

Hurtigveiledning **Liquiphant FTL51B**

Vibronisk
Punktnivåbryter for væsker



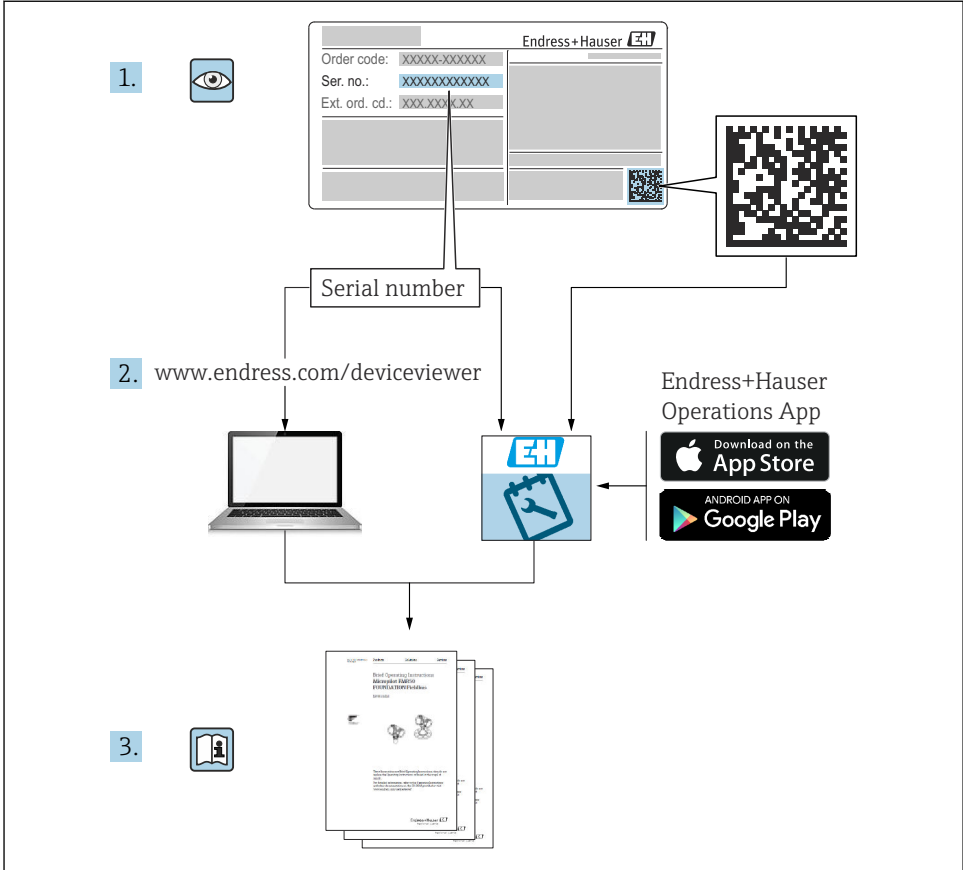
Disse hurtigveiledningene er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Detaljert informasjon finnes i bruksanvisningen og annen dokumentasjon.

Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

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

1 Tilknyttet dokumentasjon



A0023555

2 Om dette dokumentet

2.1 Symboler

2.1.1 Sikkerhetssymboler

**FARE**

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

**ADVARSEL**

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


FORSIKTIG

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

LES DETTE

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

2.1.2 El-symboler

 Jordforbindelse


Jordet klemme som er jordet via et jordingsystem.

 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

 Henvisning til et annet avsnitt


1., **2.**, **3.** Trinn i en fremgangsmåte

2.1.5 Symboler i illustrasjoner

A, **B**, **C** ... Visning

1, 2, 3 ... Elementnumre

 Fareområde

 Sikkert område (ikke-fareområde)

3 Grunnleggende sikkerhetsanvisning

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 tilleggsdokumentasjonen
- ▶ Følg anvisninger og overhold betingelser

3.2 Tiltenkt bruk

- Bruk bare enheten for væsker
- Feil bruk kan utgjøre farer
- Sikre at enheten er fri 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 som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltenkt bruk.

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.

For krav angående funksjonssikkerhet i samsvar med IEC 61508 må den tilknyttede SIL-dokumentasjonen observeres.

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 -pålitelighet:

- ▶ 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 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 typeskiltet i *W@M Device Viewer* 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 Elektronikkinnsett

 Identifiser elektronikkinnsettet 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 typeskiltet.

4.3 Lagring og transport

4.3.1 Oppbevaringsforhold

Bruk originalemballasje.

Oppbevaringstemperatur

-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)
Valgfritt: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

Transport av enheten

- Transporter enheten til målepunktet i originalemballasjen
- Hold enheten i huset, temperaturavstandsstykket, prosessstilkoblingen eller utvidelsesrørret
- Ikke bøy, forkort eller utvid stemmegaffelen.

5 Montering

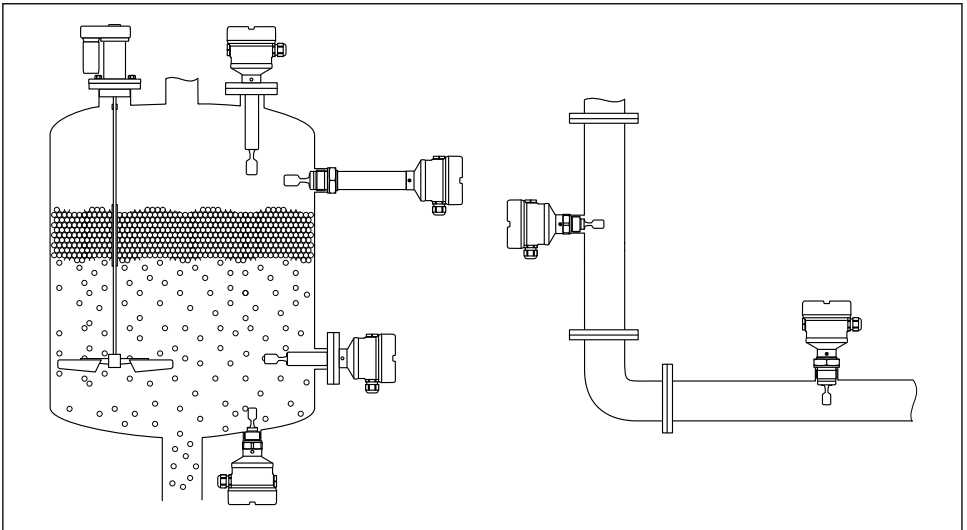
⚠ ADVARSEL

Tap av kapslingsgrad hvis instrumentet åpnes i et vått miljø.

- ▶ Bare åpne instrumentet i et tørt miljø!

Monteringsanvisning

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



A0037879

1 *Installasjonseksempler for beholder, tank eller rør*

5.1 Monteringskrav

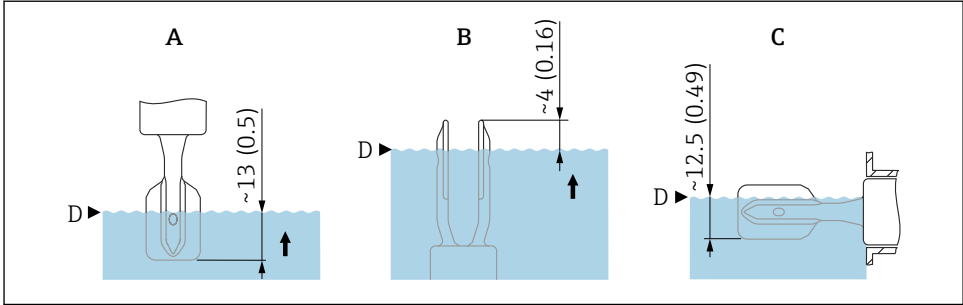
5.1.1 Ta hensyn til koblingspunkt

Følgende er typiske koblingspunkter, avhengig av punktnivåbryterens retning.

Vann +23 °C (+73 °F)



Minste avstand mellom stemmegaffelen og tankveggen eller rørvæggen:
10 mm (0.39 in)



A0037915

2 Typiske koblingspunkter. Måleenhet mm (in)

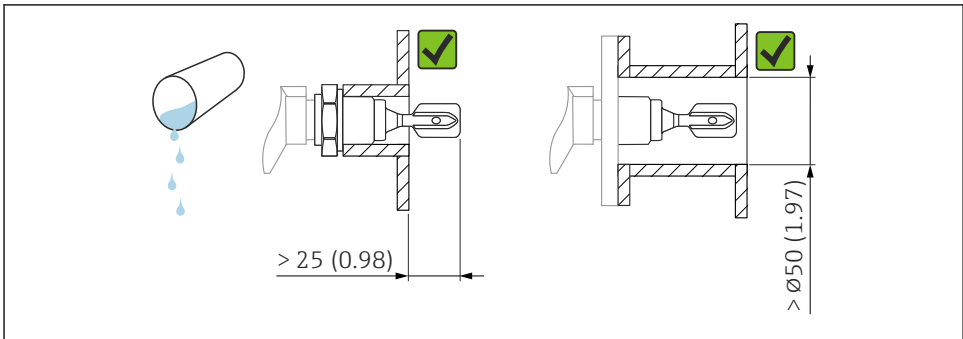
- A Installasjon ovenfra
- B Installasjon nedenfra
- C Installasjon fra siden
- D Koblingspunkt

5.1.2 Ta hensyn til viskositet

- i** Viskositetverdier
 - Lav viskositet: < 2 000 mPa·s
 - Høy viskositet: > 2 000 – 10 000 mPa·s

Lav viskositet

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



A0033297

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

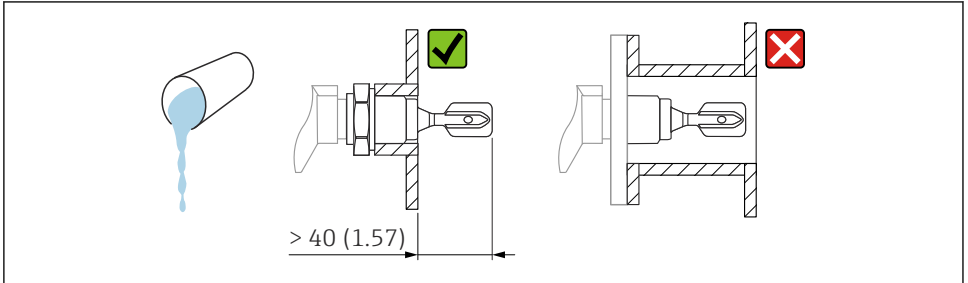
Høy viskositet

LES DETTE

Svært viskøse væsker kan forårsake omkoblingsforsinkelser.

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

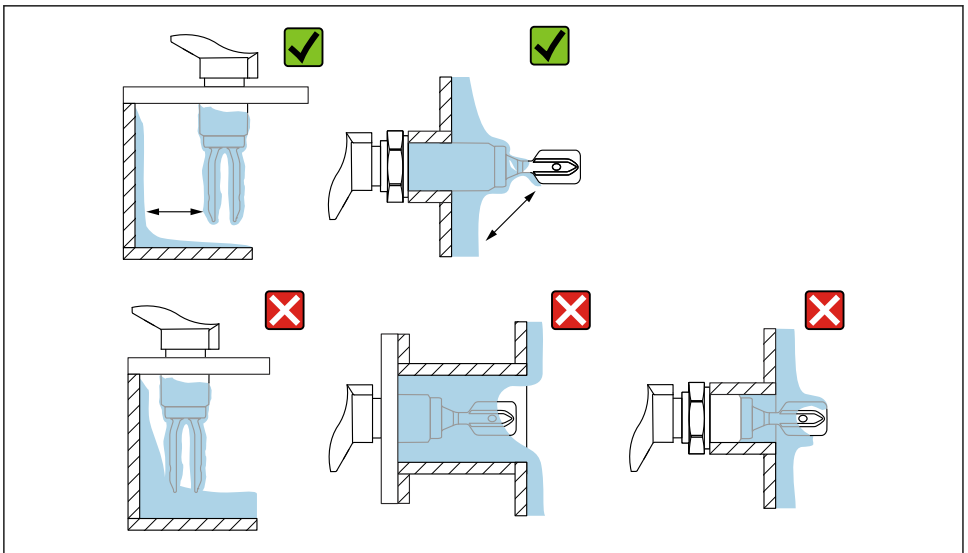
i Stemmegaffelen må være plassert utenfor installasjonsuttaket!



A0037348

i 4 *Installasjonseksempel for en svært viskøs væske. Måleenhet mm (in)*

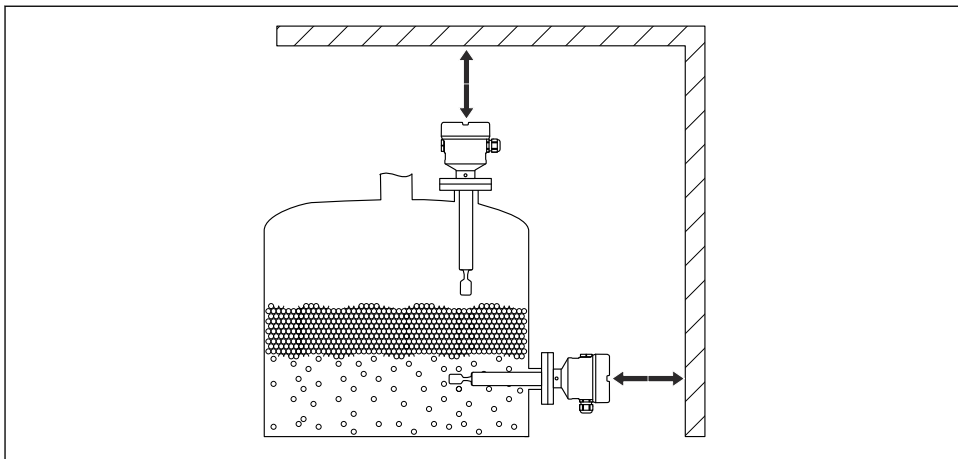
5.1.3 Unngå oppbygging



A0033239

i 5 *Installasjonseksempler for et svært viskøst prosessmedium*

5.1.4 Ta hensyn til klaring

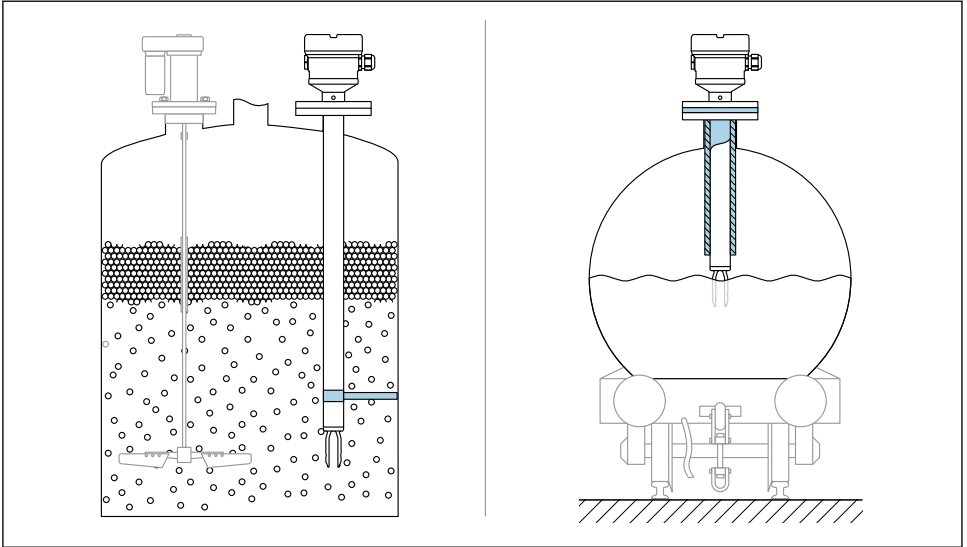


A0033236

6 Ta hensyn til klaring på utsiden av tanken

5.1.5 Støtt enheten

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



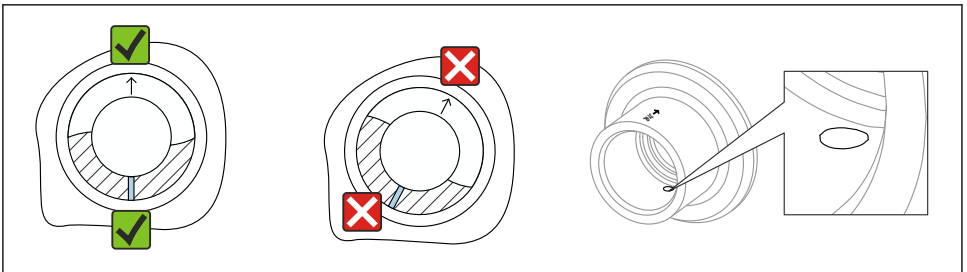
A0031874

7 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).

5.1.6 Innsveisadapter med lekkasjehull

Sveis i innsveisadapter slik at lekkasjehullet peker nedover. Dette gjør det mulig å oppdage eventuelle lekkasjer raskt.



A0039230

8 Innsveisadapter med lekkasjehull

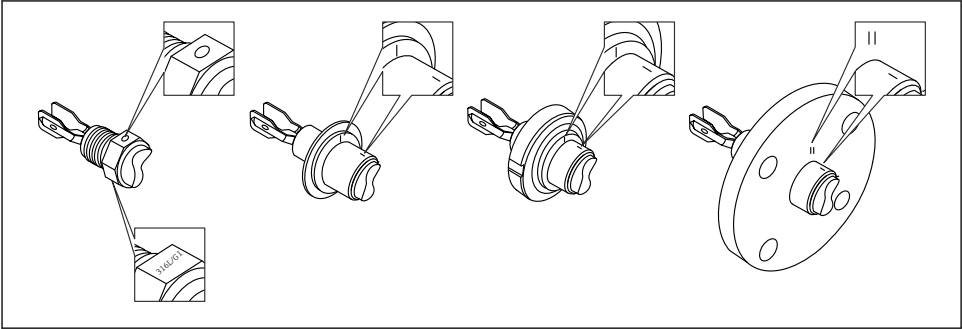
5.2 Montere enheten

5.2.1 Nødvendig verktøy

- Fastnøkkel for sensorinstallasjon
- Unbrakonøkkel for låseskrue til hus

5.2.2 Installasjon

Innrett stemmegaffelen ved hjelp av merkingen

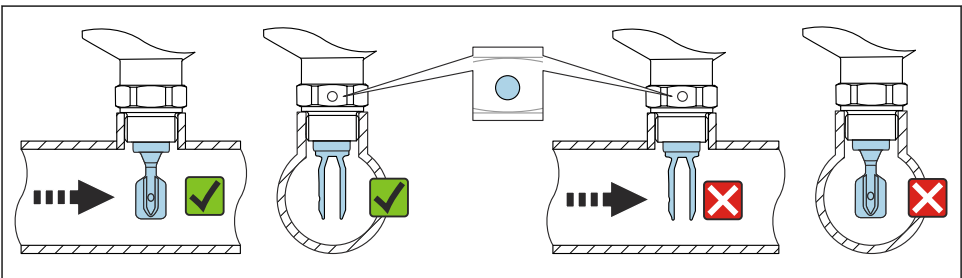


A0039125

- ☑ 9 *Stemmegaffelens posisjon når den installeres horisontalt i beholderen med merkingen*

Installere enheten i rør

- Strømningshastighet opptil 5 m/s med en viskositet på 1 mPa·s og tetthet på 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU).
Kontroller for riktig funksjon ved andre prosessmediumbetingelser.
- Gjennomstrømningen vil ikke bli vesentlig hindret hvis stemmegaffelen er riktig innrettet og merkingen peker i strømningsretningen.
- Merkingen er synlig når den er installert

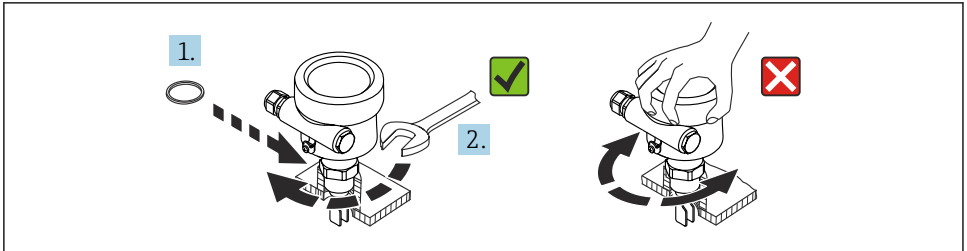


A0034851

- ☑ 10 *Installasjon i rør (ta hensyn til gaffelposisjon og merking)*

Skru inn enheten

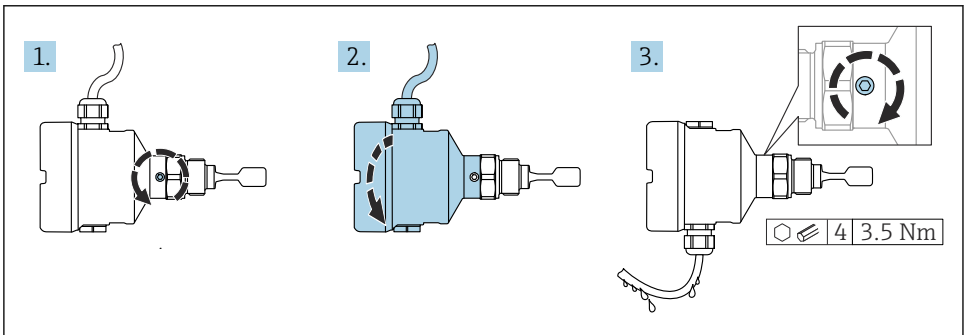
- Vri bare sekskantskruen, 15 – 30 Nm (11 – 22 lbf ft)
- Ikke drei ved huset!



A0034852

11 Skru inn enheten

Innrette kabelinnføringen



A0037347

12 Hus med ekstern låseskrue og dryppsløyfe



Hus med låseskrue:

- Huset kan roteres og kabelen kan rettes inn ved å skru på låseskruen.
- Låseskruen er ikke strammet når enheten leveres.

1. Løsne den eksterne låseskruen (høyst 1,5 omdreininger).
2. Drei huset, innrett kabelinnføringen.
 - ↳ Unngå fukt i huset, lag en sløyfe for å slippe ut fukt.
3. Stram den eksterne låseskruen.

LES DETTE**Huset kan ikke skrues 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).

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

6.1 Nødvendig verktøy

- Skrutrekker for elektrisk tilkobling
- Unbrakonøkkel for skrue på deksellås

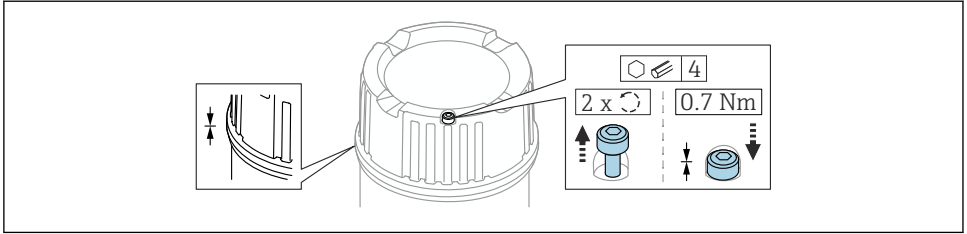
6.2 Tilkoblingskrav

6.2.1 Deksel 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 dekselet gi sikker forsegling.**

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



A0039520

13 Deksel med festeskruer

6.2.2 Koble til beskyttelsesjord (PE)

Beskyttelsesjordlederen på enheten må bare kobles til hvis enhetens driftsspenning er $\geq 35 V_{DC}$ eller $\geq 16 V_{ACeff}$.

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

i Plasthuset er tilgjengelig med eller uten ekstern beskyttelsesjordtilkobling (PE). Hvis driftsspenningen over elektronikkinnsetsen er $< 35 V$, har ikke plasthuset noen ekstern beskyttelsesjordtilkobling.

6.3 Tilkobling av enheten

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

Det følgende gjelder alle husmaterialer:

✘ Husgjengene må ikke smøres.

6.3.1 2-tråds AC (elektronikkinnsets FEL61)

- To-tråds AC-versjon
- Kobler lasten direkte til strømforsyningskretsen via en elektronisk bryter. Koble alltid i serie med en last
- Funksjonsprøving uten nivåendring
Funksjonsprøving kan utføres på enheten ved hjelp av testknappen på elektronikkinnsetsen.

Forsyningsspenning

$U = 19 - 253 V_{AC}$, 50 Hz/60 Hz

Restspenning når gjennomkoblet: typisk 12 V

i Observer følgende i samsvar med IEC/EN61010-1: Tilveiebring en egnet effektbryter for enheten og begrense strømmen til 1 A, f.eks. ved å installere en 1 A-sikring (treg) i fasen (ikke nøytrallederen) i strømkretsen.

Strømforbruk

$S \leq 2 VA$

Strømforbruk

Reststrøm når blokkert: $I \leq 3.8 \text{ mA}$

Den røde lysdioden blinker ved overlast eller kortslutning. Kontroller for overlast eller kortslutning hvert 5 s. Prøvingen deaktiveres etter 60 s.

Tilkoblingsbar last

- Last med en minimal holdestrøm / nominell strøm på 2.5 VA ved 253 V (10 mA) eller 0.5 VA ved 24 V (20 mA)
- Last med en maksimal holdestrøm / nominell strøm på 89 VA ved 253 V (350 mA) eller 8.4 VA ved 24 V (350 mA)
- Med overlast- og kortslutningsvern

Utgangssignalets atferd

- OK-status: last på (gjennomkoblet)
- Demand-modus: last av (blokkert)
- Alarm: last av (blokkert)

Klemmer

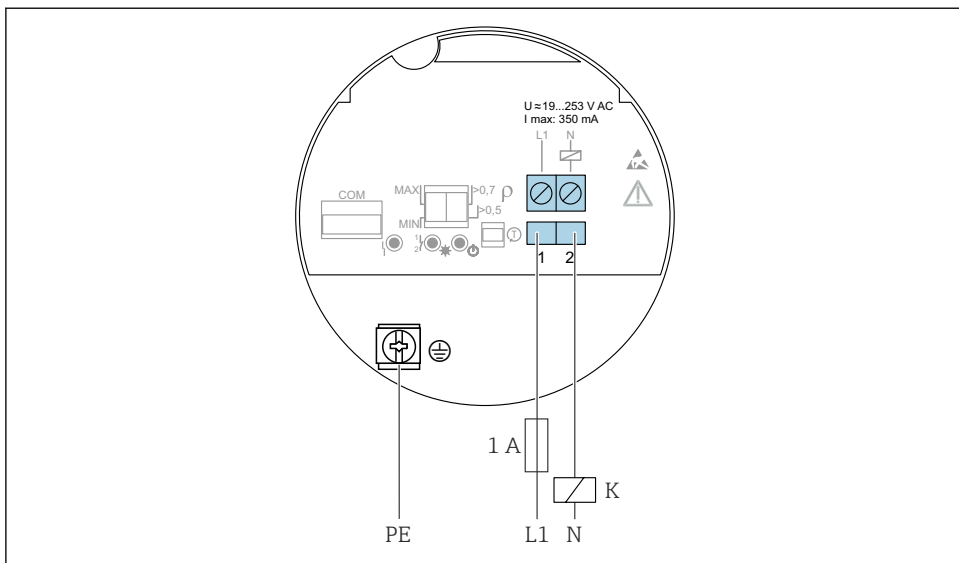
Klemmer for tverrsnitt av kabler opptil 2.5 mm² (14 AWG). Bruk hylser til ledningene.

Overspenningsvern

Overspenningskategori II

Klemmetilordning

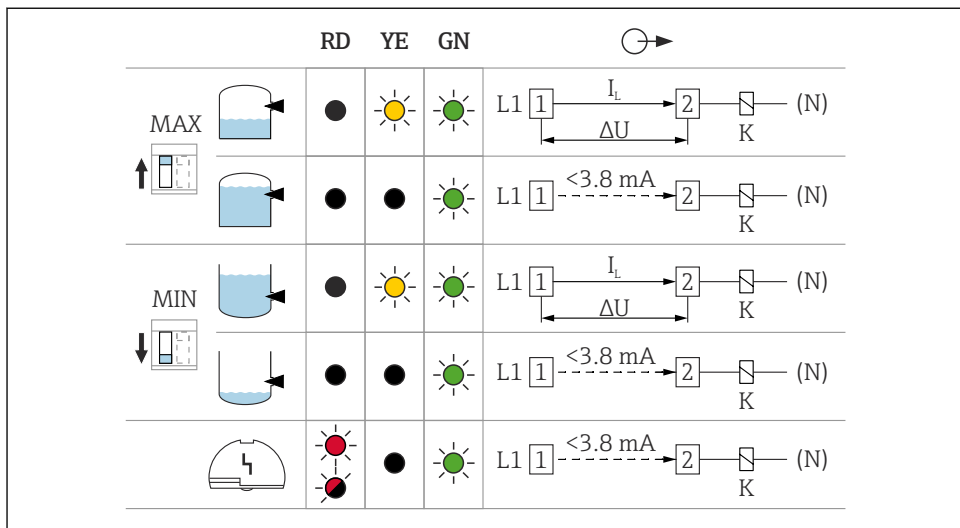
Koble alltid til en ekstern last. Elektronikkinnsetsen har integrert kortslutningsvern.



A0036060

14 2-tråds AC, elektronikkinnsett FEL61

Koblingsutgangens og signaliseringens atferd



A0031901

15 Koblingsutgangens og signaliseringens atferd, elektronikkinnsets FEL61

MAXDIP-bryter for innstilling av MAX sikkerhetsmodus

MIN DIP-bryter for innstilling av MIN sikkerhetsmodus

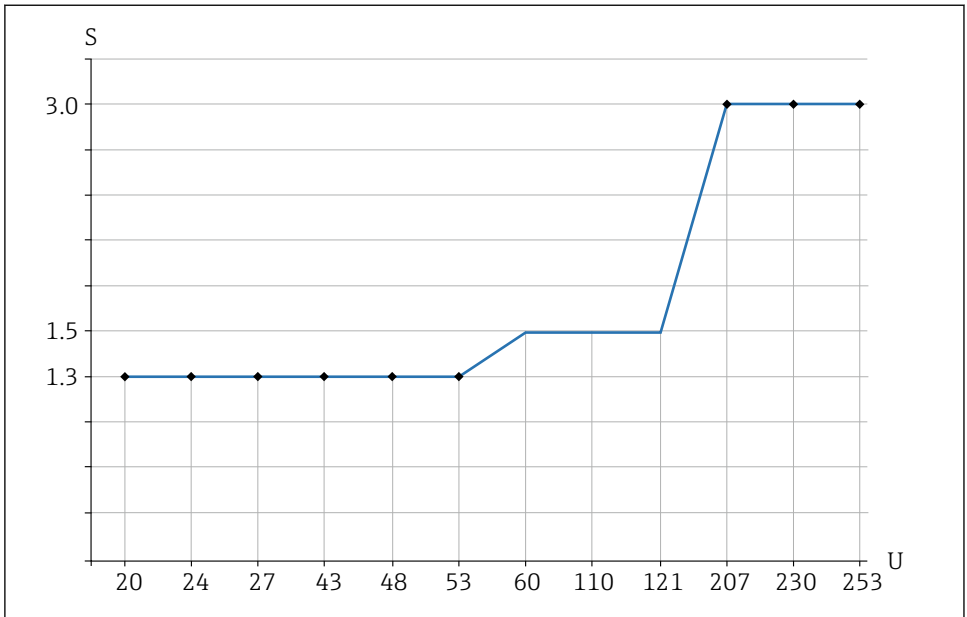
RD Lysdiode rød for advarsel eller alarm

YE Lysdiode gul, bryterstatus

GN Lysdiode, grønn, driftsstatus, enhet på

IL Lastestrøm gjennomkoblet

Velgerverktøy for releer



A0042052

16 Anbefalt minste holdestrøm / nominell strøm for last

S Holdestrøm / nominell strøm i [VA]

U Driftsspenning i [V]

AC-modus

- Driftsspenning: 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Holdestrøm / nominell strøm: > 0.5 VA, < 8.4 VA
- Driftsspenning: 110 V, 50 Hz/60 Hz
- Holdestrøm / nominell strøm: > 1.1 VA, < 38.5 VA
- Driftsspenning: 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Holdestrøm / nominell strøm: > 2.3 VA, < 80.5 VA

6.3.2 3-tråds DC-PNP (elektronikkinnsett FEL62)

- Tre-tråds likestrømsversjon
- Fortrinnsvis i sammenheng med programmerbare logiske styringer (PLS), DI-moduler i samsvar med EN 61131-2. Positivt signal ved bryterutgang på elektronikkmodul (PNP)
- Funksjonsprøving uten nivåendring
En funksjonsprøving kan utføres på enheten ved hjelp av prøvingsknappen på elektronikkinnsettet eller ved hjelp av prøvingsmagneten (kan bestilles som ekstrautstyr) med huset lukket.

Forsyningsspenning



ADVARSEL

Kunne ikke bruke den foreskrevne strømenheten.

Fare for potensielt livstruende elektrisk støt!

- ▶ FEL62 kan bare drives av enheter med sikker galvanisk isolasjon, i samsvar med IEC 61010-1.

$$U = 10 - 55 V_{DC}$$



Enheden må få strøm fra en spenningsforsyning som er kategorisert som "CLASS 2" eller "SELV".



Overhold det følgende ifølge IEC/EN61010-1: tilveiebring en egnet automatsikring og begrens strømmen til 500 mA, f.eks. ved å montere en 0.5 A sikring (slow-blow) i strømforsyningskretsen.

Strømforbruk

$$P \leq 0.5 \text{ W}$$

Strømforbruk

$$I \leq 10 \text{ mA (uten last)}$$

Den røde lysdioden blinker ved overlast eller kortslutning. Kontroller for overlast eller kortslutning hvert 5 s.

Lastestrøm

$$I \leq 350 \text{ mA med overlast- og kortslutningsvern}$$

Kapasitanslast

$$C \leq 0.5 \mu\text{F ved } 55 \text{ V, } C \leq 1.0 \mu\text{F ved } 24 \text{ V}$$

Reststrøm

$$I < 100 \mu\text{A (for blokkert transistor)}$$

Restspenning

$$U < 3 \text{ V (for gjennomkoblet transistor)}$$

Utgangssignalets atferd

- OK-status: gjennomkoblet
- Demand-modus: blokkert
- Alarm: blokkert

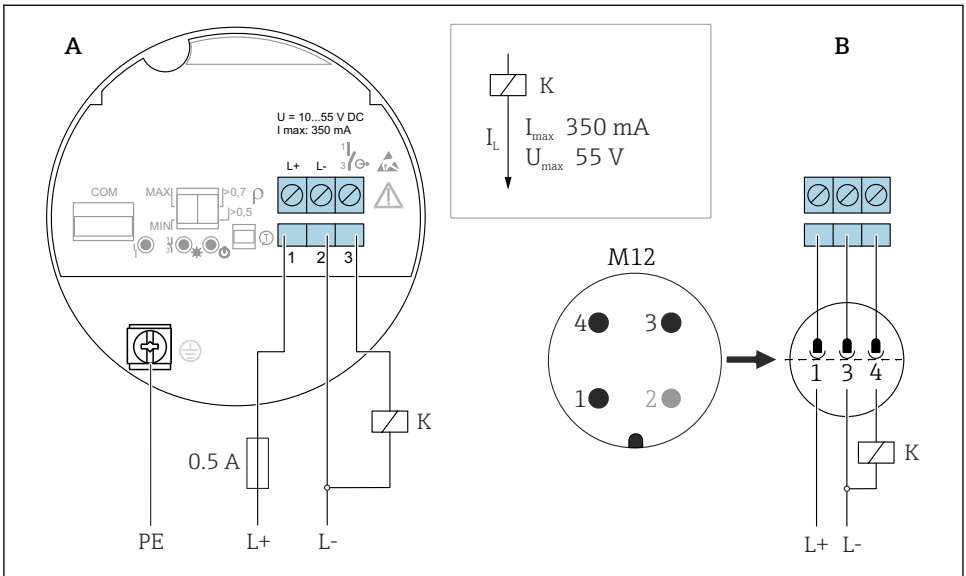
Klemmer

Klemmer for tverrsnitt av kabler opptil 2.5 mm² (14 AWG). Bruk hylser til ledningene.

Overspenningsvern

Overspenningskategori I

Klemmekonfigurasjon



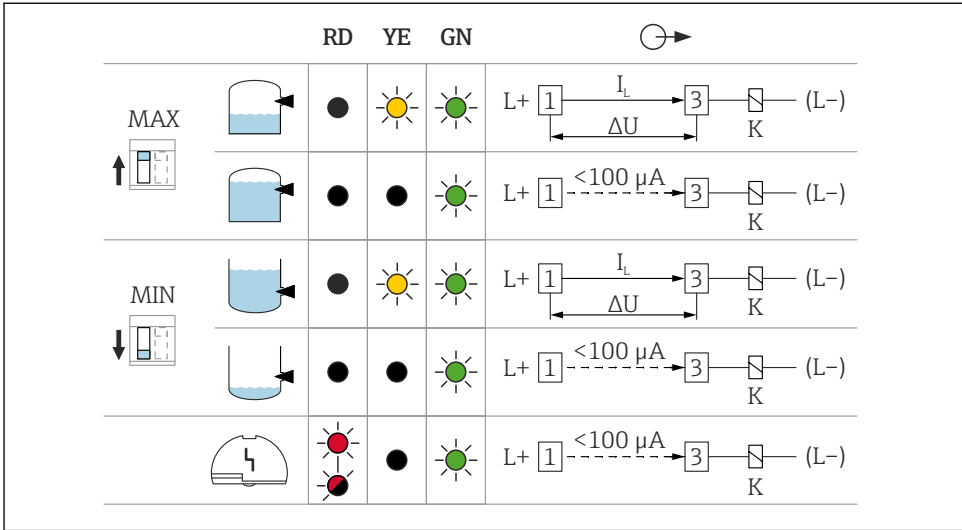
A0036061

17 3-tråds DC-PLC, elektronikkinnsett FEL62

A Tilkoblingskabling med klemmer

B Tilkoblingskabling med M12-innpluggingshus iht. EN61131-2-standarden

Koblingsutgangens og signaliseringens atferd



A0033508

18 Koblingsutgangens og signaliseringens atferd, elektronikkinnsets FEL62

MAXDIP-bryter for innstilling av MAX sikkerhetsmodus

MIN DIP-bryter for innstilling av MIN sikkerhetsmodus

RD Lysdiode rød for advarsel eller alarm

YE Lysdiode gul, bryterstatus

GN Lysdiode, grønn, driftsstatus, enhet på

IL Lastestrøm gjennomkoblet

6.3.3 Universell strømtilkobling med reléutgang (elektronikkinnsets FEL64)

- Bytter belastningene via 2 potensialfrie overføringskontakter
- 2 galvanisk isolerte overføringskontakter (DPDT), begge overføringskontakter bytter samtidig
- Funksjonsprøving uten nivåendring. En funksjonsprøving kan utføres på enheten ved hjelp av prøvingsknappen på elektronikkinnsetsen eller ved hjelp av prøvingsmagneten (kan bestilles som ekstrautstyr) med huset lukket.

⚠ ADVARSEL

En feil ved elektronikkinnsetsen kan forårsake at tillatt temperatur for berøringstrygge overflater blir overskredet. Dette utgjør en forbrenningsfare.

- ▶ Ikke rør elektronikken dersom det skjer en feil!

Forsyningsspenning

$U = 19 - 253 V_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz} / 19 - 55 V_{DC}$



Overhold det følgende ifølge IEC/EN61010-1: tilveiebring en egnet automatsikring og begrens strømmen til 500 mA, f.eks. ved å montere en 0.5 A sikring (slow-blow) i strømforsyningskretsen.

Strømforbruk

$S < 25 \text{ VA}, P < 1.3 \text{ W}$

Tilkoblingsbar last

Laster byttet via 2 potensialfrie omkoblingskontakter (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}, U \sim \leq AC 253 \text{ V}; P \sim \leq 1500 \text{ VA}, \cos \varphi = 1, P \sim \leq 750 \text{ VA}, \cos \varphi > 0,7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ til DC 30 V, $I_{DC} \leq 0.2 \text{ A}$ til 125 V



Ytterligere restriksjoner for tilkoblingsbelastning avhenger av valgt godkjenning. Vær oppmerksom på informasjonen i Sikkerhetsanvisninger (XA).

Ifølge IEC 61010 gjelder følgende: Total spenning fra reléutganger og strømforsyning $\leq 300 \text{ V}$.

Bruk elektronikkinnsett FEL62 DC PNP for last med liten likestrøm, f.eks. for tilkobling til en PLS.

Relékontaktmateriale: sølv/nikkel AgNi 90/10

Når du kobler til en enhet med høy induktans, må du montere et gnistvern for å beskytte relékontakten. En finsikring (avhengig av den tilkoblede lasten) beskytter relékontakten ved en kortslutning.

Begge relékontaktene bytter samtidig.

Utgangssignalets atferd

- OK-status: relé strømsatt
- Demand-modus: Relé strømløst
- Alarm: Relé strømløst

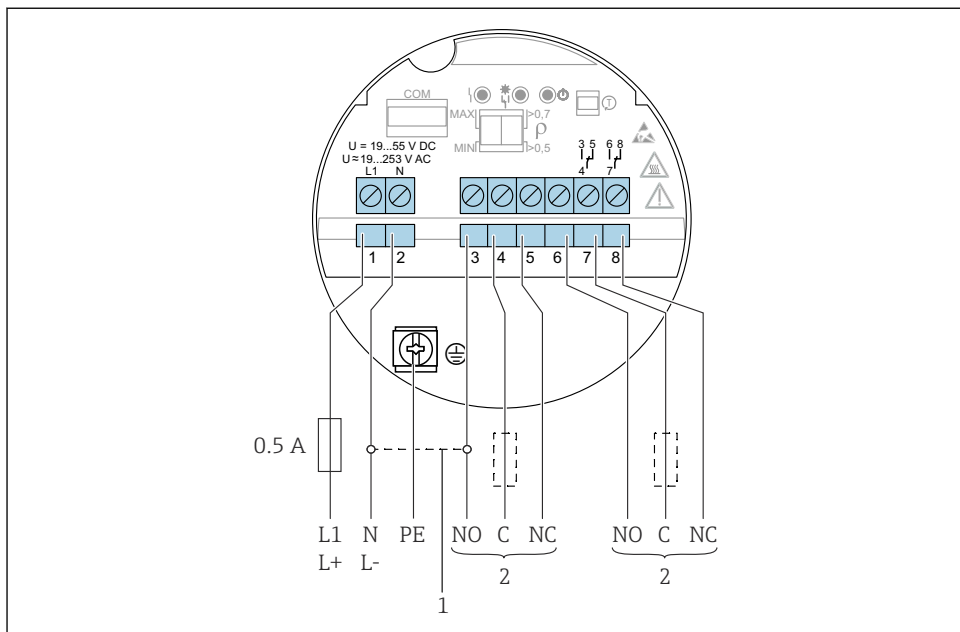
Klemmer

Klemmer for tverrsnitt av kabler opptil 2.5 mm^2 (14 AWG). Bruk hylser til ledningene.

Overspenningsvern

Overspenningskategori II

Klemmetilordning





















A0036062

19 Universell strømtilkobling med reléutgang, elektronikkinnsett FEL64

- 1 Reléutgangen fungerer med NPN-logikk når den er broet
- 2 Tilkoblingsbar last

Koblingsutgangens og signaliseringens atferd

		RD	YE	GN	
MAX 		●	☀	☀	 3 4 5  6 7 8
		●	●	☀	 3 4 5  6 7 8
MIN 		●	☀	☀	 3 4 5  6 7 8
		●	●	☀	 3 4 5  6 7 8
		☀	●	☀	 3 4 5  6 7 8

A0033513

20 Koblingsutgangens og signaliseringens atferd, elektronikkinnsets FEL64

MAXDIP-bryter for innstilling av MAX sikkerhetsmodus

MIN DIP-bryter for innstilling av MIN sikkerhetsmodus

RD Lysdiode rød for alarm

YE Lysdiode gul, bryterstatus


GN Lysdiode, grønn, driftsstatus, enhet på


6.3.4 Likestrømstilkobling, reléutgang (elektronikkinnsets FEL64 DC)

- Bytter belastningene via 2 potensialfrie overføringskontakter
- 2 galvanisk isolerte overføringskontakter (DPDT), begge overføringskontakter bytter samtidig
- Funksjonsprøving uten nivåendring. Funksjonsprøvingen av hele enheten kan utføres ved hjelp av prøvingsknappen på elektronikkinnsetsen eller med prøvingsmagneten (kan bestilles som ekstrautstyr) med huset lukket.

Forsyningsspenning

$$U = 9 - 20 V_{DC}$$

 Enheten må få strøm fra en spenningsforsyning som er kategorisert som "CLASS 2" eller "SELV".

 Overhold det følgende ifølge IEC/EN61010-1: tilveiebring en egnet automatsikring og begrenns strømmen til 500 mA, f.eks. ved å montere en 0.5 A sikring (slow-blow) i strømforsyningskretsen.

Strømforbruk

$P < 1.0 \text{ W}$

Tilkoblingsbar last

Laster byttet via 2 potensialfrie omkoblings-kontakter (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}$, $U \sim \leq AC 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0,7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ til DC 30 V, $I_{DC} \leq 0.2 \text{ A}$ til 125 V



Ytterligere restriksjoner for tilkoblingsbelastning avhenger av valgt godkjenning. Vær oppmerksom på informasjonen i Sikkerhetsanvisninger (XA).

Ifølge IEC 61010 gjelder følgende: Total spenning fra reléutganger og strømforsyning $\leq 300 \text{ V}$

Elektronikkinnsett FEL62 DC PNP foretrukket for last med liten likestrøm, f.eks. for tilkobling til en PLS.

Relékontaktmateriale: sølv/nikkel AgNi 90/10

Når du kobler til en enhet med høy induktivitet, må du tilveiebringe gnistvern for å beskytte relékontakten. En finsikring (avhengig av den tilkoblede lasten) beskytter relékontakten ved en kortslutning.

Utgangssignalets atferd

- OK-status: relé strømsatt
- Demand-modus: Relé strømløst
- Alarm: Relé strømløst

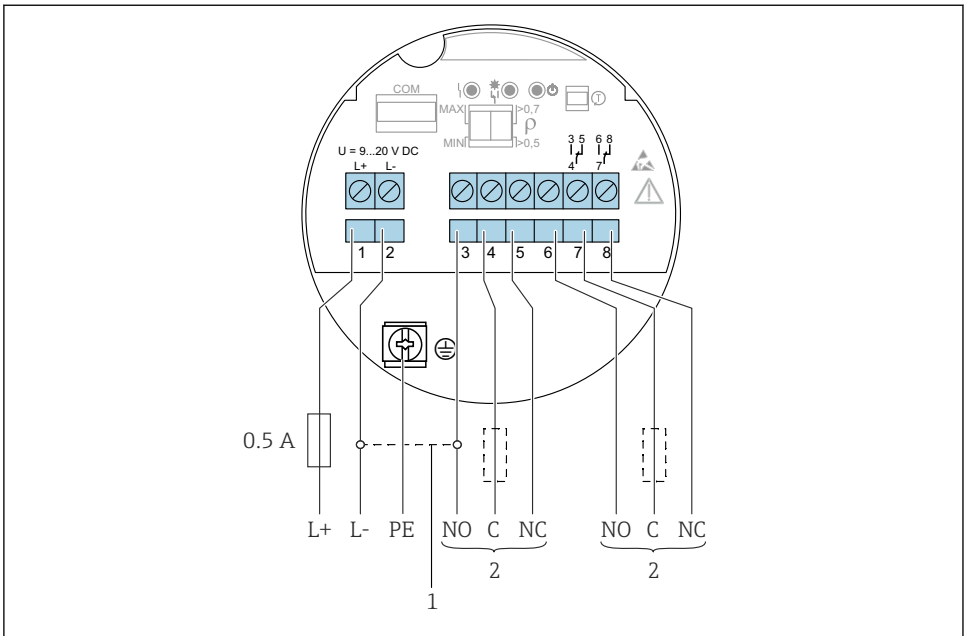
Klemmer

Klemmer for tverrsnitt av kabler opptil 2.5 mm^2 (14 AWG). Bruk hylser til ledningene.

Overspenningsvern

Overspenningskategori I

Klemmetilordning







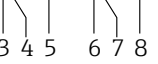




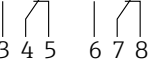





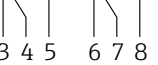




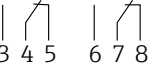




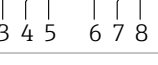


A0037685


21 Likestrømstilkobling med reléutgang (elektronikkinnsett FEL64 DC)

- 1 Reléutgangen fungerer med NPN-logikk når den er broet
- 2 Tilkoblingsbar last

Koblingsutgangens og signaliseringens atferd

		RD	YE	GN	
MAX 					
					
MIN 					
					
					

A0033513

 22 Koblingsutgangens og signaliseringens atferd, elektronikkinnsets FEL64 DC

MAXDIP-bryter for innstilling av MAX sikkerhetsmodus

MIN DIP-bryter for innstilling av MIN sikkerhetsmodus

RD Lysdiode rød for alarm

YE Lysdiode gul, bryterstatus

GN Lysdiode, grønn, driftsstatus, enhet på


6.3.5 PFM-utgang (elektronikkinnsets FEL67)

- For tilkobling til omkoblingsenhetene Nivotester FTL325P og FTL375P fra Endress+Hauser
- PFM-signaloverføring: pulsfrekvensmodulasjon, overløst på strømforsyningen sammen med totråds-kablingen
- Funksjonsprøving uten nivåendring:
 - Funksjonsprøving kan utføres på enheten ved hjelp av testknappen på elektronikkinnsetsen.
 - Funksjonsprøvingen kan også fremtvinges ved å koble fra forsyningsspenningen eller utløses direkte av Nivotester FTL325P og FTL375P omkoblingsenhet.

Forsyningsspenning

$$U = 9.5 - 12.5 V_{DC}$$

 Enheten må få strøm fra en spenningsforsyning som er kategorisert som "CLASS 2" eller "SELV".

 Overholde følgende i samsvar med IEC/EN61010-1: tilveiebring en egnet effektbryter for enheten.

Strømforbruk

$P \leq 150$ mW med Nivotester FTL325P eller FTL375P

Utgangssignalets atferd

- OK-status: MAX driftsmodus 150 Hz, MIN driftsmodus 50 Hz
- Demand-modus: MAX driftsmodus 50 Hz, MIN driftsmodus 150 Hz
- Alarm: MAX/MIN-driftsmodus 0 Hz

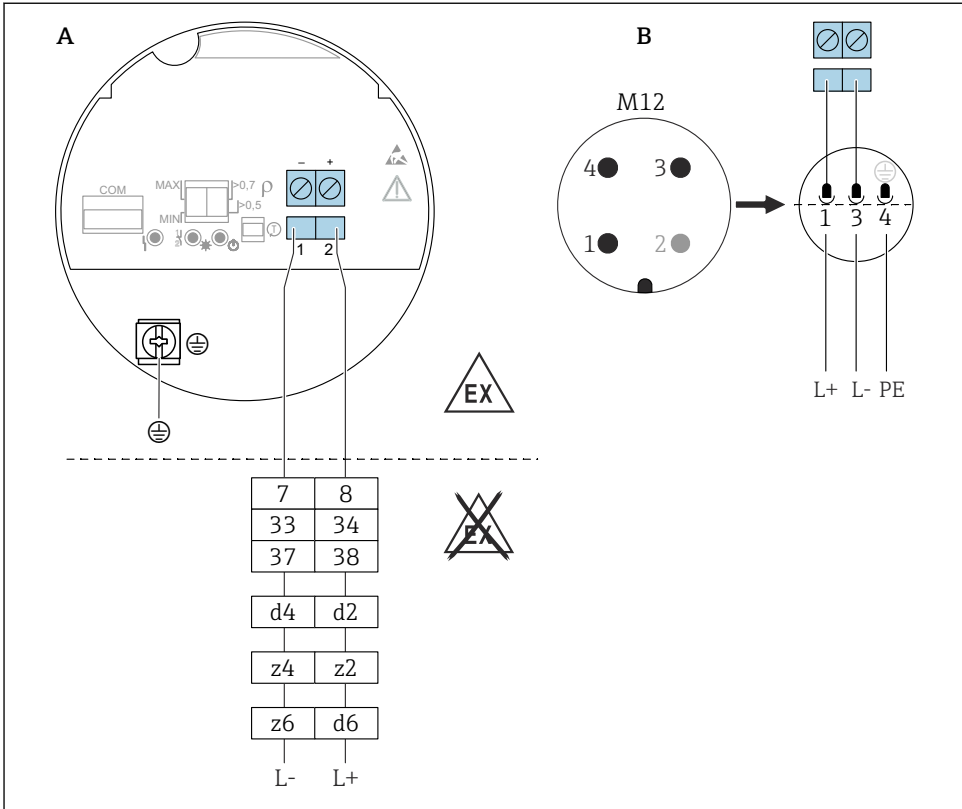
Klemmer

Klemmer for tverrsnitt av kabler opptil 2.5 mm² (14 AWG). Bruk hylser til ledningene.

Overspenningsvern

Overspenningskategori I

Klemmekonfigurasjon



A0036065

23 PFM-utgang, elektronikkinnsett FEL67

A Tilkoblingskabling med klemmer

B Tilkoblingskabling med M12-innpluggingshus iht. EN61131-2-standarden

7/ 8: Nivotester FTL325P 1 CH, FTL325P 3 CH inngang 1

33/ 34: Nivotester FTL325P 3 CH inngang 2

37/ 38: Nivotester FTL325P 3 CH inngang 3

d4/ d2: Nivotester FTL375P inngang 1








z4/ z2: Nivotester FTL375P inngang 2

z6/ d6: Nivotester FTL375P inngang 3

Tilkoblingskabel

- Største kabelmotstand: 25 Ω per kjerne
- Største kabelkapasitans: <100 nF
- Maksimal kabellengde: 1000 m (3 281 ft)

Koblingsutgangens og signaliseringens atferd

		RD	YE	GN	
MAX 		●	☀	☀	L+ [2] $\xrightarrow{150\text{ Hz}}$ [1] L-
		●	●	☀	L+ [2] $\xrightarrow{50\text{ Hz}}$ [1] L-
MIN 		●	☀	☀	L+ [2] $\xrightarrow{50\text{ Hz}}$ [1] L-
		●	●	☀	L+ [2] $\xrightarrow{150\text{ Hz}}$ [1] L-
		☀	●	☀	L+ [2] $\xrightarrow{0\text{ Hz}}$ [1] L-

A0037696

▣ 24 Koblingsatferd og signalisering, elektronikkinnsets FEL67


MAXDIP-bryter for innstilling av MAX sikkerhetsmodus

MIN DIP-bryter for innstilling av MIN sikkerhetsmodus

RD Lysdiode rød for alarm

YE Lysdiode gul, bryterstatus

GN Lysdiode, grønn, driftsstatus, enhet på

 Bryterne for MAX/MIN på elektronikkinnsetsen og FTL325P-omkoblingsenheten må stilles inn i henhold til bruksområdet. Bare da er det mulig å utføre funksjonsprøvingen riktig.

6.3.6 2-tråds NAMUR > 2.2 mA / < 1.0 mA (elektronikkinnsets FEL68)

- Til tilkobling til skilleforsterkere iht. NAMUR (IEC 60947-5-6), f.eks. Nivotester FTL325N fra Endress+Hauser
- Til tilkobling til skilleforsterkere til tredjepartsleverandører iht. NAMUR (IEC 60947-5-6) må det tilveiebringes en permanent strømforsyning for elektronikkinnsetsen FEL68.
- Signaloverføring H-L-kant 2.2 – 3.8 mA / 0.4 – 1.0 mA iht. NAMUR (IEC 60947-5-6) på totråds-kabling
- Funksjonsprøving uten nivåendring. En funksjonsprøving kan utføres på enheten ved hjelp av prøvingsknappen på elektronikkinnsetsen eller ved hjelp av prøvingsmagneten (kan bestilles som ekstrautstyr) med huset lukket.
Funksjonsprøvingen kan også utløses ved å avbryte forsyningsspenningen eller aktiveres direkte fra Nivotester FTL325N.

Forsyningsspenning

$$U = 8.2 V_{DC} \pm 20\%$$



Enheden må få strøm fra en spenningsforsyning som er kategorisert som "CLASS 2" eller "SELV".



Overholde følgende i samsvar med IEC/EN61010-1: tilveiebring en egnet effektbryter for enheten.

Strømforbruk

NAMUR IEC 60947-5-6

< 6 mW med $I < 1$ mA; < 38 mW med $I = 3.5$ mA

Tilkoblingsdatagrensesnitt

NAMUR IEC 60947-5-6

Utgangssignalets atferd

- OK-status: utgangsstrøm 2.2 – 3.8 mA
- Demand-modus: utgangsstrøm 0.4 – 1.0 mA
- Alarm: utgangsstrøm <1.0 mA

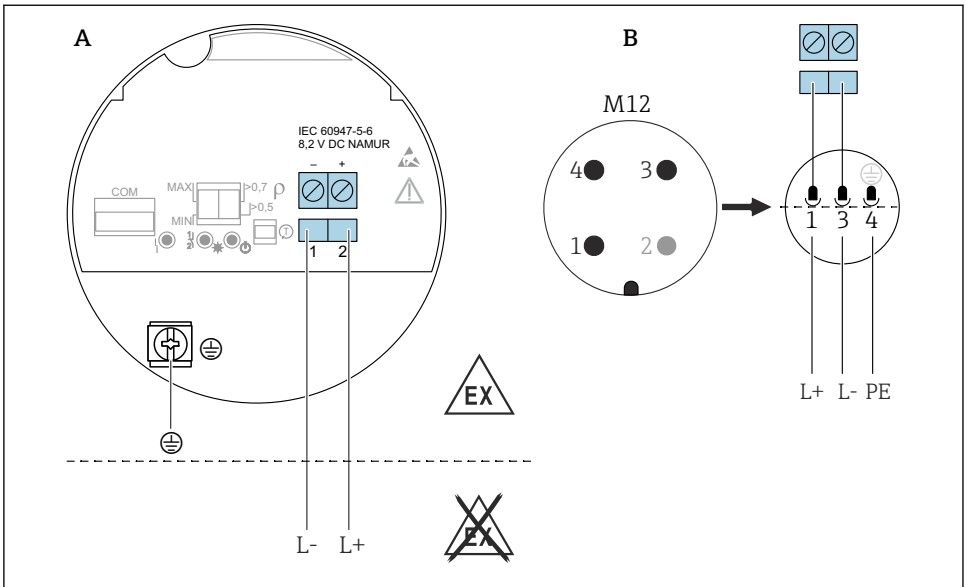
Klemmer

Klemmer for tverrsnitt av kabler opptil 2.5 mm² (14 AWG). Bruk hylser til ledningene.

Overspenningsvern

Overspenningskategori I

Klemmekonfigurasjon




































A0036066

25 2-tråds NAMUR $\geq 2.2 \text{ mA} / \leq 1.0 \text{ mA}$, elektronikkinnsett FEL68

A Tilkoblingskabling med klemmer

B Tilkoblingskabling med M12-innpluggingshus iht. EN61131-2-standarden

Koblingsutgangens og signaliseringens atferd

		RD	YE	GN	
MAX 					L+  2.2...3.8 mA →  L-
					L+  0.4...1.0 mA →  L-
MIN 					L+  2.2...3.8 mA →  L-
					L+  0.4...1.0 mA →  L-
					L+  < 1.0 mA →  L-

A0037694

26 Koblingsutgangens og signaliseringens atferd, elektronikkinnsets FEL68


MAXDIP-bryter for innstilling av MAX sikkerhetsmodus

MIN DIP-bryter for innstilling av MIN sikkerhetsmodus

RD Rød LED for alarm

YE Gul LED, bryterstatus

GN Grønn LED, driftsstatus, enhet på

 Bluetooth-modulen til bruk i tilknytning til elektronikkinnsets FEL68 (2-tråds NAMUR) må bestilles separat med nødvendig batteri.

6.3.7 Bluetooth-modul VU121 (valgfri)

Bluetooth-modulen kan kobles til via COM-grensesnittet til følgende elektronikkinnsetter: FEL61, FEL62, FEL64, FEL64 DC, FEL67, FEL68 (2-tråds NAMUR). I tilknytning til elektronikkinnsets FEL68 (2-tråds NAMUR) må Bluetooth-modulen bestilles separat med nødvendig batteri.

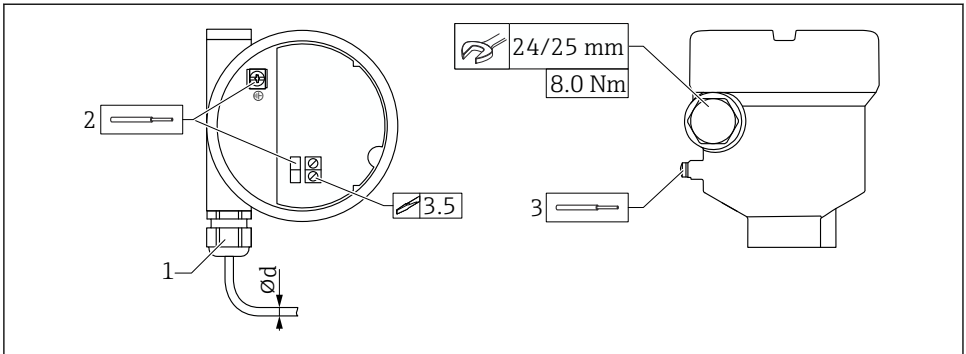
6.3.8 Lysdiodemodul VU120 (valgfri)

En lyst tent lysdiode angir driftsstatus (bryterstatus eller alarmstatus) i grønt, gult eller rødt. LED-modulen kan kobles til følgende elektronikkinnsetter: FEL62, FEL64, FEL64DC.

6.3.9 Koble til kablene

Nødvendige verktøy

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



A0018023

27 Eksempel på kobling med kabelinnføring, elektronikkinnsets med klemmer

- 1 M20-kobling (med kabelinnføring), eksempel
 - 2 Leder tverrsnitt maks. 2.5 mm² (AWG14), jordingsklemme på innsiden av hus + klemmer på elektronikk
 - 3 Leder tverrsnitt maks. 4.0 mm² (AWG12), jordingsklemme på utsiden av hus (eksempel: plasthus med ytre beskyttelsesjordtilkobling (PE))
- Ød Nikkelbelagt messing 7 – 10.5 mm (0.28 – 0.41 in),
 Plast 5 – 10 mm (0.2 – 0.38 in),
 Rustfritt stål 7 – 12 mm (0.28 – 0.47 in)

i Vær oppmerksom på følgende ved bruk av M20-koblingen

Etter kabelinnføring:

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

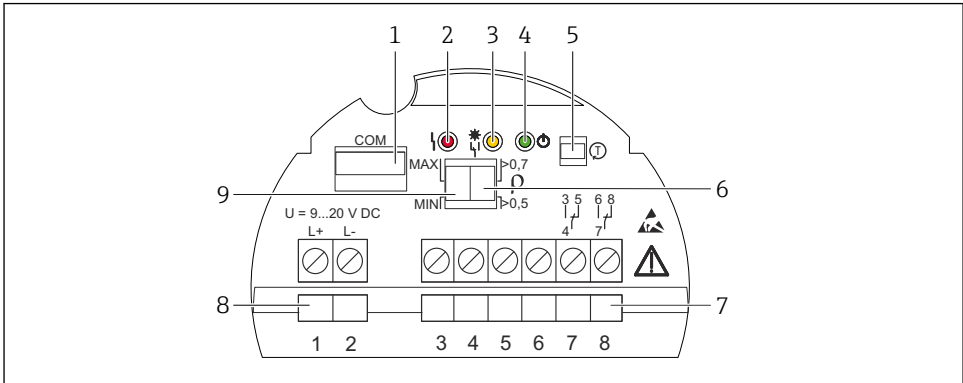
7 Betjeningsalternativer

7.1 Oversikt over betjeningsalternativer

7.1.1 Betjeningskonsept

- Drift med knapp og DIP-brytere på elektronikkinnsetsen
- Display med valgfri Bluetooth-modul og SmartBlue-app via trådløs Bluetooth®-teknologi, se bruksanvisningen.
- Indikasjon på driftsstatus (bryterstatus eller alarmstatus) med valgfri LED-modul (signallys som er synlige fra utsiden), se bruksanvisningen.

7.2 Elementer på elektronikkinnsetsen



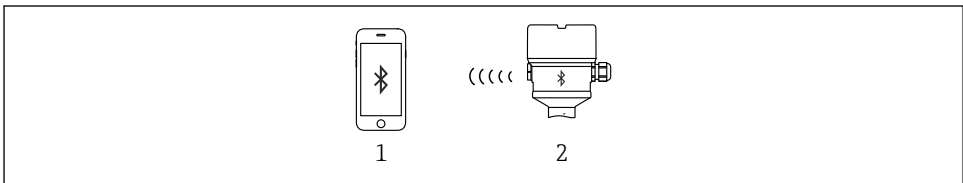
A0037705

28 Eksempel på elektronikkinnsets FEL64DC

- 1 COM-grensesnitt for ytterligere moduler (lysdiodemodul, Bluetooth-modul)
- 2 Lysdiode, rød, for advarsel eller alarm
- 3 Lysdiode, gul, bryterstatus
- 4 Lysdiode, grønn, driftsstatus (enheten er på)
- 5 Prøvningsknapp, aktiverer funksjonsprøving
- 6 DIP-bryter for konfigurering av tetthet, 0.7 eller 0.5
- 7 Klemme (3 til 8), relékontakt
- 8 Klemme (1 til 2), strømforsyning
- 9 DIP-bryter for konfigurering av MAX/MIN sikkerhetsmodus

7.3 Heartbeat-diagnostikk og verifisering med trådløs Bluetooth®-teknologi

7.3.1 Tilgang via trådløs Bluetooth®-teknologi



A0033411

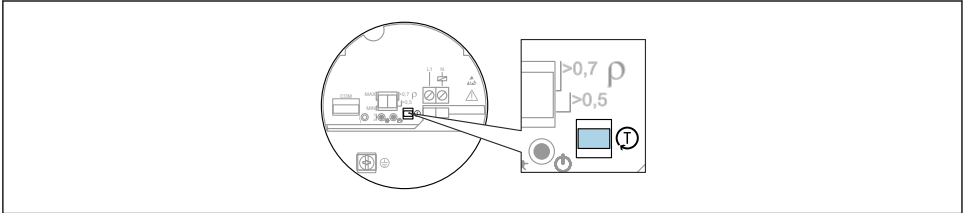
29 Fjernstyring via trådløs Bluetooth®-teknologi

- 1 Smarttelefon eller nettbrett med SmartBlue-app
- 2 Instrument med valgfri Bluetooth-modul


8 Idriftsetting

8.1 Funksjonsprøving med nøkkel på elektronikkinnsetts

- Funksjonsprøvingen må utføres i OK-tilstand: MAX med sikkerhet og sensor fri eller MIN med sikkerhet og sensor tildekket.
- Lysdiødene blinker én etter én etter hverandre under funksjonsprøvingen.
- Når funksjonsprøvingen utføres i sikkerhetsinstrumentsystemer iht. SIL eller WHG: følg instruksjonene i sikkerhetshåndboken.




A0037132

 30 Nøkkel plassering for funksjonsprøving for elektronikkinnsetts FEL61/62/64/64DC/67/68

1. Vær forsiktig så du ikke utløser uønskede bryteroperasjoner!
2. Trykk på "T"-tasten på elektronikkinnsettsen i minst 1 s (f.eks. med skrutrekker).
 - ↳ Enhetens funksjonsprøving utføres. Utdataene endres fra OK-tilstand til kravtilstand.
Varighet for funksjonsprøving: minst 10 s, eller dersom det trykkes på tasten i > 10 s, varer funksjonsprøvingen til testknappen slippes.

Enheten går tilbake til vanlig drift dersom den interne testen er vellykket.

 Hvis huset ikke kan åpnes under drift på grunn av krav til eksplosjonsbeskyttelse, f.eks. Ex d /XP, kan funksjonsprøvingen også startes fra utsiden med testmagneten (tilgjengelig som tilleggsutstyr), (FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68).

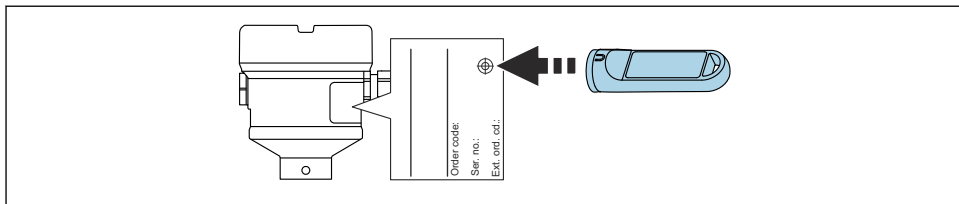
Funksjonsprøving av PFM-elektronikk (FEL67) og NAMUR-elektronikk (FEL68) kan startes på Nivotester FTL325P/N.

8.2 Funksjonsprøving av elektronikkbryteren med en prøvingsmagnet

Utfør funksjonsprøving av elektronikkbryteren uten å åpne enheten:

- ▶ Hold prøvingsmagneten mot merkingen på typeskiltet på utsiden.
 - ↳ Simulering er mulig for elektronikkinnsetts FEL62, FEL64, FEL64DC og FEL68.

Funksjonsprøvingen med prøvingsmagneten virker på samme måte som funksjonsprøvingen ved hjelp av prøvingsknappen på elektronikkinnsettsen.



A0033419

31 Funksjonsprøving med prøvingsmagnet

8.3 Slå på enheten

Under oppstartperioden er enhetsutgangen i sikkerhetsorientert tilstand, eller i alarmtilstand hvis tilgjengelig:

- For elektronikkinnsett FEL61 er utgangen i riktig modus etter maks. 4 s påfølgende oppstarter.
- For elektronikkinnsett FEL62, FEL64, FEL64DC er utgangen i riktig modus etter maks. 3 s påfølgende oppstarter.
- For elektronikkinnsett FEL68 NAMUR og FEL67 PFM, utføres alltid en funksjonsprøving når enheten slås på. Utgangen vil være i riktig modus etter maks. 10 s.



71628808

www.addresses.endress.com
