

Kort betjeningsvejledning **Liquiphant FTL64**

Vibronisk

Niveauafbryder til væsker ved anvendelser med høj temperatur



Denne korte betjeningsvejledning erstatter ikke betjeningsvejledningen til instrumentet. Der kan findes yderligere oplysninger i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation.

Tilgængelig til alle instrumentversioner via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations-app

1 Medfølgende dokumentation



2 Dokumentoplysninger

2.1 Symboler

2.1.1 Sikkerhedssymboler



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen vil medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre alvorlig eller livstruende personskaade, hvis den ikke undgås.

⚠ FORSIGTIG

Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre overfladisk eller mindre alvorlig personskaade, hvis den ikke undgås.

ℹ BEMÆRK

Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt skadelig situation. Situationen kan medføre skader på produktet eller noget i nærheden af produktet, hvis den ikke undgås.

2.1.2 Elektriske symboler

⏏ Jordforbindelse

Jordet klemme, som jordes via et jordingssystem.

⊖ Jordledning (PE)

Jordklemmer, som skal være jordforbundet, før der foretages anden form for tilslutning.

Jordklemmerne sidder både ind- og udvendigt på instrumentet.

2.1.3 Værktøjssymboler

⚙ Skruetrækker med flad klinge

⚙ Unbrakonøgle

⚙ Gaffelnøgle

2.1.4 Symboler for bestemte typer oplysninger

✅ Tilladt

Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.

❌ Forbudt

Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.

ℹ Tip

Angiver yderligere oplysninger

📖 Reference til dokumentation

📖 Reference til et andet afsnit

1, 2, 3 Serie af trin

2.1.5 Symboler i grafik

A, B, C ... Visning

1, 2, 3 ... Delnumre

⚠ Farligt område

⚡ Sikkert område (ikke-farligt område)

3 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

3.1 Krav til personalet

Personalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

3.2 Tilsigtet brug

Instrumentet, som beskrives i denne vejledning, er kun beregnet til niveaumåling af væsker.

Undgå at over- eller underskride de relevante grænseværdier for instrumentet

 Se den tekniske dokumentation

Forkert brug

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert eller utilsigtet brug.

Undgå mekaniske skader:

- ▶ Instrumentoverflader må ikke berøres eller rengøres med skarpe eller hårde genstande.

Uddybning af grænsetilfælde:

- ▶ I forbindelse med særlige medier og væsker til rengøring hjælper Endress+Hauser gerne med at verificere korrosionsbestandigheden for væskeholdige materialer, men påtager sig intet ansvar og yder ingen garanti.

Restrisici

På grund af overførslen af varme fra processen og effekttabet i elektronikken kan temperaturen i huset stige til op til 80 °C (176 °F) under drift. Under drift kan sensoren nå en temperatur tæt på medietemperaturen.

Fare for forbrændinger ved kontakt med overflader!

- ▶ I tilfælde af høje væsketemperaturer skal der være beskyttende tiltag, så kontakt og dermed forbrændinger undgås.

3.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

3.4 Driftssikkerhed

Beskadigelse af instrumentet!

- ▶ Brug kun instrumentet, hvis det er i god teknisk stand og uden fejl.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for at sikre, at instrumentet fungerer fejlfrit.

Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer.

- ▶ Hvis der alligevel er behov for at foretage ændringer, skal du kontakte Endress+Hauser.

Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Foretag kun reparationsarbejde på instrumentet, hvis det udtrykkeligt er tilladt.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør fra Endress+Hauser.

Farligt område

Sådan undgås fare for personale og anlæg, når instrumentet anvendes i det farlige område (f.eks. eksplosionsbeskyttelse):

- ▶ Se typeskiltet for at bekræfte, at det bestilte instrument kan anvendes som tilsigtet i det farlige område.
- ▶ Overhold specifikationerne i den separate supplerende dokumentation, som er en integreret del af denne vejledning.

3.5 Produktsikkerhed

Dette avancerede instrument er designet og testet i henhold til god teknisk praksis for at opfylde standarder for driftssikkerhed. Det forlod fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovkrav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i den EU-overensstemmelseserklæring, som gælder for det specifikke instrument. Producenten bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

3.6 IT-sikkerhed

Producentgarantien er kun gyldig, hvis produktet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Produktet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtet ændring af indstillingerne.

Operatørerne er selv ansvarlige for at implementere IT-mæssige sikkerhedsforanstaltninger i forhold til produktet og de tilhørende data i henhold til egne sikkerhedsstandarder.

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

Ved modtagelse af leverancen:

1. Undersøg emballagen for skader.

- ↳ Underret straks producenten om alle eventuelle skader.
Installer ikke beskadigede komponenter.

2. Kontrollér leverancens dele ved hjælp af følgesedlen.
3. Sammenlign oplysningerne på instrumentets typeskilt med bestillingsspecifikationerne på følgesedlen.
4. Kontrollér den tekniske dokumentation og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. certifikater, for at sikre, at du har modtaget alt.



Kontakt producenten, hvis et af kriterierne ikke er opfyldt.

4.2 Produktidentifikation

Der er følgende muligheder for identifikation af enheden:

- Specifikationer på typeskilt
- Ordrekode med specifikation af instrumentets egenskaber på følgesedlen
- Indtast serienumrene fra typeskiltene i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Alle oplysningerne om instrumentet vises.

4.2.1 Typeskilt

Har du fået det korrekte instrument?

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation, instrumentbetegnelse
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Tag-navn (TAG) (tilvalg)
- Tekniske værdier: f.eks. forsyningsspænding, strømforbrug, omgivende temperatur, kommunikationsspecifikke data (tilvalg)
- Kapslingsklasse
- Godkendelser med symboler
- Reference til sikkerhedsforskrifter (XA) (tilvalg)

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Elektronisk indsats



Den elektroniske indsats identificeres ved hjælp af ordrekoden på typeskiltet.

4.2.3 Producentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Tyskland

Fremstillingssted: Se typeskiltet.

4.3 Opbevaring og transport

Brug den originale emballage.

4.3.1 Opbevaringstemperatur

-40 til +80 °C (-40 til +176 °F)

Tilvalg: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

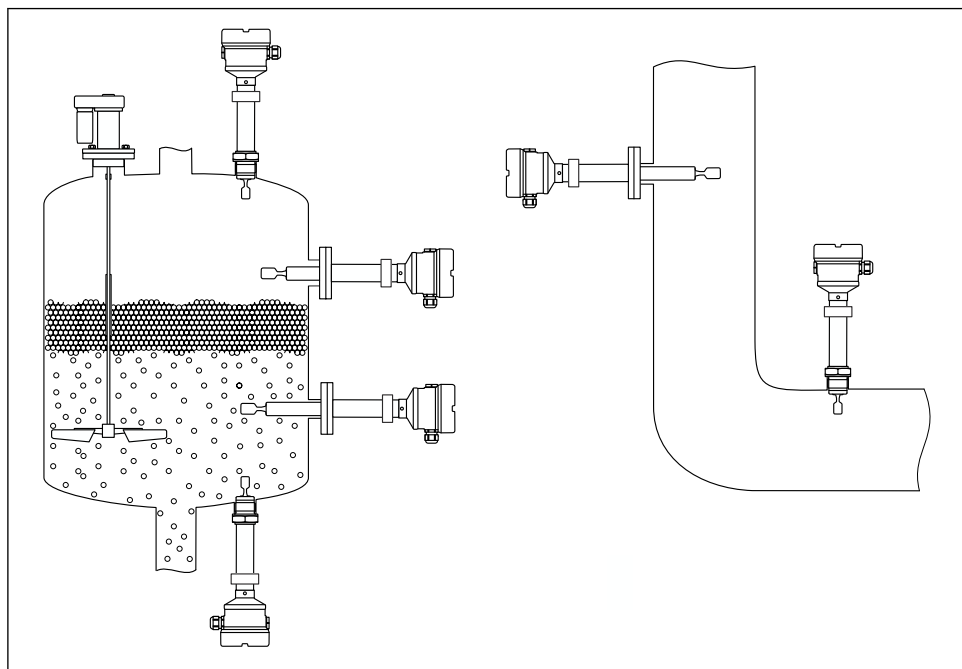
4.3.2 Transport af instrumentet

- Transportér instrumentet til målepunktet i den originale emballage
- Hold fast i instrumentet via hus, temperaturmellemsykke, procestilslutning eller forlængerrør
- Undlad at bøje, afkorte eller forlænge stemmegaflen.

5 Installation

Monteringsanvisninger

- Enhver placering for kompakt version eller version med en rørlængde op til ca. 500 mm (19.7 in)
- Lodret placering ovenfra for instrument med langt rør
- Minimumafstand mellem stemmegaflen og tankvæggen eller rørvæggen: 10 mm (0.39 in)



A0042329

1 Installationseksempler for en beholder, en tank eller et rør

5.1 Installationskrav

BEMÆRK

Ridser eller stød beskadiger instrumentets belagte overflade.

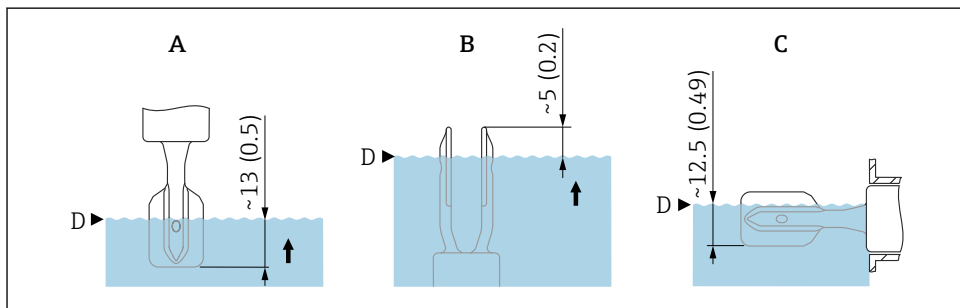
► Sørg for, at instrumentet håndteres korrekt og professionelt under alt monteringsarbejde.

5.1.1 Tag højde for omskiftningspunktet

Følgende er typiske omskiftningspunkter, afhængigt af hvordan niveaualfbyderen vender

Vand +23 °C (+73 °F)

i Minimumafstand mellem stemmegaglens spids og tankvæggen eller rørvæggen:
10 mm (0.39 in)



A004+069

2 Typiske omskiftningspunkter. Måleenhed mm (in)

- A Installation ovenfra
- B Installation nedefra
- C Installation fra siden
- D Omskiftningspunkt

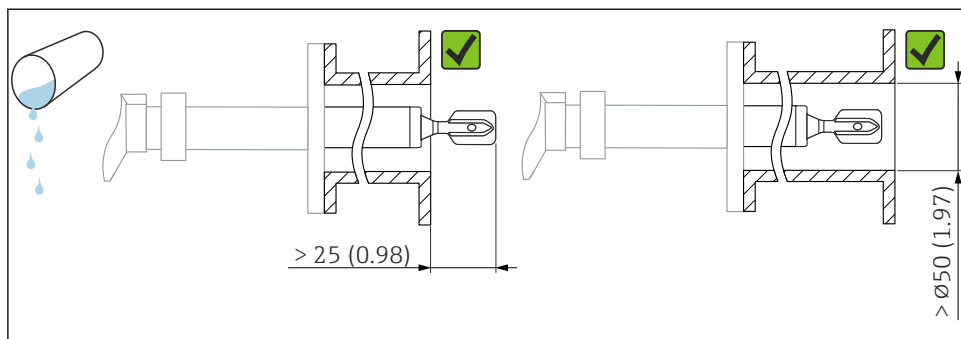
5.1.2 Tag højde for viskositeten

i Viskositetsværdier

- Lav viskositet : < 2 000 mPa·s
- Høj viskositet: > 2 000 til 10 000 mPa·s

Lav viskositet

i Stemmegaglen kan placeres i installationsstikket.



A0042333

3 Installationseksempel for væsker med lav viskositet. Måleenhed mm (in)

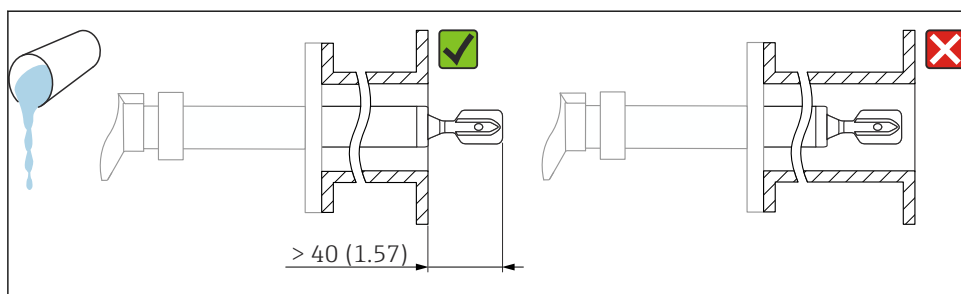
Høj viskositet

BEMÆRK

Væsker med høj viskositet kan forårsage omskiftningsforsinkelser.

- Sørg for, at væsken nemt kan løbe af stemmegaflen.
- Afgrat stikkets overflade.

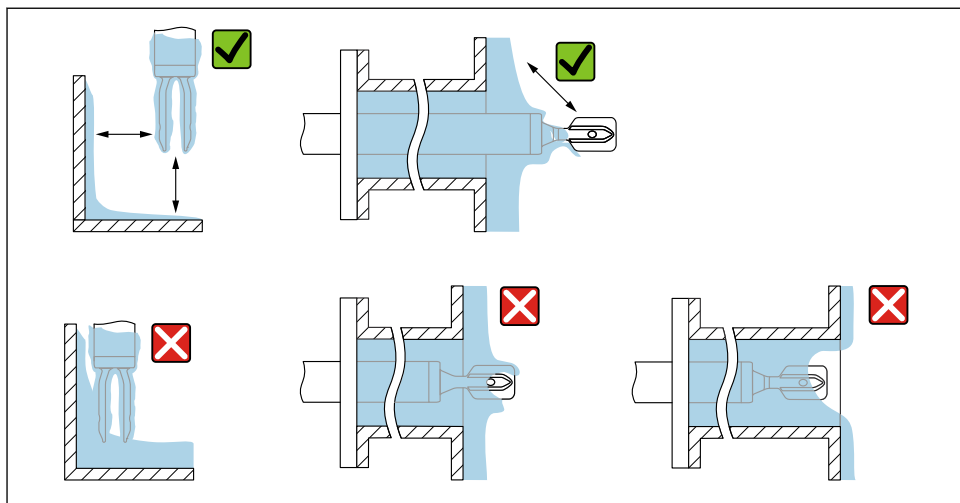
i Stemmegaflen skal være placeret uden for installationsstikket!



A0042335

4 Installationseksempel for en væske med høj viskositet. Måleenhed mm (in)

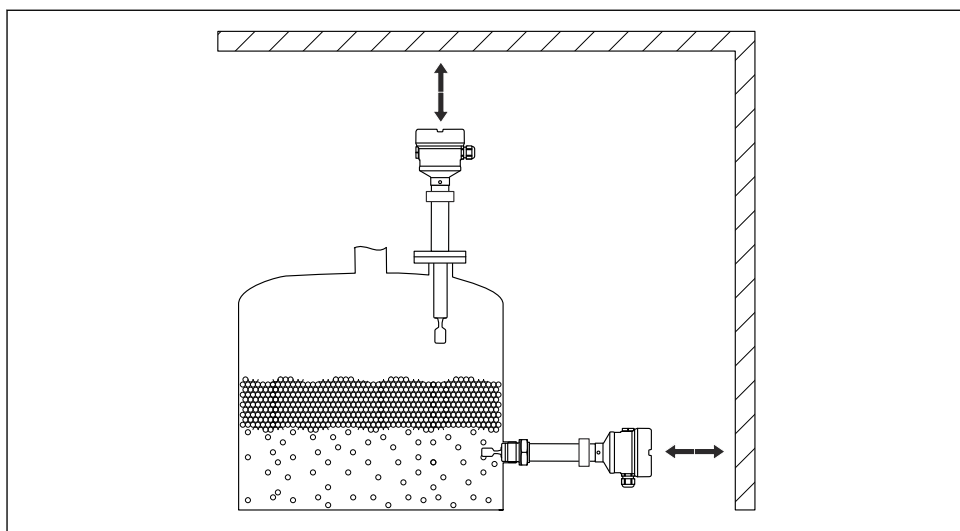
5.1.3 Undgå akkumulering



A0042345

5 Installationseksempler for et procesmedie med høj viskositet

5.1.4 Tag højde for frirum



A0042340

6 Tag højde for frirum uden for tanken

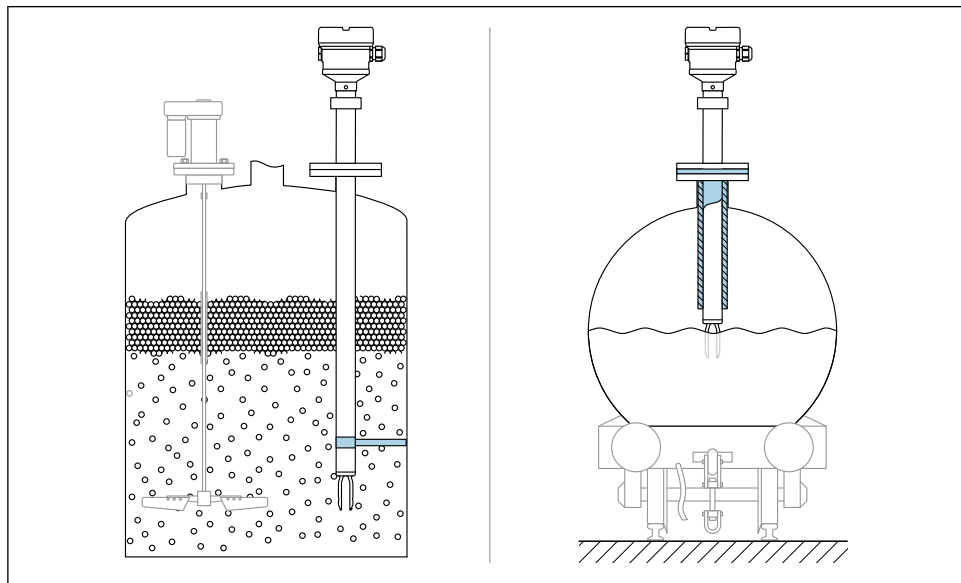
5.1.5 Understøt instrumentet

BEMÆRK

Hvis instrumentet understøttes forkert, kan stød og vibrationer beskadige den belagte overflade.

- Brug kun egnet understøttelse.

Understøt instrumentet i tilfælde af kraftig dynamisk belastning. Maks. tværbelastningskapacitet for rørforlængelserne og sensorerne: 75 Nm (55 lbf ft).



A0042356

 7 Eksempler på understøttelse i tilfælde af dynamisk belastning

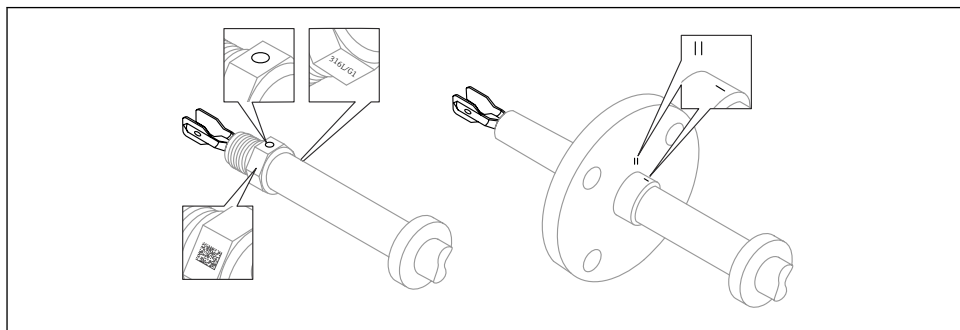
5.2 Installation af enheden

5.2.1 Nødvendigt værktøj

- Fastnøgle til sensorinstallation
- Unbrakonøgle til husets låseskrue

5.2.2 Installationsprocedure

Justering af stemmegaflen ved hjælp af markeringen

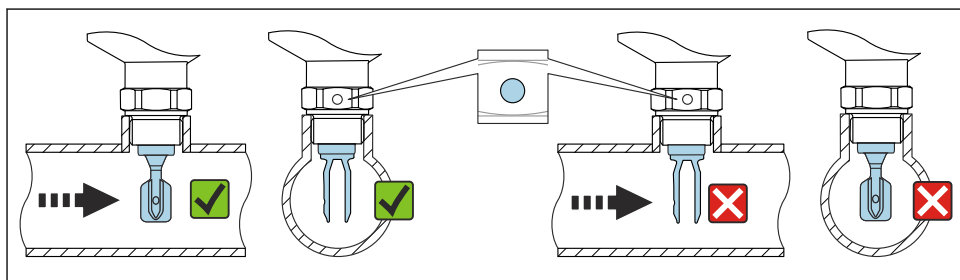


A0042348

8 Stemmegafkens placering ved vandret installation i beholderen ved hjælp af markeringen

Installation af instrumentet i rørsystemet

- Flowhastighed op til 5 m/s med en viskositet på 1 mPa·s og en densitet på 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU).
Kontrollér, om funktionen er korrekt i tilfælde af andre procesmedieforhold.
- Flowet hindres ikke betydeligt, hvis stemmegaflen er justeret korrekt, og markeringen peger i flowretningen.
- Markeringen er synlig ved installation

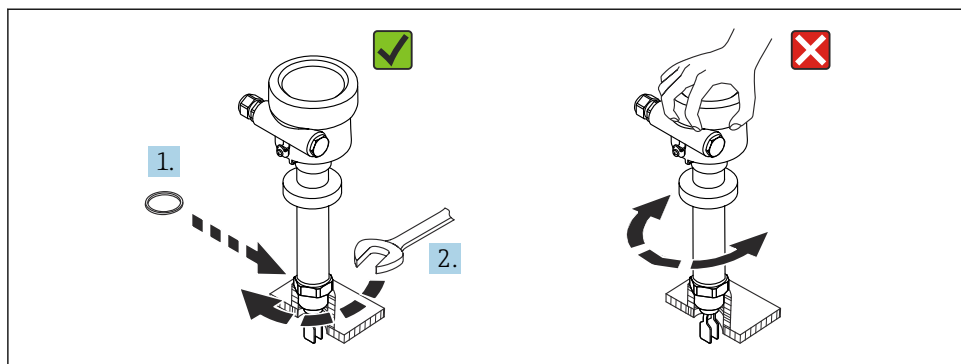


A0034851

9 Installation i rør (tag højde for gaffelplacering og markering)

Fastskruning af instrumentet

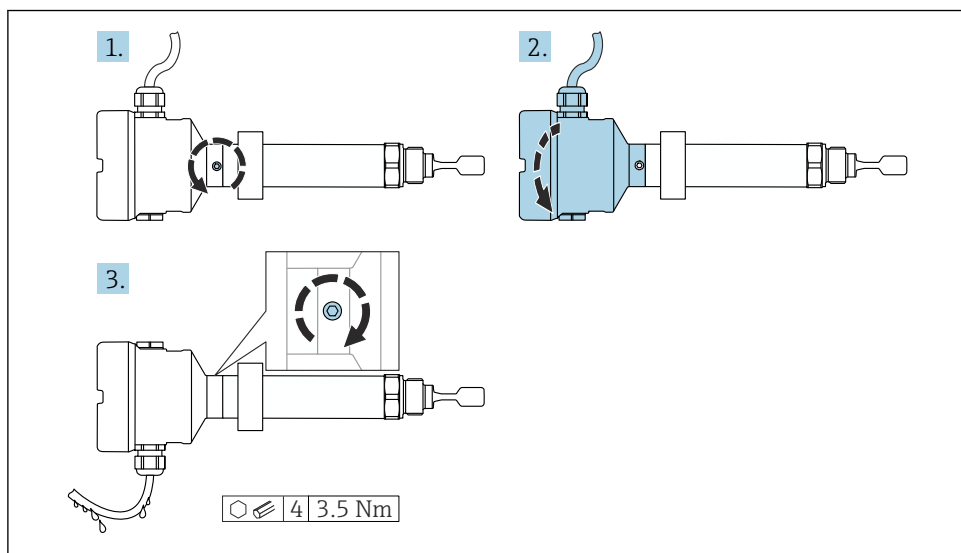
- Drej kun ved sekskantskruen, 15 til 30 Nm (11 til 22 lbf ft)
- Undgå at dreje huset!



A0042423

10 Fastskruning af instrumentet

Justering af kabelindgangen



A0042355

11 Hus med ekstern låseskrue og drypsløjfe

I tilfælde af huse med låseskrue:

- Huset kan drejes, og kablet kan tilpasses ved at løsne låseskruen. En kabelsløjfe til dræning forhindrer fugtindtrængen i huset.
- Låseskruen er ikke strammet, når instrumentet leveres.

1. Løsn den udvendige låseskrue (maks. 1,5 omgange).

2. Drej huset og juster kabelindgangen.
3. Spænd den udvendige låseskrue.

BEMÆRK**Huset kan ikke skrues helt af.**

- Løsn den eksterne låseskrue med maks. 1,5 omgange. Hvis skruen er for løs eller skruet helt løs (længere end forankringspunktet), er der risiko for, at mindre dele (skiver) kan løsne sig og falde af.
- Stram sikringsskruen (sekskantnøgle 4 mm (0.16 in)) med maks. 3.5 Nm (2.58 lbf ft) $\pm$ ± 0.3 Nm (± 0.22 lbf ft).

Lukning af husets dæksler

BEMÆRK**Gevind og husdæksel beskadiget pga. snavs og aflejring!**

- Fjern snavs (f.eks. sand) fra gevindet på dækslerne og huset.
- Hvis du fortsat oplever modstand ved lukning af dækslet, skal du kontrollere gevindet for aflejring igen.

**Husets gevind**

Gevindet til elektronikken og tilslutningsrummet kan påføres en anti-friktionsbelægning.

Følgende gælder for alle husmaterialer:

 **Smør ikke husets gevind.**

6 Elektrisk tilslutning

6.1 Nødvendigt værktøj

- Skruetrækker til elektrisk tilslutning
- Unbrakonøgle til skruen i dækslets lås

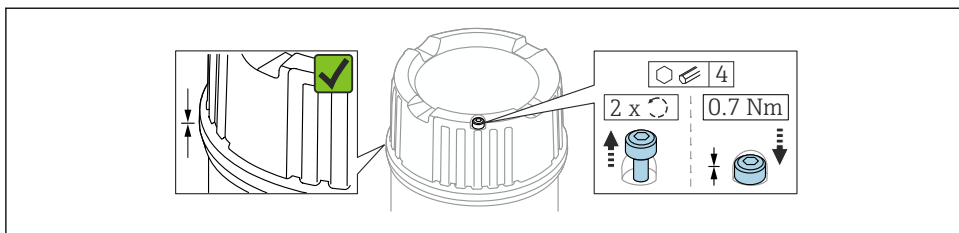
6.2 Krav til tilslutning

6.2.1 Dæksel med låseskrue

Dækslet låses ved hjælp af en låseskrue på instrumenter til brug i farlige områder med en vis eksplosionsbeskyttelse.

BEMÆRK**Hvis sikringsskruen ikke er placeret korrekt, kan dækslet ikke give sikker tætning.**

- Åbn dækslet: Løsn skruen til dækslets lås med maks. to omgange, så skruen ikke falder ud. Sæt dækslet på, og kontroller dækslets tætning.
- Luk dækslet: Skru dækslet sikkert på huset, idet det sikres, at sikringsskruen er placeret korrekt. Der må ikke være noget mellemrum mellem dækslet og huset.



A0039520

12 Dæksel med låseskrue

6.2.2 Beskyttende jordledning (PE)

Den beskyttende jordleder ved instrumentet må kun tilsluttes, hvis instrumentets driftsspænding er $\geq 35 V_{DC}$ eller $\geq 16 V_{ACeff}$.

Når instrumentet bruges i farlige områder, skal det altid indgå i systemets potentialudligning, uanset driftsspændingen.

i Plasthuset fås med eller uden udvendig beskyttende jordledning (PE). Hvis driftsspændingen for den elektroniske indsats er $< 35 V$, har plasthuset ikke nogen udvendig beskyttende jordledning.

6.3 Tilslutning af instrumentet

i Husets gevind

Gevindet til elektronikken og tilslutningsrummet kan påføres en anti-friktionsbelægning.

Følgende gælder for alle husmaterialer:

✗ Smør ikke husets gevind.

6.3.1 AC med to ledere (elektronisk indsats FEL61)

- Vekselstrømsversion med to ledere
- Skifter belastningen direkte til strømforsyningskredsløbet via en elektronisk afbryder; brug altid serietilslutning med belastning
- Funktionstest uden niveauændring
Der kan foretages funktionstest af instrumentet vha. testknappen på den elektroniske indsats.

Forsyningsspænding

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

Restspænding ved omkoblet: typisk 12 V

i Overhold følgende iht. IEC/EN61010-1: Sørg for, at der er en egnet kredsløbsafbryder til instrumentet, og begræns strømmen til 1 A, f.eks. ved at installere en 1 A sikring (træg) i forsyningskredsløbets fase (ikke den neutrale leder).

Strømforbrug

$S \leq 2 VA$

Strømforbrug

Reststrøm ved blokering: $I \leq 3.8 \text{ mA}$

Den røde LED blinker i tilfælde af overbelastning eller kortslutning. Kontroller for overbelastning eller kortslutning hver 5 s. Testen deaktiveres efter 60 s.

Belastning

- Belastning med en min. mærkestrøm/nominel strøm på 2.5 VA ved 253 V (10 mA) eller 0.5 VA ved 24 V (20 mA)
- Belastning med en maks. mærkestrøm/nominel strøm på 89 VA ved 253 V (350 mA) eller 8.4 VA ved 24 V (350 mA)
- Med overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse

Adfærd for udgangssignal

- OK-status: belastning til (omkoblet)
- Demand-tilstand: belastning fra (blokeret)
- Alarm: belastning fra (blokeret)

Klemmer

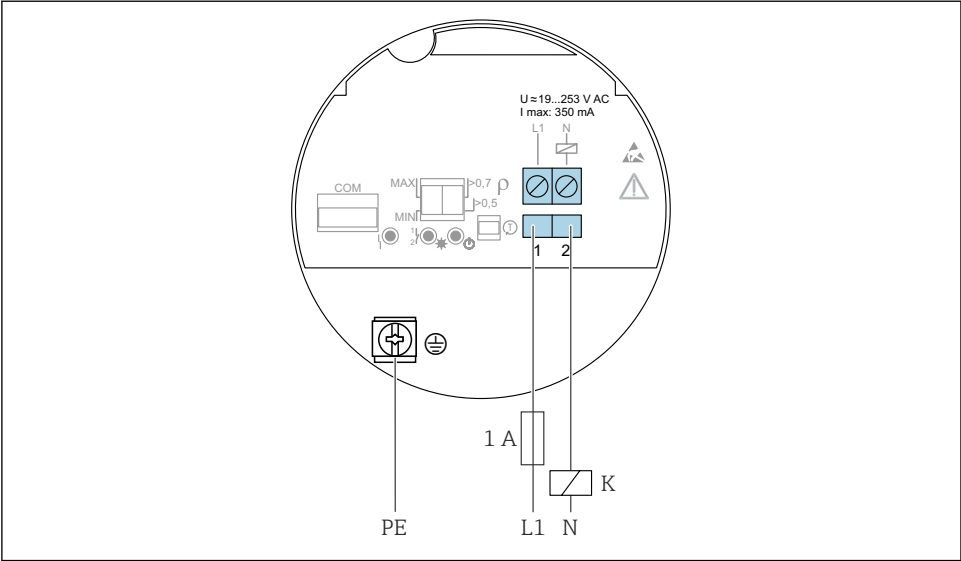
Klemmer til kabeltværsnit på op til 2.5 mm^2 (14 AWG). Anvend rørringe til ledningerne.

Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori II

Klemmetildeling

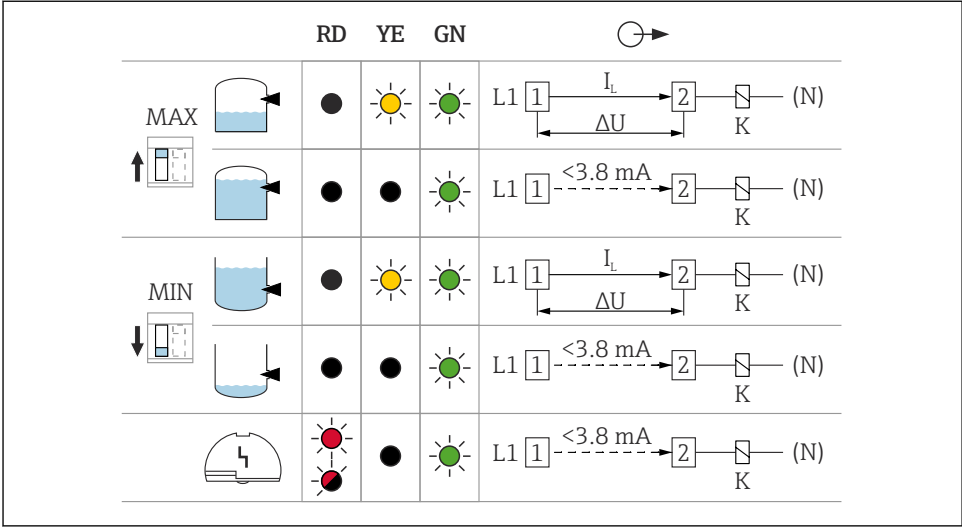
Tilslut altid en ekstern belastning. Den elektroniske indsats har integreret kortslutningsbeskyttelse.



A0036060

13 AC med to ledere, elektronisk indsats FEL61

Adfærd for afbryderudgang og signalering



A0031901

14 Adfærd for afbryderudgang og signalering, elektronisk indsats FEL61

MAXDIP-kontakt til indstilling af MAX-sikkerhedstilstand

MIN DIP-kontakt til indstilling af MIN-sikkerhedstilstand

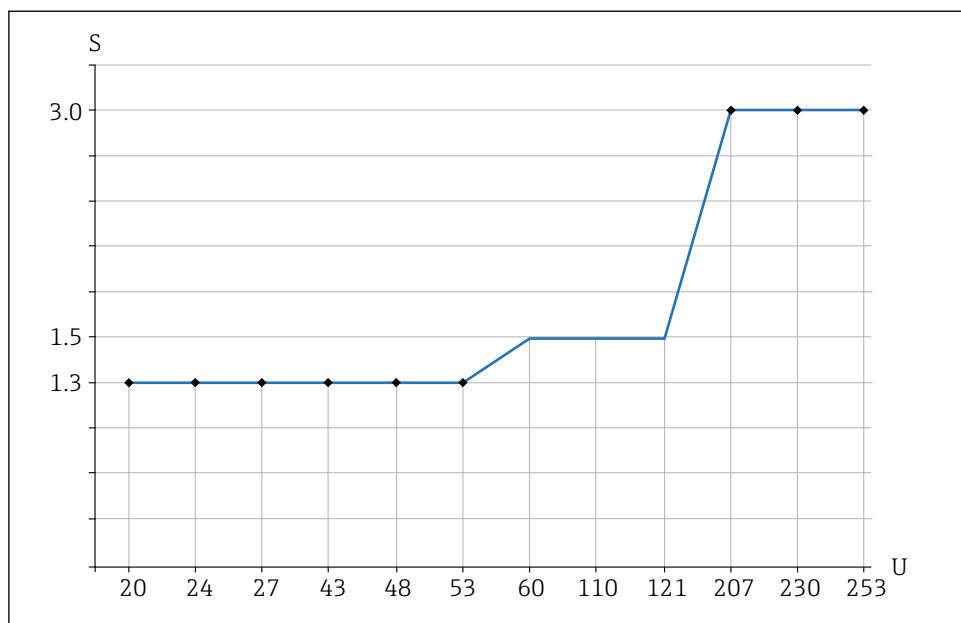
RD Rød LED for advarsel eller alarm

YE Gul LED, omskiftningsstatus

GN Grøn LED, driftsstatus, instrument tændt

I_L Belastningsstrøm omkoblet

Værktøj til valg for relæer



A0042052

15 Anbefalet min. mærkestrøm/nominel strøm for belastning

S Mærkestrøm/nominel strøm i [VA]

U Driftsspænding i [V]

AC-tilstand

- Driftsspænding: 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Mærkestrøm/nominel strøm: > 0.5 VA, < 8.4 VA
- Driftsspænding: 110 V, 50 Hz/60 Hz
- Mærkestrøm/nominel strøm: > 1.1 VA, < 38.5 VA
- Driftsspænding: 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Mærkestrøm/nominel strøm: > 2.3 VA, < 80.5 VA

6.3.2 DC PNP med tre ledere (elektronisk indsats FEL62)

- Jævnstrømsversion med tre ledere
- Ideelt i kombination med PLC'er, DI-moduler iht. EN 61131-2. Positivt signal ved omskiftningsudgang for elektronikmodul (PNP)
- Funktionstest uden niveauændring
Der kan foretages funktionstest af instrumentet vha. testknappen på den elektroniske indsats eller vha. testmagneten (kan bestilles som ekstraudstyr) med huset lukket.

Forsyningsspænding



Manglende brug af den foreskrevne strømforsyning.

Risiko for potentielt livsfarligt elektrisk stød!

- FEL62 må kun drives af instrumenter med pålidelig galvanisk isolering i overensstemmelse med IEC 61010-1.

$$U = 10 \text{ til } 55 \text{ V}_{\text{DC}}$$



Instrumentet skal tilsluttes en spændingsforsyning kategoriseret som "KLASSE 2" eller "SELV".



Overhold følgende iht. IEC 61010-1: Sørg for, at der er en egnet kredsløbsafbryder til instrumentet, og begræns strømmen til 500 mA, f.eks. ved at installere en 0.5 A sikring (træg) i strømforsyningskredsløbet.

Strømforbrug

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

Strømforbrug

$$I \leq 10 \text{ mA (uden belastning)}$$

Den røde LED blinker i tilfælde af overbelastning eller kortslutning. Kontrollér for overbelastning eller kortslutning hver 5 s.

Strømbelastning

$$I \leq 350 \text{ mA med overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse}$$

Kapacitansbelastning

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

Reststrøm

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

Restspænding

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

Adfærd for udgangssignal

- OK-status: omkoblet
- Demand-tilstand: blokeret
- Alarm: blokeret

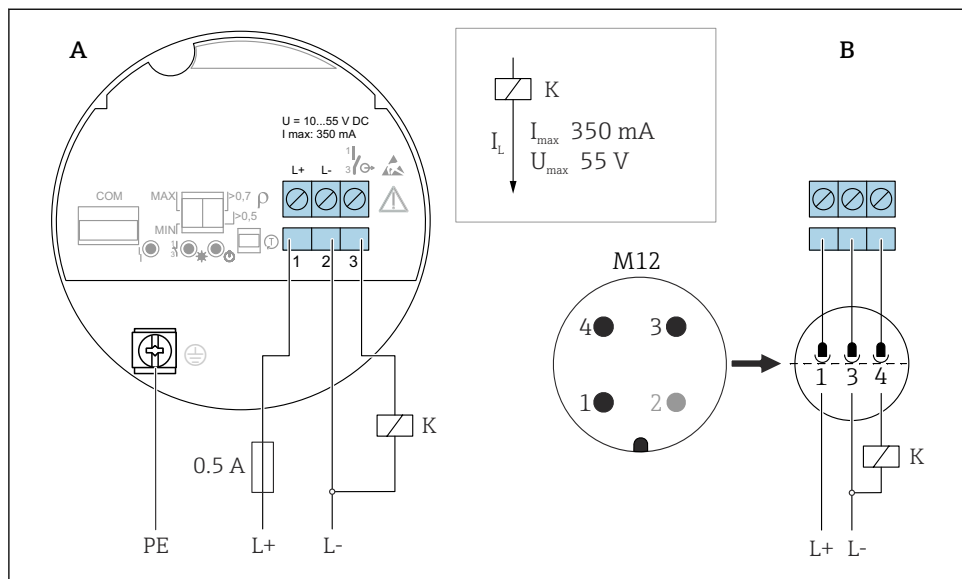
Klemmer

Klemmer til kabeltværsnit på op til 2.5 mm² (14 AWG). Anvend rørringe til ledningerne.

Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori I

Klemmetildeling



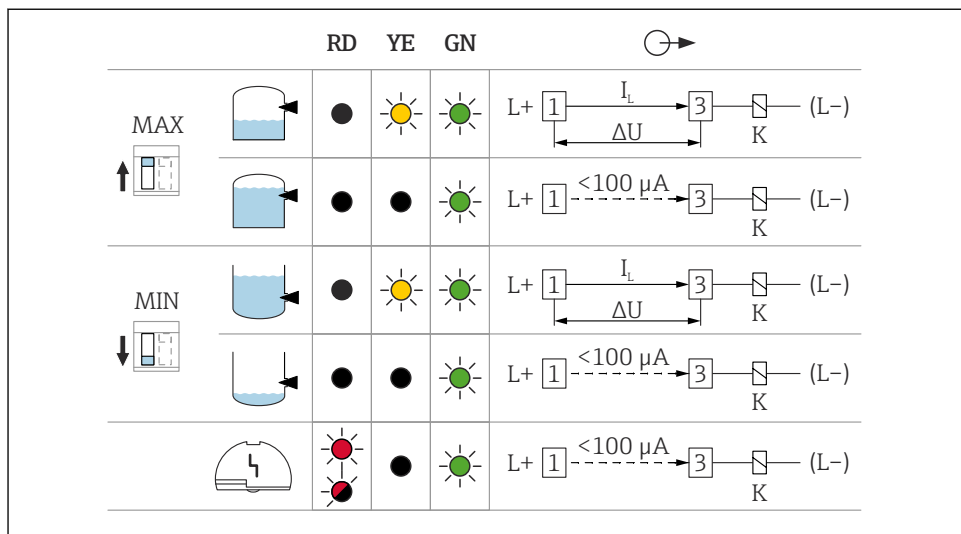
A0036061

16 DC-PNP med tre ledere, elektronisk indsats FEL62

A Tilslutningsledninger med klemmer

B Tilslutningsledningsføring med M12-stik i hus iht. EN 61131-2-standarden

Adfærd for afbryderudgang og signalering



A0033508

17 Adfærd for afbryderudgang og signalering, elektronisk indsats FEL62

MAX DIP-kontakt til indstilling af MAX-sikkerhedstilstand

MIN DIP-kontakt til indstilling af MIN-sikkerhedstilstand

RD Rød LED for advarsel eller alarm

YE Gul LED, omskiftningsstatus

GN Grøn LED, driftsstatus, instrument tændt

I_L Belastningsstrøm omkøbet

6.3.3 Universel strømtilslutning med relæudgang (elektronisk indsats FEL64)

- Skifter belastningerne via to potentialfrie skiftekontakter
- To galvanisk isolerede skiftekontakter (DPDT), begge skiftekontakter skifter samtidig
- Funktionstest uden niveauændring. Der kan foretages funktionstest af instrumentet vha. testknappen på den elektroniske indsats eller vha. testmagneten (kan bestilles som ekstraudstyr) med huset lukket.

⚠ ADVARSEL

En fejl ved den elektroniske indsats kan medføre, at den tilladte temperatur for berøringssikre overflader overskrides. Det medfører risiko for forbrændinger.

- Rør ikke ved elektronikken i tilfælde af fejl!

Forsyningsspænding

$U = 19 \text{ til } 253 \text{ V}_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz} / 19 \text{ til } 55 \text{ V}_{DC}$

 Overhold følgende iht. IEC 61010-1: Sørg for, at der er en egnet kredsløbsafbryder til instrumentet, og begræns strømmen til 500 mA, f.eks. ved at installere en 0.5 A sikring (træg) i strømforsyningskredsløbet.

Strømforbrug

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

Belastning, der kan tilsluttes

Belastninger skiftet via to potentialfrie skiftekontakter (DPDT)

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

 Yderligere begrænsninger for den belastning, der kan tilsluttes, afhænger af den valgte godkendelse. Vær opmærksom på oplysningerne i sikkerhedsanvisningerne (XA).

Iht. IEC 61010 gælder følgende: Samlet spænding fra relæudgange og hjælpestrømforsyning $\leq 300 \text{ V}$.

Brug den elektroniske indsats FEL62 DC PNP til lille DC-strømbelastning, f.eks. til tilslutning til en PLC.

Relækontaktmateriale: sølv/nikkel AgNi 90/10

Ved tilslutning af et instrument med høj induktans skal der være en gnistslukningsenhed til beskyttelse af relækontakten. En finsikring (afhængigt af den tilsluttede belastning) beskytter relækontakten i tilfælde af kortslutning.

Begge relækontakter skifter samtidig.

Adfærd for udgangssignal

- OK-status: Relæ aktiveret
- Demand-tilstand: Relæ deaktiveret
- Alarm: Relæ deaktiveret

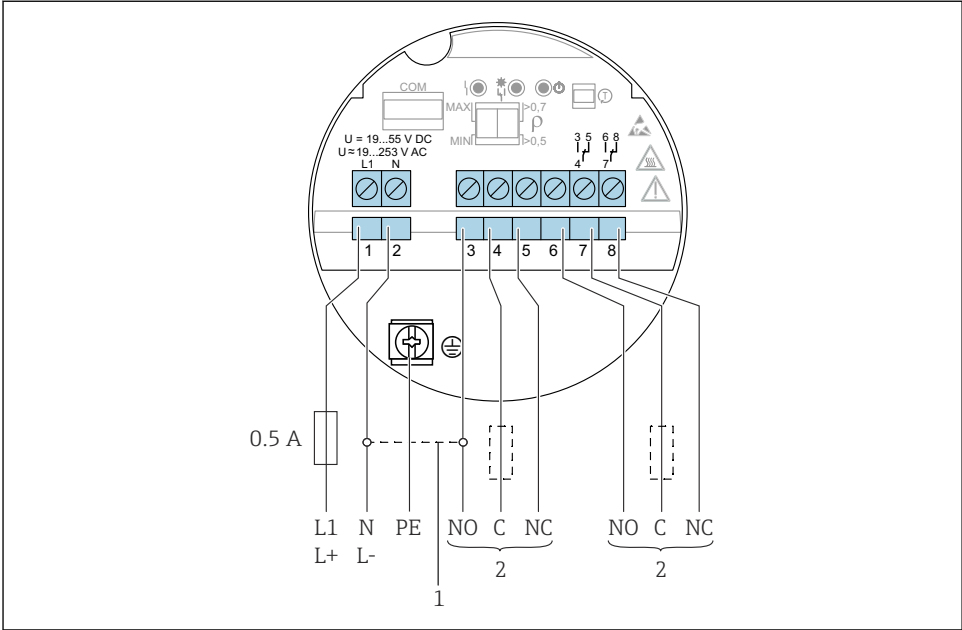
Klemmer

Klemmer til kabeltværsnit på op til 2.5 mm^2 (14 AWG). Anvend rørringe til ledningerne.

Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori II

Klemmetildeling

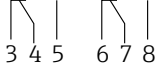
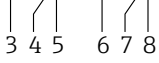
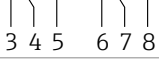
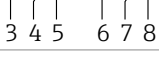
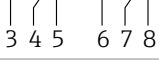


A0036062

18 Universel strømtilslutning med relæudgang, elektronisk indsats FEL64

- 1 Ved forbindelse fungerer relæudgangen med NPN-logik
- 2 Belastning, der kan tilsluttes

Adfærd for afbryderudgang og signalering

		RD	YE	GN	
MAX 					
					
MIN 					
					
					

A0033513

19 Adfærd for afbryderudgang og signalering, elektronisk indsats FEL64

MAXDIP-kontakt til indstilling af MAX-sikkerhedstilstand

MIN DIP-kontakt til indstilling af MIN-sikkerhedstilstand

RD Rød LED for alarm

YE Gul LED, omskiftningsstatus

GN Grøn LED, driftsstatus, instrument tændt

6.3.4 Relæudgang DC-tilslutning (elektronisk indsats FEL64 DC)

- Skifter belastningerne via to potentialfrie skiftekontakter
- To galvanisk isolerede skiftekontakter (DPDT), begge skiftekontakter skifter samtidig
- Funktionstest uden niveauændring. Der kan foretages funktionstest af det komplette instrument vha. testknappen på den elektroniske indsats eller vha. testmagneten (kan bestilles som ekstraudstyr) med huset lukket.

Forsyningsspænding

$U = 9 \text{ til } 20 \text{ V}_{DC}$

 Instrumentet skal tilsluttes en spændingsforsyning kategoriseret som "KLASSE 2" eller "SELV".

 Overhold følgende iht. IEC 61010-1: Sørg for, at der er en egnet kredsløbsafbryder til instrumentet, og begræns strømmen til 500 mA, f.eks. ved at installere en 0.5 A sikring (træg) i strømforsyningskredsløbet.

Strømforbrug

$P < 1.0 \text{ W}$

Belastning, der kan tilsluttes

Belastninger skiftet via to potentialfrie skiftekontakter (DPDT)

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



Yderligere begrænsninger for den belastning, der kan tilsluttes, afhænger af den valgte godkendelse. Vær opmærksom på oplysningerne i sikkerhedsanvisningerne (XA).

Iht. IEC 61010 gælder følgende: Samlet spænding fra relæudgange og hjælpestrømforsyning $\leq 300 \text{ V}$

Elektronisk indsats FEL62 DC PNP foretrukket for lille DC-strømbelastning, f.eks. til tilslutning til en PLC.

Relækontaktmateriale: sølv/nikkel AgNi 90/10

Ved tilslutning af et instrument med høj induktans skal der monteres en gnistslukningsenhed til beskyttelse af relækontakten. En finsikring (afhængigt af den tilsluttede belastning) beskytter relækontakten i tilfælde af kortslutning.

Adfærd for udgangssignal

- OK-status: Relæ aktiveret
- Demand-tilstand: Relæ deaktiveret
- Alarm: Relæ deaktiveret

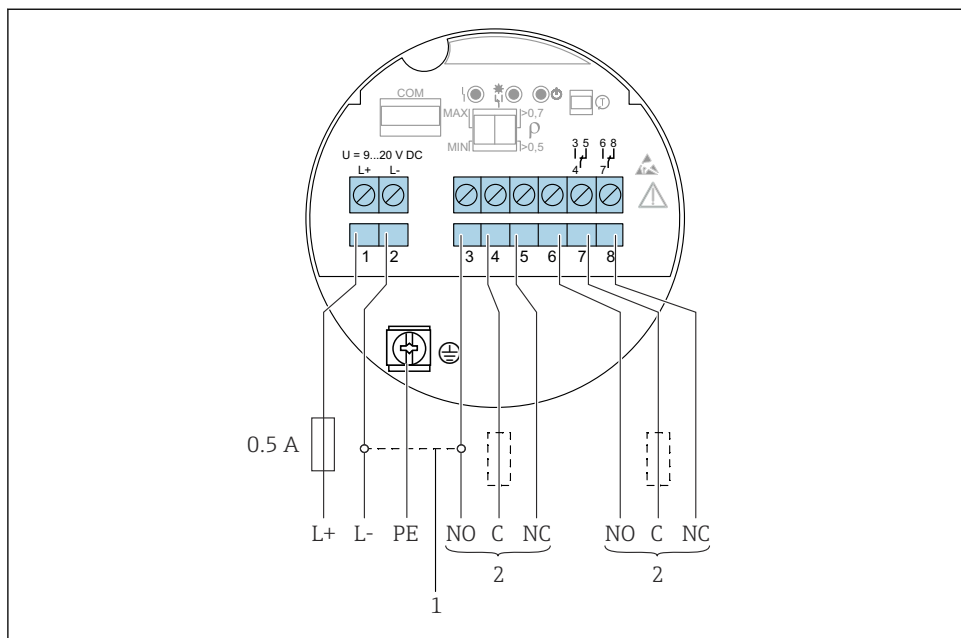
Klemmer

Klemmer til kabeltværsnit på op til $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Anvend rørringe til ledningerne.

Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori I

Klemmetildeling



A0037685

20 DC-tilslutning med relæudgang, elektronisk indsats FEL64 DC

- 1 Ved forbindelse fungerer relæudgangen med NPN-logik
- 2 Belastning, der kan tilsluttes

Adfærd for afbryderudgang og signalering

		RD	YE	GN	
MAX 					 
					 
MIN 					 
					 
					 

A0033513

21 Adfærd for afbryderudgang og signalering, elektronisk indsats FEL64 DC

MAXDIP-kontakt til indstilling af MAX-sikkerhedstilstand

MIN DIP-kontakt til indstilling af MIN-sikkerhedstilstand

RD Rød LED for alarm

YE Gul LED, omskiftningsstatus

GN Grøn LED, driftsstatus, instrument tændt

6.3.5 PFM-udgang (elektronisk indsats FEL67)

- Til tilslutning til skifteenhederne Nivotester FTL325P og FTL375P fra Endress+Hauser
- PFM-signaltransmission; impulsfrekvensmodulering, overlejret på strømforsyningen langs kabelføringen med to ledere
- Funktionstest uden niveauændring:
 - Der kan foretages funktionstest af instrumentet vha. testknappen på den elektroniske indsats.
 - Funktionstesten kan også startes ved at frakoble forsyningsspændingen eller udløses direkte med skifteenhederne Nivotester FTL325P og FTL375P.

Forsyningsspænding

$U = 9.5 \text{ til } 12.5 \text{ V}_{DC}$



Instrumentet skal tilsluttes en spændingsforsyning kategoriseret som "KLASSE 2" eller "SELV".



Overhold følgende i henhold til IEC 61010-1: Sørg for at der er en egnet kredsløbsafbryder til enheden.

Strømforbrug

$P \leq 150 \text{ mW}$ med Nivotester FTL325P eller FTL375P

Adfærd for udgangssignal

- OK-status: MAX-driftstilstand 150 Hz, MIN-driftstilstand 50 Hz
- Demand-tilstand: MAX-driftstilstand 50 Hz, MIN-driftstilstand 150 Hz
- Alarm: MAX/MIN-driftstilstand 0 Hz

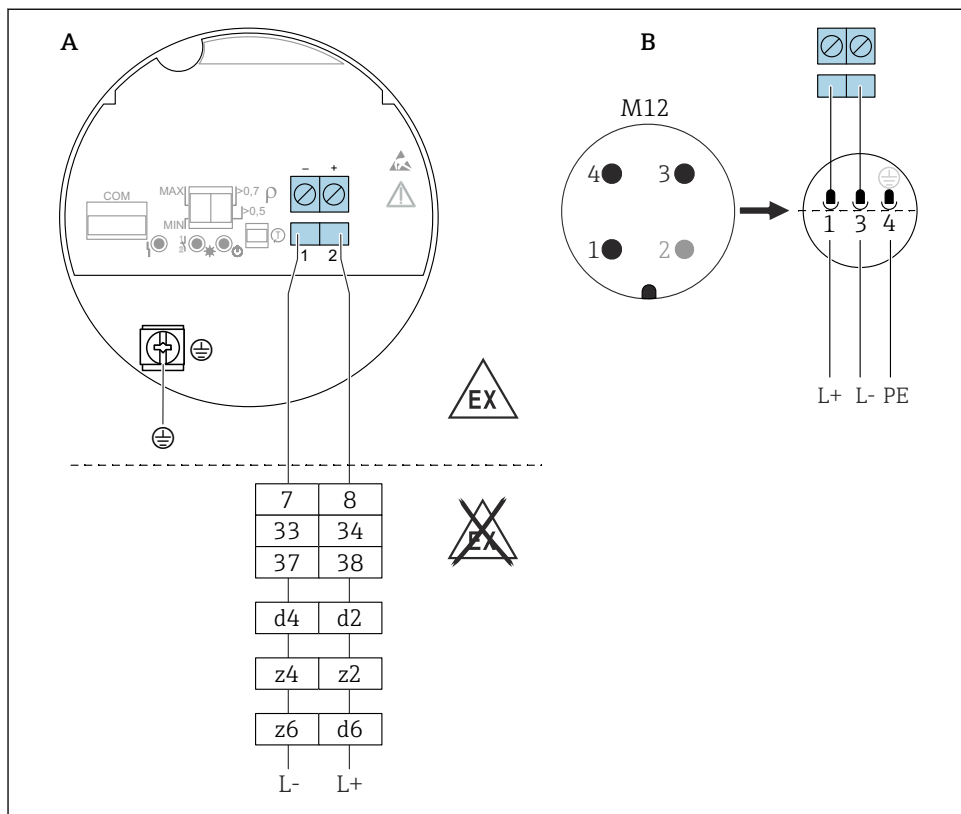
Klemmer

Klemmer til kabeltværsnit på op til 2.5 mm^2 (14 AWG). Anvend rørringe til ledningerne.

Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori I

Klemmetildeling



A0036065

22 PFM-udgang, elektronisk indsats FEL67

A Tilslutningsledninger med klemmer

B Tilslutningsledningsføring med M12-stik i hus iht. EN 61131-2-standarden

7/ 8: Nivotester FTL325P 1 CH, FTL325P 3 CH-input 1

33/ 34: Nivotester FTL325P 3 CH-input 2

37/ 38: Nivotester FTL325P 3 CH-input 3

d4/ d2: Nivotester FTL375P-input 1

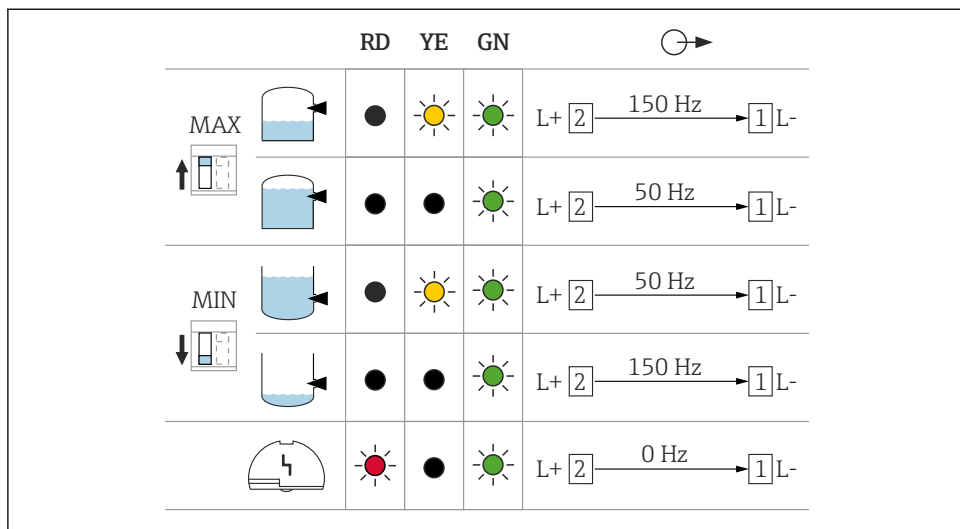
z4/ z2: Nivotester FTL375P-input 2

z6/ d6: Nivotester FTL375P-input 3

Tilslutningskabel

- Maks. kabelmodstand: 25 Ω pr. kerne
- Maks. kabelkapacitans: <100 nF
- Maks. kabellængde: 1000 m (3 281 ft)

Adfærd for afbryderudgang og signalering



A0037696

23 Omskiftningsadfærd og signalering, elektronisk indsats FEL67

MAXDIP-kontakt til indstilling af MAX-sikkerhedstilstand

MIN DIP-kontakt til indstilling af MIN-sikkerhedstilstand

RD Rød LED for alarm

YE Gul LED, omskiftningsstatus

GN Grøn LED, driftsstatus, instrument tændt

 Afbryderne for MAX/MIN på den elektroniske indsats og FTL325P-afbryderen skal indstilles iht. anvendelsen. Kun på den måde er det muligt at foretage funktionstesten korrekt.

6.3.6 NAMUR med to ledere > 2.2 mA / < 1.0 mA (elektronisk indsats FEL68)

- Til tilslutning til isoleringsforstærkere iht. NAMUR (IEC 60947-5-6), f.eks. Nivotester FTL325N fra Endress+Hauser
- Ved tilslutning til isoleringsforstærkere fra tredjepartsleverandører iht. NAMUR (IEC 60947-5-6) skal der være en permanent strømforsyning til den elektroniske indsats FEL68.
- Signaltransmission H-L edge 2.2 til 3.8 mA / 0.4 til 1.0 mA iht. NAMUR (IEC 60947-5-6) ved kabelføring med to ledere
- Funktionstest uden niveauændring. Der kan foretages funktionstest af instrumentet vha. testknappen på den elektroniske indsats eller vha. testmagneten (kan bestilles som ekstraudstyr) med huset lukket.
Funktionstesten kan også udløses ved at afbryde forsyningsspændingen eller aktiveres direkte fra Nivotester FTL325N.

Forsyningsspænding

$$U = 8.2 \text{ V}_{\text{DC}} \pm 20\%$$



Instrumentet skal tilsluttes en spændingsforsyning kategoriseret som "KLASSE 2" eller "SELV".



Overhold følgende i henhold til IEC 61010-1: Sørg for at der er en egnet kredsløbsafbryder til enheden.

Strømforbrug

NAMUR IEC 60947-5-6

< 6 mW med $I < 1 \text{ mA}$; < 38 mW med $I = 3.5 \text{ mA}$

Tilslutningsdatagrænseflade

NAMUR IEC 60947-5-6

Adfærd for udgangssignal

- OK-status: udgangsstrøm 2.2 til 3.8 mA
- Demand-tilstand: udgangsstrøm 0.4 til 1.0 mA
- Alarm: udgangsstrøm < 1.0 mA

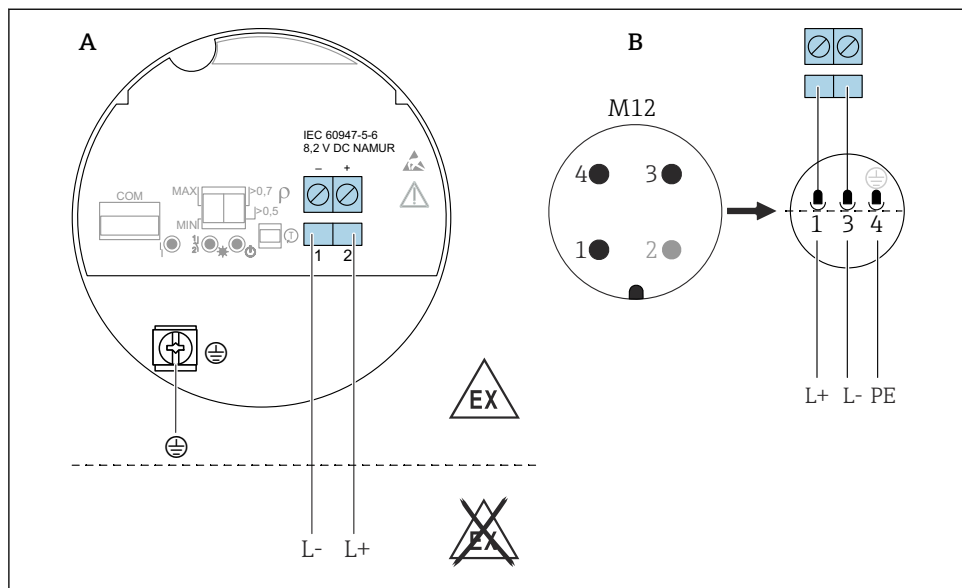
Klemmer

Klemmer til kabeltværsnit på op til 2.5 mm^2 (14 AWG). Anvend rørringe til ledningerne.

Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori I

Klemmetildeling



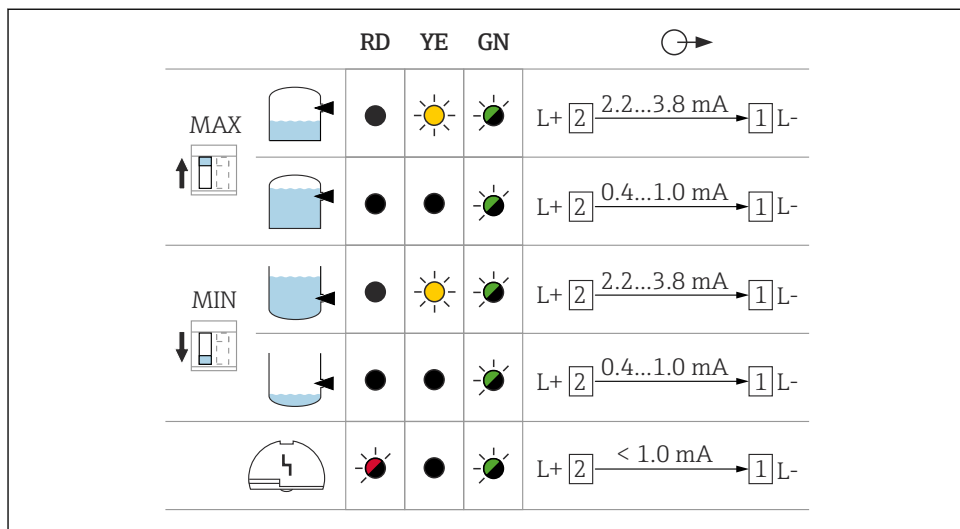
A0036066

24 NAMUR med to ledere $\geq 2.2 \text{ mA} / \leq 1.0 \text{ mA}$, elektronisk indsats FEL68

A Tilslutningsledninger med klemmer

B Tilslutningsledningsføring med M12-stik i hus iht. EN 61131-2-standard

Adfærd for omskiftningsudgang og signalering



A0037694

25 Adfærd for omskiftningsudgang og signalering, elektronisk indsats FEL68

MAXDIP-kontakt, til indstilling af MAX-sikkerhedstilstand

MIN DIP-kontakt, til indstilling af MIN-sikkerhedstilstand

RD Rød LED, for alarm

YE Gul LED, for omskiftningsstatus

GN Grøn LED, for driftsstatus, instrument tændt

Den gule LED er deaktiveret, hvis Bluetooth®-modulet er tilsluttet.

Bluetooth®-modulet til brug sammen med den elektroniske indsats FEL68 (NAMUR med to ledere) skal bestilles separat sammen med det påkrævede batteri.

6.3.7 LED-modul VU120 (ekstraustyr)

En lysende LED angiver driftsstatussen (omskiftningsstatus eller alarmstatus) som grøn, gul eller rød. LED-modulet kan tilsluttes følgende elektroniske indsatser: FEL62, FEL64, FEL64DC.

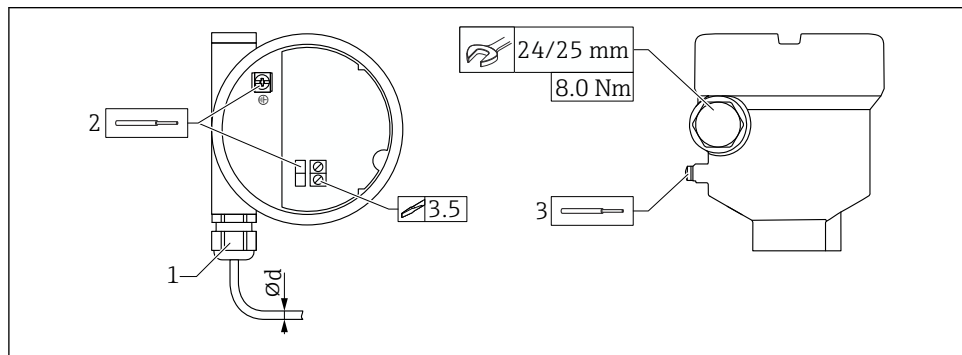
6.3.8 Bluetooth®-modul VU121 (ekstraustyr)

Bluetooth®-modulet kan tilsluttes via COM-grænsefladen til følgende elektroniske indsatser: FEL61, FEL62, FEL64, FEL64 DC, FEL67, FEL68 (NAMUR med to ledere). Sammen med den elektroniske indsats FEL68 (NAMUR med to ledere) skal Bluetooth®-modulet bestilles separat med det påkrævede batteri.

6.3.9 Tilslutning af kablerne

Nødvendigt værktøj

- Skruetrækker med lige kærv (0.6 mm x 3.5 mm) til klemmer
- Velegnet værktøj med nøgle AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) til M20-kabelforskruing



A0018023

26 Eksempel på kobling med kabelindgang, elektronisk indsats med klemmer

- 1 Eksempel med M20-kobling (med kabelindgang)
 - 2 Ledertværsnit på maks. 2.5 mm² (AWG14), jordklemme indvendigt i huset + klemmer på elektronikken
 - 3 Ledertværsnit på maks. 4.0 mm² (AWG12), jordklemme uden for huset (for eksempel plasthus med udvendig beskyttende jordtilslutning (PE))
- Ød Forniklet messing 7 til 10.5 mm (0.28 til 0.41 in),
 plast 5 til 10 mm (0.2 til 0.38 in),
 Rustfrit stål 7 til 12 mm (0.28 til 0.47 in)



Vær opmærksom på følgende ved brug af M20-koblingen

Følgende kabelindgang:

- Stram koblingen
- Stram koblingens omløbermøtrik med 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Skru den lukkede kobling fast til huset med 3.75 Nm (2.76 lbf ft)

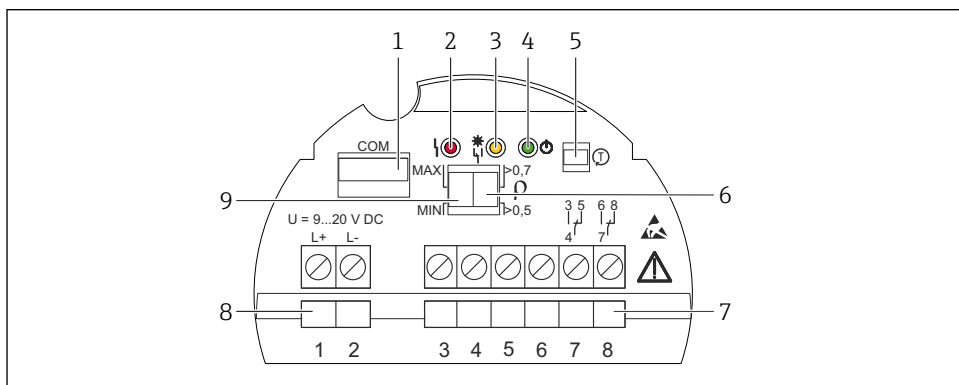
7 Betjeningsmuligheder

7.1 Oversigt over betjeningsmuligheder

7.1.1 Betjeningskoncept

- Betjening med knap og DIP-kontakter på den elektroniske indsats
- Display med valgfrit Bluetooth®-modul og SmartBlue-app via trådløs Bluetooth®-teknologi. Se betjeningsvejledningen.
- Angivelse af driftsstatus (omskiftningsstatus eller alarmstatus) med valgfrit LED-modul (signal lyser synligt udefra). Se betjeningsvejledningen.

7.2 Elementer på den elektroniske indsats

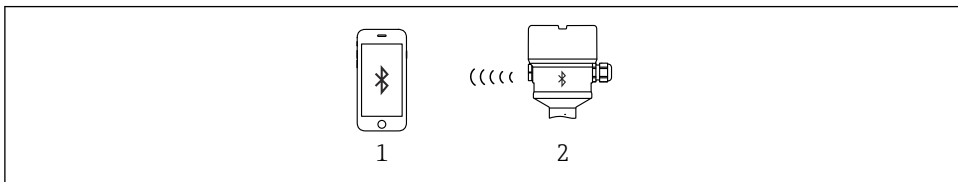


27 Eksempel på elektronisk indsats FEL64DC

- 1 COM-grænseflade for ekstra moduler (LED-modul, Bluetooth®-modul)
- 2 Rød LED, for advarsel eller alarm
- 3 Gul LED, for omskiftningsstatus
- 4 Grøn LED, for driftsstatus (instrument tændt)
- 5 Testknap, til aktivering af funktionstest
- 6 DIP-kontakt, til indstilling af densitet 0.7 eller 0.5
- 7 Klemmer (3 til 8), til relækontakt
- 8 Klemmer (1 til 2), til strømforsyning
- 9 DIP-kontakt, til konfiguration af MAX/MIN-sikkerhedstilstand

7.3 Heartbeat-diagnosticering og verificering med trådløs Bluetooth®-teknologi

7.3.1 Adgang via trådløs Bluetooth®-teknologi



A0033411

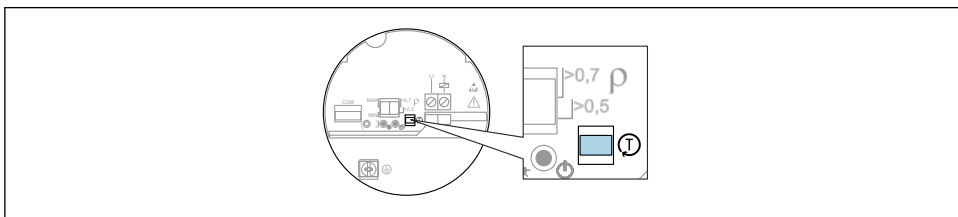
28 Fjernbetjening via trådløs Bluetooth®-teknologi

- 1 Smartphone eller tablet med SmartBlue-app
- 2 Instrument med valgfrit Bluetooth®-modul

8 Ibrugtagning

8.1 Funktionstest ved hjælp af knap på den elektroniske indsats

- Funktionstesten skal udføres i OK-status: MAX-sikkerhed og sensor fri eller MIN-sikkerhed og sensor tildækket.
- LED'erne blinker skiftevis efter hinanden under funktionstesten.
- Ved prøvning i systemer med sikkerhedsinstrumenter iht. SIL eller WHG skal anvisningerne i sikkerhedsvejledningen følges.



A0037132

29 Placering af knappen til funktionstest for den elektroniske indsats FEL61/62/64/64DC/67/68

1. Sørg for, at der ikke aktiveres utilsigtede omskiftningshandlinger!
 2. Tryk på "T"-knappen på den elektroniske indsats i mindst 1 s (f.eks. med en skruetrækker).
 - Instrumentets funktionstest er udført. Output ændrer sig fra OK-status til demand-tilstand.
- Funktionstestens varighed: Mindst 10 s, eller hvis knappen holdes nede i > 10 s, varer testen, indtil testknappen slippes.

Instrumentet vender tilbage til normal betjening, når den interne test er udført korrekt.



Hvis huset ikke kan åbnes under drift pga. krav til eksplosionsbeskyttelse, f.eks. Ex d /XP, kan funktionstesten også foretages udefra vha. testmagneten (ekstraudstyr) (FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68).

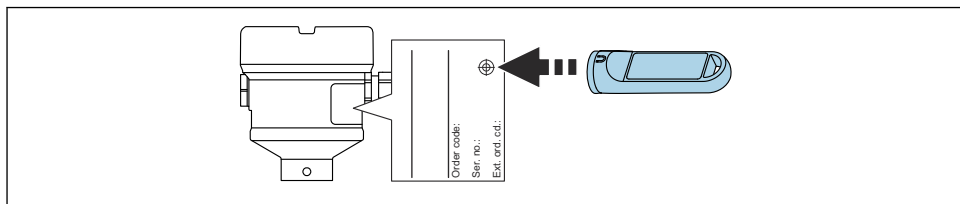
Funktionstesten for PFM-elektronikken (FEL67) og NAMUR-elektronikken (FEL68) kan startes på Nivotester FTL325P/N.

8.2 Funktionstest for den elektroniske afbryder med en testmagnet

Foretag funktionstest for den elektroniske afbryder uden at åbne instrumentet:

- Hold testmagneten ind mod markeringen på typeskiltet udvendigt.
 - ↳ Simulering er muligt for de elektroniske indsats FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68.

Funktionstesten med testmagneten fungerer på samme måde som funktionstesten vha. testknappen på den elektroniske indsats.



A0033419

30 Funktionstest med testmagnet

8.3 Tænding af enheden

Under opstart er instrumentudgangen i sikkerhedsorienteret tilstand eller i alarmtilstand, hvis dette er muligt:

- For den elektroniske indsats FEL61 er udgangen i den korrekte tilstand maks. 4 s efter start af instrumentet.
- For den elektroniske indsats FEL62, FEL64, FEL64DC er udgangen i den korrekte tilstand maks. 3 s efter start af instrumentet.
- For de elektroniske indsats FEL68 NAMUR og FEL67 PFM foretages der altid en funktionstest efter opstart. Udgangen er i den korrekte tilstand efter maks. 10 s.



71744887

www.addresses.endress.com
