

Beknopte handleiding **Liquiphant FTL64**

Vibronic

HART

Niveauschakelaar voor vloeistoffen in
hogetemperatuurtoepassingen



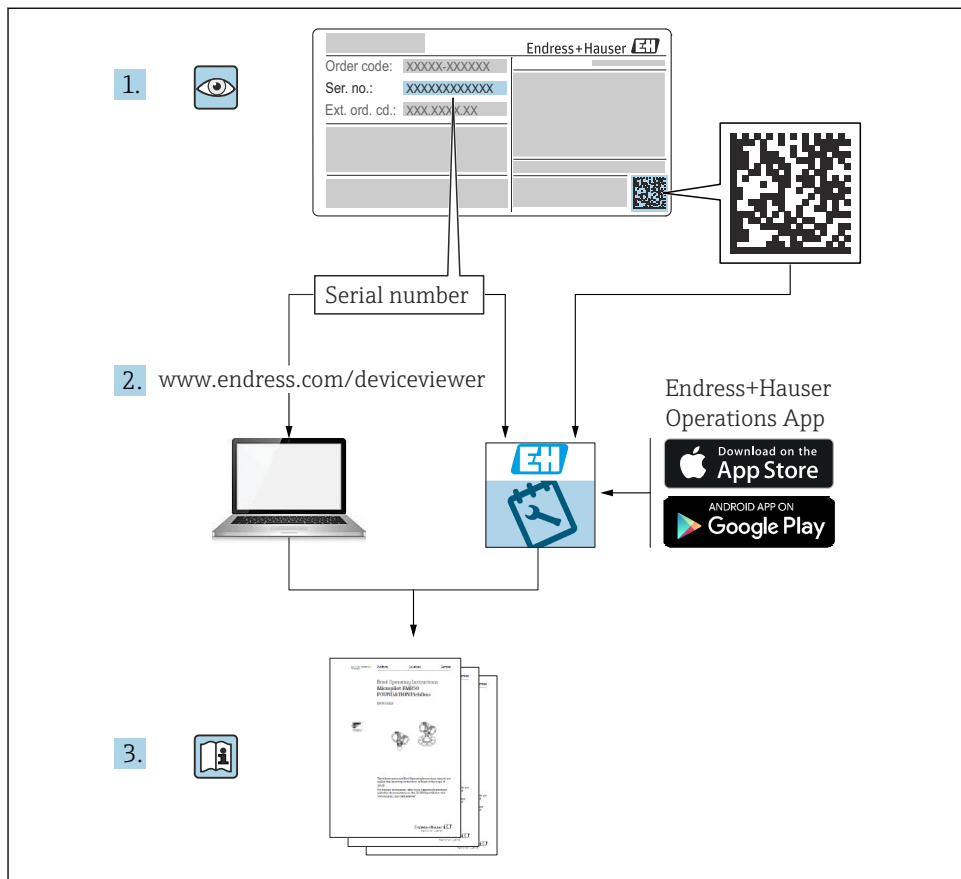
Deze beknopte handleiding is niet bedoeld als vervanging voor de bedieningshandleiding behorende bij het instrument.

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 documenten



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 Communicatiesymbolen

📶 Draadloze Bluetooth®-technologie

Draadloze gegevensoverdracht tussen instrumenten over een korte afstand via radiotechnologie.

2.1.5 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

2.1.6 Symbolen in afbeeldingen

A, B, C ... Aanzicht

1, 2, 3 ... positienummers

 Explosiegevaarlijke omgeving

 Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)

2.1.7 Geregistreeerde handelsmerken

HART®

Geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Bluetooth®

Het *Bluetooth®* woordmerk en de logo's zijn geregistreeerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. en elk gebruik van dergelijke merken door Endress+Hauser gebeurt onder licentie. Andere handelsmerken en handelsnamen zijn van de respectievelijke eigenaren.

Apple®

Apple, het Apple-logo, iPhone, en iPod touch zijn handelsmerken van Apple Inc., geregistreerd in de U.S.A. en andere landen. App Store is een servicemerk van Apple Inc.

Android®

Android, Google Play en het Google Play-logo zijn handelsmerken van Google Inc.

3 Basisveiligheidsinstructies

3.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Opleide, 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 (optie)

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.

3.8 Instrumentspecifieke IT-veiligheid

Het instrument biedt specifieke functies voor het ondersteunen van beveiligingsmaatregelen door de operator. Deze functies kunnen door de gebruiker worden geconfigureerd en garanderen meer bedrijfsveiligheid bij correct gebruik. Een overzicht van de belangrijkste functies is opgenomen in het volgende hoofdstuk:

- Schrijfbeveiliging via hardware-vergrendelingsschakelaar
- Toegangscode (geldt voor bediening via display, Bluetooth® wireless technology of FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM)

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
- Voor 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.

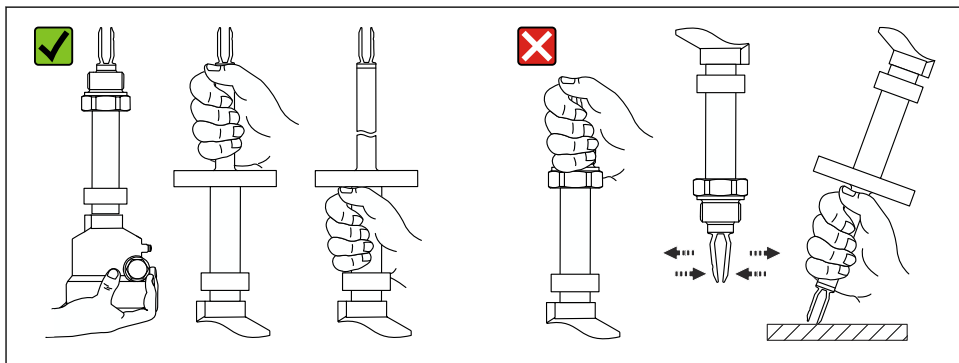
Opslagtemperatuur

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Optie: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °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
Neem passende maatregelen om de coating te beschermen!
- Buig, verkort of verleng de vork niet

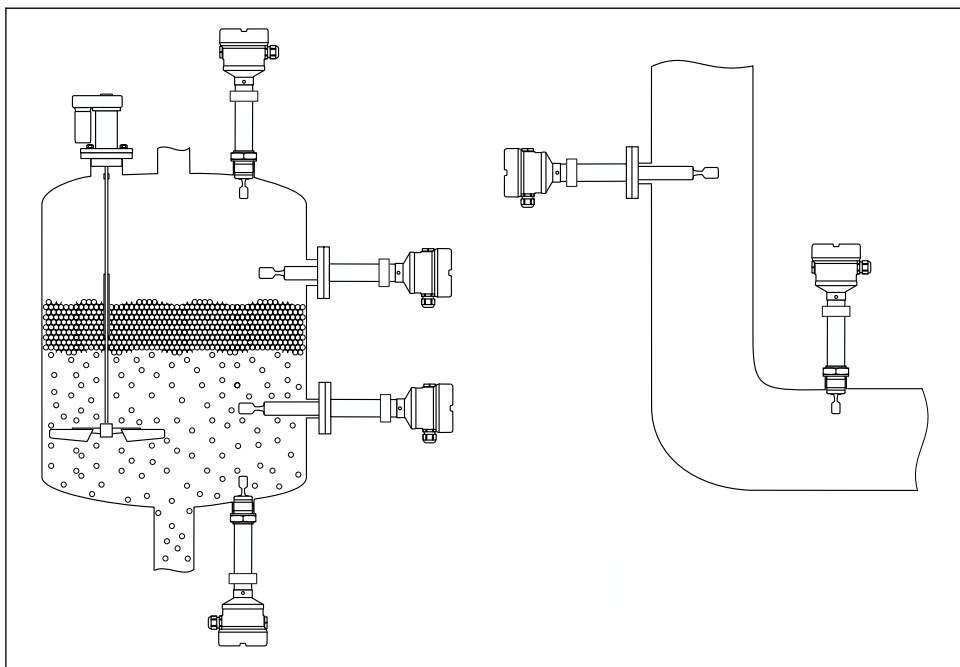


1 *Behandelen van het instrument tijdens transport*

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)



A0042329

2 Installatievoorbeelden voor een vat, tank of leiding

5.1 Montagevoorwaarden

LET OP

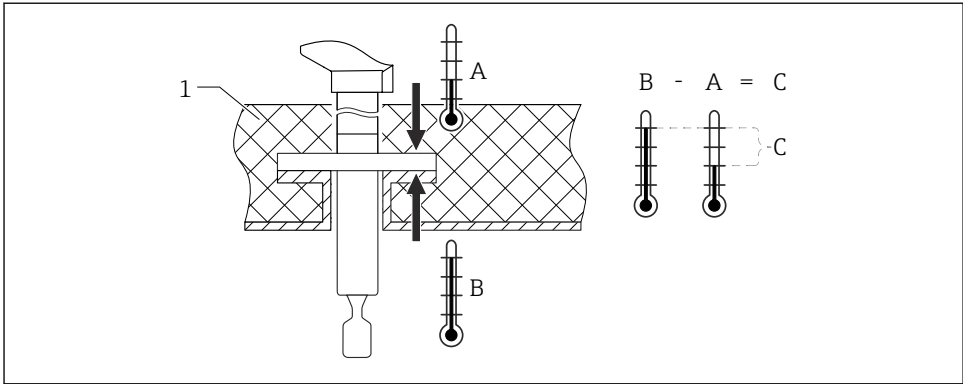
Krassen of stoten beschadigen het gecoate oppervlak van het instrument.

- Waarborg dat het instrument correct en professioneel wordt behandeld tijdens alle montagewerkzaamheden.

5.1.1 Let op de temperatuur voor instrumenten met een PFA-coating (geleidend)

Het temperatuurverschil tussen de buiten- en binnenkant van de flens mag niet groter worden dan 60 °C (140 °F).

Gebruik externe isolatie indien nodig.



A0042298

3 *Temperatuurverschil tussen buiten- en binnenkant van de flens*

1 *Isolatie*

A *Temperatuur van de flens, buitenkant*

B *Temperatuur van de flens, binnenkant, voor PFA (geleidend) maximaal 230 °C (446 °F)*

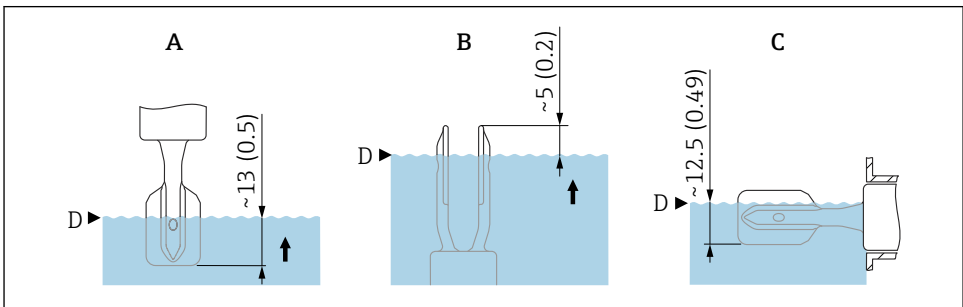
C *Temperatuurverschil voor PFA (geleidend) maximum 60 °C (140 °F)*

5.1.2 Houd rekening met het schakelpunt

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

Water +23 °C (+73 °F)

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



A0044069

4 *Typische schakelpunten. Maateenheid mm (in)*

A *Installatie aan de bovenkant*

B *Installatie aan de onderkant*

C *Installatie aan de zijkant*

D *Schakelpunt*

5.1.3 Houd rekening met de viscositeit



Viscositeitswaarden

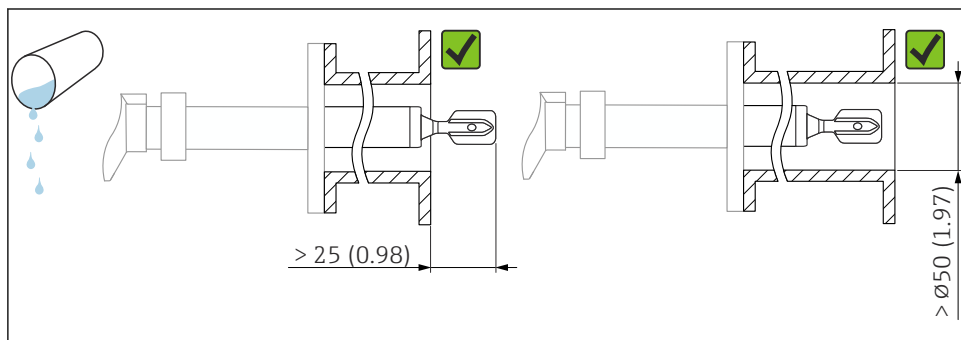
- Lage viscositeit 2 000 mPa·s
- Hoge viscositeit: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

Lage viscositeit



Lage viscositeit, bijv. water: < 2 000 mPa·s

het is toegestaan de trilvork binnen de installatiesok te positioneren.



A0042333

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

Hoge viscositeit

LET OP

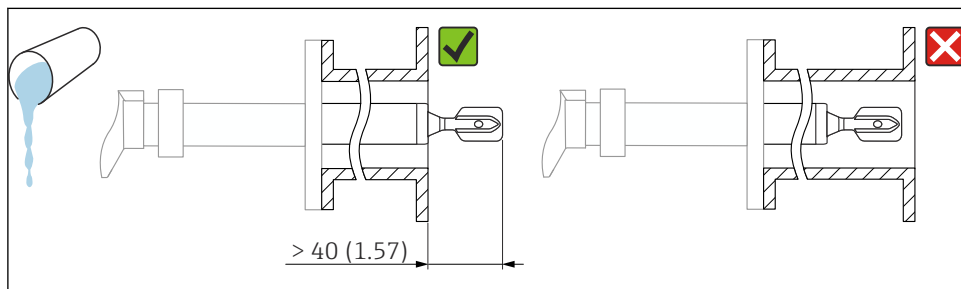
Hoog viskeuze vloeistoffen kunnen schakelvertraging veroorzaken.

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



Hoge viscositeit, bijv. viskeuze olie: ≤ 10 000 mPa·s

De trilvork moet buiten de installatiesok worden gepositioneerd!

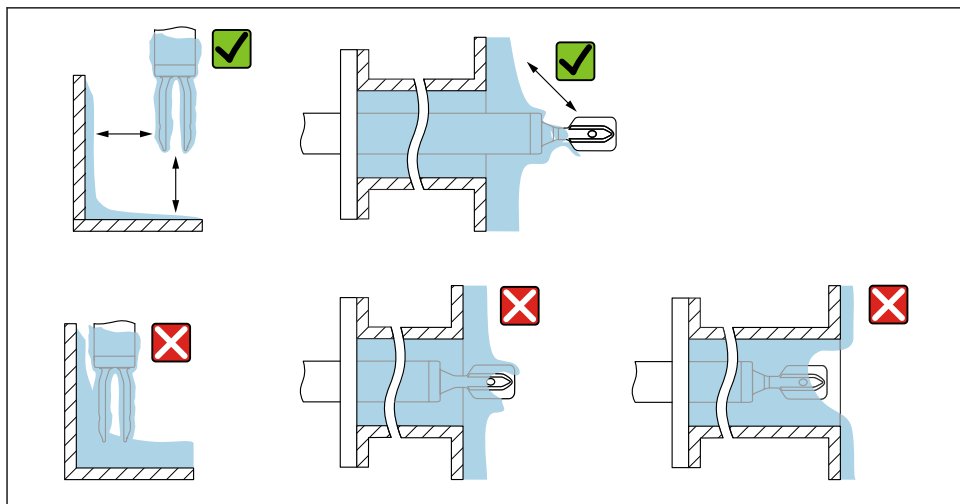


A0042335

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

5.1.4 Vermijd afzettingen

- Gebruik korte installatiesokken om te waarborgen dat de trilvork vrij in de tank steekt
- Zorg voor voldoende afstand tussen de verwachte afzetting op de tankwand en de trilvork

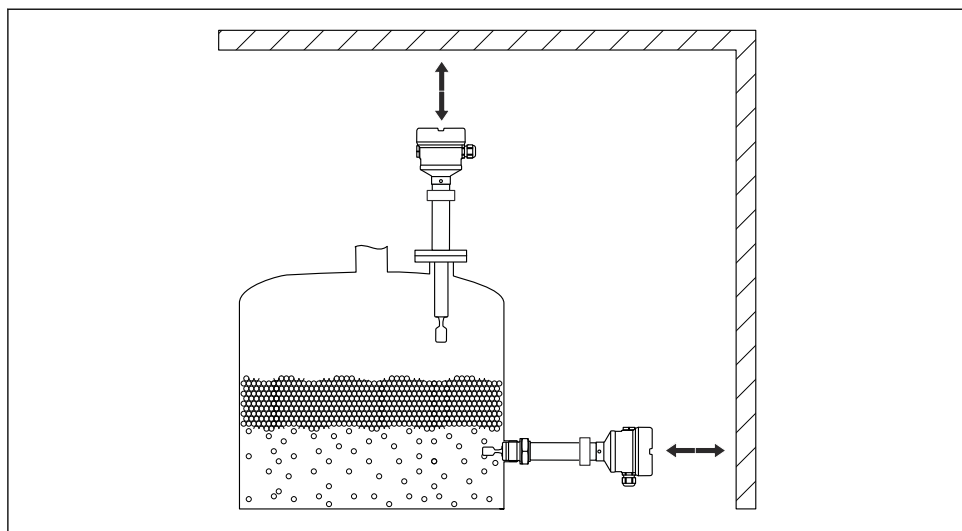


A0042345

7 Installatievoorbeelden voor hoog viskeus procesmedium

5.1.5 Houd rekening met de vrije ruimte

Houd voldoende ruimte vrij buiten de tank voor montage, aansluiting en instelling van de elektronicamodule.



A0042340

8 Houd rekening met de vrije ruimte

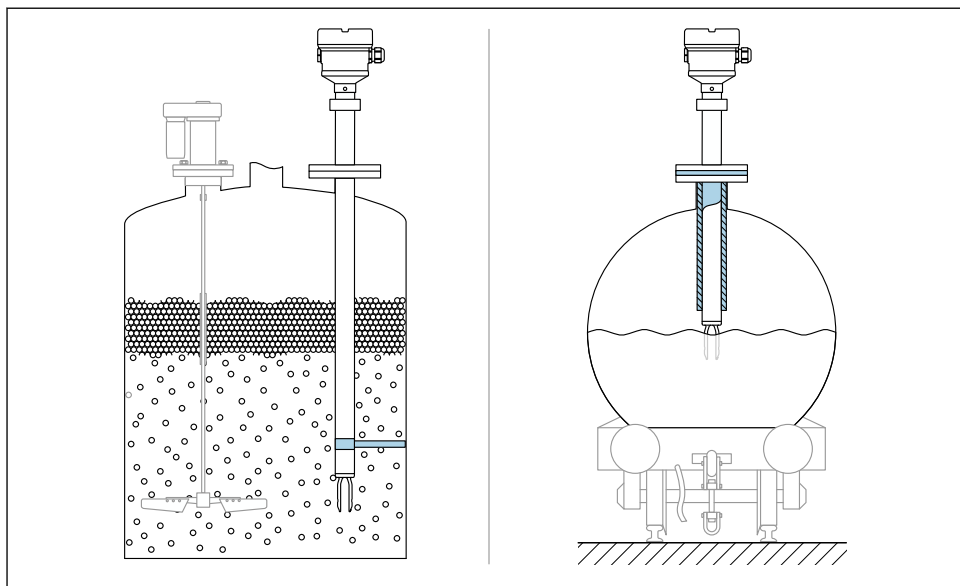
5.1.6 Ondersteun het instrument

LET OP

Wanneer het instrument foutief wordt ondersteund, kunnen schokken en trillingen het gecoate oppervlak beschadigen.

- Gebruik alleen passende steunen.

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



A0042356

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).

5.2 Montage van het instrument

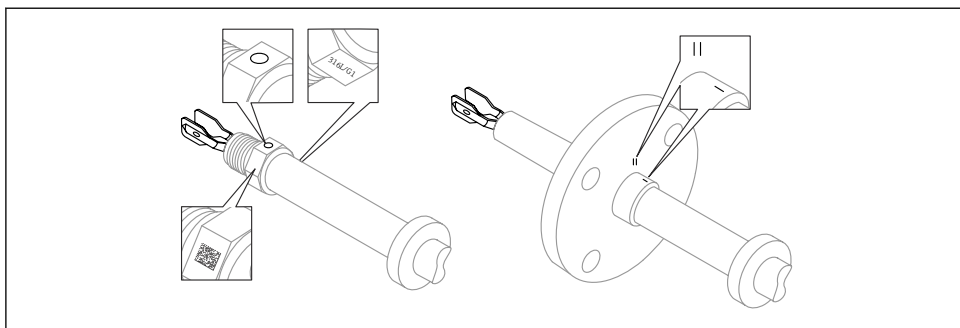
5.2.1 Installatie

Lijn de trilvork uit met de markering.

De trilvork kan met behulp van de markering zodanig worden uitgelijnd, dat het medium gemakkelijk afglijdt en afzettingen worden voorkomen.

- Markeringen voor schroefdraadaansluiting: cirkel (materiaalspecificatie/schroefdraadaanduiding tegenoverliggend)
- Markeringen voor flensaansluitingen: lijn of dubbele lijn

i Bovendien hebben de schroefdraadaansluitingen een matrixcode die **niet** wordt gebruikt voor uitlijnen.

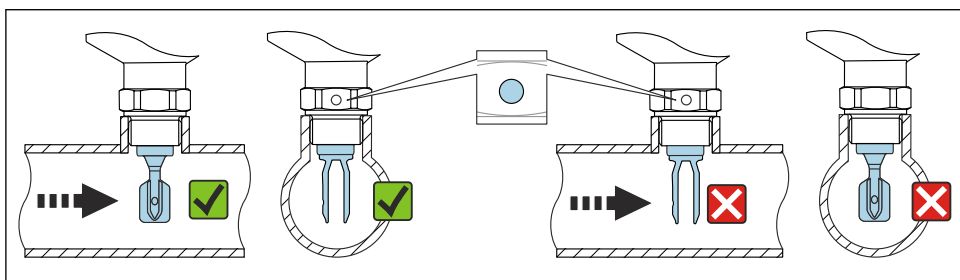


A0042348

10 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

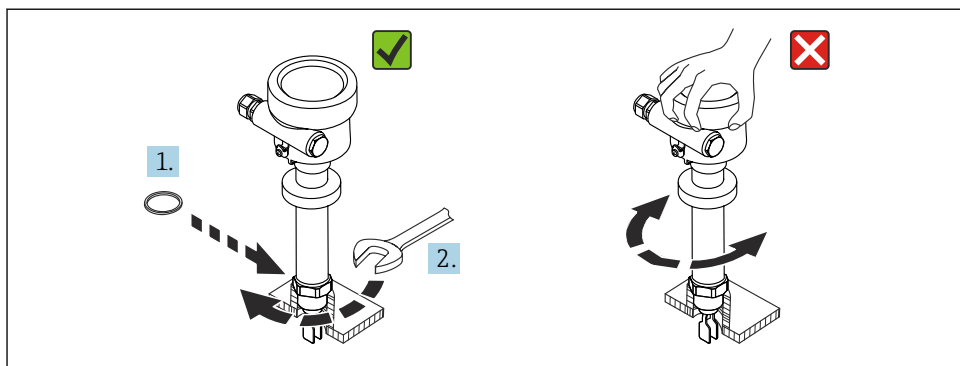


A0034851

11 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!



A0042423

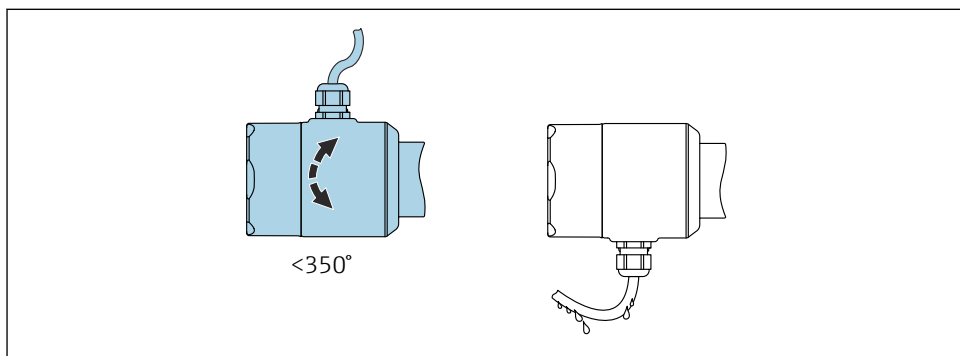
12 Instrument inschroeven

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

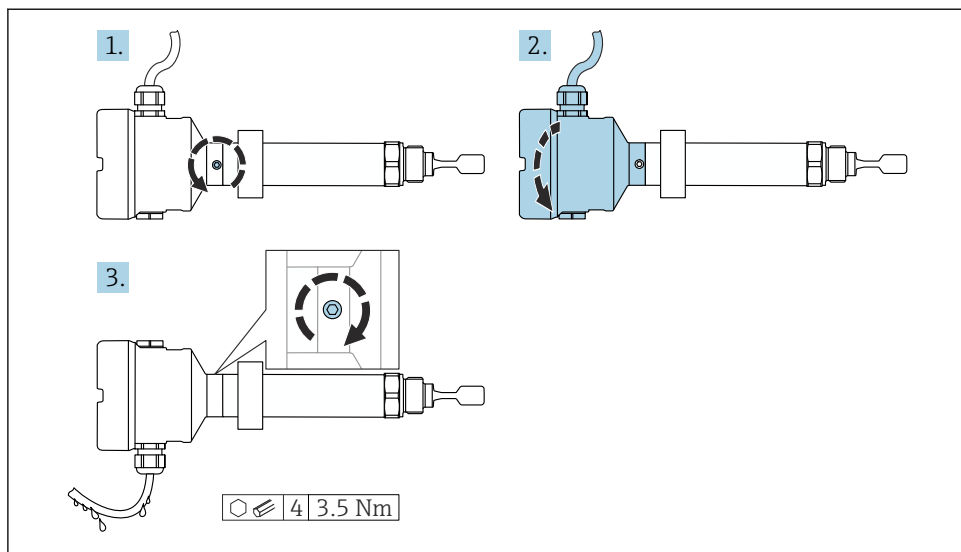
13 Behuizing zonder instelschroef; vorm een afdruiplus met de kabel.

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.



A0042355

14 Behuizing met externe borgschroef; vorm een afdruipus 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) $\pm$ $\pm 0,3$ Nm ($\pm 0,22$ 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.

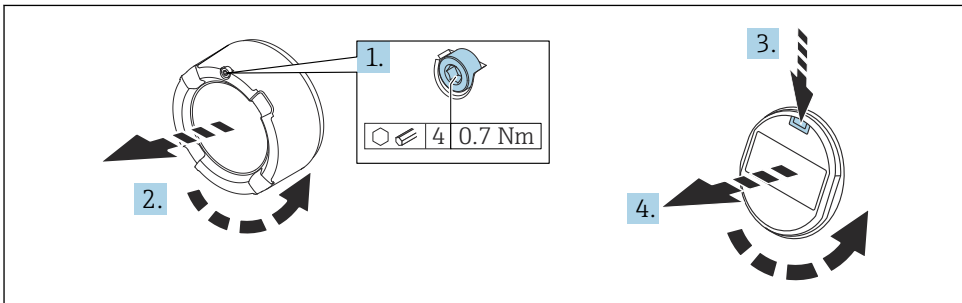
Verdraaien van de displaymodule

⚠ WAARSCHUWING

Openen van het instrument in explosiegevaarlijke omgeving terwijl de voedingsspanning is aangesloten

Explosiegevaar vanwege actieve elektrische energie.

- ▶ Open instrumenten met een Ex d of Ex t goedkeuring nooit zolang de voedingsspanning is aangesloten.
- ▶ Voordat het instrument wordt geopend, schakel de voedingsspanning uit en waarborg dat geen spanning meer aanwezig is.



A0038224

1. Indien aanwezig: maak de schroef van de dekselborging voor het elektronica compartiment los met de inbussleutel.
2. Schroef het deksel van de behuizing en inspecteer de afdichting.
3. Druk op het ontgrendelmechanisme en verwijder de displaymodule.
4. Verdraai de displaymodule in de gewenste positie: maximaal $4 \times 90^\circ$ in elke richting.
5. Plaats de displaymodule in de gewenste positie tot deze vastklikt.
6. Schroef het deksel goed vast op de behuizing.

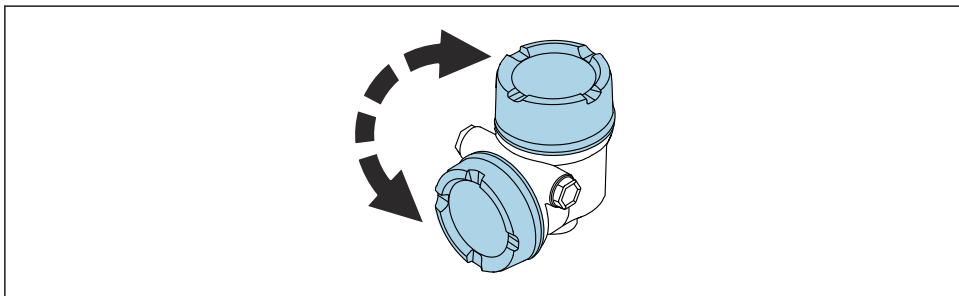
7. Na montage: zet de borgschroef van het deksel weer vast met de inbussleutel 0,7 Nm (0,52 lbf ft) $\pm$ 0,2 Nm ($\pm$ 0,15 lbf ft).



In geval van een tweekamerbehuizing, kan het display worden gemonteerd in het elektronicacompartiment of in het aansluitcompartiment.

Veranderen van de installatiepositie van displaymodule

De installatiepositie van het display kan worden gewijzigd bij de tweekamerbehuizing, L-vorm.



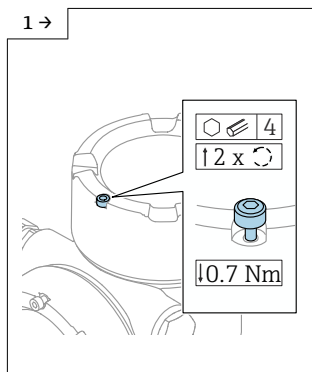
A0048401

⚠ WAARSCHUWING

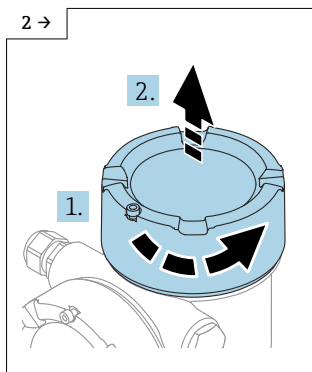
Openen van het instrument in explosiegevaarlijke omgeving terwijl de voedingsspanning is aangesloten

Explosiegevaar vanwege actieve elektrische energie.

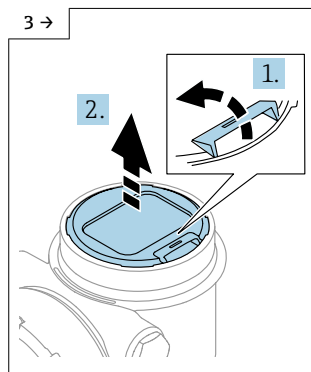
- Open instrumenten met een Ex d of Ex t goedkeuring nooit zolang de voedingsspanning is aangesloten.
- Voordat het instrument wordt geopend, schakel de voedingsspanning uit en waarborg dat geen spanning meer aanwezig is.



A0046831

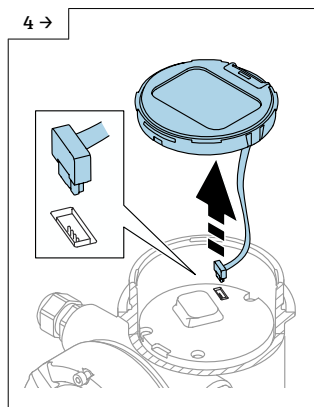


A0046832



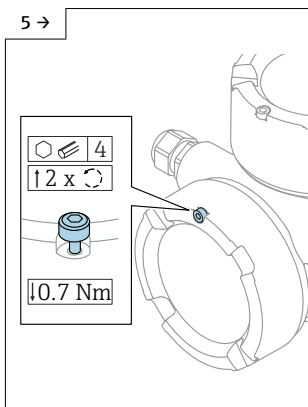
A0046833

- Indien aanwezig: maak de schroef van de dekselborging voor het displaydeksel los met de inbussleutel.
- Schroef het displaydeksel los en controleer de dekselafdichting.
- Druk op het ontgrendelmechanisme en verwijder de displaymodule.



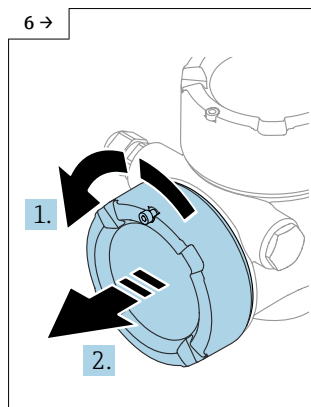
A0046834

- maak de stekkerverbinding los.



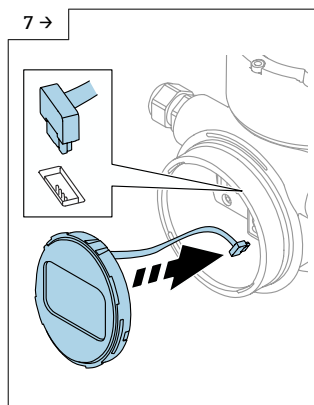
A0046923

- Indien aanwezig: maak de schroef van de dekselborging voor het aansluitcompartiment los met de inbussleutel.



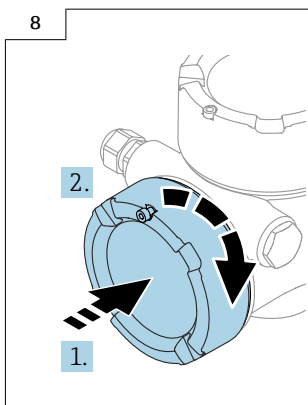
A0046924

- Schroef het deksel van het aansluitcompartiment los en controleer de dekselafdichting. Schroef dit deksel op het elektronica compartiment in plaats van het displaydeksel. Na montage: zet de borgschroef van het deksel weer vast met de inbussleutel



A0048406

- Steek de aansluiting voor de displaymodule in het aansluitcompartiment.
- Plaats de displaymodule in de gewenste positie tot deze vastklikt.



A0046928

- Schroef het displaydeksel goed vast op de behuizing. Na montage: zet de borgschroef van het deksel weer vast met de inbussleutel 0,7 Nm (0,52 lbf ft).

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitspecificaties

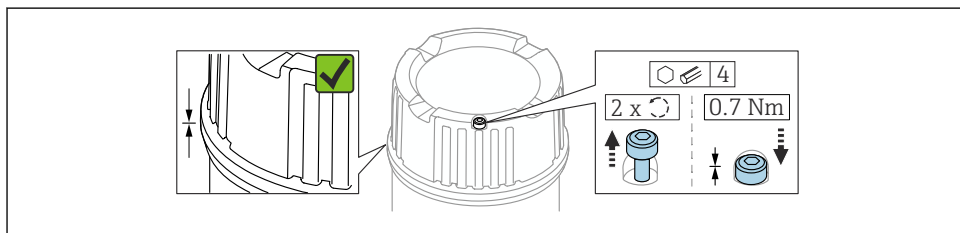
6.1.1 Deksel met borgschroef

Het deksel is vergrendeld met de borgschroef in instrumenten met een zekere explosieveilgheid 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

15 Deksel met borgschroef

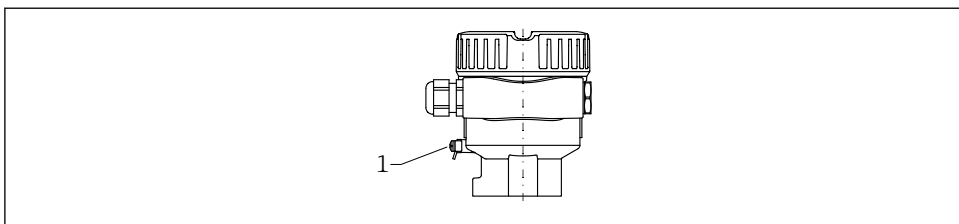
6.1.2 Potentiaalvereffening

⚠ WAARSCHUWING

Ontstekingsvonken of overmatig hoge oppervlaktetemperaturen.

Explosiegevaar!

- Zie de separate documentatie betreffende toepassingen in explosiegevaarlijke omgevingen voor de veiligheidsinstructies.



A0045830

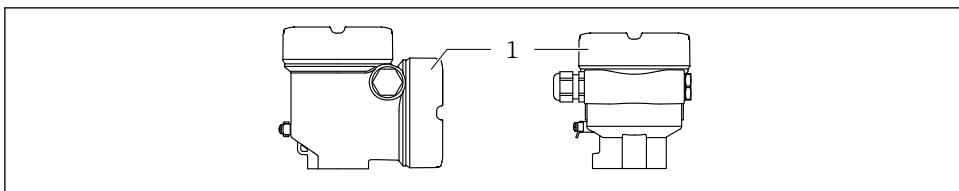
1 Aardklem voor aansluiten van de potentiaalvereffening (voorbeeld)

i Indien nodig kan de potentiaalvereffeningskabel worden aangesloten op de externe aardklem van de transmitter voordat het instrument wordt aangesloten.

i Voor optimale elektromagnetische compatibiliteit:

- Potentiaalvereffeningskabel zo kort mogelijk
- Houd een diameter aan van minimaal 2,5 mm² (14 AWG)

6.2 Aansluiten van het instrument



A0046355

1 Deksel aansluitcompartiment

i 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.

6.2.1 Voedingsspanning

- U = DC 10,5 ... 35 V (Ex d, Ex e, not Ex)
- U = DC 10,5 ... 30 V (Ex i)
- Nominale stroom: 4 ... 20 mA HART

i De voedingseenheid moet zijn getest om te waarborgen, dat deze voldoet aan de veiligheidsvoorschriften (bijv. PELV, SELV, Class 2) moet voldoen aan de relevante protocolspecificaties.

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

Afhankelijk van de voedingsspanning die actief is op het moment dat het instrument wordt ingeschakeld, wordt de achtergrondverlichting uitgeschakeld (voedingsspanning < 13 V).

6.2.2 Klemmen

- Voedingsspanning en interne aardklem: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Externe aardklem: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

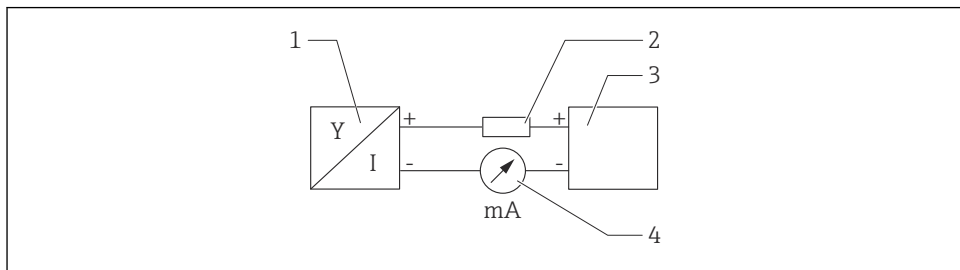
6.2.3 Kabelspecificatie

De buitendiameter van de kabel hangt af van de gebruikte kabelwartel.

Kabelbuitendiameter:

- Kunststof wartel: Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Vernikkelde messing wartel: Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Roestvaststalen wartel: Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

6.2.4 4 ... 20 mA HART



A0028908

16 Blokdiagram van HART-aansluiting

- 1 Instrument met HART-communicatie
- 2 HART communicatieweerstand
- 3 Voedingsspanning
- 4 Multimeter of stroommeter

De HART-communicatieweerstand van 250 Ω in de signaalkabel is altijd nodig in geval van een voeding met lage impedantie.

Houd rekening met een spanningsval:

Maximaal 6 V voor een 250 Ω communicatieweerstand

6.2.5 Overspanningsbeveiliging

Instrumenten zonder optionele overspanningsbeveiliging

Apparatuur van Endress+Hauser voldoet aan de voorschriften van de productnorm IEC61326-1 (tabel 2 industriële omgeving).

Afhankelijk van het type aansluiting (DC-voeding, ingangskabel, uitgangskabel), en conform IEC61326-1, worden verschillende testniveaus gebruikt om transiënte overspanningen te

voorkomen (IEC 61000-4-5 Surge): testniveau voor DC-voeding en I/O-kabels: 1 000ader naar aarde

Instrumenten met optionele overspanningsbeveiliging

- Vonkspanning: min. DC 400 V
- Getest conform:
 - IEC 60079-14 paragraaf 12.3
 - IEC 60060-1 hoofdstuk 7
- Nominale ontladstroom: 10 kA

LET OP

Het instrument kan beschadigd raken door overmatig hoge elektrische spanningen.

- ▶ Aard het instrument altijd met de geïntegreerde overspanningsbeveiliging.

Overspanningscategorie

Overspanningscategorie II

6.2.6 Bedrading

WAARSCHUWING

Voedingsspanning kan zijn aangesloten!

Risico van elektrische schokken en/of explosie!

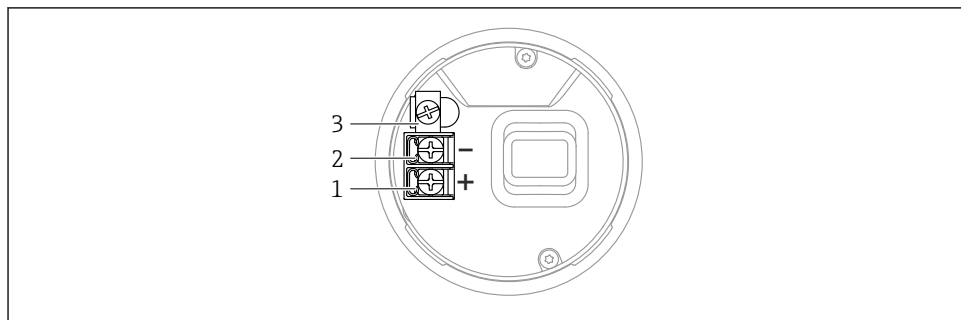
- ▶ Waarborg, wanneer het instrument wordt gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving, dat de nationale normen en de specificaties in de veiligheidsinstructies (XA's) worden aangehouden. De gespecificeerde kabelwartel moet worden gebruikt.
- ▶ De voedingsspanning moet overeenkomen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor aansluiten van het instrument.
- ▶ Indien nodig kan de potentiaalvereffeningskabel worden aangesloten op de externe aardklem van de transmitter voordat het instrument wordt aangesloten.
- ▶ Conform IEC 61010 moet een afzonderlijke uitschakelaar voor het instrument worden opgenomen.
- ▶ De kabels moeten voldoende zijn geaard, waarbij rekening moet worden gehouden met de voedingsspanning en de overspanningscategorie.
- ▶ De aansluitkabels moeten voldoende temperatuurstabiliteit hebben, waarbij rekening moet worden gehouden met de omgevingstemperatuur.
- ▶ Gebruik het instrument alleen met gesloten deksels.

1. Maak het systeem spanningsloos.
2. Maak de dekselvergrendeling los (indien aanwezig).
3. Schroef het deksel af.
4. Installeer de kabels in de kabelwartels of kabeldoorvoeren. Gebruik passend gereedschap met sleutelwijdte AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) voor M20-kabelwartel.
5. Sluit de kabels aan.
6. Zet de kabelwartels of kabeldoorvoeren goed vast, zodat deze waterdicht zijn. Zet de behuizingsinvoer vast.
7. Schroef het deksel weer terug op het aansluitcompartiment.

8. Indien aanwezig: zet de borgschroef van het deksel weer vast met de inbussleutel
 0,7 Nm (0,52 lbf ft) ± 0,2 Nm (0,15 lbf ft).

6.2.7 Klembezetting

Eenkamerbehuizing

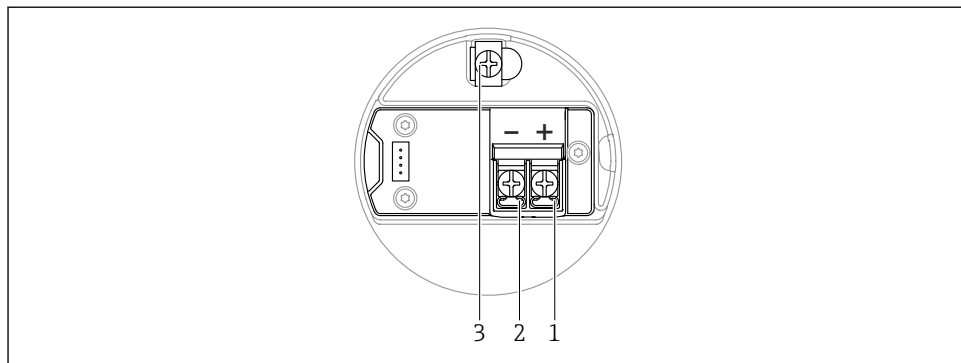


A0042594

17 Aansluitklemmen en aardklem in het aansluitcompartiment, eenkamerbehuizing

- 1 Positieve klem
- 2 Negatieve klem
- 3 Interne aardklem

Tweekamerbehuizing, L-vorm

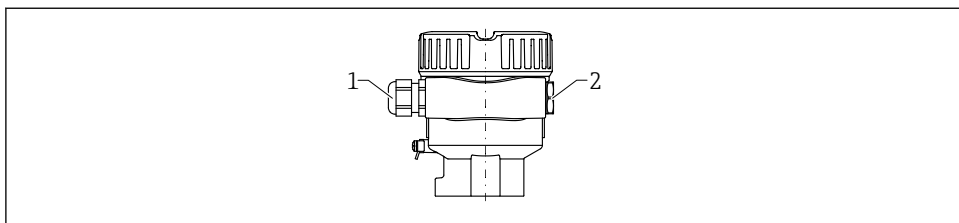


A0045842

18 Aansluitklemmen en aardklem in het aansluitcompartiment, tweekamerbehuizing, L-vorm

- 1 Plusklem
- 2 Minusklem
- 3 Interne aardklem

6.2.8 Kabelwartels



A0045831

 19 Voorbeeld

- 1 Kabelwartel
- 2 Blinde plug

Het type kabelwartel hangt af van de bestelde instrumentuitvoering.

6.2.9 Leverbare instrumentstekkers



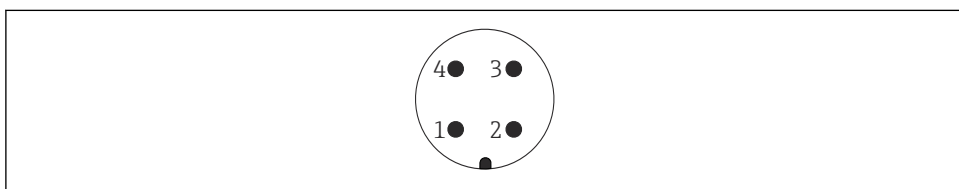
In geval van instrumenten met een stekker, is het niet noodzakelijk de behuizing te openen voor het uitvoeren van de aansluitingen.

Gebruik de meegeleverde afdichtingen om het binnendringen van vocht in het instrument te voorkomen.

Verschillende M12-bussen zijn leverbaar als accessoire voor instrumenten met M12-connectoren.

 zie voor meer informatie het hoofdstuk "Accessoires".

M12-connector



A0011175

 20 Aanzicht connectoraansluiting op instrument

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

6.3 Waarborgen beschermingsklasse

6.3.1 Beschermingsklasse

Testen conform IEC 60529 en NEMA 250

IP68 testomstandigheden: 1,83 m H₂O gedurende 24 h

Behuizing

Zie kabelwartels

Kabelwartels

- M20 koppeling, kunststof, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- M20 koppeling, vernikkeld messing IP66/68 NEMA type 4X/6P
- M20 koppeling, 316L, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- M20 schroefdraad, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- G ½ schroefdraad, NPT ½, IP66/68 NEMA type 4X/6P

Beschermingsklasse voor M12-connector

- Wanneer de behuizing gesloten is en de aansluitkabel is aangesloten: IP66/67, NEMA Type 4X
- Wanneer de behuizing open is of de aansluitkabel is niet aangesloten: IP20, NEMA Type 1

LET OP

M12-connector: verlies van IP-beschermingsklasse door verkeerde installatie!

- De beschermingsklasse geldt alleen wanneer de gebruikte aansluitkabel is aangesloten en vastgeschroefd.
- De beschermingsklasse geldt alleen wanneer de gebruikte aansluitkabel is gespecificeerd conform IP67, NEMA Type 4X.



Wanneer de optie "M12-connector" is gekozen als elektrische aansluiting, geldt **IP66/67 NEMA Type 4X** voor alle behuizingstypen.

7 Bedieningsmogelijkheden

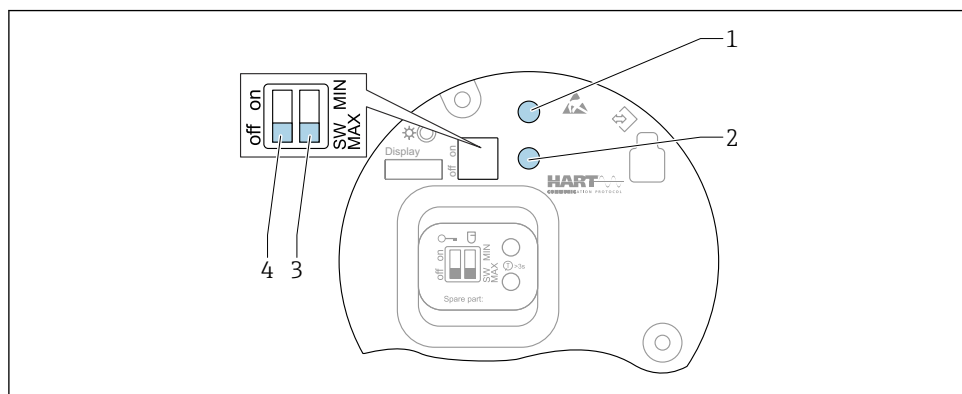


Voor extra informatie over de aansluiting, zie de bedieningshandleiding voor het instrument. Actuele beschikbare documentatie op de Endress+Hauser- website: www.endress.com → Downloads.

7.1 Overzicht bedieningsmogelijkheden

- Bediening met bedieningstoetsen en DIP-schakelaars op de elektronicamodule
- Bediening via optische bedieningstoetsen op het display van het instrument (optie)
- Bediening via draadloze Bluetooth®-technologie (met optioneel instrumentdisplay, inclusief draadloze Bluetooth®-technologie) met SmartBlue-app, Field Xpert of DeviceCare
- Bediening via bedieningstool (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, handterminal, AMS, PDM, enz.)

7.2 FEL60H elektronicamodule



A0046129

21 Bedieningstoetsen en DIP-schakelaar op FEL60H de elektronicamodule

- 1 Bedieningstoets voor resetten wachtwoord
- 1+2 Bedieningstoetsen voor instrument-reset (uitleveringstoestand)
- 2 Bedieningstoets voor Proef test
- 3 DIP-schakelaar voor veiligheidsfunctie
- 4 DIP-schakelaar voor vergrendelen en vrijgeven van het instrument

1: bedieningstoets voor reset wachtwoord:

- voor login via draadloze Bluetooth®-technologie
- Voor gebruikersrol Onderhoud

1 + 2: bedieningstoetsen voor resetten van het instrument:

- Reset het instrument naar de bestelconfiguratie
- Druk beide toetsen 1 + 2 tegelijkertijd in

2: Bedieningstoets voor: Proef test

- De uitgang verandert van de OK-status naar de vraagmodus
- Druk op de toets gedurende > 3 s

3: DIP-schakelaar voor veiligheidsfunctie:

- SW: wanneer de schakelaar is ingesteld op "SW", wordt de MIN of MAX instelling gedefinieerd door de software (MAX = standaard waarde)
- MIN: in de MIN-schakelstand, is de waarde permanent ingesteld op MIN ongeacht de software)

4: overzicht van de bedieningstoetsen en functies van de DIP-schakelaars:

- Schakelstand ON: instrument vergrendeld
- Schakelstand OFF: instrument vrijgegeven

De bedrijfsmodi minimum signalering en de maximum signalering kunnen direct op de elektronicamodule worden geschakeld:

- MIN (minimum detectie): wanneer de trilvork niet is bedekt, schakelt de uitgang naar vraagmodus, bijv. gebruik voor droogloopbeveiliging
- MAX (maximum detectie): wanneer de trilvork is bedekt schakelt de uitgang naar vraagmodus, bijv. gebruik voor overvulbeveiliging

i De instelling van de DIP-schakelaars op de elektronicamodule heeft prioriteit boven de instellingen uitgevoerd via andere bedieningsmethodes (bijv. FieldCare/DeviceCare).

i Dichtheidsomschakeling: een vooringestelde dichtheid kan worden besteld als optie of worden geconfigureerd via het display, draadloze Bluetooth®-technologie en HART.

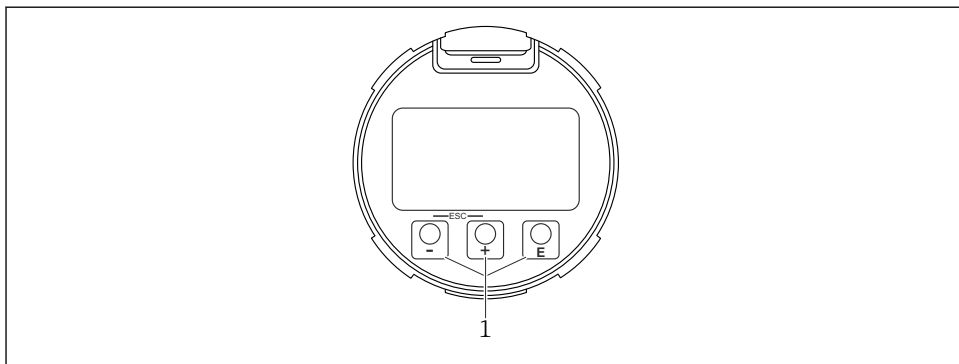
7.3 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

7.3.1 Instrumentdisplay (optie)

Optische bedieningstoetsen kunnen door het deksel worden bediend. Openen van het instrument is niet nodig.

i De achtergrondverlichting wordt in- of uitgeschakeld afhankelijk van de voedingsspanning en het stroomverbruik.

i Het instrumentdisplay is als optie leverbaar met draadloze Bluetooth®-technologie.



A0039284

 22 Grafisch display met optische bedieningstoetsen (1)

7.3.2 Bediening via draadloze Bluetooth®-technologie (optie)

Voorwaarde

- Instrument met lokaal display met draadloze Bluetooth®-technologie
- Smartphone of tablet met Endress+Hauser SmartBlue (app) of PC met DeviceCare vanaf versie 1.07.05 of Field Xpert SMT70

De aansluiting beslaat een bereik tot 25 m (82 ft). Het bereik kan variëren afhankelijk van de omgevingsomstandigheden zoals bevestigingen, wanden of plafonds.



De bedieningstoetsen op het display zijn geblokkeerd zodra het instrument verbonden is via Bluetooth®.

Een beschikbare Bluetooth®-verbinding wordt aangegeven door een knipperend Bluetooth-symbool.



Wanneer het Bluetooth®-display wordt verwijderd van een instrument en geïnstalleerd op een ander instrument.

- alle logingegevens worden alleen opgeslagen in het Bluetooth®-display en niet in het instrument.
- Het door de gebruiker veranderde wachtwoord is ook in het Bluetooth®-display opgeslagen.

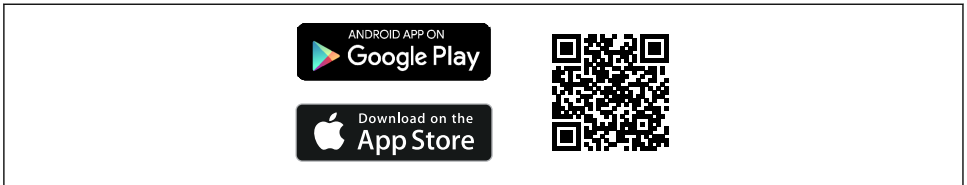


Speciale documentatie

Bediening via SmartBlue-app

Het instrument kan worden bediend en geconfigureerd met de SmartBlue-app.

- De SmartBlue-app moet daarvoor worden gedownload op een mobiel apparaat
- Voor informatie over de compatibiliteit van de SmartBlue-app met mobiele apparaten, zie de **Apple App Store (iOS devices)** of **Google Play Store (Android-apparaten)**
- Verkeerde bediening door ongeautoriseerd personeel wordt voorkomen met gecodeerde communicatie en wachtwoordcodering.
- De Bluetooth®-functie kan worden uitgeschakeld na de eerste instelling van het apparaat.



A0033202

23 QR-code voor de gratis Endress+Hauser SmartBlue-app

Downloaden en installeren:

1. Scan de QR code of voer **SmartBlue** in het zoekveld van de Apple App Store (iOS) of Google Play Store (Android) in.
2. Installeer en start de SmartBlue-app.
3. Voor Android-apparaten: schakel de locatie in (GPS) niet nodig voor iOS-apparaten).
4. Kies een apparaat dat gereed is voor ontvangst uit de getoonde lijst.

Login:

1. Voer de gebruikersnaam in: admin

2. Voer het initiële wachtwoord in: serienummer van het instrument
3. Verander het wachtwoord na de eerste keer inloggen



Informatie over wachtwoord en resetcode

Voor instrumenten die voldoen aan de voorschriften van IEC 62443-4-1 "Lifecycle vereisten voor ontwikkeling van veilige producten" ("ProtectBlue"):

- Wanneer het door de gebruiker gedefinieerde wachtwoord niet meer bekend is: zie de instructies voor gebruikersbeheer en de resetknop in de bedieningshandleiding.
- Zie het bijbehorende veiligheidshandboek (SD).

voor allen andere instrumenten (zonder "ProtectBlue"):

- Wanneer het door de gebruiker ingestelde wachtwoord niet meer bekend is, kan de toegang worden hersteld via een resetcode. De resetcode is het serienummer van het instrument in omgekeerde volgorde. Wanneer de resetcode is ingevoerd, geldt vervolgens het initiële wachtwoord weer.
- Net zoals het wachtwoord, kan ook de resetcode worden gewijzigd.
- Wanneer de door de gebruiker ingestelde resetcode niet meer bekend is, het wachtwoord niet meer via de SmartBlue-app worden gereset. Neem contact op met de Endress+Hauser service in dat geval.

7.4 Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool



Zie voor meer informatie de bedieningshandleiding.

8 Inbedrijfname

8.1 Voorbereidingen

WAARSCHUWING

De instellingen van de stroomuitgang zijn relevant voor de veiligheid!

Verkeerde instellingen kunnen tot gevolg hebben dat het product overstroomt of dat een pomp droogloopt.

- De instelling voor de stroomuitgang hangt af van de instelling in Parameter **Toewijzen Meetwaarde**.
- Na het instellen van de stroomuitgang: controleer de instellingen voor het bereik (lage uitgangswaarde (LRV) en Bovengrens uitgangswaarde (URV)) en configureer deze opnieuw indien nodig!

8.1.1 Uitleveringsstatus

Wanneer geen individuele instellingen zijn besteld:

- Parameter **Toewijzen Meetwaarde** Niveau limietdetectie (8/16 mA modus)
- MAX fail-safe modus
- Alarmvoorwaarde ingesteld op min. 3,6 mA
- DIP-schakelaar voor vergrendelen in OFF-positie

- Bluetooth ingeschakeld
- Dichtheidsbereik $> 0,7 \text{ g/cm}^3$ ($43,7 \text{ lb/ft}^3$)
- Schakeltijden 0,5 s wanneer de vork is bedekt 1,0 s wanneer deze niet is bedekt
- HART burst-modus uitgeschakeld

8.2 Configureren van de bedieningstaal

8.2.1 Lokaal display

Configureren van de taal van het lokale display

1. Druk op de toets  gedurende minimaal 2 s.
 - ↳ Een dialoogvenster verschijnt.
2. Ontgrendel de displaybediening.
3. Kies in het hoofdmenu de Parameter **Language**.
4. Druk op de toets .
5. Kies de gewenste taal met de toets .
6. Druk op de toets .



Vergrendel displaybediening automatisch (behalve in de Wizard **Veiligheidsmodus**):

- Na 1 min op de hoofdpagina wanneer geen toets is bediend
- Na 10 min binnen het bedieningsmenu wanneer geen toets is bediend

8.2.2 Bedieningstool

Instellen displaytaal

Navigatie: Systeem → Display → Language

Selectie in Parameter **Language**; Beschikbaarheid is afhankelijk van gekozen opties en instrument instellingen

8.2.3 FieldCare

1. Klik in het menu "Extras" op "Options".
2. Stel de gewenste taal voor FieldCare in de sectie "Language" in.

Instellen van de taal voor het lokaal display via FieldCare

Navigatie: Systeem → Display → Language

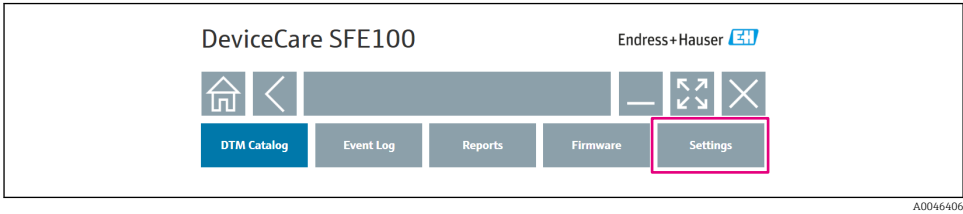
- Stel de gewenste taal in Parameter **Language** in.

8.2.4 DeviceCare

Klik op het menu-pictogram:



Klik po "Instellingen" en kies de gewenste taal:



Instellen van de taal voor het lokaal display via DeviceCare

Navigatie: Systeem → Display → Language

- Stel de gewenste taal in Parameter **Language** in.

8.3 Inschakelen van het instrument

 Alle configuratie-tools bieden een inbedrijfnamewizard die de gebruiker helpt bij het instellen van de meest belangrijke configuratieparameters (Menu **Begeleiding Wizard In bedrijf nemen**).



71725277

www.addresses.endress.com
