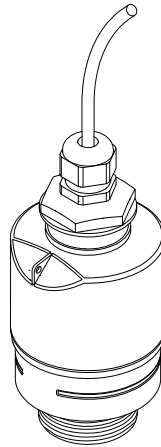


# Lyhyt käyttöopas **Micropilot FMR10**

Pinnankorkeustutka

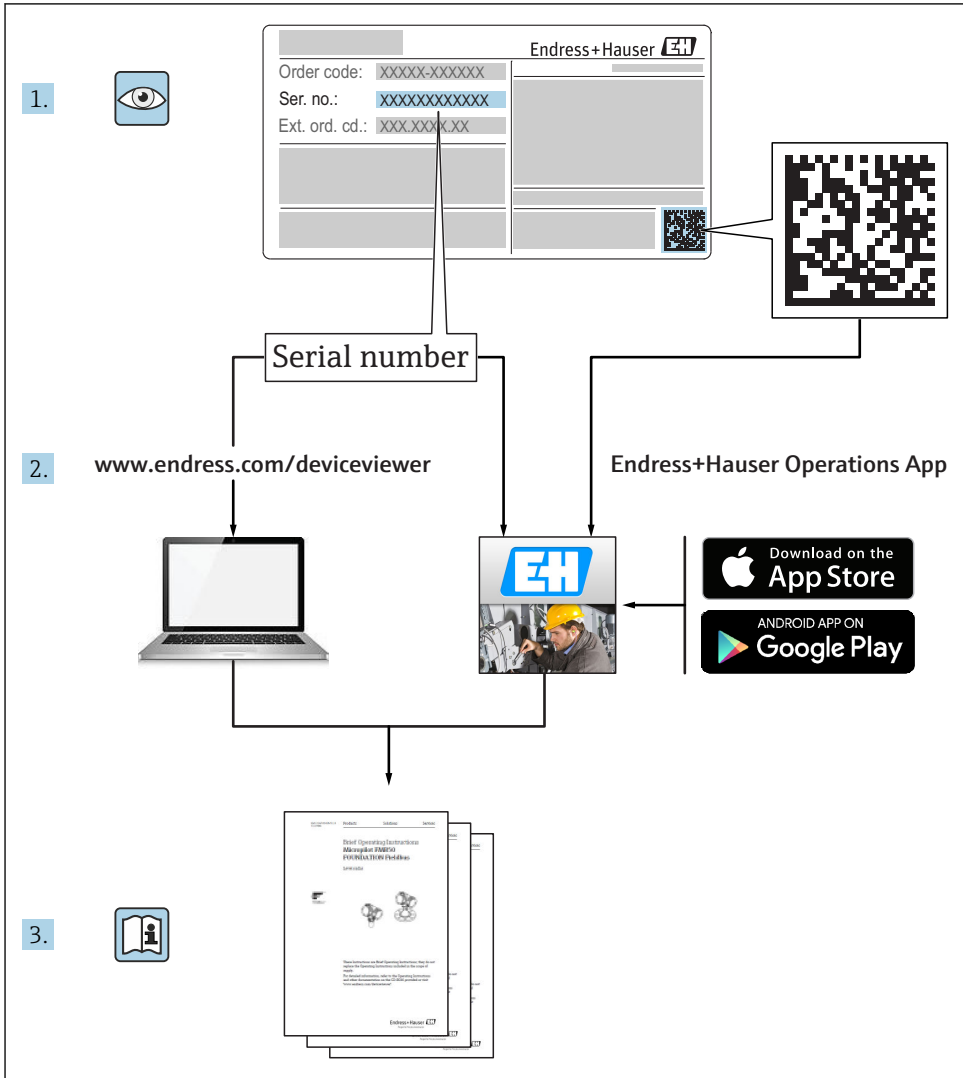


Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se ei korvaa laitteeseen liittyviä käyttöohjeita.

Katso lisätiedot käyttöohjeesta ja muista asiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Älypuhelin/tabletti: Endress+Hauserin käyttösovellus



A0023555

# Sisällysluettelo

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Tietoja tästä asiakirjasta</b>               | <b>4</b>  |
| 1.1      | Käytettävät kuvakkeet                           | 4         |
| 1.2      | Asiakirjat                                      | 5         |
| 1.3      | Täydentävät asiakirjat                          | 5         |
| 1.4      | Rekisteröidyt tavaramerkit                      | 5         |
| <b>2</b> | <b>Turvallisuuden perusohjeet</b>               | <b>5</b>  |
| 2.1      | Henkilökuntaa koskevat vaatimukset              | 5         |
| 2.2      | Käyttötarkoitus                                 | 6         |
| 2.3      | Työpaikan turvallisuus                          | 6         |
| 2.4      | Käyttöturvallisuus                              | 7         |
| 2.5      | Tuoteturvallisuus                               | 7         |
| <b>3</b> | <b>Tuotekuvaus</b>                              | <b>8</b>  |
| 3.1      | Tuotteen malli                                  | 8         |
| <b>4</b> | <b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen</b>  | <b>8</b>  |
| 4.1      | Tavaroiden tarkastaminen                        | 8         |
| 4.2      | Tuotteen tunnistetiedot                         | 8         |
| 4.3      | Valmistajan osoite                              | 9         |
| 4.4      | Laitekilpi                                      | 10        |
| <b>5</b> | <b>Asentaminen</b>                              | <b>12</b> |
| 5.1      | Asennusedellytykset                             | 12        |
| 5.2      | Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus            | 20        |
| <b>6</b> | <b>Sähkökytkentä</b>                            | <b>21</b> |
| 6.1      | Johdinjärjestys                                 | 21        |
| 6.2      | Syöttöjännite                                   | 21        |
| 6.3      | Laitteen kytkentä                               | 22        |
| 6.4      | Tarkistukset kytkennän jälkeen                  | 22        |
| <b>7</b> | <b>Käytettävyys</b>                             | <b>23</b> |
| 7.1      | Käyttökonsepti                                  | 23        |
| 7.2      | Käyttö langattomalla Bluetooth®-yhteydellä      | 23        |
| <b>8</b> | <b>Käyttöönotto ja käyttö</b>                   | <b>23</b> |
| 8.1      | Käyttöönotto SmartBluen (sovellus) välityksellä | 23        |
| <b>9</b> | <b>Diagnostiikka ja vianetsintä</b>             | <b>26</b> |
| 9.1      | Yleiset viat                                    | 26        |
| 9.2      | Virhe - SmartBlue-toiminta                      | 26        |
| 9.3      | Käyttösovelluksen diagnostiikkatapahtuma        | 27        |

# 1 Tietoja tästä asiakirjasta

## 1.1 Käytettävät kuvakkeet

### 1.1.1 Turvallisuussymbolit



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.



Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

### 1.1.2 Tietäntyyppisten tietojen ja kuvien kuvakkeet



#### Sallittu

Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet



#### Kielletty

Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet



#### Vihje

Ilmoittaa lisätiedoista



Asiakirjaviite



Kuvaviite



Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida



Toimintavaiheiden sarja



Toimintavaiheen tulos



Käyttö käyttösovelluksella



Kirjoitussuojattu parametri

1, 2, 3, ...

Kohtien numerot

## A, B, C, ... Näkymät

### 1.2 Asiakirjat

Seuraavat asiakirjatyypit ovat saatavilla myös Endress+Hauserin verkkosivuston ladattavien tiedostojen osiossa ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): syötä laitekilvessä oleva sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva (QR-koodi) kaksiulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) laitekilvessä

### 1.3 Täydentävät asiakirjat

**BA01577F**

Käyttöohjeet FMR10

### 1.4 Rekisteröidyt tavaramerkit

#### **Apple®**

Apple, Apple-logo, iPhone ja iPod touch ovat Apple Inc. -yhtiön Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröimiä tavaramerkkejä. App Store on Apple Inc. -yhtiön tarjoaman palvelun nimi

#### **Android®**

Android, Google Play ja Google Play -logo ovat Google Inc. -yhtiön tavaramerkkejä

#### **Bluetooth®**

*Bluetooth®*-nimi ja logot ovat Bluetooth SIG, Inc.-yhtiön rekisteröimiä tavaramerkkejä ja Endress+Hauser käyttää niitä aina lisenssillä. Muut tavaramerkit ja kaupanimet ovat niiden omistajien omaisuutta.

## 2 Turvallisuuden perusohjeet

### 2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja pätevilla ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Henkilökunnalla on oltava laitoksen omistajan/käyttäjän valtuutus.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen töihin ryhtymistä henkilökunnan on luettava käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmistettava, että niiden sisältö tulee myös ymmärretyksi.
- ▶ Henkilökunnan on noudatettava ohjeita ja yleisiä ehtoja.

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut henkilökunnan tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Henkilökunnan on noudatettava tämän ohjekirjan neuvoja.

## 2.2 Käyttötarkoitus

### Käyttökohteet ja väliaineet

Tässä käyttöoppaassa kuvattu mittalaite on tarkoitettu jatkuvaan, kosketuksettomaan nesteiden pinnankorkeuden mittaukseen. Koska mittalaitteen käyttötaajuus on n. 26 GHz, maks. lähetyspulsseiteho 5.7 mW ja keskimääräinen lähtöteho 0.015 mW, sitä saa käyttää myös suljettujen metallisäiliöiden ulkopuolella. Suljettujen säiliöiden ulkopuolella käyttöä varten mittalaite täytyy asentaa luvussa "Asennus" annettujen ohjeiden mukaan. Laitteiden käyttö ei aiheuta vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Edellyttäen että "Teknisissä tiedoissa" määritellyt raja-arvoja ja käyttöoppaassa ja lisäasiakirjoissa ilmoitettuja käyttöolosuhteita noudatetaan, mittalaitetta saa käyttää vain seuraaviin mittauksiin:

- ▶ Mitatut prosessimuuttujat: etäisyys
- ▶ Laskemalla määritetyt prosessimuuttujat: erimallisten säiliöiden tilavuus tai massa; patojen tai kanavien läpivirtauksen mittausta (laskettu pinnankorkeudesta linearisointitoiminnolla)

Varmistaaksesi, että mittalaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Käytä mittalaitetta ainoastaan väliaineessa, joita prosessissa kostuvat materiaalit kestävät riittävästi.
- ▶ Huomioi raja-arvot (katso "Tekniset tiedot").

### Virheellinen käyttö

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

- ▶ Jos kyseessä on erikoisväliaine tai puhdistamiseen käytettävä väliaine, ota yhteys valmistajaan. Endress+Hauser auttaa mielellään kostuvien materiaalien korroosionkestävyyden selvittämisessä, mutta ei hyväksy mitään takuu- tai vastuuvaatimuksia.

### Jäännösriskit

Prosessista ja elektroniikasta välittyvän lämmön takia elektroniikkakotelo ja sen sisällä olevat osat voivat kuumentua käytön aikana jopa 80 °C (176 °F) lämpötilaan. Käytön aikana anturi voi saavuttaa lähes prosessiaineen lämpötilan.

Kuumien pintojen aiheuttama palovammavaara!

- ▶ Korkeiden nestelämpötilojen aiheuttamien palovammojen välttämiseksi varmista riittävän hyvä kosketussuojaus.

## 2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

## 2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumiswaara!

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa eikä siinä ole häiriöitä eikä vikoja.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

### Räjähdystvaarallinen tila

Ihmisille tai laitokselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään hyväksymisten edellyttävällä alueella (esim. räjähdys suojaus, painesäiliön turvallisuus):

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön hyväksyntää edellyttävällä alueella.
- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitettut tekniset tiedot.

## 2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittalaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa. Se täyttää yleiset turvallisuusstandardit ja lakimääräykset.

### 2.5.1 CE-merkki

Mittausjärjestelmä täyttää sovellettavien EY-direktiivien lakimääräykset. Ne sekä käytetyt standardit on ilmoitettu vastaavassa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Endress+Hauser on kiinnittänyt laitteeseen testien läpäisyn osoittamiseksi CE-merkin.

### 2.5.2 EAC-vaatimustenmukaisuus

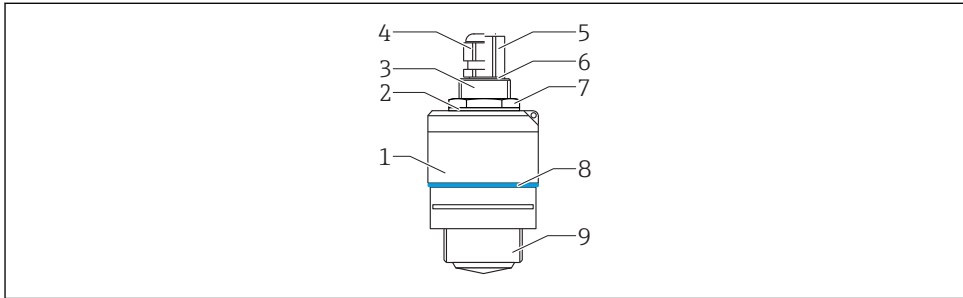
Mittausjärjestelmä täyttää asiaankuuluvat EAC-vaatimukset. Ne sekä käytetyt standardit on ilmoitettu vastaavassa EAC-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Endress+Hauser on kiinnittänyt laitteeseen testien läpäisyn osoittamiseksi EAC-merkin.

## 3 Tuotekuvaus

### 3.1 Tuotteen malli

#### 3.1.1 Micropilot FMR10



A0028415

#### 1 Micropilot FMR10 (26 GHz) -anturin malli

- 1 Anturin kotelo
- 2 Tiiviste
- 3 Takaosan prosessiliitäntä
- 4 Holkkitiiviste
- 5 Putkisovitin
- 6 O-rengas
- 7 Vastamutteri
- 8 Runkorengas
- 9 Etuosan prosessiliitäntä

## 4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

### 4.1 Tavaroiden tarkastaminen

Tarkasta seuraava tavaroiden tarkastuksen yhteydessä:

- Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
- Mikäli tarpeen (katso laitekilpi): ovatko turvallisuusohjeet (XA) mukana?



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajan myyntiin.

### 4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen tunnistamiseen:

- Laitekilven erittelyt
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa

- ▶ Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero *W@M Device Vieweriin* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista tulevat näkyviin.
- ▶ Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai käytä *Endress+Hauser käyttösovellusta* skannataksesi laitekilvessä olevan kaksiulotteisen kuviokoodin (QR-koodi)
  - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista tulevat näkyviin.

### 4.3 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

4.4 Laitekilpi

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 Micropilot-anturin laitekilpi

- 1 Valmistajan osoite
- 2 Laitteen nimi
- 3 Tilauskoodi
- 4 Sarjanumero (Ser. no.)
- 5 Laajennettu tilauskoodi (Ext. ord. cd.)
- 6 Syöttöjännite
- 7 Signaalilähdöt
- 8 Prosessipaine
- 9 Sallittu ympäristön lämpötila (Ta)
- 10 Maks. prosessilämpötila
- 11 Laitteen ID
- 12 Kiinteän ohjelmiston versio (FW)
- 13 Laitteen revisiopäivitys (Dev.Rev.)
- 14 CE-merkki
- 15 Laiteversiota koskevat lisätiedot (todistukset, hyväksynnät)
- 16 C-tick
- 17 Prosessiin kosketuksessa olevat materiaalit
- 18 Suojausluokka: esim. IP, NEMA
- 19 Todistuksen symboli
- 20 Todistusta ja hyväksyntää koskevat tiedot
- 21 Turvallisuusohjeiden asiakirjanumero: esim. XA, ZD, ZE

- 22 *Muutosmerkki*
- 23 *Kaksiulotteinen kuviokoodi (QR-koodi)*
- 24 *Valmistusajankohta: vuosi-kuukausi*



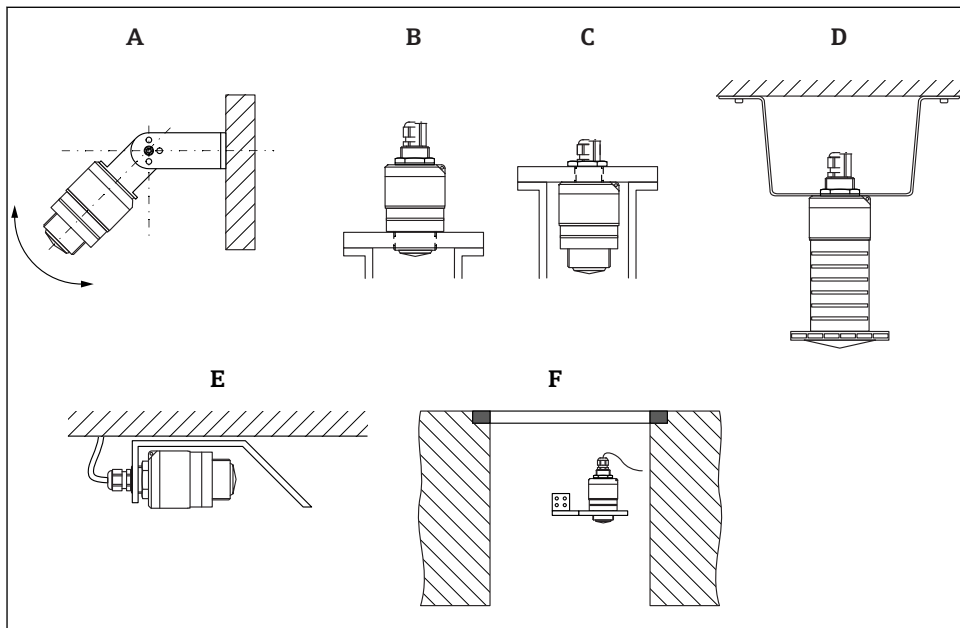
Laitekilvessä on ilmoitettu vain 33 merkkiä laajennetusta tilauskoodista. Jos laajennettu tilauskoodi sisältää lisämerkkejä, ne eivät näy näytössä.

Koko laajennetun tilauskoodin voi kuitenkin katsoa laitteen käyttövalikosta: **Extended order code 1 ... 3** -parametri

## 5 Asentaminen

### 5.1 Asennusedellytykset

#### 5.1.1 Asennustyypit



A0030605

#### 3 Seinä-, sisäkatto- tai putkiasennus

- A Seinä- tai sisäkattokiinnike, säädettävä  
 B Asennettu etukierteen kohdalta  
 C Asennettu takakierteen kohdalta  
 D Sisäkattoasennus vastamutterilla (sisältyy vakiovarustukseen)  
 E Vaaka-asennus ahtaisiin tiloihin (viemärikuilu)  
 F Asennus seinään varrella

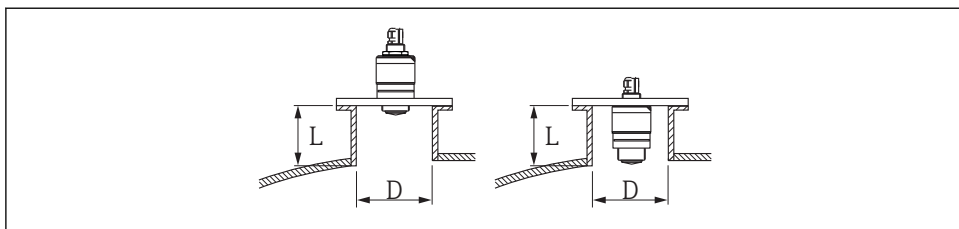


#### Varoitus!

- Anturin johtoja ei ole tarkoitettu kannatinjohdoiksi. Älä käytä niitä kiinnitykseen.
- Käytä laitetta aina pystysuorassa asennossa vapaan tilan sovelluksissa.

#### 5.1.2 Asennus kaulukselliseen yhteeseen

Antennin tulisi tulla putken suun ulkopuolella optimaalisen mittauksen varmistamiseksi. Putken sisäpuolen täytyy olla sileä ja siinä ei saa olla särmiä tai hitsisaumoja. Putken suun reunan tulisi olla mieluiten pyörästetty.



A0028843

#### 4 Asennus kaulukselliseen yhteeseen

*L* Kauluksellisen yhteen pituus

*D* Kauluksen halkaisija

Putken maksimipituus **L** riippuu putken halkaisijasta **D**.

Huomioi putken halkaisijaa ja pituutta koskevat rajoitukset.

#### **Asennus yhteen ulkopuolelle**

■ D: min. 40 mm (1.5 in)

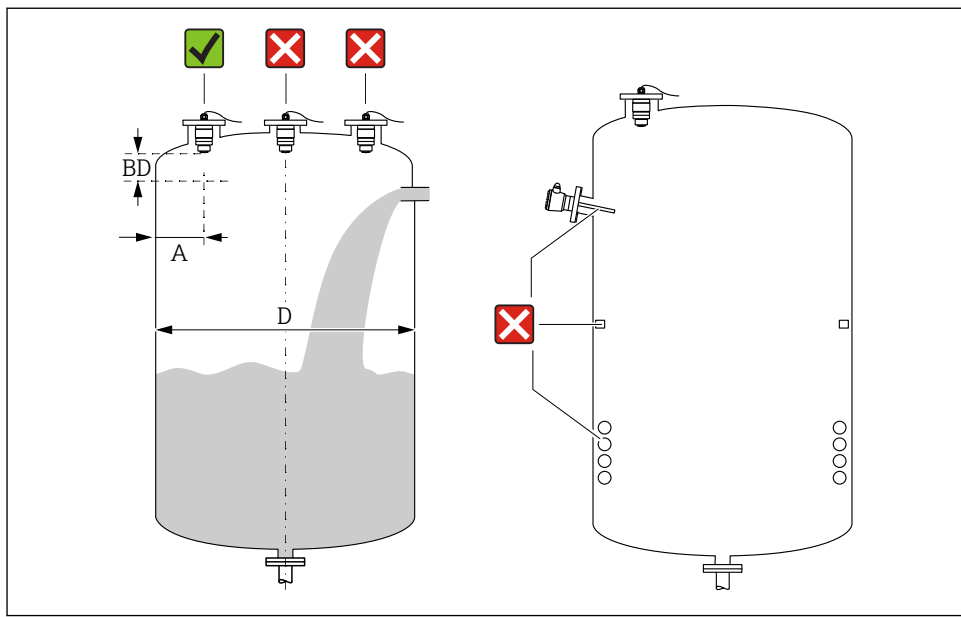
■ L: maks.  $D \times 1.5$

#### **Asennus yhteen sisäpuolelle**

■ D: min. 80 mm (3 in)

■ L: maks. 140 mm (5.5 in) +  $D \times 1.5$

### 5.1.3 Asennuspaikka asennettaessa säiliöön



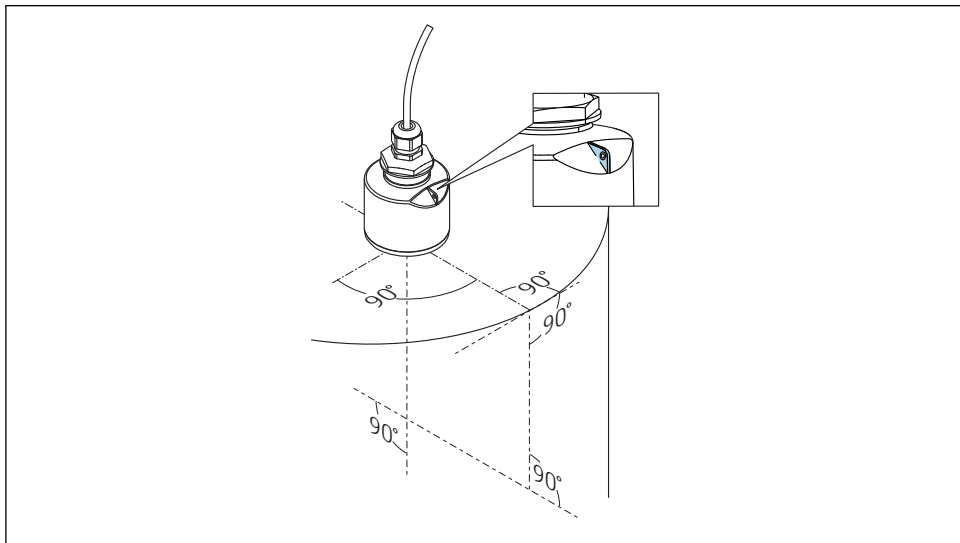
A0028410

#### 5 Asennuspaikka säiliössä

- Asenna anturi mieluiten niin, että sen alapinta ulottuu säiliön sisään.
- Suositeltu etäisyys **A** säiliön seinämän ja anturin kaulusputken ulkoreunan välillä:  $\sim \frac{1}{6}$  säiliön halkaisijasta **D**. Laitetta ei tule missään olosuhteissa asentaa lähemmäs kuin 15 cm (5.91 in) säiliön seinää.
- Älä asenna anturia säiliön keskelle.
- Vältä mittauksia täyttövirran läpi.
- Vältä muita varusteita mittauskeilassa, kuten pintarajakytкимиä, lämpöantureita, ohjauslevyjä, kuumennuskierukoita, jne.
- Signaaleja ei analysoida anturin Blocking distance (BD)-välillä. Sen avulla voi siten vaimentaa antennin lähellä olevat häiriösignaalit (esim. kondenssiveden aiheuttamat). Laitteeseen on esiasetettu automaattisesti Blocking distance-väli, joka on vähintään 0.1 m (0.33 ft). Sen voi kuitenkin päällekirjoittaa manuaalisesti (jopa 0 m (0 ft) on sallittu).  
Automaattinen laskenta:  
Blocking distance = Empty calibration - Full calibration - 0.2 m (0.656 ft).  
Joka kerta kun uusi arvo syötetään kohtaan **Empty calibration** -parametri tai **Full calibration** -parametri, **Blocking distance** -parametri-väli lasketaan tällä laskukaavalla uudelleen.  
Jos laskennan tulos on  $< 0.1$  m (0.33 ft), Blocking distance-väliä 0.1 m (0.33 ft) käytetään edelleen.

### 5.1.4 Laitteen suuntaus asennettaessa säiliöön

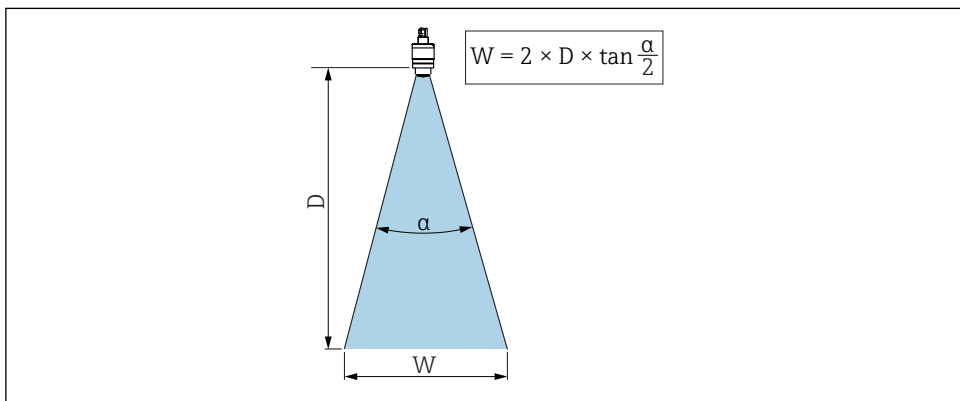
- Suuntaa antenni kohtisuoraan tuotteen pintaan nähden.
- Kohdista reikä asennuskorvakkeen kanssa mahdollisimman tarkasti säiliöseinämän suuntaan.



A002B927

6 Laitteen suuntaus asennettaessa säiliöön

### 5.1.5 Säteilukulma



A0033201

7 Kulman  $\alpha$  etäisyys  $D$  ja säteilyseläilän halkaisijan  $W$  keskinäinen suhde

Säteilykulma määritetään kulmaksi  $\alpha$ , jossa tutka-aaltojen energiatiheys saavuttaa puolet maksimienergiatiheydestä (3dB leveys). Mikroaaltoja lähetetään myös signaalin säteilykeilan ulkopuolelle ja ne voivat heijastua häiritsevästä rakenteista.

Säteilykeilan halkaisija  $W$  säteilykulman  $\alpha$  ja mittausetäisyyden  $D$  funktiona.

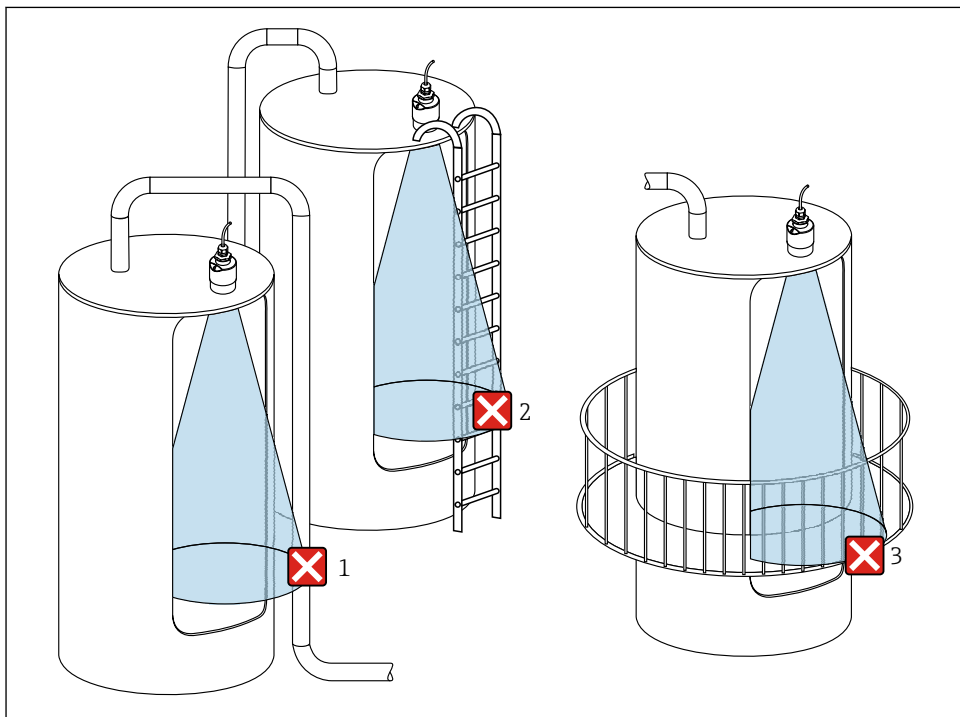
**40 mm (1.5 in) antenni,  $\alpha$  30 °**

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

**40 mm (1.5 in) antenni, jossa tulvasuojaputki  $\alpha$  12 °**

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

### 5.1.6 Mittaus muovisäiliöissä



A0029540

**8** Mittaus muovisäiliössä, metallinen häiritsevä rakenne säiliön ulkopuolella

- 1 Putki, putkitus
- 2 Tikkaat
- 3 Säleaita, aitaus

Jos säiliön ulompi seinä on valmistettu johtamattomasta materiaalista (esimerkiksi GFR:stä), mikroaallot voivat myös heijastua säiliön ulkopuolella olevista häiritsevistä rakenteista.

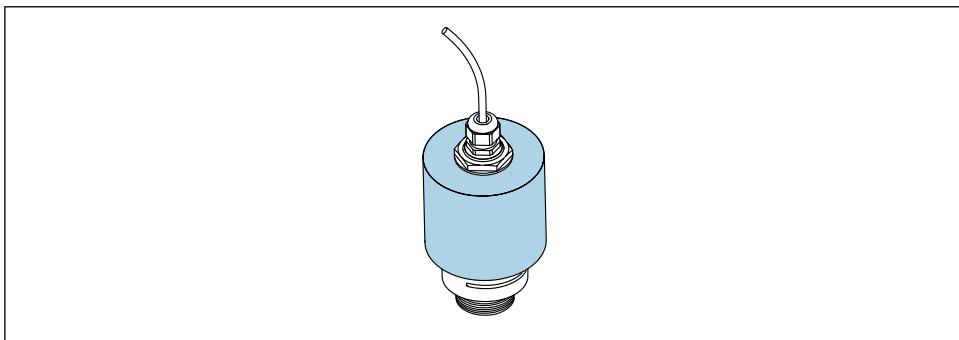
Varmista, että häiritseviä rakenteita ei ole valmistettu johtavasta materiaalista signaalin säteilykeilassa (katso säteilykulmasta tiedot, miten säteilykeilan halkaisija lasketaan).

Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä valmistajaan.

### 5.1.7 Suojakupu

Ulkona suositellaan käytettäväksi suojakupua.

Suojakupu on tilattavissa lisävarusteena ja yhdessä laitteen kanssa tuotteen rakenteen kohdasta "Lisätarvike sisältyy".



A0031277

9 Suojakupu, esimerkiksi 40 mm:n (1.5") antennilla



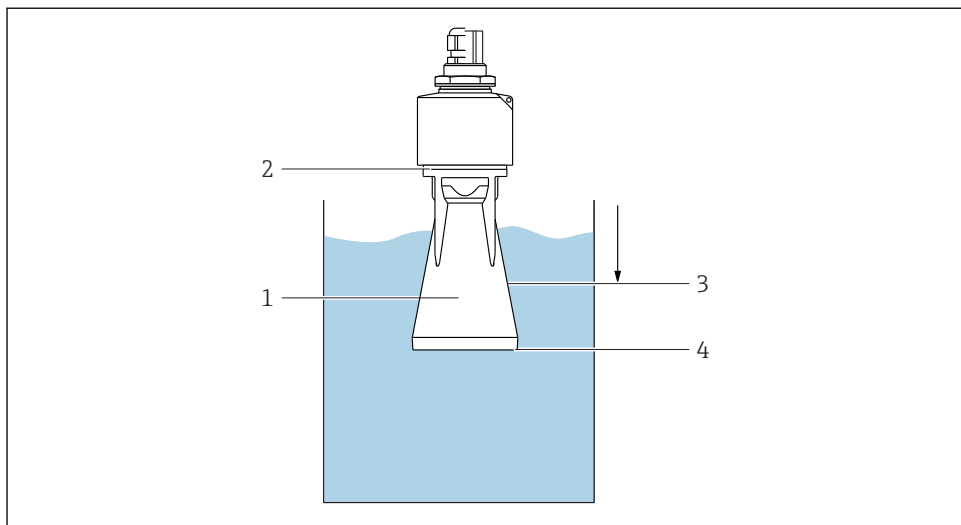
Anturi ei ole kokonaan suojakuvun peitossa.

### 5.1.8 Tulvasuojaputken käyttö

Tulvasuojaputki varmistaa pintakorkeuden maksimitason mittaamisen, vaikka anturi olisi kokonaan nesteeseen uponneena.

Tulvasuojaputkea tulee käyttää vapaakenttäasennuksissa ja/tai käyttösovelluksissa, joissa on tulvimisvaara.

Tulvasuojaputki on tilattavissa lisävarusteena ja yhdessä laitteen kanssa tuotteen rakenteen kohdasta "Lisätarvike sisältyy".



A0030394

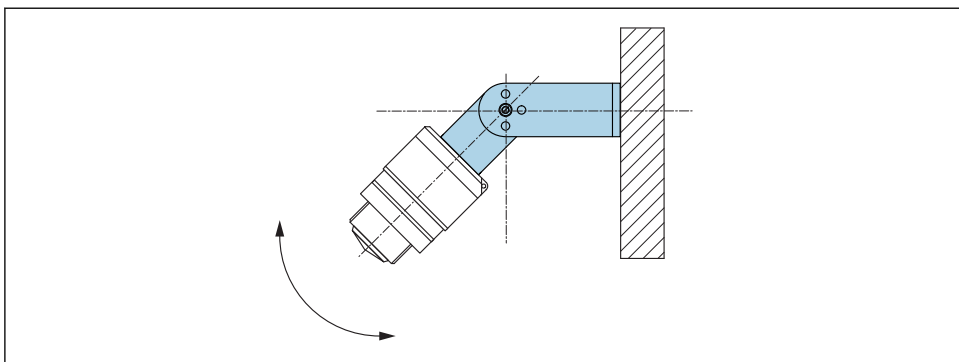
#### 10 Tulvasuojaputken toiminta

- 1 Ilmatasku
- 2 O-rengastiiviste (EPDM)
- 3 Blocking distance
- 4 Maks. pinnankorkeus

Putki ruuvataan suoraan anturiin ja se sulkee yhdistelmän O-renkaalla. Tämä tekee tulvasuojaputkesta ilmatiiviin. Tulvimistilanteessa tulvasuojaputkessa oleva ilmatasku varmistaa myös maksimipinnankorkeuden mittaamisen putken päässä. Koska kuollut alue, Blocking distance, on putken sisällä, anturi ei reagoi kerrannaiskaikuihin.

### 5.1.9 Asennus asennuskiinnikkeellä, säädettävä

Kiinnitysteline on saatavana lisätarvikkeena.



A0040057

11 Asennus asennuskiinnikkeellä, säädettävä

- Seinä- tai sisäkattoasennus on mahdollista.
- Kohdista antenni asennuskiinnikkeen avulla kohtisuoraan tuotteen pintaan nähden.

### HUOMAUTUS

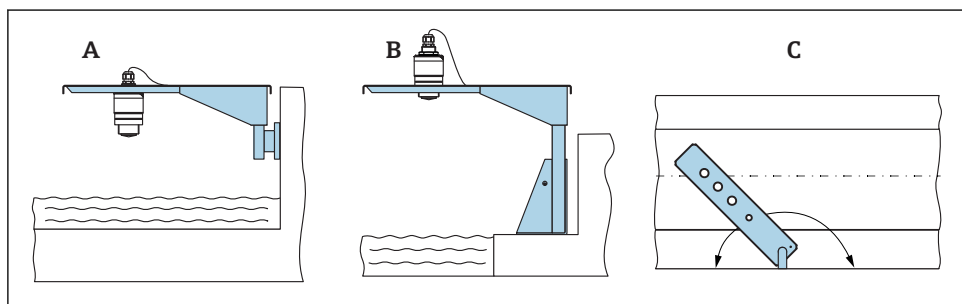
**Asennuskiinnikkeen ja lähettimen kotelon välillä ei ole johtavaa liitosta.**

Sähköstaattinen varautuminen on mahdollista.

- Liitä asennuskiinnike paikalliseen potentiaalin tasausjärjestelmään.

#### 5.1.10 Asennus ulkonevaan kannatinpalkkiin, jossa on niveltappi

Ulkoneva kannatinpalkki, seinäkiinnike ja asennuskehikko ovat saatavina lisätarvikkeina.



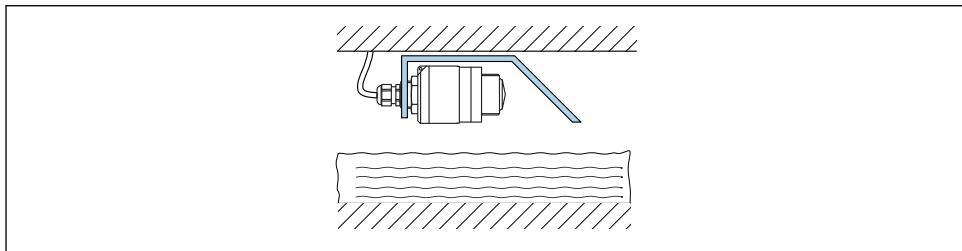
A0028412

12 Asennus ulkonevaan kannatinpalkkiin, jossa on niveltappi

- A Ulkoneva kannatinpalkki, jossa seinäkiinnike
- B Ulkoneva kannatinpalkki, jossa asennustuki
- C Ulkoneva kannatinpalkki voidaan kääntää (jotta laite voidaan esimerkiksi kohdistaa kanavan keskelle)

### 5.1.11 Vaakasuoran asennuskiinnikkeen asentaminen viemärikuiluihin asennettaessa

Viemärikuilujen vaakasuora asennuskiinnike on saatavana lisävarusteena.

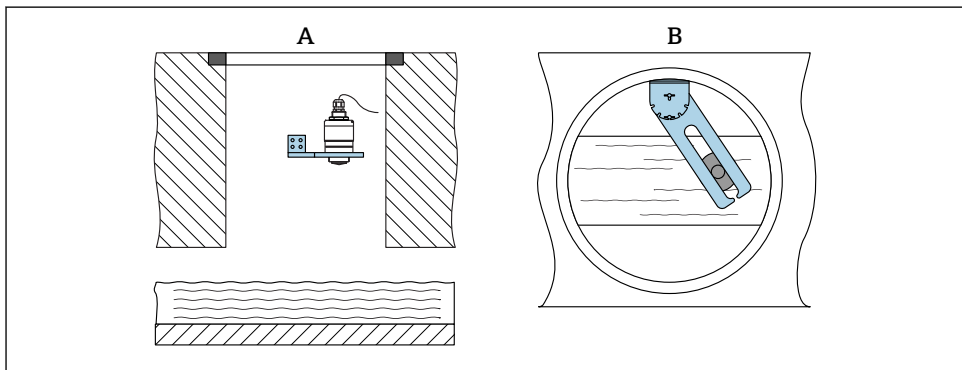


A0037747

 13 Vaakasuoran asennuskiinnikkeen asentaminen viemärikuiluihin asennettaessa

### 5.1.12 Asennus varteen

Nivelletty asennuskiinnike on saatavana lisävarusteena.



A0037748

 14 Asennus varteen, nivelletty ja säädettävä

A Varsi, jossa seinäkiinnike

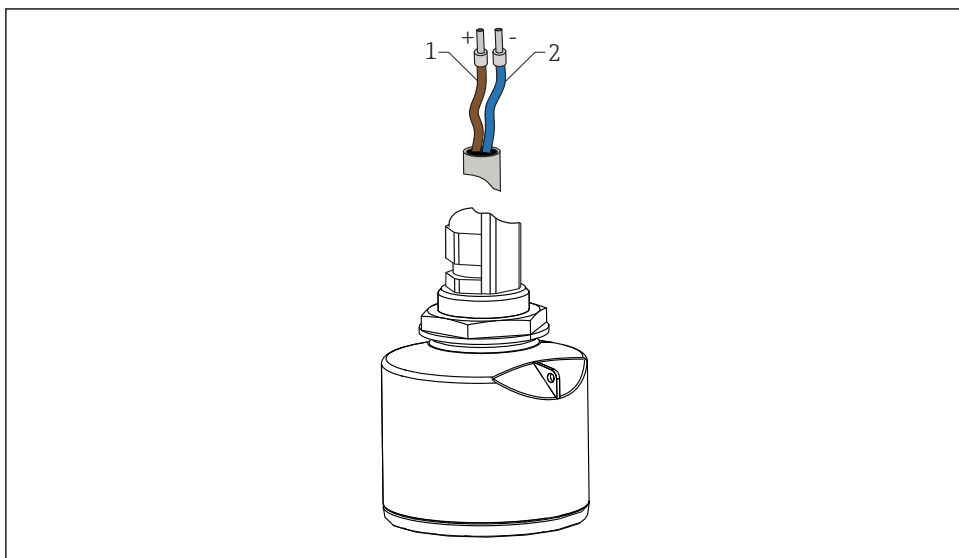
B Nivelletty ja säädettävä varsi (esimerkiksi laitteen kohdistaminen kanavan keskelle)

## 5.2 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

- ☐ Onko laite tai kaapeli vaurioitunut (silmämääräinen tarkastus)?
- ☐ Onko laite suojattu asianmukaisesti sateelta ja suoralta auringonvalolta?
- ☐ Onko laite kiinnitetty kunnolla?

## 6 Sähkökytkentä

### 6.1 Johdinjärjestys



A0028954

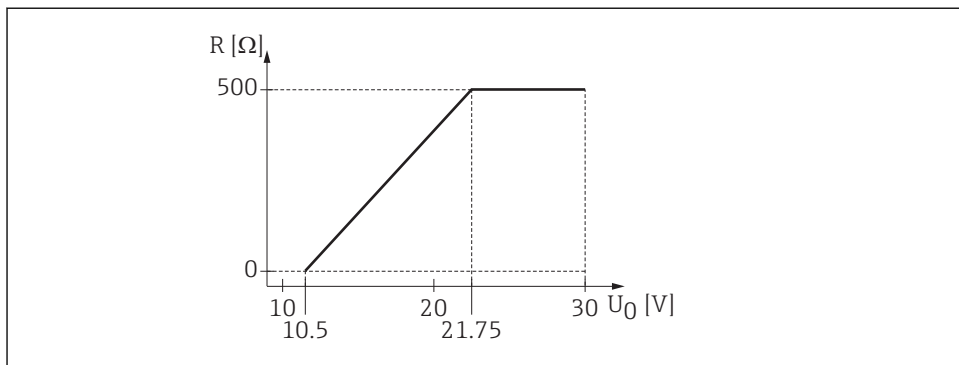
#### 15 Johdinjärjestys

- 1 Plus, ruskea johdin
- 2 Miinus, sininen johdin

### 6.2 Syöttöjännite

10.5 ... 30 V<sub>DC</sub>

Laite tarvitsee ulkoisen virtalähteen.



A0029226

16 Maks. kuormitus  $R$ , riippuu virtalähteessä olevasta syöttöjännitteestä  $U_0$

### Paristokäyttö

Anturin langattoman Bluetooth®-tiedonsiirron voi kytkeä pois toiminnasta pariston eliniän pidentämiseksi.

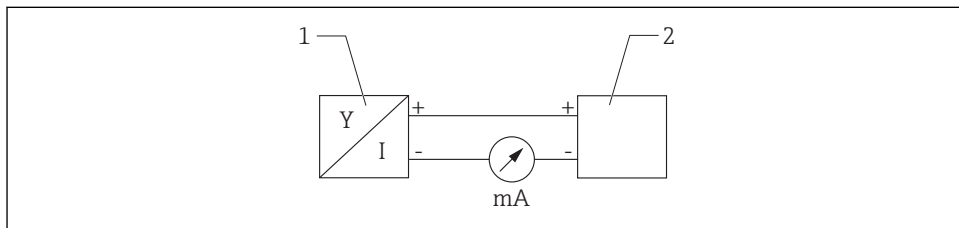
### Potentiaalin tasaus

Ei edellytä erikoistoimenpiteitä potentiaalin tasaukseen.



Endress+Hauserilta voi tilata erilaisia virtalähteitä lisätarvikkeina.

## 6.3 Laitteen kytkentä



A0028907

17 FMR10:n lohkokaavio

1 Micropilot FMR10, 4 ... 20 mA

2 Virtalähde

## 6.4 Tarkistukset kytkennän jälkeen

- ☐ Onko laite tai kaapeli vaurioitunut (silmämääräinen tarkastus)?
- ☐ Onko asennetuissa kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
- ☐ Onko kaapeliläpiviennit asennettu ja kiristetty pitävästi?

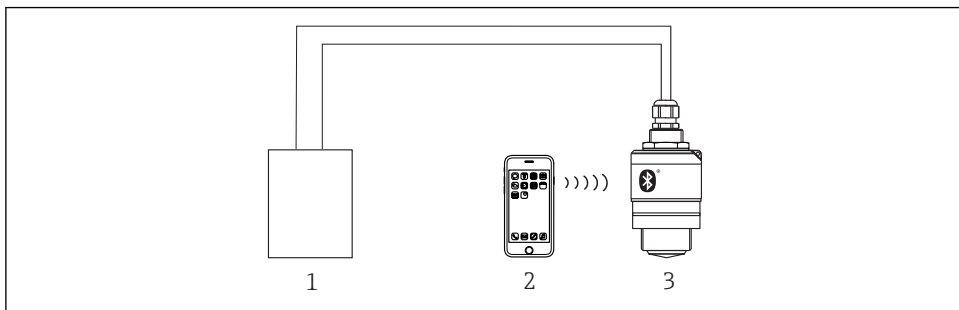
- ☐ Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- ☐ Oikea napaisuus, onko liittimet kytketty oikein?

## 7 Käytettävyys

### 7.1 Käyttökonsepti

- 4 ... 20 mA
- SmartBlue (sovellus) langattomalla Bluetooth® -tekniikalla

### 7.2 Käyttö langattomalla Bluetooth®-yhteydellä



A0028895

18 Etäkäyttö mahdollista langattoman Bluetooth®-yhteyden välityksellä

- 1 Lähettimen virtälähde
- 2 Smartphone / tabletti jossa SmartBlue (sovellus)
- 3 Lähetin ja langaton Bluetooth®-yhteys

## 8 Käyttöönotto ja käyttö

Tee ennen käyttöönottoa asennuksen jälkeinen tarkastus ja kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus.

### 8.1 Käyttöönotto SmartBluen (sovellus) välityksellä

#### 8.1.1 Laitevaatimukset

Käyttöönotto SmartBluen välityksellä onnistuu vain, jos laitteessa on Bluetooth-kytkentä (Bluetooth-moduuli asennettu tehtaassa ennen toimitusta tai jälkiasennettu).

### 8.1.2 SmartBlue-järjestelmävaatimukset

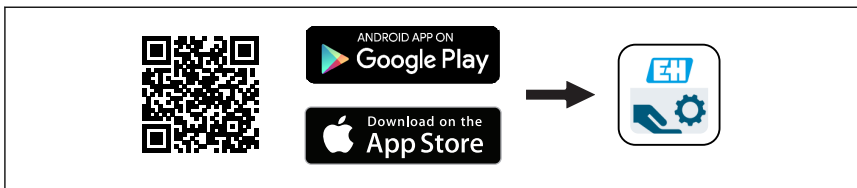
#### SmartBlue-järjestelmävaatimukset

SmartBlue on saatavana latauksena Google Play Storesta Android-laitteille ja iTunes Storesta iOS-laitteille.

- Laitteet, joissa iOS:
  - iPhone 4S tai uudempi alkaen iOS 9:stä; iPad 2 tai uudempi alkaen iOS 9:stä; iPod touch, 5. sukupolvi tai uudempi alkaen iOS 9:stä
- Android-laitteet:
  - Alkaen Android 4.4 KitKatista ja Bluetooth® 4.0:sta

### 8.1.3 SmartBlue App

1. Skannaa QR-koodi tai syötä "SmartBlue" App Storen hakukenttään.



A0039186

 19 Latauslinkki

2. Käynnistä SmartBlue.
3. Valitse laite näyttöön tulevasta livelist-kohdasta.
4. Syötä kirjautumistiedot:
  - ↳ Käyttäjätunnus: admin
  - Salasana: laitteen sarjanumero
5. Napauta kuvakkeita saadaksesi lisätietoja.



Kun olet kirjautunut ensimmäisen kerran, muuta salasana!

### 8.1.4 Verhokäyrän näyttö SmartBluessa

Verhokäyriä voi näyttää ja taltioda SmartBluessa.

**Verhokäyrän lisäksi seuraavat arvot tulevat näyttöön:**

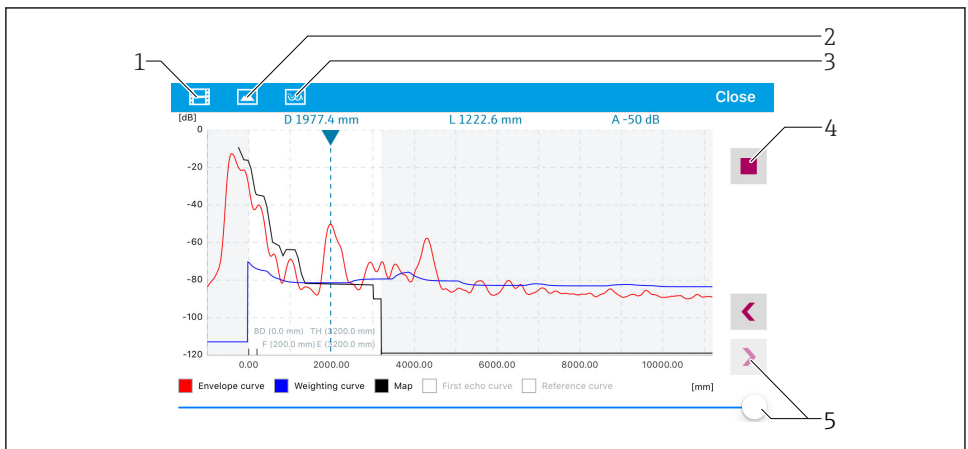
- D = etäisyys
- L = pinnankorkeus
- A = absoluuttinen amplitudi
- Näyttökuvissa tallennetaan näytetty alue (zoomaustoiminto)
- Videojakoissa tallennetaan koko ajan koko alue ilman zoomaustoimintoa



A0029486

## 20 Verhokäyrän näyttö (esimerkki) SmartBluessa Androidille

- 1 Taltioi video
- 2 Luo näyttökuvaa
- 3 Näytä paikallisinäytön valikko
- 4 Käynnistä/lopeto videon tallointi
- 5 Siirrä aikaa aika-akselilla



A0029487

## 21 Verhokäyrän näyttö (esimerkki) SmartBluessa iOS:lle

- 1 Taltioi video
- 2 Luo näyttökuvaa
- 3 Näytä paikallisinäytön valikko
- 4 Käynnistä/lopeto videon tallointi
- 5 Siirrä aikaa aika-akselilla

## 9 Diagnostiikka ja vianetsintä

### 9.1 Yleiset viat

| Virheet                             | Mahdollinen syy                                         | Ratkaisu                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laite ei vastaa                     | Syöttöjännite ei vastaa laitekilvessä ilmoitettua arvoa | Käytä oikeaa jännitettä                                                                                              |
|                                     | Syöttöjännitteen napaisuus on väärä                     | Korjaa napaisuus                                                                                                     |
|                                     | Kaapelit eivät kosketa liittimiä kunnolla               | Varmista kaapelin ja liittimen välinen sähkökontakti                                                                 |
| Laite mittaa väärin                 | Määrittäysvirhe                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta ja korjaa parametrin määrittäminen</li> <li>Tee kartoitus</li> </ul> |
| Linearisoitu lähtöarvo ei uskottava | Linearisointivirhe                                      | SmartBlue: tarkasta linearisointitaulukko                                                                            |

### 9.2 Virhe - SmartBlue-toiminta

| Virheet                                                                     | Mahdollinen syy                                         | Ratkaisu                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laite ei ole nähtävissä live-listalla                                       | Ei Bluetooth-liitäntää                                  | Ota Bluetooth-toiminto käyttöön älypuhelimessa tai tabletissa                                                                                  |
|                                                                             |                                                         | Anturin Bluetooth-toiminto on pois käytöstä, suorita palautustoiminto                                                                          |
| Laite ei ole nähtävissä live-listalla                                       | Laite on jo liitetty toiseen älypuheliimeen/ tablettiin | Vain <b> yksi </b> kaksipistekytkeä on muodostettu anturin ja älypuhelimien tai tabletin välille                                               |
| Laite on nähtävissä live-listalla, mutta siihen ei päästä SmartBluen kautta | Android-päätelaite                                      | Onko paikallinen toiminto sallittu sovellukselle, hyväksyttiin se ensimmäisellä kerralla?                                                      |
|                                                                             |                                                         | GPS tai paikannustoiminto on aktivoitava tietyille Android-versioille Bluetoothin kanssa                                                       |
|                                                                             |                                                         | Aktivoi GPS - sulje sovellus kokonaan ja aloita alusta - ota sovelluksen paikannustoiminto käyttöön                                            |
| Laite on nähtävissä live-listalla, mutta siihen ei päästä SmartBluen kautta | Apple-päätelaite                                        | Kirjautu sisään normaalisti<br>Syötä käyttäjänimi "admin"<br>Syötä alkuasetettu salasana (laitteen sarjanumero), huomioi isot/pienet kirjaimet |
| Sisäänkirjautuminen SmartBlueella ei ole mahdollista                        | Laite otetaan käyttöön ensimmäistä kertaa               | Syötä alkuasetettu salasana (laitteen sarjanumero) ja vaihda. Huomioi isot/pienet kirjaimet, kun syötät sarjanumeron.                          |
| Laitetta ei voi käyttää SmartBlueella                                       | Virheellinen salasana syötettiin                        | Syötä oikea salasana                                                                                                                           |

| Virheet                              | Mahdollinen syy                | Ratkaisu                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laitetta ei voi käyttää SmartBluella | Salasana unohtui               | Ota yhteys valmistajan huoltoon                                                                                                                                                         |
| Laitetta ei voi käyttää SmartBluella | Anturin lämpötila liian korkea | Jos ympäristön lämpötila johtaa anturin lämpötilan nousuun >60 °C (140 °F), Bluetooth-tietoyhteys otetaan ehkä pois käytöstä. Suojaa laite, eristä se ja anna sen jäähtyä tarvittaessa. |

### 9.3 Käyttösovelluksen diagnostiikkatapahtuma

Jos laitteessa on läsnä diagnostiikkatapahtuma, tilasignaali ilmestyy käyttösovellukseen ylävasemmalle alueelle vastaavan tapahtumatason symbolin kanssa NAMUR NE 107:n mukaan:

- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)

#### Korjaustoimenpiteiden hakeminen näyttöön

- Navigoi kohtaan **Diagnostics** -valikko
  - ↳ Diagnostiikkatapahtumassa **Actual diagnostics** -parametri näytetään tapahtumatekstinä



71477472

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

---