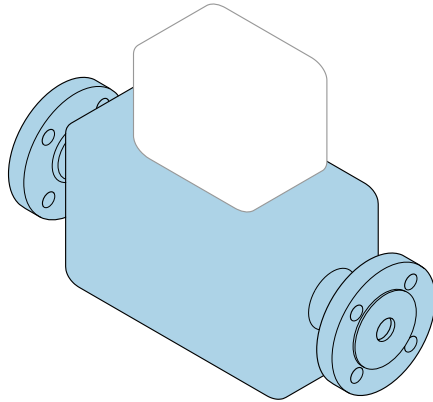


# Lyhyt käyttöopas Virtausmittari Proline Promass I


Coriolis-anturi



Tämä lyhyt käyttöopas **ei** korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

**Lyhyt käyttöopas osa 1/2: anturi**

Sisältää tietoa anturista.

Lyhyt käyttöopas osa 2/2: Lähetin →  3.



A0023555

# Virtausmittarin lyhyt käyttöopas

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Niiden käyttöönotto on kuvattu kahdessa erillisessä käyttöoppaassa, jotka muodostavat yhdessä virtausmittarin lyhyen käyttöoppaan:

- Lyhyt käyttöopas osa 1: anturi
- Lyhyt käyttöopas osa 2: lähetin

Noudata laitteen käyttöönotossa lyhyen käyttöoppaan molempia osia, koska käyttöoppaiden tiedot täydentävät toisiaan:

## Lyhyt käyttöopas osa 1: anturi

Anturin lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on asentaa mittauslaite.

- Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen
- Varastointi ja kuljetus
- Asentaminen

## Lyhyt käyttöopas osa 2: lähetin

Lähettimen lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on käyttöönottaa, konfiguroida ja parametroida mittauslaite (ensimmäiseen mittaukseen asti).

- Tuotekuvaus
- Asentaminen
- Sähköliitântä
- Käyttövaihtoehdot
- Järjestelmän integrointi
- Käyttöönotto
- Diagnostiikkatiedot

## Laitteen lisäasiakirjat



Tämä lyhyt käyttöopas on **Lyhyen käyttöoppaan osa 1: anturi**.

"Lyhyt käyttöopas osa 2: lähetin" on saatavana:

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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:

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

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tästä asiakirjasta</b> .....	<b>5</b>
1.1	Symbolit .....	5
<b>2</b>	<b>Turvallisuuden perusohjeet</b> .....	<b>6</b>
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset .....	6
2.2	Käyttötarkoitus .....	7
2.3	Työpaikan turvallisuus .....	8
2.4	Käyttöturvallisuus .....	8
2.5	Tuoteturvallisuus .....	8
2.6	IT-turvallisuus .....	9
<b>3</b>	<b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus</b> .....	<b>9</b>
3.1	Tulotarkastus .....	9
3.2	Tuotteen tunnistetiedot .....	10
<b>4</b>	<b>Varastointi ja kuljetus</b> .....	<b>11</b>
4.1	Varastointiolosuhteet .....	11
4.2	Tuotteen kuljetus .....	11
<b>5</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>13</b>
5.1	Asennusvaatimukset .....	13
5.2	Mittalaitteen asennus .....	19
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus .....	20
<b>6</b>	<b>Hävittäminen</b> .....	<b>21</b>
6.1	Kentälaitteen irrotus .....	21
6.2	Mittauslaitteen hävittäminen .....	21

# 1 Tästä asiakirjasta

## 1.1 Symbolit

### 1.1.1 Turvallisuussymbolit

#### VAARA

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

#### VAROITUS

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











#### HUOMIO

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





#### **HUOMAUTUS**


Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

### 1.1.2 Tietoja koskevat symbolit






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

### 1.1.3 Sähkösymbolit




Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		<b>Maadoitus</b> Maadoitettu liitin, joka maadoitetaan käyttäjän osalta maadoitusjärjestelmän kautta.

Symboli	Merkitys
	<p><b>Potentiaalintasausliitäntä (PE: protective earth (suojamaadoitus))</b> Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä.</p> <p>Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää potentiaalintasauksen verkkojännitteeseen.</li> <li>▪ Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.</li> </ul>

### 1.1.4 Työkalusymbolit

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

### 1.1.5 Kuvien symbolit

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

## 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 kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

## 2.2 Käyttötarkoitus

### Sovellus ja väliaineet

Tässä käyttöoppaassa kuvattu kenttälaite on tarkoitettu ainoastaan nesteiden ja kaasujen virtausmittaukseen.

Tilasta versiosta riippuen kenttälaite voi myös mitata mahdollisesti räjähdysherkkiä, syttyviä, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

Kenttälaitteet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, hygieniasovelluksissa tai sovelluksissa, jotka ovat prosessipaineen takia vaarallisia käyttökohteita, on merkitty tätä vastaavasti laitekilpeen.

Varmistaaksesi, että kenttälaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.
- ▶ Käytä kenttälaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- ▶ Tarkasta laitekilven perusteella, saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esimerkiksi räjähdysuoraus, painesäiliön turvallisuus), jos aiot käyttää sitä tällaisessa sovelluksessa.
- ▶ Käytä kenttälaitetta vain sellaisille väliaineille, joita sen kostuvat osat kestävät asiaankuuluvasti.
- ▶ Jos kenttälaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa.
- ▶ Suojaa kenttälaite kestävästi ulkoisten tekijöiden aiheuttamalta korroosiolta.

### Virheellinen käyttö

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

#### VAROITUS

### Korrodoivat tai hankaavat nesteet ja ympäristöolosuhteet aiheuttavat rikkoutumisvaaran!

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

#### HUOMAUTUS

### Kestävyysvarmistaminen rajatapauksissa:

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

## Jäännösriskit

### **VAROITUS**

**Jos väliaine- tai elektroniikkayksikön lämpötila on korkea tai matala, laitteen pinnoista voi tulla kylmiä tai kuumia. Tämä aiheuttaa palovamma- tai paleltumisvaaran!**

- ▶ Jos väliaine on kuumaa tai kylmää, asenna tarvittavat kosketussuojaukset.

## 2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet maakohtaisten säännösten mukaan.

## 2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara!

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

### **Ympäristövaatimukset muoviselle lähettimen kotelolle**

Jos muovinen lähetikotelo altistuu jatkuvasti tietyn tyyppisille höyryyn ja ilman seoksille, tämä voi vahingoittaa koteloa.

- ▶ Jos olet epävarma asiasta, kysy neuvoa Endress+Hauser-myyntikeskuksesta.
- ▶ Jos laitetta käytetään tiettyä hyväksyntää edellyttävällä alueella, huomioi laitekilvessä annetut tiedot.

## 2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä kenttälaite 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.

Lisäksi laite täyttää sovellettavien Ison-Britannian säännösten (Statutory Instruments) lakimääräykset. Ne sekä tarkoituksenmukaiset standardit on ilmoitettu UKCA-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Kun UKCA-merkinnän toimitusvaihtoehto valitaan, Endress+Hauser vahvistaa, että laite on arvioitu ja testattu onnistuneesti, lisäämällä siihen UKCA-merkinnän.

Ison-Britannian Endress+Hauserin yhteydenotto-osoite:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

United Kingdom

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



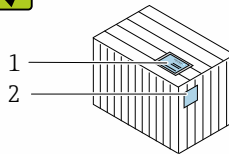
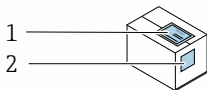
## 2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että tuotteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Tuote on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat asetusten tahattomilta muutoksilta.

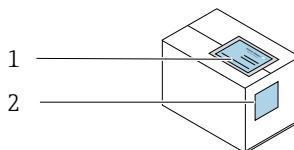
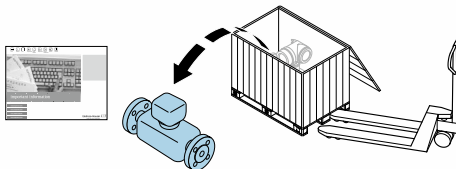
IT-turvallisuustoimet, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa tuotteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen yhdessä käyttäjien omien turvallisuusstandardien kanssa.

## 3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

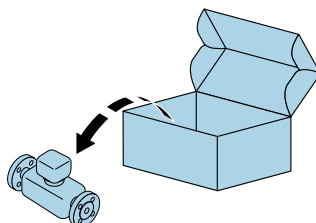
### 3.1 Tulotarkastus

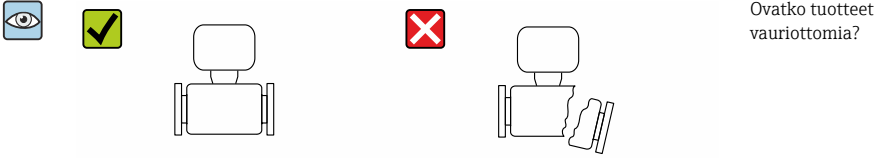


Ovatko tilausnumerot saapumisilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) identtisiä?

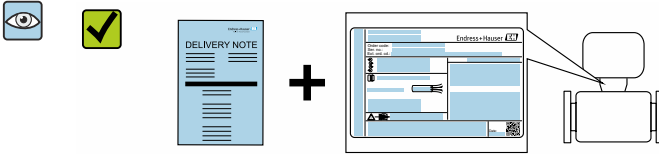


Ovatko tilausnumerot saapumisilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) identtisiä?

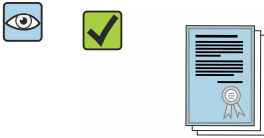




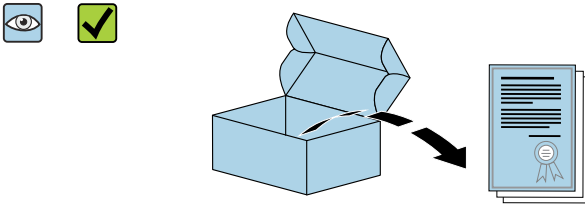
Ovatko tuotteet vaurioittomia?




Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?



Onko kansio ja siinä olevat asiakirjat käytettävissä?



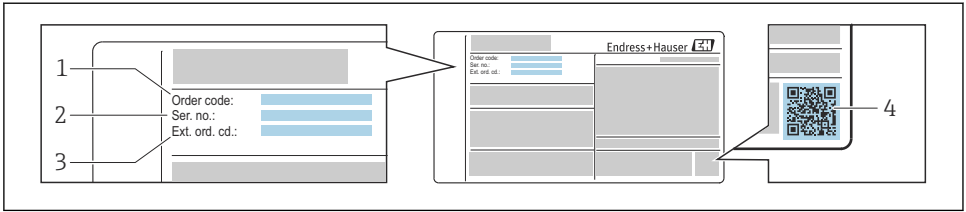
Onko käyttöturvallisuustiedote käytettävissä?

-  ▪ Jos jokin ehdoista ei täyty, ota yhteys Endress+Hauserin myyntikeskukseen.
- Tekniset asiakirjat ovat saatavilla Internetin tai *Endress+Hauserin käyttösovelluksen* välityksellä.

### 3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:


- Laitekilven erittelyt
- Tilauskoodi ja sen purku lähetyksessä
- Syötä laitekilpien sarjanumerot *Device Vieweriin* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): kaikki laitteen tiedot mittalaitteesta tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumerot *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skanna laitekilven DataMatrix-koodi *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki laitetta koskevat tiedot tulevat näyttöön.



A0030196

#### 1 Esimerkki laitekilvestä

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

 Laitekilven teknisten tietojen purku löytyy laitteen käyttöohjeista.

## 4 Varastointi ja kuljetus

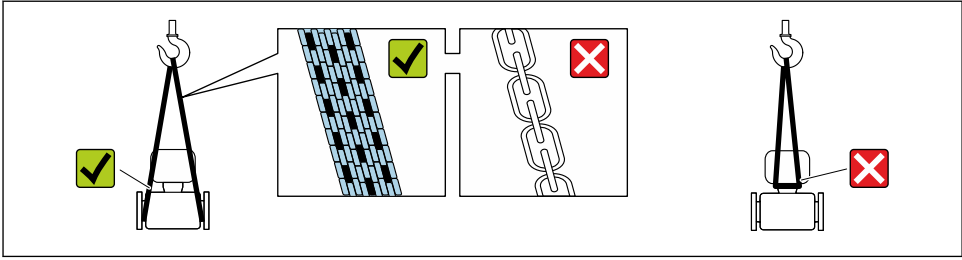
### 4.1 Varastointiolosuhteet

Huomioi seuraavat varastointiohjeet:

- ▶ Varastoi laite alkuperäispakkauksessa, joka suojaa sitä iskulta.
- ▶ Älä poista prosessiliitännöihin asennettuja suojakansia tai suojatulppia. Ne estävät mekaanisten vaurioiden syntymisen tiivistyspintoihin ja suojaavat mittausputkea liialta.
- ▶ Suojaa suoralta auringonpaisteelta pinnan liiallisen kuumenemisen estämiseksi.
- ▶ Säilytä kuivassa ja pölyttömässä varastotilassa.
- ▶ Säilytä kuivassa.
- ▶ Älä säilytä ulkona.

### 4.2 Tuotteen kuljetus

Kuljeta kenttälaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.



A0029252

**i** Älä poista prosessiliitäntöihin asennettuja suojakansia tai suojatulppia. Ne estävät mekaanisten vaurioiden syntymisen tiivistyspintoihin ja suojaavat mitta-putkea lialta.

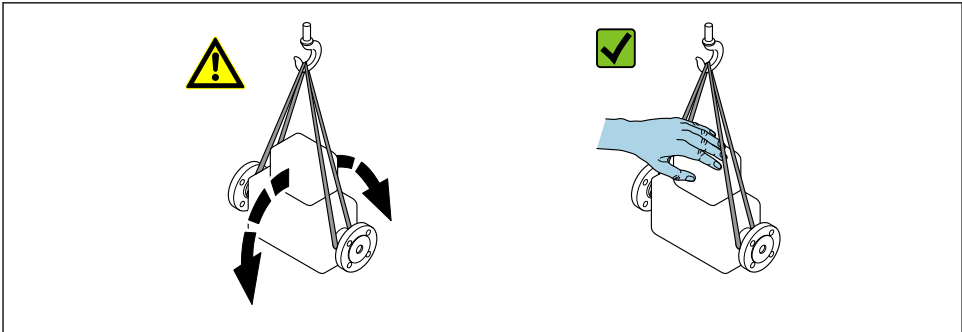
#### 4.2.1 Kenttälaitteet ilman nostokorvakkeita

##### **VAROITUS**

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

Loukkaantumisvaara, jos kenttälaitte luiskahtaa.

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



A0029214

#### 4.2.2 Nostokorvakkeilla varustetut mittauslaitteet

##### **HUOMIO**

**Eryityskuljetusohjeet nostokorvakkeilla varustetuille laitteille**

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

#### 4.2.3 Kuljetus trukilla

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

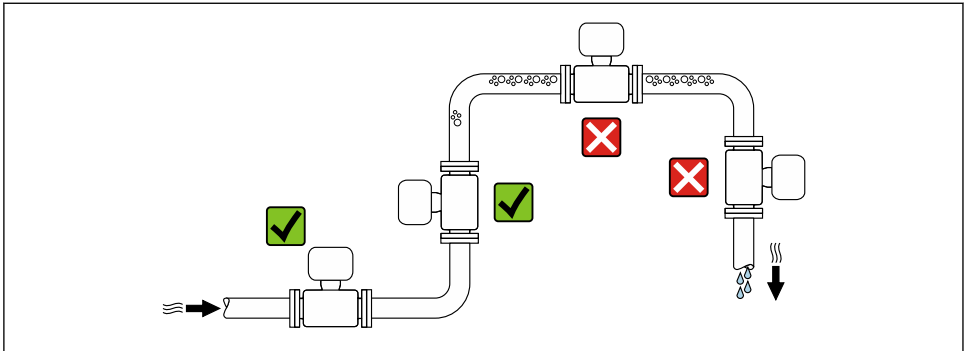
## 5 Asennus

### 5.1 Asennusvaatimukset

Ei vaadi erikoistoimenpiteitä (esimerkiksi tukia). Ulkoiset voimat vaimennetaan laitteen rakenteen avulla.

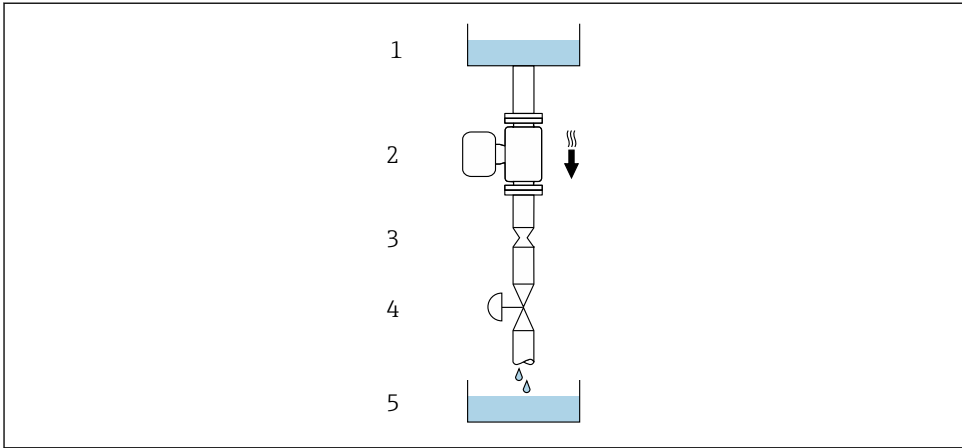
#### 5.1.1 Asennuskohta

##### Asennuspaikka



##### Asennus laskuputkiin

Seuraava asennussuositus mahdollistaa kuitenkin asennuksen avoimeen pystyputkistoon. Putken supistusosilla tai poikkipinnaltaan nimellishalkaisijaa pienemmän kuristimen käytöllä estetään anturin tyhjeneminen mittauksen aikana.



A0028773

## 2 Asennus pystyputkeen (esimerkiksi annostelusovellukset)

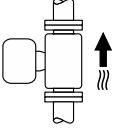
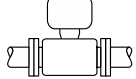
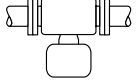
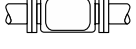
- 1 Syöttösäiliö
- 2 Sensor
- 3 Kuristuslaippa, putken supistusosa
- 4 Venttiili
- 5 Annostussäiliö

DN		Kuristuslaipan, putken supistusosan Ø	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0.24
15	$\frac{1}{2}$	10	0.40
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	15	0.60
25	1	14	0.55
25 FB	1 FB	24	0.95
40	$1\frac{1}{2}$	22	0.87
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	35	1.38
50	2	28	1.10
50 FB	2 FB	54	2.13
80	3	50	1.97

FB = täysi poraus

## Asento

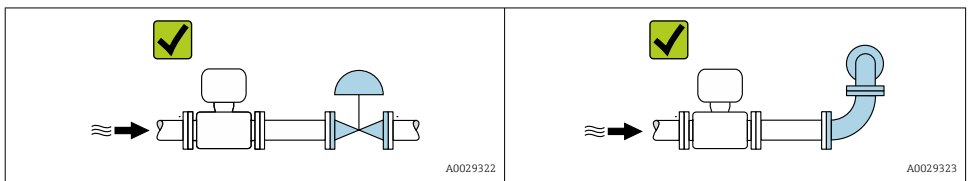
Anturin laitekilven nuolen osoittamaa suuntaa noudattamalla saat asennettua anturin virtaussuunnan mukaisesti.


Asento			Suositus
A	Pystysuora asento		✓✓ <sup>1)</sup> ✓✓
B	Vaakasuora asento, lähetin ylhäällä		✓✓ <sup>2)</sup>
C	Vaakasuora asento, lähetin alhaalla		✓✓ <sup>3)</sup>
D	Vaakasuora asento, lähetin sivulla		✓✓

- 1) Tämä asento on suositus itsetyhjennyksen varmistamiseksi.
- 2) Matalien prosessilämpötilojen käyttösovellukset saattavat laskea ympäristön lämpötilaa. Suosittelemme tätä asentoa lähetintä ympäröivän vähimmäislämpötilan noudattamiseksi.
- 3) Korkeiden prosessilämpötilojen käyttösovellukset saattavat nostaa ympäristön lämpötilaa. Suosittelemme tätä asentoa lähetintä ympäröivän enimmäislämpötilan noudattamiseksi.

## Sisäänmenot ja ulostulot


Pyrönteilyä aiheuttavat putkiosat (esimerkiksi venttiilit, mutkat tai T-kappaleet) eivät edellytä erikoistoimenpiteitä, mikäli ne eivät aiheuta kavitaatiota → 16.



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

### 5.1.2 Ympäristön ja prosessin vaatimukset

#### Ympäristön lämpötila-alue

 Katso ympäristön lämpötila-aluetta koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

Ulkokäytössä:

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

*Lämpötilataulukot*



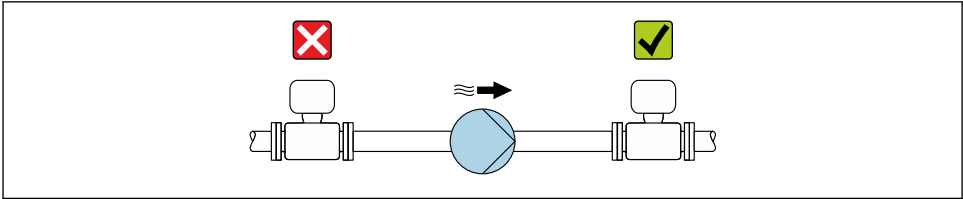
Katso lämpötilataulukkoita koskevat lisätiedot erillisestä asiakirjasta, joka on laitteen "turvallisuusohjeissa" (XA).

## Järjestelmäpaine

On tärkeä estää kavitaatio ja nesteisiin sitoutuneen kaasun kaasuuntuminen. Tämä estetään riittävän korkealla järjestelmäpaineella.

Tästä syystä suosittelemme seuraavia asennuskohtia:

- Pystyputken alimmassa kohdassa
- Pumppujen jälkeen (ei tyhjän vaaraa)



A0028777

## Lämpöeristys

Tiettyjen nesteiden yhteydessä on tärkeää minimoida anturista lähettimeen säteilevä lämpö alhaisella tasolla. Vaadittavaan eristämiseen voidaan käyttää monia erilaisia materiaaleja.

Laitteen asennukseen suositellaan seuraavia versioita, joissa on lämpöeristys:

Versio jossa jatkokaulus eristykseen (Promass 100, 300, 500):

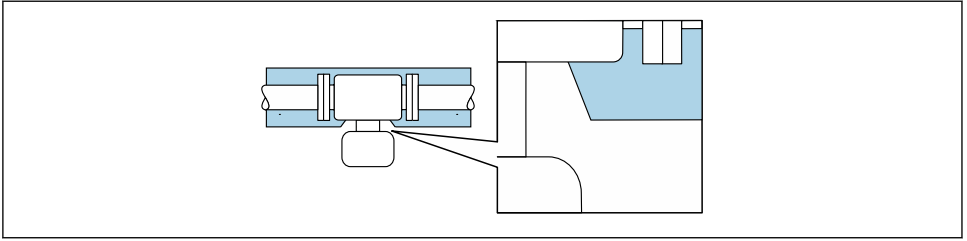
Tilauuskoodi "Sensor option", vaihtoehto CG, jossa jatkokauluksen pituus on 105 mm (4.13 in).

### HUOMAUTUS

#### Elektroniikan ylikuumentuminen lämpöeristysten takia!

- ▶ Suositeltu suunta: vaakasuunta, lähettimen kotelo (Promass 100, 200, 300) tai anturin liitäntäkotelo (Promass 500) osoittaa alaspäin.
- ▶ Älä eristä lähettimen koteloita tai anturin liitäntäkoteloita.
- ▶ Korkein sallittu lämpötila lähettimen kotelon tai anturin liitäntäkotelon alaosassa: 80 °C (176 °F)
- ▶ Lämpöeristys jatkokaulan ollessa vapaa: ei kannata eristää jatkokaulaa lämmön optimaalisen haihtumisen varmistamiseksi.





A0034391

### 3 Lämpöeristys jatkokaulan ollessa vapaa

## Lämmitys

### HUOMAUTUS

#### **Elektroniikka voi ylikuumentua normaalia korkeammassa ympäristön lämpötilassa!**

- ▶ Huomioi lähettimen suurin sallittu ympäristölämpötila.
- ▶ Väliaineen lämpötilasta riippuen huomioi laitteen asennolle asetetut vaatimukset .

### HUOMAUTUS

#### **Ylikuumentumisvaara lämmityksen yhteydessä**

- ▶ Varmista, että lähettimen kotelon alaosan lämpötila on korkeintaan 80 °C (176 °F).
- ▶ Varmista, että lähettimen kaulassa tapahtuu riittävä konvektio.
- ▶ Varmista, että riittävän suuri alue lähettimen kaulasta jää paljaaksi. Peittämättömät osat toimivat säteilijänä ja suojaavat elektroniikkaa ylikuumentumiselta ja liialliselta jäähtymiseltä.
- ▶ Räjähdyksivaarallisissa ympäristöissä käyttöä varten huomioi laitekohtaisissa Ex-asiakirjoissa annetut tiedot. Katso lämpötilataulukkoita koskevat lisätiedot erillisestä asiakirjasta, joka on laitteen "turvallisuusohjeissa" (XA).

### Lämmitysvaihtoehdot

Jos kyseisen nesteen yhteydessä edellytetään, ettei lämpöä pääse häviämään anturin kohdalta, voit käyttää apuna seuraavia lämmitysvaihtoehtoja:

- Sähkölämmitys, esimerkiksi lämpönauhoilla <sup>1)</sup>
- Kuumavesi- tai höyryputkilla saatettuna
- Lämmitysvaipoilla



Katso lämpönauhoilla toteutettuun sähkölämmitykseen liittyvät lisätiedot laitteen käyttöoppaasta.

## Tärinä

Mittausputkien suuri värähtelytaajuus takaa, että laitoksen tärinä ei haittaa mittausta.

1) Rinnakkaisten lämpönauhojen käyttöä suositellaan yleensä (kaksisuuntainen sähkövirtaus). On harkittava tarkkaan etenkin, jos on käytettävä yksiojittimista lämmityskaapelia. Lisätietoja asiakirjasta EA01339D "Sähköisten saattolämmitysjärjestelmien asennusohjeet".

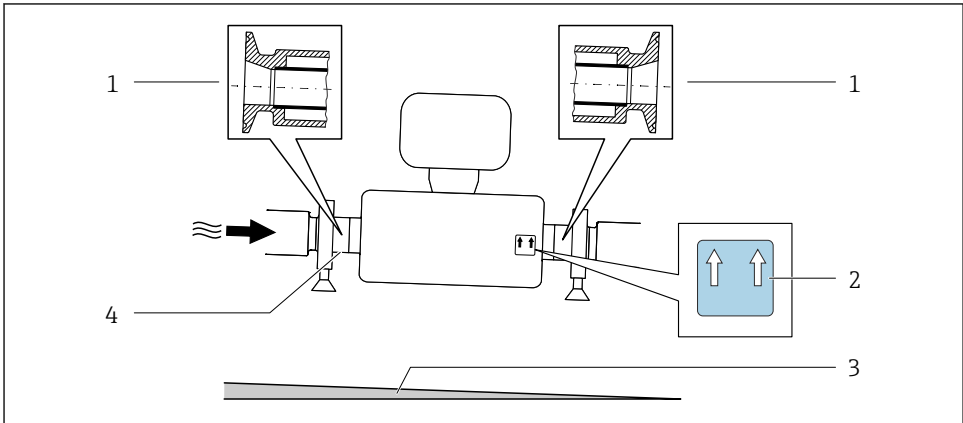
### 5.1.3 Erityiset asennusohjeet

#### Tyhjennys

Asennettaessa pystysuoraan mittaputki voidaan tyhjentää kokonaan ja suojata kertymältä.

Jos anturi asennetaan vaakasuoraan putkeen, epäkesko clamp-liittimiä voi käyttää täydellisen tyhjentymisen varmistamiseksi. Jos anturi on kallistettu tiettyyn suuntaan ja kulmaan, täydellinen tyhjentäminen varmistuu painovoiman avulla. Anturi on asennettava oikeaan asentoon täydellisen tyhjentymisen takaamiseksi vaakasuorassa asennuksessa. Anturin merkinnät osoittavat oikean asennusasennon tyhjentymisen optimoimiseksi.

*Promass I*



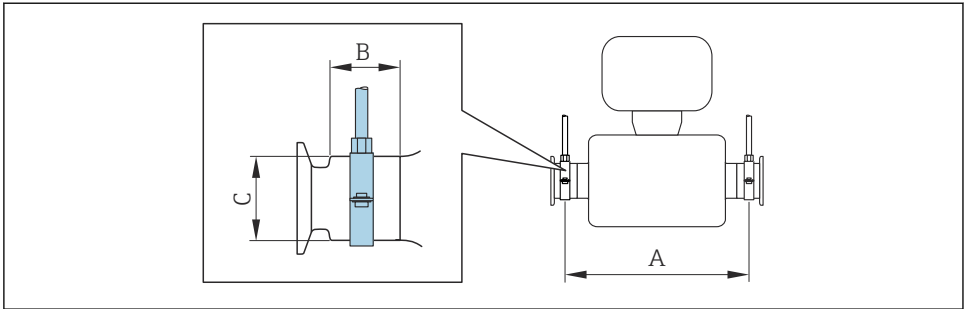
A0030297

- 1 *Epäkesko clamp-liitäntä*
- 2 *"Tämä puoli ylös" -merkki osoittaa, mikä puoli tulee ylös*
- 3 *Kallista laite hygieniamääräysten mukaan. Kaltevuus: n. 2 % tai 21 mm/m (0.24 in/jalkaa)*
- 4 *Alapuolen viiva osoittaa epäkeskoprosessiliitäntän alimman pisteen.*

#### Kiinnityksen varmistaminen asennuskiinnikkeellä hygieenisissä liitännöissä

Anturi ei tarvitse lisätukea käyttöä varten. Jos lisätuki tarvitaan asennusta varten, tällöin on huomioitava seuraavat mitat.

Käytä vuorattua tukipantaa.



A0030298

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14.69	20	0.79	40	1.57
15	15	409	16.1	20	0.79	40	1.57
15 FB	15 FB	539	21.22	30	1.18	44.5	1.75
25	25	539	21.22	30	1.18	44.5	1.75
25 FB	25 FB	668	26.3	28	1.1	60	2.36
40	40	668	26.3	28	1.1	60	2.36
40 FB	40 FB	780	30.71	35	1.38	80	3.15
50	50	780	30.71	35	1.38	80	3.15
50 FB	50 FB	1152	45.35	57	2.24	90	3.54
80	80	1152	45.35	57	2.24	90	3.54

## Nollapisteen verifiointi ja nollasäätö

Kaikki kenttälaitteet kalibroidaan tekniikan uusimman tason mukaan. Kalibrointi tapahtuu suositelluissa käyttöolosuhteissa. Siksi nollaa ei tarvitse yleensä asettaa paikan päällä.

Kokemukset ovat osoittaneet, että nollan asetus on suositeltavaa vain erityistapauksissa:

- Maksimaalisen mittaustarkkuuden takaamiseksi heikonkin virtauksen yhteydessä.
- Äärimmäisissä prosessi- tai käyttöolosuhteissa (esimerkiksi erittäin korkeat prosessilämpötilat tai erittäin korkeaviskoosiset nesteet).

Tietoja nollapisteen tarkastamisesta ja nollan säädön suorittamisesta, katso laitteen käyttöohjeet.

## 5.2 Mittalaitteen asennus

### 5.2.1 Vaadittavat työkalut

Käytä laipoille ja muille prosessiliitännöille soveltuvia asennustyökaluja

### 5.2.2 Kenttälaitteen valmistelu

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

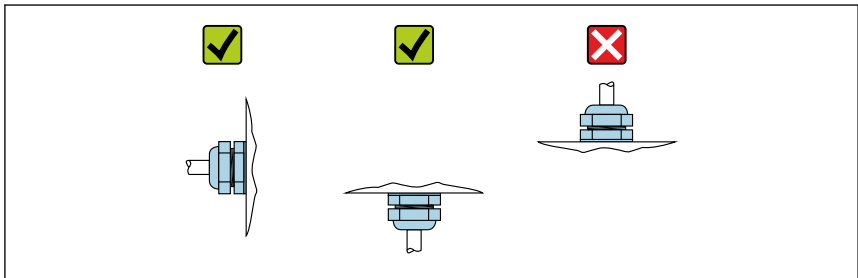
### 5.2.3 Anturin asentaminen

#### **VAROITUS**

#### Prosessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!

- ▶ Varmista, että tiivisteiden sisähalkaisijat ovat suurempia tai yhtä suuria kuin prosessiliitännöillä ja putkilla.
- ▶ Varmista, että tiivisteet ovat puhtaita ja ehjiä.
- ▶ Kiinnitä tiivisteet oikein.

1. Varmista, että anturin laitekilvessä nuolen suunta vastaa väliaineen suuntaa.
2. Asenna kenttälaitte tai käännä lähettimen kotelo siten, että kaapeliläpiviennit eivät osoita ylöspäin.



A0029263

## 5.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Vastaako mittalaite mittauskohdan erittelyjä? Esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prosessin lämpötila</li> <li>▪ Prosessipaine (katso luku "Paineen ja lämpötilan nimellisarvot" asiakirjasta "Tekniset tiedot")</li> <li>▪ Ympäristön lämpötila</li> <li>▪ Mittausalue</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Onko anturille valittu oikea asento ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anturin tyyppin mukaan</li> <li>▪ Väliaineen lämpötilan mukaan</li> <li>▪ Väliaineen ominaisuuksien mukaan (kaasuuntuva, kiintoaineita sisältävä)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Täsmääkö anturin laitekilvessä oleva nuoli putkiston nesteen virtaussuunnan kanssa →  14?	<input type="checkbox"/>
Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Onko laite suojattu asianmukaisesti sateelta ja suoralta auringonvalolta?	<input type="checkbox"/>
Onko kotelokannen kiinnitysruuvi ja kiinnike kiristetty pitävästi paikoilleen?	<input type="checkbox"/>

## 6 Hävittäminen



Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähkö- ja elektroniikkalaiteromun WEEE lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä hävittämisen minimoiseksi. Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

### 6.1 Kenttälaitteen irrotus

1. Kytke laite pois päältä.

#### **VAROITUS**

#### **Prosessiolosuhteet aiheuttavat vaaraa ihmisille!**

- Huomioi prosessin vaaralliset olosuhteet, esimerkiksi mittauslaitteen paine, korkeat lämpötilat ja syövyttävät nesteet.

2. Suorita asennus- ja kytkentävaiheet päinvastaisessa järjestyksessä kohtien "Mittauslaitteen asentaminen" ja "Mittauslaitteen kytkeminen" kuvauksiin nähden. Noudata turvallisuusohjeita.

### 6.2 Mittauslaitteen hävittäminen

#### **VAROITUS**

#### **Terveydelle vaaralliset nesteet aiheuttavat vaaraa ihmisille ja ympäristölle.**

- Varmista, ettei mittauslaitteessa ja sen syvennyksissä ole terveydelle tai ympäristölle vaarallisia nestejäätteitä, esimerkiksi aineita, jotka ovat tunkeutuneet rakoihin tai muovin läpi.

Noudata seuraavia hävitysohjeita:

- Noudata voimassaolevia kansainvälisiä/maakohtaisia määräyksiä.
- Lajittele laitteen osat oikein ja kierrätä ne soveltuvin osin.







71581703

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

---