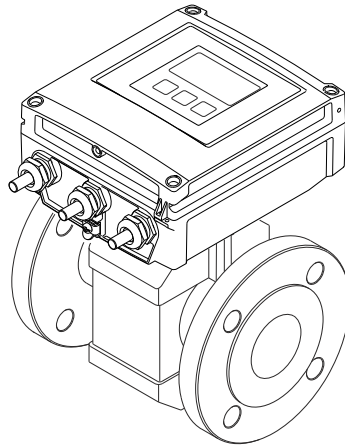


# Lyhyt käyttöopas

## Proline Promag W 400

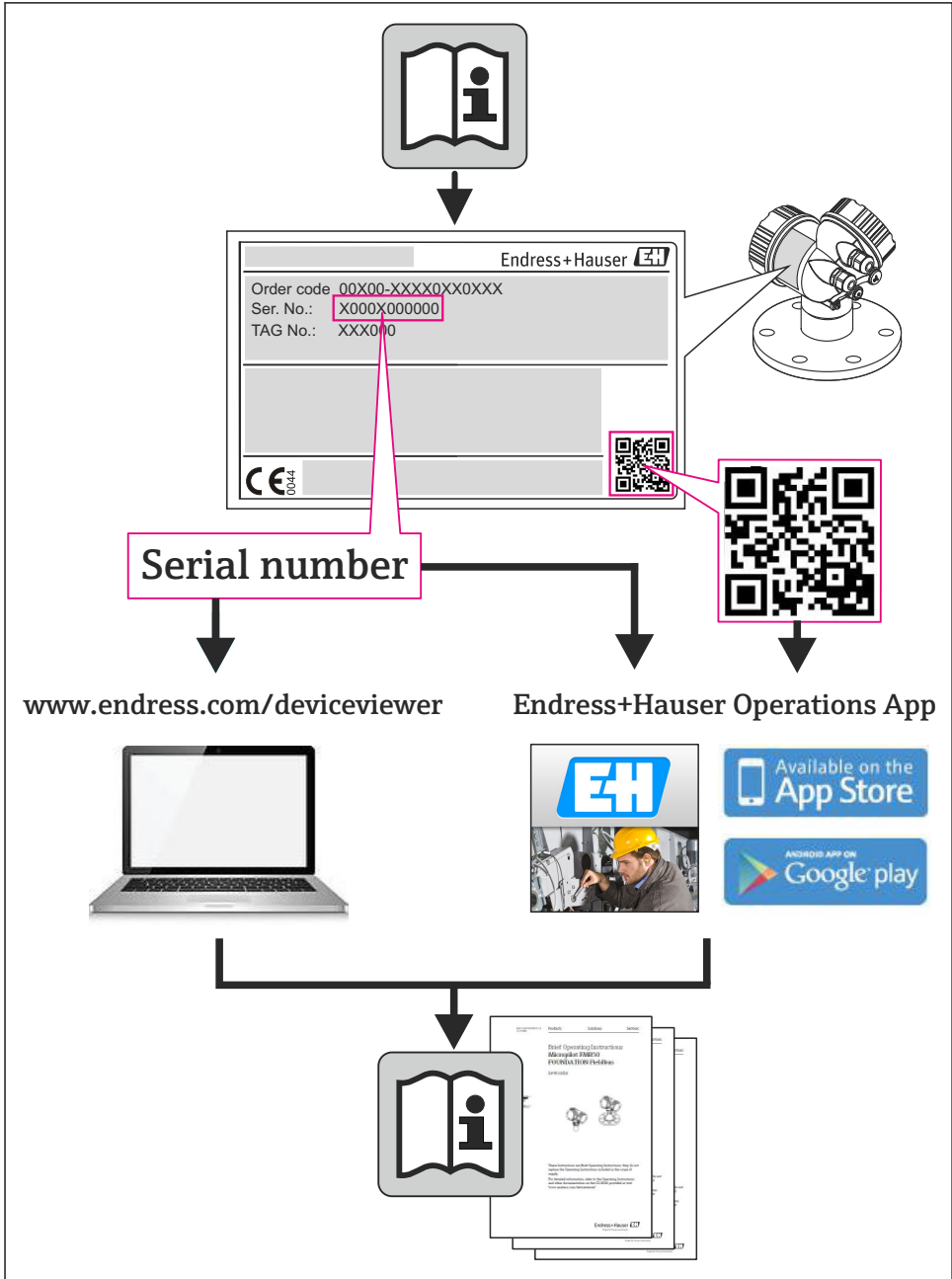
Sähkömagneettinen virtausmittari



Tämä käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se ei korvaa laitteeseen liittyvää käyttöopasta.

Lisätietoja laitteesta saat käyttöoppaasta ja muista asiakirjoista:

- Asiakkaalle toimitettu CD-ROM-levy (ei sisälly 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 .....	8
2.6	IT-turvallisuus .....	8
<b>3</b>	<b>Tuotekuvaus</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Vastaanottotarkastus ja tuotteen tunnistaminen</b> .....	<b>8</b>
4.1	Vastaanottotarkastus .....	8
4.2	Tuotteen tunnistetiedot .....	9
<b>5</b>	<b>Säilytys ja kuljetus</b> .....	<b>10</b>
5.1	Säilytysolosuhteet .....	10
5.2	Tuotteen kuljetus .....	10
<b>6</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>12</b>
6.1	Asennusolosuhteet .....	12
6.2	Mittauslaitteen asennus .....	18
6.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus .....	19
<b>7</b>	<b>Sähköiset kytkennät</b> .....	<b>21</b>
7.1	Kytkennäolosuhteet .....	21
7.2	Mittauslaitteen kytkentä .....	29
7.3	Laitteistoasetukset .....	36
7.4	Kotelointiluokan varmistaminen .....	39
7.5	Tarkistukset kytkennän jälkeen .....	40
<b>8</b>	<b>Käyttövaihtoehdot</b> .....	<b>41</b>
8.1	Käyttövalikon rakenne ja toiminta .....	41
8.2	Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä .....	42
8.3	Pääsy käyttövalikkoon Web-selaimen välityksellä .....	46
8.4	Pääsy käyttövalikkoon käyttösovelluksen välityksellä .....	50
<b>9</b>	<b>Järjestelmän integrointi</b> .....	<b>50</b>
9.1	Syklinen tiedonsiirto PROFIBUS DP .....	50
9.2	Syklinen tiedonkäsittely EtherNet/IP .....	54
<b>10</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>59</b>
10.1	Toimintatarkistus .....	59
10.2	Mittauslaitteen kytkeminen päälle .....	59
10.3	Laitteistoasetusten ohjelmiston välityksellä .....	59
10.4	Käyttökielen asetus .....	60
10.5	Mittauslaitteen konfigurointi .....	60
10.6	Tunnistenimen määrittäminen .....	61
10.7	Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvä .....	61
<b>11</b>	<b>Vianmäärittystiedot</b> .....	<b>61</b>







# 1 Asiakirjan tiedot

## 1.1 Käytettävät symbolit






### 1.1.1 Turvallisuussymbolit

Symboli	Tarkoitus
 <b>HENGENVAARA</b>	<b>HENGENVAARA!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen 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>VARO</b>	<b>VAARA!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
 <b>HUOMIO</b>	<b>HUOMAUTUS!</b> Tämä symboli sisältää tietoja toimenpiteistä 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 suhteen maadoitusjärjestelmän välityksellä.
	<b>Suojamaadoitus</b> Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.		<b>Ekvipotentiaalinen liitäntä</b> Liitäntä, joka tulee liittää laitteiston maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalilin tasausjohto 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 toimenpiteet, prosessit tai toimet.		<b>Ensisijainen</b> Ensisijaiset toimenpiteet, prosessit tai toimet.
	<b>Kielletty</b> Kielletyt toimenpiteet, prosessit tai toimet.		<b>Vinkki</b> Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite		Toimintavaiheiden sarja
	Toimenpiteiden tulos		Silmämääräinen tarkistus

### 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, ...	Poikkileikkaukset
	Räjähdysvaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen 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
- ▶ Laitteiston 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 käyttöaineet

Näissä ohjeissa kuvattu mittauslaite on tarkoitettu vain nesteiden virtausmittaukseen, joiden johtavuus on vähintään 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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

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

Varmistaaksesi, että mittauslaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Käytä mittauslaitetta vain, mikäli se vastaa täydellisesti laitekilvessä olevia tietoja ja täyttää käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa ilmoitetut yleiset käyttöedellytykset.
- ▶ Tarkasta laitekilven perusteella, saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esimerkiksi räjähdysuojaus, painesäiliön turvallisuus), jos aiot käyttää sitä tällaisessa sovelluksessa.
- ▶ Käytä mittauslaitetta vain sellaisten aineiden yhteydessä, joita sen prosessissa kastuvat materiaalit kestävät asianmukaisesti.
- ▶ Jos mittauslaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, siinä tapauksessa on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa.



Tämä mittauslaite on valinnaisesti testattu OIML R49 mukaan ja sille on myönnetty EC-tyyppikatsastustodistus mittauslaitedirektiivin 2004/22/EC (MID) mukaan kylmän veden lakisäätöiseen metrologiseen valvontaan ("laskutusmittaus") (liite MI-001).

Nesteen sallittu lämpötila näissä käyttösovelluksissa on 0 ... 50 °C.

#### 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!**

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

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

- ▶ Kun kyse on erikoisnesteistä ja puhdistusnesteistä, Endress+Hauser auttaa mielellään varmistamaan nesteen kastelemien materiaalien syöpymiskestävyyden. Se ei kuitenkaan anna tästä mitään takuuta tai ota mitään vastuuta, koska lämpötilan, pitoisuuden tai epäpuhtauksien pienetkin muutokset voivat heikentää syöpymiskestävyysominaisuuksia.

**Muut riskit**

Kotelon ulkopinnan lämpötila saattaa kasvaa maks. 10 K elektroniikkaosien sähkökulutuksen takia. Mittauslaitteen kautta kulkevat kuumat prosessinesteet saattavat nostaa lisää kotelon pinnan lämpötilaa. Varsinkin anturin pinta voi kuumeta lähes nesteen lämpötilan tasolle.

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 henkilönsuojaimet 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

Loukkaantumiswaara.

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

**Ympäristöä koskevat vaatimukset**

Jos lähettimen muovikotelo altistuu jatkuvasti tietyille höyryn ja ilman seoksille, tämä voi vaurioittaa koteloa.

- ▶ Jos olet epävarma vaatimusten täyttymisestä, ota yhteyttä Endress+Hauserin myyntiyhtiöön asian selvittämiseksi.
- ▶ Huomioi laitekilvessä annetut tiedot, jos laitetta käytetään hyväksyntää edellyttävällä alueella.

## 2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittauslaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan. Se on 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-turvallisuustaso vastaa käyttäjien turvallisuusstandardeja ja antaa lisäturvaa laitteelle. Käyttäjien on itse implementoitava laitteen tiedonsiirto.

## 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 Vastaanottotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

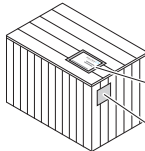
### 4.1 Vastaanottotarkastus



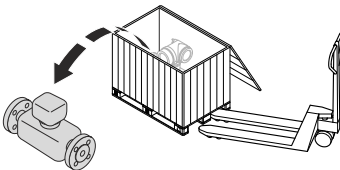
1  
+  
2



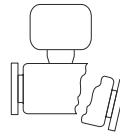
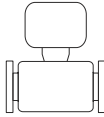
1  
+  
2



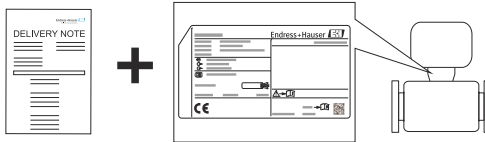
Ovatko tilausnumerot toimitusilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) identtisiä?



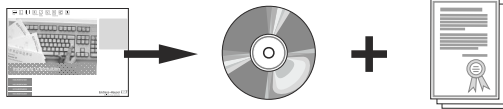




Ovatko tuotteet vaurioittomia?



Vastaavatko laitekilven tiedot toimitusilmoituksessa olevia tilaustietoja?



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

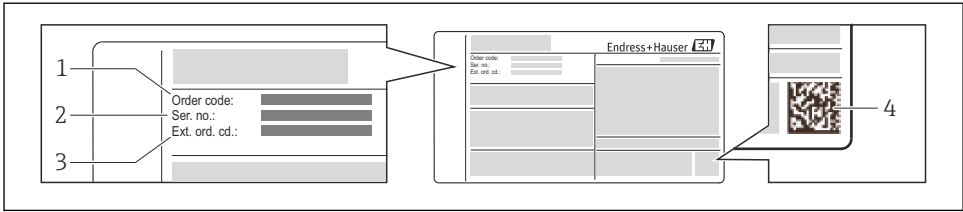


- Jos jokin ehdoista ei täsmää, ota yhteys Endress+Hauserin myyntiyhtiöön.
- Laiteversiosta riippuen CD-ROM ei ehkä kuulu toimitukseen! Tekniset asiakirjat ovat saatavilla Internetin tai *Endress+Hauserin käyttösovelluksen* välityksellä.

## 4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittauslaitteen tunnistamiseen:


- Laitekilven erittelyt
- Tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely tilausilmoituksessa
- Syötä laitekilven sarjanumerot *W@M Device Viewerin* ( [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) ): kaikki mittauslaitteeseen liittyvät tiedot tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skanna laitekilven 2-ulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki mittauslaitetta koskevat tiedot tulevat näyttöön.



A0021952

### 1 Esimerkki laitekilvestä


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

 Katso laitekilven teknisiä erittelyjä koskevat lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.

## 5 Säilytys ja kuljetus

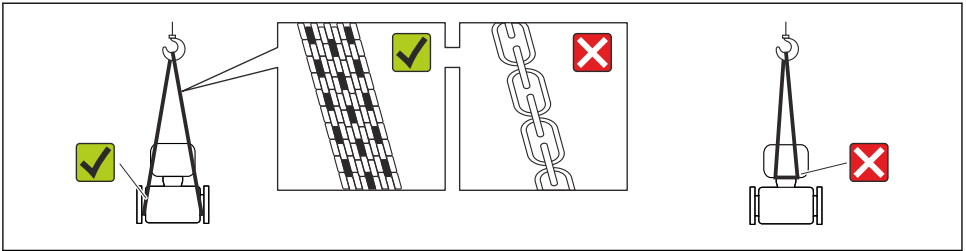
### 5.1 Säilytysolosuhteet

Huomioi seuraavat säilytysohjeet:

- Säilytä alkuperäispakkauksessa.
- Älä poista prosessiiliitäntöihin asennettuja suojakansia tai suojatulppia.
- Suojaa suoralta auringonpaisteelta.
- Valitse sellainen säilytyspaikka, jossa mittauslaitteen sisään ei voi kertyä kosteutta.
- Säilytä kuivassa ja pölyttömässä varastotilassa.
- Älä säilytä ulkona.
- Varastointilämpötila →  12

### 5.2 Tuotteen kuljetus

Kuljeta mittauslaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.



A0015604

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

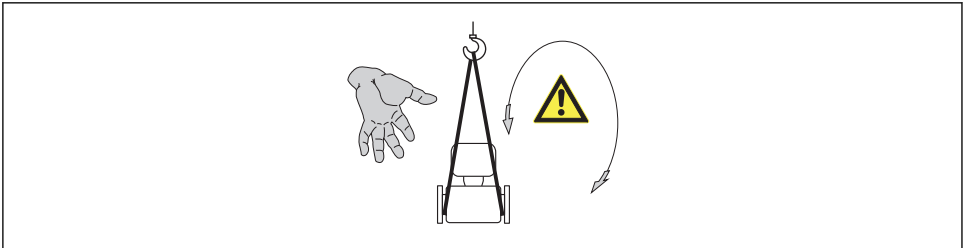
### 5.2.1 Mittauslaitteet ilman nostokorvakkeita

#### **VAROITUS**

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

Loukkaantumisaara, jos mittauslaite pääsee kallistumaan.

- ▶ Varmista mittauslaite kallistumisen tai kääntymisen estämiseksi.
- ▶ Huomioi pakkaukseen merkitty paino (tarramerkki).



A0015606

### 5.2.2 Nostokorvakeilla varustetut mittauslaitteet

#### **VARO**

**Erityiskuljetusohjeet nostokorvakeille varustetuille laitteille**

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

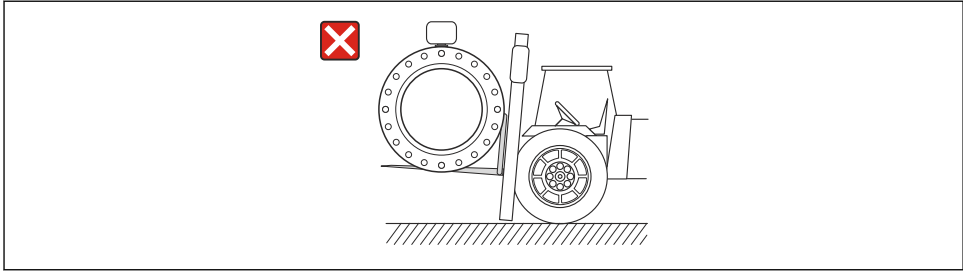
### 5.2.3 Kuljetus trukilla

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

#### **VARO**

**Magneettikelan vaurioitusvaara**

- ▶ Jos kuljetat laitetta haarukkatrukilla, älä nosta anturia metallikotelon kohdalta.
- ▶ Muuten kotelo voi vääntyä ja sen sisällä olevat magneettikelat saattavat vaurioitua.



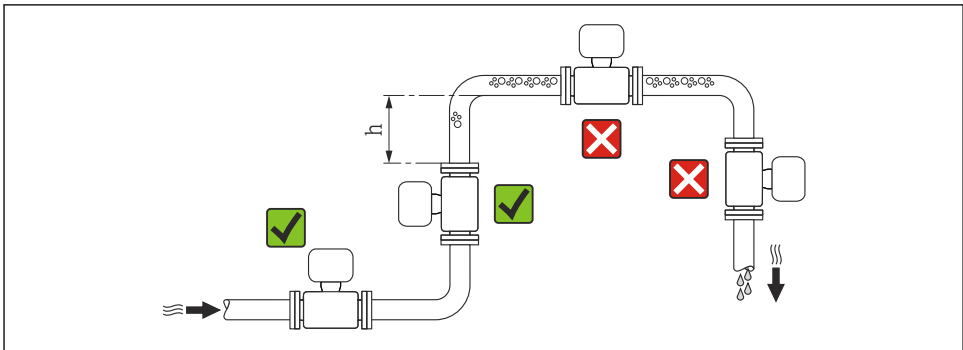
A0023726

## 6 Asennus

### 6.1 Asennusolosuhteet

#### 6.1.1 Asennuskohta

##### Asennuspaikka

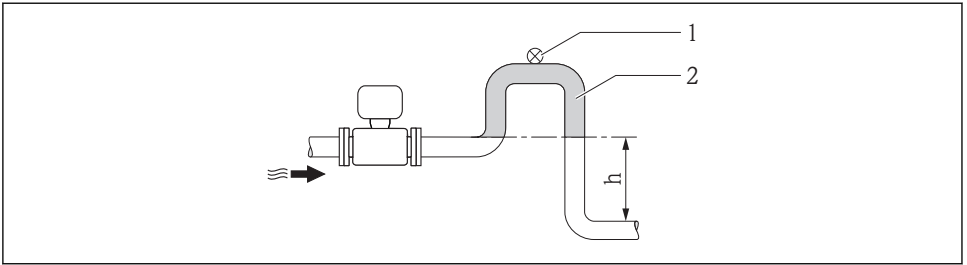


A0023343

$$h \geq 2 \times DN$$

##### *Asennus laskevaan putkilinjaan*

Asenna ilmanpoistoventtiilillä varustettu putkimutka anturin jälkeiseen linjaan, jos pituus on  $h \geq 5 \text{ m}$  (16.4 ft). Tällä varotoimella pyritään estämään alhainen paine ja tästä johtuva mittausputken vaurioitumisvaara. Tämä toimenpide auttaa myös estämään järjestelmän täyttöpaineen häviämisen.



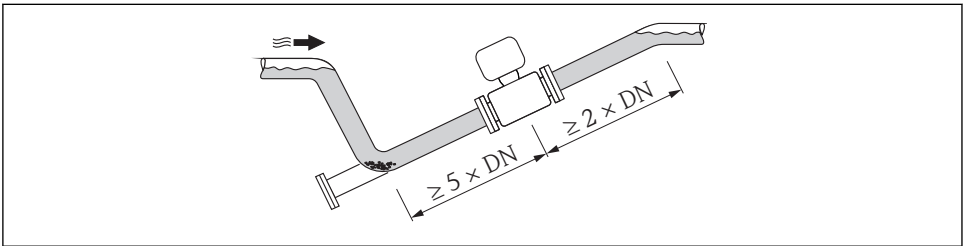
A0017064

## 2 Asennus laskevaan putkilinjan

- 1 Ilmanpoistiventtiili
- 2 Putkimutka
- h Laskevan putkilinjan pituus

### Osittain täytettyjen putkien asennus

Osittain täytetty putki, joka asennetaan kaltevaan asentoon, tarvitsee tyhjennysliitäntään.



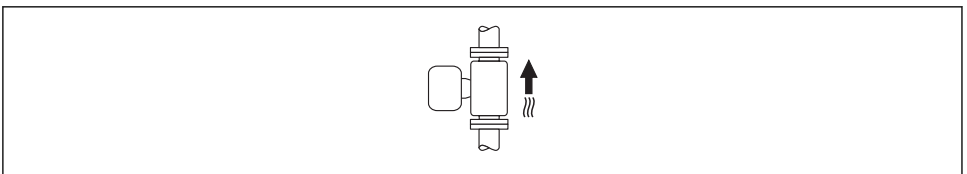
A0017063

### Asento

Anturin laitekilvessä olevan nuolen suunta auttaa asentamaan anturin virtaussuuntaa vastaavasti.

Optimaalisen asennusasennon avulla estetään kaasu- ja ilmakuplien sekä epäpuhtauksien kertymistä mittausputkeen.

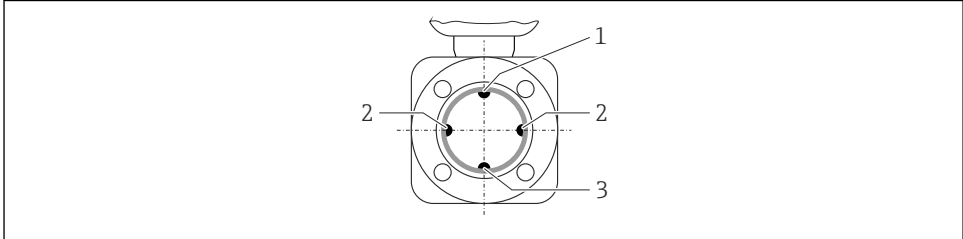
### Pystysuora



A0015591

Optimaalinen itsetyhjentävälle järjestelmille ja kun käytetään tyhjän putken tunnistuksen yhteydessä.

### Vaakasuora

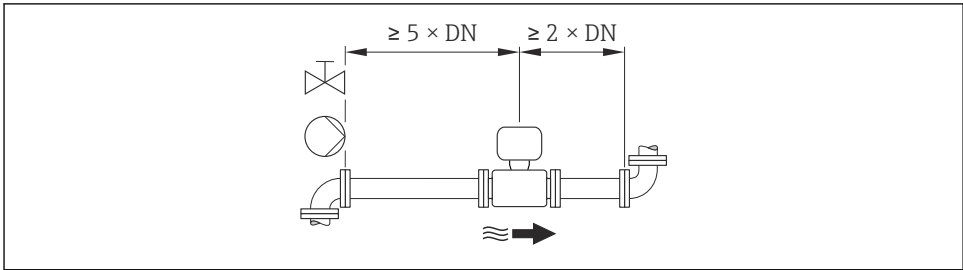


A0016260

- 1 EPD-elektrodi tyhjän putken tunnistukselle
- 2 Mittauselektrodit signaalintunnistukseen
- 3 Referenssielektrodi potentiaalin tasaukseen

- i** Mittauselektrodin täytyy olla vaakasuorassa tasossa. Tämä estää kahden mittauselektrodin hetkellistä eristystä sisään päässeiden ilmakuplien takia.
- Tyhjän putken tunnistus toimii vain, jos lähetinkotelo osoittaa ylöspäin. Muussa tapauksessa ei voida taata tyhjän putken tunnistustoiminnon reagoimista osittain täytettyyn tai tyhjään mittausputkeen.

### Suorat putkiosuudet



A0016275

- i** Laskutusmittauksen suorittaminen sallittujen virheiden rajoissa ei vaadi muuta kuin yllä olevassa kuvassa esitettyjen vaatimusten täyttämisen.

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

## 6.1.2 Ympäristön ja prosessin asettamat vaatimukset

### Ympäristön lämpötila-alue



Katso ympäristön lämpötilarajoja koskevat lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.

Ulkokäytössä:

- Asenna mittauslaite varjoisaan paikkaan.
- Vältä suoraan auringonpaistetta, varsinkin kuuman ilmaston alueilla.
- Vältä altistamasta välittömille sään vaikutuksille.

Lämpötilataulukot

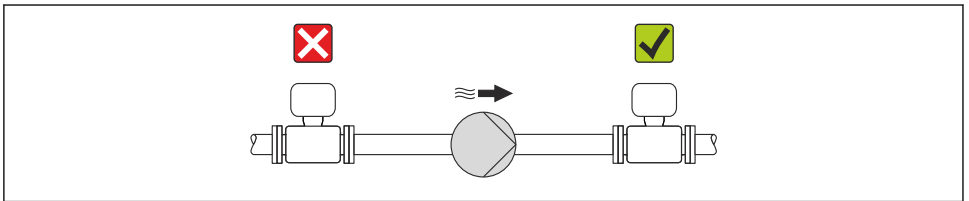


Huomioi ympäristön ja nesteen sallittujen lämpötilojen keskinäiset riippuvuussuhteet, kun käytät laitetta räjähdysvaarallisissa tiloissa.



Katso lämpötilataulukoiden lisätiedot laitteen erillisestä asiakirjasta "Turvallisuusohjeet" (XA).

### Järjestelmäpaine



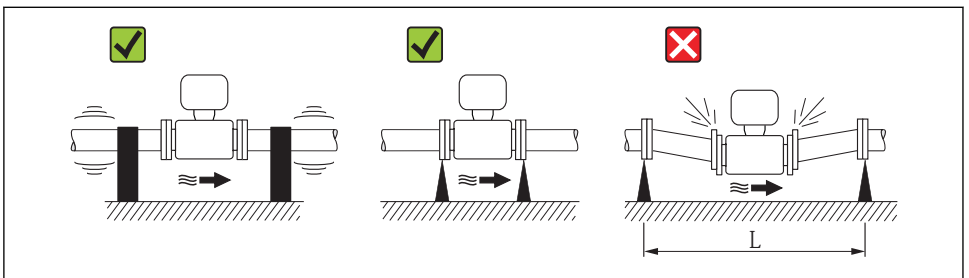
A0015594



Asenna lisäksi pulssivaimentimet, jos käytät mäntä-, kalvo- tai letkupumppuja.

### Tärinä

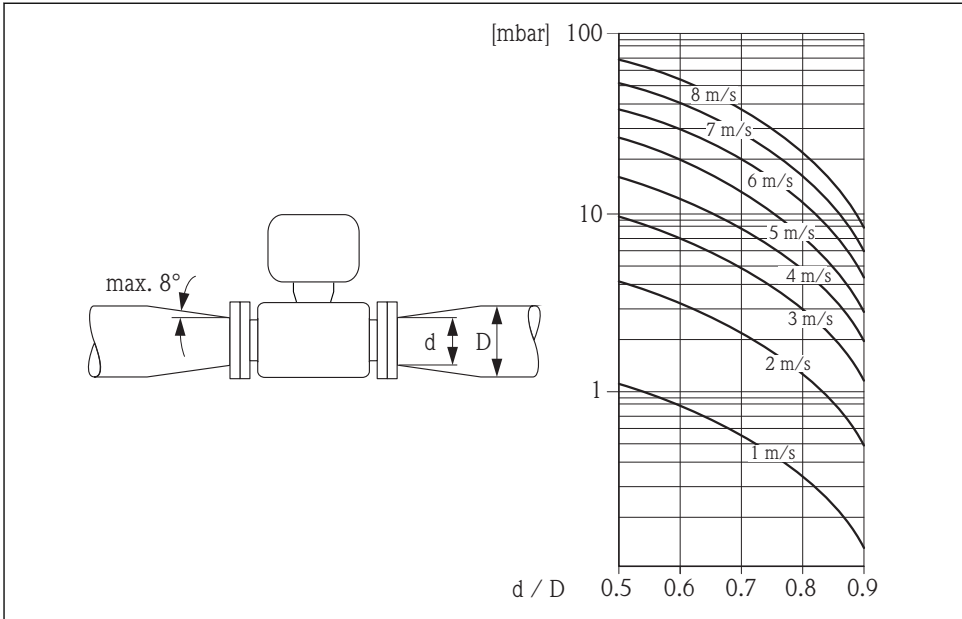
Suosittellemme asentamaan anturin ja lähettimen toisistaan erilleen.



A0016266

- 3 Mitat laitteen tärinän välttämiseksi ( $L > 10\text{ m}$  (33 ft))

## Sovittimet



A0016359

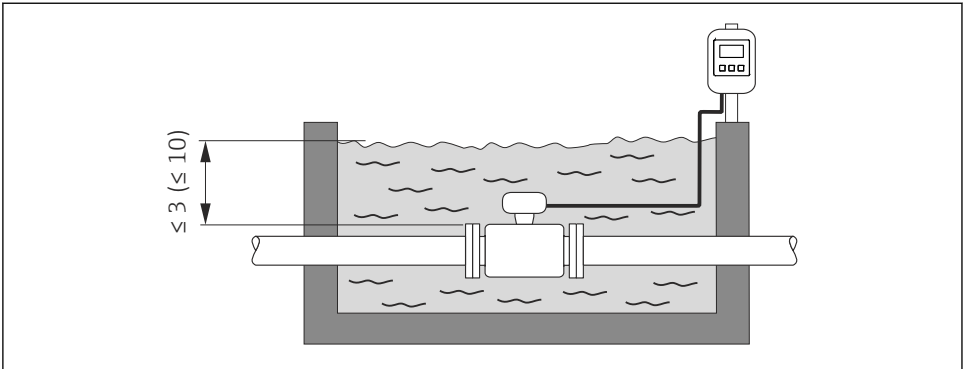
### 6.1.3 Erityiset asennusohjeet

#### Näyttösuojus

- Varmista valinnaisen näyttösuojuksen helpon avaamisen mahdollistamiseksi, että yläosan esteetön väli on vähintään: 350 mm (13.8 in)



## Jatkuvasti upotettuna veteen



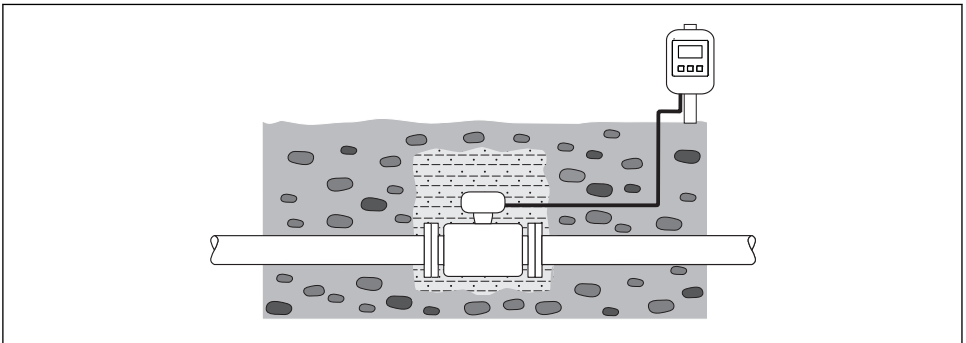
A0017296

4 Mittayksikkö m(ft)



Liitântäkotelon kaapelin läpivientiholkin vaihtaminen → 21

## Maanalaiset käyttösovellukset



A0017296

## 6.2 Mittauslaitteen asennus

### 6.2.1 Vaadittavat työkalut

#### Lähettimelle

- Momenttiavain
- Seinäasennukseen:
  - Kiintoavain kuusiopultille maks. M5
- Putkiasennukseen:
  - Kiintoavain AF 8
  - Phillips-kannan ruuvitaltta PH 2
- Lähetinkotelon kääntämistä varten (kompakti versio):
  - Phillips-kannan ruuvitaltta PH 2
  - Torx-ruuvitaltta TX 20
  - Kiintoavain AF 7

#### Anturille

Laipoille ja muille prosessiliitännöille:

- Pultit, mutterit, tiivisteet yms. eivät kuulu vakiovarustukseen ja asiakkaan tulee hankkia ne itse.
- Soveltuvat 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

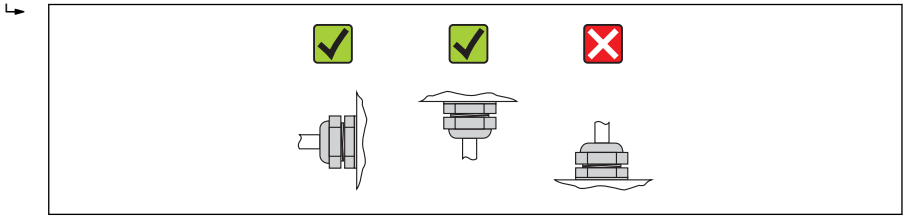
#### VAROITUS

#### Prosessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!

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

1. Varmista, että anturin laitekilvessä oleva nuoli vastaa nesteen virtaussuuntaa.
2. Varmistaaksesi laitetta koskevien vaatimusten täyttämisen asenna laite putkilaippojen väliin niin, että se on kohdistettu mittausalueen keskelle.
3. Jos käytät maadoituslevyjä, noudata mukana toimitettuja asennusohjeita.
4. Huomioi pulttien vaadittavat kiristystiukkuudet →  19.

5. Asenna mittauslaite tai käännä lähettimen kotelo siten että johdon tuloaukko ei osoita ylöspäin.



A0013964

## Tiivisteiden asentaminen



### Mittausputken sisään saattaa muodostua sähköä johtava kerros!

Mittaussignaalin oikosulkuvaara.

- ▶ Älä käytä sähköä johtavia tiivistemassoja (esim. grafiitti).

Noudata seuraavia ohjeita tiivisteitä asentaessasi:

- Varmista, että tiivisteet eivät työnny putken sisäpuolelle.
- DIN-laipat: käytä vain DIN EN 1514-1 mukaisia tiivisteitä.
- "Kovakuminen" vuoraus: vaatii **aina** lisätiivisteet.
- "Polyuretaaninen" päällyste: yleensä lisätiivisteitä **ei** tarvita.

## Maadoitusjohdon/maadoituslevyjen asentaminen

Noudata potentiaalilin tasausta koskevia tietoja ja yksityiskohtaisia asennusohjeita, kun käytät maadoitusjohtoja/maadoituslevyjä → 35.

## Pulttien kiristystiukkuudet



Katso pulttien kiristystiukkuuksia koskevat lisätiedot laitteen käyttöoppaan kohdasta "Anturin asentaminen"

## 6.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Vastaako mittauslaite mittauskohdan erittelyjä? Esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prosessilämpötila</li> <li>▪ Prosessipaine (katso kohta "Paineen ja lämpötilan nimellisarvot" asiakirjasta "Tekniset tiedot", joka on mukana toimitetulla CD-ROM-levyllä)</li> <li>▪ Ympäristön lämpötila →  15</li> <li>▪ Mittausalue</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Onko anturille valittu oikea asento ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anturin tyyppin mukaan</li> <li>▪ Nesteen lämpötilan mukaan</li> <li>▪ Nesteen ominaisuuksien mukaan (kaasukuplat, sakkautuva kiintoaine)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Täsmääkö anturin laitekilvessä oleva nuoli putkiston nesteen virtaussuunnan kanssa?	<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 kiinnitysruuvit kiristetty oikealla kiristysmomentilla?	<input type="checkbox"/>

## 7 Sähköiset kytkennät



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

### 7.1 Kytkentäolosuhteet

#### 7.1.1 Vaadittavat työkalut

- Momenttiavain
- Johtotuloja varten: käytä vastaavia työkaluja
- Kotelosuojusta varten: Torx-ruuvitaltta tai uraruuvitaltta
- Johdonkuorija
- Kun käytät säikeellisiä johtoja: päätehylsujen puristuspihdit

#### 7.1.2 Kytkentäjohtoa koskevat vaatimukset

Asiakkaan järjestämien kytkentäjohtojen täytyy täyttää seuraavat vaatimukset.

#### Sähköturvallisuus

Vastaavat asiaankuuluvia kansainvälisiä/maakohtaisia vaatimuksia.

#### Sallittu lämpötila-alue

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

#### Virransyöttöjohto

Normaali asennusjohto on riittävä.

#### Signaalijohto

##### *Virtalähtö*

- Versioille 0-20 mA ja 4-20 mA: tavallinen asennusjohto on riittävä.
- 4-20 mA HART:lle: suosittelemme suojattua johtoa. Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.

##### *Pulssi-/taajuus-/kytkinlähtö*

Normaali asennusjohto on riittävä.

##### *Statustulo*

Normaali asennusjohto on riittävä.

##### *PROFIBUS DP*

IEC 61158 -standardi määrittää kaksi johtotyyppiä (A ja B) väyläyhteydelle, jota voidaan käyttää jokaisella tiedonsiirtonopeudella. Suosittelemme johtotyyppiä A.



Kytkentäkaapelin erittelyjä koskevat lisätiedot voit katsoa laitteen käyttöoppaasta.

### Modbus RS485

EIA/TIA-485 -standardi määrittää kaksi johtotyyppiä (A ja B) väyläyhteydelle, jota voidaan käyttää jokaisella tiedonsiirtonopeudella. Suosittelemme johtotyyppiä A.



Kytkenäkaapelin erittelyjä koskevat lisätiedot voit katsoa laitteen käyttöoppaasta.

### EtherNet/IP

Standardi ANSI/TIA/EIA-568-B.2 liite määrittää CAT 5:n minimiluokaksi johdolle, jota käytetään EtherNet/IP-yhteyttä varten. Suosittelemme luokkia CAT 5e ja CAT 6.



EtherNet/IP-verkkojen suunnittelua ja asennusta koskevia lisätietoja saa asiakirjasta "Median suunnittelu- ja asennuskäsikirja. EtherNet/IP", jonka on julkaissut ODVA-laitos.

### Erillisversion kytkentäkaapeli

Erillisversio kytketään elektrodikaapelin ja magnetointikaapelin välityksellä.



Kytkenäkaapeleiden erittelyjä koskevat lisätiedot voit katsoa laitteen käyttöoppaasta.

### Vahvistetut kytkentäkaapelit

Ylimääräisellä metallipunoksella vahvistettuja kytkentäkaapeleita tulee käyttää:

- Kun johto asennetaan suoraan maahan
- Kun on vaara jyrksijoiden aiheuttamista vahingosta
- Jos laitteessa käytettävä suojausluokka on alle IP68

### Käyttö alueilla, joilla on voimakkaita sähköhäiriöitä

Maadoitus asiaankuuluvalla maadoitusliittimellä, joka on kytkentäkotelon sisällä. Maadoitusliittimeen kytkettävän johtosuojan kuoritus ja kierretyn osan tulee olla mahdollisimman lyhyt.

### Johtojen läpimitta

- Toimitettavat kaapeleiden läpivientiholkit:
  - Tavalliselle kaapelille: M20 × 1,5 ja johdon  $\phi 6 \dots 12 \text{ mm}$  (0.24 ... 0.47 in)
  - Vahvistetulle kaapelille: M20 × 1,5 ja johdon  $\phi 9.5 \dots 16 \text{ mm}$  (0.37 ... 0.63 in)
- (Pistokytettävät) jousiliittimet johdoille, joiden poikkipinta-ala  $0.5 \dots 2.5 \text{ mm}^2$  (20 ... 14 AWG)

### 7.1.3 Liitinjärjestys

#### Lähetin

#### Syöttöjännite

"Virtalähteen" tilauskoodi	Liitinnumerot	
	1 (L+/L)	2 (L-/N)
Vaihtoehto L (laaja-alainen virtalähde)	AC100 ... 240 V	
	AC/DC24 V	

*0-20 mA/4-20 mA HART -liitäntäversio lisälähdöillä ja -tuloilla**Signaalinsiirto 0-20 mA/4-20 mA HART lisälähdöillä ja -tuloilla*

"Lähdön" ja "tulon" tilauskoodi	Liitinnumerot							
	Lähtö 1		Lähtö 2		Lähtö 3		Tulo	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Vaihtoehto H	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4-20 mA HART (aktiivinen)</li> <li>▪ 0-20 mA (aktiivinen)</li> </ul>		Pulssi-/taajuuslähtö (passiivinen)		Kytkinlähtö (passiivinen)		-	
Vaihtoehto I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4-20 mA HART (aktiivinen)</li> <li>▪ 0-20 mA (aktiivinen)</li> </ul>		Pulssi-/taajuus-/kytkinlähtö (passiivinen)		Pulssi-/taajuus-/kytkinlähtö (passiivinen)		Statustulo	
Vaihtoehto J	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4-20 mA HART (aktiivinen)</li> <li>▪ 0-20 mA (aktiivinen)</li> </ul>		Pysyvästi kohdennettu Säädetty pulssilähtö (passiivinen)		Pulssi-/taajuus-/kytkinlähtö (passiivinen)		Statustulo	

*PROFIBUS DP -kytkentäversio**PROFIBUS DP -signaalinsiirto*

"Lähdön" ja "tulon" tilauskoodi	Liitinnumerot	
	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Vaihtoehto L	B	A
"Lähdön" tilauskoodi: Vaihtoehto L: PROFIBUS DP, käyttöalueita ei-räjähdyksivaaralliset tilat ja vyöhyke 2 / ryhmä 2		

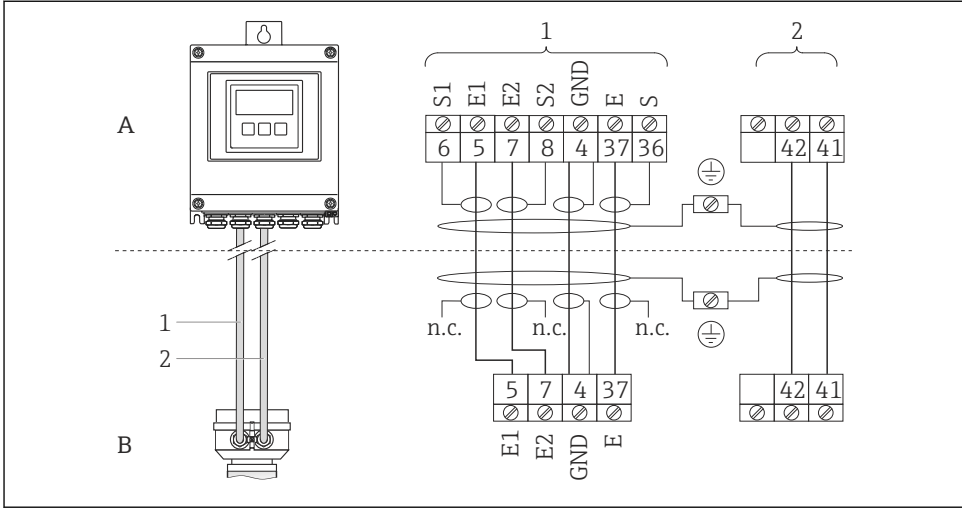
*Modbus RS485 -kytkentäversio**Signaalinsiirto Modbus RS485*

"Lähdön" ja "tulon" tilauskoodi	Liitinnumerot	
	26 (+)	27 (-)
Vaihtoehto M	B	A

*EtherNet/IP-kytkentäversio**EtherNet/IP-signaalinsiirto*

"Lähdön" tilauskoodi	Kytkenä yhteydellä
Vaihtoehto N	EtherNet/IP-liitin

## Erillisversio



A0020534

## 5 Erillisversion liitinjärjestys

A Lähettimen seinäkotelo

B Anturin kytkentäkotelo

1 Elektrodikaapeli

2 Magnetointikaapeli

n.c. Ei kytketty, eristetyt johtosuojat

Liittimen nro ja johtovärit: 6/5 = ruskea; 7/8 = valkoinen; 4 = vihreä; 36/37 = keltainen

## 7.1.4 Napojen kytkennät, laitepistoke

## EtherNet/IP

Laitteen pistoke signaalinvälitykselle (laitteen puoli)

	Napa	Kytkentä	Koodi	Pistoke/ pistorasia
	1	+	Tx	D
2	+	Rx		
3	-	Tx		
4	-	Rx		


A0016812



## 7.1.5 Suojaus ja maadoitus

### Modbus

Suojaus- ja maadoituskonseptin on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)
- Räjähdyssuojaus
- Henkilönsuojaimet
- Maakohtaiset määräykset ja ohjeet
- Huomioi johtoa koskevat erittelyt →  21.
- Pidä maadoitusliittimeen kytkettävä johtosuojan kuorittu ja kierretty osa mahdollisimman lyhyenä.
- Saumaton johtosuojaus.

### Johtosuojauksen maadoitus

EMC-vaatimusten täyttämiseksi:

- Varmista, että johtosuoja on maadoitettu potentiaalinvetoisesta johtosuojasta.
- Kytke jokainen paikallinen maadoitusliitin potentiaalinvetoisesta johtosuojaan.

### HUOMIO

**Potentiaalinvetoisella varustamattomissa järjestelmissä johtosuojauksen monipistemaadoitus saa aikaan virtoja, jotka tasaavat sähköverkon taajuutta!**

Väyläjohtosuojauksen vaurioitumisvaara.

- ▶ Maadoita väyläjohtosuojaus vain joko paikalliseen maadoitukseen tai suojamaadoitukseen yhdessä päässä.

### PROFIBUS DP

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-suojauksen tehokkuuden takaamiseksi kytke suojaus mahdollisimman useasti vertailumaadoitukseen.
- Räjähdyssuojauksen takia sinun tulee kuitenkin välttää maadoittumista.

Molempien vaatimusten täyttämiseksi kenttäväyläjärjestelmä mahdollistaa kolme erityyppistä suojausta:

- Suojaus molemmissa päissä.
- Suojaus yhdessä päässä syöttöpuolella ja kapasitanssin pääte kenttälaitteessa.
- Suojaus yhdessä päässä syöttöpuolella.

Kokemus on osoittanut, että parhaat tulokset EMC:n suhteen saadaan useimmissa tapauksissa asentamalla yksipuolinen suojaus syöttöpuolelle (ilman kapasitanssin päätettä kenttälaitteessa). Syöttöjohtotuksen suhteen täytyy tehdä asiaankuuluvat toimenpiteet esteettömän toiminnan takaamiseksi EMC-häiriön yhteydessä. Nämä toimenpiteet on huomioitu tässä laitteessa. Siksi 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

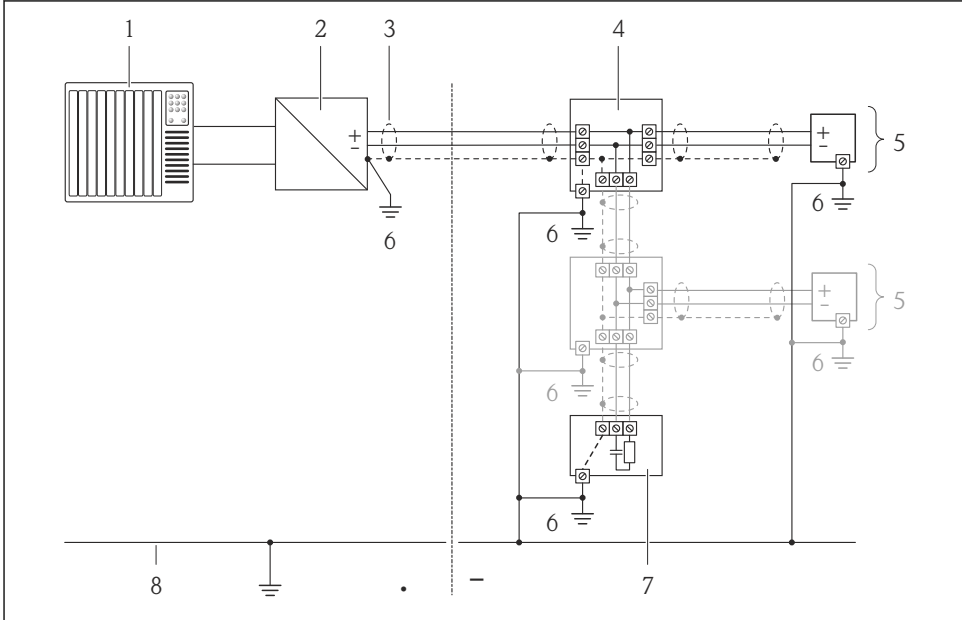
järjestelmissä kenttäväyläjärjestelmien johtosuojaus tulee maadoittaa vain yhdellä puolella, esimerkiksi kenttäväylän virtalähteen tai barrierin kohdalta.

### HUOMIO

**Potentiaalin sovituksella varustamattomissa järjestelmissä johtosuojauksen monipistemaadoitus saa aikaan virtoja, jotka tasaavat sähköverkon taajuutta!**

Väyläjohtosuojauksen vaurioitumisvaara.

- Maadoita väyläjohtosuojaus vain joko paikalliseen maadoitukseen tai suojamaadoitukseen yhdessä päässä. Eristä suojaus, jota jätetään yhdistämättä.



A0019004

- 1 Ohjausyksikkö (esim. PLC)
- 2 Segmenttikytin PROFIBUS DP/PA
- 3 Johtosuojaus
- 4 T-box
- 5 Mittauslaite
- 6 Paikallinen maadoitus
- 7 Väyläpääte
- 8 Potentiaalinen sovitusjohto


### 7.1.6 Virtalähdettä koskevat vaatimukset

#### Syöttöjännite

Lähetin

"Virtalähteen" tilauskoodi	Liitinjännite	Taajuusalue
Vaihtoehto L	AC100 ... 240 V	50/ 60 Hz, ±4 Hz
	AC/DC24 V	50/ 60 Hz, ±4 Hz

### 7.1.7 Mittauslaitteen valmistelu

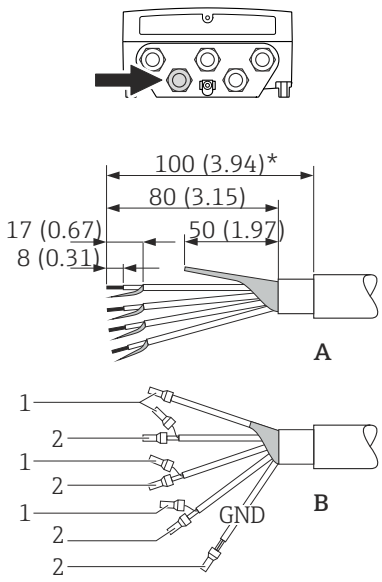
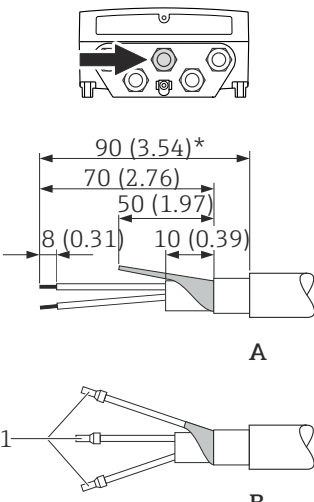
1. Irrota mahdollinen tulppa.
2. Jos mittauslaite on toimitettu kaapelin läpivientiholkilla varustettuna:  
Huomioi johtoa koskevat erittelyt →  21.

### 7.1.8 Erillisversion kytkentäkaapelin valmistelu

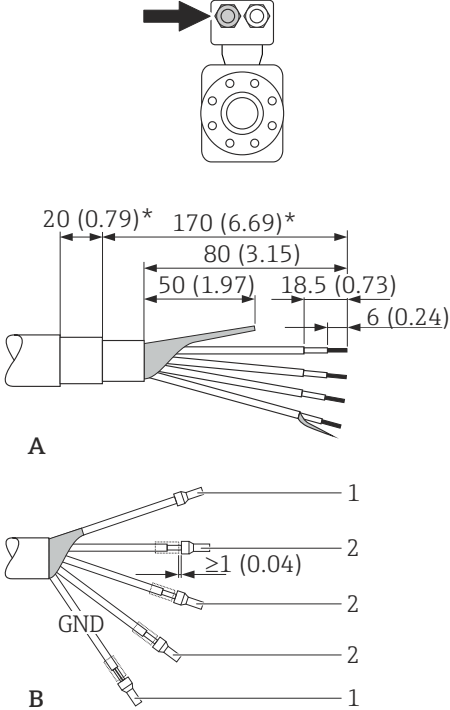
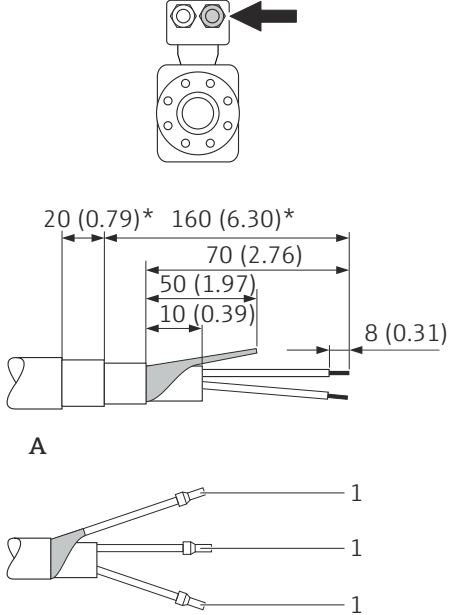
Kun asennat kytkentäkaapelin päätteet, huomioi seuraavat ohjeet:

- Varmista, että pääteholkit eivät kosketa elektrodikaapeli kotelossa anturin puolen johdinsuojuksia. Minimietäisyys = 1 mm (poikkeus: vihreä "GND"-johto)
- Eristä magnetointikaapeli kotelossa yksi kolmesta kaapelin johtimesta johdon vahvikkeen tasalta. Tarvitset vain kaksi johdinta kytkennän tekemiseen.
- Asenna johtimet pääteholkkeihin.

## Lähetin

Elektrodikaapeli	Magnetointikaapeli
 <p>100 (3.94)* 80 (3.15) 50 (1.97) 17 (0.67) 8 (0.31)</p> <p>A</p> <p>1 2 1 2 1 2 2 GND</p> <p>B</p> <p>6 Mittayksikkö mm (in)</p> <p>A0021324</p>	 <p>90 (3.54)* 70 (2.76) 50 (1.97) 8 (0.31) 10 (0.39)</p> <p>A</p> <p>1</p> <p>B</p> <p>7 Mittayksikkö mm (in)</p> <p>A0021325</p>
<p>A = Johtojen päättäminen  B = Monisäikeisten johtojen päättäminen pääteholkkien avulla  1 = Punaiset pääteholkit, <math>\phi</math>1.0 mm (0.04 in)  2 = Valkoiset pääteholkit, <math>\phi</math>0.5 mm (0.02 in)  * = Kuorinta vain vahvistettuja johtoja varten</p>	

## Anturi

Elektrodikaapeli	Magnetointikaapeli
 <p>A</p> <p>B</p>	 <p>A</p> <p>B</p>
<p>A = Johtojen päättäminen            B = Monisäikeisten johtojen päättäminen pääteholkkien avulla            1 = Punaiset pääteholkit, <math>\varnothing 1.0</math> mm (0.04 in)            2 = Valkoiset pääteholkit, <math>\varnothing 0.5</math> mm (0.02 in)            * = Kuorinta vain vahvistettuja johtoja varten</p>	

A0016489

A0016488

## 7.2 Mittauslaitteen kytkentä

**VAROITUS****Sähköiskun vaara! Komponenteissa on vaarallisia jännitteitä!**

- ▶ Anna sähkökytkentätyöt vain ammattitaitoisten sähköasentajien tehtäväksi.
- ▶ Noudata asiaankuuluvia kansainvälisiä/maakohtaisia asennusmääräyksiä ja -ohjeita.
- ▶ Noudata paikallisia työturvallisuusmääräyksiä.
- ▶ Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.
- ▶ Älä missään tapauksessa asenna tai johdota mittauslaitetta sen ollessa kytkettynä sähköverkkoon.
- ▶ Liitä suojavaadoitus mittauslaitteeseen, ennen kuin kytket jännitteensyötön päälle.

### 7.2.1 Erillisversion kytkentä

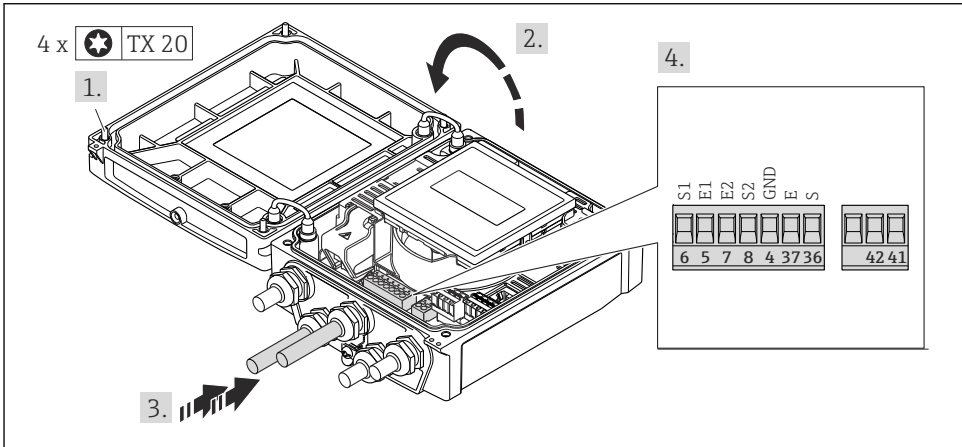
#### **VAROITUS**

#### Sähköosien vaurioitumisvaara!

- ▶ Maadoita erillisversio: kytke anturi ja lähetin samaan potentiaalin tasaukseen.
- ▶ Kytke anturi vain samalla sarjanumerolla varustettuun lähetteimeen.
- ▶ Maadoita anturin maadoituskotelo ulkoisen ruuviliittimen kautta.

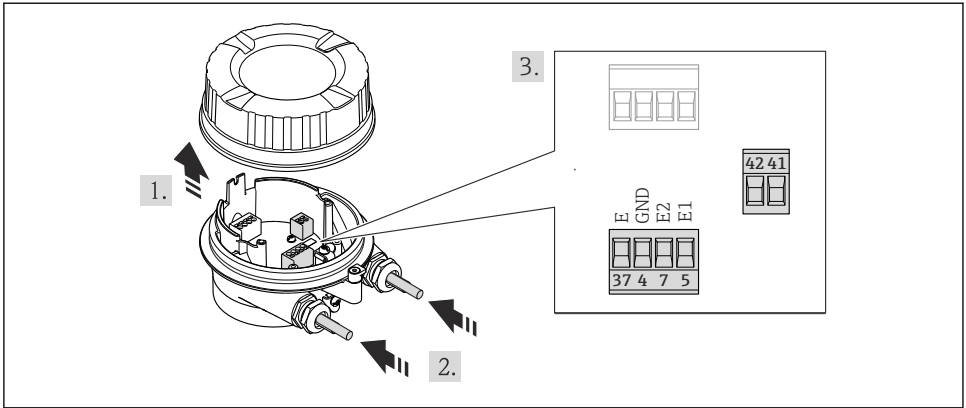
Suosittellemme tekemään erillisversion yhteydessä seuraavat toimenpiteet (ilmoitetussa suoritusjärjestyksessä):

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



A0017445

- 8 *Lähetin: pääelektroniikkamoduuli ja liittimet*



A0021527

9 Anturi: kytkentämoduuli

### 7.2.2 Lähettimen kytkentä

#### **VAROITUS**

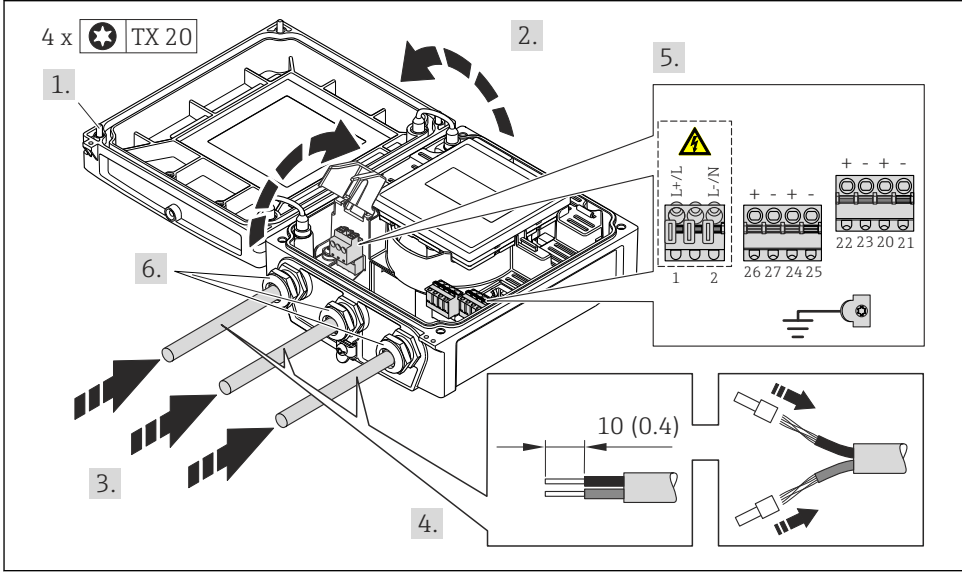
**Kotelon suojausluokka voi mahdollisesti kumoutua, jos kotelon tiiviys on riittämätön.**

- Kiinnitä ruuvi voiteluainetta käyttämättä. Kannen kierteteet on päällystetty kuivavoiteluaineella.

*Muovikotelon kiristysmomentit*

Kotelon kannen kiinnitysruuvi	1.3 Nm
Kaapelin läpivientiholkki	4.5 ... 5 Nm
Maadoitusliitin	2.5 Nm

## Syöttöjänniteliitäntä, 0-20 mA/4-20 mA HART ja lisälähdöt/-tulot

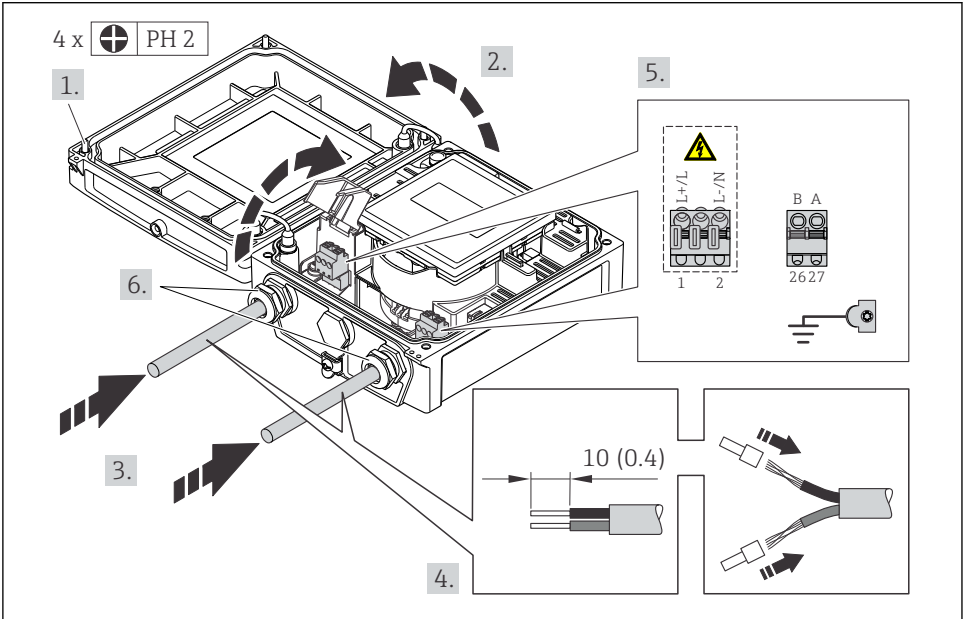


- Kytke johto liitinjärjestyksen → 22 mukaan. Syöttöjännitteen kytkentää varten: avaa suojakansi.

**i** HART-tietoliikenteen kytkentää varten: kun kytket johtosuojauksen maaliittimeen, huomioi laitoksen maadoituskonsepti.



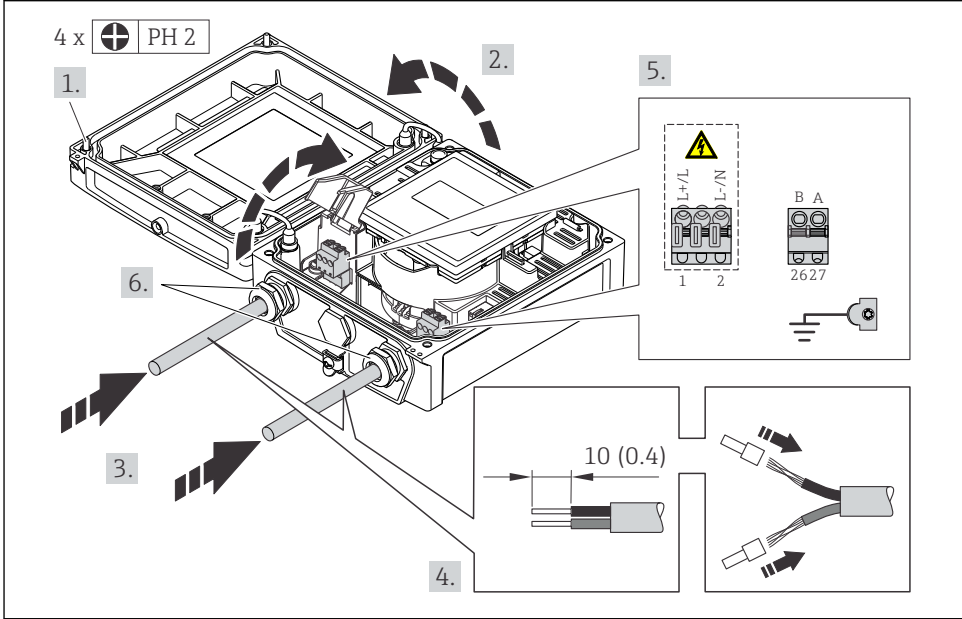
## Syöttöjännitteen ja PROFIBUS DP:n kytkentä



A0023164

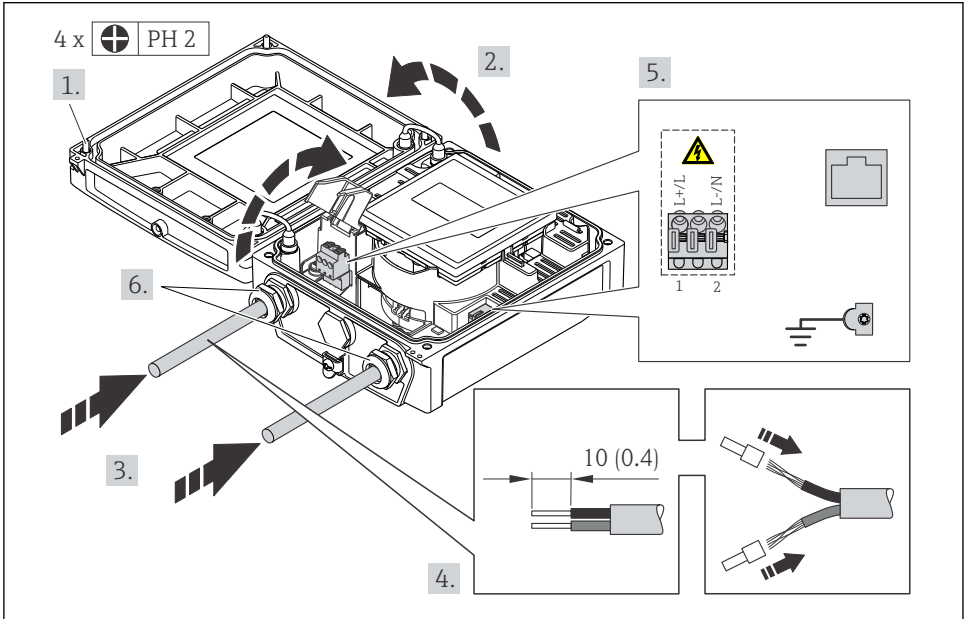
- Kytke johto liitinjärjestyksen → 22 mukaan. Syöttöjännitteen kytkentää varten: avaa suojakansi.

## Syöttöjännitteen ja Modbus RS485:n kytkentä



- Kytke johto liitinjärjestyksen → 22 mukaan. Syöttöjännitteen kytkentää varten: avaa suojakansi.

## Syöttöjännitteen ja EtherNet/IP:n kytkentä



A0021356

- Kytke johto liitinjärjestyksen → 22 mukaan. Syöttöjännitteen kytkentää varten: avaa suojakansi.

### 7.2.3 Potentiaalintasauksen varmistaminen

#### Vaatimukset

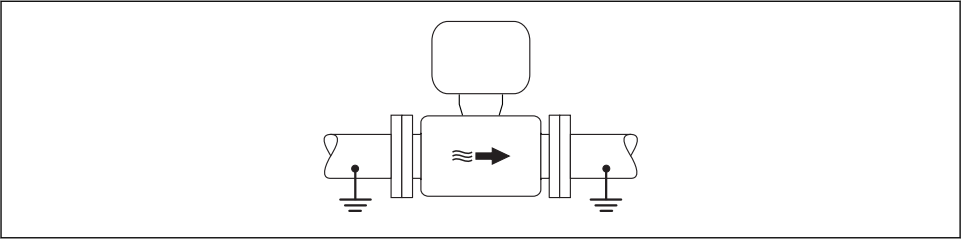


#### Elektrodivaurio voi rikkoa koko laitteen!


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

## Kytkeäesimerkit tavallisiin tapauksiin

*Metalli, maadoitettu putki*



A0016315

 10 *Potentiaalın tasaus mittaausputken välityksellä*

## Kytkeäesimerkki erikoistapauksiin

 Katso erikoistapauksia koskevat lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.

- Päälystämätön ja maadoittamaton metalliputki
- Muoviputki tai eristeellä päälystetty putki
- Putki ja katodinen suojausosa

## 7.3 Laitteistoasetukset

### 7.3.1 Laitteosoitteen asetus

#### EtherNet/IP

Mittauslaitteen IP-osoitteen voi konfiguroida verkolle DIP-kytkimillä.

*Osoitteen määrittelytiedot*

IP-osoite ja konfigurointivaihtoehdot			
1. oktetti	2. oktetti	3. oktetti	4. oktetti
192.	168.	1.	XXX

↓

Osoitteen konfigurointi mahdollista vain ohjelmallisesti

↓

Osoitteen konfigurointi mahdollista sekä ohjelmallisesti että DIP-kytkimillä

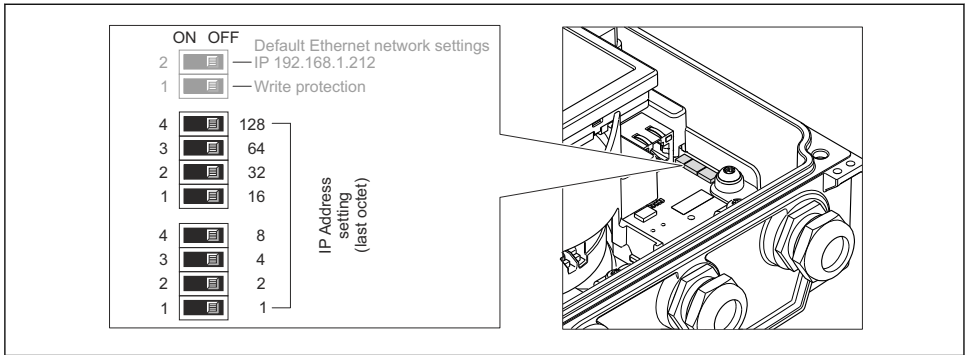
IP-osoitealue	1 ... 254 (4. oktetti)
IP-osoitteen lähetys	255

<b>Osoitteen määritystilän tehdasasetus</b>	Ohjelmiston osoitteen määrittäminen; kaikki laitteiston osoitteen määrittämisen DIP-kytkimet on asetettu OFF-tilaan.
<b>IP-osoitteen tehdasasetus</b>	DHCP-palvelin aktivoitu



Laitteen osoitteen määrittämiseen ohjelmiston välityksellä → 59

### Osoitteen asetus



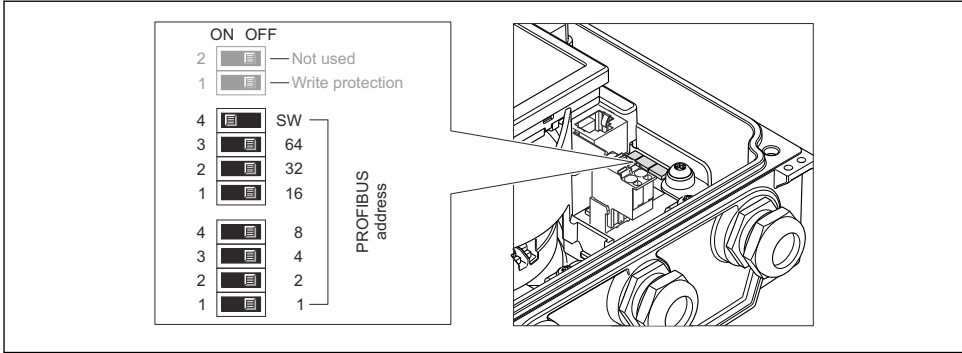
A0021322

- ▶ Aseta haluamasi IP-osoite I/O-elektroniikkamoduulin asianomaisilla DIP-kytkimillä.
  - ↳ Laitteiston osoitteen määrittäminen konfiguroidulla IP-osoitteella otetaan käyttöön 10 sekunnin kuluttua.

### PROFIBUS DP

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 mittauslaitteet toimitetaan laiteosoitteella 126 ja ohjelmiston osoittamismenetelmällä.

## Osoitteen asetus



A0023061

### 11 Osoitteen määrittäminen I/O-elektronikkamoduulin DIP-kytkimillä

- Deaktivoi ohjelmiston osoitteen määrittäminen (OFF) yläosan DIP-kytkimellä 4 (SW).
- Aseta haluamaasi laiteosoite asiaankuuluvilla DIP-kytkimillä.
  - Esimerkki → 11, 38:  $1 + 16 + 32 =$  laiteosoite 49  
 Laite pyytää tekemään uudelleenkäynnistyksen 10 s kuluttua.  
 Uudelleenkäynnistyksen jälkeen laitteiston osoitteen määrittäminen otetaan käyttöön konfiguroidulla IP-osoitteella.

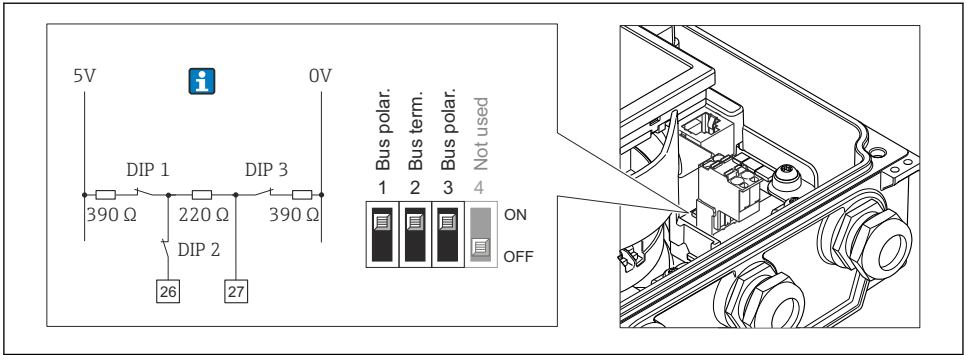
### 7.3.2 Päätevastuksen käyttöönotto

#### PROFIBUS DP

Pääte PROFIBUS DP -johto asianmukaisesti väyläsegmentin alussa ja lopussa impedanssierojen aiheuttamien tiedonsiirtovirheiden välttämiseksi.

- Jos laitetta käytetään 1,5 MBaudin tai sitä alemmalla modulointinopeudella:  
Pääte linja väylän viimeiselle lähettimelle DIP-kytkimen 2 (väylän päätepiste) ja DIP-kytkimen 1 ja 3 (väylän polarointi) välityksellä. Asetus: ON – ON – ON → 12, 39.
- Modulointinopeuksille > 1,5 MBaud:  
Varmista käyttäjän kapasitanssikuorman ja siitä johtuvien linjanheijastumien takia, että väylässä käytetään ulkoista väyläpäätetettä.

**i** Järjestelmässä kannattaa aina käyttää ulkoista väyläpäätetettä, koska koko segmentti voi mennä epäkuuntoon, jos sisäisesti päätetty laite vioittuu.

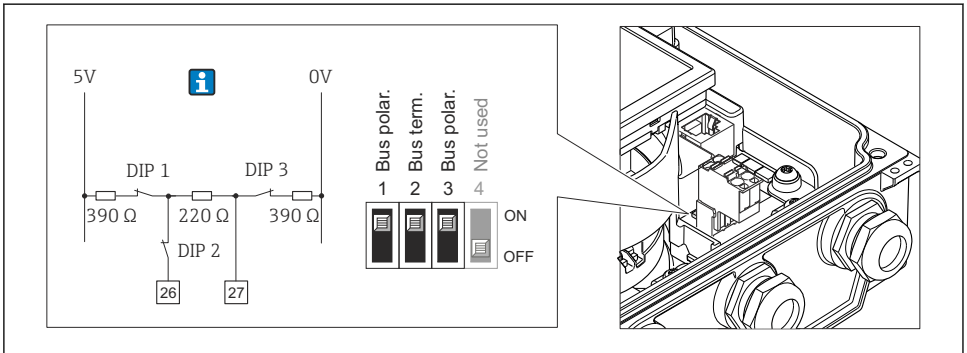


A0023063

- 12 Linjan päättäminen I/O-elektronikkamoduulin DIP-kytkimillä (modulointinopeuksille < 1,5 MBaud)

## Modbus RS485

Päätä Modbus RS485 -johto asianmukaisesti väyläsegmentin alussa ja lopussa impedanssierojen aiheuttamien tiedonsiirtovirheiden välttämiseksi.



A0023063

- 13 Päätevastuksen voi ottaa käyttöön pääelektronikkamoduulin DIP-kytkimellä

## 7.4 Koteloitiluokan varmistaminen

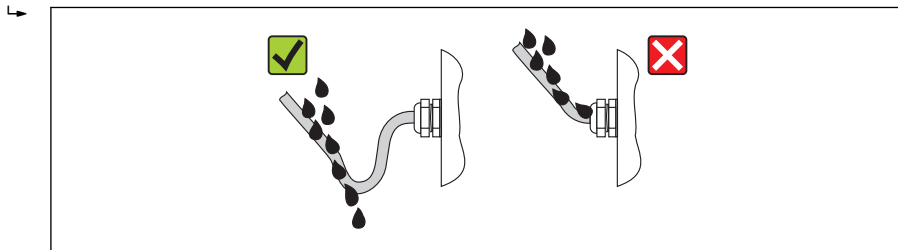
### 7.4.1 Suojausluokka IP66/67, tyyppin 4X kotelointi

Tämä mittausslaite täyttää kaikki suojaluokan IP66/67 tyyppin 4X kotelolle asetetut vaatimukset.

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

1. Tarkista, että kaikki kotelon tiivisteet ovat puhtaita ja kiinnitetty oikein. Tarvittaessa kuivaa, puhdistaa tai vaihda tiivisteet.

2. Kiristä kaikki kotelon ruuvit ja ruuvisuojukset.
3. Kiristä kaapeleiden läpivientiholkit 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 johtotuloihin.

#### 7.4.2 Suojausluokka IP68, tyyppin 6P kotelointi, "tiivistepinnoitettu" vaihtoehto

Versiosta riippuen anturi täyttää kaikki IP68-suojausluokan, tyyppin 6P koteloinnin vaatimukset ja sitä voi käyttää erillisversiona → 16.

Lähettimen suojausluokka on aina vain IP66/67, tyyppin 4X kotelointi ja siksi lähetin tarvitsee asiaankuuluvan käsittelyn → 39.

Suorita seuraavat työvaiheet sähkökytkennän jälkeen, jotta voit taata suojausluokan IP68, tyyppin 6P koteloinnin "tiivistepinnoitetuille" vaihtoehdoille:

1. Kiristä kaapeleiden läpivientiholkit (kiristysmomentti: 2-3,5 Nm) pitävästi niin, ettei kannen pohjan ja kotelon tukipinnan välissä ole enää rakoa.
2. Kiristä kaapeleiden läpivientien liitinmutterit pitävästi kiinni.
3. Pinnoita kenttäkotelo tiivistepinnoitteella.
4. Tarkista, että kaikki kotelon tiivisteet ovat puhtaita ja kiinnitetty oikein. Tarvittaessa kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet.
5. Kiristä kaikki koteloruuvit ja kierrekannet (kiristysmomentti: 20-30 Nm).

### 7.5 Tarkistukset kytkennän jälkeen

Ovatko johdot tai laite vaurioittomia (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Täyttävätkö johdot kaikki vaatimukset → 21?	<input type="checkbox"/>
Onko johdoissa asianmukaiset vedonpoistajat?	<input type="checkbox"/>
Onko kaikki kaapeleiden läpivientiholkit asennettu, kiristetty pitävästi ja vuotamattomia? Johdon kulkureittiin tehty "vesiloukku" → 39?	<input type="checkbox"/>
Vain erillisversiossa: onko anturi yhdistetty oikeaan lähettimeen? Tarkasta anturin ja lähettimen laitekilvessä oleva sarjanumero.	<input type="checkbox"/>
Vastaako syöttöjännite lähettimen laitekilven erittelyjä → 27?	<input type="checkbox"/>
Onko liittimet kytketty oikein ?	<input type="checkbox"/>
Tulevatko arvot näyttömoduuliin, kun syöttöjännite on kytkettynä?	<input type="checkbox"/>

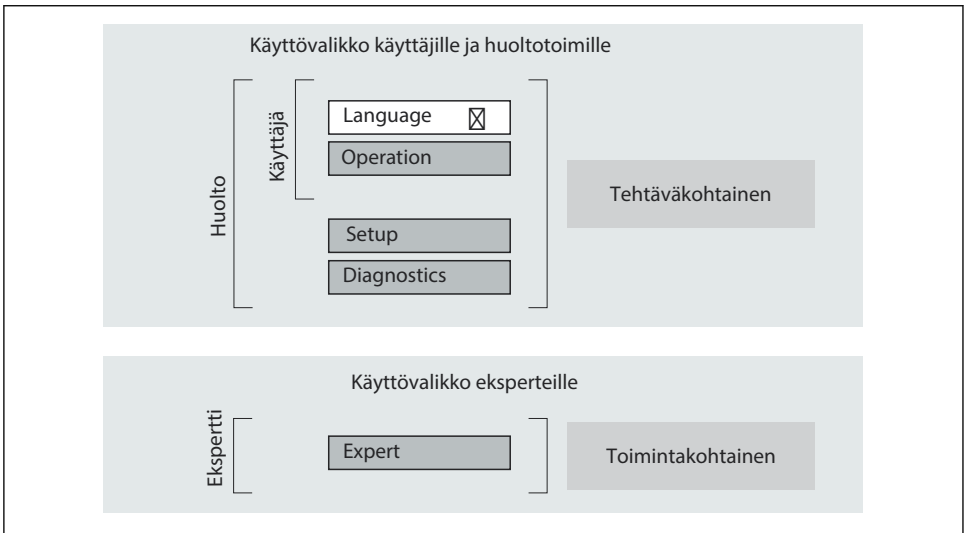


Onko potentiaalinen tasaus tehty oikein → 📄 35?	<input type="checkbox"/>
Ovatko kaikki kotelokannet asennettu paikoilleen ja ruuvit kiristetty asianmukaiseen momenttiin?	<input type="checkbox"/>

## 8 Käyttövaihtoehdot

### 8.1 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

#### 8.1.1 Käyttövalikon rakenne



A0014058-FI

📄 14 Käyttövalikon kaaviorakenne

#### 8.1.2 Käyttöfilosofia

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

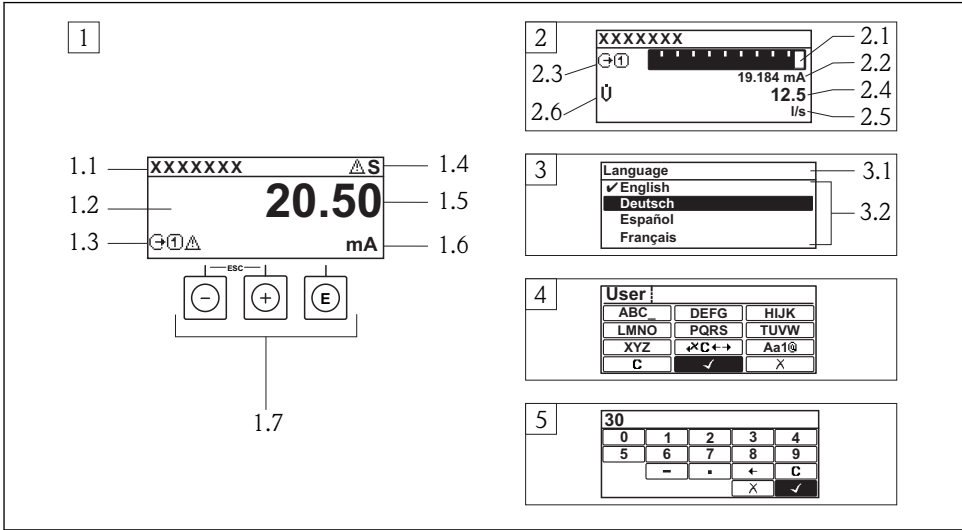


Katso käyttöfilosofian lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.



Huomioi laskutusmittauksessa: kun laite on otettu käyttöön tai sinetöity, sen käyttö on sidoksissa kyseiseen kohteeseen.

## 8.2 Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä







A0014013

- 1 Toimintänäyttö, jossa mitattu arvo näytetään muodossa "1 arvo, 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 Statusalue
  - 1.5 Mitattu arvo
  - 1.6 Mitatun arvon yksikkö
  - 1.7 Käyttöelementit
- 2 Toimintänäyttö, jossa mitattu arvo näytetään muodossa "1 palkkikuvio + 1 arvo" (esimerkki)
  - 2.1 Palkkikuvio 1. mitatulle arvolle
  - 2.2 1. mitattu arvo ja yksikkö
  - 2.3 Selittävät symbolit 1. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
  - 2.4 2. mitattu arvo
  - 2.5 2. mitatun arvon yksikkö
  - 2.6 Selittävät symbolit 2. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
- 3 Navigointinäkömä: parametrien valintalista
  - 3.1 Navigointipolku ja statusalue
  - 3.2 Näyttöalue navigointiin: ✓ ilmoittaa nykyisen parametriarvon
- 4 Muokkausnäkömä: tekstieditori syöttömaskin kanssa
- 5 Muokkausnäkömä: numeroeditori syöttömaskin kanssa












## 8.2.1 Toimintänäyttö

### Statusalue

Seuraavat symbolit tulevat toimintänäytön oikeassa yläreunassa olevaan käyttötila-alueeseen:

- Käyttötilasignaalit
  - **F**: Virhe
  - **C**: Toimintatarkistus
  - **S**: Spesifikaation ulkopuolella
  - **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 vianmäärittäystapaukseen)
  - : Hälytys
  - : Varoitus

## 8.2.2 Navigointinäkymä

### Statusalue

Seuraava ilmoitus tulee navigointinäkymän oikean yläkulman käyttötila-alueeseen:

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

## Näyttöalue

- Valikkojen kuvakkeet
  - : Käyttö
  - : Asetukset
  - : Vianmäärittäminen
  - : Eksperti
- : Alivalikot
- : Ohjatut toiminnot
- : Parametrit ohjatun toiminnon sisällä
- : Lukitut parametrit

### 8.2.3 Muokkausnäkyvä

#### 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>▪ Suurten ja pienten kirjaimien välillä</li> <li>▪ Numeroiden syöttöön</li> <li>▪ Erikoismerkkien syöttöön</li> </ul>		

##### Korjaussymbolit, jotka voit valita painettuasi

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 tarkoitus
<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, alivalikon 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 muokkausnäytön.</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: palauttaa mitatun arvon näyttöön ("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 aiheiden lisätiedot laitteen käyttöoppaasta

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

## 8.3 Pääsy käyttövalikkoon Web-selaimen välityksellä

### 8.3.1 Toimintoalue

Järjestelmään liitetyn Web-palvelimen avulla laitetta voi käyttää ja konfiguroida Web-selaimen välityksellä. Käyttövalikon rakenne on samanlainen kuin paikallisessa näytössä.

### 8.3.2 Edellytykset

#### Tietokonelaitteisto

Liitäntä	Tietokoneessa täytyy olla RJ45-liitäntä.
Kytkenäjohto	Tavallinen Ethernet-johto RJ45-liittimen kanssa.
Näyttö	Suosittelun koko: $\geq 12''$ (riippuu näytön erotellutarkkuudesta) Web-palvelimen toimintaa ei ole optimoitu kosketusnäyttöille!

#### Tietokoneohjelmisto

Suosittelut käyttöjärjestelmät	Microsoft Windows 7 tai uudempi. Tukee Microsoft Windows XP:tä.
Tuotetut Web-selaimet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 tai uudempi</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google chrome</li> </ul>

#### Tietokoneasetukset

Käyttöoikeudet	Käyttöoikeudet tarvitaan TCP/IP:n ja välityspalvelimen asetuksia varten (IP-osoitteen, aliverkon peitteen yms. muuttamiseen).
Web-selaimen välityspalvelinasetukset	Web-palvelimen asetuksen <i>Käytä välityspalvelinta lähiverkossa</i> täytyy olla <b>deaktivoituna</b> .
JavaScript	JavaScriptin täytyy olla aktivoituna. Jos JavaScriptiä ei voi aktivoida: syötä <a href="http://192.168.1.212/basic.html">http://192.168.1.212/basic.html</a> Web-selaimen osoiteverille. Web-selaimessa käynnistyy käyttövalikkorakenteen täysin toimiva mutta yksinkertaistettu versio.

## Mittauslaite

Web-palvelin	Web-palvelimen täytyy olla aktivoituna; tehdasasetus: ON
IP-osoite	<p>Jos et tiedä laitteen IP-osoitetta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP-osoitteen voi katsoa paikallisen toiminnon kautta: Diagnostics → Device information → IP address</li> <li>Tiedonsiirtoyhteyden Web-palvelimeen voi muodostaa kiinteän IP-osoitteen 192.168.1.212 kautta. DHCP-toiminto on aktivoitu tehtaalla, ts. laite olettaa, että verkko varaa IP-osoitteen. Tämän toiminnon voi deaktivoida ja laitteelle voi asettaa kiinteän IP-osoitteen 192.168.1.212: säädä yläosan DIP-kytkin nro 2 asennosta OFF → ON.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023353</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sen jälkeen kun DIP-kytkin on aktivoitu, laite täytyy käynnistää uudelleen, jotta laite ottaa kiinteän IP-osoitteen käyttöön.</li> <li>Jos käytät kiinteää IP-osoitetta (yläosan DIP-kytkin nro 2 = ON), järjestelmällä ei ole yhteyttä EtherNet/IP-verkkoon.</li> </ul>

## 8.3.3 Yhteyden muodostaminen

## Tietokoneen Internet-protokollan konfigurointi

IP-osoite	192.168.1.XXX; XXX:lle kaikki numeroarvot paitsi: 0, 212 ja 255 → esim. 192.168.1.213
Aliverkon peite	255.255.255.0
Oletusyhdykäytävä	192.168.1.212 tai jätä solut tyhjiksi

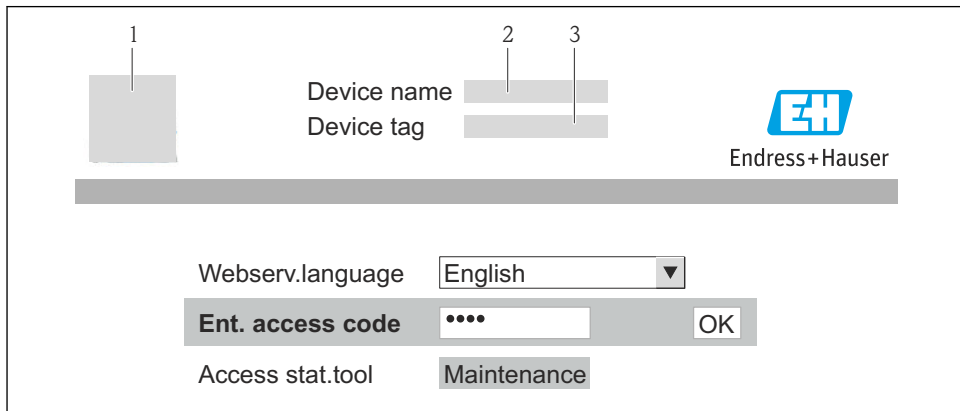
- Kytke mittauslaite päälle ja yhdistä se tietokoneeseen johdolla .
- Jos 2. verkkokorttia ei käytetä: kaikki kannettavan tietokoneen sovellukset tulee sulkea, tai kaikki sovellukset, jotka tarvitsevat Internetin tai verkon, kuten sähköposti, SAP-sovellukset, Internet tai Windows Explorer, ts. sulje kaikki avatut Internet-selaimet.
- Konfiguroi Internet-protokollan (TCP/IP) ominaisuudet yllä olevan taulukon mukaan.

## Web-selaimen käynnistäminen

- Syötä Web-palvelimen IP-osoite Web-selaimen osoiteriville: 192.168.1.212

2. Jos tiedät mittauslaitteen IP-osoitteen, syötä määritetty osoite Web-selaimen osoiteriville. Jos et tunne sitä, lue IP-osoite paikallisen toiminnon kautta (Diagnostics → Device information → IP address) tai säädä yläosan DIP-kytkin nro 2 asentoon ON, käynnistä laite uudelleen ja syötä kiinteä IP-osoite 192.168.1.212 → 📄 47.

Sisäänkirjautumissivu tulee näyttöön.



A0017362

1 Laitteen tunniste → 📄 61

2 Laitteen kuva

### 8.3.4 Sisäänkirjautuminen

Pääsykoodi	0000 (tehdasasetus); asiakas voi vaihtaa sen
------------	--



### 8.3.5 Käyttöliittymä

1 Laitteen kuva  
2 Toimintorivi 6 toiminnon kanssa  
3 Laitteen tunniste  
4 Ylätunniste  
5 Käyttöalue  
6 Ohjausalue

A0017757-FI

#### Ylätunniste

Seuraavat tiedot tulevat ylätunnisteeseen:

- Laitteen tunniste → 61
- Laitteen käyttötila ja käyttötilan signaali
- Nykyiset mitatut arvot

#### Toimintorivi

Toiminnot	Tarkoitus
Mitatut arvot	Laitteen mitatut arvot ilmoitetaan näytössä
Valikko	Pääsy käyttövalikkorakenteeseen, sama kuin paikallisessa näytössä ja käyttösovelluksessa
Laitteen käyttötila	Näyttää ajankohtaiset vianmääritysviestit tärkeysjärjestyksessä
Tiedonhallinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PC:n ja mittauslaitteen välinen tiedonsiirto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lataa konfigurointi laitteelta palvelimelle (XML-formaatti, luo konfiguroinnin varmuuskopio)</li> <li>- Tallenna konfigurointi laitteeseen (XML-formaatti, palauta konfigurointi)</li> <li>- Vie tapahtumalista (.csv-tiedosto)</li> <li>- Vie parametriasetukset (.csv-tiedosto, luo mittauspisteen konfiguroinnin dokumentointi)</li> <li>- Vie Heartbeat-tarkistusloki (PDF tiedosto, saatavana vain "Heartbeat Verification" -sovelluspaketin kanssa)</li> </ul> </li> <li>■ Lataa järjestelmän integroinnin laiteajuri laitteelta palvelimelle</li> </ul>
Verkon konfigurointi	<p>Kaikkien niiden parametrien konfigurointi ja tarkistus, jotka tarvitaan laitteen yhteyden muodostamiseen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verkon asetukset (esim. IP-osoite, MAC-osoite)</li> <li>■ Laitetiedot (esim. sarjanumero, kiinteän ohjelmiston versio)</li> </ul>
Uloskirjautuminen	Lopeta toiminta ja avaa sisäänkirjautumissivu näyttöön

## 8.4 Pääsy käyttövalikkoon käyttösovelluksen välityksellä



Käyttösovelluksen kautta käyttövalikkoon pääsyä koskevat lisätiedot saat laitteen käyttöoppaasta.

## 9 Järjestelmän integrointi



Katso järjestelmän integroinnin lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.

### 9.1 Syklinen tiedonsiirto PROFIBUS DP

#### 9.1.1 Syklinen tiedonsiirto

Syklinen tiedonsiirto, kun käytetään laitteen isäntätiedostoa (GSD).

#### Lohkomalli

Lohkomalli näyttää, mitkä tulo- ja lähtötiedot mittauslaite antaa syklisen tiedonsiirron käyttöön. Syklinen tiedonsiirto tapahtuu PROFIBUS-isännän (luokka 1) kanssa, esim. ohjausjärjestelmä yms.

Mittauslaite				Ohjausjärjestelmä
Siirto-lohko	Analoginen tulolohko 1-4	→ 51	Tulostearvo AI	→
			Tulostearvo TOTAL	→
	Yhteenlaskulohko 1-3	→ 51	Ohjausyksikkö SETTOT	←
			Konfigurointi MODETOT	←
	Analoginen lähtölohko 1	→ 53	Syöttöarvot AO	←
	Erillinen tulolohko 1-2	→ 53	Tulostearvot DI	→
Erillinen lähtölohko 1-2	→ 53	Syöttöarvot DO	←	
				<b>PROFIBUS DP</b>

#### Moduulien määritetty järjestys

Moduulit on kohdistettu pysyvästi kiinnityspaikkoihin, eli moduulien järjestys ja kytkentä on säilytettävä niitä konfiguroitaessa.

Kiinnityspaikka	Moduuli	Toimintalohko
1...4	AI	Analoginen tulolohko 1-4
5	TOTAL tai SETTOT_TOTAL tai SETTOT_MODETOT_TOTAL	Yhteenlaskulohko 1
6		Yhteenlaskulohko 2
7		Yhteenlaskulohko 3

Kiinnityspaikka	Moduuli	Toimintalohko
8	AO	Analoginen lähtölohko 1
9...10	DI	Erillinen tulolahko 1-2
11...12	DO	Erillinen lähtölohko 1-2

PROFIBUS-verkon bittinopeuden optimoimiseksi kannattaa konfiguroida vain moduulit, joita käsitellään PROFIBUS-isäntäjärjestelmässä. Konfiguroitavien moduulien väliin jäävät aukot täytyy kohdentaa EMPTY\_MODULE-moduulille.

### Moduulien kuvaus



Tietorakenne on kuvattu PROFIBUS-isännän kannalta katsottuna:

- Syöttödata: lähetetään mittauslaitteelta PROFIBUS-isännälle.
- Tulostedat: lähetetään PROFIBUS-isännältä mittauslaitteelle.

#### AI-moduuli (analoginen tulo)

Välittää mittausarvon mittauslaitteelta PROFIBUS-isännälle (luokka 1).

*Valinta: mittausarvo*

Mittausarvon voi määrittää CHANNEL-parametrin avulla.

CHANNEL	Mittausarvo	CHANNEL	Mittausarvo
33122	Tilavuusvirtaus	1132	Johtavuus
32961	Massavirtaus	1042	Elektroniikan lämpötila
708	Virtausnopeus		

#### Tehdasasetus

Toimintalohko	Tehdasasetus	Toimintalohko	Tehdasasetus
AI 1	Tilavuusvirtaus	AI 3	Elektroniikan lämpötila
AI 2	Massavirtaus	AI 4	Virtausnopeus

#### TOTAL-moduuli

Välittää yhteenlasketun arvon mittauslaitteella PROFIBUS-isännälle (luokka 1).

*Valinta: yhteenlaskettu arvo*

Yhteenlasketun arvon voi määrittää CHANNEL-parametrin avulla.

CHANNEL	Mittausarvo
33122	Tilavuusvirtaus
32961	Massavirtaus

*Tehdasasetus*

Toimintalohko	Tehdasasetus: TOTAL
Summalaskuri 1, 2 ja 3	Tilavuusvirtaus

*SETTOT\_TOTAL-moduuli*

Moduuliyhdistelmä sisältää SETTOT- ja TOTAL-toiminnot:

- SETTOT: ohjaa summalaskureita PROFIBUS-isännän kautta.
- TOTAL: välittää summalaskurin arvon ja käyttötilan PROFIBUS-isännälle.

*Valinta: summalaskurin ohjaus*

CHANNEL	Arvo SETTOT	Summalaskurin ohjaus
33310	0	Yhteenlaskenta
33046	1	Resetointi
33308	2	Summalaskurin alkuasetuksen käyttöönotto

*Tehdasasetus*

Toimintalohko	Tehdasasetus: arvo SETTOT (tarkoitus)
Summalaskuri 1, 2 ja 3	0 (yhteenlaskenta)

*SETTOT\_MODETOT\_TOTAL-moduuli*

Moduuliyhdistelmä sisältää SETTOT-, MODETOT- ja TOTAL-toiminnot:

- SETTOT: ohjaa summalaskureita PROFIBUS-isännän kautta.
- MODETOT: määrittää summalaskurit PROFIBUS-isännän kautta.
- TOTAL: välittää summalaskurin arvon ja käyttötilan PROFIBUS-isännälle.

*Valinta: summalaskurin konfigurointi*

CHANNEL	MODETOT-arvo	Summalaskurin konfigurointi
33306	0	Tasapainotus
33028	1	Tasapainota positiivinen virtaus
32976	2	Tasapainota negatiivinen virtaus
32928	3	Lopeta yhteenlaskenta

*Tehdasasetus*

Toimintalohko	Tehdasasetus: arvo MODETOT (tarkoitus)
Summalaskuri 1, 2 ja 3	0 (tasapainotus)

*AO-moduuli (analoginen lähtö)*

Välittää kompensointiarvon PROFIBUS-isännältä (luokka 1) mittauslaitteelle.

*Kohdennetut kompensointiarvot*

Kompensointiarvo on kohdennettu pysyvästi yksittäisille analogisille lähtölohkoille.

CHANNEL	Toimintalohko	Kompensointiarvo
731	AO 1	Ulkoinen tiheys



Valinta tehdään seuraavien kohtien kautta: Expert → Sensor → External compensation

*DI-moduuli (erillinen tulo)*

Välittää erilliset syöttöarvot mittauslaitteella PROFIBUS-isännälle (luokka 1).

*Valinta: laitetoiminto*

Laitetoiminnon voi määrittää CHANNEL-parametrin avulla.

CHANNEL	Laitetoiminto	Tehdasasetus: käyttötila (tarkoitus)
894	Tyhjän putken tunnistus	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (laitetoiminto ei ole aktivoitu)</li> <li>■ 1 (laitetoiminto on aktivoitu)</li> </ul>
895	Alhaisen virtauksen katkaisu	
1430	Verifiointin tila <sup>1)</sup>	

1) Käytettävissä vain "Heartbeat Verification" -sovelluspaketin kanssa

*Tehdasasetus*

Toimintalohko	Tehdasasetus	Toimintalohko	Tehdasasetus
DI 1	Tyhjän putken tunnistus	DI 2	Alhaisen virtauksen katkaisu

*DO-moduuli (erillinen lähtö)*

Välittää erilliset tulostearvot PROFIBUS-isännältä (luokka 1) mittauslaitteelle.


*Kohdennetut laitetoiminnot*

Laitetoiminto on kohdennettu pysyvästi yksittäisille erillisille lähtölohkoille.

CHANNEL	Toimintalohko	Laitetoiminto	Arvot: ohjaus (tarkoitus)
891	DO 1	Virtauksen ohitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (laitetoiminto deaktivoidaan)</li> <li>■ 1 (laitetoiminto aktivoidaan)</li> </ul>
1429	DO 2	Käynnistä verifiointi <sup>1)</sup>	

1) Käytettävissä vain "Heartbeat Verification" -sovelluspaketin kanssa

*EMPTY\_MODULE-moduuli*

Tämän moduulin avulla varataan kiinnityspaikoista puuttuvien moduulien takia syntyvät tyhjät välit →  50.




## 9.2 Syklinen tiedonkäsittely EtherNet/IP

### 9.2.1 Syklinen tiedonsiirto

Syklinen tiedonsiirto, kun käytetään laitteen isäntätiedostoa (GSD).

#### Lohkomalli

Lohkomalli näyttää, mitkä syöttö- ja tulostiedot mittauslaite antaa implisiittisen sanomanvälityksen käyttöön. Syklinen tiedonsiirto suoritetaan EtherNet/IP-skannerin avulla, esim. automaatiojärjestelmä yms.

Mittauslaite			Ohjausjärjestelmä
Siirto-lohko	Kiinteä tulokokoonpano (Assem100) 44 tavua →  56	Pysyvästi kohdennettu tuloryhmä →	EtherNet/IP
	Kiinteä lähtökokoonpano (Assem102) 64 tavua →  57	Pysyvästi kohdennettu lähtöryhmä ←	
	Kiinteä tulokokoonpano (Assem101) 88 tavua →  56	Konfiguroitava tuloryhmä →	

### Tulo- ja lähtöryhmät

#### Mahdolliset konfiguroinnit

#### Konfigurointi 1: yksinomainen omistajan ryhmälähetys

Kiinteä tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 64	398	–
Kiinteä lähtökokoonpano	O → T Konfigurointi	0 x 66	64	5
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 64	44	5

#### Konfigurointi 2: vain tulo ryhmälähetys

Kiinteä tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 68	398	–
Kiinteä lähtökokoonpano	O → T Konfigurointi	0 x C7	–	–
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 64	44	5

*Konfigurointi 3: yksinomainen omistajan ryhmälähetys*

Konfiguroitava tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 68	398	–
Kiinteä lähtökoonpano	O → T Konfigurointi	0 x 66	64	5
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 65	88	5

*Konfigurointi 4: tulo vain ryhmälähetys*

Konfiguroitava tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 68	398	–
Kiinteä lähtökoonpano	O → T Konfigurointi	0 x C7	–	–
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 64	88	5

*Konfigurointi 5: yksinomainen omistajan ryhmälähetys*

Kiinteä tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 69	–	–
Kiinteä lähtökoonpano	O → T Konfigurointi	0 x 66	64	5
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 64	44	5

*Konfigurointi 6: tulo vain ryhmälähetys*

Kiinteä tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 69	–	–
Kiinteä lähtökoonpano	O → T Konfigurointi	0 x C7	–	–
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 65	44	5

*Konfigurointi 7: yksinomainen omistajan ryhmälähetys*

Konfiguroitava tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 69	–	–
Kiinteä lähtökoonpano	O → T Konfigurointi	0 x 66	64	5
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 64	88	5

*Konfigurointi 8: tulo vain ryhmälähetys*

Konfiguroitava tulokokoonpano		Esimerkki	Koko [tavua]	Min. RPI (ms)
Konfiguroitava tulokokoonpano	Konfigurointi	0 x 69	-	-
Kiinteä lähtökoonpano	O → T Konfigurointi	0 x C7	-	-
Kiinteä tulokokoonpano	T → O Konfigurointi	0 x 65	88	5

*Pysyvästi kohdennettu tuloryhmä*

Kiinteä tulokokoonpano (Assem100) 44 tavua

Nimi	Kuvaus	Tavu
Kiinteä tulokokoonpano	1. Tiedoston ylätunniste (ei näkyvässä)	1...4
	2. Nykyinen vianimääritys <sup>1)</sup>	5...8
	3. Massavirtaus	9...12
	4. Tilavuusvirtaus	13...16
	5. Korjattu tilavuusvirtaus	17...20
	6. Lämpötila	21...24
	7. Tiheys	25...28
	8. Referenssi tiheys	29...32
	9. Summalaskuri 1	33...36
	10. Summalaskuri 2	37...40
	11. Summalaskuri 3	41...44

1) Rakenne: koodi, numero, kuvaus (esim.: 16777265 F882 tulosignaali)

*Konfiguroitava tuloryhmä*

Konfiguroitava tuloryhmä (Assem101) 88 tavua

Nimi	Kuvaus	Näyttömuoto
Konfiguroitava tulokokoonpano	1. - 10. Syöttöarvot 1-10	Real
	11. - 20. Syöttöarvot 11-20	Double integer



*Mahdolliset syöttöarvot*

Mahdolliset syöttöarvot 1-10:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pois päältä</li> <li>■ Massavirtaus</li> <li>■ Tilavuusvirtaus</li> <li>■ Korjattu tilavuusvirtaus</li> <li>■ Tavoiteltu massavirtaus</li> <li>■ Kantonesteen massavirtaus</li> <li>■ Tiheys</li> <li>■ Referenssitiheys</li> <li>■ Pitoisuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lämpötila</li> <li>■ Kuljetusputken lämpötila</li> <li>■ Elektroniikan lämpötila</li> <li>■ Värähtelytaajuus 0</li> <li>■ Värähtelytaajuus 1</li> <li>■ Värähtelyamplitudi 0</li> <li>■ Värähtelyamplitudi 1</li> <li>■ Värähtelytaajuus 0</li> <li>■ Värähtelytaajuus 1</li> <li>■ Värähtelyn vaimennus 0</li> <li>■ Värähtelyn vaimennus 1</li> <li>■ Signaalin ryömintä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Putken vaimennuksen vaihtelu 0</li> <li>■ Putken vaimennuksen vaihtelu 1</li> <li>■ Herätysvirta 0</li> <li>■ Herätysvirta 1</li> <li>■ Herätysvirran valvonta 0</li> <li>■ Herätysvirran valvonta 1</li> <li>■ Summalaskuri 1</li> <li>■ Summalaskuri 2</li> <li>■ Summalaskuri 3</li> <li>■ Anturin moitteeton toiminta</li> </ul>

Mahdolliset syöttöarvot 11-20:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pois päältä</li> <li>■ Nykyinen vianmääritys</li> <li>■ Aiempi vianmääritys</li> <li>■ Massavirtauksen yksikkö</li> <li>■ Tilavuusvirtauksen yksikkö</li> <li>■ Korjatun tilavuusvirtauksen yksikkö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lämpötilan yksikkö</li> <li>■ Tiheyden yksikkö</li> <li>■ Referenssitheyden yksikkö</li> <li>■ Pitoisuuden yksikkö</li> <li>■ Virran yksikkö</li> <li>■ Käyttötilan tarkistus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Summalaskurin 1 yksikkö</li> <li>■ Summalaskurin 2 yksikkö</li> <li>■ Summalaskurin 3 yksikkö</li> <li>■ Verifiointin tulos</li> </ul>

*Pysyvästi kohdennettu lähtöryhmä*

Kiinteä lähtökokoonpano (Assem102) 64 tavua








Nimi	Kuvaus (formaatti)	Tavu	Bitti	Arvo
Kiinteä lähtökokoonpano	1. Summalaskuri 1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: aktivoi</li> <li>■ 1: deaktivoi</li> </ul>
	2. Summalaskuri 2		2	
	3. Summalaskuri 3		3	
	4. Paineen kompensointi		4	
	5. Referenssitheyden kompensointi		5	
	6. Lämpötilan kompensointi		6	
	7. Tarkistus		7	
	8. Ei käytössä		8	
	9. Ei käytössä	2...4	0...8	–
	10. Summalaskuri 1 ohjaus (integer)	5...6	0...8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 32226: Lisäys</li> <li>■ 32490: Resetointi ja pysäytys</li> <li>■ 32228: Oletusarvo ja pysäytys</li> <li>■ 198: Resetointi ja lisäys</li> <li>■ 199: Oletusarvo ja lisäys</li> </ul>
	11. Ei käytössä	7...8	0...8	–

Nimi	Kuvaus (formaatti)	Tavu	Bitti	Arvo
	12. Summalaskuri 2 ohjaus (integer)	9...10	0...8	Katso summalaskuri 1
	13. Ei käytössä	11...12	0...8	-
	14. Summalaskuri 3 ohjaus (integer)	13...14	0...8	Katso summalaskuri 1
	15. Ei käytössä	15...16	0...8	-
	16. Ulkoinen paine (todellinen)	17...20	0...8	Tietoformaatti: Tavu 1-4: Ulkoinen paine Liukuluku (IEEE754)
	17. Ulkoisen paineen yksikkö (kokonaisluku)	21...22	0...8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2165: Pa a</li> <li>■ 2116: kPa a</li> <li>■ 2137: MPa a</li> <li>■ 4871: bar a</li> <li>■ 2166: Pa g</li> <li>■ 2117: kPa a</li> <li>■ 2138: MPa a</li> <li>■ 2053: bar g</li> <li>■ 2182: Psi a</li> <li>■ 2183: Psi g</li> <li>■ 2244: Asiakaskohtainen</li> </ul>
	18. Ei käytössä	23...24	0...8	-
	19. Ulkoinen referenssitiheys (todellinen)	25...28	0...8	Tietoformaatti: Tavu 1-4: Ulkoinen ref.tiheys Liukuluku (IEEE754)
	20. Ulkoisen referenssitheyden yksikkö (kokonaisluku)	29...30	0...8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2112: kg/Nm<sup>3</sup></li> <li>■ 2113: kg/Nl</li> <li>■ 2092: g/Scm<sup>3</sup></li> <li>■ 2114: kg/Scm<sup>3</sup></li> <li>■ 2181: lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
	21. Ei käytössä	31...32	0...8	-
	22. Ulkoinen lämpötila (todellinen)	33...36	0...8	Tietoformaatti: Tavu 1-4: Ulkoinen lämpötila Liukuluku (IEEE754)
	23. Ulkoisen lämpötilan yksikkö (kokonaisluku)	37...38	0...8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4608: °C</li> <li>■ 4609: °F</li> <li>■ 4610: K</li> <li>■ 4611: °R</li> </ul>
	24. Ei käytössä	39...40	0...8	-
	25. Käynnistä verifiointi (integer)	41...42	0...8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 32378: Käynnistys</li> <li>■ 32713: Peruutus</li> </ul>
	26. Ei käytössä	43...64	0...8	-

## 10 Käyttöönotto

### 10.1 Toimintatarkistus


Ennen mittauslaitteen käyttöönottoa:

- ▶ Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu.
- "Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus" -tarkastuslista  
→  19 →  19 →  19 →  19 →  19
- "Kytkenän jälkeen tehtävä tarkastus" -tarkastuslista →  40 →  40

### 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 →  2

### 10.3 Laitesoitteen konfigurointi ohjelmiston välityksellä

Kohdassa "**Communication**" -alivalikko voi asettaa laitteen osoitteen.

#### Ohjaus

"Setup" -valikko → Communication → Device address

#### 10.3.1 Ethernet-verkko ja Web-palvelin

Mittauslaite toimitetaan seuraavilla tehdasasetuksilla:

IP-osoite	192.168.1.212
Aliverkon peite	255.255.255.0
Oletusyhdykäytävä	192.168.1.212



- Jos laitteiston osoitteen määrittäminen on aktivoitu, ohjelmiston osoitteen määrittäminen on deaktivoitu.
- Jos teet vaihdon laitteiston osoitteen määrittämiseen, ohjelmiston osoitteen määrittämisen kautta konfiguroidun osoitteen 9 ensimmäistä merkkiä pysyvät ennallaan (kolme ensimmäistä oktetia).



Jos laitteen IP-osoite ei ole tiedossa, laitteen nykyisen konfiguroidun osoitteen voi katsoa laitteen käyttöoppaasta →  2

#### 10.3.2 PROFIBUS-verkko

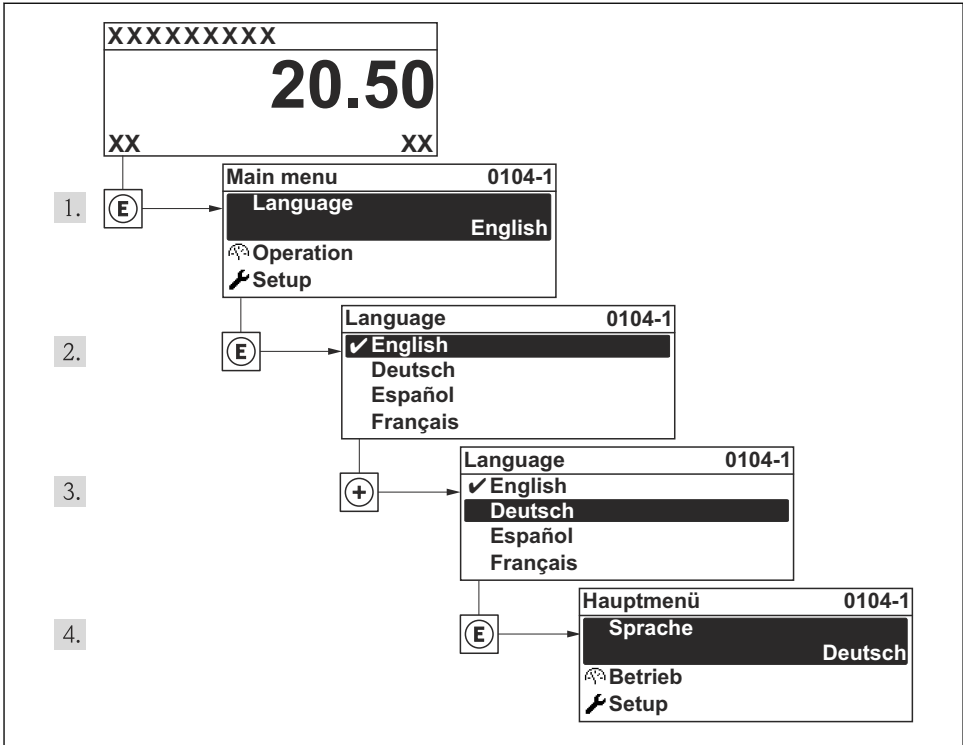
Mittauslaite toimitetaan seuraavilla tehdasasetuksilla:

Laitteen osoite	126
-----------------	-----


 Jos laitteiston osoitteen määrittäminen on aktivoitu, ohjelmiston osoitteen määrittäminen on estetty  
→  36

## 10.4 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englanti tai tilattu maakohtainen kieli




A0013996

 15 *Esimerkki paikallisesta näytöstä*

## 10.5 Mittauslaitteen konfigurointi

**Asetukset**-valikko ja ohjatut toiminnot mahdollistavat mittauslaitteen nopean käyttöönoton. Ohjatut toiminnot opastavat käyttäjän järjestelmällisesti kaikkien konfigurointiin tarvittavien parametrien läpi (esimerkiksi mittauksen tai lähtöjen parametrit).

 Kysyeisen laitteen käytettävissä olevat ohjatut toiminnot voivat vaihdella kunkin laiteversion mukaan (esim. tietoliikennetapa).

Ohjattu toiminto / alivalikko	Tarkoitus
Status input	Konfiguroi käyttötilan tulo
Current output 1	Konfiguroi nykyinen lähtö
Pulse/frequency/switch output 1 ... n	Konfiguroi pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö
Display	Konfiguroi mitatun arvon näyttö
Output conditioning	Määritä tuloksen käsittely
Low flow cut off	Aseta alhaisen virtauksen laukaisema katkaisu
Empty pipe detection	Konfiguroi tyhjän putken tunnistus (EPD)
HART input	Konfiguroi HART-tulo

## 10.6 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

## 10.7 Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvä

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

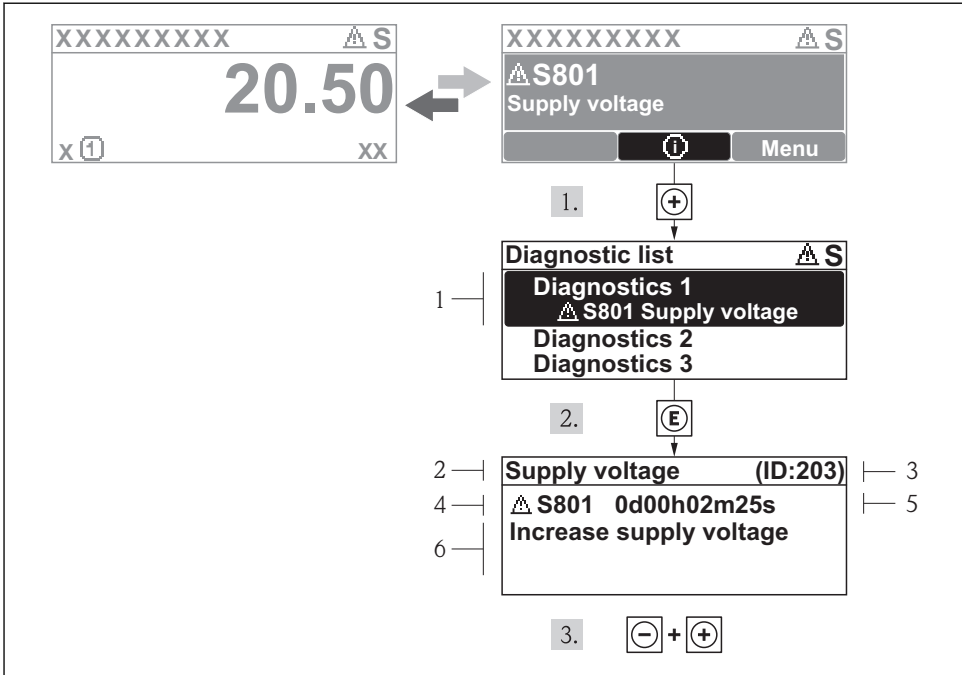
- Kirjoitussuojaus paikallisen näytön ja Web-selaimen pääsykoodin avulla
- Kirjoitussuojaus kirjoitussuojauskytkimen avulla
- Kirjoitussuojaus näppäimistön lukituksen avulla



Laitteen käyttöoppaassa on lisätietoja siitä, miten suojaat asetukset luvattomalta pääsylvä.

## 11 Vianmäärittystiedot

Mittauslaitteen itsevalvontajärjestelmän havaitsemat viat ilmoitetaan vianmäärittämissivillä vuorotellen toimintanäytön kanssa. Vian korjausohjeet antava viesti voidaan avata vianmäärittämissiviestistä ja se sisältää tärkeitä tietoja kyseisestä viasta.



A0013940-FI

## 16 Korjausohjeiden viesti

- 1 Vianmäärittystiedot
- 2 Lyhyt teksti
- 3 Huollon ID
- 4 Vikatapaus ja vikakoodi
- 5 Tapahtumisaika
- 6 Korjausohjeenpiteet

Käyttäjä on vianmäärittämissä.

1. Paina **+** (i-symboli).
  - ↳ **Vianmäärittelylista**-alivalikko avautuu näyttöön.
2. Valitse haluamasi vianmäärittämissä tapahtuma painikkeella **+** tai **-** ja paina **E**.
  - ↳ Valitun vianmäärittämissä tapahtuman korjausohjeiden viesti avautuu näyttöön.
3. Paina painikkeita **-** + **+** samanaikaisesti.
  - ↳ Korjausohjeiden viesti sulkeutuu.



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

---