

Hurtigveiledning

Micropilot FMR20

Modbus RS485

Berøringsfri radar
For bulkfaststoffer



Disse anvisningene er en hurtigveiledning; de er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Du finner detaljert informasjon i bruksanvisningen og annen dokumentasjon.

Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

- Internett: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/nettbrett: Endress+Hauser Operations App



A0023555

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Om dette dokumentet | 4 |
| 1.1 | Benyttede symboler | 4 |
| 1.2 | Dokumentasjon | 5 |
| 1.3 | Ekstra dokumentasjon | 5 |
| 1.4 | Registrerte varemerker | 5 |
| 2 | Grunnleggende sikkerhetsanvisninger | 5 |
| 2.1 | Krav til personalet | 5 |
| 2.2 | Tiltenkt bruk | 6 |
| 2.3 | Arbeidssikkerhet | 6 |
| 2.4 | Driftssikkerhet | 7 |
| 2.5 | Produktsikkerhet | 7 |
| 2.6 | IT-sikkerhet | 7 |
| 2.7 | Enhetspesifikk IT-sikkerhet | 8 |
| 3 | Produktbeskrivelse | 8 |
| 3.1 | Produktutforming | 8 |
| 4 | Mottakskontroll og identifisering av produktet | 9 |
| 4.1 | Varekontroll | 9 |
| 4.2 | Produktidentifikasjon | 9 |
| 4.3 | Produsentens adresse | 9 |
| 4.4 | Typeskilt | 10 |
| 5 | Installasjon | 11 |
| 5.1 | Installasjonsvilkår | 12 |
| 5.2 | Kontroll etter installasjon | 24 |
| 6 | Elektrisk tilkobling | 25 |
| 6.1 | Kabeltilordning | 25 |
| 6.2 | Forsyningsspenning | 25 |
| 6.3 | Tilkobling av enheten | 26 |
| 6.4 | Kontroll etter tilkobling | 28 |
| 7 | Driftsklarhet | 28 |
| 7.1 | Betjeningskonsept | 28 |
| 7.2 | Drift via trådløs Bluetooth®-teknologi | 28 |
| 7.3 | Fjernstyring via Modbus-protokoll | 29 |
| 8 | Systemintegrering via Modbus-protokollen | 29 |
| 8.1 | Informasjon om Modbus RS485 | 29 |
| 8.2 | Målte variabler via Modbus-protokoll | 31 |
| 9 | Idriftsetting og bruk | 31 |
| 9.1 | Idriftsetting via SmartBlue (app) | 31 |
| 9.2 | Konfigurere nivåmåling via betjeningsprogramvare | 34 |
| 10 | Diagnostikk og feilsøking | 35 |
| 10.1 | Generelle feil | 35 |
| 10.2 | Feil - SmartBlue-drift | 36 |
| 10.3 | Diagnosehendelse i betjeningsverktøyet | 36 |

1 Om dette dokumentet

1.1 Benyttede symboler

1.1.1 Sikkerhetssymboler



FARE

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



ADVARSEL

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



FORSIKTIG

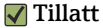
Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.



LES DETTE

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

1.1.2 Symboler for ulike typer informasjon og grafikk



Tillatt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt



Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt



Tips

Angir at dette er tilleggsinformasjon



Illustrasjonshenvisning



Melding eller individuelt trinn som må observeres



1, 2, 3

Trinn i en fremgangsmåte

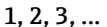


Resultat av et trinn



1, 2, 3, ...

Elementnumre



A, B, C, ...

Visning



A, B, C, ...

Visning

1.2 Dokumentasjon

Følgende dokumenttyper er også tilgjengelige i nedlastingsområdet på Endress+Hauser-nettstedet (www.endress.com/downloads):



Se følgende for å få en oversikt over omfanget av den relevante tekniske dokumentasjonen:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Legg inn serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations App*: Legg inn serienummeret fra typeskiltet eller skann matrisekoden på typeskiltet

1.3 Ekstra dokumentasjon

BA02115F

Bruksanvisning for FMR20 Modbus for bulkfaststoffer

TI01043K

Teknisk informasjon RIA15

BA01170K

Bruksanvisning RIA15

1.4 Registrerte varemerker

Modbus®

Registrert varemerke for SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Apple®

Apple, Apple-logoen, iPhone og iPod touch er varemerker for Apple Inc., registrert i USA og andre land. App Store er et tjenestemerke for Apple Inc.

Android®

Android, Google Play og Google Play-logoen er varemerker for Google Inc.

Bluetooth®

Bluetooth®-ordmerket og -logoene er registrerte varemerker for Bluetooth SIG, Inc., og all bruk av slike merker av Endress+Hauser er på lisens. Andre varemerker og foretaksnavn tilhører respektive eiere.

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personalet

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.
- ▶ Personale må være autorisert av anleggets eier/operatør.
- ▶ Det må være kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.

- ▶ Før arbeidet starter, må personalet lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjon samt sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- ▶ Personalet må følge anvisninger og overholde generelle regler.

Følgende krav stilles til driftspersonalet:

- ▶ Personalet er instruert og autorisert ifølge oppgavekravene av anleggets eier-operatør.
- ▶ Personalet følger anvisningene i denne håndboken.

2.2 Tiltent bruk

Bruksområde og medier

Måleinstrumentet som beskrives i denne bruksanvisningen, er beregnet på kontinuerlig, kontaktfri måling av faststoffer. På grunn av driftsfrekvens på ca. 26 GHz, maks. utstrålt pulsert effekt på 5.7 mW og gjennomsnittlig avgitt effekt på 0.015 mW er det også tillatt med bruk utenfor lukkede metallbeholdere. Ved betjening utenfor lukkede beholdere må enheten monteres i samsvar med anvisningene i avsnittet «Installasjon». Bruken av instrumentene medfører ingen helseisriko.

Når man overholder grenseverdiene som er spesifisert i "Tekniske data" og betingelsene som står oppført i håndboken, kan måleinstrumentet kun brukes til følgende målinger:

- ▶ Målte prosessvariabler: avstand
- ▶ Beregnelige prosessvariabler: volum eller masse i alle former av beholdere

For å sikre at måleenheten holder seg i korrekt tilstand i driftstiden:

- ▶ Bruk bare måleenheten for medier som de prosessfuktede materialene har et tilstrekkelig resistensnivå mot.
- ▶ Overhold grenseverdiene (se «Tekniske data»).

Feil bruk

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

Klargjøring av grensetilfeller:

- ▶ Ta kontakt med produsenten i forbindelse med spesialmedier og rengjøringsmedier. Endress+Hauser forklarer gjerne de korrosjonsresistente egenskaper ved fuktede materialer, men påtar seg ingen garanti eller ansvar.

Restrisikoer

På grunn av varmeoverføring fra prosessen samt energitap i elektronikken kan temperaturen i elektronikkhuset og utstyret inne i det komme opp i 80 °C (176 °F) under drift. Når sensoren er i drift, kan den nå en temperatur nær mediumtemperaturen.

Fare for brannskader ved kontakt med varme flater.

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

2.3 Arbeidssikkerhet

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

2.4 Driftssikkerhet

Fare for personskade!

- ▶ Bare bruk enheten hvis den er i skikkelig teknisk stand og uten feil og mangler.
- ▶ Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

Fareområde

For å eliminere fare for personer eller anlegget når enheten brukes i det godkjenningsrelaterte området (f.eks. eksplosjonsvern, trykkutstyrsikkerhet):

- ▶ Kontroller typeskiltet for å se om den bestilte enheten kan benyttes til sin tiltenkte bruk i det godkjenningsrelaterte området.
- ▶ Overhold spesifikasjonene i den ekstra dokumentasjonen, som utgjør en nødvendig del av denne håndboken.

2.5 Produktsikkerhet

Denne måleenheten er utformet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og ble sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav.

2.5.1 CE-merke

Målesystemet oppfyller lovkravene i gjeldende EU-direktiver. Disse er angitt i tilhørende EU-samsvarserklæring sammen med de anvendte standardene.

Produsenten bekrefter vellykket prøving av enheten ved å påføre CE-merket.

2.5.2 EAC-samsvar

Målesystemet oppfyller lovkravene i gjeldende EAC. Disse er angitt i tilhørende EAC-samsvarserklæring sammen med de anvendte standardene.

Produsenten bekrefter vellykket prøving av enheten ved å påføre EAC-merket.

2.6 IT-sikkerhet

Garantien gjelder bare hvis enheten er installert og brukt som beskrevet i bruksanvisningen. Enheten er utstyrt med sikkerhetsmekanismer for å beskytte den mot utilsiktede endringer i enhetsinnstillingene.

IT-sikkerhetstiltak er i tråd med operatørers sikkerhetsstandarder og er beregnet på å gi ytterligere beskyttelse for enheten, og enhetsdataoverføring må implementeres av operatørene selv.

2.7 Enhetsspesifikk IT-sikkerhet

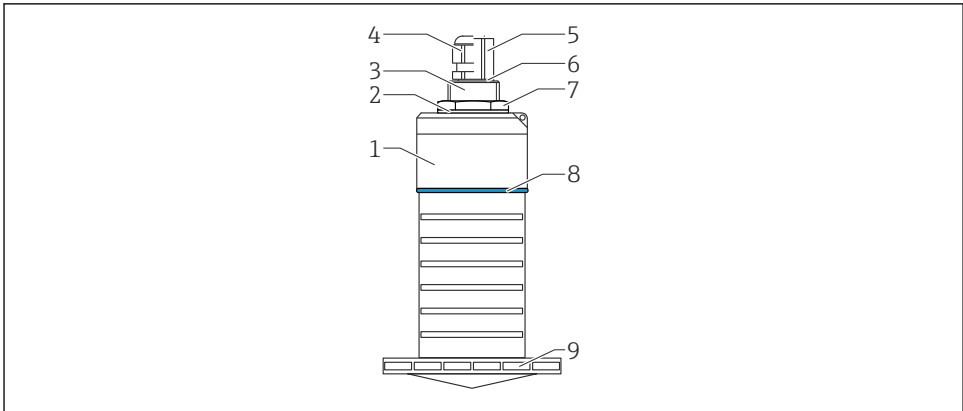
2.7.1 Tilgang via trådløs Bluetooth®-teknologi

Signaloverføring via trådløs Bluetooth®-teknologi bruker en kryptografisk teknikk testet av Fraunhofer AISEC.

- Enheten er ikke synlig via trådløs Bluetooth®-teknologi uten SmartBlue-appen
- Bare én punkt-til-punkt-tilkobling mellom én sensor og én smarttelefon eller nettbrett blir etablert
- Grensesnittet for trådløs Bluetooth®-teknologi kan deaktiveres i SmartBlue.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktutforming



A0046292

1 Oversikt over materialer

80 mm (3 in) antenne

- 1 Sensorhus
- 2 Pakning
- 3 Prosesstilkobling, bakside, PVDF
- 4 Kabelmuffe; PA
- 5 Føringsadapter; CuZn nikkelbelagt
- 6 O-ring; EPDM
- 7 Kontramutter ; PA6.6
- 8 Designring; PBT-PC
- 9 Prosesstilkobling, forside; PVDF

4 Mottakskontroll og identifisering av produktet

4.1 Varekontroll

Kontroller følgende under varekontroll:

- Er bestillingskodene på pakkseddelen og produktetiketten identiske?
- Er varene uskadde?
- Samsvarer dataene på typeskiltet med bestillingsinformasjonen på pakkseddelen?
- Eventuelt (se typeskiltet): Følger sikkerhetsanvisningene (XA) vedlagt?



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

4.2 Produktidentifikasjon




Følgende alternativer er tilgjengelige for identifisering av måleenheten:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Utvidet bestillingskode med oversikt over enhetens funksjoner på pakkseddelen
- ▶ Angi serienummeret fra typeskiltet i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ All informasjonen om måleenheten og en oversikt over omfanget av tilknyttet teknisk dokumentasjon vises.
- ▶ Angi serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations App* eller bruk *Endress+Hauser Operations App* til å skanne 2D-matrisekoden (QR-kode) angitt på typeskiltet
 - ↳ All informasjonen om måleenheten og en oversikt over omfanget av tilknyttet teknisk dokumentasjon vises.

4.3 Produsentens adresse

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

4.4 Typeskilt

| | | | | | |
|---|----|--|----|-----------|----|
| 1 | | 18 | | | |
| 2 | | 19 | | | |
| Order code: | 3 | 20 | | | |
| Ser. no.: | 4 | | | | |
| Ext. ord. cd.: | 5 | | | | |
| ⊖ | 6 | 21 | | | |
| ⊕ | 7 | | | | |
|  | | | | | |
| MWP: | 8 | 22 | | | |
| Ta: | 9 | | | Tp max: | 10 |
| DeviceID: | | | | 11 | |
| FW: | 12 | | | Dev.Rev.: | 13 |
| | | | | ex works | |
| 14 | 15 | 16 | 24 | | |
| Mat.: | | | | | 17 |
| | | 23x  →  if modification see sep. label | | Date: | 25 |

A0029096

2 Typeskilt på Micropilot

- 1 Produsentens adresse
- 2 Enhetsnavn
- 3 Bestillingskode
- 4 Serienummer (Ser. no.)
- 5 Utvidet bestillingskode (Ext. ord. cd.)
- 6 Forsyningsspenning
- 7 Signalutganger
- 8 Prosesstrykk
- 9 Tillatt omgivelsestemperatur (T_a)
- 10 Høyeste prosesstemperatur
- 11 Enhets-ID
- 12 Fastvareversjon (FW)
- 13 Enhetsrevisjon (Dev.Rev.)
- 14 CE-merke
- 15 Mer informasjon om enhetsversjonen (sertifikater, godkjenninger)
- 16 RCM
- 17 Materialer i kontakt med prosess
- 18 Logo
- 19 Kapslingsgrad: f.eks. IP, NEMA
- 20 Sertifikatsymbol
- 21 Sertifiserings- og godkjenningsspesifikke data
- 22 Dokumentnummer for sikkerhetsanvisningene: f.eks. XA, ZD, ZE

- 23 *Endringsmerke*
- 24 *2D-matrisekode (QR-kode)*
- 25 *Produksjonsdato: år-måned*



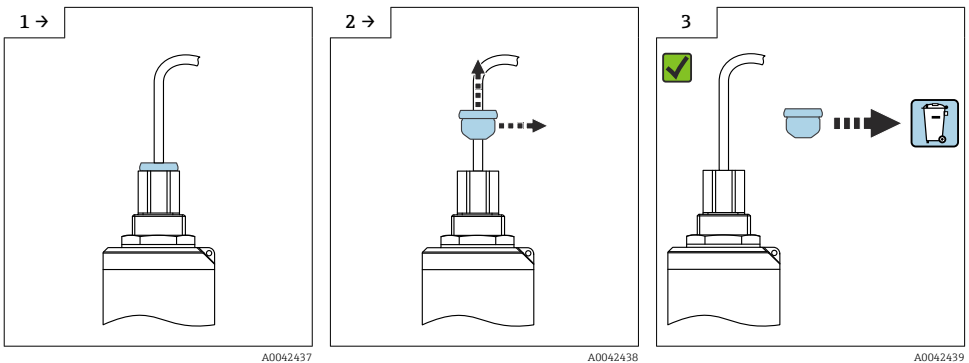
Opptil 33 tegn av den utvidede bestillingskoden er angitt på typeskiltet. Hvis den utvidede bestillingskoden inneholder ytterligere tegn, kan ikke disse vises.

Den fullstendige utvidede bestillingskoden kan imidlertid også vises via instrumentets betjeningsmeny: **Extended order code 1 – 3** parameter

5 Installasjon

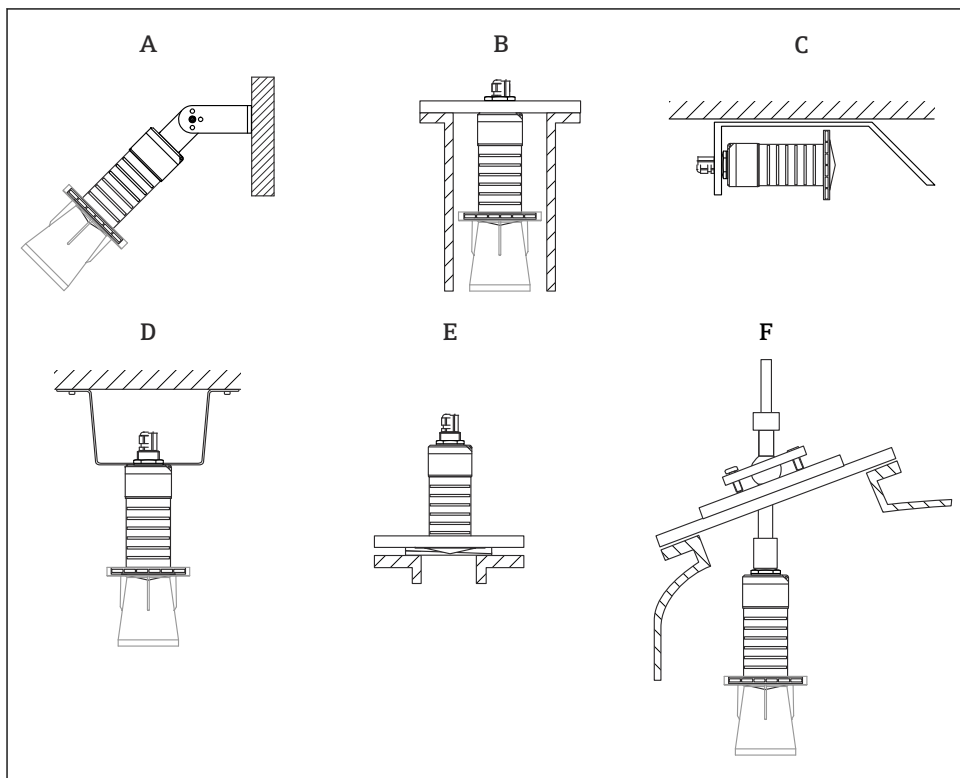
Fjerne kabelbeskyttelsen

For enheter med prosessforbindelse på baksiden, "FNPT1/2-føring", må beskyttelsespluggen på kabelen fjernes før installasjon.



5.1 Installasjonsvilkår

5.1.1 Installasjonstyper



A0045309

3 Vegg-, tak- eller dyseinstallasjon

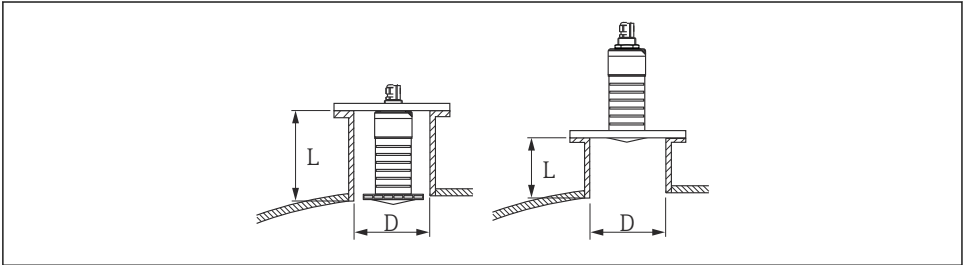
- A Vegg- eller takmontering, justerbar
- B Montert ved bakre gjenge
- C Horisontal installasjon i trange områder
- D Takinstallasjon med kontramutter (medfølger)
- E Installasjon med justerbar flenstetning
- F Installasjon med FAU40-innrettingsenhet

i Advarsel!

- Sensorkablene er ikke utformet som støttekabler. Ikke bruk dem for opphengsmål.
- Betjen alltid enheten i en vertikal posisjon ved bruk i frirom.

5.1.2 Dyseinstallasjon

Antennen bør stikke ut av dysen av hensyn til optimal måling. Innsiden av dysen må være jevn og kan ikke inneholde noen kanter eller sveisede skjøter. Dysekanten bør om mulig være avrundet.



A0046282

4 Dyseinstallasjon

Maks. dyselengde **L** avhenger av dysediameteren **D**.

Legg merke til grensene for diameteren og lengden på dysen.

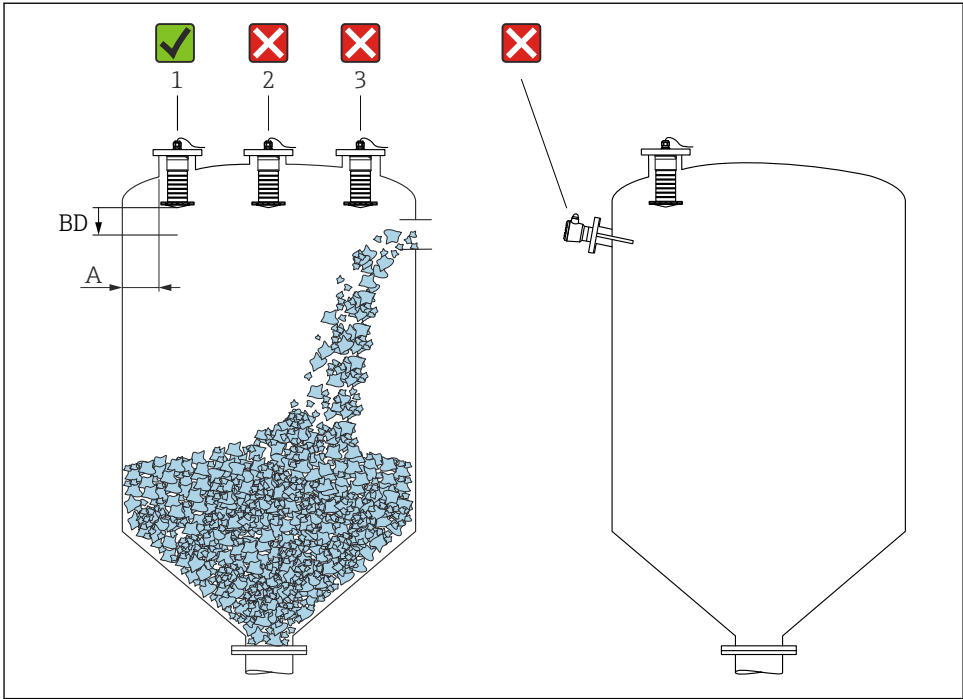
80 mm (3 in) antenne, installasjon inne i dysen

- D: min. 120 mm (4.72 in)
- L: maks. 205 mm (8.07 in) + $D \times 4,5$

80 mm (3 in) antenne, installasjon utenfor i dysen

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks. $D \times 4,5$

5.1.3 Posisjon for installasjon på en beholder



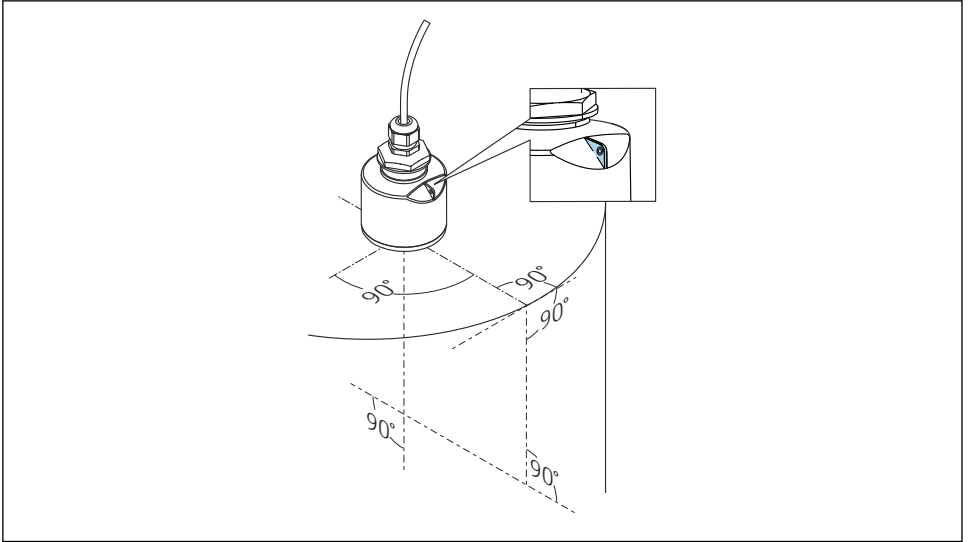
A0045323

5 Installasjonsposisjon på en beholder

- Om mulig bør sensoren installeres slik at dens nedre kant er inne i beholderen.
- Anbefalt avstand **A** vegg - ytterkant av dyse: $\sim \frac{1}{6}$ av beholderens diameter. Enheten bør under ingen omstendigheter monteres nærmere enn 15 cm (5.91 in) til beholderveggen.
- Ikke installer sensoren i midten av beholderen.
- Unngå målinger gjennom påfyllingsgardinet.
- Unngå innvendig utstyr som grensebrytere.
- Det evalueres ingen signaler innenfor Blocking distance (BD). Den kan derfor brukes til å undertrykke interferenssignaler (f.eks. effektene av kondensat) nær antennen.
 En automatisk Blocking distance på minst 0.1 m (0.33 ft) er konfigurert som standard. Men dette kan overskrives manuelt (0 m (0 ft) er også tillatt).
 Automatisk beregning:
 Blocking distance = Empty calibration - Full calibration - 0.2 m (0.656 ft).
 Hver gang det legges inn noe nytt i **Empty calibration** parameter eller **Full calibration** parameter, vil **Blocking distance** parameter omberegnes automatisk ut fra denne formelen. Dersom resultatet av beregningen er en verdi < 0.1 m (0.33 ft), vil Blocking distance på 0.1 m (0.33 ft) brukes videre.

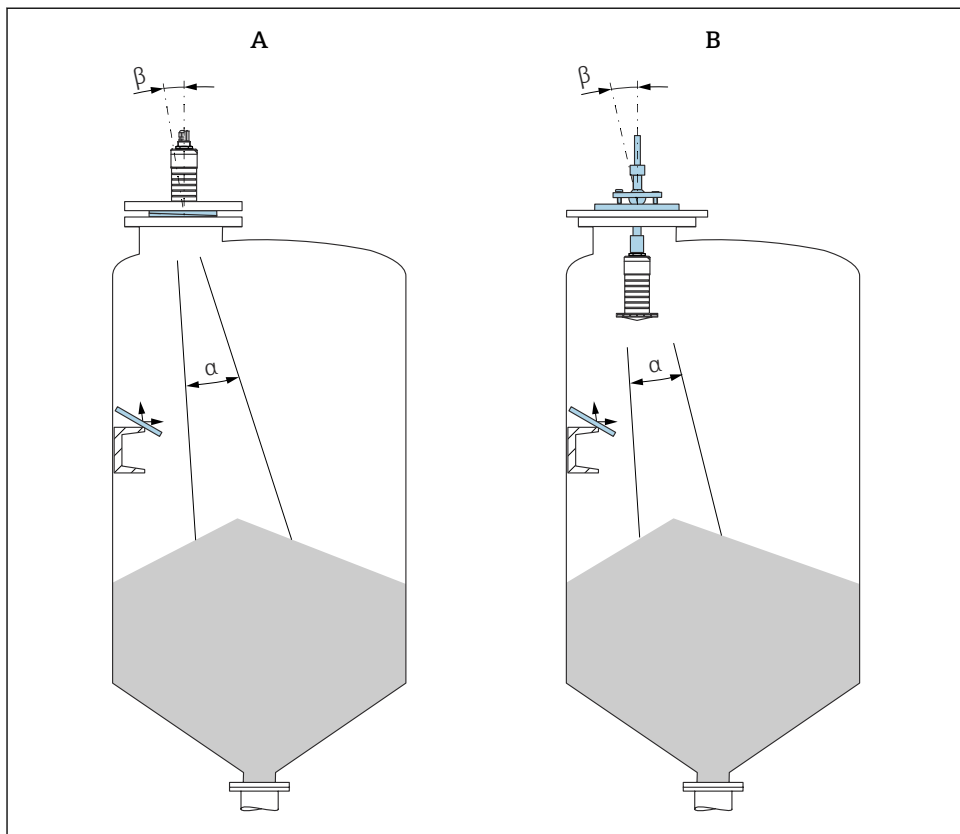
5.1.4 Enhetsinnretting for installasjon på et fartøy

- Juster antennen slik at den er vinkelrett på produktets overflate.
- Juster øyet med øre mot beholderveggen så godt som mulig.



A0028927

6 Enhetsinnretting for installasjon på et fartøy



A0045325

7 Innrette sensoren med produktkonusen

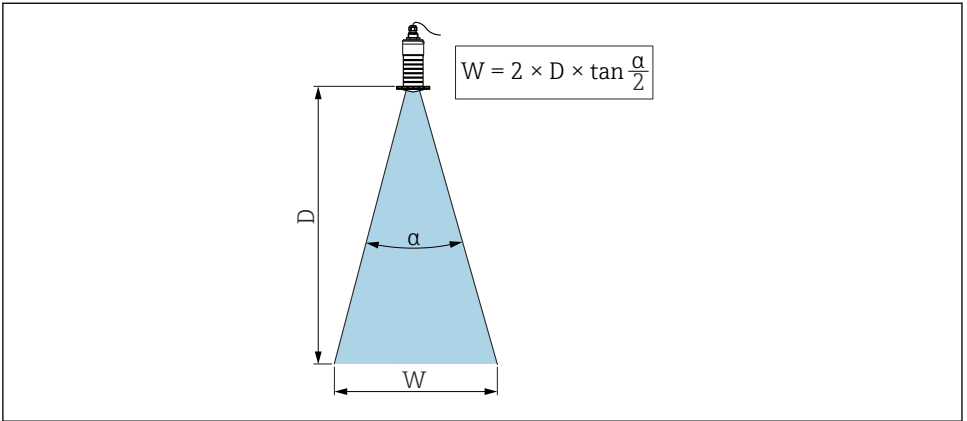
A *Installasjon med justerbar flenstetning*

B *Installasjon med FAU40-innrettingsenhet*



Bruk metallplater montert i vinkel for å unngå forstyrrende ekko (dersom det er nødvendig)

5.1.5 Utstrålingsvinkel



8 Forhold mellom utstrålingsvinkel α , avstand D og strålebreddediameter W

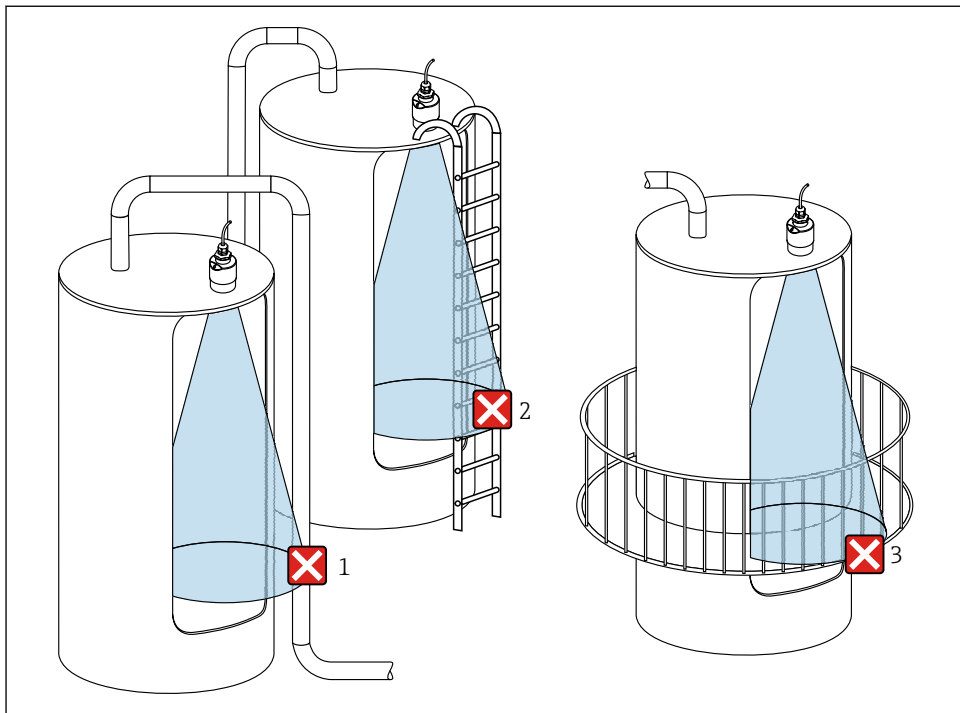
Utstrålingsvinkelen er definert som vinkelen α hvor energien til radarbølgene når halvparten av maks. effekttetthet (3dB bredde). Det sendes også ut mikrobølger utenfor signalstrålen, og de kan reflekteres fra installasjoner som kommer i veien.

Strålediameter W som en funksjon av utstrålingsvinkel α og avstand D .

80 mm (3 in) antenne med eller uten overflombeskyttelsesrør, α 12°

$W = D \times 0,21$

5.1.6 Måling i plastbeholdere



A0029540

9 Måling i en plastbeholder med en metallisk, forstyrrende installasjon utenfor beholderen

- 1 Rør, slange
- 2 Stige
- 3 Gitter, rekkverk

Hvis den ytre beholderveggen er fremstilt av et ikke-ledende materiale (f.eks. GFR), kan mikroølger også gjenspeiles av forstyrrende installasjoner utenfor beholderen.

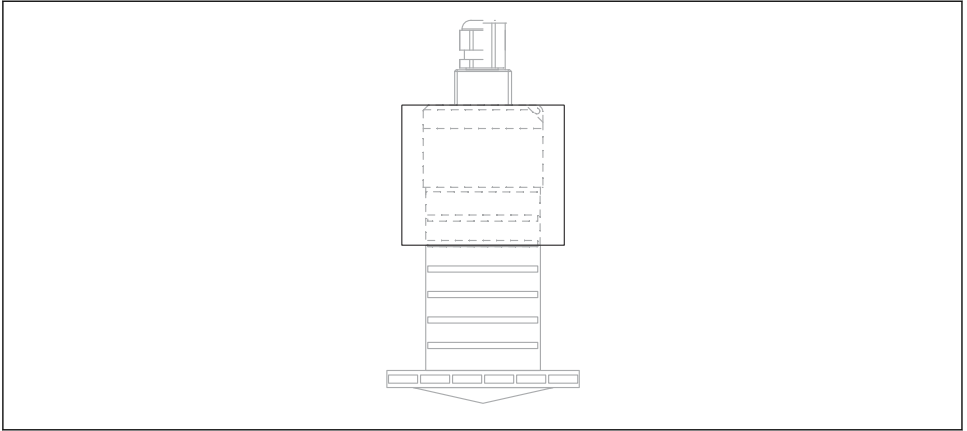
Påse at det ikke er noen forstyrrende installasjoner av konduktivt materiale i signalstrålen (se avsnittet om utstrålingsvinkel for informasjon om beregning av strålebreddediameteren).

Kontakt produsenten for mer informasjon.

5.1.7 Værdeksel

Værdeksel anbefales ved utendørs bruk.

Værdekslet kan bestilles som tilbehør eller sammen med enheten via produktstrukturen «Medfølgende tilbehør».



A0046286

10 Værdeksel

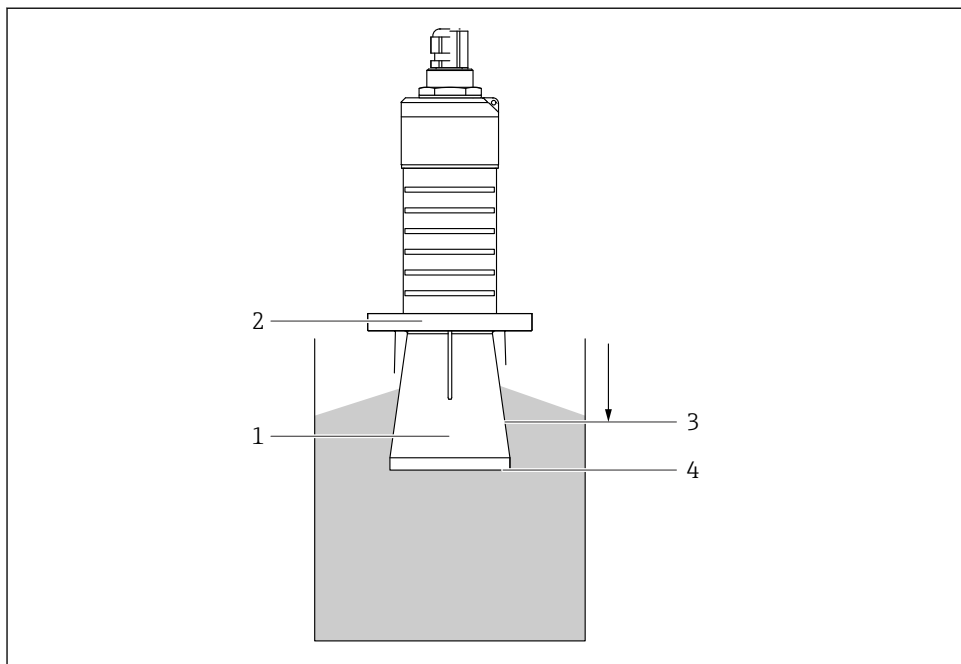
 Sensoren dekkes ikke fullstendig av værbeskyttelsesdekslet.

5.1.8 Bruk av overflombeskyttelsesrøret

Ved frifeltsinstallasjoner og/eller bruksområder med risiko for overflom, må overflombeskyttelsesrøret brukes.

Optimale resultater oppnås med grovkornet materiale og bruk av overflombeskyttelsesrøret.

Overflombeskyttelsesrøret kan bestilles som tilbehør eller sammen med enheten via produktstrukturen «Medfølgende tilbehør».



A0045326

11 Overflombeskyttelsesrørets funksjon

- 1 Tomrom
- 2 O-ring (EPDM)-tetning
- 3 Blocking distance
- 4 Maksimumsnivå

Røret skrues rett på sensoren og tetter systemet ved hjelp av en O-ring som gjør det lufttett. I tilfelle av overflom vil tomrommet som oppstår inne i røret, sikre definert deteksjon av maks. nivå direkte i enden av røret. Ettersom Blocking distance er inne i røret, analyseres ikke multiple ekkoer.

Konfigurasjonsparametere for overflombeskyttesslange

Konfigurere blokkeringsavstanden når du bruker overflombeskyttesslangen

- ▶ Gå til: Main menu → Setup → Advanced setup → Blocking distance
 - ↳ Angi 100 mm (4 in).

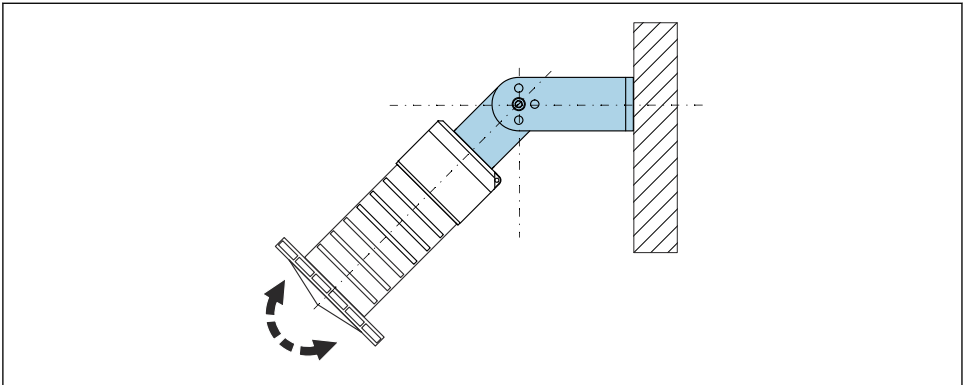
Utfør en tilordning etter at overflombeskyttesslangen er installert og blokkeringsavstanden er konfigurert

1. Gå til: Setup → Confirm distance
 - ↳ Sammenlign avstanden vist med den faktiske verdien for å starte registreringen av en interferensekkotilordning.


2. Gå til: Setup → Mapping end point
 - ↳ Denne parameteren bestemmer avstanden som den nye tilordningen skal registreres opp til.
3. Gå til: Setup → Present mapping
 - ↳ Viser avstanden som en tilordning allerede er registrert opp til.

5.1.9 Installasjon med monteringsbrakett, justerbar

Monteringsbraketten kan bestilles som tilbehør eller sammen med enheten via produktstrukturen «Medfølgende tilbehør».



A0046287

 12 *Installasjon med monteringsbrakett, justerbar*

- Vegg- eller takinstallasjon er mulig.
- Bruk monteringsbraketten og plasser antennen slik at den er vinkelrett på produktoverflaten.

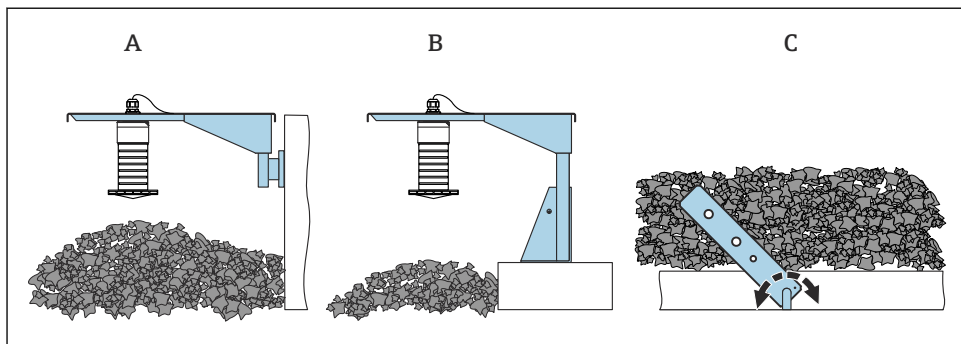
LES DETTE

Det er ingen konduktiv tilkobling mellom monteringsbraketten og giverhuset. Elektrostatisk ladning er mulig.

- ▶ Integrer monteringsbraketten i det lokale potensialutjevningssystemet.

5.1.10 Utliggerinstallasjon, med svingtapp

Utligger, veggbrakett og monteringsramme fås som tilbehør.



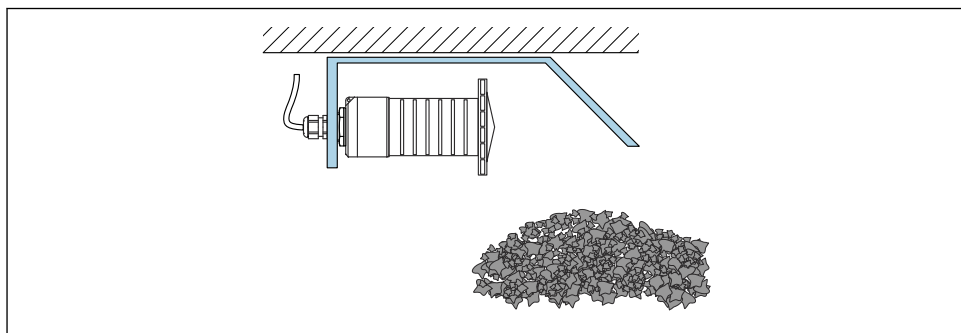
A0045327

13 Utliggerinstallasjon, med svingtapp

- A Utligger med veggbrakett
- B Utligger med monteringsramme
- C Dreibar monteringsbrakett

5.1.11 Installasjon med horisontal monteringsbrakett

Monteringsbraketten kan bestilles sammen med enheten via produktstrukturen "Medfølgende tilbehør".

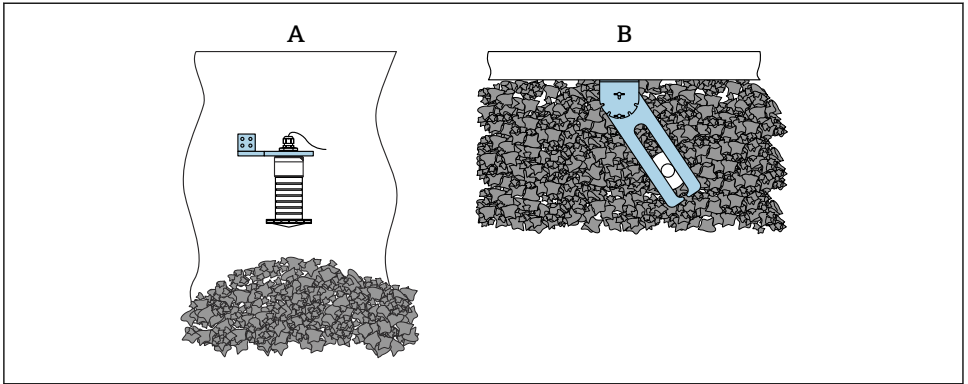


A0045328

14 Installasjon med horisontal monteringsbrakett (uten overflombeskyttelsesrør)

5.1.12 Installasjon med dreibar monteringsbrakett

Den dreibare monteringsbraketten kan bestilles sammen med enheten via produktstrukturen "Medfølgende tilbehør".



A0045329

15 *Installasjon, dreibar og justerbar*

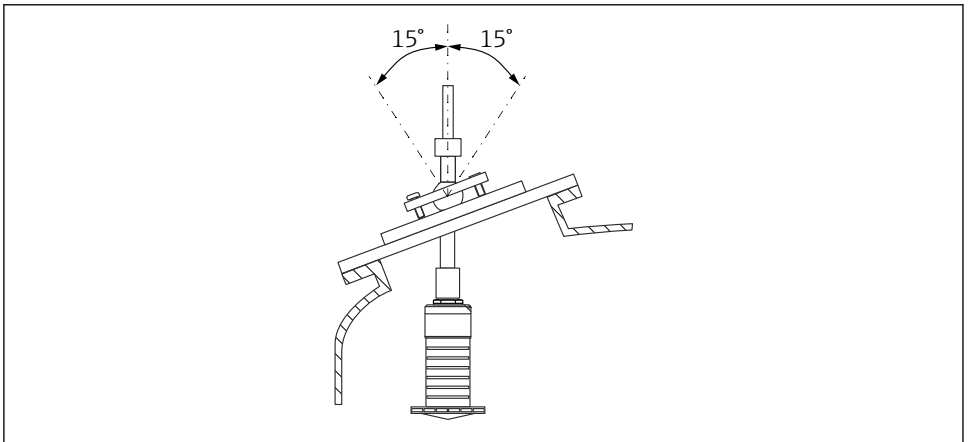
A *Utligger med veggbrakett*

B *Utligger, dreibar og justerbar (for å innrette enheten med mediet som skal måles)*

5.1.13 FAU40-innrettingsenhet

Det kan angis en hellingsvinkel på opptil 15° i alle retninger for antenneaksen ved hjelp av FAU40-innrettingsenheten. Innrettingsenheten brukes til optimalt å rette radarstrålen mot bulkfaststoffene.

FAU40-innrettingsenheten er tilgjengelig som et tilbehør.



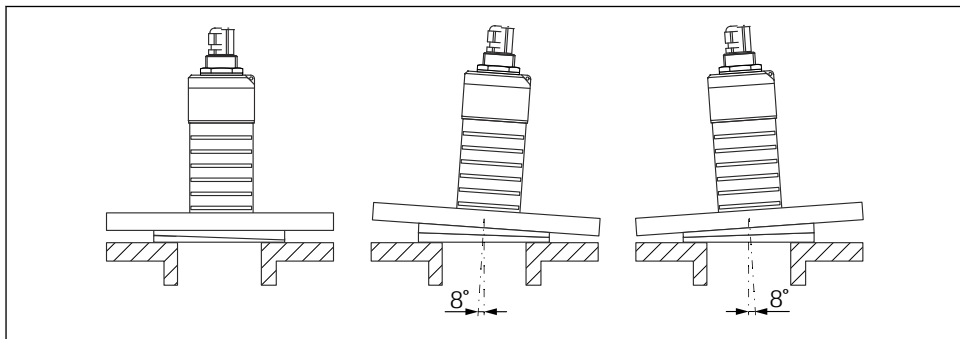
A0045332

16 *Micropilot FMR20 med innrettingsenhet*

5.1.14 Justerbar flenstetning

Radarstrålen kan rettes optimalt mot bulkfaststoffene ved hjelp av den justerbare flenstetningen.

Den justerbare flenstetningen kan bestilles sammen med enheten via produktstrukturen "Medfølgende tilbehør".



A0045331

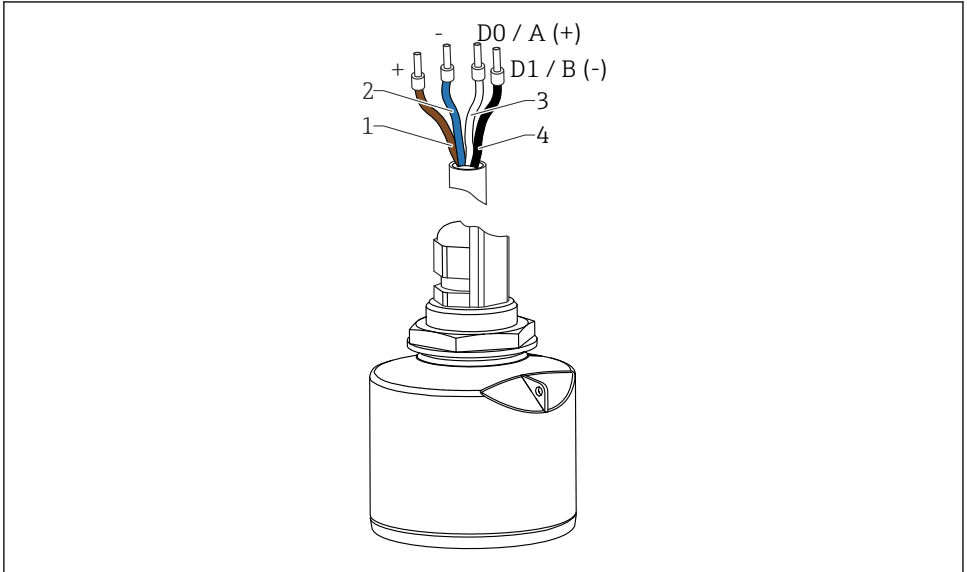
17 Micropilot FMR20 med justerbar flenstetning

5.2 Kontroll etter installasjon

- Er enheten eller kablet skadet (visuell kontroll)?
- Er enheten tilstrekkelig beskyttet mot våte forhold og direkte sollys?
- Er enheten korrekt sikret?

6 Elektrisk tilkobling

6.1 Kabeltilordning



A0037750

18 FMR20-kabeltilordning, Modbus

- 1 Pluss, brun ledning
- 2 Minus, blå ledning
- 3 Modbus DO/A (+), hvit ledning
- 4 Modbus DI/B (-), svart ledning

6.2 Forsyningsspenning

5 – 30 V_{DC}

En ekstern strømforsyning er nødvendig.

Batteridrift

Sensorens trådløse *Bluetooth*[®]-kommunikasjon kan deaktiveres for å øke batteriets levetid.

Potensialutjevning

Det kreves ingen spesielle tiltak for potensialutjevning.

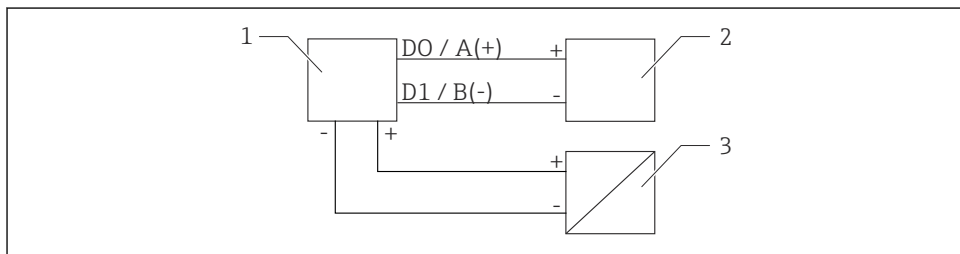


Forskjellige strømforsyningsenheter kan bestilles som tilbehør fra Endress+Hauser.

6.3 Tilkobling av enheten

6.3.1 Blokkoblingsskjema for Modbus RS485-tilkobling

RS485-tilkoblingen oppfyller kravene i RS485-IS-spesifikasjonen for bruk i faremiljøer.

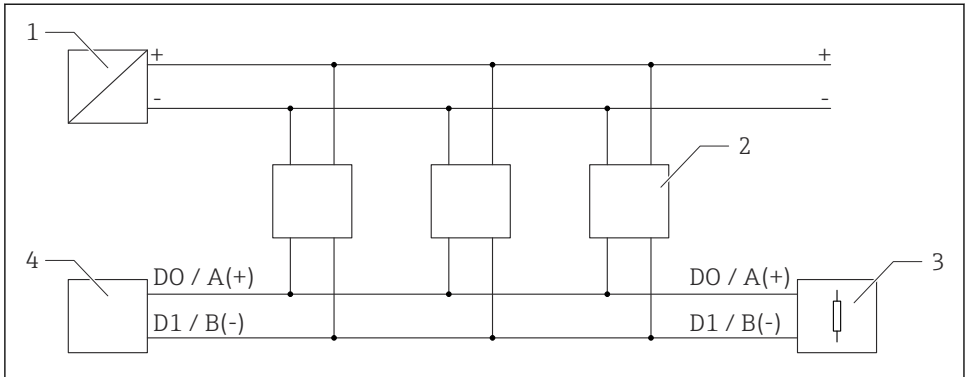


A0037751

19 Blokkoblingsskjema for Modbus RS485-tilkobling

- 1 Enhet med Modbus-kommunikasjon
- 2 Modbus master/RTU
- 3 Strømforsyning

Opp til 32 brukere kan kobles til på RS485-bussen.



A0038149

20 Blokkoblingsskjema for Modbus RS485-tilkobling, flere brukere

- 1 Strømforsyning
- 2 Enhet med Modbus-kommunikasjon
- 3 Bussavslutning
- 4 Modbus master/RTU

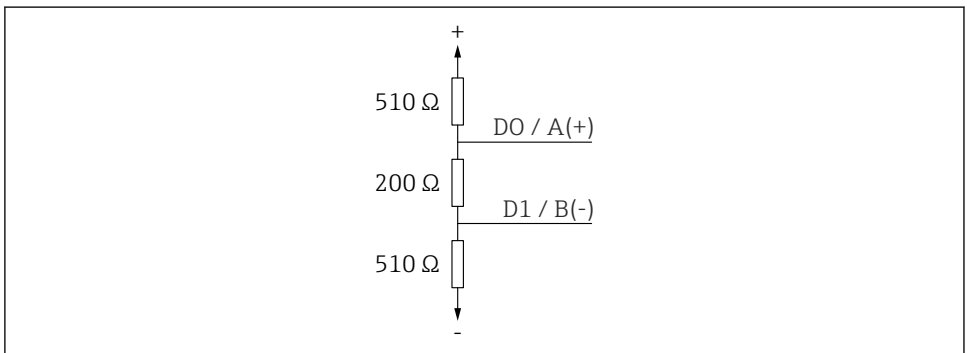
i Busskabelen bør være en type-A-feltbuskabel med en største lengde på 1 200 m (3 937 ft).

Hvs enheten er installert i et farlig miljø, kan ikke kabellengden overstige 1 000 m (3 281 ft).

En avslutningsresistor må kobles til i begge ender på RS485-bussen.

6.3.2 Modbus RS485 bussavslutningsresistor

Bussavslutningsresistoren må installeres i samsvar med RS485-IS-spesifikasjonen.



A0038150

21 Representasjon av bussavslutningsresistoren i samsvar med RS485-IS-spesifikasjonen

6.4 Kontroll etter tilkobling

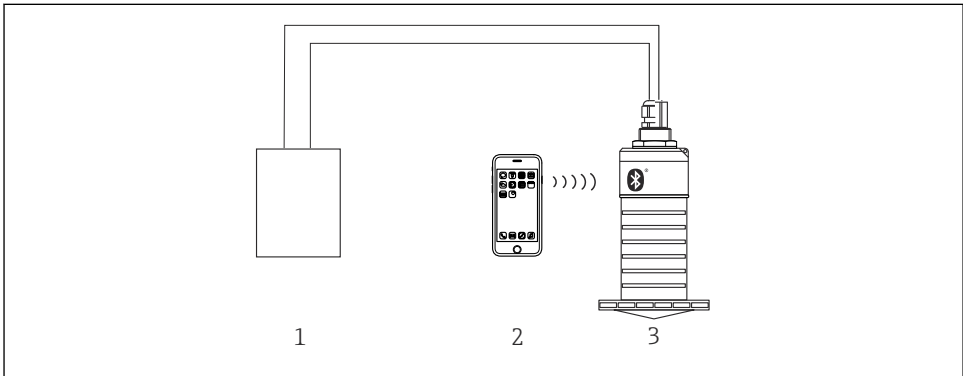
- Er enheten eller kablen skadet (visuell kontroll)?
- Har de monterte kablene tilstrekkelig strekkavlastning?
- Er kabelmuffene montert og strammet godt?
- Samsvarer forsyningsspenningen med spesifikasjonene på typeskiltet?
- Ingen omvendt polaritet, er klemmetilordningen riktig?

7 Driftsklarhet

7.1 Betjeningskonsept

- Modbus
- SmartBlue (app) via trådløs Bluetooth®-teknologi
- Menyveiledning med korte forklaringer av de individuelle parameterfunksjonene i betjeningsverktøyet

7.2 Drift via trådløs Bluetooth®-teknologi

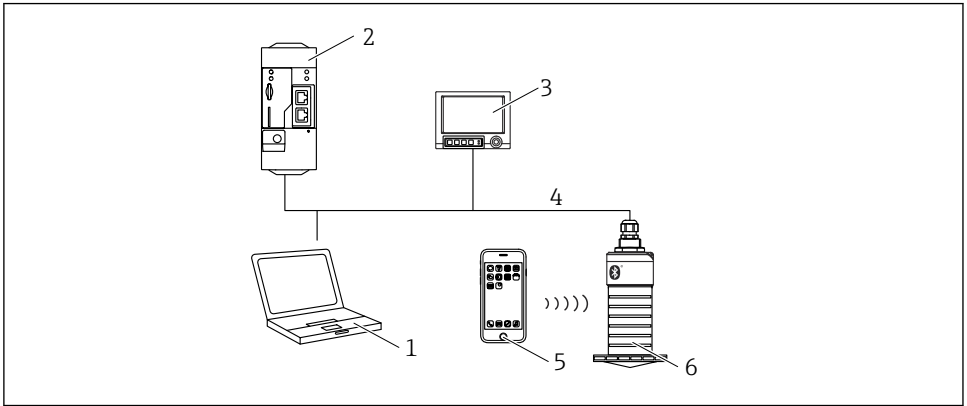


A0046293

☑ 22 Muligheter for fjernstyring via trådløs Bluetooth®-teknologi

- 1 Giverens strømforsyning
- 2 Smarttelefon/nettbrett med SmartBlue (app)
- 3 Giver med trådløs Bluetooth®-teknologi

7.3 Fjernstyring via Modbus-protokoll



A0046459

23 Alternativer for fjernbetjening via Modbus-protokollen

- 1 Datamaskin med Modbus-betjeningsverktøy (kundeapplikasjon, terminalapplikasjon, osv.)
- 2 Ekstern sendeenhet (RTU) med Modbus (f.eks. Fieldgate FXA42)
- 3 Memograph M, RSG45
- 4 Modbus RS485
- 5 Smarttelefon / nettbrett med SmartBlue (app)
- 6 Giver med Modbus og trådløs Bluetooth®-teknologi

8 Systemintegrering via Modbus-protokollen

8.1 Informasjon om Modbus RS485

8.1.1 Modbus-innstillinger

Følgende innstillinger kan tilpasses via Bluetooth og Modbus.

| Innstilling | Alternativer | Standard |
|--------------------------|-------------------------------|----------|
| Data bits | 7,8 | 8 |
| Parity | Even, odd, none | Even |
| Stop bits | 1,2 | 1 |
| Baud rate | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 | 9600 |
| Protocol | RTU, ASCII | RTU |
| Addressing | 1 – 200 | 200 |
| Minimum polling interval | 500 ms | |

8.1.2 Modbus-funksjonskoder

| Funksjonskode | Handling | Registertype | Kommandotype |
|---------------|---------------|------------------|--------------|
| 03 (0x03) | Lese en/flere | Holding Register | Standard |
| 06 (0x06) | Skrive en | Holding Register | Standard |
| 16 (0x10) | Skrive flere | Holding Register | Standard |

8.1.3 Modbus-unntak

| Unntak | Nummer | Beskrivelse |
|----------------------------|-----------|--|
| MB_EX_ILLEGAL_FUNCTION | 01 (0x01) | Funksjonskode støttes ikke |
| MB_EX_ILLEGAL_DATA_ADDRESS | 02 (0x02) | Registeradresse er ikke tilgjengelig |
| MB_EX_ILLEGAL_DATA_VALUE | 03 (0x03) | Dataverdi er ikke tillatt (f.eks. skrivning av et float32 til et char8 -register). Også gyldig for skrivning i skrivebeskyttede registre. |

8.1.4 Modbus-spesialdatatyper

| Datatype | Registre per parameter | Beskrivelse | | | |
|-------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------------|-------------|
| float32 (IEEE754) | 2 | Siden en float32 består av fire byte, må en parameter med float32 som datatype deles i to 16-bit-ord som overføres via Modbus. For å lese en float32-typeparameter må to sammenhengende Modbus-registre derfor leses. | | | |
| | | Modbus-register [n] | Modbus-register [n+1] | | |
| | | Byte A | Byte B | Byte C | Byte D |
| | | float32-verdi | | | |
| uint32 / int32 | 2 | Samme vilkår som gjelder for float32-datatyper, gjelder også for uint32 / int32 -datatyper. | | | |
| | | Modbus-register [n] | Modbus-register [n+1] | | |
| | | Byte A | Byte B | Byte C | Byte D |
| | | uint32 / Int32-verdi | | | |
| string (char8 array) | 0,5 | Siden et enkelt tegn i en tegnstreng bare trenger én byte, er alltid to tegn pakket i et Modbus-register. Dessuten er lengden til en parameter med string som datatype begrenset til 60 tegn. | | | |
| | | Modbus-register [n] | Modbus-register [n+1] | | |
| | | char8 [n] | char8 [n+1] | char8 [n+2] | char8 [n+3] |

8.2 Målte variabler via Modbus-protokoll

De 8 viktigste prosessparameterene er tilordnet som burstparametere til de første adressene i Modbus-adresseområdet. Det betyr at disse parameterne kan leses ut i én målingsoverføring. Alle parametere er tilgjengelige i Float32-format.



Registeradressen må økes med én (registeradresse +1) når du bruker Memograph M RSG45 eller Fieldgate FXA30b Modbus master. Dette kan også gjelde for andre master.

| Modbus-adresse | Parameternavn | Beskrivelse | SI-enhet |
|----------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 5000 | MODB_PV_VALUE | Nivå linearisert (PV) | Avhenger av typen linearisering |
| 5002 | MODB_SV_VALUE | Avstand (SV) | m |
| 5004 | MODB_TV_VALUE | Relativ ekkoamplitude (TV) | dB |
| 5006 | MODB_QV_VALUE | Temperatur (QV) | °C |
| 5008 | MODB_SIGNALQUALITY | Signalkvalitet | - |
| 5010 | MODB_ACTUALDIAGNOSTICS | Aktuelt diagnostikknummer | - |
| 5012 | MODB_LOCATION_LONGITUDE | Lengdegradskoordinat | ° |
| 5014 | MODB_LOCATION_LATITUDE | Breddegradskoordinat | ° |

9 Idriftsetting og bruk

Utfør kontroller etter installasjon før målepunktet settes i drift.

9.1 Idriftsetting via SmartBlue (app)

9.1.1 Enhetskrav

Idriftsetting via SmartBlue er bare mulig hvis enheten har Bluetooth-mulighet (Bluetooth-modul installert på fabrikken før levering eller ettermontert).

9.1.2 SmartBlue-systemkrav

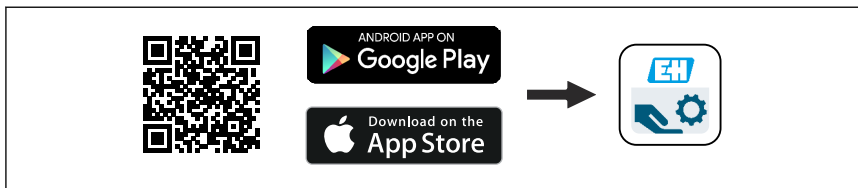
SmartBlue-systemkrav

SmartBlue er tilgjengelig for nedlasting til Android-enheter fra Google Play Store og for iOS-enheter fra iTunes Store.

- Enheter med iOS:
 - iPhone 4S eller nyere fra iOS 9, iPad 2 eller nyere fra iOS 9, iPod touch 5. generasjon eller nyere fra iOS 9
- Enheter med Android:
 - Fra Android 4.4 KitKat og *Bluetooth*® 4.0

9.1.3 SmartBlue-app

1. Skann QR-koden eller skriv inn "SmartBlue" i søkefeltet i App Store.



A0039186

24 Nedlastingskobling

2. Start SmartBlue.
3. Velg enhet fra livelisten som vises.
4. Skriv inn innloggingsdata::
 - ↳ Brukernavn: admin
 - Passord: enhetens serienummer
5. Trykk på ikonene for mer informasjon.



Endre passordet etter første gangs pålogging.

9.1.4 Visning av innhyllingskurve i SmartBlue

Innhyllingskurver kan vises og registreres i SmartBlue.

I tillegg til innhyllingskurven vises følgende verdier:

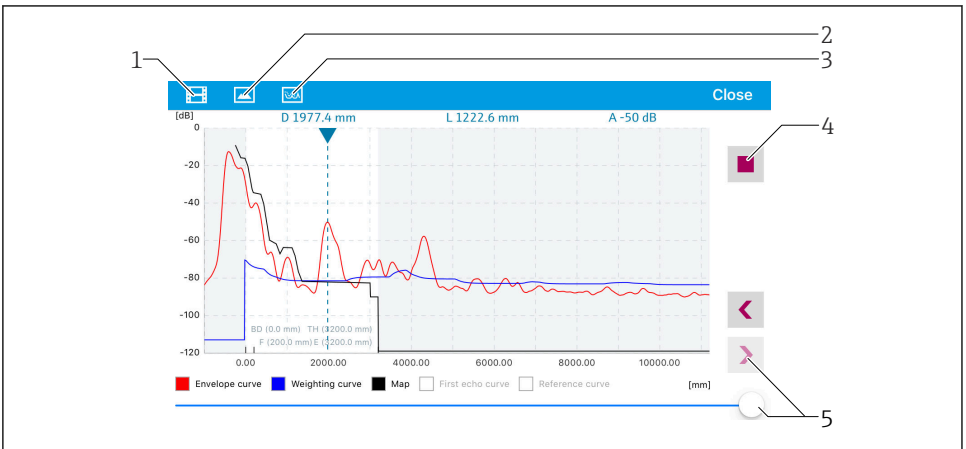
- D = Avstand
- L = Nivå
- A = Absolutt amplitude
- Hvis det tas skjermbilder, lagres den viste seksjonen (zoomfunksjon)
- Med videosekvenser lagres alltid hele området uten zoomfunksjon



A0029486

25 Innhyllingskurvevisning (prøve) i SmartBlue for Androide

- 1 Spill inn video
- 2 Opprett skjermbilde
- 3 Vis tilordningsmeny
- 4 Start/stopp videoinnspilling
- 5 Flytt tidspunkt på tidsakse

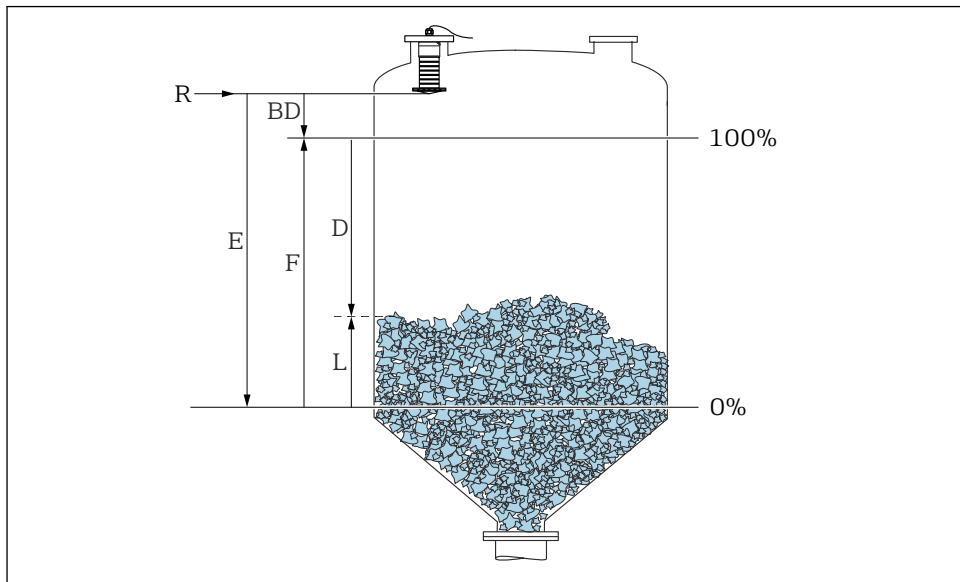


A0029487

26 Innhyllingskurvevisning (prøve) i SmartBlue for iOS

- 1 Spill inn video
- 2 Opprett skjermbilde
- 3 Vis tilordningsmeny
- 4 Start/stopp videoinnspilling
- 5 Flytt tidspunkt på tidsakse

9.2 Konfigurere nivåmåling via betjeningsprogramvare



A0045565

☐ 27 Konfigurasjonsparametere for nivåmåling i bulkfaststoffer

- R Referansepunkt for måling
- D Distance
- L Level
- E Empty calibration (= nullpunkt)
- F Full calibration (= spenn)
- BD Blocking distance

9.2.1 Via SmartBlue

1. Gå til: Setup → Distance unit
 - ↳ Velg lengdeenhet for avstandsberging
2. Gå til: Setup → Empty calibration
 - ↳ Angi tom avstand E (avstand fra referansepunkt R til minimumsnivå)
3. Gå til: Setup → Full calibration
 - ↳ Angi full avstand F (spenn: maksimumsnivå – minimumsnivå)
4. Gå til: Setup → Distance
 - ↳ Viser avstanden D som aktuelt er målt fra referansepunktet (nedre flenskant / siste sensorjenge) til nivået
5. Gå til: Setup → Confirm distance
 - ↳ Sammenlign avstanden vist med den faktiske verdien for å starte registreringen av en interferensekkotilordning

6. Gå til: Setup → Mapping end point
 - ↳ Denne parameteren bestemmer avstanden som den nye tilordningen skal registreres opp til
7. Gå til: Setup → Present mapping
 - ↳ Viser avstanden som en tilordning allerede er registrert opp til
8. Setup → Confirm distance
9. Gå til: Setup → Level
 - ↳ Viser det målte L-nivået
10. Gå til: Setup → Signal quality
 - ↳ Viser signalkvaliteten på det analyserte nivåekkoet

10 Diagnostikk og feilsøking

10.1 Generelle feil

| Feil | Mulig årsak | Tiltak |
|--|--|---|
| Enheden svarer ikke | Forsyningsspenningen samsvarer ikke med spesifikasjonen på typeskiltet | Bruk riktig spenning |
| | Forsyningsspenningen har feil polaritet | Korriger polariteten |
| | Kablene kontakter ikke klemmene korrekt | Sikre elektrisk kontakt mellom kablen og klemmen |
| Modbus-kommunikasjon virker ikke | Modbus-signaler koblet til uriktig | Koble til Modbus-signalene riktig |
| | Tilgangskode er aktivert | Angi tilgangskode |
| Enheden gjør feilaktige målinger | Konfigurasjonsfeil | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontroller og korriger parameterkonfigurasjonen ▪ Utfør tilordning |
| Visningsverdier ikke plausible (linearisering) | SmartBlue og Modbus aktive samtidig | Logg av Modbus og koble fra eller Logg av SmartBlue og koble fra (tilkobling via SmartBlue har prioritet) |
| Linearisert utgangsverdi ikke plausibel | Lineariseringsfeil | Kontroller lineariseringstabellen Kontroller beholdervalget i lineariseringsmodulen |

10.2 Feil - SmartBlue-drift

| Feil | Mulig årsak | Tiltak |
|--|---|---|
| Enhet er ikke synlig i livelisten | Ingen Bluetooth-tilkobling | Aktiver Bluetooth-funksjon på smarttelefon eller nettbrett |
| | | Sensorens Bluetooth-funksjon deaktivert, utfør gjenoppsettsekvens |
| Enhet er ikke synlig i livelisten | Enheten er allerede tilkoblet med en annen smarttelefon/nettbrett | Bare én punkt-til-punkt-tilkobling etableres mellom en sensor og en smarttelefon eller et nettbrett |
| Enhet er synlig i livelisten, men kan ikke åpnes via SmartBlue | Android-endeenhet | Er stedsfunksjonen tillatt for appen, ble den godkjent første gang? |
| | | GPS eller stedsfunksjon må aktiveres for visse Android-versjoner i sammenheng med Bluetooth |
| | | Aktivere GPS - lukk appen fullstendig og start på nytt - aktiver stedsfunksjonen for appen |
| Enhet er synlig i livelisten, men kan ikke åpnes via SmartBlue | Apple-endeenhet | Logg på som standard Angi brukernavn «admin» Angi initielt passord (enhetens serienummer) og vær oppmerksom på små og store bokstaver |
| Pålogging via SmartBlue ikke mulig | Enheten settes i drift for første gang | Angi initielt passord (enhetens serienummer) og bytt. Være oppmerksom på små/store bokstaver når du angir serienummeret. |
| Enhet kan ikke betjenes via SmartBlue | Uriktig passord angitt | Angi riktig passord |
| Enhet kan ikke betjenes via SmartBlue | Glemt passord | Kontakt produsentens serviceavdeling |
| Enhet kan ikke betjenes via SmartBlue | Sensortemperaturen er for høy | Hvis omgivelsestemperaturen fører til en forhøyet sensortemperatur på > 60 °C (140 °F), kan Bluetooth-kommunikasjon bli deaktivert. Skjerm enheten, isoler den og avkjøl den om nødvendig. |

10.3 Diagnosehendelse i betjeningsverktøyet

Hvis en diagnosehendelse er til stede i enheten, vises statussignalet i statusområdet øverst til venstre på betjeningsverktøyet sammen med tilsvarende symbol for hendelsesnivået i samsvar med NAMUR NE 107:

- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)

Visning av utbedringstiltak

- ▶ Gå til **Diagnostics** meny
 - ↳ I **Actual diagnostics** parameter vises diagnosehendelsen med hendelsestekst



71536716

www.addresses.endress.com
