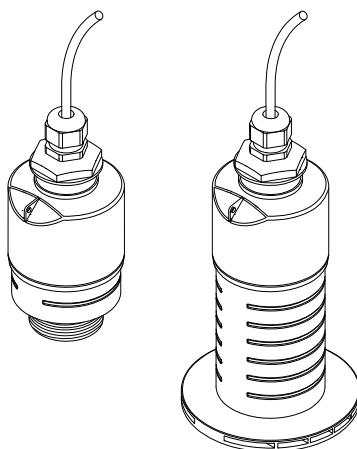


Beknopte handleiding **Micropilot FMR20 HART**

Radarniveaumeting

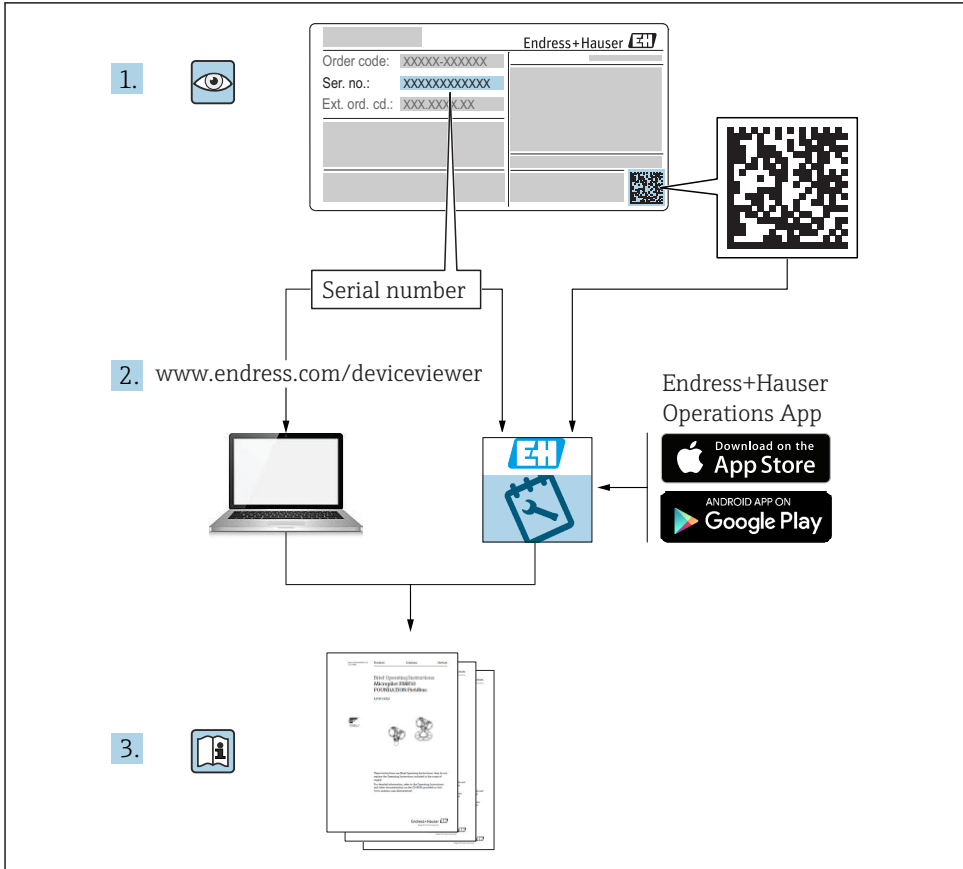


Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging voor de bedieningshandleiding die hoort bij het instrument.

Zie voor gedetailleerde informatie de bedieningshandleiding en andere documentatie.

Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser bedieningsapp



A0023555

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Gebruikte symbolen	4
1.2	Documentatie	5
1.3	Aanvullende documentatie	5
1.4	Geregistreerde handelsmerken	5
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	5
2.1	Voorwaarden voor het personeel	5
2.2	Bedoeld gebruik	6
2.3	Arbeidsveiligheid	7
2.4	Bedrijfsveiligheid	7
2.5	Productveiligheid	7
3	Productbeschrijving	8
3.1	Productopbouw	8
4	Goederenontvangst en productidentificatie	8
4.1	Goederenontvangst	8
4.2	Productidentificatie	9
4.3	Adres van de fabrikant	9
4.4	Typeplaat	10
5	Installatie	12
5.1	Montagevoorwaarden	12
5.2	Controles voor de montage	21
6	Elektrische aansluiting	22
6.1	Kabeltoekenning	22
6.2	Voedingsspanning	22
6.3	Aansluiten van het instrument	23
6.4	Aansluiting op RIA15	24
6.5	Aansluitcontrole	24
7	Bediening	24
7.1	Bedieningsconcept	24
7.2	Bediening via draadloze Bluetooth®-technologie	25
7.3	Via HART-protocol	25
8	Systeemintegratie via HART-protocol	26
8.1	Overzicht van de instrumentbeschrijvingsbestanden	26
8.2	Meetvariabelen via HART-protocol	26
9	Inbedrijfname en bediening	26
9.1	Inbedrijfname via SmartBlue (app)	26
9.2	Configureren niveaumeting via bedieningssoftware	29
9.3	Flowmeting configuratie	30
10	Diagnose en storingen oplossen	30
10.1	Algemene fouten	30
10.2	Fout - SmartBlue-bedrijf	31
10.3	Diagnose-event in de bedieningstool	32

1 Over dit document

1.1 Gebruikte symbolen

1.1.1 Veiligheidssymbolen

GEVAAR

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.

WAARSCHUWING

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

VOORZICHTIG

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

LET OP

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

1.1.2 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen

Toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan

Verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn

Tip

Geeft aanvullende informatie



Verwijzing naar afbeelding



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

1, 2, 3

Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap

1, 2, 3, ...

Positienummers

A, B, C, ...

Afbeeldingen

1.2 Documentatie

De volgende documenttypes zijn ook beschikbaar in de downloadsectie van de Endress +Hauser website ([www.endress.com Downloads](http://www.endress.com/Downloads)):



Een overzicht van de omvang van de bijbehorende technische documentatie bieden:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): voer het serienummer van het typeplaatje in
- *Endress+Hauser Operations App*: voer het serienummer van de typeplaat in of scan de 2D-matrixcode (QR-code) op de typeplaat

1.3 Aanvullende documentatie

BA01578F

Bedieningshandleiding FMR20 HART

TIENHOEK

Technische informatie RIA15

BA01170K

Bedieningshandleiding RIA15

1.4 Geregistreerde handelsmerken

HART®

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

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.

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.

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel voor installatie, inbedrijfname, diagnose en onderhoud moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak.
- ▶ Personeel moet zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Bekend zijn met de nationale regelgeving.

- Voor aanvang van de werkzaamheden: personeel moet de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten doorlezen (afhankelijk van de applicatie) en begrijpen.
- Personeel moet instructies opvolgen en voldoen aan de algemene voorschriften.

Het bedieningspersoneel moet aan de volgende eisen voldoen:

- Personeel moet zijn geïnstrueerd en geautoriseerd conform de eisen gesteld aan de taak door de exploitant van de installatie.
- Personeel moet de instructies in deze handleiding opvolgen.

2.2 Bedoeld gebruik

Toepassing en media

Het meetinstrument dat wordt beschreven in deze bedieningshandleiding is alleen bedoeld voor niveaumeting van vloeistoffen. Vanwege de bedrijfsfrequentie van circa 26 GHz, een maximaal pulsvermogen van 5,7 mW en een gemiddeld vermogen van 0,015 mW, is gebruik buiten gesloten, metalen tanks ook toegestaan. Bij gebruik buiten gesloten tanks, moet het instrument worden gemonteerd conform de instructies in het hoofdstuk "Installatie". Het bedrijf van de instrumenten is niet gevaarlijk voor gezondheid en het milieu.

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

- Gemeten procesgrootte: afstand
- 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 het medium voldoende bestendig zijn.
- Houd de grenswaarden aan (zie "Technische gegevens").

Verkeerd gebruik

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

Verificatie bij grensgevallen:

- Neem voor wat betreft speciale media en media die worden gebruikt voor reiniging, contact op met de fabrikant. Endress+Hauser helpt graag bij het onderzoek naar de corrosiebestendigheid van de materialen in contact met het medium maar zal daarvoor geen garantie verlenen of aansprakelijkheid accepteren.

Overige gevaren

Vanwege de warmte-overdracht vanuit het proces en het energieverlies in de elektronica, kan de temperatuur van de elektronica-behuizing en de daarin opgenomen onderdelen oplopen tot 80 °C (176 °F) tijdens bedrijf. In bedrijf kan de sensor een temperatuur bereiken, welke dicht bij de mediumtemperatuur ligt.

Gevaar voor brandwonden bij contact met oppervlakken!

- ▶ Zorg voor een aanrakingsbeveiliging in geval van hogere mediumtemperaturen om brandwonden te voorkomen.

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!

- ▶ Bedien het instrument alleen wanneer het in optimale technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

Explosiegevaarlijke omgeving

Voor het uitsluiten van gevaar voor personen of de installatie, wanneer het instrument wordt gebruikt in een gecertificeerde omgeving (bijv. explosiebeveiliging, druktoestelbeveiliging):

- ▶ Controleer de typeplaat teneinde te verifiëren of het bestelde instrument kan worden gebruikt in de betreffende gecertificeerde 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.

2.5.1 CE-markering

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

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

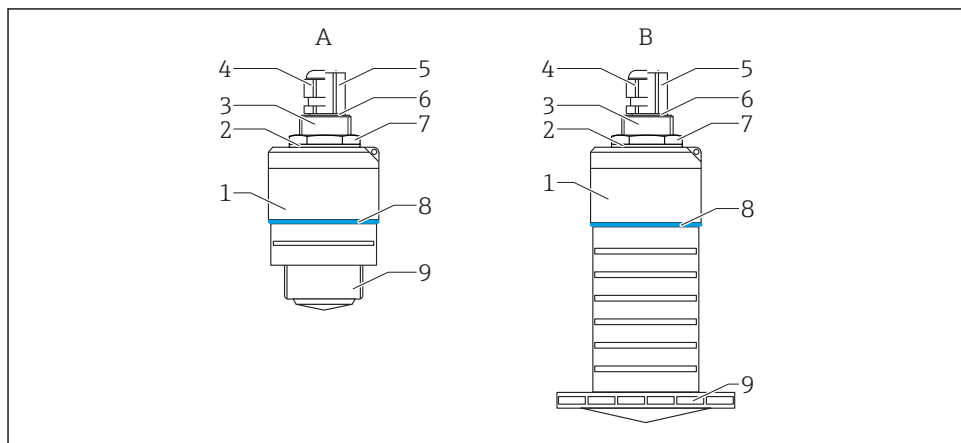
2.5.2 EAC-conformiteit

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



A0028416

1 Constructie instrument

- A Instrument met 40 mm antenne
 B Instrument met 80 mm antenne
 1 Sensorbehuizing
 2 Afdichting
 3 Proces aansluiting achterzijde
 4 Kabelwartel
 5 Leidingadapter
 6 O-ring
 7 Borgmoer
 8 Designring
 9 Proces aansluiting voorzijde

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

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



Wanneer aan één van deze voorwaarden niet is voldaan, neem dan contact op met het verkoopkantoor van de fabrikant.

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 van de typeplaat in *W@M Device Viewer* in (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.
- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations App* in of gebruik de *Endress+Hauser Operations App* om de 2-D matrix code te scannen (QR Code) die is aangebracht op de typeplaat
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

4.3 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Duitsland

Adres van de productielocatie: zie typeplaat.

4.4 Typeplaat

1

2

Order code: 3

Ser. no.: 4

Ext. ord. cd.: 5

⊖ 6

⊕ 7

MWP: 8

Ta: 9 Tp max: 10

DeviceID: 11

FW: 12 Dev.Rev.: 13 ex works

14

15

16

Mat.: 17

Endress+Hauser 

18

19

20

 →  21

22 x = if modification see sep. label Date: 24

23

A0029096

 2 Typeplaat van Micropilot

- 1 Adres van de fabrikant
- 2 Instrumentnaam
- 3 Bestelcode
- 4 Serienummer (Ser. no.)
- 5 Uitgebreide bestelcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Voedingsspanning
- 7 Signaaluitgangen
- 8 Procesdruk
- 9 Toegestane omgevingstemperatuur (T_a)
- 10 Maximale procestemperatuur
- 11 Instrument-ID
- 12 Firmware-versie (FW)
- 13 Instrumentrevisie (Dev.Rev.)
- 14 CE-markering
- 15 Aanvullende informatie over de instrumentversie (certificaten, goedkeuringen)
- 16 C-Tick
- 17 Materialen in contact met het proces
- 18 Beschermingsklasse: bijv. IP, NEMA
- 19 Certificaatsymbolen
- 20 Relevante gegevens certificaten en goedkeuringen
- 21 Documentnummer van de veiligheidsinstructies, bijv. XA, ZD, ZE

- 22 *Modificatiemarkering*
- 23 *2-D matrixcode (QR code)*
- 24 *Fabricagedatum: jaar-maand*



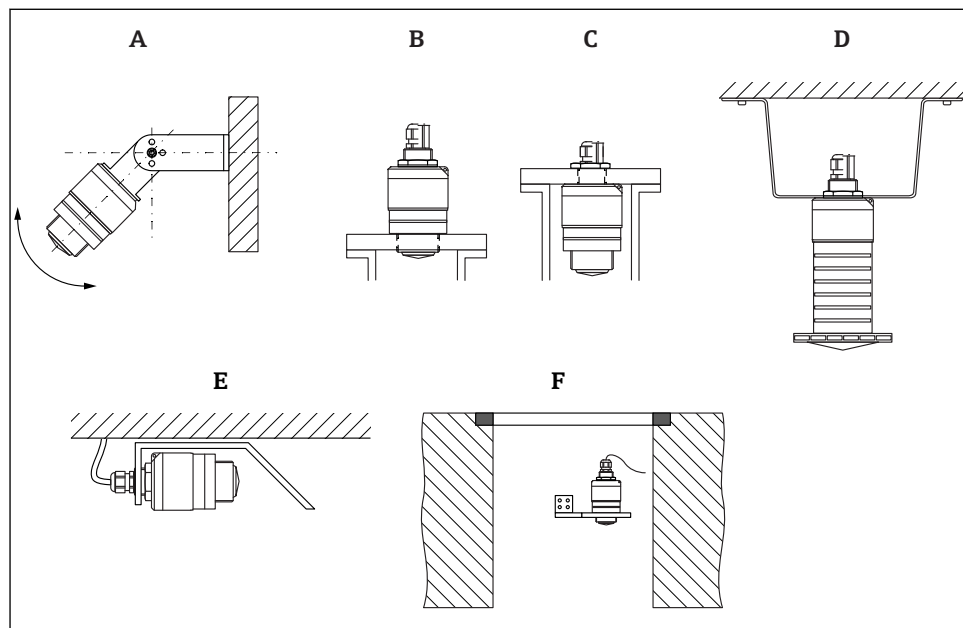
Maximaal 33 karakters van de uitgebreide bestelcode zijn op de typeplaat vermeld. Wanneer de uitgebreide bestelcode meer karakters bevat, kunnen deze niet worden weergegeven.

De complete uitgebreide bestelcode kan worden bekeken via het bedieningsmenu van het instrument: Parameter **Uitgebreide bestelcode 1 ... 3**:

5 Installatie

5.1 Montagevoorwaarden

5.1.1 Installatie-uitvoeringen



A0030605

3 Wand-, plafond- of nozzle-installatie

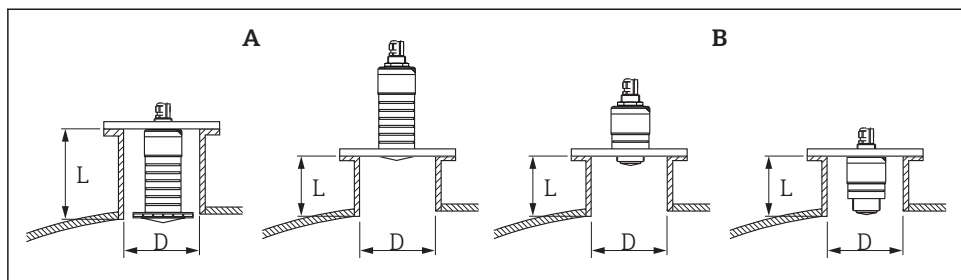
- A Wand- of plafondmontage, instelbaar
- B Montage aan frontschroefdraad
- C Montage aan achterschroefdraad
- D Plafondinstallatie met contraarmoer (meegeleverd)
- E Horizontale installatie in beperkte ruimte (rioolschacht)
- F Schachtwandmontage

Voorzichtig!

- De sensorkabels zijn niet ontworpen als draagkabels. Gebruik deze niet voor ondersteuningsdoeleinden.
- Gebruik het instrument altijd in een verticale positie in open toepassingen.

5.1.2 Nozzle-installatie

De antenne moet uit de nozzle steken voor een optimale meting. De binnenkant van de nozzle moet glad zijn en mag geen randen of lasnaden bevatten. De rand van de nozzle moet indien mogelijk zijn afgerond.



A0028413

4 Nozzle-installatie

- A 80 mm (3 in) Antenne
 B 40 mm (1,5 in) Antenne

De maximale lengte van de nozzle **L** hangt af van de nozzlediameter **D**.

Houd de grenswaarden voor de lengte en diameter van de nozzle aan.

80 mm (3 in) antenne, installatie in nozzle

- D: min. 120 mm (4,72 in)
- L: max. 205 mm (8,07 in) + $D \times 4,5$

80 mm (3 in) antenne, installatie buiten nozzle

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: max. $D \times 4,5$

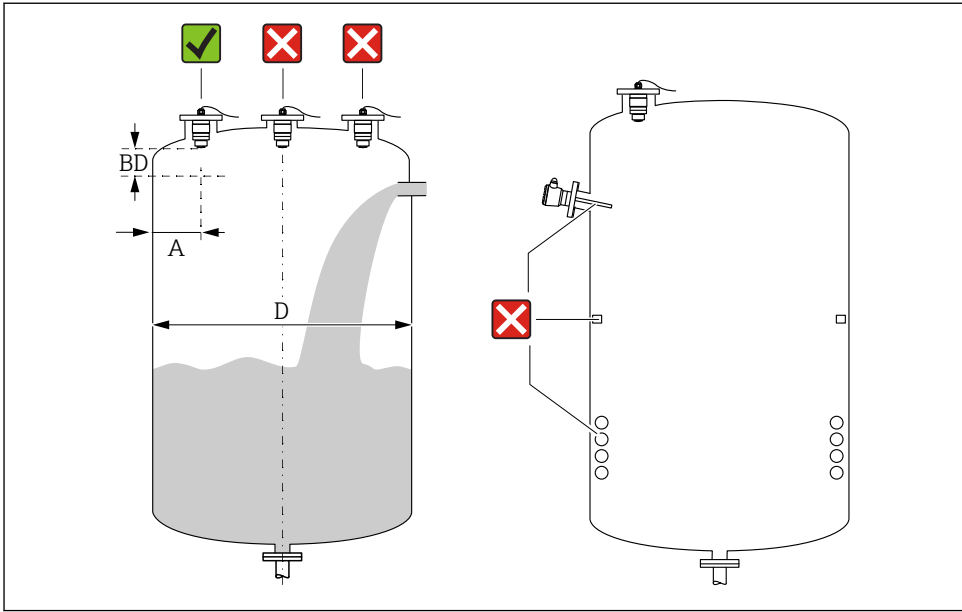
40 mm (1,5 in) antenne, installatie buiten nozzle

- D: min. 40 mm (1,5 in)
- L: max. $D \times 1,5$

40 mm (1,5 in) antenne, installatie in nozzle

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: max. 140 mm (5,5 in) + $D \times 1,5$

5.1.3 Positie voor installatie op een tank



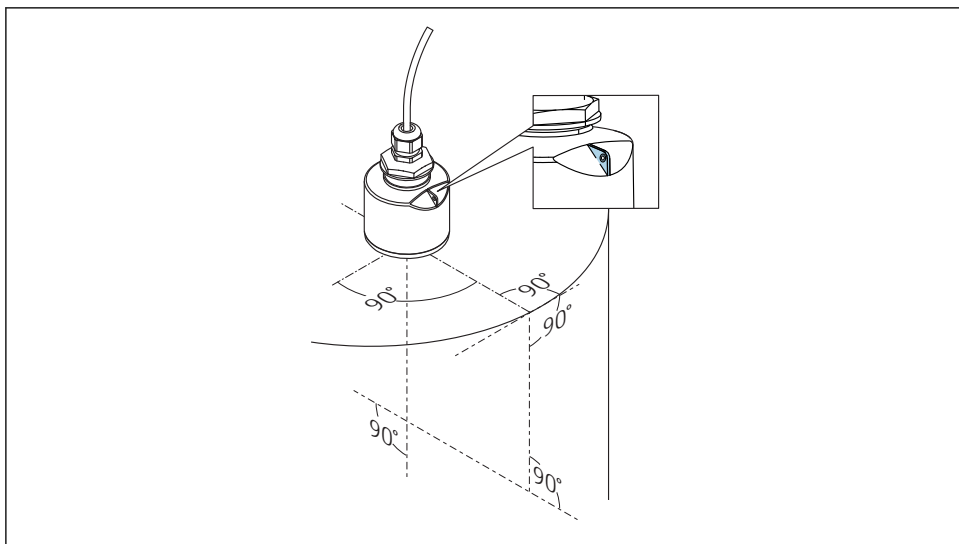
A0028410

5 Installatiepositie op een tank

- Installeer de sensor indien mogelijk zodanig dat de onderrand in de tank steekt.
- Aanbevolen afstand **A** wand - buitenrand nozzle: $\sim \frac{1}{6}$ van de tankdiameter **D**. Het instrument mag niet dichters dan 15 cm (5,91 in) bij de tankwand worden gemonteerd.
- Installeer de sensor niet in het midden van de tank.
- Vermijd metingen door de vulstroom.
- Vermijd apparatuur zoals niveauschakelaars, temperatuursensoren, verwarmingsspiralen enz.
- Binnen de Blokafstand (BD) worden geen signalen geëvalueerd. Daarom kan deze worden gebruikt om storingssignalen (bijv. door condensaat) in de nabijheid van de antenne te onderdrukken.
Een automatische Blokafstand van tenminste 0,1 m (0,33 ft) is standaard ingesteld. Deze kan echter handmatig worden overschreven (0 m (0 ft) is ook toegestaan).
Automatische berekening:
Blokafstand = Leeginregeling - Inregeling vol - 0,2 m (0,656 ft).
Elke keer dat een nieuwe instelling wordt uitgevoerd in de Parameter **Leeginregeling** of Parameter **Inregeling vol**, wordt de Parameter **Blokafstand** opnieuw automatisch met deze formule berekend.
Wanneer het resultaat van de berekening een waarde $< 0,1$ m (0,33 ft) is, blijft de Blokafstand van 0,1 m (0,33 ft) in gebruik.

5.1.4 Uitlijning instrument voor installatie op een tank

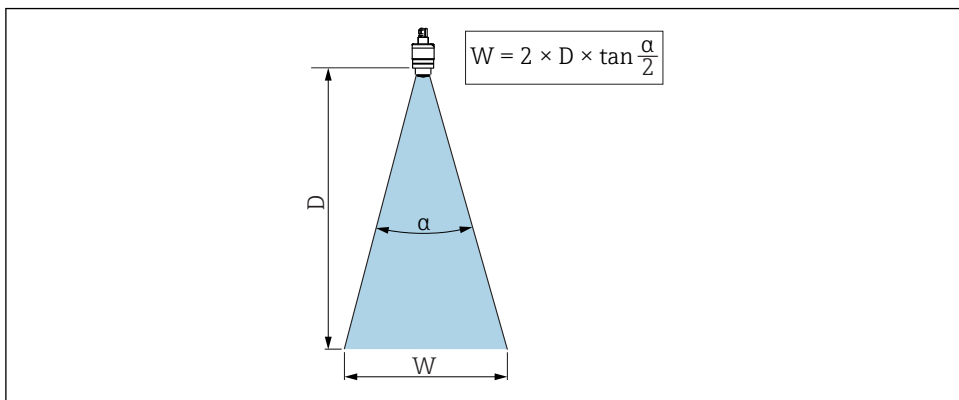
- Lijn de antenne verticaal uit op het productoppervlak.
- Lijn het plaatje met het oog zo goed mogelijk uit in de richting van de tankwand.



A0028927

6 Uitlijning instrument voor installatie op een tank

5.1.5 Stralingshoek



A0033201

7 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.

Bundeldiameter W als een functie van de stralingshoek en afstand D .

40 mm (1,5 in) antenne, $\alpha 30^\circ$

$$W = D \times 0,54$$

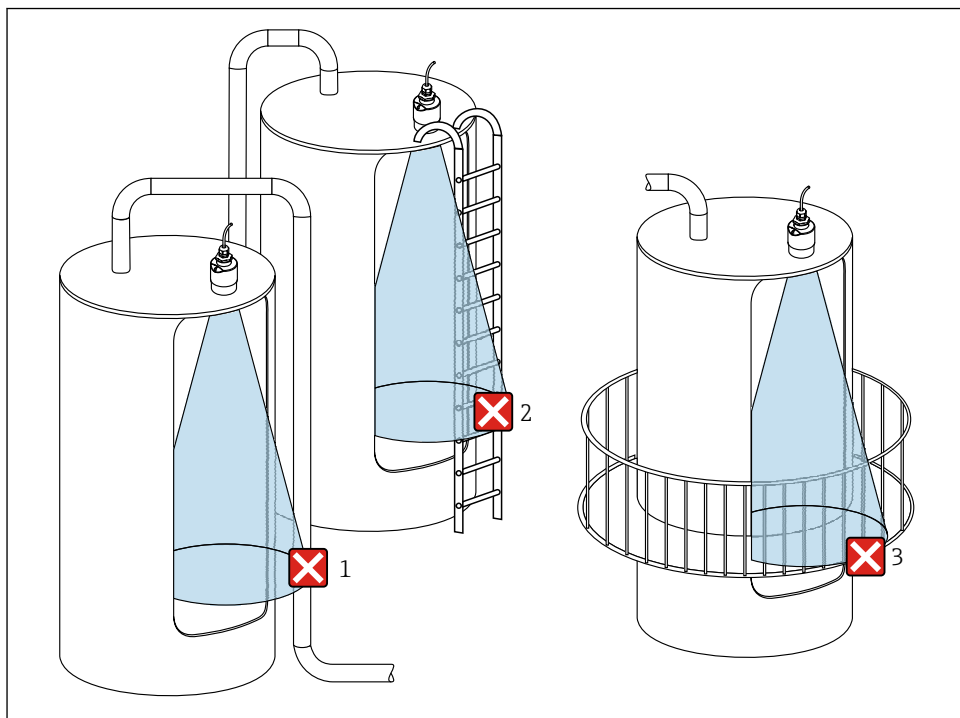
40 mm (1,5 in) antenne met onderdompelbeschermingsbuis, $\alpha 12^\circ$

$$W = D \times 0,21$$

80 mm (3 in) antenne met of zonder onderdompelbeschermingsbuis, $\alpha 12^\circ$

$$W = D \times 0,21$$

5.1.6 Meting in kunststof tanks



A0029540

8 Meting in kunststof tank met een metalen, storende installatie buiten de tank

- 1 Leiding
- 2 Ladder
- 3 Hekwerk, reling

Indien de buitenwand van de tank is gemaakt van niet-geleidend materiaal (bijv. GFR), kunnen microgolven ook reflecteren op storende installaties buiten de tank.

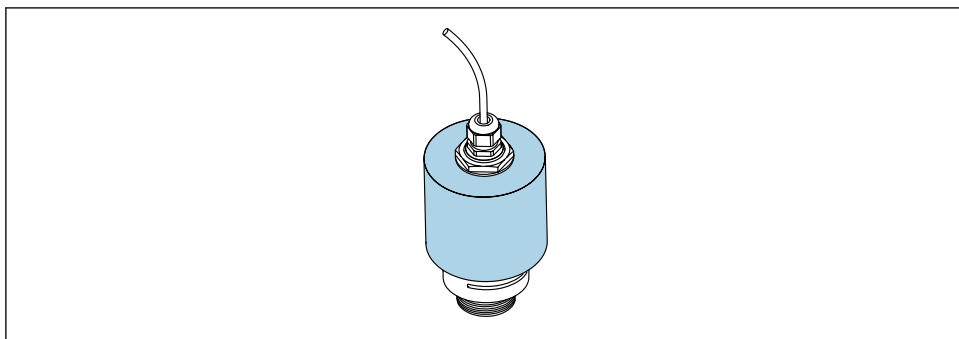
Waarborg dat er geen storende installaties, gemaakt van geleidend materiaal, aanwezig zijn in de stralingsbundel (zie het hoofdstuk over de stralingsbundel voor informatie over de berekening van de straalbreedtediameter).

Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie.

5.1.7 Beschermkap

Bij buitenopstelling wordt gebruik van een beschermkap geadviseerd.

De beschermkap kan worden besteld als accessoire of samen met het instrument via de productstructuur "Accessoire opgenomen".



A0031277

 9 Beschermkap, bijv. met 40 mm (1,5") antenne

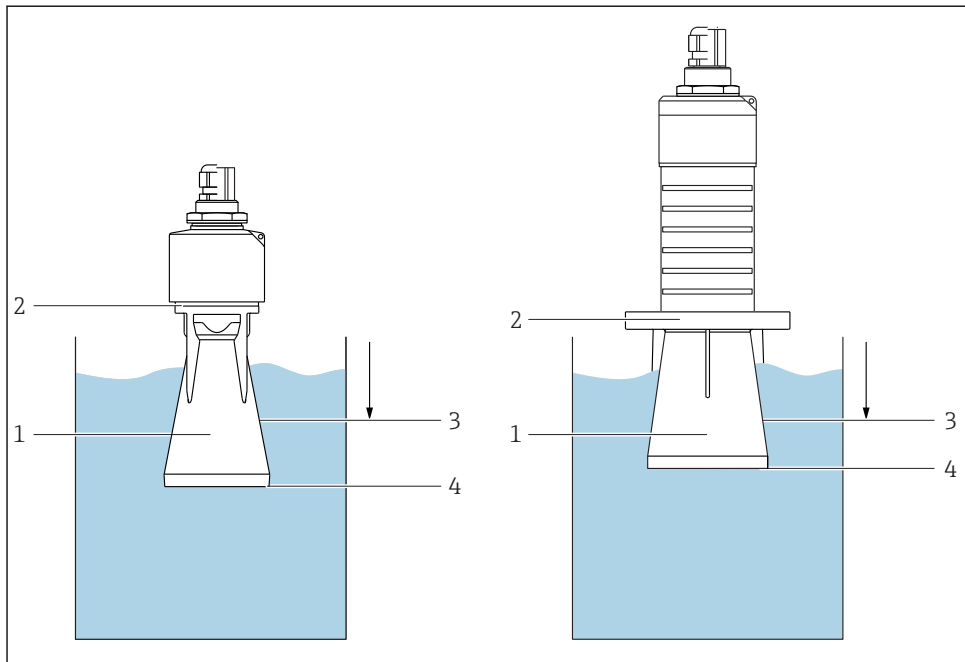
 De sensor is niet compleet bedekt door de beschermkap.

5.1.8 Gebruik van de onderdompelbeschermingsbuis

De onderdompelbeschermingsbuis waarborgt dat de sensor het maximale niveau meet zelfs wanneer deze geheel is overstroomd.

In buitenopstellingen en/of in applicaties waar gevaar voor overstroming bestaat, moet de onderdompelbeschermingsbuis worden gebruikt.

De onderdompelbeschermingsbuis kan worden besteld als accessoire of samen met het instrument via de productstructuur "Accessoire opgenomen".



A0031093

10 Werking van de onderdompelbeschermingsbuis

- 1 Luchtzak
- 2 O-ring (EPDM) afdichting
- 3 Blokafstand
- 4 Max. niveau

De buis wordt direct op de sensor geschroefd en dicht het systeem af met een O-ring waardoor het luchtdicht wordt. In geval van overstroming, waarborgt de luchtzak die is gevormd in de buis de meting van het maximale niveau aan het uiteinde van de buis. Vanwege het feit dat de Blokafstand binnen de buis ligt, worden meervoudige echo's niet meegenomen.

Configuratie parameters voor onderdompelbeschermingsbuis

Configureren van de blokafstand bij gebruik van de onderdompelbeschermingsbuis

- Ga naar: Hoofdmenu → Setup → Uitgebreide setup → Blokafstand
 - ↳ Voer 100 mm (4 in) in.

Voer een stoorecho-onderdrukking uit nadat de onderdompelbeschermingsbuis is geïnstalleerd en de blokafstand is geconfigureerd

1. Ga naar: Setup → Bevestig afstand
 - ↳ Vergelijk de getoonde afstand met de werkelijke waarde om te beginnen met de registratie van de stoorecho-onderdrukking.

2. Ga naar: Setup → Map eindpunt

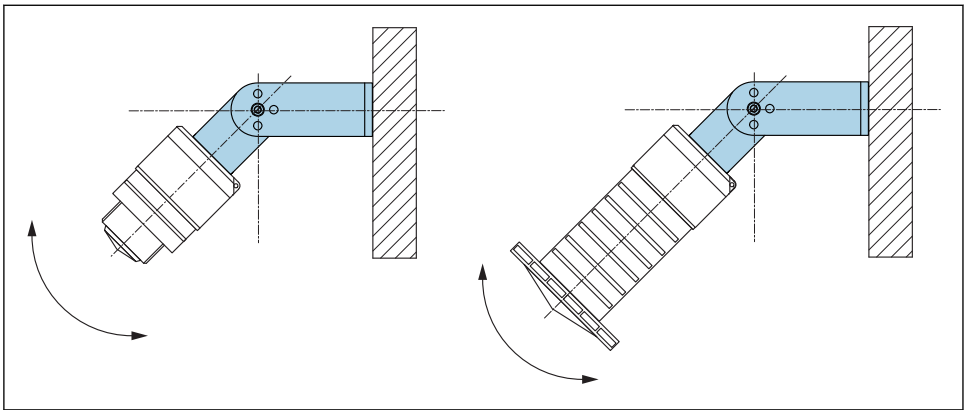
- ↳ Deze parameter definieert de afstand tot welke de nieuwe onderdrukingscurve moet worden opgenomen.

3. Ga naar: Setup → Actuele map

- ↳ Geeft aan tot welke afstand een onderdrukingscurve al is opgenomen.

5.1.9 Installatie met montagebeugel, instelbaar

De montagebeugel kan worden besteld als accessoire of samen met het instrument via de productstructuur "Accessoire opgenomen".



A0030606

11 Installatie met montagebeugel, instelbaar

- Wand- of plafondinstallatie is mogelijk.
- Positioneer met behulp van de montagebeugel de antenne zodanig, dat deze loodrecht op het productoppervlak staat.

LET OP

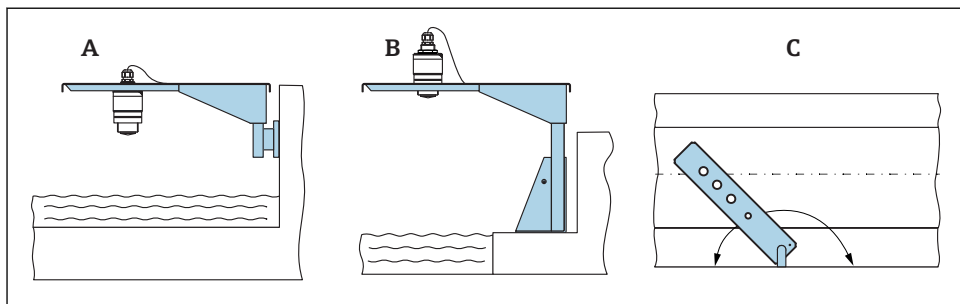
Er is geen elektrische geleidende verbinding tussen de montagebeugel en de transmitterbehuizing.

Elektrostatische oplading mogelijk.

- ▶ Integreer de montagebeugel in het lokale potentiaalvereffeningssysteem.

5.1.10 Console-installatie, met scharnier

De console, wandbeugel en montageframe zijn leverbaar als accessoire.



A0028412

12 Console-installatie, met scharnier

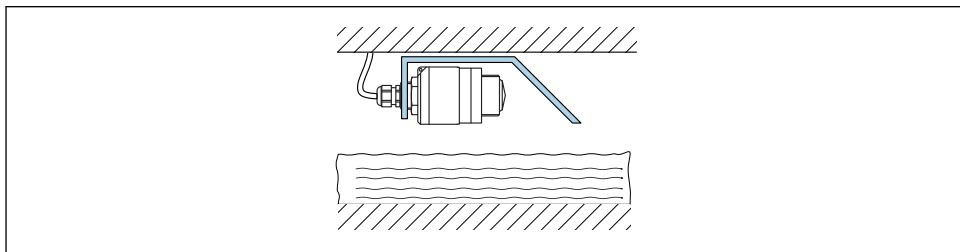
A Console met wandbeugel

B Console met montageframe

C Console kan worden gedraaid (bijv. om het instrument in het midden van de goot te positioneren)

5.1.11 Installatie van horizontale montagebeugel voor rioolschachten

The horizontale montagebeugel voor rioolschachten is leverbaar als accessoire: .

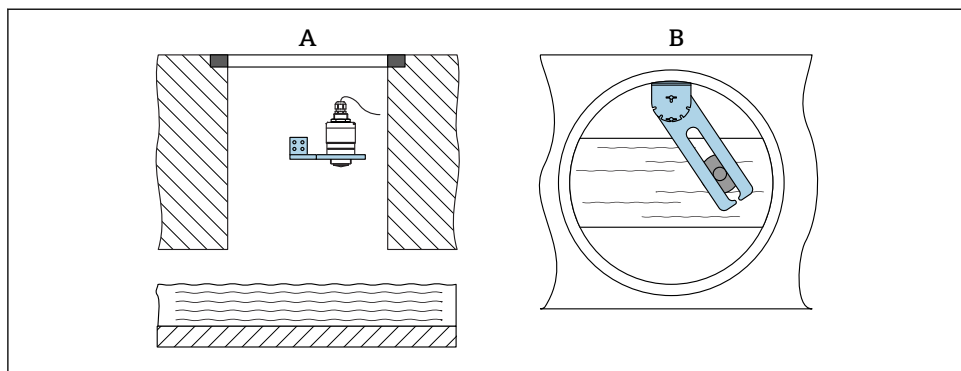


A0037747

13 Installatie van horizontale montagebeugel voor rioolschachten

5.1.12 Montage in een schacht

The scharnierende montagebeugel is leverbaar als accessoire: .



A0037748

14 Montage in een schacht, scharnierbaar en instelbaar

A Arm met wandbeugel

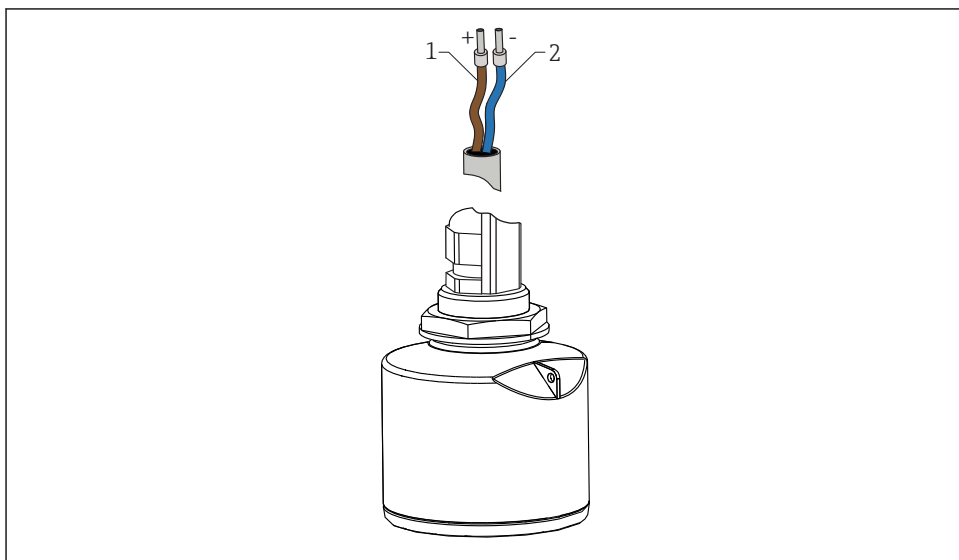
B Scharnierbare en instelbare arm (bijv. voor uitlijnen van het instrument in het midden van een kanaal)

5.2 Controles voor de montage

- ☐ Is het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?
- ☐ Is het instrument voldoende beschermd tegen natte omstandigheden en direct zonlicht?
- ☐ Is het instrument goed beveiligd?

6 Elektrische aansluiting

6.1 Kabeltoekenning



A0028954

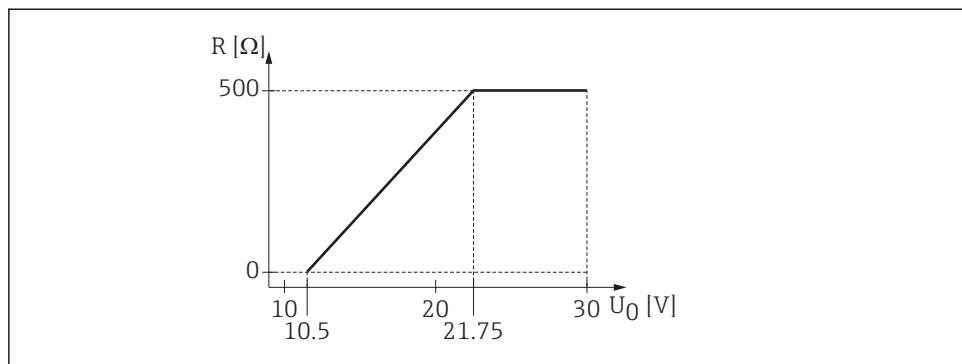
15 Kabeltoekenning

- 1 Plus, bruine ader
- 2 Minus, blauwe ader

6.2 Voedingsspanning

10,5 ... 30 V_{DC}

Er is een externe voedingsspanning nodig.



A0029226

16 Maximale belasting R , afhankelijk van de voedingsspanning U_0 van de voedingseenheid

Batterijvoeding

De draadloze *Bluetooth*®-communicatietechnologie van de sensor kan worden uitgeschakeld om de levensduur van de batterij te verlengen.

Potentiaalvereffening

Er zijn geen speciale maatregelen nodig voor de potentiaalvereffening.

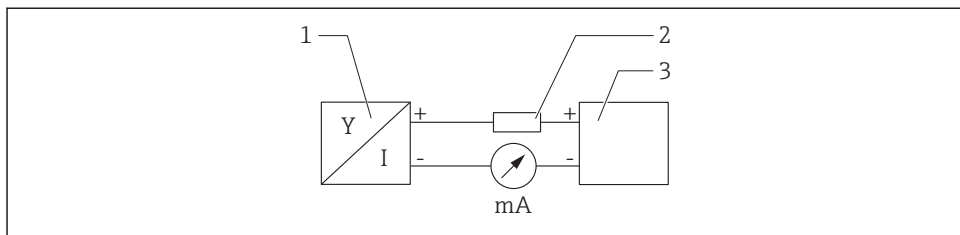


Bij Endress+Hauser kunnen verschillende voedingen als accessoire worden besteld.

6.3 Aansluiten van het instrument

6.3.1 4 ... 20 mA HART blokdiagram

Aansluiting van het instrument met HART-communicatie, voedingsbron en 4 ... 20 mA display



A0028908

 17 *Blokdiagram van HART-aansluiting*

- 1 Instrument met HART-communicatie
- 2 HART-weerstand
- 3 Voedingsspanning

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

De spanningsval waar rekening mee moet worden gehouden is:

Max. 6 V voor 250 Ω communicatieweerstand

6.4 Aansluiting op RIA15

FMR20 aansluitopties op RIA15 (kan samen met het instrument worden besteld) zijn beschreven in de bedieningshandleiding BA01578F.

6.5 Aansluitcontrole

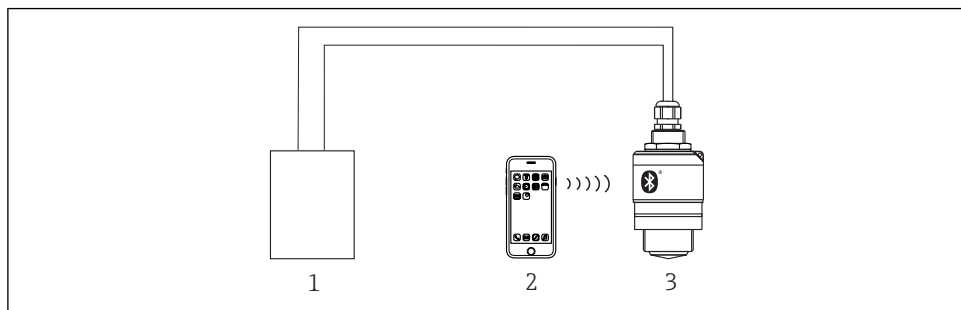
- ☐ Is het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?
- ☐ Hebben de gemonteerde kabels voldoende trekantasting?
- ☐ Zijn de kabelwartels gemonteerd en goed aangedraaid?
- ☐ Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?
- ☐ Geen omgekeerde polariteit, is de klembezetting correct?
- ☐ Is rekening gehouden met de spanningsval over het aanwijsinstrument en de communicatieweerstand?

7 Bediening

7.1 Bedieningsconcept

- 4 ... 20 mA, HART
- Menubegleiding met korte uitleg van de individuele parameterfuncties in de bedieningstool
- Optie: SmartBlue (app) via draadloze *Bluetooth*[®]-technologie

7.2 Bediening via draadloze Bluetooth®-technologie

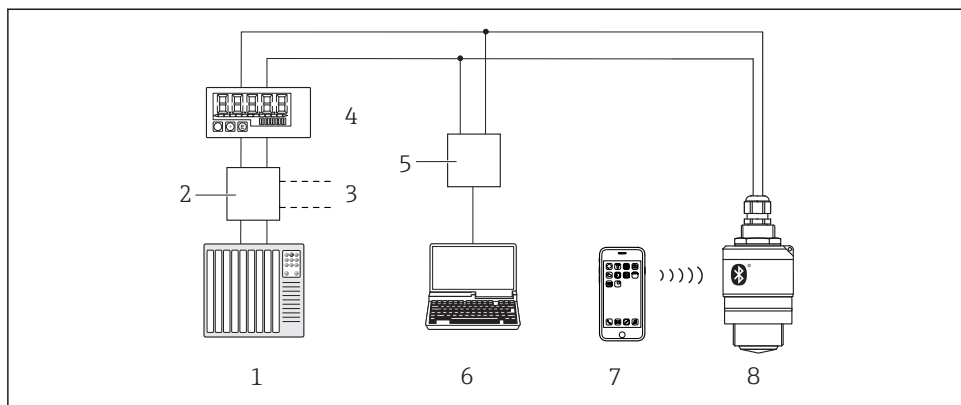


A0028895

18 Mogelijkheden voor afstandsbediening via draadloze Bluetooth®-technologie

- 1 Transmittervoeding
- 2 Smartphone/tablet met SmartBlue (app)
- 3 Transmitter met draadloze Bluetooth®-technologie

7.3 Via HART-protocol



A0028894

19 Opties voor afstandsbediening via HART-protocol

- 1 PLC (programmable logic controller)
- 2 Transmittervoeding, bijv. RN221N (met communicatieweerstand)
- 3 Aansluiting voor Commubox FXA195
- 4 Loop-gevoed RIA15 procesaanwijsinstrument
- 5 Commubox FXA195 (USB)
- 6 Computer met bedieningstool (FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone/tablet met SmartBlue (app)
- 8 Transmitter met draadloze Bluetooth®-technologie

8 Systeemintegratie via HART-protocol

8.1 Overzicht van de instrumentbeschrijvingsbestanden

ID fabrikant

17 (0x11)

Instrumenttype ID

44 (0x112c)

HART-specificatie

7.0

8.2 Meetvariabelen via HART-protocol

De volgende meetwaarden zijn toegekend aan de HART-variabelen:

Primary variable (PV)

Niveau gelineariseerd (PV)

Secondary variable (SV)

Afstand (SV)

Tertiary variable (TV)

Relatieve echo-amplitude (TV)

Quaternary variable (QV)

Temperatuur (QV)

9 Inbedrijfname en bediening

Voer de controles voor de installatie en de controles voor de aansluiting uit voordat tot inbedrijfname wordt overgegaan.

9.1 Inbedrijfname via SmartBlue (app)

9.1.1 Instrumentvoorwaarden

Inbedrijfname via SmartBlue is alleen mogelijk wanneer het instrument Bluetooth-functionaliteit heeft (Bluetooth-module geïnstalleerd op de fabriek voor uitlevering of naderhand geïnstalleerd).

9.1.2 Systeemvoorwaarden SmartBlue

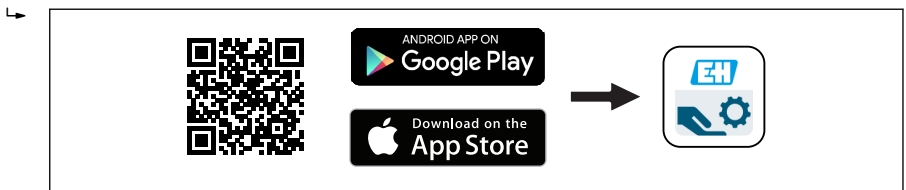
Systeemvoorwaarden SmartBlue

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

- Apparaten met iOS:
iPhone 4S of later vanaf iOS 9; iPad 2 of later vanaf iOS 9; iPod Touch 5e generatie of later vanaf iOS 9
- Apparaten met Android:
vanaf Android 4.4 KitKat en *Bluetooth*® 4.0

9.1.3 SmartBlue app

1. Scan de QR-code of voer "SmartBlue" in het zoekveld van de app-store in.



A0039186

20 Download link

2. Start SmartBlue.
3. Kies het instrument uit de getoonde livelist.
4. Voer de login-gegevens in:
 - ↳ Gebruikersnaam: admin
 - Wachtwoord: serienummer van het instrument
5. Tik op de pictogrammen voor meer informatie.



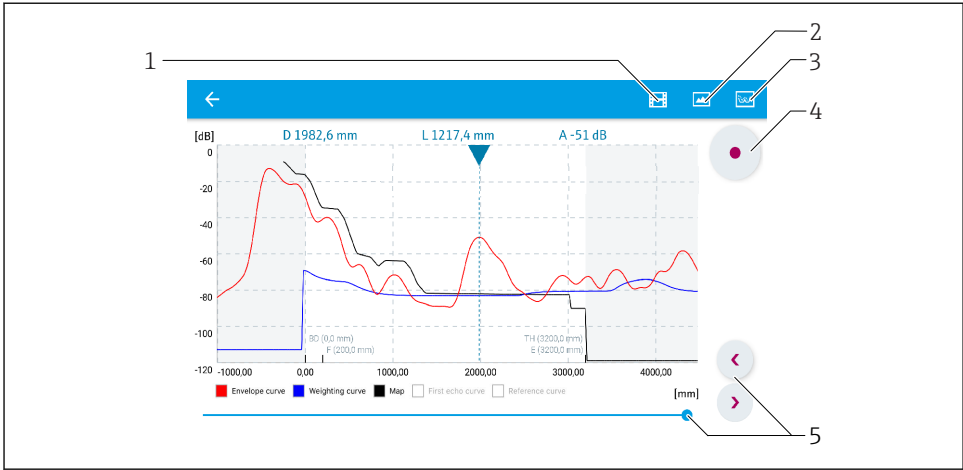
Verander het wachtwoord na de eerste keer inloggen!

9.1.4 Weergave omhullingscurve in SmartBlue

Omhullingscurves kunnen worden weergegeven en gemaakt in SmartBlue.

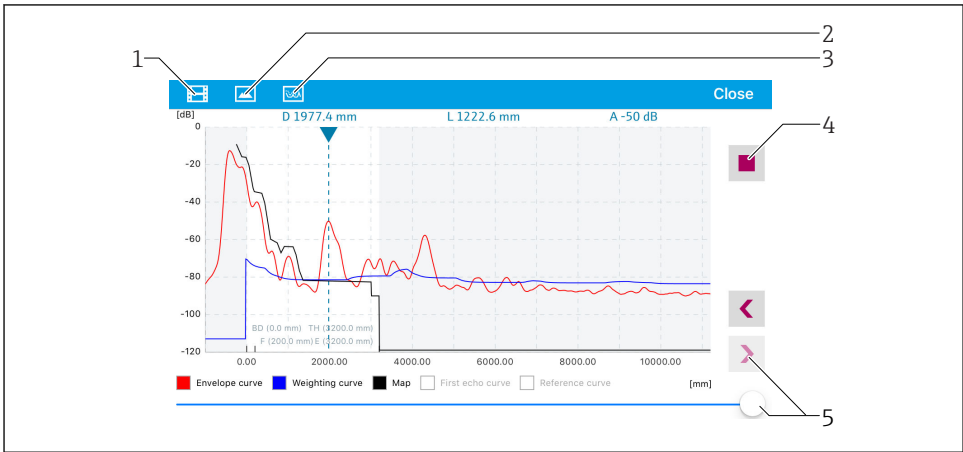
Naast de omhullingscurve, worden de volgende waarden getoond:

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



21 Weergave omhullingscurve (voorbeeld) in SmartBlue voor Android

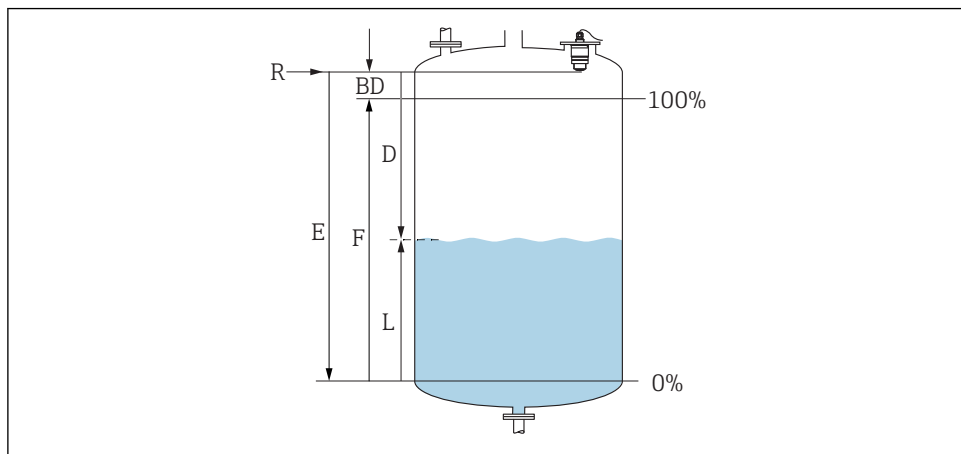
- 1 Neem video op
- 2 Creëer screenshot
- 3 Weergave mapping menu
- 4 Start/stop video-opname
- 5 Beweeg tijd op tijd



22 Weergave omhullingscurve (voorbeeld) in SmartBlue voor iOS

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

9.2 Configureren niveaumeting via bedieningssoftware



23 Configuratieparameters voor niveaumeting in vloeistof

- R Referentiepunt van de meting
- D Afstand
- L Niveau
- E Leeginregeling (= nulpunt)
- F Inregeling vol (= bereik)
- BD Blokafstand

9.2.1 Via SmartBlue

1. Ga naar: Setup → Afstandseenheid
 - ↳ Kies de afstandseenheid voor de afstandsberekening
2. Ga naar: Setup → Leeginregeling
 - ↳ Specificeer de leegafstand E in (afstand van referentiepunt R tot het minimum niveau)
3. Ga naar: Setup → Inregeling vol
 - ↳ Specificeer de volafstand F (bereik: max. niveau - min. niveau)
4. Ga naar: Setup → Afstand
 - ↳ Toont de afstand D die momenteel wordt gemeten vanaf het referentiepunt (onderrand flens/laatste spoed van de sensor) tot het niveau
5. Ga naar: Setup → Bevestig afstand
 - ↳ Vergelijk de getoonde afstand met de werkelijke waarde om te beginnen met de registratie van de stoorecho-onderdrukking
6. Ga naar: Setup → Map eindpunt
 - ↳ Deze parameter definieert de afstand tot welke de nieuwe onderdrukkingscurve moet worden opgenomen

7. Ga naar: Setup → Actuele map
 - ↳ Geeft aan tot welke afstand een onderdrukkingscurve al is opgenomen
8. Setup → Bevestig afstand
9. Ga naar: Setup → Niveau
 - ↳ Toont het gemeten niveau L
10. Ga naar: Setup → Signaalkwaliteit
 - ↳ Toont de signaalkwaliteit van de geanalyseerde niveau-echo

9.3 Flowmeting configuratie

De procedure voor het configureren van een flowmeting is beschreven in de bedieningshandleiding van het instrument.

10 Diagnose en storingen oplossen

10.1 Algemene fouten

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Instrument reageert niet	Voedingsspanning komt niet overeen met de specificatie op de typeplaat	Zorg voor de correcte spanning
	De polariteit van de voedingsspanning is verkeerd	Corrigeer de polariteit
	De kabels maken geen goed contact met de klemmen	Waarborg een goed elektrisch contact tussen kabels en klemmen
HART-communicatie werkt niet	Communicatieweerstand ontbreekt of is verkeerd geïnstalleerd	Installeer de communicatieweerstand (250 Ω) correct
	Commubox verkeerd aangesloten	Sluit de Commubox correct aan
	De communicatieweerstand van de Commubox is uitgeschakeld	Controleer de communicatieweerstand en de aansluitingen  Voor details zie de Technische informatie TI00404F
Instrument meet verkeerd	Configuratiefout	▪ Controleer en corrigeer de parameterconfiguratie ▪ Voer een opname onderdrukkingscurve uit
Displaywaarden niet plausibel (linearisatie)	SmartBlue en FieldCare/DeviceCare tegelijkertijd actief	Uitloggen van FieldCare/DeviceCare en verbinding verbreken of Uitloggen van SmartBlue en verbinding verbreken (verbinding via SmartBlue heeft prioriteit)

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Gelineariseerde uitgangswaarde niet plausibel	Linearisatiefout	SmartBlue: controleer de linearisatietabel FieldCare/DeviceCare: controleer de linearisatietabel Controleer de tankkeuze in de linearisatiemodule
RIA15 geen weergave	De polariteit van de voedingsspanning is verkeerd	Corrigeer de polariteit
	De kabels maken geen goed contact met de klemmen	Waarborg een goed elektrisch contact tussen kabels en klemmen
	RIA15 defect	Vervang RIA15
RIA15 startprocedure blijft actief	Voedingsspanning te laag	- Verhoog voedingsspanning - Schakel de achtergrondverlichting uit

10.2 Fout - SmartBlue-bedrijf

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Instrument is niet zichtbaar in de live list	Geen Bluetooth-verbinding	Activeer Bluetooth-functie op smartphone of tablet
		Bluetooth-functie van sensor uitgeschakeld, voer herstelprocedure uit
Instrument is niet zichtbaar in de live list	Het instrument is al verbonden met een andere smartphone/tablet	Slechts één point-to-point verbinding wordt gemaakt tussen een sensor en een smartphone of tablet
Instrument is zichtbaar in de live list maar kan niet worden benaderd via SmartBlue	Android-eindapparaat	Is de locatiefunctie vrijgegeven voor de app, was dit de eerste keer goedgekeurd?
		GPS of positioneerfunctie moet zijn ingeschakeld voor bepaalde Android-versies in combinatie met Bluetooth
		Activeer GPS, sluit de app volledig en herstart deze, schakel de positioneerfunctie voor de app in
Instrument is zichtbaar in de live list maar kan niet worden benaderd via SmartBlue	Apple-eindapparaat	Log in als standaard Voer de gebruikersnaam "admin" in Voer het initiële wachtwoord in (serienummer instrument) en houd daarbij rekening met hoofdletters en kleine letters
Login via SmartBlue niet mogelijk	Instrument wordt voor de eerste keer in bedrijf genomen	Voer het initiële wachtwoord in (serienummer instrument) en verander deze. Let op hoofdletters en kleine letters bij het invoeren van het serienummer.
Het instrument kan niet worden bediend via SmartBlue	Verkeer wachtwoord ingevoerd	Voer correcte wachtwoord in
Het instrument kan niet worden bediend via SmartBlue	Wachtwoord vergeten	Neem contact op met de service-afdeling van Endress+Hauser

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het instrument kan niet worden bediend via SmartBlue	De sensortemperatuur is te hoog	Wanneer de omgevingstemperatuur resulteert in een verhoogde sensortemperatuur >60 °C (140 °F), kan de Bluetooth-communicatie worden uitgeschakeld. Scherm het instrument af, isoleer het of koel het indien nodig.
TAG in SmartBlue en HART komen niet overeen	Systeemgerelateerd	De instrument-ID (TAG) wordt overgedragen aan de live list via Bluetooth® voor de instrumentidentificatie. De tag wordt afgekort omdat de HART-tag 32 karakters lang kan zijn maar Bluetooth® slechts 29 karakters als instrumentnaam kan verwerken: bijv: "FMR20N12345678901234567890123456" wordt "FMR20N12345678~567890123456"

10.3 Diagnose-event in de bedieningstool

Wanneer in het instrument een diagnose-event aanwezig is, verschijnt linksboven in het statusgebied van de bedieningstool het statussignaal samen met het bijbehorende symbool voor het event-gedrag conform NAMUR NE 107:

- Storing (F)
- Functiecontrole (C)
- Buiten de specificatie (S)
- Onderhoud nodig (M)

Oproepen van oplossingsmaatregelen

- Navigeer naar Menu **Diagnose**
 - ↳ In Parameter **Actuele diagnose**, wordt de diagnose-event getoond met de event-tekst



71477509

www.addresses.endress.com
