

Kortfattad bruksanvisning

Liquiphant FTL64

Stänggaffel

Nivåvakt för vätskor i högtemperaturapplikationer



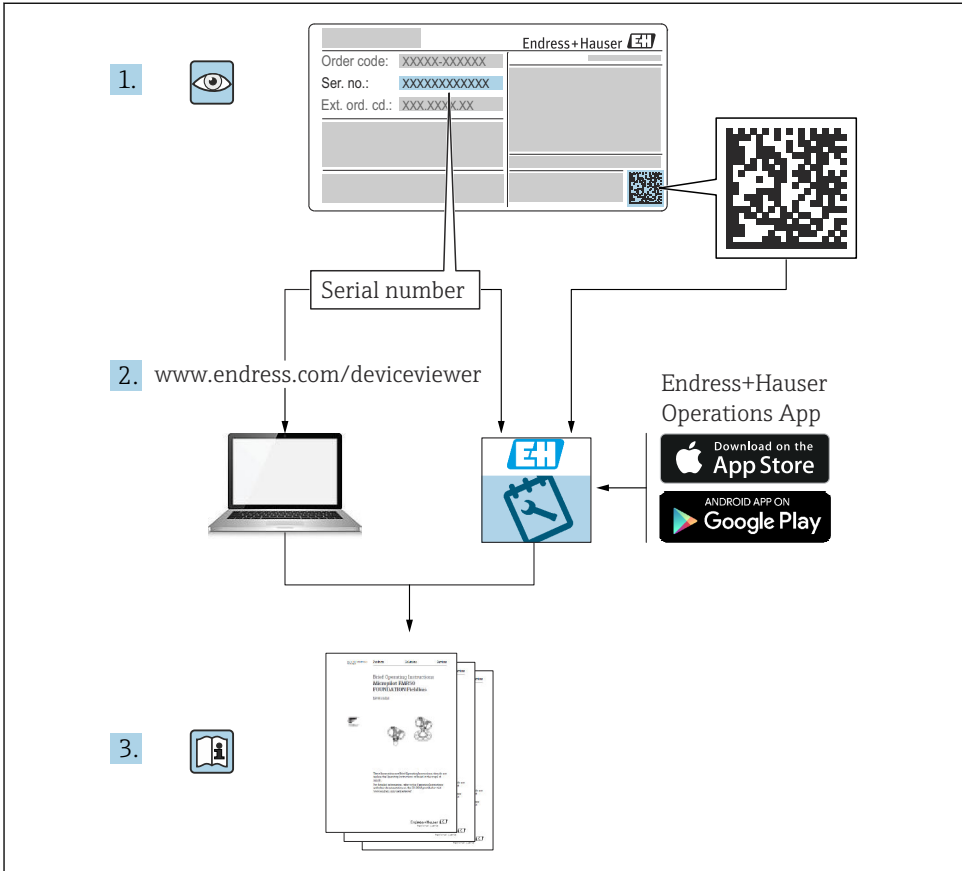
Dessa kortfattade användarinstruktioner ersätter inte användarinstruktionerna som hör till enheten.

Detaljerad information finns i användarinstruktionerna och annan dokumentation.

Dokumentation för samtliga enhetsversioner hittar du på:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/surfplatta: Endress+Hauser Operations-appen

1 Tillhörande dokumentation



A0023555

2 Om detta dokument

2.1 Symboler

2.1.1 Säkerhetssymboler



FARA

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om inte denna situation förhindras leder det till allvarlig eller dödlig personskada.



WARNING

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om inte denna situation undviks kan det leda till allvarlig eller dödlig personskada.

⚠ OBSERVERA

Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om inte denna situation undviks kan det leda till mindre eller måttligt allvarlig personskada.

OBS

Den här symbolen anger information om procedurer och andra uppgifter som inte orsakar personskada.

2.1.2 Elektriska symboler

⊥ Jordanslutning

Jordad klämma, vilken är jordad via ett jordningssystem.

⊖ Skyddsjordning (PE)

Jordningsplintar som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas.

Jordanslutningarna sitter på insidan och utsidan av enheten.

2.1.3 Verktygssymboler

⚙ Spårskruvmejsel

⬡ Insexnyckel

🔑 Fast nyckel

2.1.4 Symboler för särskilda typer av information

✅ Tillåtet

Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna.

❌ Förbjudet

Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna.

📘 Tips

Anger tilläggsinformation

📄 Referens till dokumentation

📄 Referens till ett annat avsnitt

1, 2, 3 Serie av arbetsmoment

2.1.5 Symboler i bilder

A, B, C ... Se

1, 2, 3 ... Objekt nummer

⚠ Riskklassat område

⊗ Säkert område (icke riskklassat område)


3 Allmänna säkerhetsinstruktioner

3.1 Krav på personal

Personalen måste uppfylla följande kriterier för att få utföra alla nödvändiga uppgifter, t.ex., driftsättning och underhåll:

- ▶ De ska vara utbildade, kvalificerade specialister som är behöriga för den specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om lokala/nationella förordningar.
- ▶ De måste ha läst och förstått instruktionerna i handboken och tilläggsdokumentationen.
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor.

3.2 Avsedd användning

- Använd endast enheten för vätskor
- Felaktig användning kan medföra fara
- Säkerställ att mätenheten är felfri under användning
- Använd enheten endast för medier som medieberörda material har fullgod motståndskraft mot
- Överskrid inte eller släpp enheten lägre än dess relevanta gränsvärden
 -  Se teknisk dokumentation för mer information

3.2.1 Felaktig användning

Tillverkaren har inget ansvar för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

Kvarvarande risker

På grund av värmeöverföring från processen kan temperaturen i elektronikhuset och armaturerna i huset stiga till 80 °C (176 °F) under drift.

Risk för brännskador vid kontakt med varma ytor!

- ▶ Se vid behov till att undvika kontakt på grund av risken för brännskada.

För krav gällande funktionssäkerhet i enlighet med IEC 61508 måste tillhörande SIL-dokumentation observeras.

3.3 Arbets säkerhet

För arbete på och med enheten:

- ▶ Använd erforderlig personlig skyddsutrustning enligt nationella/lokala förordningar.

3.4 Driftsäkerhet

Risk för personskada!

- ▶ Använd endast enheten om den är funktionsduglig, fri från fel och problem.
- ▶ Operatören är ansvarig för att säkerställa störningsfri drift på enheten.

Ändringar av enheten

Obehörig ändring av enheten är förbjuden och kan leda till oförutsedd fara.

- ▶ Om ändringar krävs trots detta ska Endress+Hauser kontaktas.

Reparation

För att säkerställa fortsatt driftsäkerhet och tillförlitlighet bör du:

- ▶ Endast utföra reparationer på enheten om detta uttryckligen är tillåtet.
- ▶ Observera nationella/lokala föreskrifter gällande reparation av elektrisk utrustning.
- ▶ Enbart använda originalreservdelar och tillbehör från Endress+Hauser.

Explosionsfarligt område

Inte utsätta personer eller anläggning för fara när enheten används i ett explosionsfarligt område (t.ex. explosionsskydd):

- ▶ Kontrollera märkskylten för att verifiera om enheten kan användas som avsett inom det explosionsfarliga området.
- ▶ Observera specifikationerna i den separata tilläggsdokumentationen som ingår i denna handbok.

3.5 Produktsäkerhet

Enheten är utformad enligt god teknisk praxis för att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Den har testats och lämnat fabriken i ett skick där den är säker att användas.

Den uppfyller allmänna och lagstadgade säkerhetskrav. Den uppfyller också de EU-direktiv som står på den enhetsspecifika EU-försäkran om överensstämmelse. Endress+Hauser bekräftar detta genom CE-märkningen.

3.6 IT-säkerhet

Garantin gäller endast om enheten installeras enligt beskrivningen i bruksanvisningen. Enheten har integrerade säkerhetsmekanismer för att hindra användare från att oavsiktligt ändra inställningarna.

Tillhandahåll ytterligare skydd för enheten och dataöverföring till/från enheten

- ▶ De IT-säkerhetsåtgärder som anges i fabriksägarens/driftansvariges egna säkerhetsföreskrifter måste implementeras av fabriksägaren/driftansvarig själv.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

Kontrollera följande vid godkännande av leverans:

- Överensstämmer orderkoderna på följesedeln med produktetiketten?
- Är varorna oskadda?
- Överensstämmer data på märkskylten med beställningsinformationen på följesedeln?

Vid behov (se märkskylten): Finns säkerhetsinstruktionerna t.ex. XA, bifogade?

 Om något av dessa villkor inte uppfylls, kontakta tillverkarens försäljningskontor.

4.2 Produktidentifiering

Enheten kan identifieras på följande sätt:

- Specifikationer på märkskylten
- Utökad orderkod som beskriver enhetens funktioner på följesedeln
- Ange serienumret från märkskyltarna i *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer. All information på mätenheten visas tillsammans med en översikt över omfattningen av den tekniska dokumentation som medföljer.
- Ange serienumret på märkskylten i *Endress+Hauser Operations-appen* eller använd *Endress+Hauser Operations-appen* för att scanna 2-D-matriskoden på märkskylten

4.2.1 Elektronikinsats

 Identifiera elektronikinsatsen via orderkoden på märkskylten.

4.2.2 Märkskylt

Information som krävs enligt lag och är relevant för enheten finns på märkskylten.

4.2.3 Tillverkarens adress

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
DE-79689 Maulburg, Tyskland
Tillverkningsland: Se märkskylten.

4.3 Förvaring och transport

4.3.1 Förvaringsförhållanden

Använd originalförpackningen.

Förvaringstemperatur

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

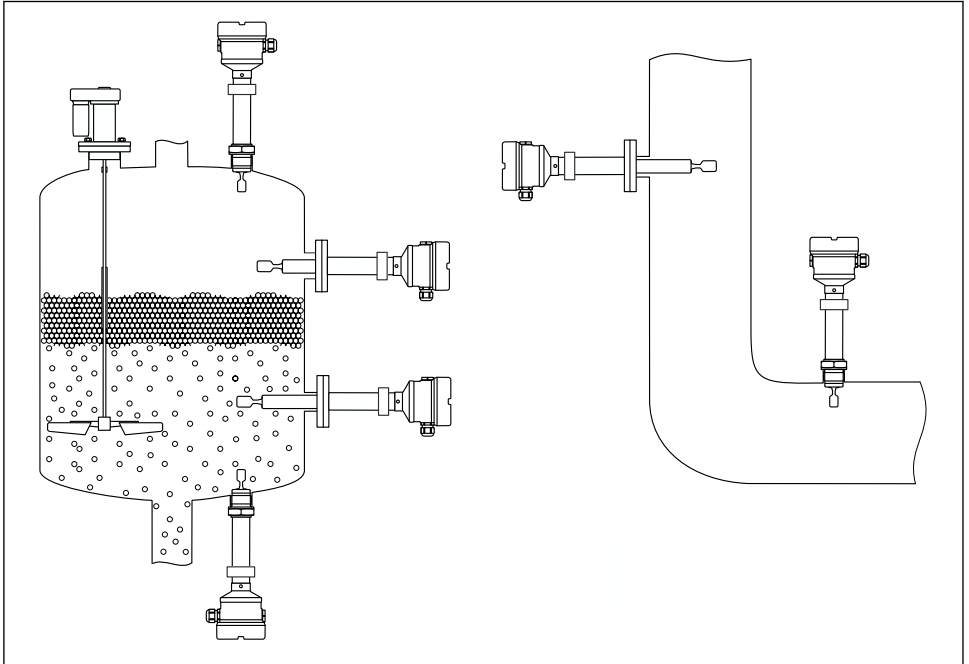
Transportera enheten

- Transportera enheten till mätpunkten i dess originalförpackning
- Håll endast i enhetens hus, temperaturdistanshållare, fläns eller förlängningsrör
Vidta nödvändiga åtgärder för att skydda beläggningen!
- Stämgauffeln får inte böjas, kortas eller förlängas

5 Montering

Monteringsanvisningar

- Vilken monteringsriktning som helst för enheter med kort upp till ca 500 mm (19,7 in).
- Vertikal monteringsriktning ovanifrån för enheter med långa rör
- Minsta avstånd mellan stämgaffel och tankvägg eller rörvägg: 10 mm (0,39 in)



A0042329

- 1 *Installationsexempel i kärl, tank eller rör*

5.1 Monteringskrav

OBS

Repor eller slag skadar enhetens belagda yta.

- ▶ Säkerställ att enheten hanteras på ett riktigt och professionellt sätt under hela monteringen.

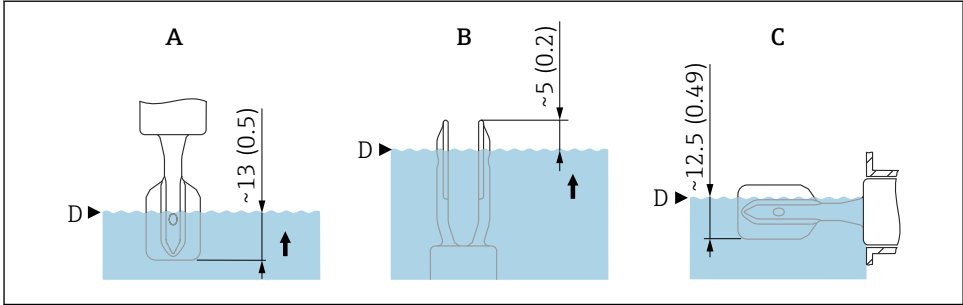
5.1.1 Ta hänsyn till brytpunkten

Följande är typiska brytpunkter, beroende på nivåvaktens monteringsriktning

Vatten +23 °C (+73 °F)



Minsta avstånd mellan stämgaffel och tankvägg eller rörvägg: 10 mm (0,39 in)



A004+069

2 Typiska brytpunkter. Måttenhet mm (in)

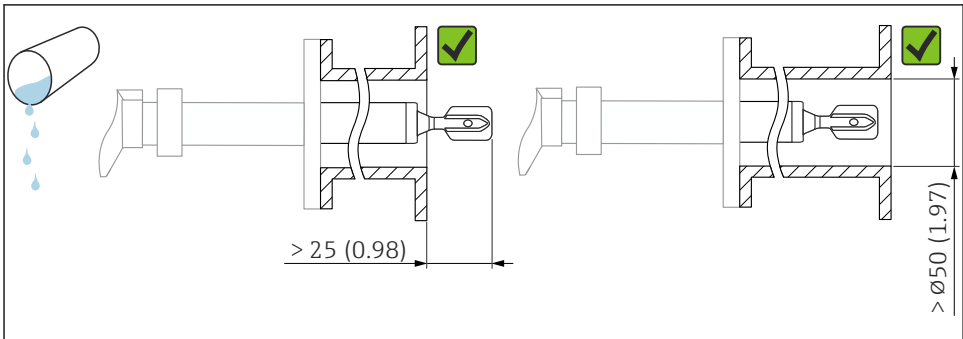
- A Installation ovanifrån
- B Installation nedifrån
- C Installation från sidan
- D Brytpunkt

5.1.2 Att tänka på vad gäller viskositet

- i** Viskositetvärden
- Låg viskositet: < 2 000 mPa·s
 - Hög viskositet: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

Låg viskositet

- i** Det är tillåtet att placera stämgaaffeln inuti monteringsuttaget.



A0042333


3 Installationsexempel för vätskor med låg viskositet. Måttenhet mm (in)

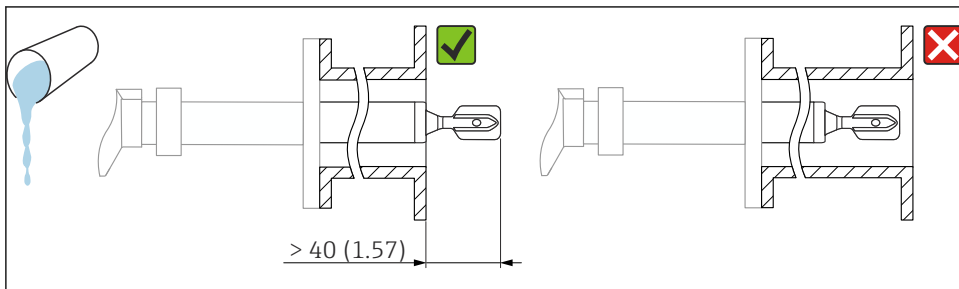
Hög viskositet

OBS


Vätskor med hög viskositet kan orsaka kontaktsfördröjningar.

- ▶ Se till att vätskan enkelt kan rinna av stämgaflänsen.
- ▶ Grada av ytan på uttaget.

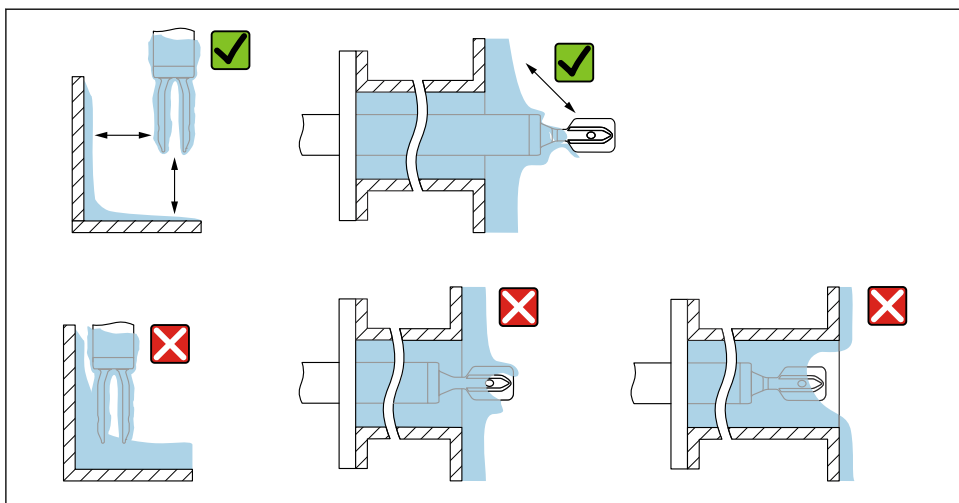
 Stämgaflänsen måste placeras utanför monteringsuttaget!




A0042335

 4 Installationsexempel för vätska med hög viskositet. Måttenhet mm (in)

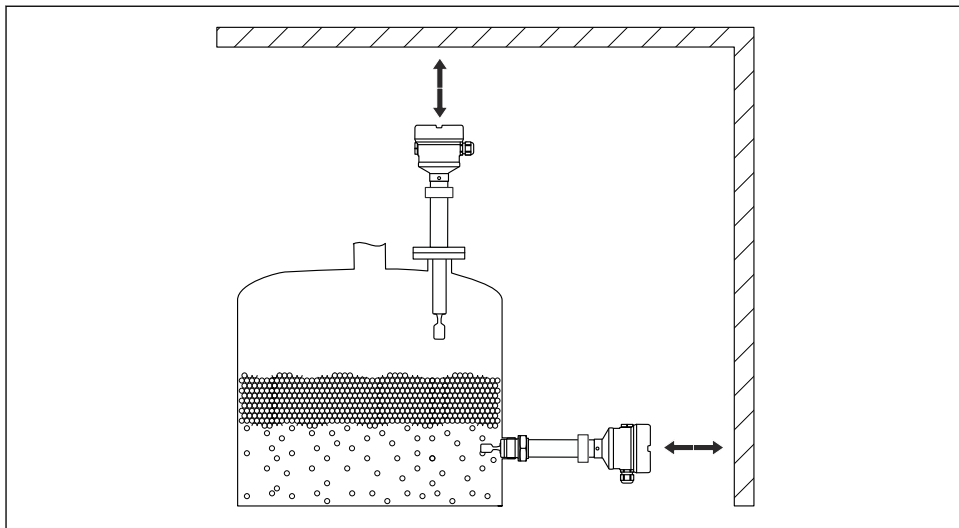
5.1.3 Undvik avlagringar



A0042345

 5 Installationsexempel för ett mycket visköst processmedium

5.1.4 Ta med utrymmet i beräkningen



A0042340

6 Ta med utrymmet utanför tanken i beräkningen

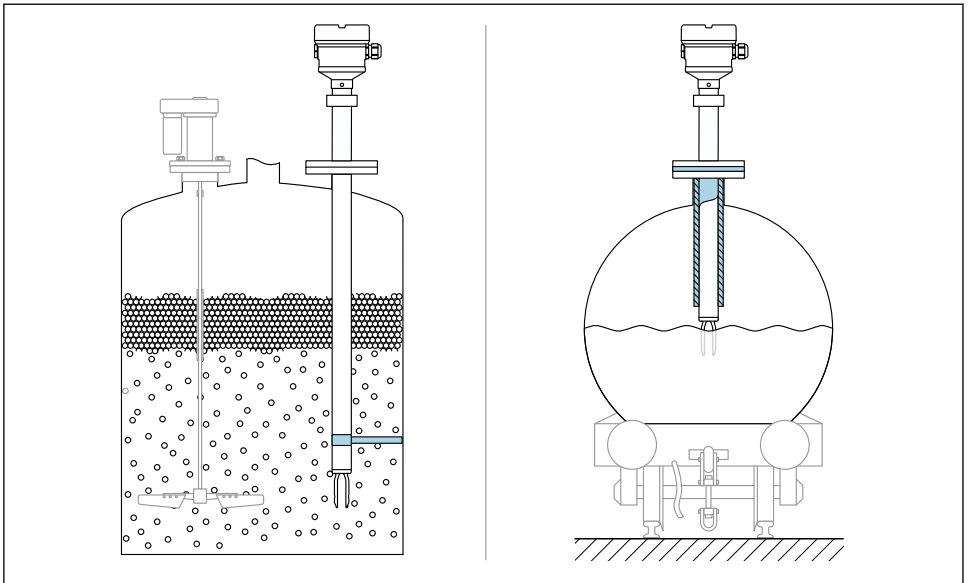
5.1.5 Stötta upp enheten

OBS

Om enheten stötts på fel sätt kan stötar och vibrationer skada den belagda ytan.

► Använd endast lämpliga fästen och stöd.

Stöd enheten vid eventuell tung dynamisk last. Maximal lateral belastningskapacitet för rörförlängningar och sensorer: 75 Nm (55 lbf ft).



A0042356

7 Exempel på stöd vid eventuell dynamisk last

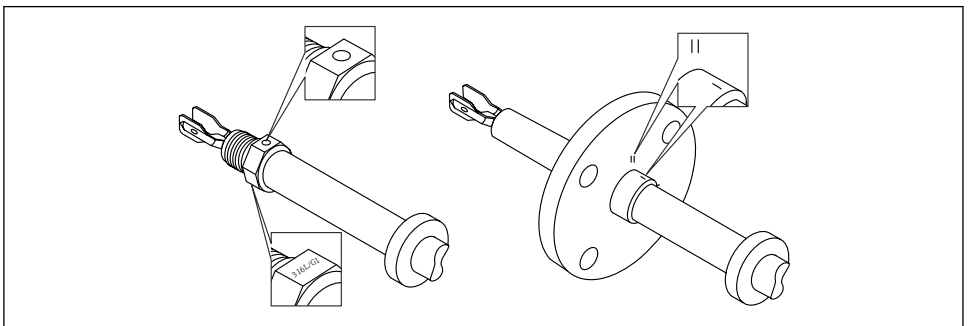
5.2 Montera enheten

5.2.1 Verktyg som krävs

- Fast nyckel för sensormontering
- Insexnyckel för husets låsskruv

5.2.2 Installation

Rikta in stämgafln med hjälp av markeringen

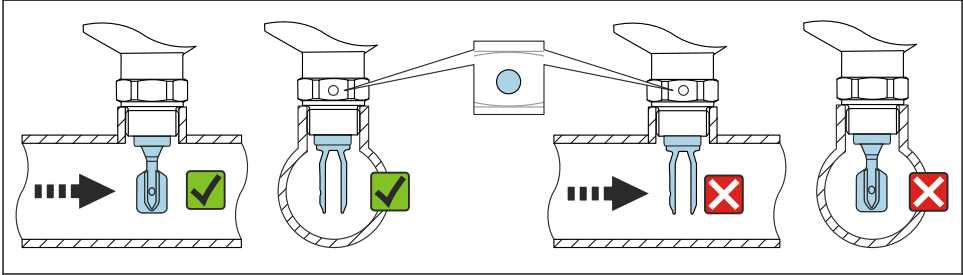


A0042348

8 Stämgaflns position vid installation horisontellt i kärlet med hjälp av markeringen

Installera enheten i röret

- Flödes hastigheter upp till 5 m/s vid en viskositet på 1 mPa·s och en densitet på 1 g/cm^3 ($62,4 \text{ lb/ft}^3$) (SGU).
Kontrollera att allt fungerar korrekt vid andra processmediumförhållanden.
- Flödet försämrats inte märkbart om stänggaffeln är korrekt inriktad och märket pekar i flödesriktningen.
- Markeringen syns när den är installerad

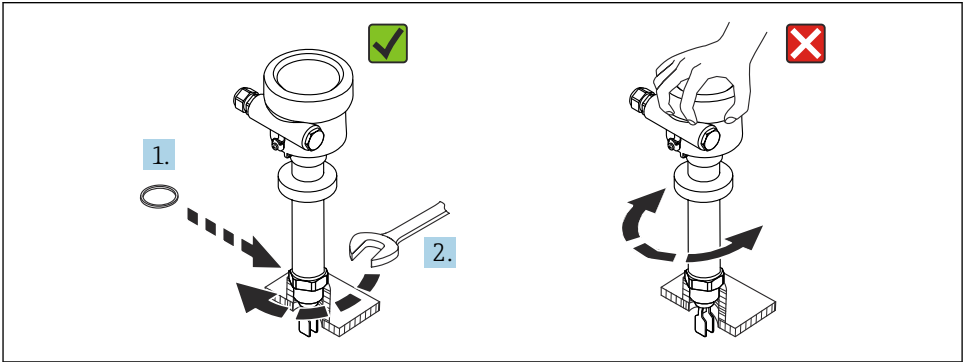


A0034851

- 9 Installation i rör (observera stänggaffelns position och markeringen)

Skruva i enheten

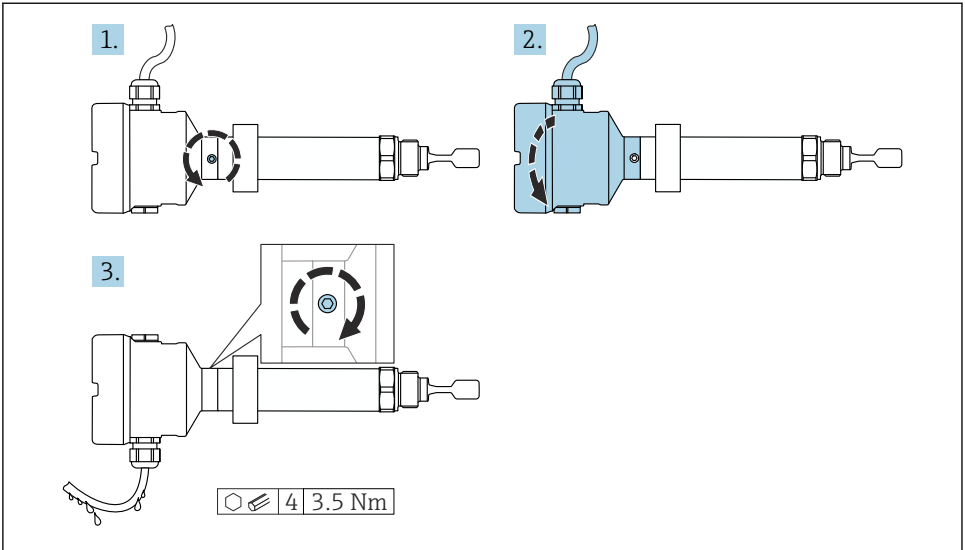
- Vrid den sexkantiga muttern endast, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Vrid inte vid huset!



A0042423

- 10 Skruva i enheten

Rikta in kabelingången



A0042355

11 Hus med extern låsskruv och droppslinga



Hus med låsskruv:

- Huset kan vridas och kabeln riktas in genom att vrida låsskruven.
- Låsskruven är inte åtdragen när enheten levereras.

1. Lossa den externa låsskruven (max 1,5 varv).
2. Vrid på huset, rikta in kabelingången.
 - ↳ Undvik fukt i huset, tillhandahåll en slinga där fukten kan tömmas ut.
3. Dra åt den externa låsskruven.

OBS

Huset kan inte skruvas ur helt.

- ▶ Lossa den externa låsskruven genom att vrida på den max 1,5 varv. Om skruven skruvas loss för mycket eller helt och hållet (förbi skruvens fästpunkt) kan smådelar (motskivan) lossna och trilla ut.
- ▶ Dra åt låsskruven (sexkantig hylsa 4 mm (0,16 in)) med maximalt 3,5 Nm (2,58 lbf ft) $\pm 0,3$ Nm ($\pm 0,22$ lbf ft).

Stänga husets lock

OBS

Gängan och huslocket är skadade av smuts och orenheter!

- ▶ Ta bort smuts (t.ex. sand) i gängan på locket och huset.
- ▶ Om du fortsätter att möta motstånd när du stänger locket, kontrollera gängan igen efter orenheter.



Husets gänga

Elektronik- och anslutningsfackets gänga kan ha en friktionsminskande beläggning. Följande gäller för alla hus oavsett material:

✘ **Smörj inte husets gänga.**

6 Elanslutning

6.1 Verktyg som krävs

- Skruvmejsel för elanslutning
- Insexnyckel för skruv på locket

6.2 Anslutningskrav

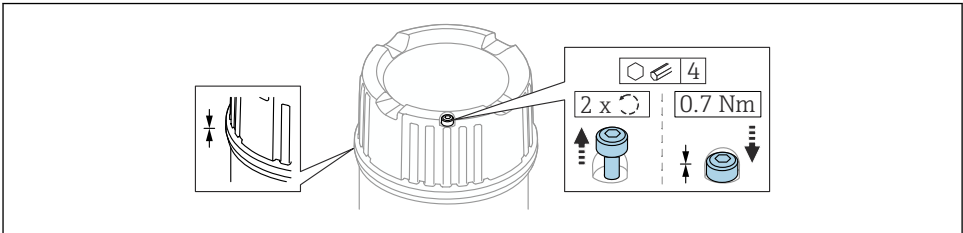
6.2.1 Lock med låsskruv

Locket i enheterna för användning i explosionsfarliga områden är låsta med en låsskruv med ett visst explosionsskydd.

OBS

Om låsskruven inte är korrekt positionerad ger locket inte en säker tätning.

- ▶ Öppna locket: lossa skruven i locket med maximalt 2 varv så att skruven inte trillar ur. Sätt locket på plats och kontrollera tätningen i locket.
- ▶ Stäng locket: skruva fast locket säkert på huset och se till att låsskruven är korrekt positionerad. Det ska inte finnas någon glipa mellan locket och huset.



A0039520

12 Lock med låsskruv

6.2.2 Ansluta skyddsjordning (PE)

Skyddsjordningsledaren på enheten får endast anslutas om enhetens driftspänning är $\geq 35 V_{DC}$ eller $\geq 16 V_{AC}$.

När enheten används i riskklassade områden måste den alltid inkluderas i systemets potentialutjämning, oavsett driftspänning.



Plasthuset finns tillgängligt med eller utan en extern skyddsjordningsanslutning (PE). Om driftspänningen på elektronikinsatsen är $< 35 V$, har plathuset ingen extern jordningsanslutning.

6.3 Ansluta enheten



Husets gänga

Elektronik- och anslutningsfackets gänga kan ha en friktionsminskande beläggning. Följande gäller för alla hus oavsett material:

Smörj inte husets gänga.

6.3.1 2-trådsledning, växelström (elektronikinsats FEL61)

- Version med 2-trådsledning för växelström
- Kopplar om belastningen direkt till strömförsörjningskretsen via en elektronisk omkopplare; seriekoppla alltid med belastning
- Funktionstest utan nivåändring
Enheten kan funktionstestas med hjälp av testknappen på elektronikinsatsen.

Matningsspänning

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

Restström när matningsspänningen är på: normalt sett 12 V



Notera följande enligt IEC/EN61010-1: Tillhandahåll lämplig strömbrytare för enheten och begränsa strömmen till 1 A, genom att t.ex. installera en 1 A-säkring (trög) i strömkretsens fas (inte neutralledaren).

Effektförbrukning

$S \leq 2 \text{ VA}$

Strömförbrukning

Restström vid blockering: $I \leq 3,8 \text{ mA}$

Den röda lampan blinkar i händelse av överbelastning eller kortslutning. Kontrollera om det uppstått någon överbelastning eller kortslutning var 5 s. Testet avaktiveras efter 60 s.

Anslutningsbar belastning

- Belastning med en minsta skenbara effekt/nominella effekt på 2,5 VA vid 253 V(10 mA) eller 0,5 VA vid 24 V (20 mA)
- Belastning vid högsta skenbara effekt/nominella effekt på 89 VA vid 253 V(350 mA) eller 8,4 VA vid 24 V(350 mA)
- Med överbelastnings- och kortslutningsskydd

Utsignalfunktioner

- OK status: belastningsström på (matningsspänning på)
- Behovsläge: belastningsström av (blockerad)
- Larm: belastningsström av (blockerad)

Plintar

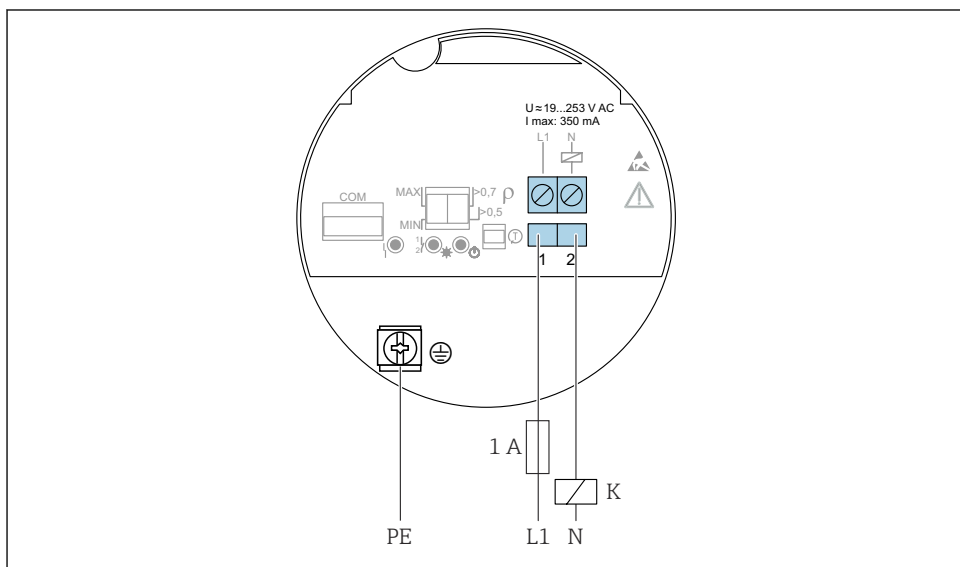
Plintar för kabelarea upp till $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Använd kabelhylsor för ledningarna.

Överspänningskydd

Överspänningskategori II

Plintadressering

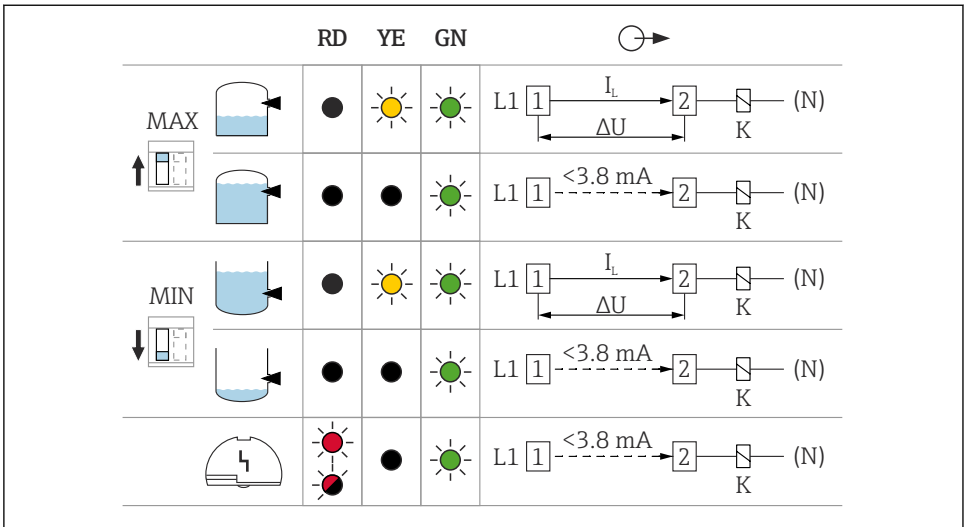
Anslut alltid en extern belastningsström. Elektronikinsatsen har ett integrerat kortslutningskydd.



A0036060

13 2-trådsledning, växelström, elektronikinsats FEL61

Kontaktutgångsfunktioner och signaler



A0031901

▣ 14 Kontaktutgångsfunktioner och signaler, elektronikinsats FEL61

MAXDIP-switch för inställning av läget MAX safety (Max. säkerhet)

MIN DIP-switch för inställning av läget MIN safety (Min. säkerhet)

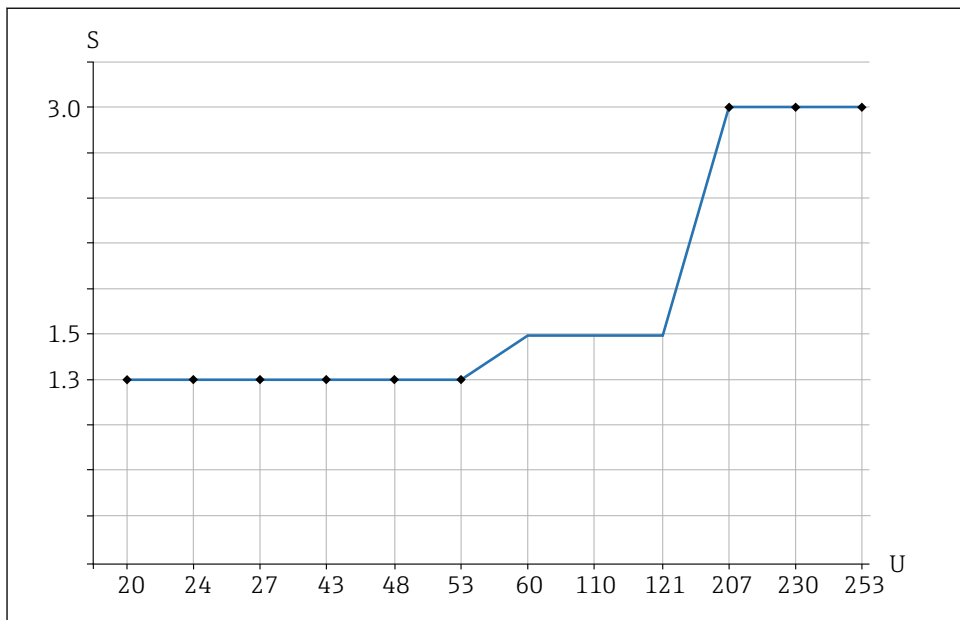
RD Röd lampa, varning eller larm

YE Gul lampa, switchstatus

GN Grön lampa, driftstatus, enheten är på

I_L Belastningsström har omkopplats igenom

Urvalsverktyg för reläer



A0042052

■ 15 Rekommenderad minsta skenbara effekt/nominella effekt för belastning

S Skenbar effekt/nominell effekt i [VA]

U Driftspänning i [V]

Växelströmläge

- Driftspänning: 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Skenbar effekt/nominell effekt: > 0,5 VA, < 8,4 VA
- Driftspänning: 110 V, 50 Hz/60 Hz
- Skenbar effekt/nominell effekt: > 1,1 VA, < 38,5 VA
- Driftspänning: 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Skenbar effekt/nominell effekt: > 2,3 VA, < 80,5 VA

6.3.2 3-trådsledning, likströms-PNP (elektronikinsats FEL62)

- 3-tråds likströmsversion
 - Helst i kombination med programmerbara styrsystem (PLC) och digitala moduler enligt EN 61131-2. Positiv signal vid elektronikmodulens (PNP) kontaktutgång
 - Funktionstest utan nivåändring
- Funktionstest av enheten kan utföras med hjälp av testknappen på elektronikinsatsen eller med testmagneten (kan beställas som tillval) med stängt hölje.

Matningsspänning

**VARNING**

Användning av nätaggregatet annat än det som beskrivs.

Risk för potentiellt livshotande elstötar!

- ▶ FEL62 får endast drivas av enheter med säker galvanisk isolering, enligt IEC 61010-1.

$$U = 10 \dots 55 V_{DC}$$



Enheten måste drivas med en spänningsförsörjning i kategori "KLASS 2" eller "SELV-spänning".



Uppfyller följande enligt IEC/EN61010-1: tillhandahåll en lämplig strömbrytare för enheten och begränsa strömmen till 500 mA, t.ex. genom att installera en 0,5 A säkring (trög) i strömförsörjningskretsen.

Effektförbrukning

$$P \leq 0,5 \text{ W}$$

Strömförbrukning

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

Den röda lampan blinkar i händelse av överbelastning eller kortslutning. Kontrollera om det uppstått någon överbelastning eller kortslutning var 5 s.

Belastningsström

$$I \leq 350 \text{ mA med överbelastnings- och kortslutningsskydd}$$

Kapacitans

$$C \leq 0,5 \mu\text{F vid } 55 \text{ V, } C \leq 1,0 \mu\text{F vid } 24 \text{ V}$$

Restström

$$I < 100 \mu\text{A (för blockerad transistor)}$$

Restspänning

$$U < 3 \text{ V (för omkopplad ström genom transistor)}$$

Utsignalfunktioner

- OK-status: har omkopplats
- Underhållsläge: blockerad
- Larm: blockerad

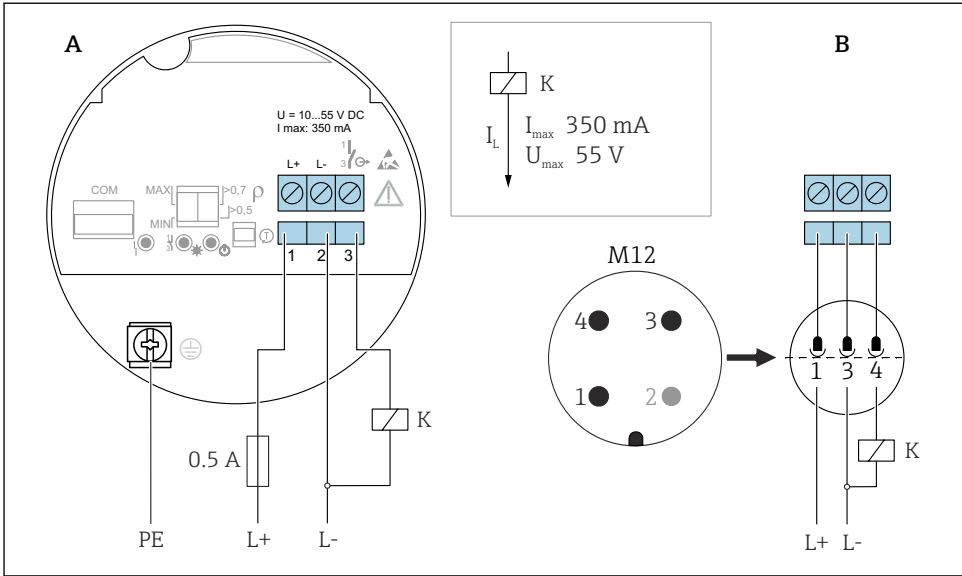
Plintar

Plintar för kabelarea upp till 2,5 mm² (14 AWG). Använd kabelhylsor för ledningarna.

Överspänningsskydd

Överspänningskategori I

Plintadressering



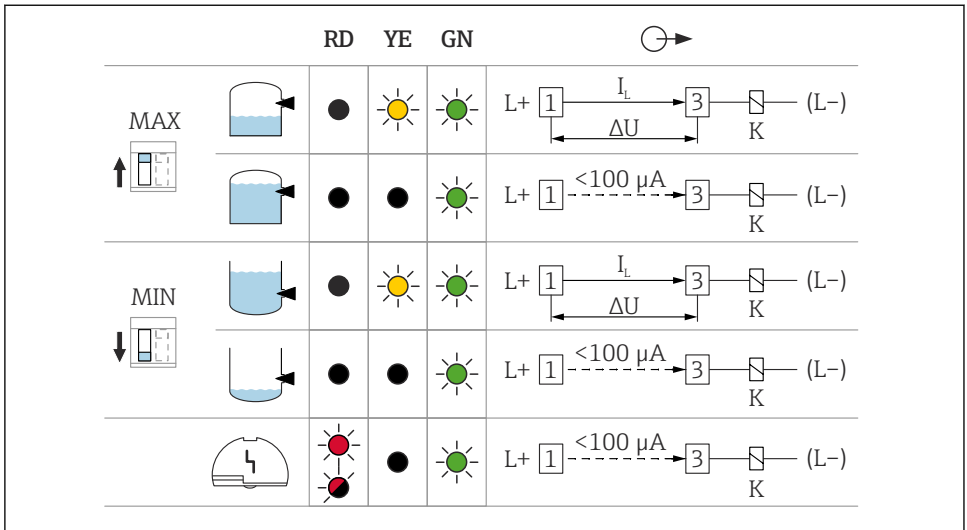
A0036061

16 3-tråds likströms-PNP, likström, elektronikinsats FEL62

A Kabeldragning med plintar

B Kabeldragning med M12-instickshus enligt standard EN61131-2

Kontaktutgångsfunktioner och signaler



A0033508

17 Kontaktutgångsfunktioner och signaler, elektronikinsats FEL62

MAXDIP-switch för inställning av läget MAX safety (Max. säkerhet)

MIN DIP-switch för inställning av läget MIN safety (Min. säkerhet)

RD Röd lampa, varning eller larm

YE Gul lampa, switchstatus

GN Grön lampa, driftstatus, enheten är på

I_L Belastningsström har omkopplats igenom

6.3.3 Universell strömanslutning med reläutgång (elektronikinsats FEL64)

- Kopplar om belastningen via två potentialfria växelkontakter
- 2 galvaniskt isolerade växelkontakter (DPDT), båda växelkontakterna kopplar om simultant
- Funktionstest utan nivåändring. Funktionstest av enheten kan utföras med hjälp av testknappen på elektronikinsatsen eller med testmagneten (kan beställas som tillval) med stängt hölje.

⚠ VARNING

Ett fel vid elektronikinsatsen kan orsaka att den tillåtna temperaturen för beröringssäkra ytor kan överskridas. Detta utgör en risk för brännskador.

- ▶ Rör inte elektroniken vid ett fel!

Matningsspänning

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



Uppfyller följande enligt IEC/EN61010-1: tillhandahåll en lämplig strömbrytare för enheten och begränsa strömmen till 500 mA, t.ex. genom att installera en 0,5 A säkring (trög) i strömförsörjningskretsen.

Effektförbrukning

$S < 25 \text{ VA}, P < 1,3 \text{ W}$

Anslutningsbar belastning

Belastningsströmmarna växlas via två potentialfria växelkontakter (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}, U \sim \leq AC 253 \text{ V}; P \sim \leq 1500 \text{ VA}, \cos \varphi = 1, P \sim \leq 750 \text{ VA}, \cos \varphi > 0.7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ till DC 30 V, I DC $\leq 0,2 \text{ A}$ to 125 V



Ytterligare restriktioner för den anslutningsbara belastningen beror på vilket godkännande som har valts. Uppmärksamma informationen i säkerhetsinstruktionerna (XA).

Enligt IEC 61010 gäller följande: Total spänning från reläutgång och strömförsörjning $\leq 300 \text{ V}$.

Använd elektronikinsatsen FEL62 DC PNP för små DC-belastningsströmmar, t.ex. för anslutning till ett programmerbart styrsystem.

Reläkontaktmaterial: silver/nickel AgNi 90/10

När du ansluter en enhet med hög induktans ska du förse den med en gnistdämpare för att skydda reläkontakten. En finsäkring (beroende på ansluten belastning) skyddar reläkontakten i händelse av kortslutning.

Båda reläkontakterna omkopplar samtidigt.

Utsignalfunktioner

- OK status: relä försett med ström
- Behovsläge: relä strömlöst
- Larm: relä strömlöst

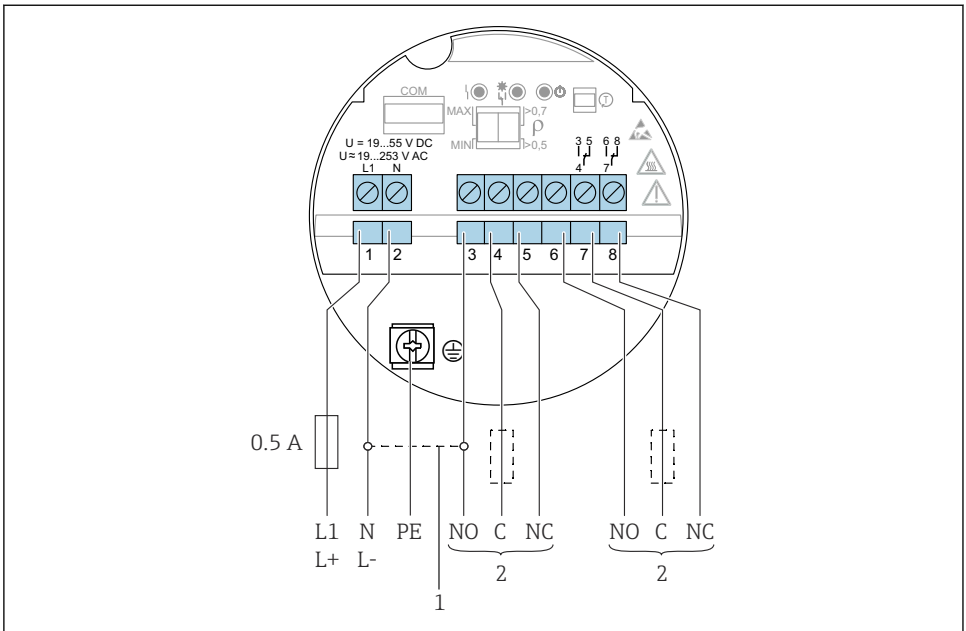
Plintar

Plintar för kabelarea upp till $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Använd kabelhylsor för ledningarna.

Överspänningsskydd

Överspänningskategori II

Plintadressering




































A0036062

18 Universell strömanslutning med reläutgång, elektronikinsats FEL64

- 1 När reläutgången är ihopkopplad arbetar den genom NPN-logik
- 2 Anslutningsbar belastning

Kontaktutgångsfunktioner och signaler

		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

19 Kontaktutgångsfunktioner och signaler, elektronikinsats FEL64

MAXDIP-switch för inställning av läget MAX safety (Max. säkerhet)

MIN DIP-switch för inställning av läget MIN safety (Min. säkerhet)

RD Röd lampa för larm

YE Gul lampa, switchstatus

GN Grön lampa, driftstatus, enheten är på


6.3.4 Likströmsanslutning, reläutgång (elektronikinsats FEL64 DC)

- Kopplar om belastningen via två potentialfria växelkontakter
- 2 galvaniskt isolerade växelkontakter (DPDT), båda växelkontakterna kopplar om simultant
- Funktionstest utan nivåändring. Funktionstest av hela enheten kan utföras med hjälp av testknappen på elektronikinsatsen eller med testmagneten (kan beställas som tillval) med stängt hölje.

Matningsspänning

$$U = 9 \dots 20 V_{DC}$$

 Enheten måste drivas med en spänningsförsörjning i kategori "KLASS 2" eller "SELV-spänning".

 Uppfyller följande enligt IEC/EN61010-1: tillhandahåll en lämplig strömbrytare för enheten och begränsa strömmen till 500 mA, t.ex. genom att installera en 0,5 A säkring (trög) i strömförsörjningskretsen.

Effektförbrukning

$$P < 1,0 \text{ W}$$

Anslutningsbar belastning

Belastningsströmmarna växlas via två potentialfria växelkontakter (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}$, $U \sim \leq AC 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0.7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ till DC 30 V, $I_{DC} \leq 0,2 \text{ A}$ to 125 V



Ytterligare restriktioner för den anslutningsbara belastningen beror på vilket godkännande som har valts. Uppmärksamma informationen i säkerhetsinstruktionerna (XA).

Enligt IEC 61010 gäller följande: Total spänning från reläutgång och strömförsörjning $\leq 300 \text{ V}$

För små DC-belastningsströmmar, t.ex. för anslutning till ett programmerbart styrsystem, föredras elektronikinsatsen FEL62 DC PNP.

Reläkontaktmaterial: silver/nickel AgNi 90/10

Vid anslutning av en enhet med hög induktans, se till att sätt upp ett gnistskydd för att skydda reläkontakten. En färsäkring (beroende på ansluten belastning) skyddar reläkontakten i händelse av kortslutning.

Utsignalfunktioner

- OK status: relä försett med ström
- Behovsläge: relä strömlöst
- Larm: relä strömlöst

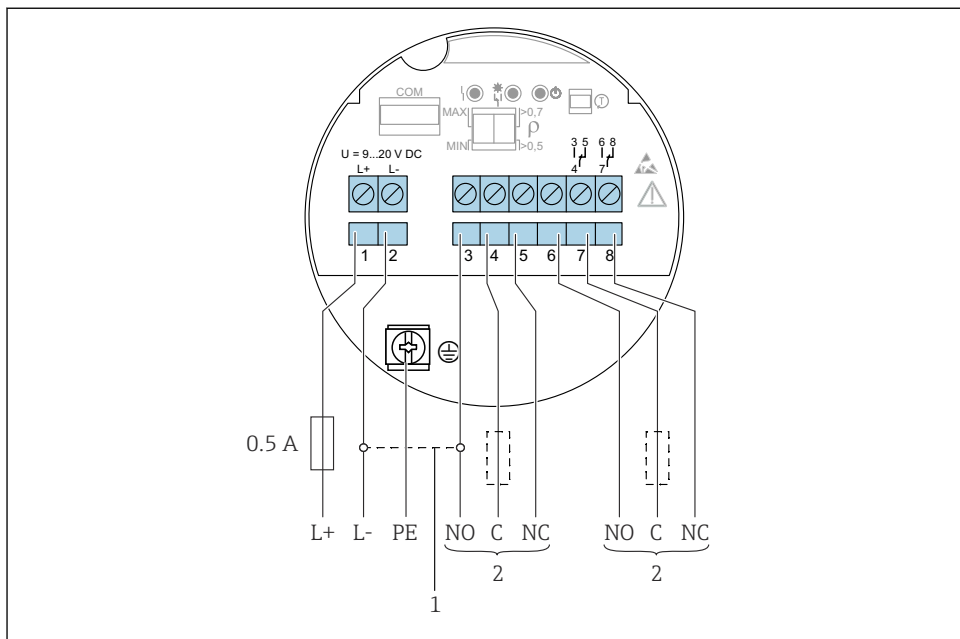
Plintar

Plintar för kabelarea upp till $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Använd kabelhylsor för ledningarna.

Överspänningsskydd

Överspänningskategori I

Plintadressering












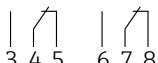





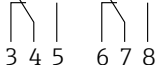









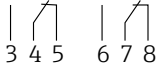


A0037685

20 Likströmsanslutning, reläutgång, elektronikinsats FEL64 DC

- 1 När reläutgången är ihopkopplad arbetar den genom NPN-logik
- 2 Anslutningsbar belastning

Kontaktutgångsfunktioner och signaler

		RD	YE	GN	
MAX 					
					
MIN 					
					
					

A0033513

21 Kontaktutgångsfunktioner och signaler, elektronikinsats FEL64 DC

MAXDIP-switch för inställning av läget MAX safety (Max. säkerhet)

MIN DIP-switch för inställning av läget MIN safety (Min. säkerhet)

RD Röd lampa för larm

YE Gul lampa, switchstatus

GN Grön lampa, driftstatus, enheten är på

6.3.5 PFM-elektronikens utgångseffekt (elektronikinsats FEL67)

- För anslutning till Endress+Hausers switchenheter Nivotester FTL325P och FTL375P
- PFM-signalöverföring; pulsfrekvensmodulering, läggs på strömförsörjningens tvåledarkablar
- Funktionstest utan nivåändring:
 - Enheten kan funktionstestas med hjälp av testknappen på elektronikinsatsen.
 - Funktionstestet kan också startas genom att du kopplar från matningsspänningen eller så kan det aktiveras direkt av switchenheterna Nivotester FTL325P och FTL375P.

Matningsspänning

$$U = 9,5 \dots 12,5 V_{DC}$$



Enheten måste drivas med en spänningsförsörjning i kategori "KLASS 2" eller "SELV-spänning".



Uppfyller följande enligt IEC/EN61010-1: Tillhandahåll en lämplig strömbrytare för enheten.

Effektförbrukning

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

Utsignalfunktioner

- OK-status: max. driftläge 150 Hz, min. driftläge 50 Hz
- Underhållsläge: max. driftläge 50 Hz, min. driftläge 150 Hz
- Larm: max./min. driftläge 0 Hz

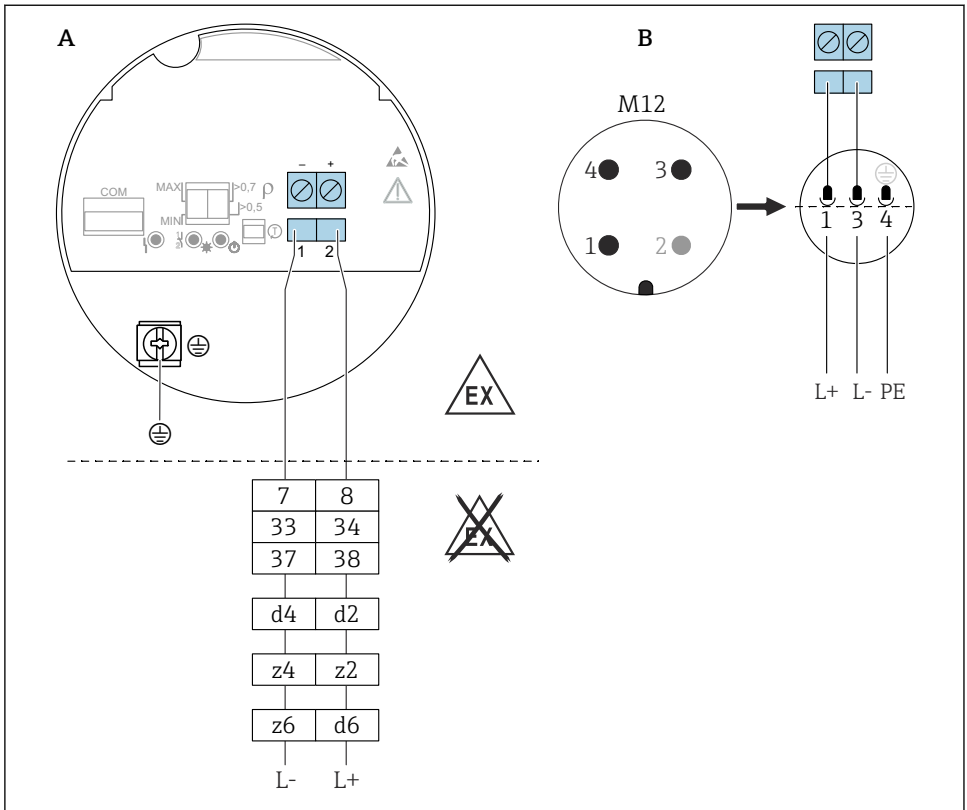
Plintar

Plintar för kabelarea upp till 2,5 mm² (14 AWG). Använd kabelhylsor för ledningarna.

Överspänningsskydd

Överspänningskategori I

Plintadressering



A0036065

22 PFM-elektronikens utgångseffekt, elektroniksats FEL67

A Kabeldragning med plintar

B Kabeldragning med M12-instickshus enligt standard EN61131-2

7/ 8: Nivotester FTL325P 1 kanal, FTL325P 3 kanaler, ingång 1

33/ 34: Nivotester FTL325P 3 kanaler, ingång 2

37/ 38: Nivotester FTL325P 3 kanaler, ingång 3

d4/ d2: Nivotester FTL375P ingång 1

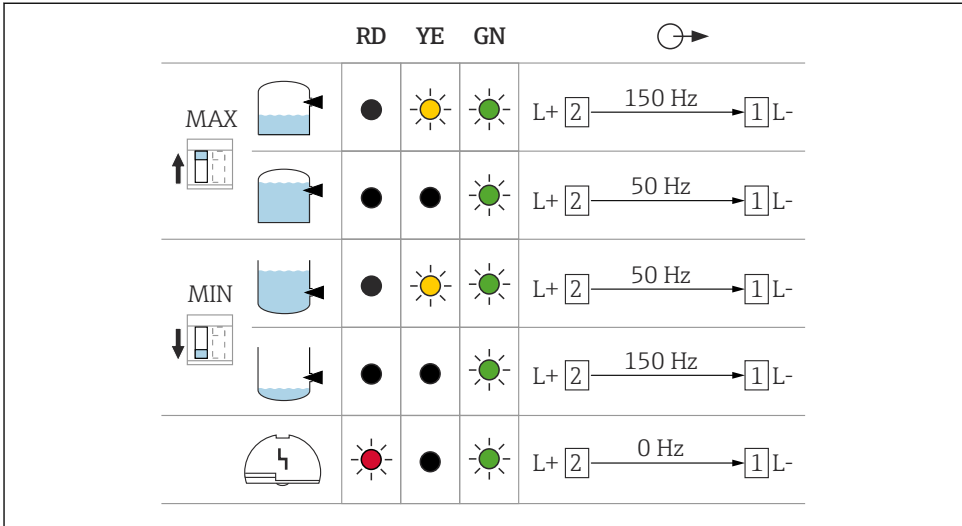
z4/ z2: Nivotester FTL375P ingång 2

z6/ d6: Nivotester FTL375P ingång 3

Anslutningskabel

- Max. kabelmotstånd: 25 Ω per kärna
- Max. kabelkapacitans: < 100 nF
- Max. kabellängd: 1 000 m (3 281 ft)

Kontaktutgångsfunktioner och signaler



A0037696

▣ 23 Kontaktfunktion och signaler, elektronikinsats FEL67

MAXDIP-switch för inställning av läget MAX safety (Max. säkerhet)

MIN DIP-switch för inställning av läget MIN safety (Min. säkerhet)

RD Röd lampa för larm

YE Gul lampa, switchstatus

GN Grön lampa, driftstatus, enheten är på

i Omkopplarna för max./min. på elektronikinsatsen och switchenheten FTL325P måste ställas in enligt applikationen. Endast då är det möjligt att utföra funktionstestet på korrekt sätt.

6.3.6 2-tråds NAMUR > 2,2 mA / < 1,0 mA (elektronikinsats FEL68)

- För anslutning av isoleringsförstärkare enligt NAMUR (IEC 60947-5-6), t.ex. Nivotester FTL325N från Endress+Hauser
- Vid anslutning av isoleringsförstärkare från tredjepartsleverantör enligt NAMUR (IEC 60947-5-6) måste permanent strömförsörjning till elektronikinsatsen FEL68 säkerställas.
- Signalöverföring H-L edge 2,2 ... 3,8 mA / 0,4 ... 1,0 mA enligt NAMUR (IEC 60947-5-6) på tvåledarkablar
- Funktionstest utan nivåändring. Funktionstest av enheten kan utföras med hjälp av testknappen på elektronikinsatsen eller med testmagneten (kan beställas som tillval) med stängt hölje.
Funktionstestet kan också triggas genom att du bryter matningsspänningen eller så kan det aktiveras direkt från Nivotester FTL325N.

Matningsspänning

$$U = 8,2 V_{DC} \pm 20 \%$$



Enheten måste drivas med en spänningsförsörjning i kategori "KLASS 2" eller "SELV-spänning".



Uppfyller följande enligt IEC/EN61010-1: Tillhandahåll en lämplig strömbrytare för enheten.

Effektförbrukning

NAMUR IEC 60947-5-6

< 6 mW med $I < 1 \text{ mA}$; < 38 mW med $I = 3,5 \text{ mA}$

Anslutningsgränssnitt

NAMUR IEC 60947-5-6

Utsignalfunktioner

- OK status: utström 2,2 ... 3,8 mA
- Behovsläge: utström 0,4 ... 1,0 mA
- Larm: utström < 1,0 mA

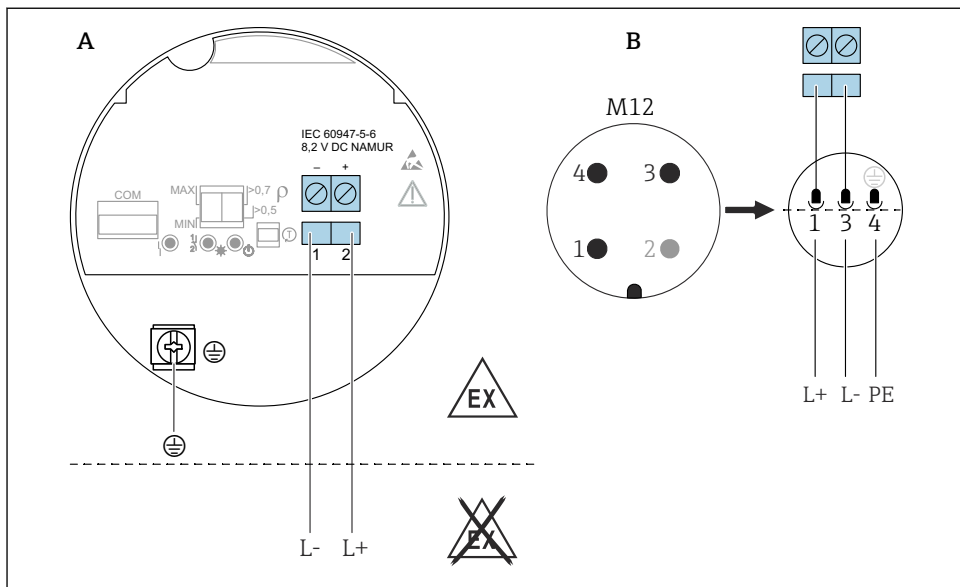
Plintar

Plintar för kabelarea upp till 2,5 mm² (14 AWG). Använd kabelhylsor för ledningarna.

Överspänningsskydd

Överspänningskategori I

Plintadressering










A0036066

24 2-tråds NAMUR $\geq 2,2 \text{ mA} / \leq 1,0 \text{ mA}$, elektronikinsats FEL68

A Kabeldragning med plintar

B Kabeldragning med M12-instickshus enligt standard EN61131-2

Kontaktutgångsfunktioner och signaler

		RD	YE	GN	⊕ →
MAX 		●	☀	☀	L+ [2] $2.2...3.8 \text{ mA}$ → [1] L-
		●	●	☀	L+ [2] $0.4...1.0 \text{ mA}$ → [1] L-
MIN 		●	☀	☀	L+ [2] $2.2...3.8 \text{ mA}$ → [1] L-
		●	●	☀	L+ [2] $0.4...1.0 \text{ mA}$ → [1] L-
		●	●	☀	L+ [2] $< 1.0 \text{ mA}$ → [1] L-

A0037694

25 Kontaktutgångsfunktioner och signaler, elektronikinsats FEL68


MAXDIP-switch för inställning av läget MAX safety (Max. säkerhet)

MIN DIP-switch för inställning av läget MIN safety (Min. säkerhet)

RD Röd lampa för larm

YE Gul lampa, kopplingstillstånd

GN Grön lampa, driftstatus, enhet påslagen

 Bluetooth-modulen för användning med elektronikinsatsen FEL68 (2-tråds NAMUR) måste beställas separat med nödvändigt batteri.

6.3.7 LED-modul VU120 (tillval)

En stark lampa indikerar driftstatusen (switchstatus eller larmstatus) med grönt, gult eller rött ljus. Lamppmodulen kan anslutas till följande elektronikinsatser: FEL62, FEL64, FEL64DC.

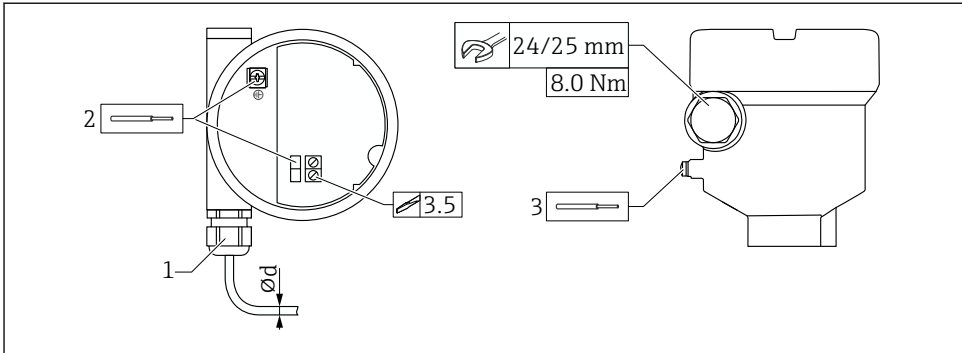
6.3.8 Bluetooth-modul VU121 (tillval)

Bluetooth-modulen kan anslutas till följande elektronikinsatser: FEL61, FEL62, FEL64, FEL64 DC, FEL67, FEL68 (2-tråds NAMUR) via COM-gränssnittet. Bluetooth-modulen för användning med elektronikinsatsen FEL68 (2-tråds NAMUR) måste beställas separat med nödvändigt batteri.

6.3.9 Ansluta kablarna

Verktyg som behövs

- Spårskruvmejsel (0,6 mm x 3,5 mm) för plintar
- Lämpligt verktyg med nyckelvidd AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) för M20-kabelförskruvningar



A0018023

26 Exempel på koppling med kabelgång, elektronikinsats med plintar

- 1 M20-koppling (med kabelgång), exempel
 - 2 Maximalt tvärsnitt på ledaren 2,5 mm² (AWG14), jordanslutning på husets insida + plintar på elektroniken
 - 3 Maximalt tvärsnitt på ledaren 4,0 mm² (AWG12), jordanslutning på husets utsida (exempel: plasthus med yttre skyddsjordanslutning (PE))
- ∅d Nickelpläterad mässing 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in),
 Plast 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in),
 Rostfritt stål 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

i Uppmärksamma följande vid användning av M20-koppling

Följ kabelgången:

- Motdra kopplingen
- Dra åt kopplingsmuttern på kopplingen med 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Skruva fast kopplingen på huset med 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

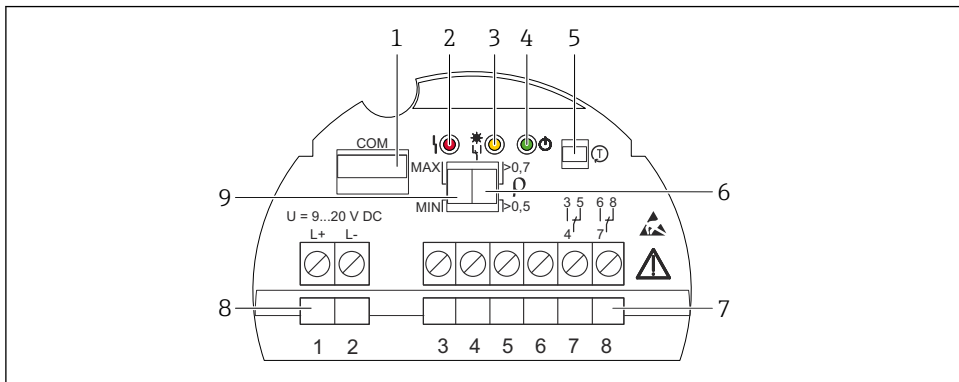
7 Användargränssnitt

7.1 Översikt över användargränssnitt

7.1.1 Driftkoncept

- Drift med knapp och DIP-switchar på elektronikinsatsen
- Display med tillval för Bluetooth-modul och SmartBlue-app med trådlös Bluetooth®-teknik, se användarinstruktionerna.
- Visar driftstatus (kopplingstillstånd eller larmstatus) med LED-modul som tillval (signallampor som syns utifrån), se användarinstruktionerna.

7.2 Element på elektronikinsatsen



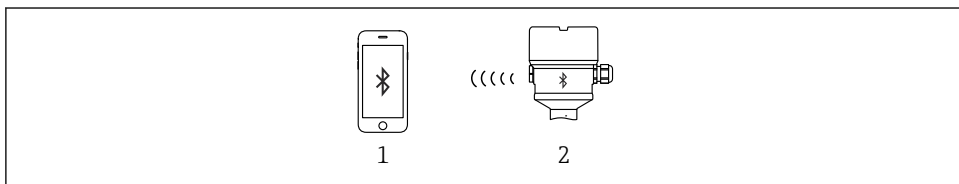
A0037705

 27 Exempel på elektronikinsats FEL64DC


- 1 Kommunikationsgränssnitt för ytterligare moduler (LED-modul, Bluetooth-modul)
- 2 Lampa, röd, för varning eller larm
- 3 Lampa, gul, omkopplarstatus
- 4 Grön lampa, driftstatus (enheten är På)
- 5 Testknapp, aktiverar funktionstest
- 6 DIP-switch för inställning av densitet 0,7 eller 0,5
- 7 Plintar (3 till 8), reläkontakt
- 8 Plintar (1 till 2), strömförsörjning
- 9 DIP-switch för konfigurering av säkerhetslägena för MAX-/MIN

7.3 Heartbeat-diagnostik och verifiering med trådlös Bluetooth®-teknik

7.3.1 Åtkomst via trådlös Bluetooth®-teknik



A0033411

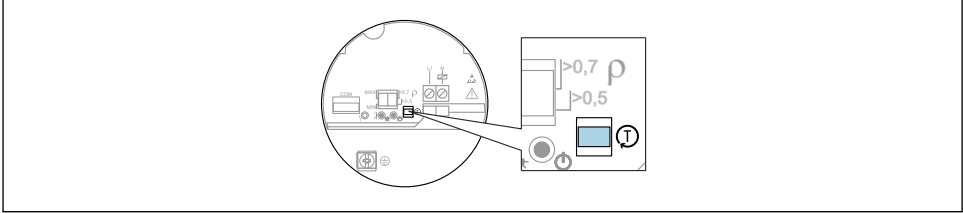
 28 Fjärrstyrning via trådlös Bluetooth®-teknik

- 1 Smarttelefon eller surfplatta med SmartBlue-appen
- 2 Enhet med Bluetooth-modul som tillval

8 Driftsättning

8.1 Funktionstest med knapp på elektronikinsatsen

- Funktionstestet får bara utföras i OK-läge: MAX-säkerhet, utan sensor eller MIN-säkerhet med täckt sensor.
- Lamporna blinkar en efter en i följd under funktionstestet.
- Vid proof-testing i säkerhetssystem enligt SIL eller WHG: följ säkerhetsanvisningarna.



29 Funktionstestknappens placering på elektronikinsatserna FEL61/62/64/64DC/67/68

1. Se till att inga oönskade kopplingsåtgärder utlöses!
2. Tryck in "T"-knappen på elektronikinsatsen i minst 1 s (t.ex. med en skruvmejsel).
 - ↳ Enhetens funktionstest utförs. Enhetsutgången går från OK-läge till effektläget. Funktionstestet pågår i minst 10 s eller om knappen trycks ner i > 10 s så pågår testet tills det att knappen har släppts.

Enheten återgår till normal drift om testet är OK.

i Om huset inte kan öppnas under användning på grund av explosionsskyddskraven, t.ex. Ex d /XP, kan funktionstestet också startas utifrån med hjälp av testmagneten (tillval), (FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68).

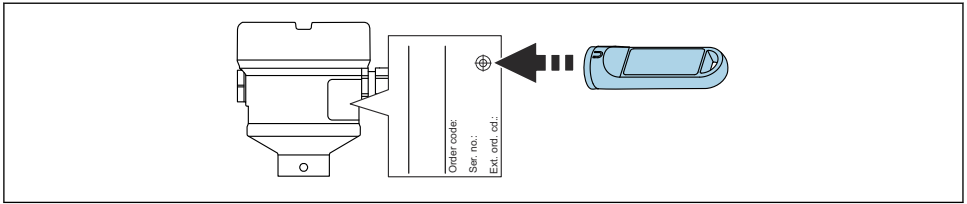
Funktionstest för PFM-elektronik (FEL67) och NAMUR-elektronik (FEL68) kan startas via Nivotester FTL325P/N.

8.2 Funktionstest för elektronisk switch med testmagnet

Utför ett funktionstest för den elektroniska switchen utan att öppna enheten:

- ▶ Håll testmagneten mot markeringen på märkskylten som sitter på utsidan.
 - ↳ Simulering är möjlig för elektronikinsatserna FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68.

Funktionstestet med testmagnet fungerar på samma sätt som när man använder testknappen på elektronikinsatsen.



A0033419

30 Funktionstest med testmagnet

8.3 Sätta igång enheten

Under tiden enheten startas är enhetsutgången i säkerhetsorienterat läge eller i larmläget om det är tillgängligt:

- För elektronikinsats FEL61 är utgången i korrekt läge max. 4 s efter start.
- För elektronikinsatserna FEL62, FEL64 och FEL64DC är utgången i korrekt läge max. 3 s efter start.
- För elektronikinsatserna FEL68 NAMUR och FEL67 PFM utförs alltid ett funktionstest när enheten startas. Utgången är i korrekt läge efter max. 10 s.



71628925

www.addresses.endress.com
