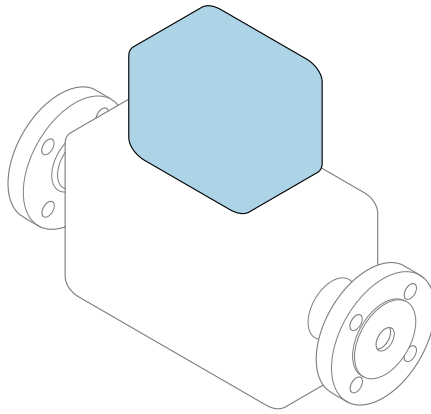


# Beknopte handleiding

## Flowmeter

### Proline 10

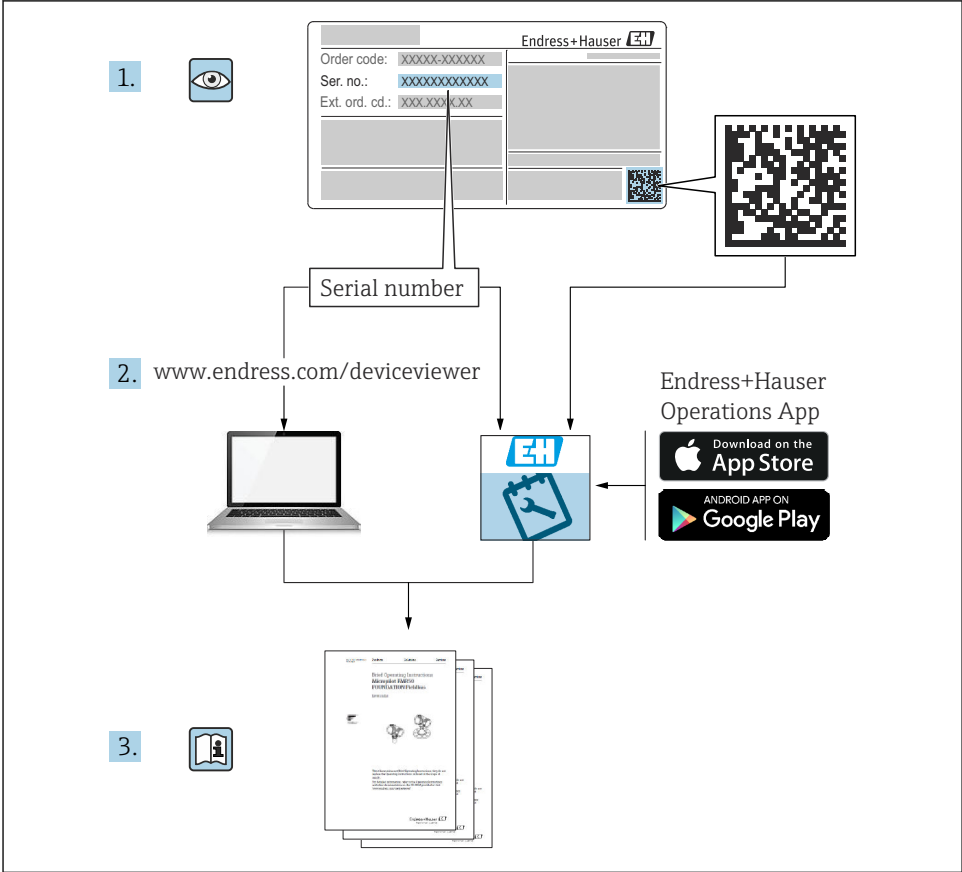
HART transmitter  
met elektromagnetische sensor



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

**Beknopte handleiding deel 2 van 2: Transmitter**  
Bevat informatie over de transmitter.

Beknopte handleiding deel 1 van 2: sensor → 📄 3



A0023555

## Beknopte handleiding voor flowmeter

Het instrument bestaat uit een transmitter en een sensor.

Het inbedrijfnameproces van deze twee componenten is beschreven in twee afzonderlijke handleidingen, welke samen de beknopte handleiding van de flowmeter vormen:

- Beknopte handleiding deel 1: sensor
- Beknopte handleiding deel 2: transmitter

Gebruik bij de inbedrijfname van het instrument beide beknopte handleidingen omdat deze elkaar aanvullen:

### Beknopte handleiding deel 1: sensor

De beknopte sensorhandleidingen zijn bedoeld voor specialisten die verantwoordelijk zijn voor het installeren van het meetinstrument.

- Goederenontvangst en productidentificatie
- Opslag en transport
- Installatie

### Beknopte handleiding deel 2: transmitter

De beknopte transmitterhandleiding is bedoeld voor specialisten die verantwoordelijk zijn voor de inbedrijfname, configuratie en parameterinstelling van het meetinstrument (tot en met de eerste meetwaarde).

- Productbeschrijving
- Installatie
- Elektrische aansluiting
- Bedieningsmogelijkheden
- Systeemintegratie
- Inbedrijfname
- Diagnose-informatie

## Aanvullende instrumentdocumentatie



Deze Beknopte handleidingen zijn **Beknopte handleidingen deel 2: transmitter**.

De "Beknopte handleiding deel 1: sensor" is beschikbaar via:

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

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de andere documentatie:

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

# Inhoudsopgave

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Over dit document</b>                                   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Symbolen                                                   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Veiligheidsinstructies</b>                              | <b>6</b>  |
| 2.1      | Voorwaarden voor het gespecialiseerd personeel             | 6         |
| 2.2      | Voorwaarden voor het bedieningspersoneel                   | 6         |
| 2.3      | Goederenontvangst en transport                             | 6         |
| 2.4      | Stickers, tags en gravures                                 | 7         |
| 2.5      | Omgeving en proces                                         | 7         |
| 2.6      | Arbeidsveiligheid                                          | 7         |
| 2.7      | Installatie                                                | 7         |
| 2.8      | Elektrische aansluiting                                    | 7         |
| 2.9      | Oppervlaktetemperatuur                                     | 7         |
| 2.10     | Inbedrijfname                                              | 7         |
| 2.11     | Modificaties van het instrument                            | 8         |
| <b>3</b> | <b>Productinformatie</b>                                   | <b>8</b>  |
| 3.1      | Bedoeld gebruik                                            | 8         |
| 3.2      | Productopbouw                                              | 9         |
| <b>4</b> | <b>Installatie</b>                                         | <b>11</b> |
| 4.1      | Verdraaien van de transmitterbehuizing                     | 11        |
| 4.2      | Controles voor de montage                                  | 12        |
| <b>5</b> | <b>Elektrische aansluiting</b>                             | <b>13</b> |
| 5.1      | Aansluitvoorwaarden                                        | 13        |
| 5.2      | Voorschriften voor verbindingskabel                        | 13        |
| 5.3      | Voorwaarden aardkabel                                      | 14        |
| 5.4      | Specificaties aansluitkabel                                | 14        |
| 5.5      | Aansluiten kabelaansluiting                                | 16        |
| 5.6      | Aansluiten van de transmitter                              | 25        |
| 5.7      | Waarborg de potentiaalvereffening Promag D, P, W           | 29        |
| 5.8      | Waarborg de potentiaalvereffening Promag H                 | 35        |
| 5.9      | Verwijderen van een kabel                                  | 37        |
| 5.10     | Voorbeelden voor aansluitklemmen                           | 38        |
| 5.11     | Controles voor de aansluiting                              | 41        |
| <b>6</b> | <b>Bediening</b>                                           | <b>42</b> |
| 6.1      | Overzicht van de bedieningsopties                          | 42        |
| 6.2      | Lokale bediening                                           | 42        |
| 6.3      | SmartBlue app                                              | 49        |
| <b>7</b> | <b>Systeemintegratie</b>                                   | <b>51</b> |
| <b>8</b> | <b>Inbedrijfname</b>                                       | <b>51</b> |
| 8.1      | Controles na de installatie en na de aansluiting           | 51        |
| 8.2      | Inschakelen van het instrument                             | 52        |
| 8.3      | Inbedrijfname van het instrument                           | 53        |
| 8.4      | Beveiligen van instellingen tegen ongeautoriseerde toegang | 55        |
| <b>9</b> | <b>Diagnose en storingen oplossen</b>                      | <b>55</b> |
| 9.1      | Diagnose-informatie op het lokale display                  | 55        |

# 1 Over dit document

## 1.1 Symbolen

### 1.1.1 Waarschuwingen

#### **GEVAAR**

Dit symbool wijst op een direct 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 lichamelijk letsel ontstaan.

#### **VOORZICHTIG**

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

#### **LET OP**

Dit symbool wijst op een potentieel schadelijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan materiële schade aan de installatie of de omgeving ontstaan.

### 1.1.2 Elektronica

-  Gelijkstroom
-  Wisselstroom
-  Gelijk- en wisselstroom
-  Klemaansluiting voor potentiaalvereffening

### 1.1.3 Instrumentcommunicatie

-  Bluetooth is ingeschakeld.
-  LED is uit.
-  LED knippert.
-  LED brandt.

### 1.1.4 Gereedschap

-  Platte schroevendraaier
-  Steeksleutel
-  Sleutel

### 1.1.5 Informatietypen

-  Voorkeursprocedures, -processen of -acties
-  Toegestane procedures, processen of acties

-  Verboden procedures, processen of acties
-  Aanvullende informatie
-  Verwijzing naar documentatie
-  Verwijzing naar pagina
-  Verwijzing naar afbeelding
-  Aan te houden maatregel of individuele handeling
-  1., 2., ... Handelingsstappen
-  Resultaat van de handelingsstap
-  Hulp in geval van een probleem
-  Visuele inspectie
-  Schrijfbeveiligde parameter

### 1.1.6 Explosieveiligheid

-  Explosiegevaarlijke omgeving
-  Explosieveilige omgeving

## 2 Veiligheidsinstructies

### 2.1 Voorwaarden voor het gespecialiseerd personeel

- ▶ De installatie, elektrische aansluiting, inbedrijfname, diagnose en onderhoud van het instrument mogen alleen worden uitgevoerd door opgeleid, specialistisch personeel, dat daarvoor is geautoriseerd door de exploitant van de installatie.
- ▶ Voor het uitvoeren van de werkzaamheden moet het opgeleide, specialistisch personeel de bedieningshandleiding, bijbehorende documentatie en certificaten zorgvuldig doorlezen en begrijpen en deze aanhouden.
- ▶ Voldoen aan nationale regelgeving.

### 2.2 Voorwaarden voor het bedieningspersoneel

- ▶ Bedieningspersoneel is geautoriseerd door de exploitant van de installatie en geïnstrueerd conform de vereisten voor de uit te voeren taak.
- ▶ Voor het uitvoeren van de werkzaamheden moet het bedieningspersoneel de instructies in de bedieningshandleiding en bijbehorende documentatie zorgvuldig doorlezen en begrijpen en deze aanhouden.

### 2.3 Goederenontvangst en transport

- ▶ Transporteer het instrument op een correcte wijze.

- ▶ Verwijder de beschermende afdekkingen of beschermdoppen op de procesaansluitingen niet.

## 2.4 Stickers, tags en gravures

- ▶ Houd alle veiligheidsinstructies en symbolen op het instrument aan.

## 2.5 Omgeving en proces

- ▶ Gebruik het instrument alleen voor het meten van daarvoor geschikte media.
- ▶ Blijf binnen het instrumentspecifieke druk- en temperatuurbereik.
- ▶ Bescherm het instrument tegen corrosie en de invloed van omgevingsfactoren.

## 2.6 Arbeidsveiligheid

- ▶ Draag de benodigde beschermingsuitrusting conform de nationale voorschriften.
- ▶ Aard het lasapparaat niet via het instrument.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen bij werken aan en met het instrument met natte handen.

## 2.7 Installatie

- ▶ Verwijder de beschermende afdekkingen of beschermdoppen op de procesaansluitingen niet tot vlak voor de installatie van de sensor.
- ▶ Beschadig of verwijder de meetbuisbekleding op de flens niet.
- ▶ Houd de aandraaimomenten aan.

## 2.8 Elektrische aansluiting

- ▶ Houd de Nationale installatieregelgeving en richtlijnen aan.
- ▶ Houd de kabel- en instrumentspecificaties aan.
- ▶ Controleer de kabel op schade.
- ▶ Houd bij gebruik van het instrument in explosiegevaarlijke omgeving, de documentatie "Veiligheidsinstructie" aan.
- ▶ Potentiaalvereffeningspotentiaal waarborgen (uitvoeren).
- ▶ Aarding waarborgen (uitvoeren).

## 2.9 Oppervlaktetemperatuur

Media met verhoogde temperaturen kunnen zorgen voor hete oppervlakken van het instrument. Let daarom op het volgende:

- ▶ Monteer passende aanraakbescherming.
- ▶ Draag passende veiligheidshandschoenen..

## 2.10 Inbedrijfname

- ▶ Installeer het instrument alleen wanneer het in optimale technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ Neem het instrument alleen in bedrijf wanneer u de controles voor de installatie en de controles voor de aansluiting heeft uitgevoerd.

## 2.11 Modificaties van het instrument

- ▶ Voer alleen wijzigingen of reparaties uit na vooraf overleg met een Endress+Hauser service-organisatie.
- ▶ Installeer reservedelen en accessoires conform de montage-instructies.
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen en originele accessoires van Endress+Hauser.

## 3 Productinformatie

### 3.1 Bedoeld gebruik

Het instrument is alleen bedoeld voor flowmeting van vloeistoffen en gasen.

Afhankelijk van de bestelde uitvoering, meet het instrument potentieel explosieve, ontvlambare, giftige of oxiderende media.

Instrumenten voor gebruik in explosiegevaarlijke omgeving of in applicaties waar een verhoogd risico bestaat vanwege de procesdruk, zijn overeenkomstig gemarkeerd op de typeplaat.

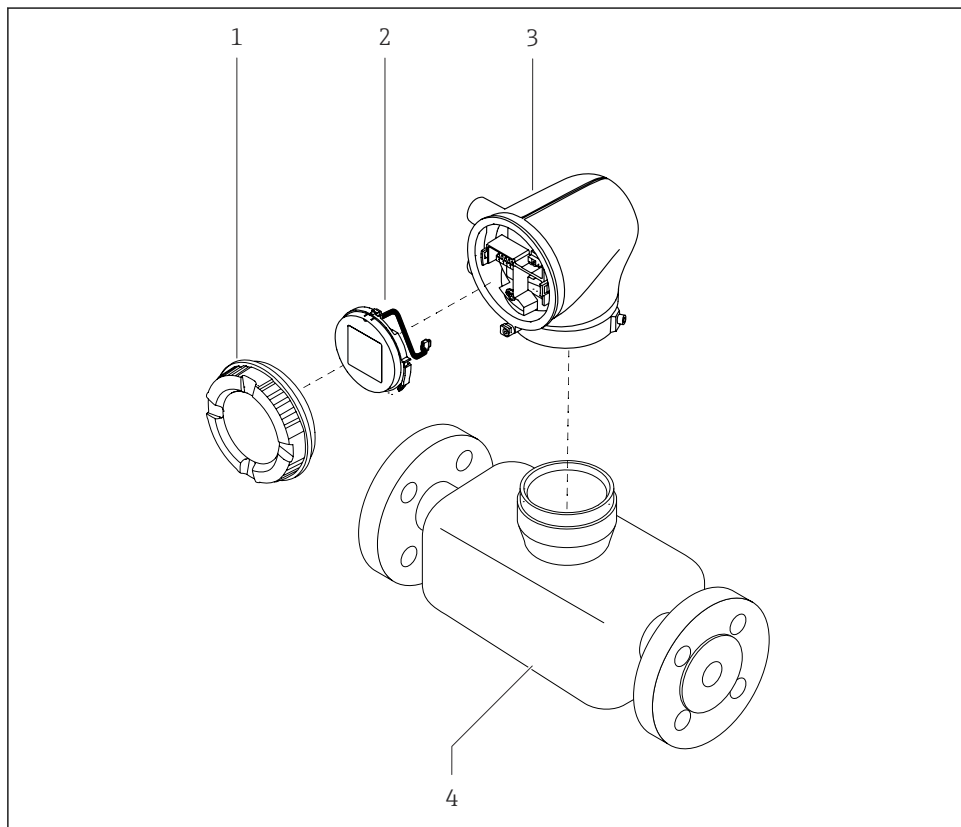
Gebruik in tegenstrijd met de bedoeling kan de veiligheid in gevaar brengen. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.



## 3.2 Productopbouw

### 3.2.1 Compacte uitvoering

De transmitter en de sensor vormen een mechanische eenheid.



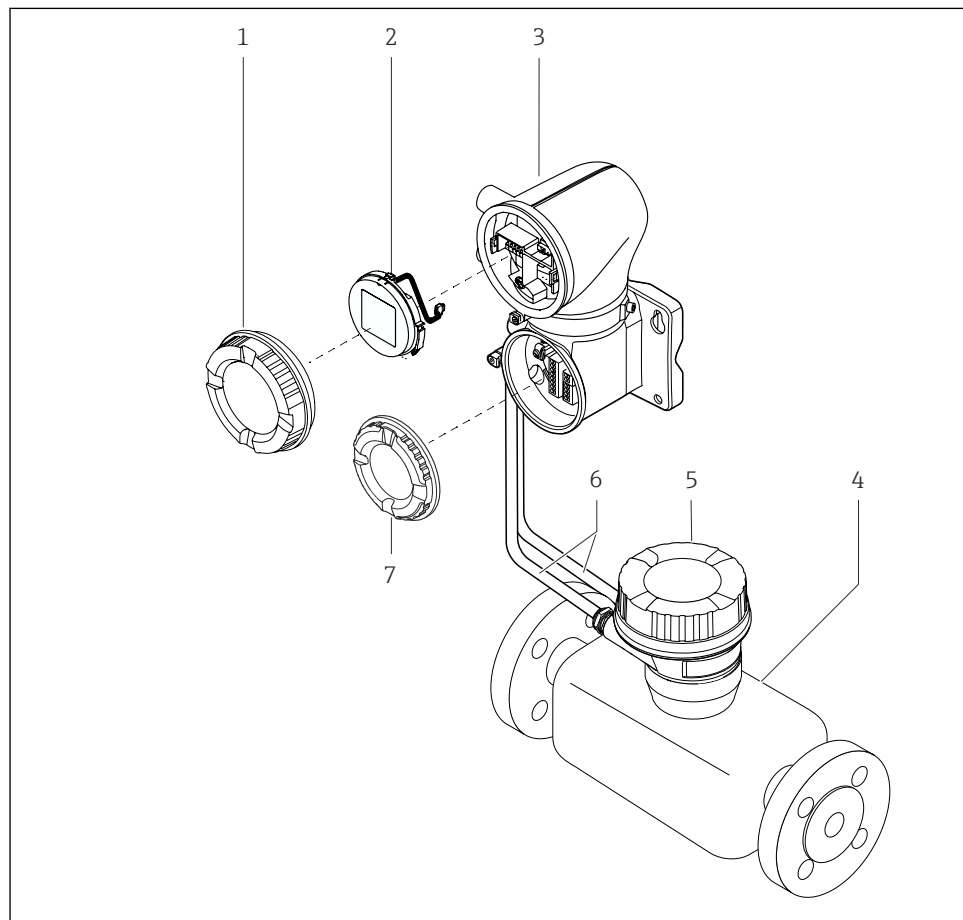
A0043525

#### 1 Hoofdcomponenten instrument

- 1 Behuizingsdeksel
- 2 Displaymodule
- 3 Transmitterbehuizing
- 4 Sensor

### 3.2.2 Separate uitvoering

De transmitter en sensor zijn gemonteerd op een afzonderlijke locatie.



A0043524

#### 2 Hoofdkomponenten instrument

- 1 Behuizingsdeksel
- 2 Displaymodule
- 3 Transmitterbehuizing
- 4 Sensor
- 5 Aansluitbehuizing sensor
- 6 Aansluitkabel bestaande uit spoelstroomkabel en elektrodekabel
- 7 Deksel aansluitcompartiment

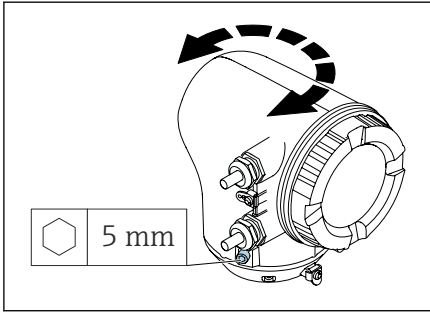
## 4 Installatie



Voor meer installatie over het installeren van de sensor, zie de beknopte handleiding van de sensor → 3

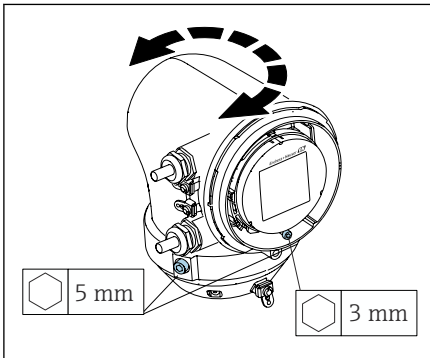
### 4.1 Verdraaien van de transmitterbehuizing

Bestelcode voor "Behuizing", optie "Aluminium"



A0041095

Bestelcode voor "Behuizing", optie "Polycarbonaat"



A0050149

1. Maak de bevestigingsschroeven aan beide zijden van de transmitterbehuizing los.

#### 2. **LET OP**

**Te ver verdraaien van de transmitterbehuizing!**

Interne kabels worden beschadigd.

- Verdraai de transmitterbehuizing maximaal 180° in elke richting.

Draai de transmitterbehuizing in de gewenste positie.

3. Zet de schroeven vast in de logische omgekeerde volgorde.

1. Schroef de schroef op het behuizingsdeksel.

2. Open de behuizingsdeksel.

3. Maak de aardschroef los (onder het display).

4. Maak de bevestigingsschroeven aan beide zijden van de transmitterbehuizing los.

#### 5. **LET OP**

**Te ver verdraaien van de transmitterbehuizing!**

Interne kabels worden beschadigd.

- Verdraai de transmitterbehuizing maximaal 180° in elke richting.

Draai de transmitterbehuizing in de gewenste positie.

6. Zet de schroeven vast in de logische omgekeerde volgorde.

## 4.2      Controles voor de montage

|                                                                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties?                                                               |                          |
| Bijvoorbeeld:                                                                                                      |                          |
| ■ Procestemperatuur                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| ■ Procesdruk                                                                                                       |                          |
| ■ Omgevingstemperatuur                                                                                             |                          |
| ■ Meetbereik                                                                                                       |                          |
| Is de juiste inbouwpositie voor het instrument gekozen ?                                                           | <input type="checkbox"/> |
| Komt de richting van de pijl op het instrument overeen met de actuele richting van de doorstroming van het medium? | <input type="checkbox"/> |
| Is het instrument beschermt tegen neerslag en zonlicht?                                                            | <input type="checkbox"/> |
| zijn de schroeven vastgezet met het correcte aandraaimoment?                                                       | <input type="checkbox"/> |

## 5 Elektrische aansluiting

### 5.1 Aansluitvoorwaarden

#### 5.1.1 Opmerkingen over de elektrische aansluiting

##### **WAARSCHUWING**

##### **Componenten staan onder spanning!**

Verkeerd uitgevoerde werkzaamheden aan de elektrische aansluitingen kunnen resulteren in een elektrische schok.

- ▶ Laat elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren door opgeleide specialisten.
- ▶ Houd de geldende nationale/plaatselijke installatievoorschriften aan.
- ▶ Houd de nationale en lokale arbeidsveiligheidsvoorschriften aan.
- ▶ Voer de aansluitingen uit in de juiste volgorde: sluit altijd eerst de randaarde (PE) aan op de interne aardklem.
- ▶ Houd bij toepassingen in explosiegevaarlijke omgeving, het document "Veiligheidsinstructie" aan.
- ▶ Aard het instrument zorgvuldig en zorg voor potentiaalvereffening.
- ▶ Sluit randaarde aan op alle externe aardklemmen.

#### 5.1.2 Aanvullende beveiligingsmaatregelen

De volgende maatregelen zijn nodig:

- Installeer een uitschakelaar voor eenvoudig ontkoppelen van het instrument van de voedingsspanning.
- Installeer naast de instrumentzekering een overstroombeveiliging met maximaal 10 A in de installatie.
- Kunststof afdichtpluggen dienen als bescherming tijdens het transport en moeten worden vervangen door passend, individueel goedgekeurd installatiemateriaal.
- Aansluitvoorbeelden: →  38

### 5.2 Voorschriften voor verbindingkabel

#### 5.2.1 Elektrische veiligheid

Conform geldende nationale regelgeving.

#### 5.2.2 Toegestaan temperatuurbereik

- Houd de installatierichtlijnen die gelden in het land van toepassing aan.
- De kabels moeten geschikt zijn voor de verwachte minimale en maximale temperaturen.

#### 5.2.3 Voedingskabel (inclusief ader voor interne aardklem)

- Een standaard installatiekabel is voldoende.
- Voer de aarding uit conform de geldende nationale regelgeving en voorschriften.

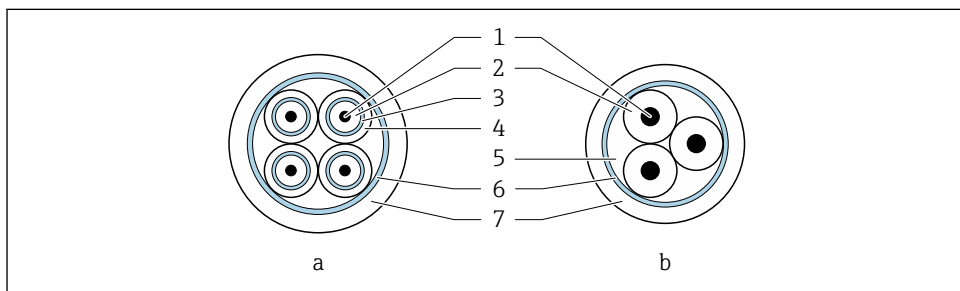
### 5.2.4 Signaalkabel

- Stroomuitgang 4 ... 20 mA HART:  
Een afgeschermd kabel wordt geadviseerd, houd het aardconcept van de installatie aan.
- Puls-/frequentie-/schakeluitgang:  
Standaard installatiekabel

## 5.3 Voorwaarden aardkabel

Koperen draad: tenminste 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>)

### 5.4 Specificaties aansluitkabel



A0029151

#### 3 Kabeldoorsnede

- a Elektrodekabel*
- b Spoelstroomkabel*
- 1 Ader*
- 2 Aderisolatie*
- 3 Aderafscherming*
- 4 Adermantel*
- 5 Aderversterking*
- 6 Kabelafscherming*
- 7 Buitenmantel*



#### Vooraangesloten aansluitkabels

Twee uitvoeringen aansluitkabel voor IP68 kunnen bij Endress+Hauser worden besteld:

- De kabel is al verbonden met de sensor.
- Kabel wordt aangesloten door de klant (incl. gereedschap voor afdichten van het aansluitcompartiment).



#### Versterkte aansluitkabel

Versterkte aansluitkabels met een extra, versterkte metalen vlechtwerk kunnen worden besteld bij Endress+Hauser. Versterkte aansluitkabels worden gebruikt:

- Bij installatie van de kabels direct in de grond
- Waar het risico van schade door knaagdieren bestaat
- Bij gebruik van het instrument bij beschermingsklasse minder dan IP68

### 5.4.1 Elektrodekabel

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opbouw</b>                                     | <p>3 × 0,38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) met gemeenschappelijke, gevlochten koperen afscherming (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) en individueel afgeschermdde aders</p> <p>Bij gebruik van de functie lege-buisdetectie (EPD):</p> <p>4 × 0,38 mm<sup>2</sup> (20 AWG)) met gemeenschappelijke, gevlochten koperen afscherming (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) en individueel afgeschermdde aders</p> |
| <b>Geleiderweerstand</b>                          | ≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Capaciteit: ader/afscherming</b>               | ≤ 420 pF/m (128 pF/ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Kabellengte</b>                                | Afhankelijk van de mediumgeleidbaarheid: maximum 200 m (656 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Kabellengten (beschikbaar voor bestelling)</b> | <p>5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) of variabele lengte: maximum 200 m (656 ft)</p> <p>Versterkte kabels: variabele lengte tot maximum 200 m (656 ft)</p>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bedrijfstemperatuur</b>                        | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 5.4.2 Spoelstroomkabel

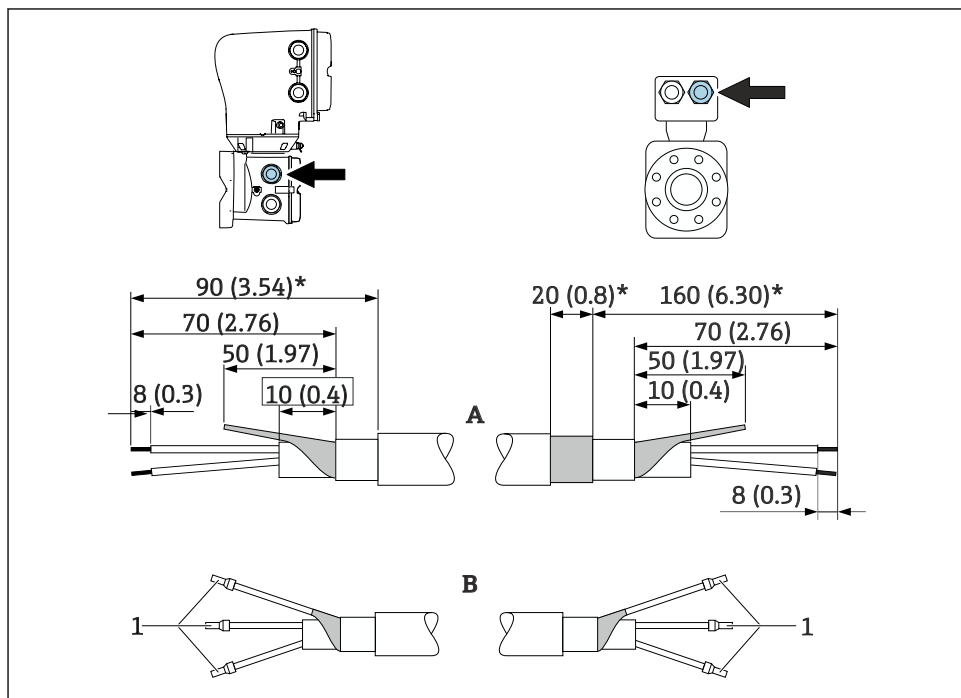
|                                                   |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opbouw</b>                                     | <p>3 × 0,38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) met gemeenschappelijke, gevlochten koperen afscherming (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) en individueel afgeschermdde aders</p>       |
| <b>Geleiderweerstand</b>                          | ≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)                                                                                                                                         |
| <b>Capaciteit: ader/afscherming</b>               | ≤ 120 pF/m (37 pF/ft)                                                                                                                                          |
| <b>Kabellengte</b>                                | Hangt af van de geleidbaarheid van het medium, max. 200 m (656 ft)                                                                                             |
| <b>Kabellengten (beschikbaar voor bestelling)</b> | <p>5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) of variabele lengten tot max. 200 m (656 ft)</p> <p>Versterkte kabels: variabele lengte tot max. 200 m (656 ft)</p> |
| <b>Bedrijfstemperatuur</b>                        | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)                                                                                                                                |
| <b>Testspanning voor kabelisolatie</b>            | ≤ AC 1 433 V rms 50/60 Hz of ≥ DC 2 026 V                                                                                                                      |

## 5.5 Aansluiten kabelaansluiting

### 5.5.1 Voorbereiden van de aansluitkabel

#### Spoelstroomkabel

Promag D, P, W



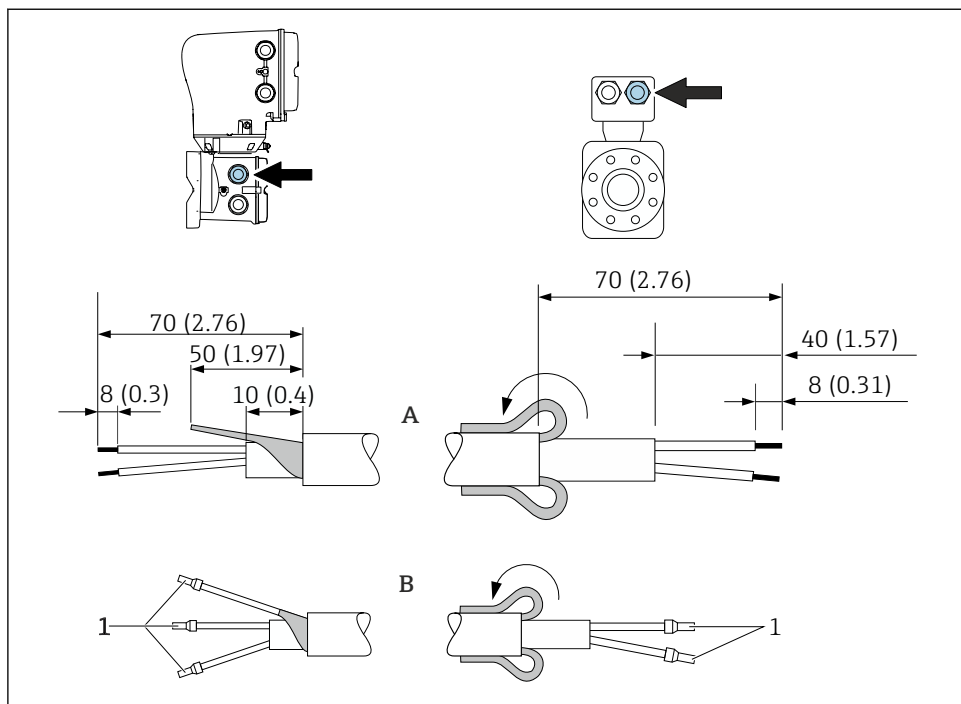
A0042278

1 Adereindhulzen, rood  $\phi 1,0 \text{ mm}$  (0,04 in)

1. Isoleer één ader van de drie-aderige kabel op het niveau van de aderversterking. Slechts 2 aders zijn nodig voor de aansluiting.
2. A: sluit spoelstroomkabel af, strip versterkte kabels (\*).
3. B: plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
4. Isoleer de kabelafscherming aan de transmitterszijde, bijv. crimpen.



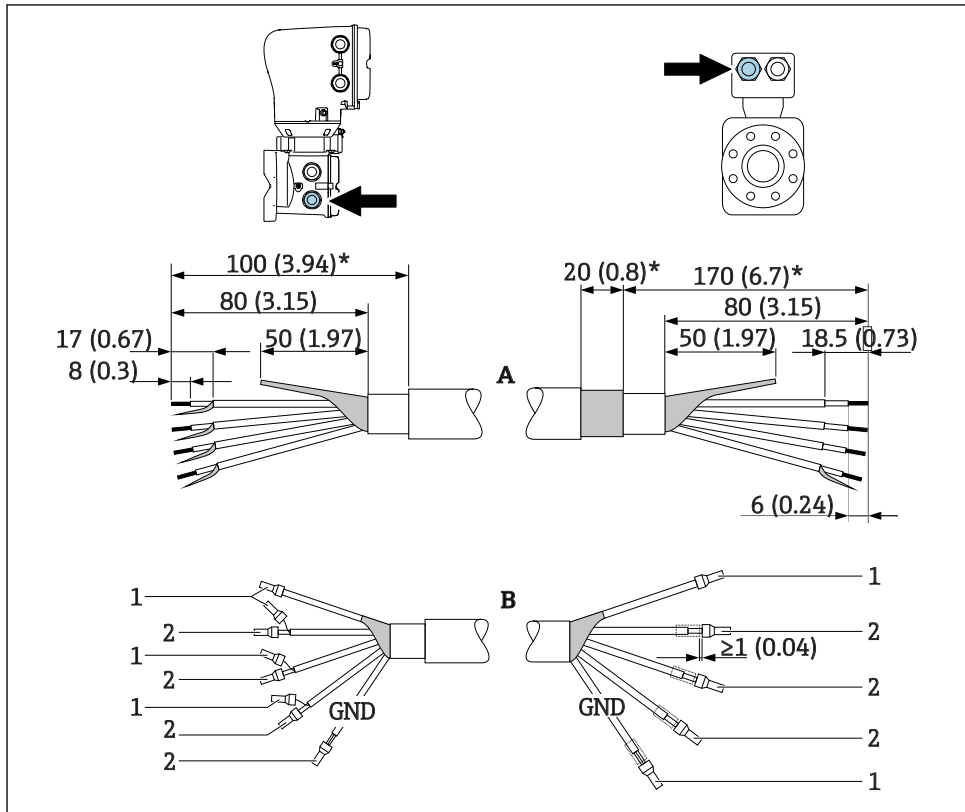
## PromagH



A0044201

1 Adereindhulzen, rood  $\phi 1,0\text{ mm}$  (0,04 in)

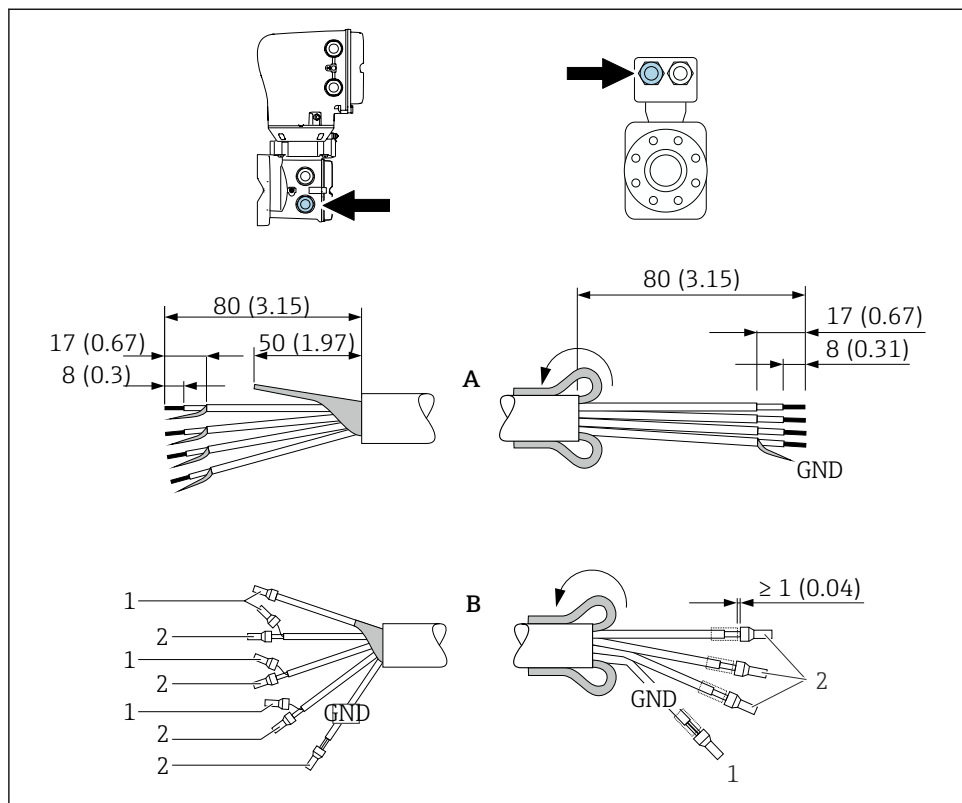
1. Isoleer één ader van de drie-aderige kabel op het niveau van de aderversterking. Slechts 2 aders zijn nodig voor de aansluiting.
2. A: sluit de spoelstroomkabel af.
3. B: plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
4. Plaats de kabelafscherming aan de sensorzijde over de buitenmantel.
5. Isoleer de kabelafscherming aan de transmitterzijde, bijv. crimpen.

**Elektrodekabel***Promag D, P, W*

A0042424

- 1 Adereindhulzen, rood  $\phi 1,0$  mm (0,04 in)  
 2 Adereindhulzen, wit  $\phi 0,5$  mm (0,02 in)

1. Waarborg dat de adereindhulzen de kabelafschermingen aan de sensorzijde niet raken. Minimale afstand = 1 mm (uitzondering: groene "GND" kabel)
2. A: sluit elektrodekabel af, strip versterkte kabels (\*).
3. B: plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
4. Isoleer de kabelafscherming aan de transmitterszijde, bijv. crimpen.

*PromagH*

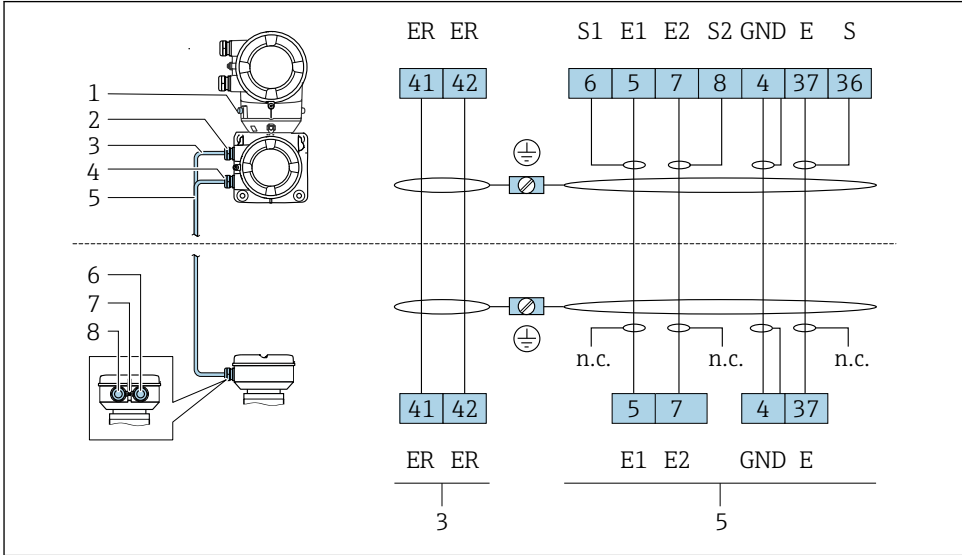
A0044200

1. Waarborg dat de adereindhulzen de kabelafschermingen aan de sensorzijde niet raken. Minimale afstand = 1 mm (uitzondering: groene "GND" kabel)
2. A = afsluiten elektrodekabel.
3. B: plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
4. Plaats de kabelafscherming aan de sensorzijde over de buitenmantel.
5. Isoleer de kabelafscherming aan de transmitterzijde, bijv. crimpen.

## 5.5.2 Aansluiten van de verbindingskabel

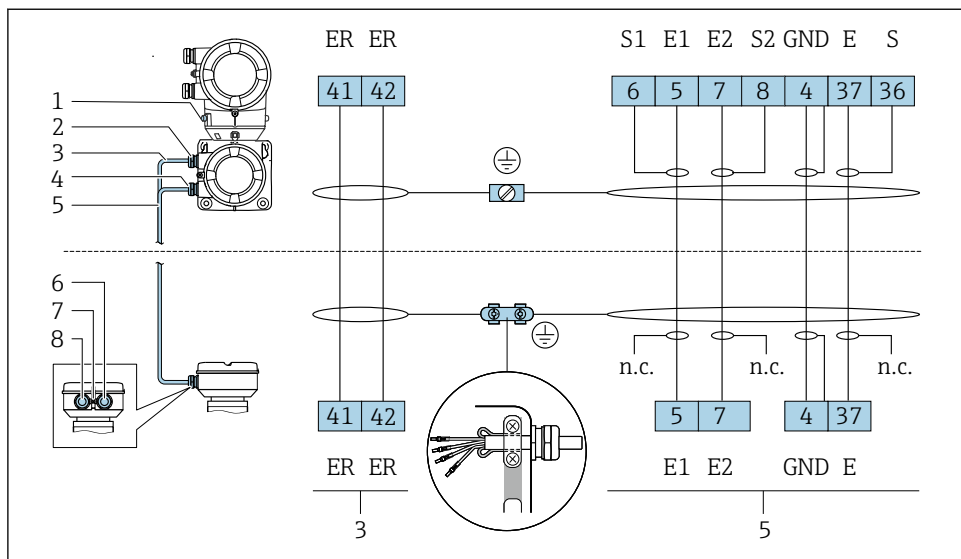
### Klembezetting aansluitkabel

Promag D, P, W



A0043474

- 1 Aardklem, extern
- 2 Transmitterbehuizing: kabelinvoer voor spoelstroomkabel
- 3 Spoelstroomkabel
- 4 Transmitterbehuizing: kabelwartel voor elektrodekabel
- 5 Elektrodekabel
- 6 Sensoraansluitbehuizing: kabelwartel voor elektrodekabel
- 7 Aardklem, extern
- 8 Sensoraansluitbehuizing: kabelwartel voor spoelstroomkabel

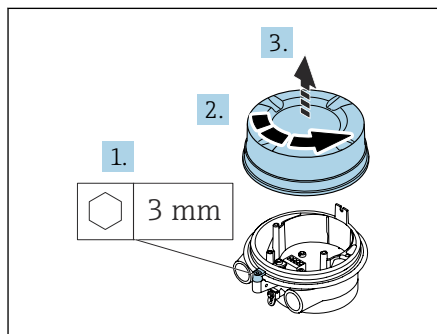
*Promag H*

A0044619

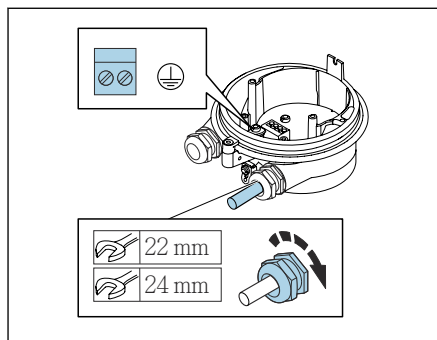
- 1 Aardklem, extern
- 2 Transmitterbehuizing: kabelinvoer voor spoelstroomkabel
- 3 Spoelstroomkabel
- 4 Transmitterbehuizing: kabelwartel voor elektrodekabel
- 5 Elektrodekabel
- 6 Sensoraansluitbehuizing: kabelwartel voor elektrodekabel
- 7 Aardklem, extern
- 8 Sensoraansluitbehuizing: kabelwartel voor spoelstroomkabel

**Bedraden van de sensoraansluitbehuizing****LET OP****Verkeerde bedrading kan de elektronica componenten beschadigen!**

- ▶ Sluit alleen sensoren en transmitters met identiek serienummer aan.
- ▶ Sluit de sensoraansluitbehuizing en de transmitterbehuizing aan op de potentiaalvereffening van de installatie via de externe aardklem.
- ▶ Sluit de sensor en de transmitter aan op hetzelfde potentiaal.

*Aluminium aansluitbehuizing sensor*

A0044138



A0044139

1. Maak de inbusbout van de borgklem los.
2. Open het deksel van het aansluitcompartiment linksom.

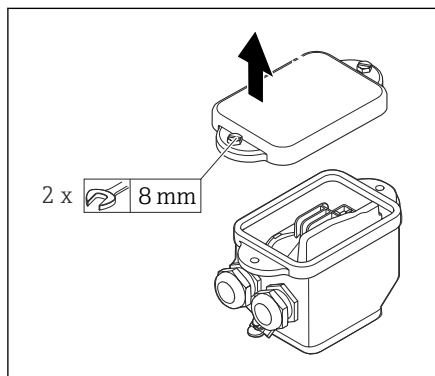
**LET OP**

**Wanneer de afdichtring ontbreekt, is de behuizing niet goed afgedicht!**

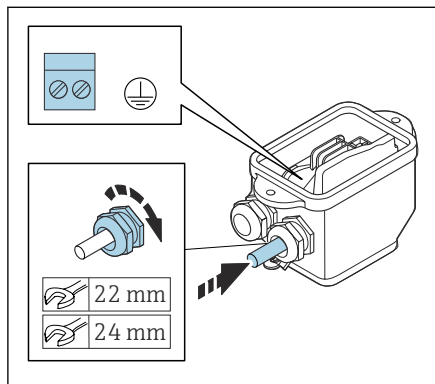
Schade aan het instrument.

- Verwijder de afdichtring niet uit de kabelwartel.
3. Installeer de spoelstroomkabel en de elektrodekabel door de betreffende kabelwartel.
  4. Pas de kabellengten aan.
  5. Sluit de kabelafscherming aan op de interne aardklem.
  6. Strip de kabel en de aders.
  7. Plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
  8. Sluit de spoelstroomkabel en de elektrodekabel aan conform de klembezetting.
  9. Zet de kabelwartels vast.
  10. Sluit het deksel van het aansluitcompartiment.
  11. Maak de borgklem vast.

### Roestvaststalen sensoraansluitcompartiment



A0044737



A0044738

1. Maak de zeskantbout van het deksel van het aansluitcompartiment los.
2. Verwijder het deksel van het aansluitcompartiment.

#### LET OP

**Wanneer de afdichtring ontbreekt, is de behuizing niet goed afgedicht!**

Schade aan het instrument.

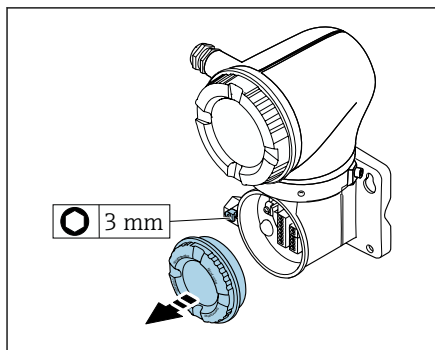
- Verwijder de afdichtring niet uit de kabelwartel.
3. Installeer de spoelstroomkabel en de elektrodekabel door de betreffende kabelwartel.
  4. Pas de kabellengten aan.
  5. Sluit de kabelafscherming aan op de trekontlastingsklem.
  6. Strip de kabel en de aders.
  7. Plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
  8. Sluit de spoelstroomkabel en de elektrodekabel aan conform de klembezetting.
  9. Zet de kabelwartels vast.
  10. Sluit het deksel van het aansluitcompartiment.

### Bedraden van de transmitterbehuizing

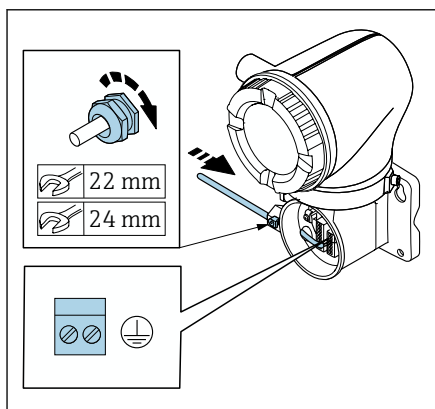
#### LET OP

**Verkeerde bedrading kan de elektronicacomponenten beschadigen!**

- Sluit alleen sensoren en transmitters met identiek serienummer aan.
- Sluit de sensoraansluitbehuizing en de transmitterbehuizing aan op de potentiaalvereffening van de installatie via de externe aardklem.
- Sluit de sensor en de transmitter aan op hetzelfde potentiaal.



A0042376



A0042371

1. Maak de inbusbout van de borgklem los.
2. Open het deksel van het aansluitcompartiment linksom.

**LET OP**

**Wanneer de afdichtring ontbreekt, is de behuizing niet goed afgedicht!**

Schade aan het instrument.

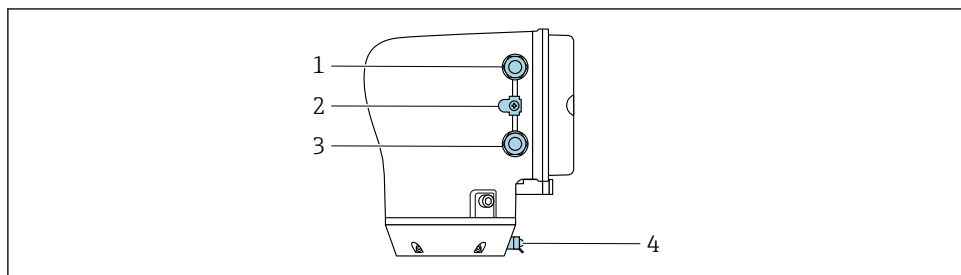
- Verwijder de afdichtring niet uit de kabelwartel.

3. Installeer de spoelstroomkabel en de elektrodekabel door de betreffende kabelwartel.
4. Pas de kabellengten aan.
5. Sluit de kabelafschermingen aan op de interne aardklem.
6. Strip de kabel en de aders.
7. Plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.
8. Sluit de spoelstroomkabel en de elektrodekabel aan conform de klembezetting.
9. Zet de kabelwartels vast.
10. Sluit het deksel van het aansluitcompartiment.
11. Maak de borgklem vast.



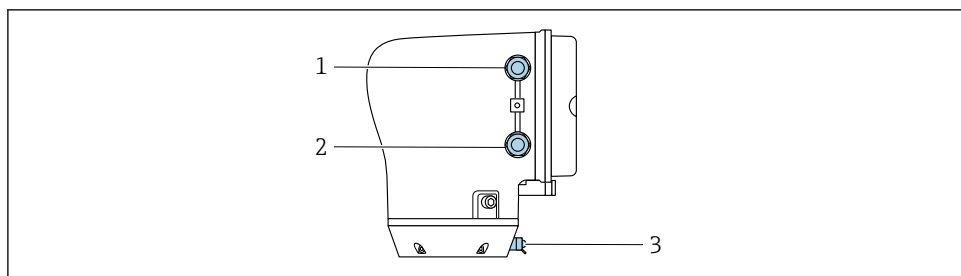
## 5.6 Aansluiten van de transmitter

### 5.6.1 Klemaansluitingen transmitter



A0043283

- 1 Kabelwartel voor voedingsspanningskabel: voedingsspanning
- 2 Externe aardklem: op transmitters van polycarbonaat met een metalen pijpadapter
- 3 Kabelwartel voor signaalkabel
- 4 Externe aardklem



A0045438

- 1 Kabelwartel voor voedingsspanningskabel: voedingsspanning
- 2 Kabelwartel voor signaalkabel
- 3 Externe aardklem

### 5.6.2 Klembezetting

 De klembezetting is gespecificeerd op een sticker.

De volgende klembezetting is beschikbaar:

Stroomuitgang 4 tot 20 mA HART (actief) en puls-/frequentie-/schakeluitgang

| Voedingsspanning |       | Uitgang 1                                     |        |        |        | Uitgang 2                                         |        |
|------------------|-------|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|---------------------------------------------------|--------|
| 1 (+)            | 2 (-) | 26 (+)                                        | 27 (-) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+)                                            | 23 (-) |
| L/+              | N/-   | Stroomuitgang<br>4 tot 20 mA HART<br>(actief) |        | -      |        | Puls-/frequentie-/<br>schakeluitgang<br>(passief) |        |

Stroomuitgang 4 tot 20 mA HART (passief) en puls-/frequentie-/schakeluitgang

| Voedingsspanning |       | Uitgang 1 |        |                                                |        | Uitgang 2                                         |        |
|------------------|-------|-----------|--------|------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|--------|
| 1 (+)            | 2 (-) | 26 (+)    | 27 (-) | 24 (+)                                         | 25 (-) | 22 (+)                                            | 23 (-) |
| L/+              | N/-   | -         |        | Stroomuitgang<br>4 tot 20 mA HART<br>(passief) |        | Puls-/frequentie-/<br>schakeluitgang<br>(passief) |        |

5.6.3 Bedraden van de transmitter

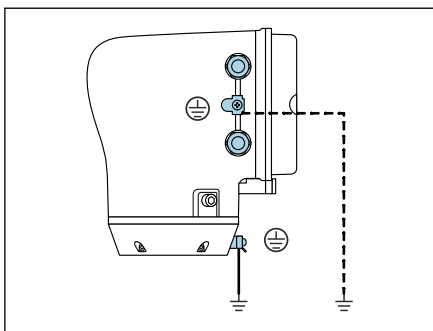
- 
- Gebruik een passende kabelwartel voor de voedingsspanningskabel en de signaalkabel.
  - Let op de specificaties voor de voedingsspanningskabel en de signaalkabel → 13 .
  - Gebruik afgeschermd kabels voor digitale communicatie.

LET OP

Wanneer de kabelwartel niet correct is, komt de goede afdichting van de behuizing in gevaar!

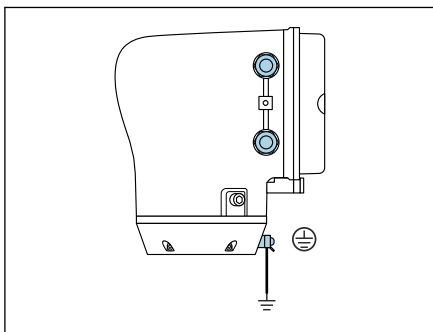
Schade aan het instrument.

- Gebruik een kabelwartel passend bij de beschermingsklasse.



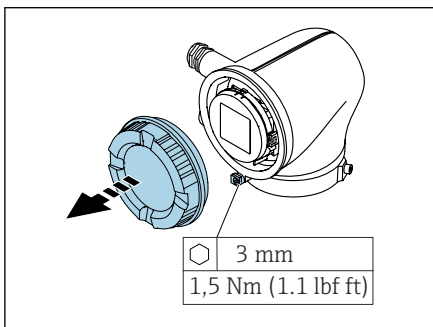
A0044720

1. Aard het instrument zorgvuldig en zorg voor potentiaalvereffening.
2. Sluit randaarde aan op de externe aardklemmen.



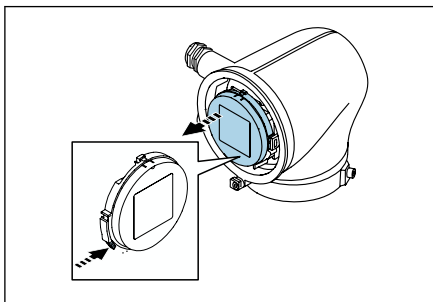
A0045442

3. Maak de inbusbout van de borgklem los.
4. Open de behuizingsdeksel linksom.

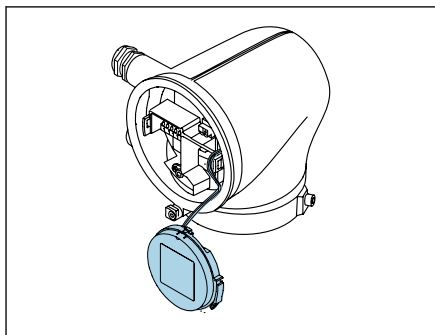


A0041094

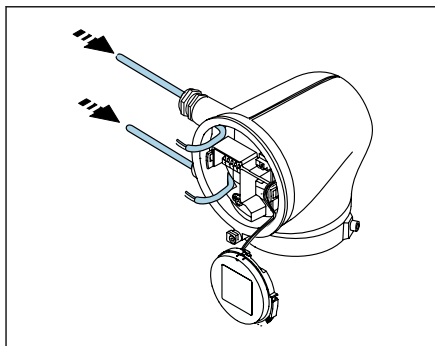
5. Druk de lip van de displaymodulehouder in.
6. Verwijder de displaymodule uit de displaymodulehouder.



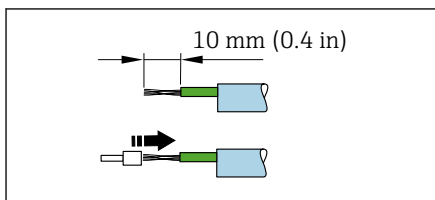
A0041330



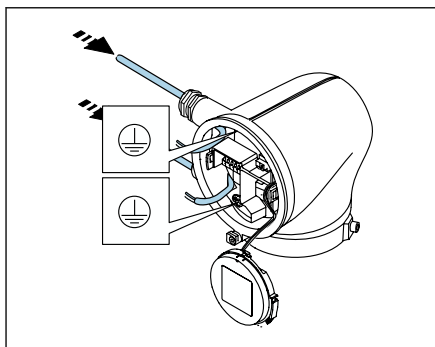
A0041354



A0041356



A0041357



A0041358

**i** De kabel moet zich in de lip voor de trekontlasting bevinden.

7. Laat de displaymodule hangen.

8. Verwijder de dummy-plug indien aanwezig.

### LET OP

**Wanneer de afdichtring ontbreekt, is de behuizing niet goed afgedicht!**

Schade aan het instrument.

► Verwijder de afdichtring niet uit de kabelwartel.

9. Installeer de voedingskabel en de signaalkabel door de betreffende kabelwartel.

10. Strip de kabel en de aders.

11. Plaats adereindhuls over de aders en druk deze in positie.

**i** De klembezetting is gespecificeerd op een sticker.

12. Sluit de randaarde (PE) aan op de interne aardklem.

13. Sluit de voedingskabel en signaalkabel aan conform de klembezetting.

14. Sluit de kabelafschermingen aan op de interne aardklem.

15. Zet de kabelwartels vast.

16. Montage in omgekeerde volgorde.

## 5.7 Waarborg de potentiaalvereffening Promag D, P, W

### 5.7.1 Inleiding

Een correcte potentiaalvereffening (potentiaal verbinding) is een voorwaarde voor een stabiele en betrouwbare flowmeting. Onvoldoende of verkeerde potentiaalvereffening kan resulteren in storingen van het instrument en een veiligheidsrisico veroorzaken.

De volgende voorwaarden moeten worden aangehouden om een correcte, optimale meting te waarborgen:

- Het medium, de sensor en de transmitter moeten op hetzelfde elektrische potentiaal moeten zijn aangesloten.
- Houd rekening met de lokale aardrichtlijnen, materialen, aardingsvoorwaarden en potentiaalomstandigheden van de leiding.
- De noodzakelijk verbinding voor de potentiaalvereffening moet worden uitgevoerd met een aardkabel met een minimale diameter van 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>). Gebruik ook een kabelschoen.
- In geval van separate instrumentuitvoeringen, refereert de aardklem in het voorbeeld altijd aan de sensor en niet de transmitter.

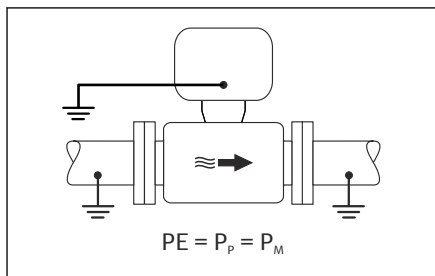
 Accessoires zoals aardkabels en aardschijven kunnen bij Endress+Hauser worden besteld: zie de bedieningshandleiding voor het instrument.

 Voor instrumenten voor gebruik in explosiegevaarlijke gebieden, moeten de instructies in de Ex-documentatie (XA) worden aangehouden.

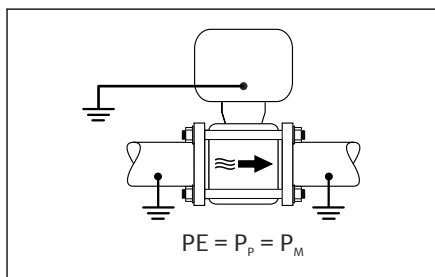
### Gebruikte afkortingen

- PE (Protective Earth): potentiaal op de potentiaalvereffeningsklem van het instrument
- P<sub>P</sub> (Potential Pipe): potentiaal van de leiding, gemeten aan de flenzen
- P<sub>M</sub> (Potential Medium): potentiaal van het medium

## 5.7.2 Aansluitvoorbeelden voor standaardsituaties



A0044854



A0045825

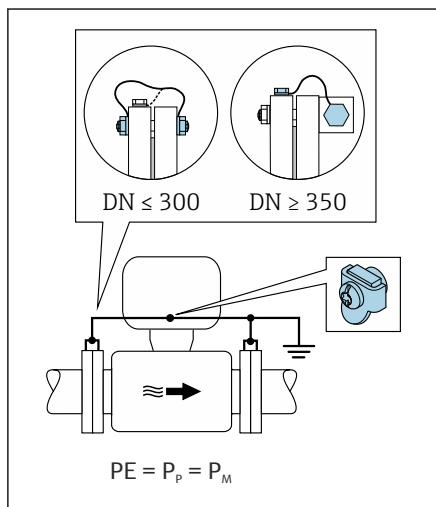
### Niet beklede en geaarde metalen leiding

- Potentiaalvereffening via de meetbuis.
- Het medium is aangesloten op aardpotentiaal.

Startomstandigheden:

- Leidingen zijn correct geaard aan beide zijden.
  - Leiding zijn geleidend en liggen op hetzelfde potentiaal als het medium
- Sluit de aansluitbehuizing van de transmitter of sensor aan op het aardpotentiaal via de daarvoor bedoelde aardklem.

## Promag P, W



A0042089

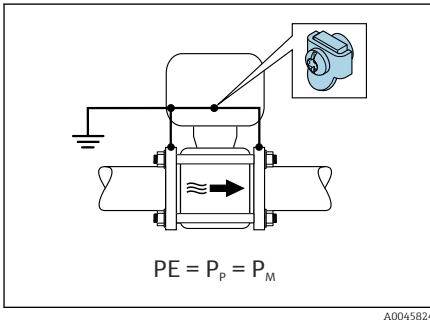
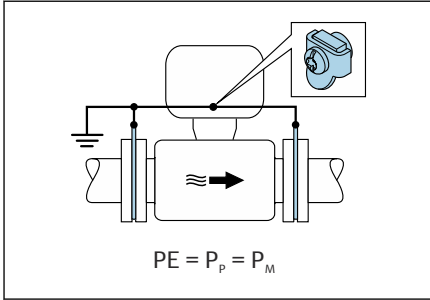
### Niet beklede metalen leiding

- Potentiaalvereffening via aardklem en leidingflenzen.
- Het medium is aangesloten op aardpotential.

Startomstandigheden:

- Leidingen zijn niet voldoende geaard.
- Leiding zijn geleidend en liggen op hetzelfde potentiaal als het medium

1. Sluit beide sensorflenzen aan op de leidingflenzen via een aardkabel en aard deze.
2. Sluit de aansluitbehuizing van de transmitter of sensor aan op het aardpotential via de daarvoor bedoelde aardklem.
3. Voor DN  $\leq$  300 (12"): monteer de aardkabel direct op de geleidende flensbekleding van de sensor met de flensbouten.
4. Voor DN  $\geq$  350 (14"): monteer de aardkabel direct op de metalen transportbeugel. Houd de schroefaandraaimomenten aan: zie de beknopte bedieningshandleiding van de sensor.



### Kunststof leiding of leiding met isolerende bekleding

- Promag P, W: potentiaalvereffening via aardklem en aardschijven.
- Promag D: potentiaalvereffening via aardklem en flenzen
- Het medium is aangesloten op aardpotentiaal.

Startomstandigheden:

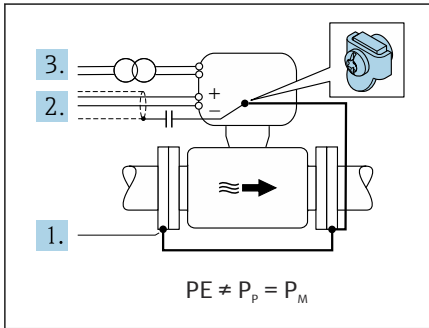
- De leiding heeft een isolerend effect.
- Lage impedantie mediumaarde dichtbij de sensor is niet gegarandeerd.
- Compensatiestromen door het medium kunnen niet worden uitgesloten.

1. Promag P W: sluit de aardschijven via de aardkabel aan op de aardklem via de aansluitbehuizing van de transmitter of sensor.
2. Promag D: sluit de flenzen aan op de aardklem via de transmitter of sensoraansluitbehuizing via de aardkabel.
3. Sluit de aansluiting aan op het aardpotentiaal.



### 5.7.3 Aansluitvoorbeeld waarbij het potentiaal van het medium niet gelijk is aan de potentiaalvereffeningsaansluiting of zonder de optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde"

In deze gevallen kan het mediumpotentiaal verschillen van het potentiaal van het instrument.

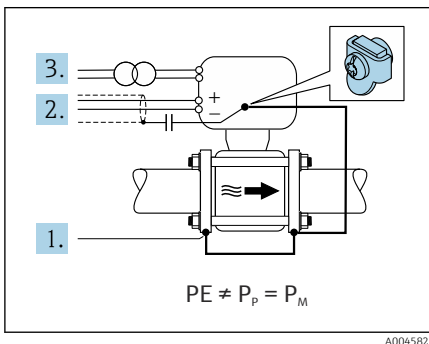


#### Metaal, niet geaarde leiding

De sensor en de transmitter zijn zodanig geïnstalleerd waardoor een elektrische isolatie ten opzichte van PE optreedt, bijv. applicaties voor elektrolytische processen of systemen met kathodische bescherming.

Startomstandigheden:

- Niet beklede metalen leiding
- Leidingen met elektrisch geleidende bekleding



1. Sluit de leidingflenzen en de transmitter aan via de aardkabel.
2. Installeer de afscherming van de signaalkabels via een condensator (aanbevolen waarde 1,5  $\mu\text{F}/50\text{ V}$ ).
3. Instrument aangesloten op de voedingsspanning zodanig dat deze zweeft ten opzichte van de potentiaalvereffeningsaansluiting (isolatie transformator). Deze maatregel is niet nodig in geval van een 24 VDC voedingsspanning zonder (= SELV voedingseenheid).

### 5.7.4 Promag P, W: aansluitvoorbeelden met een mediumpotentiaal dat niet gelijk is aan de potentiaalvereffeningsaansluiting met de optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde"

In deze gevallen kan het mediumpotentiaal verschillen van het potentiaal van het instrument.

#### Inleiding

De optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde" maakt galvanische scheiding mogelijk van het meetsysteem van het instrumentpotentiaal. Dit minimaliseert schadelijke compensatiestromen die worden veroorzaakt door potentiaalverschillen tussen het medium

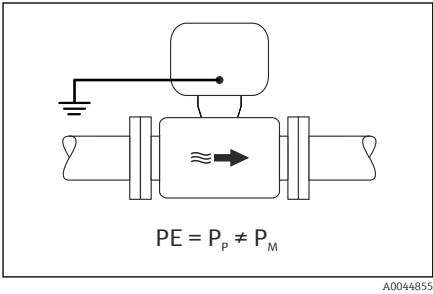
en het instrument. De optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde" is als optie beschikbaar: bestelcode voor "Sensoroptie", optie CV

*Bedrijfsomstandigheden voor gebruik van de optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde"*

|                                                                        |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Instrumentuitvoering                                                   | Compacte uitvoering en separate uitvoering (lengte verbindingskabel ≤ 10 m) |
| Verskil in spanning tussen mediumpotentiaal en instrumentpotentiaal    | Zo klein mogelijk, normaal gesproken in het mV-gebied                       |
| Wisselspanningsfrequenties in het medium of op het aardpotentiaal (PE) | Onder typische nationale netvoedingsfrequentie                              |

**i** Om de gespecificeerde meetnauwkeurigheid voor de geleidbaarheid te bereiken, verdient een geleidbaarheidskalibratie aanbeveling wanneer het instrument is geïnstalleerd.

Een volle-meetbuisinregeling wordt geadviseerd wanneer het instrument is geïnstalleerd.

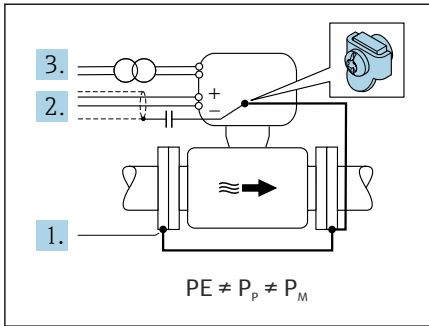


**Kunststof leiding**

Sensor en transmitter zijn correct geaard. Een potentiaalverschil kan optreden tussen het medium en de potentiaalvereffeningsaansluiting. Potentiaalvereffening tussen P<sub>M</sub> en PE via de referentie-elektrode wordt geminimaliseerd met de optie "Meting geïsoleerd ten opzicht van aarde".

Startomstandigheden:

- De leiding heeft een isolerend effect.
  - Compensatiestromen door het medium kunnen niet worden uitgesloten.
1. Gebruik de optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde", teralijk ook de andere bedrijfsvoorwaarden voor meting geïsoleerd ten opzichte van aarde worden aangehouden.
  2. Sluit de aansluitbehuizing van de transmitter of sensor aan op het aardpotentiaal via de daarvoor bedoelde aardklem.



### Metalen, niet gearde leiding met isolerende bekleding

De sensor en de transmitter zijn zodanig geïnstalleerd, dat een elektrische isolatie ten opzichte van PE bestaat. Het medium en de leiding hebben verschillende potentialen. De optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aard" minimaliseert schadelijke compensatiestromen tussen  $P_M$  en  $P_P$  via de referentie-elektrode.

Startomstandigheden:

- Metalen leiding met isolerende bekleding
  - Compensatiestromen door het medium kunnen niet worden uitgesloten.
1. Sluit de leidingflenzen en de transmitter aan via de aardkabel.
  2. Installeer de afscherming van de signaalkabels via een condensator (aanbevolen waarde  $1,5 \mu F/50 V$ ).
  3. Instrument aangesloten op de voedingsspanning zodanig dat deze zweeft ten opzichte van de potentiaalvereffeningsaansluiting (isolatie transformator). Deze maatregel is niet nodig in geval van een 24 VDC voedingsspanning zonder (= SELV voedingseenheid).
  4. Gebruik de optie "Meting geïsoleerd ten opzichte van aarde", teralijk ook de andere bedrijfsvoorwaarden voor meting geïsoleerd ten opzichte van aarde worden aangehouden.

## 5.8 Waarborg de potentiaalvereffening Promag H

### 5.8.1 Meetalen procesaansluitingen

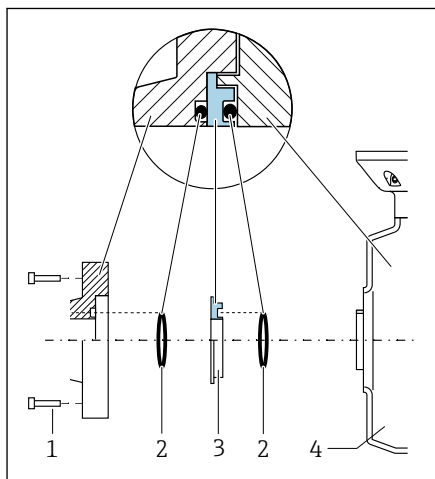
Potentiaalvereffening wordt gerealiseerd via de metalen procesaansluitingen welke in contact staan met het medium en direct op de sensor zijn gemonteerd.

### 5.8.2 Kunststof procesaansluitingen

Let op het volgende bij gebruik van de aardringen:

- Afhankelijk van de bestelde optie, worden kunststof schijven gebruikt in plaats van aardringen op bepaalde procesaansluitingen. De kunststof schijven zijn alleen bedoeld als "afstandhouder" en hebben geen potentiaalvereffeningsfunctie. Deze hebben een belangrijke afdichtingsfunctie aan de overgang sensor/procesaansluiting. In geval van procesaansluitingen zonder metalen aardringen, mogen de kunststof schijven en afdichtingen nooit worden verwijderd. Kunststof schijven en afdichtingen moeten altijd geïnstalleerd blijven.
- Aardringen kunnen afzonderlijk worden besteld als een accessoire bij Endress+Hauser. De aardringen moeten compatibel zijn met het elektrodemateriaal, omdat anders het gevaar bestaat dat de elektroden onherstelbaar worden beschadigd door elektrochemische corrosie.
- Aardringen, inclusief afdichtingen, zijn geïnstalleerd in de procesaansluitingen. Dit heeft geen invloed op de geïnstalleerde lengte..

#### Aansluitvoorbeeld voor potentiaalvereffening met aanvullende aarding



A0044196

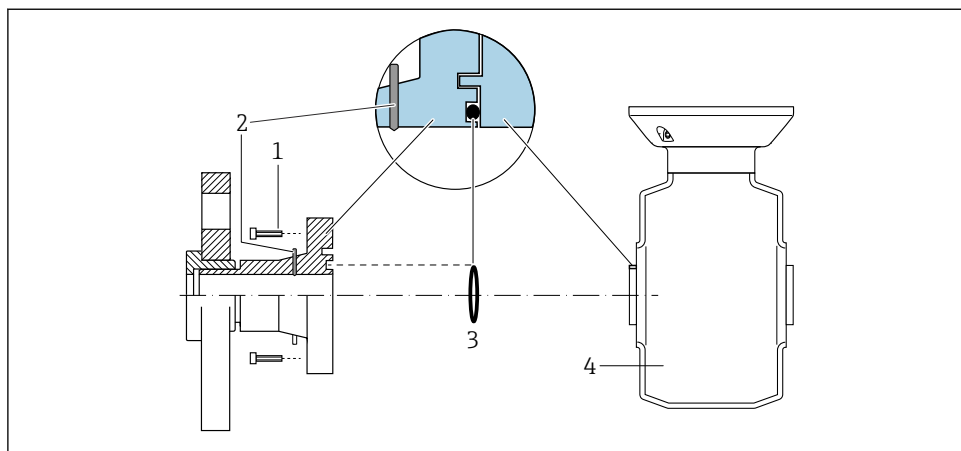
#### LET OP

**Wanneer potentiaalvereffening niet wordt voorzien, kan dit elektrochemische aantasting van de elektroden tot gevolg hebben of de meetnauwkeurigheid negatief beïnvloeden!**

Schade aan het instrument.

- Installeer aardringen.
  - Potentiaalvereffeningspotentiaal waarborgen (uitvoeren).
1. Maak de zeskantbouten los (1).
  2. Verwijder de procesaansluiting van de sensor (4).
  3. Verwijder de kunststof schijf (3), samen met de afdichtingen (2) van de procesaansluiting.
  4. Plaats de eerste afdichting (2) terug in de groef van de procesaansluiting.
  5. Plaats de metalen aarding (3) in de procesaansluiting.
  6. Plaats de tweede afdichting (2) in de groef van de aarding.
  7. Houd de maximale aandraaimoment voor gesmeerd schroefdraad aan:  
7 Nm (5,2 lbf ft)
  8. Monteer de procesaansluiting op de sensor (4).

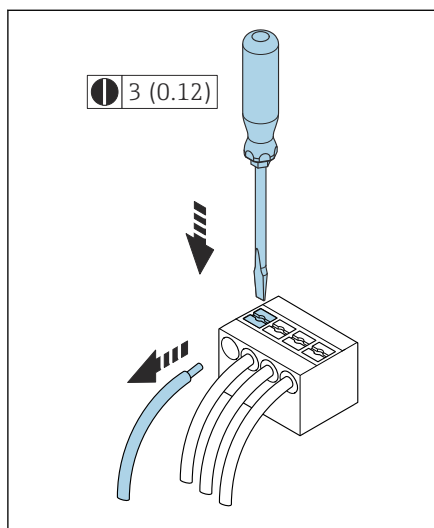
## Aansluitvoorbeeld voor potentiaalvereffening met aardelektroden



A0028972

- 1 Zeskantbouten van procesaansluiting
- 2 Geïntegreerde aardelektrodes
- 3 Afdichting
- 4 Sensor

## 5.9 Verwijderen van een kabel



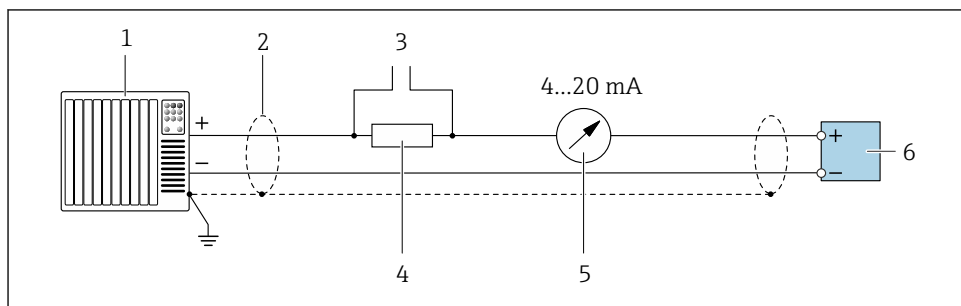
A0044725

1. Gebruik een platte schroevendraaier om in de opening tussen de twee aansluitklemopeningen te drukken en houd dit vast.
2. Verwijder de kabeluiteinden uit de klem.

4 Technische eenheid mm (in)

## 5.10 Voorbeelden voor aansluitklemmen

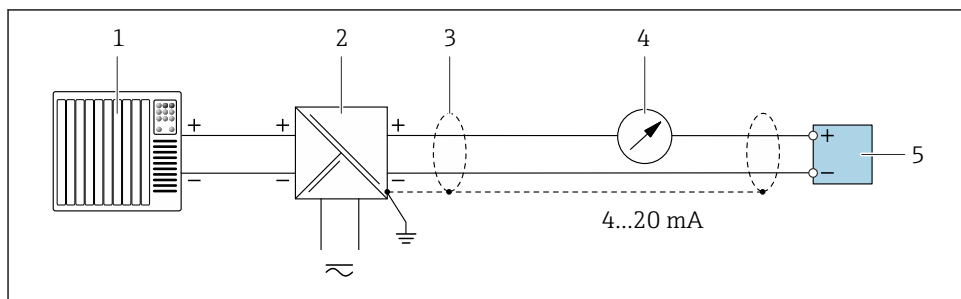
### 5.10.1 Stroomuitgang 4 tot 20 mA HART (actief)



A0029055

- 1 Automatiseringssysteem met stroomingang (bijv. PLC)
- 2 Kabelafscherming
- 3 Aansluiting van HART-bedieningsapparaten
- 4 Weerstand voor HART-communicatie ( $\geq 250 \Omega$ ): let op de maximale belasting
- 5 Analoge aanwijseenheid: let op de maximale belasting.
- 6 Transmitter

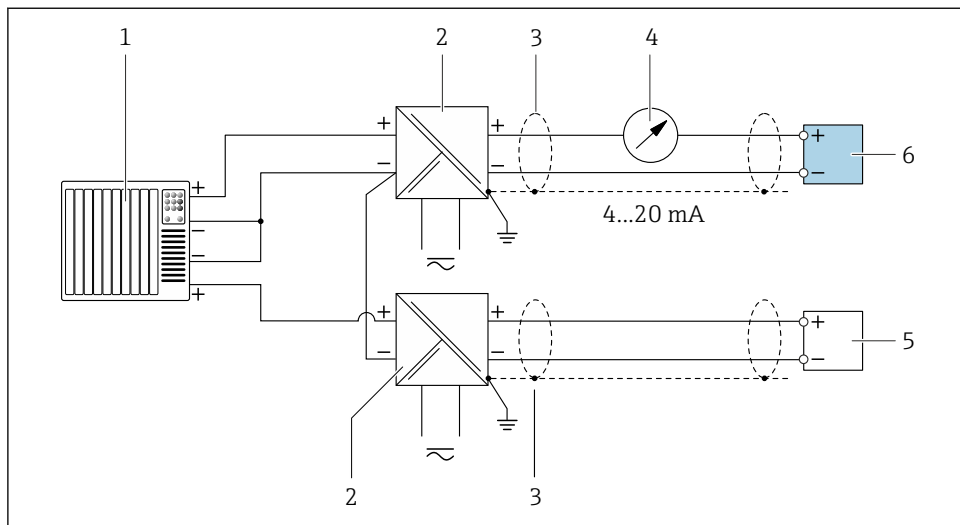
### 5.10.2 Stroomuitgang 4 tot 20 mA HART (passief)



A0028762

- 1 Automatiseringssysteem met stroomingang (bijv. PLC)
- 2 Actieve scheider voor voedingsspanning (bijv. RN221N)
- 3 Kabelafscherming
- 4 Analoge aanwijseenheid: let op de maximale belasting
- 5 Transmitter

### 5.10.3 HART-ingang (passief)

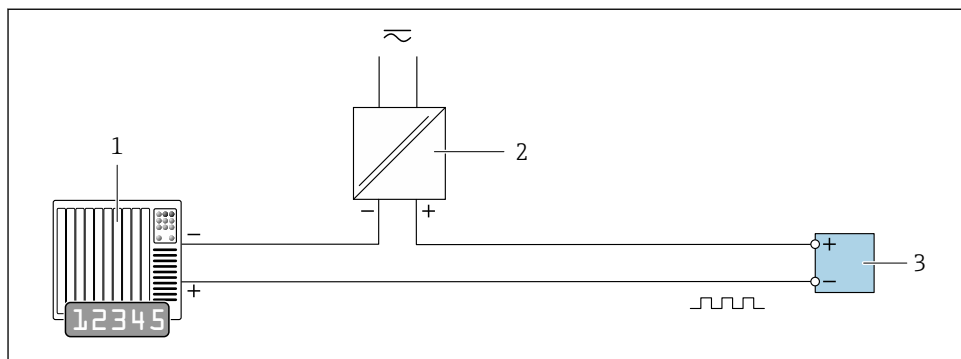


A0028763

5 Aansluitvoorbeeld voor input via Hart met een common negatief (passief)

- 1 Automatiseringssysteem met stroomingang (bijv. PLC)
- 2 Actieve scheider voor voedingsspanning (bijv. RN221N)
- 3 Kabelafscherming
- 4 Analoge aanwijseenheid: let op de maximale belasting
- 5 Druktransmitter (bijv. Cerabar M, Cerabar S: zie voorwaarden)
- 6 Transmitter

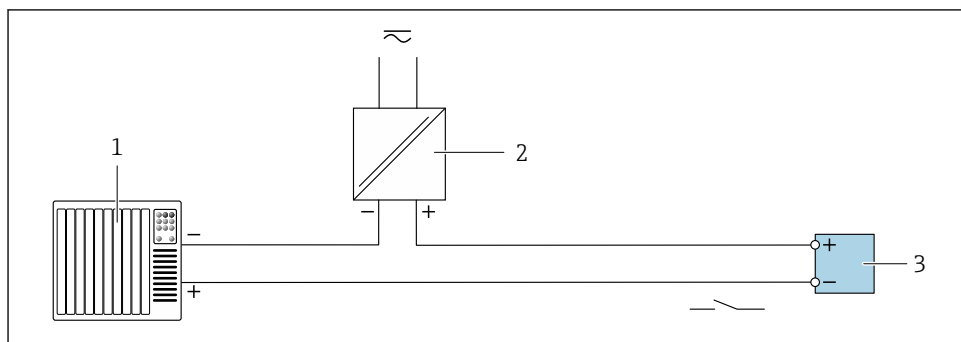
### 5.10.4 Impuls/frequentie-uitgang (passief)



A0028761

- 1 Automatiseringssysteem met impulsuitgang en frequentie-ingang (bijv. PLC met een 10 k $\Omega$  pull-up of pull-down weerstand)
- 2 Voedingsspanning
- 3 Transmitter: let op de ingangswaarden

### 5.10.5 Schakeluitgang (passief)

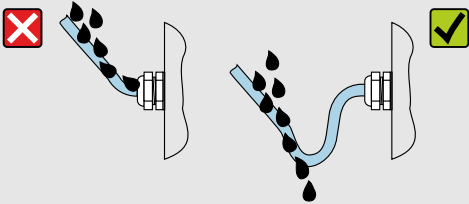


A0028760

- 1 Automatiseringssysteem met schakeluitgang (bijv. PLC met een 10 k $\Omega$  pull-up of pull-down weerstand)
- 2 Voedingsspanning
- 3 Transmitter: let op de ingangswaarden

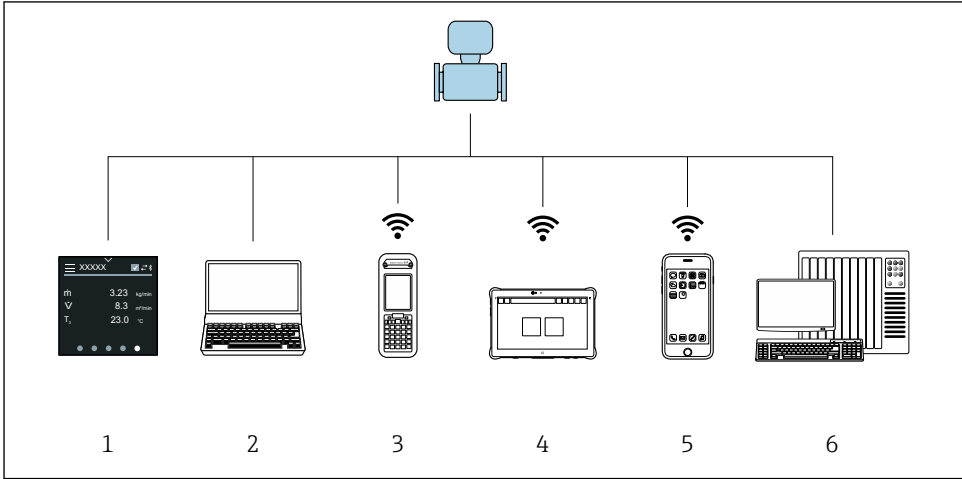


5.11      Controles voor de aansluiting

|                                                                                                                                                                   |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Alleen voor separate uitvoering:<br>Is het serienummer op de typeplaat van de aangesloten sensor en transmitter identiek?                                         | <input type="checkbox"/> |
| Is de potentiaalvereffening correct uitgevoerd?                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| Is de randaarde correct uitgevoerd?                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> |
| Zijn het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| Voldoen de kabels aan de voorschriften?                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> |
| Is de klemmenbezetting correct?                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| Zijn oude en beschadigde afdichtingen vervangen?                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| Zijn de afdichtingen droog, schoon en correct geïnstalleerd?                                                                                                      | <input type="checkbox"/> |
| Zijn alle kabelwartels geïnstalleerd, goed vastgezet en lekdicht?                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| Zijn dummy-pluggen geplaatst in niet gebruikte kabelwartels?                                                                                                      | <input type="checkbox"/> |
| Zijn de transportpluggen vervangen door dummypluggen?                                                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| Zijn de behuizingsschroeven en behuizingsdeksel goed vastgezet?                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| Zijn de kabels naar beneden gericht voor de kabelwartel ("waterafvoer")?<br><br> | <input type="checkbox"/> |
| A0042316                                                                                                                                                          |                          |
| Komt de voedingsspanning overeen met de specificaties op de typeplaat van de transmitter?                                                                         | <input type="checkbox"/> |

## 6 Bediening

### 6.1 Overzicht van de bedieningsopties



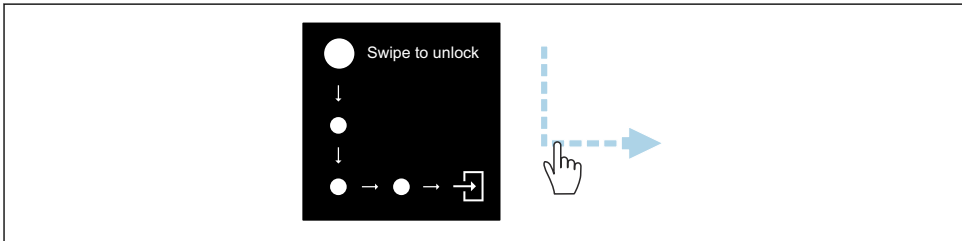
A0044206

- 1 *Lokale bediening via touchscreen*
- 2 *Computer met bedieningstool, bijv. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM*
- 3 *Field Xpert SFX350 of SFX370 via Bluetooth*
- 4 *Field Xpert SMT70 via Bluetooth*
- 5 *Tablet of smartphone via Bluetooth*
- 6 *Automatiseringssysteem, bijv. PLC*

### 6.2 Lokale bediening

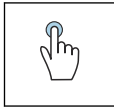
#### 6.2.1 Ontgrendelen lokale bediening

De lokale bediening moet eerst worden ontgrendeld voordat het instrument via het touchscreen kan worden bediend. Teken een "L"-patroon op het touchscreen voor de ontgrendeling.



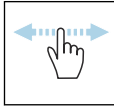
A0044415

## 6.2.2 Navigatie



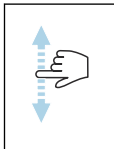
### Tik

- Open menu's.
- Selecteer posities in een lijst.
- Bevestig knoppen.
- Voer karakters in.



### Veeg horizontaal

Toont volgende of vorige pagina.



### Veeg verticaal

Toont aanvullende punten in een lijst.

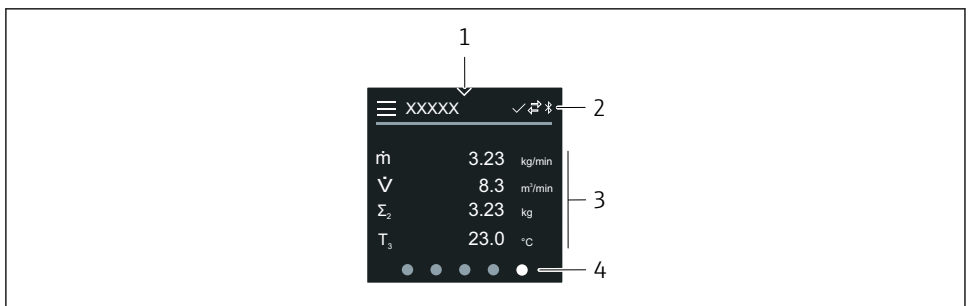
## 6.2.3 Bedrijfsdisplay

Tijdens standaardbedrijf, toont het lokale display het bedrijfsvenster. Het bedrijfsvenster bestaat uit verschillende vensters waar de gebruiker tussen kan schakelen.



Het bedrijfsdisplay kan worden aangepast: zie de parameterbeschrijving → 45.

### Bedrijfsdisplay en navigatie



A0042992

- 1 Snelle toegang
- 2 Statussymbolen, communicatiesymbolen en diagnosesymbolen
- 3 Meetwaarden
- 4 Draaien paginadisplay

## Symbolen



Open het hoofdmenu.

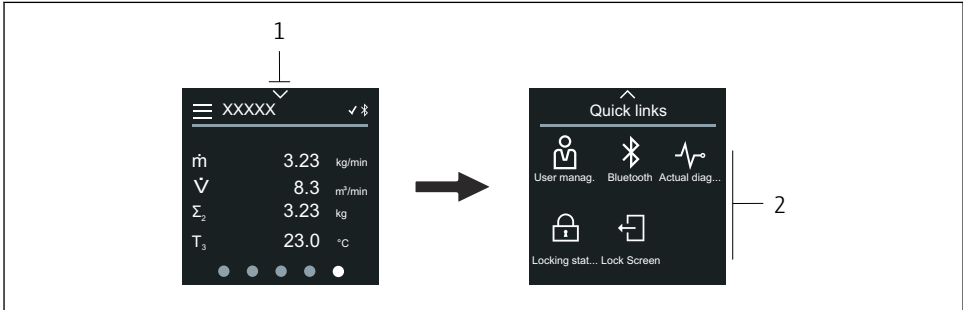
- ▼ Snelle toegang
- 🔒 Vergrendelde status
- 📶 Bluetooth is actief.
- ↔ Instrumentcommunicatie ingeschakeld.
- ▼ Statussignaal: functiecontrole
- 🔍 Statussignaal: onderhoud nodig
- ⚠ Statussignaal: buiten de specificaties
- ⊗ Statussignaal: storing
- ☑ Statussignaal: diagnose actief.

6.2.4 Snelle toegang

Het menu Snelle toegang bevat een selectie van specifieke instrumentfuncties.

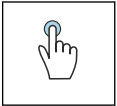
 Snelle toegang wordt aangegeven door een driehoek aan de bovenkant in het midden van het lokale display.

Snelle toegang en navigatie



A0044208

- 1 Snelle toegang
- 2 Snelle toegang met specifieke instrumentfuncties



Tik

- Terug naar bedrijfsdisplay.
- Open specifieke instrumentfuncties.

Symbolen

Wanneer op een symbool wordt getikt, toont het lokale display het menu met de bijbehorende specifieke instrumentfuncties.

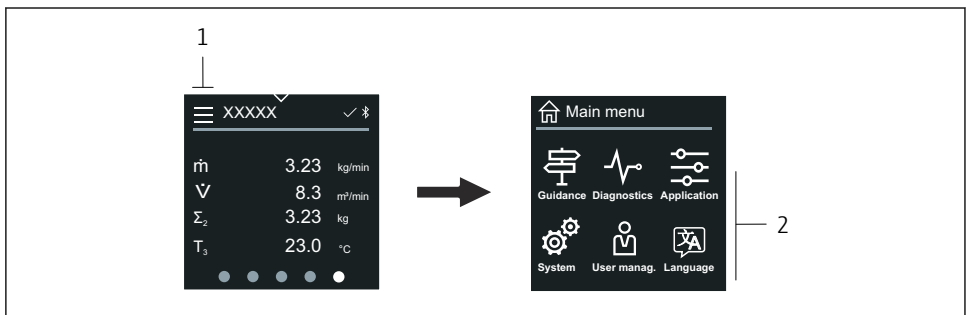
- 📶 Inschakelen of uitschakelen Bluetooth.

-  Vrijgavecode invoeren.
-  Schrijfbeveiliging is geactiveerd.
-  Terug naar bedrijfsdisplay.

### 6.2.5 Hoofdmenu

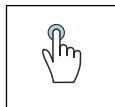
Het hoofdmenu bevat alle menu's die nodig zijn voor de inbedrijfname, configuratie en bediening van het instrument.

#### Hoofdmenu en navigatie



A0044213

- 1 Open het hoofdmenu.
- 2 Open menu's voor specifieke instrumentfuncties.



#### Tik

- Terug naar bedrijfsdisplay.
- Open menu's.

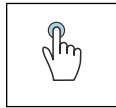
#### Symbolen

-  Terug naar bedrijfsdisplay.
-  Menu **Begeleiding**  
Configuratie van het instrument
-  Menu **Diagnose**  
Storingen oplossen en regeling van instrumentgedrag
-  Menu **Applicatie**  
Applicatiespecifieke instellingen
-  Menu **Systeem**  
Instrumentbeheer en gebruikersbeheer
-  Stel de displaytaal in.

## Submenu's en navigatie

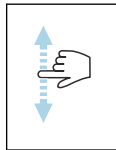


A0044219



### Tik

- Open het hoofdmenu.
- Open submenu's of parameters.
- Selecteer opties.
- Sla posities in de lijst over.



### Veeg verticaal

Selecteer posities in een lijst stap-voor-stap.

## Symbolen

- < Ga terug naar voorgaande menu .
- ⬇️ Verspring naar laatste positie van de lijst.
- ⬆️ Verspring naar eerste positie van de lijst.

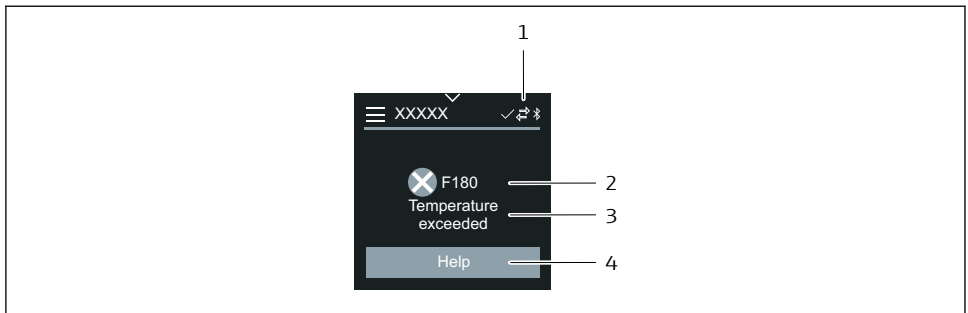
### 6.2.6 Diagnose-informatie

Diagnose-informatie toont aanvullende instructies of achtergrondinformatie over diagnose-events.

#### Open de diagnosemelding



Het diagnosegedrag wordt aangegeven rechtsboven in het lokale display door een diagnosesymbool. Tik op het symbool of de "Help"-knop om de diagnosemelding te openen.



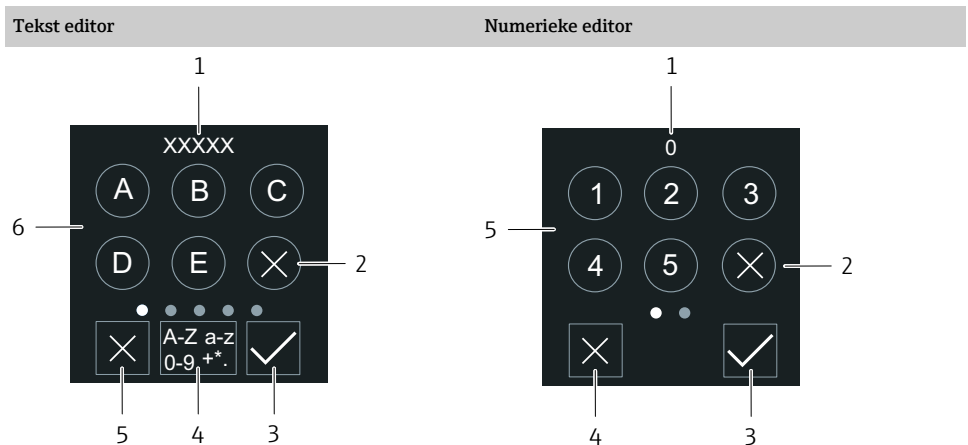
A0043008

- 1 Instrumentstatus
- 2 Diagnosegedrag met diagnosecode
- 3 Afgekorte tekst
- 4 Open de maatregelen voor storingen oplossen.

## 6.2.7 Bewerkingsaanzicht

### Editor en navigatie

De teksteditor wordt gebruikt om karakters in te voeren.

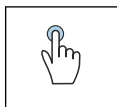


A0043020

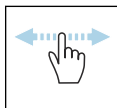
A0043023

- 1 Weergavegebied invoer
- 2 Wis karakter.
- 3 Bevestig uw invoer.
- 4 Omschakelen invoerveld.
- 5 Annuleren editor.
- 6 Invoerveld

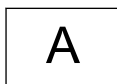
- 1 Weergavegebied invoer
- 2 Wis karakter.
- 3 Bevestig uw invoer.
- 4 Annuleren editor.
- 5 Invoerveld

**Tik**

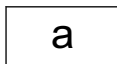
- Voer karakters in.
- Kies volgende karakterset.

**Veeg horizontaal**

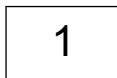
Toont volgende of vorige pagina.

**Invoerveld**

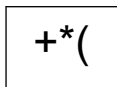
Hoofdletter



Kleine letter



Cijfers

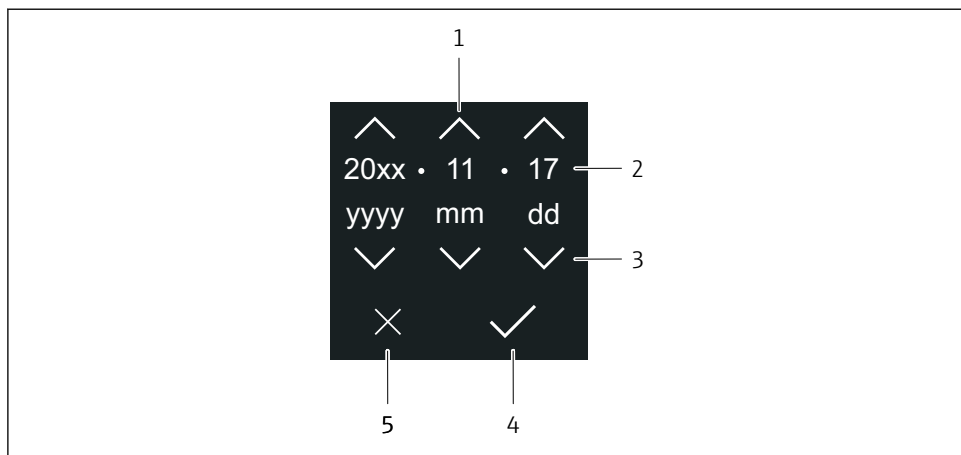


Speciale karakters

**6.2.8 Datum**

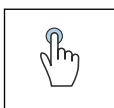
Het instrument heeft een real-time klok voor alle logfuncties. De tijd kan hier worden ingesteld.





A0043043

- 1 Verhoog de datum met 1.
- 2 Actuele waarde
- 3 Verlaag de datum met 1.
- 4 Bevestig instellingen.
- 5 Annuleren editor.



#### Tik

- Voer instellingen uit.
- Bevestig instellingen.
- Annuleren editor.

## 6.3 SmartBlue app

Het instrument heeft een Bluetooth-interface en kan worden bediend en geconfigureerd met de SmartBlue-app. De SmartBlue-app moet daarvoor worden gedownload op een smart apparaat. Elk willekeurig smart apparaat kan worden gebruikt.

- Het bereik is 20 m (65.6 ft) onder referentie-omstandigheden.
- Verkeerde bediening door ongeautoriseerd personeel wordt voorkomen met gecodeerde communicatie en wachtwoordcodering.
- Bluetooth kan worden uitgeschakeld.

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Download              | <p>Endress+Hauser SmartBlue-app:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Google Playstore (Android)</li> <li>▪ iTunes Apple Shop (iOS apparaten)</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div> |
| Ondersteunde functies | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuratie van het instrument</li> <li>▪ Toegang tot meetwaarde, instrumentstatus en diagnose-informatie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Downloaden van de SmartBlue-app:

1. Installeer en start de SmartBlue-app.
    - ↳ Een live list toont alle beschikbare instrumenten. De lijst toont de instrumenten met de geconfigureerde tagnaam. De fabrieksinstelling van de instrument-tag is **EH\_\*\*BB\_XXYYZZ** (XXYYZZ = de eerste 6 karakters van het serienummer van het instrument).
  2. Activeer voor Android-apparaten de GPS-positionering (niet nodig voor apparaten met iOS)
  3. Selecteer het instrument uit de live list.
    - ↳ Het login-dialoogvenster wordt geopend.
- i**
- Voor energiebesparing, wanneer het instrument niet wordt gevoed door een voedingseenheid, is deze slechts gedurende 10 seconden elke minuut zichtbaar in de live-list.
  - Het instrument verschijnt direct in de live-list wanneer het lokale display gedurende 5 seconden wordt aangeraakt.
  - Het instrument met de hoogste signaalsterkte verschijnt bovenaan de live-list.

Inloggen:

4. Voer de gebruikersnaam in: **admin**
5. Voer het initiële wachtwoord in: serienummer van het instrument.
  - ↳ Wanneer u de eerste keer inlogt, verschijnt een melding waarin geadviseerd wordt het wachtwoord te veranderen.
6. Bevestig uw invoer.
  - ↳ Het hoofdmenu wordt geopend.
7. Optie: verander Bluetooth®-wachtwoord: System → Connectivity → Bluetooth configuration → Change Bluetooth password

**i** Neem contact op met de Endress+Hauser service wanneer het wachtwoord niet meer bekend is.

## **Uitvoeren van een firmware update via de SmartBlue-app**

Het flash-bestand moet vooraf worden geüploades naar de gewenste bedieningseenheid (bijv. smartphone).

1. In de SmartBlue-app: open systeem.
2. Open de softwareconfiguratie.
3. Open de firmware-update.
  - ↳ De wizard begeleidt u door de firmware-update.

## **7 Systeemintegratie**



Voor meer informatie over systeemintegratie, zie de bedieningshandleiding van het instrument.

- Overzicht instrumentbeschrijvingsbestanden:
  - huidige versie gegevens voor het instrument
  - Bedieningstools
- Meetvariabelen via HART-protocol
- Burst mode-functionaliiteit conform de HART 7 specificatie

## **8 Inbedrijfname**

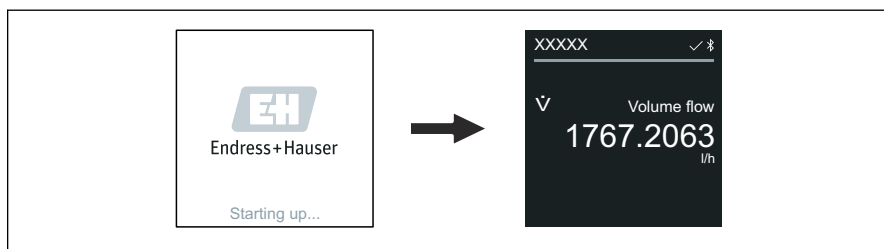
### **8.1 Controles na de installatie en na de aansluiting**

Waarborg voor de inbedrijfname van het instrument, dat de controles voor installatie en aansluiting zijn uitgevoerd:

- Controles na de installatie →  12
- Controles na de aansluiting →  41

## 8.2 Inschakelen van het instrument

- Schakel de voedingsspanning voor het instrument in.
  - ↳ Het lokale display schakelt van het startscherm naar het bedrijfsdisplay.



A0042938



Wanneer het opstarten van het instrument niet succesvol verloopt, verschijnt een foutmelding.

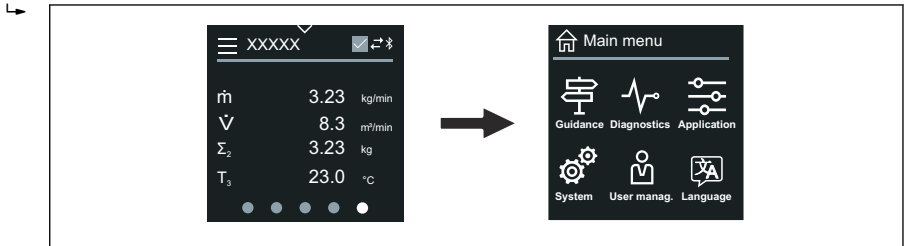
## 8.3 Inbedrijfname van het instrument

### 8.3.1 Lokale bediening



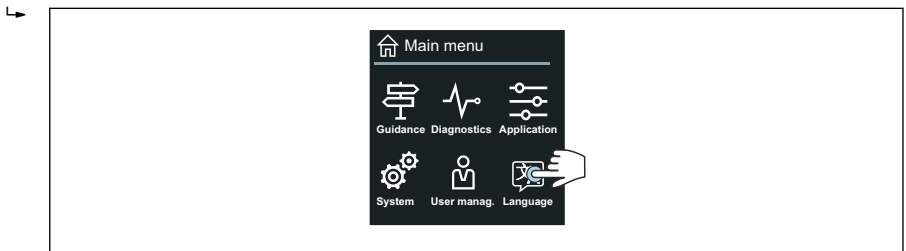
Gedetailleerde informatie over de lokale bediening:

1. Via het "Menu"-symbool: open het hoofdmenu.



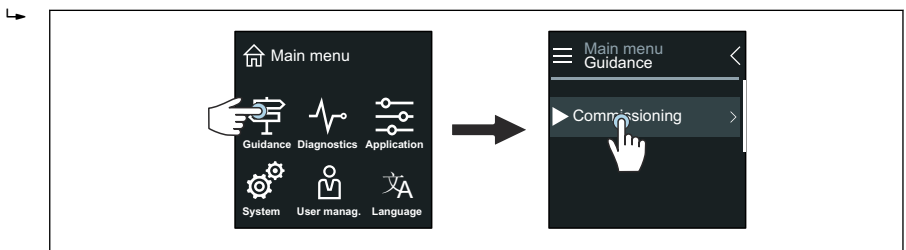
A0042939

2. Via het "Taal"-symbool: selecteer de gewenste taal.



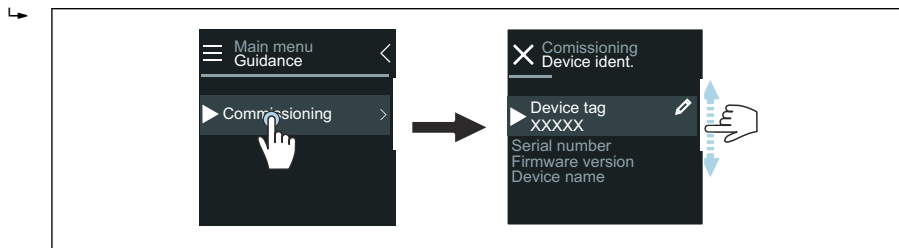
A0042940

3. Via het "Assistentie"-symbool: open Wizard **In bedrijf nemen**.



A0042941

#### 4. Start Wizard **In bedrijf nemen**.



A0043018

#### 5. Volg de instructies op het lokale display.

- ↳ Het Wizard **In bedrijf nemen** verloopt door alle instrumentparameters die nodig zijn voor het in bedrijf nemen van het instrument.



Zie voor meer informatie het document "Beschrijving van instrumentparameters" behorende bij het instrument.

### 8.3.2 SmartBlue-app



Informatie over de SmartBlue-app → 49.

#### Aansluiten van de SmartBlue-app op het instrument

1. Schakel Bluetooth in op de mobiele handterminal, tablet of smartphone.
2. Start de SmartBlue-app.
  - ↳ Een live list toont alle beschikbare instrumenten.
3. kies de gewenste dienst.
  - ↳ De SmartBlue-app toont de instrumentlogin.
4. Voer onder gebruikersnaam **admin** in.
5. Voer onder wachtwoord het serienummer van het instrument in. Zie typeplaat voor serienummer.
6. Bevestig uw instellingen.
  - ↳ De SmartBlue-app maakt verbinding met het instrument en toont het hoofdmenu.

#### Open Wizard "In bedrijf nemen"

1. Open via Menu **Begeleiding** Wizard **In bedrijf nemen**.
2. Volg de instructies op het lokale display.
  - ↳ Het Wizard **In bedrijf nemen** verloopt door alle instrumentparameters die nodig zijn voor het in bedrijf nemen van het instrument.

## 8.4 Beveiligen van instellingen tegen ongeautoriseerde toegang

### 8.4.1 Vergrendelingsschakelaar

Schrijftoegang tot het gehele bedieningsmenu kan worden geblokkeerd via de schrijfbeveiligingsschakelaar. De waarden van de parameters kunnen niet worden veranderd. Schrijfbeveiliging is uitgeschakeld bij uitlevering van het instrument.

Schrijfbeveiliging wordt ingeschakeld met de schrijfbeveiligingsschakelaar op de achterkant van de displaymodule.



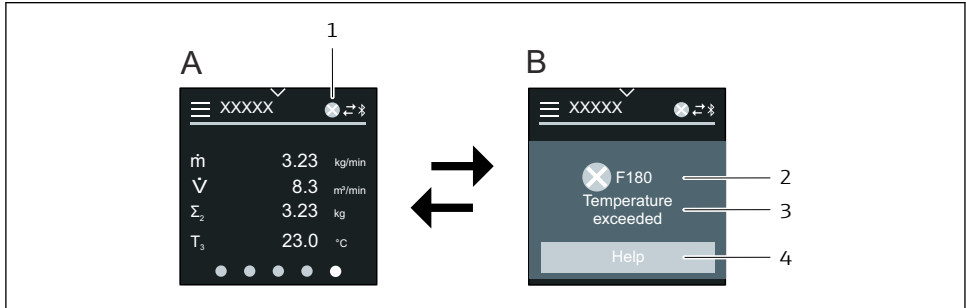
Voor meer informatie over de beveiliging van de instellingen tegen ongeautoriseerde toegang, zie de bedieningshandleiding van het instrument.

## 9 Diagnose en storingen oplossen

### 9.1 Diagnose-informatie op het lokale display

#### 9.1.1 Diagnosemelding

Het lokale display wisselt tussen weergeven van storingen als diagnosemelding en weergeven van het bedrijfsdisplay.



A0042937

- A Bedieningsdisplay in alarmtoestand
- B Diagnosemelding
- 1 Diagnosegedrag
- 2 Statussignaal
- 3 Diagnosegedrag met diagnosecode
- 4 Afgekorte tekst
- 5 Open informatie over oplossingsmaatregelen.



Voor meer informatie over diagnose-informatie, zie de bedieningshandleiding van het instrument.



71591988

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

---