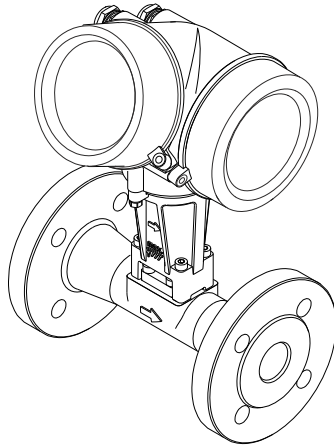


# Lyhyt käyttöopas Proline Prowirl F 200

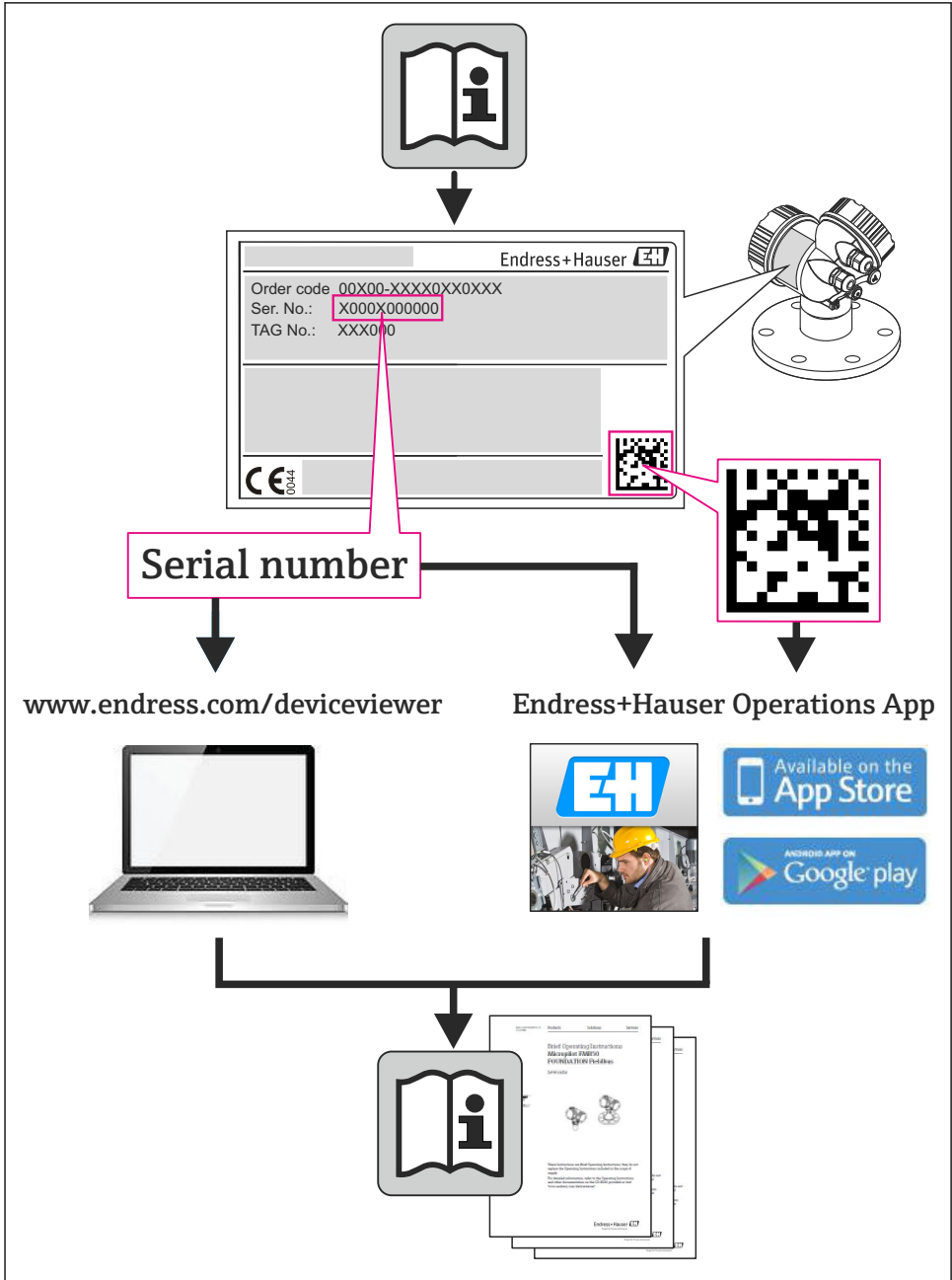
Vortex-virtausmittari



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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:

- Asiakkaalle toimitettu CD-ROM-levy (ei sisällä kaikkien laiteversioiden vakiovarustukseen).
- Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Älypuhelin/tabletti: *Endress+Hauserin käyttösovellus*



A0023555





# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Asiakirjan tiedot</b> .....	<b>4</b>
1.1	Käytettävät symbolit .....	4
<b>2</b>	<b>Olennaiset turvallisuusohjeet</b> .....	<b>6</b>
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset .....	6
2.2	Käyttötarkoitus .....	6
2.3	Työpaikan turvallisuus .....	7
2.4	Käyttöturvallisuus .....	7
2.5	Tuoteturvallisuus .....	7
2.6	IT-turvallisuus .....	7
<b>3</b>	<b>Tuotekuvaus</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen</b> .....	<b>8</b>
4.1	Tulotarkastus .....	8
4.2	Tuotteen tunnistetiedot .....	9
<b>5</b>	<b>Varastointi ja kuljetus</b> .....	<b>10</b>
5.1	Varastointiolosuhteet .....	10
5.2	Tuotteen kuljetus .....	10
<b>6</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>12</b>
6.1	Asennusolosuhteet .....	12
6.2	Mittalaitteen asennus .....	20
6.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus .....	23
<b>7</b>	<b>Sähkökytkentä</b> .....	<b>25</b>
7.1	Kytkenäolosuhteet .....	25
7.2	Mittalaitteen kytkentä .....	33
7.3	Laitteistoasetukset .....	39
7.4	Suojausluokan varmistaminen .....	40
7.5	Tarkastukset kytkennän jälkeen .....	41
<b>8</b>	<b>Käyttövaihtoehdot</b> .....	<b>42</b>
8.1	Käyttövalikon rakenne ja toiminta .....	42
8.2	Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä .....	43
8.3	Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä .....	47
<b>9</b>	<b>Järjestelmän integrointi</b> .....	<b>51</b>
<b>10</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>51</b>
10.1	Toimintatarkastus .....	51
10.2	Mittauslaitteen kytkeminen päälle .....	51
10.3	Käyttökielen asetus .....	51
10.4	Mittalaitteen konfigurointi .....	52
10.5	Tunnistenimen määrittäminen .....	53
10.6	Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvä .....	53
<b>11</b>	<b>Diagnostiikkatiedot</b> .....	<b>53</b>
11.1	Yleinen diagnostiikka .....	55
<b>12</b>	<b>Huolto</b> .....	<b>56</b>
12.1	Huoltotoimet .....	56
12.2	Mittaus- ja testauslaitteisto .....	57
12.3	Endress+Hauser-palvelut .....	57







# 1 Asiakirjan tiedot

## 1.1 Käytettävät symbolit






### 1.1.1 Turvallisuussymbolit

Symboli	Tarkoitus
 <b>VAARA</b>	<b>VAARA!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
 <b>VAROITUS</b>	<b>VAROITUS!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
 <b>HUOMIO</b>	<b>HUOMIO!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
 <b>HUOMAUTUS</b>	<b>HUOMAUTUS!</b> Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.











### 1.1.2 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		<b>Maadoitus</b> Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.
	<b>Suojamaadoitus</b> Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.		<b>Potentiaalintasaus liitäntä</b> Liitäntä, joka tulee liittää laitoksen maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalintasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä.





### 1.1.3 Työkalusymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Torx-ruuvitaltta		Uraruuvitaltta
	Phillips-kannan ruuvitaltta		Kuusiokoloavain
	Kiintoavain		

### 1.1.4 Tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	<b>Sallittu</b> Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.		<b>Etusijainen</b> Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet.
	<b>Kielletty</b> Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.		<b>Vinkki</b> Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite		Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkastus

### 1.1.5 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
1, 2, 3, ...	Kohtien numerot		Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät	A-A, B-B, C-C, ...	Kappaleet
	Räjähdyksivaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdyksivaarallinen tila)
	Virtaussuunta		

## 2 Olennaiset turvallisuusohjeet

### 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
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- ▶ Ennen töiden aloittamista ammattihenkilökunnan on täytynyt lukea ja ymmärtää käyttöohjeiden ja lisäasiakirjojen sekä sertifikaattien sisältämät ohjeet (käyttösovelluksesta riippuen)
- ▶ Noudatettava ohjeita ja olennaisia vaatimuksia

### 2.2 Käyttötarkoitus

#### Käyttökohteet ja väliaineet

Tilatusta versiosta riippuen mittalaitte voi myös mitata mahdollisesti räjähdysherkkiä, syttyviä, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

Mittalaitteet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, hygieniasovelluksissa tai prosessipaineen takia vaarallisissa käyttökohteissa, on merkitty tätä vastaavasti laitekilpeen.

Varmistaaksesi, että mittalaitte pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Käytä mittalaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön hyväksyntää edellyttävällä alueella (esim. räjähdysuojaus, paineastiaturvallisuus).
- ▶ Käytä mittalaitetta vain sellaisten aineiden yhteydessä, joita sen prosessissa kostuvat materiaalit kestävät asianmukaisesti.
- ▶ Jos mittalaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa.
- ▶ Suojaa mittalaitte kestävästi ulkoisten tekijöiden aiheuttamalta korroosiolta.

#### Virheellinen käyttö

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö voi vaarantaa turvallisuuden. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

#### VAROITUS

**Anturin rikkoutumisvaara syövyttävien tai kuluttavien nesteiden takia tai ympäristöolosuhteiden takia!**

- ▶ Varmista prosessinesteen yhteensopivuus anturin materiaalin kanssa.
- ▶ Varmista kaikkien kostuvien materiaalien kestävyys prosessissa.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

- ▶ Kun kyse on erikoisnesteistä ja puhdistusnesteistä, Endress+Hauser auttaa mielellään varmistamaan kostuvien osien materiaalien korroosionkestävyyden. Endress+Hauser ei kuitenkaan anna tästä mitään takuuta tai ota mitään vastuuta, koska lämpötilan, pitoisuuden tai epäpuhtauksien pienetkin muutokset voivat heikentää korroosionkestävyyttä.

### **Jäännösriskit**

Palovammavaara korkean nestelämpötilan takia!

- ▶ Korkean nestelämpötilan aiheuttamien palovammojen välttämiseksi varmista riittävän hyvä kosketussuojaus.

## **2.3 Työpaikan turvallisuus**

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Putkiston hitsaustöissä:

- ▶ Älä maadoita hitsausyksikköä mittauslaitteen kautta.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- ▶ Suosittelemme käyttämään suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

## **2.4 Käyttöturvallisuus**

Loukkaantumisvaara.

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa ja vikaantuessa turvallinen.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

## **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. Se vastaa myös EY-direktiivejä, jotka on lueteltu laitekohtaisessa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Endress+Hauser vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-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.

## 3 Tuotekuvaus

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Laitteesta on saatavana kaksi eri versiota:

- Kompakti versio - lähetin ja anturi muodostavat yhdessä mekaanisen yksikön.
- Erillisversio - lähetin ja anturi on asennettu eri paikkoihin.



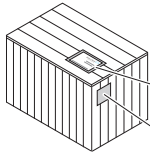
Katso laitekuvausten lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.

## 4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

### 4.1 Tulotarkastus

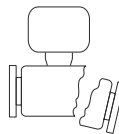
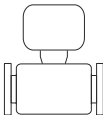
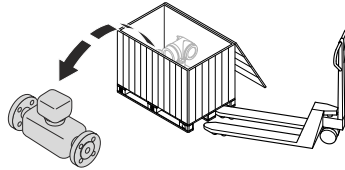


1  
+  
2



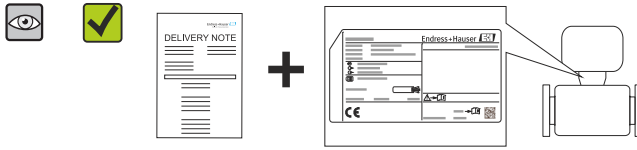
1  
+  
2

Ovatko tilausnumerot saapumisilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) identtisiä?

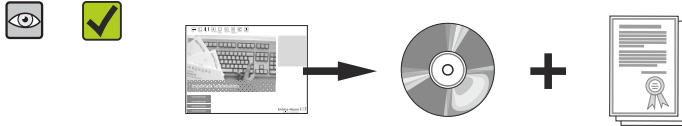


Ovatko tuotteet vaurioittomia?





Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?



Ovatko CD-ROM teknisine asiakirjoineen (riippuu laiteversiosta) ja asiakirjat käytettävissä?

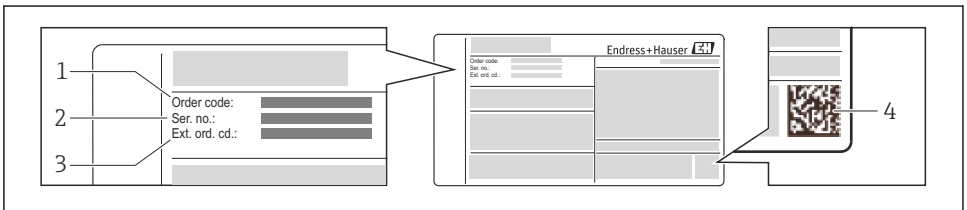


- Jos jokin ehdoista ei täyty, ota yhteys Endress+Hauserin myyntikeskukseen.
- Laiteversiosta riippuen CD-ROM ei ehkä kuulu toimitukseen! Tekniset asiakirjat ovat saatavilla Internetin tai *Endress+Hauserin käyttösovelluksen* välityksellä.

## 4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittauslaitteen tunnistamiseen:

- Laitekilven erittelyt
- Tilauskoodi ja sen purku lähetyksessä
- Syötä laitekilven sarjanumerot *W@M Device Vieweriin* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): kaikki mittauslaitteeseen liittyvät tiedot tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skanna laitekilven kaksiulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki mittauslaitetta koskevat tiedot tulevat näyttöön.



A002.1952

### 1 Esimerkki laitekilvestä

- 1 Tilauskoodi
- 2 Sarjanumero (Ser. no.)
- 3 Laajennettu tilauskoodi (Ext. ord. cd.)
- 4 Kaksiulotteinen kuviokoodi (QR-koodi)



Laitekilven teknisten tietojen purku löytyy laitteen käyttöohjeista.

## 5 Varastointi ja kuljetus

### 5.1 Varastointiolosuhteet

Huomioi seuraavat varastointiohjeet:

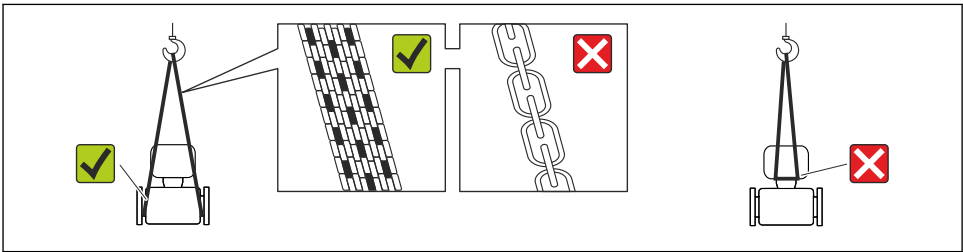
- Säilytä alkuperäispakkauksessa.
- Älä poista prosessiliitännöihin asennettuja suojakansia tai suojatulppia.
- Suojaa suoralta auringonpaisteelta.
- Säilytä kuivassa ja pölyttömässä varastotilassa.
- Älä säilytä ulkona.

Varastointilämpötila:

- Kaikki komponentit, paitsi näyttömoduulit:  $-50 \dots +80 \text{ } ^\circ\text{C}$  ( $-58 \dots +176 \text{ } ^\circ\text{F}$ )
- Näyttömoduulit:  $-40 \dots +80 \text{ } ^\circ\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ } ^\circ\text{F}$ )

### 5.2 Tuotteen kuljetus

Kuljeta mittalaite mittauspaihalle alkuperäispakkauksessa.



**i** Älä poista prosessiliitännöihin asennettuja suojakansia tai suojatulppia. Ne estävät mekaanisten vaurioiden syntymisen tiivistyspintoihin ja suojaavat mittauspäätä liialta.

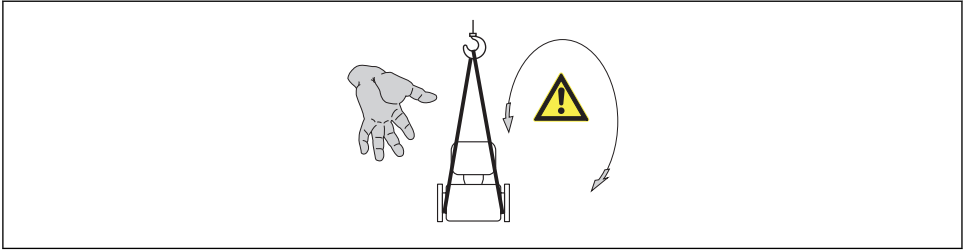
#### 5.2.1 Mittalaitteet ilman nostokorvakkeita

##### **VAROITUS**

**Mittalaitteen painopiste on korkeammalla kuin hihnalenkkien kiinnityspisteet.**

Loukkaantumisvaara, jos mittalaite luiskahtaa.

- ▶ Varmista mittalaite luiskahtamisen tai kallistuman estämiseksi.
- ▶ Huomioi pakkaukseen merkitty paino (tarramerkki).



A0015606

### 5.2.2 Nostokorvakkeilla varustetut mittalaitteet

#### **⚠ HUOMIO**

#### **Erityiskuljetusohjeet nostokorvakkeilla varustetuille laitteille**

- ▶ Käytä vain laitteeseen tai laippoihin kiinnitettyjä nostokorvakkeita laitteen kuljetukseen.
- ▶ Laitteen täytyy aina olla vähintään kahden nostokorvakkeen varassa.

### 5.2.3 Kuljetus trukilla

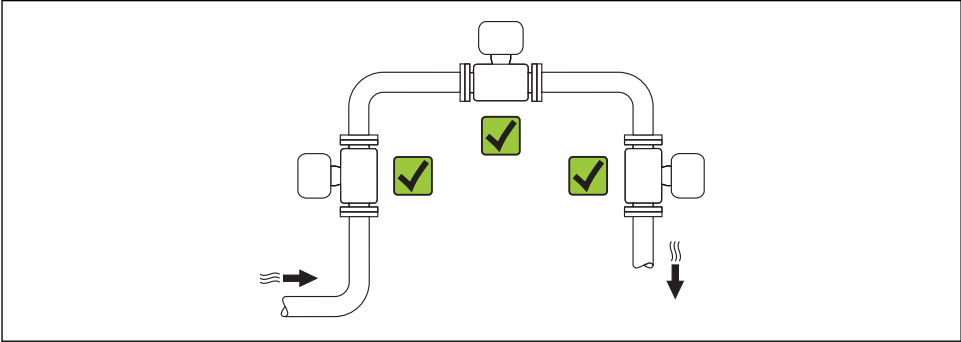
Jos kuljetus tapahtuu puulaatikoissa, pohjan rakenne mahdollistaa laatikkojen nostamisen pitkittäin tai molemmilta puolilta trukilla.

## 6 Asennus

### 6.1 Asennusolosuhteet

#### 6.1.1 Asennuskohta

##### Asennuspaikka

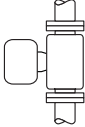
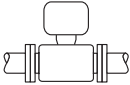


A0015543

##### Anturin sijoittaminen

Anturin laitekilven nuolen osoittamaa suuntaa noudattamalla saat asennettua anturin virtaussuunnan mukaisesti.

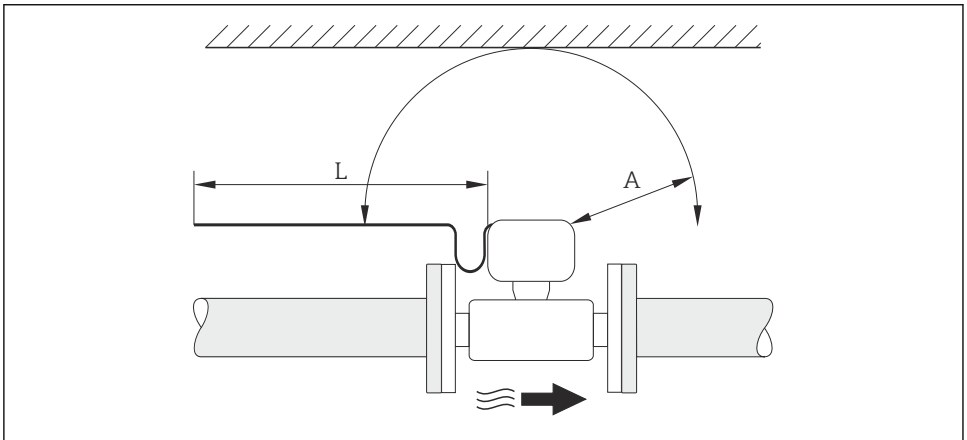
Vortex-mittarit edellyttävät täysin kehittynyttä virtausprofiilia oikean virtausmäärän mittaamista varten. Huomioi siis seuraavat:

Anturin sijoittaminen			Kompakti versio	Erillisversio
A	Pystysuora asento		✓✓ <sup>1)</sup>	✓✓
B	Vaakasuora asento, lähettimen pää ylöspäin		✓✓ <sup>2) 3)</sup>	✓✓

Anturin sijoittaminen		Kompakti versio	Erillisversio
C	Vaakasuora asento, lähettimen pää alaspäin	✓✓ <sup>4) 5)</sup>	✓✓
D	Vaakasuora asento, lähettimen pää sivulla	✓✓ <sup>4)</sup>	✓✓

- 1) Nesteiden ollessa kyseessä virtauksen tulee kulkea ylöspäin pystysuorissa putkissa, jotta vältetään putken osittainen täyttyminen (kuva A). Keskeytys virtausmittauksessa! Pystysuoraan suunnatussa ja alaspäin virtaavassa nesteessä putki on täytettävä aina kokonaan nesteen oikean virtausmittauksen varmistamiseksi.
- 2) Elektroniikan ylikuumentumisvaara! Jos nesteen lämpötila on  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ), asento B ei ole sallittu kiekko-versiossa (Prowirl D), jonka nimellishalkaisijat ovat DN 100 (4") ja DN 150 (6").
- 3) Jos väliaine on kuumaa (esimerkiksi höyryä tai nesteen lämpötila (TM)  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ): asento C tai D
- 4) Jos väliaine on erittäin kylmää (esimerkiksi nestemäistä tyyppiä): asento B tai D
- 5) Kun kyseessä on "märkäkaasuvirtauksen tunnistus/mittaus" -vaihtoehto: asento C

### Minimietäisyys ja kaapelin pituus



A0019211

- A Minimietäisyys kaikkiin suuntiin  
L Vaadittava kaapelin pituus

Seuraavia mittoja tulee noudattaa, jotta laitetta päästään huoltamaan ongelmitta:

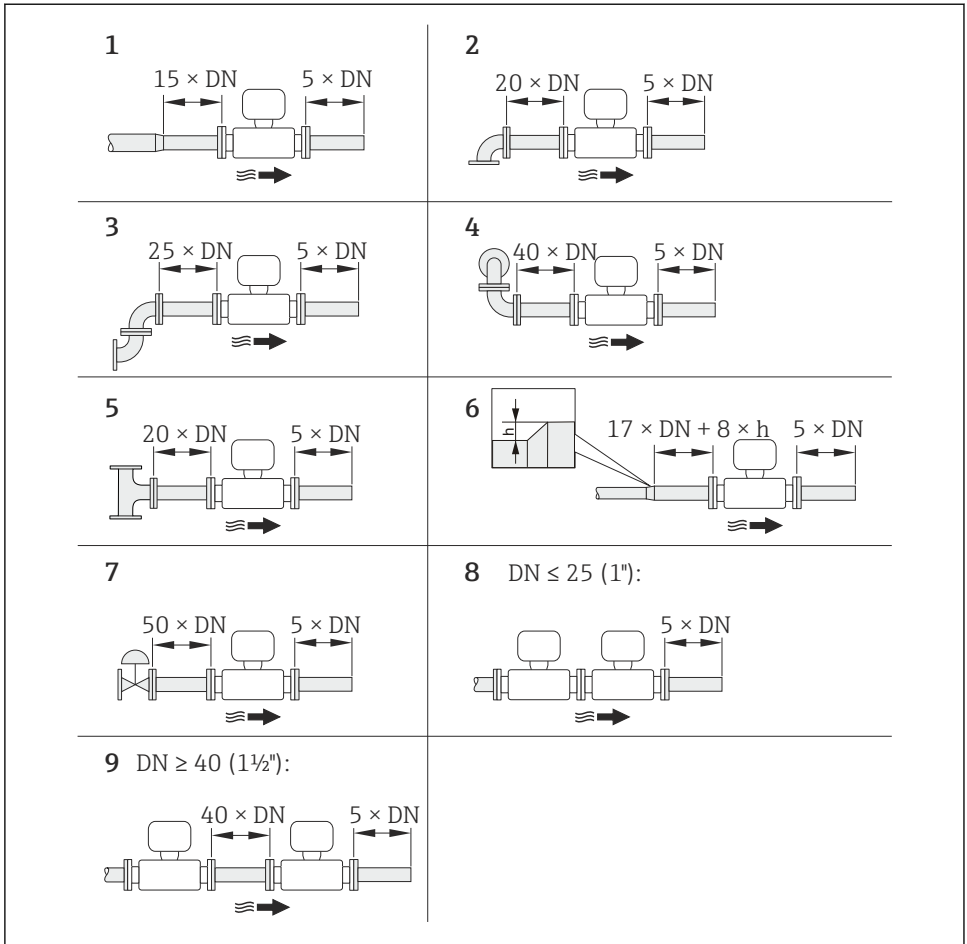
- A = 100 mm (3.94 in)
- L = L + 150 mm (5.91 in)

### Elektroniikkakotelon ja näytön kääntäminen

Elektroniikkakotelo voi kääntää portaattomasti 360 ° kotelon tuesta. Näyttöyksikköä voi kääntää 45 ° portaassa. Näytön lukeminen onnistuu siis kaikista suunnista.

**Sisäänmenot ja ulostulot**

Mittalaitteen tietyn tarkkuustason saavuttamiseksi alla mainitut sisäänmenot ja ulostulot on pidettävä täysin minimissä.



A0019189

2 Minimisisäänmenot ja -ulostulot erilaisin virtausestein

*h* Laajentumisero

1 Pienennys yhden nimellishalkaisijan koon verran

2 Yksi kulma (90° kulma)


3 Kaksoiskulma (2 × 90° kulmaa, vastakkain)

4 Kaksoiskulma 3D (2 × 90° kulmaa, vastakkain, ei yhdellä tasolla)

5 T-kappale


6 Laajennus


- 7 Säätöventtiili  
 8 Kaksi peräkkäistä mittalaitetta, jossa  $DN \leq 25$  (1"): laippa suoraan laippaa vasten  
 9 Kaksi peräkkäistä mittalaitetta, jossa  $DN \leq 40$  (1½"): katso etäisyys kuvasta

- i** ■ Jos virtauksessa on useita häiriöitä, pisintä määritettyä sisäänmenoa on ylläpidettävä.  
 ■ Jos tarvittavia sisäänmenoja ei voida tarkkailla, voidaan asentaa erikoissuunniteltu virtausohjain →  19.

**i** **Sisäänmenon korjaustoiminto:**

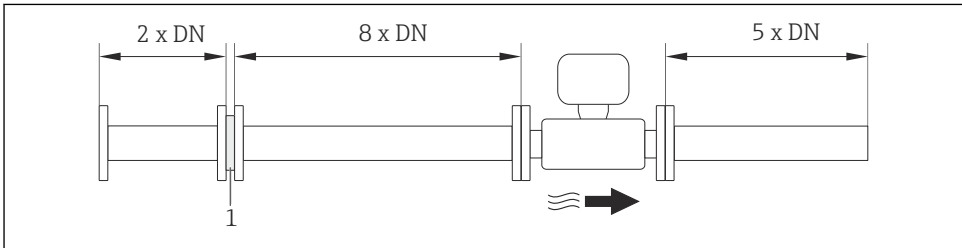
- Mahdollistaa sisäänmenon lyhentämisen minimipituuteen  $10 \times DN$ , jos virtausesteitä on 1...4. Tällöin mittausepävarmuus on  $\pm 0,5$  % o.r.  
 ■ Ei voida yhdistää **märkäkaasuvirtauksen tunnistus/mittaus** -sovelluspakettiin. Jos käytetään märkäkaasuvirtauksen tunnistusta/mittausta, vastaavat sisäänmenot on huomioitava. Märkäkaasun yhteydessä ei voi käyttää virtausohjainta.

 Lisätietoja sisäänmentulojen korjauksesta ja märkäkaasuvirtauksen tunnistamisesta löydät laitteen erikoisasikirjoista

 Katso laitteen mitat ja asennuspituudet asiakirjan "Tekniset tiedot" kohdasta "Mekaaninen rakenne"

### Virtausohjain

Jos tarvittavia sisäänmenoja ei voida tarkkailla, voidaan asentaa erikoissuunniteltu virtausohjain, joka on tilattavissa Endress+Hauserilta. Virtausohjain asennetaan kahden putkilaiipan väliin ja keskitetään kiinnityspulteihin. Tämä yleensä pienentää tarvittavaa sisäänmenoa  $10 \times DN$ :ään täyden mittatarkkuuden säilyessä.



A0019208

### 1 Virtausohjain

Virtausohjainten painehäviö lasketaan seuraavasti:  $\Delta p$  [mbar] =  $0.0085 \cdot \rho$  [kg/m<sup>3</sup>] ·  $v^2$  [m/s]

Esimerkki höyryllä

H<sub>2</sub>O kondensaatti (80 °C)

$p = 10$  bar abs.

$\rho = 965$  kg/m<sup>3</sup>

$t = 240$  °C →  $\rho = 4.39$  kg/m<sup>3</sup>

$v = 2.5$  m/s

$v = 40$  m/s

$\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 51.3$  mbar

$\Delta p = 0.0085 \cdot 4.394.39 \cdot 40^2 = 59.7$  mbar



$\rho$  : prosessiväliaineen tiheys

v: keskimääräinen virtausnopeus

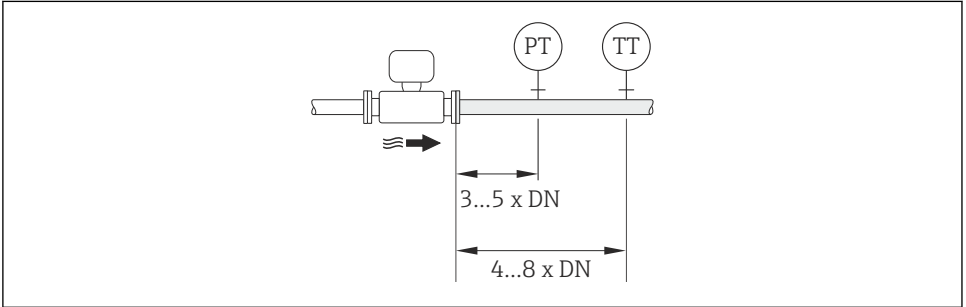
abs. = absoluuttinen



Katso virtausmittarin mitat asiakirjan "Tekniset tiedot" kohdasta "Mekaaninen rakenne"

*Ulostulot ulkoisia laitteita asennettaessa*

Huomioi vähimmäisetäisyydet ulkoisen laitteen asennuksessa.



A0019205

PT Painelähetin

TT Lämpötilalähetin

## 6.1.2 Ympäristön ja prosessin asettamat vaatimukset

### Ympäristön lämpötila-alue

*Kompakti versio*

<b>Mittalaite</b>	Ei-Ex:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) <sup>1)</sup>
	EEx d/XP -versio:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Paikallinen näyttö</b>		-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) <sup>1)</sup>

- 1) Lisäksi saatavana tilauskoodilla "Testaus, sertifikaatti", vaihtoehto JN "Lähettimen ympäristön lämpötila -50 °C (-58 °F)".

*Erillisversio*

<b>Lähetin</b>	Ei-Ex:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>

	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Anturi</b>	Ei-Ex:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
<b>Paikallinen näyttö</b>		-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) <sup>1)</sup>

- 1) Lisäksi saatavana tilauskoodilla "Testaus, sertifikaatti", vaihtoehto JN "Lähettimen ympäristön lämpötila -50 °C (-58 °F)".

► Ulkokäytössä:

Vältä suoraan auringonpaistetta, varsinkin kuuman ilmaston alueilla.

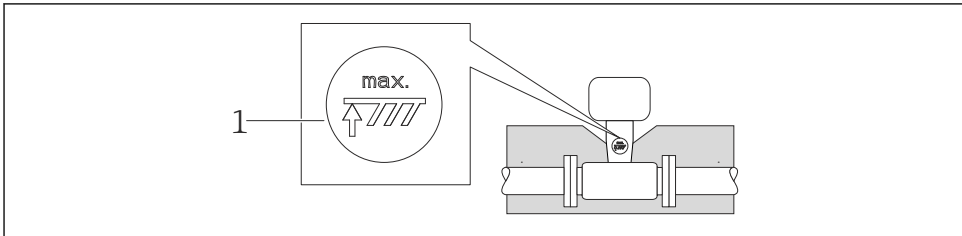
### Lämpöeristys

Optimaalista lämpötilan mittausta ja massan laskentaa varten joidenkin nesteiden lämmönsiirtoa anturiin on vältettävä. Tämä voidaan varmistaa lämpöeristeen asennuksella. Vaadittavaan eristämiseen voidaan käyttää monia erilaisia materiaaleja.

Tämä koskee seuraavia:

- Kompakti versio
- Etäanturiversio

Eristeen maksimikorkeus on kuvattu kaaviossa:



A0019212

1 *Eristeen maksimikorkeus*

- Eristämisen yhteydessä varmista, että riittävän suuri alue kotelon tuesta jää paljaksi.

Peittämättömät osat toimivat säteilijänä ja suojaavat elektroniikkaa ylikuumentumiselta ja liialliselta jäähtymiseltä.

**HUOMAUTUS****Elektroniikan ylikuumentuminen lämpöeristyksen takia!**

- ▶ Huomioi lähettimen kaulan eristeen suurin sallittu korkeus, niin että lähettimen pää ja/tai etäversion liitäntäkotelo on/ovat täysin vapaana.
- ▶ Huomioi sallittujen lämpötila-alueiden tiedot .
- ▶ Huomioi, että tiettyä asentoa voidaan edellyttää, nesteen lämpötilasta riippuen → 📖 12.



Katso laitteen käyttöohjeesta lisätiedot nesteen lämpötilasta, asennoista ja sallituista lämpötila-alueista

**Tärinä**

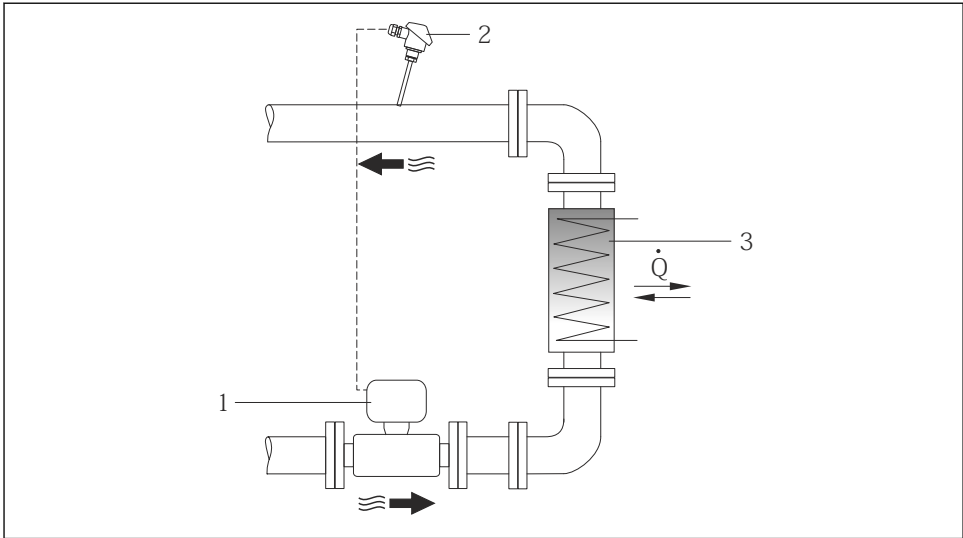
Mittausjärjestelmän oikea toiminta ei häiriinny, kun laitoksen tärinä on enintään 1 g, 10 ... 500 Hz. Tästä syystä antureiden kiinnittämiseen ei tarvita erityisiä toimenpiteitä.

**6.1.3 Erityiset asennusohjeet****Delta-lämpötilamittausten laitteistot**

Tilauuskoodi "*anturiversiolla*", vaihtoehto 3 "*massavirtaus (integroitu lämpötilan mittaus)*"

Toinen lämpötilan mittaus tehdään erillisellä lämpötila-anturilla. Mittalaite lukee tämän arvon tietoliikenneliitännästä.

- Prowirl 200 tulee asentaa höyryn puolelle tehtäessä delta-lämpötilamittauksia kyllästetylle höyrylle.
- Prowirl 200 voidaan asentaa kylmälle tai kuumalle puolelle tehtäessä delta-lämpötilamittauksia vedelle.



A0019209

### 3 Kokoonpano kyllästetyn höyryn ja veden delta-lämpötilamittaukselle

- 1 Prowirl
- 2 Lämpötila-anturi
- 3 Lämmönvaihdin
- Q Lämpövirtaus

## Sääsuojus

Huomioi seuraavat vähimmäisetäisyyttä koskevat ohjeet: 222 mm (8.74 in)

## 6.2 Mittalaitteen asennus

### 6.2.1 Vaadittavat työkalut

#### Lähettimelle

- Lähettimen kotelon kiertämiseen: kiintoavain 8 mm
- Kiinnikkeiden avaukseen: kuusioavain 3 mm

#### Anturille

Laipoille ja muille prosessiliitännöille: vastaavat asennustyökalut

### 6.2.2 Mittauslaitteen valmistelu

1. Poista kaikki kuljetuspakkaukset.
2. Poista suojakannet ja suojatulpat anturista.
3. Poista tarramerkki elektroniikkakotelon suojuksesta.

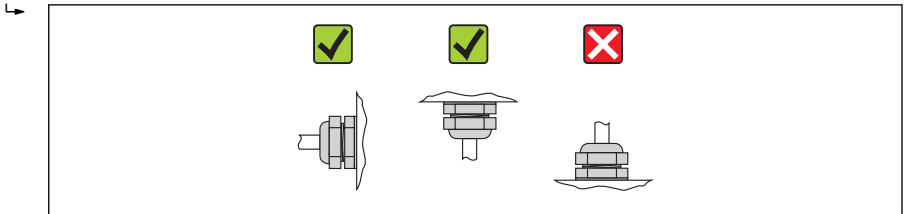
### 6.2.3 Anturin asennus

#### **VAROITUS**

#### Proessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!

- ▶ Varmista, että tiivisteiden sisähalkaisijat ovat suurempia tai yhtä suuria kuin prosessiliitäntöillä ja putkilla.
- ▶ Varmista, että tiivisteet ovat puhtaita ja ehjiä.
- ▶ Asenna tiivisteet asianmukaisesti.

1. Varmista, että anturin laitekilvessä oleva nuoli vastaa nesteen virtaussuuntaa.
2. Varmista laitetta koskevien vaatimusten täyttäminen asentamalla laite putkilaippojen väliin niin, että se on kohdistettu mittausalueen keskelle.
3. Asenna mittalaite tai käännä lähettimen kotelo siten, että kaapeliläpiviennit eivät osoita ylöspäin.



A0013964

### 6.2.4 Lähettimen asentaminen erillisversioon

#### **HUOMIO**

#### Ympäristön lämpötila liian korkea!

Elektroniikka voi ylikuumentua ja kotelo vääntyä.

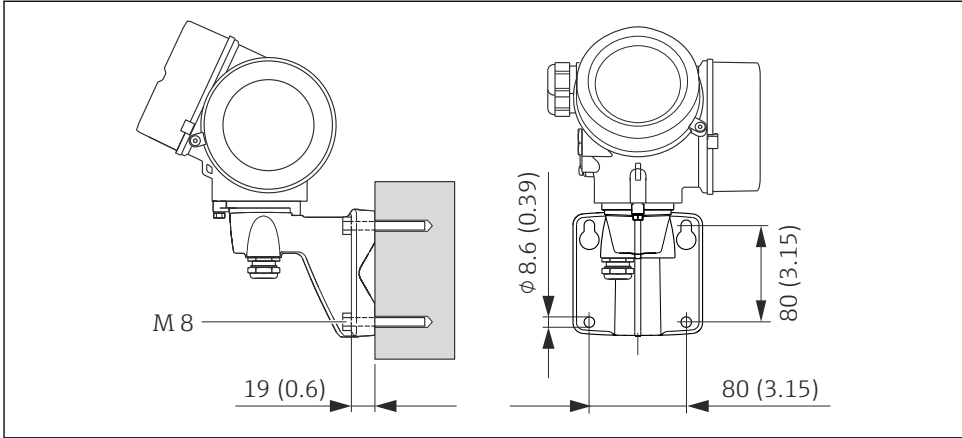
- ▶ Korkeinta sallittua ympäristön lämpötilaa ei saa ylittää.
- ▶ Käyttö ulkona: vältä suoraa auringonpaistetta ja altistamista sään vaikutukselle, etenkin lämpimän ilmaston alueilla.

#### **HUOMIO**

#### Liian suuri voima voi vahingoittaa koteloa!

- ▶ Vältä liian suurta mekaanista räsitusta.

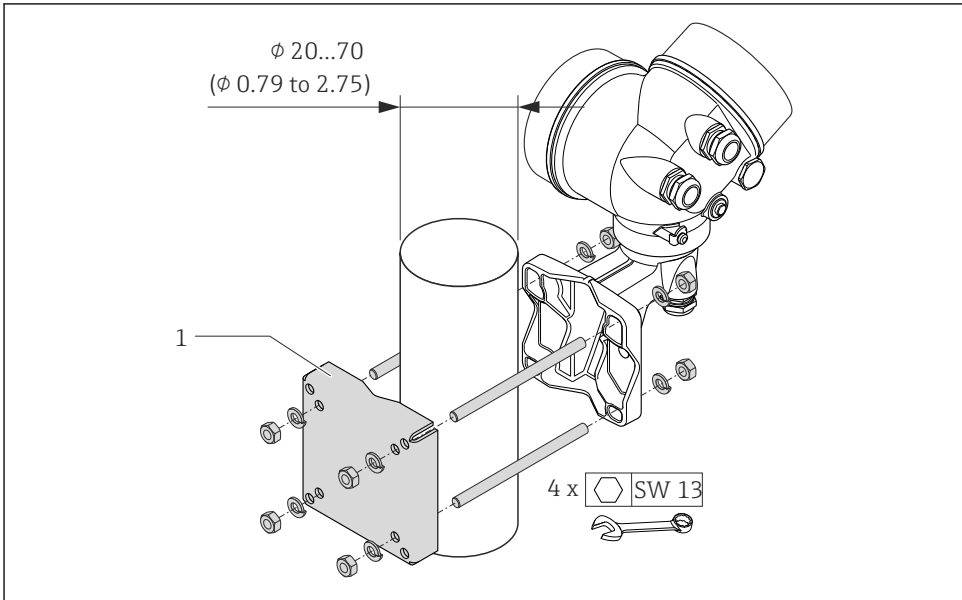
## Seinäasennus



A0019864

4 Tekninen yksikkö mm (in)

## Pylväsasennus



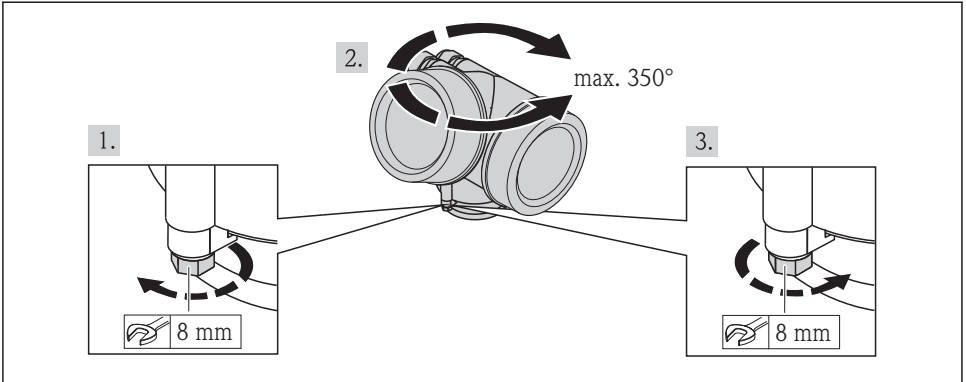
A0019862

5 Tekninen yksikkö mm (in)

1 Pylväspidinsarja pylväsasennukseen

### 6.2.5 Lähettimen kotelon kääntäminen

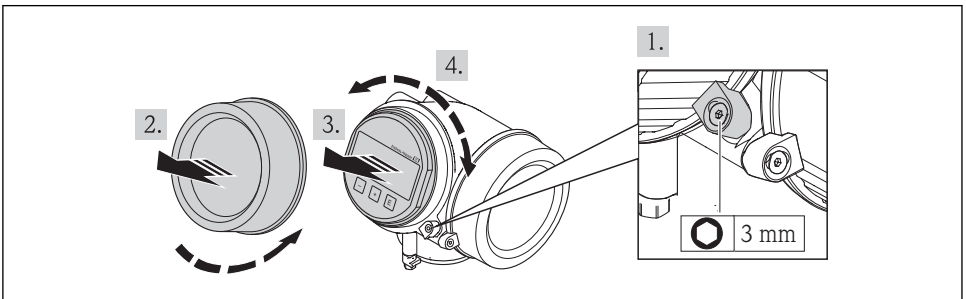
Lähettimen koteloa voidaan kääntää, jotta kytkentäkoteloon tai näyttömoduuliin päästään helpommin käsiksi.



A0013713

### 6.2.6 Näyttömoduulin kääntäminen



Näyttömoduulia voidaan kääntää näytön luettavuuden ja käytettävyyden optimoimiseksi.



A0013905

## 6.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Vastaako mittalaite mittauskohdan erittelyjä? Esimerkiksi:	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prosessin lämpötila</li> <li>▪ Prosessipaine (katso luku "Paineen ja lämpötilan nimellisarvot" asiakirjasta "Tekniset tiedot")</li> <li>▪ Ympäristön lämpötila</li> <li>▪ Mittausalue</li> </ul>	

Onko anturille valittu oikea asento →  12?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Anturin tyyppin mukaan</li><li>■ Väliaineen lämpötilan mukaan</li><li>■ Väliaineen ominaisuuksien mukaan (kaasuuntuva, kiintoaineita sisältävä)</li></ul>	<input type="checkbox"/>
Täsmääkö anturin laitekilvessä oleva nuoli putkiston nesteen virtaussuunnan kanssa →  12?	<input type="checkbox"/>
Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Onko laite suojattu asianmukaisesti sateelta ja suoralta auringonvalolta?	<input type="checkbox"/>
Onko kotelokannen kiinnitysruuvi ja kiinnike kiristetty pitävästi paikoilleen?	<input type="checkbox"/>



## 7 Sähkökytkentä



Mittalaitteessa ei ole sisäistä virtakatkaisinta. Varusta tästä syystä mittalaite kytkimellä tai virtakatkaisimella, niin että pystyt katkaisemaan helposti virransyöttöjohdon yhteyden sähköverkkoon.

### 7.1 KytKentäolosuhteet

#### 7.1.1 Vaadittavat työkalut

- Kaapelien läpivientejä varten: käytä vastaavia työkaluja
- Kiinnikettä varten: kuusiokoloavain 3 mm
- Johdonkuorija
- Kun käytetään kierrettyjä kaapeleita: päätehylsyjen puristuspihdit
- Kaapeleiden irrottamiseksi liittimistä: uraruuvitaltta  $\leq 3$  mm (0.12 in)

#### 7.1.2 Liitäntäkaapelivaatimukset

Asiakkaan järjestämien liitäntäkaapeleiden täytyy täyttää seuraavat vaatimukset.

#### Sähköturvallisuus

Vastaa asiaankuuluvia kansainvälisiä/maakohtaisia vaatimuksia.

#### Sallittu lämpötila-alue

- $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) ...  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )
- Vähimmäisvaatimus: kaapelin lämpötila-alue  $\geq$  ympäristön lämpötila  $+20$  K

#### Signaalikaapeli

##### *Virtalähtö*

- 4...20mA: normaali asennuskaapeli on riittävä.
- 4...20 mA HART: suosittelemme suojattua kaapelia. Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.

##### *Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö*

Normaali asennuskaapeli on riittävä.

##### *Virtatulo*

Normaali asennuskaapeli on riittävä.

##### *FOUNDATION Fieldbus*

Punottu ja suojattu parikaapeli.



Kun haluat lisätietoja FOUNDATION Fieldbus -verkon suunnittelusta ja asennuksesta, katso:

- Käyttöopas "FOUNDATION Fieldbus -yleiskatsaus" (BA00013S)
- FOUNDATION Fieldbus -ohjeisto
- IEC 61158-2 (MBP)

**PROFIBUS PA**

Punottu ja suojattu parikaapeli. Suosittelemme kaapelityyppiä A.



Kun haluat lisätietoja PROFIBUS PA -verkon suunnittelusta ja asennuksesta, katso:

- Käyttöopas "PROFIBUS DP/PA: suunnittelu- ja käyttöönnotto-ohjeet" (BA00034S)
- PNO-ohje 2.092 "PROFIBUS PA -verkon käyttö- ja asennusohjeet"
- IEC 61158-2 (MBP)

**Erillisversion kytkentäkaapeli***Liitäntäkaapeli (vakio)*

<b>Normaali kaapeli</b>	2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-kaapeli, tavanomaisesti suojattu (2 paria, parikierretty)
<b>Liekinkestävyys</b>	DIN EN 60332-1-2 mukainen
<b>Öljynkestävyys</b>	DIN EN 60811-2-1 mukainen
<b>Suojaus</b>	Galvanoitu kuparipunottu, vaiht. tiheys noin 85 %
<b>Kaapelin pituus</b>	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
<b>Käyttölämpötila</b>	Kun asennettu kiinteään asentoon: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); kun kaapeli voi liikkua esteettömästi: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

*Liitäntäkaapeli (vahvistettu)*

<b>Kaapeli, vahvistettu</b>	2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-kaapeli, tavanomaisesti suojattu (2 paria, parikierretty) ja lisäksi teräslankainen punottu vaippa
<b>Liekinkestävyys</b>	DIN EN 60332-1-2 mukainen
<b>Öljynkestävyys</b>	DIN EN 60811-2-1 mukainen
<b>Suojaus</b>	Galvanoitu kuparipunottu, vaiht. tiheys noin 85 %
<b>Vedonpoistin ja vahvistus</b>	Punottu ja galvanoitu teräslanka
<b>Kaapelin pituus</b>	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
<b>Käyttölämpötila</b>	Kun asennettu kiinteään asentoon: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); kun kaapeli voi liikkua esteettömästi: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

**Kaapeleiden läpimitta**

- Toimitukseen kuuluvat kaapelien holkkitiivisteet:  
M20 × 1,5 kaapelin  $\phi$  6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in)
- Pistokytkettävät jousiliittimet laiteversioille, joissa ei ole integroitua ylijännitesuojaa:  
kaapelien poikkileikkaukset 0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Ruuviliittimet laiteversioille, joissa on integroitu ylijännitesuoja: johtojen poikkileikkaukset 0.2 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)

### 7.1.3 Liitinjärjestys

#### Lähetin

#### Kytkentäversiot

<p style="text-align: center;">A0020738</p>	<p style="text-align: center;">A0020739</p>
<p><i>Liitinten maksimimäärä</i>  <i>Liittimet 1...6:</i>  <i>Ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa</i></p>	<p><i>Liitinten maksimimäärä tilauskoodille "Accessory mounted", vaihtoehto NA "Overvoltage protection"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Liittimet 1...4:</i>  <i>Sisäänrakennetun ylijännitesuojan kanssa</i></li> <li>■ <i>Liittimet 5...6:</i>  <i>Ilman sisäänrakennettua ylijännitesuojaa</i></li> </ul>
<p>1 <i>Lähtö 1 (passiivinen): syöttöjännite ja signaalinvälitys</i>  2 <i>Lähtö 2 (passiivinen): syöttöjännite ja signaalinvälitys</i>  3 <i>Tulo (passiivinen): syöttöjännite ja signaalinvälitys</i>  4 <i>Maadoitusliitin kaapelisuojausjakselle</i></p>	

Tilauskoodi kohteelle "Output"	Liitinnumerot					
	Lähtö 1		Lähtö 2		Tulo	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Vaihtoehto A	4...20 mA HART (passiivinen)		-		-	
Vaihtoehto B <sup>1)</sup>	4...20 mA HART (passiivinen)		Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö (passiivinen)		-	
Vaihtoehto C <sup>1)</sup>	4...20 mA HART (passiivinen)		4...20 mA analoginen (passiivinen)		-	
Vaihtoehto D <sup>1) 2)</sup>	4...20 mA HART (passiivinen)		Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö (passiivinen)		4...20 mA virtatulo (passiivinen)	
Vaihtoehto E <sup>1) 3)</sup>	FOUNDATION Fieldbus		Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö (passiivinen)		-	
Vaihtoehto G <sup>1) 4)</sup>	PROFIBUS PA		Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö (passiivinen)		-	

- 1) Lähtöä 1 täytyy käyttää aina; lähtö 2 on valinnainen.
- 2) Integroitu ylijännitesuojaa ei käytetä vaihtoehdon D yhteydessä; Liittimiä 5 ja 6 (virtatulo) ei ole suojattu ylijännitteiltä.
- 3) FOUNDATION Fieldbus, jossa integroitu napaisuussuoja.
- 4) PROFIBUS PA, jossa integroitu napaisuussuoja.

## Erillisversio

Erillisversiotapauksessa anturi ja lähetin asennetaan erikseen toisistaan ja liitetään liitäntäkaapelilla. Anturi liitetään liitäntäkotelon kautta, kun taas lähetin liitetään seinäkiinnitysyksikön kytkentäkotelon kautta.

**i** Se, miten lähettimen seinäkiinnitysyksikkö on liitetty, riippuu mittalaitehyväksynnästä ja käytetyn liitäntäkaapelin versiosta.

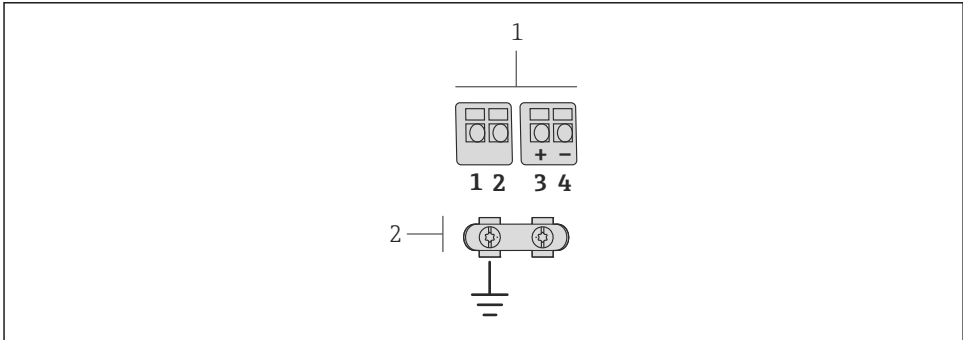
KytKentä on mahdollista vain liittimien välityksellä:

- Hyväksynät Ex n, Ex tb ja cCSAus Div. 1
- Jos käytetään vahvistettua liitäntäkaapelia

KytKentä M12-pistokkeen välityksellä:

- Kaikki muut hyväksynät
- Jos käytetään vakiomallista liitäntäkaapelia

Liitäntä anturin liitäntäkoteloon tehdään aina liittimien kautta (liittimien kiristystiukkuus: 1.2 ... 1.7 Nm).



A0019335

**6** Lähettimen seinäpidikkeen kytkentäkotelon ja anturin liitäntäkotelon liittimet

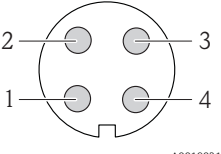
- 1 Liitäntäkaapelin liittimet
- 2 Maadoitus kaapelin vedonpoistajan kautta

Liittinumero	KytKentä	Kaapelin väri Liitäntäkaapeli
1	Syöttöjännite	Ruskea
2	Maadoitus	Valkoinen
3	RS485 (+)	Keltainen
4	RS485 (-)	Vihreä

### 7.1.4 Napojen kytkennät, laitepistoke

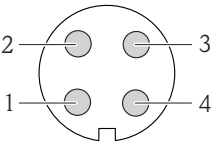
#### PROFIBUS PA

Laitteen pistoke signaalinsiirtoon (laitteen puoli)

	Napa		Kytkentä	Koodi	Pistoke/ pistorasia
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Pistoke
	2		Maadoitus		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Ei kytketty		

#### FOUNDATION Fieldbus

Laitteen pistoke signaalinsiirtoon (laitteen puoli)

	Napa		Kytkentä	Koodi	Pistoke/ pistorasia
	1	+	Signaali +	A	Pistoke
	2	-	Signaali -		
	3		Ei kytketty		
	4		Maadoitus		

### 7.1.5 Suojaus ja maadoitus

#### PROFIBUS PA ja FOUNDATION Fieldbus

Kenttäväyläjärjestelmän optimaalinen sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) voidaan taata vain, jos järjestelmän komponentit ja varsinkin johdot on suojattu ja suojaus muodostaa mahdollisimman kattavan suojan. Suojauksen 90 % peittävyys on ihanteellinen.

- Optimaalisen EMC-suojaustehokkuuden takaamiseksi kytke suojaus mahdollisimman useasti vertailumaadoitukseen.
- Räjähdyssuojauksen takia sinun tulee kuitenkin välttää maadoittumista.

Molempien vaatimusten täyttämiseksi kenttäväyläjärjestelmä mahdollistaa kolme erityyppistä suojausta:

- Suojaus molemmissa päässä.
- Suojaus yhdessä päässä syöttöpuolella ja kapasitiivinen kytkentä kenttälaitteessa.
- Suojaus yhdessä päässä syöttöpuolella.

Kokemus on osoittanut, että parhaat tulokset EMC:n suhteen saadaan useimmissa tapauksissa asentamalla yksipuolinen suojaus syöttöpuolelle (ilman kapasitiivista kytkentää kenttälaitteessa). Syöttöjohdotuksen suhteen täytyy tehdä asiaankuuluvat toimenpiteet esteettömän toiminnan takaamiseksi EMC-häiriön yhteydessä. Nämä toimenpiteet on huomioitu tässä laitteessa. Tällä tavalla toiminta on taattua NAMUR NE21 -luokiteltujen häiriösuureiden yhteydessä.

Asennuksessa täytyy noudattaa asiaankuuluvia maakohtaisia määräyksiä ja ohjeita!

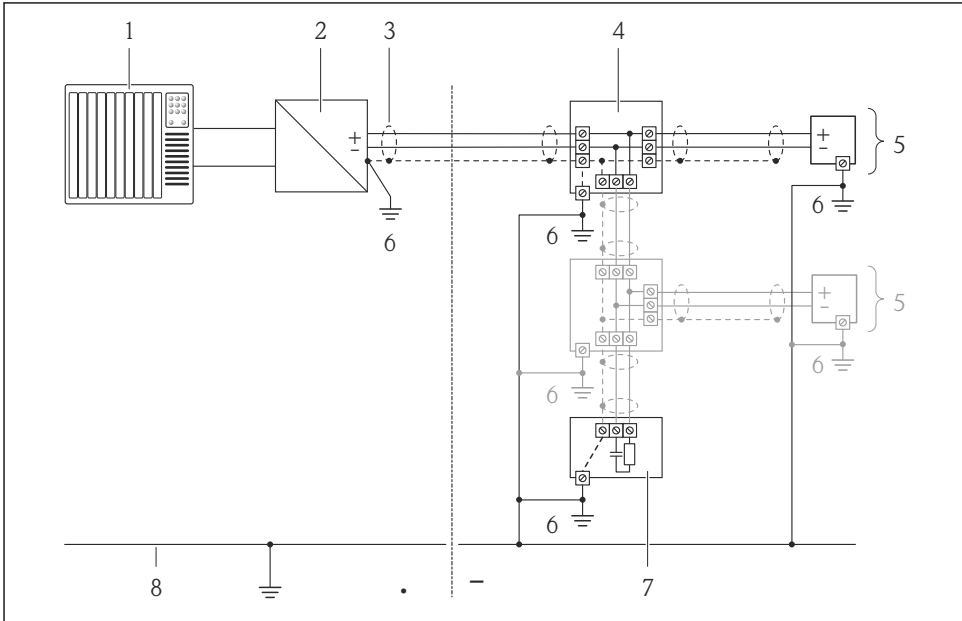
Jos erillisten maadoituspisteiden välillä on suuria potentiaalieroja, vain yksi suojauspiste yhdistetään suoraan vertailumaahan. Siksi potentiaalintasauksella varustamattomissa

järjestelmissä kenttäväyläjärjestelmien kaapelisuojuus tulee maadoittaa vain yhdellä puolella, esimerkiksi kenttäväylän virtalähteen tai barrierin kohdalta.

### HUOMAUTUS

**Potentiaalilin sovituksella varustamattomissa järjestelmissä kaapelisuojuksen monipistemaadoitus saa aikaan virtoja, jotka tasaavat sähköverkon taajuutta!**  
Väyläkaapelisuojuksen vaurioitumisvaara.

- Maadoita väyläkaapelisuojuus vain joko paikalliseen maadoitukseen tai suojamaadoitukseen yhdessä päässä. Eristä suojus, joka jätetään liittämättä.



A0019004

- 1 Ohjauksyksikkö (esim. PLC)
- 2 Segmenttikytin PROFIBUS DP/PA tai virrantasaaja (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Kaapelisuojuus
- 4 T-box
- 5 Mittalaite
- 6 Paikallinen maadoitus
- 7 Väyläpääte
- 8 Potentiaalilin sovitusjohto

## 7.1.6 Virtalähdettä koskevat vaatimukset

### Syöttöjännite

*Lähetin*

*Minimiliitinjännitteen nousu*

Paikalliskäyttö	Nousu: minimiliitinjännite
Tilauuskoodi kohteelle "Display; Operation", vaihtoehto C: Paikalliskäyttö SD02	+ DC 1 V
Tilauuskoodi "Display; Operation", vaihtoehto E: Paikalliskäyttö SD03 valaistuksella (taustavalo <b>ei käytössä</b> )	+ DC 1 V
Tilauuskoodi "Display; Operation", vaihtoehto E: Paikalliskäyttö SD03 valaistuksella (taustavalo <b>käytössä</b> )	+ DC 3 V

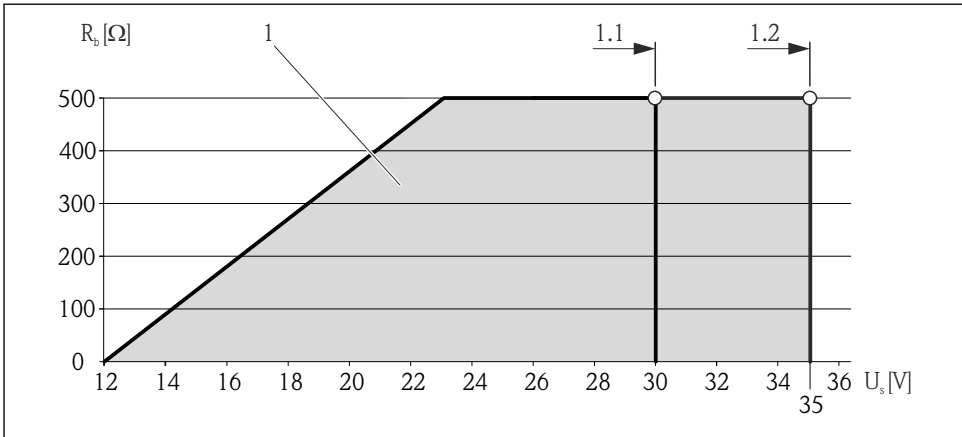
### Kuormitus

Virtalähdön kuormitus: 0 ... 500 Ω, riippuen virtalähteen ulkoisesta syöttöjännitteestä

*Maksimikuormituksen laskenta*

Virtalähteen syöttöjännitteestä ( $U_S$ ) riippuen on huomioitava maksimikuormitus ( $R_B$ ) ja johtovastus laitteen asiaankuuluvan liitinjännitteen takaamiseksi. Huomioi tässä yhteydessä pienin sallittu liitinjännite

- $R_B \leq (U_S - U_{\text{term. min}}): 0.022 \text{ A}$
- $R_B \leq 500 \Omega$



A0020417

### 7 Kompaktversion kuormitus ilman paikallista käyttöä

#### 1 Toiminta-alue

1.1 Kun tilauskoodina "Output", vaihtoehto A "4...20 mA HART"/vaihtoehto B "4...20 mA HART, pulse/frequency/switch output", jossa Ex i ja vaihtoehto C "4...20 mA HART + 4...20 mA analog"

1.2 Kun tilauskoodina "Output", vaihtoehto A "4...20 mA HART"/vaihtoehto B "4...20 mA HART, pulse/frequency/switch output", jossa ei-Ex ja Ex d

### Mallilaskenta

Virtalähteen syöttöjännite:

-  $U_s = 19 \text{ V}$

-  $U_{\text{term. min}} = 12 \text{ V}$  (mittalaite) + 1 V (paikalliskäyttö ilman valaistusta) = 13 V

Maksimikuormitus:  $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}): 0.022 \text{ A} = 273 \Omega$

**i** Minimiliitinjännite ( $U_{\text{term. min}}$ ) kasvaa, jos käytetään paikalliskäyttöä (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true).

#### 7.1.7 Mittalaitteen valmistelu

1. Irrota mahdollinen tulppa.

2. **HUOMAUTUS**

##### Kotelon riittämätön tiivistys!

Voi vaarantaa mittalaitteen toimintavarmuuden.

► Käytä sopivaa suojausluokkaa vastaavia holkkitiivisteitä.

Jos mittalaite on toimitettu ilman holkkitiivisteitä:

Hanki kyseiselle liitäntäkaapelille sopiva holkkitiiviste .

3. Jos mittalaite on toimitettu kaapelin läpivientiholkilla varustettuna:

Huomioi kaapelierittelyt .



## 7.2 Mittalaitteen kytkentä

### HUOMAUTUS

**Virheellinen kytkentä heikentää sähköturvallisuutta!**

- ▶ Räjähdystvaarallisissa ympäristöissä käyttöä varten huomioi laitekohtaisissa Ex-asiakirjoissa annetut tiedot.

### 7.2.1 Erillisversion kytkentä

#### VAROITUS

**Sähköosien vaurioitumisvaara!**

- ▶ Maadoita erillisversio ja kytke anturi ja lähetin samaan potentiaalintasaukseen.
- ▶ Kytke anturi vain samalla sarjanumerolla varustettuun lähettimeen.

Suosittelemme tekemään erillisversion yhteydessä seuraavat toimenpiteet (ilmoitetussa suoritusjärjestyksessä):

1. Asenna lähetin ja anturi.
2. Kytke liitântäkaapeli.
3. Kytke lähetin.



Se, miten lähettimen seinäkiinnitysyksikkö on liitetty, riippuu mittalaittehyväksynnästä ja käytetyn liitântäkaapelin versiosta.

Kytkentä on mahdollista vain liittimien välityksellä:

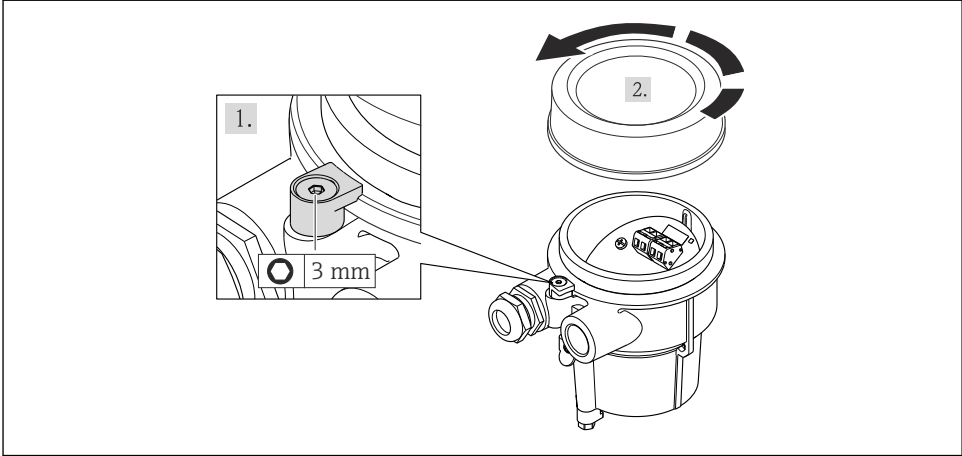
- Hyväksynät Ex n, Ex tb ja CCSAus Div. 1
- Jos käytetään vahvistettua liitântäkaapelia

Kytkentä M12-pistokkeen välityksellä:

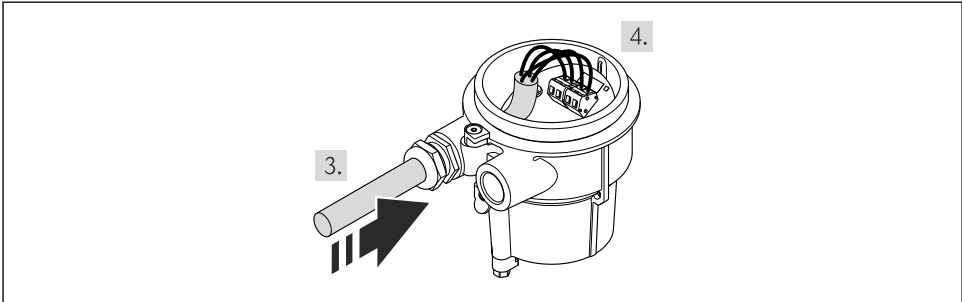
- Kaikki muut hyväksynät
- Jos käytetään vakiomallista liitântäkaapelia

Liitântä anturin liitântäkoteloon tehdään aina liittimien kautta (liittimien kirstystiukkuus: 1.2 ... 1.7 Nm).

## Anturin kytkentäkotelon kytkentä



A0020410



A0020411

## 1. HUOMAUTUS

**Liittimet kiristetty väärään kiristystiukkuuteen.**

Väärä kytkentä tai vaurioitunut liitin.

- Kiristä liittimet kiristystiukkuuteen, joka on alueella 1.2 ... 1.7 Nm.

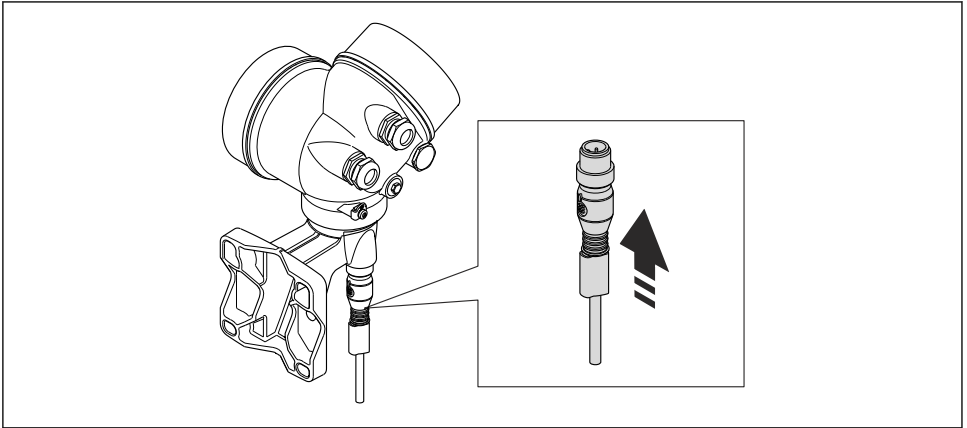
Kytke liitäntäkaapeli:

- ↳ Liitin 1 = ruskea kaapeli
- Liitin 2 = valkoinen kaapeli
- Liitin 3 = keltainen kaapeli
- Liitin 4 = vihreä kaapeli

## 2. Liitä kaapelisuojuus vedonpoistajalla.

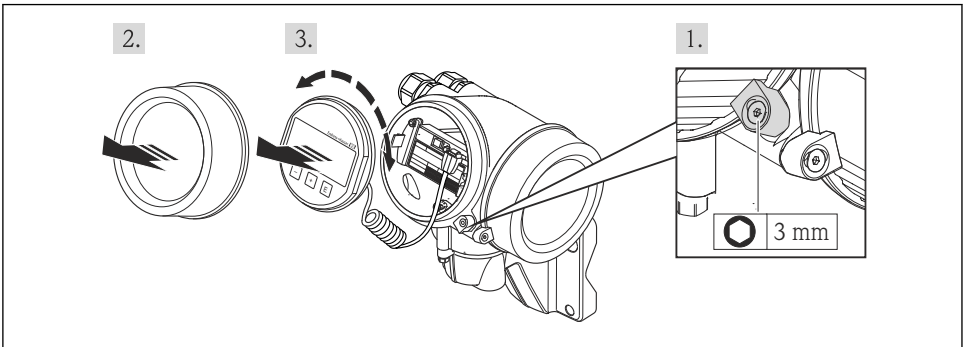
## Liittäminen lähettimen seinäpidikkeeseen

Lähettimen kytkeminen pistokkeella

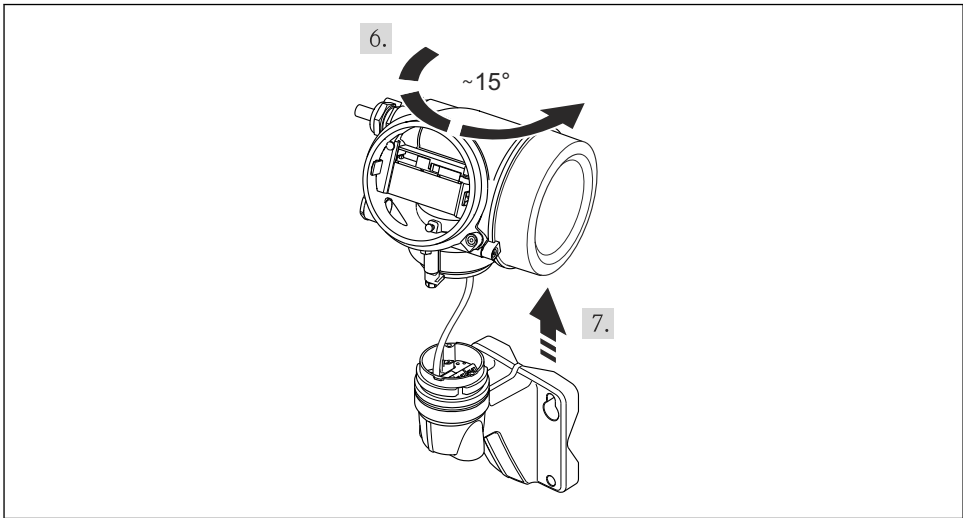
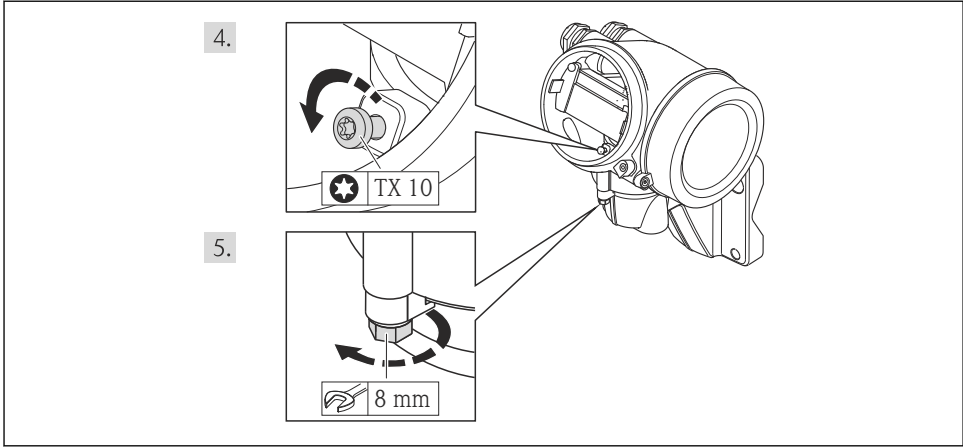


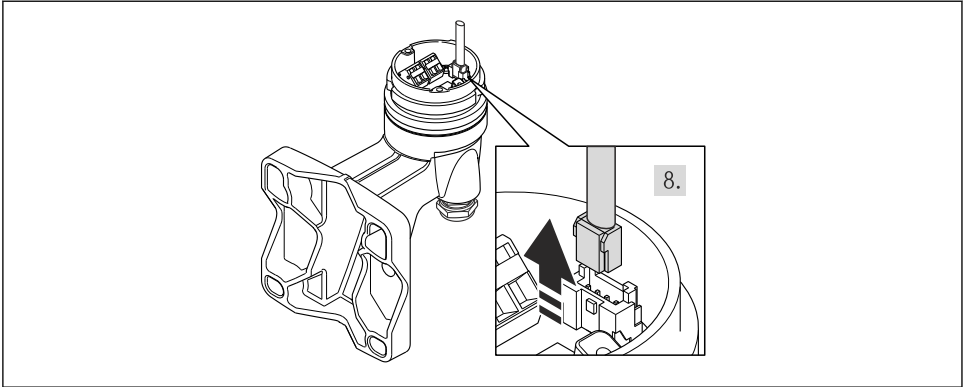
A0020412

Lähettimen kytkeminen liittimillä

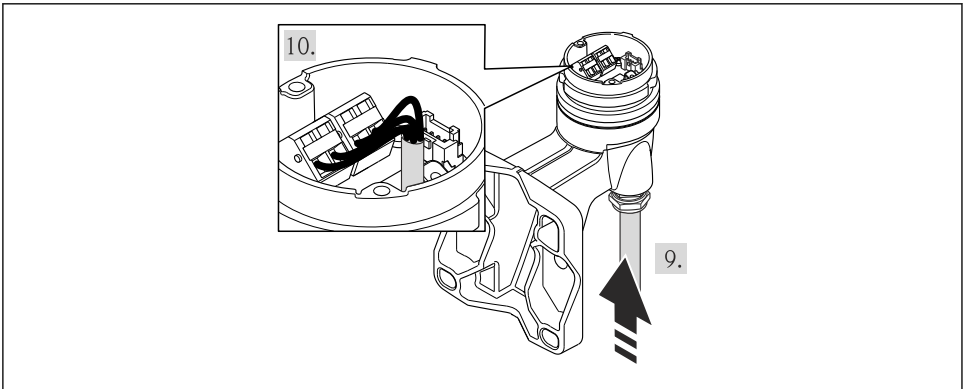


A0020404





A0020407



A0020409

### 1. Kytke liitäntäkaapeli:

- ↳ Liitin 1 = ruskea kaapeli
- Liitin 2 = valkoinen kaapeli
- Liitin 3 = keltainen kaapeli
- Liitin 4 = vihreä kaapeli

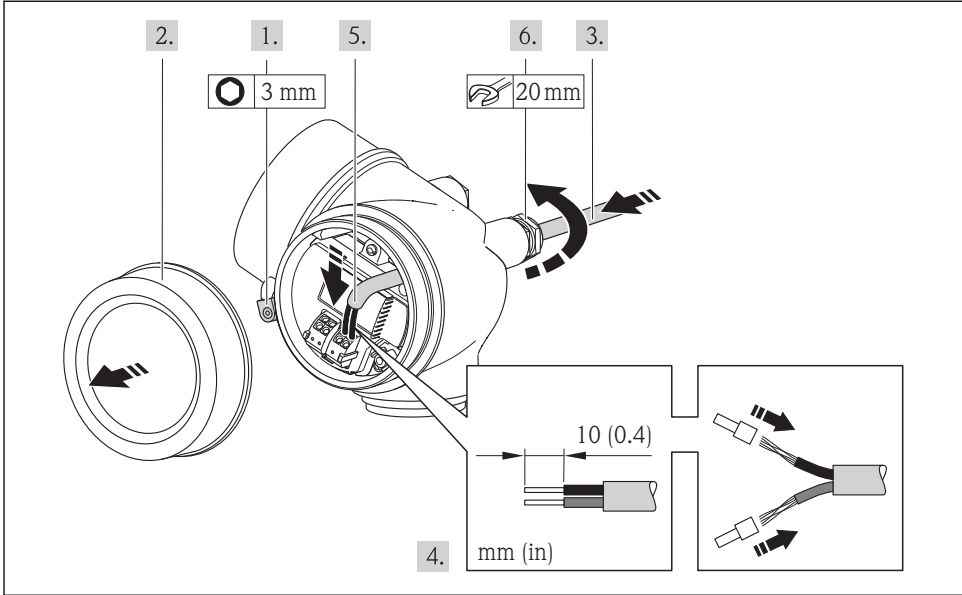
### 2. Liitä kaapelisuojaus vedonpoistajalla.

#### 7.2.2 Lähettimen kytkentä

Lähettimen kytkentä riippuu seuraavista tilauskoodeista:

Kytkentäversio: liittimet tai laitepistoke

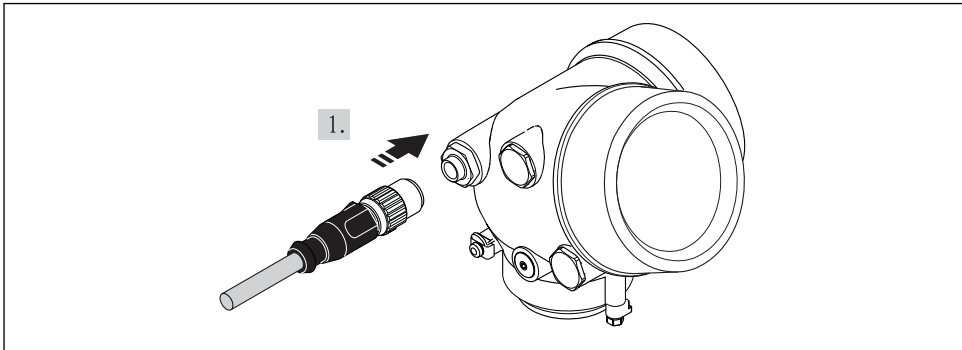
### KytKentä liittimien välityksellä



A0013836

- Kytke johto liittinjärjestyksen mukaan. HART-tietoliikenne: kun kytket kaapelisuojuksen maadoitusliittimeen, huomioi laitoksen maadoituskonsepti.

### KytKentä laitepistokkeen välityksellä



A0019147

- Työnnä laitepistoke paikalleen ja kiristä pitävästi kiinni.

### 7.2.3 Potentiaalintasauksen varmistaminen

#### Vaatimukset

Huomioi seuraavat seikat oikean mittauksen varmistamiseksi:

- Sama sähköpotentiaali nesteelle ja anturille
- Erillisversio: sama sähköpotentiaali anturille ja lähettimelle
- Laitoksen sisäiset maadoituskonseptit
- Putken materiaali ja maadoitus



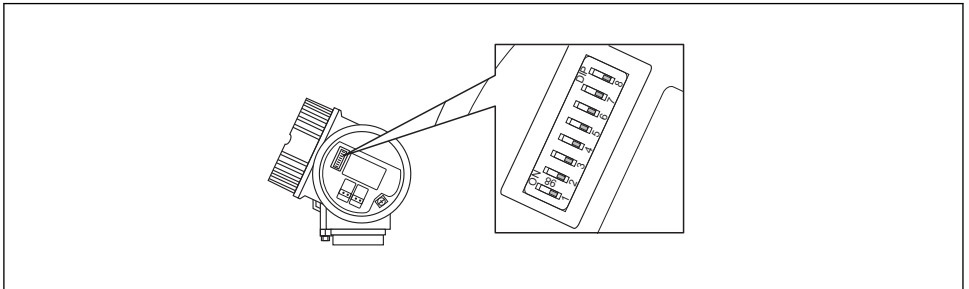
Huomioi räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden yhteydessä räjähdysvaarallisia tiloja (Ex) koskevien asiakirjojen (XA) ohjeet.

## 7.3 Laitteistoasetukset

### 7.3.1 Laitteesoitteen asetus

#### PROFIBUS PA

PROFIBUS DP/PA -laitteelle on aina konfiguroitava osoite. Sallittu osoitealue on 1 ja 126 rajoissa. PROFIBUS DP/PA -verkossa jokaisen osoitteen voi varata vain kerran. Jos osoitetta ei konfiguroida oikein, isäntä ei tunnista laitetta. Kaikki mittalaitteet toimitetaan laiteosoitteella 126 ja ohjelmiston osoittamisen menetelmällä.



A0015686

#### 8 Osoitekytkin kytkentäkotelossa

#### Laitteiston osoittaminen

1. Aseta kytkin 8 asentoon "OFF".
2. Aseta osoite alla olevan taulukon mukaan kytkimien 1...7 avulla.

Osoitteen muutos astuu voimaan 10 sekunnin kuluttua. Laitte käynnistyy uudelleen.

Kytkin	1	2	3	4	5	6	7
Arvo "ON"-asennossa	1	2	4	8	16	32	64
Arvo "OFF"-asennossa	0	0	0	0	0	0	0

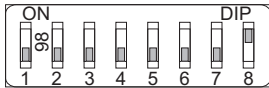


A0015902

- 9 *Laitteiston osoittamisen esimerkki; kytkin 8 asetetaan "OFF"-asentoon; kytkimet 1...7 määrittävät osoitteen.*

### Ohjelmiston osoittaminen

1. Aseta kytkin 8 "ON"-asentoon.
  - ↳ Laite käynnistyy automaattisesti uudelleen ja ilmoittaa nykyisen osoitteen (tehdasasetus: 126).
2. Aseta osoite käyttövalikon kautta: **Setup** -valikko → **Communication** -alivalikko → **Device address** -parametri



A0015903

- 10 *Osoitteenmuodostus ohjelmistossa, esimerkki; kytkin 8 on "ON"-asennossa; osoite määritetään käyttövalikossa ("Setup" -valikko → "Communication" -alivalikko → "Device address" -parametri).*

## 7.4 Suojausluokan varmistaminen

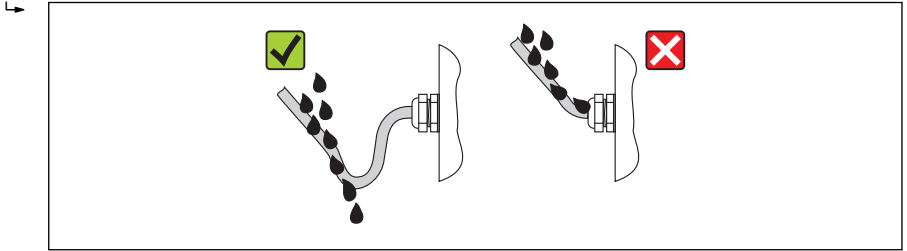
Tämä mittalaite täyttää kaikki suojausluokan IP66/67 tyyppin 4X kotelolle asetetut vaatimukset.

Suorita seuraavat työvaiheet sähkökytkennän jälkeen, jotta voit taata suojausluokan IP66/67 tyyppin 4X kotelon mukaisen suojauksen:

1. Tarkasta, että kaikki kotelon tiivisteet ovat puhtaita ja kiinnitetty oikein. Tarvittaessa kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet.
2. Kiristä kaikki kotelon ruuvit ja ruuvisuojukset.
3. Kiristä holkkitiivisteet pitävästi kiinni.



4. Asenna johto niin, että se tekee lenkin ennen johtotuloa ("vesiloukku"), jotta johtotuloon ei voi päästä kosteutta.



A0013960

5. Asenna tulpat käyttämättä jääviin kaapeleiden läpivienteihin.

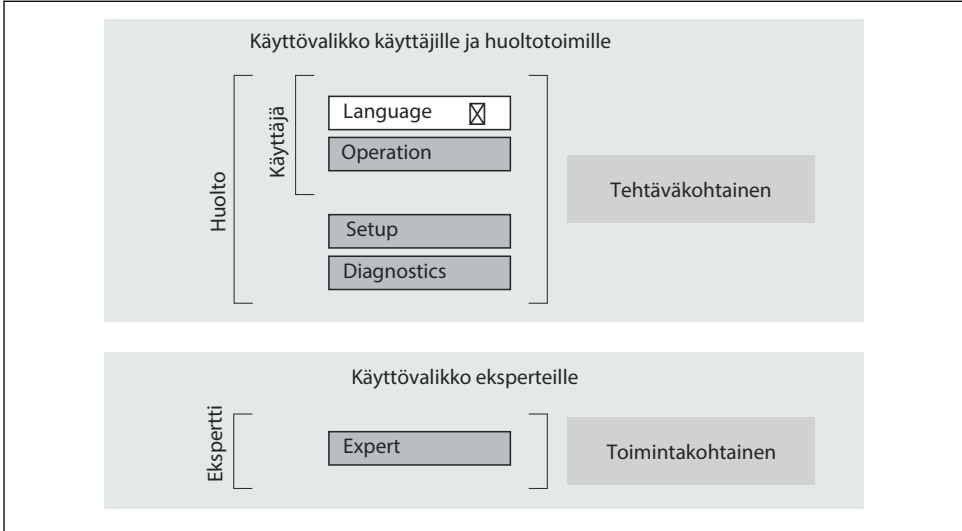
## 7.5 Tarkastukset kytkennän jälkeen


Ovatko kaapelit tai laite vauriottomia (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Täyttävätkö kaapelit kaikki vaatimukset ?	<input type="checkbox"/>
Onko kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?	<input type="checkbox"/>
Onko kaikki kaapelien holkkitiivisteet asennettu, kiristetty pitävästi ja vuotamattomia? Kaapelin kulkureittiin tehty "vesiloukku" → 📄 40 ?	<input type="checkbox"/>
Riippuen laiteversiosta: onko kaikki laitteen pistokkeet kiristetty pitävästi kiinni ?	<input type="checkbox"/>
Vastaako syöttöjännite lähettimen laitekilven erittelyjä ?	<input type="checkbox"/>
Onko liittimet kytketty oikein ?	<input type="checkbox"/>
Onko liittimet kytketty oikein tai onko laitepistokkeen napajärjestys oikein?	<input type="checkbox"/>
Tulevatko arvot näyttömoduuliin, kun syöttöjännite on kytkettynä?	<input type="checkbox"/>
Onko kaikki kotelokannet asennettu ja kiristetty pitävästi paikoilleen?	<input type="checkbox"/>
Onko kannen kiinnike kiristetty oikein paikalleen?	<input type="checkbox"/>

## 8 Käyttövaihtoehdot

### 8.1 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

#### 8.1.1 Käyttövalikon rakenne



 11 Käyttövalikon kaaviorakenne

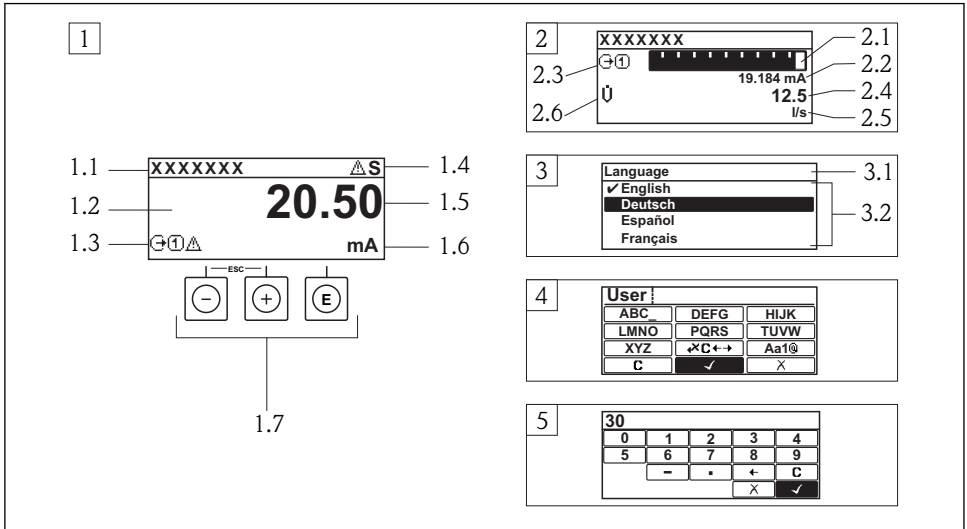
#### 8.1.2 Käyttöfilosofia

Käyttövalikon yksilölliset osat on kohdennettu määrätuille rooleille (käyttäjä, huolto jne.). Jokainen käyttäjärooli sisältää tälle tyypillisiä tehtäviä laitteen elinkaaren aikana.



Katso käyttöfilosofian lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

## 8.2 Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä







A0014013

- 1 Toimintänäyttö, jossa mitattu arvo näytetään "1 arvolla, maks." (esimerkki)
  - 1.1 Laitteen tunniste
  - 1.2 Näyttöalue mitatuille arvoille (4-rivinen)
  - 1.3 Selittävät symbolit mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero, vikatapaussymboli
  - 1.4 Tilatietoalue
  - 1.5 Mitattu arvo
  - 1.6 Mitatun arvon yksikkö
  - 1.7 Käyttöelementit
- 2 Toimintänäyttö, jossa mitattu arvo näytetään "1 palkkikaaviolla + 1 arvolla" (esimerkki)
  - 2.1 Palkkikaavio 1. mitatulle arvolle
  - 2.2 1. mitattu arvo ja sen yksikkö
  - 2.3 Selittävät symbolit 1. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
  - 2.4 Mittausarvo 2
  - 2.5 Yksikkö mittausarvolle 2
  - 2.6 Selittävät symbolit 2. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
- 3 Navigointinäköymä: parametrien valintalista
  - 3.1 Navigointipolku ja tilatietoalue
  - 3.2 Näyttöalue navigointiin: ✓ ilmoittaa nykyisen parametriarvon
- 4 Muokkausnäköymä: tekstieditori syöttömaskin kanssa
- 5 Muokkausnäköymä: numeroeditori syöttömaskin kanssa












## 8.2.1 Toimintänäyttö

### Tilatietoalue

Seuraavat symbolit tulevat toimintänäytön oikeassa yläreunassa olevalle tilatietoalueelle:

- Käyttötilasignaalit
  - **F**: Virhe
  - **C**: Toimintatarkastus
  - **S**: Poikkeaa erittelyistä
  - **M**: Huolto tarpeen
- Vikatapaus
  - : Hälytys
  - : Varoitus
- : Lukitus (laite lukittu laitteiston välityksellä)
- : Tietoliikenne (etäkäyttöisesti ohjattava tietoliikenne on aktivoitu)

### Näyttöalue

- Mitatut muuttujat (riippuvat laiteversiosta), esim.:
  - : Tilavuusvirtaus
  - : Massavirtaus
  - : Tiheys
  - **G**: Johtavuus
  - : Lämpötila
- : Summalaskuri (mittauskanavan numero ilmoittaa näytetyn summalaskurin)
- : Lähtö (mittauskanavan numero ilmoittaa näytetyn lähdön)
- : Tulo
-  ... : Mittauskanavan numero (jos samalle mittausmuuttujatyypille on yhtä useampi kanava)
- Vikatapaus (näytettyyn mittausmuuttujaan liittyvään diagnostiikkatapahtumaan)
  - : Hälytys
  - : Varoitus

## 8.2.2 Navigointinäkymä

### Tilatietoalue

Seuraava tulee navigointinäkymän oikean yläkulman tilatietoalueelle:

- Alivalikossa
  - Suora pääsykoodi ohjaamaasi parametriin (esim. 0022-1)
  - Jos diagnostiikkatapahtuma on ilmennyt, vikatapaus ja käyttötilasignaali
- Ohjatussa toiminnossa
  - Jos diagnostiikkatapahtuma on ilmennyt, vikatapaus ja käyttötilasignaali

## Näyttöalue

- Valikkojen kuvakkeet
  - : Käyttö
  - : Asetukset
  - : Diagnostiikka
  - : Ekspertti
- : Alivalikot
- : Ohjatut toiminnot
- : Parametrit ohjatun toiminnon sisällä
- : Lukitut parametrit

### 8.2.3 Muokkausnäky

#### Syöttömaski

##### Käyttösymbolit numeroeditorissa

Painike	Tarkoitus	Painike	Tarkoitus
	Vahvistaa valinnan.		Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran vasemmalle.
	Lopettaa syöttötoimenpiteen ottamatta muutoksia käyttöön.		Lisää desimaalipisteen syöttökohtaan.
	Lisää miinusmerkin syöttökohtaan.		Poistaa kaikki syötetyt merkit.













##### Käyttösymbolit tekstieditorissa

Painike	Tarkoitus	Painike	Tarkoitus
	Vahvistaa valinnan.		Tekee vaihdon korjaustyökalujen valintaan.
	Lopettaa syöttötoimenpiteen ottamatta muutoksia käyttöön.		Poistaa kaikki syötetyt merkit.
	Vaihtonäppäin <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vaihto isojen ja pienten kirjaimien välillä</li> <li>■ Numeroiden syöttöön</li> <li>■ Erikoismerkkien syöttöön</li> </ul>		

##### Korjaussymbolit kohdassa

Painike	Tarkoitus	Painike	Tarkoitus
	Poistaa kaikki syötetyt merkit.		Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran vasemmalle.
	Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran oikealle.		Poistaa yhden merkin vasemmalta syöttöpaikan vierestä.

## 8.2.4 Käyttöelementit

Painikkeet ja niiden merkitys
<p> <b>Miinuspainike</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valikossa, alivalikossa: siirtää valintapalkkia ylöspäin valintalistassa.</li> <li>▪ Ohjatun toiminnon kanssa: vahvistaa parametriarvon ja siirtyy edelliseen parametriin.</li> <li>▪ Teksti- ja numeroeditorin kanssa: siirtää valintapalkkia vasemmalle (taaksepäin) syöttönäytössä.</li> </ul>
<p> <b>Pluspainike</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valikossa, alivalikossa: siirtää valintapalkkia alaspäin valintalistassa.</li> <li>▪ Ohjatun toiminnon kanssa: vahvistaa parametriarvon ja siirtyy seuraavaan parametriin.</li> <li>▪ Teksti- ja numeroeditorin kanssa: siirtää valintapalkkia oikealle (eteenpäin) syöttönäytössä.</li> </ul>
<p> <b>Enter-painike</b></p> <p><i>Toimintänäytölle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Painikkeen lyhyt painallus avaa käyttövalikon.</li> <li>▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus avaa kontekstivalikon.</li> </ul> <p><i>Valikossa, alivalikossa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Painikkeen lyhyt painallus: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avaa valitun valikon, alavalikon tai parametrin.</li> <li>– Käynnistää ohjatun toiminnon.</li> <li>– Jos ohjeteksti on avattuna, sulkee parametrin ohjetekstin.</li> </ul> </li> <li>▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus parametrille: jos käytettävissä, avaa parametrin toiminnon ohjetekstin.</li> </ul> <p><i>Ohjatun toiminnon kanssa:</i> Avaa parametrin muokkausnäkyvän.</p> <p><i>Teksti- ja numeroeditorin kanssa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Painikkeen lyhyt painallus: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avaa valitun ryhmän.</li> <li>– Suorittaa valitun toimenpiteen.</li> </ul> </li> <li>▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus vahvistaa muokatun parametrin arvon.</li> </ul>
<p>  <b>Poistumispainikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti)</b></p> <p><i>Valikossa, alivalikossa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Painikkeen lyhyt painallus: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poistaa nykyiseltä valikkotasolta ja siirtää seuraavaksi korkeammalle tasolle.</li> <li>– Jos ohjeteksti on avattuna, sulkee parametrin ohjetekstin.</li> </ul> </li> <li>▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus parametrin kohdalla: palauttaa toimintänäyttöön ("aloitusnäyttö").</li> </ul> <p><i>Ohjatun toiminnon kanssa:</i> lopettaa ohjatun toiminnon ja siirtää seuraavaksi korkeammalle tasolle.</p> <p><i>Teksti- ja numeroeditorin kanssa:</i> sulkee teksti- tai numeroeditorin ottamatta muutoksia käyttöön.</p>
<p>  <b>Miinus/Enter-painikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti)</b></p> <p>Vähentää kontrastia (kirkkaampi asetus).</p>
<p>  <b>Plus/Enter-painikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti)</b></p> <p>Lisää kontrastia (tummempi asetus).</p>
<p>   <b>Miinus/Plus/Enter-painikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti)</b></p> <p><i>Toimintänäytölle:</i> kytkee näppäimistölukituksen päälle tai pois (vain SD02-näyttömoduuli).</p>

## 8.2.5 Lisätietoja



Katso seuraavien teemojen lisätiedot laitteen käyttöohjeista

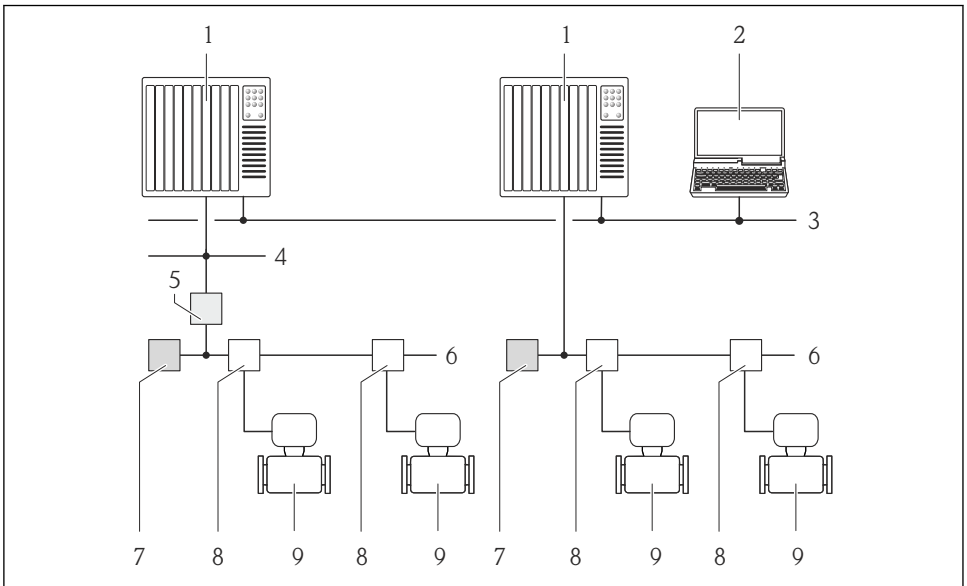
- Ohjetekstin hakeminen näyttöön
- Käyttäjäroolit ja niihin liittyvä käyttövaltuutus
- Kirjoitussuojauksen poisto pääsykoodin välityksellä
- Näppäimistölukituksen kytkeminen päälle ja pois

## 8.3 Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä

### 8.3.1 Käyttösovelluksen liittäminen

#### FOUNDATION Fieldbus -verkon välityksellä

Tämä kommunikaatioliitäntä on saatavana laiteversioihin, joissa on FOUNDATION Fieldbus.



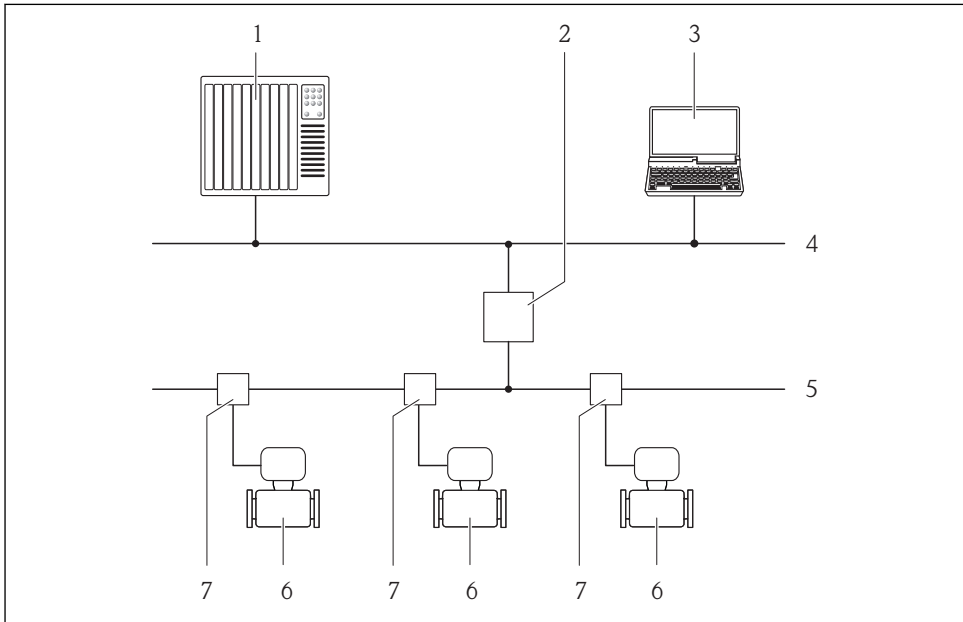
A0023460

12 Vaihtoehdot etäkäyttöön FOUNDATION Fieldbus -verkon välityksellä

- 1 Automaatiojärjestelmä
- 2 Tietokone, jossa on FOUNDATION Fieldbus -verkkokortti
- 3 Teollinen verkko
- 4 Suurnopeuksinen Ethernet FF-HSE -verkko
- 5 Segmenttikytin FF-HSE/FF-H1
- 6 FOUNDATION Fieldbus FF-H1 -verkko
- 7 FF-H1-verkon virransyöttö
- 8 T-box
- 9 Mittalaite

## PROFIBUS PA -verkon välityksellä

Tämä kommunikaatioliitäntä on saatavana laiteversioihin, joissa on PROFIBUS PA.



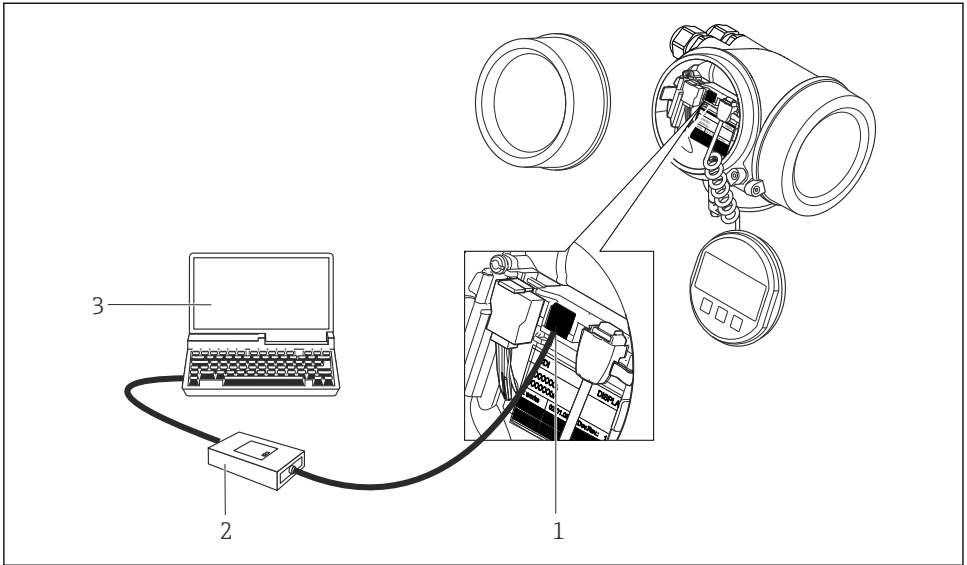
A0019013

**13** Vaihtoehdot etäkäyttöön PROFIBUS PA -verkon välityksellä

- 1 Automaatiojärjestelmä
- 2 Segmenttikytin PROFIBUS DP/PA
- 3 Tietokone, jossa on PROFIBUS-verkkokortti
- 4 PROFIBUS DP -verkko
- 5 PROFIBUS PA -verkko
- 6 Mittalaite
- 7 T-box



## Huoltoliittymän (CDI) välityksellä



A0020545

- 1 Mittalaitteen huoltoliittymä (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Tietokone, jossa on "FieldCare" -käyttösovellus ja COM DTM "CDI Communication FXA291"

### 8.3.2 FieldCare

#### Soveltamisala

Endress+Hauserin FDT-pohjainen hallintaohjelmisto laitoksen laitehallintaan. Sen avulla voi konfiguroida järjestelmän kaikki älykkäät kenttälaitteet ja valvoa niitä. Tilatietojen ansiosta käytössäsi on yksinkertainen mutta tehokas työkalu laitteiden tilan ja kunnon valvontaan.

Tyypilliset toiminnot:

- Lähettimien parametrien konfigurointi
- Laitetietojen lataus ja tallennus (upload/download)
- Mittauspisteen dokumentointi
- Mitattujen arvojen muistin visualisointi (viivapiirturi) ja tapahtumaloki



Lisätietoa FieldCaresta, ks. käyttöohjeet BA00027S ja BA00059S

#### Laitekuvaustiedostojen lähde

- [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- CD-ROM (ota yhteys Endress+Hauseriin)
- DVD (ota yhteys Endress+Hauseriin)

## Yhteyden muodostaminen



Lisätietoa, ks. käyttöohjeet BA00027S ja BA00059S

## Käyttöliittymä

The screenshot displays the software interface for the Proline Prowirl F 200. It is divided into several numbered sections:

- 1:** A table showing device details:
 

Device name:	Xxxxxxx	Mass flow:	12.34	kg/h
Device tag:	Xxxxxxx	Volume flow:	12.34	m <sup>3</sup> /h
Status:	Good			
- 2-7:** A toolbar with various icons for file operations and system functions.
- 8:** A tree view on the left showing the device hierarchy:
  - Xxxxxxx
    - Access status tooling (Maintenance)
    - Operation
    - Setup
      - Device tag (Xxxxxxx)
      - System units
        - Mass flow unit (kg/h)
        - Volume flow unit (m<sup>3</sup>/h)
      - Select medium
      - ...
      - ...
      - Advanced setup
    - Diagnostics
    - Expert

- 9:** A panel on the right for unit selection:
- Mass flow unit:
- Volume flow unit:
- 10-11:** A status bar at the bottom showing 'Online', 'Connected', and 'User Role: Planning engineer'.

A002.1051-FI

- 1 Ylätunniste
- 2 Laitteen kuva
- 3 Laitteen nimi
- 4 Tunnistimen nimi
- 5 Tilatietoalue ja tilasignaali
- 6 Nykyisten mitattujen arvojen näyttöalue
- 7 Muokkaustyökalu, jossa lisätoimintoja kuten tallenna/palauta, tapahtumaluettelo ja luo asiakirja
- 8 Navigointialue, jossa käyttövalikkorakenne
- 9 Operointialue
- 10 Toimintatapa
- 11 Tilatietoalue

## 9 Järjestelmän integrointi



Katso järjestelmän integroinnin lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

## 10 Käyttöönotto

### 10.1 Toimintatarkastus

Ennen mittalaitteen käyttöönottoa:

- ▶ Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu.
- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista → 📄 23
- "Kytkenän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista → 📄 41

### 10.2 Mittauslaitteen kytkeminen päälle

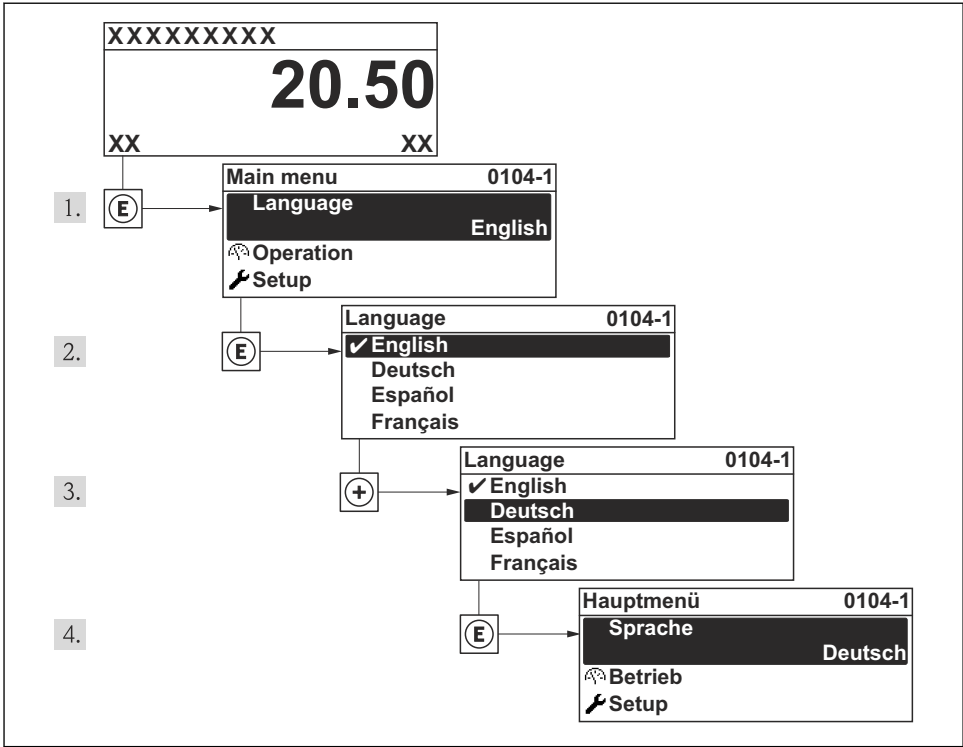
- ▶ Onnistuneen toimintatarkastuksen jälkeen kytke mittauslaite päälle.
  - ↳ Onnistuneen käynnistyksen jälkeen paikallinen näyttö tekee automaattisesti vaihdon käynnistysnäytöstä toimintanäyttöön.



Jos paikalliseen näyttöön ei tule mitään tai näyttöön tulee vianmääritysviesti, katso tähän liittyviä neuvoja laitteen käyttöoppaasta

### 10.3 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englanti tai tilattu maakohtainen kieli



A0013996

14 Esimerkki paikallisesta näytöstä

## 10.4 Mittalaitteen konfigurointi

**Setup** -valikko ja sen **System units** -alivalikko ja eri ohjatut toiminnot mahdollistavat mittalaitteen nopean käyttöönoton.

Halutut yksiköt voidaan valita kohdasta **System units** -alivalikko. Ohjatut toiminnot opastavat käyttäjän järjestelmällisesti kaikkien konfigurointiin tarvittavien parametrien läpi (esimerkiksi mittauksen tai lähtöjen parametrit).

**i** Kyseisen laitteen käytettävissä olevat ohjatut toiminnot voivat vaihdella kunkin laiteversion mukaan (esim. tietoliikennetapa).

Ohjattu toiminto	Tarkoitus
Current input	Konfiguroi virtatulo
Current output 1 ... n	Aseta virtatulo 1...2
Pulse/frequency/switch output	Konfiguroi valittu lähtötyyppi
Analog inputs	Konfiguroi analogitulot

Ohjattu toiminto	Tarkoitus
Display	Konfiguroi mitatun arvon näyttö
Output conditioning	Määritä tuloksen käsittely
Low flow cut off	Alhaisen virtauksen katkaisutoiminnon asetus

## 10.5 Tunnistenimen määrittäminen

Jotta järjestelmä tunnistaisi mittauspisteen nopeasti, voit syöttää **Device tag** -parametri avulla yksilöllisen nimen. Tämä muuttaa tehdasasetusta.

### Ohjaus

"Setup" -valikko → Device tag

### Parametrikatsaus ja lyhyt kuvaus

Parametri	Kuvaus	Käyttäjän tekemä syöttö	Tehdasasetus
Device tag	Enter the name for the measuring point.	Maks. 32 merkkiä, kuten kirjaimia, numeroita tai erikoismerkkejä (esim. @, %, /).	Prowirl

## 10.6 Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvästä

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen asetusten suojaamiseksi luvattomilta muutoksilta käyttöönoton jälkeen:

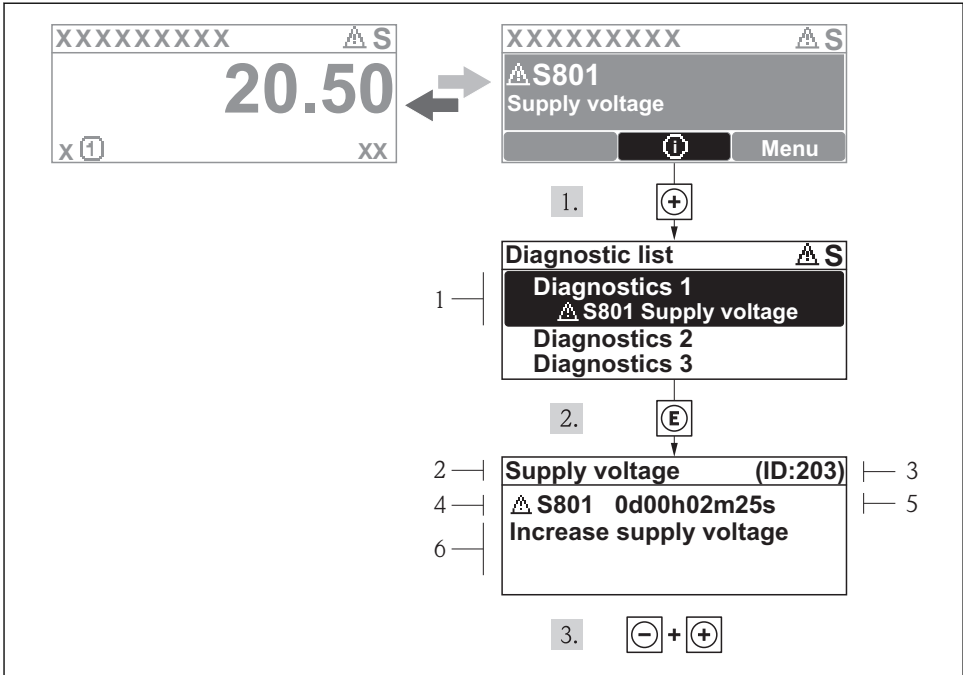
- Kirjoitussuojaus pääsykoodin avulla
- Kirjoitussuojaus kirjoitussuojauskytkimen avulla
- Kirjoitussuojaus näppäimistön lukituksen avulla
- FOUNDATION Fieldbus: kirjoitussuojaus lohkokäytön avulla



Laitteen käyttöohjeissa on annettuja lisätietoja siitä, miten asetukset suojataan valtuuttamattomalta pääsylvästä.

## 11 Diagnostiikkatiedot

Mittauslaitteen itsevalvontajärjestelmän havaitsemat viat ilmoitetaan vianmäärittämissivillä vuorotellen toimintanäytön kanssa. Vian korjausohjeet antavan viestin voi avata vianmäärittämissivistä ja se sisältää tärkeitä tietoja kyseisestä viasta.



A0013940-FI

15 Korjausohjeiden viesti

- 1 Diagnostiikkatiedot
- 2 Lyhyt teksti
- 3 Huollon ID
- 4 Vikatapaus ja vikakoodi
- 5 Tapahtumisaika
- 6 Korjaustoimenpiteet

Käyttäjä on diagnostiikkaviestissä.

1. Paina **+** (ⓘ-symboli).
  - ↳ Alavalikko **Diagnostic list** avautuu näyttöön.
2. Valitse haluamasi diagnostiikkatapahtuma painikkeella **+** tai **-** ja paina **E**.
  - ↳ Valitun diagnostiikkatapahtuman korjausohjeiden viesti avautuu näyttöön.
3. Paina painikkeita **-** + **+** samanaikaisesti.
  - ↳ Korjausohjeiden viesti sulkeutuu.

## 11.1 Yleinen diagnostiikka

### Paikallinen näyttö




Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Paikallinen näyttö on mustana eikä lähtösignaaleja	Syöttöjännite ei vastaa laitekilvessä ilmoitettua arvoa.	Käytä oikeaa syöttöjännitettä .
Paikallinen näyttö on mustana eikä lähtösignaaleja	Syöttöjännitteen napaisuus on väärä.	Korjaa napaisuus.
Paikallinen näyttö on mustana eikä lähtösignaaleja	Ei yhteyttä liitäntäkaapeleiden ja liittimien välillä.	Tarkasta kaapeleiden liitäntä ja korjaa tarvittaessa.
Paikallinen näyttö on mustana eikä lähtösignaaleja	Liittimiä ei ole liitetty I/O -elektroniikkamoduuliin oikein.	Tarkasta liittimet.
Paikallinen näyttö on mustana eikä lähtösignaaleja	I/O-elektroniikkamoduulissa on vika.	Tilaa varaosa .
Paikallinen näyttö on mustana, mutta lähtösignaali on oikealla alueella	Näyttö on säädetty liian kirkkaaksi tai liian tummaksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Säädä näyttö kirkkaammaksi painamalla samaan aikaan <math>\oplus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> <li>■ Säädä näyttö tummemmaksi painamalla samaan aikaan <math>\ominus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> </ul>
Paikallinen näyttö on mustana, mutta lähtösignaali on oikealla alueella	Näyttömoduulin kaapelia ei ole kytketty oikein.	Laita pistoke oikein paikoilleen pääelektroniikkamoduuliin ja näyttömoduuliin.
Paikallinen näyttö on mustana, mutta lähtösignaali on oikealla alueella	Näyttömoduuli on viallinen.	Tilaa varaosa .
Paikallisen näytön taustavalo on punainen	Ilmeni diagnostiikkatapahtuma, jossa "Alarm" meni päälle.	Tee korjaustoimenpiteet
Paikallisen näytön teksti näkyy vieraalla kielellä.	Valittuna on väärä käyttökieli.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paina <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math> 2 s (aloitusnäyttö "home position").</li> <li>2. Paina <math>\boxminus</math>.</li> <li>3. Valitse haluamasi kieli parametrissä <b>Language</b>.</li> </ol>
Viesti paikallisessa näytössä: "Communication Error" "Check Electronics"	Tietoyhteys näyttömoduulin ja elektroniikan välillä katkesi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tarkasta kaapeli ja liitin pääelektroniikkamoduulin ja näyttömoduulin välissä.</li> <li>■ Tilaa varaosa .</li> </ul>

### Lähtösignaalit

Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Signaalin lähtö voimassa olevan alueen ulkopuolella	Pääelektroniikkamoduulissa on vika.	Tilaa varaosa .
Signaalin lähtö nykyisen virta-alueen ulkopuolella (< 3.6 mA tai > 22 mA)	I/O-elektroniikkamoduulissa on vika.	Tilaa varaosa .

Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Laite näyttää oikean arvon paikallisessa näytössä, mutta signaalin lähtö on virheellinen, vaikka se on oikealla alueella.	Konfiguraatiovirhe	Tarkasta ja korjaa parametrin konfiguraatio.
Laite mittaa väärin.	Konfigurointivirhe tai laitetta käytetään sovelluksen ulkopuolella.	1. Tarkasta ja korjaa parametrin konfiguraatio. 2. Huomioi "teknisissä tiedoissa" ilmoitetut raja-arvot.

## Pääsy

Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Ei kirjoitusoikeutta parametreihin	Laitteiston kirjoitussuojaus on käytössä	Aseta pääelektronikkamoduulin kirjoitussuoja kytkin OFF-asentoon .
Ei kirjoitusoikeutta parametreihin	Nykyisellä käyttäjäroolilla on rajoitettu käyttövaltuutus	1. Tarkasta käyttäjärooli . 2. Syötä oikea asiakaskohtainen pääsykoodi .
Ei tietoyhteyttä HART-protokollan kautta	Tietoliikennevastus puuttuu tai on asennettu väärin.	Asenna tietoliikennevastus (250 Ω) oikein. Huomioi maksimuoritus →  31.
Ei tietoyhteyttä HART-protokollan kautta	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Virheellisesti kytketty</li> <li>▪ Virheellisesti konfiguroitu</li> <li>▪ Ohjaimet on asennettu väärin</li> <li>▪ Tietokoneen USB-liitäntä on konfiguroitu väärin</li> </ul>	Noudata Commuboxin asiakirjoja.  FXA195 HART: Asiakirja "Tekniset tiedot" TI00404F
Ei tietoyhteyttä huoltoliittymällä	PC:n USB-liitäntä on konfiguroitu virheellisesti tai ajuria ei ole asennettu oikein.	Noudata Commuboxin asiakirjoja.  FXA291: Asiakirja "Tekniset tiedot" TI00405C

## 12 Huolto

### 12.1 Huoltotoimet

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

#### 12.1.1 Ulkopinnan puhdistus

Mittauslaitteiden ulkopuolen puhdistukseen saa käyttää vain sellaisia puhdistusaineita, jotka eivät vahingoita kotelon tai tiivisteiden pintaa.



### 12.1.2 Sisäpuolen puhdistus

#### HUOMAUTUS

Vääränlaisen laitteiston tai puhdistusaineiden käyttö voi vahingoittaa muunninta.

- ▶ Älä puhdistista putkea putkipossulla.

### 12.1.3 Tiivisteiden vaihtaminen

#### Anturin tiivisteiden vaihtaminen

#### HUOMAUTUS

Normaaliolosuhteissa kostuneita tiivisteitä ei tarvitse vaihtaa.

Vaihtaminen on välttämätöntä vain erityisissä olosuhteissa, esimerkiksi, jos syövyttävät nesteet eivät sovi yhteen tiivisteiden materiaalin kanssa.

- ▶ Eri tiivisteiden vaihtovälit riippuvat nesteiden ominaisuuksista.
- ▶ Ainoastaan Endress+Hauserin anturitiivisteitä saa käyttää vaihtotiivisteinä

#### Kotelotiivisteiden vaihtaminen

Kotelotiivisteiden on oltava puhtaita ja ehjiä uriin työnnettäessä. Tarvittaessa kuivaa, puhdistaa tai vaihda tiivisteet.

#### HUOMAUTUS

Kun mittalaitetta käytetään pölyisessä paikassa:

- ▶ käytä ainoastaan Endress+Hauserin kotelotiivisteitä.

## 12.2 Mittaus- ja testauslaitteisto

Endress+Hauser tarjoaa laajan valikoiman mittaus- ja testauslaitteita, näistä esimerkkinä W@M tai laitteet.



Endress+Hauserin myyntikeskus antaa mielellään lisätietoja näistä palveluista.



Osa mitta- ja testauslaitteista löytyy laiteluettelosta kappaleesta "Lisätarvikkeet" laitteen asiakirjasta "Tekniset tiedot".

## 12.3 Endress+Hauser-palvelut

Endress+Hauser tarjoaa laajan valikoiman huoltopalveluja, näistä esimerkkinä uudelleenkalibrointi, laitehuolto tai laitteet.



Endress+Hauserin myyntikeskus antaa mielellään lisätietoja näistä palveluista.





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

---