

# Lyhyt käyttöopas Levelflex FMP56, FMP57 HART

Ohjatun aallon tutka



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 Tietoja tästä asiakirjasta

## 1.1 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 Sähkösymbolit



#### Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)

Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä.

Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella.

- Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen.
- Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.

### 1.1.3 Työkalusymbolit



Uraruuvitaltta



Kuusiokoloavain



Torx-ruuvitaltta



Kiintoavain

### 1.1.4 Tietyyntyyppisten tietojen ja kuvien symbolit

#### Sallittu

Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet

#### Kielletty

Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet

#### Vihje

Ilmoittaa lisätiedoista



Asiakirjaviite



Kuvaviite



Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

1., 2., 3.

Toimintavaiheiden sarja



Toimintavaiheen tulos



Silmämääräinen tarkastus

1, 2, 3, ...

Kohtien numerot

A, B, C, ...

Näkymät

### 1.1.5 Laitteen symbolit



→ Turvallisuusohjeet

Noudata oheisen käyttöoppaan sisältämiä turvallisuusohjeita



**Liitäntäjohtojen lämmönkestävyys**

Määrittää liitäntäjohtojen lämmönkestävyyden vähimmäisarvon

## 2 Turvallisuuden perusohjeet

### 2.1 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
- ▶ On tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- ▶ On oltava lukenut ja ymmärtänyt käyttöoppaan ohjeet ja lisäasiakirjat
- ▶ On noudatettava ohjeita ja varmistettava, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä

### 2.2 Käyttötarkoitus

#### Sovellus ja väliaineet

Tässä käyttöoppaassa kuvattu mittalaite on tarkoitettu ainoastaan kiinteiden jauhe- ja raeaineiden pinnanmittaukseen. Tilatusta versiosta riippuen mittalaite voi myös mitata mahdollisesti räjähdysherkkiä, syttyviä, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

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

- ▶ Mitatut prosessimuuttujat: pinnankorkeus
- ▶ Laskettavat prosessimuuttujat: tilavuus tai massa minkä tahansa muotoisessa astiassa (laskettu pinnankorkeudesta linearisointitoiminnolla)

Varmistaaksesi, että mittalaitte pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

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

### **Virheellinen käyttö**

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

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

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

### **Jäännösriskit**

Prosessista välittyvän lämmön sekä elektroniikan virtahäviön vuoksi elektroniikkakotelo ja sen sisällä olevat osat (esim. näyttömoduuli, pääelektroniikkamoduuli ja I/O elektroniikkamoduuli) voivat nousta jopa 80 °C:n (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**

Loukkaantumiswaara!

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

### **Laitteeseen tehtävät muutokset**

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

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

## Korjaus

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- ▶ Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia paikallisia/maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia ja lisätarvikkeita.

## Räjähdyksivaarallinen tila

Ihmisille tai laitteistolle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään vaarallisella alueella (esim. räjähdysuojauksen tai painesäiliön turvallisuus):

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

## 2.5 Tuoteturvallisuus

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

### HUOMAUTUS

#### **Kotelointiluokka menetetään, jos laite avataan kosteassa ympäristössä**

- ▶ Jos laite avataan kosteassa ympäristössä, laitekilvestä ilmoitettu kotelointiluokka ei ole enää voimassa. Tämä voi myös haitata laitteen turvallista käyttöä.

#### 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.

## 3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

### 3.1 Tulotarkastus

Tarkasta seuraava tulotarkastuksen yhteydessä:

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

 Jos jokin näistä ehdoista ei päde, ota yhteyttä Endress+Hauserin myyntiin.

### 3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laite voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

- Laitekilven erittely
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- ▶ Syötä sarjanumero laitekilvistä kohdasta *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteista ja laitteeseen kuuluvasta teknisestä dokumentaatiosta näytetään.
- ▶ Syötä sarjanumero laitekilvestä *Endress+Hauser Operations -sovelluksesta* tai skannaa 2-D-matriisikoodi laitekilvestä kameralla
  - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteista ja laitteeseen kuuluvasta teknisestä dokumentaatiosta näytetään.

### 3.3 Varastointi ja kuljetus

#### 3.3.1 Varastointilämpötila

- Sallittu varastointilämpötila: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Käytä alkuperäispakkausta.

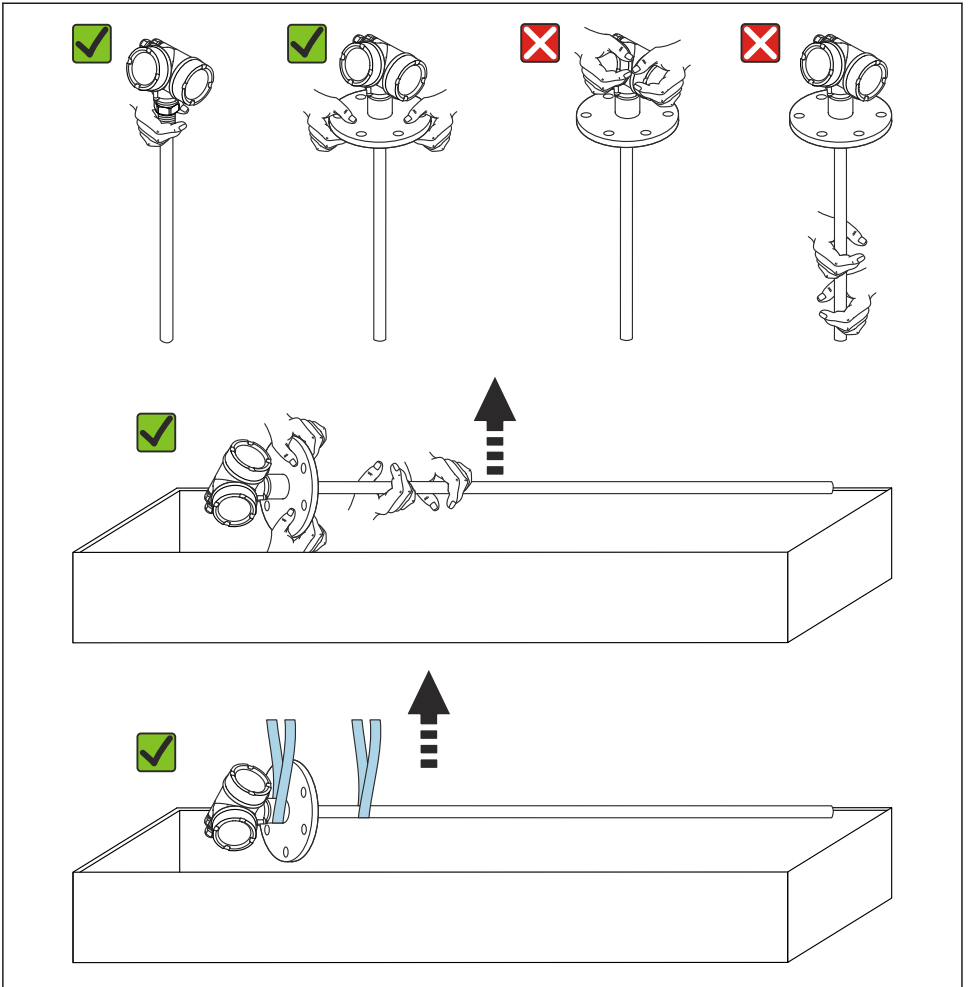
#### 3.3.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

#### VAROITUS

**Kotelo tai sauva voivat vaurioitua tai irrota.**

Loukkaantumisvaara!

- ▶ Kuljeta mittalaitte mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa tai kotelosta kiinni pitämällä.
- ▶ Varmista aina nostolaitteiden (nostoliinat, nostosilmukat jne.) kiinnitys prosessiliitintään. Älä koskaan nosta laitetta elektronisesta kotelosta tai anturista. Huomioi laitteen painopiste, jotta se ei kallistu tai luiskahda vahingossa.
- ▶ Noudata turvallisuusohjeita ja kuljetusmääräyksiä, jotka koskevat yli 18 kg (39,6 lbs) painoisia laitteita (IEC 61010).

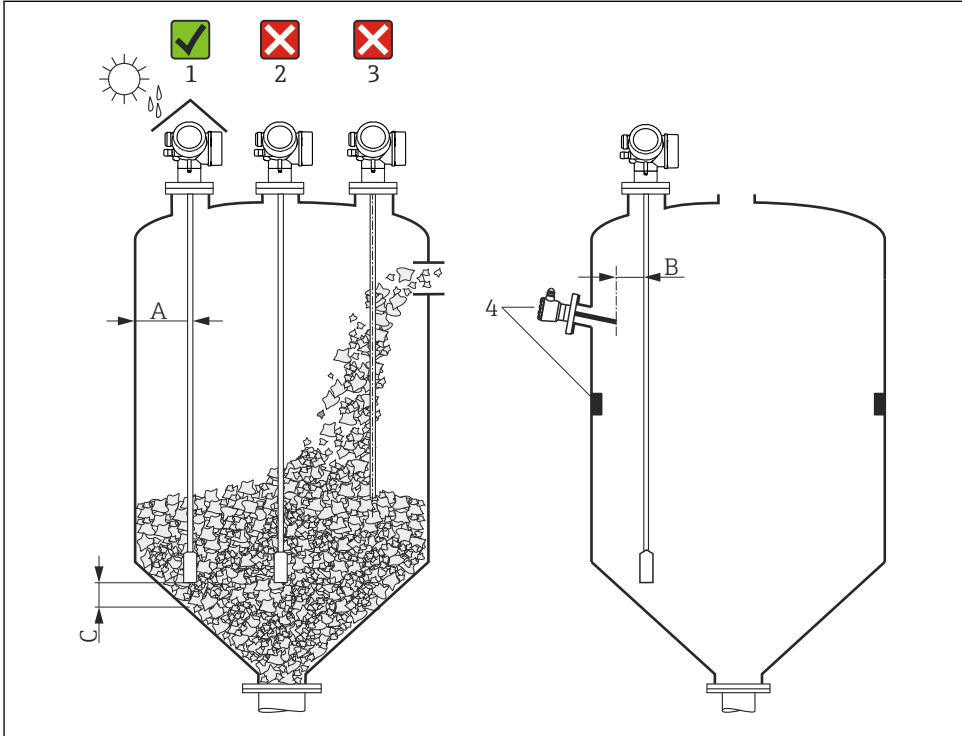


A0043233

## 4 Asennus

### 4.1 Asennusvaatimukset

#### 4.1.1 Sopiva asennuskohta



A0021468

1 Asennusedellytykset Levelflexille

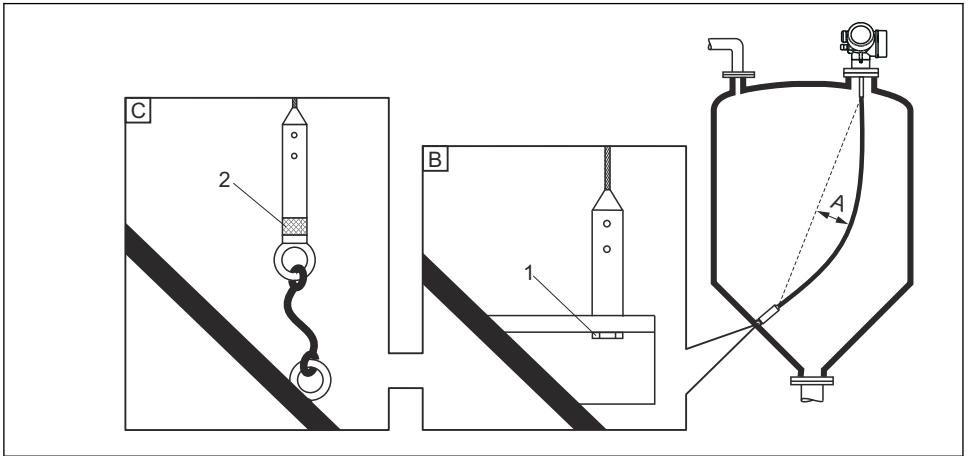
#### Tilavaatimukset asennuksen yhteydessä

- Etäisyys (A) säiliön seinämän sekä sauvamallisten tai vaijerimallisten anturien välillä:
  - Sileissä metalliseinämissä: > 50 mm (2 in)
  - Muoviseinämissä: > 300 mm (12 in) metallisiin säiliön ulkopuolelle oleviin osiin
  - Betoniseinämissä: > 500 mm (20 in), muuten sallittu mitta-alue voi pienentyä.
- Etäisyys (B) sauvamallisten anturien ja sisäpuolen liitososien (3) välillä: > 300 mm (12 in)
- Kun käytetään yhtä useampaa Levelflex-anturia:
  - Vähimmäisetäisyys anturiakselien välillä: 100 mm (3.94 in)
- Etäisyys (C) mittapään kärjestä säiliön pohjaan:
  - Vaijerimallinen anturi: > 150 mm (6 in)
  - Sauvamallinen anturi: > 10 mm (0.4 in)



#### 4.1.2 Anturin kiinnittäminen

##### Vaijerimallisten antureiden varmistaminen



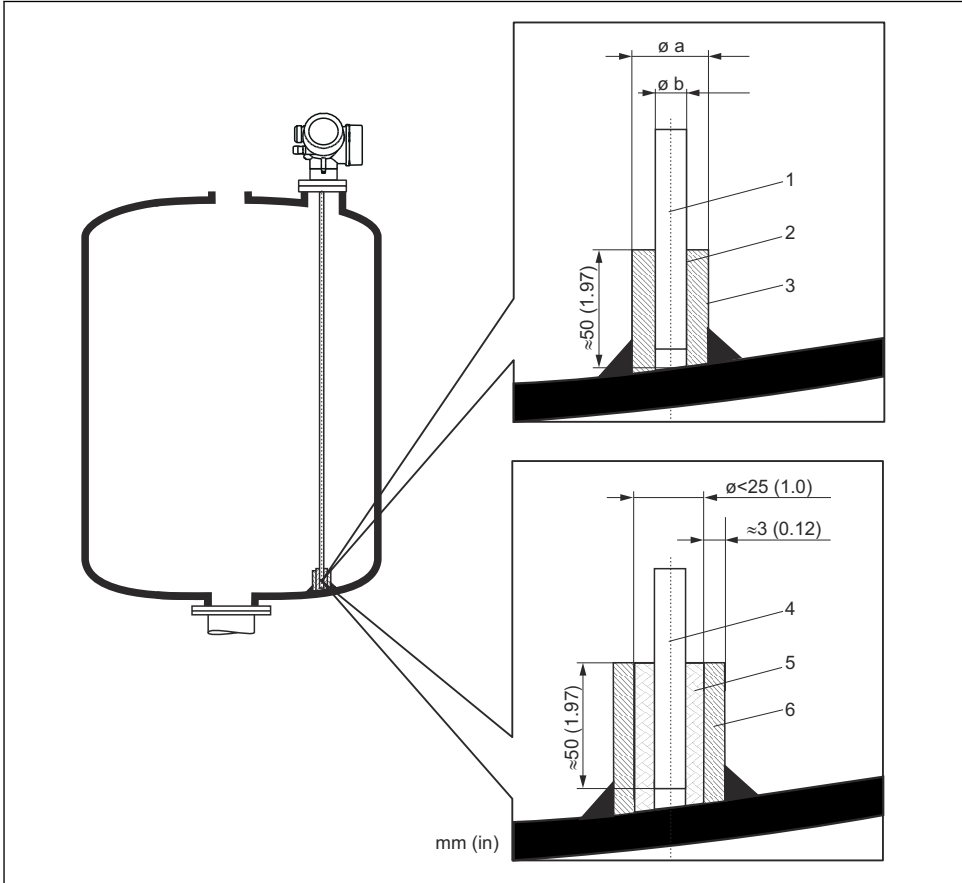
A0012609

- A Vaijerin painuma:  $\geq 10 \text{ mm}/(\text{anturin } 1 \text{ m matka})$  [0,12 tuumaa/(anturin 1 ft matka)]
- B Anturin luotettavasti maadoitettu kärki
- C Anturin luotettavasti eristetty kärki
- 1 Kiinnike anturin kärjen painon naaraskierteessä
- 2 Eristetty kiinnityspakkaus

- Vaijerimallisen anturin kärki täytyy varmistaa (kiinnittää paikalleen) seuraavissa tapauksissa:
  - Jos anturi voisi muuten koskettaa tilapäisesti säiliön seinämää, kartiota, sisäpuolen liitososia/tukirakenteita tai muita asennusosia
  - Jos anturi tulee betoniseinää kohti lähemmäksi kuin 0.5 m (1.6 ft).
- Anturin painossa on naaraskierre, jotta mittapään kärki voidaan varmistaa:
  - Vaijeri 4 mm (1/6"), 316: M 14
  - Vaijeri 6 mm (1/4"), 316: M 20
  - Vaijeri 6 mm (1/4"), PA>teräs: M14
  - Vaijeri 8 mm (1/3"), PA>teräs: M20
- Anturiin kohdistuu merkittävästi suurempia vetokuormituksia, kun se on varmistettu (kiinnitetty paikalleen). Käytä siksi mieluiten 6 mm (1/4") vaijerimallista anturia.
- Kun anturi on kiinnitetty paikalleen, sen kärki on joko maadoitettava tai eristettävä luotettavasti. Käytä eristettyä kiinnityspakkausta, jos anturia ei muutoin voida varmistaa luotettavalla, eristetyllä liitännällä.
- Liiallisen (esim. lämpölaajenemisen aiheuttaman) vetokuormituksen ja vaijerin murtumisen estämiseksi vaijerin tulee riippua. Vaadittu painuma:  $\geq 10 \text{ mm}/(\text{vaijerin } 1 \text{ m matka})$  [0,12 tuumaa/(vaijerin 1 ft matka)].  
Noudata vaijerimallisten anturien vetolujuuskapasiteettia.

## Sauvamallisten antureiden varmistaminen

- Jos kyseessä on WHG-hyväksyntä: tuki vaaditaan, kun anturipituudet  $\geq 3$  m (10 ft).
- Sauvamalliset anturit on yleensä varmistettava, jos käyttökohteessa esiintyy vaakavirtausta (esim. sekoittimesta) tai voimakasta värinää.
- Varmista sauvamalliset anturit vain suoraan anturin kärjestä.



A0012607

Mittausyksikkö mm (in)

- 1 Anturisauva, pinnoittamaton
- 2 Holkin ja sauvan tiukka keskinäinen sovitus sähkökosketuksen varmistamiseksi.
- 3 Lyhyt metalliputki, esim. hitsattu paikalleen
- 4 Anturisauva, pinnoitettu
- 5 Muoviholkki, esim. PTFE, PEEK, PPS
- 6 Lyhyt metalliputki, esim. hitsattu paikalleen

**HUOMAUTUS**

**Anturin kärjen huono maadoitus voi aiheuttaa vääriä mittauksia.**

- ▶ Varmista holkin ja sauvan tiukalla keskinäisellä sovituksella holkin ja anturisauvan välinen hyvä sähkökosketus.

**HUOMAUTUS**

**Hitsaus voi vaurioittaa pääelektronikkamoduulia.**

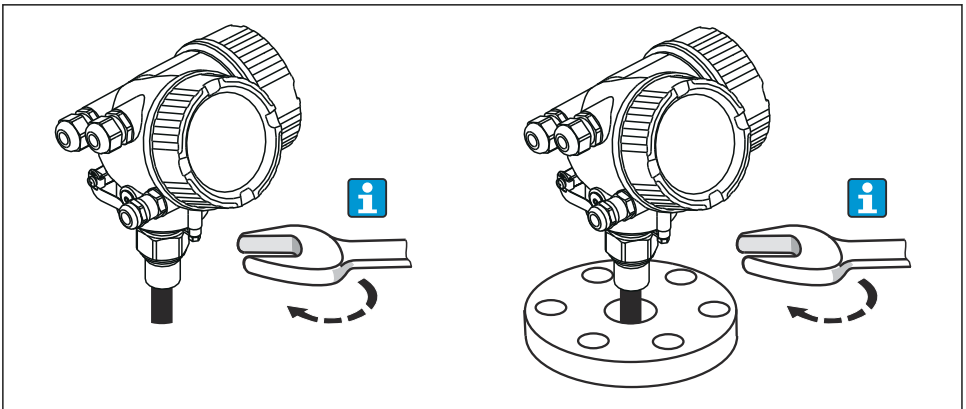
- ▶ Ennen hitsausta: maadoita anturisauva ja irrota elektronikka.

#### 4.1.3 Anturin lyhentäminen

Katso Käyttöohjeet.

## 4.2 Laitteen asentaminen

### 4.2.1 Laitteiden asentaminen kierreliitännän kanssa



A0012528

Kierrä kierreliitännällä varustettu laite holkkiin tai laippaan ja kiinnitä se prosessisäiliön holkilla/laipalla.



- Paikalleen ruuvattaessa kierrä ainoastaan kuusiopulttia:
  - Kierre 3/4":  $\varnothing$  36 mm
  - Kierre 1-1/2":  $\varnothing$  55 mm
- Suurin sallittu kiristystiukkuus:
  - Kierre 3/4": 45 Nm
  - Kierre 1-1/2": 450 Nm
- Suositeltu kiristystiukkuus, kun käytetään mukana toimitettua aramidikuitutiivistettä ja 40 baarin prosessipainetta (vain FMP51, FMP54:ssä ei ole tiivistettä):
  - Kierre 3/4": 25 Nm
  - Kierre 1-1/2": 140 Nm
- Jos teet asennuksen metallisäiliöihin, varmista hyvä metallikosketus prosessiliitännän ja säiliön välillä.

#### 4.2.2 Laitteiden asentaminen laipan kanssa

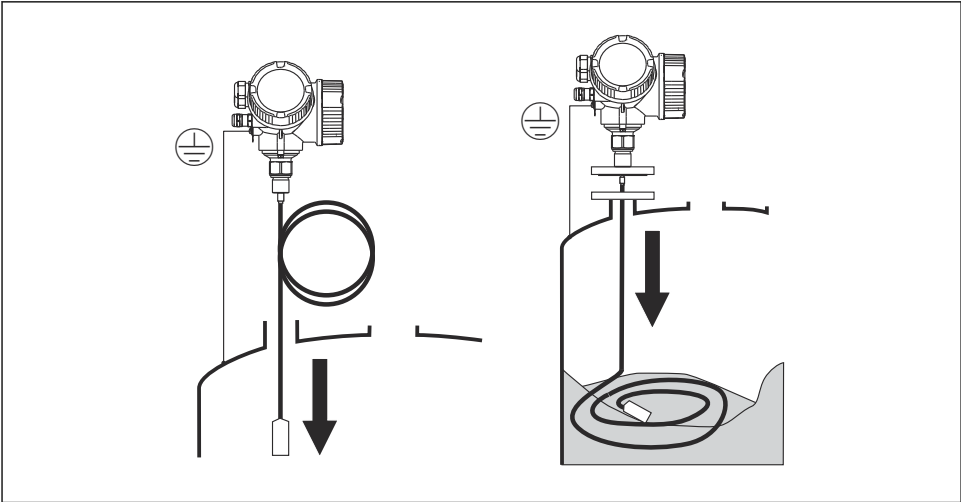
Jos laitteen asentamiseen käytetään tiivistettä, varmista pinnoittamattomien metalliruuvien avulla, että prosessilaipan ja anturilaipan välillä on hyvä sähkökosketus.

#### 4.2.3 Vaijerimallisten antureiden asentaminen

##### HUOMAUTUS

**Sähköstaattinen purkaus voi vahingoittaa elektroniikkaa.**

- Maadoita kotelo ennen kuin lasket vaijerimallisen anturin säiliöön.



A0012529

Kun lasket vaijerimallisen anturin säiliöön, kiinnitä huomiota seuraaviin:

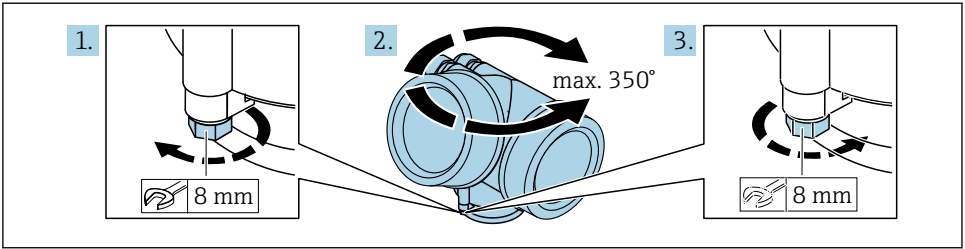
- Kelaa vaijeri hitaasti rullalta ja laske se varovaisesti säiliöön.
- Varmista, että vaijeri ei taitu tai mene mutkalle.
- Älä anna painon heilua hallitsemattomasti, sillä se voi vaurioittaa säiliön sisäpuolen liitososia.

#### **i** Vaijerimallisten antureiden asentaminen osittain täytettyyn siiloon

Jos siiloon on jälkiasennettu Levelflex, siiloa ei aina ole mahdollista tyhjentää. Jos vähintään 2/3 siilosta on tyhjänä, vaijerimallinen anturi on mahdollista asentaa myös osittain täytettyyn siiloon. Tee siinä tapauksessa, jos mahdollista, silmämääräinen tarkastus asennuksen jälkeen: vaijeri ei saisi takertua tai mennä solmuun, kun siiloa tyhjennetään. Anturivaijerin on roikuttava täydessä mitassaan, ennen kuin tarkkoja mittauksia voidaan tehdä.

#### 4.2.4 Lähettimen kotelon kääntäminen

Lähettimen kotelo on mahdollista kääntää, jotta kytkentäkoteloon tai näyttömoduuliin päästään helpommin käsiksi:

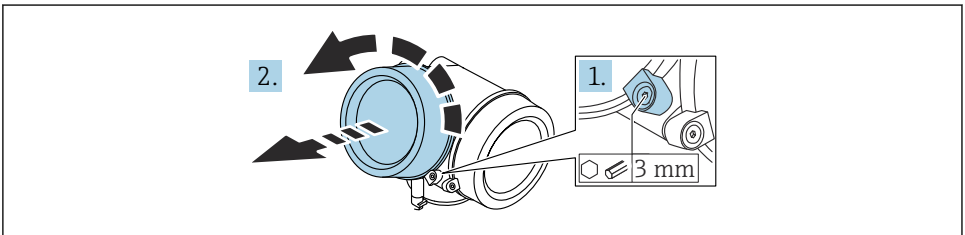


A0032242

1. Avaa kiinnitysruuvi kiintoavaimella.
2. Käännä kotelo haluamaasi suuntaan.
3. Kiristä kiinnitysruuvi (muovikotelo 1,5 Nm; alumiinista tai ruostumattomasta teräksestä valmistettu kotelo 2,5 Nm).

#### 4.2.5 Näytön kääntäminen

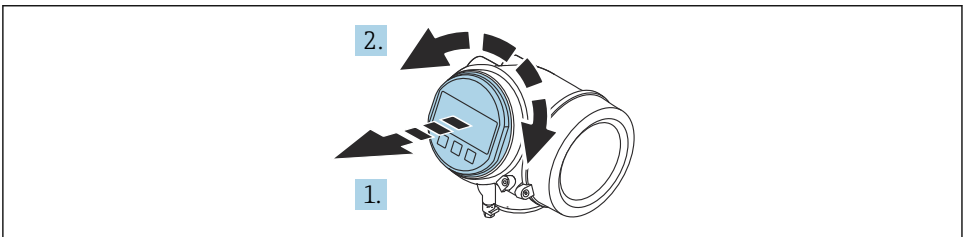
##### Kannen avaaminen



A0021430

1. Avaa elektroniikkakotelon kannen ruuvi kuusiokoloavaimella (3 mm) ja kierrä kiinnikettä 90 ° vastapäivään.
2. Kierrä elektroniikkakotelon kansi irti ja tarkasta kannen tiiviste. Vaihda se tarvittaessa.

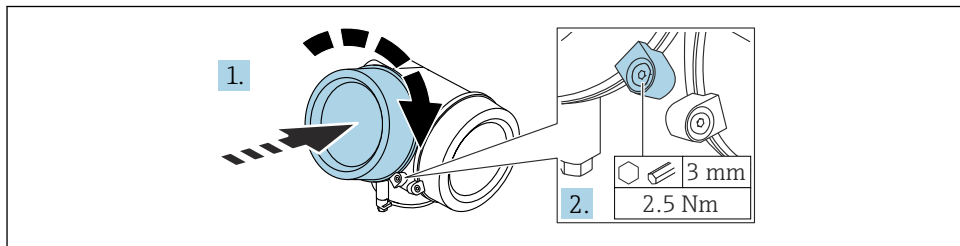
##### Näyttömoduulin kääntäminen



A0036401

1. Vedä näyttömoduuli ulospäin kiertämällä sitä samalla varovasti.
2. Käännä näyttömoduuli haluamaasi asentoon: maks.  $8 \times 45^\circ$  kuhunkin suuntaan.
3. Ohjaa kierrejohto kotelon ja pääelektroniikkamoduulin välissä olevaan rakoon ja napsauta näyttömoduuli kiinni elektroniikkakoteloon.

### Elektroniikkakotelon kannen sulkeminen



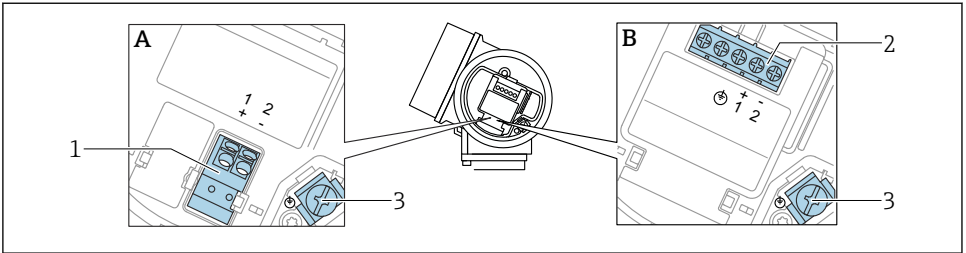
1. Kierrä elektroniikkakotelon kansi paikalleen.
2. Kierrä kiinnikettä  $90^\circ$  myötäpäivään ja kiristä kuusiokoloavaimella (3 mm) elektroniikkakotelon kannen ruuvia 2.5 Nm.

## 5 Sähköliitäntä

### 5.1 Liitäntävaatimukset

#### 5.1.1 Liitinjärjestys

## Liitinjärjestys, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART



A0036498

### 2 Liitinjärjestys, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART

A Ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

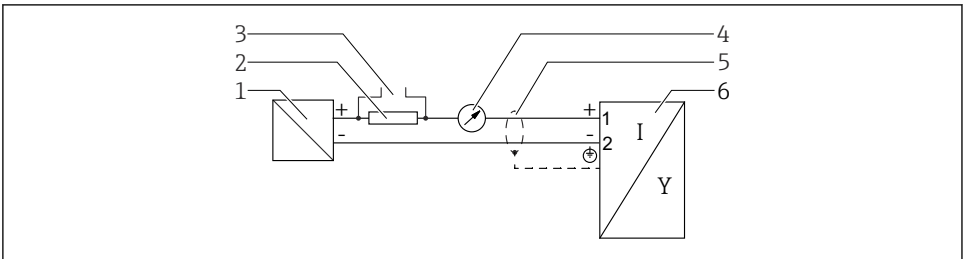
B Sisäänrakennetun ylijännitesuojan kanssa

1 Liitäntä 4 ... 20 mA, HART passiivinen: liittimet 1 ja 2, ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

2 Liitäntä 4 ... 20 mA, HART passiivinen: liittimet 1 ja 2, sisäänrakennettu ylijännitesuoja

3 Kaapelisuojauksen liitin

## Lohkokaavio, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART



A0036499

### 3 Lohkokaavio, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART

1 Aktiivinen erotin virtalähteelle (esim. RN221N): huomioi liitinjännite

2 HART-tietoliikennevastus ( $\geq 250 \Omega$ ); huomioi maks. kuormitus

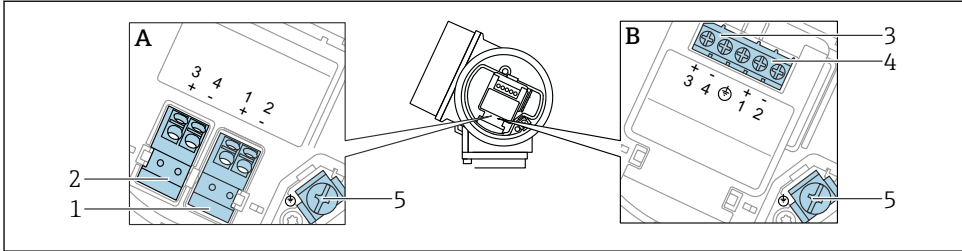
3 Liitäntä mallille Commubox FXA195 tai FieldXpert SFX350/SFX370 (VIATOR Bluetooth -modeemin välityksellä)

4 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus

5 Johdon suojaus; huomioi johtoa koskevat erittelyt

6 Mittalaite

## Liitinjärjestys, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, kytkentälähtö



A0036500

### 4 Liitinjärjestys, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, kytkentälähtö

A Ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

B Sisäänrakennetun ylijännitesuojan kanssa

1 Liitäntä 4 ... 20 mA, HART passiivinen: liittimet 1 ja 2, ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

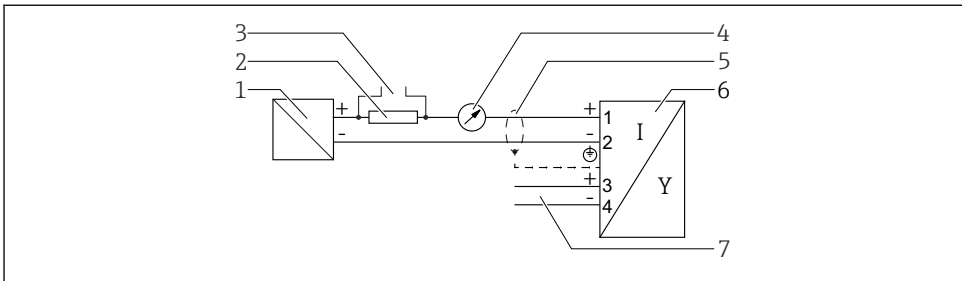
2 Liitäntä, kytkentälähtö (avokollektori): liittimet 3 ja 4, ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

3 Liitäntä, kytkentälähtö (avokollektori): liittimet 3 ja 4, sisäänrakennettu ylijännitesuoja

4 Liitäntä 4 ... 20 mA, HART passiivinen: liittimet 1 ja 2, sisäänrakennettu ylijännitesuoja

5 Kaapelisuojuksen liittin

## Lohkokaavio, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, kytkentälähtö



A0036501

### 5 Lohkokaavio, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, kytkentälähtö

1 Aktiivinen erotin virtalähteelle (esim. RN221N): huomioi liitinjännite

2 HART-tietoliikennevastus ( $\geq 250 \Omega$ ); huomioi maks. kuormitus

3 Liitäntä mallille Commubox FXA195 tai FieldXpert SFX350/SFX370 (VIATOR Bluetooth -modeemin välityksellä)

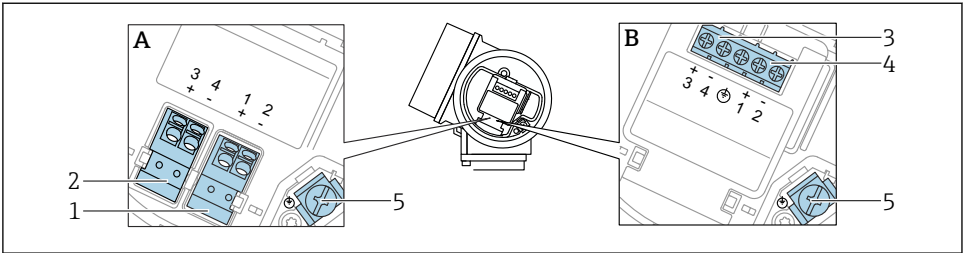
4 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus

5 Johdon suojaus; huomioi johtoa koskevat erittelyt

6 Mittalaite

7 Kytkentälähtö (avokollektori)



**Liitinjärjestys, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

A0036500

**6 Liitinjärjestys, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

A Ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

B Sisäänrakennettu ylijännitesuojan kanssa

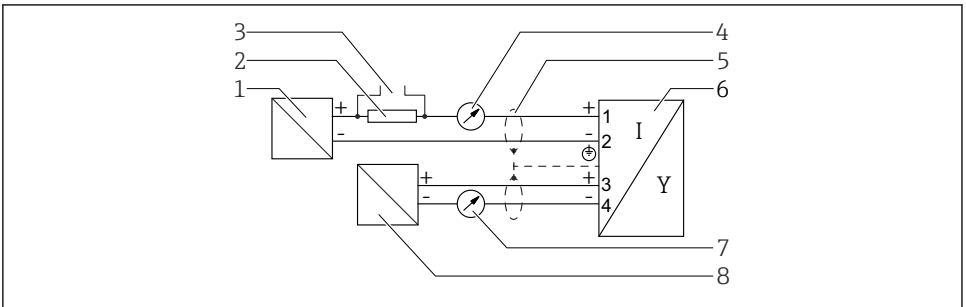
1 Virtalähdön 1 liitäntä, 4 ... 20 mA HART passiivinen: liittimet 1 ja 2, ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

2 Virtalähdön 2 liitäntä, 4 ... 20 mA: liittimet 3 ja 4, ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa

3 Virtalähdön 2 liitäntä, 4 ... 20 mA: liittimet 3 ja 4, sisäänrakennettu ylijännitesuoja

4 Virtalähdön 1 liitäntä, 4 ... 20 mA HART passiivinen: liittimet 1 ja 2, sisäänrakennettu ylijännitesuoja

5 Kaapelisuojuksen liitin

**Lohkokaavio, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

A0036502

**7 Lohkokaavio, 2-johtiminen: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA**

1 Aktiivinen erotin virtalähteelle (esim. RN22 1N), virtalähtö 1; huomioi liitinjännite

2 HART-tietoliikennevastus ( $\geq 250 \Omega$ ); huomioi maks. kuormitus

3 Liitäntä mallille Commubox FXA195 tai FieldXpert SFX350/SFX370 (VIATOR Bluetooth -modeemin välityksellä)

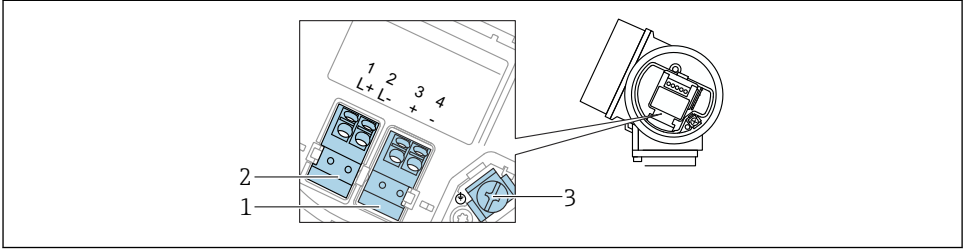
4 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus

5 Johdon suojaus; huomioi johtoa koskevat erittelyt

6 Mittalaite

7 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus

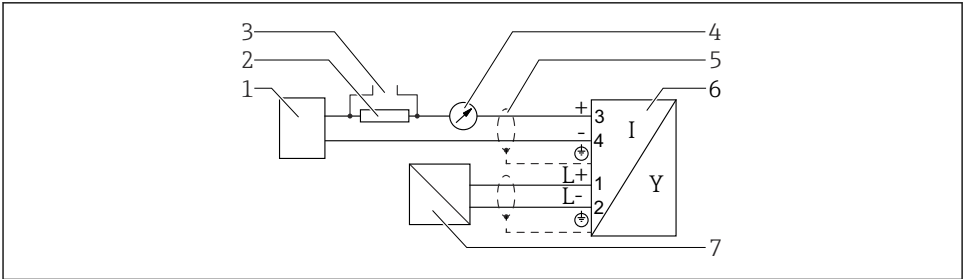
8 Aktiivinen erotin virtalähteelle (esim. RN22 1N), virtalähtö 2; huomioi liitinjännite

**Liitinjärjestys, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

A0036516

**8 Liitinjärjestys, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

- 1 Liitäntä 4 ... 20 mA HART (aktiivinen): liittimet 3 ja 4
- 2 Liitäntä, syöttöjännite: liittimet 1 ja 2
- 3 Kaapelisuojausliitin

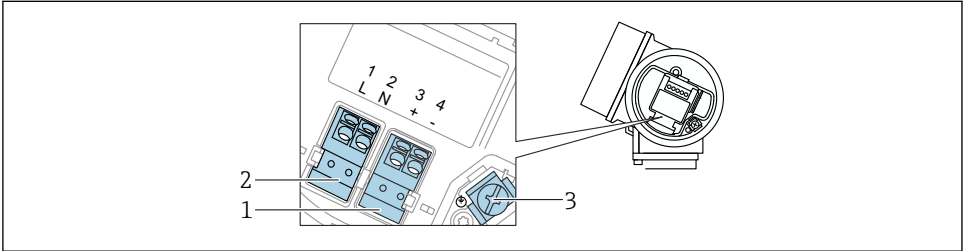
**Lohkokaavio, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

A0036526

**9 Lohkokaavio, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

- 1 Arviointiyksikkö, esim. PLC
- 2 HART-tietoliikennevästus ( $\geq 250 \Omega$ ); huomioi maks. kuormitus
- 3 Liitäntä mallille Commubox FXA195 tai FieldXpert SFX350/SFX370 (VIATOR Bluetooth -modeemin välityksellä)
- 4 Analoginen näyttöyksikkö; huomioi maksimikuormitus
- 5 Johdon suojaus; huomioi johtoa koskevat erittelyt
- 6 Mittalaite
- 7 Syöttöjännite; huomioi liitinjännite, huomioi johtoa koskevat erittelyt

## Liitinjärjestys, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)



A0036519

### 10 Liitinjärjestys, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Liitântä 4 ... 20 mA HART (aktiivinen): liittimet 3 ja 4
- 2 Liitântä, syöttöjännite: liittimet 1 ja 2
- 3 Kaapelisuojausliitin

### **⚠ HUOMIO**

#### Sähtöturvallisuuden varmistamiseksi:

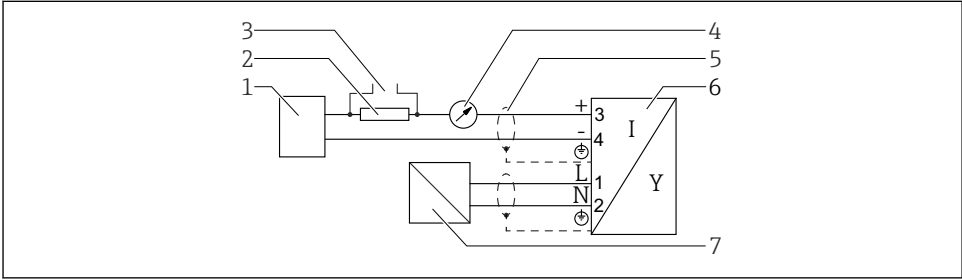
- ▶ Älä kytke suojamaadoitusta irti.
- ▶ Kytke laite irti syöttöjännitteestä ennen kuin irrotat suojamaadoituksen.

**i** Kytke suojamaadoitus sisäpuolen maadoitusliittimeen (3) ennen kuin kytket syöttöjännitteen. Mikäli tarpeen, kytke potentiaalinen tasausjohto ulkopuolen maadoitusliittimeen.

**i** Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) varmistamiseksi: **älä** maadoita laitetta ainoastaan syöttöjohdon suojamaadoitusjohtimen välityksellä. Toiminnallinen maadoitus täytyy kytkeä myös prosessiliitântään (laippa- tai kierreliitântä) tai ulkopuolen maadoitusliittimeen.

**i** Virtakytkin täytyy asentaa helpoppääsyiseen paikkaan laitteen lähelle. Virtakytkin täytyy merkitä laitteen katkaisimeksi (IEC/EN61010).

## Lohkokaavio, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)



A0036527

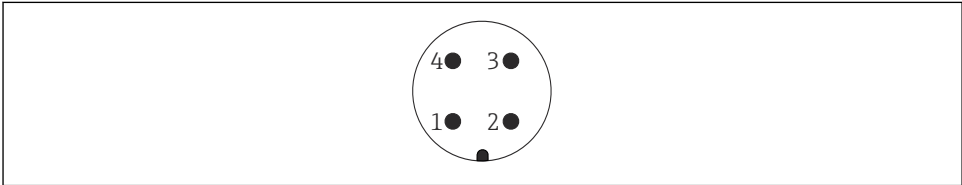
### 11 Lohkokaavio, 4-johtiminen: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Arviointiyksikkö, esim. PLC
- 2 HART-tietoliikennevastus ( $\geq 250 \Omega$ ); huomioi maks. kuormitus
- 3 Liitäntä mallille Commubox FXA195 tai FieldXpert SFX350/SFX370 (VIATOR Bluetooth -modeemin välityksellä)
- 4 Analoginen näyttöyksikkö; huomioi maksimikuormitus
- 5 Johdon suojaus; huomioi johtoa koskevat erittelyt
- 6 Mittalaite
- 7 Syöttöjännite; huomioi liitinjännite, huomioi johtoa koskevat erittelyt

### 5.1.2 Laitepistoke



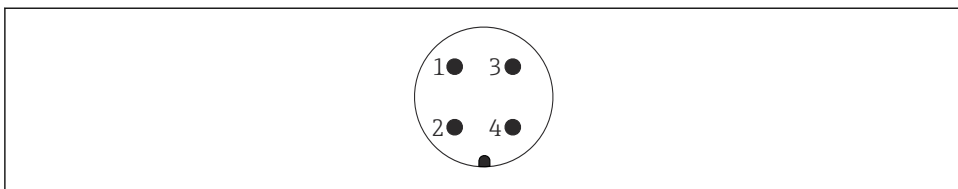
Jos laiteversioissa on pistoke, koteloä ei tarvitse avata signaalikaapelin liittämistä varten.



A0011175

### 12 M12-pistokkeen napojen kytkennät

- 1 Signaali +
- 2 Ei kytketty
- 3 Signaali -
- 4 Maadoitus



A0011176

13 7/8"-pistokkeen napojen kytkennät

- 1 Signaali -
- 2 Signaali +
- 3 Ei kytketty
- 4 Suojaus

### 5.1.3 Syöttöjännite

#### 2-johtiminen, 4-20mA HART, passiivinen

2-johtiminen; 4-20mA HART<sup>1)</sup>

| "Hyväksyntä" <sup>2)</sup>  | Liitinjännite U laitteessa     | Maks. kuormitus R, riippuu virtalähteessä olevasta syöttöjännitteestä U <sub>0</sub> |
|---|--------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ei-räjähdysoo-<br/>aarallinen</li> <li>■ Ex nA</li> <li>■ Ex ic</li> <li>■ CSA GP</li> </ul> | 11.5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup> | <p style="text-align: right;">A0035511</p>   |
| Ex ia / IS  | 11.5 ... 30 V <sup>4)</sup>    | <p style="text-align: right;">A0034969</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex d / XP</li> <li>■ Ex ic ia </li> <li>■ Ex tD /<br/>DIP</li> </ul>                         | 13.5 ... 30 V <sup>4) 5)</sup> | <p style="text-align: right;">A0034969</p>   |

1) Tuotteen rakenteen ominaisuus 020: vaihtoehto A

2) Tuotteen rakenteen ominaisuus 010

3) Kun ympäristön lämpötilat ovat  $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ , tarvitaan liitinjännite  $U \geq 14\text{ V}$  laitteen käynnistämiseen minimivikavirran yhteydessä (3,6 mA). Kun ympäristön lämpötilat ovat  $T_a > 60^\circ\text{C}$ , tarvitaan liitinjännite  $U \geq 12\text{ V}$  laitteen käynnistämiseen minimivikavirran yhteydessä (3,6 mA). Käynnistysvirta voidaan nyt konfiguroida. Jos laitetta käytetään kiinteällä virralla  $I \geq 4,5\text{ mA}$  (HART Multidrop -käyttötila), jännite  $U \geq 11,5\text{ V}$  on riittävä ympäristölämpötilojen koko alueella.

4) Jos käytetään Bluetooth-moduulia, minimisyöttöjännite kasvaa 2 V.

5) Kun ympäristön lämpötilat ovat  $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ , tarvitaan liitinjännite  $U \geq 16\text{ V}$  laitteen käynnistämiseen minimivikavirran yhteydessä (3,6 mA).

2-johtiminen; 4-20 mA HART, kytkentälähtö <sup>1)</sup>

| "Hyväksyntä" <sup>2)</sup>   | Liitinjännite U laitteessa     | Maks. kuormitus R, riippuu virtalähteessä olevasta syöttöjännitteestä U <sub>0</sub> |
|--|--------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ei-räjähdysvaarallinen</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic[ia]</li> <li>▪ Ex d[ia] / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul> | 13.5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup> | <p style="text-align: right; font-size: small;">A0034971</p>                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP</li> </ul>   | 13.5 ... 30 V <sup>3) 4)</sup> |  |

- 1) Tuotteen rakenteen ominaisuus 020: vaihtoehto B
- 2) Tuotteen rakenteen ominaisuus 010
- 3) Kun ympäristön lämpötilat ovat T<sub>a</sub> ≤ -30 °C, tarvitaan liitinjännite U ≥ 16 V laitteen käynnistämiseen minimivikavirran yhteydessä (3,6 mA).
- 4) Jos käytetään Bluetooth-moduulia, minimisyöttöjännite kasvaa 2 V.

2-johtiminen; 4-20mA HART, 4-20mA <sup>1)</sup>

| "Hyväksyntä" <sup>2)</sup> | Liitinjännite U laitteessa                            | Maks. kuormitus R, riippuu virtalähteessä olevasta syöttöjännitteestä U <sub>0</sub> |
|----------------------------|---|--|
| Kaikki                     | <b>Kanava 1:</b><br>13.5 ... 30 V <sup>3) 4) 5)</sup> | <p style="text-align: right;">A0034969</p>   |
|                            | <b>Kanava 2:</b><br>12 ... 30 V                       | <p style="text-align: right;">A0022583</p>   |

- 1) Tuotteen rakenteen ominaisuus 020: vaihtoehto C
- 2) Tuotteen rakenteen ominaisuus 010
- 3) Kun ympäristön lämpötilat ovat  $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ , tarvitaan liitinjännite  $U \geq 16\text{ V}$  laitteen käynnistämiseen minimivikavirran yhteydessä (3,6 mA).
- 4) Ympäristölämpötiloissa  $T_a \leq -40^\circ\text{C}$  suurin liitinjännite on rajoitettava lukemaan  $U \leq 28\text{ V}$ .
- 5) Jos käytetään Bluetooth-moduulia, minimisyöttöjännite kasvaa 2 V.

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Integroitu napaisuuden vaihtumissuoja                         | Kyllä                   |
| Sallittu jäännösaaltoilu kun $f = 0\text{-}100\text{ Hz}$     | $U_{SS} < 1\text{ V}$   |
| Sallittu jäännösaaltoilu kun $f = 100\text{-}10000\text{ Hz}$ | $U_{SS} < 10\text{ mV}$ |



## 4-johtiminen, 4-20mA HART, aktiivinen

| "Virtalähde, lähtö" <sup>1)</sup>                      | Liitinjännite U  | Maks. kuormitus R <sub>max</sub> |
|--|--|----------------------------------|
| K: 4-johtiminen 90-253 V <sub>AC</sub> ; 4-20 mA HART  | 90 ... 253 V <sub>AC</sub> (50 ... 60 Hz), ylijänniteluokka II | 500 Ω                            |
| L: 4-johtiminen 10,4-48 V <sub>DC</sub> ; 4-20 mA HART | 10.4 ... 48 V <sub>DC</sub>                                    |                                  |

1) Tuotteen rakenteen ominaisuus 020

### 5.1.4 Ylijännitesuoja

Katso Käyttöohjeet.

## 5.2 Laitteen kytkentä

### **VAROITUS**

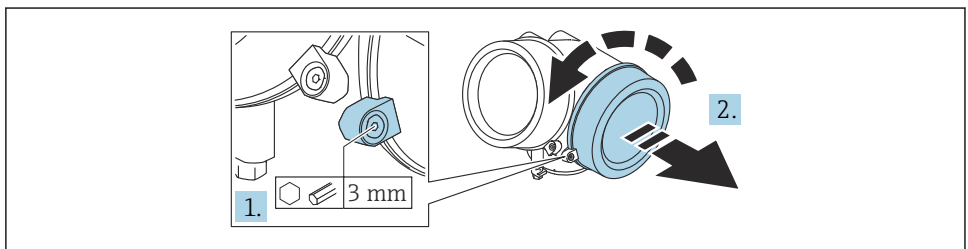
#### Räjähdyksvaara!

- ▶ Noudata sovellettavia maakohtaisia standardeja.
- ▶ Huomioi turvallisuusohjeissa (XA) annetut tekniset tiedot.
- ▶ Käytä vain ohjeenmukaisia holkkitiivisteitä.
- ▶ Varmista, että syöttöjännite vastaa laitekilvessä ilmoitettua jännitettä.
- ▶ Katkaise virta ennen laitteen kytkemistä.
- ▶ Kytke potentiaalin tasausjohto ulkopuolen maadoitusliittimeen ennen virran kytkemistä päälle.

#### Vaadittavat työkalut/lisätarvikkeet:

- Laitteisiin, joiden kannessa on lukko: kuusiokoloavain AF3
- Johdonkuorija
- Kun käytetään kierrettyjä johtimia: yksi päätehylsy jokaista liitettävää johdinta kohden.

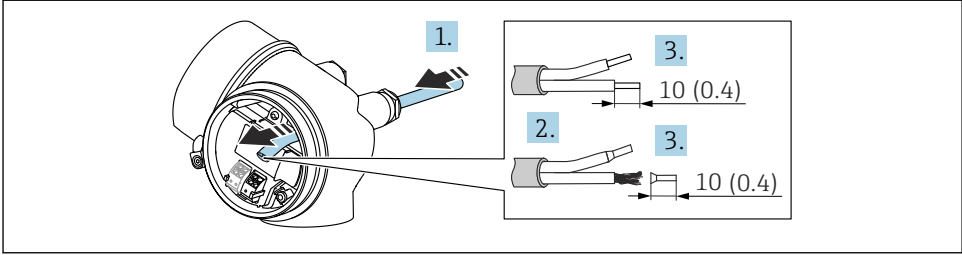
### 5.2.1 Kannen avaaminen



A0021490

1. Avaa kytkentäkotelon kannen ruuvi kuusiokoloavaimella (3 mm) ja kierrä kiinnikettä 90° vastapäivään.
2. Kierrä kytkentäkotelon kansi irti ja tarkasta kannen tiiviste. Vaihda se tarvittaessa.

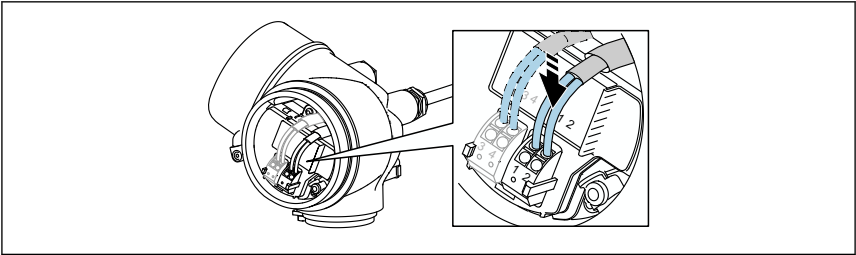
## 5.2.2 Kytkeminen



A0036418

14 Tekninen yksikkö mm (in)

1. Työnnä kaapeli läpivientiaukon läpi. Jotta läpiviennistä saadaan tiivis, älä poista sen tiivistettä.
2. Irrota kaapelin vaippa.
3. Kuori kaapelin päät 10 mm (0.4 in). Kun käytetään kierrettyjä johtimia, kiinnitä myös päätehylsy.
4. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukasti.
5. Liitä kaapeli liitinjärjestyksen mukaan.

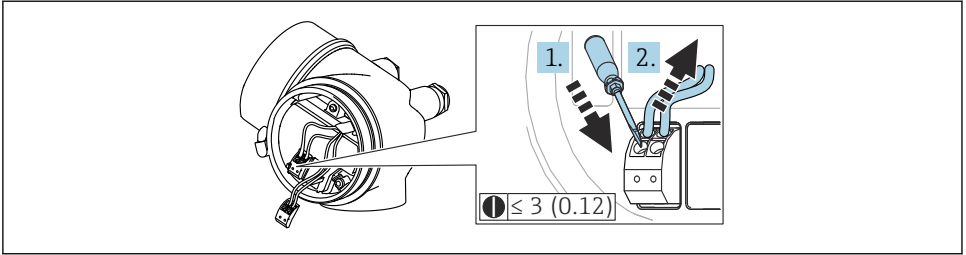


A0036682

6. Kun käytetään suojattuja kaapeleita: kytke kaapelisuojaus maadoitusliittimeen.

## 5.2.3 Kytkettävät jousiliittimet

Kun käytetään laiteversioita, joissa on sisäänrakennettu ylijännitesuoja, sähköinen liitäntä on toteutettu kytkettävillä jousiliittimillä. Kiinteät liittimet tai joustavat liittimet, joissa on päätehylsy, voidaan asentaa suoraan liittimeen käyttämättä vipua, ja ne muodostavat kontaktin automaattisesti.



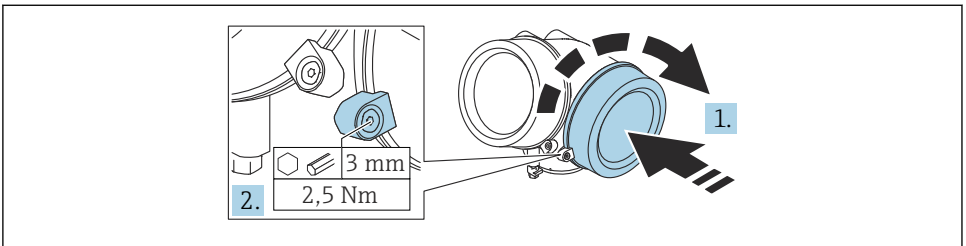
A0013661

15 Tekninen yksikkö mm (in)

Kaapelin uudelleenirrotus liittimestä:

1. Paina uraruuvitaltalla  $\leq 3$  mm kahden liitinreiän välistä rakoa alaspäin
2. Vedä samanaikaisesti johdon pää irti liittimestä.

#### 5.2.4 Kytkentäkotelon kannen sulkeminen



A0021491

1. Kierrä kytkentäkotelon kansi paikalleen.
2. Kierrä kiinnikettä  $90^\circ$  myötäpäivään ja kiristä kuusiokoloavaimella (3 mm) kytkentäkotelon kannen ruuvia 2.5 Nm.

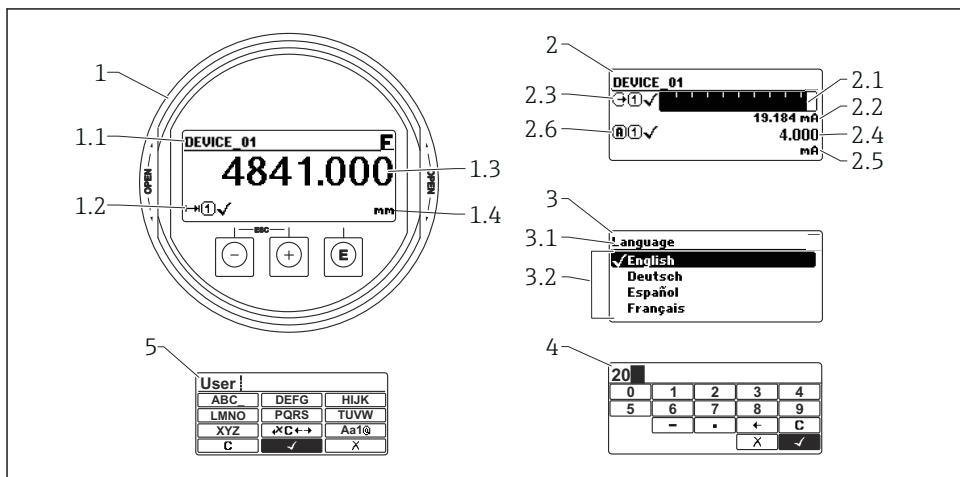
## 6 Käyttövaihtoehdot

Laitetta voidaan käyttää seuraavasti:

- Käyttö käyttövalikon kautta (näyttö)
- DeviceCare ja Fieldcare, katso käyttöohjeet
- SmartBlue (sovellus), Bluetooth (lisävaruste), katso käyttöohjeet

## 6.1 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

### 6.1.1 Näyttö



A0012635

#### 16 Näytön ja käyttömoduulin näyttöformaatti

- 1 Mitatun arvon näyttö (1 arvon maks. koko)
- 1.1 Otsikko, joka sisältää tunnisteiden ja virhesymbolin (jos virhe on ilmennyt)
- 1.2 Mitatun arvon symbolit
- 1.3 Mitattu arvo
- 1.4 Yksikkö
- 2 Mitatun arvon näyttö (pylväskaavio + 1 arvo)
- 2.1 Pylväskaavio mitatulle arvolle 1
- 2.2 Mitattu arvo 1 (ja yksikkö)
- 2.3 Mitatun arvon symbolit mitatulle arvolle 1
- 2.4 Mitattu arvo 2
- 2.5 Yksikkö mitatulle arvolle 2
- 2.6 Mitatun arvon symbolit mitatulle arvolle 2
- 3 Parametrin visualisointi (tässä: parametri ja valintalista)
- 3.1 Otsikko, joka sisältää parametrin nimen ja virhesymbolin (jos virhe on ilmennyt)
- 3.2 Valintalista;  osoittaa nykyisen parametrin arvon.
- 4 Numeroiden syöttötaulukko
- 5 Kirjaimien ja erikoismerkkien syöttötaulukko

## 6.1.2 Käyttöelementit

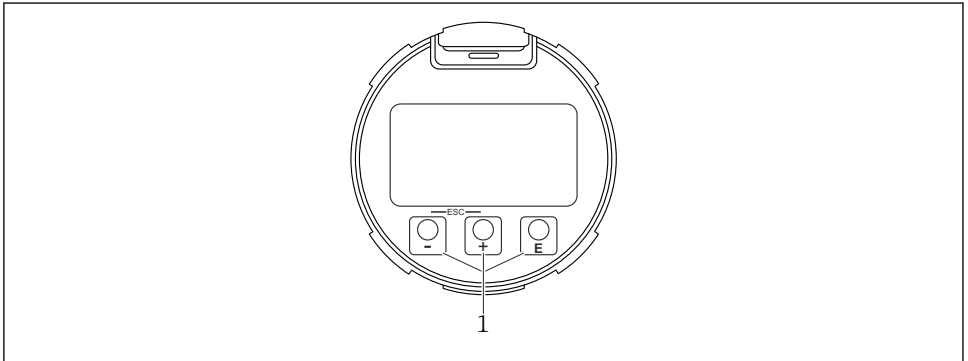
### Toiminnot

- Mitattujen arvojen, vikojen ja ilmoitusviestien näyttö
- Taustavalaistus, joka vaihtelee vihreästä punaiseen virhetapauksessa
- Laitteen näyttö voidaan irrottaa, jolloin sitä on helpompi käyttää



Laitteen näytöt ovat käytettävissä lisävarusteisella langattomalla Bluetooth®-teknologialla.

Taustavalaistus kytketään päälle tai pois päältä syöttöjännitteestä ja virrankulutuksesta riippuen.












A0039284

### 17 Näyttömoduuli

#### 1 Käyttöpainikkeet

### Painikkeet

- Painike 
  - Siirry valintalistalla alaspäin
  - Muokkaa numeerisia arvoja tai merkkejä toiminnon sisällä
- Painike 
  - Siirry valintalistalla ylöspäin
  - Muokkaa numeerisia arvoja tai merkkejä toiminnon sisällä
- Painike 
  - *Mitatun arvon näytössä:* Painikkeen lyhyt painallus avaa käyttövalikon.
  - Painikkeen 2 s pituinen painallus avaa kontekstivalikon.
  - *Valikossa alavalikko:* Painikkeen lyhyt painallus:
    - Avaa valitun valikon, alavalikon tai parametrin.
  - Painikkeen 2 s pituinen painallus parametrissa:
    - Jos käytettävissä, avaa parametrin toiminnan ohjetekstin.
  - *Teksti- ja numeroeditorissa:* Painikkeen lyhyt painallus:
    - Avaa valitun ryhmän.
    - Suorittaa valitun toimenpiteen.
    - Suorittaa valitun toimenpiteen.

- Painike  ja painike  (ESC-toiminto - paina painikkeita samaan aikaan)
  - *Valikossa alavalikko*: Painikkeen lyhyt painallus:
  - Poistaa nykyiseltä valikkotasolta ja siirtää seuraavaksi korkeammalle tasolle.
  - Jos ohjeteksti on avattuna, sulkee parametrin ohjetekstin.
  - Painikkeen 2 s pituinen painallus palauttaa mitatun arvon näyttöön ("aloitusnäyttö").
  - *Teksti- ja numeroeditorissa*: sulkee teksti- tai numeroeditorin ottamatta muutoksia käyttöön.
- Painike  ja painike  (paina samaan aikaan)  
Vähentää kontrastia (kirkkaampi asetus).
- Painike  ja painike  (pidä samaan aikaan painettuina)  
Lisää kontrastia (tummempi asetus).

## 6.2 Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä

| Parametri/alavalikko   | Tarkoitus  | Kuvaus   |
|------------------------|--|----------|
| Language <sup>1)</sup> | Määrittää käyttökielen paikallisnäytössä   | BA01004F |
| Setup                  | Kun arvot on asetettu asetusparametreille, mittaus tulee yleensä konfiguroida täysin.  |          |
| Setup→Mapping          | Häiriökaikujen kartoitus   |          |
| Setup→Advanced setup   | Sisältää lisää alavalikoita ja parametreja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mittauksen mukautetumpaa määrittystä varten (sopeutus erikoismittausolosuhteisiin)</li> <li>▪ Mitatun arvon muuntaminen (skaalaus, linearisointi).</li> <li>▪ Lähtösignaalin skaalausta varten.</li> </ul> |          |
| Diagnostics            | Sisältää kaikki laitteen kunnan diagnosoinnin parametrit   | GP01000F |
| Expert <sup>2)</sup>   | Sisältää laitteen kaikki parametrit (mukaan lukien yhdessä muussa valikossa jo olevat). Tämä valikko on ryhmitelty laitteen toimintolohkojen mukaan.   |          |

1) Jos käyttö tapahtuu käyttöyökalujen (esim. FieldCare) kautta, Language-parametrit sijaitsee kohdassa "Setup→Advanced setup→Display"

2) Kun haet "Expert"-valikon, sinulta pyydetään aina pääsykoodia. Jos asiakaskohtaista pääsykoodia ei ole määritetty, tällöin tulee syöttää "0000".


### 6.2.1 Kontekstivalikon avaaminen

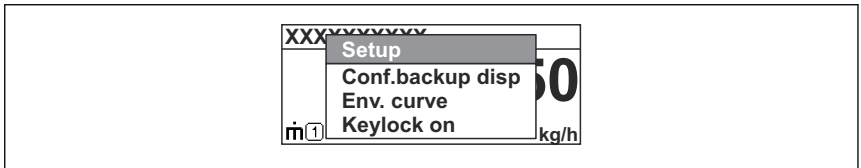
Kontekstivalikon avulla käyttäjä voi avata seuraavat valikot suoraan ja nopeasti toimintanäytöstä:

- Setup (Asetukset)
- Conf. backup disp. (Konf. varmuuskop. näyt.).
- Envelope curve (Verhokäyrä)
- Keylock on (Näppäinluk. päällä)



### Kontekstivalikon avaus ja sulkeminen

Käyttäjä on toimintanäytössä.



1. Paina -painiketta 2 s ajan.
  - ↳ Kontekstivalikko avautuu.



A0037872

2. Paina painikkeita  +  samanaikaisesti.
  - ↳ Kontekstivalikko sulkeutuu ja toimintanäyttö tulee näkyviin.

### Valikon avaaminen kontekstivalikossa

1. Avaa kontekstivalikko.
2. Paina  siirtyäksesi haluamaasi valikkoon.
3. Paina  vahvistaaksesi valinnan.
  - ↳ Valittu valikko avautuu.

## 7 Käyttöönotto

### 7.1 Laitteen kytkeminen päälle

- ▶ Kytke verkkojännite päälle (sulakerasia).

Laitte on kytketty päälle.

#### 7.1.1 Kirjoitussuojauksen poisto

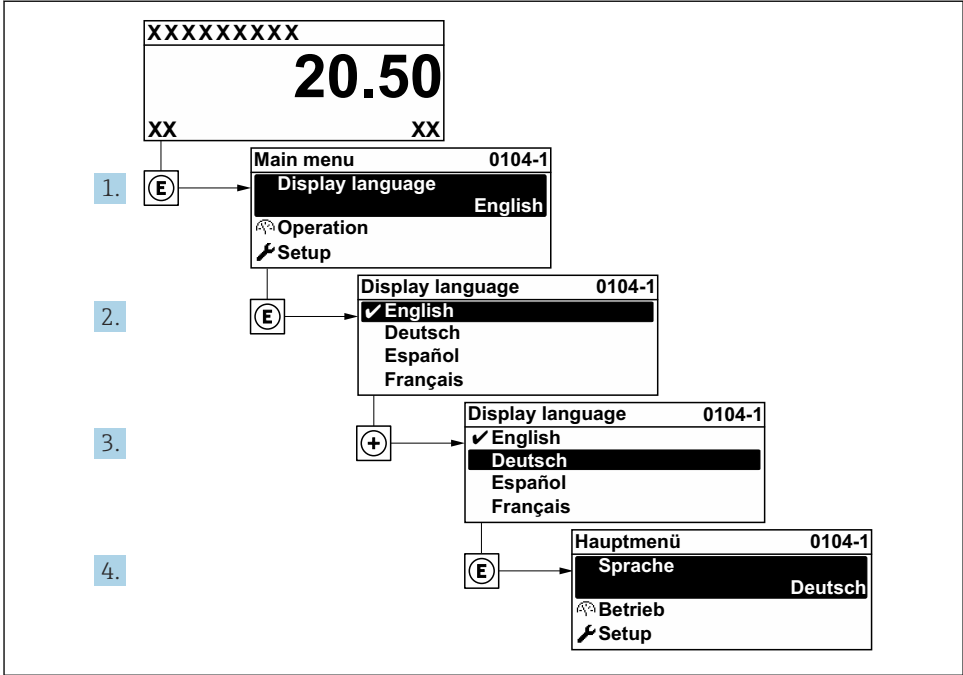
Jos laite on kirjoitussuojattu, kirjoitussuojaus täytyy ensin poistaa käytöstä.



Katso laitteen käyttöohjeet tätä tarkoitusta varten:  
BA01004F (FMP56/FMP57, HART)

### 7.2 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englantia tai tilattu maakohtainen kieli



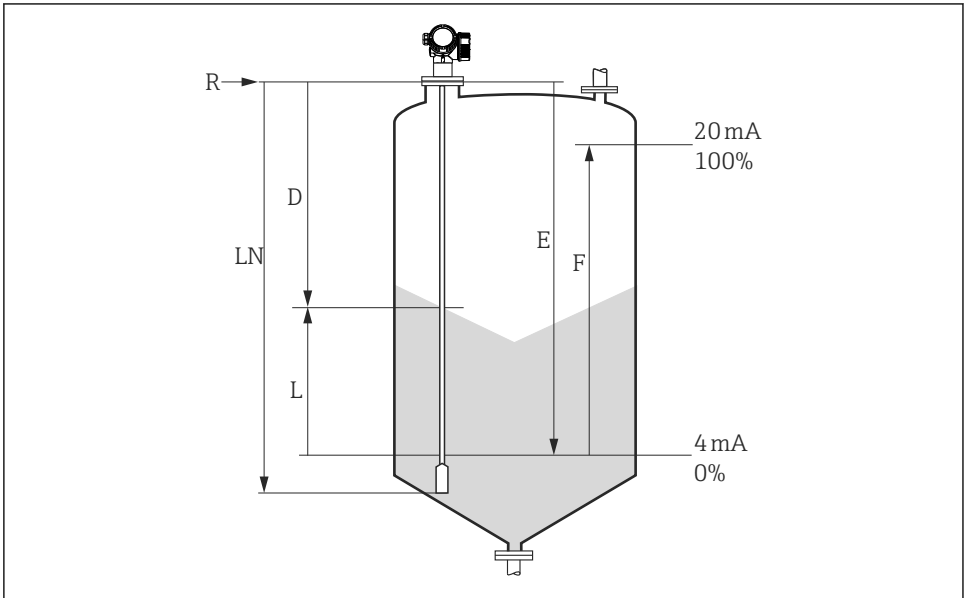
A0029420

18 *Esimerkki paikallisesta näytöstä*



## 7.3 Laitekonfigurointi

### 7.3.1 Pintamittauksen konfigurointi



A0012838

19 Konfigurointiparametrit kiinteiden jauhe-/raeaineiden pintamittaukseen

*LN* = Anturin pituus

*D* = Distance

*L* = Level

*R* = Mittauksen vertailupiste

*E* = Empty calibration (= nollapiste)

*F* = Full calibration (= mittausväli)

#### 1. Setup → Device tag

- ↳ Syötä laitteen tunniste.

#### 2. Setup → Distance unit

- ↳ Valitse pituusyksikkö.

#### 3. Setup → Bin type

- ↳ Valitse säiliön tyyppi.

#### 4. Setup → Empty calibration

- ↳ Määritä tyhjä-etäisyys *E* (referenssipisteen *R* ja 0 %:n merkinnän keskinäinen etäisyys).

#### 5. Setup → Full calibration

- ↳ Määritä täynnä-etäisyys *F* (0 %:n ja 100 %:n merkinnän välinen etäisyys).

**6. Setup → Level**

↳ Näyttää mitatun pinnankorkeuden L (verifiointia varten).

**7. Setup → Distance**

↳ Näyttää vertailupisteen R ja pinnankorkeuden L välisen etäisyyden D (verifiointia varten).

**8. Setup → Signal quality**

↳ Näyttää analysoidun pinnankorkeuden kaiun signaalin laadun (verifiointia varten).

**9. Setup → Mapping → Confirm distance**

↳ Vertaa näytössä olevaa etäisyyttä todelliseen arvoon häiriökaikukartoituksen taltiointiin käynnistämiseksi.





71571889

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

---