

Beknopte handleiding **Liquiphant FailSafe FTL81**

Vibronic

Niveauschakelaar voor vloeistoffen voor failsafe-
overvulbeveiligingssysteem



Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging van de bedieningshandleiding zoals meegeleverd met 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 documenten



A0023555

2 Over dit document

2.1 Symbolen

2.1.1 Veiligheidssymbolen

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

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

 1, 2, 3

Handelingsstappen



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

2.1.5 Symbolen in afbeeldingen

A, B, C ... Aanzicht

1, 2, 3 ... positienummers

 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.

Grensgevallen:

- ▶ 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 Functionele veiligheid SIL

Het handboek functionele veiligheid moet strikt worden aangehouden voor instrumenten die worden gebruikt in applicaties met functionele veiligheid.

3.7 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 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

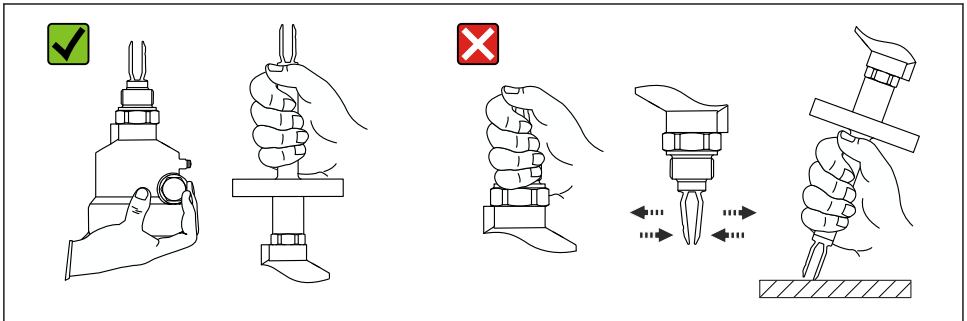
Gebruik de originele verpakking.

Opslagtemperatuur

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

4.3.2 Transporteren van het instrument

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



A0034846

1 Behandelen van het instrument tijdens transport

5 Installatie

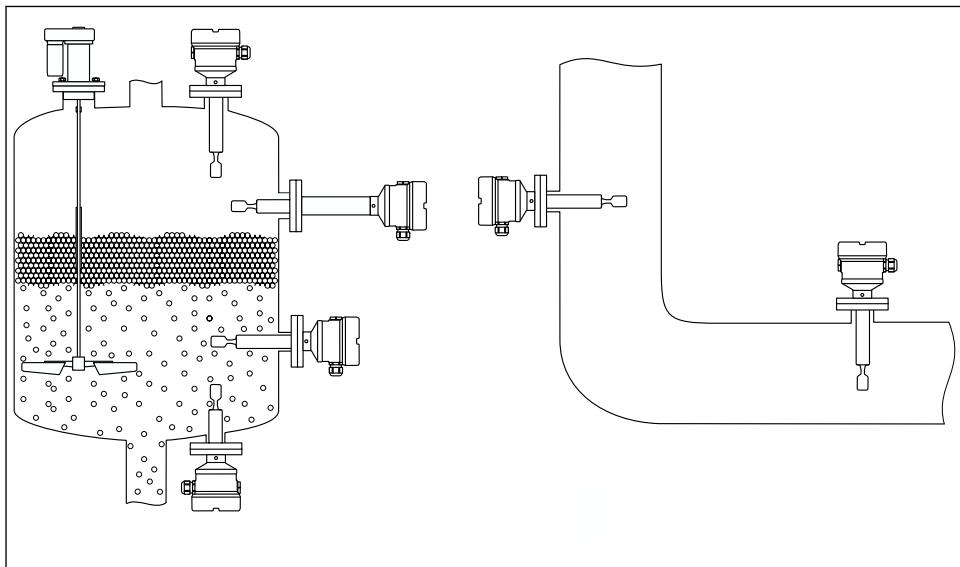
⚠ WAARSCHUWING

Verlies van beschermingsklasse indien het instrument in een natte omgeving wordt geopend.

- ▶ Open het instrument alleen in een droge omgeving!

Montage-instructies

- Willekeurige inbouwpositie voor versie 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)



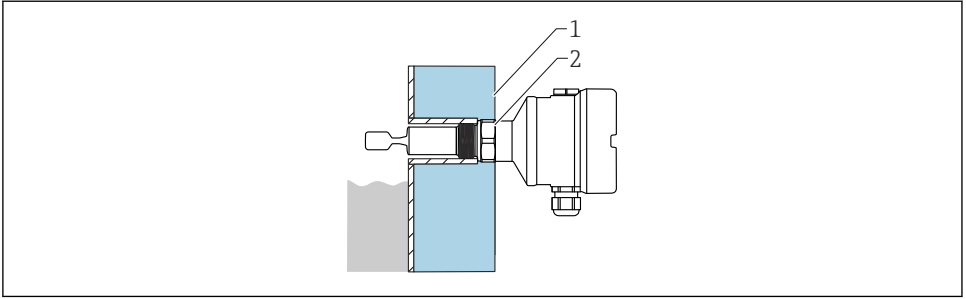
A0042153

2 Installatievoorbeelden voor een vat, tank of leiding

5.1 Installatievoorwaarden

5.1.1 Tank met thermische isolatie

Wanneer de procestemperaturen hoog zijn, moet het instrument worden opgenomen in de tankisolatie om het opwarmen van de elektronica door warmtestraling of convectie te voorkomen. De isolatie mag in dit geval niet hoger komen dan de hals van het instrument.



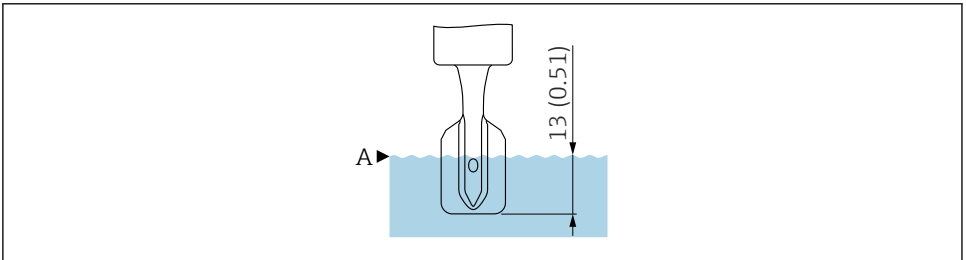
A0051616

3 Voorbeeld van een tank met thermische isolatie

- 1 Tankisolatie
- 2 Isolatie (tot de hals van de behuizing max.)

5.1.2 Houd rekening met het schakelpunt

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



A0018066

4 Schakelpunt onder referentie-omstandigheden. Maateenheid mm (in)

A Schakelpunt

i Technische gegevens van referentie-omstandigheden, zie bedieningshandleiding en technische informatie.

i Buiten de referentie-omstandigheden ligt het schakelpunt binnen het gebied van de trilvork.

5.1.3 Viscositeit afhankelijk van de bedrijfsmodus

i Voor wat betreft de viscositeit van het medium, moeten de beperkingen voor applicaties binnen veiligheidsgerelateerd bedrijf worden aangehouden, zoals gespecificeerd in het handboek functionele veiligheid.

Richt de trilvork zodanig uit dat de smalle zijden vande trilvork naar boven en beneden wijzen zodat de vloeistof goed kan afdruppen.

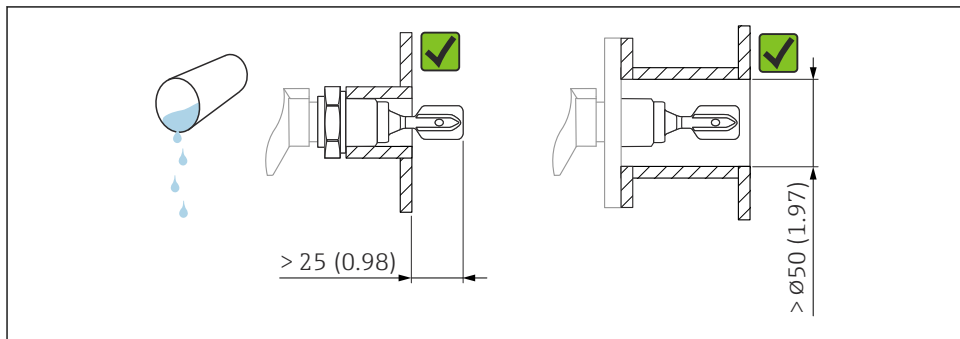
Maximaal detectie: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimaal detectie: $\leq 350\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimaal detectie, hoge temperatuur 230 ... 280 °C (450 ... 536 °F): $\leq 100\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Lage viscositeit

 het is toegestaan de trilvork binnen de installatiesok te positioneren.



A0033297

 5 Voorbeeld van installatie voor vloeistoffen met lage viscositeit. Maateenheid mm (in)

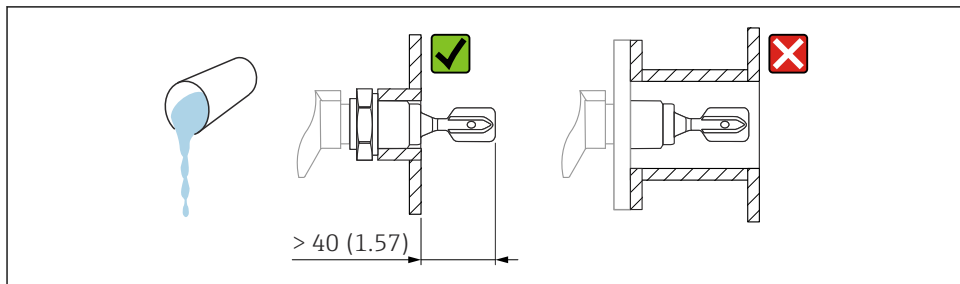
Hoge viscositeit

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

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

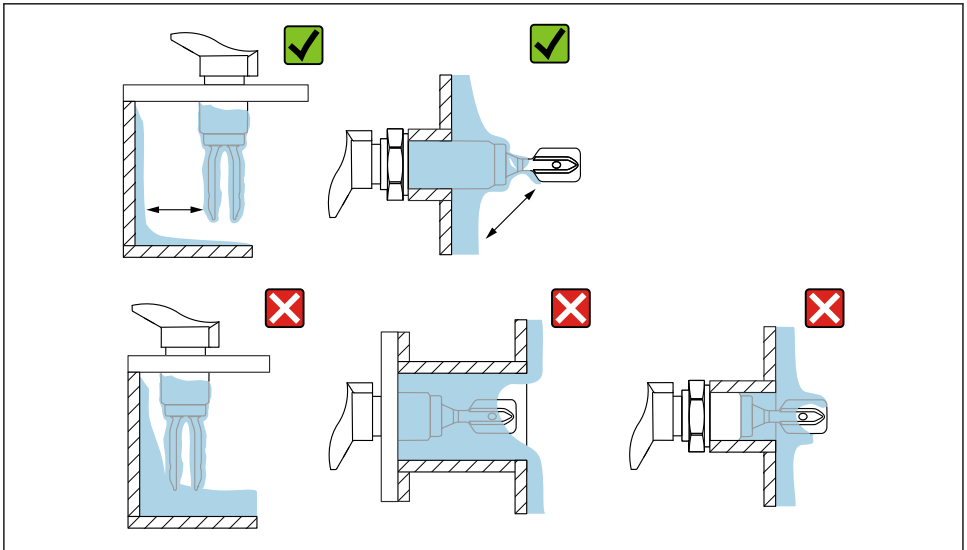
5.1.4 Vermijd afzettingen

LET OP

Afzettingen kunnen de toepassing beperken gedurende veiligheidsgerelateerd bedrijf.

► Zie het handboek functionele veiligheid.

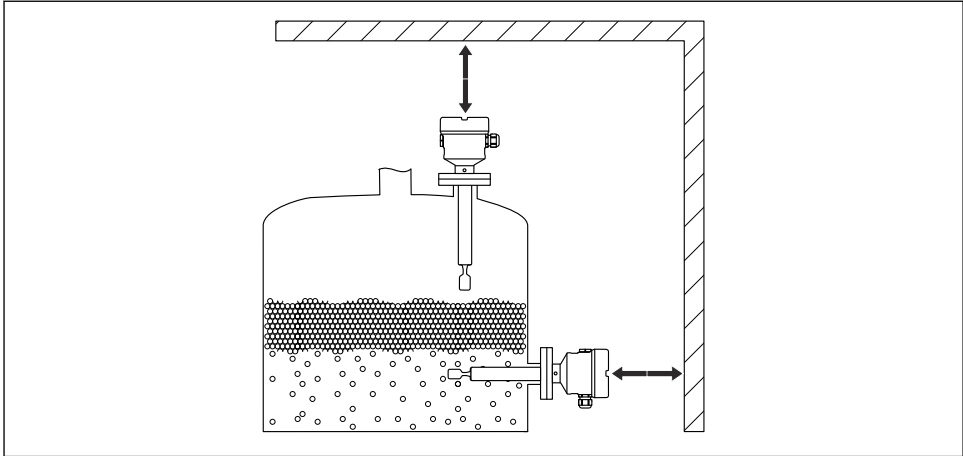
Waarborg dat er voldoende afstand is tussen de verwachte afzetting op de tankwand en de vork.



A0033239

7 Installatievoorbeelden voor hoog viskeus procesmedium

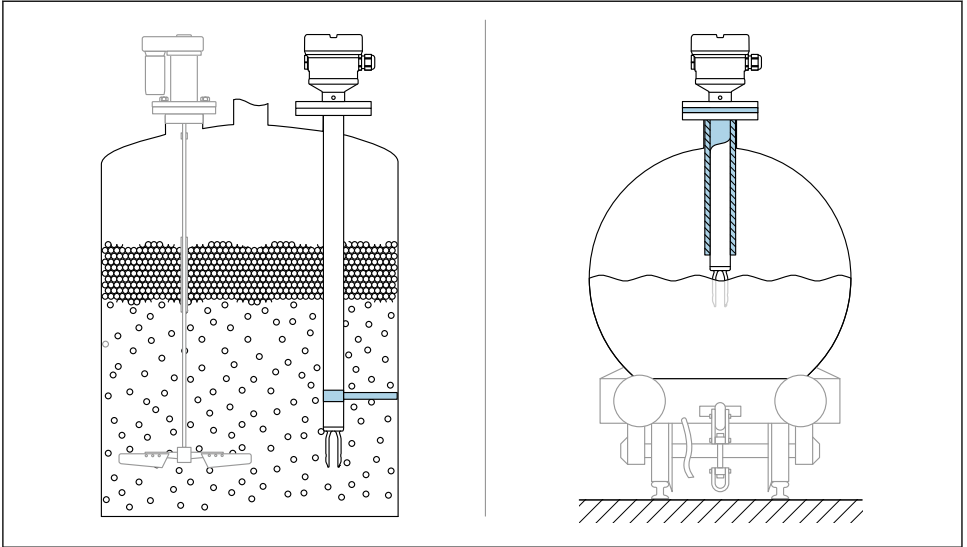
5.1.5 Houd rekening met de vrije ruimte



8 Houd rekening met de vrije ruimte buiten de tank

5.1.6 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).



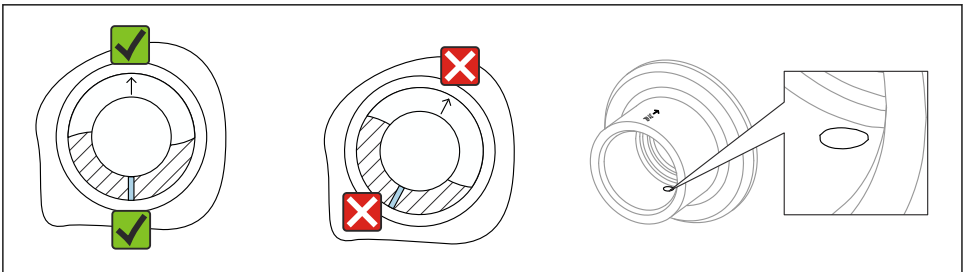
A0031874

9 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).

5.1.7 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

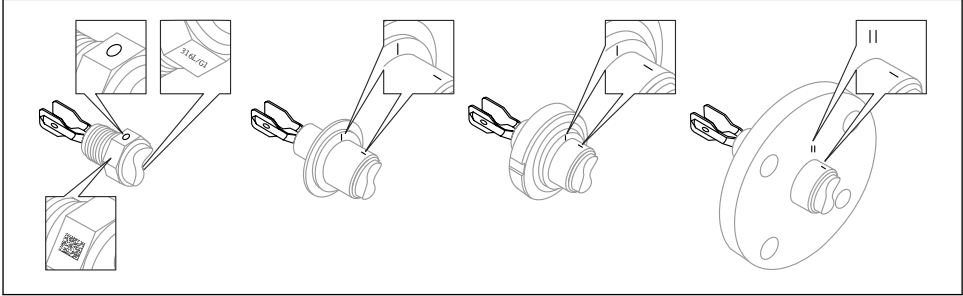
10 Inlasadapter met lekgat

5.2 Installeren van het instrument

5.2.1 Benodigd gereedschap

- Schroevendraaier
- Steeksleutel voor sensorinstallatie: SW32 of SW41
- Inbussleutel voor borgschroef behuizing

5.2.2 Lijn de trilvork uit met de markering

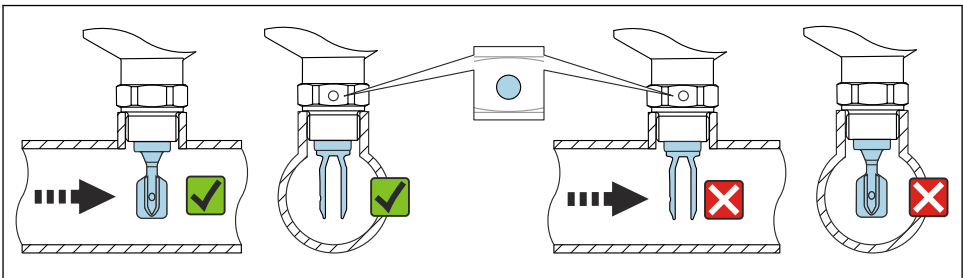


A0039125

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

5.2.3 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). Controleer op correct functioneren in geval van andere procesmediumomstandigheden.
- Wanneer de trilvork correct is uitgelijnd en de markering in de doorstroomrichting wijst, wordt de doorstroming minimaal gehinderd.
- De markering is na installatie zichtbaar.
- Leidingdiameter: ≥ 50 mm (2 in)

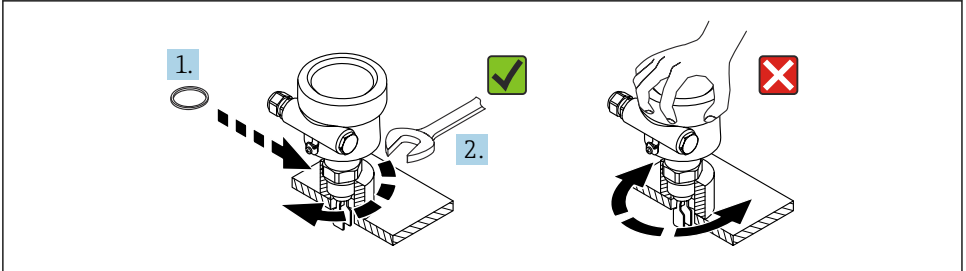


A0034851

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

5.2.4 Instrument inschroeven

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



A0034852

13 Instrument inschroeven

5.2.5 Uitlijnen van de kabelwartel

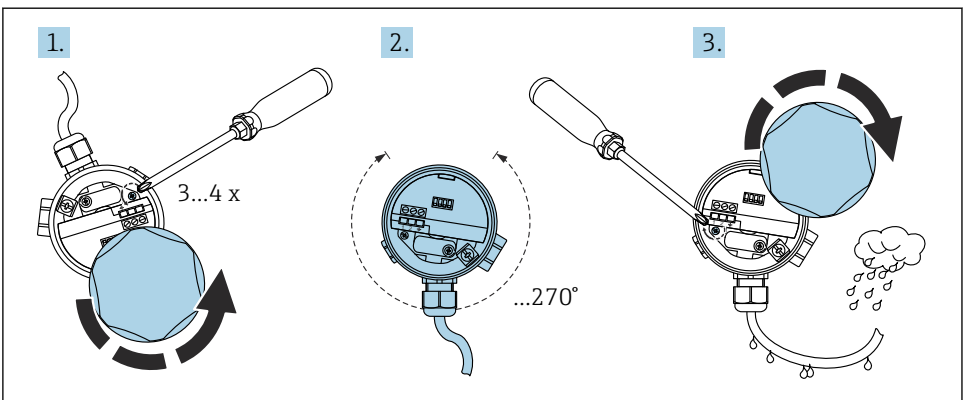
Alle behuizingen kunnen worden uitgelijnd. Door een afdruiplus te vormen met de kabel wordt voorkomen dat vocht de behuizing binnendringt.

Behuizing met borgschroef (316L (F27) en 316L hygiëne (F15))

De behuizing kan met behulp van de borgschroef worden uitgelijnd.

Uitlijnen van de behuizing:

1. Open het behuizingsdeksel en maak de borgschroef los (3-4 slagen).
2. Draai de behuizing in de correcte positie.
3. Zet de borgschroef vast met maximaal 0,9 Nm en sluit de behuizingsdeksel.

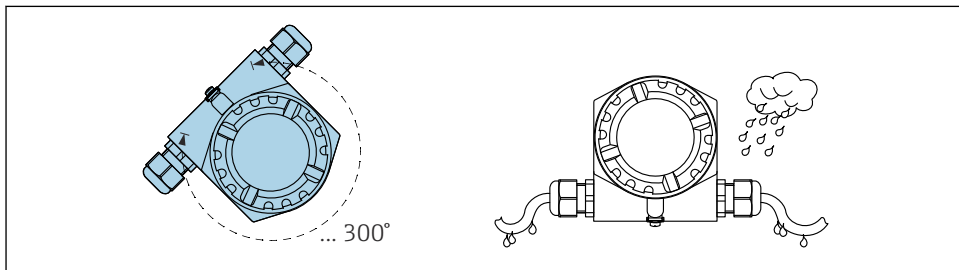


A0018018

14 Behuizing met borgschroef; vorm een afdruiplus met de kabel

Behuizing zonder borgschroef (kunststof (F16), aluminium (F13, F17, T13))

De behuizing kan worden gedraaid tot maximaal 300°.



A0018022

15 Behuizing zonder instelschroef; vorm een afdruipilus met de kabel

5.2.6 Afdichten vande behuizing

LET OP

Risico op schade aan het instrument door vocht in de behuizing!

De O-ringafdichting op de behuizingsdeksel kan worden beschadigd door op minerale olie gebaseerd vet. Hierdoor kan vocht de behuizing binnendringen.

- Gebruik alleen een goedgekeurd smeermiddel zoals Syntheso Glep 1 voor de O-ringafdichting van de behuizingsdeksel.

LET OP

Risico op schade aan het instrument door vocht in de behuizing!

Door een verkeerd gesloten behuizingsdeksel of verkeerd afgedichte kabelwartels kan vocht de behuizing binnendringen.

- Zorg er altijd voor dat de behuizingsdeksel en de kabelwartels goed zijn gesloten.

5.2.7 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

LET OP

- ▶ Houd de nationale normen en regelgeving aan!

6.1 Aansluitspecificaties

6.1.1 Benodigd gereedschap

- Schroevendraaier voor elektrische aansluiting
- Inbussleutel voor schroef van dekselborging

6.1.2 Randaarde (PE)

De randaarde-aansluiting op het instrument mag alleen worden aangesloten als de bedrijfsspanning van het instrument \geq AC35 V of \geq DC16 V.

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

6.2 Aansluiten van het instrument

6.2.1 Voedingsspanning

- Nominale voedingsspanning: DC 24 V
- Bereik voedingsspanning: DC 12 ... 30 V
- Opgenomen vermogen: < 660 mW
- Ompoolbeveiliging: ja

6.2.2 Aansluitbare belasting

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

U = bereik voedingsspanning: DC 12 ... 30 V

6.2.3 Galvanische scheiding

- ▶ Zorg voor galvanische scheiding tussen de sensor en de voedingsspanning.

LET OP

- ▶ Het instrument moet worden aangesloten op een voeding die voldoende isolatie levert voor de bedrijfsspanning.

6.2.4 Overspanningsbeveiliging

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

6.2.5 Vervuilingsgraad

Vervuilingsgraad 2 (IEC 60664-1 en IEC 61010-1)

6.2.6 Bedrijfsmodus

De bedrijfsmodus (minimale of maximale detectie) wordt gekozen via de aansluitcodering op de elektronicamodule.


MAX = maximaal detectie:

- De uitgang schakelt in een veiligheidsgerelateerde wijze wanneer de sonde wordt bedekt (vraagmodus)
- Wordt bijvoorbeeld gebruik voor overloopbeveiligingssystemen
- Storing aan de trilvork heeft een "bedekt"-signaal tot gevolg (vraagmodus)

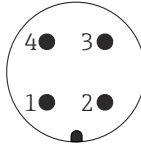
MIN = minimaal detectie:

- De uitgang schakelt in een veiligheidsgerelateerde wijze wanneer de sonde vrij is (vraagmodus)
- Wordt bijvoorbeeld gebruik voor droogloopbeveiliging
- Schuim wordt niet gedetecteerd

6.2.7 Aansluiten via een M12-connector

 Voor de bedrijfsmodus maximum signalering met een M12-connector is het niet nodig de behuizing voor het aansluiten te openen.

M12-connector

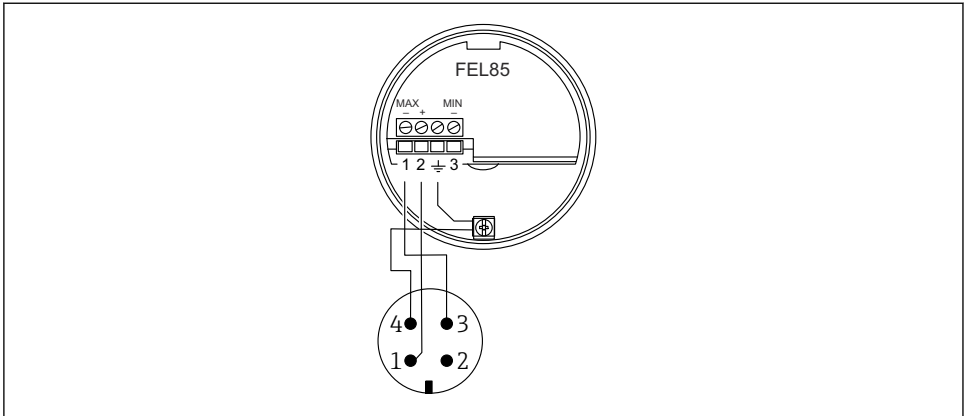


A0011175

 16 M12-connector, pintoekening

- 1 Signaal +
- 2 Niet in gebruik
- 3 Signaal -
- 4 Aarde

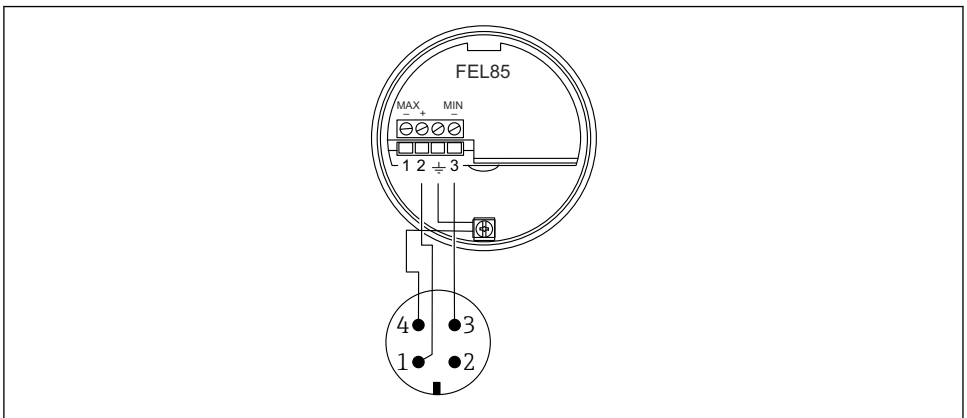
FEL85 bedrijfsmodus maximum signalering (fabrieksinstelling)



A0018026

17 Klemtoekenning met M12-connector, bedrijfsmodus maximum signalering

FEL85 Bedrijfsmodus minimum signalering



A0018028

18 Klemtoekenning met M12-connector, bedrijfsmodus minimum signalering

6.2.8 Aansluiten van de kabel

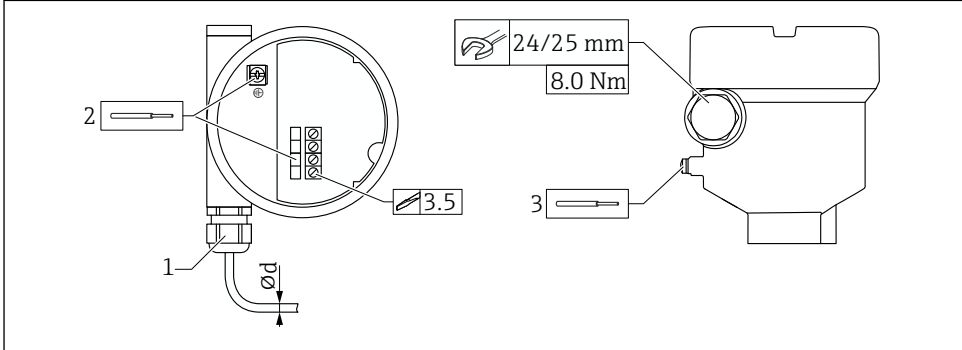
Benodigd gereedschap

- 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

Kabelspecificatie

i De electronicamodules kunnen worden aangesloten met standaard leverbare instrumentkabels. Bij gebruik van afschermde kabels wordt geadviseerd, de afscherming aan beide uiteinden aan te sluiten voor het beste resultaat (wanneer potentiaalvereffening beschikbaar is).

Kabel: maximaal 25 Ω per ader en 100 nF (typisch 1 000 m (3 281 ft)).



i 19 Aansluitvoorbeeld met kabelwartel, electronicamodule met klemmen

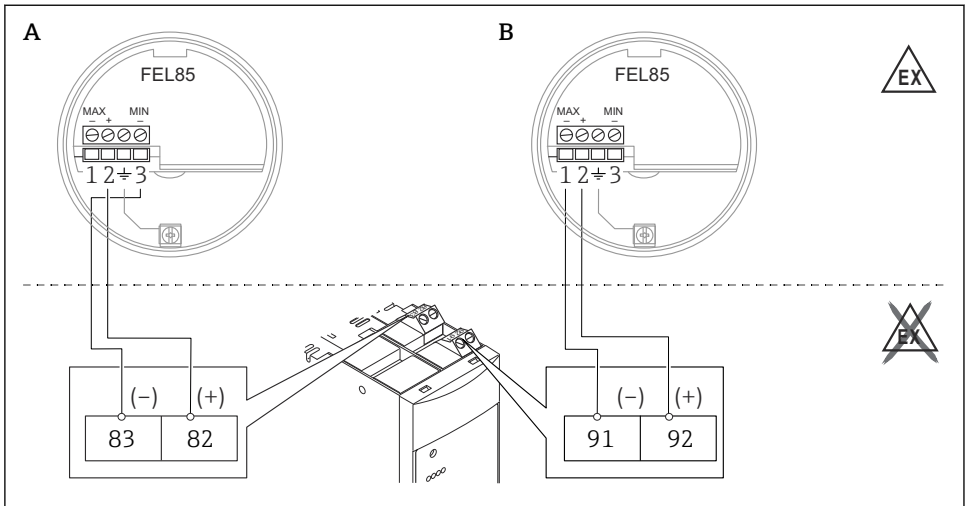
- 1 M20-kabelwartel (met kabelinvoer)
 - 2 Maximale aderdiameter 2,5 mm² (AWG14), aardklem in de behuizing + klemmen op de elektronica
 - 3 Maximale aderdiameter 4,0 mm² (AWG12), aardklem buiten de behuizing
- Ød Kabelwartel, kunststof 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 Kabelwartel, vernikkeld messing 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 Kabelwartel, roestvast staal 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

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

Na plaatsen van de kabel:

- Zet de koppeling vast.
- Zet de wartelmoer van de doorvoer vast met een aandraaimoment van 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Schroef de gesloten kabelwartel in de behuizing met een aanhaalmoment van 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

6.2.9 Aansluiting op de Nivotester FailSafe FTL825

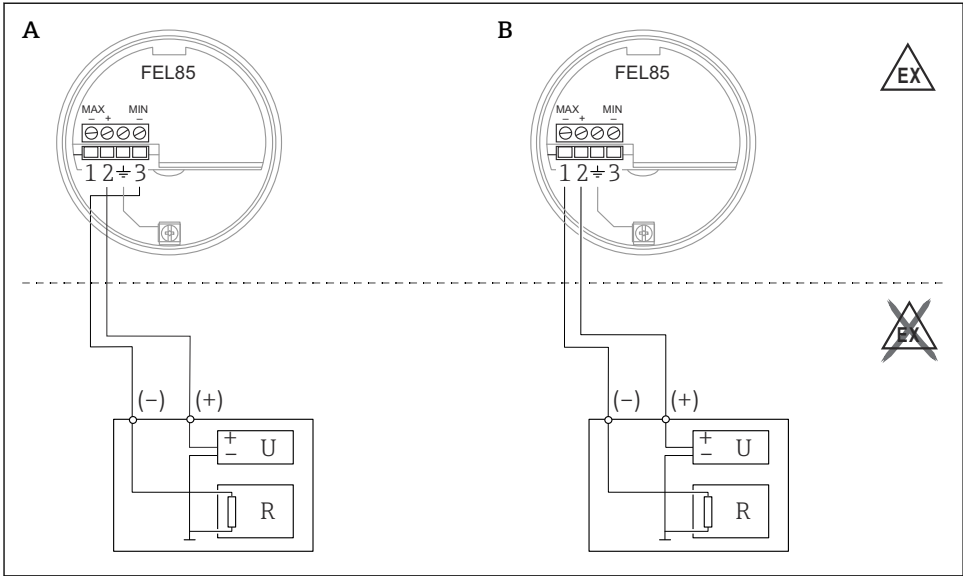


A0060697

- A Minimum signalering (droogloopbeveiliging)
 B Maximum signalering (overvulbeveiligingssysteem)

6.2.10 Aansluiting op besturingssystemen

Het instrument is geschikt voor aansluiting op een programmable logic controller (PLC), een veiligheids-PLC (SPLC) of AI modules via een 4 ... 20 mA signaal conform EN 61131-2 en NE06, NE043.



A0060698

20 Aansluiting op een PLC

- A Minimum signaling (droogloopbeveiliging)
 B Maximum signaling (overvulbeveiligingssysteem)
 U Nominale voedingsspanning: DC 24 V
 R bestendigheid


In de OK-status, ligt de stroomuitgang in het bereik van 12 ... 20 mA. Twee verschillende stroombereiken worden gebruikt:

- Minimum signaling: 17,5 ... 19,5 mA
- Maximum signaling: 12,5 ... 14,5 mA

De stroomuitgang ligt in het bereik 4 ... 12 mA in de vraagmodus. Twee verschillende stroombereiken worden gebruikt:

- Minimum signaling: 8,0 ... 10,0 mA
- Maximum signaling: 5,0 ... 7,0 mA

LIVE signaal:

- Verandert met 1 mA elke 2 000 ms
 - Waarborgt dat de sensor correct is aangesloten
 - Kan worden bewaakt door de PLC
 - Maakt identificatie van fouten in de downstream-componenten mogelijk (bijv. PLC)
-  Voor het bereiken van SIL3, moeten de stroomwaarden worden bewaakt bij de integratie in een PLC. Een stroomwaarde buiten het stroombereik van de OK-status is ongeldig (vraagmodus).
- Voor SIL1 of SIL2 toepassingen, is het voldoende een stroomdrempel van 12 mA te programmeren.
 - Vraagmodus: < 12 mA
 - OK status: > 12 mA

Gedrag instrument in geval van storing (alarm en waarschuwing)

In geval van een storing gaat de stroomingang naar het bereik onder 3,6 mA. Kortsluitingen zijn een uitzondering, in dat geval gaat de stroomuitgang naar het bereik boven 21 mA. Voor de alarmbewaking, moe de logica zowel H-alarmen ($\geq 21,0$ mA) als LO-alarmen ($\leq 3,6$ mA) kunnen detecteren. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen een alarm en een waarschuwing.

6.3 Waarborgen beschermingsklasse

Getest conform EN 60529 en NEMA 250

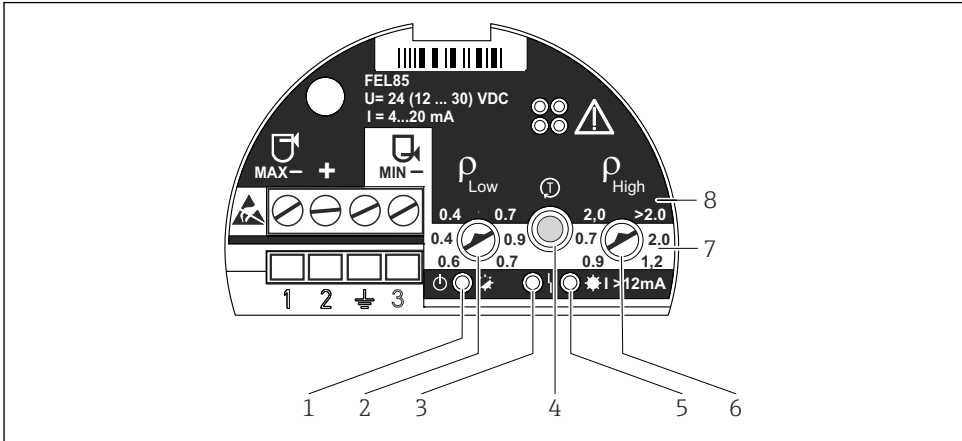
Behuizing

- Kunststof (F16):
IP66/67/NEMA Type 4X behuizing
- 316L, hygiënisch (F15):
IP66/67/NEMA Type 4X behuizing
- 316L (F27):
IP66/68/NEMA Type 4X/6P behuizing
- Aluminium (F17):
IP66/67/NEMA Type 4X behuizing
- Aluminium (F13):
IP66/68/NEMA Type 4X/6P behuizing
- Aluminium (T13) met separaat aansluitcompartiment (Ex d):
IP66/68/NEMA Type 4X/6P behuizing

7 Bedieningsmogelijkheden**7.1 Bedieningsconcept**

- Bediening met toets en draaischakelaars op de elektronicamodule
- Configuratie van minimum of maximum signalering via aansluiten van de bedrading
- Instelling dichtheidsbereik via twee draaischakelaars, bevestiging via testknop

7.2 Elementen op de elektronikamodule



A0018032

- 1 Groene LED, bedrijf: initialisatie (brandt), normaal bedrijf (knippert) < storing (uit of knippert afgewisseld met rode LED)
- 2 Dichtheid ρ_{laag} (draaischakelaar); stelt de onderste dichtheidsgrenswaarde in
- 3 Rode LED, storing: sensorfout (brandt constant), bedrijfsfout en storing elektronikamodule (knippert)
- 4 Testknop; gebruikt voor bevestigen configuratieveranderingen en activeren van de controletest
- 5 Gele LED, stroomuitgang; MAX (vrij) brandt (13,5 mA), MIN (bedekt) brandt (18,5 mA)
- 6 Dichtheid ρ_{hoog} (draaischakelaar); stelt de bovenst dichtheidsgrenswaarde in
- 7 MIN; witte achtergrond geeft instelbaar dichtheidsbereik aan in de minimum detectiemodus
- 8 MAX; zwarte achtergrond geeft instelbaar dichtheidsbereik aan in de maximum detectiemodus

8 Inbedrijfname

- De minimum detectie- of maximum detectiemodus wordt geconfigureerd via de aansluitbedrading.
- Het instrument is bij uitlevering niet bedrijfsgeerd. Het dichtheidsbereik moet voor de inbedrijfname zijn ingesteld. Anders start het instrument met een foutmelding.



Voor toepassingen met functionele veiligheid conform IEC 61508 (SIL), zie het handboek functionele veiligheid.

8.1 Installatiecontrole

Zie bedieningshandleiding.

8.2 Instellen van het dichtheidsbereik

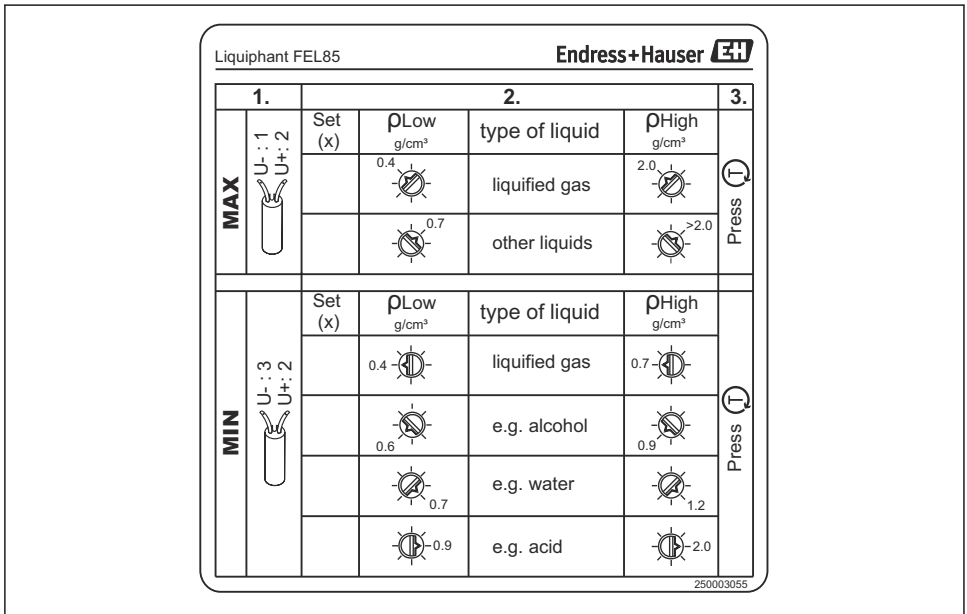
- Kies de dichtheidsbereiken voor lage en hoge dichtheden gebaseerd op de mediagroep (bijv. vloeibaar gas, alcohol, waterige oplossing, zuur) op het instrument, zie bedieningshandleiding.

 Wanneer de draaischakelaars niet parallel zijn uitgelijnd, is geen geldig dichtheidsbereik geselecteerd. De rode LED knippert afwisselend met de groene LED.

8.2.1 Sensorpas

De sensorpas is een insteekkaart die zich in de behuizing bevindt.

1. Markeer het gekozen dichtheidsbereik op de sensorpas.
2. Bewaar de sensorpas in de behuizing.



A0018034



 21 Afbeelding: sensorpas

8.3 Bevestigen van de configuratie

Bevestigen van de configuratie is noodzakelijk. Dit kan op twee manieren worden uitgevoerd:

- Druk op de testknop op het instrument.
- Maak het instrument los van de voedingsspanning (herstart).

8.4 Controletest

-  Start de functietest alleen in de OK-status
-  Voor toepassingen in veiligheidsrelevant bedrijf, zie het handboek functionele veiligheid

De testknop kan worden gebruikt om de vraagstroom te simuleren. De uitgang wordt ingesteld zodat de stromen 6 mA (voor maximum signalering) of 9 mA (voor minimum signalering) worden getoond.

Voer de controletest uit:

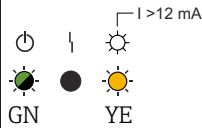

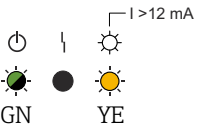





1. Druk op de testknop
 - ↳ Een grenswaarde-alarm wordt geactiveerd (maximum signalering = 6 mA of minimum signalering = 9 mA)
2. Laat de testknop los.
 - ↳ Het systeem herstart met $\leq 3,6$ mA, gevolgd door normaal bedrijf

 Zie voor de controletestprocedure de bedieningshandleiding en het handboek functionele veiligheid.

8.5 Inschakelen instrument

Wanneer de voeding wordt ingeschakeld, is de uitgang in een storingssignaalstatus. Het instrument is gereed voor bedrijf na maximaal 4 s.

8.5.1 Gedrag van de schakeluitgang en signalering in OK-status

MIN	MAX
 <p style="text-align: right;">A0018047</p> <p> 22 LED signalering</p> <p>☉ = aan ● = uit ⚡ = knippert</p>	 <p style="text-align: right;">A0018047</p> <p> 23 LED signalering</p> <p>☉ = aan ● = uit ⚡ = knippert</p>
<p>+ 18.5 mA -</p> <p>2  3</p> <p style="text-align: right;">A0018048</p> <p> 24 Uitgangssignaal</p>	<p>+ 13.5 mA -</p> <p>2  1</p> <p style="text-align: right;">A0018049</p> <p> 25 Uitgangssignaal</p>

Een permanent LIVE-sigitaal (frequentie 0,25 Hz, amplitude $\pm 0,5$ mA) wordt op het uitgangssignaal gesuperponeerd in de OK-status.

8.5.2 Gedrag van de schakeluitgang en signalering vraagmodus

MIN	MAX
<p>GN</p> <p>A0057192</p> <p> 26 LED signalering</p> <p>● = uit ☀ = knippert</p>	<p>GN</p> <p>A0057192</p> <p> 27 LED signalering</p> <p>● = uit ☀ = knippert</p>
<p>+ 9.0 mA -</p> <p>2 → 3</p> <p>A0018052</p> <p> 28 Uitgangssignaal</p>	<p>+ 6.0 mA -</p> <p>2 → 1</p> <p>A0018053</p> <p> 29 Uitgangssignaal</p>

8.6 Status van de uitgangen in geval van een fout

In geval van een fout, is de uitgangsstroom $I < 3,6 \text{ mA}$ (foutstroom conform NAMUR NE43).



Zie voor storingen oplossen en fouten verhelpen de bedieningshandleiding.

8.7 Meer informatie



Meer informatie en momenteel beschikbare documentatie is te vinden via de Endress+Hauser website: www.endress.com → Downloads.



71758757

www.addresses.endress.com
