

# Beknopte handleiding Levelflex FMP55 HART

Geleide radar niveaumeting

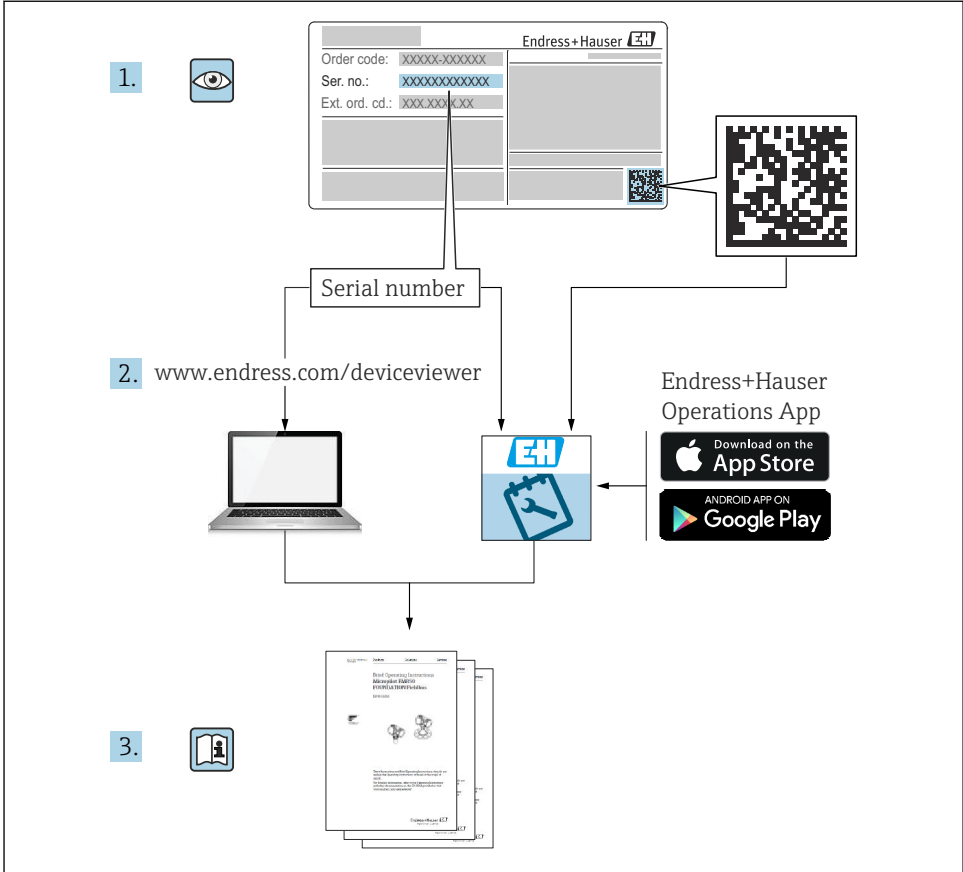


Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging voor de bedieningshandleiding die hoort bij het instrument.

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de andere documentatie:  
Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

# 1 Bijbehorende documentatie



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 gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.

**⚠ VOORZICHTIG**

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

**LET OP**

Dit symbool bevat informatie over procedures of andere feiten, die niet kunnen resulteren in persoonlijk letsel.

### 2.1.2 Elektrische symbolen



#### 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.

- Interne aardklem: randaarde is aangesloten met de voedingsspanning.
- Externe aardklem: instrument is aangesloten op het aardsysteem van de installatie.

### 2.1.3 Gereedschapssymbolen



Platte schroevendraaier



Inbussleutel



Torx-schroevendraaier

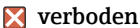


Steeksleutel

### 2.1.4 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen



**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 afbeelding



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

1, 2, 3

Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap



Visuele inspectie

1, 2, 3, ...

Positienummers

A, B, C, ...

Afbeeldingen

### 2.1.5 Symbolen op het instrument

 → **Veiligheidsinstructies**

Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan

**Temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels**

Geeft de minimale waarde van de temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels aan

## 3 Fundamentele veiligheidsinstructies

### 3.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Opgedeide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor de specifieke functie en taak
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving
- ▶ Moeten alle instructies in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben doorgelezen en begrepen
- ▶ Volgen de instructies op en voldoen aan de algemene voorschriften

### 3.2 Bedoeld gebruik

#### Toepassing en media

Het meetinstrument dat wordt beschreven in deze handleiding is alleen bedoeld voor niveau- en scheidingslaagmeting van vloeistoffen. Afhankelijk van de bestelde uitvoering kan het meetinstrument ook potentieel explosieve, ontvlambare, giftige of oxiderende media meten.

Wanneer de grenswaarden zoals gespecificeerd in de "Technische gegevens" en de voorwaarden opgenomen in de handleiding en de aanvullende documentatie worden aangehouden, mag het meetinstrument alleen worden gebruikt voor de volgende metingen:

- ▶ Gemeten procesgrootheden: niveau en/of scheidingslaaghoogte
- ▶ Berekende procesgrootheden: volume of massa in willekeurig gevormde tanks (berekend vanuit het niveau via een linearisatiefunctie)

Om te waarborgen dat het meetinstrument gedurende de bedrijfstijd in optimale conditie blijft:

- ▶ Gebruik het meetinstrument alleen voor media waartegen de materialen die in aanraking komen met het medium voldoende bestendig zijn.
- ▶ Houd de grenswaarden in de "Technische gegevens" aan.

### **Verkeerd gebruik**

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

Verificatie bij grensgevallen:

- ▶ Voor speciale vloeistoffen 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 vermogensverlies in de elektronica, kan de temperatuur van de elektronicabehuizing en de onderdelen daarin opgenomen (bijv. displaymodule, hoofdelektronicamodule en I/O-elektronicamodule) oplopen tot 80 °C (176 °F). 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**

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Bedien het instrument alleen wanneer het in optimale 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:

- ▶ Wanneer toch modificaties nodig zijn, overleg dan met de fabrikant.

### **Reparatie**

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

- ▶ Voer reparaties aan het instrument alleen uit na uitdrukkelijke toestemming.
- ▶ Houd de nationale/lokale voorschriften aan betreffende reparatie van elektrische apparatuur.
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen en toebehoren van de fabrikant.

## Explosiegevaarlijke omgeving

Teneinde gevaar voor personen of voor de installatie te voorkomen, wanneer het instrument wordt gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving (bijv. explosieveiligheid, drukvatveiligheid):

- ▶ Controleer de typeplaat 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 meetinstrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig geconstrueerd en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten. Het instrument voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen.

### LET OP

#### Verlies van de beschermingsklasse door openen van het instrument in vochtige omgevingen

- ▶ Wanneer het instrument in een vochtige omgeving wordt geopend, is de beschermingsklasse zoals opgegeven op de typeplaat niet langer geldig. Dit kan ook het veilige bedrijf van het instrument beïnvloeden.

#### 3.5.1 CE-markering

Het meetsysteem voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geldende EG-richtlijnen. Deze zijn opgenomen in de bijbehorende EU-conformiteitsverklaring samen met de toegepaste normen.

De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de CE-markering.

#### 3.5.2 EAC-conformiteit

Het meetsysteem voldoet aan de wettelijke bepalingen van de geldende EAC-richtlijnen. Deze zijn opgenomen in de bijbehorende EAC-conformiteitsverklaring samen met de toegepaste normen.

De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de EAC-markering.

## 4 Goederenontvangst en productidentificatie

### 4.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

- Zijn de bestelcodes op de pakbon en de productsticker hetzelfde?
- Zijn de goederen niet beschadigd?
- Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelinformatie op de pakbon?
- Indien nodig (zie typeplaat): zijn de veiligheidsinstructies (XA) aanwezig?



Wanneer aan één van deze voorwaarden niet is voldaan, neem dan contact op met uw Endress+Hauser-verkoopkantoor.

### 4.2 Productidentificatie

Het instrument kan op de volgende manieren worden geïdentificeerd:

- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon
- ▶ Voer het serienummer van het typeplaatje in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.
- ▶ Voer het serienummer in van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations app* of scan de 2-D matrixcode op de typeplaat met de camera
  - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

### 4.3 Opslag en transport

#### 4.3.1 Opslagtemperatuur

- Toegestane opslagtemperatuur: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Gebruik de originele verpakking.

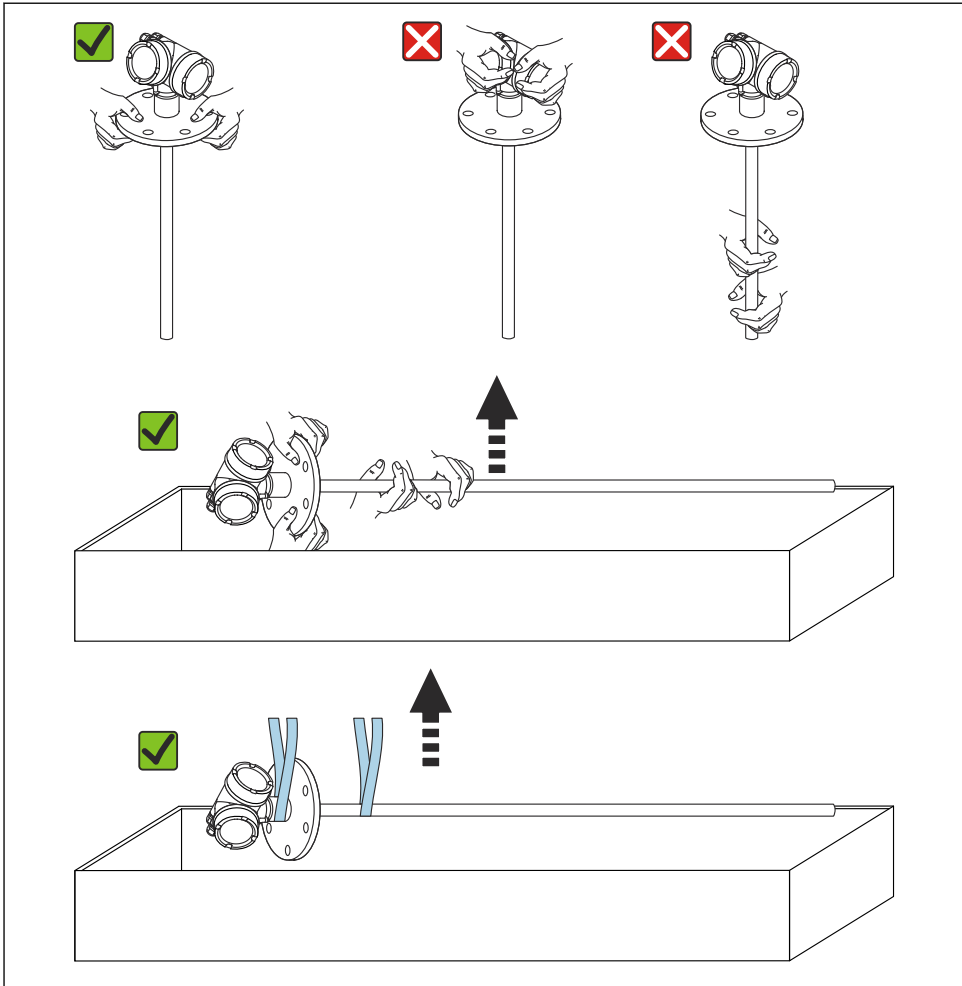
#### 4.3.2 Transporteer het product naar het meetpunt



**Behuizing of sonde kunnen beschadigd raken of losraken.**

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Transporteer het meetinstrument naar het meetpunt in de originele verpakking of aan de procesaansluiting.
- ▶ Borg hijsuitrusting (hijsbanden, hijsogen enz.) altijd aan de procesaansluiting en hijs het instrument nooit aan de elektronicabehuizing of de sonde. Houd rekening met het zwaartepunt van het instrument zodat het niet kantelt of wegglijdt.
- ▶ Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden voor instrumenten zwaarder dan 18 kg (39.6 lbs) (IEC 61010) aan.



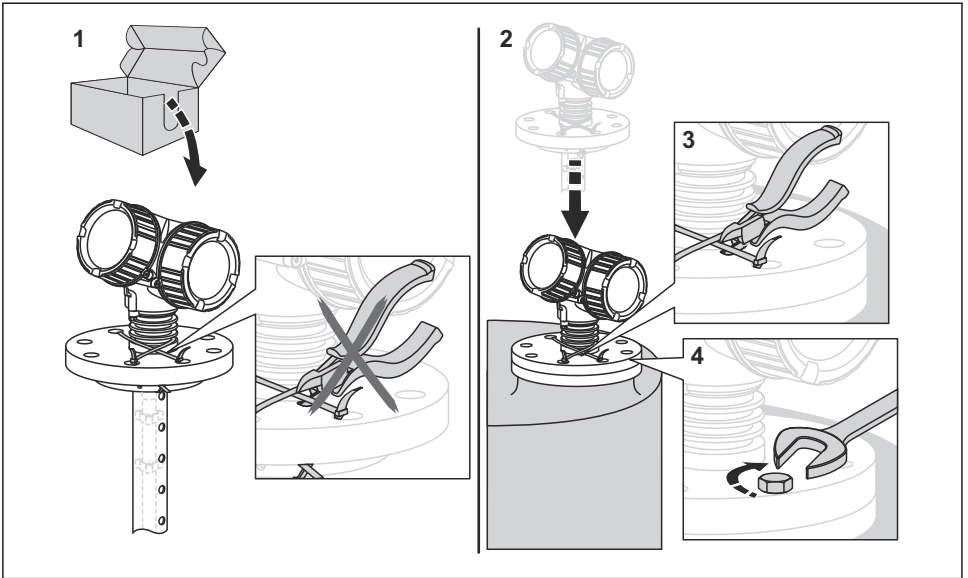
A0013920

### LET OP

#### Transportvergrendeling in de FMP55 met coaxsonde

- Bij de FMP55 met coaxsonde is de coaxbuis niet vast bevestigd op de electronicabehuizing. Het is bevestigd op de montageflens met twee bindbandjes tijdens transport. Deze bindbandjes mogen tijdens transport of installatie van het instrument niet worden losgemaakt om te voorkomen dat het afstandstuk over de staafsonde glijdt. Deze mogen pas vlak voor het vastschroeven van de procesaansluitflens worden verwijderd.



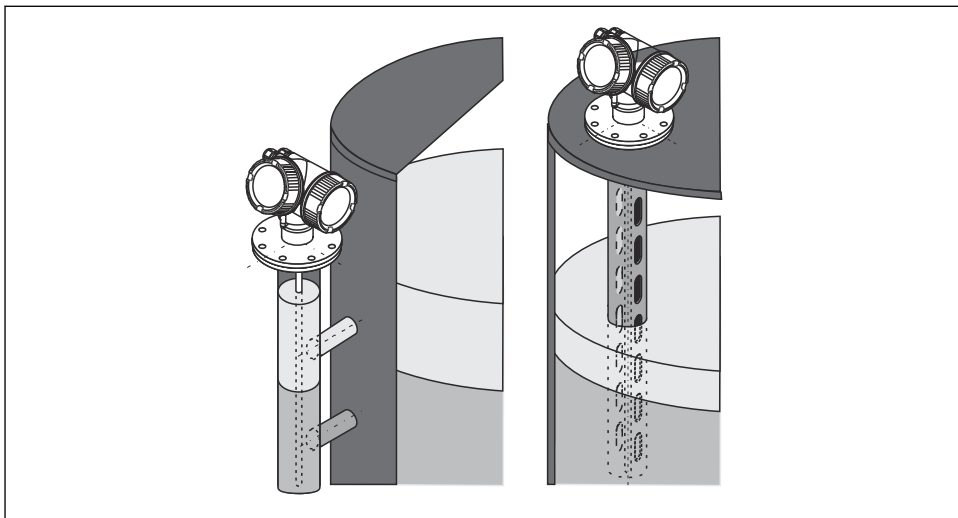


A0015471

## 5 Montage

### 5.1 Montagevoorwaarden

#### 5.1.1 Geschikte montagepositie



A0011281

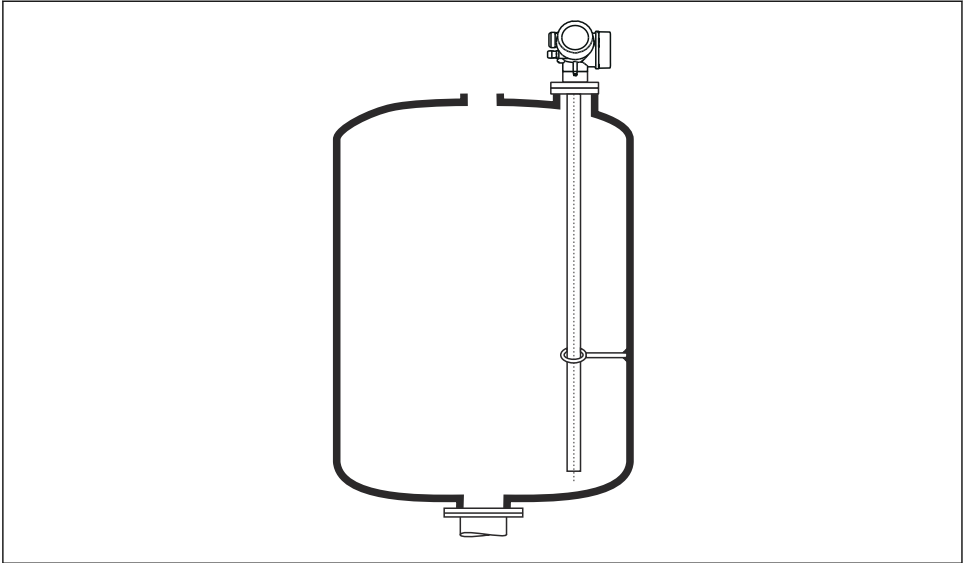
1 Montagepositie van Levelflex FMP55

- Staafsondes/kabelsondes: gemonteerd in de bypass/stilling well.
- Coaxsondes kunnen op willekeurige afstand tot de wand worden gemonteerd.
- Bij buitenopstelling, kan een zonnedak worden geïnstalleerd om het instrument te beschermen tegen extreme weersomstandigheden.
- Minimale afstand van het uiteinde van de sonde tot de bodem van de tank: 10 mm (0,4 in):

#### 5.1.2 Fixeren van de sonde

##### Fixeren coaxsondes

Voor WHG-goedkeuring: voor sondelengten  $\geq 3$  m (10 ft) is een steun nodig.



A0012608

Coaxsondes kunnen worden geborgd (vastgezet) op elk willekeurig punt in de aardbuis.

## 5.2 Montage van het instrument

### 5.2.1 Montage instrumenten met een flens

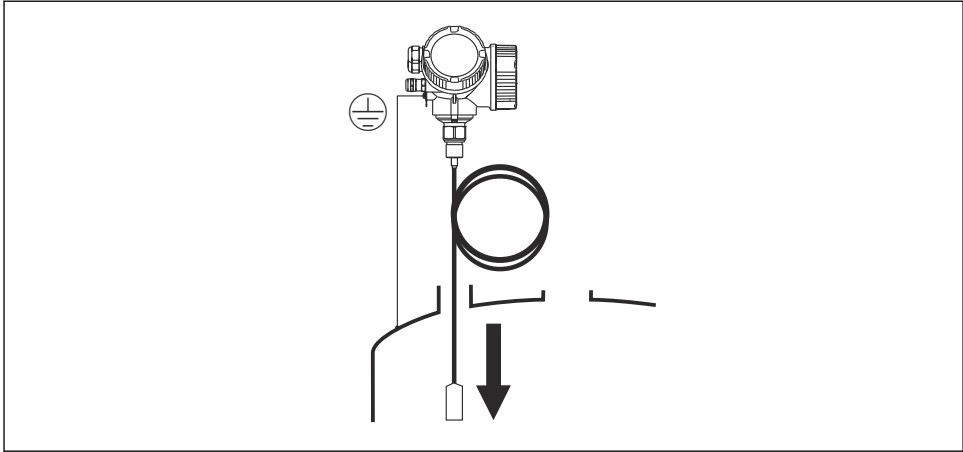
Waarborg, wanneer een afdichting wordt gebruikt, dat niet-gecoate bouten worden gebruikt zodat een goed elektrisch contact tussen sondeflens en procesflens is gewaarborgd.

### 5.2.2 Montage kabelsondes

#### **LET OP**

**Elektrostatische ontlading kan de elektronica beschadigen.**

- ▶ Aard de behuizing voordat de kabelsonde in de tank wordt geplaatst.



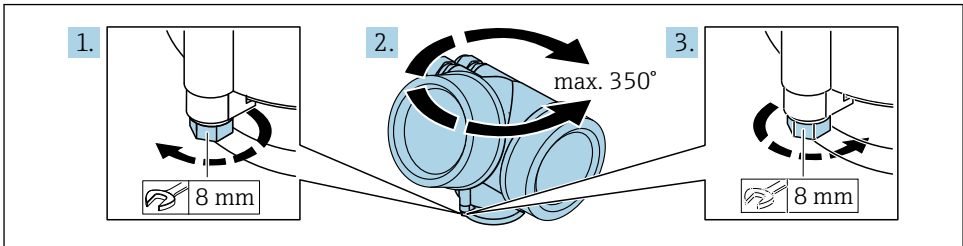
A0012852

Let op het volgende bij het neerlaten van de kabelsonde in de tank:

- Wikkel de kabel langzaam af en laat deze voorzichtig in de tank zakken.
- Waarborg dat de kabel niet buigt of knikt.
- Vermijd ongecontroleerd slingeren van het gewicht omdat dit ingebouwde componenten in de tank kan beschadigen.

### 5.2.3 Verdraaien van de transmittersbehuizing

De transmittersbehuizing kan worden verdraaid voor eenvoudiger toegang tot het aansluitcompartiment of de displaymodule:

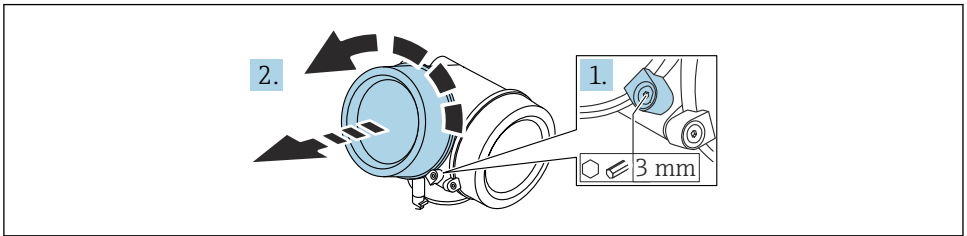


A0032242

1. Maak de borgschroef met een steeksleutel los.
2. Verdraai de behuizing in de gewenste richting.
3. Zet de borgschroef vast (1,5 Nm voor kunststof behuizing; 2,5 Nm voor aluminium roestvrij stalen behuizing).

## 5.2.4 Verdraaien van het display

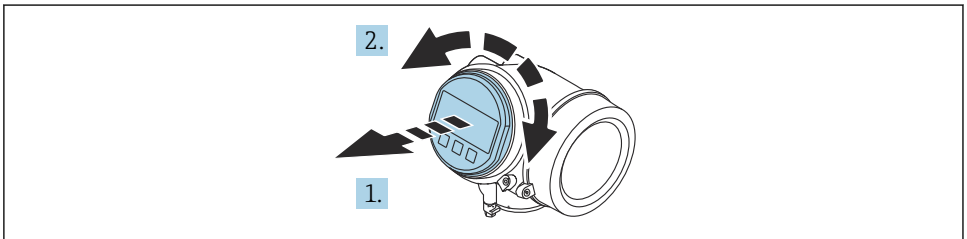
### Openen van het deksel



A0021430

1. Maak de schroef op de borgklem van het deksel van het elektronica compartiment los met een inbussleutel (3 mm) en verdraai de klem 90 ° linksom.
2. Schroef het deksel van het elektronica compartiment en controleer de dekselafdichting; vervang indien nodig.

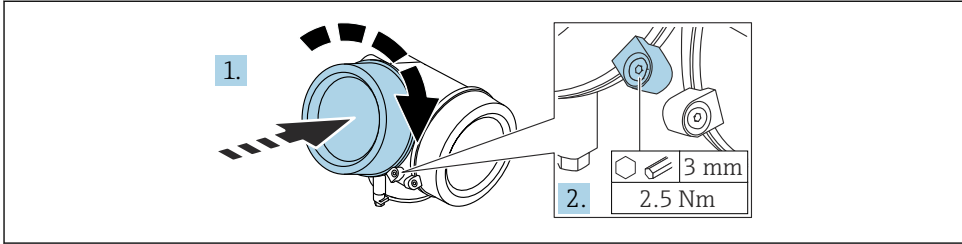
### Verdraaien van de displaymodule



A0036401

1. Trek de displaymodule uit met een voorzichtige, draaiende beweging.
2. Verdraai de displaymodule in de gewenste positie: max.  $8 \times 45^\circ$  in elke richting.
3. Installeer de spiraalkabel in de spleet tussen de behuizing en de hoofdelektronicamodule en steek de displaymodule in het elektronica compartiment tot deze vastklikt.

## Sluiten van het deksel van het elektronica compartiment



A0021451

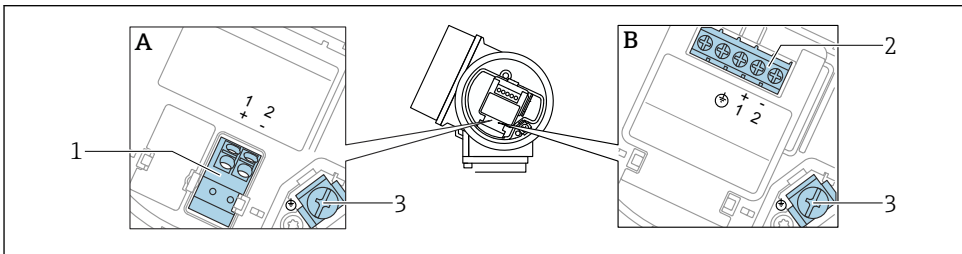
1. Schroef het deksel van het elektronica compartiment vast.
2. Verdraai de borgklem 90 ° rechtsom en zet met een inbussleutel (3 mm) de schroef van de borgklem op het elektronica compartiment met 2,5 Nm vast.

## 6 Elektrische aansluiting

### 6.1 Aansluitspecificaties

#### 6.1.1 Klembezetting

#### Klembezetting, 2-draads: 4 ... 20 mA HART



A0036498

#### 2 Klembezetting, 2-draads: 4 ... 20 mA HART

A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

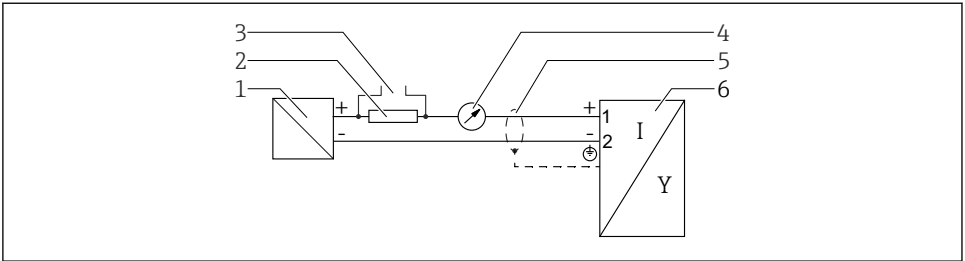
B Met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

1 Aansluiting 4 ... 20 mA, HART passieve klemmen 1 en 2, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

2 Aansluiting 4 ... 20 mA, HART passieve klemmen 1 en 2, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

3 Klem voor kabelafscherming

### Blokdiagram, 2-draads: 4 ... 20 mA HART

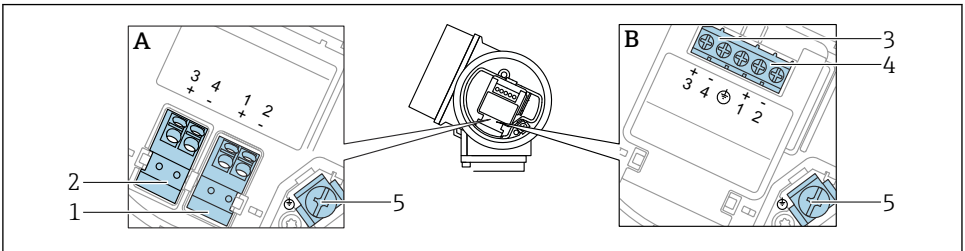


A0036499

#### 3 Blokdiagram, 2-draads: 4 ... 20 mA HART

- 1 Actieve scheider voor voedingsspanning (bijv. RN221N); let op de klemmenspanning
- 2 Weerstand voor HART-communicatieweerstand ( $\geq 250 \Omega$ ); let op de maximale belasting
- 3 Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analooq aanwijsinstrument: let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument

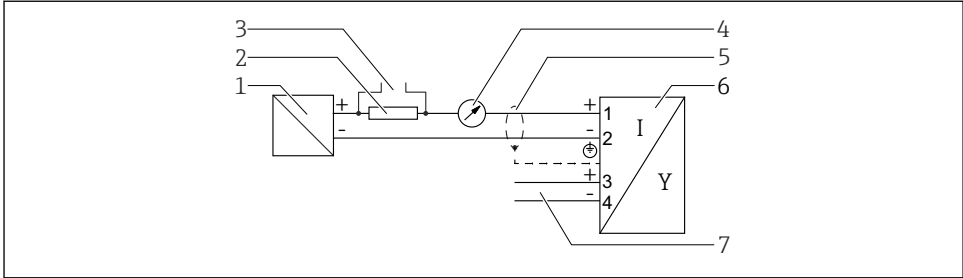
### Klembezetting, 2-draads: 4 ... 20 mA HART



A0036500

#### 4 Klembezetting, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, schakeluitgang

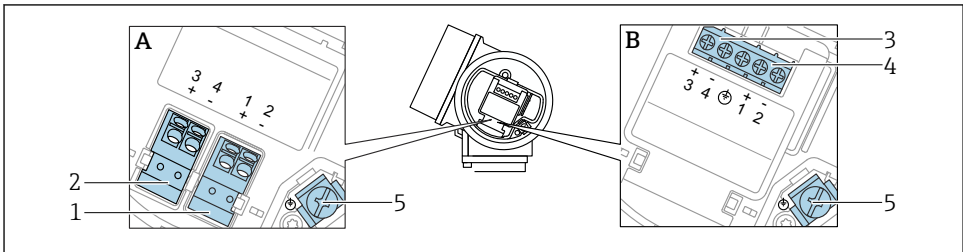
- A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- B Met geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 1 Aansluiting 4 ... 20 mA, HART passieve klemmen 1 en 2, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 2 Aansluiting, schakeluitgang (open collector): klemmen 3 en 4, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 3 Aansluiting, schakeluitgang (open collector): klemmen 3 en 4, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 4 Aansluiting 4 ... 20 mA, HART passieve klemmen 1 en 2, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 5 Klem voor kabelafscherming

**Blokdiagram, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, schakeluitgang**

A0036501

**5** *Blokdiagram, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, schakeluitgang*

- 1 Actieve scheidervoor voedingsspanning (bijv. RN221N); let op de klemmenspanning
- 2 Weerstand voor HART-communicatieweerstand ( $\geq 250 \Omega$ ); let op de maximale belasting
- 3 Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analoog aanwijsinstrument: let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument
- 7 Schakeluitgang (open collector)

**Klembezetting, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

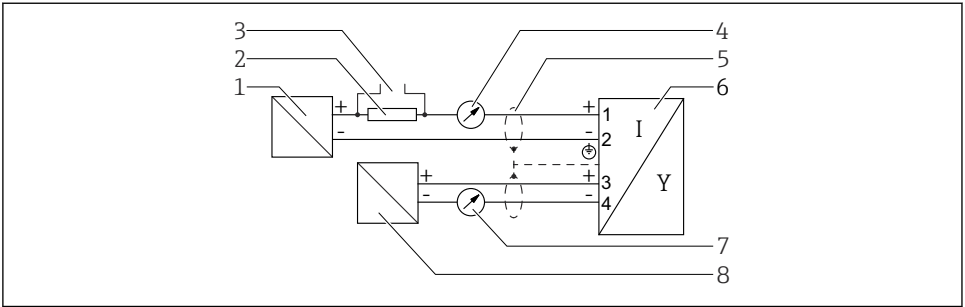
A0036501

**6** *Klembezetting, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA*

- A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- B Met geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 1 Aansluiting stroomuitgang 1, 4 ... 20 mA HART passieve klemmen 1 en 2, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 2 Aansluiting stroomuitgang 2, 4 ... 20 mA: klemmen 3 en 4, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 3 Aansluiting stroomuitgang 2, 4 ... 20 mA: klemmen 3 en 4, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 4 Aansluiting stroomuitgang 1, 4 ... 20 mA HART passieve klemmen 1 en 2, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging
- 5 Klem voor kabelafscherming



**Blokdiagram, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

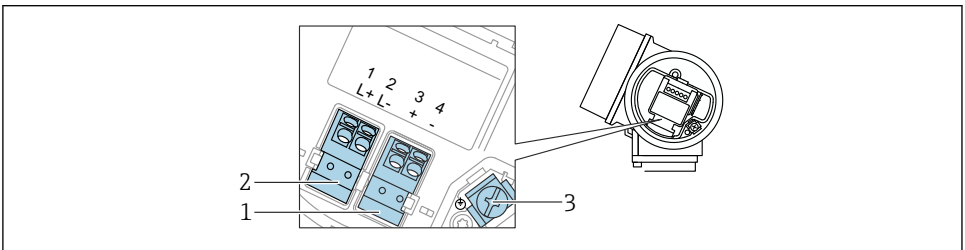


A0036502

7 Blokdiagram, 2-draads: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

- 1 Actieve scheider voor voedingsspanning (bijv. RN221N); stroomuitgang 1; let op de klemmenspanning
- 2 Weerstand voor HART-communicatieweerstand ( $\geq 250 \Omega$ ); let op de maximale belasting
- 3 Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analooog aanwijsinstrument: let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument
- 7 Analooog aanwijsinstrument: let op de maximale belasting
- 8 Actieve scheider voor voedingsspanning (bijv. RN221N); stroomuitgang 2; let op de klemmenspanning

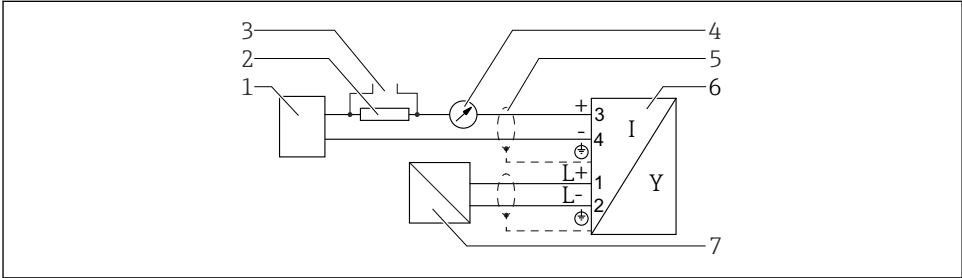
**Klembezetting, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**



A0036516

8 Klembezetting, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

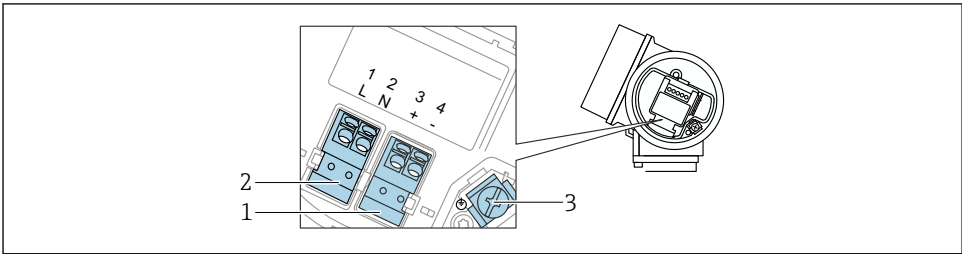
- 1 Aansluiting 4 ... 20 mA HART (actief): klemmen 3 en 4
- 2 Aansluiting, voedingsspanning: klem 1 en 2
- 3 Klem voor kabelafscherming

**Blokdiagram, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

A0036526

**9** *Blokdiagram, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)*

- 1 Verwerkingseenheid, bijv. PLC
- 2 Weerstand voor HART-communicatieweerstand ( $\geq 250 \Omega$ ); let op de maximale belasting
- 3 Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analog aanwijsinstrument: let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument
- 7 Voedingsspanning; let op klemspanning, let op kabelspecificatie

**Klembezetting, 4-draads: 4 ... 20 mA HART ( 90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

A0036519

**10** *Klembezetting, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)*

- 1 Aansluiting 4 ... 20 mA HART (actief): klemmen 3 en 4
- 2 Aansluiting, voedingsspanning: klem 1 en 2
- 3 Klem voor kabelafscherming

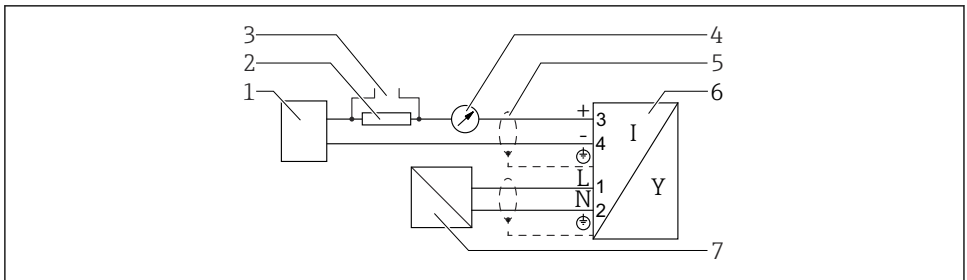
**⚠ VOORZICHTIG****Voor het waarborgen van de elektrische veiligheid:**

- ▶ Maak de randaardeverbinding niet los.
- ▶ Ontkoppel het instrument van de voedingsspanning voordat de randaarde wordt losgemaakt.

**i** Sluit de randaarde aan op de interne aardklem (3) voordat de voedingsspanning wordt aangesloten. Sluit, indien nodig, de potentiaalvereffeningskabel aan op de externe aardklem.

**i** Teneinde de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) te waarborgen: aard het instrument **niet** alleen via de randaarde in de voedingskabel. In plaats daarvan moet de functie-aarde ook worden aangesloten op de procesaansluiting (flens- of schroefdraadverbinding) of de externe aardklem.

**i** Een goed toegankelijke voedingsschakelaar moet worden geïnstalleerd in de omgeving van het instrument. De voedingsschakelaar moet zijn gemarkeerd als scheidingsschakelaar voor het instrument (IEC/EN61010).

**Blokdiagram, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

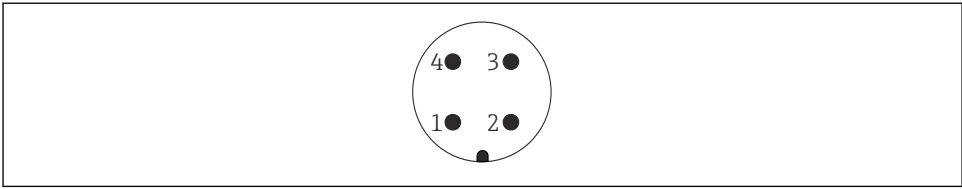
A0036527

**11** Blokdiagram, 4-draads: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Verwerkingseenheid, bijv. PLC
- 2 Weerstand voor HART-communicatieweerstand ( $\geq 250 \Omega$ ); let op de maximale belasting
- 3 Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analoog aanwijsinstrument: let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument
- 7 Voedingsspanning; let op klemspanning, let op kabelspecificatie

**6.1.2 Instrumentstekker**

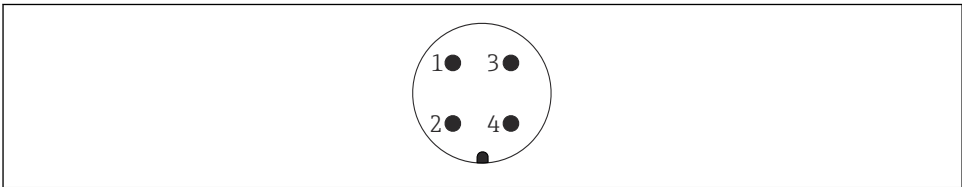
**i** In geval van instrumentuitvoeringen met een connector, hoeft de behuizing niet te worden geopend om de signaalkabel aan te sluiten.



A0011175

12 *Pintoekenning M12-connector*

- 1 *Signaal +*
- 2 *Niet toegekend*
- 3 *Signaal -*
- 4 *Aarde*



A0011176

13 *Pintoekenning van 7/8<sup>a</sup>-connector*

- 1 *Signaal -*
- 2 *Signaal +*
- 3 *Niet toegekend*
- 4 *Afscherming*

### 6.1.3 Voedingsspanning

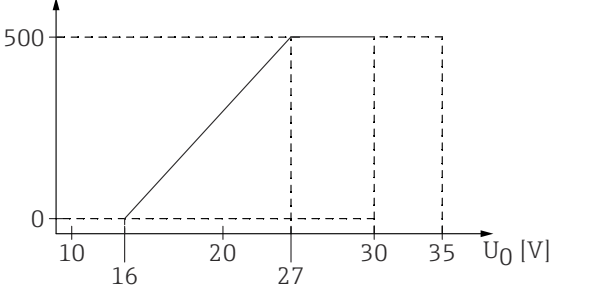
#### 2-draads, 4-20 mA HART, passief

2-draads; 4-20 mA Hart <sup>1)</sup>

"Goedkeuring" <sup>2)</sup>	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R, afhankelijk van de voedingsspanning U <sub>0</sub> van de voedingseenheid
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosiegeveilig</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	17,5 ... 35 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0014079</p>
Ex ia / IS	17,5 ... 30 V <sup>3)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex d / XP</li> <li>▪ Ex ic[ia]</li> <li>▪ Ex tD / DIP</li> </ul>	16 ... 30 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034970</p>

- 1) Kenmerk 020 van de productstructuur: optie A
- 2) Kenmerk 010 in de productstructuur
- 3) Indien de Bluetooth-module wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

2-draads; 4-20 mA HART, schakeluitgang<sup>1)</sup>

"Goedkeuring" <sup>2)</sup>	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R, afhankelijk van de voedingsspanning U <sub>0</sub> van de voedingseenheid
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosiev eilig</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic ia]</li> <li>▪ Ex d ia] / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	16 ... 35 V <sup>3)</sup>	<p>R [Ω]</p>  <p>500</p> <p>0</p> <p>10 16 20 27 30 35 U<sub>0</sub> [V]</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d ia] / IS + XP</li> </ul>	16 ... 30 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right;">A0034972</p>

- 1) Kenmerk 020 van de productstructuur: optie B
- 2) Kenmerk 010 in de productstructuur
- 3) Indien de Bluetooth-module wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

2-draads; 4-20 mA HART, 4-vormkenmerk <sup>1)</sup>

"Goedkeuring" <sup>2)</sup>	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R, afhankelijk van de voedingsspanning U <sub>0</sub> van de voedingseenheid
Alle	<b>Kanaal 1:</b> 17 ... 30 V <sup>3)</sup>	<p style="text-align: right;">A0034973</p>
	<b>Kanaal 2:</b> 12 ... 30 V	<p style="text-align: right;">A0022583</p>

- 1) 020 van de productstructuur: optie C
- 2) Kenmerk 010 in de productstructuur
- 3) Indien de Bluetooth-module wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

Geïntegreerde ompoolbeveiliging	Ja
Toegestane restrapingspanning bij f = 0 tot 100 Hz	U <sub>SS</sub> < 1 V
Toegestane restrapingspanning bij f = 100 tot 10000 Hz	U <sub>SS</sub> < 10 mV

## 4-draads; 4-20 mA HART, actief

"Voedingsspanning, uitgang" <sup>1)</sup>	Klemspanning U	Maximale belasting R <sub>max</sub>
K: 4-draads 90-253 V <sub>AC</sub> ; 4-20 mA HART	90 ... 253 V <sub>AC</sub> (50 ... 60 Hz), overspannings categorie II	500 Ω
L: 4-draads 10,4-48 V <sub>DC</sub> ; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V <sub>DC</sub>	

1) Kenmerk 020 in de productstructuur

### 6.1.4 Overspanningsbeveiliging

Zie bedieningshandleiding.

## 6.2 Aansluiten van het instrument

### ⚠ WAARSCHUWING

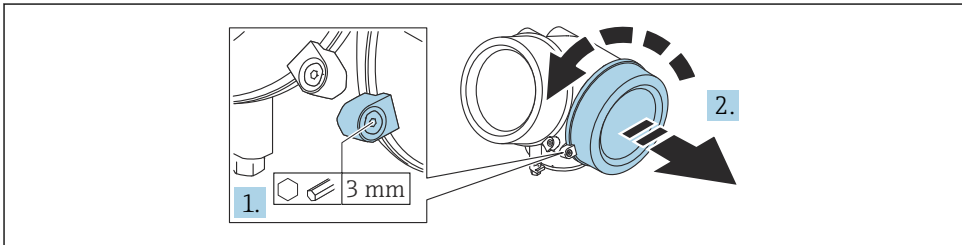
#### Explosiegevaar!

- ▶ Houd de geldende nationale normen aan.
- ▶ Voldoe aan de specificaties in de veiligheidsinstructies (XA).
- ▶ Gebruik alleen de gespecificeerde kabelwartels.
- ▶ Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de specificaties op de typeplaat.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor het aansluiten van het instrument.
- ▶ Sluit de potentiaalvereffening aan op de externe aardklem voordat de voedingsspanning wordt ingeschakeld..

#### Benodigde gereedschap/toebehoren:

- Voor instrumenten met een dekselvergrendeling: inbussleutel AF3
- Striptang
- Bij gebruik van soepele kabels: een adereindhuls voor elke aan te sluiten ader.

### 6.2.1 Openen van het deksel



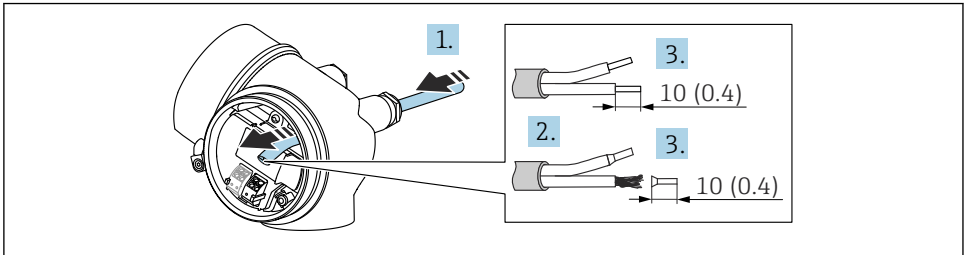
A0021490

1. Maak de schroef op de borgklem van het deksel van het aansluitcompartiment los met een inbussleutel (3 mm) en verdraai de klem 90 ° linksom.



- Schroef het deksel van het aansluitcompartiment en controleer de dekselafdichting; vervang indien nodig.

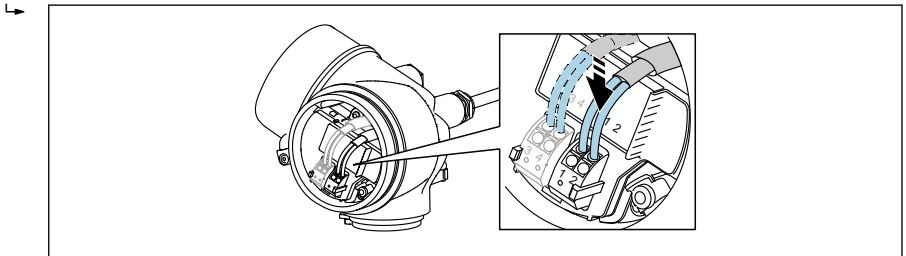
### 6.2.2 Aansluiten



A0036418

14 Technische eenheid: mm (in)

- Druk de kabel door de kabelwartel. Verwijder de afdichting van de kabelwartel niet, teneinde een goede afdichting te waarborgen.
- Verwijder de kabelmantel.
- Strip de aderruimte 10 mm (0,4 in). Plaats adereindhulzen in geval van soepele aders.
- Zet de kabelwartels stevig vast.
- Sluit de kabel aan conform de klembezetting.

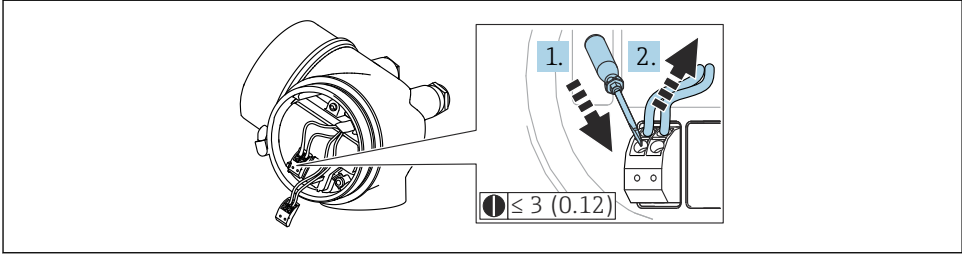


A0034682

- In geval van afgeschermd kabels: sluit de kabelafscherming op de aardklem aan.

### 6.2.3 Insteekveerklemmen

Bij instrumenten zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging, wordt de elektrische aansluiting via insteekveerklemmen uitgevoerd. Massieve aders of soepele aders met adereindhuls kunnen direct in de klem worden gestoken zonder gebruik van de hendel, waarbij automatisch het contact wordt gemaakt.



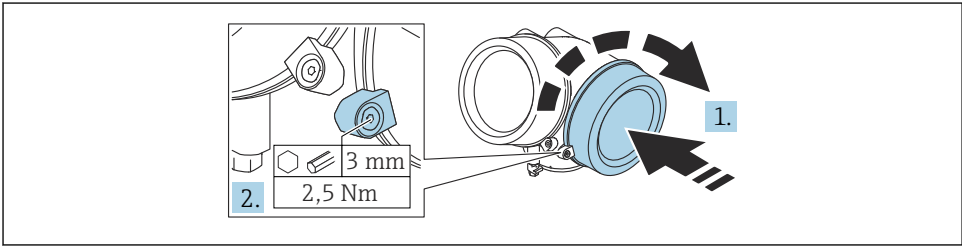
A0013661

#### 15 Technische eenheid: mm (in)

Om de kabel weer uit de klemmen te verwijderen:

1. Druk met een platte schroevendraaier  $\leq 3$  mm in de opening tussen de twee aansluitklemopeningen
2. Trek tegelijkertijd het kabeluiteinde uit de klem.

#### 6.2.4 Sluiten van het deksel van het aansluitcompartiment



A0021491

1. Schroef het deksel van het aansluitcompartiment vast.
2. Verdraai de borgklem  $90^\circ$  rechtsom en zet met een inbussleutel (3 mm) de schroef van de borgklem op het aansluitcompartiment met 2,5 Nm vast.

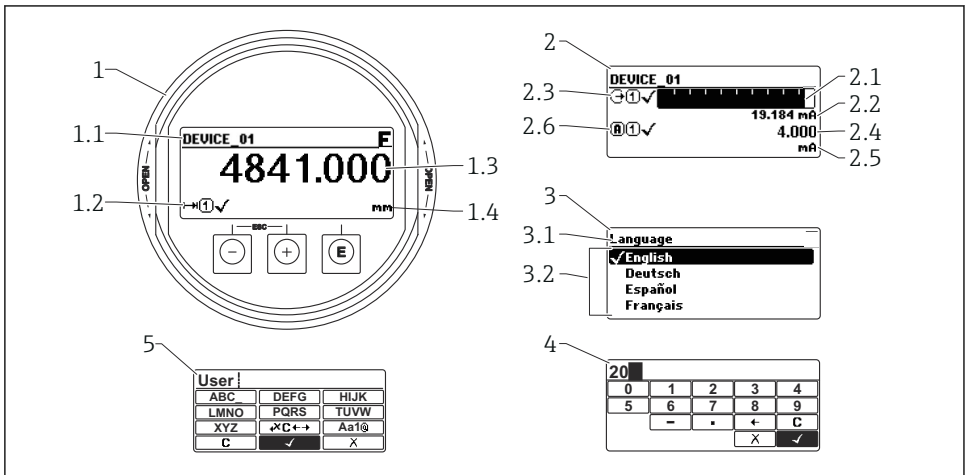
## 7 Bedieningsmogelijkheden

Het instrument kan als volgt worden bediend:

- Bediening via bedieningsmenu (display)
- DeviceCare en Fieldcare, zie bedieningshandleiding
- SmartBlue (app), Bluetooth (optie), zie bedieningshandleiding

## 7.1 Opbouw en functies van het bedieningsmenu

### 7.1.1 Display



A0012635


16 Displayformaat op de display- en bedieningsmodule

- 1 Meetwaardeweergave (1 waarde groot)
- 1.1 Kopregel met tagnummer en foutsymbool (wanneer een fout aanwezig is)
- 1.2 Meetwaardesymbolen
- 1.3 Meetwaarde
- 1.4 Unit
- 2 Meetwaardedisplay (balkdiagram + 1 waarde)
  - 2.1 Balkdiagram voor meetwaarde 1
  - 2.2 Meetwaarde 1 (inclusief eenheid)
  - 2.3 Meetwaardesymbolen voor meetwaarde 1
  - 2.4 Meetwaarde 2
  - 2.5 Eenheid voor meetwaarde 2
  - 2.6 Meetwaardesymbolen voor meetwaarde 2
- 3 Visualisatie van een parameter (hier: parameter met keuzelijst)
  - 3.1 Kopregel met parameternaam en foutsymbool (wanneer een fout aanwezig is)
  - 3.2 Keuzelijst;  markeert de actuele parameterwaarde.
- 4 Invoermatrix voor cijfers
- 5 Invoermatrix voor alfanumerieke en speciale karakters

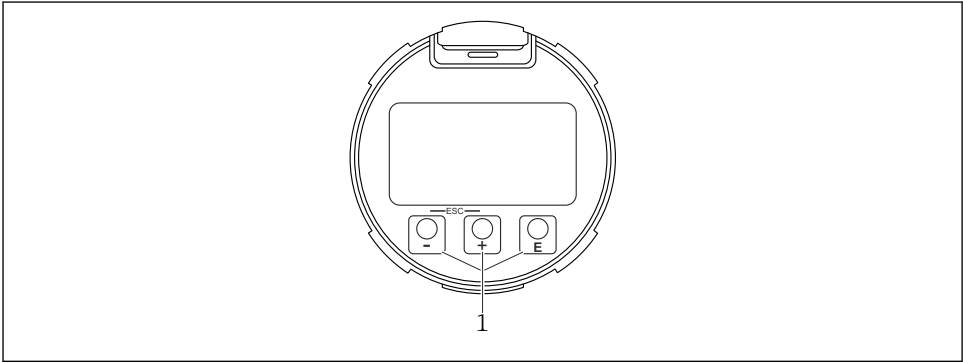
## 7.1.2 Bedieningselementen

### Funcities

- Weergave van meetwaarden, storingsen en informatiemeldingen
- Achtergrondverlichting; verandert van groen naar rood in geval van storing
- Het instrumentdisplay kan worden verwijderd voor eenvoudiger bediening

 De instrumentdisplays zijn leverbaar met de extra optie draadloze Bluetooth®-technologie.

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






A0039284

### 17 Displaymodule

#### 1 Bedieningstoetsen

### Toetstoekenning

- Toets 
  - Navigeer naar beneden door de keuzelijst
  - Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie
- Toets 
  - Navigeer naar boven door de keuzelijst
  - Wijzig de numerieke waarden of karakters binnen een functie
- Toets 
  - *In het meetwaardedisplay:* kort indrukken van de toets opent het bedieningsmenu.
  - Door drukken op de toets gedurende 2 s wordt het contextmenu geopend.
  - *In het menu, submenu:* kort indrukken van de toets:
    - Keuzemenu, submenu of parameter wordt geopend.
    - Toets indrukken gedurende 2 s in een parameter:
      - Indien aanwezig wordt de helptekst voor de functie of parameter geopend.
  - *In een tekst en numerieke editor:* kort indrukken van de toets:
    - Opent de geselecteerde groep.
    - Voert de gekozen actie uit.
    - Voert de gekozen actie uit.

- **+** toets en **ESC** toets (ESC-functie - tegelijkertijd toetsen indrukken)
  - *In het menu, submenu:* kort indrukken van de toets:
    - Verlaat het huidige menuniveau en gaat naar het volgende hogere menuniveau.
    - Bij open helptekst: de helptekst van de parameter wordt gesloten.
    - Indrukken van de toets 2 s zorgt voor terugkeer naar de meetwaardeweergave ("home-positie").
    - *In een tekst- en numerieke editor:* sluit de tekst- of numerieke editor zonder dat de veranderingen worden toegepast.
- **□** toets en **□** toets (druk toetsen tegelijkertijd in)  
Vermindert het contrast (helderder instellen).
- **+** toets en **□** toets (druk toetsen tegelijkertijd in en houd ingedrukt)  
Vergroot het contrast (donkerder instelling).

## 7.2 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

Parameter/submenu	Betekenis	Beschrijving
Language <sup>1)</sup>	Definieert de bedieningstaal van het lokale display	BA01003F
Setup	Wanneer de waarden voor de instelparameters zijn ingesteld, is de meting over het algemeen compleet geconfigureerd.	
Setup→Map	Opname onderdrukkingscurve van storingsecho's	
Setup→Uitgebreide setup	Bevat aanvullende submenu's en parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voor meer specifieke configuratie van de meting (aanpassing op speciale meetomstandigheden)</li> <li>■ Voor omzetten van de meetwaarde (schaalinstelling, linearisatie).</li> <li>■ Voor schaalinstelling van het uitgangssignaal.</li> </ul>	
Diagnose	Bevat de meest belangrijke parameters voor diagnostiseren van de conditie van het instrument	
Expert <sup>2)</sup>	Bevat alle parameters van het instrument (inclusief degene die al in één van de andere menu's zijn opgenomen). Dit menu is opgebouwd overeenkomstig de functieblokken van het instrument.	GP01000F

- 1) Indien u bedient via bedieningstools (bijv. FieldCare), bevindt de parameter Language zich onder "Setup→Uitgebreide setup→Display"
- 2) Wanneer u het menu "Expert" oproept, wordt altijd gevraagd om een toegangscode. Wanneer geen klantspecifieke toegangscode is gedefinieerd, moet "0000" worden ingevoerd.

### 7.2.1 Contextmenu openen

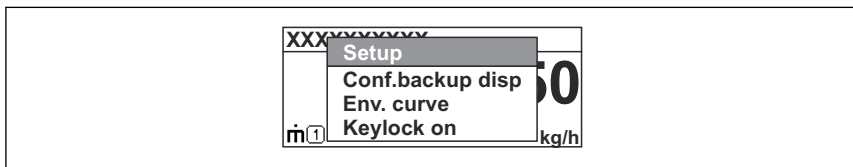
Met het contextmenu kan de gebruiker de volgende menu's snel en direct vanuit het bedieningsmenu oproepen:

- Setup
- Weergave backup
- Omhullingscurve
- Toetsblokkering aan

#### Oproepen en sluiten van het contextmenu

De gebruiker is in het bedieningsmenu.

1. Druk op  $\square$  gedurende 2 s.
  - ↳ Het contextmenu wordt geopend.



A0037872

2. Druk  $\square$  +  $\oplus$  tegelijkertijd in.
  - ↳ Het contextmenu wordt gesloten en het bedieningsmenu verschijnt.

#### Oproepen van het menu via het contextmenu

1. Open het contextmenu.
2. Druk op  $\oplus$  om naar het gewenste menu te gaan.
3. Druk op  $\square$  om de keuze te bevestigen.
  - ↳ Het gekozen menu wordt geopend.

## 8 Inbedrijfname

### 8.1 Inschakelen instrument

- Inschakelen voedingsspanning (zekeringkast).

Het instrument is ingeschakeld.

#### 8.1.1 Uitschakelen schrijfbeveiliging

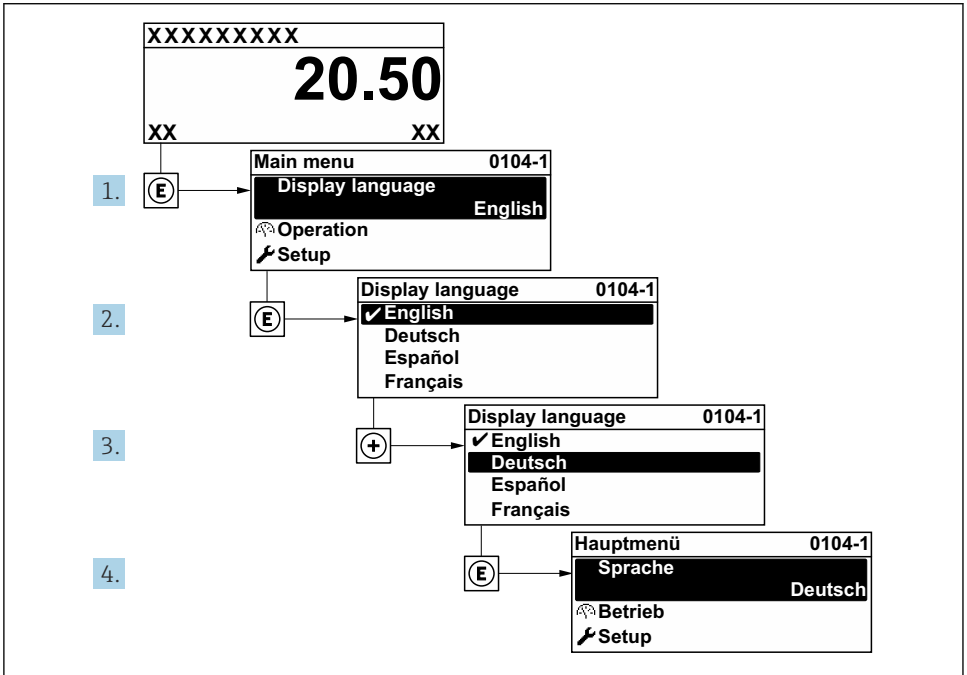
Wanneer de schrijfbeveiliging van het instrument is ingeschakeld, moet deze eerst worden uitgeschakeld.



Zie hiervoor de bedieningshandleiding van het instrument:  
BA01003F (FMP55, HART)

## 8.2 Instellen bedieningstaal

Fabrieksinstelling: Engels of de bestelde lokale taal

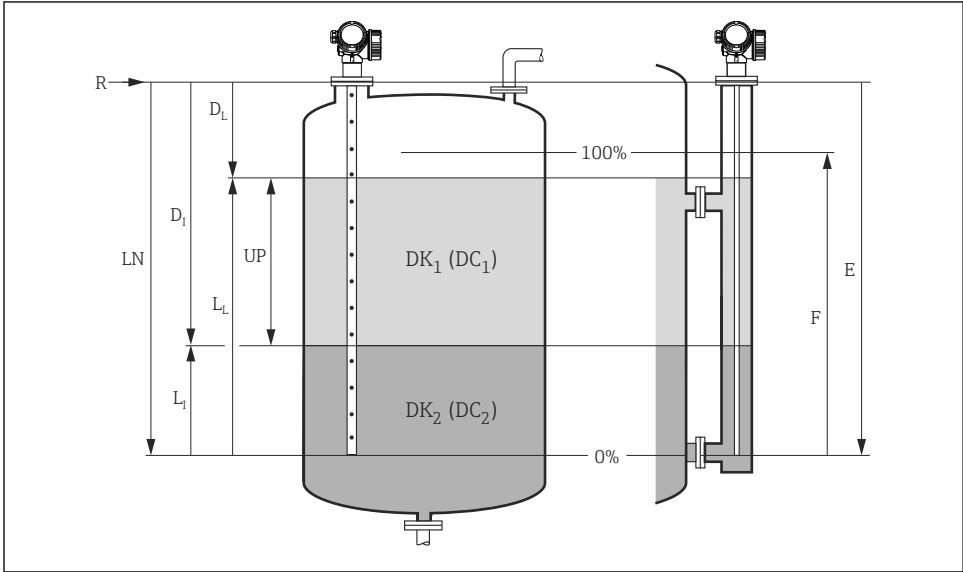


A0029420

18 Voorbeeld lokale display

## 8.3 Instrumentconfiguratie

### 8.3.1 Configureren scheidingslaagmeting



A0011177

19 Configuratieparameters voor scheidingslaagmeting

$R$  = referentiepunt van de meting

$E$  = Leeginregeling (= nulpunt)

$F$  = Inregeling vol (= meetgebied)

$LN$  = sondelengte

$UP$  = Gemeten waarde bovenste laag

$D_1$  = Scheidingslaag afstand (afstand van flens tot  $DK_2$ )

$L_1$  = Scheidingslaag

$D_L$  = Afstand

$L_2$  = Niveau

#### 1. Setup → Instrument-tag

↳ Voer instrumentidentificatie in.

#### 2. Setup → Bedrijfsmodus

↳ Kies Optie **Scheidingslaag capacitef gemeten**.

#### 3. Setup → Afstandseenheid

↳ Kies de lengte-eenheid.

#### 4. Setup → Tank type

↳ Kies tanktype .

#### 5. Setup → Buisdiameter (alleen voor "Tank type" = "Bypass / stilling well")

↳ Specificeer de diameter van de bypass of stilling well.



6. **Setup → DC-waarde**
  - ↳ Specificeer de diëlektrische constante van het bovenste medium
7. **Setup → Leeginregeling**
  - ↳ Specificeer de leegafstand E (afstand van referentiepunt R tot het 0%-niveau).
8. **Setup → Inregeling vol**
  - ↳ Specificeer de volafstand F (afstand van de 0%-markering tot de 100%-markering).
9. **Setup → Niveau**
  - ↳ Toont het gemeten niveau  $L_L$ .
10. **Setup → Scheidingslaag**
  - ↳ Toont de scheidingslaaghoogte  $L_I$ .
11. **Setup → Afstand**
  - ↳ Toont de afstand  $D_L$  tussen het referentiepunt R en het niveau  $L_L$ .
12. **Setup → Scheidingslaag afstand**
  - ↳ Toont de afstand  $D_I$  tussen het referentiepunt R en het niveau  $L_I$ .
13. **Setup → Signaalkwaliteit**
  - ↳ Toont de signaalkwaliteit van de geanalyseerde niveau-echo.
14. **Setup → Map → Bevestig afstand**
  - ↳ Waarborg dat de tank volledig leeg is. Kies vervolgens Optie **Tank leeg**.

### LET OP

#### Verkeerde meting vanwege verkeerde diëlektrische constante van het onderste medium

- ▶ Indien voor Bedrijfsmodus = **Scheidingslaag capacitief gemeten**, het onderste medium geen water is, moet de diëlektrische constante (DC-waarde) van dat medium worden gespecificeerd: Setup → Uitgebreide setup → Scheidingslaag → DC waarde onderste fase

### LET OP

#### Verkeerde meting vanwege verkeerde leegcapaciteit

- ▶ Voor staaf- en kabelsondes in de bypass en indien **Bedrijfsmodus = Scheidingslaag capacitief gemeten**, is een correcte meting alleen mogelijk wanneer de leegcapaciteit is bepaald. Kies daarvoor **Bevestig afstand = Tank leeg** na installatie van de sonde wanneer de tank geheel leeg is (stap 13 in de tabel hierboven).



Bij coaxsondes wordt de leegcapaciteit altijd in de fabriek gekalibreerd.







71571872

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---