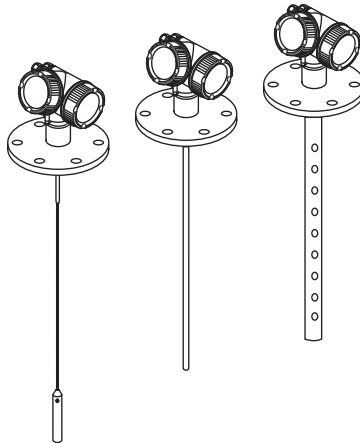


Beknopte handleiding Levelflex FMP51, FMP52, FMP54 HART

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
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555





Inhoudsopgave

1	Belangrijke informatie over het document	4
1.1	Symbolen	4
1.2	Terminologie en afkortingen	6
1.3	Geregistreerde handelsmerken	7
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	8
2.1	Voorwaarden voor het personeel	8
2.2	Aangewezen gebruik	8
2.3	Arbeidsveiligheid	9
2.4	Bedrijfsveiligheid	9
2.5	Productveiligheid	9
3	Productbeschrijving	11
3.1	Productopbouw	11
4	Goederenontvangst en productidentificatie	12
4.1	Goederenontvangst	12
4.2	Productidentificatie	12
5	Opslag, transport	14
5.1	Opslagomstandigheden	14
5.2	Transporteer het product naar het meetpunt	14
6	Montage	15
6.1	Montagevoorwaarden	15
6.2	Montage van het instrument	21
6.3	Controles voor de montage	30
7	Elektrische aansluiting	31
7.1	Aansluitvoorwaarden	31
7.2	Aansluiten van het meetinstrument	46
7.3	Controle aansluiting	49
8	Inbedrijfname via SmartBlue (app)	50
8.1	Voorwaarden	50
8.2	Inbedrijfname	51
9	Inbedrijfname via de wizard	55
10	Inbedrijfname (via het bedieningsmenu)	56
10.1	Display- en bedieningsmodule	56
10.2	Bedieningsmenu	59
10.3	Ontgrendelen van het instrument	60
10.4	Instellen bedieningstaal	60
10.5	Configuratie van een niveaumeting	61
10.6	Configuratie van een scheidingslaagmeting	63
10.7	Gebruikersspecifieke applicaties	64





1 Belangrijke informatie over het document

1.1 Symbolen

1.1.1 Veiligheidssymbolen

Symbool	Betekenis
	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 lichamelijk letsel ontstaan.
	VOORZICHTIG! Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan licht of gemiddeld lichamelijk letsel ontstaan.
	OPMERKING! Dit symbool bevat informatie over procedures en andere informatie die geen persoonlijk letsel tot gevolg kunnen hebben.

1.1.2 Elektrische symbolen










Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
	Gelijkstroom		Wisselstroom
	Gelijk- en wisselstroom		Aardaansluiting Een aardklem die, voor wat de operator betreft, is geaard via een aardingsstelsel.

Symbol	Betekenis
	Randaarde (PE) Een klem die moet worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt. De aardklemmen zijn aan de binnen- en buitenkant van het instrument aanwezig: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne aardklem: sluit de randaarde van de voeding aan. ▪ Externe aardklem: sluit het instrument aan op het aardsysteem van de installatie.

1.1.3 Gereedschapssymbolen

 A0011219	 A0011220	 A0013442	 A0011221	 A0011222
Kruiskopschroevend raaier	Platte schroevendraaier	Torx-schroevendraaier	Inbussleutel	Steeksleutel

1.1.4 Symbolen voor bepaalde typen informatie

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Toegestaan Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.		Voorkeur Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	Verboden Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.		Tip Geeft aanvullende informatie.
	Verwijzing naar documentatie.		Verwijzing naar pagina.
	Verwijzing naar afbeelding.	1, 2, 3...	Handelingsstappen.
	Resultaat van de handelingsstap.		Visuele inspectie.

1.1.5 Symbolen in afbeeldingen

Symbool	Betekenis
1, 2, 3 ...	Positienummers
1, 2, 3...	Handelingsstappen
A, B, C, ...	Afbeeldingen
A-A, B-B, C-C, ...	Doorsneden
	Explosiegevaarlijke omgeving Geeft een explosiegevaarlijke omgeving aan.
	Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving) Geeft een niet explosiegevaarlijke omgeving aan.

1.1.6 Symbolen op het instrument

Symbool	Betekenis
	Veiligheidsinstructies Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan.
	Temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels Geeft de minimale waarde van de temperatuurbestendigheid van de aansluitkabels aan.

1.2 Terminologie en afkortingen

Term/afkorting	Verklaring
BA	Documenttype "Bedieningsinstructies"
KA	Documenttype "Beknopte handleiding"
TI	Documenttype "Technische informatie"
SD	Documenttype "Speciale documentatie"
XA	Documenttype "Veiligheidsinstructies"
PN	Nominale druk
MWP	Maximale bedrijfsdruk De MWP is ook vermeld op de typeplaat.
ToF	Time of Flight
FieldCare	Instelbare softwaretool voor instrumentconfiguratie en geïntegreerde plant asset management oplossingen
DeviceCare	Universele configuratiesoftware voor Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus en Ethernet veldinstrumenten
DTM	Device Type Manager
DD	Device Description voor HART-communicatieprotocol
ϵ_r (DC waarde)	Relatieve diëlektrische constant
Bedieningstool	De term "bedieningstool" wordt gebruikt in plaats van de volgende bedieningssoftware: <ul style="list-style-type: none"> ■ FieldCare / DeviceCare, voor bediening via HART-communicatie en PC ■ SmartBlue (app), voor bediening met een Android- of iOS-smartphone of tablet.
BD	Blokafstand; er worden geen signalen geanalyseerd binnen de BD.
PLC	Programmable Logic Controller
CDI	Common Data Interface
PFS	Pulsfrequentiestatus (schakeluitgang)

1.3 Geregistreeerde handelsmerken

HART®

Geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, USA

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

Geregistreerd handelsmerk van DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

Geregistreerd handelsmerk van E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI CLAMP®

Geregistreerd handelsmerk van Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

NORD-LOCK®

Geregistreerd handelsmerk van Nord-Lock International AB

FISHER®

Geregistreerd handelsmerk van Fisher Controls International LLC, Marshalltown, USA

MASONEILAN®

Geregistreerd handelsmerk van Dresser, Inc., Addison, USA

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

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

2.2 Aangewezen gebruik

Applicatie en te meten stoffen

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

Binnen de grenswaarden zoals gespecificeerd in de "Technische gegevens" en opgenomen in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie, mag het meetinstrument alleen worden gebruikt voor de volgende metingen:

- ▶ Gemeten procesgrootte: niveau en/of scheidingslaag
- ▶ Berekende procesgrootte: 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 deze media, 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 media en reinigingsmiddelen, zal Endress+Hauser graag behulpzaam zijn bij het verifiëren van de bestendigheid van de gebruikte materialen. Hiervoor wordt echter geen garantie of aansprakelijkheid geaccepteerd.

Restrisico

De elektronicabehuizing en de ingebouwde componenten zoals de displaymodule, hoofdelektronicamodule en I/O-elektronicamodule kunnen opwarmen tot 80 °C (176 °F) tijdens bedrijf door de wamteoverdracht vanuit het proces en het verliesvermogen van de elektronica. Tijdens bedrijf kan de sensor een temperatuur aannemen die dicht bij de temperatuur van het medium ligt.

Gevaar voor brandwonden door warme oppervlakken!

- ▶ Bij hoge procestemperaturen: installeer een bescherming om brandwonden te voorkomen.

2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

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

Bij deelbare sondestaven, kan het medium binnendringen in de tussenruimten van de staaftverbindingen. Dit medium kan dan ontsnappen wanneer de verbindingen worden losgemaakt. In geval van gevaarlijke (bijv. agressieve of giftige) media kan dit lichamelijke letsel veroorzaken.

- ▶ Bij het losmaken van de verbindingen tussen de onderdelen van de sondestaaf: draag afhankelijk van het medium de passende beschermende uitrusting.

2.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijke letsel.

- ▶ Gebruik het instrument alleen in technisch optimale en fail-safe conditie.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

Modificaties aan het instrument

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

- ▶ Wanneer 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 aan de hand van de typeplaat of het instrument toegestaan is voor gebruik in de gevaarlijke omgeving.
- ▶ Houd de specificaties in de afzonderlijke aanvullende documentatie aan, welke een integraal onderdeel is van deze handleiding.

2.5 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.

2.5.1 CE-markering

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

Endress+Hauser bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de CE-markering.

2.5.2 EAC-conformiteit

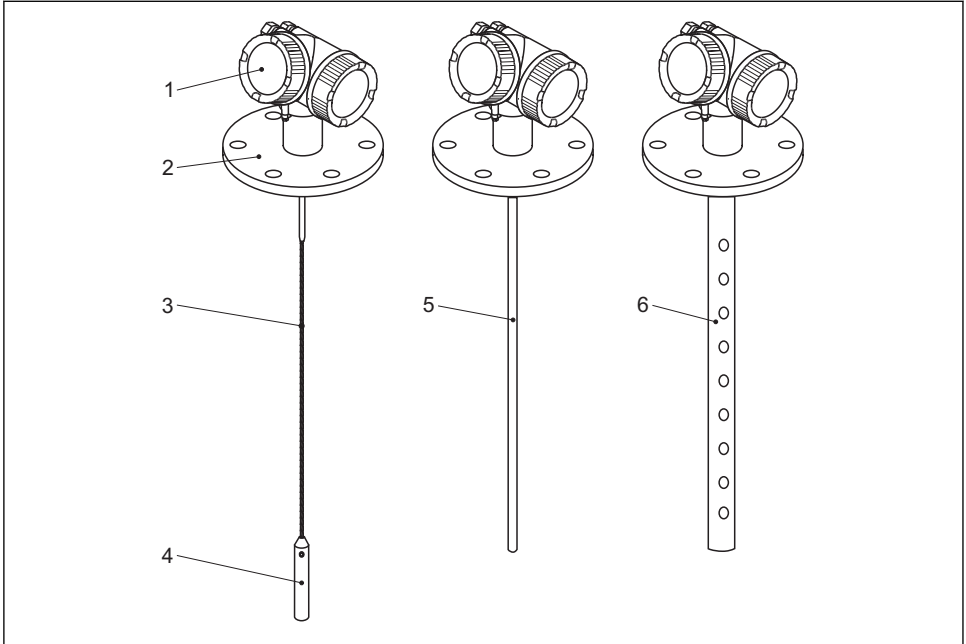
Het meetsysteem voldoet aan de wettelijke bepalingen van de geldende EAC-richtlijnen. Deze zijn opgenomen in de EAC-conformiteitsverklaring samen met de toegepaste normen.

Endress+Hauser bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de EAC-markering.

3 Productbeschrijving

3.1 Productopbouw

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55



A0012399

1 Opbouw van de Levelflex

- 1 Elektronische behuizing
- 2 Procesaansluiting (hier als voorbeeld flens)
- 3 Kabelsonde
- 4 Sonde-eindgewicht
- 5 Staafsonde
- 6 Coaxsonde

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende na ontvangst van de goederen:

- 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?



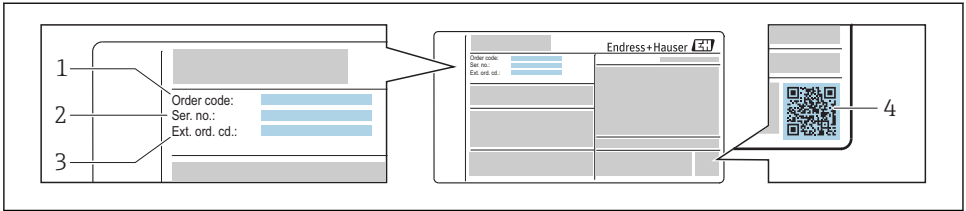
Wanneer aan één van deze punten niet is voldaan, neem dan contact op met uw Endress +Hauser-verkoopkantoor.

4.2 Productidentificatie

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

- Specificaties typeplaat
- Bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon
- Voer het serienummer van de typeplaat in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) in: allee informatie over het meetinstrument wordt getoond.
- Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations App* in of scan de 2-D matrixcode (QR-code) op de typeplaat met de *Endress+Hauser Operations App*: alle informatie over het meetinstrument wordt getoond.

4.2.1 Typeplaat



A0030196

2 Voorbeeld van een typeplaat

- 1 Bestelcode
- 2 Serienummer (Ser. no.)
- 3 Uitgebreide bestelcode (Ext. ord. cd.)
- 4 2-D matrixcode (QR code)



Voor meer informatie over de betekenis van de specificaties op de typeplaat, zie de handleiding van het instrument.



Slechts 33 posities van de uitgebreide bestelcode kunnen op de typeplaat worden opgenomen. Wanneer de uitgebreide bestelcode langer is dan 33 posities, worden de resterende posities niet getoond. De complete uitgebreide bestelcode kan worden bekeken in het bedieningsmenu van het instrument onder Parameter **Uitgebreide bestelcode 1 ... 3**.

5 Opslag, transport

5.1 Opslagomstandigheden

- Toegestane opslagtemperatuur: $-40 \dots +80 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ } ^\circ\text{F}$)
- Gebruik de originele verpakking.

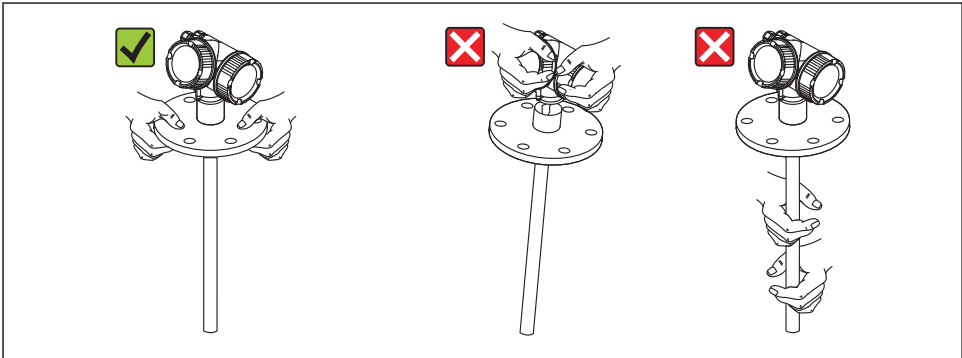
5.2 Transporteer het product naar het meetpunt

⚠ WAARSCHUWING

De behuizing of de sonde kan beschadigd raken of afbreken.

Gevaar voor lichamelijke letsel!

- ▶ Transporteer het meetinstrument naar het meetpunt in de originele verpakking of aan de procesaansluiting.
- ▶ Bevestig geen hijsmiddelen (hijsbanden, hijsogen, enz.) aan de behuizing of de sonde maar alleen aan de procesaansluiting. Houd rekening met het zwaartepunt van het instrument om kantelen te voorkomen.
- ▶ Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden voor instrumenten zwaarder dan 18 kg (39,6lbs) (IEC61010) aan.

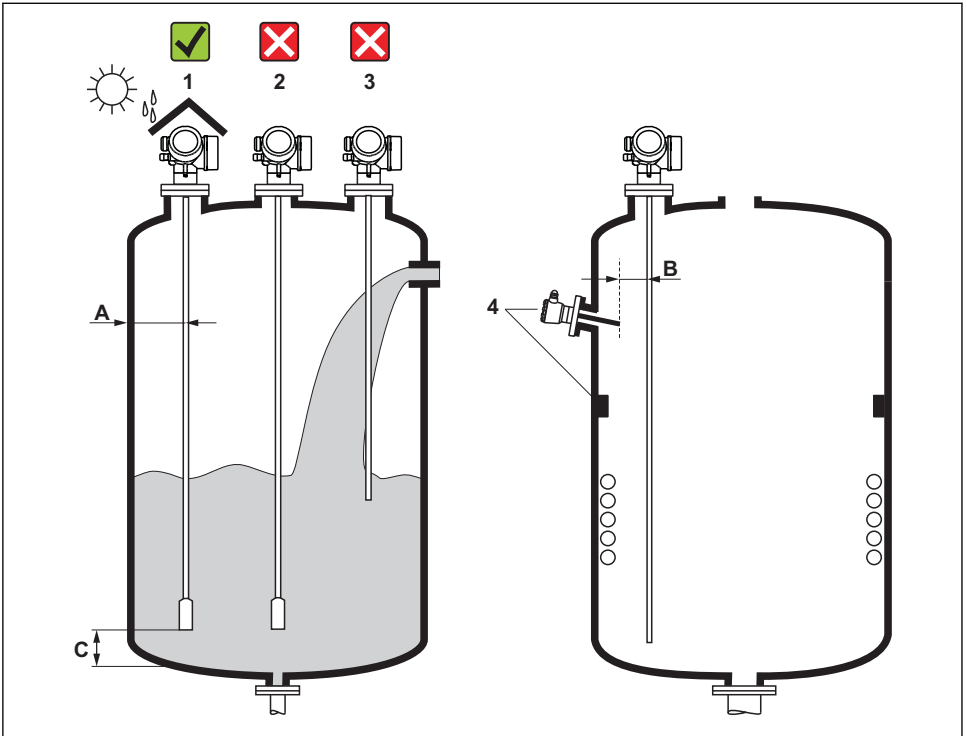


A0013920

6 Montage

6.1 Montagevoorwaarden

6.1.1 Geschikte montagepositie



A0012606

3 Montagevoorwaarden voor Levelflex

Montage-afstanden

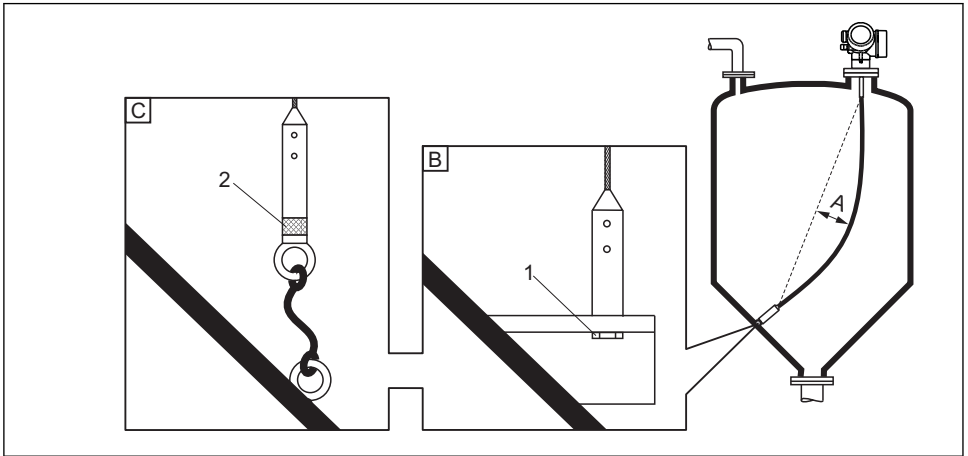
- Afstand (A) tussen wand en staaf- of kabelsonde:
 - voor gladde metalen wanden: > 50 mm (2 in)
 - voor kunststof wanden: > 300 mm (12 in) tot metalen delen buiten de tank
 - voor betonnen wanden: > 500 mm (20 in), anders kan het toegestane meetbereik verminderen.
- Afstand (B) tussen staaf- of kabelsonde en ingebouwde componenten in de tank: > 300 mm (12 in)
- Bij gebruik van meer dan één Levelflex:
Minimum afstand tussen de sensorassen: 100 mm (3,94 in)
- Afstand (C) van het uiteinde van de sonde tot de bodem van de tank:
 - Kabelsonde: > 150 mm (6 in)
 - Staafsonde: > 10 mm (0,4 in)
 - Coaxsonde: > 10 mm (0,4 in)



Voor coaxsondes is de afstand tot de wand en ingebouwde componenten niet relevant.

6.1.2 Fixeren van de sonde

Fixeren van kabelsondes



A0012609

A Doorhang van de kabel: ≥ 1 cm per 1m sondelengte (0,12 inch per 1 ft van de sondelengte)

B Betrouwbaar geaard sonde-uiteinde

C Betrouwbaar geïsoleerd sonde-uiteinde

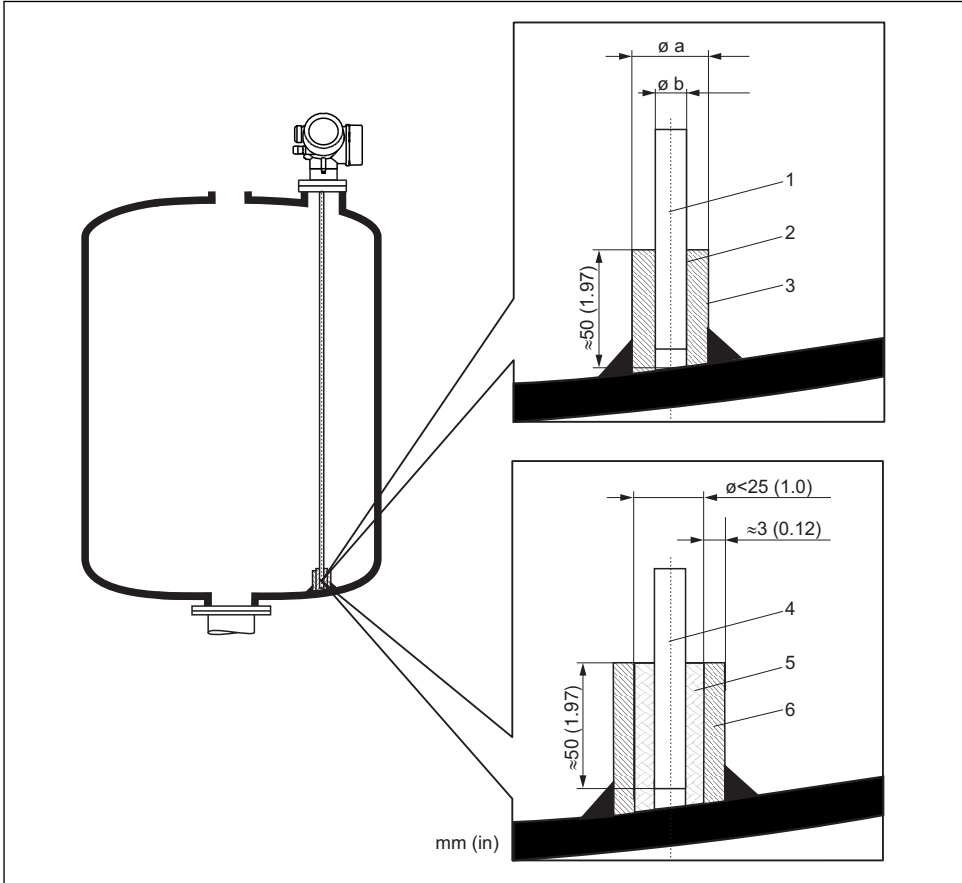
1: Montage en contact met een bout

2 Montageset geïsoleerd

- Het uiteinde van de sonde moet onder de volgende omstandigheden worden gefixeerd: Indien anders de sonde sporadisch met de tankwand, de uitlaatbodem, interne onderdelen of andere onderdelen van de installatie in aanraking komt.
- Het uiteinde van de sonde kan worden vastgezet via de interne schroefdraad
Kabel 4 mm (1/6"), 316: M 14
- De bevestiging moet betrouwbaar zijn geaard of betrouwbaar zijn geïsoleerd. Indien het niet mogelijk is het sondegewicht te monteren met een betrouwbaar geïsoleerde verbinding, kan deze worden gefixeerd met behulp van een geïsoleerde bevestigingsset, welke als toebehoren leverbaar is.
- Om een extreem hoge trekbelasting (bijv. vanwege thermische uitzetting) en het risico van kabelbreuk te voorkomen, moet de kabel los hangen. Maak de kabel langer dan het gewenste meetbereik zodat de kabel in het midden wat doorhangt: $\geq 1\text{cm}/(1\text{ m kabellengte})$ [0,12 inch/(1 ft kabellengte)].

Fixeren staafsondes

- Voor WHG-goedkeuringen: voor sondelengten ≥ 3 m (10 ft) is een steun nodig.
- Over het algemeen moeten staafsondes worden ondersteund in geval van een horizontale stroming (bijv. door een roerwerk) of in geval van sterke trillingen.
- Staafsondes mogen alleen aan het uiteinde worden ondersteund.



A0012607

- 1 Sondestaaf, niet bekleed
- 2 Huls, passend geboord om elektrisch contact tussen huls en staaf te waarborgen!
- 3 Korte metalen buis, bijv. gelast
- 4 Staafsonde, bekleed
- 5 Kunststof mantel, bijv. PTFE, PEEK of PPS
- 6 Korte metalen buis, bijv. gelast

ϕ sonde	ϕ a [mm (inch)]	ϕ b [mm (inch)]
8 mm (1/3")	< 14 (0,55)	8,5 (0,34)
12 mm (1/2")	< 20 (0,78)	12,5 (0,52)
16 mm (0,63in)	< 26 (1,02)	16,5 (0,65)

LET OP

Slechte aarde van het uiteinde van de sonde kan meetfouten tot gevolg hebben.

- Gebruik een nauwe huls met een goed elektrische contact met de sonde.

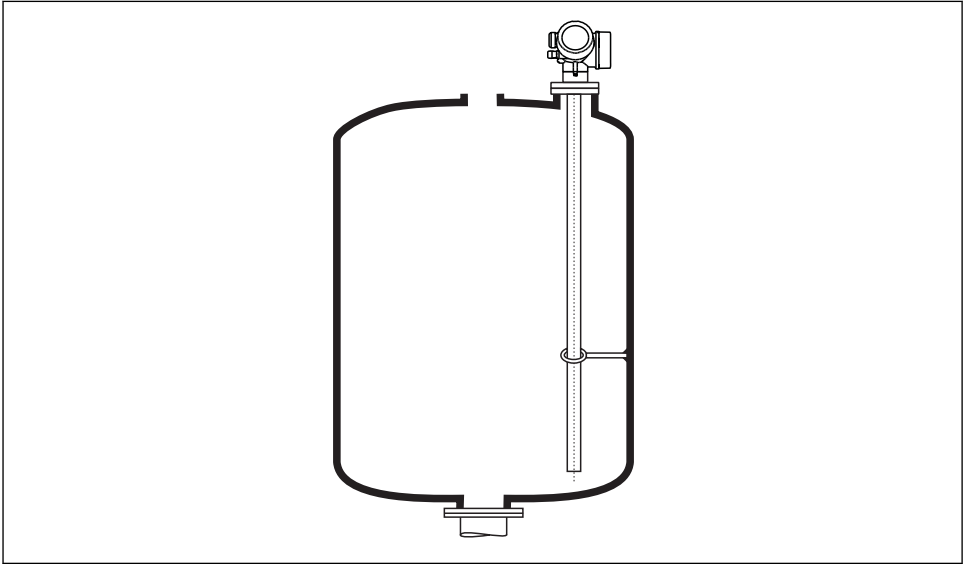
LET OP

Lassen kan de hoofdelektronicamodule beschadigen.

- Voor het lassen: aard de sonde en demonteer de elektronica.

Fixeren coaxsondes

Voor WHG-goedkeuringen: voor sondelengten ≥ 3 m (10 ft) is een steun nodig.



A0012608

Coaxsondes kunnen op elk willekeurig punt op de buitenbuis worden gefixeerd.

6.2 Montage van het instrument

6.2.1 Benodigd montagegereedschap

- Voor schroefdraad 3/4": steeksleutel 36 mm
- Voor schroefdraad 1-1/2": steeksleutel 55 mm
- Voor inkorten van staaf- of coaxsonde: zaag
- Voor inkorten kabelsondes:
 - Inbussleutel AF 3 mm (voor 4 mm kabels) of AF 4 mm (voor 6 mm kabels)
 - Zaag of betonschaar
- Voor flenzen en andere procesaansluitingen: geschikt montagegereedschap
- Verdraaien van de behuizing: steeksleutel 8 mm

6.2.2 Inkorten van de sonde

Inkorten van staafsondes

Staaftsondes moeten worden ingekort wanneer de afstand tot de tankbodem of uitlaatconus minder is dan 10 mm (0,4 in). De staven van een staaftsonde worden ingekort door afzagen aan het uiteinde.



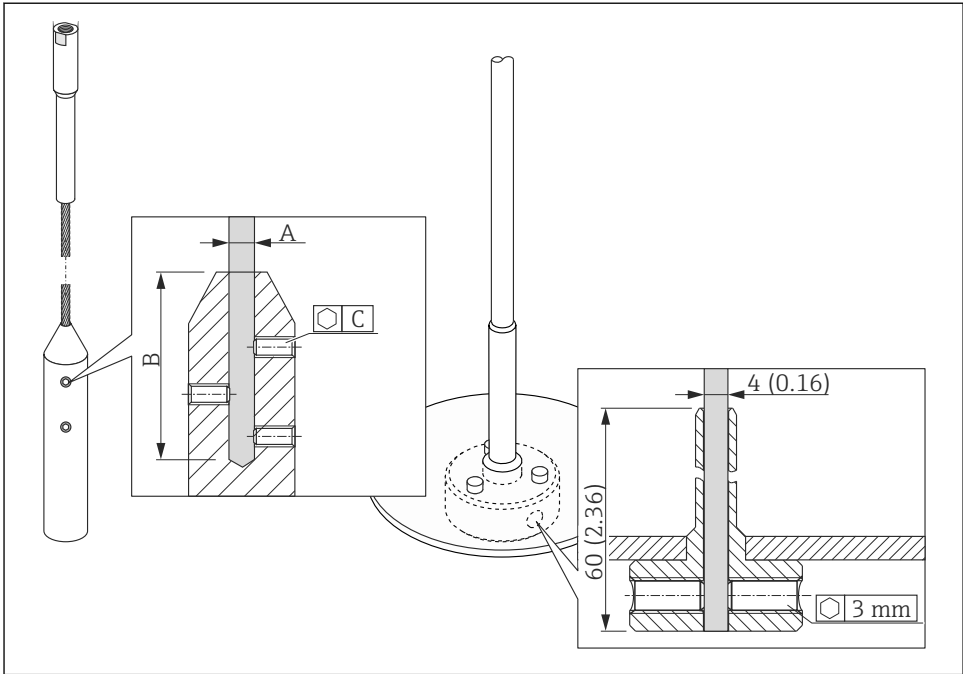
Staaftsondes van de FMP52 kunnen **niet** worden ingekort omdat deze bekleed zijn.

Inkorten van kabelsondes

Kabelsondes moeten worden ingekort wanneer de afstand tot de tankbodem of uitlaatconus minder is dan 150 mm (6 in).



Kabelsondes van de FMP52 kunnen **niet** worden ingekort omdat deze bekleed zijn.



A0012453

Kabelmateriaal	A	B	C	Aandraaimoment tapeind
316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)

1. Gebruik een inbussleutel voor het losmaken van de tapeinden van het gewicht of de klembus van de centreerring. Opmerking: de tapeinden hebben een schroefborging om onbedoeld losraken te voorkomen. Daarom kan een extra moment nodig zijn om deze los te draaien.
2. Verwijder de kabel van het gewicht of bus.
3. Meet de nieuwe kabellengte.
4. Wikkel plakband rondom de kabel op het punt waar deze moet worden ingekort om slijten te voorkomen.
5. Zaag de kabel onder een rechte hoek door of knip deze door met een betonschaar.
6. Plaats de kabel geheel in het gewicht of de bus.
7. Schroef de tapeinden vast. Vanwege de klemmende coating van de tapeinden is aanbrengen van een borgmiddel niet nodig.

Inkorten coaxsondes

Coaxsondes moeten worden ingekort wanneer de afstand tot de tankbodem of uitlaatconus minder is dan 10 mm (0,4 in).

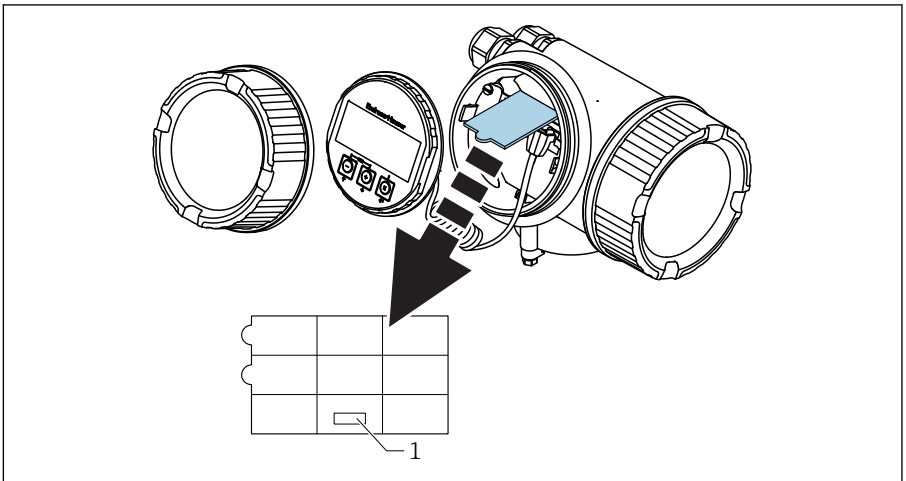
- i** Coaxsondes kunnen maximaal ingekort worden tot 80 mm (3,2 in) vanaf het uiteinde. Deze hebben intern centreerelementen, welke de staaf in het midden van de pijp fixeren. De centreringen worden met kragen op de staaf gehouden. Inkorten is mogelijk tot ongeveer 10 mm (0,4 in) onder de centrering.

De coaxsonde wordt ingekort door de pijp aan de onderkant af te zagen.

Invoeren van de nieuwe sondelengte

Na inkorten van de sonde:

1. Ga naar de Submenu **Antenne instellingen** en corrigeer de sondelengte.
- 2.



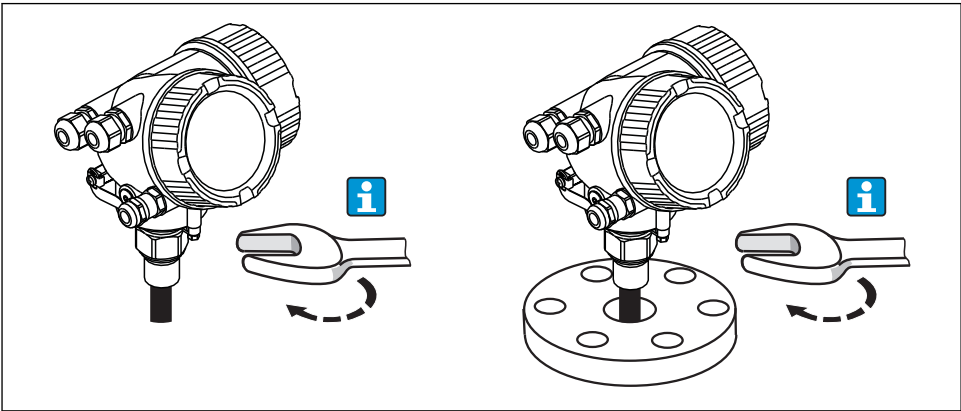
A0014241

1 Veld voor de nieuwe sondelengte

Voor de documentatie: vul de nieuwe sondelengte in de beknopte handleiding in die zich in de elektronicabehuizing achter de displaymodule bevindt.

6.2.3 Montage van het instrument

Monteren instrumenten met schroefdraad



A0012528

Instrumenten met montageschroefdraad worden in een mof of een flens geschroefd en daarmee op de processtank aangesloten.



- Vastdraaien alleen aan de zeskant:
 - schroefdraad 3/4": steeksleutel 36 mm
 - schroefdraad 1-1/2": steeksleutel 55 mm
- Maximaal toegestane aandraaimoment:
 - schroefdraad 3/4": 45 Nm
 - schroefdraad 1-1/2": 450 Nm
- Aanbevolen aandraaimoment bij gebruik van de meegeleverde aramidevezel-afdichting en een procesdruk van 40 bar (580 psi):
 - schroefdraad 3/4": 25 Nm
 - schroefdraad 1-1/2": 140 Nm
- Zorg bij de installatie in metalen tanks voor een goed metaal-op-metaal contact tussen de procesaansluiting en de tank.

Flensmontage

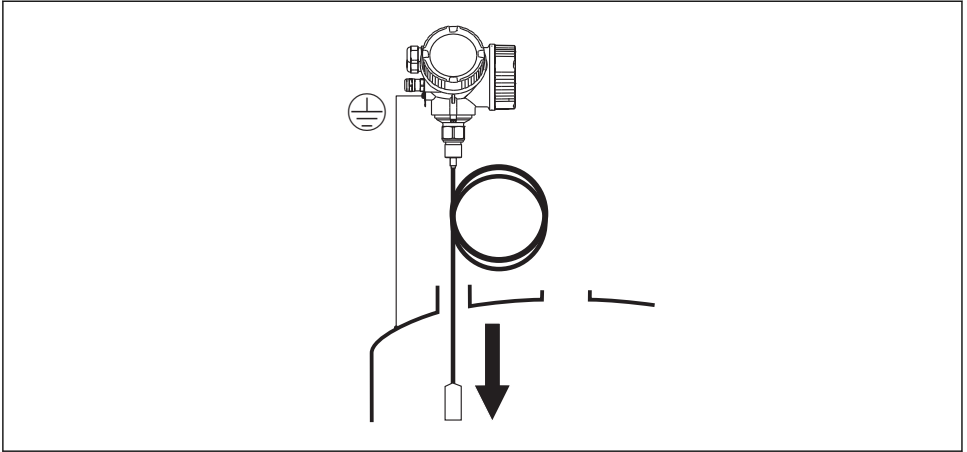
Waarborg, wanneer een afdichting wordt gebruikt, dat niet-geverfde bouten worden gebruikt zodat een goed elektrisch contact tussen sondeflens en procesflens is gewaarborgd.

Montage kabelsondes

LET OP

Elektrostatische ontladingen kunnen de elektronica beschadigen.

- ▶ Aard de behuizing voordat de kabel 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.
- Knik de kabel niet.
- Voorkom ongecontroleerd pendelen van de kabel omdat dit de kabel of de tankonderdelen kan beschadigen.

6.2.4 Montage van de "sensor separaat" versie

i Dit hoofdstuk geldt alleen voor instrumenten met versie "Sonde-opbouw" = "Sensor separaat" (kenmerk 600, optie MB/MC/MD).

Voor de versie "Sonde-opbouw" = "Sensor separaat" wordt het volgende geleverd:

- De sonde met de procesaansluiting
- De elektronikabehuizing
- De montagebeugel voor wand- of pijpmontage van de elektronikabehuizing
- De verbindingkabel (lengte conform bestelling). De kabel heeft één rechte en één haakse stekker (90°). Afhankelijk van de lokale omstandigheden kan de haakse stekker worden aangesloten op de sonde of op de elektronikabehuizing.

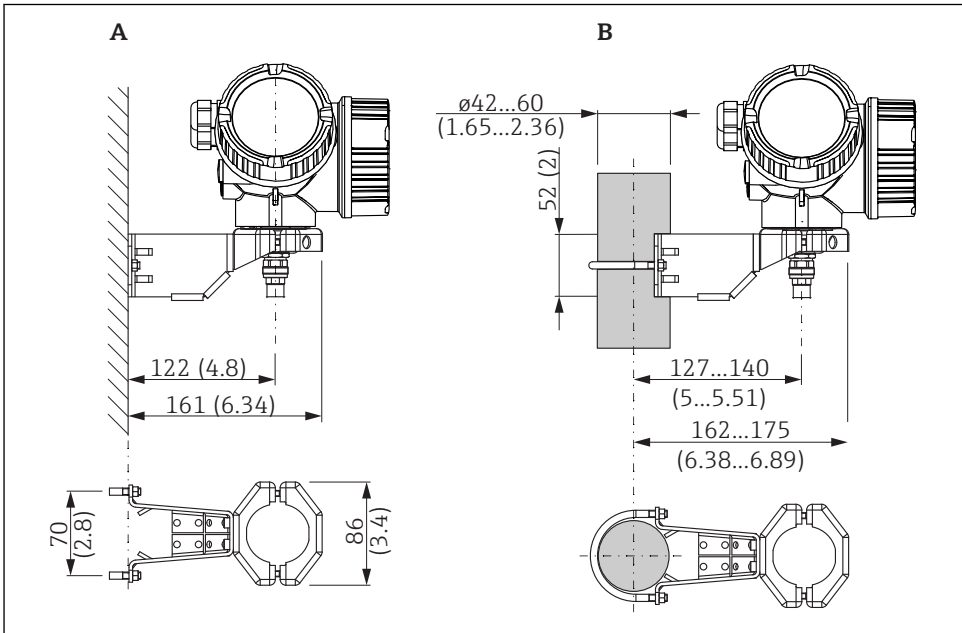
⚠️ VOORZICHTIG

De stekkers van de verbindingkabel kunnen door mechanische belasting beschadigd raken.

- ▶ Monteer de sensor en de electronicabehuizing voordat de kabel wordt aangesloten.
- ▶ Installeer de kabel zodanig dat deze niet aan mechanische belasting wordt blootgesteld. Minimale buigradius: 100 mm (4").
- ▶ Bij aansluiten van de kabel: sluit de rechte stekker eerst aan en dan de haakse. Aandraaimoment voor beide wartelmoeren: 6 Nm.

i Sonde, elektronica en verbindingkabel zijn op elkaar afgestemd. Deze zijn met een gemeenschappelijk serienummer gemarkeerd. Alleen componenten met hetzelfde serienummer moeten op elkaar worden aangesloten.

i Wanneer het meetpunt blootstaat aan sterke trillingen, kan een extra borgmiddel (bijv. Loctite 243) op de wartelmoeren worden aangebracht.

Montage van de electronicabehuizing

A0014793

4 Montage van de electronicabehuizing met de montagebeugel; afmetingen mm (in)

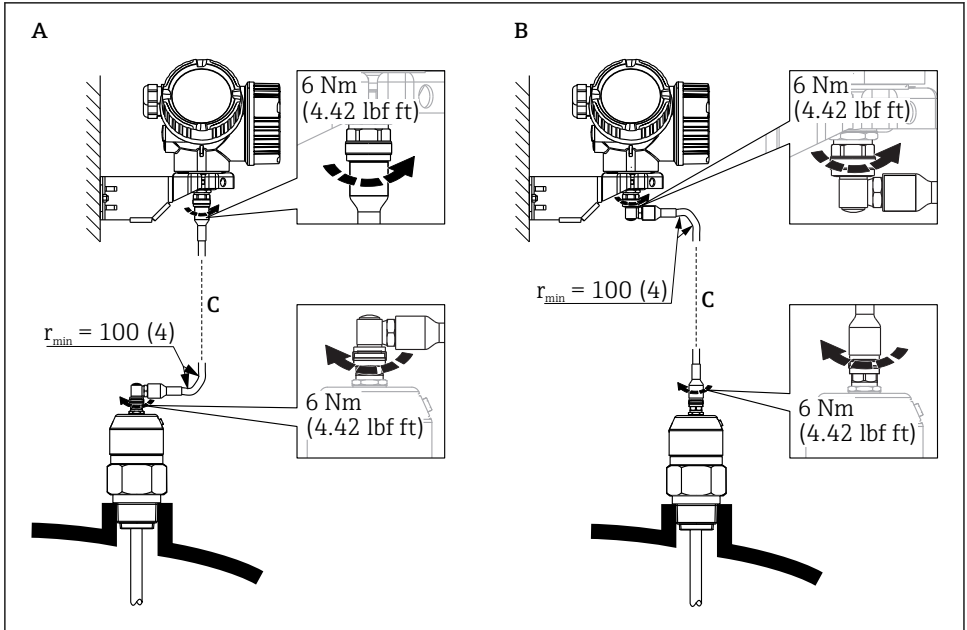
A Wandmontage

B Pijpmontage

Aansluiten van de kabel

Benodigd gereedschap:

Steeksleutel 18AF



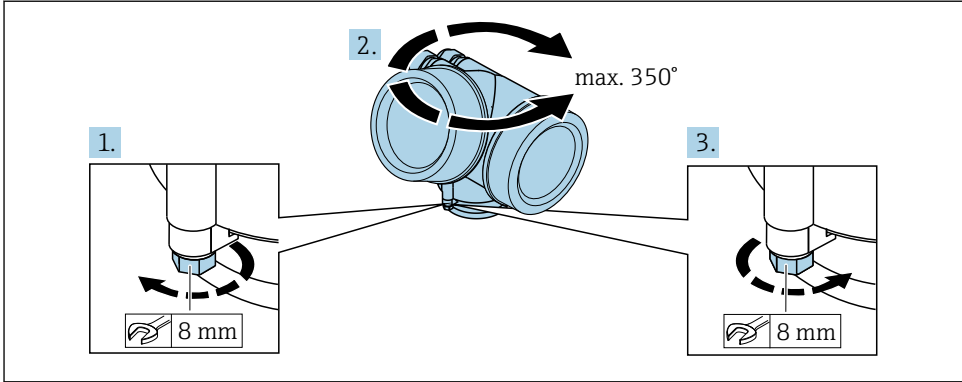
A0014794

5 Aansluiten van de kabel. De volgende mogelijkheden bestaan:

- A Haakse stekker op de sonde
- B Haakse stekker op de electronicabehuizing
- C Lengte van de verbindingkabel op bestelling

6.2.5 Verdraaien van de transmitterbehuizing

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

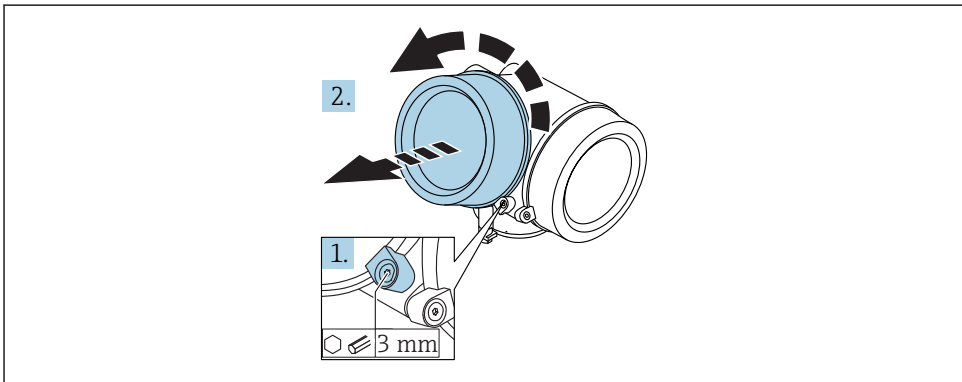


A0032242

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).

6.2.6 Verdraaien van het display

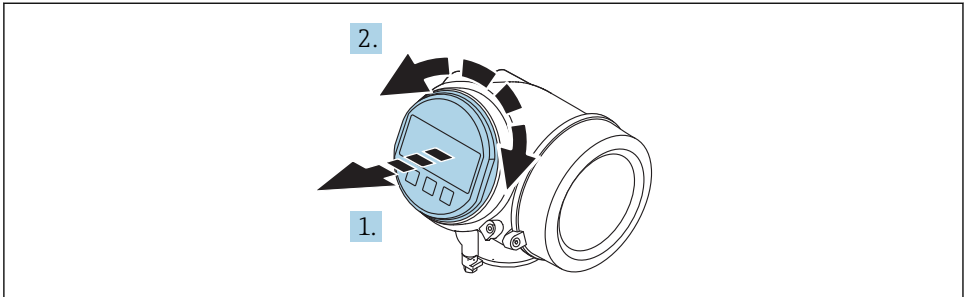
Openen van het deksel



A0021430

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

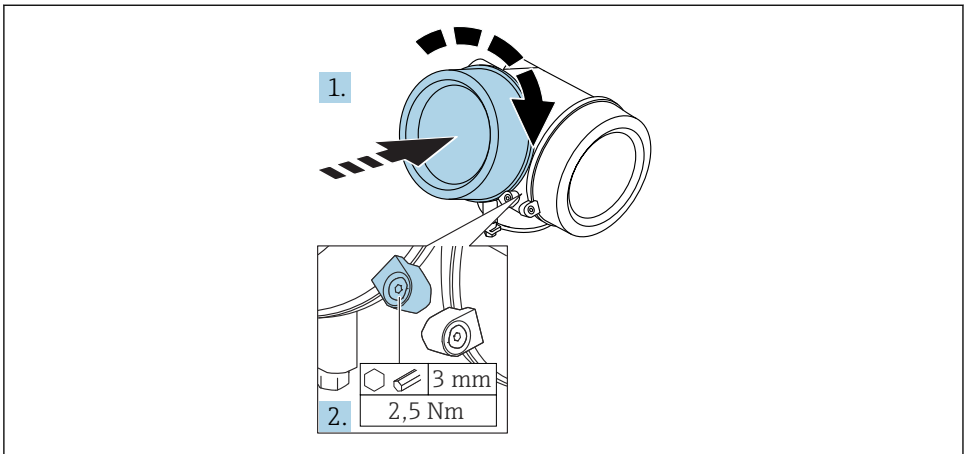
Verdraaien van de displaymodule



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 elektronicacompartiment tot deze vastklikt.

Sluiten deksel elektronicacompartiment



A0021451

1. Schroef het deksel van het elektronicacompartiment weer stevig vast.
2. Draai de borgklem 90° rechtsom en zet de klem vast met 2,5 Nm de inbussleutel (3 mm).

6.3 Controles voor de montage

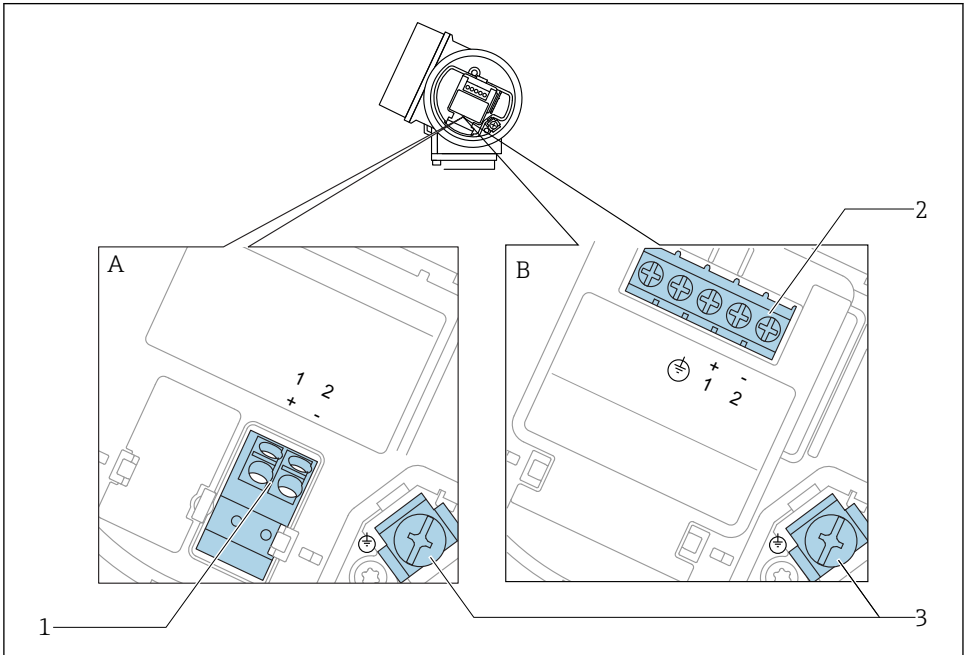
<input type="radio"/>	Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?
<input type="radio"/>	<p>Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties?</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procestemperatuur ▪ Procesdruk (zie het hoofdstuk "materiaalbelastingcurves" in het document "Technische informatie") ▪ Omgevingstemperatuurbereik ▪ Meetbereik
<input type="radio"/>	Zijn de meetpuntidentificatie en de typeplaat correct (visuele inspectie)?
<input type="radio"/>	Is het instrument voldoende beschermd tegen neerslag en direct zonlicht?
<input type="radio"/>	Zijn de borgschroef en de borgklem goed bevestigd?

7 Elektrische aansluiting

7.1 Aansluitvoorwaarden

7.1.1 Klembezetting

Klembezetting 2-draads: 4-20 mA HART



A0036498

6 Klembezetting 2-draads: 4-20 mA HART

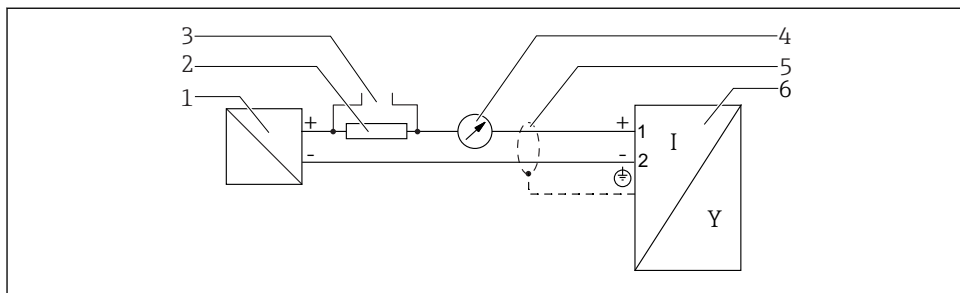
A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

B Met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

1 Aansluiting 4-20mA HART (passief): klemmen 1 en 2, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

2 Aansluiting 4-20mA HART (passief): klemmen 1 en 2, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

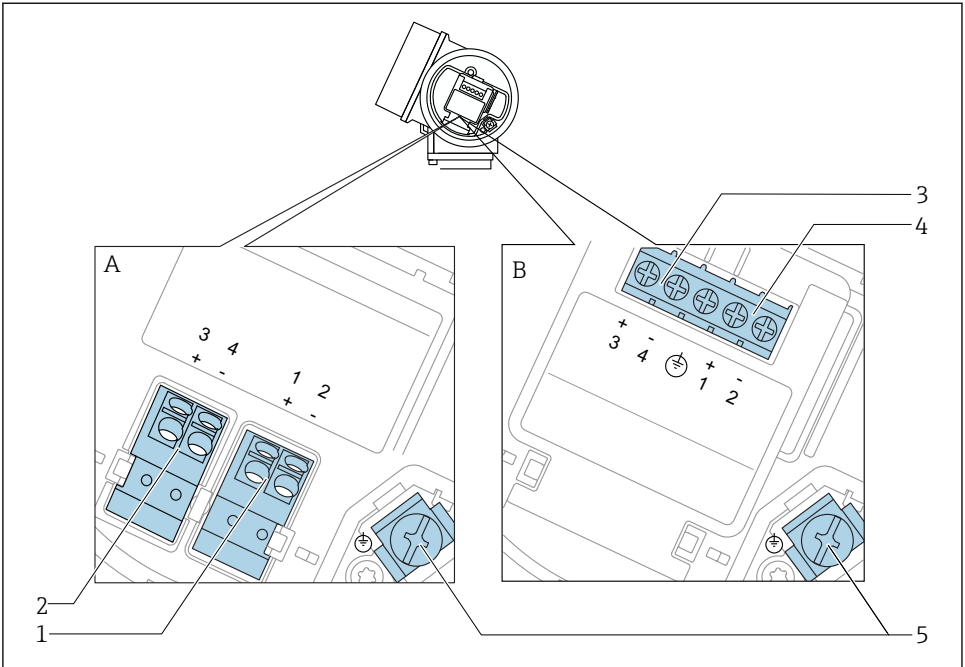
3 Klem voor kabelafscherming

Blokdiagram 2-draads: 4-20 mA HART

A0036499

7 **Blokdiagram 2-draads: 4-20 mA HART**

- 1 Beveiliging met voedingsspanning (bijv. RN22 1N); let op de klemmenspanning
- 2 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

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

A0036500

8 Klembezetting 2-draads: 4-20mA HART, schakeluitgang

A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

B Met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

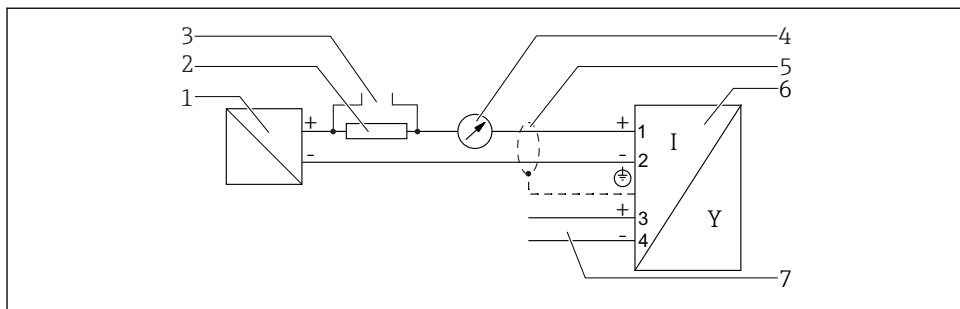
1 Aansluiting 4-20mA HART (passief): klemmen 1 en 2, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

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 4-20mA HART (passief): klemmen 1 en 2, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

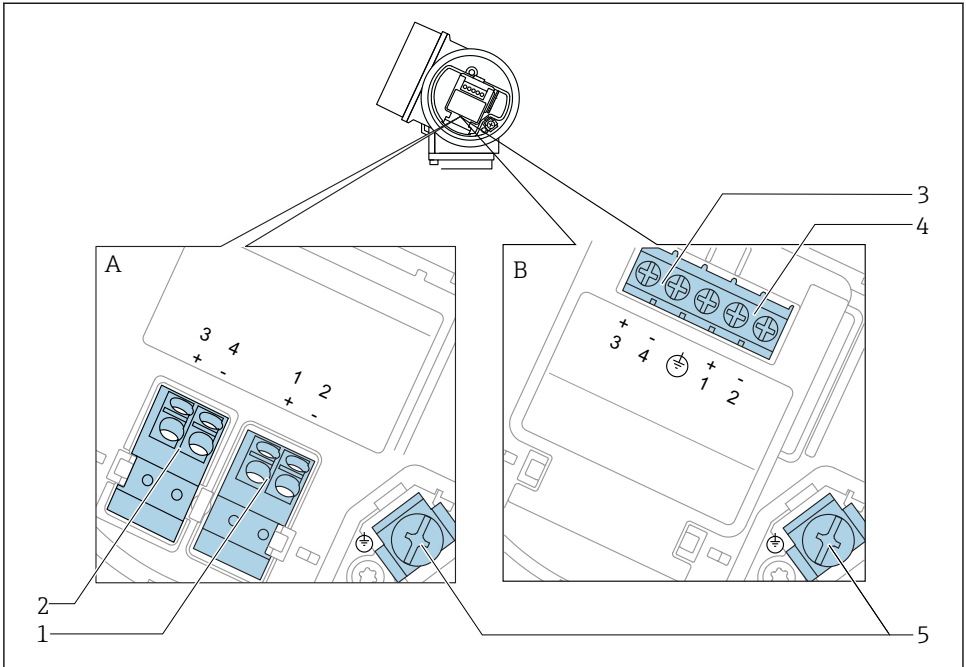
5 Klem voor kabelafscherming

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

A0036501

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

- 1 *Beveiliging met voedingsspanning (bijv. RN22 1N); let op de klemmenspanning*
- 2 *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: 4-20mA HART, 4-20mA

A0036500

10 Klembezetting 2-draads: 4-20mA HART, 4-20mA

A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

B Met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

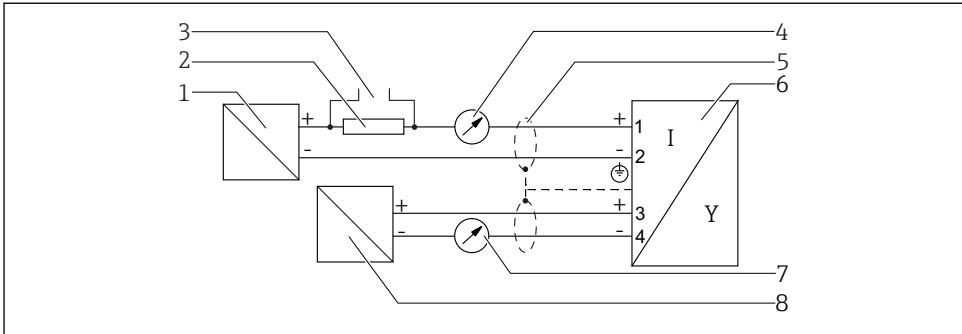
1 Aansluiting stroomuitgang 1, 4-20mA HART (passief): klemmen 1 en 2, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

2 Aansluiting stroomuitgang 2, 4-20mA HART (passief): klemmen 3 en 4, zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

3 Aansluiting stroomuitgang 2, 4-20mA HART (passief): klemmen 3 en 4, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

4 Aansluiting stroomuitgang 1, 4-20mA HART (passief): klemmen 1 en 2, met geïntegreerde overspanningsbeveiliging

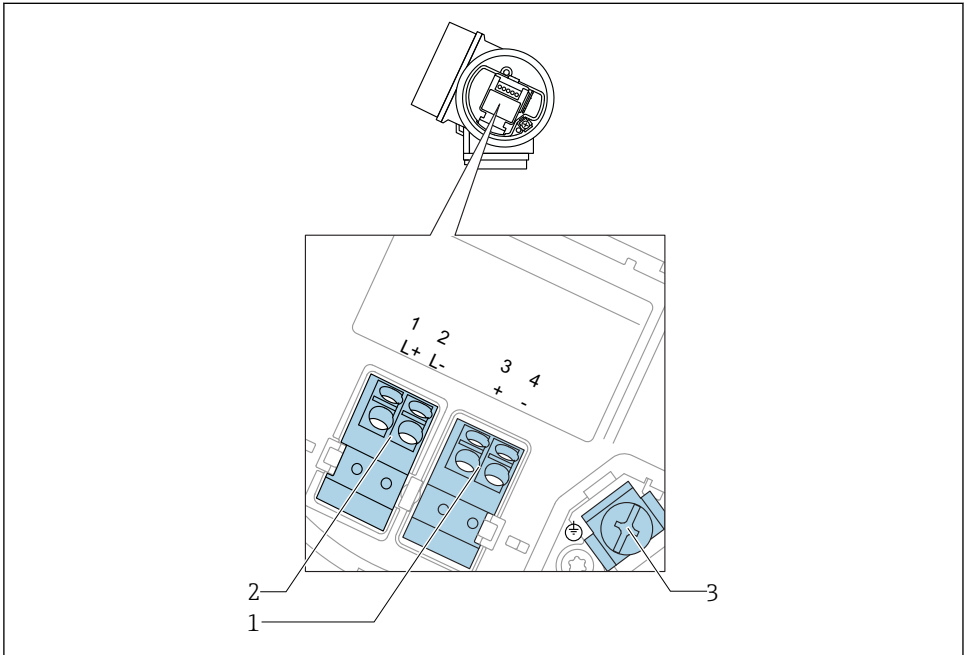
5 Klem voor kabelafscherming

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

A0036502

11 Blokdiagram 2-draads: 4-20mA HART, 4-20mA

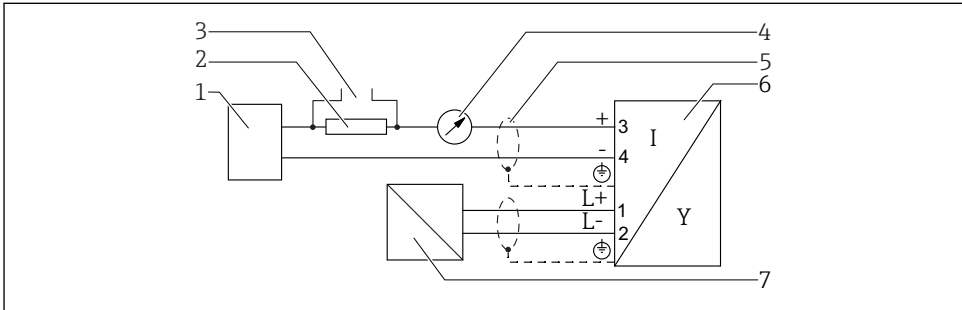
- 1 Beveiliging met voedingsspanning (bijv. RN221N); let op de klemmenspanning
- 2 HART-communicatieweerstand ($\geq 250 \Omega$); let op de maximale belasting
- 3 Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)
- 4 Analooq aanwijsinstrument; let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument
- 7 Analooq aanwijsinstrument; let op de maximale belasting
- 8 Beveiliging met voedingsspanning (bijv. RN221N2); stroomuitgang 2; let op de klemmenspanning

Klembezetting 4-draads: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

A0036516

12 Klembezetting 4-draads: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

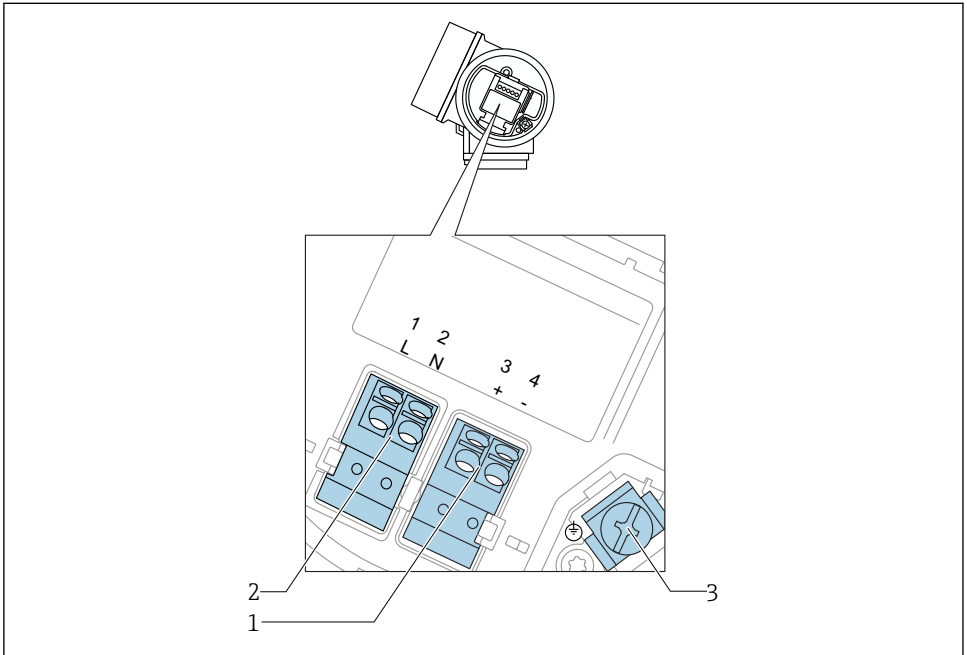
- 1 Aansluiting 4-20 mA HART (actief): klemmen 3 en 4
- 2 Aansluiting voedingsspanning: klemmen 1 en 2
- 3 Klem voor kabelafscherming

Blokdiagram 4-draads: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

A0036526

13 Blokdiagram 4-draads: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Verwerkingseenheid, bijv. PLC
- 2 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

Klembezetting 4-draads: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036519

14 Klembezetting 4-draads: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

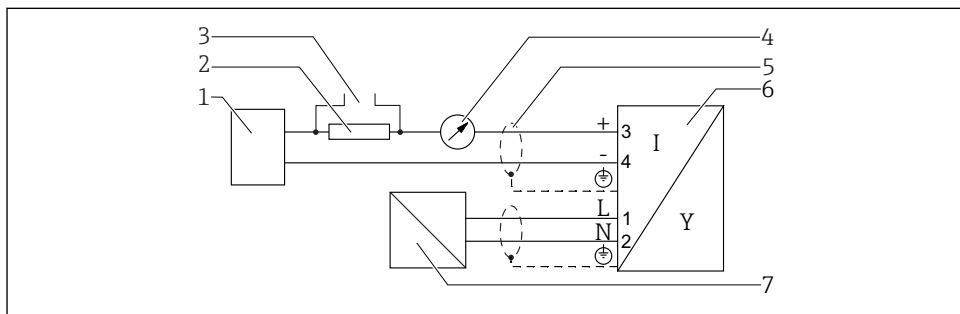
- 1 Aansluiting 4-20 mA HART (actief): klemmen 3 en 4
- 2 Aansluiting voedingsspanning: klemmen 1 en 2
- 3 Klem voor kabelafscherming

⚠ VOORZICHTIG

Voor het waarborgen van de elektrische veiligheid:

- ▶ Maak de randaardeverbinding niet los.
- ▶ Ontkoppel 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 aardklem.
- i** Teneinde de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) te waarborgen: aard het instrument **niet** 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 scheidingschakelaar voor het instrument (IEC/EN61010).

Blokdiagram 4-draads: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036527

15 *Blokdiagram 4-draads: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})*

- 1 Verwerkingseenheid, bijv. PLC
- 2 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

7.1.2 Instrumentconnector



Voor de versies met connector (M12 of 7/8"), kan de signaalkabel worden aangesloten zonder de behuizing te openen.

Pinbezetting van de M12-connector

 A0011175	Pin	Betekenis
	1	Signaal +
	2	Niet aangesloten
	3	Signaal -
	4	Aarde

Pinbezetting van de 7/8"-connector

 A0011176	Pin	Betekenis
	1	Signaal -
	2	Signaal +
	3	Niet aangesloten
	4	Afscherming

7.1.3 Voedingsspanning

2-draads, 4-20mA HART, passief

2-draads; 4-20mA Hartkenmerk ¹⁾

"Goedkeuring" ²⁾	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R, afhankelijk van de voedingsspanning U ₀ van de voedingseenheid
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niet-Ex ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP 	11,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V ⁴⁾	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex d / XP ▪ Ex ic ia] ▪ Ex tD / DIP 	13,5 ... 30 V ^{4) 5)}	<p style="text-align: right;">A0034969</p>

1) 020 van de productstructuur: optie A

2) Kenmerk 010 van de productstructuur

3) Voor omgevingstemperaturen $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F) is een minimale spanning van 14 V nodig voor het opstarten van het instrument bij de minimum foutstroom (3,6 mA). Voor omgevingstemperaturen $T_a \geq 60^\circ\text{C}$ (140°F) is een minimale spanning van 12 V nodig voor het opstarten van het instrument bij de minimum foutstroom (3,6 mA). De opstartstroom kan worden ingesteld. Wanneer het instrument werkt met een vaste stroom $I \geq 4,5$ mA (HART multidrop-modus), is een spanning van $U \geq 11,5$ V voldoende over het gehele bereik van de omgevingstemperatuur.

4) Indien het Bluetooth-modem wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

5) Voor omgevingstemperaturen $T_a \leq -20^\circ\text{C}$ (-4°F) is een minimale spanning van 16 V nodig voor het opstarten van het instrument bij de minimum foutstroom (3,6 mA).

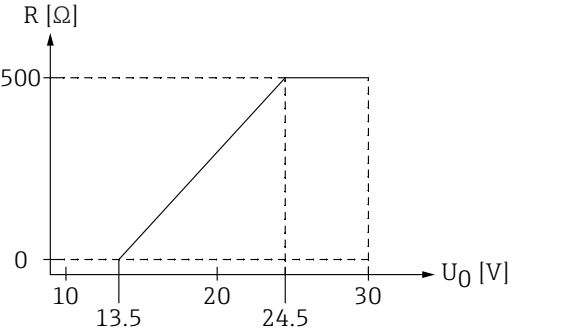
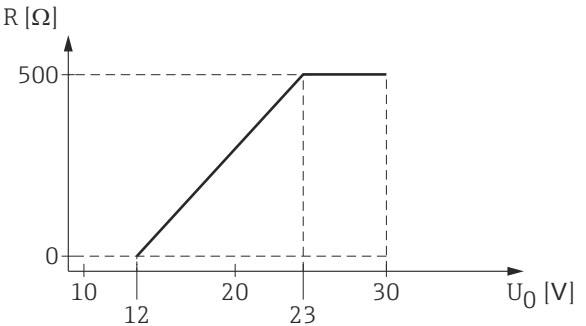
2-draads; 4-20mA HART, schakeluitgangenmerk ¹⁾

"Goedkeuring" ²⁾	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R, afhankelijk van de voedingsspanning U ₀ van de voedingseenheid
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niet-Ex ▪ Ex nA ▪ Ex nA[ia] ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP 	13,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p>The graph plots maximum load R in Ohms (Ω) on the y-axis against supply voltage U₀ in Volts (V) on the x-axis. The y-axis has a mark at 0 and 500. The x-axis has marks at 10, 13.5, 20, 24.5, 30, and 35. A solid line starts at (13.5, 0) and rises linearly to (24.5, 500). From 24.5 V to 35 V, the load is constant at 500 Ω, indicated by a dashed horizontal line. Vertical dashed lines connect the x-axis points 24.5, 30, and 35 to the 500 Ω level on the y-axis.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	13,5 ... 30 V ^{3) 4)}	

A0034971

- 1) 020 van de productstructuur: optie B
- 2) Kenmerk 010 van de productstructuur
- 3) Voor omgevingstemperaturen T_a ≤ -30 °C (-22 °F) is een minimale spanning van 16 V nodig voor het opstarten van het instrument bij de minimale foutstroom (3,6 mA).
- 4) Indien het Bluetooth-modem wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

2-draads; 4-20mA HART, 4-vormkenmerk ¹⁾

"Goedkeuring" ²⁾	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R, afhankelijk van de voedingsspanning U ₀ van de voedingseenheid
Alle	Kanaal 1: 13,5 ... 30 V ^{3) 4) 5)}	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>
	Kanaal 2: 12 ... 30 V	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0022583</p>

- 1) 020 van de productstructuur: optie C
- 2) Kenmerk 010 van de productstructuur
- 3) Voor omgevingstemperaturen $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F) is een minimale spanning van 16 V nodig voor het opstarten van het instrument bij de minimum foutstroom (3,6 mA).
- 4) Voor omgevingstemperaturen $T_a \leq -40^\circ\text{C}$ (-40°F), moet de maximale klemspanning worden begrensd tot $U \leq 28$ V.
- 5) Wanneer het Bluetooth-modem wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

Ompoolbeveiliging	Ja
Toegestane restrimpelspanning bij $f = 0$ tot 100 Hz	$U_{SS} < 1$ V
Toegestane restrimpelspanning bij $f = 100$ tot 10000 Hz	$U_{SS} < 10$ mV

4-draads; 4-20 mA HART, actief

"Voedingsspanning, uitgang" ¹⁾	Klemspanning	Maximale belasting R_{max}
K: 4-draads 90-253VAC; 4-20mA HART	90 ... 253 V _{AC} (50 ... 60 Hz), overspannings categorie II	500 Ω
L: 4-draads 10,4-48VDC; 4-20mA HART	10,4 ... 48 V _{DC}	

1) Kenmerk 020 van de productstructuur

7.1.4 Overspanningsbeveiliging

Indien een meetinstrument wordt gebruikt voor de niveaumeting in brandbare vloeistoffen waar het gebruik van een overspanningsbeveiliging conform DIN EN 60079-14 nodig is, standaard bij testprocedures 60060-1 (10 kA, puls 8/20 μs), moet een overspanningsbeveiliging worden geïnstalleerd.

Geïntegreerde overspanningsbeveiligingsmodule

Een geïntegreerde overspanningsbeveiligingsmodule is leverbaar voor 2-draads HART en voor PROFIBUS PA en FOUNDATION Fieldbus instrumenten.

Productstructuur: kenmerk 610 "toebehoren gemonteerd", optie NA "Overspanningsbeveiliging".

Technische gegevens	
Weerstand per kanaal	$2 \times 0,5 \Omega$ max.
Aanspreekgelijkspanning	400 ... 700 V
Aanspreekpiekspanning	< 800 V
Capaciteit bij 1 MHz	< 1,5 pF
Nominale afleidpiekstroom (8/20 μs)	10 kA

Externe overspanningsbeveiligingsmodule

HAW562 of HAW569 van Endress+Hauser zijn geschikt als externe overspanningsbeveiliging.



Zie voor meer informatie de volgende documenten:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Aansluiten van het meetinstrument

⚠ WAARSCHUWING

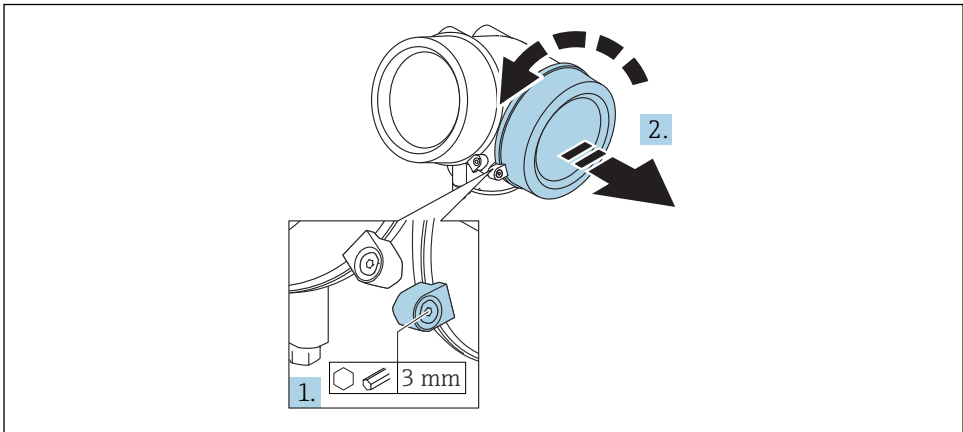
Explosiegevaar!

- ▶ 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
- SRIPTANG
- Bij gebruik van soepele kabels: een adereindhuls voor elke aan te sluiten ader.

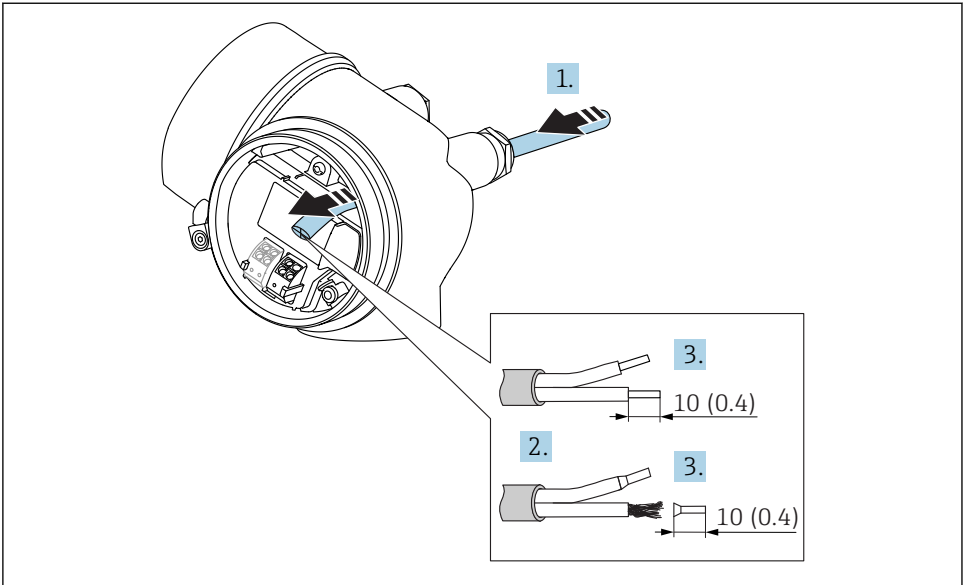
7.2.1 Openen deksel aansluitcompartment



A0021490

1. Maak de schroef op de borgklem van het deksel van het aansluitcompartment los met een inbussleutel (3 mm) en verdraai de klem 90 ° rechtsom.
2. Schroef daarna het deksel van het aansluitcompartment los en controleer de afdichting; vervang deze indien nodig.

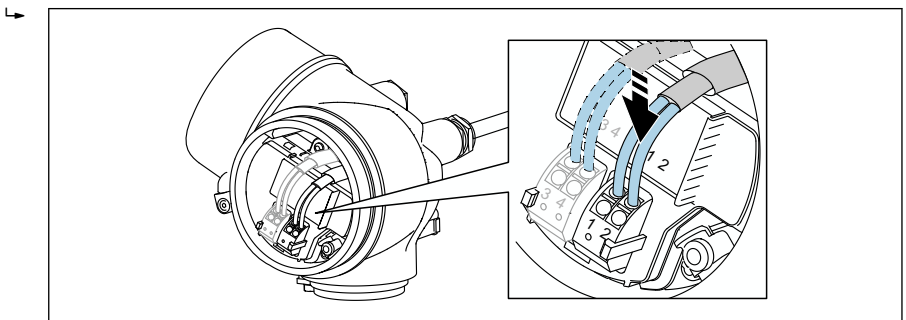
7.2.2 Aansluiten



A0036418

16 Afmetingen: mm (in)

1. Druk de kabel door de kabelwartel. Verwijder de afdichtring van de kabelwartel niet, teneinde een goede afdichting te waarborgen.
2. Verwijder de kabelmantel.
3. Strip de uiteinden van de aders over een lengte van 10 mm (0,4 in). Plaats adereindhulzen in geval van soepele aders.
4. Zet de kabelwartels stevig vast.
5. Sluit de kabel aan conform de klembezetting.

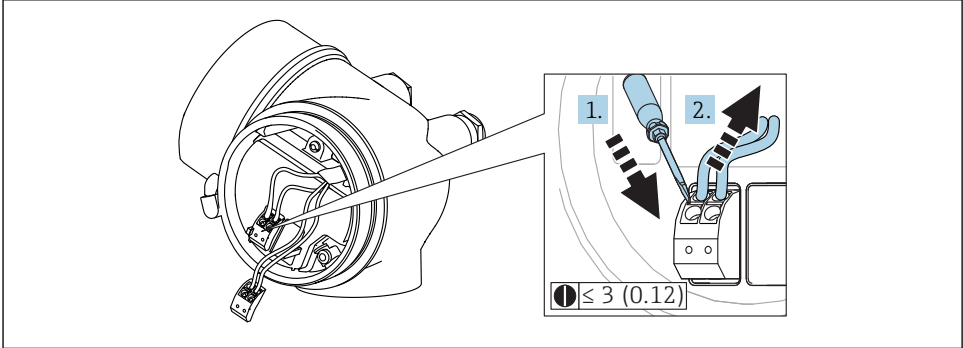


A0034682

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

7.2.3 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.



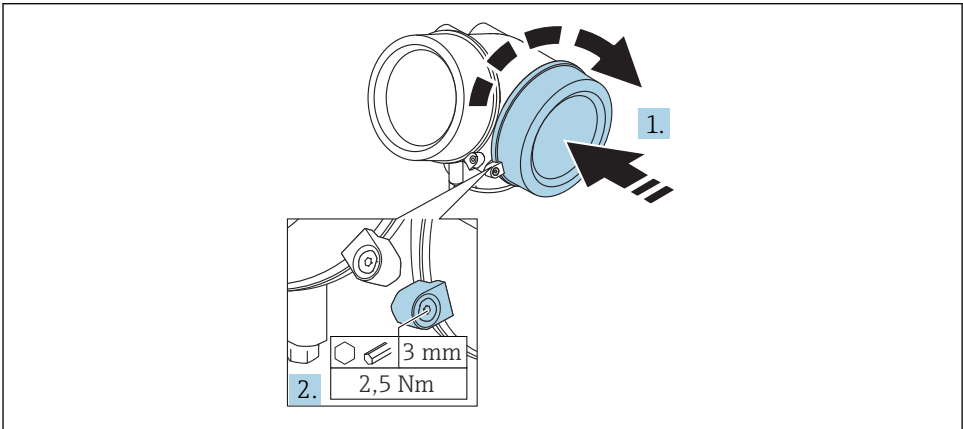
A0013661

▣ 17 Afmetingen: mm (in)

Om kabels uit de klem te verwijderen:

1. Druk met een platte schroevendraaier ≤ 3 mm in de opening tussen de twee aansluitklemopeningen
2. terwijl tegelijkertijd de aders uit de klem worden getrokken.

7.2.4 Sluiten van het deksel van het aansluitcompartiment



A0021491

1. Schroef het deksel van het aansluitcompartiment weer stevig vast.
2. Draai de borgklem 90 ° linksom en zet de klem vast met 2,5 Nm (1,84 lbf ft) de inbussleutel (3 mm).

7.3 Controle aansluiting

<input type="checkbox"/>	Is het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?
<input type="checkbox"/>	Voldoen de kabels aan de voorwaarden?
<input type="checkbox"/>	Hebben de kabels voldoende trektoelasting?
<input type="checkbox"/>	Zijn de kabelwartels geïnstalleerd, goed vastgezet en lekdicht?
<input type="checkbox"/>	Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?
<input type="checkbox"/>	Is de klemmenbezetting correct?
<input type="checkbox"/>	Indien nodig: is de randaardeaansluiting gemaakt?
<input type="checkbox"/>	Indien voedingsspanning actief is: is het instrument gereed voor bedrijf en verschijnt er een weergave op de displaymodule?
<input type="checkbox"/>	Zijn alle behuizingsdeksels gemonteerd en goed vastgezet?
<input type="checkbox"/>	Is de borgklem correct vastgezet?

8 Inbedrijfname via SmartBlue (app)

8.1 Voorwaarden

Instrumentvoorwaarden

Inbedrijfname via SmartBlue is alleen mogelijk wanneer het instrument beschikt over een Bluetooth-module.

Systemvoorwaarden SmartBlue

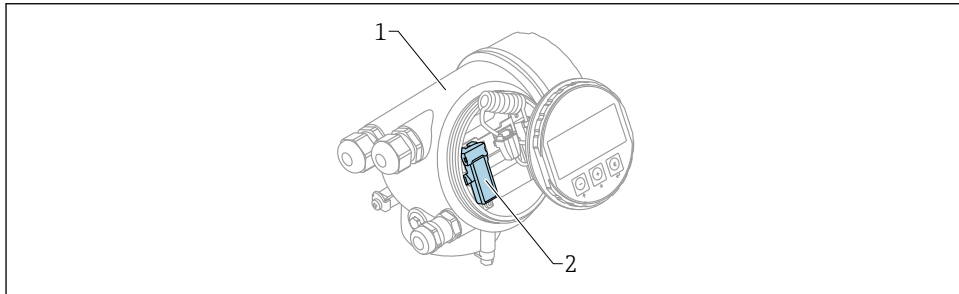
SmartBlue is beschikbaar als download voor Android-apparaten via de Google Play Store en voor iOS-apparaten via de iTunes Store.

- iOS-apparaten:
iPhone 4S of later vanaf iOS9.0; iPad2 of later vanaf iOS9.0; iPod Touch 5e generatie of later vanaf iOS9.0
- Apparaten met Android:
vanaf Android 4.4 KitKat en Bluetooth® 4.0

Initiële wachtwoord

De ID van de Bluetooth-module wordt als wachtwoord gebruikt om de eerste keer verbinding met het instrument te maken. Deze is vermeld:

- op het informatieblad dat wordt meegeleverd met het apparaat. Dit serienummer-specificatieblad is ook opgeslagen in W@M.
- op de typeplaat van de Bluetooth-module.



A0036790

18 Instrument met Bluetooth-module

- 1 Elektronische behuizing van het instrument
- 2 Typeplaat van de Bluetooth-module; de ID op deze typeplaat dient als initiële wachtwoord.

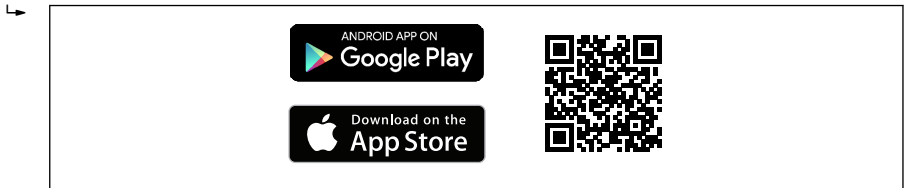


Alle login-gegevens (inclusief het door de gebruiker gewijzigde wachtwoord) worden niet op het instrument opgeslagen maar in de Bluetooth-module. Daar moet rekening mee worden gehouden, wanneer de module wordt verwijderd van het ene instrument en wordt geplaatst in een ander instrument.

8.2 Inbedrijfname

Download en installeer SmartBlue

1. Scan de QR-code of voer "SmartBlue" in het zoekveld in, om de app te downloaden



A003202

19 Download link

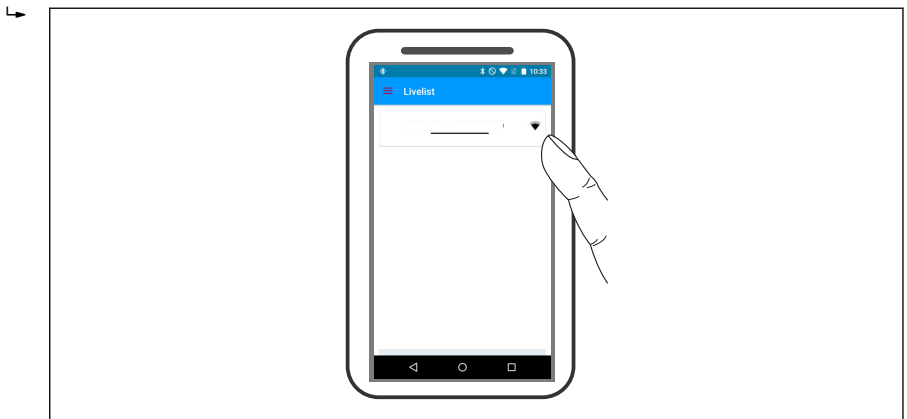
2. Start SmartBlue



A0029747

20 SmartBlue pictogram

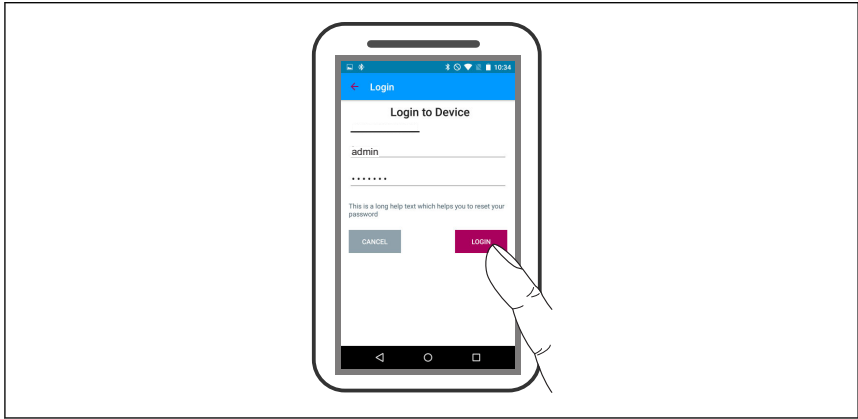
3. Kies instrument van de getoonde livelist (alleen beschikbare instrumenten)



A0029502

21 Livelist

Er kan alleen een point-to-point-verbinding worden gemaakt tussen **één** sensor en **één** smartphone of tablet.

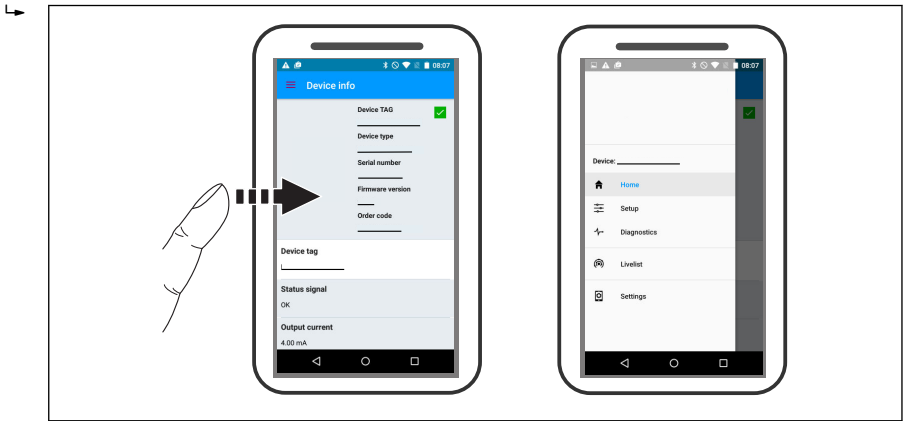
4. Voer de login uit

A0029503

 22 *Login*

- 5.** Voer de gebruikersnaam in -> admin
- 6.** Voer het initiële wachtwoord in -> ID van de Bluetooth-module
- 7.** Verander het wachtwoord na de eerste keer inloggen

8. Door vanaf de zijkant te vegen, wordt aanvullende informatie (bijv. hoofdmenu) beschikbaar



A0029504

23 Hoofdmenu

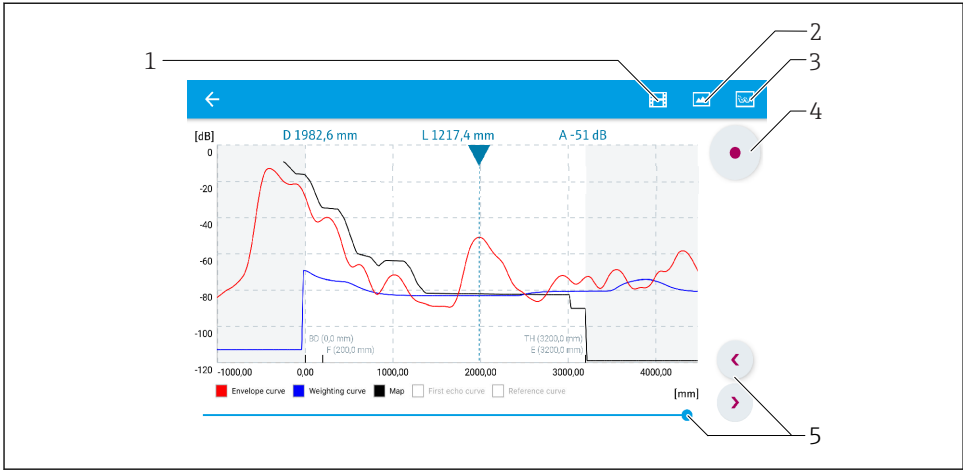


Omhullingscurve kunnen worden weergegeven en gemaakt

Naast de omhullingscurve, worden de volgende waarden getoond:

- D = afstand
- L = niveau
- A = absolute amplitude
- In geval van screenshots, wordt het getoonde gedeelte (zoomfunctie) opgeslagen
- In videofragmenten wordt altijd het hele gebied zonder zoomfunctie opgeslagen

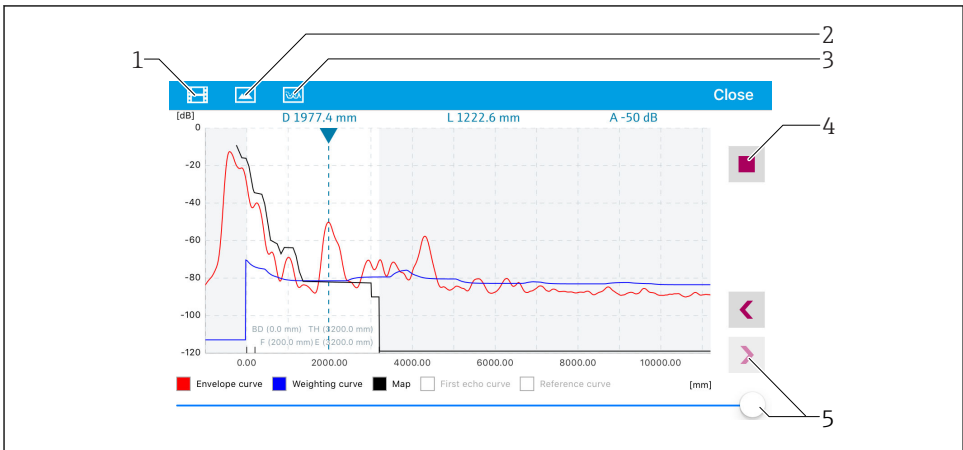
Het is ook mogelijk de omhullingscurves te verzenden (videofragmenten) met de passende smartphone- of tabletfuncties.



A0029486

24 Weergave omhullingscurve (voorbeeld) in SmartBlue; Android-aanzicht

- 1 Neem video op
- 2 Creëer screenshot
- 3 Navigatie naar mapping menu
- 4 Start / stop video-opname
- 5 Beweeg tijd op tijd



A0029487

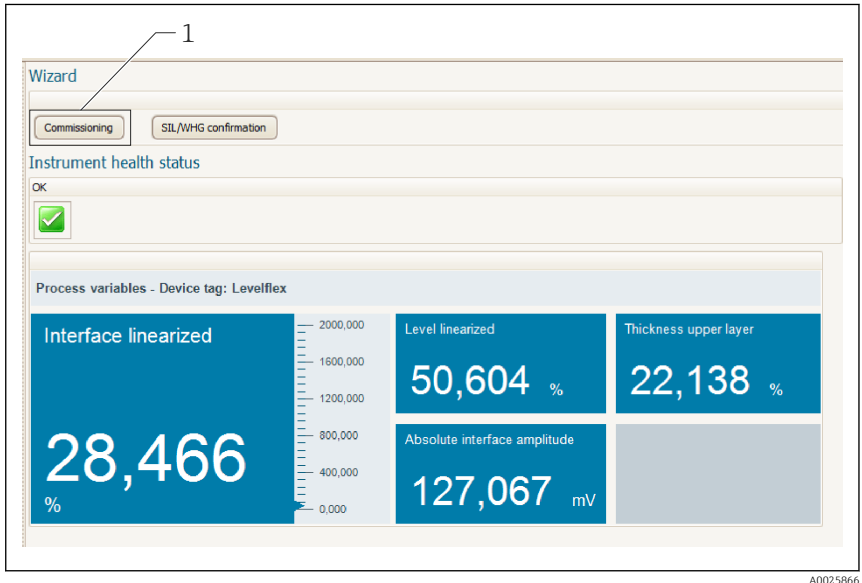
25 Weergave omhullingscurve (voorbeeld) in SmartBlue; iOS-aanzicht

- 1 Neem video op
- 2 Creëer screenshot
- 3 Navigatie naar mapping menu
- 4 Start / stop video-opname
- 5 Beweeg tijd op tijd

9 Inbedrijfname via de wizard

Een wizard welke de gebruiker begeleidt door de eerst inbedrijfname is beschikbaar in FieldCare en DeviceCare ¹⁾.

1. Sluit het instrument aan op FieldCare of DeviceCare (voor details zie de "Bedieningsopties" in het hoofdstuk met de bedieningsinstructies).
2. Open het instrument in FieldCare or DeviceCare.
 - ↳ Het dashboard (home page) van het instrument verschijnt:



A0025866

1 Door klikken op de "Commissioning"-knop wordt de wizard opgeroepen.

3. Klik op "Commissioning" om de wizard op te roepen.
4. Stel de juiste waarde in voor elke parameter. Deze waarden worden direct in het instrument geschreven.
5. Klik op "Verder" om naar de volgende pagina te gaan.
6. Na voltooiën van de laatste pagina, klik op "Einde sequentie" om de wizard te sluiten.



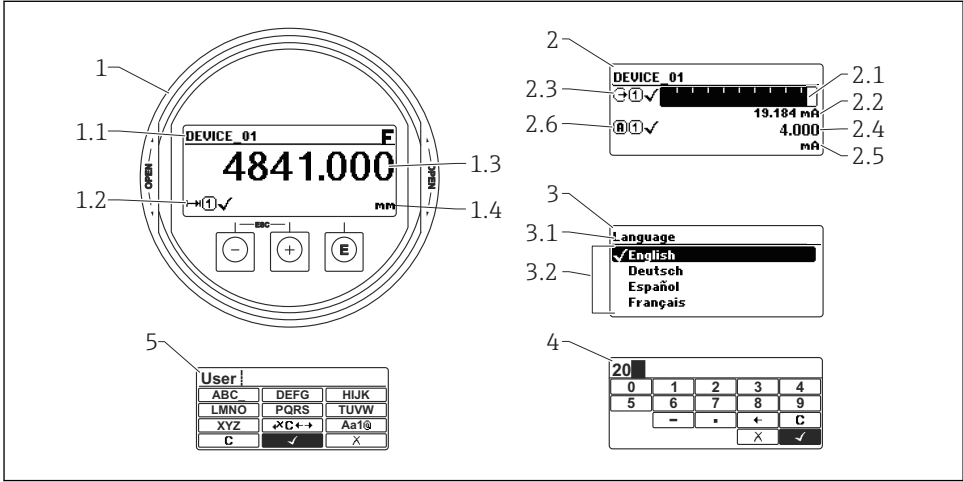
Indien de wizard wordt geannuleerd, voordat alle benodigde parameters zijn ingesteld, bevindt het instrument zich mogelijk in een ongedefinieerde toestand. In dat geval wordt geadviseerd, een reset naar de fabrieksinstellingen uit te voeren.

1) DeviceCare is beschikbaar voor downloaden via www.software-products.endress.com. Voor de download is een registratie in het Endress+Hauser softwareportaal nodig.

10 Inbedrijfname (via het bedieningsmenu)

10.1 Display- en bedieningsmodule

10.1.1 Displayweergave









A0012.635

26 Weergave op de display- en bedieningsmodule bij lokale bediening

- 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 Eenheid
- 2 Meetwaardeweergave (1 bargraph + 1 waarde)
 - 2.1 Bargraph 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 Parameterweergave (hier: een parameter met een keuzelijst)
 - 3.1 Kopregel met parameter naam en foutsymbool (wanneer een fout aanwezig is)
 - 3.2 Keuzelijst; markeert de huidige parameterwaarde.
- 4 Invoermatrix voor cijfers
- 5 Invoermatrix voor alfanumerieke en speciale karakters

10.1.2 Bedieningselementen

Toets	Betekenis
 A0018330	<p>Minus-toets</p> <p><i>Voor menu, submenu</i> Beweegt de markeringsbalk in een keuzelijst naar boven.</p> <p><i>Bij de tekst- en getaleditor</i> In het invoervenster: beweegt de markeringsbalk naar links (terug).</p>
 A0018329	<p>Plus-toets</p> <p><i>Voor menu, submenu</i> Beweegt de markeringsbalk in een keuzelijst naar beneden.</p> <p><i>Bij de tekst- en getaleditor</i> In het invoervenster: beweegt de markeringsbalk naar rechts (vooruit).</p>
 A0018328	<p>Enter-toets</p> <p><i>Voor meetwaardeweergave</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Door kort op de toets te drukken wordt het bedieningsmenu geopend. ▪ Door drukken op de toets gedurende 2 s wordt het contextmenu geopend. <p><i>Voor menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kort toets indrukken Keuzemenu, submenu of parameter wordt geopend. ▪ Toets indrukken 2 s bij parameter: Indien aanwezig wordt de helptekst voor de functie of parameter geopend. <p><i>Bij de tekst- en getaleditor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kort toets indrukken <ul style="list-style-type: none"> - Opent de geselecteerde groep. - Voert de gekozen actie uit. ▪ Toets indrukken gedurende 2 s bevestigt de gewijzigde parameterwaarde.
 A0032909	<p>Escape-toetscombinatie (drukken toetsen tegelijkertijd in)</p> <p><i>Voor menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kort toets indrukken <ul style="list-style-type: none"> - 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"). <p><i>Bij de tekst- en getaleditor</i> Sluit de tekst- of getaleditor zonder veranderingen over te nemen.</p>
 A0032910	<p>Minus/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in en houd deze ingedrukt)</p> <p>Vermindert het contrast (helderder instellen).</p>
 A0032911	<p>Plus/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in en houd deze ingedrukt)</p> <p>Vergroot het contrast (donkerder instelling).</p>

10.1.3 Contextmenu openen

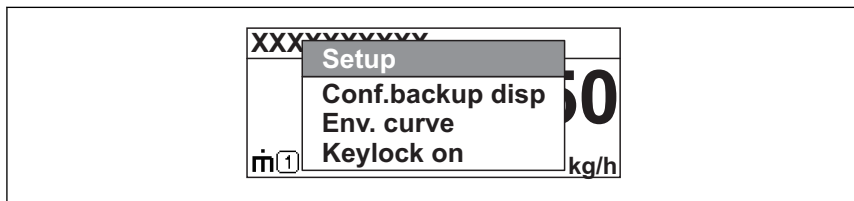
Met het contextmenu kan de gebruiker de volgende menu's snel en direct vanuit het bedieningsmenu oproepen:

- Setup
- Weergave backup
- Omh.curve
- Toetsblokkering aan

Openen en sluiten van het contextmenu

De gebruiker is in het bedieningsmenu.

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



A0033110-NL

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.


10.2 Bedieningsmenu

Parameter/submenu	Betekenis	Beschrijving
Language ¹⁾	Definieert de bedieningstaal van het lokale display.	BA01001F (bedieningshandleiding FMP51/FMP52/FMP54, HART)
Setup	Wanneer aan alle parameters correcte waarden zijn toegekend, moet de meting in de regel compleet geconfigureerd zijn voor een standaardtoepassing.	
Setup→Map	Stoorecho-onderdrukking	
Setup→Uitgebreide setup	Bevat overige submenu's en parameters: <ul style="list-style-type: none"> ▪ om het instrument aan te passen aan speciale omstandigheden. ▪ om de meetwaarde te verwerken (schaalinstelling, linearisatie). ▪ om de signaaluitgang te configureren. 	
Diagnose	Bevat de belangrijkste parameters die nodig zijn voor het detecteren en analyseren van bedrijfsfouten.	
Expert ²⁾	Bevat alle parameters van het instrument (inclusief degene die al in één van beide bovenstaande submenu's zijn opgenomen). Dit menu is opgebouwd overeenkomstig de functieblokken van het instrument.	GP01000F (beschrijving van de instrumentparameters FMP5x, HART)

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

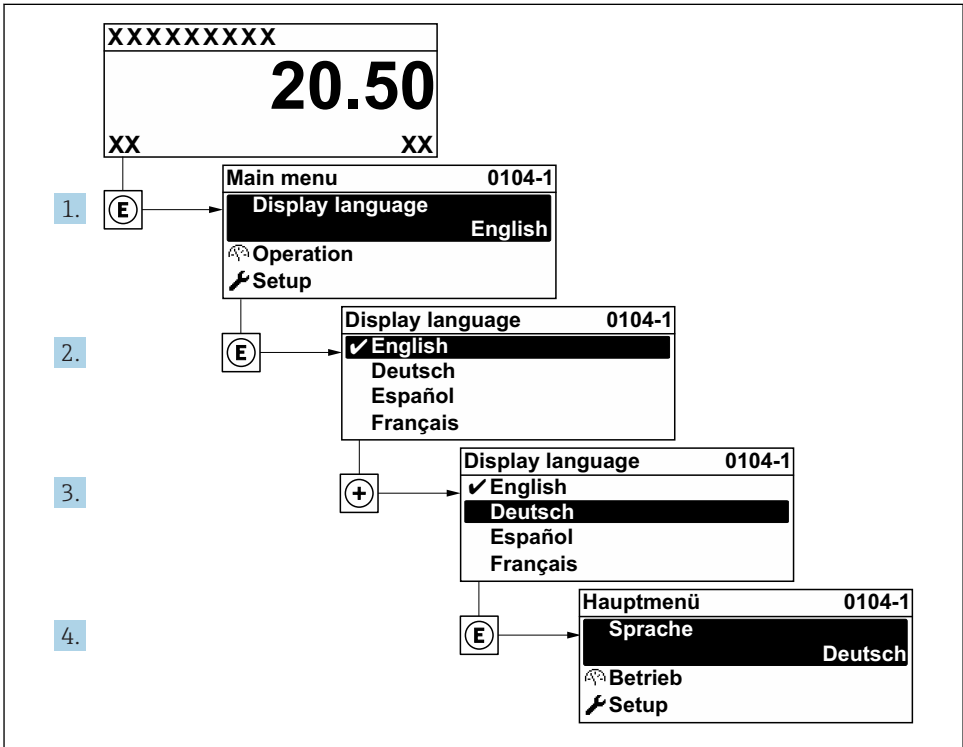
10.3 Ontgrendelen van het instrument

Wanneer het instrument is vergrendeld, moet deze worden ontgrendeld voordat de meting kan worden geconfigureerd..

 Zie voor details de bedieningshandleiding van het instrument:
BA01001F (FMP51/FMP52/FMP54, HART)

10.4 Instellen bedieningstaal

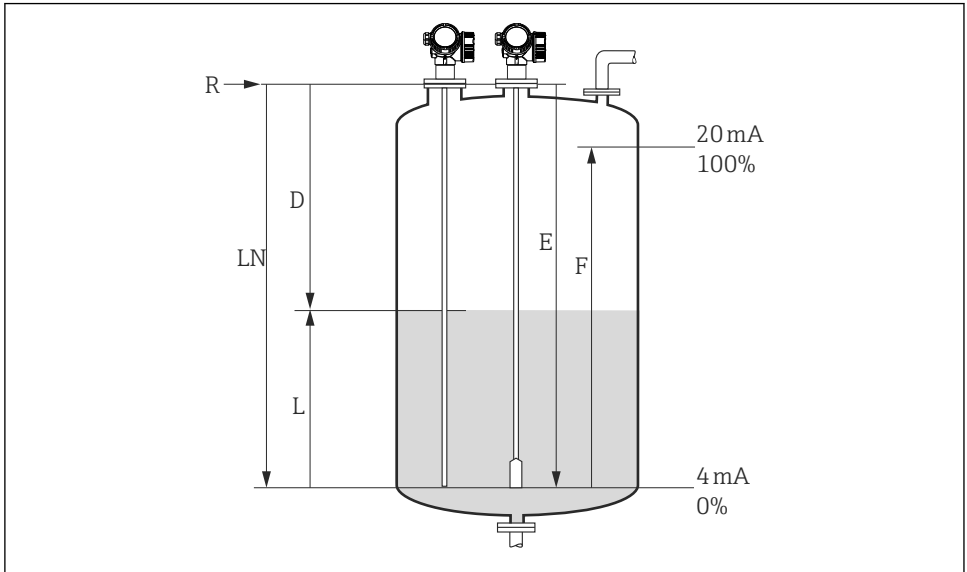
Fabrieksinstelling: Engels of de bestelde lokale taal



A0029420

 27 Voorbeeld lokale display

10.5 Configuratie van een niveaumeting



A0011360

28 Configuratieparameters voor niveaumeting in vloeistof

LN = sondelengte

D = Afstand

L = Niveau

R = referentiepunt van de meting

E = Leeginregeling (= nulpunt)

F = Inregeling vol (= meetgebied)

1. Setup → Instrument-tag

↳ Voer de identificatie voor het meetpunt in.

2. Setup → Afstandseenheid

↳ Kies afstandseenheid.

3. Setup → Bedrijfsmodus²⁾

↳ Kies Optie **Niveau**.

4. Setup → Tank type

↳ Kies tanktype .

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

↳ Voer de diameter van de bypass of stilling well in.

6. Setup → Medium groep

↳ Kies mediumgroep: (**Andere** of **Water gebaseerd (DC >=4)**)

2) alleen zichtbaar voor instrumenten met "scheidingslaagmeting"-applicatiepakket

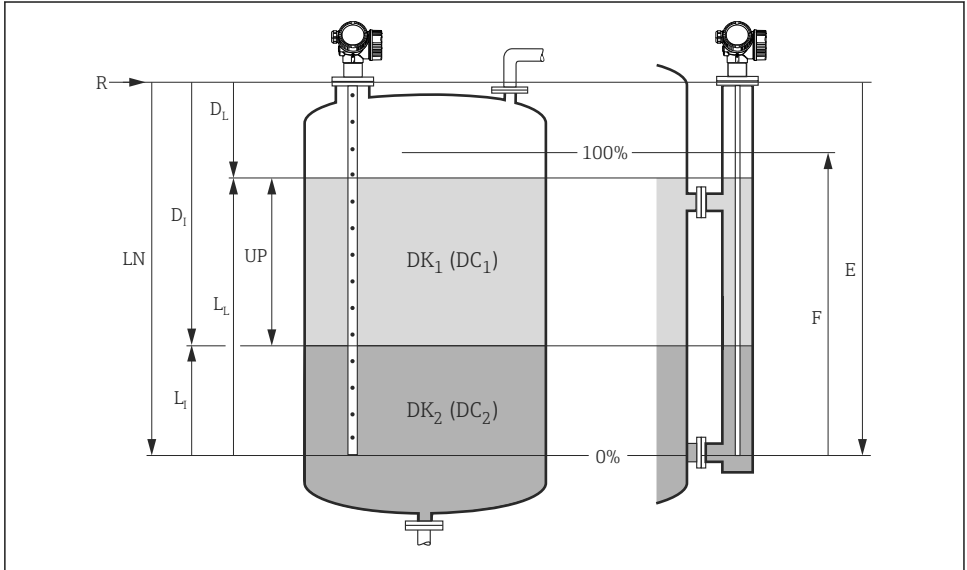
7. **Setup → Leeginregeling**
 - ↳ Voer de afstand E in tussen het referentiepunt R en het minimum niveau (0%).
8. **Setup → Inregeling vol**
 - ↳ Voer de afstand E in tussen het minimum (0%) en maximum (100%) niveau.
9. **Setup → Niveau**
 - ↳ Toont het gemeten niveau L.
10. **Setup → Afstand**
 - ↳ Toont de afstand D tussen het referentiepunt R en het niveau L.
11. **Setup → Signaalkwaliteit**
 - ↳ Toont de signaalkwaliteit van de niveau-echo.
12. **Setup → Map → Bevestig afstand**
 - ↳ Vergelijk de getoonde afstand met de werkelijke afstand om met het registreren van de stoorecho-onderdrukkingscurve te beginnen ³⁾.

3) Voor FMP54 met gasfasecompensatie (productstructuur: kenmerk 540 "applicatiepakket", optie EF of EG) mag GEEN curve worden opgenomen.

10.6 Configuratie van een scheidingslaagmeting



Alleen instrumenten met de betreffende software-optie kunnen worden gebruikt voor de scheidingslaagmeting. Deze optie wordt gekozen in de productstructuur: kenmerk 540 "Applicatiepakket", optie EB "Scheidingslaagmeting".



A0011177

29 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 het referentiepunt tot het onderste medium)

L_1 = Scheidingslaag

D_2 = Afstand

L_2 = Niveau

1. Setup → Instrument-tag

↳ Voer de identificatie voor het meetpunt in.

2. Setup → Afstandseenheid

↳ Kies afstandseenheid.


3. Setup → Bedrijfsmodus ⁴⁾

↳ Kies de Optie **Scheidingslaag**.

4) alleen zichtbaar voor instrumenten met "Scheidingslaagmeting"applicatiepakket

4. **Setup → Tank type**
 - ↳ Kies tanktype .
5. **Setup → Buisdiameter** (alleen indien "Tank type" = "Bypass / stiling well")
 - ↳ Voer de diameter van de bypass of stiling well in.
6. **Setup → Tank niveau**
 - ↳ Kies tankniveau (**Deels gevuld** of **Volledig bedekt**)
7. **Setup → Afstand tot bovenste tapping**
 - ↳ In bypasses: voer de afstand in van het referentiepunt R naar de onderste rand van de bovenste aansluiting; anders: behoud de fabrieksinstelling
8. **Setup → DC-waarde**
 - ↳ Voer de diëlektrische constante van het bovenste medium in.
9. **Setup → Leeginregeling**
 - ↳ Voer de afstand E in tussen het referentiepunt R en het minimum niveau (0%).
10. **Setup → Inregeling vol**
 - ↳ Voer de afstand E in tussen het minimum (0%) en maximum (100%) niveau.
11. **Setup → Niveau**
 - ↳ Toont het gemeten niveau L_L .
12. **Setup → Scheidingslaag**
 - ↳ Toont de scheidingslaaghoogte L_L .
13. **Setup → Afstand**
 - ↳ Toont de afstand D_L tussen het referentiepunt R en het niveau L_L .
14. **Setup → Scheidingslaag afstand**
 - ↳ Toont de afstand D_I tussen het referentiepunt R en het niveau L_I .
15. **Setup → Signaalkwaliteit**
 - ↳ Toont de signaalkwaliteit van de niveau-echo.
16. **Setup → Map → Bevestig afstand**
 - ↳ Vergelijk de getoonde afstand met de werkelijke afstand om met het registreren van de stoorecho-onderdrukkingscurve te beginnen.

10.7 Gebruikersspecifieke applicaties

 Zie de separate documentatie voor details over het instellen van de parameters voor gebruikersspecifieke applicaties:
BA01001F (bedieningshandleiding FMP51/FMP52/FMP54, HART)

 Voor het **Expert**-submenu zie:
GP01000F (beschrijving van de instrumentparameters FMP5x, HART)



71420295

www.addresses.endress.com
