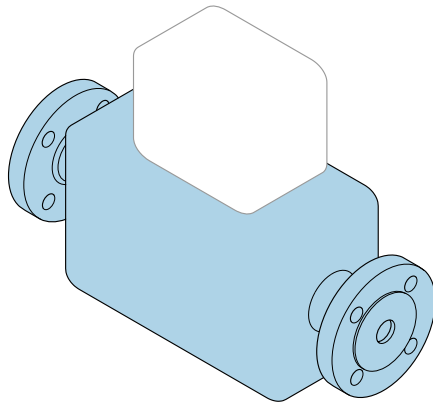



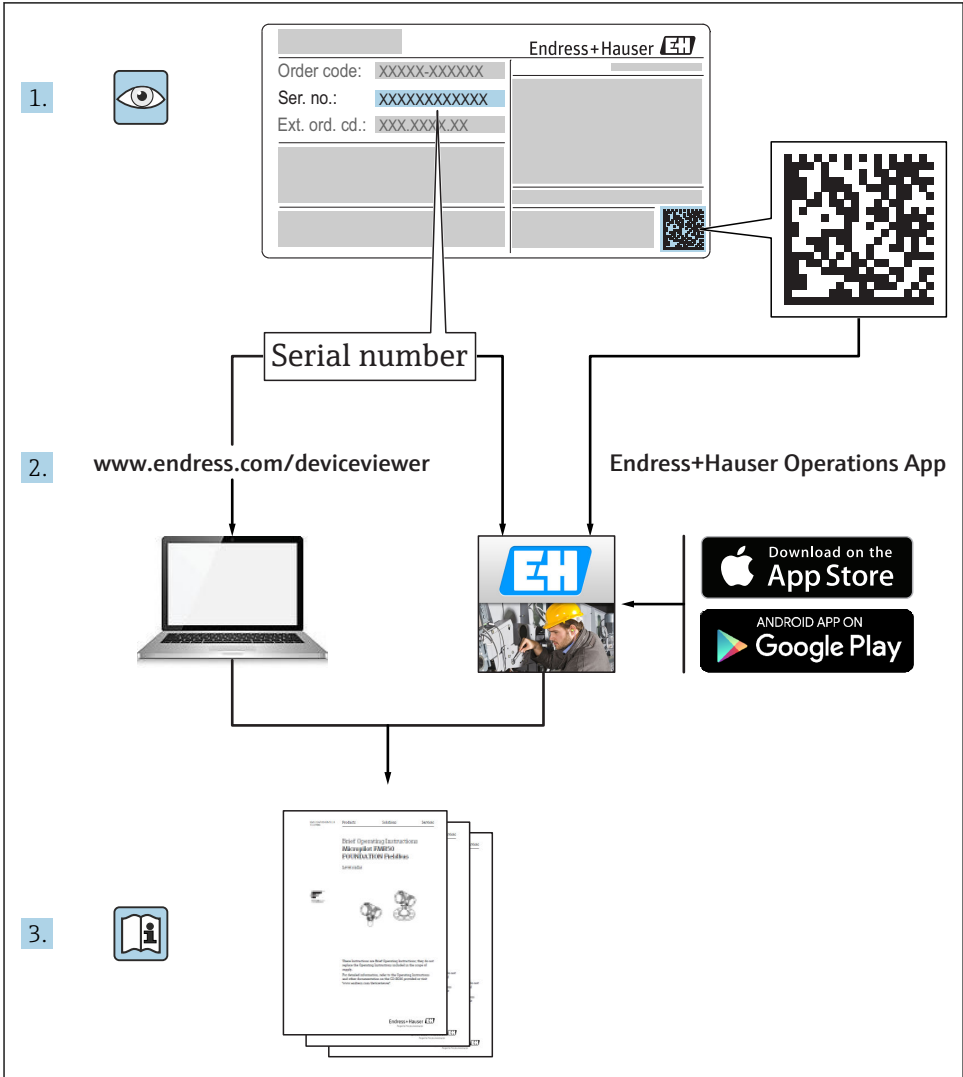
Lyhyt käyttöopas **Proline Promass**

Osa 1 / 2
Coriolis-anturi



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

Tämä lyhyt käyttöopas sisältää kaikki anturia koskevat tiedot. Noudata myös lähettimen lyhyttä käyttöopasta käyttöönoton yhteydessä →  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
- Vianmäärittystiedot

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	Olennaiset turvallisuusohjeet	7
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	7
2.2	Käyttötarkoitus	7
2.3	Työpaikan turvallisuus	8
2.4	Käyttöturvallisuus	9
2.5	Tuoteturvallisuus	9
2.6	IT-turvallisuus	9
2.7	Aikarajat	9
2.8	Rajakriteerit	9
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	10
3.1	Tulotarkastus	10
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	11
4	Varastointi ja kuljetus	11
4.1	Varastointiolosuhteet	11
4.2	Säilöntä	12
4.3	Tuotteen kuljetus	12
5	Asennus	13
5.1	Asennusolosuhteet	13
5.2	Mittauslaitteen asennus	30
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	32
6	Huolto	32
6.1	Huoltotoimet	32
6.2	Mittaus- ja testauslaitteisto	32
6.3	Endress+Hauser-palvelut	33
7	Hävittäminen	33
7.1	Mittauslaitteen irrotus	33
7.2	Mittauslaitteen hävittäminen	33
8	Valmistajan yhteystiedot	34











1 Asiakirjan tiedot

1.1 Käytettävät symbolit





1.1.1 Turvallisuussymbolit



Symboli	Tarkoitus
 VAARA	HENGENVAARA! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
 VAROITUS	VAROITUS! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
 HUOMIO	VAARA! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
 HUOMAUTUS	HUOMAUTUS! Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista seikoista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

1.1.2 Tietoja koskevat symbolit






Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimenpiteet.		Ensisijainen Ensisijaiset menettelytavat, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimenpiteet.		Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite		Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkistus

1.1.3 Sähkösymbolit






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

Symboli	Tarkoitus
	Suojamaadoitus Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin tehdään mitään muita kytkentöjä.
	Potentiaalın tasauskytkentä Kytkenä, joka tulee liittää laitoksen maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalın tasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä.





1.1.4 Tiedonsiirtosymbolit

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

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, ...	Poikkileikkaukset
	Räjähdysvaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)
	Virtaussuunta		

2 Olennaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja valtuutetuilla ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin aloitat työn, lue käyttöopas ja lisäasiakirjat sekä todistukset (kyseisen sovelluksen mukaan) huolellisesti, niin että ymmärrät varmasti niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja olennaisia vaatimuksia.

2.2 Käyttötarkoitus

Käyttökohteet ja mitattavat aineet

Näissä ohjeissa kuvattu mittauslaite on tarkoitettu vain nesteiden ja kaasujen virtausmittaukseen.

Tilasta 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 asianmukaisessa kunnossa käyttöaikana:

- ▶ 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 kustavat 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**Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:**

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

VAROITUS

Loukkaantumisvaara, jos avaat paineenalaisena olevan prosessiliitännän ja anturin kierrelliitoksen.

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

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

HUOMAUTUS**Tarkkuustietojen voimassaolo raukeaa, jos anturi avataan.**

- ▶ Jos anturin mittausputken suojakotelo avataan, mittauslaitteen tarkkuustietojen voimassaolo raukeaa. Tällaisissa tilanteissa irrota mittauslaite ja palauta se valmistajalle kalibroitavaksi.

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

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

VAROITUS**Kotelon rikkoutumisvaara mittausputken rikkoutumisen takia!**

- ▶ Jos mittausputki rikkoutuu murtolevyttömässä laiteversiossa, silloin rasitus voi ylittää anturikotelon painekuormituskestävyyden. Tämä voi aiheuttaa anturikotelon murtumisen tai rikkoutumisen.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilönsuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Putkiston hitsaustöissä:

- ▶ Älä maadoita hitsausyksikköä mittauslaitteen kautta.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- ▶ Käytä suojäkäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumiswaara!

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

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.

2.7 Aikarajat

Maks. varastointiaika on 3 vuotta.

Laitteen elinikä on vähintään 20 vuotta.

2.8 Rajakriteerit

Seuraavia virtausmittareiden käyttöolosuhteissa havaittuja rajatapauksia ei tule hyväksyä:

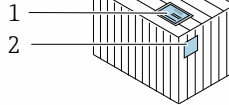
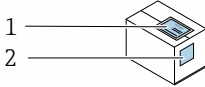
- Kavitaatio
- Virtausmittarin vuotaminen
- Anturin murtumat

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

3.1 Tulotarkastus

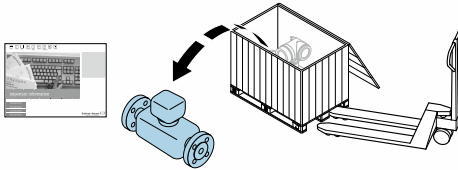


A0028673



A0029314

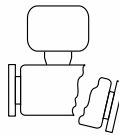
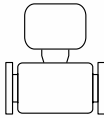
Ovatko tilauskoodit lähetyksessä (1) ja tuotteen tarrassa (2) identtisiä?



A0029315



A0028673

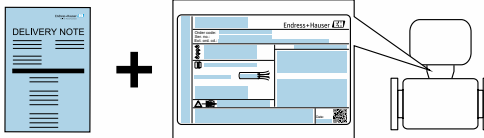


A0029316

Ovatko tuotteet vaurioittomia?



A0028673



A0029317

Vastaavatko laitekilven tiedot lähetyksessä olevia tilaustietoja?



A0028673



A0029318

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

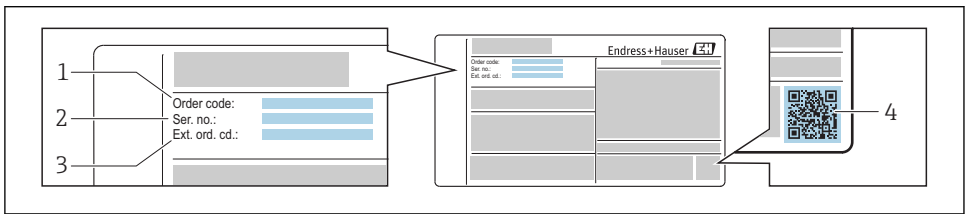
 Jos jokin ehdoista ei täyty, ota yhteys Endress+Hauserin myyntikeskukseen.

- 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 mittausslaitteen tunnistamiseen:

- Laitekilven erittelyt
- Tilauskoodi ja sen purku lähetykslistassa
- Syötä laitekilven sarjanumerot *W@M Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer): kaikki mittausslaitteeseen liittyvät tiedot tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skanna laitekilven 2-ulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki mittausslaitetta koskevat tiedot tulevat näyttöön.



A0030196

1 Esimerkki laitekilvestä

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



Laitekilven teknisten tietojen purku löytyy laitteen käyttöohjeista → 11.



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 tiivistuspintoihin ja suojaavat mittaussputkea liialta.
- ▶ Suojaa suoralta auringonpaisteelta pinnan liiallisen kuumenemisen estämiseksi.
- ▶ Säilytä kuivassa ja pölyttömässä varastotilassa.
- ▶ Älä säilytä ulkona.

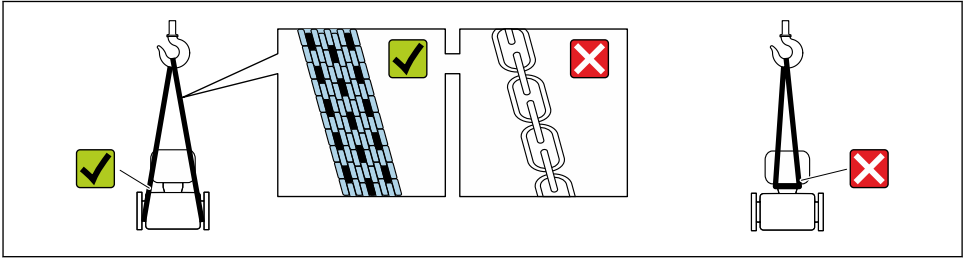
Varastointilämpötila: $-50 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +178 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

4.2 Säilöntä

Virtausmittareiden säilöntä tehdään, kun ne irrotetaan prosessista pitkäaikaista varastointia varten. Säilöntää varten mitattavan nesteen jäänteet on poistettava mittausputkista ja sen jälkeen putket on suljettava tulpilla. Virtausmittarin säilöntä tulee suorittaa GOST 9.014-78 -standardia vastaavasti väliaikaisen korroosiosuojauksen toimenpideohjeiden B3-15 mukaan.

4.3 Tuotteen kuljetus

Kuljeta mittauslaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.



A0029252

i Älä poista prosessiliitännöihin asennettuja suojakansia tai suoja tulppia. Ne estävät mekaanisten vaurioiden syntymisen tiivistyspintoihin ja suojaavat mittausputkea liialta.

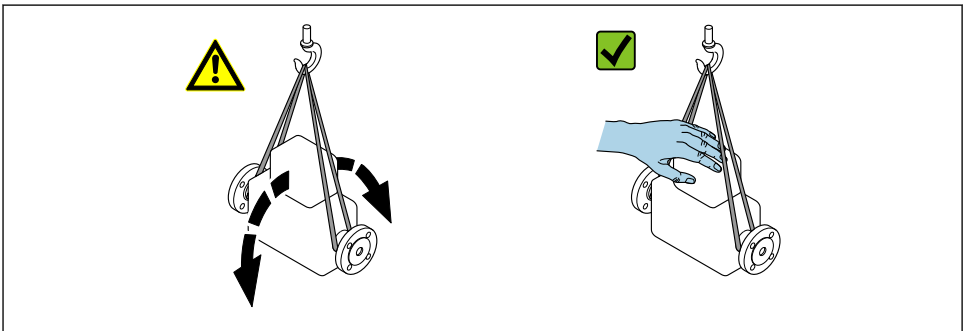
4.3.1 Mittauslaitteet ilman nostokorvakkeita

VAROITUS

Mittauslaitteen painopiste on korkeammalla kuin hihnalenkkin kiinnityspisteet.

Loukkaantumisvaara, jos mittauslaite luiskahtaa.

- ▶ Varmista mittauslaite luistamisen tai kallistuman estämiseksi.
- ▶ Huomioi pakkaukseen merkitty paino (tarramerkki).



A0029214

4.3.2 Nostokorvakkeilla varustetut mittauslaitteet

⚠ HUOMIO

Erityiskuljetusohjeet nostokorvakkeilla varustetuille laitteille

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

4.3.3 Kuljetus trukilla

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

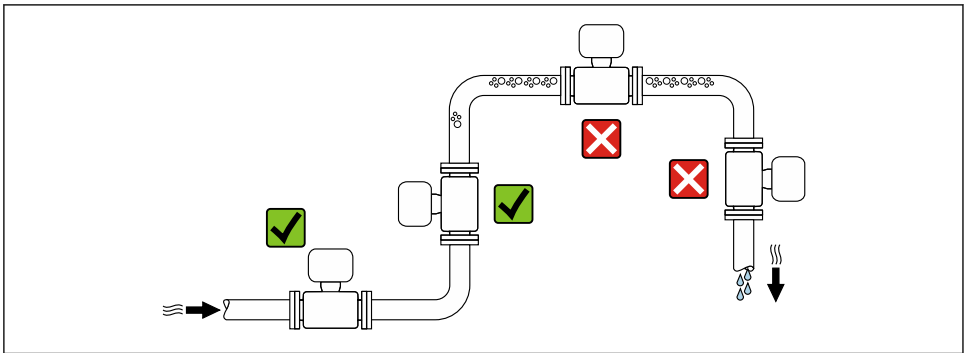
5 Asennus

5.1 Asennusolosuhteet

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

5.1.1 Asennuskohta

Asennuspaikka



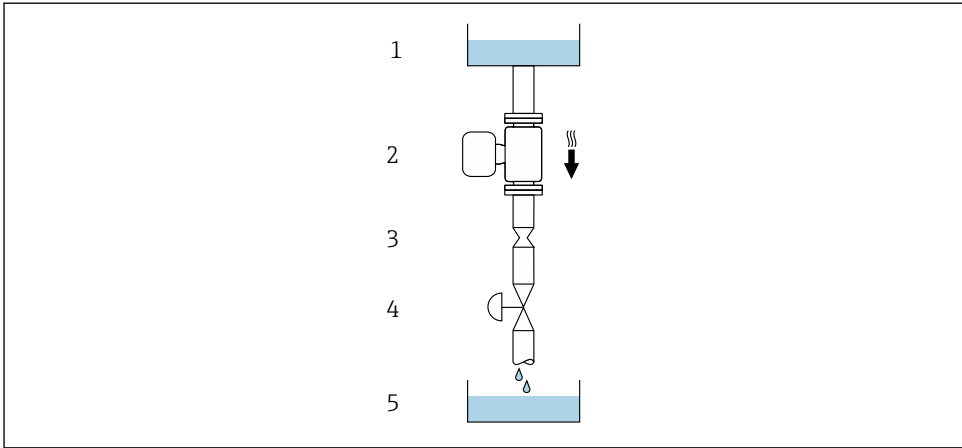
A0028772

Jotta saisit estettyä mittausvirheet, joita voi syntyä kaasukuplien kerääntyessä mittausputkeen, vältä seuraavia asennuskohtia putkessa:

- Putkiston korkein kohta.
- Heti ennen vapaata poistoaukkoa pystyputkessa.

Asennus pystyputkiin

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 Anturi
- 3 Kuristuslaippa, putken supistusosa
- 4 Venttiili
- 5 Annostussäiliö

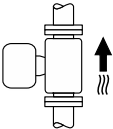
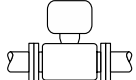
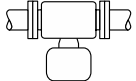

DN		Kurstuslaipan, putken supistusosan Ø	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0.8	0.03
2	1/12	1.5	0.06
4	1/8	3.0	0.12
8	3/8	6	0.24
15	1/2	10	0.40
15 FB	1/2 FB	15	0.60
25	1	14	0.55
25 FB	1 FB	24	0.95
40	1 1/2	22	0.87
40 FB	1 1/2 FB	35	1.38
50	2	28	1.10
50 FB	2 FB	54	2.13
80	3	50	1.97
100	4	65	2.60

DN		Kuristuslaipan, putken supistusosan Ø	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
150	6	90	3.54
250	10	150	5.91
300	12	210	8.27
350	14	210	8.27
400	16	210	8.27

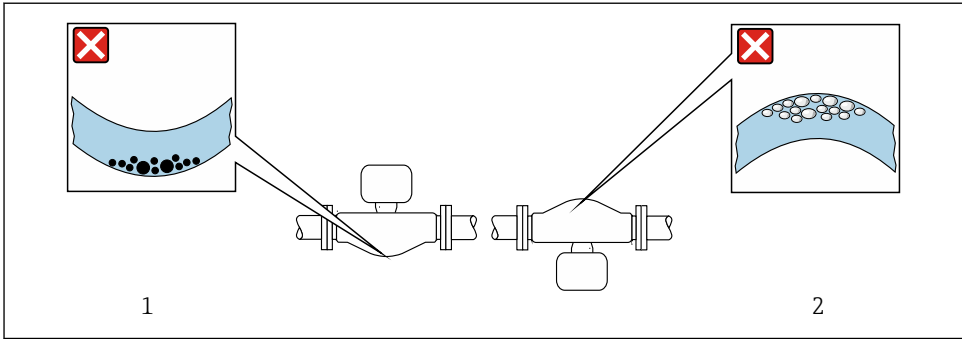
FB = täysi poraus

Asento

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

Asento			Suositus
A	Pystysuora asento	 A0015591	✓✓
B	Vaakasuora asento, lähetin ylhäällä	 A0015589	✓✓ ¹⁾ Poikkeukset: → ☒ 3, ☒ 16
C	Vaakasuora asento, lähetin alhaalla	 A0015590	✓✓ ²⁾ Poikkeukset: → ☒ 3, ☒ 16
D	Vaakasuora asento, lähetin sivulla	 A0015592	☒ ³⁾ ✓ ⁴⁾ ✓✓ ⁵⁾

- 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) Promass A, E, F, G, O
- 4) Promass X
- 5) Promass H, I, P, Q, S



A0028774

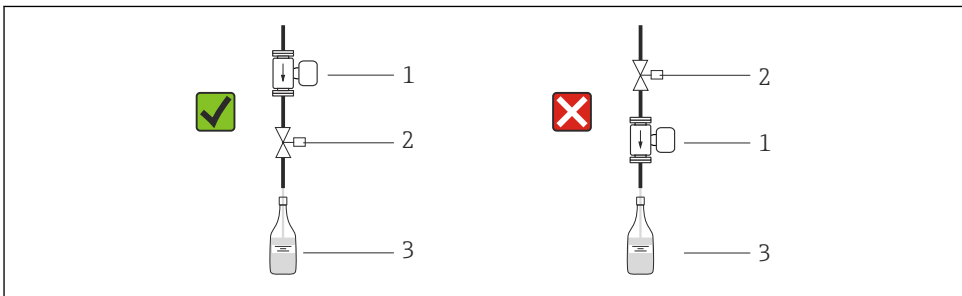
3 Anturin asento kaarevan mittausputken kanssa

- 1 Vältä tätä asentoa kiintoaineita sisältävien nesteiden kanssa: kiintoaineiden keräytymisvaara.
- 2 Vältä tätä asentoa kaasuntuuvien nesteiden kanssa: kaasun keräytymisvaara.

Venttiilit

Älä missään tapauksessa asenna anturia täyttöventtiiliin jälkeen. Jos anturi on täysin tyhjä, tämä vääristää mittausarvon.

i Virheetön mittaus on mahdollista vain putken ollessa aivan täynnä. Suorita koetäyttöjä ennen kuin aloitat täytön tuotannossa.

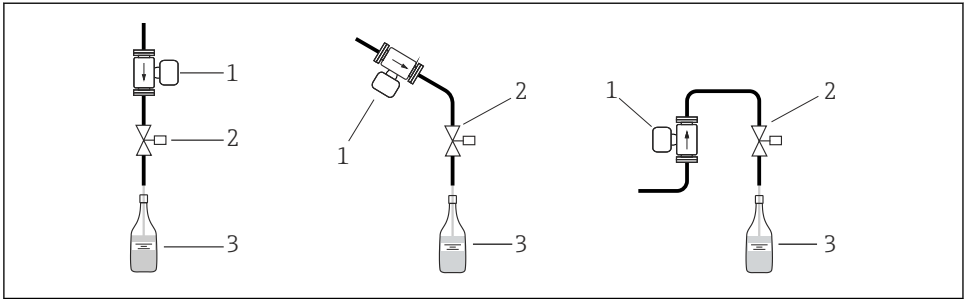


A0003768

- 1 Mittauslaite
- 2 Täyttöventtiili
- 3 Säiliö

Täyttöjärjestelmät

Putkiston täytyy olla aivan täynnä optimaalisen mittauksen varmistamiseksi.

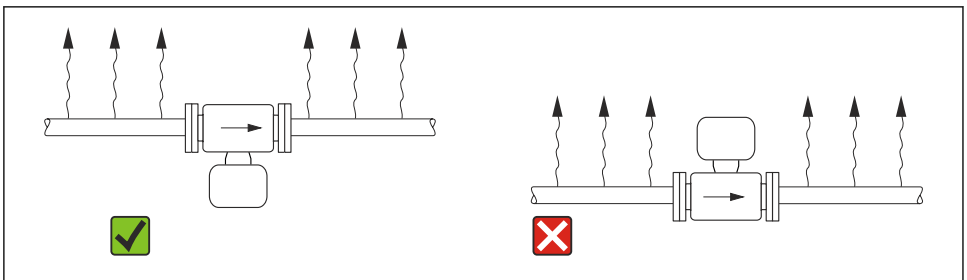


A0003795

4 Täyttöjärjestelmä

- 1 Mittauslaite
- 2 Täyttöventtiili
- 3 Säiliö

Korkeat lämpötilat




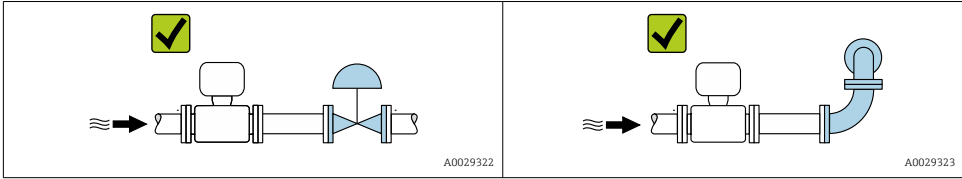
A0003830

5 Suositeltu asento, jos järjestelmässä muodostuu voimakasta kuumuutta

- i** Jotta saisit estettyä elektronikan ylikuumentumisen voimakkaan kuumuuden yhteydessä (esim. CIP- tai SIP-puhdistusprosessissa), asenna mittauslaite niin, että lähetinosa osoittaa alaspäin.

Syöttö- ja poistoputket

Pyörteilyä aiheuttavat putkiosat (esimerkiksi venttiilit, mutkat tai T-kappaleet) eivät edellytä erikoistoimenpiteitä, mikäli ne eivät aiheuta kavitaatiota →  18.




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

Asennusmitat

 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:

Vältä suoraan auringonpaistetta, varsinkin kuuman ilmaston alueilla.

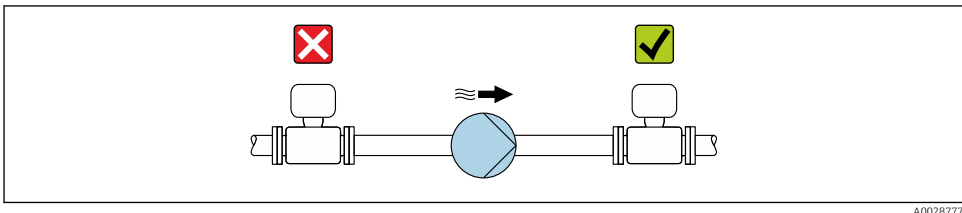
Lämpötilataulukot

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

Järjestelmäpaine

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. Vaadittavaan eristämiseen voidaan käyttää monia erilaisia materiaaleja.

HUOMAUTUS

Elektroniikan ylikuumeneminen lämpöeristysten takia!

- Huomioi lähettimen kaulan eristeen suurin sallittu korkeus, niin että lähetinkotelo on täysin vapaana.

HUOMAUTUS

Ylikuumenemisvaara eristeen kanssa

- Varmista, että lähetinkotelon alaosan ja anturikotelon lämpötila on korkeintaan 80 °C (176 °F)

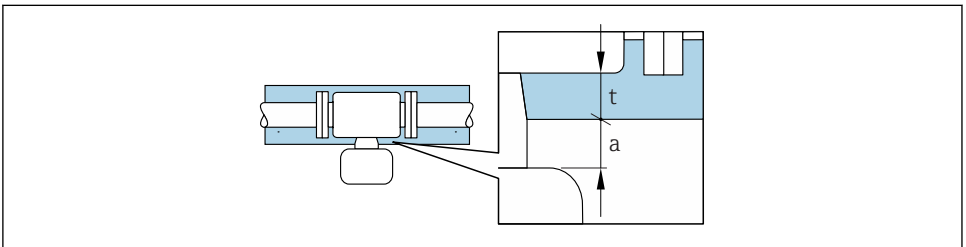
HUOMAUTUS

Eriste voi myös olla paksumpi kuin eristeen suositeltu enimmäispaksuus.

Edellytykset:

- Varmista, että lämpö johtuu tarpeeksi tehokkaasti pois lähettimen kaulan kohdalla.
- Varmista, että riittävän suuri alue kotelon tuesta jää paljaaksi. Peittämättömät osat toimivat säteilijänä ja suojaavat elektroniikkaa ylikuumenemiseltä ja liialliselta jäähtymiseltä.

Promass 100, 300, 500



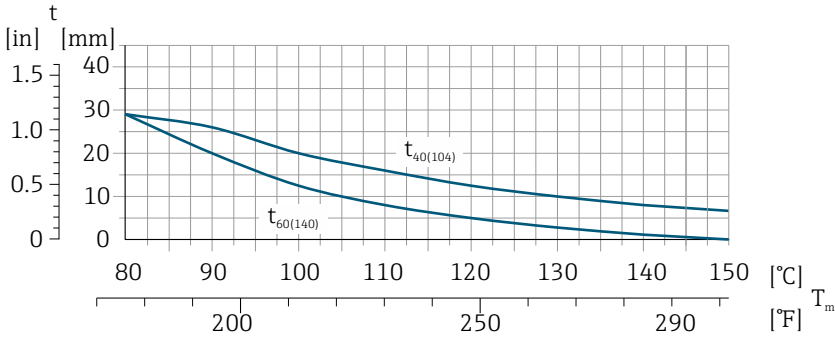
a Vähimmäisetäisyys eristeeseen

t Eristeen suurin sallittu paksuus

Lähettimen anturin kytkentäkotelon ja eristeen vähimmäisetäisyys 'a' on 10 mm (0.39 in) 20 mm (0.79 in). Tämä varmistaa, että lähettimen anturin kytkentäkotelo pysyy täysin paljaana.

Eristeen suositeltu enimmäispaksuus

Koskee malleja Promass E, F, I, P, S



A0028904

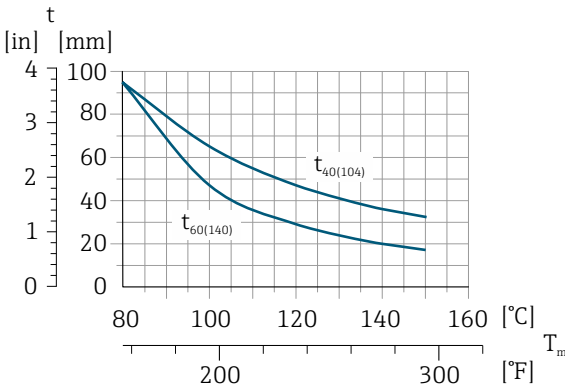
6 Eristeen suositeltu enimmäispaksuus riippuen mitattavan aineen ja ympäristön lämpötilasta

Eristeen suositeltu enimmäispaksuus riippuen mitattavan aineen ja ympäristön lämpötilasta, kun kyse on suurennetusta lämpötila-alueesta tai eristyksestä

Promass F: suuremmalle lämpötila-alueelle tarkoitettu versio pitkällä jatkokaulalla, tilauskoodi "mittausputken materiaalille", vaihtoehto SD, SE, SF, TH tai jatkokaula eristykselle, tilauskoodi "anturioptiolle", vaihtoehto CG

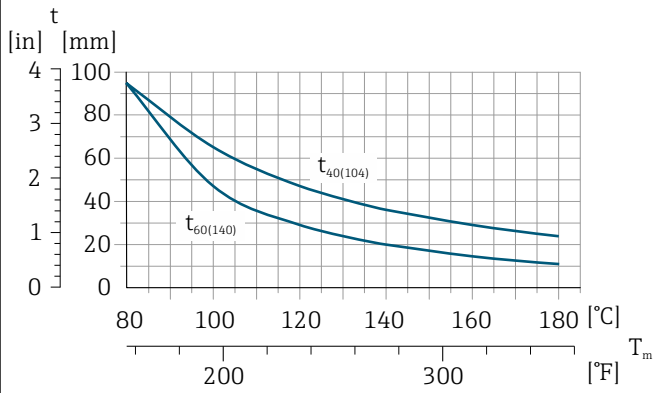
Promass P: suuremmalle lämpötila-alueelle tarkoitettu versio pitkällä jatkokaulalla, tilauskoodi "mittausputken materiaalille", vaihtoehto TD, TG tai jatkokaula eristykselle, tilauskoodi "anturioptiolle", vaihtoehto CG

Promass I ja S: versiolle, jossa jatkokaula eristykselle, tilauskoodi "anturioptiolle", vaihtoehto CG



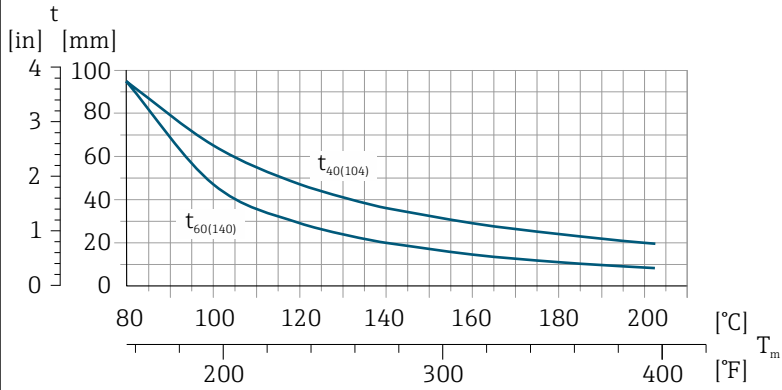
A0029981

7 Koskee malleja Promass I, S



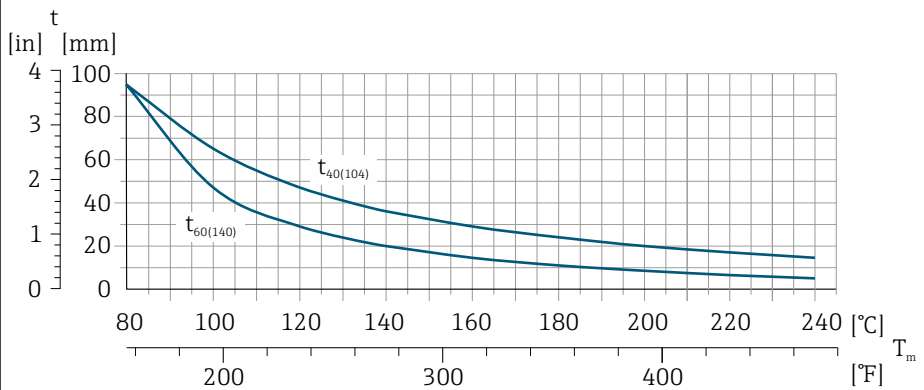
A0029990

8 Koskee mallia Promass X



A0029921

9 Koskee malleja Promass A, H, O, P, Q



A0028906

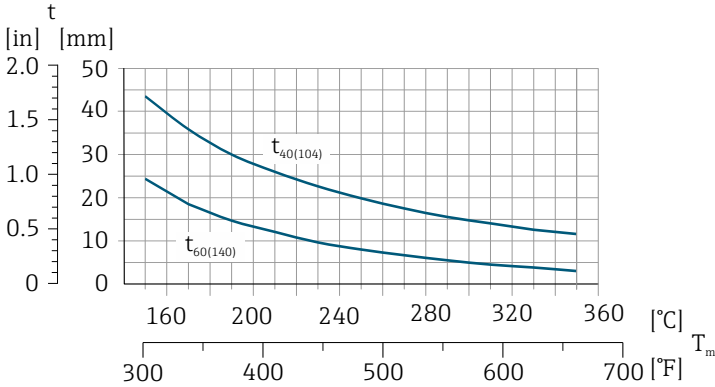
10 Koskee mallia Promass F

t	Eristeen paksuus
T_m	Väliaineen lämpötilä
$t_{40(104)}$	Suurin suositeltu eristepaksuus ympäristön lämpötilän ollessa $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)
$t_{60(140)}$	Suurin suositeltu eristepaksuus ympäristön lämpötilän ollessa $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

Suurin suositeltu eristepaksuus korkean lämpötilan alueella

Vain Promass F

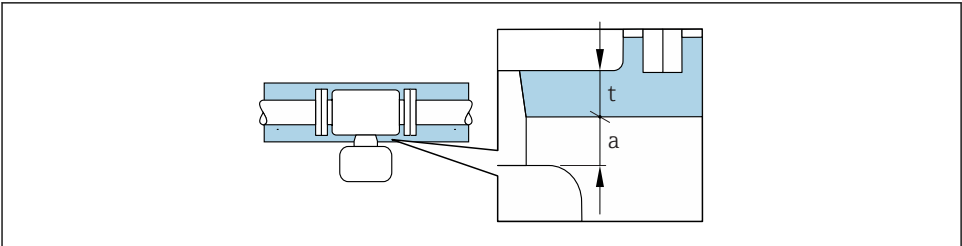
Suuremmalle lämpötila-alueelle tarkoitettu versio pitkällä jatkokaulalla, tilauskoodi "mittausputken materiaalille", vaihtoehto **TT, TU**:



A0029903

t	Eristeen paksuus
T_m	Väliaineen lämpötilä
$t_{40(104)}$	Suurin suositeltu eristepaksuus ympäristön lämpötilän ollessa $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)
$t_{60(140)}$	Suurin suositeltu eristepaksuus ympäristön lämpötilän ollessa $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

Promass 200



A0028853


a	Vähimmäisetäisyys eristeeseen
t	Eristeen suurin sallittu paksuus

Lähettimen anturin kytkentäkotelon ja eristeen vähimmäisetäisyys 'a' on 10 mm (0.39 in) 20 mm (0.79 in). Tämä varmistaa, että lähettimen anturin kytkentäkotelo pysyy täysin paljaana.

Lämmitys

HUOMAUTUS

Elektroniikka voi ylikuumentua normaalia korkeammassa ympäristön lämpötilassa!

- ▶ Huomioi lähettimen suurin sallittu ympäristölämpötila →  18.
- ▶ Nesteen lämpötilasta riippuen huomioi laitteen asennolle asetetut vaatimukset .



Varsinkin ankarissa ilmasto-olosuhteissa on tärkeää varmistaa, ettei ympäristölämpötilan ja nestelämpötilan keskinäinen ero ole >100 K. Riittävä lämpö täytyy varmistaa sopivilla toimenpiteillä, esimerkiksi lämmityksellä tai eristyksellä.

HUOMAUTUS

Ylikuumentumisvaara lämmityksen yhteydessä

- ▶ Varmista, että lähettimen kotelon alaosan lämpötila on korkeintaan 80 °C (176 °F).
- ▶ Varmista, että lämpö johtuu tarpeeksi tehokkaasti pois lähettimen kaulan kohdalla.
- ▶ Varmista, että riittävän suuri alue kotelon tuesta jää paljaaksi. Peittämättömät osat toimivat säteilijänä ja suojaavat elektroniikkaa ylikuumentumiselta ja liialliselta jäähtymiseltä.

Lämmitysvaihtoehdot

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

- Sähkölämmitys, esimerkiksi lämpönauhoilla
- Kuumavesi- tai höyryputkilla saatettuna
- Lämmitysvaipoilla



Katso lämpönauhoilla lämmitystä koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista, jotka ovat mukana toimitetulla CD-ROM-levyllä

Tärinä

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

Laitoksen tärinä ei vaikuta mittausjärjestelmän käyttövarmuuteen.

5.1.3 Erityiset asennusohjeet

Murtolevy

- ▶ Murtolevyn lauettua mittauslaitetta ei saa enää käyttää.



Katso murtolevyn käyttöä koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista, jotka ovat mukana toimitetulla CD-ROM-levyllä

Promass A, F, O, Q

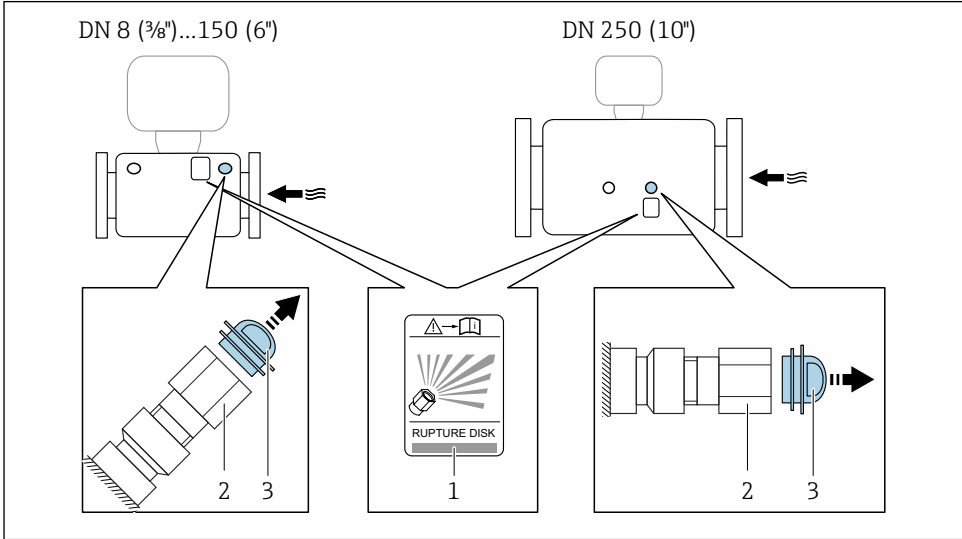
Varmista, ettei laitteen asennus aiheuta haittaa murtolevyn toimivuudelle ja käytölle.

Murtolevyn paikka osoitetaan sen viereen kiinnitetyllä tarralla.

Kuljetussuoja on irrotettava.

Laitteessa olevia liitântäläpivientejä ei ole tarkoitettu huuhteluun tai paineen tarkkailuun, vaan murtolevyn asennuskohdaksi.

Jos murtolevy vioittuu, poistolaitteen voi kiinnittää murtolevyn sisäkierteesen vuotavan nesteen tyhjentämiseksi.



A0028903

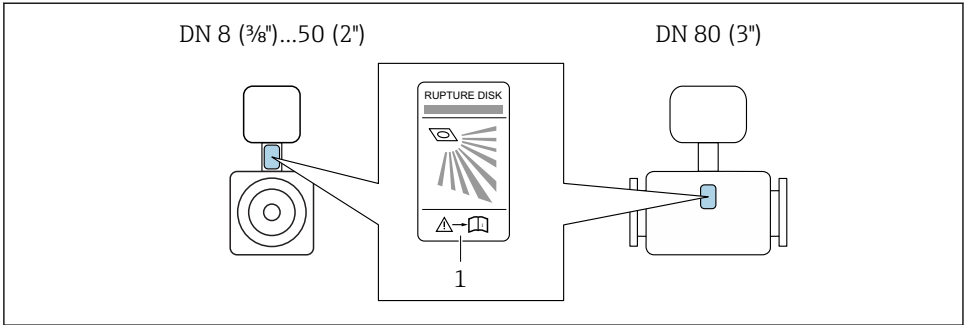
- 1 Murtolevyn tarramerkki
- 2 Murtolevy, jossa 1/2" NPT sisäkierre ja 1" avainkoko
- 3 Kuljetussuoja



Mittatiedot: katso kohta "Mekaaninen rakenne" asiakirjassa "Tekniset tiedot"

Promass E

Varmista, ettei laitteen asennus aiheuta haittaa murtolevyn toimivuudelle ja käytölle. Murtolevyn paikka osoitetaan sen päälle kiinnitettyssä tarrassa. Jos murtolevy laukeaa, tarra rikkoutuu. Tämä sallii murtolevyn visuaalisen tarkkailun.

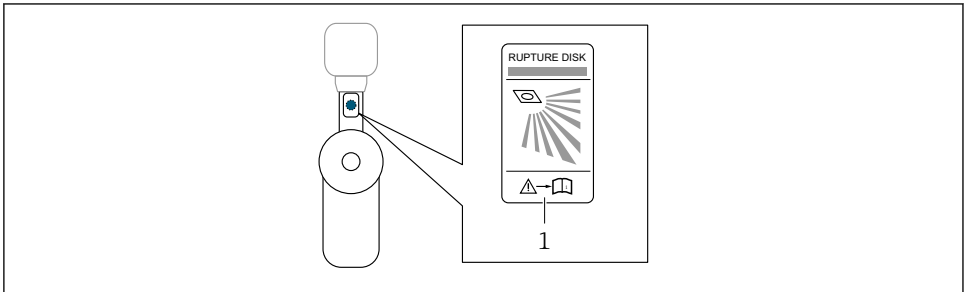


A0029956

11 Murtolevyn tarramerkki

PromassG

Varmista, ettei laitteen asennus aiheuta haittaa murtolevyn toimivuudelle ja käytölle. Murtolevyn paikka osoitetaan sen päälle kiinnitetystä tarrasta. Jos murtolevy laukeaa, tarra rikkoutuu. Tämä sallii murtolevyn visuaalisen tarkkailun.



A0030005

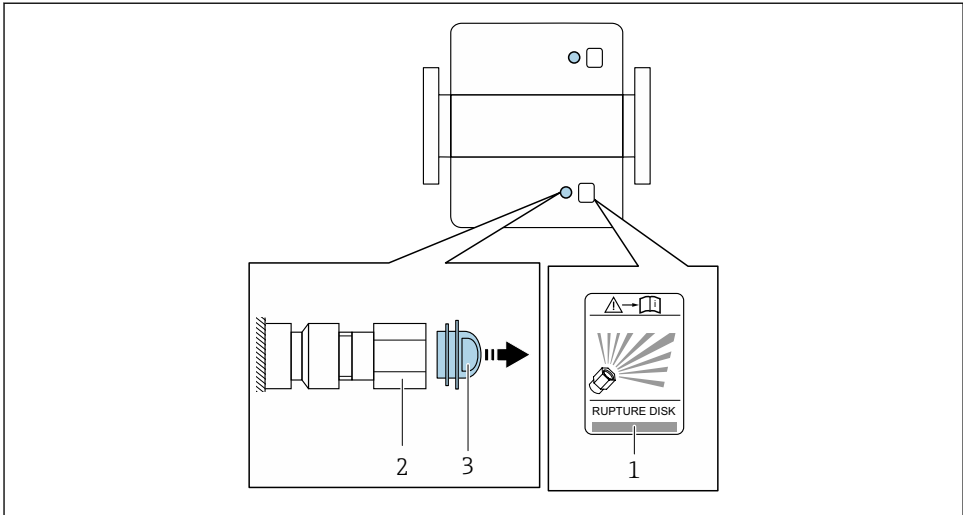
Promass X

Varmista, ettei laitteen asennus aiheuta haittaa murtolevyn toimivuudelle ja käytölle. Murtolevyn paikka osoitetaan sen viereen kiinnitetyllä tarralla.

Kuljetussuoja on irrotettava.

Laitteessa olevia liitäntäläpivientejä ei ole tarkoitettu huuhteluun tai paineen tarkkailuun, vaan murtolevyn asennuskohdaksi.

Jos murtolevy vioittuu, poistolaitteen voi kiinnittää murtolevyn sisäkierteeseen vuotavan nesteen tyhjentämiseksi.



A0029944

- 1 Murtolevyn tarramerkki
- 2 Murtolevy, jossa 1/2" NPT sisäkierre ja 1" avainkoko
- 3 Kuljetussuoja

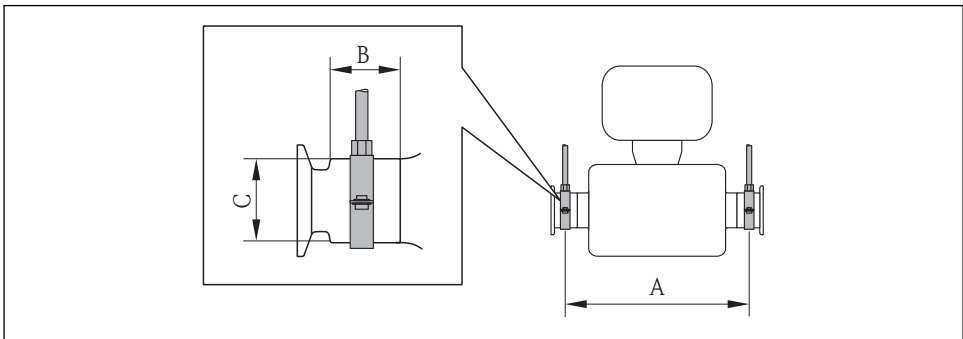


Mittatiedot: katso kohta "Mekaaninen rakenne" asiakirjassa "Tekniset tiedot"

Tukipanta hygieniayhteisiin (Promass I, P, S)

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

Käytä vuorattua tukipantaa.



A0016588

Promass P, S

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	298	11.73	33	1.3	28	1.1
15	1/2	402	15.83	33	1.3	28	1.1
25	1	542	21.34	33	1.3	38	1.5
40	1 1/2	658	25.91	36.5	1.44	56	2.2
50	2	772	30.39	44.1	1.74	75	2.95

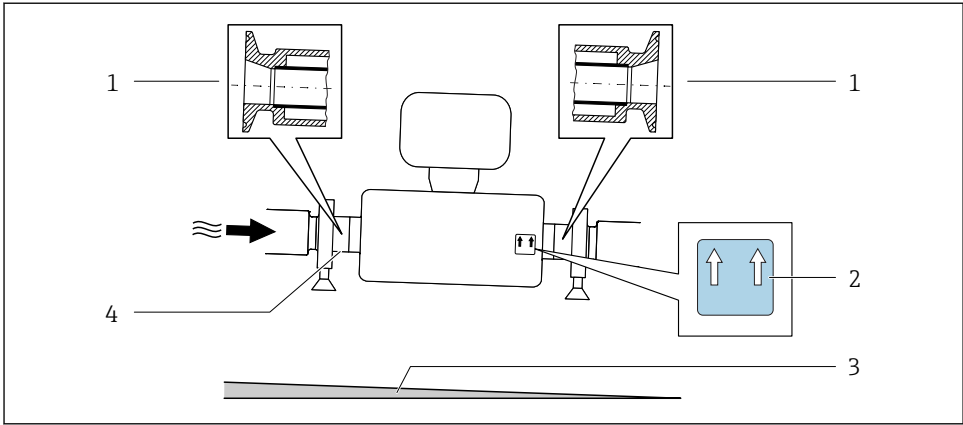
Promass I

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

Täydellisen tyhjentyksen takaava asennus (Promass I, P)

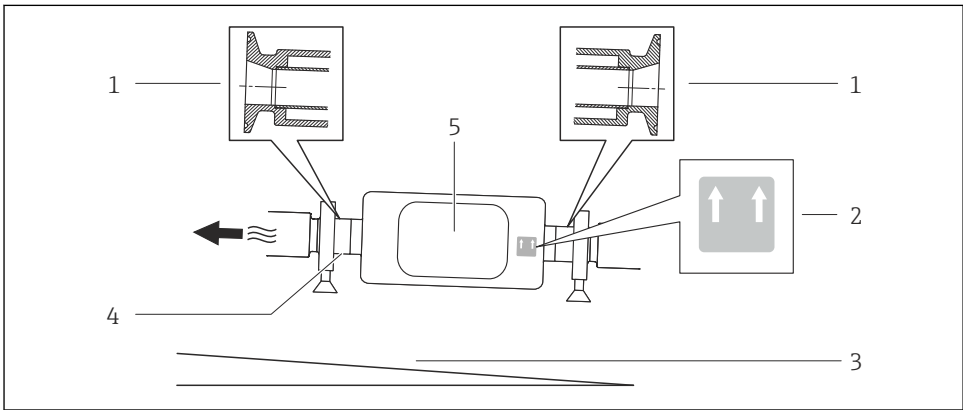
Jos anturi asennetaan vaakasuoraan putkeen, epäkesko clamp-liittimiä voi käyttää täydellisen tyhjentyksen varmistamiseksi. Jos anturi on kallistettu tiettyyn suuntaan ja kulmaan, täydellinen tyhjentyminen varmistuu painovoiman avulla. Anturi on asennettava oikeaan asentoon täydellisen tyhjentyksen takaamiseksi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

Promass I



- 1 Epäkesko clamp-liitântä
- 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/feet)
- 4 Alapuolen viiva osoittaa epäkeskoprosessiliitännän alimman pisteen.

Promass P



- 1 Epäkesko clamp-liitântä
- 2 "Tämä puoli ylös" -merkki osoittaa, mikä puoli tulee ylös
- 3 Kallista laite hygieniamääräysten mukaan. Kaltevuus: n. 2 ° tai 35 mm/m (0.42 in/feet)
- 4 Alapuolen viiva osoittaa epäkeskoprosessiliitännän alimman pisteen.
- 5 Lähetin

Seinä- ja lattia-asennus (Promass A)

VAROITUS

Anturin väärä asennus

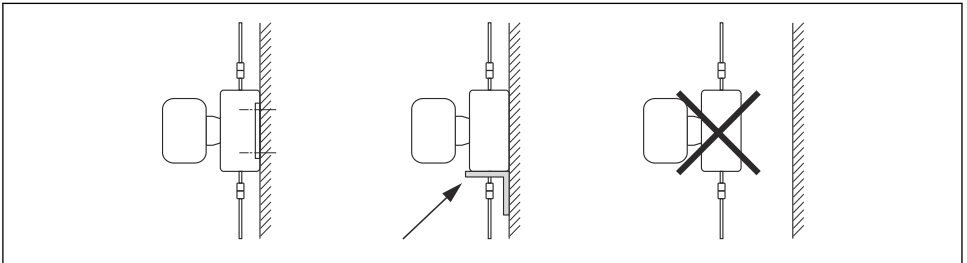
Loukkaantumisvaara, jos mittausputki rikkoutuu

- ▶ Anturia ei tule missään tapauksessa asentaa tuetta putkeen
- ▶ Asenna anturi pohjalevyn avulla suoraan lattiaan, seinään tai sisäkattoon.
- ▶ Tue anturi kunnolla kiinnitettyyn tukeen (esim. kulmakannatin).

Asennukseen suositellaan seuraavia asennusversioita.

Pystysuora

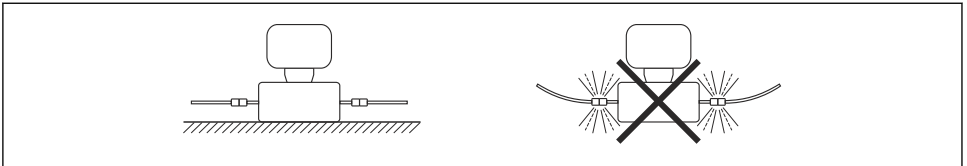
- Asennettu suoraan seinään pohjalevyn avulla tai
- Laite on tuettu kulmakannattimella, joka on asennettu seinään



A0019631

Vaakasuora

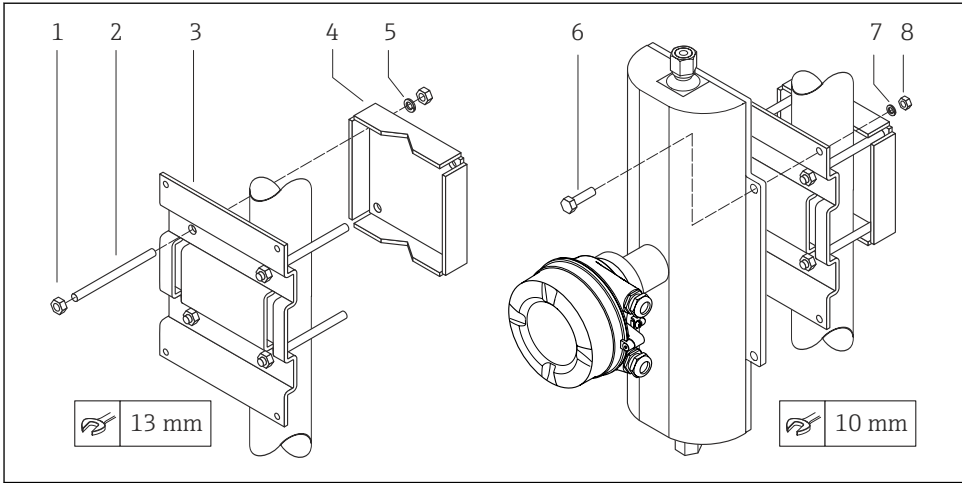
Laite seisoo tukevan tuen varassa



A0019632

Pylväspidin (Promass A)

Pylväspidinasennussarjaa käytetään laitteen kiinnittämiseen putkeen tai pylväeseen (tilauskoodi "Lisätarvikkeet", vaihtoehto PR).



12 Pylväspidinasennussarja

- 1 8 kuusiomutteria M8 × 0.8
- 2 4 kierrepulttia M8 × 150
- 3 1 pylväspidinlevy
- 4 1 pylväskiinnityslevy
- 5 4 jousialuslevyä M8
- 6 4 kuusiopulttia M6 × 20
- 7 4 jousialuslevyä M6
- 8 4 kuusiomutteria M6 × 0.8

Nollapisteen asetus

Kaikki mittauslaitteet kalibroidaan tekniikan uusimman tason mukaan. Kalibrointi tapahtuu suositelluissa olosuhteissa. Siksi nollapistettä ei tarvitse yleensä asettaa paikan päällä.

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

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

5.2 Mittauslaitteen asennus

5.2.1 Vaadittavat työkalut

Lähettimelle

- Lähettimen kotelon kiertämiseen: kiintoavain 8 mm
- Kiinnittimien avaukseen: kuusioavain 3 mm
- Lähettimen kotelon kiertämiseen: kiintoavain 8 mm
- Kiinnittimien avaukseen: kuusioavain 3 mm

Pylväsasennukseen:

- Proline 500 – digitaalilähetin
 - Kiintoavain AF 10
 - Torx-ruuvitaltta TX 25
- Proline 500 -lähetin
 - Kiintoavain AF 13

Seinäasennukseen:

Porakone, jossa poranterä \varnothing 6.0 mm

Anturille

Laipoille ja muille prosessiliitännöille: vastaavat asennustyökalut

5.2.2 Mittauslaitteen valmistelu

1. Poista kaikki kuljetuspakkaukset.
2. Poista suojakannet ja suojatulpat anturista.
3. Mikäli mukana, poista murtolevyn kuljetussuoja.
4. Poista tarramerkki elektroniikkakotelon suojukselta.

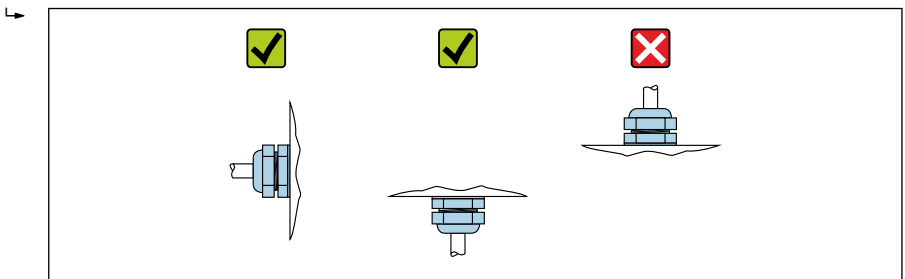
5.2.3 Mittauslaitteen asennus

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. Asenna mittauslaite 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 mittauslaite mittauskohdan erittelyjä? Esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosessin lämpötila ▪ Prosessipaine (katso luku "Paineen ja lämpötilan nimellisarvot" asiakirjasta "Tekniset tiedot", joka on mukana toimitetuilla CD-ROM-levyllä) ▪ Ympäristön lämpötila → 18 ▪ Mittausalue 	<input type="checkbox"/>
Onko anturille valittu oikea asento ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anturin tyypin mukaan ▪ Väliaineen lämpötilan mukaan ▪ Väliaineen ominaisuuksien mukaan (kaasuuntuva, kiintoaineita sisältävä) 	<input type="checkbox"/>
Täsmääkö anturin laitekilvessä oleva nuoli putkiston nesteen virtaussuunnan kanssa → 15?	<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 lukitusruuvi ja kiinnike kiristetty pitävästi paikoilleen?	<input type="checkbox"/>

6 Huolto

6.1 Huoltotoimet

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

6.1.1 Ulkopinnan puhdistus

Mittauslaitteiden ulkopuolen puhdistukseen saa käyttää vain sellaisia puhdistusaineita, jotka eivät vahingoita kotelon tai tiivisteiden pintaa.

6.1.2 Sisäpuolen puhdistus

Huomioi seuraavat kohdat CIP- ja SIP-puhdistuksessa:

- Käytä vain sellaisia puhdistusaineita, joita prosessissa kestävät osat kestävät asianmukaisesti.
- Huomioi mittauslaitteelle sallittu korkein väliaineen lämpötila .

Huomioi seuraava kohta possutuksessa:

Huomioi mittausputken ja prosessiliitännän sisähalkaisija.

6.2 Mittaus- ja testauslaitteisto

Endress+Hauser tarjoaa laajan valikoiman mittaus- ja testauslaittepalveluja, näistä esimerkkinä W@M tai laitetestit.



Endress+Hauserin myyntikeskus antaa mielellään lisätietoja näistä palveluista.

Lista muutamista mittaus- ja testauslaittepalveluista:

6.3 Endress+Hauser-palvelut

Endress+Hauser tarjoaa laajan valikoiman huoltopalveluja, näistä esimerkkinä uudelleenkalibrointi, laitehuolto tai laitetestit.



Endress+Hauserin myyntikeskus antaa mielellään lisätietoja näistä palveluista.

7 Hävittäminen

7.1 Mittauslaitteen irrotus

1. Kytke laite pois päältä.



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.

7.1.1 Purkaminen

Vikatapauksissa tai epäonnistuneen vianetsinnän jälkeen virtausmittari täytyy purkaa. Noudata purkamisen yhteydessä alla olevia suosituksia:

- Ennen kuin irrotat mittauslaitteen putkesta, varmista että se on paineeton.
- Kytke virtalähde pois päältä ja irrota kaikki sähköliitännät ja kaapelit.

7.2 Mittauslaitteen hävittäminen



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.

7.2.1 Hävittäminen

Laitteen hävitys ja materiaalien kierrätys täytyy järjestää niin, että vaaralliset aineet eivät saastuta ilmaa, maaperää eikä vesistöjä. Materiaalit ja jätteet tulee hävittää paikallisten jätemääräysten mukaan.

Seuraavat toimet tukevat laitteen turvallista kierrätystä ja/tai hävittämistä:

- Teknisten prosessien automatisointi ja mekanisointi.
- Teknisten prosessien suorittaminen tarkasti teknisiä ja standardoituja asiakirjoja noudattamalla.
- Paikallisen ja yleisen ilmanvaihdon käyttö.

Jätehuolto niin, että hävitettävät mittauslaitteiden osat eivät aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Jätehuolto niin, että mittauslaitteet eivät sisällä terveydelle tai ympäristölle vaarallisia kemiallisia, biologisia tai radioaktiivisia aineita.

8 Valmistajan yhteystiedot

Endress+Hauser Flowtec AG

Division Reinach

Kägenstrasse 7

4153 Reinach BL

Sveitsi

Puh.: +49 61 715 61 11

Faksi: +49 61 711 09 89

www.addresses.endress.com
