

# Hurtigveiledning **Liquiphant FailSafe FTL85**

Vibronisk  
Nivåbryter i væsker



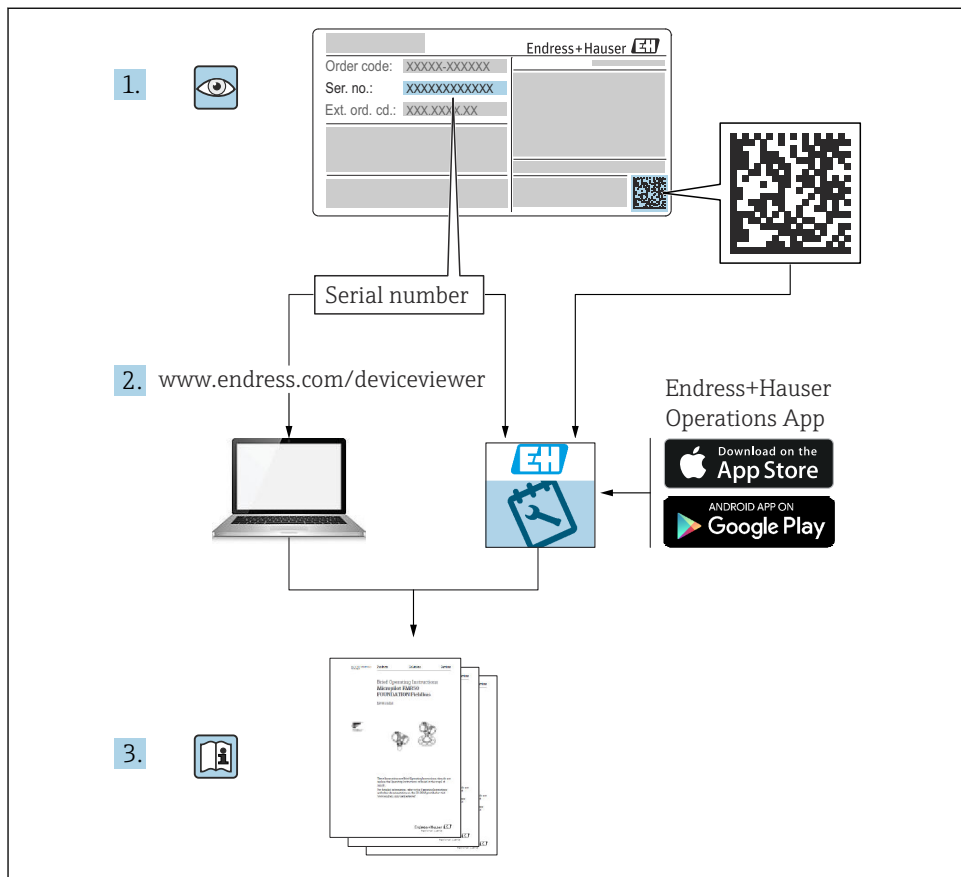
Disse hurtigveiledningene er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

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 Relaterte dokumenter



A0023555

## 2 Om dette dokumentet

### 2.1 Symboler

#### 2.1.1 Advarselsymboler



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.

**⚠ FORSIKTIG**

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

**LES DETTE**

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

### 2.1.2 Elektriske symboler

⏏ Jordforbindelse

Jordet klemme som er jordet via et jordingssystem.

⊖ Beskyttelsesjord (PE)

Jordingsklemmer som må være jordet før andre koblinger gjøres. Jordingsklemmene er plassert på inn- og utsiden av instrumentet.

### 2.1.3 Verktøysymboler

🔧 Flatskrutrekker

🔧 Unbrakonøkkel

🔧 Fastnøkkel

### 2.1.4 Symboler for ulike typer informasjon

✅ Tillatt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.

❌ Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.

📘 Tips

Angir at dette er tilleggsinformasjon

📄 Dokumentasjonshenvisning

1., 2., 3.

Trinn i en fremgangsmåte



Melding eller individuelt trinn som må observeres

### 2.1.5 Symboler i illustrasjoner

A, B, C ... Visning

1, 2, 3 ... Elementnumre

⚠ Fareområde

⚡ Sikkert område (ikke-fareområde)

## 3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

### 3.1 Krav til personalet

Personellet må oppfylle følgende krav for å utføre nødvendige oppgaver, f.eks. , idriftsetting og vedlikehold:

- ▶ I tillegg til generell fagutdanning må de ha relevante kvalifikasjoner for den spesifikke funksjonen og oppgaven.
- ▶ De må være autorisert av anleggets eier / anleggets driftsansvarlige
- ▶ De må være kjent med føderale/nasjonale forskrifter
- ▶ Må ha lest og forstått anvisningene i håndboken og tilleggskdokumentasjonen
- ▶ Følg anvisninger og overhold betingelser

### 3.2 Tiltentkt bruk

- Bruk bare enheten for væsker
  - Feil bruk kan utgjøre farer
  - Sikre at enheten er fritt for defekter mens den er i drift
  - Bruk enheten bare for medier som de fuktete materialene har et tilstrekkelig motstands nivå mot
  - Enhetens relevante grenseverdier må ikke over- eller underskrides
-  Du finner mer informasjon i den tekniske dokumentasjonen

#### 3.2.1 Feil bruk

Produsenten er ikke ansvarlig for skade forårsaket ved feil bruk av enheten til andre formål enn det som er tiltentkt.

#### Restrisikoer

På grunn av varmeovergang fra prosessen kan temperaturen i elektronikkhuset og enhetene i det stige til 80 °C (176 °F) under drift.

Fare for brennskader fra kontakt med overflater!

- ▶ Ved behov må du sørge for beskyttelse mot kontakt for å hindre forbrenningsskader.

### 3.3 Arbeidssikkerhet

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

### 3.4 Driftssikkerhet

Fare for personskade!

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

#### Modifiseringer av enheten

Uautorisert modifikasjon av enheten er ikke tillatt og kan føre til uforutsette farer.

- ▶ Hvis det likevel skulle være behov for endringer, må Endress+Hauser kontaktes.

## Reparasjon

Slik oppnås driftssikkerhet og -pålidelighet:

- ▶ Bare utfør reparasjonsarbeid på enheten hvis dette er uttrykkelig tillatt.
- ▶ Overhold nasjonale forskrifter om reparasjon av elektrisk utstyr.
- ▶ Bruk bare reservedeler og tilbehør fra Endress+Hauser.

## Fareområde

For å eliminere fare for personer eller anlegget når enheten brukes i fareområdet (f.eks. eksplosjonsvern):

- ▶ Kontroller typeskiltet for å bekrefte om den bestilte enheten kan brukes til det tiltenkte formålet i fareområdet.
- ▶ Overhold spesifikasjonene i den ekstra dokumentasjonen, som utgjør en nødvendig del av denne håndboken.

## 3.5 Produktsikkerhet

Denne enheten er utformet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftssikker tilstand.

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

## 3.6 Funksjonell sikkerhet SIL

Håndboken for funksjonell sikkerhet må følges strengt for enheter som brukes i funksjonssikkerhetsbruksområder.

## 3.7 IT-sikkerhet

Garantien gjelder bare hvis instrumentet er installert og brukt som beskrevet i bruksanvisningen. Instrumentet har integrerte sikkerhetsmekanismer som hindrer brukere i å endre innstillinger utilsiktet.

Instrumentet og dataoverføringer til og fra instrumentet krever ytterligere beskyttelse.

- ▶ IT-sikkerhetstiltak i anleggseiers/driftsansvarliges egne sikkerhetsforskrifter må implementeres av anleggseier/driftsansvarlig selv.

# 4 Mottakskontroll og produktidentifisering

## 4.1 Mottakskontroll

Kontroller følgende under mottakskontroll:

- ☐ Er bestillingskodene på pakkseddelen og produktetiketten identiske?
- ☐ Er varene uskadde?
- ☐ Samsvarer dataene på typeskiltet med bestillingsinformasjonen på pakkseddelen?

☐ Eventuelt (se typeskiltet): følger sikkerhetsinformasjonen, f.eks. XA vedlagt?



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

## 4.2 Produktidentifisering

Utstyret kan identifiseres på følgende måter:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Utvidet bestillingskode med beskrivelse av enhetsfunksjonene på fraktseddelen
- Angi serienummer fra typeskilter i *W@M Device Viewer*  
[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer). All informasjonen om måleenheten vises sammen med en oversikt over omfanget av medfølgende teknisk dokumentasjon.
- Angi serienummeret på typeskiltet i *Endress+Hauser Operations app* eller skann den todimensjonale matrisekoden på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations app*

### 4.2.1 Elektronikkinnsets



Identifiser elektronikkinnsetsen via bestillingskoden på typeskiltet.

### 4.2.2 Typeskilt

Informasjonen som er lovpålagt og relevant for enheten, vises på typeskiltet.

### 4.2.3 Produsentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Tyskland

Produksjonssted: Se typeskilt.

## 4.3 Lagring og transport

### 4.3.1 Oppbevaringsbetingelser

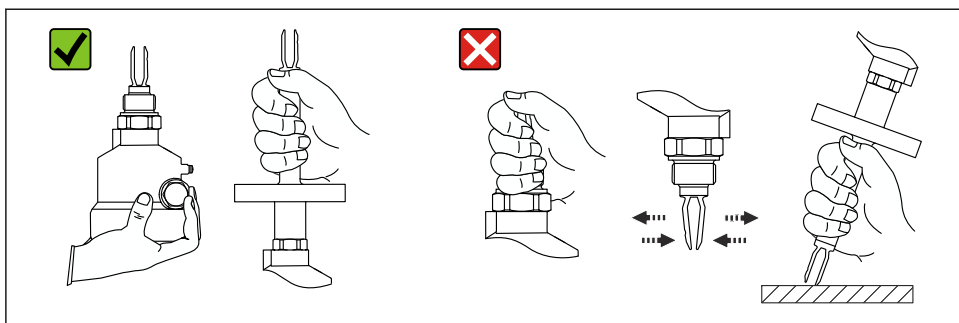
Bruk originalemballasje.

### 4.3.2 Oppbevaringstemperatur

-50 – +80 °C (-58 – +176 °F)

### 4.3.3 Transport av enheten

- Transporter enheten til målepunktet i originalemballasjen
- Hold enheten i huset, temperaturavstandsstykket, flensen eller utvidelsesrøret
- Ikke hold enheten etter vibrasjonsgaffelen!
- Ikke bøy, forkort eller utvid vibrasjonsgaffelen.
- Følg sikkerhetsinstruksjonene og transportvilkårene for enheter som veier mer enn 18 kg (39.6 lb) (IEC 61010).



A0034846

1 Håndtere enheten under transport

## 5 Installasjon

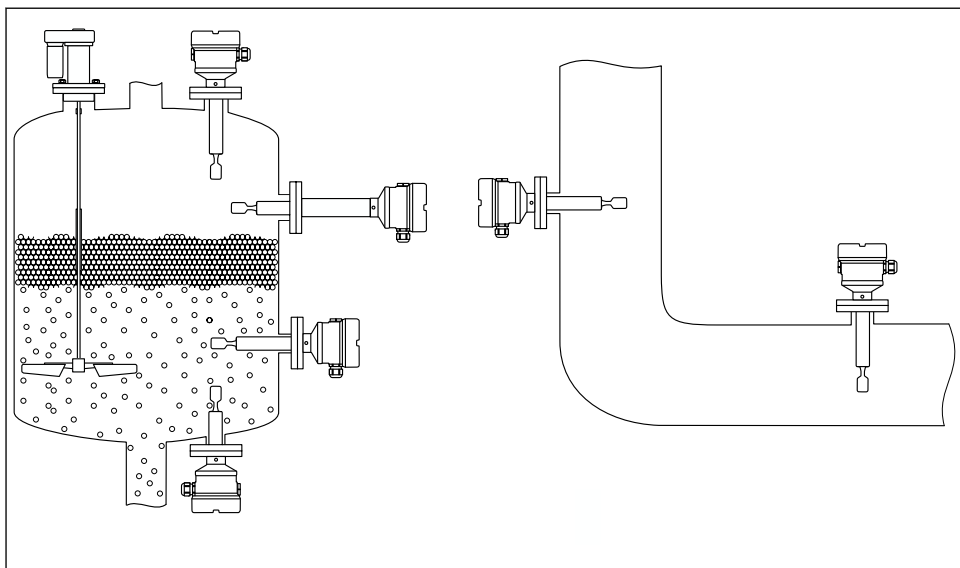
### ⚠ ADVARSEL

Tap av kapslingsgrad hvis instrumentet åpnes i et vått miljø.

► Bare åpne instrumentet i et tørt miljø!

Monteringsanvisning

- Hvilken som helst orientering for enhet med rørlengde opptil 500 mm (19.7 in) ca.
- Vertikal orientering ovenfra for enhet med langt rør
- Minste avstand mellom stemmegaffelen og tankveggen eller rørveggen: 10 mm (0.39 in)



A0042153

## 2 Installasjonseksempler for beholder, tank eller rør

## 5.1 Installasjonskrav

### LES DETTE

**Skraper eller støt skader den belagte overflaten på enheten.**

- Sikre at enheten håndteres riktig og profesjonelt under alt monteringsarbeid.

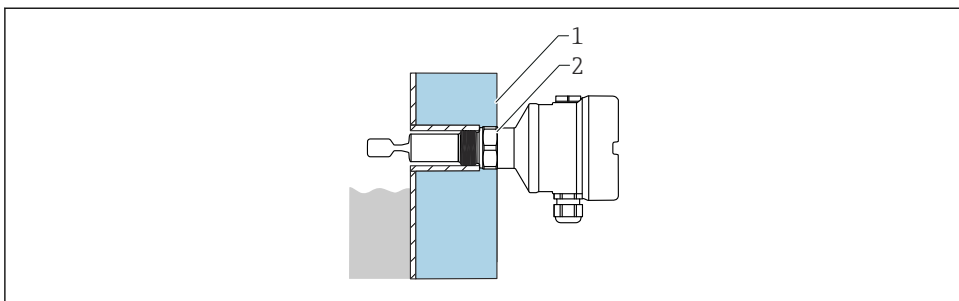


For sensorer med ECTFE- eller PFA-belegg er en PTFE-tetning festet på flensen.

### 5.1.1 Beholder med varmeisolasjon

Ved høye prosess temperaturer må enheten være omgitt av et vanlig tankisolasjonssystem for å forhindre oppheting av elektronikken som følge av varmestråling eller -konveksjon. Isolasjonen bør ikke være høyere enn enhetshalsen i dette tilfellet.





A0051616

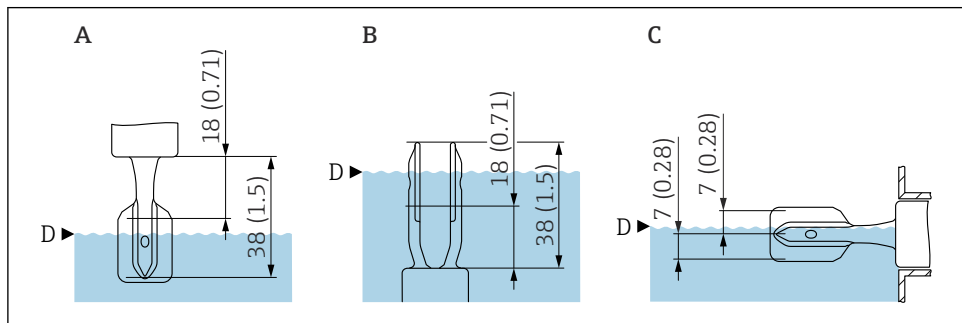
### 3 Beholder med varmeisolasjon (eksempel)

- 1 Tankisolasjon
- 2 Isolasjon opptil maks. på husets hals

## 5.1.2 Ta hensyn til bryterpunkt

Følgende er typiske bryterpunkter, avhengig av nivåbryterens orientering.

- i** Minste avstand mellom stemmegaffelen og tankveggen eller rørveggen:  
10 mm (0.39 in)



A0018008

### 4 Typiske bryterpunkter

- A Installasjon overfra
- B Installasjon nedenfra
- C Installasjon fra siden
- D Bryterpunkt (ved referansebetingelser for drift: 13 mm (0.51 in))

**i** Tekniske data for referansebetingelser for drift: se bruksanvisning og teknisk informasjon.

**i** Utenfor referansebetingelsene for drift er bryterpunktet i området til vibrasjonsgaffelen.

### 5.1.3 Viskositet avhengig av driftsmodus

**i** Når det gjelder mediets viskositet, må restriksjonene for applikasjoner som er involvert i sikkerhetsrelatert drift overholdes, som spesifisert i håndboken for funksjonell sikkerhet.

Juster vibrasjonsgaffelen slik at de smale sidene på vibrasjonsgaffelen peker oppover og nedover, slik at væsken kan renne av på riktig måte.

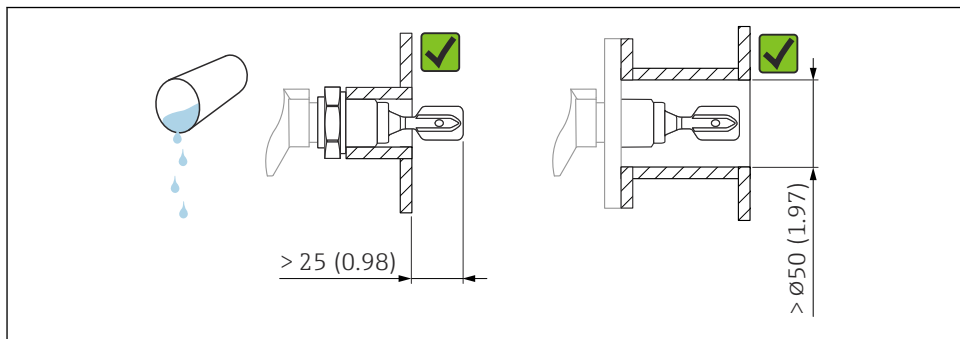
Maksimumsdeteksjon:  $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimumsdeteksjon:  $\leq 350 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimumsdeteksjon: belegg  $230 - 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $450 - 536 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )  $\leq 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

#### Lav viskositet

**i** Det er tillatt å plassere stemmegaffelen inne i installasjonsuttaket.



A0033297

**5** *Installasjonseksempel for væsker med lav viskositet. Måleenhet mm (in)*

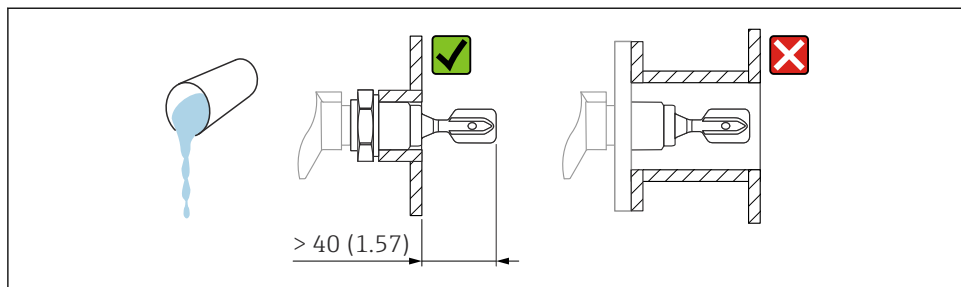
#### Høy viskositet

##### LES DETTE

**Svært viskøse væsker kan forårsake omkoblingsforsinkelser.**

- Kontroller at væsken enkelt renner av stemmegaffelen.
- Jevn ut kantene på uttaksoverflaten.

**i** Stemmegaffelen må være plassert utenfor installasjonsuttaket!



A0037346

6 Installasjonseksempel for en svært viskøs væske. Måleenhet mm (in)

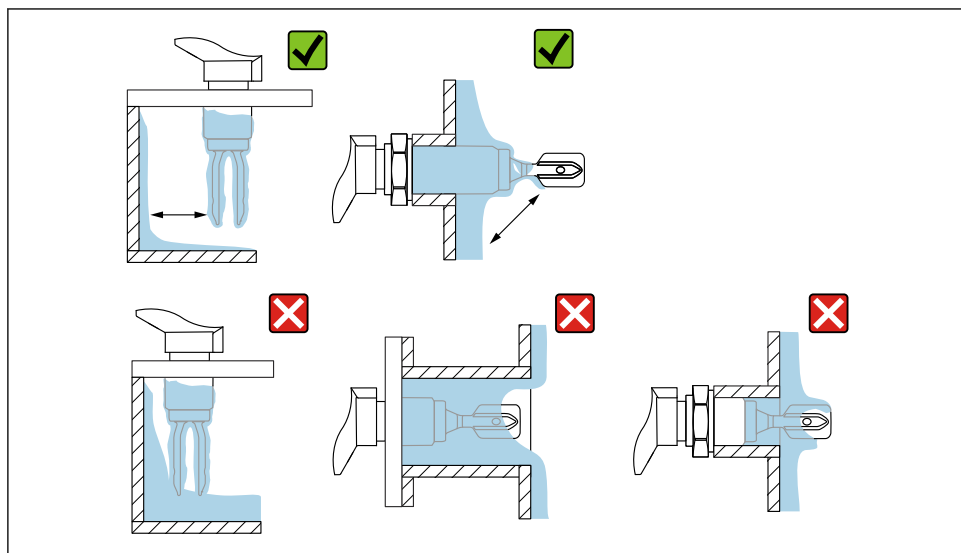
### 5.1.4 Unngå oppbygging

#### LES DETTE

**Opphopning av belegg kan begrense bruksområder under sikkerhetsrelatert drift.**

► Se håndboken for funksjonell sikkerhet.

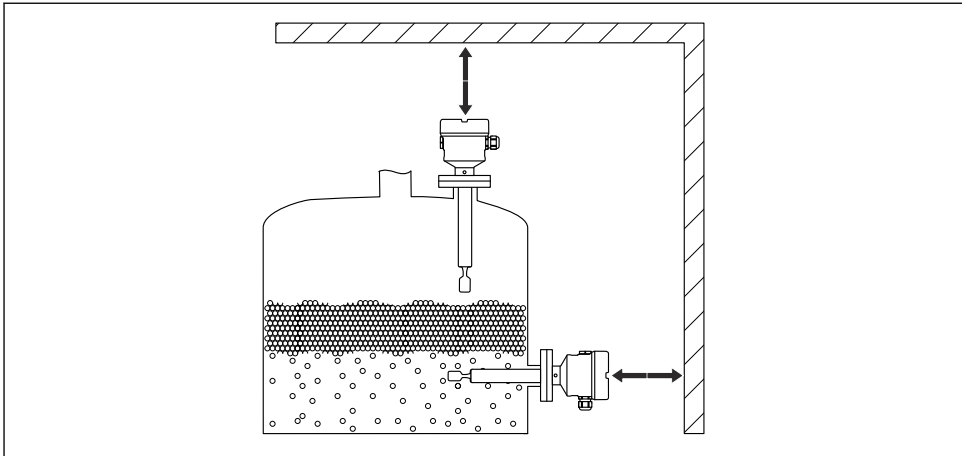
Påse at det er tilstrekkelig avstand mellom forventet oppbygging på tankvegg og gaffel.



A0033239

7 Installasjonseksempler for et svært viskøst prosessmedium

### 5.1.5 Ta hensyn til klaring



A0033236

8 Ta hensyn til klaring på utsiden av tanken

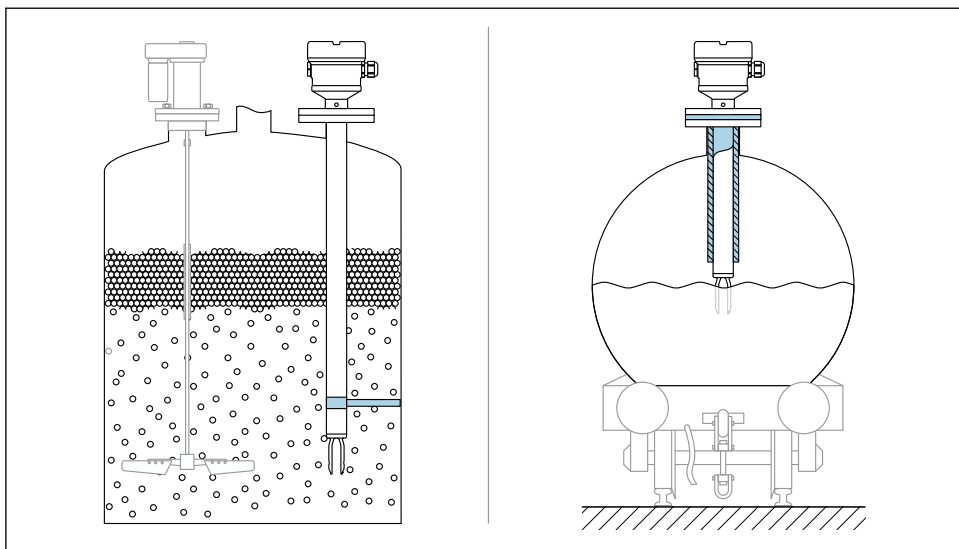
### 5.1.6 Støtt enheten

#### LES DETTE

**Hvis enheten støttes feil, kan støt og vibrasjoner skade den belagte overflaten.**

- Bare bruk en støtte sammen med ECTFE- eller PFA-plastbelegg.
- Bare bruk egnede støtter.

Støtt enheten dersom belastningen er svært dynamisk. Maksimal lateral belastningskapasitet for rørutvidelser og sensorer: 75 Nm (55 lbf ft).



A0031874

9 Eksempler på støtte ved dynamisk belastning

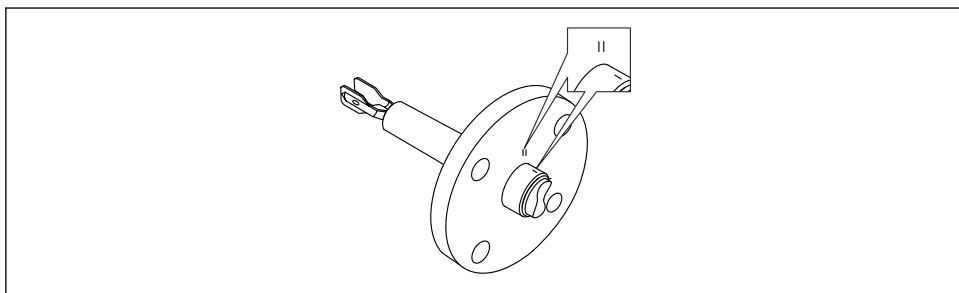
**i** Marin godkjenning: Ved rørtløpere eller sensorer lengre enn 1 600 mm (63 in) er en støtte nødvendig minst hver 1 600 mm (63 in).

## 5.2 Installere enheten

### 5.2.1 Nødvendige verktøy

- Skrutrekker
- Fastnøkkel for sensorinstallasjon: SW32 eller SW41
- Unbrakonøkkel for låseskrue til hus

### 5.2.2 Innrett stemmegaffelen ved hjelp av merkingen

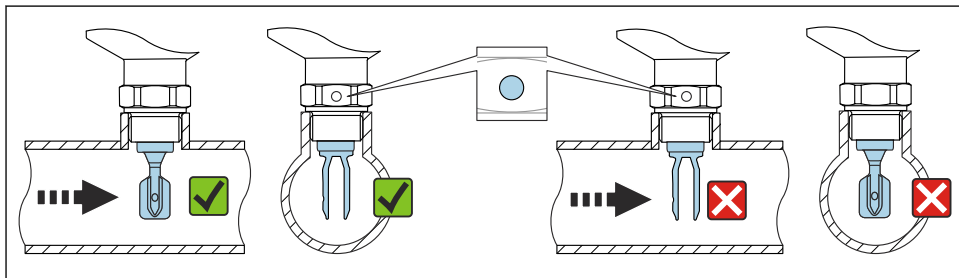


A0042207

10 Stemmegaffelens posisjon når den installeres horisontalt i beholderen med merkingen

### 5.2.3 Installere enheten i rør

- Flowhastighet opptil 5 m/s med viskositet 1 mPa·s og tetthet 1 g/cm<sup>3</sup> (62.4 lb/ft<sup>3</sup>) (SGU).  
Kontroller for riktig funksjon ved andre prosessmediumbetingelser.
- Hvis vibrasjonsgaffelen er riktig innrettet og merkingen peker i strømningsretningen, vil ikke gjennomstrømningen bli vesentlig hindret.
- Merkingen er synlig når den er installert.
- Rørdiameter: ≥ 50 mm (2 in)

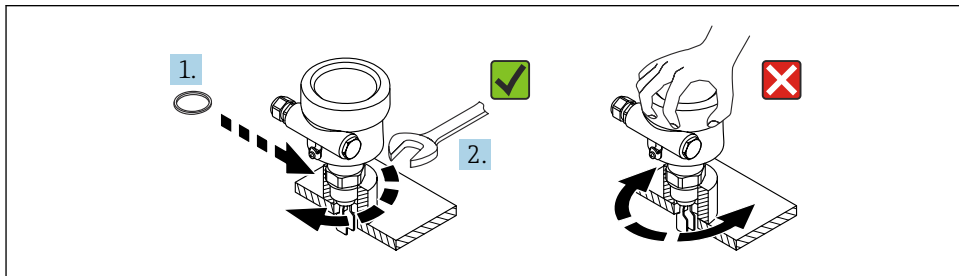


A0034851

11 Installasjon i rør (ta hensyn til gaffelposisjon og merking)

### 5.2.4 Skru inn enheten

- Vri bare sekskantskruen, 15 – 30 Nm (11 – 22 lbf ft)
- Ikke dreii ved hjelp av huset.



A0034852

12 Skru inn enheten

### 5.2.5 Innrette kabelinnføringen

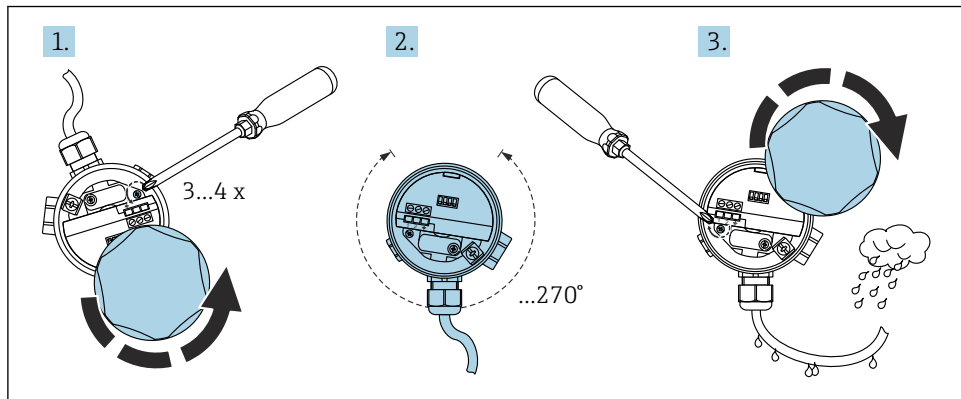
For hustyper F15 (316 L, hygienisk), F27 (316 L)

Huset til elektronikkenheten kan innrettes ved hjelp av en justeringsskrue.

Innrette huset:

1. Åpne husdekselet og løsne justeringsskruen.

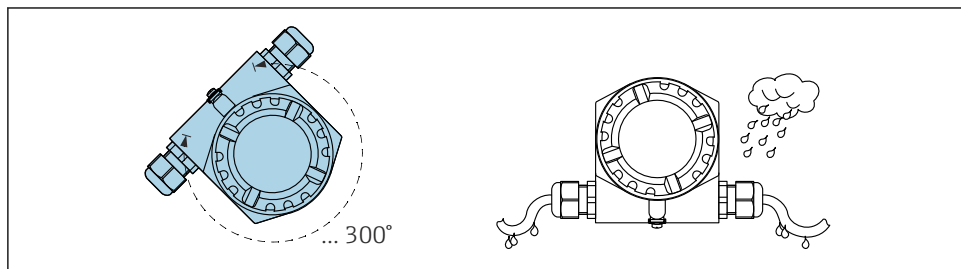
2. Roter huset inn i riktig stilling.
3. Trekk til justeringsskruen med maks. 0.9 Nm og lukk husdekselet.



A0018018

### For hustyper F16 (plast), F13, F17, T13 (aluminium)

Huset til elektronikkeneheten kan innrettes manuelt.



A0018022

### 5.2.6 Forsegle huset

#### LES DETTE

#### Fare for skade på enhet på grunn av fuktighet inne i huset!

O-ringtetningen på husdekselet kan ødelegges av mineraloljebasert fett. Dette kan gjøre det mulig for fuktighet å trenge inn i huset.

- Bruk kun et godkjent smøremiddel som Syntheso Glep 1 til o-ringtetningen på husdekselet.

#### LES DETTE

#### Fare for skade på enhet på grunn av fuktighet inne i huset!

Hvis dekkelet ikke er lukket ordentlig eller kabelinnføringene ikke er tettet ordentlig, kan det trenge inn fuktighet i huset.

- Sørg alltid for at husdekselet og kabelinnføringene er tett lukket.

### 5.2.7 Lukke husdekslene

#### LES DETTE

#### Gjenge og husdeksel skadet av skitt og smuss!

- Fjern tilsmussing (f.eks. sand) på gjenget til dekslene og huset.
- Hvis du fortsetter å møte motstand når du lukker dekselet, må du kontrollere gjenget igjen for tilsmussing.



#### Husgjenge

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

Det følgende gjelder alle husmaterialer:

 **Husgjengene må ikke smøres.**

## 6 Elektrisk tilkobling

#### LES DETTE

- Følg nasjonale standarder og forskrifter.

### 6.1 Nødvendig verktøy

- Skrutrekker for elektrisk tilkobling
- Unbrakonøkkel for skrue på deksellås

### 6.2 Koble til beskyttelsesjord (PE)

Beskyttelsesjordlederen på enheten må bare kobles til hvis enhetens driftsspenning er  $\geq$  vekselstrøm 35 V eller  $\geq$  likestrøm 16 V.

Når enheten brukes i fareområder, må det alltid være inkludert i systemets potensialutjevning, uavhengig av driftsspenningen.

### 6.3 Tilkobling av enheten

#### 6.3.1 Strømforsyning

- Nominell forsyningsspenning: DC 24 V
- Forsyningsspenningsområde: DC 12 – 30 V
- Strømforbruk:  $< 660$  mW
- Beskyttelse mot omvendt polaritet: ja

#### 6.3.2 Tilkoblingsbar last

$$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

U = Forsyningsspenningsområde: DC 12 – 30 V

#### 6.3.3 Galvanisk isolering

- Sørg for galvanisk isolering mellom sensoren og strømforsyningen.



**LES DETTE**

- Enheten må kobles til en strømforsyning som gir tilstrekkelig isolering for driftsspenningen.

**6.3.4 Overspenningsvern**

Overspenningskategori II (DIN EN 60664-1 VDE 0110-1)

**6.3.5 Forurensningsgrad**

Forurensningsgrad 2 (IEC 60664-1 og IEC 61010-1)

**6.3.6 Driftsmodus**

Minimums- eller maksimumsdeteksjon (MIN/MAX) velges via tilkoblingskodingen på den elektroniske innsatsen.

**MAX = maksimumsdeteksjon:**

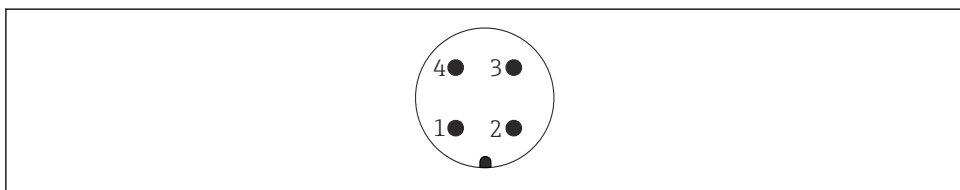
- Utgangen kobles inn på en sikkerhetsorientert måte når proben er tildekket (behovsmodus).
- Brukes for eksempel til overløpsbeskyttelse
- Fastkjøring av gaffelen fører til et "dekket" signal (etterspørselsmodus)

**MIN = minimumsdeteksjon:**

- Utgangen kobles inn på en sikkerhetsorientert måte når proben er fri (behovsmodus).
- Brukes for eksempel til tørrkjøringsbeskyttelse, pumpebeskyttelse
- Skum detekteres ikke

**6.3.7 Tilkobling via M12-kontakt**

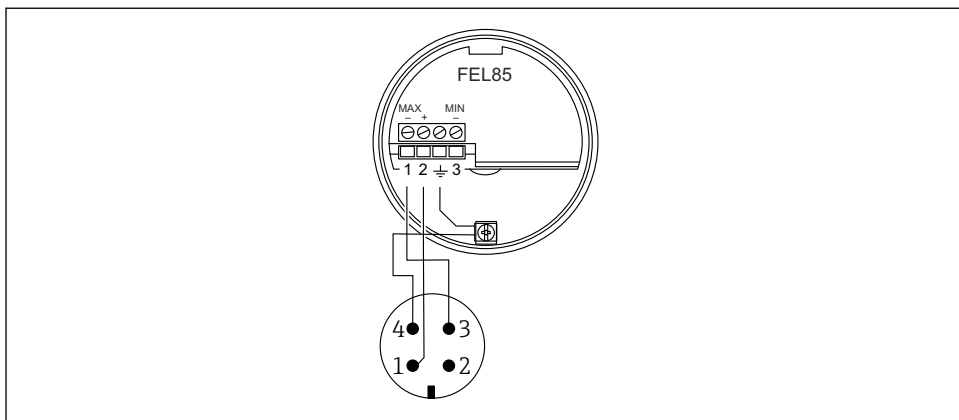
 For MAX-driftsmodus med M12-kontakt er det ikke nødvendig å åpne huset for tilkoblingsformål.

**M12-plugg**

A0011175

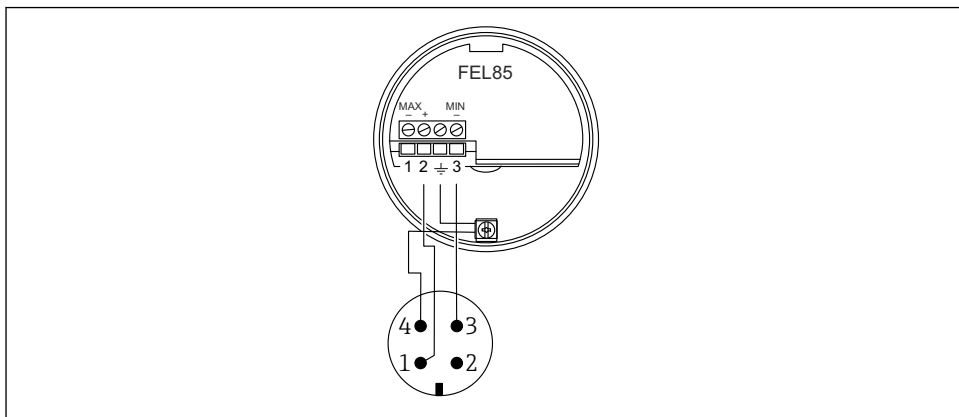
 13 M12-plugg, pinnetilordning

- 1 Signal +
- 2 Ikke brukt
- 3 Signal -
- 4 Jord

**FEL85 MAX-driftsmodus (fabrikkinnstilling)**

A0018026

 14 Klemmeplassering med M12-kontakt, MAX-driftsmodus

**FEL85 MIN-driftsmodus**

A0018028

 15 Klemmetilordning med M12-kontakt, MIN-driftsmodus

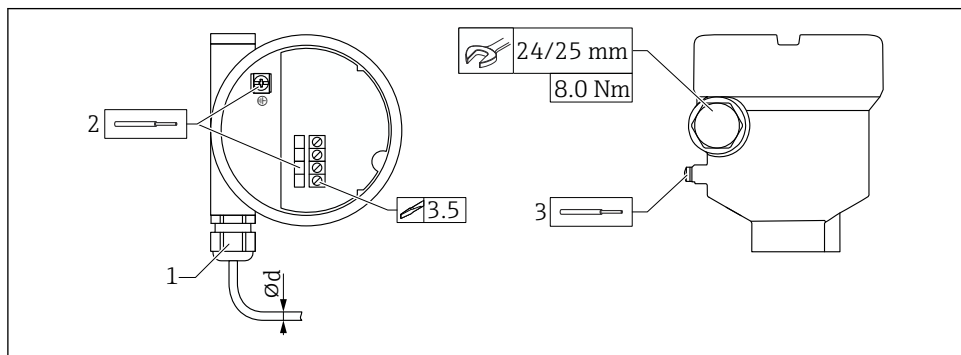
**6.3.8 Koble til kabelen****Nødvendige verktøy**

- Flat skrutrekker (0.6 mm x 3.5 mm) for klemmer
- Egnert verktøy med bredde over flatene AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) for M20-kabelmuffen

## Kabelspesifikasjon

**i** De elektroniske innsatsene kan kobles til med vanlige instrumentkabler. Hvis du bruker skjermede kabler, anbefales det å koble til skjermingen på begge sider for å oppnå best mulig resultat (hvis potensialutjevning er tilgjengelig).

Kabel: maks. 25  $\Omega$  per leder og 100 nF (vanligvis 1000 m (3 281 ft)).



A0056632

**16** Eksempel på kobling med kabelinnføring, elektronisk innsats med klemmer

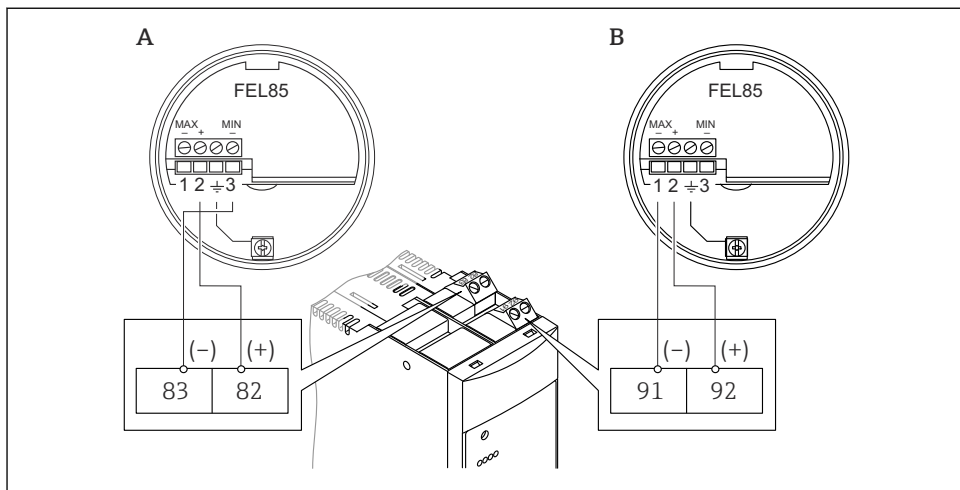
- 1 M20-kobling (med kabelinnføring)
  - 2 Leder tverrsnitt maks. 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG14), jordingsklemme på innsiden av huset + klemmer på elektronikk
  - 3 Leder tverrsnitt maks. 4.0 mm<sup>2</sup> (AWG12), jordingsklemme på utsiden av huset
- Ød Kabelmuffe, plast 5 – 10 mm (0.2 – 0.38 in)  
 Kabelmuffe, nikkelbelagt messing 7 – 10.5 mm (0.28 – 0.41 in)  
 Kabelmuffe, rustfritt stål 7 – 12 mm (0.28 – 0.47 in)

## **i** Vær oppmerksom på følgende ved bruk av M20-koblingen

Etter innsetting av kabelen:

- Trekk til koblingsmutteren mot klokken.
- Stram koblingsmutteren på koblingen med et moment på 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Skru den medfølgende koblingen inn i huset med et moment på 3.75 Nm (2.76 lbf ft)

### 6.3.9 Tilkobling til Nivotester FailSafe FTL825



A0018029

A Minimumsdeteksjon (beskyttelse mot tørrkjøring)

B Maksimumsdeteksjon (overfyllingsvern)

## 6.4 Tilkobling til styringssystemer

Enheten er egnet for tilkobling til en programmerbar logisk styring (PLS), en sikkerhets-PLS (SPLC) eller KI-moduler via et 4 – 20 mA-signal i henhold til EN 61131-2 og NEO6, NEO43.

I OK-status (MIN dekket / MAX fri) er strømutfgangen innenfor et område på 12 mA og 20 mA (MIN: 18.5 mA eller MAX: 13.5 mA). To forskjellige strømområder brukes.

- Minimumsdeteksjon (MIN): 17.5 – 19.5 mA
- Maksimumsdeteksjon (MAX): 12.5 – 14.5 mA



- For å oppnå SIL3 må strømverdiene overvåkes under integrering i en PLS. En strømverdi utenfor det gjeldende området er ugyldig (behovsmodus).
- For SIL1- eller SIL2-applikasjoner er det tilstrekkelig å programmere en strømterskel på 12 mA.
- Behovsmodus: < 12 mA (MIN fri / MAX dekket)
- OK-status: > 12 mA (MIN dekket / MAX fri)

I tillegg kan LIVE-signalet som sendes permanent fra enheten, overvåkes av PLS-en. Dette er et firkantet bølgesignal modulert på OK-status (MIN: 18.5 mA eller MAX: 13.5 mA) ved 12.5 Hz med en amplitude på  $\pm 0.5$  mA (signalet endres med 1 mA for hver 2000 ms).

Dette sikrer at sensoren er riktig tilkoblet. LIVE-signalet kan også brukes til å oppdage feil i nedstrøms komponenter (PLS).

I behovsmodus (MIN fri / MAX dekket) er utgangsstrømmen innenfor et område på 4 mA og 12 mA (MIN: 9 mA eller MAX: 6 mA). To forskjellige strømområder brukes:

- Minimumsdeteksjon (MIN): 8.0 – 10.0 mA
- Maksimumsdeteksjon (MAX): 5.0 – 7.0 mA

#### 6.4.1 Enhetens oppførsel i tilfelle feil (alarm og advarsel)

Ved feil er utgangsstrømmen i området under 3.6 mA. Kortslutninger er et unntak, da er utgangsstrømmen i området over 21 mA. For alarmovervåking må logikkenheten kunne detektere både HI-alarmer ( $\geq 21.0$  mA) og LO-alarmer ( $\leq 3.6$  mA). Det skilles ikke mellom en alarm og en advarsel.

### 6.5 Fastslå kapslingsgraden

Testet i samsvar med EN 60529 og NEMA 250

#### Hus

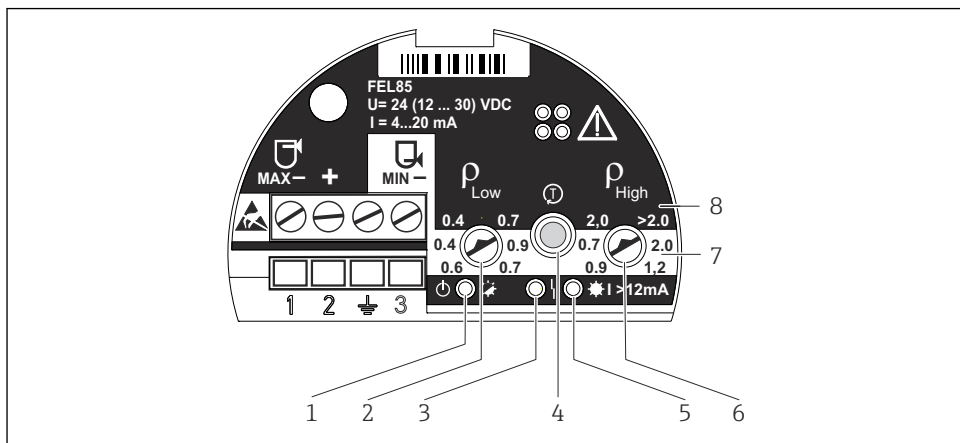
- Plast (F16):  
IP66/67/NEMA Type 4X-innkapsling
- 316L, hygienisk (F15):  
IP66/67/NEMA Type 4X-innkapsling
- 316L (F27):  
IP66/68/NEMA Type 4X/6P-innkapsling
- Aluminium (F17):  
IP66/67/NEMA Type 4X-innkapsling
- Aluminium (F13):  
IP66/68/NEMA Type 4X/6P-innkapsling
- Aluminium (T13) med separat klemmerom (Ex d):  
IP66/68/NEMA Type 4X/6P-innkapsling

## 7 Betjeningsalternativer

### 7.1 Betjeningskonsept

- Betjening med knapp og dreiebrytere på elektronikkinnatsen
- MIN- eller MAX-deteksjon via kablingskonfigurasjon
- Justering av tetthetsområde via to dreiebrytere, bekreftelse via testknapp

## 7.2 Elementer på elektronikkinnsetsen



A0018032

- 1 Grønn LED, drift; initialisering (lyser), normal drift (blinker), feil (av) eller blinker vekselvis med rød LED
- 2 Tetthet  $\rho_{Low}$  (dreiebryter); Justerer nedre grense for tetthetsområde
- 3 Rød LED, feil; sensorfeil (lyser permanent), driftsfeil og feil på elektronisk innsats (blinker)
- 4 Testknapp; brukes til å bekrefte konfigurasjonsendringer og aktivere prøvetesting
- 5 Gul LED, strømutfang; MAX (fri) lyser (13.5 mA), MIN (tildekket) lyser (18.5 mA)
- 6 Tetthet  $\rho_{High}$  (dreiebryter); Justerer øvre grense for tetthetsområde
- 7 MIN; hvit bakgrunn indikerer det justerbare tetthetsområdet i MIN-deteksjonsmodus
- 8 MAX; svart bakgrunn indikerer det justerbare tetthetsområdet i MAX-deteksjonsmodus

## 8 Idriftsetting

### LES DETTE

- Driftsmodus (MIN- eller MAX-deteksjon) stilles inn via kablingskonfigurasjonen.
- Enheten er ikke operativ i leveringstilstand. Tetthetsområdet må stilles inn for at enheten skal kunne tas i bruk. Ellers starter enheten med en feilmelding.



Du finner informasjon om bruksområder som krever funksjonssikkerhet i samsvar med IEC 61508 (SIL) i håndboken for funksjonell sikkerhet.

### 8.1 Funksjonskontroll

Se bruksanvisningen.

### 8.2 Innstilling av tetthetsområde

- Velg tetthetsområdene for lav og høy tetthet basert på mediegruppen (f.eks. flytende gass, alkohol, vandige løsninger, syre) på enheten; se bruksanvisningen.

### ⚠ ADVARSEL

Hvis dreiebryterne ikke er parallelle med hverandre, er det ikke valgt noe gyldig tetthetsområde.

Den røde LED-lampen blinker vekselvis med den grønne LED-lampen.

► Still inn tetthetsområde riktig.

#### 8.2.1 Sensorkort

Sensorkortet er et plug-in-kort som er plassert inne i enhetshuset.

1. Marker det valgte tetthetsområdet på sensorkortet.
2. Oppbevar sensorkortet inne i huset.

| 1.                           |         | 2.                                       |                |                                           |       | 3. |
|------------------------------|---------|------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|-------|----|
|                              | Set (x) | $\rho_{\text{Low}}$<br>g/cm <sup>3</sup> | type of liquid | $\rho_{\text{High}}$<br>g/cm <sup>3</sup> |       |    |
| <b>MAX</b><br>U-: 1<br>U+: 2 |         | 0.4                                      | liquified gas  | 2.0                                       | Press |    |
|                              |         | 0.7                                      | other liquids  | >2.0                                      |       |    |
| <b>MIN</b><br>U-: 3<br>U+: 2 |         | 0.4                                      | liquified gas  | 0.7                                       | Press |    |
|                              |         | 0.6                                      | e.g. alcohol   | 0.9                                       |       |    |
|                              |         | 0.7                                      | e.g. water     | 1.2                                       |       |    |
|                              |         | 0.9                                      | e.g. acid      | 2.0                                       |       |    |

250003055

A0018034

17 Figur: sensorkort

#### 8.3 Bekrefte konfigurasjon

Det er nødvendig å bekrefte konfigurasjonen. Det kan gjøres på to måter:

- Trykk på testknappen på enheten.
- Koble enheten fra strømforsyningen (start på nytt).

## 8.4 Prøvetesting

### LES DETTE

- Funksjonstesten kan kun startes i OK-status.
- For applikasjoner som er involvert i sikkerhetsrelatert drift, se håndboken for funksjonell sikkerhet.

Testknappen kan brukes til å simulere behovsstrømmen. Utgangen er innstilt slik at strømmene 6 mA(MAX) eller 9 mA(MIN) vises.

Utfør prøvetestingen:

1. Trykk på testknappen.
  - ↳ En grensealarm utløses (MAX = 6 mA eller MIN = 9 mA)
2. Slipp testknappen.
  - ↳ Systemet starter på nytt med  $\leq 3.6$  mA, fulgt av normal drift

 Se bruksanvisningen og håndboken for funksjonell sikkerhet for sekvensen for prøvetesting..

## 8.5 Slå på enheten

Når strømtilkoblingen er slått på, er utgangen i en feilsignaltilstand. Enheten er klar for drift etter maks. 4 s.

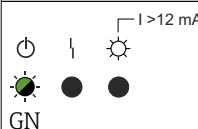
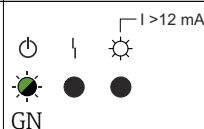
### 8.5.1 Koblingsutgangens og signaliseringens atferd i OK-status

| MIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MAX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><br/><math>I &gt; 12 \text{ mA}</math></div> <div><br/>GN      YE</div> <div>A0018047</div> <div> 18 LED-signalisering</div> <div><div><math>\odot</math> = på</div><div><math>\bullet</math> = av</div><div><math>\odot</math> = blinker</div></div> | <div><br/><math>I &gt; 12 \text{ mA}</math></div> <div><br/>GN      YE</div> <div>A0018047</div> <div> 19 LED-signalisering</div> <div><div><math>\odot</math> = på</div><div><math>\bullet</math> = av</div><div><math>\odot</math> = blinker</div></div> |
| <div><math>+ 18.5 \text{ mA} -</math></div> <div><math>2 \text{ } \square \square \square \square \rightarrow 3</math></div> <div>A0018048</div> <div> 20 Utgangssignal</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div><math>+ 13.5 \text{ mA} -</math></div> <div><math>2 \text{ } \square \square \square \square \rightarrow 1</math></div> <div>A0018049</div> <div> 21 Utgangssignal</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Et permanent LIVE-signal (frekvens 0.25 Hz, amplitude  $\pm 0.5$  mA) legges over utgangssignalet i OK-status.



8.5.2 Bryterutgangens atferd og signalisering i behovsmodus

| MIN                                                                                                                                                                                                                                                            | MAX                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><p>GN</p><p>A0057192</p><p> 22 LED-signalisering</p><p>● = av<br/>☀ = blinker</p></div> | <div><p>GN</p><p>A0057192</p><p> 23 LED-signalisering</p><p>● = av<br/>☀ = blinker</p></div> |
| <div><p>+ 9.0 mA -<br/>2 —————&gt; 3</p><p>A0018052</p><p> 24 Utgangssignal</p></div>                                                                                         | <div><p>+ 6.0 mA -<br/>2 —————&gt; 1</p><p>A0018053</p><p> 25 Utgangssignal</p></div>                                                                                         |

8.6 Utgangen status ved feil

Ved feil er utgangsstrøm  $I < 3.6\text{ mA}$  (feilstrøm i samsvar med NAMUR NE43).

 Se bruksanvisningen for feilsøking og feilretting.

8.7 Mer informasjon

 Mer informasjon og aktuelt tilgjengelig dokumentasjon finnes på Endress+Hausers nettsted: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads.

---

---



71699681

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

---