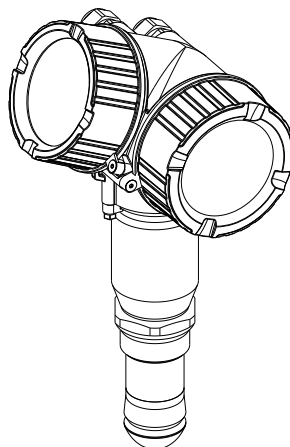


Beknopte handleiding **Micropilot FMR60** **HART**

Radarniveaumeting



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 documentinformatie	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	Bedoeld 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	11
4.1	Goederenontvangst	11
4.2	Productidentificatie	12
5	Opslag, transport	13
5.1	Opslagomstandigheden	13
5.2	Transporteer het product naar het meetpunt	13
6	Installatie	14
6.1	Montagevoorwaarden	14
6.2	Installatie: afdruiptenne, PTFE 50 mm / 2"	20
6.3	Containers met thermische isolatie	21
6.4	Verdraaien van de transmitterbehuizing	21
6.5	Verdraaien van het display	22
6.6	Controles voor de montage	23
7	Elektrische aansluiting	24
7.1	Aansluitvoorwaarden	24
8	Inbedrijfname via SmartBlue (app)	36
8.1	Voorwaarden	36
8.2	Inbedrijfname	37
9	Inbedrijfname via de wizard	41
10	Inbedrijfname (via het bedieningsmenu)	42
10.1	Display- en bedieningsmodule	42
10.2	Bedieningsmenu	45
10.3	Ontgrendelen van het instrument	46
10.4	Instellen bedieningstaal	46
10.5	Configuratie van een niveaumeting	47
10.6	Gebruikersspecifieke applicaties	48

1 Belangrijke documentinformatie

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

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

Symbool	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: - 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
Kruiskopschroevendraaier	Platte schroevendraaier	Torx-schroevendraaier	Inbussleutel	Steeksleutel

1.1.4 Symbolen voor bepaalde typen informatie

Symbol	Betekenis	Symbol	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

Symbol	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

Symbol	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: ■ 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 Geregistreerde handelsmerken

HART®

Geregistreerd handelsmerk van de HART Communication Foundation, Austin, USA

Bluetooth®

Het Bluetooth® woordmerk en de logo's zijn geregistreerde 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

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 Bedoeld gebruik

Toepassing en media

Het meetinstrument dat wordt beschreven in deze bedieningshandleiding is alleen bedoeld voor continue, contactloze niveaumeting in vloeistoffen, pasta's en slib. Vanwege de bedrijfsfrequentie van circa 80 GHz, een maximaal uitgestraald piekvermogen van 6,3 mW en een gemiddelde vermogen van 63 μ W, is onbeperkte toepassing buiten gesloten, metalen tanks ook toegestaan (bijvoorbeeld boven bassins of open kanalen). De werking is volstrekt veilig voor mens en dier.

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

- ▶ Meetprocesvariabelen: niveau, afstand, signaalsterkte
- ▶ Berekende procesgrootte: volume of massa in willekeurig gevormde tanks, doorstroming via meetschotten of -kanalen (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 vloeistoffen en reinigingsmiddelen, zal Endress+Hauser graag behulpzaam zijn bij het verifiëren van de bestendigheid van de gebruikte materialen. Hiervoor wordt echter geen garantie of aansprakelijkheid geaccepteerd.

Overige gevaren

Vanwege de warmte-overdracht vanuit het proces en vermogensverlies in de elektronica, kan de temperatuur van de elektronicabehuizing en de onderdelen daarin opgenomen (bijv. displaymodule, hoofdelektronicamodule en I/O-elektronicamodule) oplopen tot

80 °C (176 °F). In bedrijf kan de sensor een temperatuur bereiken, welke dicht bij de mediumtemperatuur ligt.

Gevaar voor brandwonden bij contact met oppervlakken!

- ▶ Zorg voor een aanrakingsbeveiliging bij hogere mediumtemperaturen om brandwonden te voorkomen.

2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

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

2.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk 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

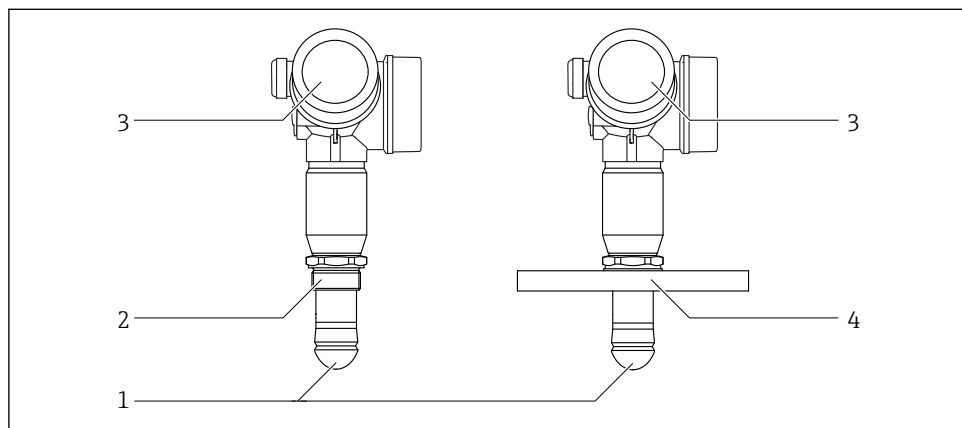
Het meetsysteem voldoet aan de wettelijke bepalingen van de geldende EAC-richtlijnen. Deze zijn opgenomen in de EAC-conformiteitsverklaring samen met de toegepaste normen.

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

3 Productbeschrijving

3.1 Productopbouw

3.1.1 Micropilot FMR60



1 Opbouw van de Micropilot FMR60

- 1 Afdruipantenne PTFE
- 2 Proces aansluiting (schroefdraad)
- 3 Elektronica behuizing
- 4 Flens

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

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

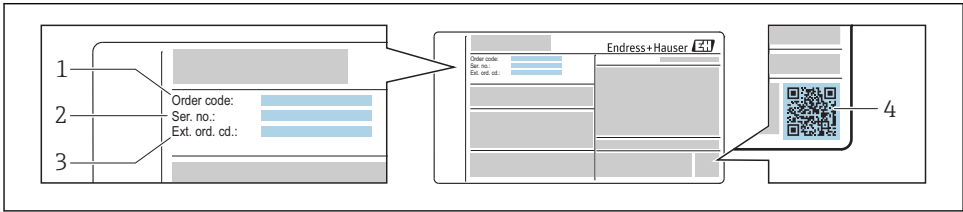
 Wanneer één van deze punten niet van toepassing is, neem dan contact op met uw Endress+Hauser-verkoopkantoor.

4.2 Productidentificatie

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

- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon
- Voer het serienummer op de typeplaat in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) in: alle informatie over het meetinstrument wordt getoond.
- Voer het serienummer op 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.



Maximaal 33 karakters van de uitgebreide bestelcode zijn op de typeplaat vermeld. Wanneer de uitgebreide bestelcode meer karakters bevat, kunnen deze niet worden weergegeven.

De complete uitgebreide bestelcode kan worden bekeken via het bedieningsmenu van het instrument: 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.

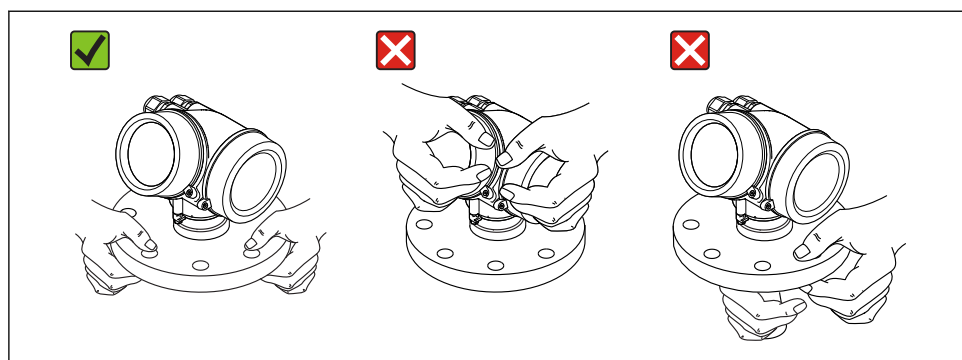
5.2 Transporteer het product naar het meetpunt

LET OP

Behuizing of sensor kunnen beschadigd raken of losraken.

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Transporteer het meetinstrument naar het meetpunt in de originele verpakking of aan de procesaansluiting.
- ▶ Borg hijsuitrusting (hijsbanden, hijsogen enz.) altijd aan de procesaansluiting en hijs het instrument nooit aan de elektronikabehuizing of de sensor. Houd rekening met het zwaartepunt van het instrument zodat het niet kantelt of wegglijdt..
- ▶ Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden voor instrumenten zwaarder dan 18 kg (39,6 lbs) (IEC61010) aan.

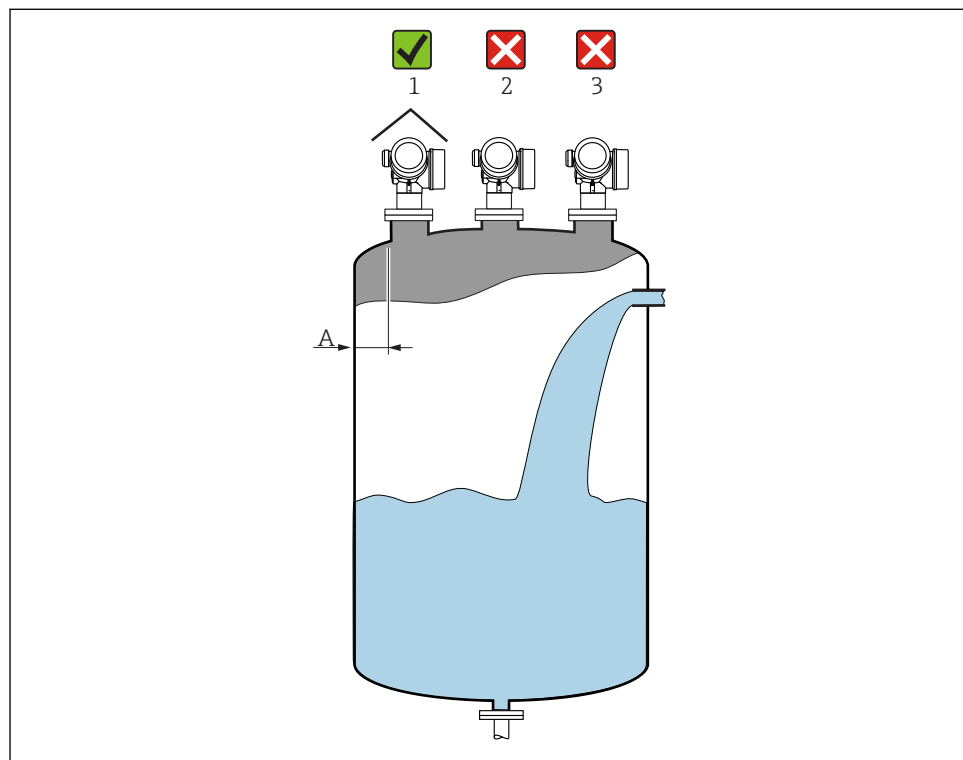


A0032300

6 Installatie

6.1 Montagevoorwaarden

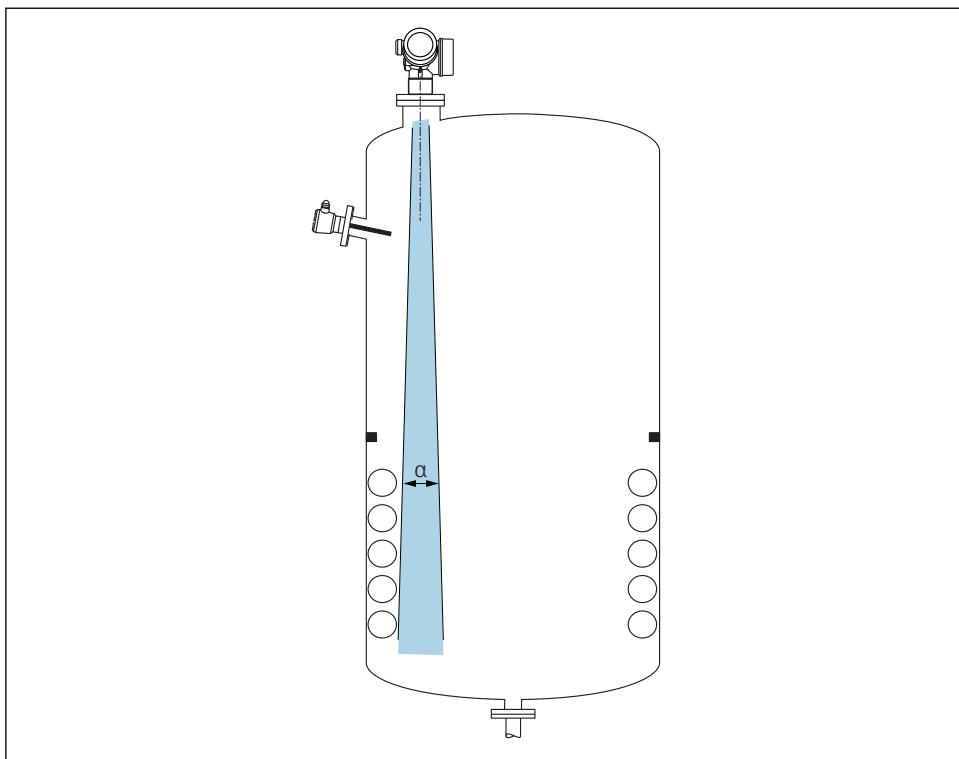
6.1.1 Inbouwpositie - vloeibare media



A0016882

- Aanbevolen afstand **A** wand - buitenrand nozzle: $\sim 1/6$ van de containerdiameter. Echter het instrument mag nooit dichterbij dan 15 cm (5,91 in) bij de tankwand worden gemonteerd.
- Niet in het midden (2), omdat interferentie signaalverlies kan veroorzaken.
- Niet boven het vulpunt (3).
- Gebruik van het zonnedak (1) wordt geadviseerd om de transmitter te beschermen tegen direct zonlicht of regen.

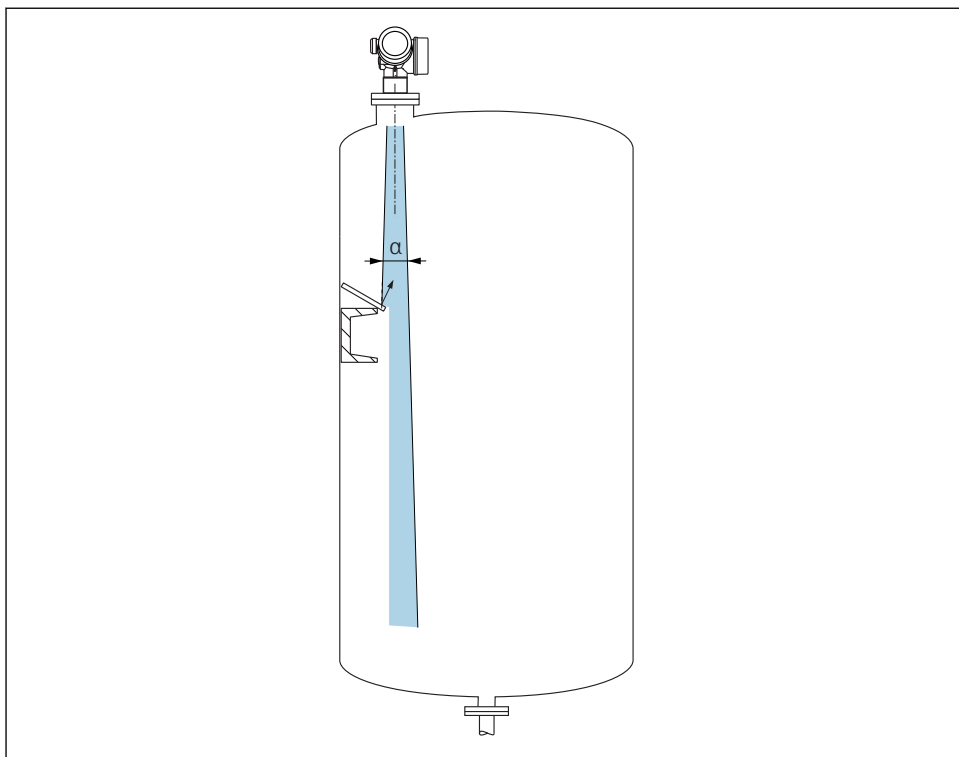
Interne ingebouwde elementen



A0031777

Vermijd de locatie van interne elementen (niveauschakelaars, temperatuursensoren, beugels, vacuümringen, verwarmingsspiralen enz.) in de signaalbundel. Houd rekening met de stralingshoek →  17.

Vermijd storingsecho's



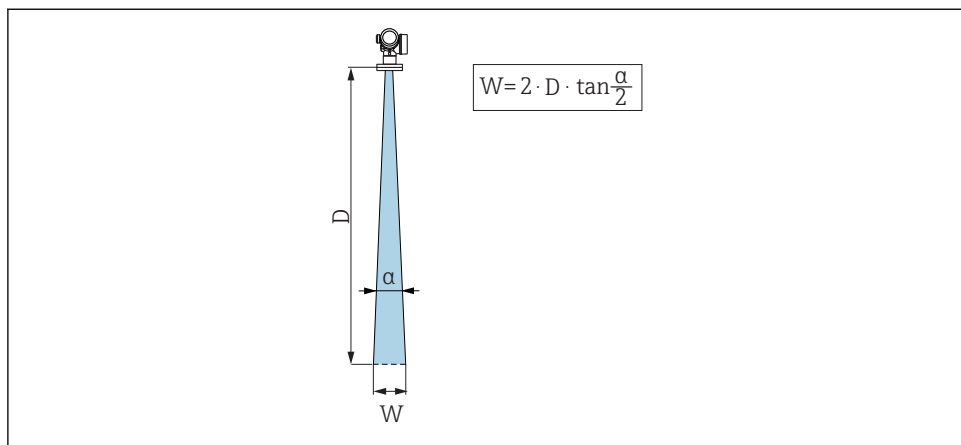
A0031813

Metalen platen, geïnstalleerd onder een hoek om de radarsignalen te verspreiden, helpen storingsecho's te voorkomen.

6.1.2 Optimalisatie-opties

- Afmetingen antenne
Des te groter de antenne, des te smaller is de stralingshoek α en des te minder storingsecho's treden op →  17.
- Stoorecho-onderdrukking
De meting kan worden geoptimaliseerd door elektronisch de stoorecho's te onderdrukken.

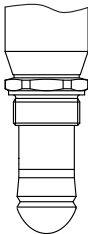
6.1.3 Stralingshoek



A0031824

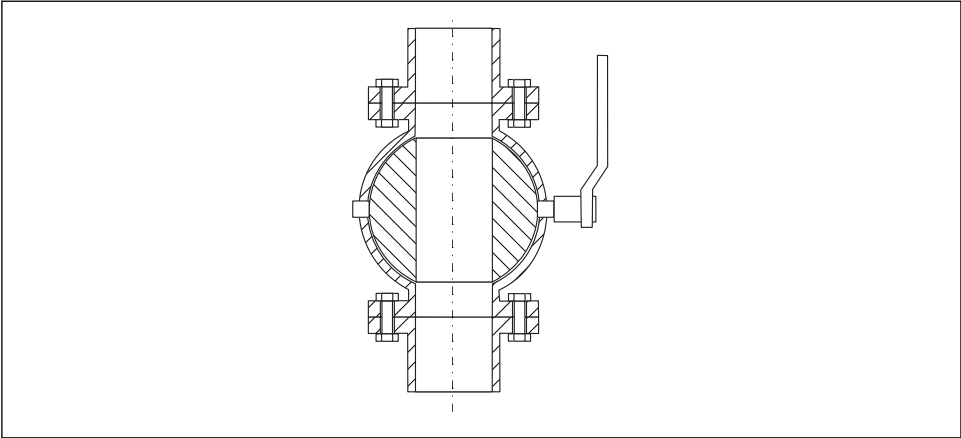
3 Relatie tussen de stralingshoek α , afstand D en stralingsbundeldiameter W

De stralingshoek wordt gedefinieerd als de hoek α waarbij de energiedichtheid van de radargolven de halve waarde bereiken van de maximale energiedichtheid (3 dB-breedte). Microgolven worden ook buiten de stralingsbundel uitgezonden en kunnen worden gereflecteerd op storende installaties.

FMR60	
	 A0032080
Antenne ¹⁾	Afdruip, PTFE 50 mm / 2"
Stralingshoek α	6 °
Afstand (D)	Stralingsbundeldiameter W
5 m (16 ft)	0,52 m (1,70 ft)
10 m (33 ft)	1,05 m (3,44 ft)
15 m (49 ft)	1,57 m (5,15 ft)
20 m (66 ft)	2,10 m (6,89 ft)
25 m (82 ft)	2,62 m (8,60 ft)
30 m (98 ft)	3,14 m (10,30 ft)
35 m (115 ft)	3,67 m (12,04 ft)
40 m (131 ft)	4,19 m (13,75 ft)
45 m (148 ft)	4,72 m (15,49 ft)
50 m (164 ft)	5,24 m (17,19 ft)

1) Bestelcode 070 in productstructuur

6.1.4 **Meting door een kogelkraan**



A0034564

- Metingen kunnen zonder problemen worden uitgevoerd via een open kogelafsluiter met volledige doorlaat.
- Aan de overgangen mag geen spleet overblijven groter dan 1 mm (0,04 in).
- Diameter van opening van kogelkraan moet altijd gelijk zijn aan de buisdiameter, vermijd randen en restricties.

6.1.5 **Externe meting door kunststof deksel of diëlektrisch venster**

- Diëlektrische constante van het medium: $\epsilon_r \geq 10$
- De afstand van de top van de antenne tot de tank moet ongeveer 100 mm (4 in) zijn.
- Vermijd, indien mogelijk, installatieposities waar condensaat zich kan verzamelen tussen de antenne en de tank.
- In geval van buitenopstelling moet worden gewaarborgd dat het gebied tussen de antenne en de tank wordt beschermd tegen weersinvloeden.
- Installeer geen fittingen of bevestigingen tussen de antenne en de tank die het signaal zouden kunnen reflecteren.

Geschikte dikte van tankdak of venster

Materiaal	PE	PTFE	PP	Perspex
ϵ_r (diëlektrische constante van het medium)	2,3	2,1	2,3	3,1
Optimale dikte	1,25 mm (0,049 in) ¹⁾	1,3 mm (0,051) ¹⁾	1,25 mm (0,049 in) ¹⁾	1,07 mm (0,042 in) ¹⁾

1) of een geheel getal dat een veelvoud is van deze waarde, opgemerkt moet hier worden, dat de microgolfttransparantie aanmerkelijk afneemt bij een toenemende vensterdikte.

6.2 Installatie: afdruipantenne, PTFE 50 mm / 2"

6.2.1 FMR60 - uitlijnen van de antennes

Lijn de antenne verticaal uit op het productoppervlak.

i Opgelet:

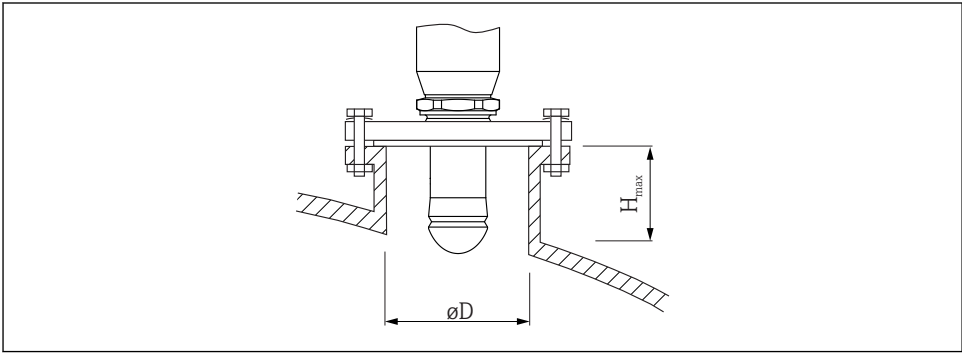
Het maximale bereik van de antenne kan worden gereduceerd wanneer deze niet loodrecht op het product is geïnstalleerd.

6.2.2 Radiale uitlijning van de antenne

Gebaseerd op de directionele karakteristieken, is een radiale uitlijning van de antenne niet nodig.

6.2.3 Informatie over nozzles

De maximale nozzlelengte H_{max} hangt af van de nozzlediameter D :



Nozzle diameter (ØD)	Maximal nozzle length (H_{max}) ¹⁾
50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (30 in)
80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 150 mm (46 in)
100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 450 mm (58 in)
≥150 mm (6 in)	2 200 mm (88 in)

1) In geval van langere nozzles, moet rekening worden gehouden met verminderde meetprestaties.

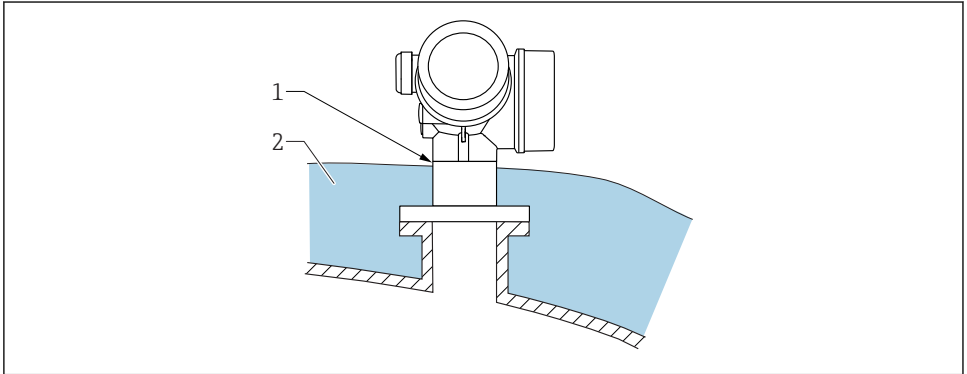
i Let op het volgende, indien de antenne niet uit de nozzle steekt:

- Het uiteinde van de nozzle moet glad zijn en vrij van onregelmatigheden. De rand van de nozzle moet indien mogelijk zijn afgerond.
- Stoorecho-onderdrukking moet zijn uitgevoerd.
- Neem contact op met Endress+Hauser voor toepassingen met hogere nozzles dan in de tabel staan aangegeven.

6.2.4 Informatie betreffende schroefkoppelingen

- Draai bij het inschroeven alleen aan de zeskantbout.
- Gereedschap: steeksleutel 55 mm
- Maximaal toegestane aandraaimoment: 50 Nm (36 lbf ft)

6.3 Containers met thermische isolatie

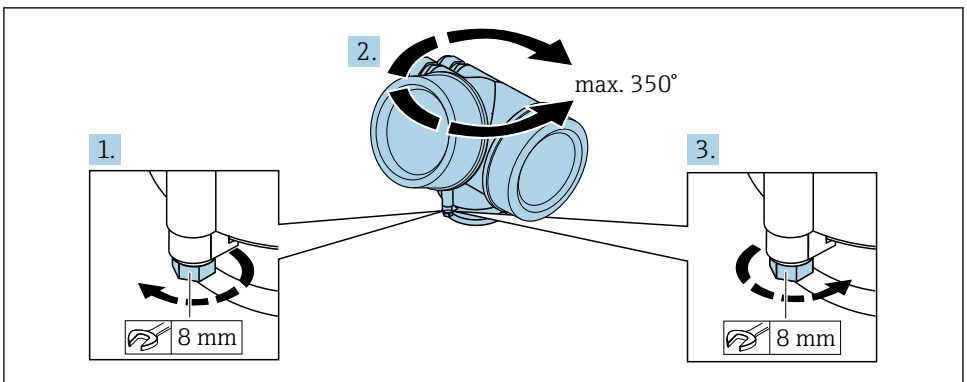


A0032207

Wanneer de procestemperaturen hoog zijn, moet het instrument worden opgenomen in de standaard containerisolatie (2) om het opwarmen van de elektronica door warmtestraling of convectie te voorkomen. De isolatie mag niet hoger komen dan de hals van het instrument (1).

6.4 Verdraaien van de transmitterbehuizing

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

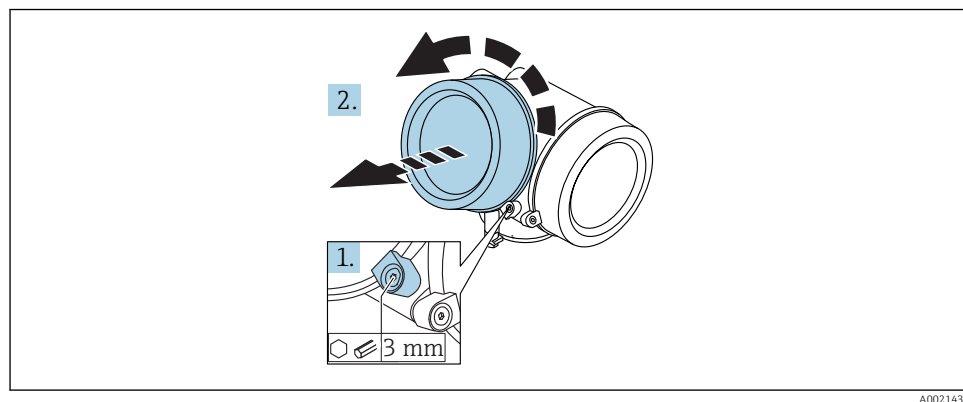


A0032242

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).

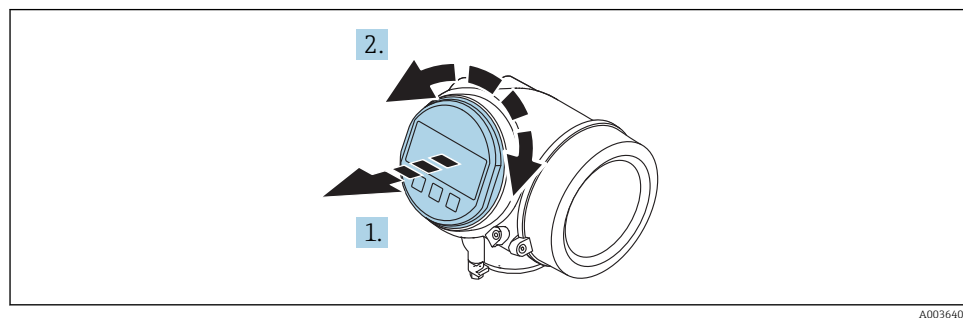
6.5 Verdraaien van het display

6.5.1 Openen van het deksel



1. Maak de schroef op de borgklem van het deksel van het elektronicacompartiment 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.

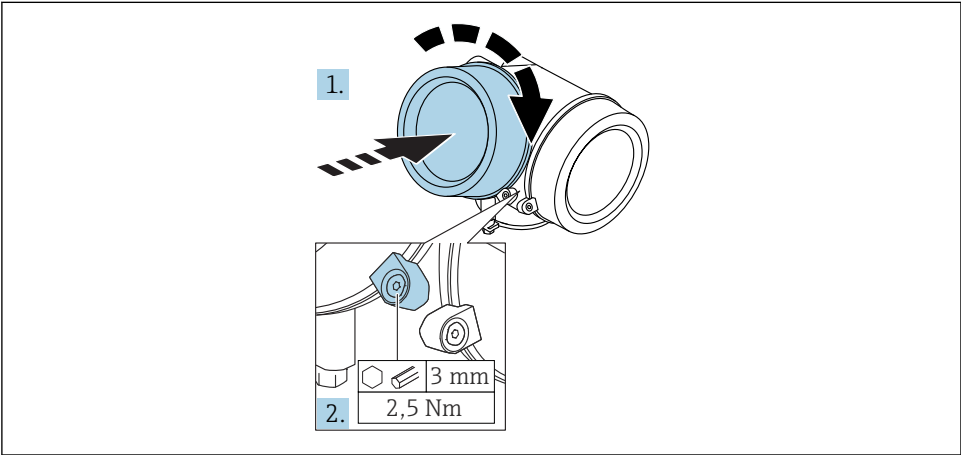
6.5.2 Verdraaien van de displaymodule



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.

6.5.3 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).

6.6 Controles voor de montage

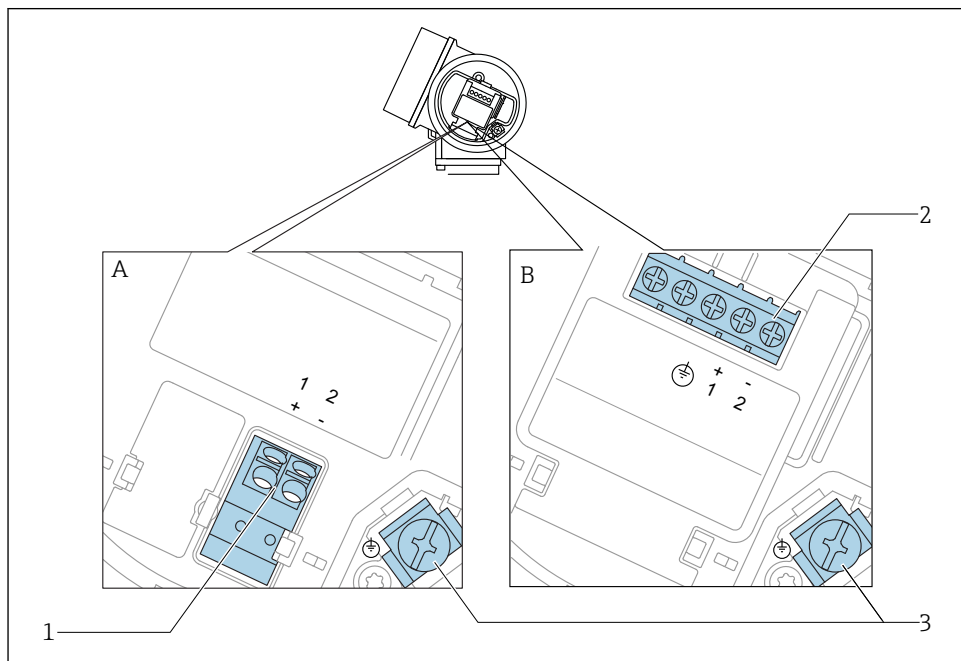
☐	Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?
☐	Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties? Bijvoorbeeld: ■ Procestemperatuur ■ Procesdruk (zie het hoofdstuk "materiaalbelastingcurves" in het document "Technische informatie") ■ Omgevingstemperatuurbereik ■ Meetbereik
☐	Zijn de meetpuntidentificatie en de typeplaat correct (visuele inspectie)?
☐	Is het instrument voldoende beschermd tegen neerslag en direct zonlicht?
☐	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

4 Klembezetting 2-draads: 4-20 mA HART

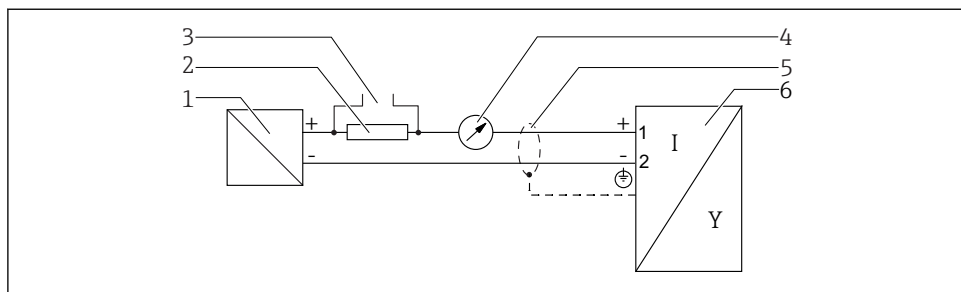
A Zonder geïntegreerde overspanningsbeveiliging

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

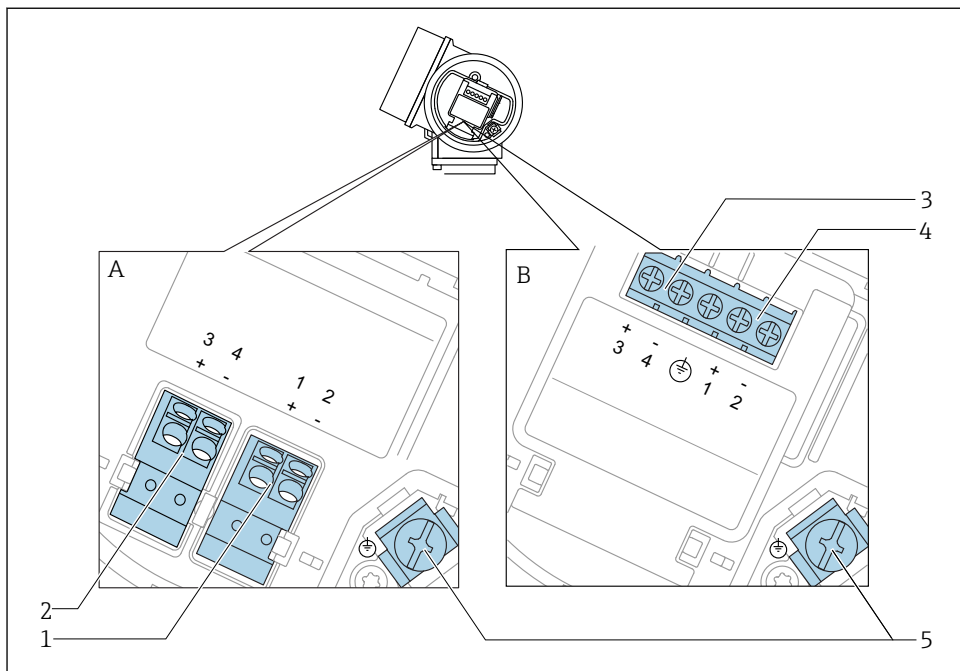
3 Klem voor kabelafscherming

Blokdiagram 2-draads: 4-20 mA HART

A0036499

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

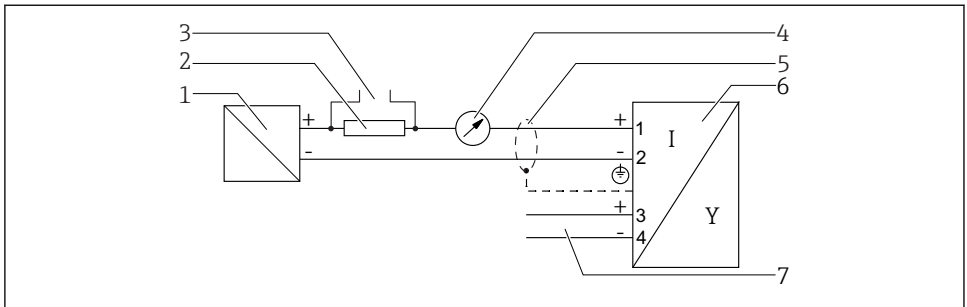
- 1 *Beveiliging met voedingsspanning (bijv. RN221N); let op de klemmenspanning*
- 2 *HART-communicatieweerstand ($\geq 250 \Omega$); let op de maximale belasting*
- 3 *Aansluiting Commubox FXA195 of FieldXpert SFX350/SFX370 (via VIATOR Bluetooth modem)*
- 4 *Analoog aanwijsinstrument; let op de maximale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

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

A0036500

6 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*

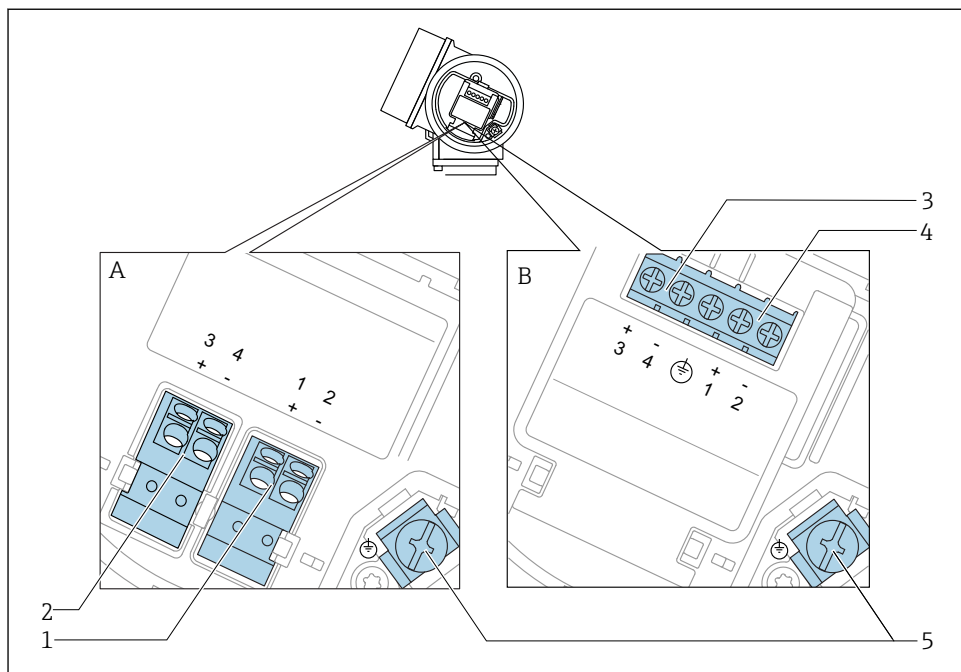
Blokdiagram 2-draads: 4-20mA HART, schakeluitgang



A0036501

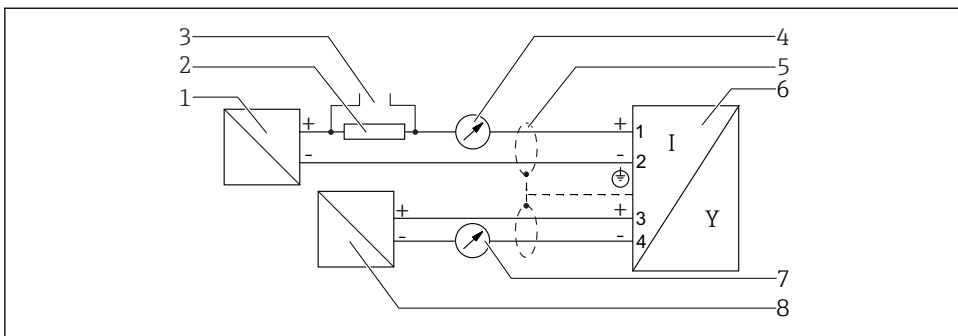
 7 *Blokdiagram 2-draads: 4-20mA HART, schakeluitgang*

- 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 Schakeluitgang (open collector)

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

A0036500

8 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

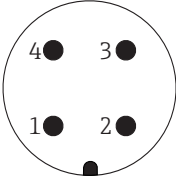
9 **Blokdiagram 2-draads: 4-20mA HART, 4-20mA**

- 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 Analooog aanwijsinstrument; let op de maximale belasting
- 5 Kabelafscherming; let op de kabelspecificatie
- 6 Meetinstrument
- 7 Analooog aanwijsinstrument; let op de maximale belasting
- 8 Beveiliging met voedingsspanning (bijv. RN221N2); stroomuitgang 2; let op de klemmenspanning

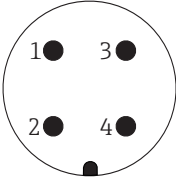
7.1.2 Instrumentconnector

 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, 4-20 mA HART, passief

"Voedingsspanning, uitgang" ¹⁾	"Goedkeuring" ²⁾	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R afhankelijk van de voedingsspanning U ₀ van de voedingseenheid
A: 2-draads; 4-20 mA HART	- Explosieveilig - Ex nA - Ex ic - CSA GP	14 ... 35 V ³⁾	
	Ex ia / IS	14 ... 30 V ³⁾	
	- Ex d(ia) / XP - Ex ic(ia) - Ex nA(ia) - Ex ta / DIP	14 ... 35 V ^{3) 4)}	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	14 ... 30 V ³⁾	

- 1) Kenmerk 020 in de productstructuur
- 2) Kenmerk 010 in de productstructuur
- 3) Indien het Bluetooth-modem wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.
- 4) Bij omgevingstemperaturen $TT_a \leq -20^\circ\text{C}$, is een klemspanning $U \geq 16\text{ V}$ nodig om het instrument te starten met de minimale storingsstroom (3,6 mA).

"Voedingsspanning, uitgang" ¹⁾	"Goedkeuring" ²⁾	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R afhankelijk van de voedingsspanning U ₀ van de voedingseenheid
B: 2-draads; 4-20mA HART, schakeluitgang	- Explosieveilig - Ex nA - Ex nA(ia) - Ex ic - Ex ic(ia) - Ex d(ia) / XP - Ex ta / DIP - CSA GP	16 ... 35 V ³⁾	
	- Ex ia / IS - Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	16 ... 30 V ³⁾	

- 1) Kenmerk 020 in de productstructuur
- 2) Kenmerk 010 in de productstructuur
- 3) Indien het Bluetooth-modem wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

"Voedingsspanning, uitgang" ¹⁾	"Goedkeuring" ²⁾	Klemspanning U op het instrument	Maximale belasting R afhankelijk van de voedingsspanning U ₀ van de voedingseenheid
C: 2-draads; 4-20mA HART, 4-20mA	Allen	16 ... 30 V ³⁾	R [Ω] 500 0 10 16 20 27 30 35 U₀ [V]

A0031746

- 1) Kenmerk 020 in de productstructuur
- 2) Kenmerk 010 in de productstructuur
- 3) Indien het Bluetooth-modem wordt gebruikt, wordt de minimale voedingsspanning verhoogd met 2 V.

Geïntegreerde ompoolbeveiliging	Ja
Toegestane retrimpelspanning met f = 0 ... 100 Hz	U _{SS} < 1 V
Toegestane retrimpelspanning met f = 100 ... 10000 Hz	U _{SS} < 10 mV

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-instrumenten.

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

Technische gegevens	
Weerstand per kanaal	2 × 0,5 Ω 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.

7.1.5 Aansluiten van het meetinstrument

⚠ WAARSCHUWING

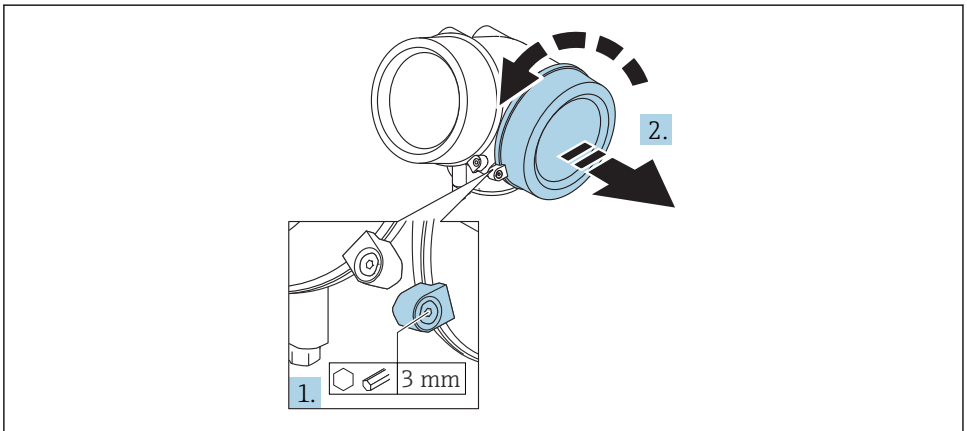
Explosiegevaar!

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

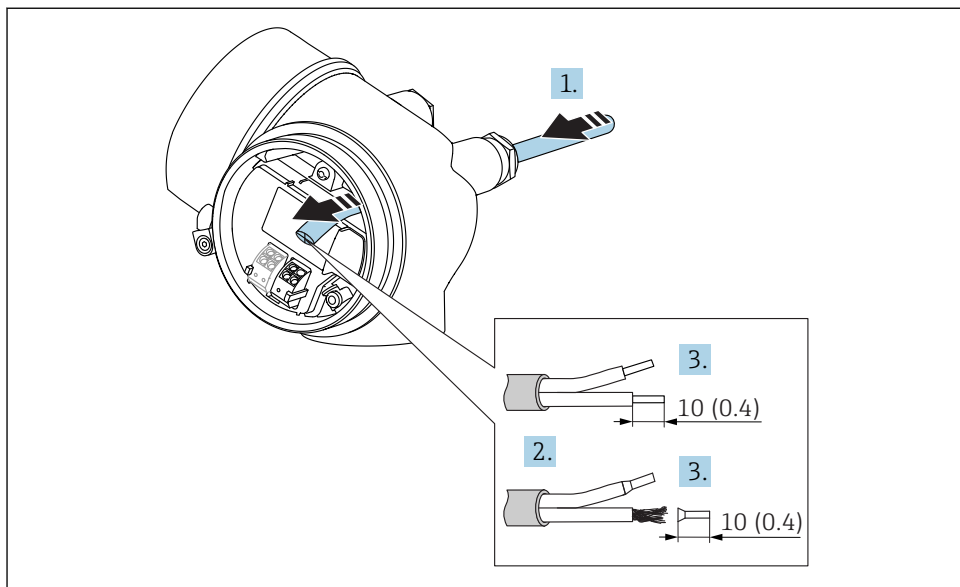
Openen deksel aansluitcompartiment



A0021490

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

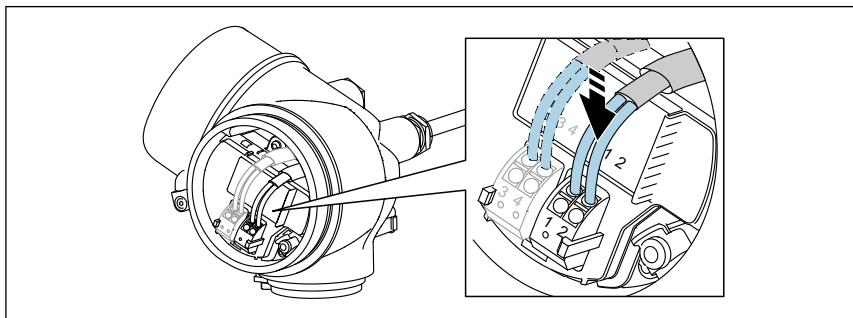
Aansluiten



A0036418

10 Afmetingen: mm (in)

1. Druk de kabel door de kabelwartel. Verwijder de afdichting 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.

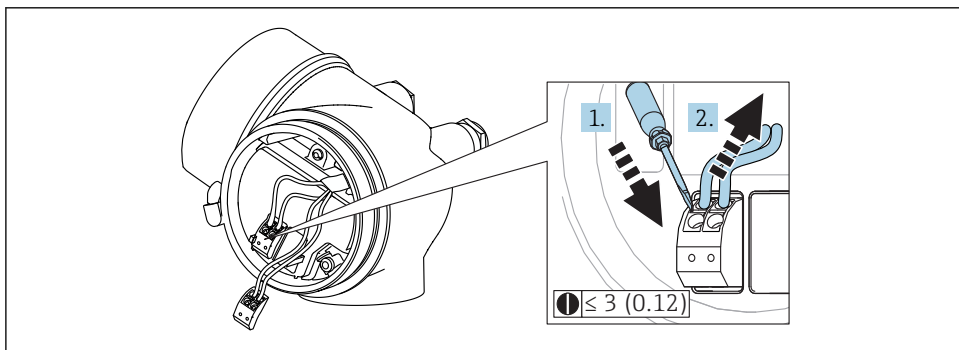


A0034682

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

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.



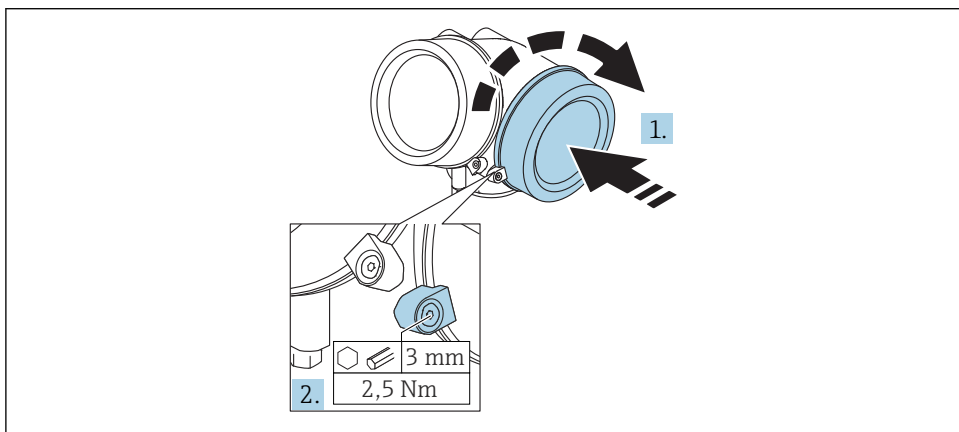
A0013661

11 Afmetingen: mm (in)

Om kabels uit de klem te verwijderen:

1. Druk met een platte schroevendraaier $\leq 3 \text{ mm}$ in de opening tussen de twee aansluitklemopeningen
2. terwijl tegelijkertijd de aders uit de klem worden getrokken.

Sluiten van het deksel van het aansluitcompartment



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).

7.1.6 Controle aansluiting

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

Systeemvoorwaarden SmartBlue

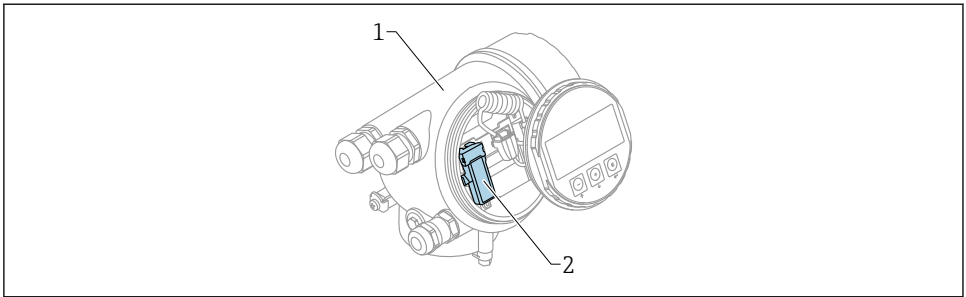
SmartBlue is beschikbaar als download voor Android-apparaten via de Google Play Store en voor iOS-apparaten via de iTunes Store.

- 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

12 Instrument met Bluetooth-module

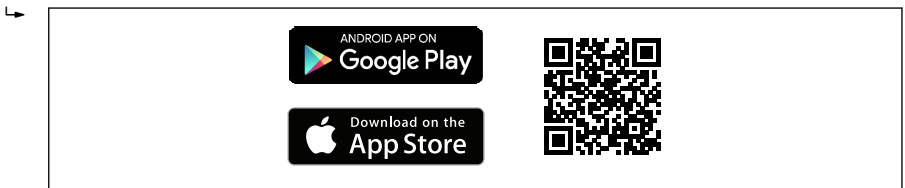
- 1 Elektronicebehuizing van het instrument
- 2 Typeplaat van de Bluetooth-module; de ID op deze typeplaat dient als initiële wachtwoord.

i 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



A0033202

13 Download link

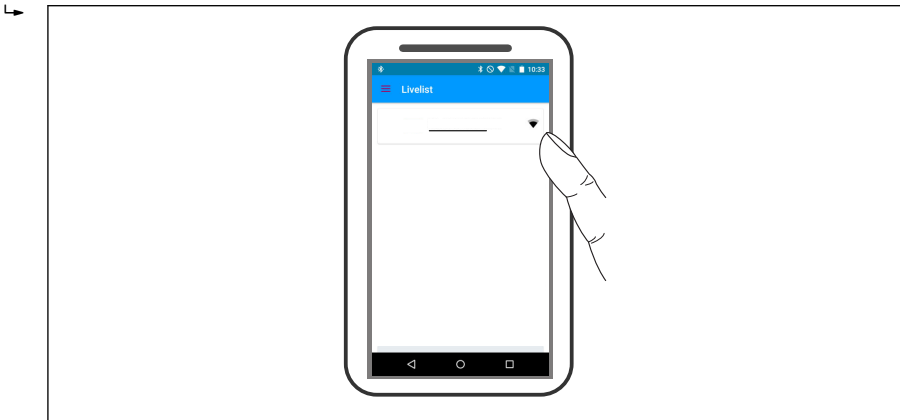
2. Start SmartBlue



A0029747

14 SmartBlue pictogram

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

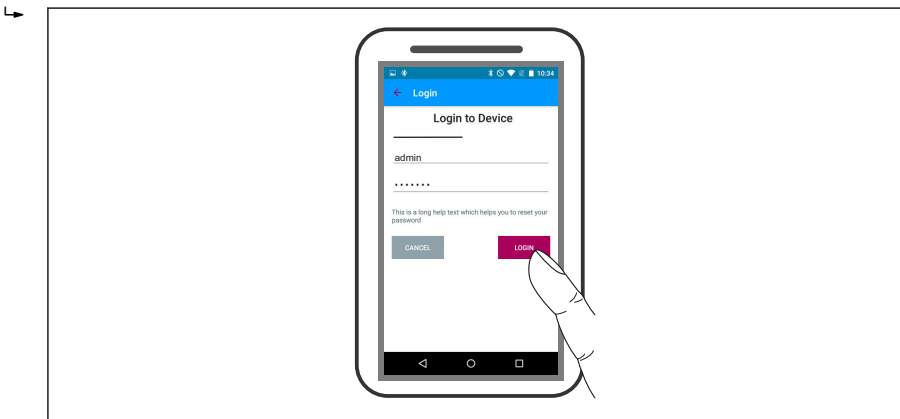


A0029502

15 Livelist

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

4. Voer de login uit

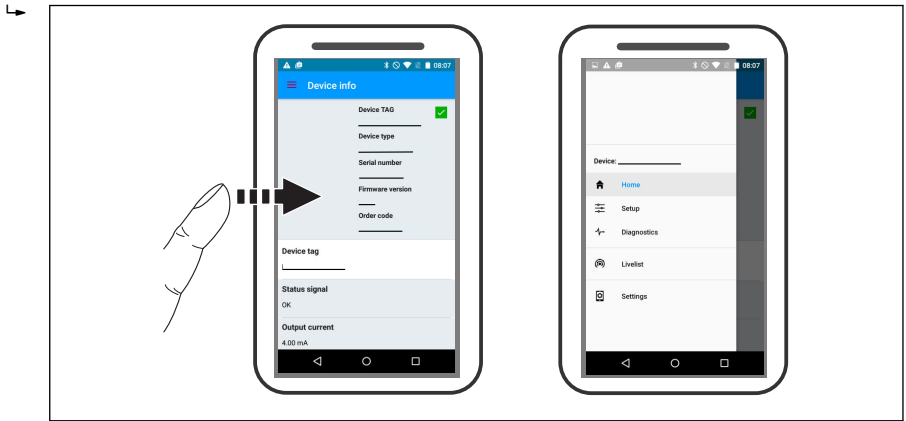


A0029503

16 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

 17 Hoofdmenu

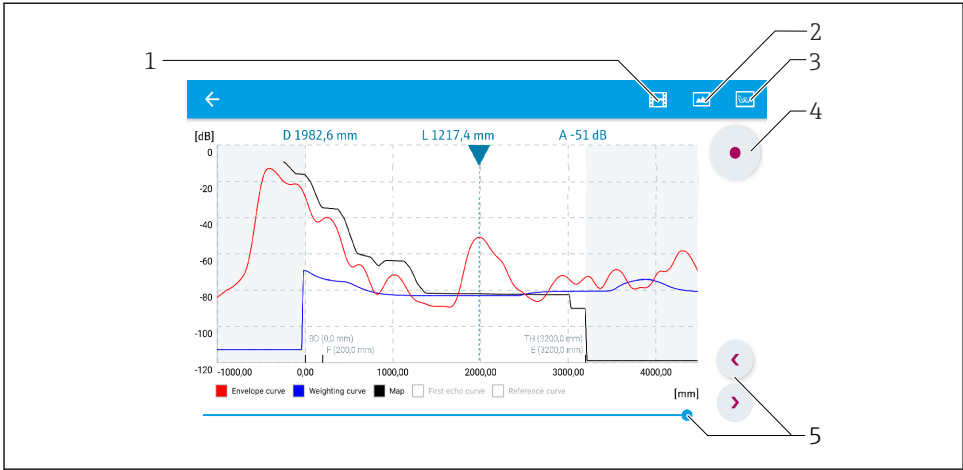


Omhuilingscurve kunnen worden weergegeven en gemaakt

Naast de omhuilingscurve, worden de volgende waarden getoond:

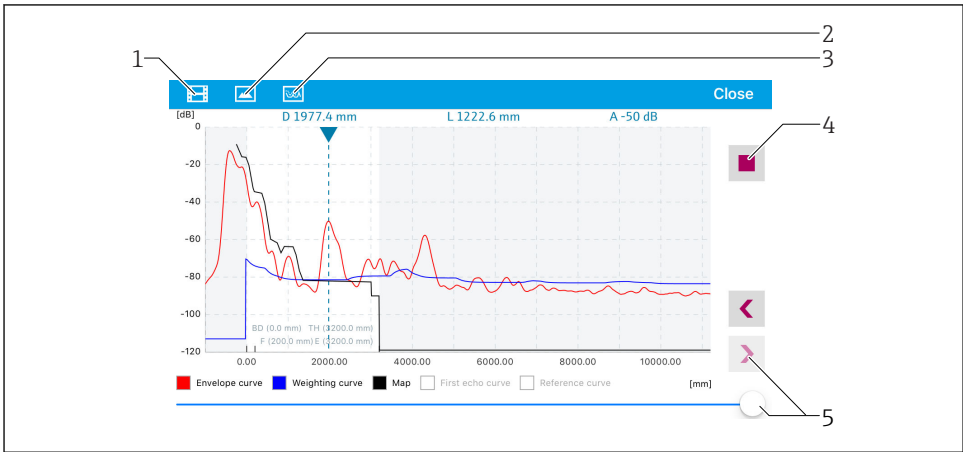
- D = afstand
- L = niveau
- A = absolute amplitude
- In geval van screenshots, wordt het getoonde gedeelte (zoomfunctie) opgeslagen
- In videofragmenten wordt altijd het hele gebied zonder zoomfunctie opgeslagen

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



18 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



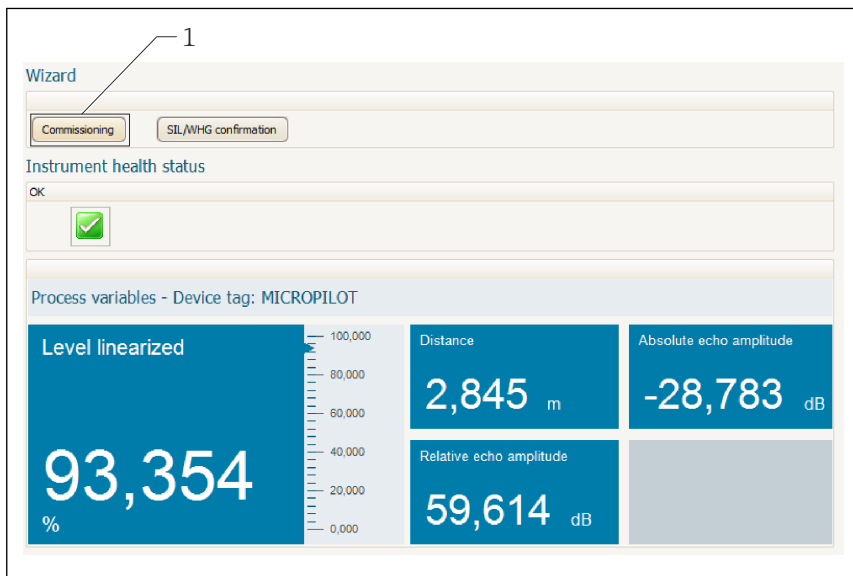
19 Weergave omhullingscurve (voorbeeld) in SmartBlue; iOS-aanzicht

- 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:



A0027720

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 voltooien van de laatste pagina, klik op "Einde sequentie" om de wizard te sluiten.



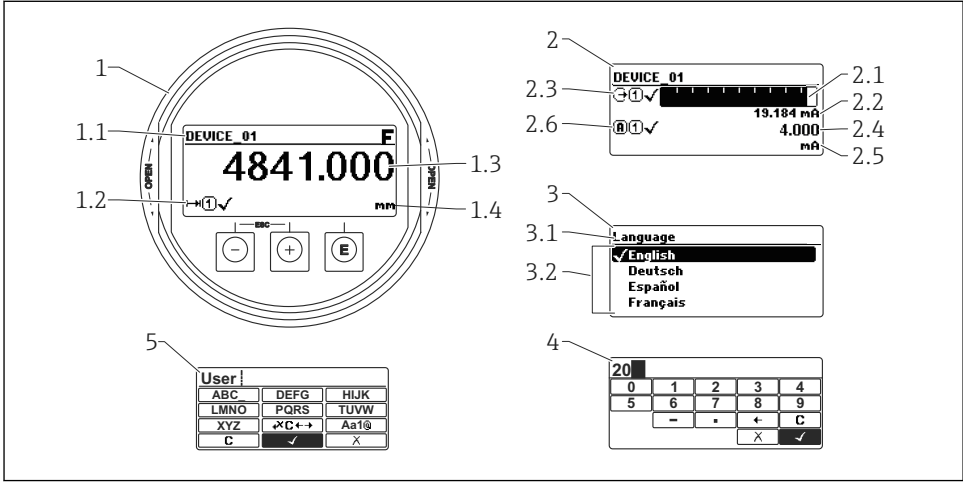
Indien de wizard wordt geannuleerd, voordat alle benodigde parameters zijn ingesteld, bevindt het instrument zich mogelijk in een ongedefinieerde toestand. In dat geval wordt geadviseerd, een reset naar de fabrieksinstellingen uit te voeren.

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



A0012635

20 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 parameternaam 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	Minus-toets <i>Voor menu, submenu</i> Beweegt de markeringsbalk in een keuzelijst naar boven. <i>Bij de tekst- en getaleditor</i> In het invoervenster: beweegt de markeringsbalk naar links (terug).
 A0018329	Plus-toets <i>Voor menu, submenu</i> Beweegt de markeringsbalk in een keuzelijst naar beneden. <i>Bij de tekst- en getaleditor</i> In het invoervenster: beweegt de markeringsbalk naar rechts (vooruit).
 A0018328	Enter-toets <i>Voor meetwaardeweergave</i> - Door kort op de toets te drukken wordt het bedieningsmenu geopend. - Door drukken op de toets gedurende 2 s wordt het contextmenu geopend. <i>Voor menu, submenu</i> - 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. <i>Bij de tekst- en getaleditor</i> - Kort toets indrukken - Opent de geselecteerde groep. - Voert de gekozen actie uit. - Toets indrukken gedurende 2 s bevestigt de gewijzigde parameterwaarde.
 A0032909	Escape-toetscombinatie (drukken toetsen tegelijkertijd in) <i>Voor menu, submenu</i> - Kort toets indrukken - 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"). <i>Bij de tekst- en getaleditor</i> Sluit de tekst- of getaleditor zonder veranderingen over te nemen.
 A0032910	Minus/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in en houd deze ingedrukt) Vermindert het contrast (helderder instellen).
 A0032911	Plus/Enter-toetscombinatie (druk de toetsen tegelijkertijd in en houd deze ingedrukt) Vergroot het contrast (donkerder instelling).

10.1.3 Contextmenu openen

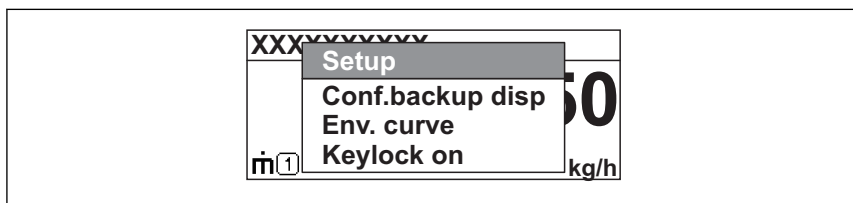
Met het contextmenu kan de gebruiker de volgende menu's snel en direct vanuit het bedieningsmenu oproepen:

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

Openen en sluiten van het contextmenu

De gebruiker is in het bedieningsmenu.

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



A0033110-NL

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

Oproepen van het menu via het contextmenu

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

10.2 Bedieningsmenu

Parameter/submenu	Betekenis	Beschrijving
Language Setup → Uitgebreide setup → Display → Language	Definieert de bedieningstaal van het lokale display.	BA01618F (FMR60, HART)
Setup	Wanneer aan alle parameters correcte waarden zijn toegekend, moet de meting in de regel compleet geconfigureerd zijn voor een standaardtoepassing.	
Actuele map Setup → Map → Actuele map	Stoorecho-onderdrukking	
Uitgebreide setup Setup → Uitgebreide setup	Bevat overige submenu's en parameters: ▪ 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.	GP01101F (FMR6x, HART)
Expert ¹⁾	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.	

- 1) Voor het openen van het "Expert"-menu is altijd een toegangscode nodig. Wanneer geen klantspecifieke toegangscode is gedefinieerd, moet "0000" worden ingevoerd.

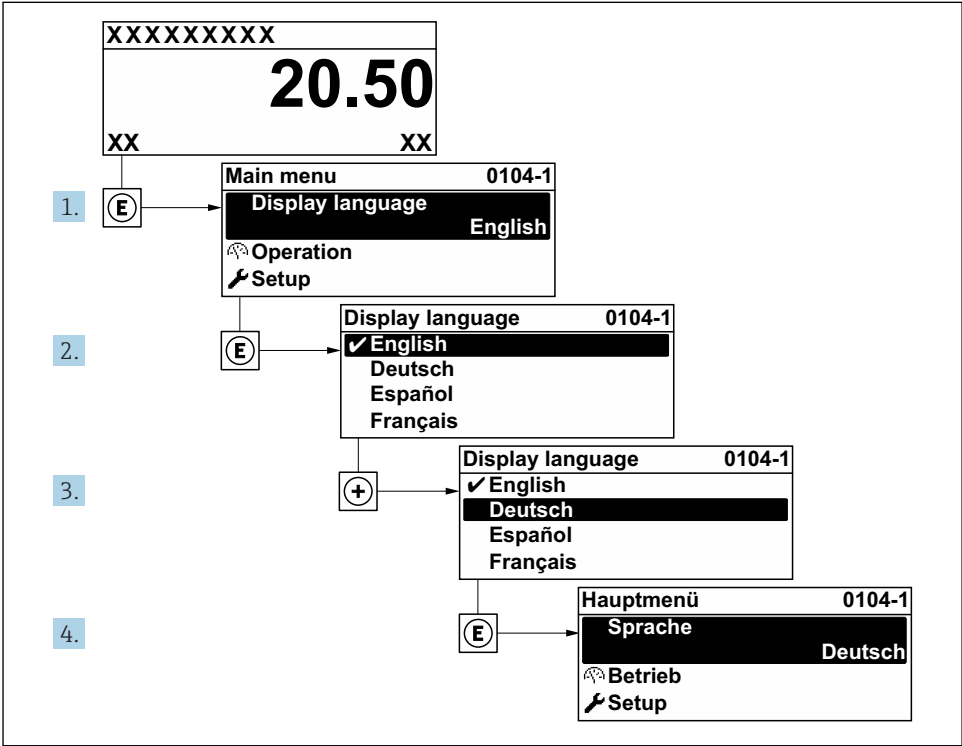
10.3 Ontgrendelen van het instrument

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

 Zie voor details de bedieningshandleiding van het instrument:
BA01618F (FMR60, HART)

10.4 Instellen bedieningstaal

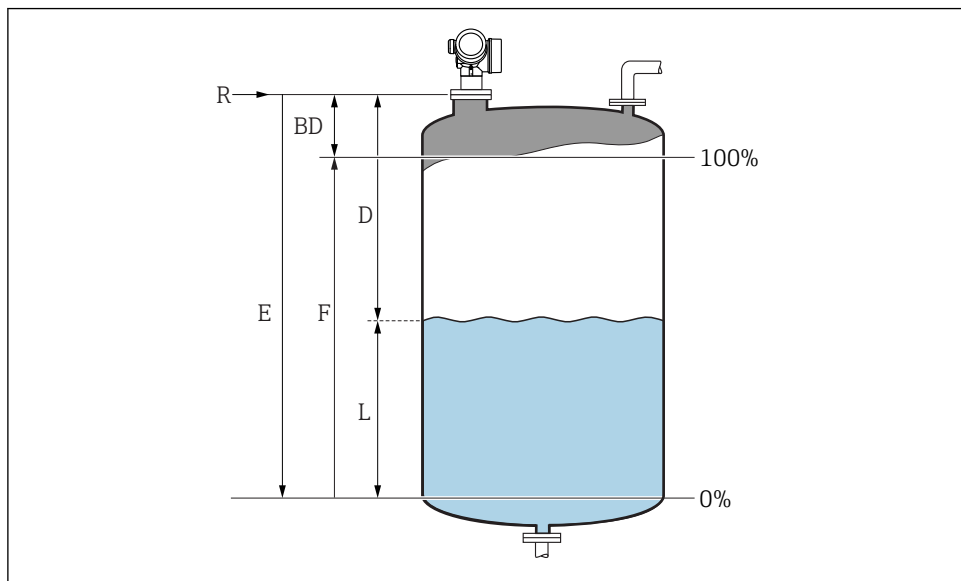
Fabrieksinstelling: Engels of de bestelde lokale taal



A0029420

 21 Voorbeeld lokale display

10.5 Configuratie van een niveaumeting



A0016933

22 Configuratieparameters voor niveaumeting in vloeistof

R Referentiepunt van de meting

D Afstand

L Niveau

E Leeginregeling (= nulpunt)

F Inregeling vol (= bereik)

1. Setup → Instrument-tag
↳ Voer instrumentidentificatie in.
2. Setup → Afstandseenheid
↳ Kies afstandseenheid.
3. Setup → Tank type
↳ Kies tanktype .
4. Setup → Medium groep
↳ Specificeer mediumgroep ("Waterbasis": $\epsilon_r > 4$ of "Andere": $\epsilon_r > 1,9$).
5. Setup → Leeginregeling
↳ Voer de leegafstand E in (afstand van referentiepunt R tot het 0%-niveau)

6. Indien het meetbereik alleen het bovenste deel van tank of silo omvat (E veel kleiner dan tank/silo-hoogte), is het verplicht de werkelijke tank- of silohoogte in te voeren in de parameter. Indien sprake is van een uitloopconus, moet de tank- of silohoogte niet worden aangepast omdat normaal gesproken E niet veel kleiner is dan de tank-/ silohoogte in deze toepassingen..

Setup → Uitgebreide setup → Niveau → Tank/silo hoogte

7. Setup → Inregeling vol

↳ Voer de volafstand F in (afstand van het 0% tot het 100% niveau).

8. Setup → Niveau

↳ Geeft het gemeten niveau L aan.

9. Setup → Afstand

↳ Toont de gemeten afstand van het referentiepunt R tot het niveau L..

10. Setup → Signaalkwaliteit

↳ Toont de kwaliteit van de verwerkte niveau-echo.

11. Setup → Map → Bevestig afstand

↳ Vergelijk de afstand aangegeven op het display met de werkelijke afstand voor het starten van het opnemen van een stoorecho-onderdrukking.

12. Setup → Uitgebreide setup → Niveau → Niveaueenheid

↳ Kies de niveau-eenheid: %, m, mm, ft, in (fabrieksinstelling: %)



De responstijd van het instrument wordt vooringesteld door het **Parameter "Tank type"**. Een aanvullende instelling is mogelijk in de **Submenu "Uitgebreide setup"**.

10.6 Gebruikersspecifieke applicaties



Zie de separate documentatie voor details over het instellen van de parameters voor gebruikersspecifieke applicaties:
BA01618F (FMR60, HART)



Voor de Menu **Expert** zie:
GP01101F (beschrijving van de instrumentparameters, FMR6x, HART)



71422742

www.addresses.endress.com
