

Beknopte handleiding **Liquiphant FTL41**

Vibronic
Niveausignalering in vloeistoffen



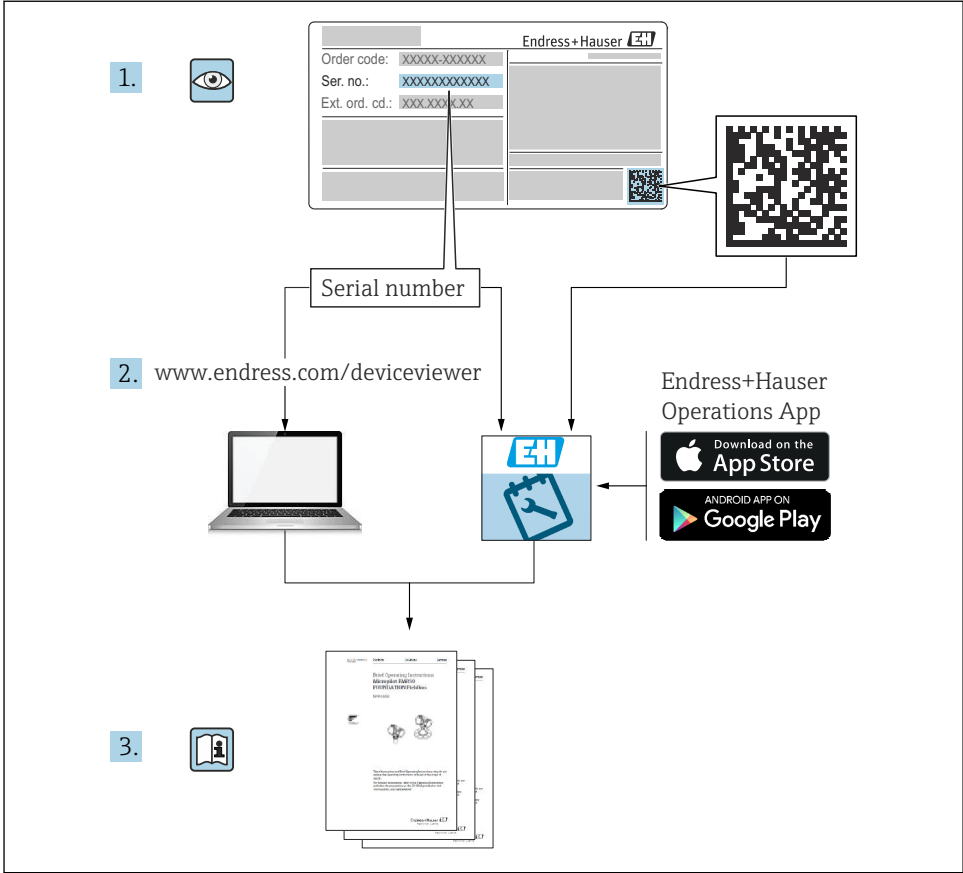
Deze beknopte handleiding is niet bedoeld als vervanging voor de bedieningshandleiding behorende bij het instrument.

Meer informatie is opgenomen in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie.

Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

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

1 Bijbehorende documentatie



A0023555

2 Documentinformatie

2.1 Symbolen

2.1.1 Veiligheidssymbolen



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.

⚠️ VOORZICHTIG

Dit symbool wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.

LET OP

Dit symbool wijst op een potentieel schadelijke situatie. Negeren van deze situatie kan resulteren in schade aan het product of objecten in de omgeving.

2.1.2 Elektrische symbolen

⏏ Aardaansluiting

Aardklem, welke is geaard via een aardsysteem.

⊕ Randaarde (PE)

Aardklemmen, die moeten worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt. De aardklemmen bevinden zich aan de binnen- en buitenkant van het instrument.

2.1.3 Gereedschapssymbolen

🔩 Platte schroevendraaier

🔧 Inbussleutel

🔧 Steeksleutel

2.1.4 Symbolen voor bepaalde soorten informatie

✅ Toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.

❌ Verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.

💡 Tip

Geeft aanvullende informatie

📖 Verwijzing naar documentatie

📄 Verwijzing naar ander hoofdstuk

1., 2., 3. Handelingsstappen

2.1.5 Symbolen in afbeeldingen

A, B, C ... Aanzicht

1, 2, 3 ... positie nummers

💣 Explosiegevaarlijke omgeving

🚫 Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)

3 Basisveiligheidsinstructies

3.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak.
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving.
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden: lees de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) en begrijp deze.
- ▶ Volg de instructies op en voldoe aan de algemene voorschriften.

3.2 Bedoeld gebruik

Het instrument dat wordt beschreven in deze handleiding is alleen bedoeld voor niveaumeting van vloeistoffen.

Over- of onderschrijd de geldende grenswaarden voor het instrument niet

 Zie de Technische informatie

Verkeerd gebruik

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

Vermijd mechanische schade:

- ▶ Oppervlakken van het instrument niet schoonmaken en aanraken met harde of puntige voorwerpen.

Grensvallen:

- ▶ Voor speciale media en reinigingsmiddelen, zal Endress+Hauser graag behulpzaam zijn bij het verifiëren van de bestendigheid van de gebruikte materialen. Hiervoor wordt echter geen garantie of aansprakelijkheid geaccepteerd.

Overige gevaren

Vanwege de warmte-overdracht vanuit het proces en het vermogensverlies in de elektronica, kan de temperatuur van de behuizing tot 80 °C (176 °F) oplopen tijdens bedrijf. In bedrijf kan de sensor een temperatuur bereiken, welke dicht bij de mediumtemperatuur ligt.

Gevaar voor brandwonden bij contact met oppervlakken!

- ▶ Zorg voor een aanrakingsbeveiliging in geval van hogere mediumtemperaturen om brandwonden te voorkomen.

3.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde persoonlijke beschermingsuitrusting conform de nationale/bedrijfsvoorschriften.

3.4 Bedrijfsveiligheid

Schade aan het instrument!

- ▶ Gebruik het instrument alleen wanneer het in goede technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

Modificaties van het instrument

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het instrument zijn niet toegestaan en kunnen onvoorziene gevaren tot gevolg hebben.

- ▶ Neem contact op met Endress+Hauser wanneer toch wijzigingen nodig zijn.

Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

- ▶ Voer alleen reparatiewerkzaamheden aan het instrument uit, als dit uitdrukkelijk is toegestaan.
- ▶ Houd de nationale/lokale voorschriften aan betreffende reparatie van elektrische apparatuur.
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen en accessoires van Endress+Hauser.

Explosiegevaarlijke omgeving

Om gevaar te voorkomen voor personen of de installatie indien het instrument wordt gebruikt in explosiegevaarlijke omgeving (bijv. explosiebeveiliging):

- ▶ Controleer het typeplaatje teneinde te verifiëren of het bestelde instrument kan worden gebruikt in de betreffende explosiegevaarlijke omgeving.
- ▶ Houd de specificaties in de afzonderlijke aanvullende documentatie aan, welke een integraal onderdeel is van deze handleiding.

3.5 Productveiligheid

Dit state-of-the-art instrument is ontworpen en getest conform de goede technische praktijk om te voldoen aan de bedrijfsveiligheidsnormen. Het heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Het instrument voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen. Het voldoet tevens aan de EU-richtlijnen in de klantspecifieke EU-conformiteitsverklaring. De fabrikant bevestigt dit door het aanbrengen van de CE-markering.

3.6 IT beveiliging

De fabrieksgarantie is alleen geldig wanneer het product wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het product is uitgerust met veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instellingen.

IT-beveiligingsmaatregelen, die extra beveiliging voor het product en de bijbehorende gegevensoverdracht waarborgen, moeten worden geïmplementeerd door de operator zelf in lijn met de geldende veiligheidsstandaarden.

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

Bij ontvangst van de levering:

1. Controleer de verpakking op schade.
 - ↳ Meld alle schade direct aan de fabrikant.
 - Installeer beschadigde componenten niet.
2. Controleer de leveringsomvang aan de hand van de pakbon.
3. Vergelijk de gegevens op de typeplaat van het instrument met de bestelinformatie op de pakbon.
4. Controleer of de technische documentatie en alle andere noodzakelijke documenten bijv. certificaten aanwezig zijn.



Wanneer aan één van deze punten niet is voldaan, neem dan contact op met de fabrikant.

4.2 Productidentificatie

De volgende mogelijkheden staan voor de identificatie van het instrument ter beschikking:

- Specificaties typeplaat
- Bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon
- Voer de serienummers van de typeplaten in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) in: alle informatie over het instrument wordt getoond.

4.2.1 Typeplaat

Heeft u het juiste instrument?

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant, instrumentbenaming
 - Bestelcode
 - Uitgebreide bestelcode
 - Serial number
 - Tagnaam (TAG) (optie)
 - Technische specificaties, bijv. voedingsspanning, stroomverbruik, omgevingstemperatuur, communicatiespecifieke gegevens (optie)
 - Beschermingsklasse
 - Goedkeuringen met symbolen
 - Verwijzing naar veiligheidsinstructies (XA) (optie)
- Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

4.2.2 Elektronikamodule



Identificeer de elektronikamodule via de bestelcode op de typeplaat.

4.2.3 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Duitsland
Fabricagelocatie: zie typeplaat.

4.3 Opslag en transport

4.3.1 Opslagomstandigheden

Gebruik de originele verpakking.

Opslagtemperatuur

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

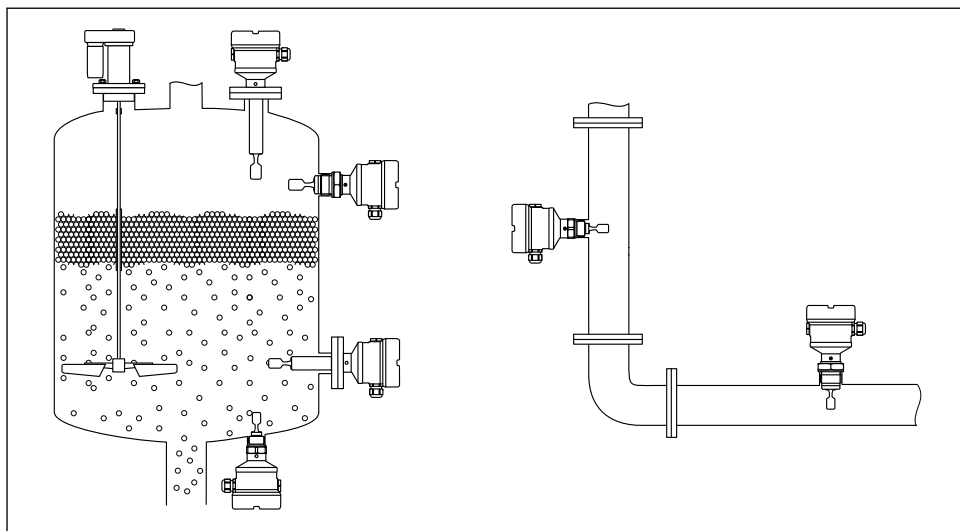
Transporteren van het instrument

- Transporteer het instrument naar het meetpunt in de originele verpakking
- Houd het instrument vast aan de behuizing, flens of verlengbuis
- Buig, verkort of verleng de vork niet

5 Installatie

Montage-instructies

- Willekeurige inbouwpositie voor compacte uitvoering of uitvoering met een buislengte tot circa . 500 mm (19,7 in)
- Verticale inbouwpositie van bovenaf voor instrument met lange buis
- Minimale afstand tussen de top van de trilvork en de tank- of leidingwand :
10 mm (0,39 in)



A0036954

1 Installatievoorbeelden voor een vat, tank of leiding

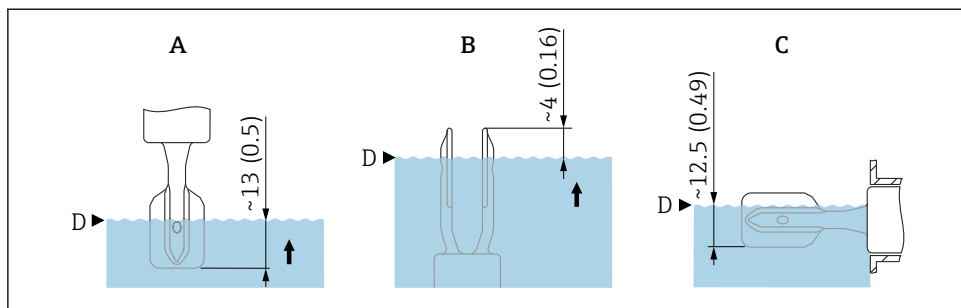
5.1 Installatievoorwaarden

5.1.1 Houd rekening met het schakelpunt

Hierna volgen de typische schakelpunten, afhankelijk van de oriëntatie van de niveauschakelaar.

Water +23 °C (+73 °F)

-  Minimale afstand tussen de top van de trilvork en de tank- of leidingwand : 10 mm (0,39 in)



A0037915

2 Typische schakelpunten. Maateenheid mm (in)

- A Installatie aan de bovenkant
- B Installatie aan de onderkant
- C Installatie aan de zijkant
- D Schakelpunt

5.1.2 Houd rekening met de viscositeit



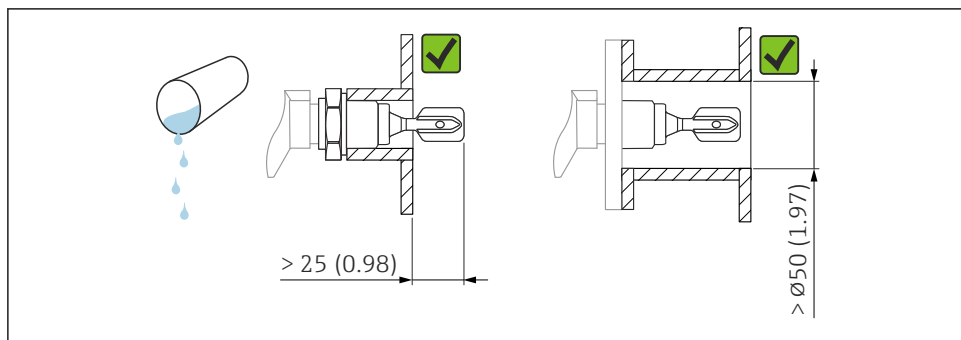
Viscositeitswaarden

- Lage viscositeit: < 2 000 mPa·s
- Hoge viscositeit: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

Lage viscositeit



het is toegestaan de trilvork binnen de installatiesok te positioneren.



A0033297

3 Installatievoorbeeld voor vloeistoffen met lage viscositeit. Maateenheid mm (in)

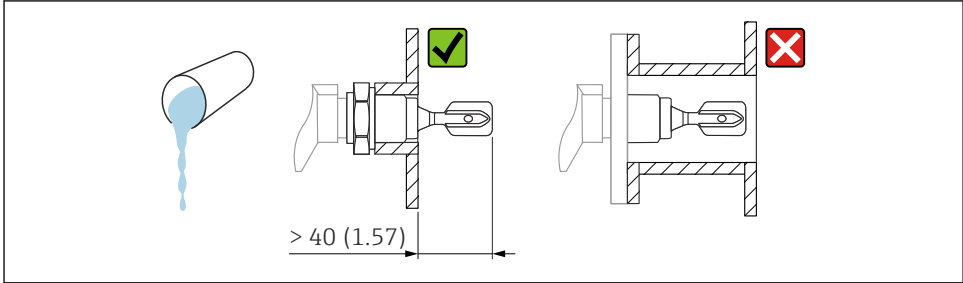
Hoge viscositeit

LET OP

Hoog viskeuze vloeistoffen kunnen schakelvertraging veroorzaken.

- ▶ Waarborg dat de vloeistof gemakkelijk van de trilvork kan afglijden.
- ▶ Ontbraam het oppervlak van de sok.

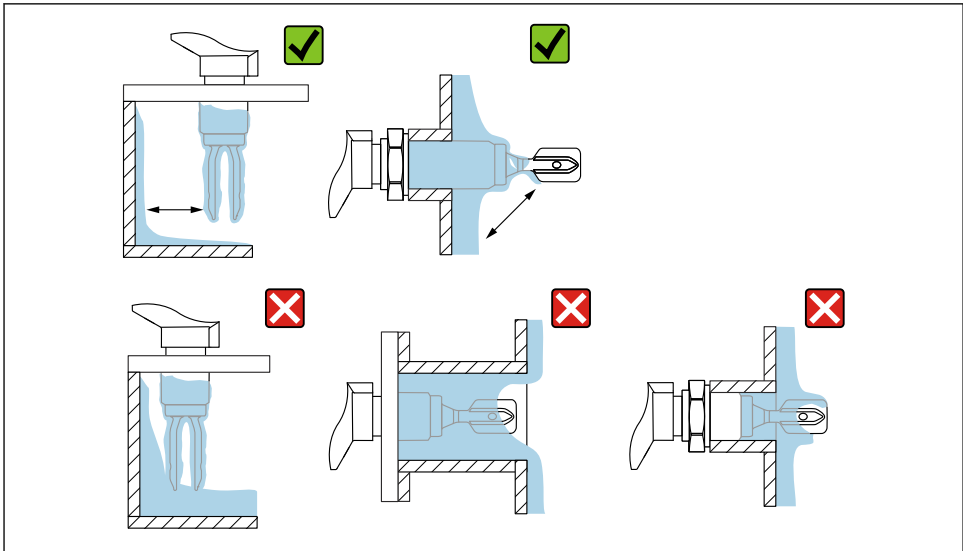
 De trilvork moet buiten de installatiesok worden gepositioneerd!



A0037348

 4 Installatievoorbeeld voor een vloeistof met hoge viscositeit. Maateenheid mm (in)

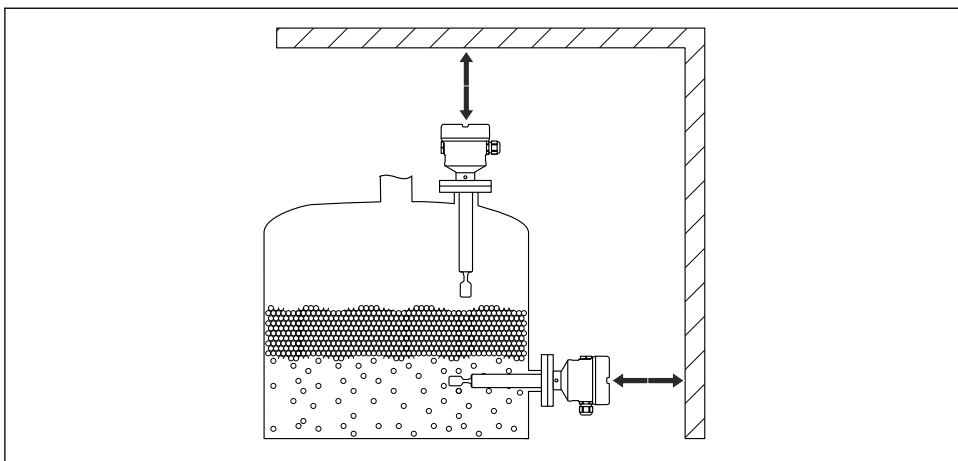
5.1.3 Vermijd afzettingen



A0033239

 5 Installatievoorbeelden voor hoog viskeus procesmedium

5.1.4 Houd rekening met de vrije ruimte

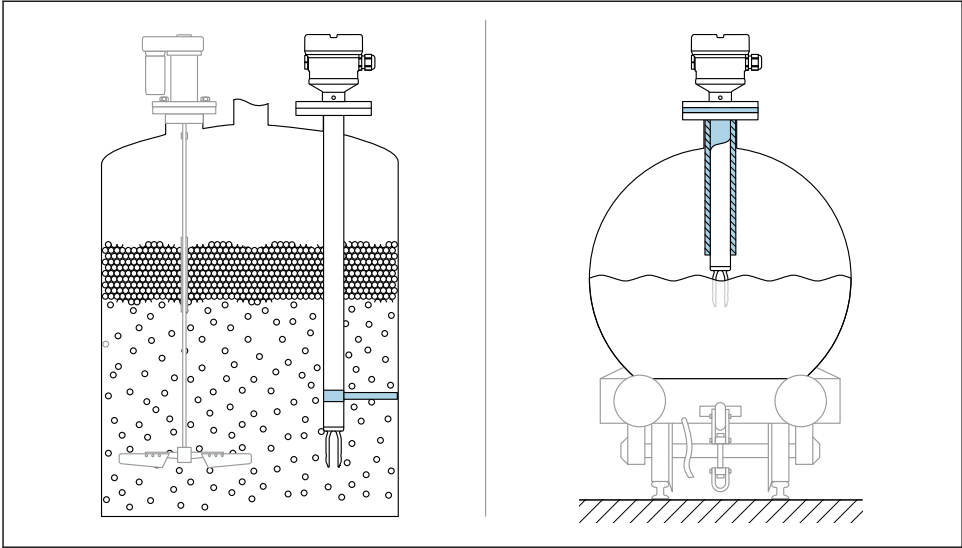


A0033236

6 Houd rekening met de vrije ruimte buiten de tank

5.1.5 Ondersteun het instrument

Ondersteun het instrument in geval van ernstige dynamische belasting. Maximale zijwaartse belastbaarheid van de buisverlengingen en sensoren: 75 Nm (55 lbf ft).



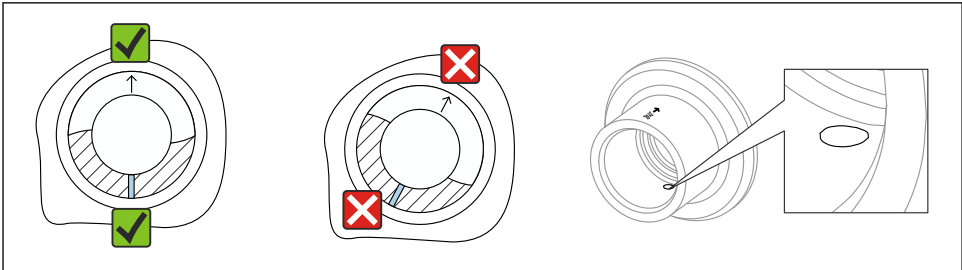
A0031874

7 Voorbeelden van ondersteunen in geval van dynamische belasting

i Scheepvaartgoedkeuring: in geval van verlengbuizen of sensoren langer dan 1 600 mm (63 in), is een steun nodig tenminste elke 1 600 mm (63 in).

5.1.6 Inlasadapter met lekgat

Positioneer de Inlasadapter zodanig dat het lekgat naar beneden wijst. Hierdoor kan lekkage in een vroeg stadium worden gedetecteerd, omdat ontsnappend medium zichtbaar is.



A0039230

8 Inlasadapter met lekgat

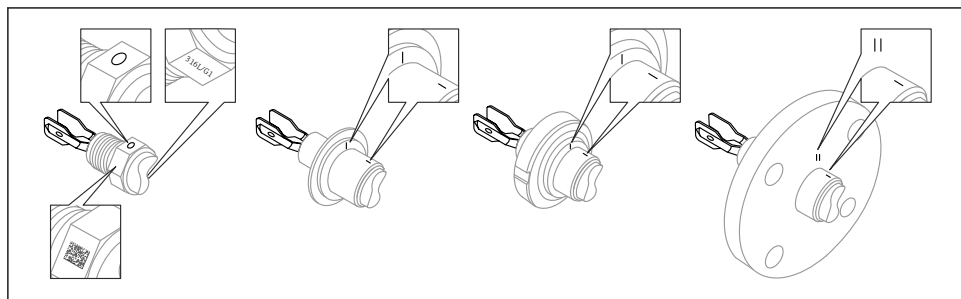
5.2 Installeren van het instrument

5.2.1 Benodigd gereedschap

- Steeksleutel voor sensorinstallatie
- Inbussleutel voor borgschroef behuizing

5.2.2 Installatieprocedure

Lijn de trilvork uit met de markering

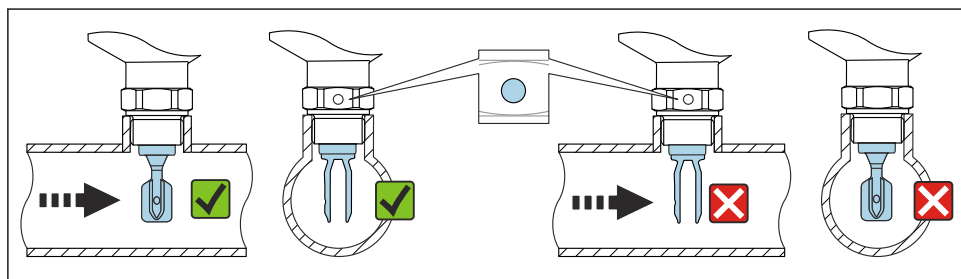


A0039125

9 Positie van de trilvork bij horizontale installatie in de tank via de markering

Installeren van het instrument in leidingen

- Doorstroomsnelheid tot 5 m/s met viscositeit 1 mPa·s en dichtheid 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU).
Controleer op correct functioneren in geval van andere procesmediumomstandigheden.
- De doorstroming zal niet significant worden beïnvloed wanneer de trilvork correct is uitgelijnd en de markering in de doorstroomrichting wijst.
- De markering is na installatie zichtbaar

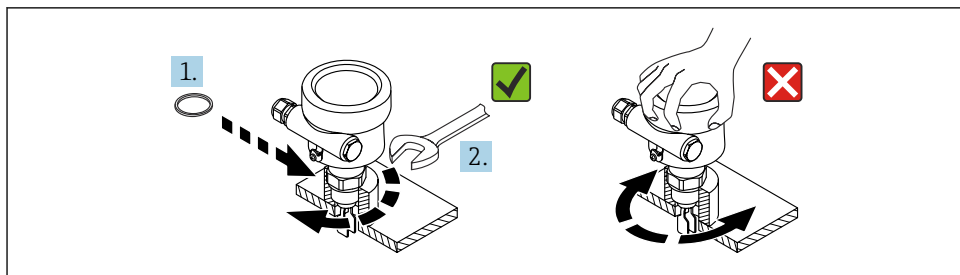


A0034851

10 Installatie in leidingen (houd rekening met vorkpositie en markering)

Instrument inschroeven

- Draai alleen aan de zeskantbout, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Draai niet aan de behuizing!



A0034852

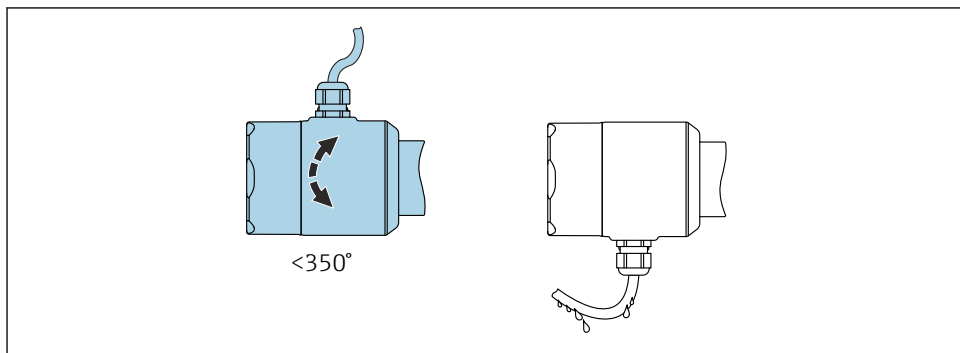
11 Instrument inschroeven

Uitlijnen van de kabelwartel

Alle behuizingen kunnen worden uitgelijnd. Door een afdruiplus te vormen met de kabel wordt voorkomen dat vocht de behuizing binnendringt.

Behuizing zonder instelschroef

De instrumentbehuizing kan tot 350° worden gedraaid.



A0052359

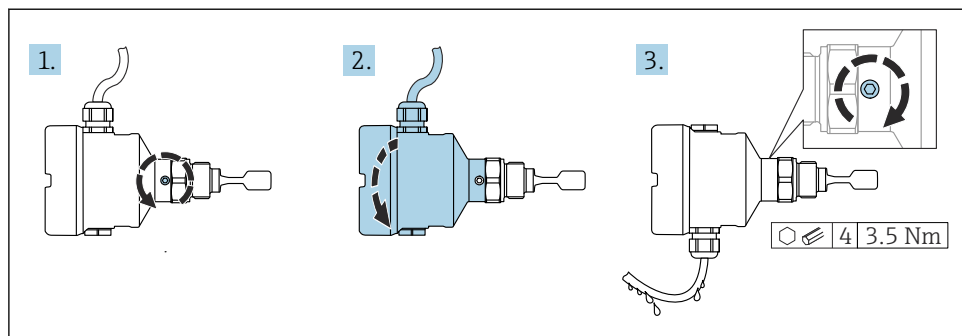
12 Behuizing zonder instelschroef; vorm een afdruiplus met de kabel.

Behuizing met borgschroef



In geval van behuizingen met borgschroef:

- De behuizing kan worden verdraaid en de kabel kan worden uitgericht door de borgschroef los te draaien.
Een kabellus voor afdruipten voorkomt vocht in de behuizing.
- De borgschroef is niet vastgezet wanneer het instrument is geleverd.



A0037347

13 Behuizing met externe borgschroef; vorm een afdruiplus met de kabel

1. Maak de externe borgschroef los (maximaal 1,5 slag).
2. Draai de behuizing en lijn de kabelwartel uit.
3. Maak de externe borgschroef vast.

Verdraaien van de behuizing

De behuizing kan tot 380° worden verdraaid door de borgschroef los te draaien.

LET OP

De behuizing kan niet volledig worden losgeschroefd.

- ▶ Maak de externe borgschroef maximaal 1,5 slag los. Wanneer de schroef te ver of helemaal wordt losgedraaid (voorbij het schroefankerpunt), kunnen kleine onderdelen (contraring) losraken en eruit vallen.
- ▶ Zet de borgschroef (inbus 4 mm (0,16 in)) met maximaal 3,5 Nm (2,58 lbf ft) ± ±0,3 Nm (±0,22 lbf ft) vast.

Sluiten van de behuizingsdeksels

LET OP

Schroefdraad en behuizingsdeksel beschadigd door vuil en afzettingen!

- ▶ Verwijder de afzettingen (bijv. zand) op het schroefdraad van de deksels en de behuizing.
- ▶ Wanneer u nog steeds weerstand voelt bij het sluiten van het deksel, controleer het schroefdraad dan nogmaals.



Schroefdraad behuizing

De schroefdraad van het elektronica- en het aansluitcompartiment kunnen worden gecoat met een antiwrijvings-coating.

Het volgende geldt voor alle behuizingsmaterialen:

✗ Het schroefdraad van de behuizing NIET smeren.

6 Elektrische aansluiting

6.1 Benodigd gereedschap

- Schroevendraaier voor elektrische aansluiting
- Inbussleutel voor schroef van dekselborging

6.2 Aansluitspecificaties

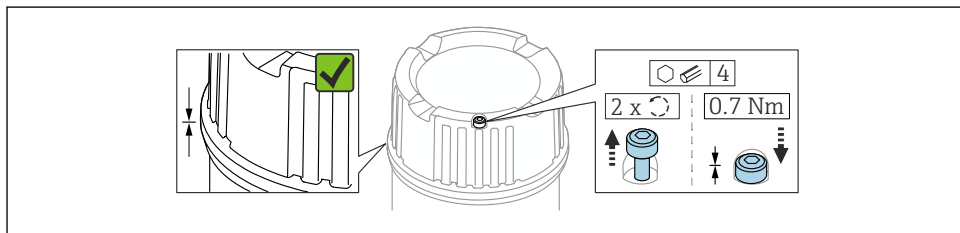
6.2.1 Deksel met borgschroef

Het deksel is vergrendeld met de borgschroef in instrumenten met een zekere explosiegeveiligheid voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving.

LET OP

Wanneer de borgschroef niet correct is geplaatst, dicht het deksel niet goed af.

- Open het deksel: maak de schroef van de behuizingsborging maximaal 2 slagen los zodat de schroef niet kan uitvallen. Plaats het deksel en controleer de dekselafdichting.
- Sluit het deksel: schroef het deksel vast op de behuizing, waarborg daarbij dat de borgschroef correct is gepositioneerd. Er mag geen spleet aanwezig zijn tussen deksel en behuizing.



A0039520

14 Deksel met borgschroef

6.2.2 Randaarde (PE)

De randaarde-aansluiting op het instrument mag alleen worden aangesloten als de bedrijfsspanning van het instrument $\geq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$ of $\geq 16 \text{ V}_{\text{ACeff}}$.

Wanneer het instrument wordt toegepast in explosiegevaarlijke omgevingen, moet deze altijd worden opgenomen in de potentiaalvereffening van het systeem, ongeacht de voedingsspanning.



De kunststof behuizing is leverbaar met of zonder externe randaarde-aansluiting (PE).

Wanneer de voedingsspanning van de elektronicamodule $< 35 \text{ V}$ bedraagt heeft de kunststof behuizing geen externe aardaansluiting.

6.3 Aansluiten van het instrument



Schroefdraad behuizing

De schroefdraad van het elektronica- en het aansluitcompartiment kunnen worden gecoat met een antiwrijvings-coating.

Het volgende geldt voor alle behuizingsmaterialen:

Het schroefdraad van de behuizing NIET smeren.

6.3.1 3-draads DC PNP (elektronicamodule FEL42)

- Driedraads gelijkstroom uitvoering
- Schakelt de belasting via de transistor (PNP) en afzonderlijke aansluiting, bijv. in combinatie met programmable logic controllers (PLC), DI-modules conform EN 61131-2

Voedingsspanning



WAARSCHUWING

Geen gebruik maken van de voorgeschreven voedingseenheid.

Risico van potentieel levensgevaarlijke elektrische schokken!

- ▶ De FEL42 mag alleen worden gevoed door voedingseenheden met betrouwbare galvanische scheiding conform IEC 61010-1.

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



Het instrument moet worden gevoed met een voedingsspanning categorie "CLASS 2" of "SELV".



Houd het volgende aan conform IEC61010-1: neem een passende uitschakelaar op voor het instrument en begrensd de stroom tot 500 mA, bijv. door de installatie van een 0,5 A zekering (traag) in het voedingscircuit.

Opgenomen vermogen

$$P < 0,5 W$$

Stroomverbruik

$$I \leq 10 \text{ mA (zonder belasting)}$$

De rode LED knippert in geval van overbelasting of kortsluiting. Controle op overbelasting en kortsluiting elke 5 s.

Belastingsstroom

$$I \leq 350 \text{ mA met overbelastings- en kortsluitbeveiliging}$$

Reststroom

$$I < 100 \mu A \text{ (voor geblokkeerde transistor)}$$

Restspanning

$$U < 3 V \text{ (voor doorgeschakelde transistor)}$$

Gedrag uitgangssignaal

- OK-status: doorgeschakeld
- Vraagmodus: geblokkeerd
- Alarm: geblokkeerd

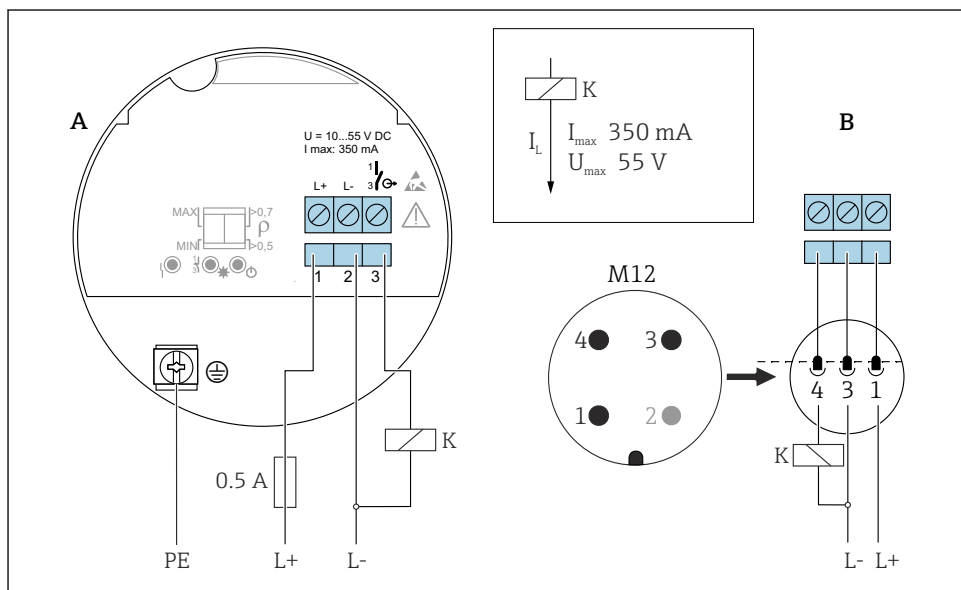
Klemmen

Klemmen voor aderdiameters tot 2,5 mm² (14 AWG). Gebruik adereindhulzen voor de aders.

Overspanningsbeveiliging

Overspanningscategorie I

Klembezetting



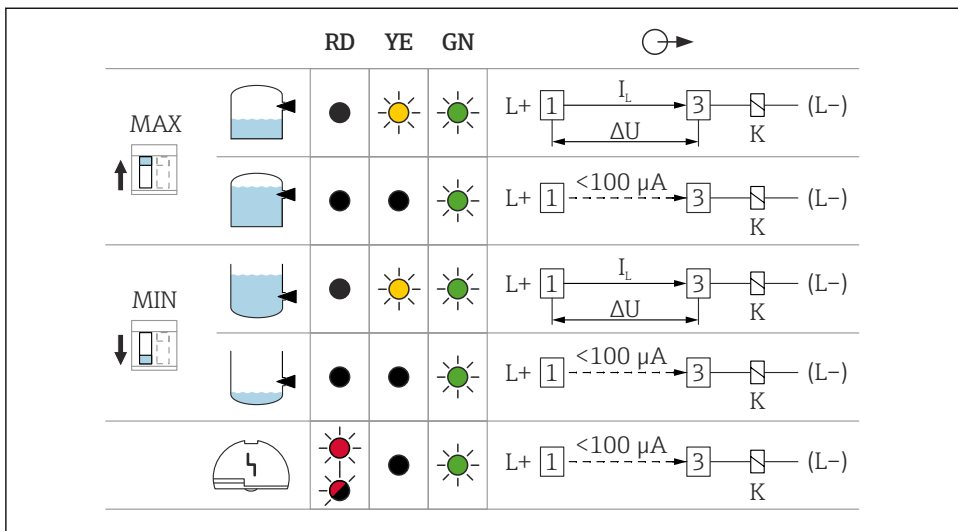
A0036056

15 Klembezetting FEL42

A Klembezetting aan elektronikamodule

B Klembezetting op M12-connector conform EN61131-2 norm

Gedrag van de schakeluitgang en signalering



A0033508

16 FEL42 schakelgedrag, signalerings-LED

MAXDIP-schakelaar voor instellen MAX fail-safe

MIN DIP-schakelaar voor instellen MIN fail-safe

RD LED rood voor waarschuwing of alarm

YE LED geel, schakelstatus

GN LED groen, bedrijfsstatus, instrument aan

I_L Belastingsstroom doorgeschakeld

6.3.2 Universele stroomaansluiting met relaisuitgang (elektronicamodule FEL44)

- Schakelt de belasting via twee potentiaalvrije wisselcontacten
- Twee separate omschakelcontacten (DPDT)

⚠ WAARSCHUWING

Een fout in de elektronicamodule kan overschrijding van de toegestane temperatuur van aanrakingsveilige oppervlakken tot gevolg hebben. Dit veroorzaakt gevaar voor brandwonden.

- Raak de elektronica niet aan in geval van een storing!

Voedingsspanning

$$U = 19 \dots 253 \text{ V}_{AC} / 19 \dots 55 \text{ V}_{DC}$$



Houd het volgende aan conform IEC61010-1: neem een passende uitschakelaar op voor het instrument en begrensd de stroom tot 500 mA, bijv. door de installatie van een 0,5 A zekering (traag) in het voedingscircuit.

Opgenomen vermogen

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

Aansluitbare belasting

Belastingen geschakeld via twee potentiaalvrije wisselcontacten (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}$, $U \sim \leq AC 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0,7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ tot DC 30 V, $I_{DC} \leq 0,2 \text{ A}$ tot 125 V



Aanvullende beperkingen voor de aan te sluiten belastingen zijn afhankelijk van de geselecteerde goedkeuring. Houd de informatie in de veiligheidsinstructie (XA) aan.

Conform IEC 61010 geldt het volgende: totale spanning van relaisuitgangen en hulpvoedingsspanning $\leq 300 \text{ V}$

Gebruik elektronicamodule FEL42 DC PNP voor kleine DC-belastingsstromen, bijv. voor aansluiting op een PLC.

Contactmateriaal relais: zilver/nikkel AgNi 90/10

Voorkom bij het aansluiten van een instrument met hoge inductiviteit met een vonkbluseenheid, dat er vonken optreden om het relaiscontact te beschermen. Een fijnzekering (afhankelijk van de aangesloten belasting) beschermt het relaiscontact in geval van een kortsluiting.

Beide relaiscontacten schakelen tegelijkertijd.

Gedrag uitgangssignaal

- OK-status: relais bekrachtigd
- Vraagmodus: relais niet bekrachtigd
- Alarm: relais niet bekrachtigd

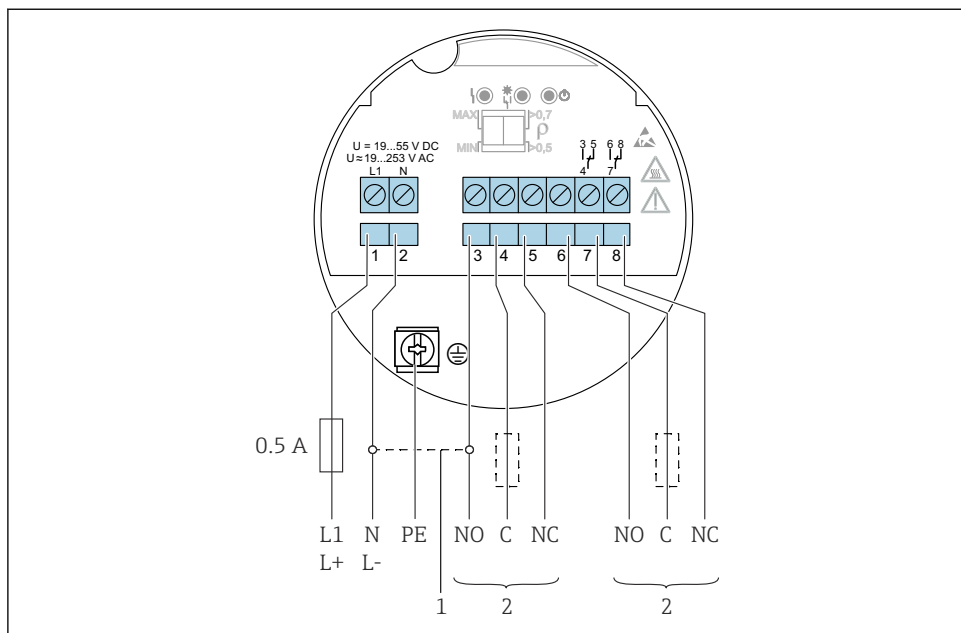
Klemmen

Klemmen voor aderdiameters tot $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Gebruik adereindhulzen voor de aders.

Overspanningsbeveiliging

Overspanningscategorie II

Klembezetting

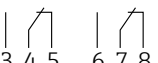


A0036057

17 Universele stroomaansluiting met relaisuitgang, elektronikamodule FEL44

- 1 Indien overbrugd, werkt de relaisuitgang met NPN-logica
- 2 Aansluitbare belasting

Gedrag van de schakeluitgang en signalering

		RD	YE	GN	
MAX 					
					
MIN 					
					
					

A0033513

18 FEL44 schakelgedrag, signalerings-LED

MAXDIP-schakelaar voor instellen MAX fail-safe

MIN DIP-schakelaar voor instellen MIN fail-safe

RD LED rood voor alarm

YE LED geel, schakelstatus

GN LED groen, bedrijfsstatus, instrument aan

6.3.3 2-draads NAMUR >2,2 mA/< 1,0 mA (elektronicamodule FEL48)

- Voor aansluiting op de scheidingsversterkers conform NAMUR (IEC 60947-5-6), bijv. de Nivotester FTL325N van Endress+Hauser
- Voor aansluiting op scheidingversterkers van andere leveranciers conform NAMUR (IEC 60947-5-6), moet een permanente voedingsspanning voor de elektronicamodule FEL48 worden gewaarborgd
- Signaaloverdracht H-L flank 2,2 ... 3,8 mA/0,4 ... 1,0 mA conform NAMUR (IEC 60947-5-6) via tweedraads kabel

Voedingsspanning

$U = 8,2 \text{ V}_{DC}$

 Het instrument moet worden gevoed met een voedingsspanning categorie "CLASS 2" of "SELV".

 Houd het volgende aan conform IEC 61010-1: neem een passende uitschakelaar op voor het instrument.

Opgenomen vermogen

$P < 50 \text{ mW}$

Gedrag uitgangssignaal

- OK status: stroom 2,2 ... 3,8 mA
- Vraagmodus: stroom 0,4 ... 1,0 mA
- Alarm: stroom 0,4 ... 1,0 mA

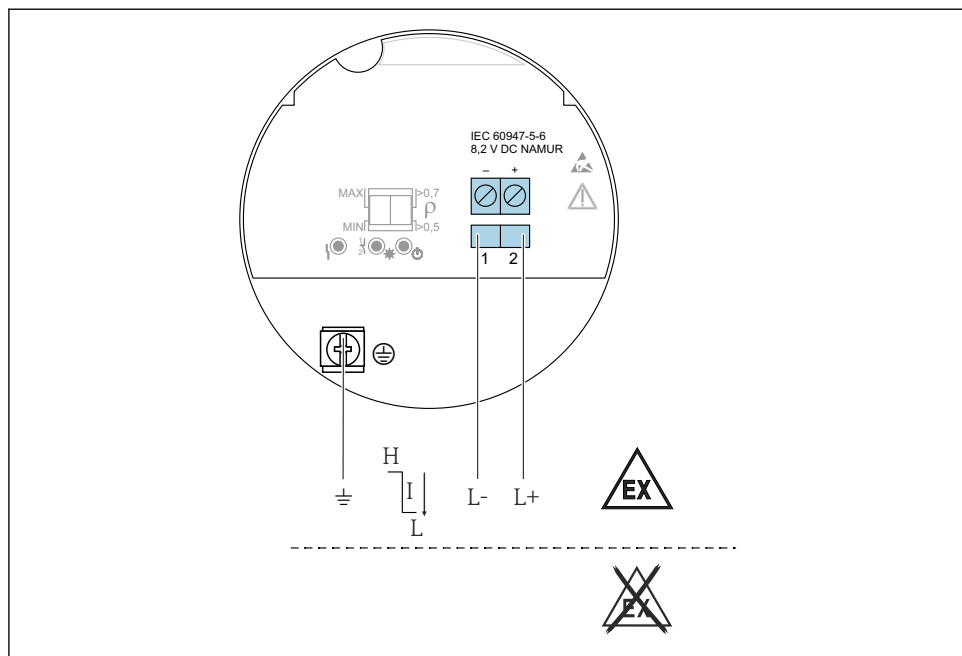
Klemmen

Klemmen voor aderdiameters tot 2,5 mm² (14 AWG). Gebruik adereindhulzen voor de aders.

Overspanningsbeveiliging

Overspanningscategorie I

Klembeziehung



A0036058

19 2-draads NAMUR $\geq 2,2 \text{ mA} / \leq 1,0 \text{ mA}$, elektronikamodule FEL48

Gedrag van de schakeluitgang en signalering

		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

20 FEL48 schakelgedrag en signalering

MAXDIP-schakelaar voor instellen MAX fail-safe

MIN DIP-schakelaar voor instellen MIN fail-safe

RD LED rood voor alarm

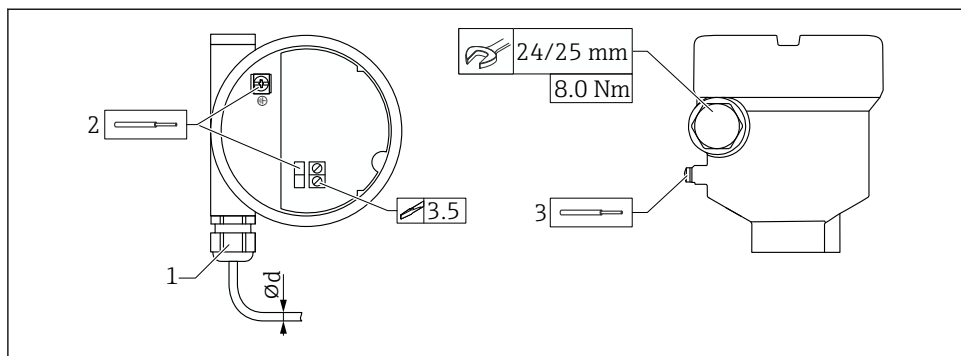
YE LED geel, schakelstatus

GN LED groen, bedrijfsstatus, instrument aan

6.3.4 Aansluiten van de kabels

Benodigd gereedschap

- Platte schroevendraaier (0,6 mm x 3,5 mm) voor klemmen
- passend gereedschap met sleutelwijdte AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) voor M20-kabelwartel



A0018023

21 Aansluitvoorbeeld met kabelwartel, elektronikamodule met klemmen

- 1 M20-kabelwartel (met kabelinvoer), voorbeeld
 - 2 Maximale aderdiameter 2,5 mm² (AWG14), aardklem in de behuizing + klemmen op de elektronica
 - 3 Maximale aderdiameter 4,0 mm² (AWG12), aardklem op buitenkant behuizing (voorbeeld van kunststofbehuizing met externe aardaansluiting (PE))
- Ød Vernikkeld messing 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 Kunststof 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 Roestvast staal 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

Let op het volgende bij het gebruik van de M20-kabelwartel

Na de kabelinvoer:

- Zet de koppeling vast
- Zet de wartelmoer van de koppeling vast met 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Schroef de meegeleverde koppeling in de behuizing met 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Overzicht van de bedieningsmogelijkheden

7.1.1 Bedieningsconcept

Bediening met DIP-schakelaar op de elektronikamodule

[illegible]



71744931

www.addresses.endress.com
