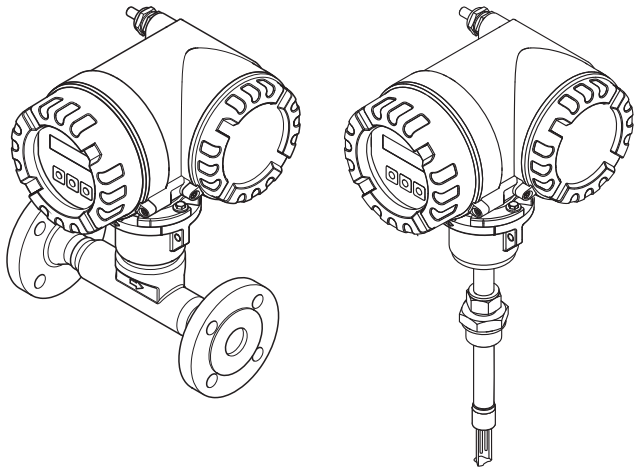


# Lyhyt käyttöopas Proline t-mass 65

## Lämpömassavirtausmittari



Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio. Se ei korvaa toimitukseen sisältyviä varsinaisia käyttöohjeita. Lisätietoja mittalaitteesta saat käyttöoppaasta ja muista asiakirjoista:

- Asiakkaan saamalla CD-levyllä (ei sisälly kaikkien laiteversioiden toimitukseen).
- Saatavana kaikille mittalaitteversioille seuraavilla yhteyksillä:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Älypuhelin/tabletti: Endress+Hauserin käyttösovellus

# Sisällysluettelo

|     |                                              |    |
|-----|----------------------------------------------|----|
| 1   | Asiakirjan tiedot                            | 3  |
| 1.1 | Asiakirjan symbolit                          | 3  |
| 2   | Turvallisuuden perusohjeet                   | 5  |
| 2.1 | Henkilökuntaa koskevat vaatimukset           | 5  |
| 2.2 | Käyttötarkoitus                              | 5  |
| 2.3 | Työturvallisuus                              | 6  |
| 2.4 | Käyttöturvallisuus                           | 7  |
| 2.5 | Tuoteturvallisuus                            | 7  |
| 3   | Asentaminen                                  | 8  |
| 3.1 | Kuljetus mittauspisteeseen                   | 8  |
| 3.2 | Asennusedellytykset                          | 8  |
| 3.3 | Asentaminen                                  | 15 |
| 3.4 | Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus         | 17 |
| 4   | Johdotus                                     | 18 |
| 4.1 | Erilaisten kotelotyyppien kytkentä           | 19 |
| 4.2 | Suojausluokka                                | 20 |
| 4.3 | Tarkastukset liitännän jälkeen               | 20 |
| 5   | Laitteistoasetukset                          | 21 |
| 5.1 | Laiteosote                                   | 21 |
| 5.2 | Päätevastukset                               | 23 |
| 6   | Käyttöönotto                                 | 24 |
| 6.1 | Mittalaitteen kytkeminen päälle              | 24 |
| 6.2 | Käyttö                                       | 25 |
| 6.3 | Siirtyminen funktiomatriisiin sisällä        | 26 |
| 6.4 | Commission Quick Setup -asetusten haku esiin | 27 |
| 6.5 | Ohjelmistoasetukset                          | 28 |
| 6.6 | Vianetsintä                                  | 29 |

# 1 Asiakirjan tiedot

## 1.1 Asiakirjan symbolit

### 1.1.1 Turvallisuussymbolit

| Symboli                                                                                     | Laitteen erityispiirteet ja asiakirjan sisältö                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Huomio!   | "Huomio" tarkoittaa toimenpidettä tai menettelyä, joka väärin suoritettuna voi aiheuttaa väärän toiminnon tai laitteen rikkoutumisen. Noudata tarkasti ohjeita.                   |
|  Varoitus! | "Varoitus" merkitsee toimintaa tai toimenpidettä, joka voi väärin suoritettuna aiheuttaa loukkaantumisen tai vaaran terveydelle. Noudata tarkasti ohjeita ja toimi huolellisesti. |
| Huomautus!                                                                                  | "Huomautus" merkitsee toimintaa tai toimenpidettä, joka voi väärin suoritettuna vaikuttaa epäsuorasti laitteen toimintaan tai saada laitteen toimimaan odottamattomalla tavalla.  |

### 1.1.2 Sähkösymbolit

| Symboli                                                                                         | Tarkoitus                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0011197   | Tasavirta<br>Liitin, johon DC-jännite ohjataan tai jonka kautta tasavirta kulkee.                                                                                                                                                       |
| <br>A0011198   | Vaihtovirta<br>Liitin, jossa on vaihtojännite (sinimuotoinen) on esillä tai vaihtovirta kulkee sen kautta.                                                                                                                              |
| <br>A0011200   | Maadoitus<br>Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.                                                                                                                                            |
| <br>A0011199 | Suojamaadoitus<br>Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.                                                                                                                                  |
| <br>A0011201 | Potentiaalin tasauskytkentä<br>Liitäntä, joka tulee liittää laitoksen maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalintasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä. |

1.1.3 Tietoja koskevat symbolit

| Symboli                                                                                       | Tarkoitus                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0011182 | Sallittu<br>Ilmoittaa sallitut työvaiheet, prosessit tai toimenpiteet.     |
| <br>A0011183  | Etusijainen<br>Kertoo suositeltavat menettelyt, prosessit ja toimenpiteet. |
| <br>A0011200 | Kielletty<br>Kertoo kielletyt menettelyt, prosessit ja toimenpiteet.       |
| <br>A0011193 | Vinkki<br>Ilmoittaa lisätiedoista.                                         |
| <br>A0011194 | Asiakirjaviite<br>Viittaa vastaavaan laiteasiakirjaan.                     |
| <br>A0011195 | Sivuviite<br>Viittaa kyseessä olevaan sivunumeroon.                        |
| 1., 2., 3. jne.                                                                               | Toimintavaiheiden sarja                                                    |
|              | Toimenpiteiden tulos                                                       |
| <br>A0013562 | Apua ongelmatilanteessa                                                    |

1.1.4 Kuvien symbolit

| Symboli                                                                                         | Tarkoitus                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2, 3 jne.                                                                                    | Kohtien numerot                                                                                      |
| A, B, C jne.                                                                                    | Näkymät                                                                                              |
| A-A, B-B, C-C jne.                                                                              | Kohtien numerot                                                                                      |
| <br>A0013441 | Virtaussuunta                                                                                        |
| <br>A0011187 | Räjähdysvaarallinen tila<br>Osoittaa käyttäjälle räjähdysvaarallisen tilan.                          |
| <br>A0011187 | Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)<br>Osoittaa käyttäjälle ei-räjähdysvaarallisen tilan. |

## 2 Turvallisuuden perusohjeet

### 2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- Koulutetuilla ja päteville 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).
- On noudatettava ohjeita ja varmistettava, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

### 2.2 Käyttötarkoitus

#### Käyttökohteet ja väliaineet

Tässä käyttöoppaassa kuvattu mittalaitte on tarkoitettu ainoastaan kaasujen virtausmittaukseen.

Varmistaaksesi, että mittalaitteen toimintakunto pysyy hyvänä käyttöaikana:

- Käytä mittalaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- Tarkasta laitekilven perusteella, saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esimerkiksi räjähdysvaara, painesäiliön turvallisuus), jos aiot käyttää sitä tällaisessa soveluksessa.
- Käytä mittalaitetta ainoastaan väliaineessa, joita prosessissa kostuvat materiaalit kestävät riittävästi.

#### Virheellinen käyttö

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

Jos puristusliitos avataan, mittausslaitteen tarkkuustietojen voimassaolo raukeaa. Tällaisissa tilanteissa irrota mittausslaite ja palauta se valmistajalle uudelleenkalibroitavaksi.



Varoitus!

**Loukkaantumisvaara, jos avaat paineenalaisena olevan prosessiliitännän ja puristusliitoksen.**

- Prosessiliitännän ja puristusliitoksen saa avata vain, kun se on paineettomassa käyttötilassa.

Huomautus!

**Pölyä ja kosteutta pääsee laitteen sisään, jos lähettimen kotelo on auki.**

- Avaa lähettimen kotelo vain hetkeksi ja varmista, ettei pölyä tai kosteutta pääse koteloon.

Huomautus!

**Syöttävä tai hankaava väliaine voi rikkoa anturin!**

- Tarkasta prosessiväliaineen yhteensopivuus anturin kanssa.
- Varmista kaikkien kostuvien materiaalien kestävyys prosessissa.
- Noudata määritettyä maksimiprosessipainetta.

Rajatapausten selvittäminen:

- Puhdistamiseen käytettävien erikoismateriaalien ja väliaineiden yhteydessä Endress+Hauser auttaa mielellään kostuvien väliaineiden materiaalien korroosiokestävyyden tutkinnassa, mutta se ei kuitenkaan hyväksy mitään tähän liittyviä takuu- tai vastuuvaatimuksia.

**Jäännösriskit**

Elektroniikkakomponenttien virtaläpimenojen vuoksi kotelon ulkopinnat voivat lämmetä enintään 15 K. Mittausputken kautta kulkevat kuumat prosessiväliaineet saattavat nostaa lisää kotelon pinnan lämpötilaa. Käyttäjien tulee varautua siihen, että varsinkin anturin pinta voi kuumeta lähes väliaineen lämpötilan tasolle.

Kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammavaaran!

- Korkeissa väliainelämpötiloissa varmista asianmukainen suojaus kosketukselta palovammojen välttämiseksi.

## 2.3 Työturvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Putkiston hitsaustöissä:

- Älä maadoita hitsausyksikköä mittalaitteen kautta.

Paristojen käsittely:

- Laite saa virtaa tehokkaista litium-tionyylikloridiparistoista. Tämä vaikuttaa työturvallisuuteen ja säilytykseen.

 Varoitus!

Tehokkaat litium-tionyylikloridiparistot on luokitettu luokkaan 9:

"Erilaiset vaaralliset aineet". Noudata tarkasti käyttöturvallisuustiedotteessa kuvattuja vaarallisia aineita koskevia säädöksiä.

Hanki tarvittaessa käyttöturvallisuustiedote Endress+Hauser -myyntikeskuksesta.

## 2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumiswaara!

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

### Laitteeseen tehtävät muutokset

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

- Jos tästä huolimatta laitteeseen tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä Endress+Hauseriin.

### Korjaus

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- Noudata tarkasti kansallisia sähkölaitteiden korjauksia koskevia säädöksiä.
- Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

### Räjähdyksivaarallinen tila

Toimi seuraavasti, jotta ihmisille tai laitokselle ei aiheudu vaaraa, kun käytät laitetta räjähdysvaarallisella alueella:

- Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta käyttää käyttötarkoituksensa mukaan vaarallisella alueella.

## 2.5 Tuoteturvallisuus

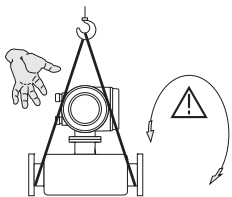
Tämä mittauslaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa.

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.

## 3 Asentaminen

### 3.1 Kuljetus mittauspisteeseen

- Kuljeta mittalaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.
- Prosessiliitانتään asennetut suojakannet tai suojatulpat estävät antureiden mekaaniset vauriot kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Poista asennetut suojakannet tai suojatulpat tästä syystä vasta juuri ennen asennusta.



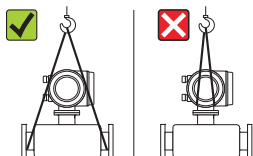
Käytä prosessiliitانتöjen ympärillä nostoliinoja.



**Varoitus!**

Loukkaantumisvaara! Laite saattaa luiskahtaa. Mittalaitteen painopiste saattaa olla korkeammalla kuin nostoliinojen kiinnityspisteet. Varmista aina, että mittalaite ei pääse luiskahtamaan tai kääntymään akselinsa ympäri.

A0007408



Älä nosta mittalaitetta lähettimen kotelosta tai liitانتäkotelosta, kun kyseessä on erillisversio. Älä käytä ketjuja, sillä ne saattavat vaurioittaa koteloä.

A0007409

### 3.2 Asennusedellytykset

- Lämpöhajonnan periaate on herkkä virtausolosuhteiden häiriintymiselle. Näin ollen tämän kappaleen asennusta koskevat edellytykset ja ehdot ovat erityisen tärkeitä.
- Ryhdy toimiin vähentääksesi tai välttääksesi kondensaation (esim. kondensaatioloukku, lämpöeristys jne.).

#### 3.2.1 Mitat

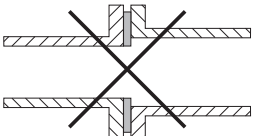
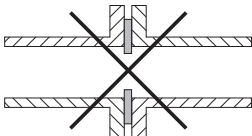
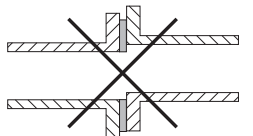
Katso mittalaitteen → mitat CD-levyllä olevista teknisistä tiedoista.

3.2.2 Putkistovaatimukset

Hyvää teknistä käytäntöä tulee noudattaa kaikkina aikoina.  
Lisätietoja ISO-standardista 14511.

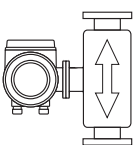
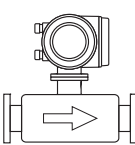
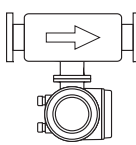
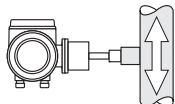
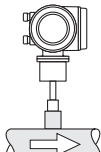
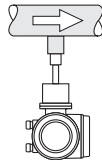
Huomautus!

Mittausvirheistä aiheuttavat putkien tai tiivisteiden yhteensopimattomuuden.

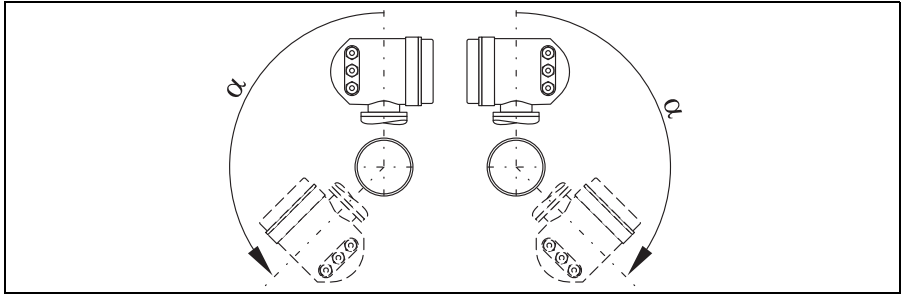
| Vältettävä                                                                                    |                                                                                               |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0007520 | <br>A0007521 | <br>A0007522 |
| Putken halkaisija yksi ei vastaa putken halkaisijaa kaksi                                     | Kooltaan virheellisesti määritetyt tiivisteet                                                 | Väärin kohdistetut laipat ja tiivisteet                                                       |

3.2.3 Sijoittaminen

Varmista, että anturin suuntanuoli vastaa kaasun virtaussuuntaa putken läpi.

| Laipallinen versio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0007512                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       | <br>A0007514   |                                                                                     | <br>A0007515   |                                                                                       |
| kompakti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | erillinen                                                                             | kompakti                                                                                        | erillinen                                                                           | kompakti                                                                                        | erillinen                                                                             |
|  ①                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  ① |              |  |  ③           |  ③ |
| Sisään työnnettävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                       |
| <br>A0007516                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       | <br>A0007517 |                                                                                     | <br>A0007518 |                                                                                       |
| kompakti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | erillinen                                                                             | kompakti                                                                                        | erillinen                                                                           | kompakti                                                                                        | erillinen                                                                             |
|  ① ②                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  ① |              |  |  ③           |  ③ |
|   = Suositeltu sijoittaminen<br>  = Suositeltu sijoittaminen tietyissä tilanteissa<br>①...③ = Katso seuraava kuvaus |                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                       |

- ① Kyllästettyjen tai epäpuhtaiden kaasujen tapauksessa pystysuora putken virtaussuunta on suositeltava tiivistymisen tai likaantumisen minimoimiseksi.
- ② Ei suositella, jos tärinää on liikaa tai jos asennus on epävaka.
- ③ Soveltuu vain puhtaille/kuiville kaasuille. Älä valitse tätä suuntaa, jos kaasu on erittäin märkää tai veden kyllästämää (esim. biokaasu, kuivaamaton puristettu ilma). Käytä alla esitettyä suuntaa ( $\alpha = \text{noin } 135^\circ \pm 10^\circ$ ).

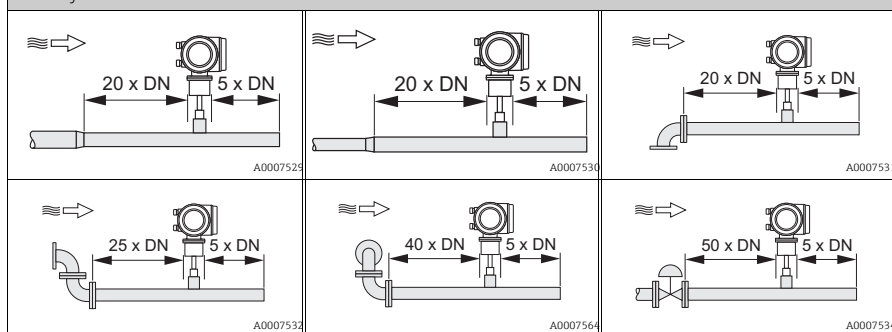


3.2.4 Sisäänmenot/ulostulot

Lämpöhajonnan periaate on herkkä virtausolosuhteiden häiriintymiselle. Yleisenä sääntönä asennettu lämpövirtausanturi tulee aina asentaa niin kauas kuin mahdollista virtaushäiriöistä. Lisätietoja → ISO-standardi 14511.

| Laipallinen versio |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <p>A0007523</p>    | <p>A0007524</p> | <p>A0007525</p> | <p>A0007526</p> | <p>A0007527</p> | <p>A0007528</p> |

## Sisään työnnettävä



## Sisäänmeno

15 x DN laipalliselle versiolle ja 20 x DN sisään työnnettävälle versiolle

## Ulostulo

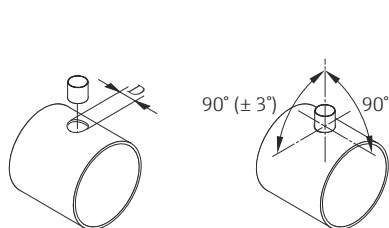
2 x DN laipalliselle versiolle ja 5 x DN sisään työnnettävälle versiolle

## Huomautus!

- Jos mittarin edessä on kaksi tai useampia virtaushäiriöitä, pisin ilmoitettu sisäänmenopituus on voimassa. Esimerkiksi, jos ohjausventtiili asennetaan lisäksi mittalaitteen ylävirtaan ja haaroitus sisäänmenopuolelle, valitse säätöventtiileille suositeltu sisäänmenopituus:  
50 × DN
- Tuplaa suositeltu sisäänmenopituus erittäin kevyille kaasuille, kuten helium ja typpi.
- Erikoissuunniteltu virtausta ohjaava reikälevy voidaan asentaa, jos vaadittavia sisäänmenoja ei ole mahdollista valvoa.  
Katso CD-levyllä olevista käyttöohjeista tarkat tiedot koskien virtausta ohjaavasta reikälevystä.

## 3.2.5 Sisään työnnettävän version asennusohjeet

## Hitsausmuhvien asennusohjeet

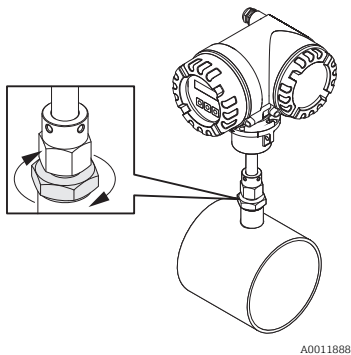


A0011843

**Huomio!**  
Kun asennat liittintä ohueen seinäkanaan, käytä anturille sopivaa tukikiinnikettä.

D = Ø 31,0 mm ± 0,5 mm (1,22 ± 0,019'')

Sisääntyönnettävän version säätö



Laita anturi pistokkeeseen ja kiristä puristusliitoksen alempi mutteri ensin käsin ja sitten kiristä sitä 1¼ kierrosta ruuviavaimella (42 mm).



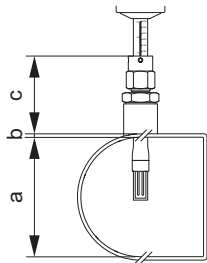
Huomio!

- NPT-kierre: käytä kierteen tiivisteteippiä tai tahnaa
- G1A-kierre: mukana toimitettu tiivisterengas on asennettava

Sisäänmenosyvyyden laskenta

Huomautus!

- Katso kaikki ohjeistukset ja tiedot sisäänmenosyvyydestä Endress+Hauserin toimittamasta vakiosta hitsaussuuttimesta.
- Katso yksityiskohtaiset huomiot laskennasta CD-levyllä olevista teknisistä tiedoista.



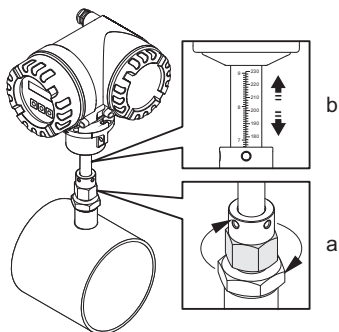
- Pyöreiden putkien sisähalkaisija.  
Putken korkeus putkelle, jos anturi asennetaan pystysuoraan tai putken leveys, jos se asennetaan vaakasuoraan.  
(a = min. 80 mm (3 in))
- Putken seinän tai kanavan seinän paksuus
- Hitsaussuuttimen syvyys putkessa tai putki mukaan lukien anturin putken liitos ja kuuma yhdettä tai kylmää yhdettä (jos käytössä).
- Laskettu sisäänmenosyvyys:  
 $(0,3 \times a) + b + c + 2 \text{ mm}$  (0,08 in)

Sisäänmenosyvyyden laskenta "pika-asennusanturilla".

Seuraavat tiedot tarvitaan sisäänmenosyvyyden laskentaan:

| Pyöreät putket                                                                                                                                                                                             | Putki                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Putkistandardi (DIN, ANSI tai muut)</li><li>■ Nimellishalkaisija</li><li>■ Ulkohalkaisija</li><li>■ Vahvuus</li><li>■ Sisähalkaisija (min. 80 mm (3 in))</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Putken korkeus</li><li>■ Putken leveys</li><li>■ Vahvuus</li><li>■ Asennussuunta (asennettu pystysuoraan tai vaakasuoraan)</li></ul> |

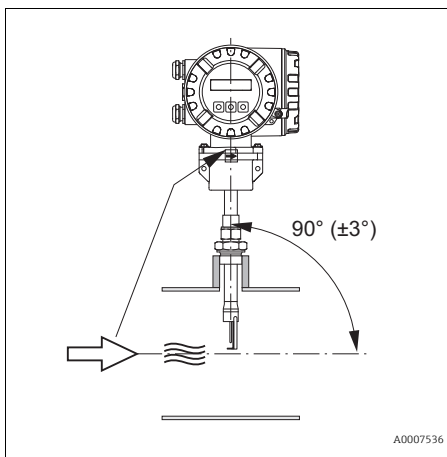
## Lasketun sisäänmenosyvyyden kohdistaminen



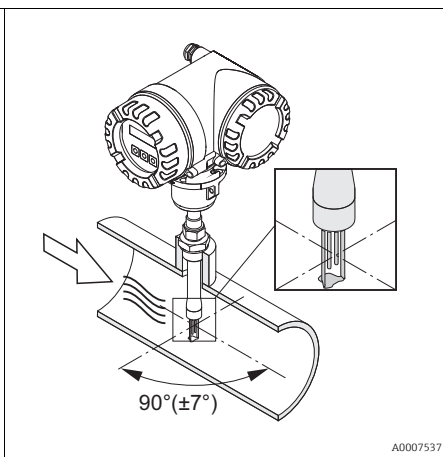
A0011848

- Kiristä puristusliitoksen ylämutteri niin, että anturia voidaan edelleen säätää.
- Kohdista asteikko laskettuun sisäänmenosyvyyteen.

## Upotussyvyyden kohdistaminen virtaussuuntaan



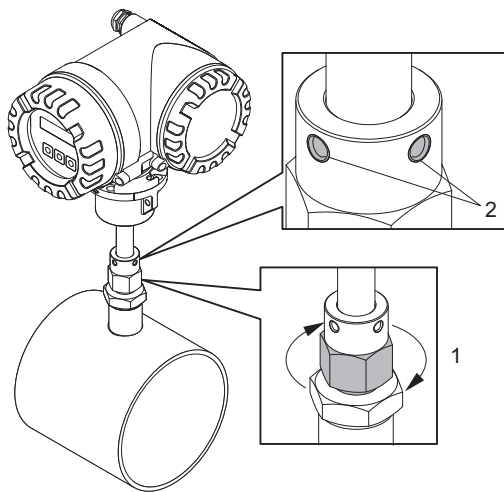
A0007536



A0007537

- Tarkasta ja varmista, että anturi on kohdistettu 90 asteen kulmaan virtaussuuntaan putkessa/kanavassa.
- Käännä anturia niin, että nuolimerkintä vastaa virtaussuuntaa.

## Kiinnittääksesi sisäänmenosyvyyden



- Kiristä puristusliitos (1) käsin varmistaaksesi anturin asennon. Sitten kiristä kiintoavaimella (36 mm), toiset  $1\frac{1}{4}$  kierrosta myötäpäivään.
  - Kiinnitä kaksi kiinnityssruuvia (2) (kuusiokoloruuvi 3 mm; (1/8")).
-  **Varoitus!**  
Noudata kiristystiukkuutta: 4 Nm (2,95 lbf ft)
- Tarkasta, että anturi ja lähetin eivät pyöri.
  - Tarkasta mittauspiste vuotojen varalta maksimikäyttöpaineella.

A0010114

### 3.2.6 Lämmitys

Tietoa lämmityksestä löytyy CD-levyllä olevasta käyttöohjeesta.

### 3.2.7 Lämpöeristys

Tietoa lämpöeristyksestä löytyy CD-levyllä olevasta käyttöohjeesta.

### 3.2.8 Tärinä



**Huomio!**

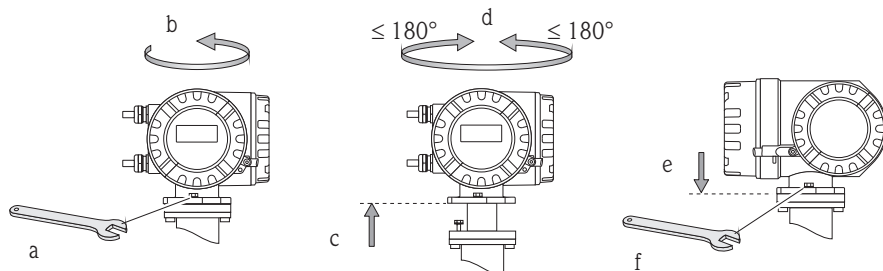
Liian suuresta tärinästä voi seurata mittalaitteen ja sen asennuksen mekaaninen vaurio.

Lisätietoja tärinästä saat CD-levyllä olevista käyttöohjeista.

### 3.3 Asentaminen

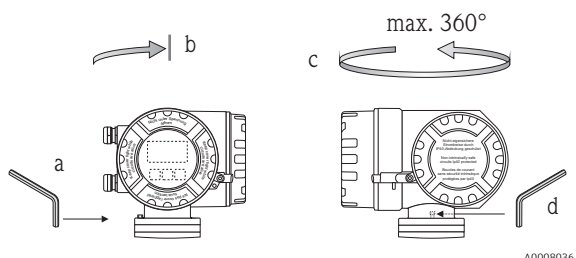
#### 3.3.1 Alumiinisen kenttäkotelon kääntäminen

Alumiininen kenttäkotelo ei Ex -alueille



A0007540

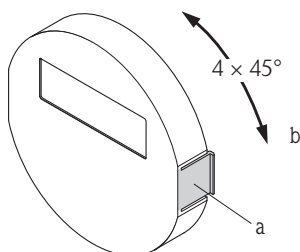
Alumiininen kenttäkotelo, alue 1 tai Class I Div. 1



A0008036

- Avaa kiinnitysruuvia.
- Käännä lähettimen kotelo varovasti myötäpäivään pysäyttimeen saakka (kierteen loppu).
- Käännä lähetintä vastapäivään (maks. 360°) haluttuun asentoon.
- Kiristä kiinnitysruuvi jälleen kireälle.

#### 3.3.2 Paikallisinäytön kääntäminen



A0007541

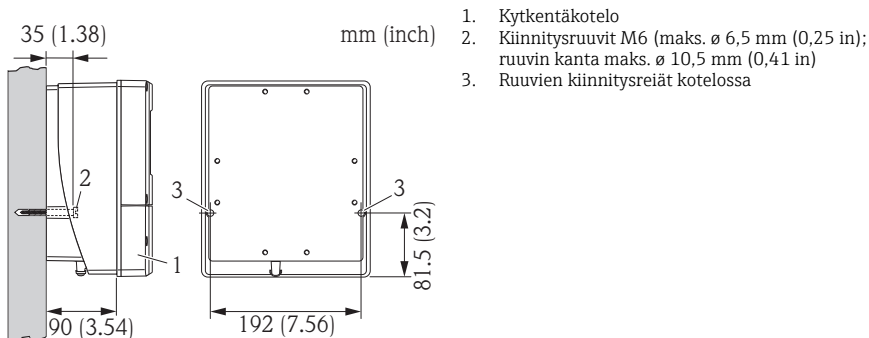
- Paina näyttömoduulin sivuilla olevia lukitsimia ja irrota moduuli elektroniikkatilan peitekannesta.
- Käännä näyttö haluttuun asentoon (maks.  $4 \times 45^\circ$  molempiin suuntiin) ja aseta se takaisin elektroniikkatilan peitekannen päälle.

### 3.3.3 Seinäasennuskotelon asennus

☝ Huomio!

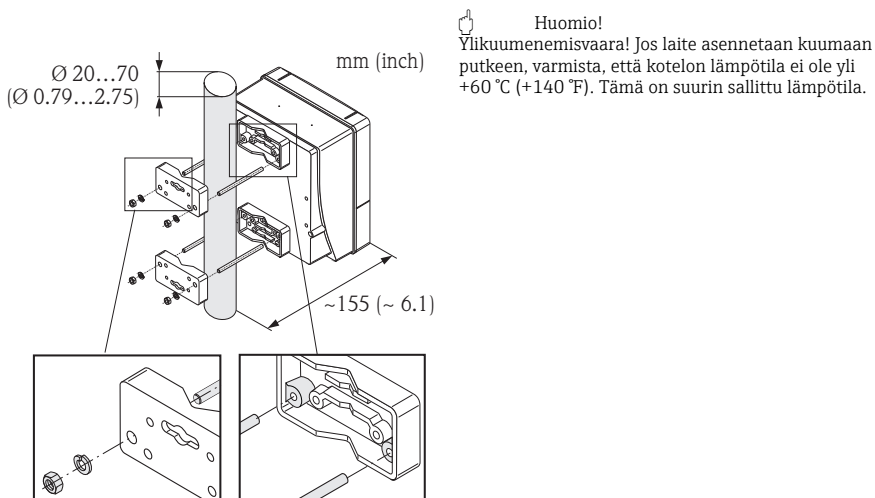
- Varmista, että ympäristön lämpötila ei ylitä sallittua rajaa.
- Asenna seinäasennuskotelo aina siten, että kaapeleiden läpivientiaukot osoittavat alaspäin.

Asennus suoraan seinään



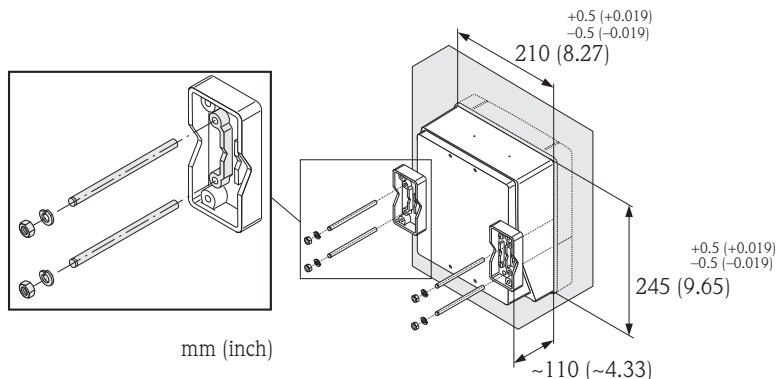
A0007542

Asennus putkeen



A0007543

## Asennus kytkintauluun



A0007544

### 3.4 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

- Onko mittalaite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?
- Vastaako laite mittauspisteen erittelyjä?
- Ovatko anturin ja kytketyn lähettimen sarjanumerot samat?
- Ovatko mittauspistenumero ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?
- Ammattimainen asennus (oikea putken sisähalkaisija, oikeankokoiset tiivisteet)?
- Onko putken/tiivisteen/virtausmittarin rungon kohdistus oikea?
- On valittu oikea anturin asento tyyppin, nesteen ominaisuuksien ja nesteen lämpötilan suhteen?
- Täsmääkö anturissa oleva nuoli putken nesteen virtaussuunnan kanssa?
- Onko ennen mittauspistettä ja sen jälkeen käytettävissä riittävät sisäänmenot ja ulostulot?
- Onko virtauksen ohjain asennettu oikein (jos käytettävissä)?
- Onko anturin upotussyvyys (vain upotettava versio) oikea?
- Onko mittalaite suojattu kosteudelta ja suoralta auringonvalolta?
- Onko mittalaite suojattu ylikuumenemiselta?
- Onko mittalaite suojattu liiallisilta värinäiltä?
- Onko kaasuolosuhteet tarkastettu puhtauden ja kuivuuden osalta?

## 4 Johdotus

### Varoitus!

Sähköiskun aiheuttama hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

- Älä koskaan asenna mittalaitetta tai johdota sitä sen ollessa kytkettynä virtalähteeseen.
- Kytke suojamaadoitus kotelon maadoitusliittimeen ennen virran kytkemistä päälle.

### Huomio!

Elektronisten komponenttien vaurioitumisvaara!

Kytke virransyöttö kytkentäkotelon kannen sisällä olevan kaavion teknisten tietojen mukaan.

### Lisäksi erillisversiolle:

### Huomio!

Elektronisten komponenttien vaurioitumisvaara!

- Kaapelin maksimipituus: 100 m (328 ft)
- Katso liitântakaapelin kaapelierittelyt → Käyttöohjeet CD-levyllä.

Huomautus!

Asenna liitântakaapeli tukevasti niin, että se ei pääse liikkumaan.

### Kenttäväyläkommunikaatio-mittalaitteita koskee lisäksi seuraava:

### Huomio!

Elektronisten komponenttien vaurioitumisvaara!

- Katso kenttäväyläkaapelin kaapelierittelyt → Käyttöohjeet CD-levyllä.
- Pidä kaapelisuojusten kuoritut ja kerratut pituudet mahdollisimman lyhyinä.
- Suojaa ja maadoita signaalijohdot → Käyttöohjeet CD-levyllä.
- Käytettäessä järjestelmissä, joissa ei ole potentiaalintasausta → Käyttöohjeet CD-levyllä.

### Ex-sertifioituja mittalaitteita koskee lisäksi seuraava:

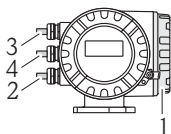
### Varoitus!

Ex-sertifioituja mittalaitteita johdottaessa kaikkia kyseisiin Ex-asiakirjoihin liittyviä turvallisuusohjeita, kytkentäkaavioita, teknisiä tietoja jne. on noudatettava → Ex-asiakirjat CD-levyllä.

## 4.1 Erilaisten kotelotyyppien kytkentä

Johdota yksikkö kannen sisäpuolelta löytyvän liitäntäkaavion mukaan.

### 4.1.1 Kompakti versio (lähetin)

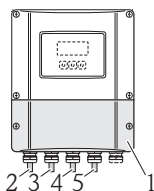


A0007545

Lähettimen kytkentä:

- 1 Kytchentäkaavio kytkentäkotelon kannen sisäpuolella
- 2 Virransyöttökaapeli
- 3 Signaalikaapeli tai kenttäväyläkaapeli
- 4 Lisävaruste

### 4.1.2 Erillisversio (lähetin)



A0007546

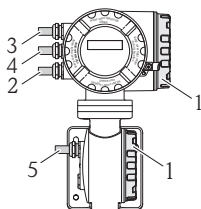
Lähettimen kytkentä:

- 1 Kytchentäkaavio kytkentäkotelon kannen sisäpuolella
- 2 Virransyöttökaapeli
- 3 Signaalikaapeli
- 4 Kenttäväyläkaapeli

Liitäntäkaapelin kytkentä:

- 5 Anturin/lähettimen liitäntäkaapeli

### 4.1.3 Erillisversio (lähetin)



A0007547

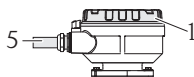
Lähettimen kytkentä:

- 1 Kytchentäkaavio kytkentäkotelon kannen sisäpuolella
- 2 Virransyöttökaapeli
- 3/4 Signaalikaapeli tai kenttäväyläkaapeli

Liitäntäkaapelin kytkentä:

- 5 Anturin/lähettimen liitäntäkaapeli

### 4.1.4 Erillisversio (anturi)



A0007548

Lähettimen kytkentä:

- 1 Kytchentäkaavio kytkentäkotelon kannen sisäpuolella

Liitäntäkaapelin kytkentä:

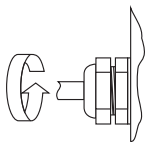
- 5 Anturin/lähettimen liitäntäkaapeli

## 4.2 Suojausluokka

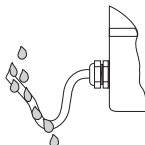
Mittalaitteet täyttävät IP67:n vaatimukset (NEMA 4X).

Seuraavien kohtien on täyttyävä asennuksen jälkeen kentällä tai huollon jälkeen, jotta kotelointiluokan IP67 (NEMA 4X) suojaus säilyy:

- Asenna mittalaite siten, että kaapeleiden läpivientiaukot eivät osoita ylöspäin.
- Älä irrota läpiviennin tiivistettä.
- Irrota kaikki käyttämättömät läpiviennit ja peitä ne suojakansilla tai sertifioiduilla tulpilla.
- Käytä läpivientiaukkoja ja tyhjennystulppia pitkäaikaisen käytön lämpötila-alueella laitekilvessä määritetyn lämpötilan mukaisesti.



Kiristä läpiviennit kunnolla.



Kaapeleiden täytyy kaartua alaspäin ennen kuin ne ohjataan läpivientiaukkoon ("vesiansa").

## 4.3 Tarkastukset liitännän jälkeen

- Onko mittalaite tai kaapeli vaurioitunut (silmämääräinen tarkastus)?
- Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- Onko virransyöttö- ja signaalikaapelit kytketty oikein?
- Vastaavatko käytetyt kaapelit määritettyä erittelyä?
- Onko asennetuissa kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
- Onko kaapelit erotettu oikein tyypeittäin? Ilman silmukoita ja ristikkäisvetoja?
- Ovatko kaikki ruuvikiristeiset liitännät pitävästi kiinni?
- Onko kaikki kaapeliliitännät asennettu ja kiristetty oikein ja ovatko ne tiiviit?
- Onko kaapeleihin tehty mutkat "vesiansoiksi"?
- Onko kaikki koteloiden kannet asennettu ja kiristetty oikein?

Kenttäväyläkommunikaatio-mittalaitteita koskee lisäksi seuraava:

- Onko kaikki liitäntäosat (T-rasiat, liitäntärasiat, liittimet jne.) kytketty toisiinsa oikein?
- Onko kenttäväylän segmentti päätetty molemmista päistä väyläliittimellä?
- Onko kenttäväyläkaapelin ja tukien maksimipituutta noudatettu teknisten tietojen mukaan?
- Onko kenttäväyläkaapeli täysin suojattu ja oikein maadoitettu?

## 5 Laitteistoasetukset

Tässä kappaleessa käsitellään ainoastaan käyttöönottossa tarvittavia laitteistoasetuksia. Kaikki muut asetukset (esimerkiksi virtalähtökongfiguraatio, kirjoitussuojaus jne.) on selostettu kyseisissä käyttöohjeissa (CD-levyllä).

### Huomautus!

Laitteistoasetuksia ei tarvita käyttöönottoon mittalaitteissa, joissa on HART- tai FOUNDATION Fieldbus -tyyppinen tietoyhteys.

### 5.1 Laitesoite

On asetettava mittalaitteille, jotka käyttävät seuraavia kommunikaatiomenetelmiä:

- PROFIBUS DP/PA
- Modbus RS485

Laitesoite voidaan määrittää seuraavilla tavoilla:

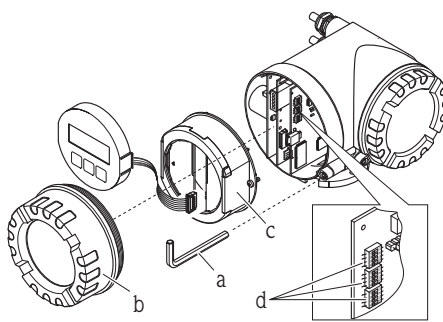
- Miniätyyrikytkimet → katso kuvaus alla
- Paikallinen käyttö → katso ohjelmistoasetusten kappale

### Osoitteenmuodostus miniätyyrikytkinten avulla

#### ⚠ Varoitus!

Sähköiskuvaara! Elektronisten komponenttien vaurioitumisvaara!

- Kaikkia mittalaitteen turvallisuusohjeita ja varoituksia on noudatettava → 3.
- Käytä työpiistettä, työskentely-ympäristöä ja työkaluja, jotka on suunniteltu sähköstaattisesti herkille laitteille.



A0007551



#### Varoitus!

Katkaise virta ennen mittalaitteen avaamista.

- a. Avaa kiinnikkeen kupukantaruuvi kuusiokoloavaimella (3 mm)
- b. Ruuvaa elektroniikkatilan kansi irti lähettimen kotelosta.
- c. Irrota näyttömoduulin kiinnitysruuvit ja nosta paikallisinäyttö pois paikaltaan (jos varusteena).
- d. Aseta I/O-kortin miniätyyrikytkimen asento teräväkärkisellä esineellä.

Asennus suoritetaan päinvastaisessa järjestyksessä kuin poisto.

PROFIBUS DP/PA

OFF ON

1

1

2

2

3

4

4

8

a

1

16

2

32

3

64

4

b

1

2

3

4

c

OFF ON

Laiteosoitealue: 0...126  
Tehdasasetus: 126

OFF

1

2

3

4

a. Miniatyyrikytkimet laiteosoitteelle  
(kuvassa: 1+16+32 = laiteosoite 49)

b. Miniatyyrikytkimet osoitteenmuodostustilalle:  
OFF = ohjelmiston osoitteenmuodostus  
paikalliskäytöllä/käyttöohjelmalla  
(tehdasasetus)  
ON = laitteiston osoitteenmuodostus  
miniatyyrikytkimillä

c. Miniatyyrikytkintä ei määritetty.

OFF

A0007552

Modbus RS485

OFF ON

1

1

2

2

3

4

4

8

a

1

16

2

32

3

64

4

128

b

1

2

3

4

c

OFF ON

Laiteosoitealue: 1...247  
Tehdasasetus: 247

a. Miniatyyrikytkimet laiteosoitteelle  
(kuvassa: 1+16+32 = laiteosoite 49)

b. Miniatyyrikytkimet osoitteenmuodostustilalle:  
OFF = ohjelmiston osoitteenmuodostus  
paikalliskäytöllä/käyttöohjelmalla  
(tehdasasetus)  
ON = laitteiston osoitteenmuodostus  
miniatyyrikytkimillä

c. Miniatyyrikytkintä ei määritetty.

A0007554

## 5.2 Päätevastukset

### Huomautus!

Jos mittalaitetta käytetään väyläsegmentin lopussa, tarvitaan pääteliittimet. Tämä voidaan toteuttaa mittalaitteessa asettamalla päätevastukset I/O-kortilla. Yleensä on kuitenkin suositeltavaa käyttää ulkoista väyläpäättettä eikä hoitaa päättämistä itse mittalaitteessa.

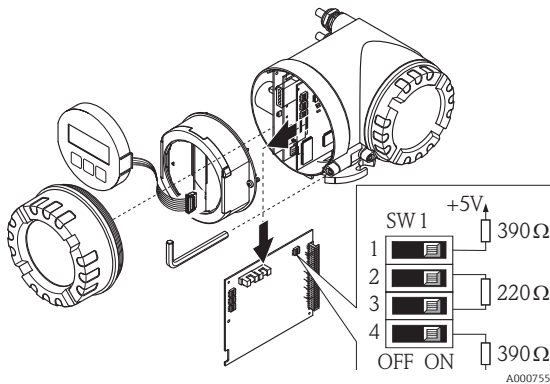
Päätevastukset on liitettävä mittalaitteisiin, joissa on seuraavantyyppiset tietoyhteydet:

- PROFIBUS DP
  - Baudinopeus  $\leq 1,5$  Mbaud → Päättäminen voidaan tehdä mittalaitteessa (katso seuraava kuva)
  - Baudinopeus  $> 1,5$  Mbaud → Ulkoista väylän päätevastusta on käytettävä
- Modbus RS485 → Päättäminen voidaan tehdä mittalaitteella (katso seuraava kuva)

### ⚠ Varoitus!

Sähköiskuvaara! Elektronisten komponenttien vaurioitumisvaara!

- Kaikkia mittalaitteen turvallisuusohjeita ja varoituksia on noudatettava → 3.
- Käytä työpistettä, työskentely-ympäristöä ja työkaluja, jotka on suunniteltu sähköstaattisesti herkille laitteille.



Päätekytkimen SW1 asettaminen  
I/O-kortilla:  
ON - ON - ON - ON

## 6 Käyttöönotto

### 6.1 Mittalaitteen kytkeminen päälle

Kun asennus on valmis (asennuksen jälkeinen tarkastus läpäisty), johdotus tarkastettu (kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus läpäisty) ja tarvittavat mahdolliset laitteistoasetukset tehty, ohjeiden mukainen virransyöttö (ks. laitekilpi) mittalaitteelle voidaan kytkeä päälle.

Kun virransyöttö on kytketty päälle, mittalaite suorittaa lukuisia virransyöttöön liittyviä tarkastuksia ja itsetarkastuksia. Tarkastusten aikana seuraavia viestejä saattaa ilmestyä paikallisnäytölle:



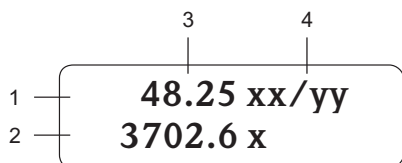
Mittalaite alkaa toimia heti, kun käynnistys on suoritettu. Näytölle ilmestyy erilaisia mitattuja arvoja ja/tai tilamuuttujia.

#### Huomautus!

Jos käynnistuksen aikana tapahtuu virhe, tämä näkyy virheviestinä. Mittalaitteen käyttöön-  
otossa useimmin ilmenevät virheviestit on selostettu kappaleessa Vianetsintä → 📖 29.

## 6.2 Käyttö

### 6.2.1 Näyttöelementit

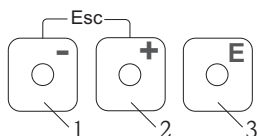


A0011838

Näytön rivit/kentät

1. Päärivi näyttää ensisijaiset mitta-arvot
2. Lisärivi näyttää täydentävät mittaumuuttujat/tilamuuttujat
3. Nykyiset mitatut arvot
4. Tekniset mittayksiköt/aikayksiköt

### 6.2.2 Käyttöelementit



A0007559

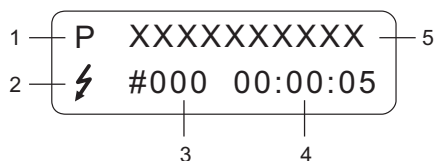
Käyttöpainikkeet

1. (-) Miinuspainike syöttämiseen, valintaan
2. (+) Plus-painike syöttämiseen, valintaan
3. Enter-painike funktiomatriisiin esiin hakemiseen, tallennukseen

Jos painikkeita +/- painetaan samanaikaisesti (Esc):

- Funktiomatriisista poistuminen vaihe vaiheelta:
- > 3 s. = syötettyjen tietojen peruuttaminen ja paluu mitatun arvon näyttöön

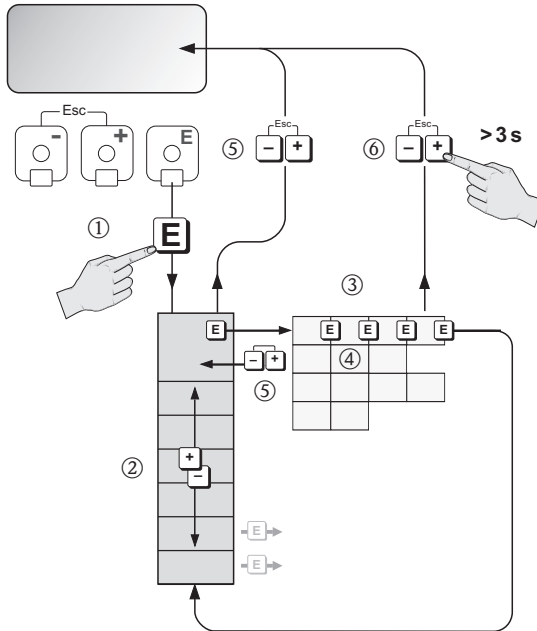
### 6.2.3 Virheviestien näyttö



A0007561

1. Virhetyyppi:  
P = prosessivirhe, S = järjestelmävirhe
  2. Virheviestityypit:  
⚡ = vikaviesti, ! = ilmoitusviesti
  3. Virhenumero
  4. Edellisen virheen kesto:  
tunnit: minuutit: sekunnit
  5. Virheen nimi
- Luettelo yleisimmistä virheviesteistä käyttöönnoton aikana → 📄 29
  - Luettelo kaikista virheviesteistä, ks. kyseiset käyttöohjeet CD-levyllä

## 6.3 Siirtyminen funktiomatriisiin sisällä



A0007562

1. → Syötä funktiomatriisi (alkaen mitatun arvon näytöstä)
2. → Valitse ryhmä (esim. OPERATION)  
 → Vahvista valinta
3. → Valitse toiminto (esim. LANGUAGE)
4. → Syötä koodi **65** (vain kun menet funktiomatriisiin ensimmäistä kertaa)  
 → Hyväksy valinta
- Vaihda toiminto/valinta (esim. ENGLISH)  
 → Vahvista valinta
5. → Paluu mitatun arvon näyttöön vaihe vaiheelta
6. > 3 s → Paluu mitatun arvon näyttöön välittömästi

## 6.4 Commission Quick Setup -asetusten haku esiin

Kaikki käyttöönottoon tarvittavat toiminnot tulevat automaattisesti näkyviin Quick Setup -asetuksissa. Toimintoja voi muuttaa ja sopeuttaa kyseiseen prosessiin.

1.  → Syötä funktiomatriisi (alkaen mitatun arvon näytöstä)
2.  → Valitse ryhmä QUICK SETUP  
 → Vahvista valinta
3. QUICK SETUP COMMISSION -toiminto ilmestyy.
4. Välivaihe, jos konfigurointi on estetty:  
 → Syötä koodi **65** (vahvista :llä) ja salli näin konfigurointi
5.  → Mene kohtaan Commission Quick Setup
6.  → Valitse YES  
 → Vahvista valinta
7.  → Käynnistä Commission Quick Setup
8. Konfiguroi yksittäiset toiminnot/asetukset:
  -  -painikkeella valitse vaihtoehto tai syötä numero
  -  -painikkeella vahvista syötetyt tiedot ja siirry seuraavaan toimintoon
  -  -painikkeella palaa takaisin Quick Setup Commission -toimintoon (jo tehdyt asetukset jäävät voimaan)

### Huomaus!

Ota huomioon seuraavat seikat Quick Setup -asetuksia tehdessäsi:

- Configuration selection: valitse "Actual Settings" -vaihtoehto
- Unit selection: tämä ei tule enää tarjolle sen jälkeen, kun yksikkö on määritetty
- Output selection: tämä ei tule enää tarjolle sen jälkeen, kun lähtö on määritetty
- Näytön automaattinen konfigurointi: valitse "YES"
  - Päärivi = massavirtaus
  - Lisärivi = laskuri 1
- Kysyttäessä, suoritetaanko lisää Quick Setup -asetuksia: valitse "YES"

Mittalaitteen kaikki käytettävissä olevat toiminnot ja niiden konfigurointivaihtoehdot samoin kuin mahdollisesti käytettävissä olevat Quick Setup -asetukset on kuvattu yksityiskohtaisesti kohdassa "Laitteen toimintojen kuvaus" käyttöohjeissa. Käyttöohjeet löytyvät CD-levyltä.

Mittalaitte on valmis toimintaan, kun seuraavat Quick Setup -asetukset ovat valmiit: Commission, Sensor (vain t-mass 651), Gas, Pressure, Heat Flow (jos käytössä)

## 6.5 Ohjelmistoasetukset

### 6.5.1 Laiteosoite

On asetettava mittalaitteille, jotka käyttävät seuraavia kommunikaatiomenetelmiä:

- PROFIBUS DP/PA  
Laiteosoitealue 0...126, tehdasasetus 126
- Modbus RS485  
Laiteosoitealue 1...247, tehdasasetus 247

Laiteosoite voidaan määrittää seuraavilla tavoilla:

- Miniätyyrikytkimet → katso Laitteistoasetukset-kappale
- Paikalliskäyttö → katso "Communication Quick Setup -asetusten haku esiin"

Huomautus!

COMMISSIONING SETUP täytyy suorittaa ennen laiteosoitteen asettamista.

### Communication Quick Setup -asetusten haku esiin

1.  → Syötä funktiomatriisi (alkaen mitatun arvon näytöstä)
2.  → Valitse ryhmä QUICK SETUP  
 → Vahvista valinta
3.  → Valitse QUICK SETUP COMMUNICATION -toiminto
4. Välilivaihe, jos konfigurointi on estetty:  
 → Syötä koodi 65 (vahvista :llä) ja salli näin konfigurointi
5.  → Siirry kohtaan Quick Setup Communication
6.  → Valitse YES  
 → Vahvista valinta
7.  → Käynnistä Quick Setup Communication
8.  → Valitse YES  
 → Vahvista valinta
9. Konfiguroi yksittäiset toiminnot/asetukset:
  - -painikkeella valitse vaihtoehto tai syötä numero
  - -painikkeella vahvista syötetyt tiedot ja siirry seuraavaan toimintoon
  - -painikkeella palaa Quick Setup Commission -toimintoon (jo tehdyt asetukset jäävät voimaan)

Mittalaitteen kaikki käytettävissä olevat toiminnot ja niiden konfigurointivaihtoehdot samoin kuin mahdollisesti käytettävissä olevat Quick Setup -asetukset on kuvattu yksityiskohtaisesti kohdassa "Laitteen toimintojen kuvaus" käyttöohjeissa. Käyttöohjeet löytyvät CD-levyltä.

Mittalaite on valmis toimintaan, kun Quick Setup Communication on valmis.

## 6.6 Vianetsintä

Mittalaitteen käyttöönotossa useimmin ilmenevät virheviestit on selostettu kappaleessa tässä. Täydellinen luettelo kaikista virheviesteistä → Käyttöohjeet CD-levyllä.

### HART

| Nro               | Virheviesti / tyyppi                | Syy/korjaustoimenpide                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 351<br>...<br>352 | S: RANGE CUR.OUTn<br>!: # 351...352 | Virtalähtö:<br>Virtauksen todellinen arvo on asetettujen rajojen ulkopuolella.<br>Muuta syötettyä mittausalueen ala- tai yläarvoja tai pienennä virtausta.                                                                                                   |
| 359<br>...<br>360 | S: RANGE PULSEN<br>!: # 359...360   | Pulssin lähtö: Pulssin lähtötaajuus on asetetun mittausalueen ulkopuolella.<br><br>Korjaustoimenpide:<br>1. Nosta pulssin arvoa<br>2. Kun valitset pulssin leveyttä, valitse arvo, jota liitetty laskuri voi edelleen prosessoida.<br>3. Pienennä virtausta. |
| 422               | P: FLOW LIMIT<br>f: # 422           | Mitattu arvo on ylittänyt maksimirajan.<br><br>Pienennä virtausnopeutta tai vaihda näyttö sovellukselle sopivankokoiseksi.<br><br>Huomautus! Virhe voidaan määrittää vikana tai ilmoitusviestinä.                                                            |

### PROFIBUS DP/PA

| Nro | Laitteen tilaviesti<br>(paikallinen näyttö) | PROFIBUS mitatun arvon tila            |           |                  |       | Laajennettu virheviesti<br>PROFIBUS-is<br>ännässä | Syy/korjaustoimenpide                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------|-------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                             | Laatukoodi (HEX)<br>Mitattu arvon tila | Laatutila | Laadun alitila   | Rajat |                                                   |                                                                                                                                                                                                   |
| 422 | P: FLOW LIMIT<br>f: # 422                   | 0x13                                   | BA<br>D   | Anturi<br>n vika | Vakio | Mitattu virtaus ylitti maksimirajan               | Mitattu arvo on ylittänyt maksimirajan.<br><br>Pienennä virtausnopeutta tai vaihda näyttö sovellukselle sopivankokoiseksi.<br><br>Huomautus! Virhe voidaan määrittää vikana tai ilmoitusviestinä. |

FOUNDATION Fieldbus

| Nro | Virheviestit:<br>FOUNDATION Fieldbus (FF)*<br>(paikallisinäyttö)                                                                 | Analog Input -toimintolohko<br>Virheviestit                   | Syy/korjaustoimenpide |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 422 | Laitteen tilaviesti (FF):<br>Measured flow exceeds max limit<br>– Err. No. 422<br>Paikallisinäyttö:<br>P: FLOW LIMIT<br>!: # 422 | OUT. QUALITY = UNCERTAIN<br><br>OUT. SUBSTATUS = Non specific | Ks. HART-taulukko     |

Modbus RS485

| Rekisteri 6859<br>Tietotyyppi:<br>Kokonaisluku | Rekisteri 6821<br>Tietotyyppi:<br>Stringi (18 tavua) | Nro | Virheviesti / tyyppi      | Syy/korjaustoimenpide                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59                                             | FLOW LIMIT                                           | 422 | P: FLOW LIMIT<br>⚡: # 422 | Mitattu arvo on ylittänyt maksimirajan.<br><br>Pienennä virtausnopeutta tai vaihda näyttö sovellukselle sopivankokoiseksi.<br><br>Huomautus! Virhe voidaan määrittää vikana tai ilmoitusviestinä. |



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

---