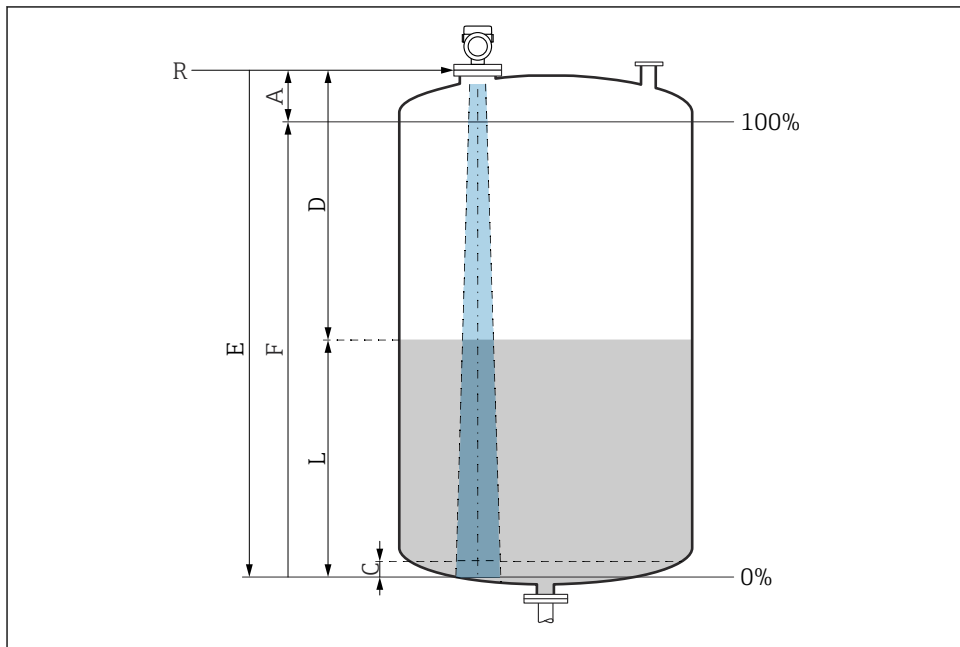
Set display language

System → Display → Language

Valg i **Language** parameter; Visibility depends on order options or device settings

## 14.5 Konfigurere enheten

### 14.5.1 Nivåmåling i væsker



#### 11 Konfigurasjonsparametere for nivåmåling i væsker

- R Referansepunkt for måling
- A Antennelengde + 10 mm (0.4 in)
- C 50 – 80 mm (1.97 – 3.15 in); medium er < 2
- D Distance
- L Level
- E "Empty calibration" parameter (= 0 %)
- F "Full calibration" parameter (= 100 %)

Ved medier med lav dielektrisk konstant,  $\epsilon_r < 2$ , kan tankgulvet være synlig gjennom mediet ved svært lave nivåer (lavere enn nivå C). Redusert nøyaktighet må forventes i dette området. Hvis dette ikke er akseptabelt, skal nullpunktet plasseres i en avstand C over tankgulvet i disse applikasjonene →  Konfigurasjonsparametere for nivåmåling i væsker.

### 14.5.2 Idriftsetting med veiviseren for idriftsetting

I FieldCare, DeviceCare, SmartBlue og på displayet er **Commissioning** veiviser tilgjengelig for å veilede brukeren gjennom de innledende idriftsettingstrinnene.

Complete this wizard to commission the device.

For each parameter, enter the appropriate value or select the appropriate option.

#### NOTE

If you exit the wizard before completing all required parameters, the changes you have made will be saved. For this reason, the device may then be in an undefined state!

In this case, a reset to the default settings is recommended.

## 14.6 Registrere Echo curve



Echo curve lagres bare i det relevante betjeningsverktøyet.

**Registrer gjeldende Echo curve som en referanseekkokurve for påfølgende diagnostiske formål.**

Etter at målingen er konfigurert, anbefales det å registrere gjeldende Echo curve som en referanseekkokurve.

**Save reference curve** parameter i **Echo curve** undermeny brukes til å registrere Echo curve.

Diagnostics → Echo curve → Save reference curve

► Under **Save reference curve** parameter aktiverer du **Customer reference curve** alternativ

## 14.7 "Simulation" undermeny

Simulation of a process variable, a pulse output or a diagnostic event.



71707104

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

---