

Lyhyt käyttöopas **Micropilot FMR20 HART**

Pintatutka
Kiinteät jauhe- ja raeaineet

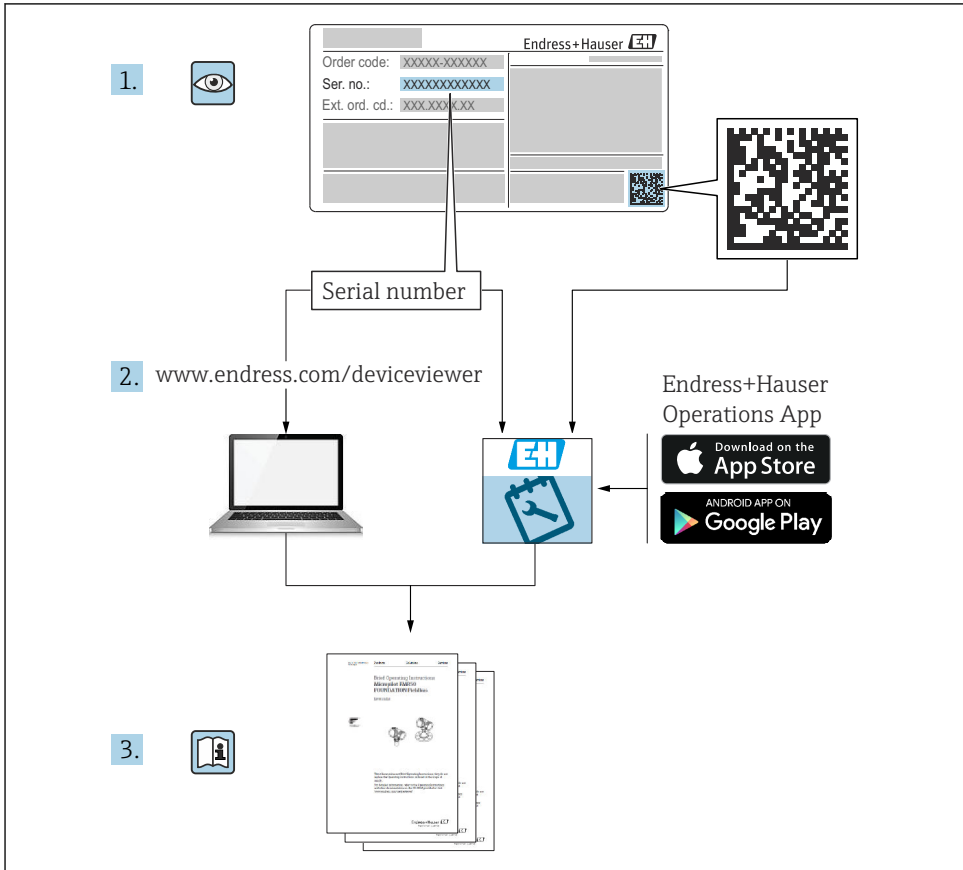


Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se ei korvaa laitteeseen liittyviä käyttöohjeita.

Katso lisätiedot käyttöohjeesta ja muista asiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Älypuhelin/tabletti: Endress+Hauserin käyttösovellus



A0023555

Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4
1.1	Käytettävät symbolit	4
1.2	Asiakirjat	5
1.3	Täydentävät asiakirjat	5
1.4	Rekisteröidyt tavaramerkit	5
2	Turvallisuuden perusohjeet	5
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	6
2.3	Työpaikan turvallisuus	7
2.4	Käyttöturvallisuus	7
2.5	Tuoteturvallisuus	7
2.6	IT-turvallisuus	7
2.7	Laitekohtainen IT-turvallisuus	8
3	Tuotekuvaus	8
3.1	Tuotteen malli	8
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	9
4.1	Tavaroiden tarkastaminen	9
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	9
4.3	Valmistajan osoite	9
4.4	Laitekilpi	10
5	Asentaminen	11
5.1	Asennusedellytykset	12
5.2	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	24
6	Sähköliitäntä	25
6.1	Johdinjärjestys	25
6.2	Syöttöjännite	25
6.3	Laitteen kytkentä	26
6.4	Liitäntä RIA15:n kanssa	27
6.5	Tarkastukset kytkennän jälkeen	27
7	Käytettävyys	27
7.1	Käyttökonsepti	27
7.2	Käyttö langattomalla Bluetooth®-yhteydellä	28
7.3	HART-protokollan välityksellä	29
8	Järjestelmän integrointi HART-protokollalla	29
8.1	Yleiskatsaus laitekuvausten tiedostoihin	29
8.2	Mitatut muuttujat HART-protokollan välityksellä	29
9	Käyttöönotto ja käyttö	30
9.1	Käyttöönotto SmartBluen (sovellus) välityksellä	30
9.2	Pinnankorkeuden mittauksen konfigurointi käyttöohjelmistolla	33
10	Diagnostiikka ja vianetsintä	34
10.1	Yleiset viat	34
10.2	Virhe - SmartBlue-toiminta	35
10.3	Käyttösovelluksen diagnostiikkataphtuma	36

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Käytettävät symbolit

1.1.1 Turvallisuussymbolit

VAARA

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

VAROITUS

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

HUOMIO

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

HUOMAUTUS

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

1.1.2 Tietäntyyppisten tietojen ja kuvien symbolit

Sallittu

Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet

Kielletty

Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet

Vihje

Ilmoittaa lisätiedoista



Kuvaviite



Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

1, 2, 3

Toimintavaiheiden sarja



Toimintavaiheen tulos

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):



Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

- *W@M Device Viewer* (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

BA02096F

Käyttöohjeet FMR20 HART kiinteille jauhe- ja raeaineille

TI01043K

Tekniset tiedot RIA15

BA01170K

Käyttöohjeet RIA15

1.4 Rekisteröidyt tavaramerkit

HART®

FieldComm Groupin Teksasin Austinissa Yhdysvalloissa rekisteröity tavaramerkki

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 kauppanimet ovat niiden omistajien omaisuutta.

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

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

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä 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

Näissä käyttöohjeissa kuvattu kenttälaite on tarkoitettu kiintoaineiden jatkuvaan, kosketuksettomaan pintamittaukseen. Koska sen toimintataajuus on noin 26 GHz, maksimaalinen säteilevä pulssivirta 5.7 mW ja keskimääräinen lähtöteho 0.015 mW, käyttö suljettujen metallisäiliöiden ulkopuolella on myös sallittua. Suljettujen säiliöiden ulkopuolella käyttöä varten mittalaite täytyy asentaa luvussa "Asennus" annettujen ohjeiden mukaan. Laitteiden käytöstä ei aiheudu mitään terveysriskejä.

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

- ▶ Mitatut prosessimuuttujat: etäisyys
- ▶ Laskettavissa olevat prosessimuuttujat: minkä tahansa muotoisen säiliön tilavuus tai massa

Varmistaaksesi, että kenttälaite 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.

Rajatapausten selvittäminen:

- ▶ Jos kyseessä on erikoisväliaine tai puhdistamiseen käytettävä väliaine, ota yhteys valmistajaan. Endress+Hauser auttaa mielellään kustuvien 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 väliainelämpötilojen 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

Loukkaantumisvaara!

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

Räjähdyksivaarallinen tila

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

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

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittauslaite 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.

Valmistaja vahvistaa laitteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä CE-merkin.

2.5.2 EAC-vaatimustenmukaisuus

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

Valmistaja vahvistaa laitteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä EAC-merkin.

2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laite on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat laitteen asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustoimet yhdessä käyttäjien turvallisuusstandardien kanssa, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa laitteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen.

2.7 Laitekohtainen IT-turvallisuus

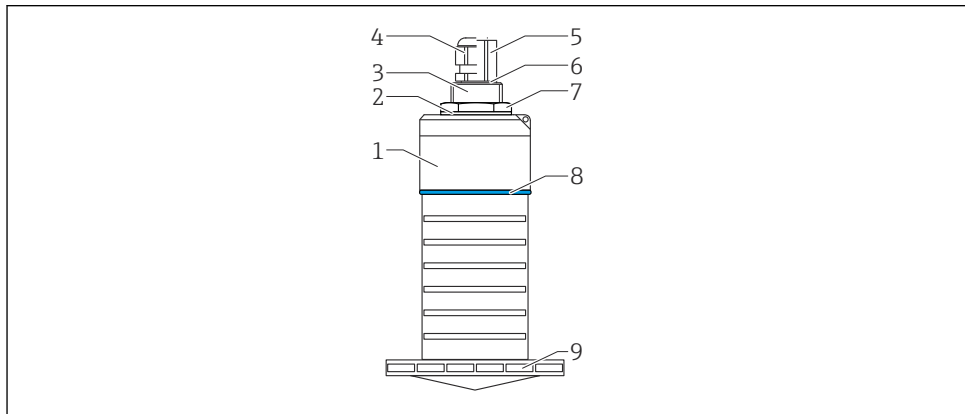
2.7.1 Pääsy langattomalla Bluetooth®-yhteydellä

Signaalinsiirto langattoman Bluetooth®-yhteyden välityksellä tapahtuu Fraunhofer AISECin testaamalla salaamenetelmällä

- Ilman SmartBlue-sovellusta laite ei näy langattoman Bluetooth®-yhteyden kautta
- Järjestelmässä muodostetaan vain yksi päästä-päähän yhteys **yhden** anturin ja **yhden** älypuhelimien tai tabletin välille
- Langattoman Bluetooth® -yhteyden liittymän voi ottaa pois käytöstä SmartBluella, FieldCarella ja DeviceCarella

3 Tuotekuvaus

3.1 Tuotteen malli



A0046292

1 Materiaalien yleiskatsaus

80 mm (3 in) antenni

- 1 Anturin kotelo; PVDF
- 2 Tiiviste; EPDM
- 3 Prosessiliitântä, takaosa; PVDF
- 4 Kaapeliholkki; PA
- 5 Kanavan sovitin; CuZn nikkelpinnoitettu
- 6 O-rengas; EPDM
- 7 Lukitusmutteri; PA6.6
- 8 Rakennnerengas; PBT-PC
- 9 Prosessiliitântä, etuosa; PVDF

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)
 - ↳ 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

Valmistuspaikka: katso 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

18

19

20

21

22

23 x = if modification see sep. label

Date: 25

24

A0029096

2 Micropilot-anturin laitekilpi

- 1 Valmistajan osoite
- 2 Laitenimi
- 3 Tilauskoodi
- 4 Sarjanumero (Ser. no.)
- 5 Laajennettu tilauskoodi (Ext. ord. cd.)
- 6 Syöttöjännite
- 7 Signaalilähdöt
- 8 Prosessipaine
- 9 Sallittu ympäristölämpötila (Ta)
- 10 Maks. prosessilämpötila
- 11 Laite-ID
- 12 Ohjelmistoversio (FW)
- 13 Laitteen revisiopäivitys (Dev.Rev.)
- 14 CE-merkki
- 15 Laiteversiota koskevat lisätiedot (todistukset, hyväksynnät)
- 16 RCM
- 17 Prosessiin kosketuksessa olevat materiaalit
- 18 Logo
- 19 Suojausluokka: esim. IP, NEMA
- 20 Todistuksen symboli
- 21 Sertifikaatti- ja hyväksyntäkohtaiset tiedot
- 22 Turvallisuusohjeiden asiakirjanumero: esim. XA, ZD, ZE

- 23 Muutosmerkki
- 24 2-D-matriisikoodi (QR-koodi)
- 25 Valmistuspäivämäärä; vuosi-kuukausi



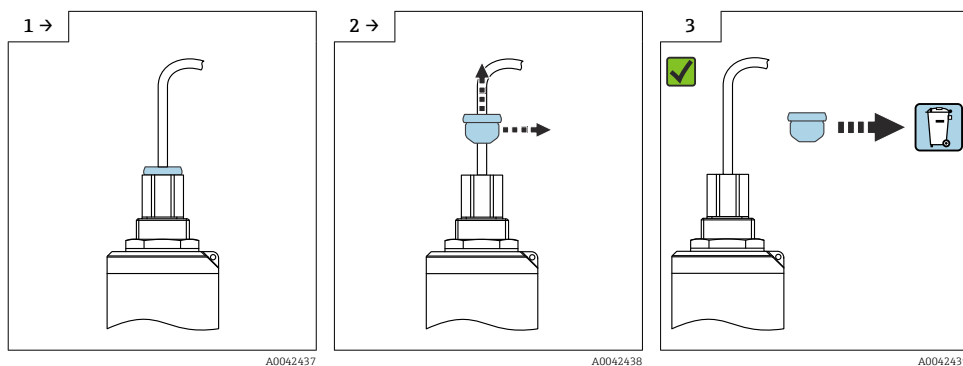
Laitekilvessä on ilmoitettu vain 33 merkkiä laajennetusta tilauskoodista. Jos laajennettu tilauskoodi sisältää lisämerkkejä, ne eivät näy näytössä.

Koko laajennettu tilauskoodi voidaan näyttää laitteen käyttövalikon kautta: **Extended order code 1 ... 3** -parametri

5 Asentaminen

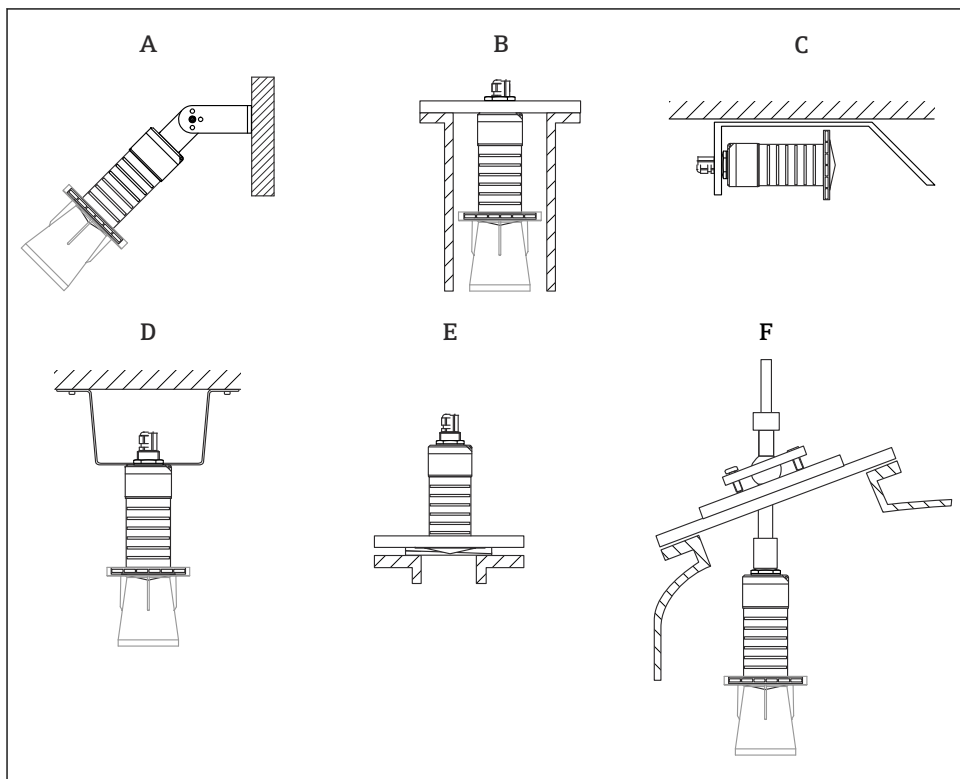
Kaapelin kuljetussuojan irrottaminen

Jos laitteissa on takana oleva prosessiliitäntä "FNPT1/2 -kanava", kaapelin suojatulppa on irrotettava ennen asennusta.



5.1 Asennusedellytykset

5.1.1 Asennustyytit



A0045309

3 Seinä-, sisäkatto- tai putkiasennus

- A Seinä- tai sisäkattoasennus, säädettävä
- B Asennettu takakierteen kohdalta
- C Asennus vaakatasossa ahtaisiin tiloihin
- D Sisäkattoasennus vastamutterilla (sisältyy vakiovarustukseen)
- E Asennus säädettävällä laippatiivisteellä
- F Asennus FAU40 suunnattavalla yksiköllä

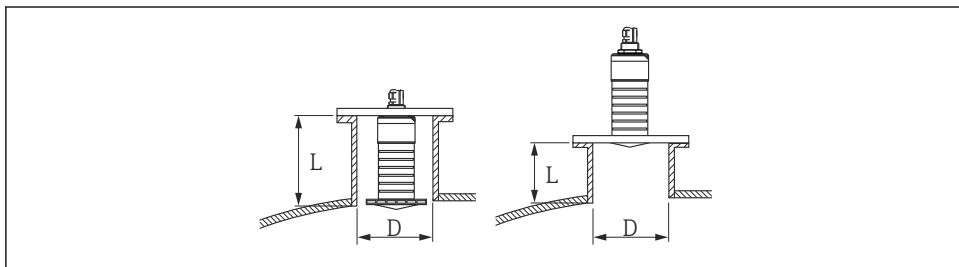


Varoitus!

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

5.1.2 Putkiasennus

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



A0046282

4 Putkiasennus

Suuttimen maksimipituus **L** riippuu suuttimen halkaisijasta **D**.

Huomioi putken halkaisijaa ja pituutta koskevat rajoitukset.

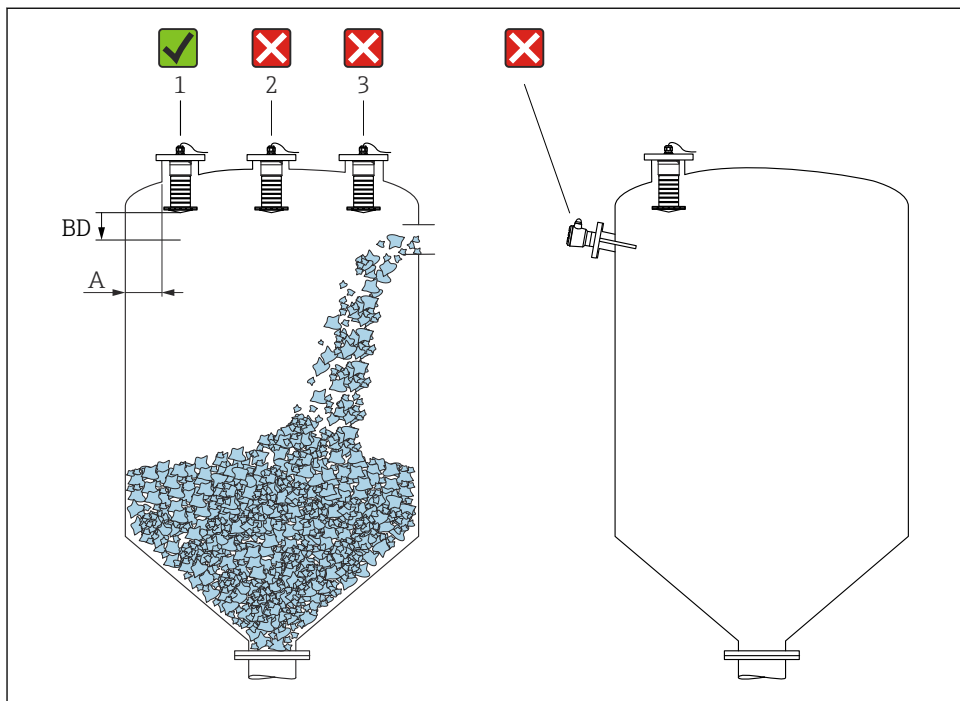
80 mm (3 in) antenni, asennus suuttimen sisään

- D: min. 120 mm (4.72 in)
- L: maks. 205 mm (8.07 in) + $D \times 4.5$

80 mm (3 in) antenni, asennus suuttimen ulkopuolelle

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks. $D \times 4.5$

5.1.3 Asennuspaikka asennettaessa säiliöön



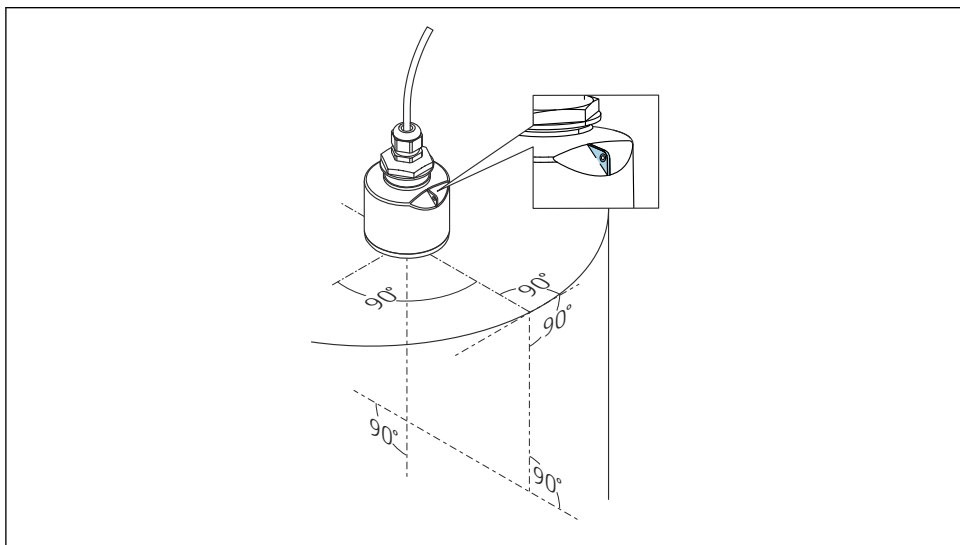
A0045323

5 Asennuspaikka säiliössä

- Jos mahdollista, asenna anturi niin, että alempi reuna on säiliön sisällä.
- Suositeltu etäisyys **A** seinä - suuttimen ulkoreuna: $\sim \frac{1}{6}$ säiliön halkaisijasta. 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 kiinnityksiä sisälle, kuten rajakytkimiä.
- Signaaleja ei arvioida Blocking distance -alueella (BD = kuollut alue). Sen avulla voi siten vaimentaa antennin lähellä olevat häiriösignaalit (esim. kondenssiveden aiheuttamat). Automaattinen Blocking distance, joka on vähintään 0.1 m (0.33 ft), määritetään vakiona. 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 syöttö tehdään kohteessa **Empty calibration** -parametri tai **Full calibration** -parametri, **Blocking distance** -parametri lasketaan automaattisesti uudelleen tällä kaavalla.
Jos laskennan tulos on arvo < 0.1 m (0.33 ft), Blocking distance, jonka arvo on 0.1 m (0.33 ft), on edelleen käytössä.

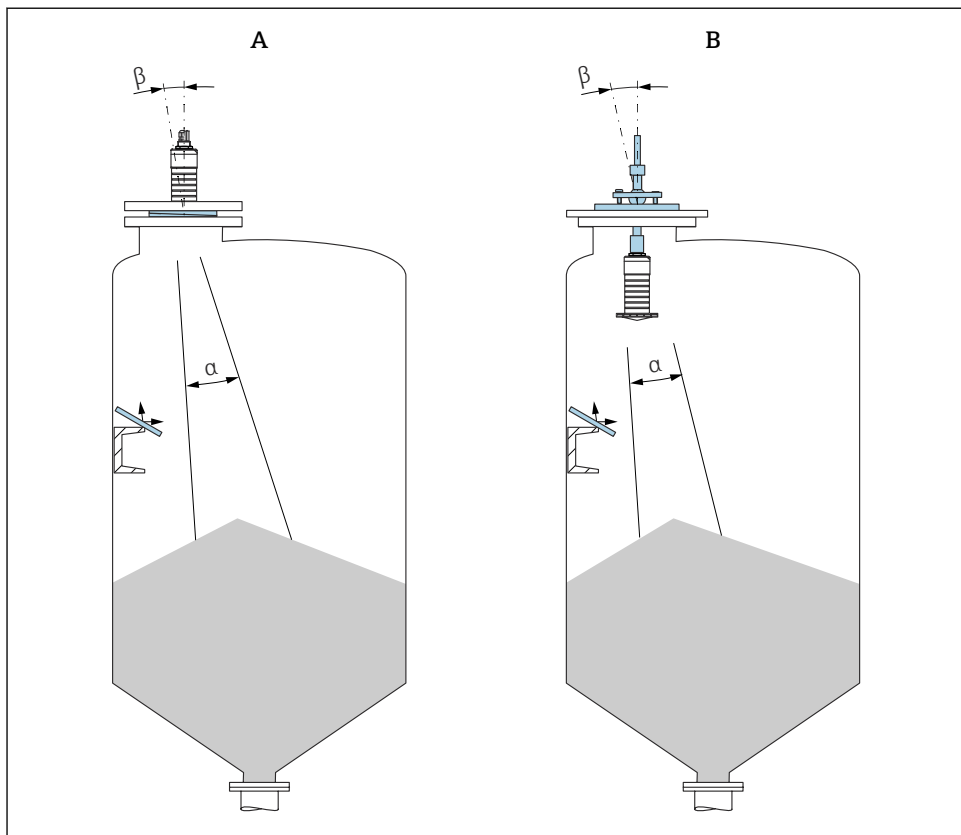
5.1.4 Laitteen suuntaus asennettaessa säiliöön

- Kohdista antenni niin, että se on kohtisuorassa vedenpintaan
- Kohdista reikä asennuskorvakkeen kanssa mahdollisimman tarkasti säiliöseinämän suuntaan



A002B927

6 Laitteen suuntaus asennettaessa säiliöön



A0045325

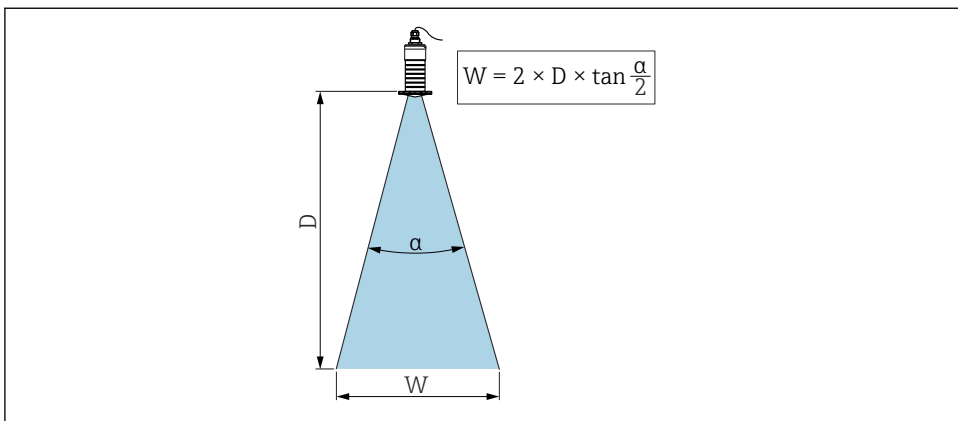
 7 Suuntaa anturi tuotteen kartion suuntaisesti

- A Asennus säädettävällä laippatiivisteellä
B Asennus FAU40 suunnattavalla yksiköllä



Häiriökaikujen välttämiseksi käytä kulmaan asennettuja metallilevyjä (tarvittaessa)

5.1.5 Säteilykulma



A0046285

8 Säteilykulman α , etäisyyden D ja säteen leveyden halkaisijan W välinen suhde

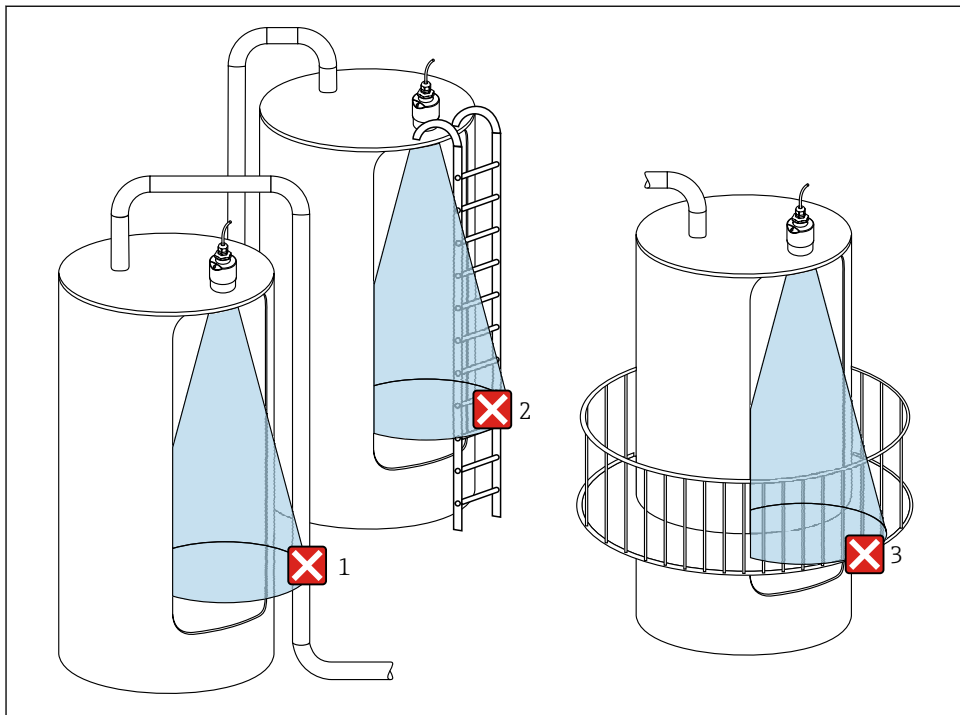
Säteilykulma määritetään α -kulmana, jossa tutka-aaltojen energiateho saavuttaa maksimaalisen tehon tiheyden (3dB leveys). Mikroaaltoja lähetetään myös signaalin säteilykeilan ulkopuolelle ja ne voivat heijastua häiritsevästä rakenteista.

Säteilykeilan halkaisija W säteilykulman α ja mittausetäisyyden D funktiona.

80 mm (3 in) antenni, jossa voi olla tulvantorjuntaputki, α 12 °

$W = D \times 0.21$

5.1.6 Mittaus muovisäiliöissä



A0029540

9 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.

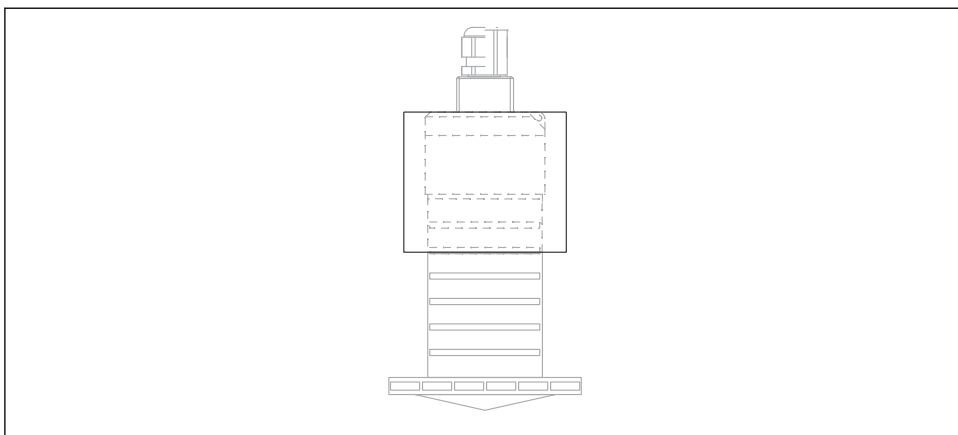
Varmista, että häiritseviä rakenteita ei ole valmistettu johtavasta materiaalista signaalin säteilykeilassa (katso säteilykulmasta tiedot, miten säteilykeilan halkaisija lasketaan).

Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä valmistajaan.

5.1.7 Sääsuojaus

Ulkokäytössä suositellaan sääsuojan käyttöä.

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



A0046286

10 Sääsuojus

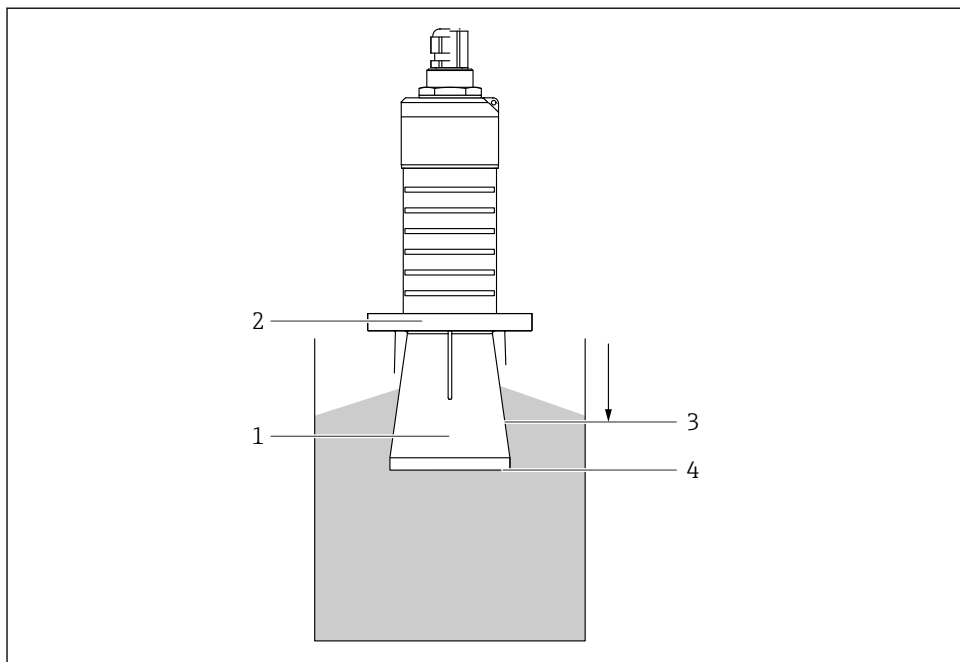
 Anturi ei ole kokonaan sääsuojan peittämä.

5.1.8 Tulvasuojaputken käyttö

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

Optimaaliset tulokset saavutetaan karkearakeisella materiaalilla ja käyttämällä tulvasuojaputkea.

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



A0045326

11 Tulvasuojaputken toiminta

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

Putki ruuvataan suoraan anturiin ja se sulkee yhdistelmän O-renkaalla. Tämä tekee tulvasuojaputkesta ilmatiiviin. Tulvatilanteessa putkeen muodostuva tyhjä tila varmistaa maksimitason havaitsemisen suoraan putken loppupäässä. Koska putken sisällä on Blocking distance (kuollut alue), moninkertaisia kaikuja ei analysoida.

Tulvasuojaputken konfigurointiparametrit

Kuolleen alueen määrittäminen, kun käytetään tulvasuojaputkea

- Siirry kohtaan: Main menu → Setup → Advanced setup → Blocking distance
 - ↳ Syötä 100 mm (4 in).

Tee kartoitus tulvasuojaputken asennuksen jälkeen ja kun kuollut alue (Blocking distance) on määritetty

1. Siirry kohtaan: Setup → Confirm distance
 - ↳ Vertaa näytössä olevaa etäisyyttä todelliseen arvoon häiriökaikukartoituksen taltioinnin käynnistämiseksi.

2. Siirry kohtaan: Setup → Mapping end point

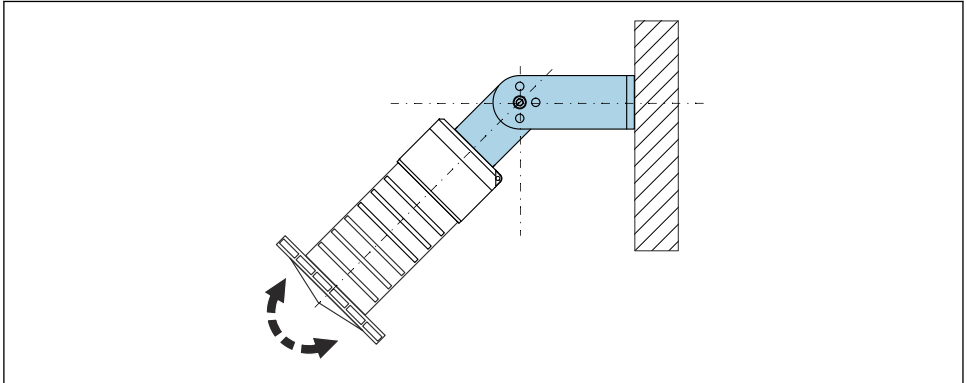
- Tämä parametri määrittää etäisyyden, johon asti uusi kartoitus taltioidaan.

3. Siirry kohtaan: Setup → Present mapping

- Näyttää nykyisen etäisyyden, johon asti kartoitus on jo taltioitu.

5.1.9 Asennus asennuskiinnikkeellä, säädettävä

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



A0046287

 12 Asennus asennuskiinnikkeellä, säädettävä

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

HUOMAUTUS

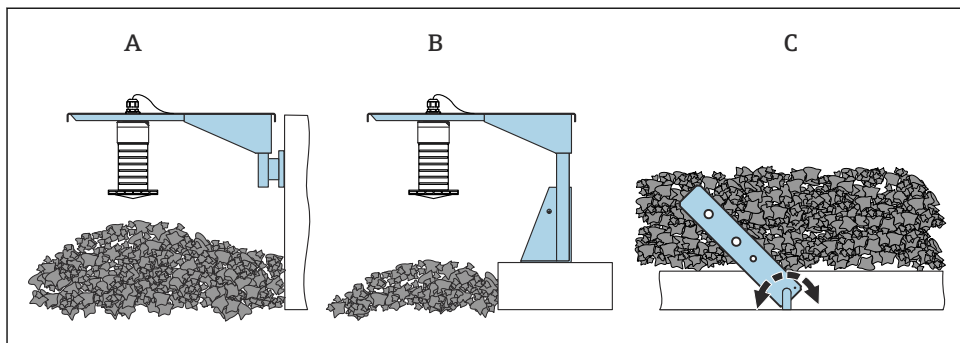
Asennuskiinnikkeen ja lähettimen kotelon välillä ei ole johtavaa liitosta.

Sähköstaattinen varautuminen on mahdollista.

- ▶ Liitä asennuskiinnike paikalliseen potentiaalin tasausjärjestelmään.

5.1.10 Asennus ulkonevaan kannatinpalkkiin, jossa on niveltappi

Ulkoneva kannatinpalkki, seinäkiinnike ja asennuskehys ovat saatavana lisävarusteena.



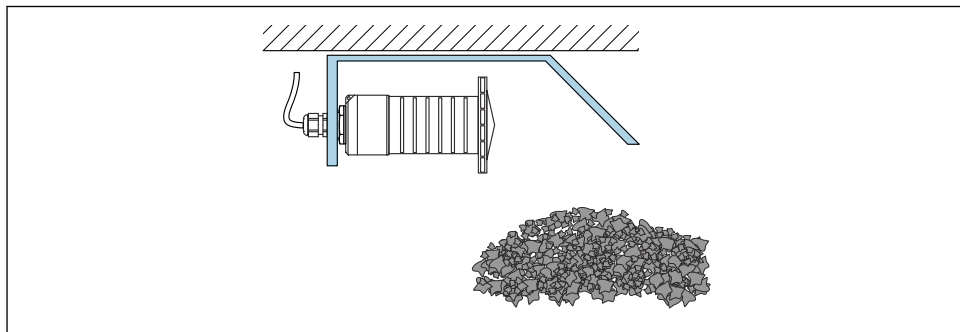
A0045327

13 Asennus ulkonevaan kannatinpalkkiin, jossa on niveltappi

- A Ulkoneva kannatinpalkki, jossa seinäkiinnike
- B Ulkoneva kannatinpalkki, jossa asennustuki
- C Ulkoneva, käännettävä kannatinpalkki

5.1.11 Asennus vaakasuuntaisella asennuskiinnikkeellä

Asennuskiinnike on tilattavissa yhdessä laitteen kanssa tuotteen rakenteen kohdasta "Lisätarvike sisältyy".

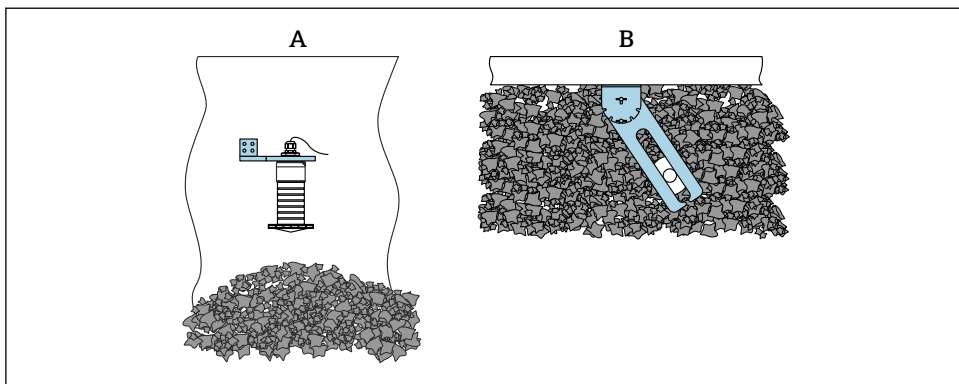


A0045328

14 Asennus vaakasuuntaisella asennuskiinnikkeellä (ilman tulvasuojaputkea)

5.1.12 Asennus käännettävällä asennuskiinnikkeellä

Käännettävä asennuskiinnike on tilattavissa yhdessä laitteen kanssa tuotteen rakenteen kohdasta "Lisätarvike sisältyy".



A0045329

15 Asennus, käännettävä ja säädettävä

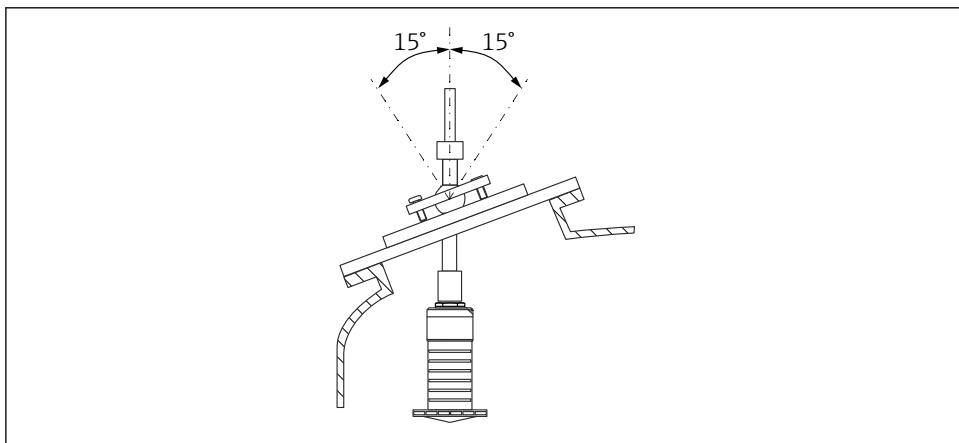
A Ulkoneva kannatinpalkki, jossa seinäkiinnike

B Ulkoneva käännettävä ja säädettävä kannatinpalkki (laite kohdistetaan mitattavaan väliaineeseen)

5.1.13 FAU40 suunnattava yksikkö

Antennin akselin voi kallistaa enintään 15° kaikkiin suuntiin, kun käytössä on suunnattava yksikkö FAU40. Suunnattavalla yksiköllä säteilykeila voidaan suunnata optimaalisesti kiinteisiin jauhe-/raeaineisiin.

Suunnattava yksikkö FAU40 on saatavana lisävarusteena.



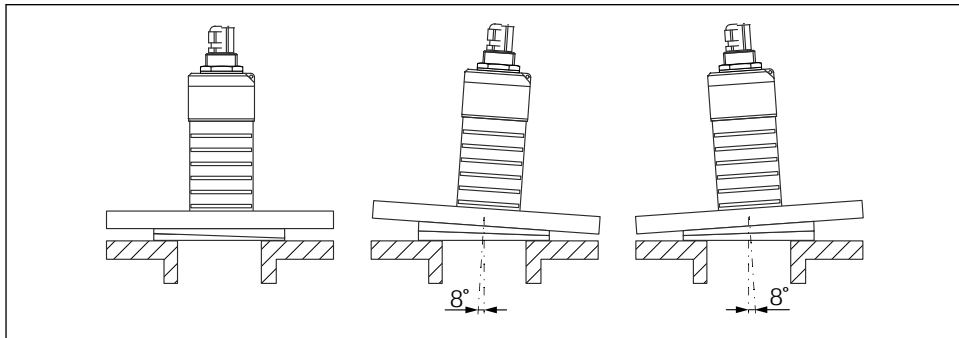
A0045329

16 Micropilot FMR20 suunnattavalla yksiköllä

5.1.14 Säädettyvä laippatiiviste

Tutkan säde voidaan suunnata optimaalisesti kiinteisiin jauhe- ja raeaineisiin säädettyvällä laippatiivisteellä.

Säädettyvä laippatiiviste voidaan tilata yhdessä laitteen kanssa kohdasta "Lisätarvike sisältyy".



A0045331

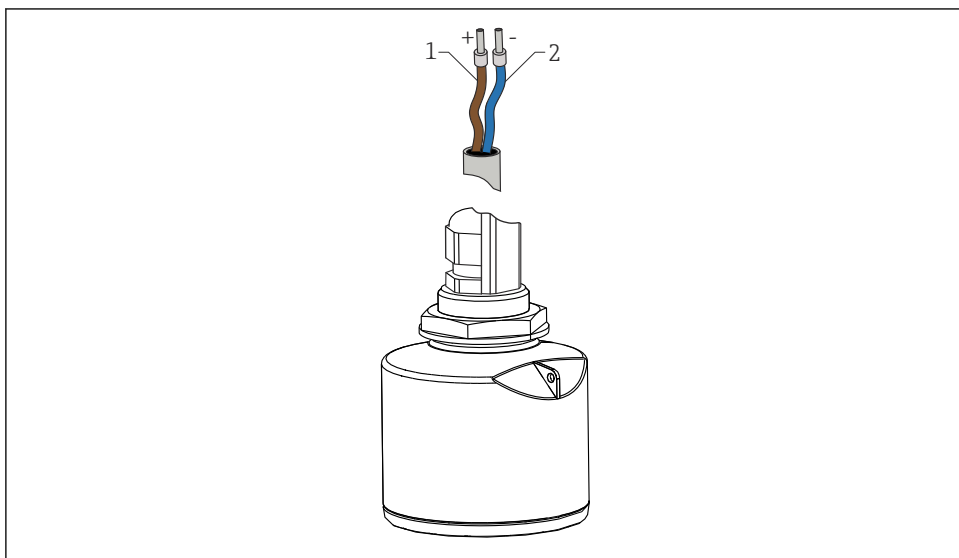
17 Micropilot FMR20, jossa säädettyvä laippatiiviste

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 Sähköliitäntä

6.1 Johdinjärjestys



A0028954

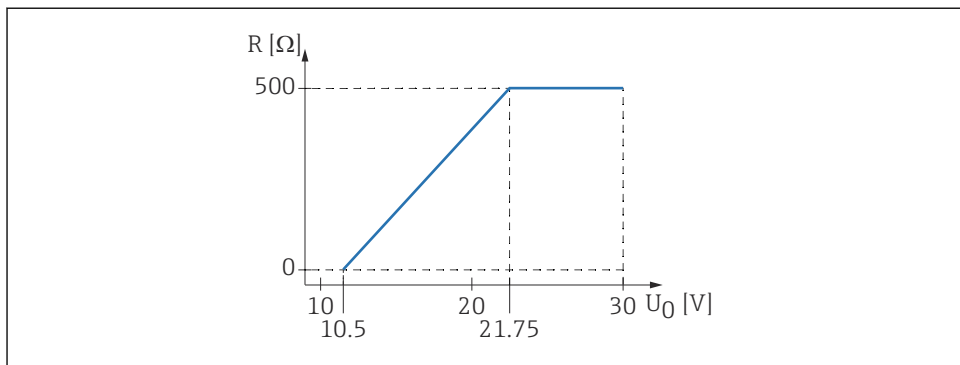
18 Johdinjärjestys

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

6.2 Syöttöjännite

10.5 ... 30 V_{DC}

Laite tarvitsee ulkoisen virtalähteen.



A0029226

19 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.

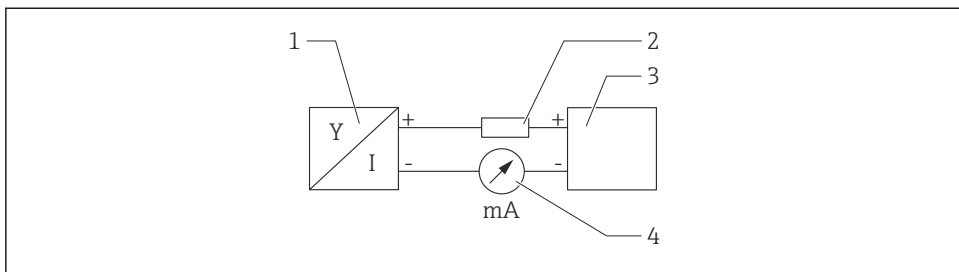


Endress+Hauserilta voi tilata erilaisia virtalähteitä lisätarvikkeina.

6.3 Laitteen kytkentä

6.3.1 4 ... 20 mA HART-kytkennän johtokaavio

Laitteen liitäntä HART-tietoyhteydellä, virtalähde ja 4 ... 20 mA näyttö



A0028908

20 HART-kytkennän lohkokkaavio

- 1 Kenttälaite, jossa HART-tietoliikenne
- 2 HART-tietoliikennevastus
- 3 Virransyöttö
- 4 Yleismittari tai ampeerimittari



HART-tietoliikennevastus 250 Ω signaalijohdossa tarvitaan aina impedanssiltaan alhaisen virtalähteen varalta.

Huomioitava jännitteenlasku on:

Maks. 6 V tietoyhteyresistorille 250 Ω

6.4 Liitäntä RIA15:n kanssa

FMR20-liitäntävaihtoehdot RIA15:n yhteydessä (voidaan tilata laitteen mukana) on kuvattu käyttöohjeissa BA01578F.

6.5 Tarkastukset kytkennän jälkeen

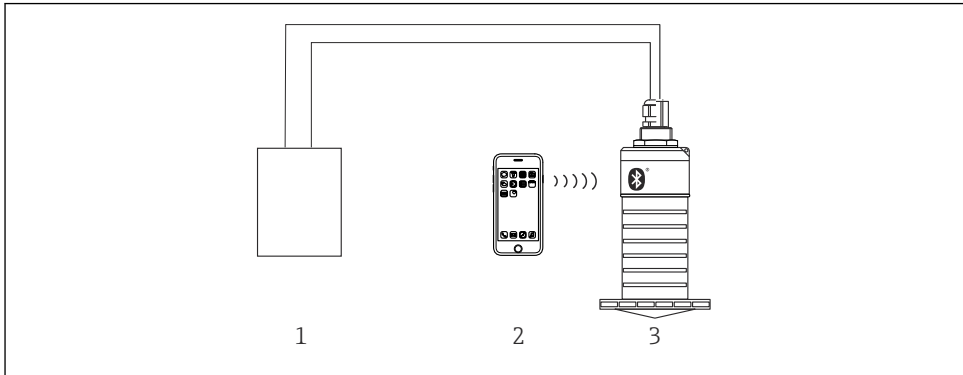
- ☐ Onko laite tai kaapeli vaurioitunut (silmämääräinen tarkastus)?
- ☐ Onko asennetuissa kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
- ☐ Onko kaapeliläpiviennit asennettu ja kiristetty pitävästi?
- ☐ Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- ☐ Oikea napaisuus, onko liittimet kytketty oikein?
- ☐ Onko jännitteenlasku huomioitu prosessinilmaisimessa ja tietoliikennevastuksessa?

7 Käytettävyys

7.1 Käyttökonsepti

- 4 ... 20 mA, HART
- Valikko-ohjaus ja yksittäisten parametritoimintojen lyhyet selitykset käyttösovelluksessa
- Vaihtoehto: SmartBlue (sovellus) langattomalla *Bluetooth®* -tekniikalla

7.2 Käyttö langattomalla Bluetooth®-yhteydellä

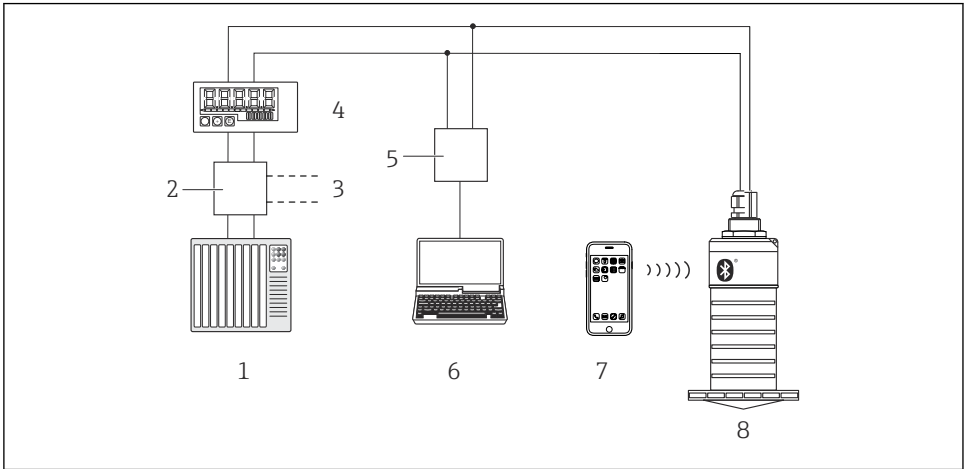


A0046293

 21 Etäkäyttö mahdollista langattoman Bluetooth®-yhteyden välityksellä

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

7.3 HART-protokollan välityksellä



A0046294

22 HART-protokollan etäkäyttövaihtoehdot

- 1 PLC (ohjelmoitava logiikka)
- 2 Lähettimen virransyöttöyksikkö, esim. RN221N (jossa tietoliikennevastus)
- 3 Commubox FXA195:n liitäntä
- 4 Silmukkavirralla toimiva RIA15:n prosessinilmaisain
- 5 Commubox FXA195 (USB)
- 6 Tietokone, jossa on käyttösovellus (FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone / tabletti, jossa SmartBlue (sovellus)
- 8 Lähetin ja langaton Bluetooth®-yhteys

8 Järjestelmän integrointi HART-protokollalla

8.1 Yleiskatsaus laitekuvauksen tiedostoihin

Valmistajan tunnus

17 (0x11)

Laitetyyppin ID

44 (0x112c)

HART-spesifikaatio

7.0

8.2 Mitatut muuttujat HART-protokollan välityksellä

Seuraavat mitatut arvot on määritetty HART-muuttujiksi:

Primary variable (PV)

Taso linearisoitu (PV)

Secondary variable (SV)

Etäisyys (SV)

Tertiary variable (TV)

Suhteellinen kaiun amplitudi (TV)

Quaternary variable (QV)

Lämpötila (QV)

9 Käyttöönotto ja käyttö

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

9.1 Käyttöönotto SmartBluen (sovellus) välityksellä

9.1.1 Laitevaatimukset

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

9.1.2 SmartBlue-järjestelmävaatimukset

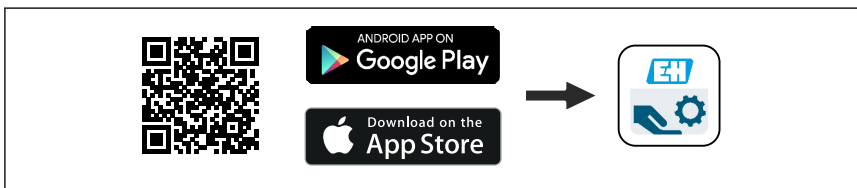
SmartBlue-järjestelmävaatimukset

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

9.1.3 SmartBlue App

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



A0039186

 23 Latauslinkki

2. Käynnistä SmartBlue.
3. Valitse laite näyttöön tulevasta livelist-kohdasta.

4. Syötä kirjautumistiedot:

- ↳ Käyttäjätunnus: admin
Salasana: laitteen sarjanumero

5. Napauta kuvakkeita saadaksesi lisätietoja.



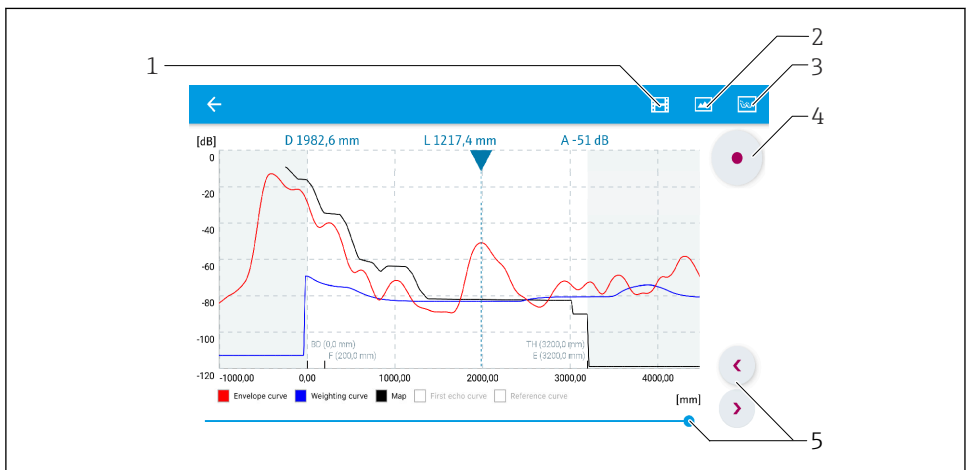
Kun olet kirjautunut ensimmäisen kerran, muuta salasana!

9.1.4 Verhokäyrän näyttö SmartBluessa

Verhokäyriä voi näyttää ja taltioda SmartBluessa.

Verhokäyrän lisäksi seuraavat arvot tulevat näyttöön:

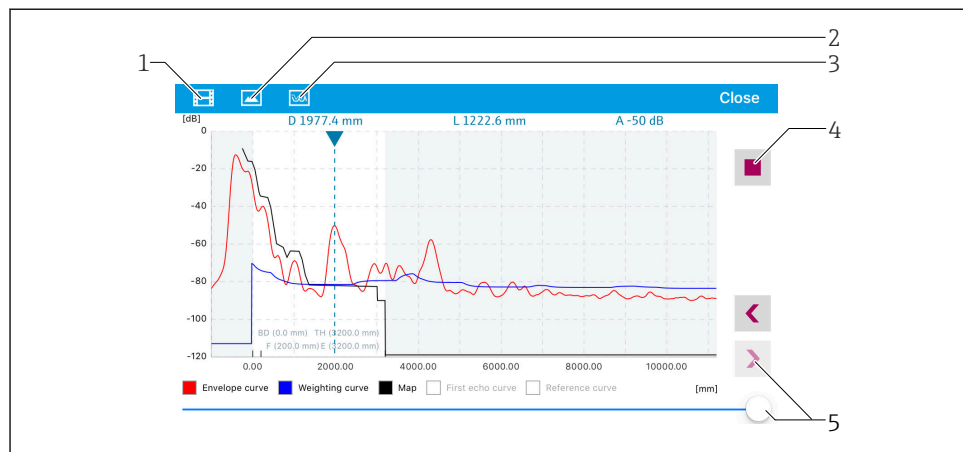
- D = etäisyys
- L = pinnankorkeus
- A = absoluuttinen amplitudi
- Näyttökuvissa tallennetaan näytetty alue (zoomaustoiminto)
- Videojaksoissa tallennetaan koko ajan koko alue ilman zoomaustoimintoa



A0029486

24 Verhokäyrän näyttö (esimerkki) SmartBluessa Androidille

- 1 Taltioi video
- 2 Luo näyttökuvaa
- 3 Näytä paikallinäytön valikko
- 4 Käynnistä/lopetä videon taltiointi
- 5 Siirrä aikaa aika-akselilla

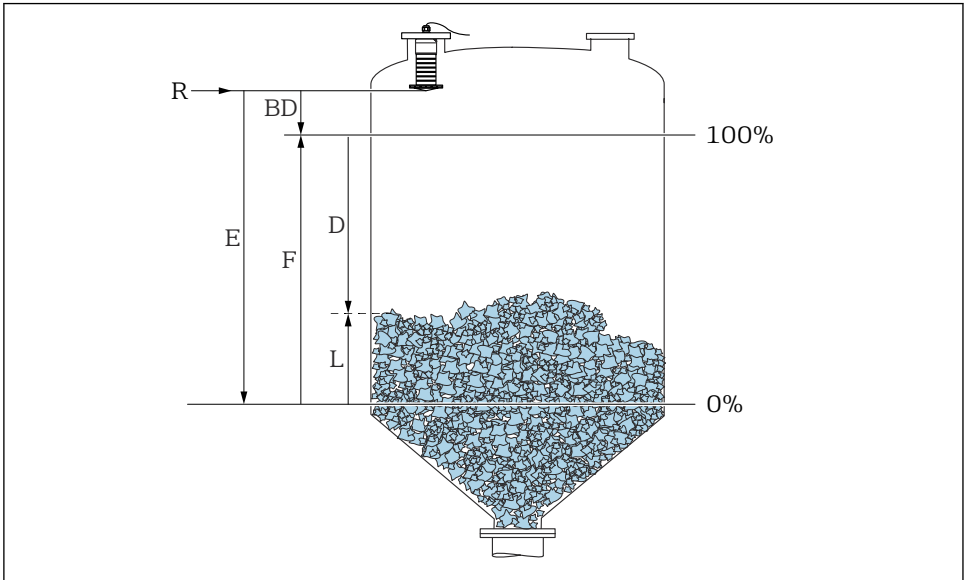


A0029487

25 Verhokäyrän näyttö (esimerkki) SmartBluessa iOS:lle

- 1 Taltioi video
- 2 Luo näyttökuva
- 3 Näytä paikallinäytön valikko
- 4 Käynnistä/lopetä videon taltiointi
- 5 Siirrä aikaa aika-akselilla

9.2 Pinnankorkeuden mittauksen konfigurointi käyttöohjelmistolla



A0045565

26 Konfigurointiparametrit kiinteiden jauhe-/raeaineiden pintamittaukseen

- R Mittauksen referenssipiste
 D Distance
 L Level
 E Empty calibration (= nollapiste)
 F Full calibration (= mittausväli)
 BD Blocking distance

9.2.1 SmartBlue-sovelluksella

1. Siirry kohtaan: Setup → Distance unit
 - ↳ Valitse pituuden yksikkö etäisyyden laskentaan
2. Siirry kohtaan: Setup → Empty calibration
 - ↳ Määritä tyhjä-etäisyys E (referenssipisteen R ja min. pinnankorkeuden keskinäinen etäisyys)
3. Siirry kohtaan: Setup → Full calibration
 - ↳ Määritä täynnä-etäisyys F (mittausalue: maks. pinnankorkeus - min. pinnankorkeus)
4. Siirry kohtaan: Setup → Distance
 - ↳ Näyttää nykyisen etäisyyden D, joka on mitattu referenssipisteestä (laipan alareuna / anturin viimeinen kierre) pinnantasoon

5. Siirry kohtaan: Setup → Confirm distance
 - ↳ Vertaa näytössä olevaa etäisyyttä todelliseen arvoon häiriökaikukartoituksen taltioinnin käynnistämiseksi
6. Siirry kohtaan: Setup → Mapping end point
 - ↳ Tämä parametri määrittää etäisyyden, johon asti uusi kartoitus taltioidaan
7. Siirry kohtaan: Setup → Present mapping
 - ↳ Näyttää nykyisen etäisyyden, johon asti kartoitus on jo taltioitu
8. Setup → Confirm distance
9. Siirry kohtaan: Setup → Level
 - ↳ Näyttää mitatun pinnankorkeuden L
10. Siirry kohtaan: Setup → Signal quality
 - ↳ Näyttää analysoidun pinnankorkeuden kaiun signaalin laadun

10 Diagnostiikka ja vianetsintä

10.1 Yleiset viat

Virhe	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
HART-tietoyhteys ei toimi	Tietoliikennevastus puuttuu tai on asennettu väärin	Asenna tietoliikennevastus (250 Ω) oikein
	Commubox on kytketty oikein	Kytke Commubox oikein
	Commuboxin tietoliikennevastus kytketään päälle tai pois	Tarkasta tietoliikennevastus ja kytkennät  Katso lisätietoja kohdasta Tekniset tiedot TI00404F
Laite mittaa väärin	Määrittysvirhe	■ Tarkasta ja korjaa parametrin määrittys ■ Tee kartoitus
Näyttöarvot eivät ole uskottavia (linearisointi)	SmartBlue ja FieldCare/DeviceCare ovat aktiivisina samaan aikaan	Kirjautu ulos FieldCaresta/DeviceCaresta ja kytke irti tai Uloskirjaa SmartBlue ja kytke irti (kytkentä SmartBluen kautta on etusijalla)

Virhe	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Linearisoitu lähtöarvo ei uskottava	Linearisointivirhe	SmartBlue: tarkasta linearisointitaulukko FieldCare/DeviceCare: tarkasta linearisointitaulukko Tarkasta säiliön valinta linearisointimoduulissa
RIA15 ei näyttöä	Syöttöjännitteen napaisuus on väärä	Korjaa napaisuus
	Kaapelit eivät kosketa liittimiä kunnolla	Varmista kaapelin ja liittimen välinen sähkökontakti
	RIA15 viallinen	Vaihda RIA15
RIA15 aloitusjakso toistuu	Syöttöjännite liian alhainen	- Syöttöjännitteen nousu - Kytke taustavalo pois päältä

10.2 Virhe - SmartBlue-toiminta

Virhe	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 yksi kaksipistekytkenä 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, hyväksyttiinkö 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	Kirjaudu sisään normaalisti Syötä käyttäjänimi "admin" 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
Laitetta ei voi käyttää SmartBlueella	Salasana unohtui	Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon

Virhe	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laitetta ei voi käyttää SmartBlueella	Anturin lämpötila on 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.
SmartBluen ja HARTin tunniste eivät sovi yhteen	Järjestelmään liittyvä	Laite-ID (TAG) siirretään live-listaan Bluetoothin® kautta laitetunnistuksen helpottamiseksi. Tunniste lyhennetään keskeltä, koska HART-tunniste voi olla jopa 32 merkkiä pitkä, mutta Bluetooth® voi käyttää vain 29 merkkiä laitenimessä: esimerkiksi: "FMR20N12345678901234567890123456" muuttuu muotoon "FMR20N12345678~567890123456"

10.3 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 **Diagnos**tics -valikko
 - ↳ Diagnostiikkatapahtumassa **Actual diagnostics** -parametri näytetään tapahtumatekstinä



71537155

www.addresses.endress.com
