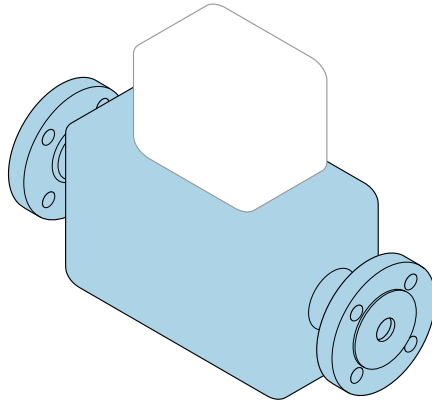


Lyhyt käyttöopas Virtausmittari Proline Promag P


Sähkömagneettinen 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
- Sähköliitännät
- 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
- Älypuhelin/tabletti: *Endress+Hauserin käyttösovellus*

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Älypuhelin/tabletti: *Endress+Hauserin käyttösovellus*

Sisällysluettelo

1	Tästä asiakirjasta	5
1.1	Symbolit	5
2	Turvallisuuden perusohjeet	7
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	7
2.2	Käyttötarkoitus	7
2.3	Työpaikan turvallisuus	8
2.4	Käyttöturvallisuus	8
2.5	Tuoteturvallisuus	8
2.6	IT-turvallisuus	9
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	10
3.1	Tulotarkastus	10
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	11
4	Varastointi ja kuljetus	12
4.1	Varastointiolosuhteet	12
4.2	Tuotteen kuljetus	12
5	Asennus	14
5.1	Asennusvaatimukset	14
5.2	Kenttälaitteen asennus	23
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	25
6	Hävittäminen	26
6.1	Kenttälaitteen irrotus	26
6.2	Mittauslaitteen hävittäminen	26
7	Liite	26
7.1	Ruuviin kiristystiukkuudet	26

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
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		Etusijaiset Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite		Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkastus

1.1.3 Sähkösymbolit





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

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

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		Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät	A-A, B-B, C-C, ...	Kappaleet
	Räjähdysvaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)
	Virtaussuunta		

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ 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

Tämä kenttälaite soveltuu vain nesteiden virtausmittaukseen, joiden vähimmäisjohtavuus on 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 10, 100, 300, 500) tai 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 200).

Tilastusta 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 kustuvat 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**Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:**

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

Jäännösriskit**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

Loukkaantumiskaava!

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

Ympäristövaatimukset muoviselle lähettimen kotelolle

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

- ▶ Jos olet epävarma asiasta, kysy neuvoa Endress+Hauser-myyntikeskuksesta.
- ▶ Jos laitetta käytetään tietyä 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

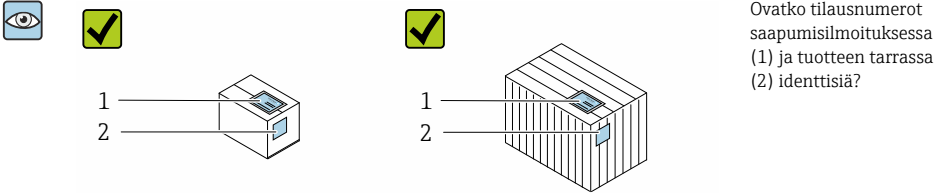
2.6 IT-turvallisuus

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.

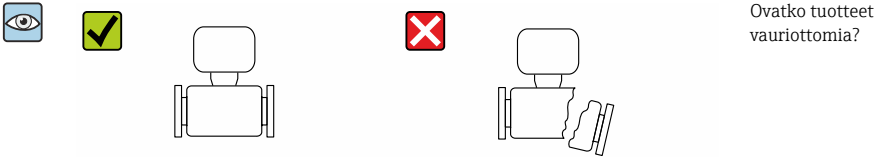
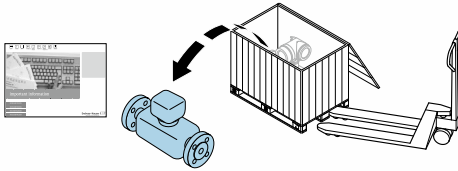
IT-turvallisuustoimet, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa tuotteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen yhdessä käyttäjien omien turvallisuusstandardien kanssa.

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

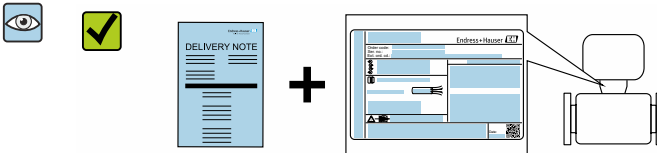
3.1 Tulotarkastus



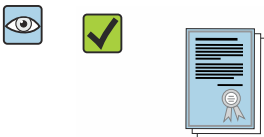
Ovatko tilausnumerot saapumisilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) identtisiä?




Ovatko tuotteet vaurioittomia?



Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?



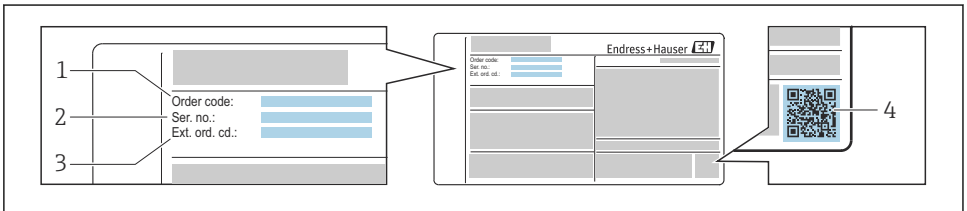
Onko kansio ja siinä olevat asiakirjat käytettävissä?

-  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 lähetyslistassa
- Syötä laitekilvien sarjanumerot *Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer): kaikki laitteen tiedot mittalaitteesta tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumerot *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skanna QR-koodin 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

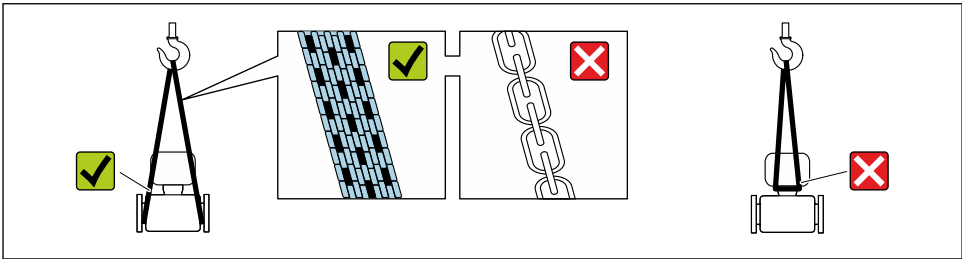
4.1 Varastointiolosuhteet

Huomioi seuraavat varastointiohjeet:

- ▶ Varastoi laite alkuperäispakkauksessa, joka suojaa sitä iskuilta.
- ▶ Älä poista prosessiliitännöihin asennettuja suojakansia tai suojatulppia. Ne estävät mekaanisten vaurioiden syntymisen tiivistyspintoihin ja suojaavat mittausputkea lialta.
- ▶ Suojaa suoralta auringonpaisteelta pinnan liiallisen kuumentumisen estämiseksi.
- ▶ Valitse varastointiin sellainen paikka, jossa laitteeseen ei voi kerääntyä kosteutta, koska home ja bakteerikasvustot saattavat vahingoittaa vuorausta.
- ▶ Säilytä kuivassa ja pölyttömässä varastotilassa.
- ▶ Älä säilytä ulkona.

4.2 Tuotteen kuljetus

Kuljeta kenttälaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.



A0029252

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

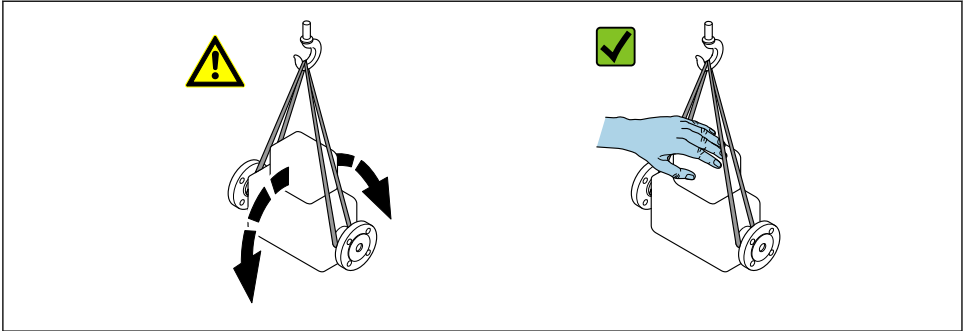
4.2.1 Kenttälaitteet ilman nostokorvakkeita

VAROITUS

Kenttälaitteen painopiste on korkeammalla kuin hihnalenkien kiinnityspisteet.

Loukkaantumisvaara, jos kenttälaite luiskahtaa.

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



A0029214

4.2.2 Nostokorvakeilla varustetut mittauslaitteet

⚠ HUOMIO

Erityiskuljetusohjeet nostokorvakeilla varustetuille laitteille

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

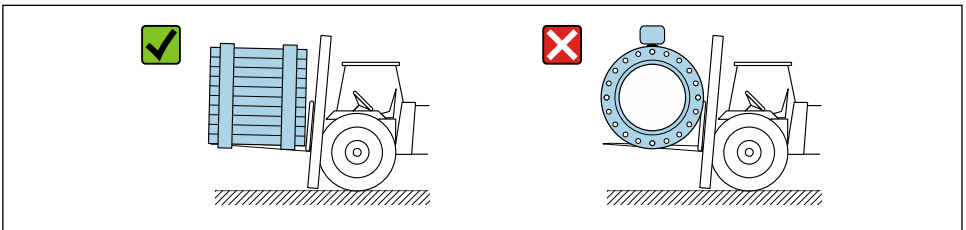
4.2.3 Kuljetus trukilla

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

⚠ HUOMIO

Magneettikelan vaurioitusvaara

- ▶ Jos kuljetus tehdään trukilla, älä nosta anturia metallikotelon kohdalta.
- ▶ Muuten kotelo voi vääntyä ja aiheuttaa sisällä olevien magneettikelojen vaurioitumisen.



A0029319

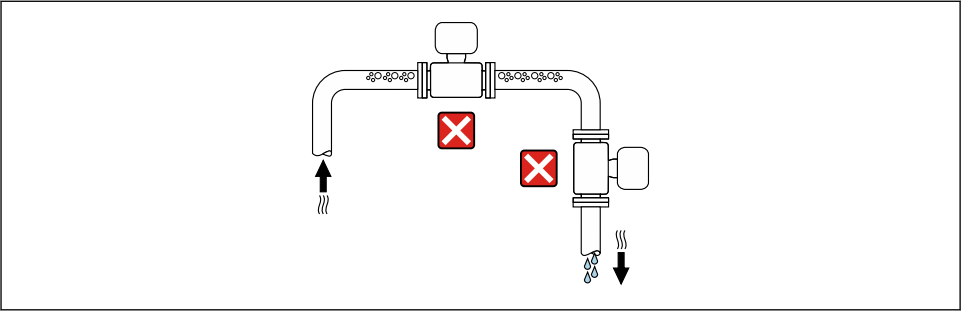
5 Asennus

5.1 Asennusvaatimukset

5.1.1 Asennuskohta

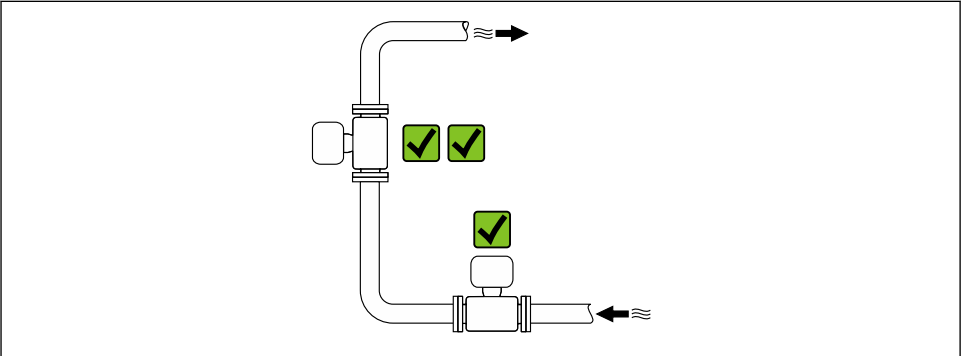
Asennuspaikka

- Älä asenna laitetta putken korkeimpaan kohtaan.
- Älä asenna laitetta laskuputkeen vapaan putken ulostulon eteen.



A0042131

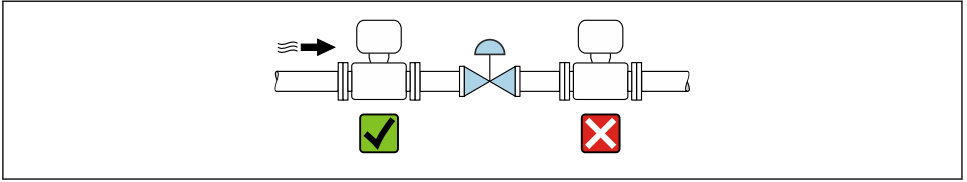
Laite tulee ihanteellisesti asentaa laskuputkeen.



A0042317

Asentaminen venttiilien lähelle

Asenna laite virtauksen suuntaan venttiin eteen.



A0041091

Asentaminen laskuputken ylävirtaan

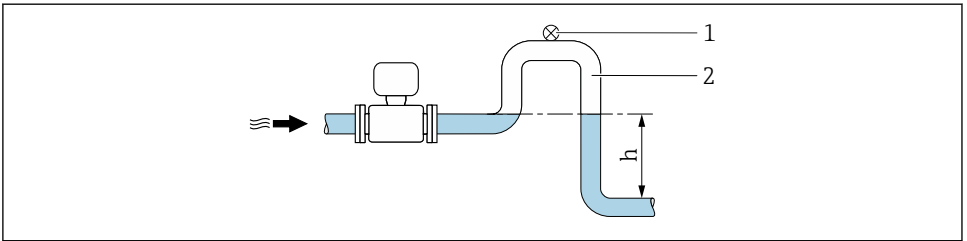
HUOMAUTUS

Negatiivinen paine mittausputkessa voi vahingoittaa sisäseinää!

- ▶ Jos asennat ylävirtaan laskuputkista, joiden pituus on $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft), asenna vesilukko ja ilmanpoistovernttiili laitteen alavirtaan.



Tämä järjestely estää nesteen virtauksen pysähtymisen putkeen ja ilmataskujen muodostumisen.



A0028981

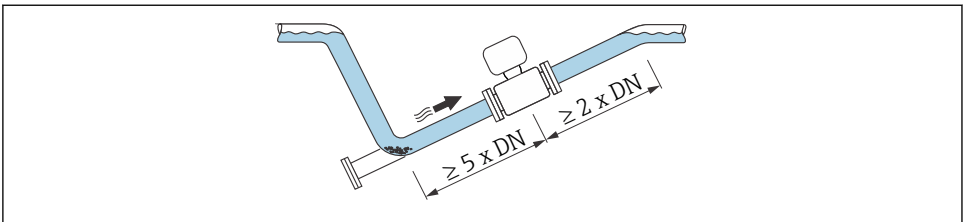
1 Ilmanpoistovernttiili

2 Putkimutka

h Laskevan putkilinjan pituus

Asentaminen osittain täytettyjen putkien kanssa

- Osittain täytetyt putket, jotka asennetaan kaltevaan asentoon, tarvitsevat tyhjennysliitännän.
- Puhdistusventtiilin asentamista suositellaan.



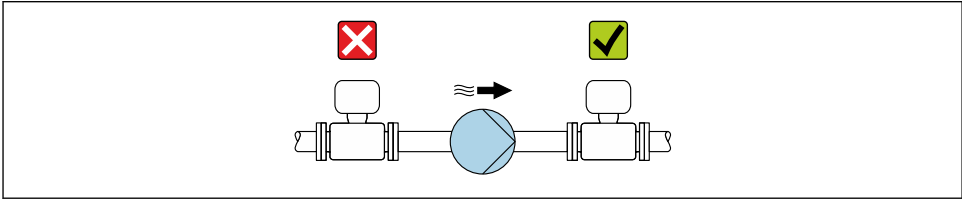
A0041088

Asentaminen pumppujen lähelle

HUOMAUTUS

Negatiivinen paine mittausputkessa voi vahingoittaa sisäseinää!

- ▶ Pitääksesi yllä järjestelmän painetta asenna laite virtauksen suuntaan, pumpun alavirtaan.
- ▶ Asenna pulsaatiovaimentimet, jos käytät mäntä-, kalvo- tai peristalttipumppuja.



A0041083

Erittäin raskaiden laitteiden asentaminen

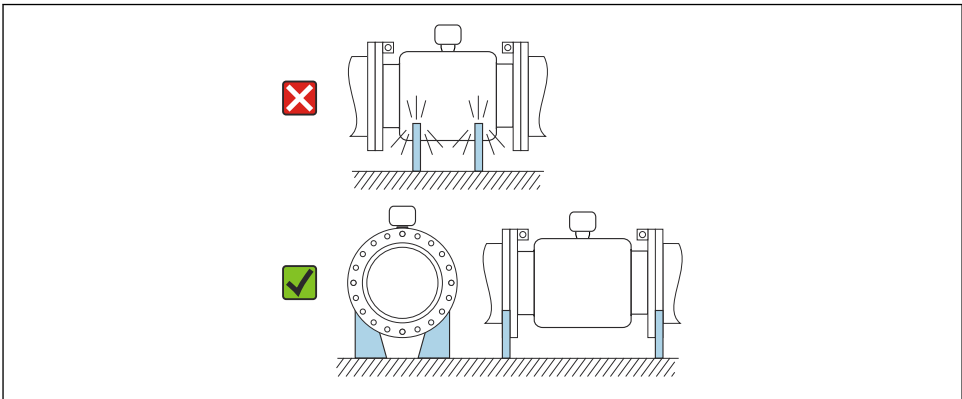
Vakiohalkaisijat DN \geq 350 mm (14 in) edellyttävät tukea.

HUOMAUTUS

Laitteen vaurioitumisvaara!

Jos tuki on vääränlainen, anturin kotelo saattaa taipua ja sisäiset magneettikelat vaurioitua.

- ▶ Tue ainoastaan putken laippoja.



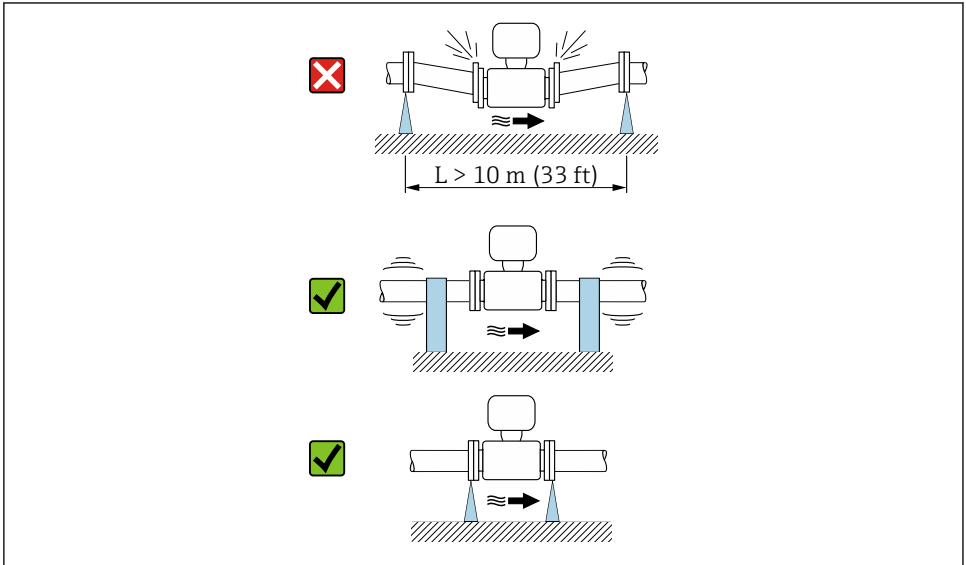
A0041087

Asennus, jos putki tärisee

Etäversiota suositellaan, jos putki tärisee runsaasti.

HUOMAUTUS**Putken värinät voivat vaurioittaa laitetta!**

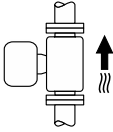
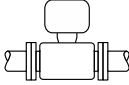
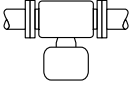

- ▶ Älä altista laitetta koville värinöille.
- ▶ Tue putkea ja kiinnitä se paikalleen.
- ▶ Tue laitetta ja kiinnitä se paikalleen.
- ▶ Asenna anturi ja lähetin erikseen.



A0041092

Sijoittaminen

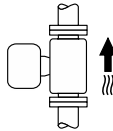
Anturin laitekilven nuolen osoittamaa suuntaa noudattamalla saat asennettua anturin virtaussuunnan mukaisesti.

Sijoittaminen		Suositus
Pystysuora asento	 A0015591	✓✓
Vaakasuora asento, lähetin ylhäällä	 A0015589	✓✓ ¹⁾
Vaakasuora asento, lähetin alhaalla	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
Vaakasuora asento, lähetin sivulla	 A0015592	✗

- 1) Matalien prosessilämpötilojen käyttösovellukset saattavat laskea ympäristön lämpötilaa. Suosittelemme tätä asentoa lähetintä ympäröivän vähimmäislämpötilan noudattamiseksi.
- 2) Korkeiden prosessilämpötilojen käyttösovellukset saattavat nostaa ympäristön lämpötilaa. Suosittelemme tätä asentoa lähetintä ympäröivän enimmäislämpötilan noudattamiseksi.
- 3) Jotta saisit estettyä elektronikan ylikuumentumisen voimakkaan kuumuuden yhteydessä (esim. CIP- tai SIP-puhdistusprosessissa), asenna laite niin, että lähetinosa osoittaa alaspäin.
- 4) Kun tyhjän putken ilmaisu -toiminto on kytketty päälle: tyhjän putken havaitseminen toimii vain, jos lähettimen kotelo osoittaa ylöspäin.

Pystysuora

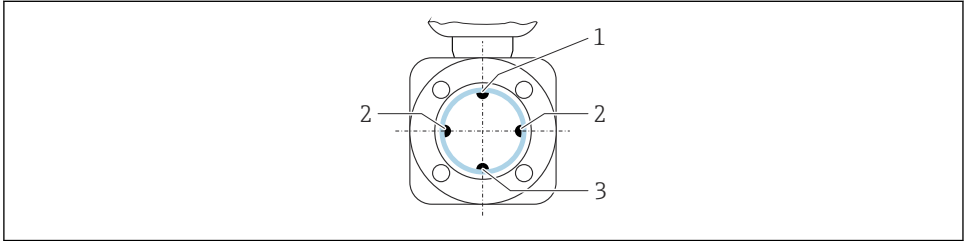
Optimaalinen itsetyhjentäville järjestelmille ja kun käytetään tyhjän putken tunnistuksen yhteydessä.



A0015591

Vaakasuora

- Mittauselektrodin akseli on ihannetapauksessa vaakatasossa. Tämä estää mittauselektrodien hetkellistä eristystä sisään päässeiden ilmakuplien takia.
- Tyhjän putken tunnistus toimii vain, jos lähettimen kotelo osoittaa ylöspäin. Muussa tapauksessa ei voida taata, että tyhjän putken tunnistustoiminto reagoi osittain täytettyyn tai tyhjään mittausputkeen.



A0029344

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



Kenttälaitteet, joissa on tantaali- tai platinaelektrodit, voidaan tilata ilman EPD-elektrodia. Tällöin tyhjän putken tunnistus suoritetaan mittauselektrodeilla.

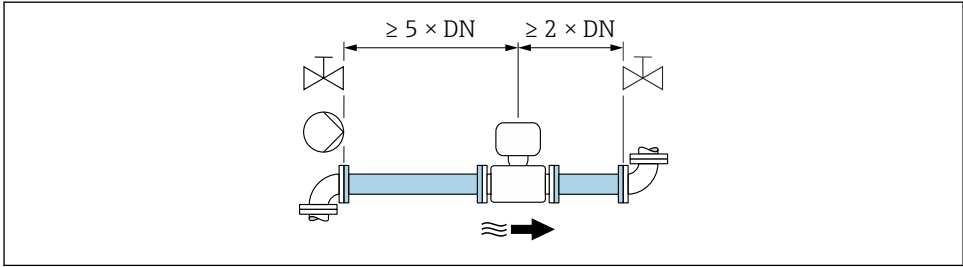
Sisäänmenot ja ulostulot

Asennus, jossa on sisäänmenot ja ulostulot

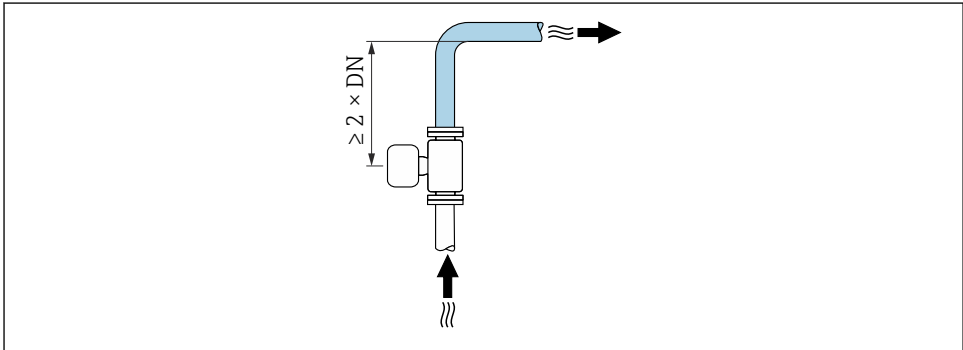
Asennus, jossa on kulmat, pumput tai venttiilit

Vältäaksesi alipaineen ja ylläpitääksesi määrättyä tarkkuustasoa asenna, jos mahdollista, laite turbulenssia aiheuttavien armatuuriin ylävirtaan (esim. venttiilit, T-kappaleet) ja pumppujen alavirtaan.

Pidä sisäänmenot ja ulostulot suorina ja esteettöminä.



A0028997



A0042132

Asennus ilman sisäänmenoja ja ulostuloja

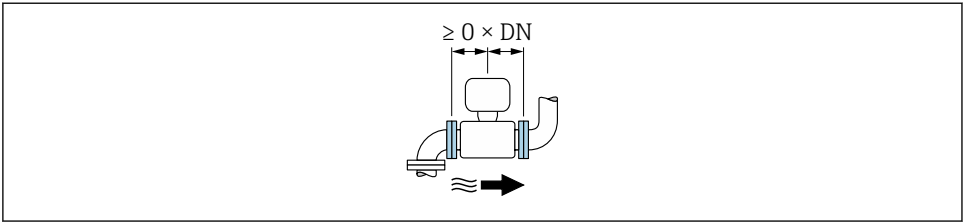
Laitteen rakenteesta ja asennuspaikasta riippuen sisäänmenoja ja ulostuloja voidaan pienentää tai ne voidaan poistaa kokonaan.

Laitteet ja mahdolliset tilausvaihtoehdot pyynnöstä.

i **Maksimimittausvirhe**
Kun laite asennetaan kuvattujen sisäänmenojen ja ulostulojen kanssa, enimmäismittausvirhe $\pm 0,5\%$ lukemasta ± 1 mm/s (0.04 in/s) voidaan taata.

Asennus ennen kaaria tai niiden jälkeen

Asennus ilman sisäänmenoja ja ulostuloja on mahdollinen.



Asennus pumppujen alavirtaan

Asennus ilman sisäänmenoja ja ulostuloja on mahdollinen.

Asentaminen venttiilien eteen

Asennus ilman sisäänmenoja ja ulostuloja on mahdollinen.

Asentaminen venttiilien jälkeen

Asennus ilman sisäänmenoja ja ulostuloja on mahdollinen, jos venttiili on täysin auki käytön aikana.

5.1.2 Ympäristön ja prosessikohtaiset vaatimukset

Ympäristön lämpötila-alue



Katso ympäristön lämpötila-aluetta koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

Ulkokäytössä:

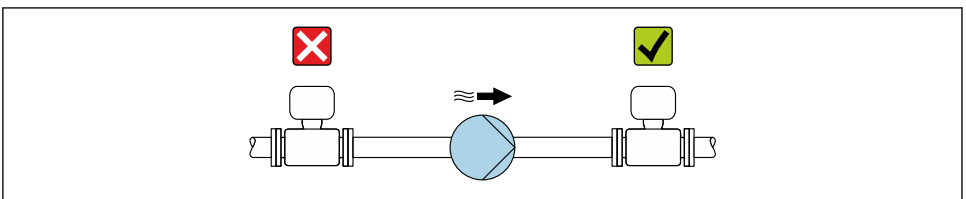
- Asenna kenttälaite varjoisaan paikkaan.
- Vältä suoraan auringonpaistetta, varsinkin kuuman ilmaston alueilla.
- Vältä altistamasta välittömille sään vaikutuksille.

Lämpötilataulukot



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

Järjestelmäpaine



A0028777



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

Lämpöeristys Promag 10, 300, 500

Jos prosessin neste on erittäin kuumaa, putket on eristettävä energiahukan pienentämiseksi ja jotta kukaan ei vahingossa koske kuumiin putkiin. Noudata putkien eristämiseen sovellettavia standardeja ja ohjeita.



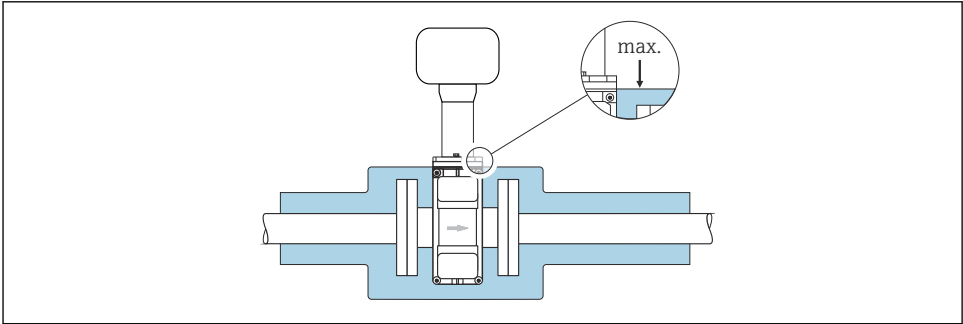
Kotelon tukea/jatkokaulaa käytetään lämmön hajaantumiseen:

- Laitteissa, joissa on "vaipan" tilauskoodi, vaihtoehto **B** "PFA korkea lämpötila" toimitetaan aina kotelon tuen kanssa.
- Kaikkien muiden laitteiden ollessa kyseessä kotelon tuki voidaan tilata "Sensor option" tilauskoodilla, vaihtoehto **CG** "Sensor extended neck".

VAROITUS

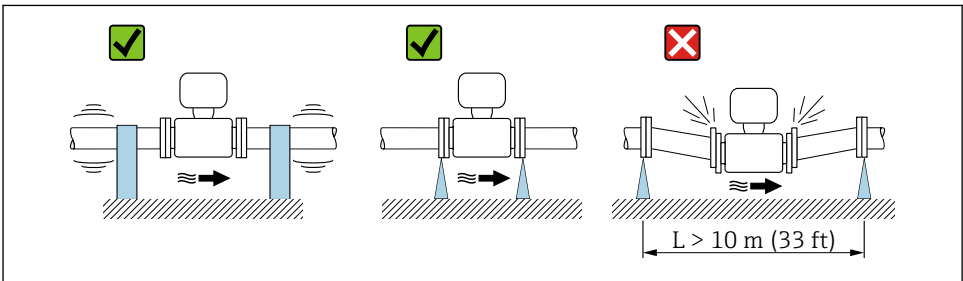
Elektroniikan ylikuumentuminen lämpöeristysten takia!

- ▶ Kotelon tukea käytetään lämmön hajauttamiseen ja sen on oltava täysin vapaa (esimerkiksi peittämätön). Maksimissaan anturin eristys voi laajentua anturin kahden puolikuoren yläreunaan.



A0031216

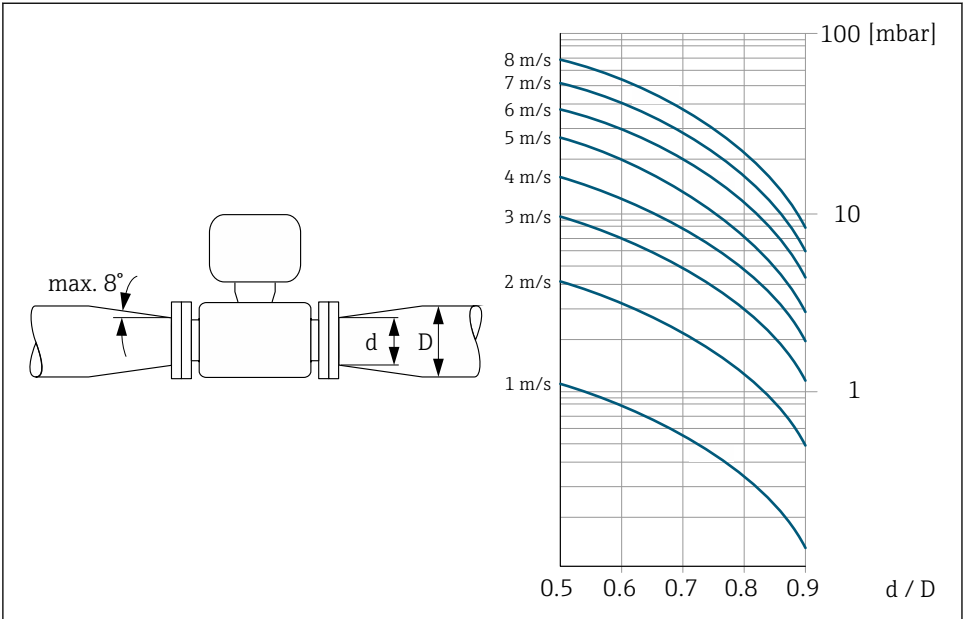
Tärinä



A0029004

- 2 Toimenpiteet laitteen tärinöiden ehkäisemiseksi

Sovittimet



A0029002

5.2 Kenttälaitteen asennus

5.2.1 Vaadittavat työkalut

Käytä laipoille ja muille prosessiliitännöille soveltuvia asennustyökaluja

5.2.2 Mittalaitteen valmistelu

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

5.2.3 Anturin asentaminen

VAROITUS

Mittausputken sisään saattaa muodostua sähköä johtava kerros!

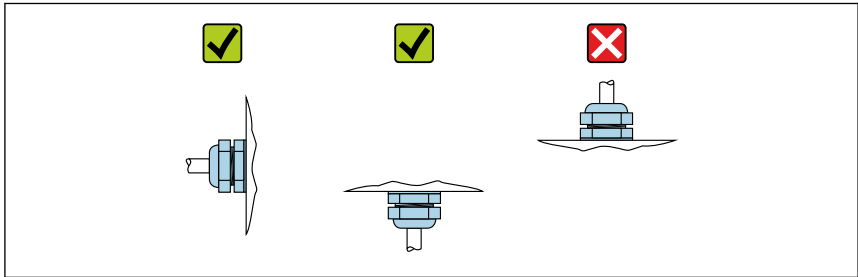
Mittaussignaalin oikosulkuvaara.

- ▶ Varmista, että tiivisteiden sisähalkaisijat ovat suurempia tai yhtä suuria kuin prosessiliitännöillä ja putkilla.
- ▶ Varmista, että tiivisteet ovat puhtaita ja ehjiä.
- ▶ Asenna tiivisteet asianmukaisesti.
- ▶ Älä käytä sähköä johtavia tiivistemassoja (esim. grafiitti).

VAROITUS**Prosessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!**

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

1. Varmista, että anturin laitekilvessä oleva nuoli vastaa nesteen virtaussuuntaa.
2. Varmista laitetta koskevien vaatimusten täyttäminen asentamalla laite putkilaippojen väliin niin, että se on kohdistettu mitta-alueen keskelle.
3. Jos käytät maadoituslevyjä, noudata mukana toimitettuja asennusohjeita.
4. Huomioi ruuvien vaadittavat kiristystiukkuudet .
5. Asenna kenttälaite tai käännä lähettimen kotelo siten, että kaapeliläpiviennit eivät osoita ylöspäin.



A0029263

Tiivisteiden asentaminen**HUOMIO****Mittaosputken 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.
- Prosessiliitäntöjä asentaessasi varmista, että tiivisteissä ei ole likaa ja että ne on keskitetty oikein.
- DIN-laipat: käytä vain DIN EN 1514-1 mukaisia tiivisteitä.
- "PFA"-sisävaippa: yleensä lisätiivisteitä **ei** tarvita.
- "PTFE"-sisävaippa: yleensä lisätiivisteitä **ei** tarvita.



Maadoituskaapelin/maadoituslevyjen asentaminen

Lisätietoa potentiaalintasauksesta ja yksityiskohtaisia asennusohjeita maadoituskaapeleiden/maadoituslevyjen käyttöön löytyy lähettimen lyhyestä käyttöoppaasta.

Ruuvien kiristystiukkuudet

→ 26

5.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Vastaako kenttälaite mittauskohdan erittelyjä? Esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosessilämpötila ▪ Prosessipaine (katso luku "Paineen ja lämpötilan nimellisarvot" dokumentista "Tekniset tiedot") ▪ Ympäristön lämpötila ▪ Mittausalue 	<input type="checkbox"/>
Onko anturille valittu oikea suunta →  18 ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anturin tyyppin mukaan ▪ Väliaineen lämpötilan mukaan ▪ Väliaineen ominaisuuksien mukaan (kaasuuntuva, kiintoaineita sisältävä) 	<input type="checkbox"/>
Täsmääkö anturin laitekilvessä oleva nuoli itse putkiston nesteen virtaussuunnan kanssa →  18?	<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"/>

6 Hävittäminen



Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämisestä 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 nestejäänteitä, 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.

7 Liite

7.1 Ruuvien kiristystiukkuudet



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

Huomaa seuraavat seikat:

- Vain alla listattuja tiukkuuksia sovelletaan:
 - Voideltuihin kierteisiin.
 - Putkille, joihin ei kohdistu vetorasitusta.
- Kiristä ruuvit tasaisesti ja ristikkäin.
- Ruuvien liiallinen kiristäminen muuttaa tiivistepintoja tai vaurioittaa tiivisteet.

Ruuvien maksimikiireydet standardille EN 1092-1 (DIN 2501)

Nimellishalkaisi ja [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm]	
				PTFE	PFA
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

1) Suunniteltu EN 1092-1:n mukaan (ei DIN 2501:n mukaan)

Nimelliset ruuvin kiristystiukkuudet standardille EN 1092-1 (DIN 2501); laskettu standardin EN 1591-1:2014 mukaan, laipoille standardin EN 1092-1:2013 mukaan

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Nimellinen ruuvin kiristystiukkuus [Nm]
				PTFE
350	PN 10	16 × M20	26	60
	PN 16	16 × M24	30	115
	PN 25	16 × M30	38	220
400	PN 10	16 × M24	26	90
	PN 16	16 × M27	32	155
	PN 25	16 × M33	40	290
450	PN 10	20 × M24	28	90
	PN 16	20 × M27	34	155
	PN 25	20 × M33	46	290
500	PN 10	20 × M24	28	100

Nimellishalkaisija	Paineluokitus	Ruuvit	Laipan paksuus	Nimellinen ruuvin kirstystiukkuus [Nm]
[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PTFE
	PN 16	20 × M30	36	205
	PN 25	20 × M33	48	345
600	PN 10	20 × M27	30	150
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	40	310
600	PN 25	20 × M36	48	500

1) Koko standardin EN 1092-1 mukaan (ei DIN 2501)

ASME B16.5:lle, luokka 150/300

Nimellishalkaisija		Paineluokitus	Ruuvit	Ruuvin maks. kirstystiukkuus [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	PTFE	PFA
15	½	Luokka 150	4 × ½	6 (4)	- (-)
15	½	Luokka 300	4 × ½	6 (4)	- (-)
25	1	Luokka 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Luokka 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Luokka 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Luokka 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Luokka 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Luokka 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Luokka 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Luokka 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Luokka 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Luokka 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Luokka 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Luokka 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Luokka 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Luokka 150	12 × 7/8	135 (100)	- (-)
300	12	Luokka 150	12 × 7/8	178 (131)	- (-)
350	14	Luokka 150	12 × 1	260 (192)	- (-)
400	16	Luokka 150	16 × 1	246 (181)	- (-)
450	18	Luokka 150	16 × 1 1/8	371 (274)	- (-)

Nimellishalkaisija		Paineluokitus [psi]	Ruuvit [in]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]			PTFE	PFA
500	20	Luokka 150	20 × 1 1/8	341 (252)	- (-)
600	24	Luokka 150	20 × 1 ¼	477 (352)	- (-)

Ruuvien kiristystiukkuudet JIS B2220:lle

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	-
	20K	4 × M16	38	-
40	10K	4 × M16	41	37
	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	-
	20K	12 × M24	212	-
300	10K	16 × M22	99	-
	20K	16 × M24	183	-

Nominaalinen ruuvien kiristystiukkuus JIS B2220:lle

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Nimellinen ruuvien kiristystiukkuus [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

AS 2129:lle, taulukko E

Nimellishalkaisija [mm]	Ruuvit [mm]	Ruuvien maks. kiristystiukkuus [Nm]
		PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

AS 4087:lle, PN 16

Nimellishalkaisija [mm]	Ruuvit [mm]	Ruuvien maks. kiristystiukkuus [Nm]
		PTFE
50	4 × M16	42



71582124

www.addresses.endress.com
