

# Lyhyt käyttöopas Micropilot FMR30B

Pintatutka  
HART



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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista: Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

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

# 1 Liiteasiakirjat



## 2 Tästä asiakirjasta

### 2.1 Asiakirjan tarkoitus

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

## 2.2 Symbolit

### 2.2.1 Turvallsuussymbolit



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



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




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




Tämä symboli ilmoittaa mahdollisesti vahingollisesta tilanteesta. Jos tätä tilannetta ei vältetä, voi seurauksena olla tuotteen tai sen lähellä olevan tuotteen vaurioituminen.

### 2.2.2 Tiedonsiirtoa koskevat symbolit

**Bluetooth®:** 

Langaton lyhyiden etäisyyksien tietoliikenne laitteiden välillä.


### 2.2.3 Tietoja koskevat symbolit


**Sallittu:** 


Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.

**Kielletty:** 

Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.

Lisätiedot: 

Asiakirjaviite: 

Sivuviite: 

Toimintavaiheiden sarja: [1](#), [2](#), [3](#)

Yksittäisen toimintavaiheen tulos: 


#### 2.2.4 Kuvien symbolit

Kohtien numerot: 1, 2, 3 ...

Toimintavaiheiden sarja: [1](#), [2](#), [3](#)

Näkymät: A, B, C, ...

### 2.3 Dokumentaatio

 Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): syötä laitekilven sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skanna laitekilven päällä oleva matriisikoodi.

## 3 Turvallisuuden perusohjeet

### 3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

### 3.2 Käyttötarkoitus

#### Sovellus ja väliaineet

Laitteiden, tahnojen, lietteiden ja kiintoaineiden jatkuvaan, kosketuksettomaan pintamittaukseen. Koska mittauslaitteen käyttötaajuus on noin 80 GHz, maksimi lähetyspulsseiteho <1.5 mW ja keskimääräinen lähtöteho <70 µW, käyttöä ei ole rajoitettu myöskään suljettujen metallisäiliöiden ulkopuolella (esimerkiksi altaiden ja avoimien kanavien päällä). Sen toiminta ei aiheuta mitään vaaraa ihmisille tai eläimille.

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

- ▶ Mitattavat prosessimuuttujat: pinnankorkeus, etäisyys, signaalinvoimakkuus
- ▶ Laskemalla määritetyt prosessimuuttujat: erimallisten säiliöiden tilavuus tai massa; patojen tai kanavien läpivirtauksen nopeuden mittaus (laskettu pinnankorkeudesta linearisointitoiminnolla)

Toimi seuraavasti varmistaaksesi, että laite on asianmukaisessa kunnossa, kun sitä käytetään:

- ▶ Käytä mittalaitetta ainoastaan väliaineessa, joita prosessissa kostuvat ainekset kestävät riittävästi.
- ▶ Huomioi "teknisissä tiedoissa" ilmoitetut raja-arvot.

### **Virheellinen käyttö**

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

Mekaanisten vaurioiden välttäminen:

- ▶ Älä kosketa tai puhdista laitteen pintoja kovilla tai terävillä esineillä.

Rajatapausten selvittäminen:

- ▶ Erikoisaineiden ja puhdistusaineiden yhteydessä Endress+Hauser auttaa mielellään kustuvien osien materiaalien korroosiokestävyyden tutkinnassa, mutta se ei kuitenkaan hyväksy mitään tähän liittyviä takuu- tai vastuuvaatimuksia.

### **Jäännösriskit**

Elektroniikkakotelo ja sen sisäänrakennetut komponentit (esimerkiksi näyttömoduuli, pääelektroniikkamoduuli ja I/O-elektroniikkamoduuli) voivat kuumentua käytön aikana lämpötilaan 80 °C (176 °F) prosessista välittyvän lämmön ja elektroniikan tehohäviön takia. Käytön aikana anturi voi saavuttaa lähes prosessiaineen lämpötilan.

Kuumien pintojen aiheuttama palovammavaara!

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

## **3.3 Työpaikan turvallisuus**

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet maakohtaisten säännösten mukaan.
- ▶ Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.

## **3.4 Käyttöturvallisuus**

Loukkaantumisvaara!

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

## Laitteeseen tehtävät muutokset

Luvattomat muutokset laitteeseen ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin:

- ▶ Jos tästä huolimatta tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä valmistajaan.

## Korjaustyöt

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Käytä ainoastaan alkuperäisiä lisätarvikkeita.

## Räjähdyksivaarallinen tila

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

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

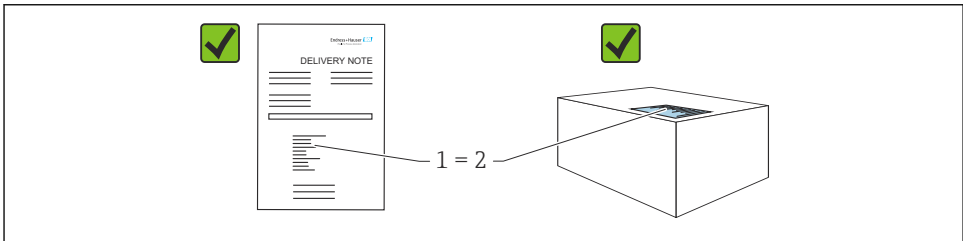
## 3.5 Tuoteturvallisuus

Laitte on suunniteltu ja testattu hyvän insinööritavan mukaisesti ja täyttää alan viimeisimmät turvallisuusvaatimukset. Se on toimitettu tehtaalta turvallisessa käyttökunnossa.

Laitte täyttää yleiset turvallisuusmääräykset ja lakisäädökset. Se vastaa myös EY-direktiivejä, jotka on lueteltu laitekohtaisessa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Endress+Hauser vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-merkin.

# 4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

## 4.1 Tulotarkastus



A0016870

Tarkasta seuraava tulotarkastuksen yhteydessä:

- Ovatko saapumisilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
- Ovatko asiakirjat mukana?
- Mikäli tarpeen (katso laitekilpi): ovatko turvallisuusohjeet (XA) mukana?



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

## 4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Laitekilven erittelyt
- Tilauskoodi ja sen purku lähetyslistassa
- Syötä laitekilpien sarjanumerot *Device Vieweriin* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): kaikki laitteen tiedot tulevat näyttöön.

### 4.2.1 Laitekilpi

Lain edellyttämät ja laitetta koskevat tiedot näkyvät laitekilvessä, esim.

- Valmistajan tunniste
- Tilauskoodi, laajennettu tilauskoodi, sarjanumero
- Tekniset tiedot, suojausluokka
- Laiteohjelmistoversio, laiteversio
- Hyväksyntään liittyvät tiedot, viittaus turvallisuusohjeisiin (XA)
- Tietomatriisikoodi (tietoja laitteesta)

Vertaa laitekilven tietoja tekemäsi tilauksen tietoihin.

### 4.2.2 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany

Valmistuspaikka: katso laitekilpi.

## 4.3 Varastointi ja kuljetus

### 4.3.1 Varastointiolosuhteet

- Käytä alkuperäispakkausta
- Varastoi laite puhtaaseen ja kuivaan tilaan ja suoja se iskuilta

### Varastointilämpötila

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

### 4.3.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

#### VAROITUS

#### Virheellinen kuljetus!

Kotelo tai anturi voivat vaurioitua tai irrota. Loukkaantumisvaara!

- ▶ Kuljeta laite mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa tai kotelosta kiinni pitämällä.

## 5 Asennus


### 5.1 Asennusvaatimukset

#### 5.1.1 Asennusohjeet



Asentaminen:

Käytettävän tiivistyselementin on oltava jatkuvassa käyttölämpötilassa, joka vastaa suurinta prosessilämpötilaa.

- Laitteet sopivat käytettäviksi kosteissa ympäristöissä IEC/EN 61010-1:n mukaan
- Paikallinäyttö voidaan sovittaa valaistusolosuhteisiin (väriteema, katso  käyttövalikko)
- Suojaa koteloä iskuilta

#### 5.1.2 Ympäristön lämpötila-alue

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Ulkokäytössä voimakkaassa auringonvalossa:

- Asenna laite varjoon.
- Vältä suoraan auringonpaistetta, varsinkin kuumien ilmaston alueilla.
- Käytä sääsuojakantta.

#### 5.1.3 Käyttökorkeus

Enintään 5 000 m (16 404 ft) merenpinnan yläpuolella

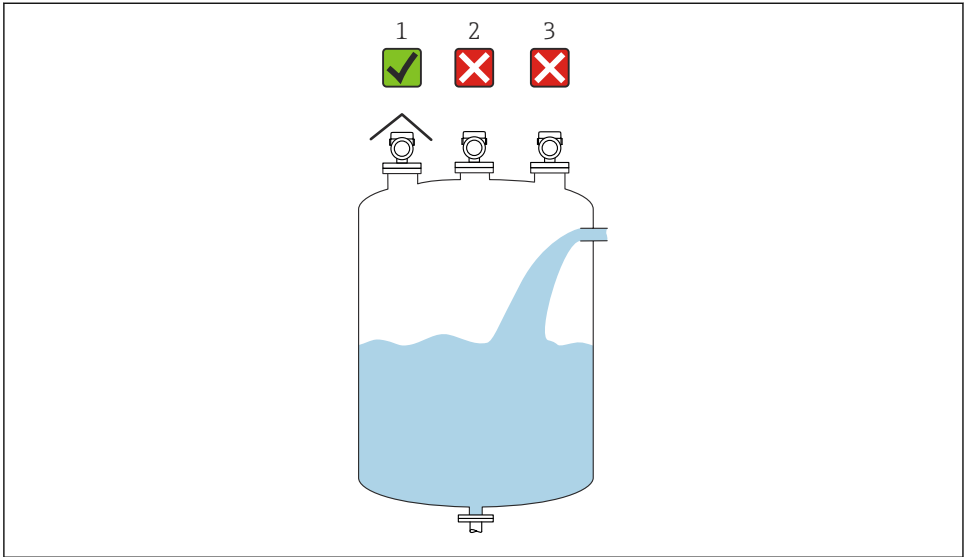
#### 5.1.4 Kotelointiluokka

Testi standardin IEC 60529 Edition 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 ja NEMA 250-2014 mukaisesti:

- IP66, NEMA Tyyppi 4X
- IP67



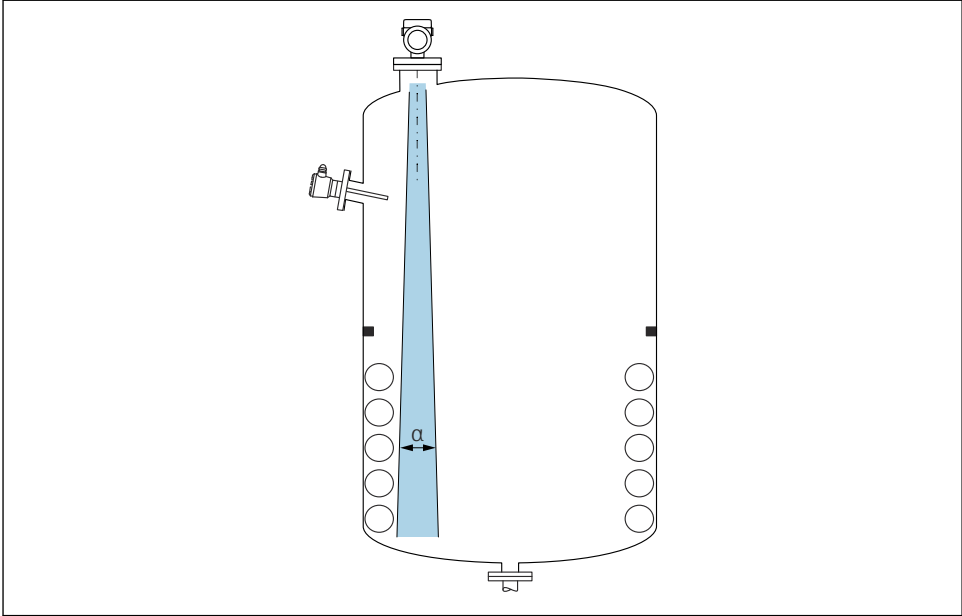
### 5.1.5 Asennuspaikka



A0055811

- 1 Suojaa laite sääsuojuksella auringolta ja sateelta
- 2 Asennus ei keskitetty: Häiriöt voivat johtaa virheelliseen signaalianalyysiin
- 3 Älä asenna täyttöaukon yläpuolelle

### 5.1.6 Säiliön sisävarusteet



A0031777

Vältä asentamasta sisävarusteita (rajakytkimet, lämpötila-anturit, tukirakenteet, vakuumirenkaat, kuumennuskierukat, suuntauslevyt jne.) signaalin säteilykeilan alueelle. Ota huomioon säteen kulma  $\alpha$ .

### 5.1.7 Antennin akselin suuntaaminen

Katso Käyttöohjeet.

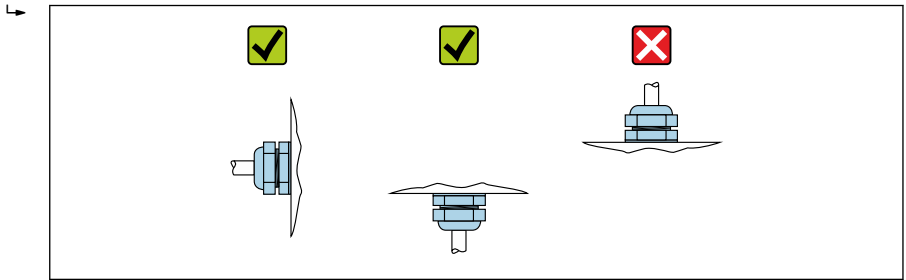
## 5.2 Yleisohjeet

### **VAROITUS**

**Laite menettää kotelointiluokituksensa, jos se avataan kosteassa ympäristössä.**

- ▶ Avaa laite ainoastaan kuivassa ympäristössä!

1. Asenna laite tai käännä lähettimen kotelo siten, että kaapeliläpiviennit eivät osoita ylöspäin.

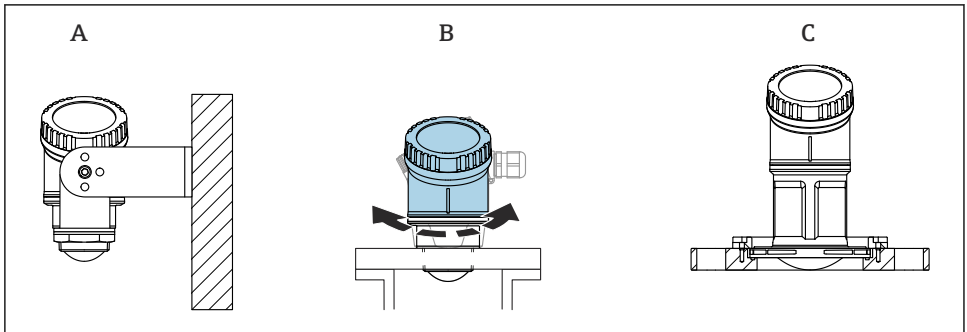


A0029263

2. Tiivistä aina kotelon kansi ja läpivientiaukot kunnolla.
3. Kiristä läpivientiaukot.
4. Kaapeleita varten tarvitaan tippasilmukka.

## 5.3 Laitteen asentaminen

### 5.3.1 Asennustyyppit



A0055850

- 1 Asennus seinään tai putkeen

A Säädettävä seinäasennus

B Kiristetty antennin pään prosessiliitännässä, yläkotelon osaa voidaan kääntää

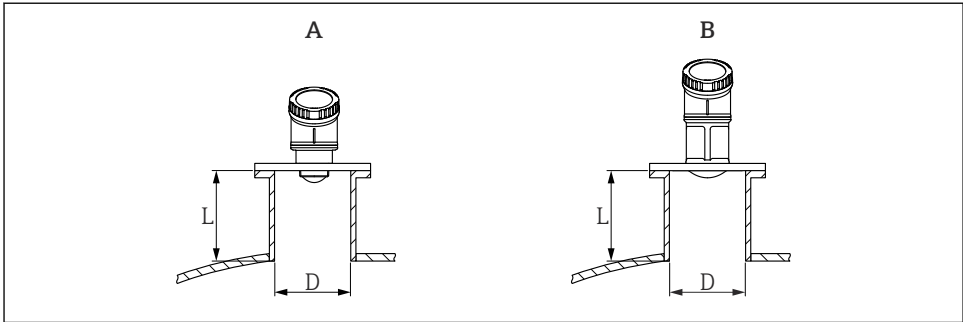
C Asennus UNI-limiliitoslaipalla

### **i** Huomaa seuraavat seikat:

- Käytä laitetta aina pystysuorassa asennossa vapaan tilan sovelluksissa.
- Laitteille, joissa on 80 mm antenni, asennus on mahdollista vain UNI-limiliitoslaipalla.

### 5.3.2 Asennusohjeet

Putken sisäpuolen täytyy olla sileä ja siinä ei saa olla särmiä tai hitsisaumoja. Putken suun reunan tulisi olla mieluiten pyörästetty.



A0055854

## 2 Putkiasennus

A 40 mm (1.5 in) antenni

B 80 mm (3 in) antenni

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

Huomioi putken halkaisijaa ja pituutta koskevat rajoitukset.

### 40 mm (1.5 in) antenni

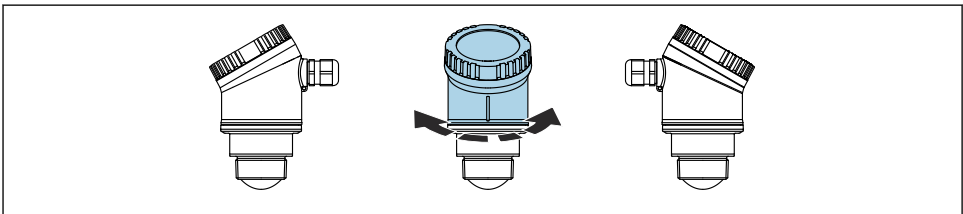
- D: min. 40 mm (1.5 in)
- L: maks.  $(D - 30 \text{ mm (1.2 in)}) \times 7,5$

### 80 mm (3 in) antenni

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks.  $(D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

## 5.3.3 Kotelon kääntäminen

- Asennus on helppoa kotelon optimaalisen suuntauksen ansiosta
- Helppopääsyinen laitteen käyttö
- Optimaalinen luettavuus paikallinäytössä

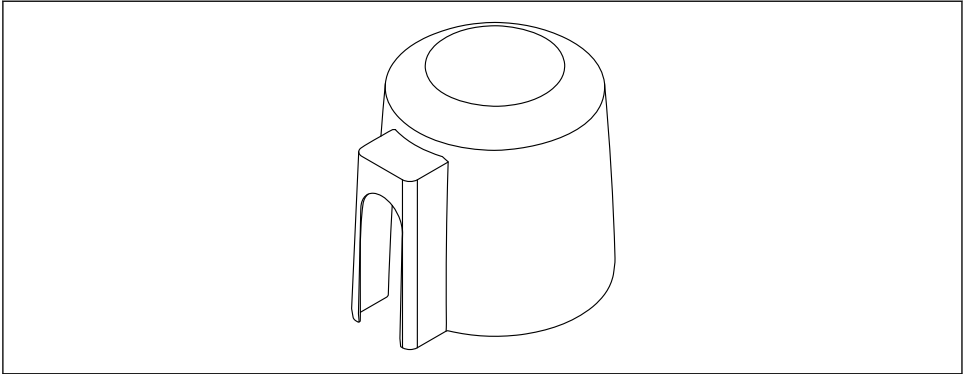


A0055992

## 5.3.4 Sääsuojakansi

Ulkokäytössä suositellaan sääsuojan käyttöä.

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



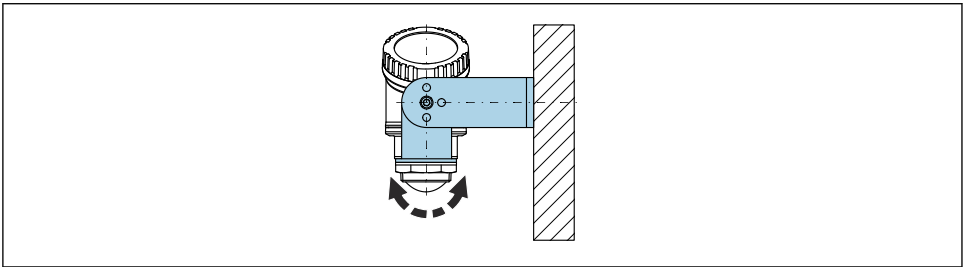
A0055360

### 3 Säsuojakansi

**i** Anturi ei ole kokonaan säsuojan peittämä.

#### 5.3.5 Asennus asennuskiinnikkeellä, säädettävä

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



A0055857

### 4 Asennus asennuskiinnikkeellä, säädettävä

Kohdista antenni asennuskiinnikkeen avulla kohtisuoraan tuotteen pintaan nähden.

#### **HUOMAUTUS**

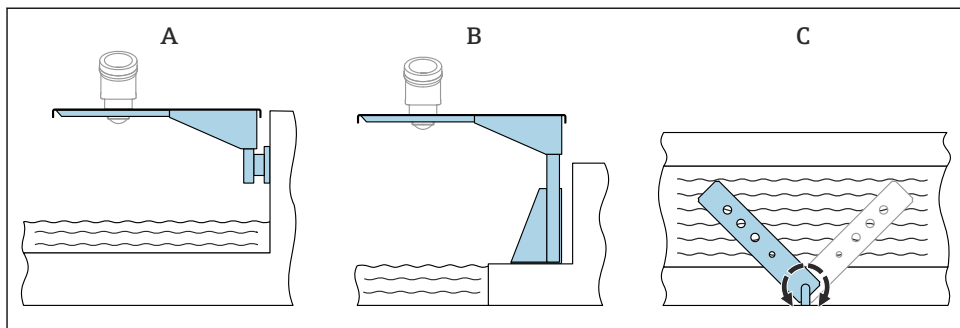
**Asennuskiinnikkeen ja lähettimen kotelon välillä ei ole johtavaa liitosta.**

Sähköstaattinen varautuminen on mahdollista.

► Liitä asennuskiinnike paikalliseen potentiaalin tasausjärjestelmään.

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

Ulkoneva kannatinpalkki, seinäkiinnike ja asennuskehys ovat tilattavissa lisävarusteena.



A0055858

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

A Ulkoneva kannatinpalkki, jossa seinäkiinnike (sivukuva)

B Ulkoneva kannatinpalkki, jossa asennustuki (sivukuva)

C Ulkoneva kannatinpalkki voidaan kääntää, jotta laite voidaan esimerkiksi kohdistaa kanavan keskelle (kuva ylhäältä)

### HUOMAUTUS

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

Sähköstaattinen varautuminen on mahdollista.

► Liitä asennuskiinnike paikalliseen potentiaalilin tasausjärjestelmään.

## 5.4 Tarkastus asennuksen jälkeen

- Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?
- Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?
- Onko laite on suojassa sateelta ja suoralta auringonvalolta?
- Onko laite kiinnitetty kunnolla?
- Vastaako laite mittauspisteen erittelyjä?

Esimerkiksi:

- Prosessilämpötila
- Prosessipaine
- Ympäristön lämpötila
- Mittausalue

# 6 Sähköliitännä

## 6.1 Laitteen kytkentä

### 6.1.1 Potentiaalintasaus

Ei edellytä erikoistoimenpiteitä potentiaalilin tasaukseen.

### 6.1.2 Syöttöjännite

12 ... 30 V<sub>DC</sub> tasavirtayksikössä

**i** Virtalähde on testattava turvallisuusvaatimusten noudattamisen varmistamiseksi (esim. PELV, SELV, luokka 2) ja sen on täytettävä asiaankuuluvat protokollatiedot.

Napaisuudelta suojaavat piirit, HF-vaikutukset ja ylijännitepiikit integroidaan.

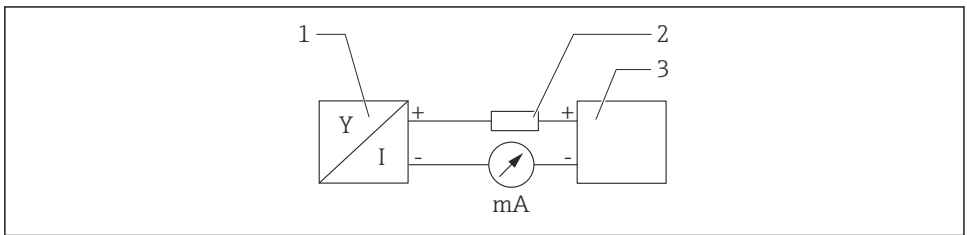
### 6.1.3 Energiankulutus

- Ei-räjähdysohjeellinen alue: Jotta laite täyttää IEC/EN 61010 -standardin mukaiset turvallisuusohjeet, asennuksen maksimivirran on rajoitettava arvoon 500 mA.
- Räjähdysohjeellinen alue: Kun laitetta käytetään luonnostaan vaarattomassa piirissä (Ex ia), lähettimen virransyöttö rajoittaa maksimivirran arvoon  $I_i = 100$  mA.

### 6.1.4 Laitteen kytkentä

#### 4 ... 20 mA HARTIN toimintokaavio

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



A0028908

**6** HART-kytkennän toimintokaavio

- 1 Laite, jossa HART-tietoliikenne
- 2 HART-vastus
- 3 Virransyöttö

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

**Huomioitava jännitteenlasku on:**

Maks. 6 V tietoyhteysvastukselle 250 Ω


**HART-laitteen toimintakaavio, liitäntä RIA15:een, näyttö vain ilman käyttöä, ilman tiedonsiirtovastusta**

**i** RIA15-etänäyttö voidaan tilata laitteen mukana.

**i** Vaihtoehtoisesti saatavana lisävarusteena, katso lisätietoja teknisistä tiedoista TI01043K ja käyttöohjeista BA01170K

## Liitinjärjestys RIA15

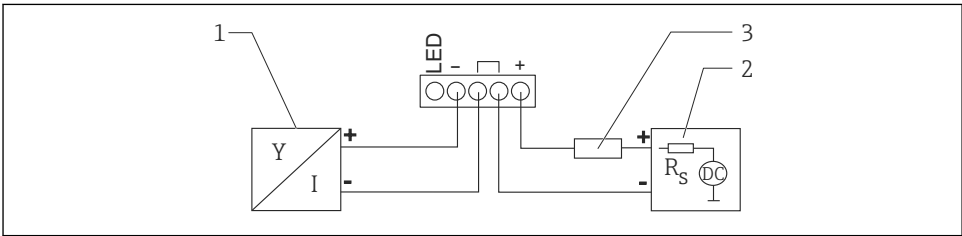
- +  
Plus-liitin, virtamittaus
- -  
Miinus-liitin, virtamittaus (ilman taustavaloa)
- LED  
Miinus-liitin, virtamittaus (taustavalolla)
- $\frac{\text{⊕}}{\text{⊖}}$   
Toiminnallinen maadoitus: liitin kotelossa

 RIA15-prosessimerkkivalo on silmukkavirroitettu eikä se tarvitse mitään ulkoista virtalähdettä.


### Huomioitava jännitteenlasku on:

- $\leq 1$  V vakioversiossa, kun tietoliikenne 4 ... 20 mA
- $\leq 1.9$  V kun HART-tietoliikenne
- ja lisäksi 2.9 V jos näytön valoa käytetään

*HART-laitteen ja RIA15:n kytkentä ilman taustavalaistusta*



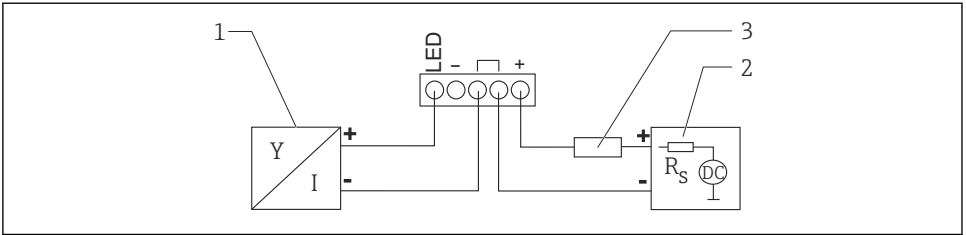
A0019567

 7 *HART-laitteen, jossa on RIA15-prosessinilmaisimilman valoa, toimintokaavio*

- 1 *Laite, jossa HART-tietoliikenne*
- 2 *Virransyöttö*
- 3 *HART-vastus*



### HART-laitteen ja RIA15:n kytkentä taustavalaistuksella



A0019568

8 HART-laitteen, jossa on RIA15-prosessinilmaisimien valolla, toimintakaavio

- 1 Laite, jossa HART-tietoliikenne
- 2 Virransyöttö
- 3 HART-vastus

### HART-laitteen, jossa on RIA15-näyttö toiminnassa, tietoliikennevastuksella



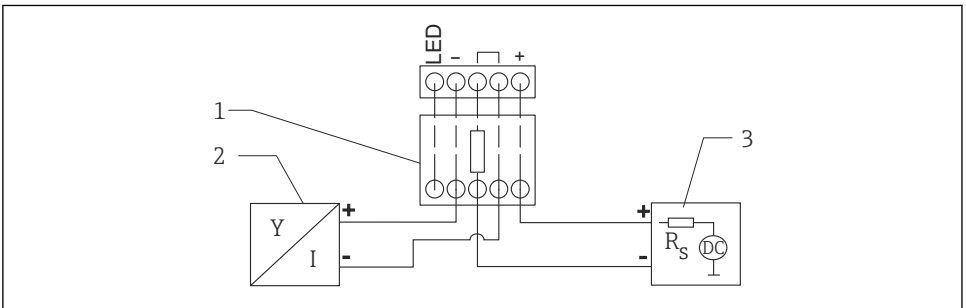
**Huomioitava jännitteenlasku on:**

Maks. 7 V



Vaihtoehtoisesti saatavana lisävarusteena, katso lisätietoja teknisistä tiedoista TI01043K ja käyttöohjeista BA01170K

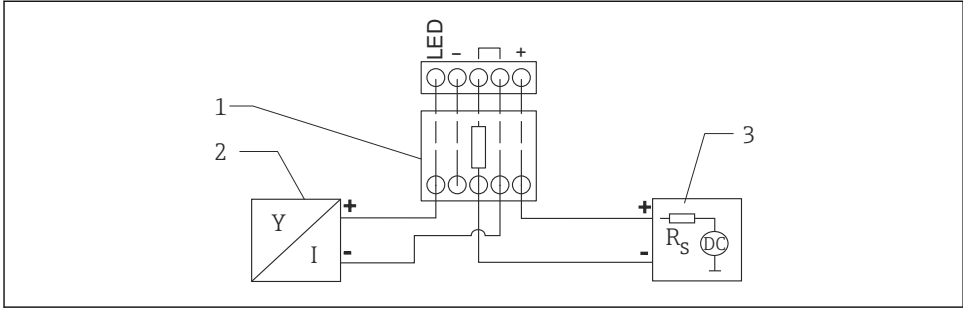
### HART-tietoliikennevastuksen kytkentä, RIA15 ilman taustavalaistusta



A0020839

9 HART-laitteen toimintakaavio, RIA15 ilman valoa, HART-tietoliikennevastusmoduuli

- 1 HART-tietoliikennevastusmoduuli
- 2 Laite, jossa HART-tietoliikenne
- 3 Virransyöttö

*HART-tietoliikennevastuksen kytkentä, RIA15 taustavalaistuksella*

A0020840

10 HART-laitteen toimintakaavio, RIA15:ta valo, HART-tietoliikennevastusmoduuli

- 1 HART-tietoliikennevastusmoduuli
- 2 Laite, jossa HART-tietoliikenne
- 3 Virransyöttö

### 6.1.5 Kaapelierittely

#### Nimellispoikkipinta-ala

0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (20 ... 13 AWG)

#### Kaapelin ulkoläpimitta

∅5 ... 10 mm (0.2 ... 0.38 in)

### 6.1.6 Ylijännitesuoja

Laite täyttää IEC/DIN EN 61326-1 -tuotestandardin (taulukko 2 teollinen ympäristö).

Liitântätyypin mukaan (tasavirransyöttö, syöttölinja, lähtölinja), eri testitasoja käytetään transietteja ylijännitteitä vastaan (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge) soveltamalla standardia IEC/DIN EN 61326-1: Tasavirtasyöttölinjojen ja IO-linjojen testitaso on 1 000 V linja-maa mukaan.

#### Ylijänniteluokka

IEC/DIN EN 61010-1:n mukaan laite on tarkoitettu käytettäväksi ylijännitesuojausluokan II verkoissa.

### 6.1.7 KytKentä

#### VAROITUS

#### **Syöttöjännite saattaa kytkeytyä päälle!**

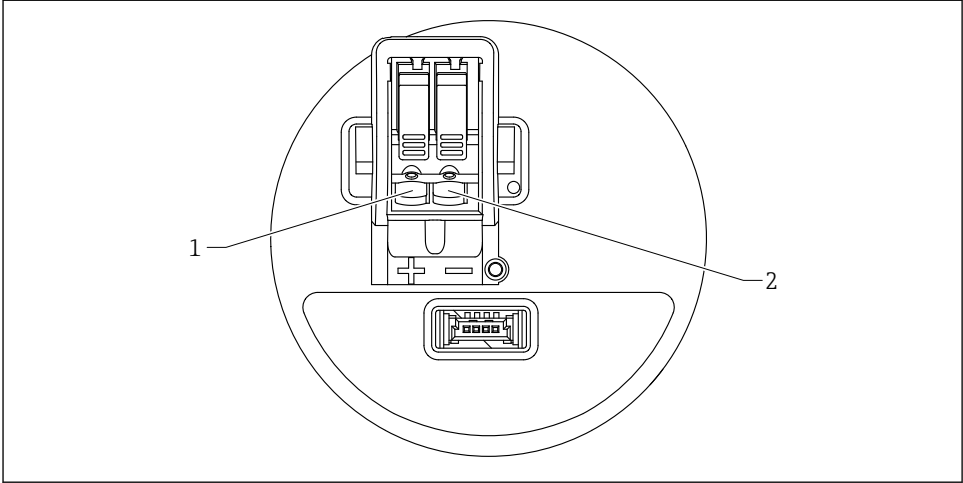
Sähköisku- ja/tai räjähdysvaara!

- ▶ Jos laitetta käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa, varmista kansallisten normien ja turvallisuusohjeiden määräysten (XA:t) noudattaminen. Määrättyä kaapeliläpivientä tulee käyttää.
- ▶ Syöttöjännitteen tulee vastata laitekilven tietoja.
- ▶ Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
- ▶ Laitteessa on oltava standardin IEC/EN 61010 mukainen sopiva piirikatkaisija.
- ▶ Kaapeleiden on oltava eristetty oikein, syöttöjännitteeseen ja ylijännitteeseen tulee kiinnittää erityishuomiota.
- ▶ Liitäntäkaapeleiden tulee huolehtia asianmukaisesta ympäristön lämpötilan vakaudesta, lisäksi ympäristön lämpötilaan tulee kiinnittää erityishuomiota.
- ▶ Käytä mittalaitetta vain kansien ollessa kiinni.

Kytke laite seuraavassa järjestyksessä:

1. Kierrä kansi auki (avautuessa kuuluu napsaus).
2. Ohjaa kaapelit läpivienteihin ja läpivientiaukkoihin.
3. Liitä kaapeli.
4. Kiristä läpiviennit tai kaapelinläpivientiaukot niin, että ne ovat tiiviit.
5. Ruuvaa kansi kunnolla kiinni kytkentäkoteloon (sulkeutuessa kuuluu napsaus).

## 6.1.8 Liitinjärjestys



A0055849

### 11 Liitinjärjestys

- 1 Positiivinen liitin  
2 Negatiivinen liitin

## 6.2 Suojausluokan varmistaminen

Testi standardin IEC 60529 Edition 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 ja NEMA 250-2014 mukaisesti:

- IP66, NEMA Tyyppi 4X
- IP67

## 6.3 Tarkastukset liitännän jälkeen

- Ovatko laite ja kaapelit ehjät (silmämääräinen tarkastus)?
- Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset?
- Onko asennetusta kaapelista poistettu veto?
- Onko ruuviliitännät kiinnitetty kunnolla?
- Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- Oikea napaisuus, onko liittimet kytketty oikein?
- Jos syöttöjännite tulee, onko laite toiminnassa ja ilmestyykö näyttö?

## 7 Käyttövaihtoehdot

Katso Käyttöohjeet.

## 8 Käyttöönotto

### 8.1 Valmistelut


#### VAROITUS

Virtalähdön asetukset voivat aiheuttaa turvallisuuteen liittyvän tilan (esim., tuotteen ylivirtaus)!

- ▶ Tarkasta virtalähdön asetuksetC.
- ▶ Virtalähdön asetus riippuu **Assign PV** -parametri -asetuksesta.

### 8.2 Asennus ja toimintatarkastus

Ennen mittauspisteen käyttöönottoa varmista, että asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on tehty.


 Tarkastus asennuksen jälkeen

 Tarkastus kytkennän jälkeen

### 8.3 Käyttöönottovaihtoehtojen yleiskatsaus

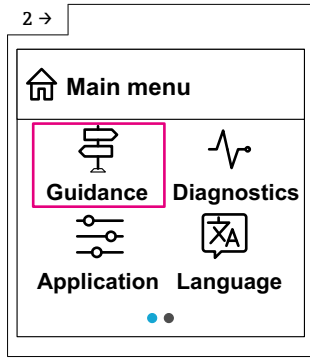
- Käyttöönotto paikallinäytöllä
- Käyttöönotto SmartBlue-sovelluksella
- Käyttöönotto FieldCarella/DeviceCarella/Field Xpertilla
- Käyttöönotto käyttösovelluksilla (AMS, PDM jne.)

### 8.4 Käyttöönotto paikallinäytöllä

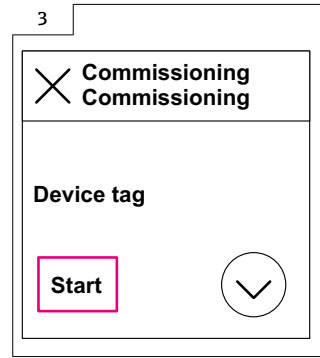
Tarvittaessa katso toiminta (katso  osio "Paikallinäyttö, lukitus- ja lukituksen avausmenettely" > "Lukituksen avausmenettely").

Käynnistä **Commissioning** ohjattu toiminto

► Paina valikkokuvaketta



► Valitse **Guidance** -valikko



► Käynnistä **Commissioning** ohjattu toiminto

**i** Väliaineen vakioasetus on "Neste".

Käyttöönoton ohjattu toiminto ei kysy väliaineesta. Jos laitetta käytetään kiintoaineissa, väliaine on vaihdettava paikan päällä olevassa näytössä tai SmartBlue -sovelluksessa.

Navigointi: Application → Sensor → Basic settings → Medium type

**i** Virtaussovelluksia ei voi määrittää paikan päällä olevan näytön kautta. Konfiguroitavissa vain digitaalisen tiedonsiirron kautta (Bluetooth ja HART)

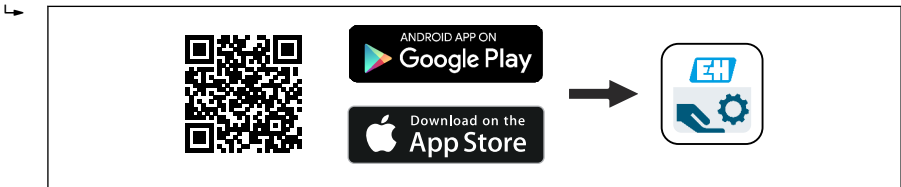
## 8.5 Käyttöönotto SmartBlue-sovelluksella

### 8.5.1 Laitevaatimukset

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

### 8.5.2 SmartBlue App

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



**12** *Latauslinkki*

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

4. Syötä kirjautumistiedot:
  - ↳ Käyttäjätunnus: admin
  - Salasana: laitteen sarjanumero
5. Napauta kuvakkeita saadaksesi lisätietoja.

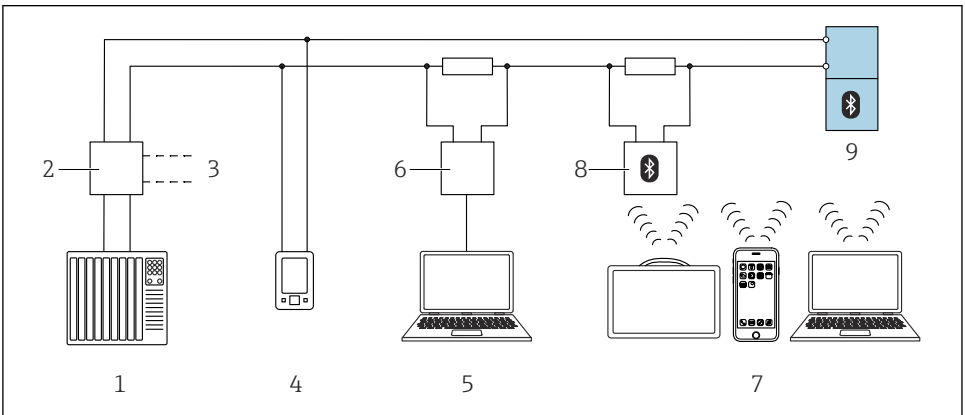


Kun olet kirjautunut ensimmäisen kerran, muuta salasana!

## 8.6 Käyttöönotto FieldCarella/DeviceCarella

1. Lataa DTM: <http://www.endress.com/download> -> Device Driver -> Device Type Manager (DTM)
2. Päivitä luettelo.
3. Napsauta **Guidance** -valikko ja käynnistä **Commissioning** ohjattu toiminto.

### 8.6.1 Liittäminen FieldCarella, DeviceCarella ja FieldXpertillä



A0044334

#### 13 HART-protokollan etäkäyttövaihtoehdot

- 1 PLC (ohjelmoitava logiikka)
- 2 Lähettimen virransyöttöyksikkö, esim. RN42
- 3 Commubox FXA195:n ja AMS Trex<sup>TM</sup>- viestintälaitteen liitäntä
- 4 AMS Trex<sup>TM</sup>-viestintälaitte
- 5 Tietokone, jossa käyttösovellus, esim. FieldCare , DeviceCare, AMS Device View, SIMATIC PDM
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, älypuhelin tai tietokone, jossa on käyttösovellus (esim. DeviceCare/ FieldCare , AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Bluetooth-modeemi, jossa liitäntäkaapeli (esim. VIATOR)
- 9 Lähetin

## 8.7 Käyttöönotto käyttösovelluksilla (AMS, PDM jne.)


Lataa laitekohtaiset ajurit: <https://www.endress.com/en/downloads>


Katso lisätietoja kyseisistä käyttösovelluksesta.

## 8.8 Huomautuksia aiheesta "Commissioning" ohjattu toiminto

**Commissioning** ohjattu toiminto mahdollistaa helpon, käyttäjää ohjaavan käyttöönoton.

1. Kun olet aloittanut **Commissioning** ohjattu toiminto, syötä jokaisen parametrin tarvittava arvo tai valitse asianmukainen vaihtoehto. Nämä arvot on kirjoitettu suoraan laitteeseen.
2. Napsauta > mennäksesi seuraavalle sivulle.
3. Kun kaikki sivut on täytetty, napsauta OK > sulkeaksesi **Commissioning** ohjattu toiminto.

 Jos **Commissioning** ohjattu toiminto käyttöönotto peruutetaan ennen kuin kaikki tarvittavat parametrit on määritetty, laite voi olla määrittämättömässä tilassa. Kaikissa tilanteissa on parasta palauttaa laitteen tehdasasetukset.

 Väliaineen vakioasetus on "Neste".

Käyttöönoton ohjattu toiminto ei kysy väliaineesta. Jos laitetta käytetään kiintoaineissa, väliaine on vaihdettava paikan päällä olevassa näytössä tai SmartBlue -sovelluksessa.

Navigointi: Application → Sensor → Basic settings → Medium type

 Virtaussovelluksia ei voi määrittää paikan päällä olevan näytön kautta. Konfiguroitavissa vain digitaalisen tiedonsiirron kautta (Bluetooth ja HART)

## 8.9 Laiteosoitteen konfigurointi ohjelmiston välityksellä

**Katso "HART address" -parametri**

Enter the address to exchange data via the HART protocol.


- Guidance → Commissioning → HART address
- Application → HART output → Configuration → HART address
- Oletus-HART-osoite: 0



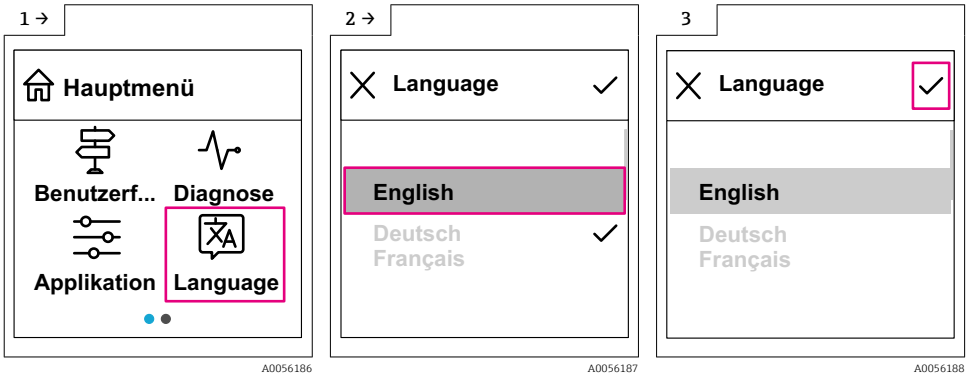
## 8.10 Käyttökielen asetus

### 8.10.1 Paikan päällä oleva näyttö

#### Käyttökielen asetus

 Ennen käyttökielen asettamista sinun avattava paikallisnäyttö lukituksesta:

- ▶ Avaa käyttövalikko.



- ▶ Valitse Language-painike.

### 8.10.2 Käyttösovellus

Set display language

System → Display → Language

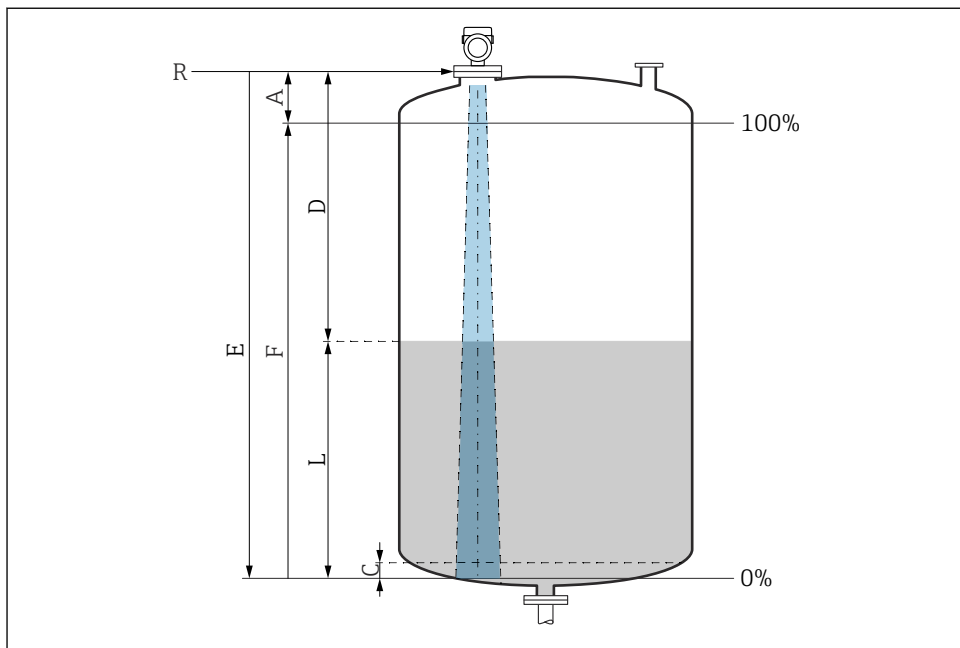
## 8.11 Laitteen konfigurointi

 Käyttöönotto suositellaan tehtäväksi ohjatulla toiminnolla.

Katso  "Käyttöönotto SmartBluella" -osio

Katso  "Käyttöönotto FieldCarella/DeviceCarella" -osio

## 8.11.1 Pintamittaus nesteissä



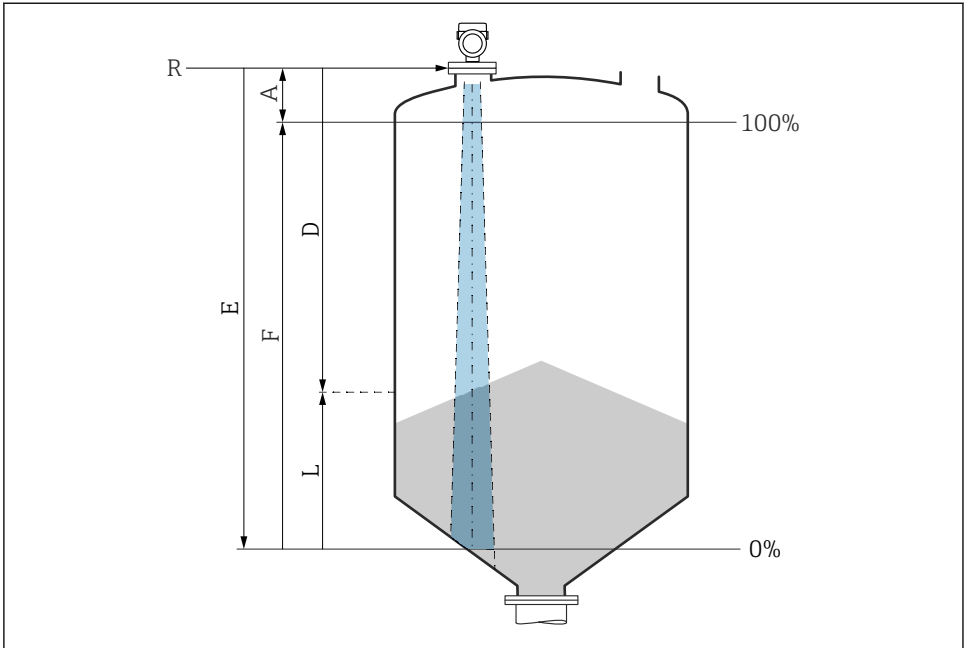
A0016933

14 Konfigurointiparametrit nesteiden pinnankorkeuden mittaukseen

- R Mittauksen referenssipiste
- A Antennin pituus + 10 mm (0.4 in)
- C 50 ... 80 mm (1.97 ... 3.15 in); väliaine  $\epsilon_r < 2$
- D Distance
- L Level
- E "Empty calibration" -parametri (= 0 %)
- F "Full calibration" -parametri (= 100 %)

Jos väliaineen dielektrisyysarvo on alhainen,  $\epsilon_r < 2$ , säiliön pohja voi olla näkyvässä väliaineen läpi erittäin alhaisilla tasoilla (alempi kuin taso C). Tällä alueelle tehokkuuden voi odottaa olevan alentunut. Jos tämä ei sovi, nollapiste kannattaa näissä sovelluksissa asettaa etäisyydelle C säiliön pohjan yläpuolelle (katso kuva).

### 8.11.2 Kiinteiden jauhe-/raeaineiden pintamittaukseen



A0016934

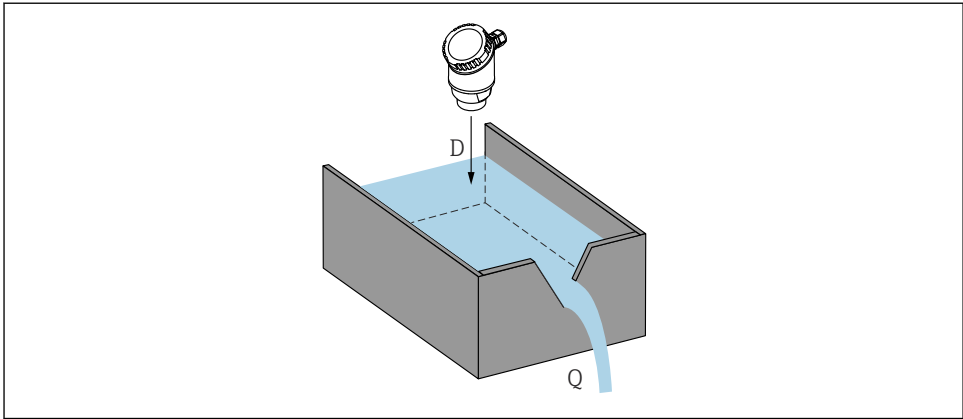
15 Konfigurointiparametrit kiinteiden jauhe-/raeaineiden pintamittaukseen

- R Mittauksen referenssipiste
- A Antennin pituus + 10 mm (0.4 in)
- D Distance
- L Level
- E "Empty calibration"-parametri (= 0 %)
- F "Full calibration"-parametri (= 100 %)

### 8.11.3 Virtausmittauksen konfigurointi käyttöohjelmistolla

#### Virtausmittauksen asennusedellytykset

- Virtausmittaukseen tarvitaan kanava tai pato
- Aseta anturi kanavan tai padon keskelle
- Kohdista anturi niin, että se on kohtisuorassa vedenpintaan
- Suojaa laite sääsuojuksella auringolta ja sateelta



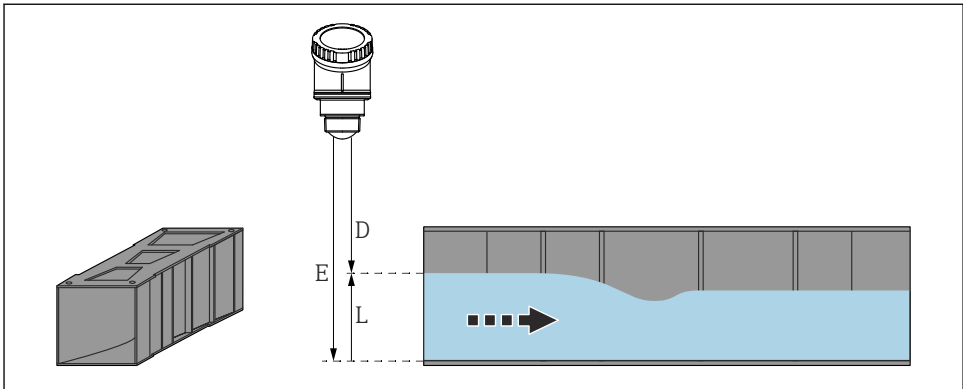
A0055933

▣ 16 Konfigurointiparametrit nesteiden virtauksen mittaukseen

*D* Distance

*Q* Virtausnopeus mitattaessa patoja tai kanavia (lasketaan linearisointia käyttävältä tasolta)

**Virtausmittauksen konfigurointi**



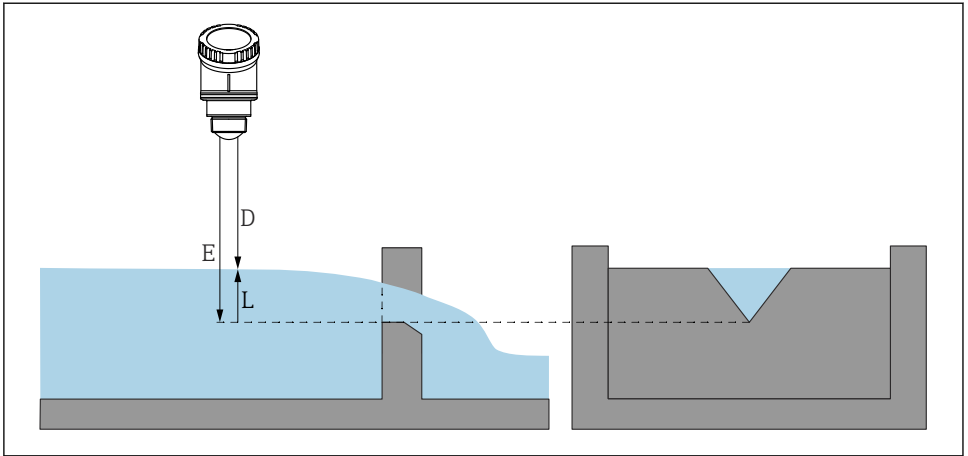
A0055934

▣ 17 Esimerkki: Khafagi-Venturi -kanava

*E* Empty calibration (= nollapiste)

*D* Distance

*L* Level



A0055935

#### 18 Esimerkki: kolmiopato

*E* Empty calibration (= nollapiste)

*D* Distance

*L* Level

**i** Virtaussovelluksia ei voi määrittää paikan päällä olevan näytön kautta. Konfiguroitavissa vain digitaalisen tiedonsiirron kautta (Bluetooth ja HART)

#### 8.11.4 Konfigurointi "Frequency mode" -parametri

**Frequency mode** -parametri käytetään maa- tai aluekohtaisten asetusten määrittämiseen tutkasignaaleille.

**i** **Frequency mode** -parametri on konfiguroitava käyttöönoton alussa käyttövalikossa sopivalla käyttötyökalulla.

Application → Sensor → Advanced settings → Frequency mode

Toimintataajuus 80 GHz:

- **Mode 2** -vaihtoehto: Euroopan manner, Yhdysvallat, Australia, Uusi-Seelanti, Kanada, Brasilia, Japani, Etelä-Korea, Taiwan, Thaimaa
- **Mode 3** -vaihtoehto: Venäjä, Kazakstan
- **Mode 4** -vaihtoehto: Meksiko
- **Mode 5** -vaihtoehto: Intia, Malesia, Etelä-Afrikka, Indonesia

**i** Laitteen metrologiset ominaisuudet voivat vaihdella asetetusta tilasta riippuen. Ilmoitetut metrologiset ominaisuudet viittaavat asiakkaalle toimitettuun laitteeseen (**Mode 2** -vaihtoehto).

#### 8.11.5 "Simulation" -alivalikko

Prosessimuuttujat ja diagnoositapahtumat voidaan simuloida **Simulation** -alivalikko:lla.

Navigointi: Diagnostics → Simulation

Kytkenälähdön tai virtalähdön simulaation aikana laite antaa varoitusviestin simuloinnin keston ajaksi.

## 8.12 Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvä

### 8.12.1 Ohjelmiston lukitus tai lukituksen avaus

#### Lukitus salasanalla kohdassa **FieldCare-/DeviceCare-/Smartblue-sovellus**

Pääsy laitteen parametrimäärittelykseen voidaan lukita määrittämällä salasana. Kun laite toimitetaan tehtaalta, käyttäjärooliksi asetetaan **Maintenance** -vaihtoehto. Laitteparametrit voidaan määrittää kokonaisuudessaan käyttäjäroolilla **Maintenance** -vaihtoehto.

Määrittelyyn pääsy voidaan jälkeinpäin lukita määrittämällä salasana. **Maintenance** -vaihtoehto vaihtaa rooliin **Operator** -vaihtoehto tämän lukituksen seurauksena. Määrittelyyn on päästään syöttämällä salasana.

Salasana määritetään kohdassa:

**System** -valikko **User management** -alivalikko

Käyttäjärooli muuttuu arvosta **Maintenance** -vaihtoehto arvoon **Operator** -vaihtoehto kohdassa:

System → User management

#### Lukitusmenettelyn peruuttaminen paikallisnäytössä/**FieldCaressa/DeviceCaressa/SmartBluessa**

Kun olet syöttänyt salasanan, voit ottaa käyttöön laitteen parametrimäärittelyksen salasanalla roolissa **Operator** -vaihtoehto. Käyttäjärooli muuttuu sitten arvoon **Maintenance** -vaihtoehto.

Tarvittaessa salasana voidaan poistaa kohdassa User management: System → User management





71673341

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

---