

Lyhyt käyttöopas **Proline Promag L**


Sähkömagneettinen anturi

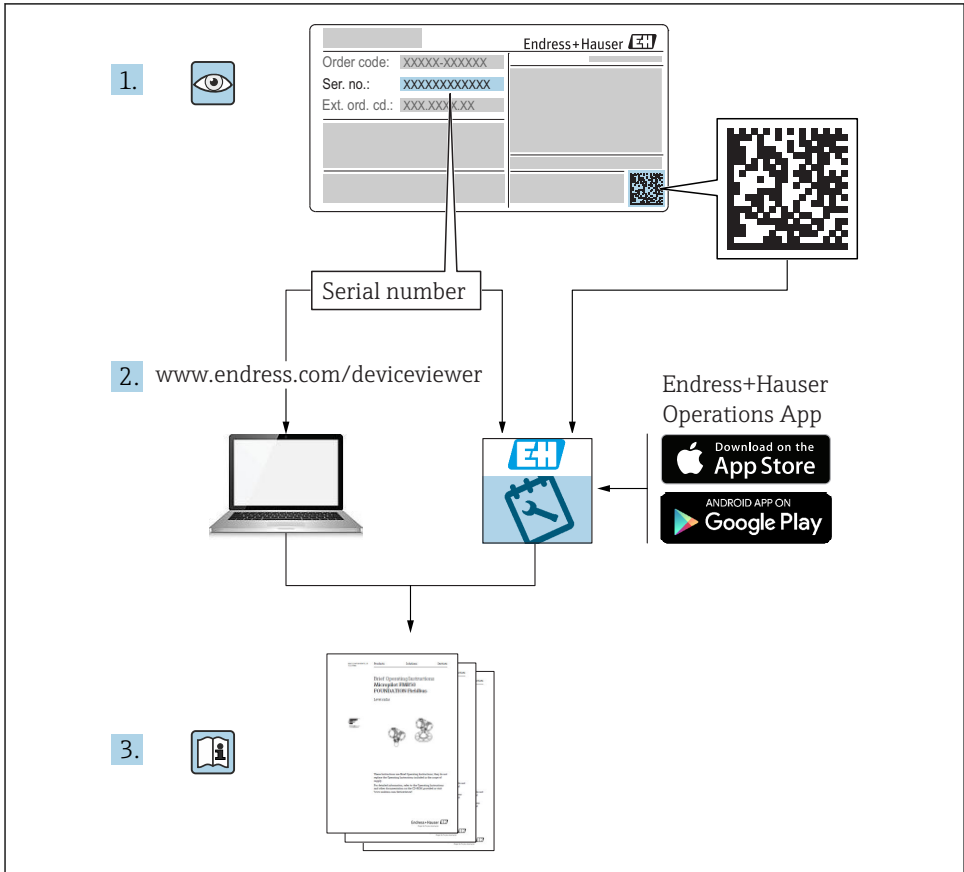


Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se **ei** korvaa laitteeseen liittyviä käyttöohjeita.

Anturin lyhyt käyttöopas

Sisältää tietoa anturista.

Lähettimen lyhyt käyttöopas →  3.



A0023555

Laitteen lyhyt käyttöopas

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Niiden käyttöönotto on kuvattu kahdessa erillisessä käyttöoppaassa:

- Anturin lyhyt käyttöopas
- Lähettimen lyhyt käyttöopas

Noudata laitteen käyttöönotossa molempia lyhyitä käyttöoppaita, koska käyttöoppaiden tiedot täydentävät toisiaan:

Anturin lyhyt käyttöopas

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

- Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen
- Varastointi ja kuljetus
- Asennus

Lähettimen lyhyt käyttöopas

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

- Tuotekuvaus
- Asennus
- Sähkökytkentä
- Käyttövaihtoehdot
- Järjestelmän integrointi
- Käyttöönotto
- Diagnostiikkatiedot

Laitteen lisäasiakirjat



Tämä lyhyt käyttöopas on **anturin lyhyt käyttöopas**.

"Lähettimen lyhyt käyttöopas" on saatavana seuraavasti:

- 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	Asiakirjan tiedot	5
1.1	Käytettävät symbolit	5
2	Olellaiset turvallisuusohjeet	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 tunnistaminen	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	Asennusolosuhteet	14
5.2	Mittalaitteen asennus	20
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	25
6	Hävittäminen	26
6.1	Mittauslaitteen irrotus	26
6.2	Mittauslaitteen hävittäminen	26
7	Liite	27
7.1	Ruuviin kiristystiukkuudet	27











1 Asiakirjan tiedot

1.1 Käytettävät symbolit





1.1.1 Turvallisuussymbolit


Symboli	Tarkoitus
	HENGENVAARA! 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.
	VARO! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
	HUOMIO! Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

1.1.2 Tietoja koskevat symbolit






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

1.1.3 Sähkösymbolit






Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.

Symboli	Tarkoitus
	<p>Suojamaadoitus (PE = Protective Earth) Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.</p> <p>Maadoitusliittimet sisältävät laitteen sisällä ja ulkopuolella:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sisäpuolen maadoitusliitin liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen. ▪ Ulkopuolen maadoitusliitin liittää laitteen maadoitusjärjestelmään.





1.1.4 Tiedonsiirtosymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	<p>Wireless Local Area Network (WLAN) Tietoliikenne langattoman paikallisverkon välityksellä.</p>		<p>Bluetooth Langaton lyhyiden etäisyyksien tietoliikenne laitteiden välillä.</p>
	<p>LED Valoa lähettävä diodi on pois päältä.</p>		<p>LED Valoa lähettävä diodi on päällä.</p>
	<p>LED Valoa lähettävä diodi vilkkuu.</p>		

1.1.5 Työkalusymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Torx-ruuvitaltta		Uraruuvitaltta
	Ristikantaruuvitaltta		Kuusiokoloavain
	Kiintoavain		

1.1.6 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
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 Olennaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja pätevillä 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

Käyttökohteet ja väliaineet

Tämä mittauslaite soveltuu vain nesteiden virtausmittaukseen, joiden vähimmäisjohtavuus on 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tilastusta versiosta riippuen mittauslaite voi myös mitata mahdollisesti räjähdysherkkiä, syttyviä, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

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

Varmistaaksesi, että mittauslaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.
- ▶ Käytä mittauslaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- ▶ Tarkasta laitekilven perusteella saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esimerkiksi räjähdysuojaus, painesäiliön turvallisuus), jos aiot käyttää sitä tällaisessa sovelluksessa.
- ▶ Käytä mittauslaitetta vain sellaisille väliaineille, joita sen kustuvat osat kestävät asiaankuuluvasti.
- ▶ Jos mittauslaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa: "Asiakirjat"-kohta.
- ▶ Suojaa mittauslaite 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 aiheuttavat rikkoutumisvaaran!

- ▶ Varmista prosessinesteen 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

Elektroniikka ja mitattava aine voivat kuumentaa pintoja. Tämä aiheuttaa palovammavaaran!

- ▶ Korkeiden nestelämpötilojen aiheuttamien palovammojen välttämiseksi varmista riittävän hyvä kosketussuojaus.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Putkiston hitsaustöissä:

- ▶ Älä maadoita hitsausyksikköä mittauslaitteen kautta.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- ▶ Käytä suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara!

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

Käyttöympäristöä koskevat vaatimukset

Jos muovinen lähetinkotelo altistuu jatkuvasti tietyn tyyppisille höyryn 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 mittauslaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa.

Se täyttää yleiset turvallisuusstandardit ja lakimääräykset. Se vastaa myös EY-direktiivejä, jotka on lueteltu laitekohtaisessa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Endress+Hauser vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-merkin.

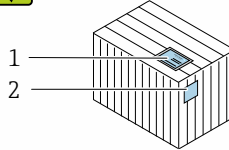
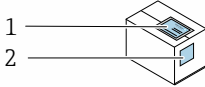
2.6 IT-turvallisuus

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

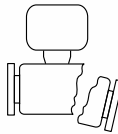
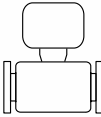
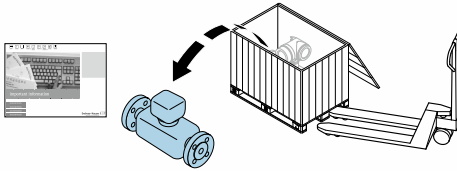
IT-turvallisuustoimet yhdessä käyttäjien turvallisuusstandardien kanssa, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa laitteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen.

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

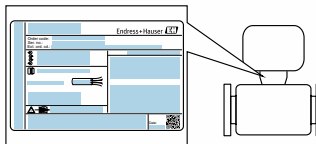
3.1 Tulotarkastus



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



Ovatko tuotteet vaurioittomia?



Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?



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

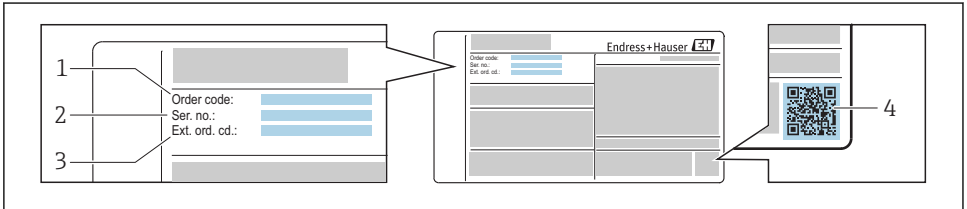
i Jos jokin ehdoista ei täyty, ota yhteys Endress+Hauserin myyntikeskukseen.

Laiteversiosta riippuen CD-ROM ei ehkä kuulu toimitukseen! Tekniset asiakirjat ovat saatavilla Internetin tai *Endress+Hauserin* käyttösovelluksen välityksellä.

3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittauslaitteen tunnistamiseen:

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



A0030196

1 Esimerkki laitekilvestä

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



Laitekilven teknisten tietojen purku löytyy laitteen käyttöohjeista.

4 Varastointi ja kuljetus

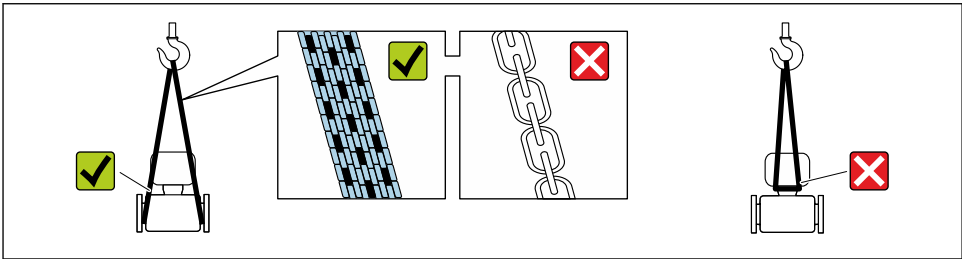
4.1 Varastointiolosuhteet

Huomioi seuraavat varastointiohjeet:

- ▶ Varasto 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 mittauslaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.



A0029252

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

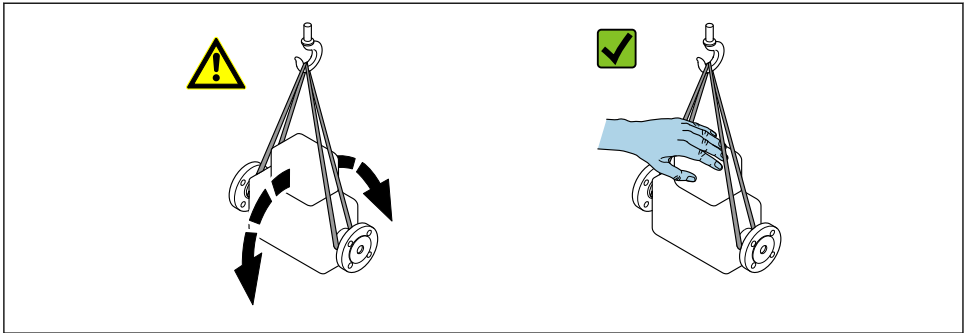
4.2.1 Mittauslaitteet ilman nostokorvakkeita

VAROITUS

Mittauslaitteen painopiste on korkeammalla kuin hihnalenkien kiinnityspisteet.

Loukkaantumisvaara, jos mittauslaite luiskahtaa.

- ▶ Varmista mittauslaite 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.

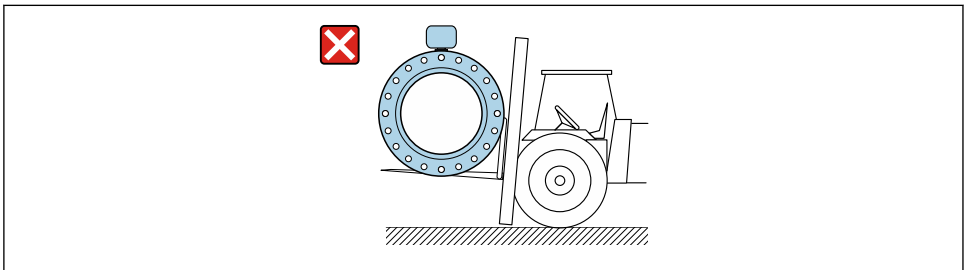
4.2.3 Kuljetus trukilla

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.



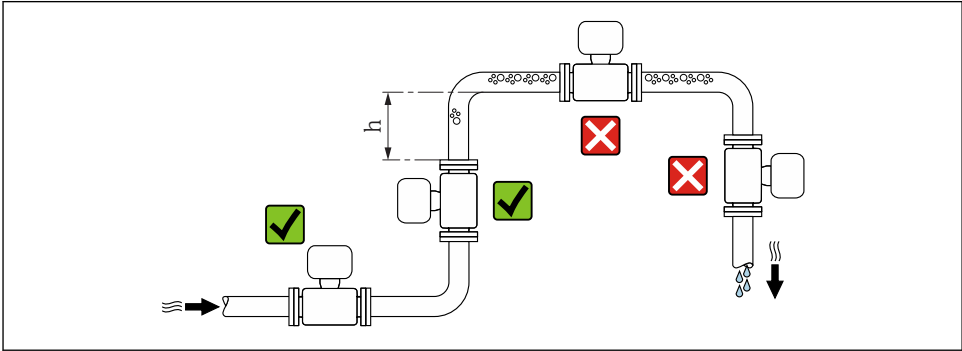
A0029319

5 Asennus

5.1 Asennusolosuhteet

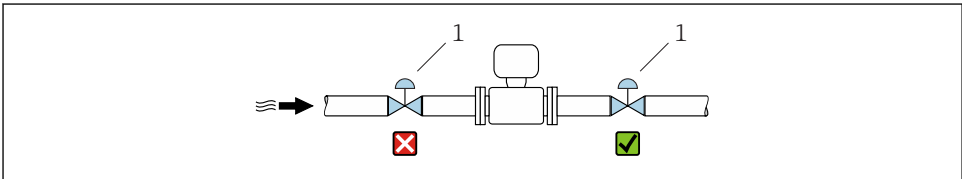
5.1.1 Asennuskohta

Asennuspaikka



A0029343

$$h \geq 2 \times DN$$



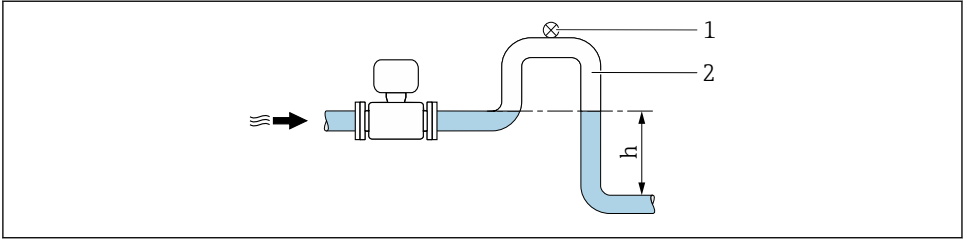
A0033017

2 Anturia ei suositella asennettavaksi säätöventtiilin jälkeen

1 Säätöventtiili

Asennus pystyputkiin

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



A0028981

3 Asennus laskevaan putkilinjaan

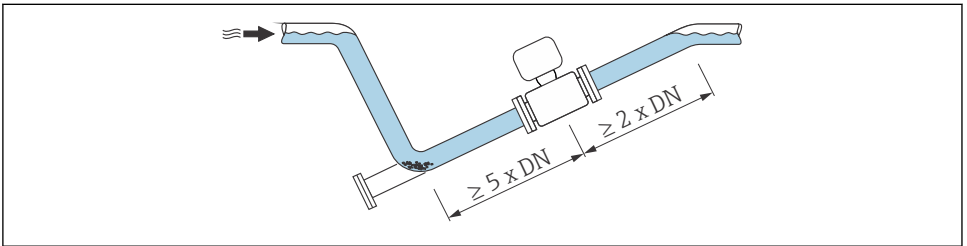
1 Ilmanpoistoventtiili

2 Putkimutka

h Laskevan putkilinjan pituus

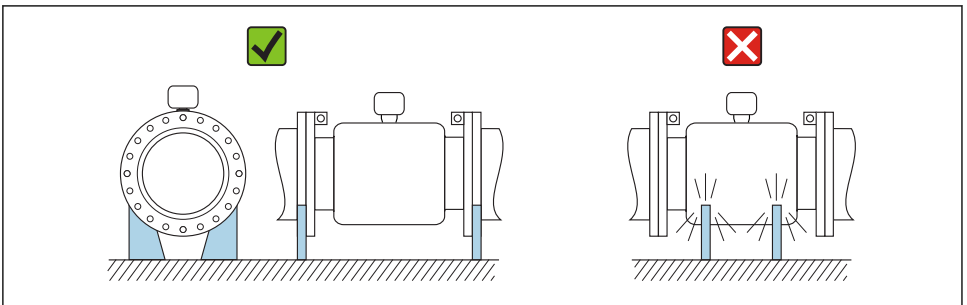
Osittain täytettyjen putkien asennus

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



A0029257

Painaville antureille DN ≥ 350 (14")



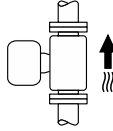
A0016276

Anturin sijoittaminen

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

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

Pystysuora

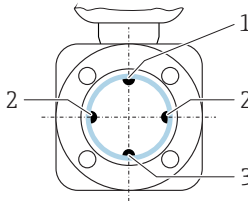


A0015591

Optimaalinen itsetyhjentäville järjestelmille ja kun käytetään tyhjän putken tunnistuksen yhteydessä.

Vaakasuora

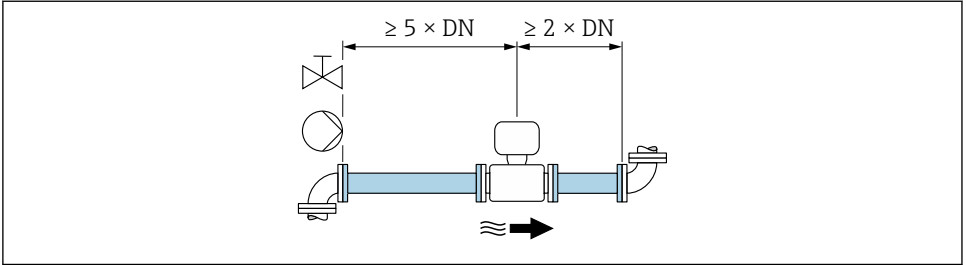
- Mittauselektrodin akseli on ihannetapauksessa vaakatasossa. Tämä estää kahden mittauselektrodin hetkellistä eristystä sisään päässeiden ilmakuplien takia.
- Tyhjän putken tunnistus toimii vain, jos lähettimen kotelo osoittaa ylöspäin. Muussa tapauksessa ei voida taata, että tyhjän putken tunnistustoiminto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



A0029344

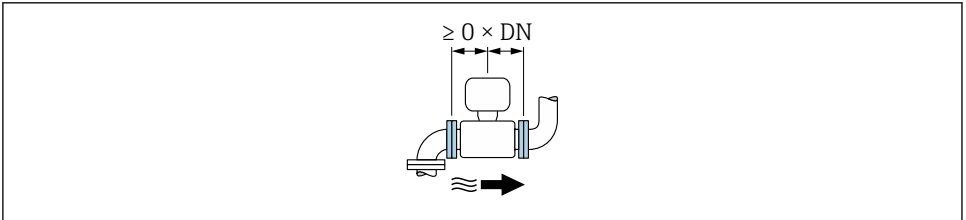
- 1 EPD-elektrodi tyhjän putken tunnistukselle
- 2 Mittauselektrodit signaalintunnistukseen
- 3 Referenssielektrodi potentiaalilin tasaukseen

Sisäänmenot ja ulostulot




A0028997

- 4 Tilauskoodi kohteelle "Design", vaihtoehto A "Insertion length short, ISO/DVGW until DN400, DN450-2000 1:1" ja tilauskoodi kohteelle "Design", vaihtoehto B "Insertion length long, ISO/DVGW until DN400, DN450-2000 1:1.3"




A0032859

- 5 Tilauskoodi kohteelle "Design", vaihtoehto C "Insertion length short ISO/DVGW until DN300, w/o inlet and outlet runs, constricted meas.tube"

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

5.1.2 Ympäristön ja prosessin asettamat vaatimukset


Ympäristön lämpötila-alue

-  Katso ympäristön lämpötila-aluetta koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

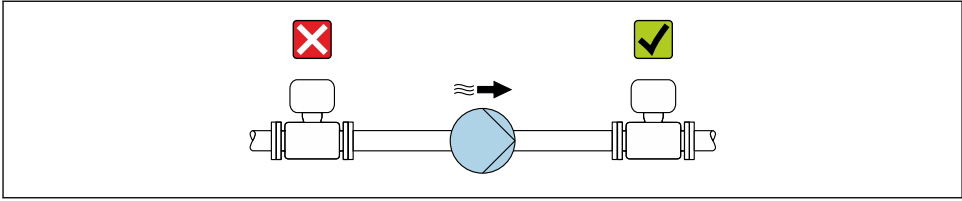
Ulkokäytössä:

- Asenna mittalaite 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).

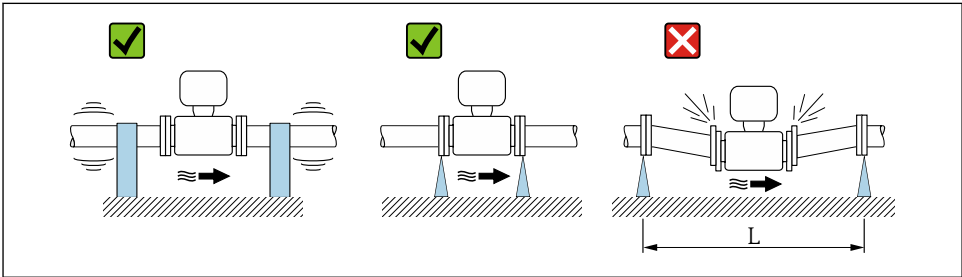
Järjestelmäpaine



A0028777

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

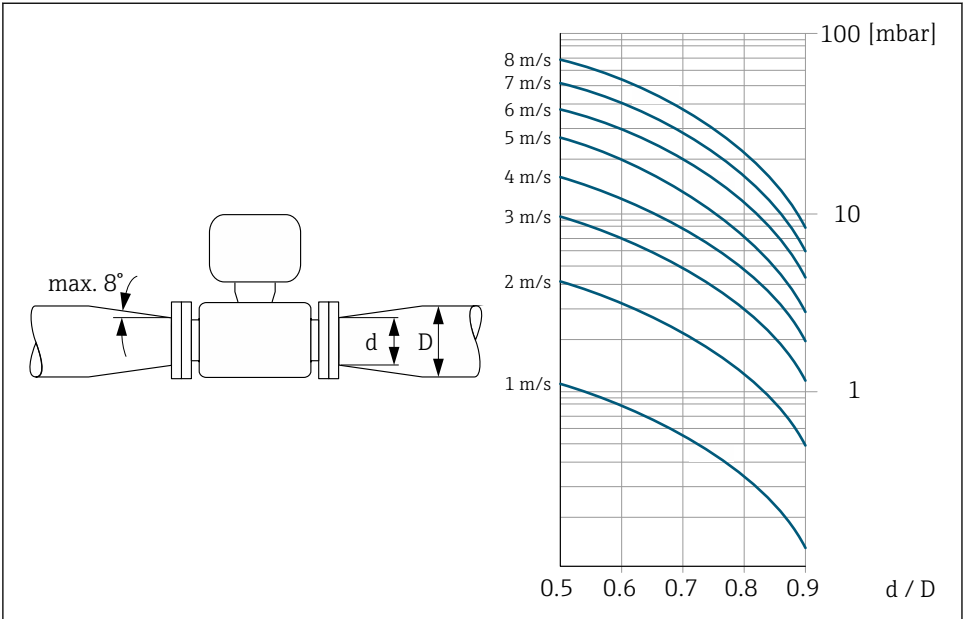
Tärinä



A0029004

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

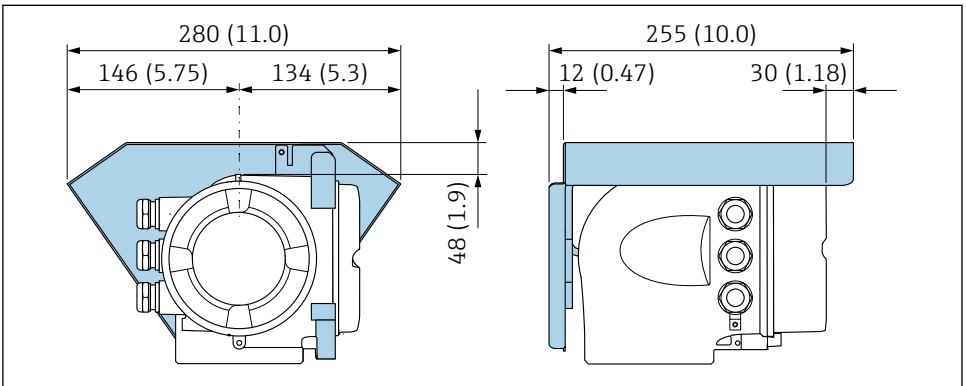
Sovittimet



A0029002

5.1.3 Erityiset asennusohjeet

Sääsuoja: Proline 300

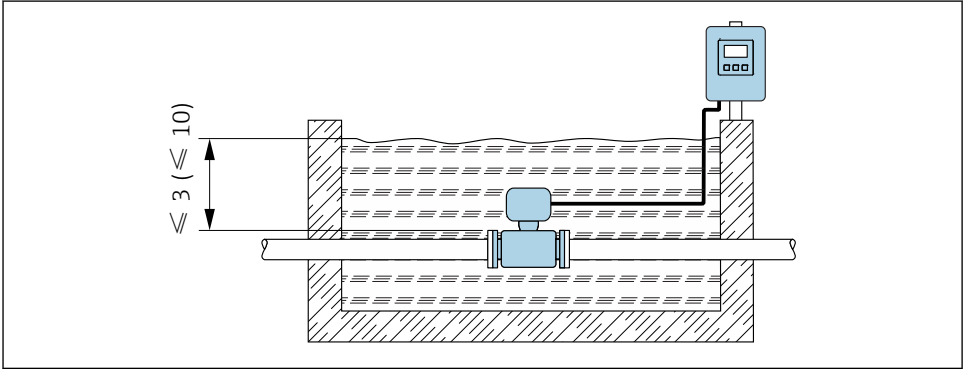


A0029553

Tilapäinen upotus veteen

Erillisversio, jossa on IP67-suojaluokitus, tyyppi 6, on saatavana lisävarusteisena tilapäiseen veteen upotukseen soveltuvana versiona, upotusaika enintään 168 tuntia, ≤ 3 m (10 ft) tai poikkeustapauksissa upotusaika enintään 48, ≤ 10 m (30 ft).

Verrattuna perustason suojaluokitukseen IP67, jossa on tyyppin 4X kotelointi, versio IP67, jossa on tyyppin 6 kotelointi, on suunniteltu kestävämmän lyhytaikaista tai tilapäistä nesteeseen upotusta.



A0029320

7 Mittayksikkö m(ft)



Katso lisätiedot kytkentäkotelon holkkitiivisteiden vaihdosta lähettimen lyhyestä käyttöoppaasta.

5.2 Mittalaitteen 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 asennus

VAROITUS

Mittausputken sisään saattaa muodostua sähköä johtava kerros!

Mittaussignaalin oikosulkuvaara.

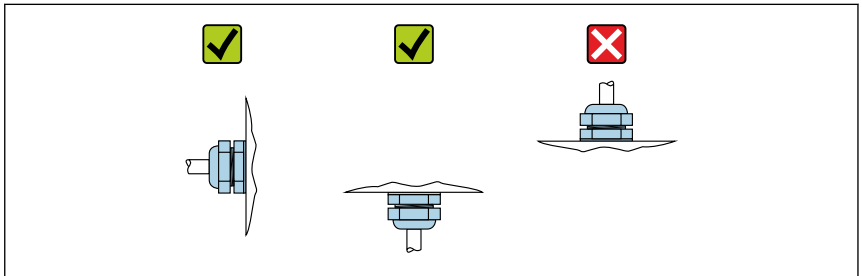
- ▶ Varmista, että tiivisteiden sisähalkaisijat ovat suurempia tai yhtä suuria kuin prosessiliitännöillä ja putkilla.
- ▶ Varmista, että tiivisteet ovat puhtaita ja ehjiä.
- ▶ Asenna tiivisteet asianmukaisesti.
- ▶ Älä käytä sähköä johtavia tiivistemassoja (esim. grafiitti).

VAROITUS

Prosessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!

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

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



A0029263

Tiivisteiden asentaminen

HUOMIO

Mittausputken sisään saattaa muodostua sähköä johtava kerros!

Mittaussignaalin oikosulkuvaara.

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

Noudata seuraavia ohjeita tiivisteitä asentaessasi:

- Varmista, että tiivisteet eivät työnny putken sisäpuolelle.
- DIN-laipat: käytä vain DIN EN 1514-1 mukaisia tiivisteitä.
- "Kovakuminen" sisävaippa: vaatii **aina** lisätiivisteet.
- "Polyuretaaninen" 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

→  27

5.2.4 Erillisversion lähettimen asentaminen:

HUOMIO

Ympäristön lämpötila liian korkea!

Elektroniikka voi ylikuumentua ja koteloa vääntyä.

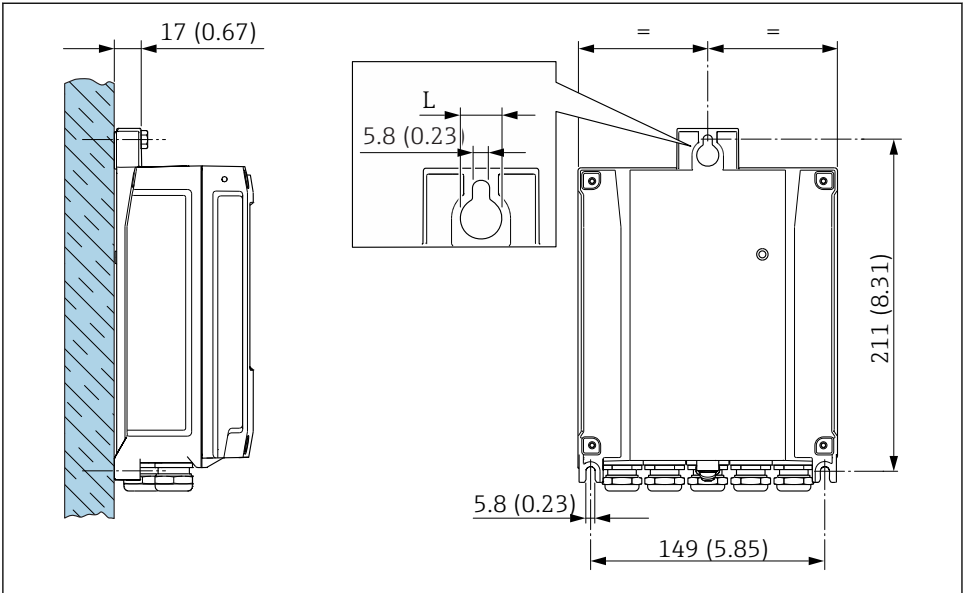
- ▶ Korkeinta sallittua ympäristön lämpötilaa ei saa ylittää .
- ▶ Käyttö ulkona: vältä suoraa auringonpaistetta ja altistamista sään vaikutukselle, etenkin lämpimän ilmaston alueilla.

HUOMIO

Liian suuri voima voi vahingoittaa koteloa!

- ▶ Vältä liian suurta mekaanista rasitusta.

Seinäasennus



A0029054

8 Tekninen yksikkö mm (in)

L Riippuu siitä, mikä on tilauskoodi kohteelle "Transmitter housing"

Tilauskoodi kohteelle "Transmitter housing"

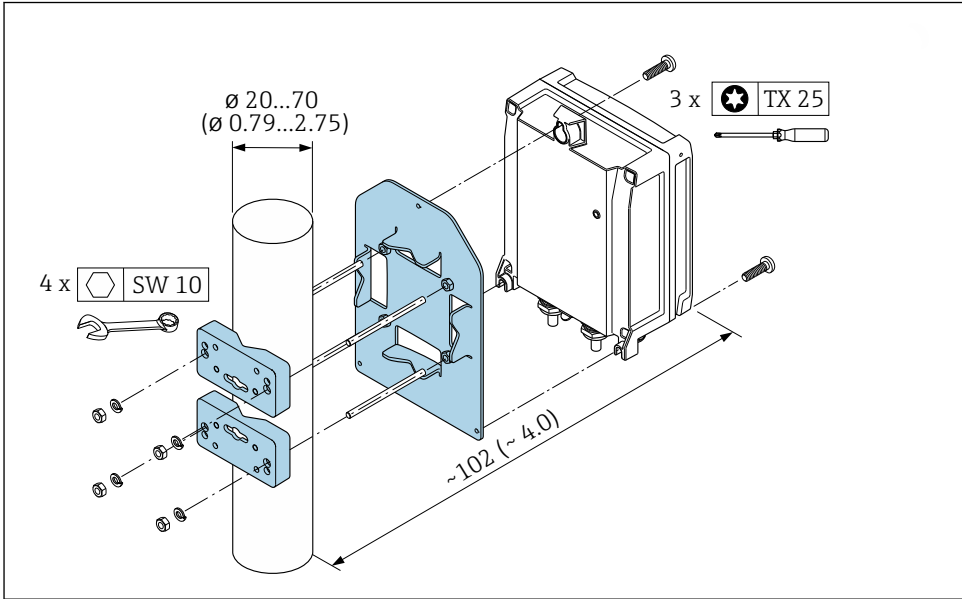
- Vaihtoehto A, alumiinipäällysteinen: L = 14 mm (0.55 in)
- Vaihtoehto D, polykarbonaatti: L = 13 mm (0.51 in)

Pylväsasennus

VAROITUS

Liian suuri kiinnitysruuvien kiristystiukkuus muovikoteloon kiinnitettäessä!
Muovisen lähettimen vaurioitumisvaara.

- Kiristä kiinnitysruuvit ohjeenmukaiseen tiukkuuteen: 2 Nm (1.5 lbf ft)



A0029051

9 Tekninen yksikkö mm (in)

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"> ▪ Prosessin lämpötila ▪ Prosessipaine (katso luku "Paineen ja lämpötilan nimellisarvot" asiakirjasta "Tekniset tiedot") ▪ Ympäristön lämpötila ▪ Mittausalue 	<input type="checkbox"/>
Onko anturille valittu oikea asento ? <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 putkiston nesteen virtaussuunnan kanssa ?	<input type="checkbox"/>
Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Onko laite suojattu asianmukaisesti sateelta ja suoralta auringonvalolta?	<input type="checkbox"/>
Onko kiinnitysruuvit kiristetty oikealla kiristysmomentilla?	<input type="checkbox"/>

6 Hävittäminen

6.1 Mittauslaitteen 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.
 - Putkiin, joihin ei kohdistu vetojännitystä.
- Kiristä ruuvit tasaisesti ja ristikkäin.
- Ruuvien liiallinen kiristäminen muuttaisi tiivistepintojen muotoa tai vaurioittaisi tiivisteet.

EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm]		
				Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
25	PN 10/16	4 × M12	18	–	6	11
32	PN 10/16	4 × M16	18	–	16	27
40	PN 10/16	4 × M16	18	–	16	29
50	PN 10/16	4 × M16	18	–	15	40
65 ¹⁾	PN 10/16	8 × M16	18	–	10	22
80	PN 10/16	8 × M16	20	–	15	30
100	PN 10/16	8 × M16	20	–	20	42
125	PN 10/16	8 × M16	22	–	30	55
150	PN 10/16	8 × M20	22	–	50	90
200	PN 16	12 × M20	24	–	65	87
250	PN 16	12 × M24	26	–	126	151
300	PN 16	12 × M24	28	–	139	177
350	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
350	PN 10	16 × M20	26	112	118	–
350	PN 16	16 × M24	30	152	165	–
400	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
400	PN 10	16 × M24	26	151	167	–
400	PN 16	16 × M27	32	193	215	–
450	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
450	PN 10	20 × M24	28	153	133	–
500	PN 6	20 × M20	24	119	123	–

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Ruuvin maks. kirstystiukkuus [Nm]		
				Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
500	PN 10	20 × M24	28	155	171	-
500	PN 16	20 × M30	34	275	300	-
600	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
600	PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
700	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
700	PN 10	24 × M27	30	246	246	-
700	PN 16	24 × M33	36	278	318	-
800	PN 6	24 × M27	24	206	182	-
800	PN 10	24 × M30	32	331	316	-
800	PN 16	24 × M36	38	369	385	-
900	PN 6	24 × M27	26	230	637	-
900	PN 10	28 × M30	34	316	307	-
900	PN 16	28 × M36	40	353	398	-
1000	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
1000	PN 10	28 × M33	34	402	405	-
1000	PN 16	28 × M39	42	502	518	-
1200	PN 6	32 × M30	28	319	299	-
1200	PN 10	32 × M36	38	564	568	-
1200	PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
1400	PN 10	36 × M39	42	654	-	-
1400	PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
1600	PN 10	40 × M45	46	946	-	-
1600	PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
1800	PN 10	44 × M45	50	961	-	-
1800	PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	PN 6	48 × M39	38	629	-	-
2000	PN 10	48 × M45	54	1047	-	-

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm]		
				Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
2 000	PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2 200	PN 6	52 × M39	42	698	-	-
2 200	PN 10	52 × M52	58	1217	-	-
2 400	PN 6	56 × M39	44	768	-	-
2 400	PN 10	56 × M52	62	1229	-	-

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

EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25, P245GH/ruostumaton teräs; laskettu standardin EN 1591-1:2014 mukaan, standardin EN 1092-1:2013 mukaisille laipoille

Nimellishalkaisija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Nimellinen ruuvin kiristystiukkuus [Nm]	
				PUR	HG
350	PN 6	12 × M20	22	75	60
350	PN 10	16 × M20	26	80	70
350	PN 16	16 × M24	30	135	125
400	PN 6	16 × M20	22	70	65
400	PN 10	16 × M24	26	120	100
400	PN 16	16 × M27	32	190	175
450	PN 6	16 × M20	22	90	70
450	PN 10	20 × M24	28	110	100
450	PN 16	20 × M27	34	190	175
500	PN 6	20 × M20	24	70	65
500	PN 10	20 × M24	28	120	110
500	PN 16	20 × M30	36	235	225
600	PN 6	20 × M24	30	105	105
600	PN 10	20 × M27	30	160	165
600	PN 16	20 × M33	40	340	340
700	PN 6	24 × M24	30	110	110
700	PN 10	24 × M27	35	190	190
700	PN 16	24 × M33	40	340	340
800	PN 6	24 × M27	30	145	145
800	PN 10	24 × M30	38	260	260

Nimellishalkais ija [mm]	Paineluokitus [bar]	Ruuvit [mm]	Laipan paksuus [mm]	Nimellinen ruuvin kirstystiukkuus [Nm]	
				PUR	HG
800	PN 16	24 × M36	41	455	465
900	PN 6	24 × M27	34	180	170
900	PN 10	28 × M30	38	275	265
900	PN 16	28 × M36	48	475	475
1000	PN 6	28 × M27	38	185	175
1000	PN 10	28 × M33	44	360	350
1000	PN 16	28 × M39	59	620	630
1200	PN 6	32 × M30	42	250	235
1200	PN 10	32 × M36	55	480	470
1200	PN 16	32 × M45	78	900	890
1400	PN 6	36 × M33	56	-	300
1400	PN 10	36 × M39	65	-	600
1400	PN 16	36 × M45	84	-	1050
1600	PN 6	40 × M33	63	-	340
1600	PN 10	40 × M45	75	-	810
1600	PN 16	40 × M52	102	-	1420
1800	PN 6	44 × M36	69	-	430
1800	PN 10	44 × M45	85	-	920
1800	PN 16	44 × M52	110	-	1600
2000	PN 6	48 × M39	74	-	530
2000	PN 10	48 × M45	90	-	1040
2000	PN 16	48 × M56	124	-	1900
2200	PN 6	52 × M39	81	-	580
2200	PN 10	52 × M52	100	-	1290
2400	PN 6	56 × M39	87	-	650
2400	PN 10	56 × M52	110	-	1410

laipalle ASME B16.5, luokka 150

Nimellishalkaisija		Ruuvit [in]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm] ([lbf · ft])		
[mm]	[in]		Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
25	1	4 × 5/8	–	5 (4)	14 (13)
40	1 ½	8 × 5/8	–	10 (7)	21 (15)
50	2	4 × 5/8	–	15 (11)	40 (29)
80	3	4 × 5/8	–	25 (18)	65 (48)
100	4	8 × 5/8	–	20 (15)	44 (32)
150	6	8 × ¾	–	45 (33)	90 (66)
200	8	8 × ¾	–	65 (48)	87 (64)
250	10	12 × 7/8	–	126 (93)	151 (112)
300	12	12 × 7/8	–	146 (108)	177 (131)
350	14	12 × 1	135 (100)	158 (117)	–
400	16	16 × 1	128 (94)	150 (111)	–
450	18	16 × 1 1/8	204 (150)	234 (173)	–
500	20	20 × 1 1/8	183 (135)	217 (160)	–
600	24	20 × 1 ¼	268 (198)	307 (226)	–

laipalle AWWA C207, luokka D

Nimellishalkaisija		Ruuvit [in]	Ruuvin maks. kiristystiukkuus [Nm] ([lbf · ft])		
[mm]	[in]		Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
700	28	28 × 1 ¼	247 (182)	292 (215)	–
750	30	28 × 1 ¼	287 (212)	302 (223)	–
800	32	28 × 1 ½	394 (291)	422 (311)	–
900	36	32 × 1 ½	419 (309)	430 (317)	–
1000	40	36 × 1 ½	420 (310)	477 (352)	–
1050	42	36 × 1 ½	528 (389)	518 (382)	–
1200	48	44 × 1 ½	552 (407)	531 (392)	–
1350	54	44 × 1 ¾	730 (538)	–	–
1500	60	52 × 1 ¾	758 (559)	–	–
1650	66	52 × 1 ¾	946 (698)	–	–
1800	72	60 × 1 ¾	975 (719)	–	–
2000	78	64 × 2	853 (629)	–	–

Nimellishalkaisija		Ruuvit [in]	Ruuvin maks. kirstystiukkuus [Nm] ((lbf · ft))		
[mm]	[in]		Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
2150	84	64 × 2	931 (687)	-	-
2300	90	68 × 2 ¼	1048 (773)	-	-

laipalle AS 2129, taulukko E

Nimellishalkaisija [mm]	Ruuvit [mm]	Ruuvin maks. kirstystiukkuus [Nm]		
		Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
350	12 × M24	203	-	-
400	12 × M24	226	-	-
450	16 × M24	226	-	-
500	16 × M24	271	-	-
600	16 × M30	439	-	-
700	20 × M30	355	-	-
750	20 × M30	559	-	-
800	20 × M30	631	-	-
900	24 × M30	627	-	-
1000	24 × M30	634	-	-
1200	32 × M30	727	-	-

laipalle AS 4087, PN 16

Nimellishalkaisija [mm]	Ruuvit [mm]	Ruuvin maks. kirstystiukkuus [Nm]		
		Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
350	12 × M24	203	-	-
375	12 × M24	137	-	-
400	12 × M24	226	-	-
450	12 × M24	301	-	-
500	16 × M24	271	-	-
600	16 × M27	393	-	-
700	20 × M27	330	-	-
750	20 × M30	529	-	-
800	20 × M33	631	-	-
900	24 × M33	627	-	-

Nimellishalkaisija [mm]	Ruuvit [mm]	Ruuvin maks. kirstystiukkuus [Nm]		
		Kovakumi	Polyuretaani	PTFE
1000	24 × M33	595	-	-
1200	32 × M33	703	-	-

www.addresses.endress.com
