

# Lyhyt käyttöopas Liquiphant FTL62 Tiheys

Vibronic  
Tiheyden mittaus nesteille



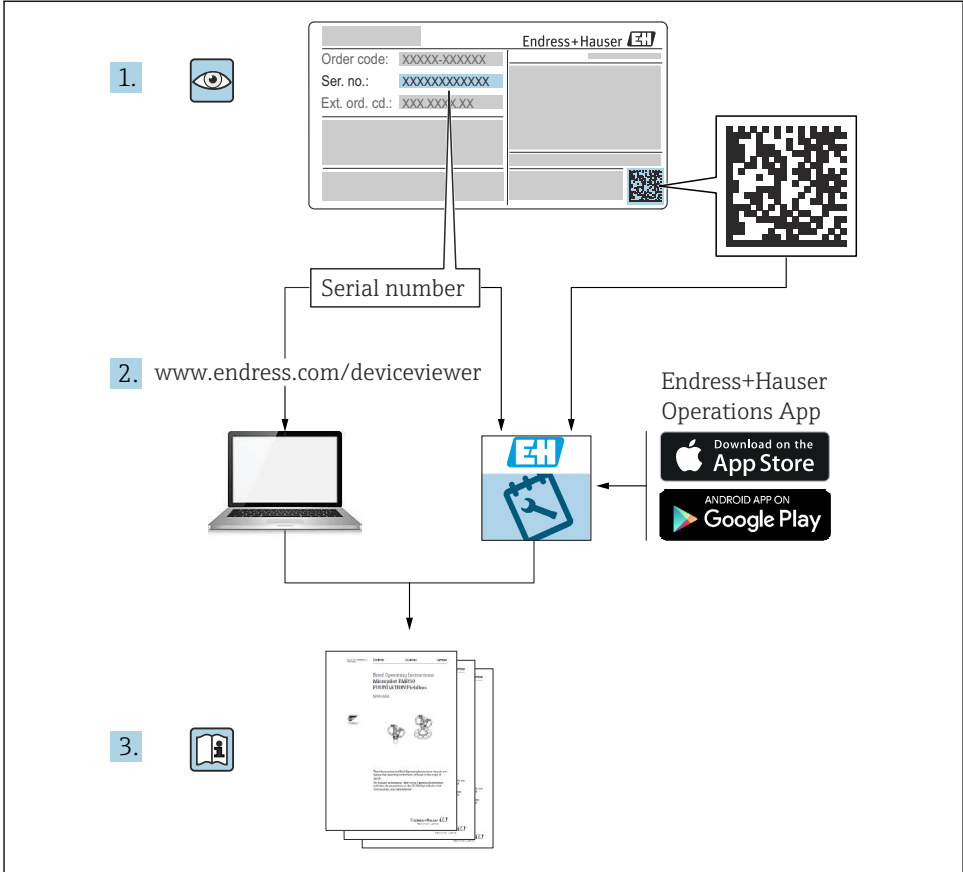
Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

Lisätiedot löytyvät käyttöohjeesta ja muista asiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

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

# 1 Liiteasiakirjat



## 2 Tietoja tästä asiakirjasta

### 2.1 Symbolit

#### 2.1.1 Turvallisuussymbolit



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



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.

#### 2.1.2 Sähkösymbolit

 Maadoitusliitântä


Maadoituskiinnike, joka on maadoitettu maadoitusjärjestelmällä.


 Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)

Maadoitusnavat, jotka täytyy maadoittaa, ennen kuin muodostetaan mitään muita liitântöjä.

Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella.

#### 2.1.3 Työkalusymbolit

 Uraruuvitaltta

 Kuusiokoloavain

 Kiintoavain

#### 2.1.4 Tietoja koskevat symbolit

 Sallittu

Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.

 Kielletty


Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.

 Vihje

Ilmoittaa lisätiedoista

 Asiakirjaviite

 Viite toiseen kappaleeseen


 1, 2, 3. Toimintavaiheiden sarja

#### 2.1.5 Kuvien symbolit

**A, B, C ...** Näkymä

1, 2, 3 ... Kohtien numerot

 Räjähdysvaarallinen tila

 Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)

## 3 Turvallisuuden perusohjeet

### 3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset tarvittavien tehtävien suorittamista varten, esim. käyttöönotto ja huolto:

- ▶ Koulutetuilla ja päteville ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama
- ▶ On tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- ▶ On oltava lukenut ja ymmärtänyt käyttöoppaan ohjeet ja lisäasiakirjat
- ▶ On noudatettava ohjeita ja varmistettava, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä

### 3.2 Käyttötarkoitus

- Käytä mittalaitetta ainoastaan nesteiden tiheyden mittaukseen
- Väärinkäyttö voi aiheuttaa vaaratilanteita
- Laitoksen omistajan/käyttäjän on varmistettava, että mittalaitteen toimintakunto pysyy hyvänä käyttöaikana
- Käytä laitetta ainoastaan sellaisessa väliaineessa, jota kustuvat materiaalit kestävät riittävästi
- Älä ylitä tai alita laitteen nykyisiä raja-arvoja
  - 📄 Katso tekninen dokumentti

#### 3.2.1 Virheellinen käyttö

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

#### Jäännösriskit

Prosessista välittyvän lämmön takia elektroniikkakotelo ja sen sisällä olevat osat voivat kuumentua käytön aikana jopa 80 °C (176 °F) lämpötilaan.

Kuumien pintojen aiheuttama palovammavaara!

- ▶ Huolehdi tarvittavasta suojautumisesta palovammojen välttämiseksi.

### 3.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

### 3.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumiswaara!

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa eikä siinä ole häiriöitä eikä vikoja.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömän toiminnan varmistamisesta.

## Laitteeseen tehtävät muutokset

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

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

## Korjaus

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- ▶ Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia paikallisia/maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

## Räjähdystvaarallinen tila

Ihmisille tai laitokselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisella alueella (esim. räjähdyssuojaus):

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta käyttää käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön räjähdysvaarallisella alueella.
- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitetut tekniset tiedot.

## 3.5 Tuoteturvallisuus

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

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

## 3.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laitteeseen on integroitu turvamekanismeja, jotka estävät käyttäjiä muuttamasta asetuksia tahattomasti.

Huolehdi, että laiteella sekä tiedonsiirto laitteelle ja laitteelta lisäsuoja


- ▶ Laitoksen omistajien/käyttäjien on sovellettava omia tietoturvallisuustoimenpiteitä, jotka on määritetty laitoksen omistajan/käyttäjän turvallisuusperiaatteissa.

## 4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

### 4.1 Tulotarkastus

Tarkasta seuraava tulotarkastuksen yhteydessä:

- Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?

- Vastaavtko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
  - Mikäli tarpeen (katso laitekilpi): ovatko turvallisuusohjeet, esim. XA, mukana?
-  Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajan myyntiin.

## 4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Mittalaite voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

- Laitekilven erittelyt
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- Syötä laitekilven sarjanumero *W@M Device Viewerin* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Kaikki mittalaitteen tiedot ja yleiskatsaus teknisten tietojen laajuudesta tulevat näyttöön mukana toimitetun teknisen dokumentaation yleiskatsauksen kanssa.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skannaa kaksiulotteinen matriisikoodi laitekilvestä *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*

### 4.2.1 Laitekilpi

Lain edellyttämät ja laitetta koskevat tiedot näkyvät laitekilvessä, esim.

- Valmistajan tunnistetiedot
- Tilauskoodi, laajennettu tilauskoodi, sarjanumero
- Tekniset tiedot, suojausluokka
- Laiteohjelmistoversio, laiteversio
- Hyväksyntään liittyvät tiedot, viittaus turvallisuusohjeisiin (XA)
- Tietomatriisikoodi (tietoja laitteesta)

### 4.2.2 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germany

Valmistuspaikka: katso laitekilpi.

## 4.3 Varastointi ja kuljetus

### 4.3.1 Varastointiolosuhteet

Käytä alkuperäispakkausta.

#### Varastointilämpötila

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

### 4.3.2 Laitteen kuljetus

#### HUOMAUTUS

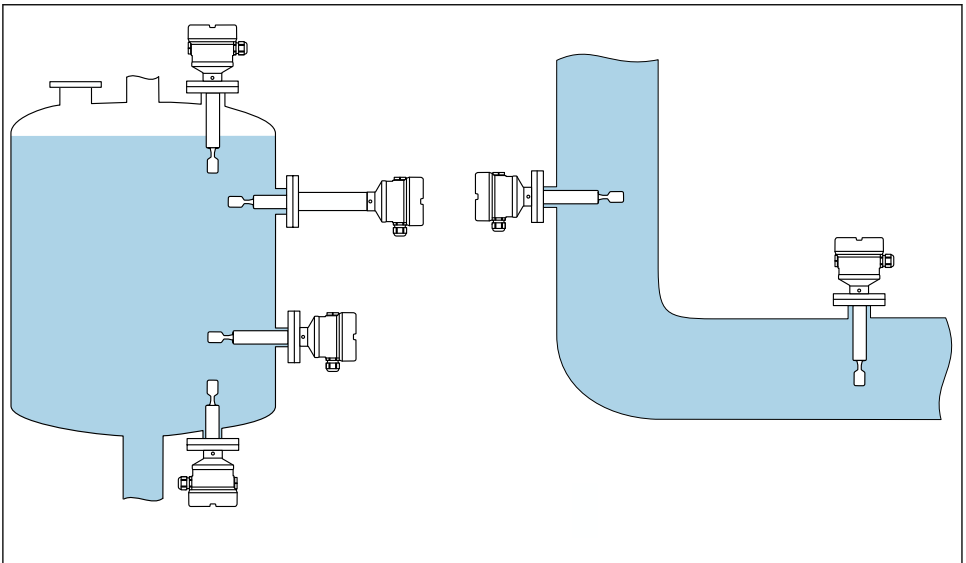
Laippa, putken lisäosa ja värähtelypintakytkin on joko pinnoitettu muovilla tai emalilla. Naarmut tai iskut voivat vaurioittaa laitteen pinnoitettua pintaa.

- ▶ Pidä kiinni laitteen kotelosta, laipasta tai jatkoputkesta. Suojaa pinnoitettu pinta asianmukaisesti.
- ▶ Kuljeta mittalaite mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa.
- ▶ Älä taivuta, lyhennä tai pidennä värähtelypintakytkintä.


## 5 Asennus

Asennusohjeet

- Mikä tahansa asento versiolle, jossa lyhyt putki on pituudeltaan noin 500 mm (19.7 in).
- Laitteen pystysuora suuntaus yläpuolelta pitkällä putkella
- Minimietäisyys kytkimen kärjen ja tankin seinän tai putken seinän välissä: 10 mm (0.39 in)

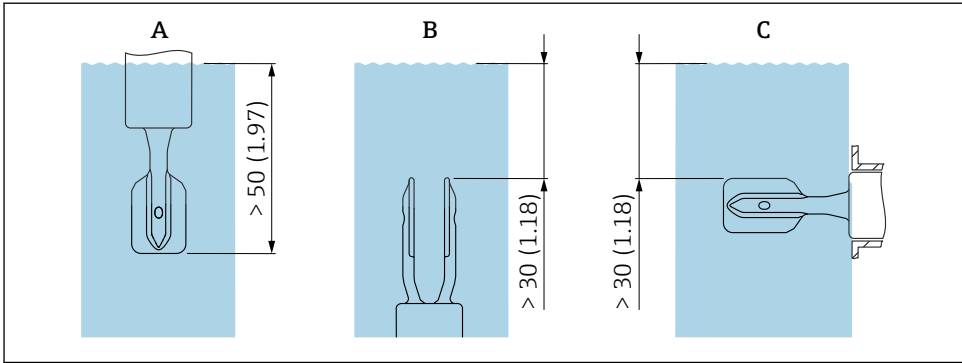


A0046473

 1 Asennusesimerkit säiliöön, tankkiin tai putkeen

### 5.1 Asennusvaatimukset

Värähtelypintakytkin on aina oltava upotettu kokonaan tiheyden mittauksessa.



A0039685

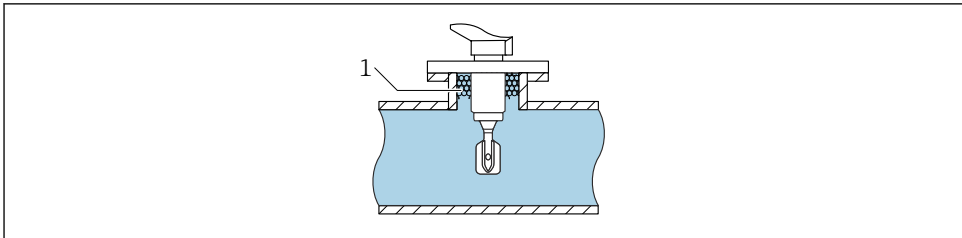
Mittausyksikkö mm (in)

- A Asennus ylhäältä  
 B Asennus alhaalta  
 C Asennus sivulta

### 5.1.1 Virtausnopeus - Asennus putkistoon

#### Asenna värähtelypintakytkin väliaineen virtaukseen

- Virtausnopeus: < 2 m/s (6.56 ft/s) sekunnissa
- Estää ilmakehien (1) muodostumisen



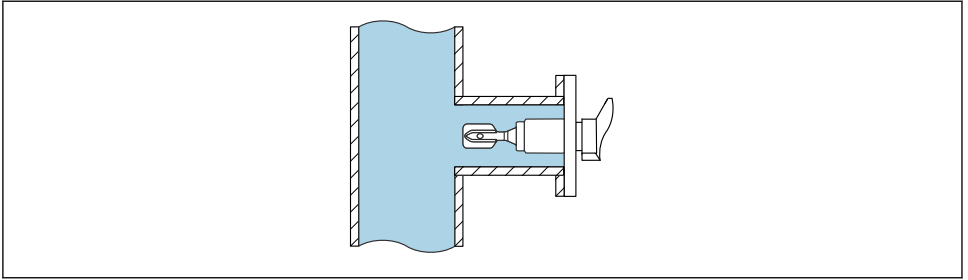
A0039718

- 2 Asennusesimerkki putkiin, joissa virtaa väliainetta

#### Asenna värähtelypintakytkin niin, että se ei ole suoraan väliaineen virtauksessa

Virtausnopeus: < 2 m/s (6.56 ft/s)





A0039721

- 3 Asennusesimerkki putkissa, jotka on suunnattu pois väliaineen suorasta virtauksesta

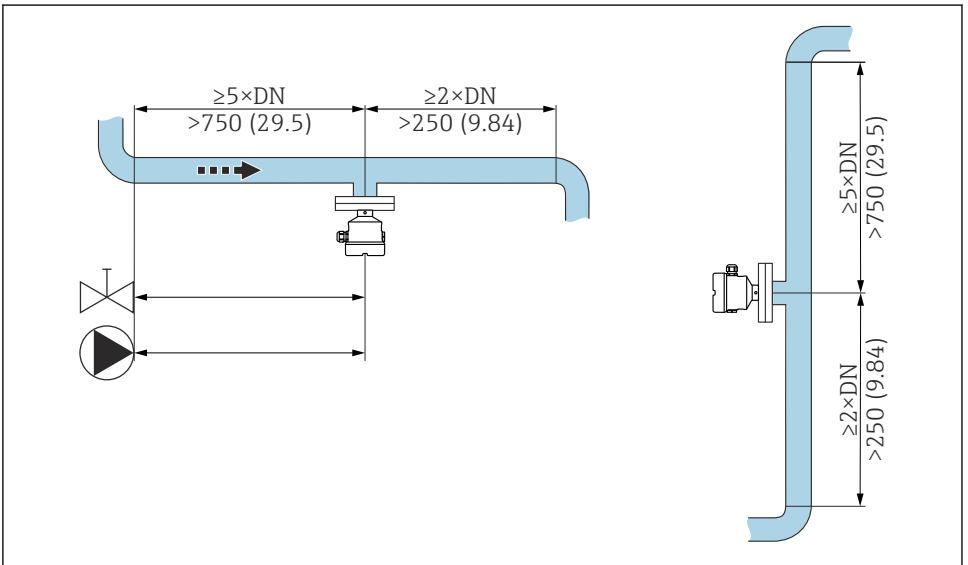
### 5.1.2 Sisäänmenot ja ulostulot

#### Sisäänmeno

Jos mahdollista, asenna anturi mahdollisimman pitkälle virtaussuuntaan esim. venttiileistä, T-kappaleista, kulumista, kulmakappaleista jne.

Täyttääksesi tarkkuusmääritelmän, sisäänmenon on täytettävä seuraava vaatimukset:

Sisäänmeno:  $\geq 5 \times \text{DN}$  (nimellishalkaisija) - min. 750 mm (29.5 in)



A0039700

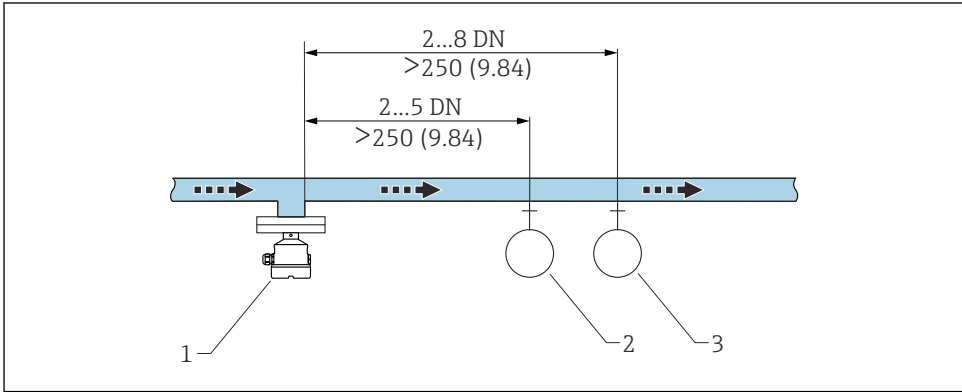
- 4 Sisäänmenon asennus. Mittausyksikkö mm (in)

## Ulostulo

Täyttääksesi tarkkuusmääritelmän, ulosmenon on täytettävä seuraava vaatimukset:

Ulostulo:  $\geq 2x$  DN (nimellishalkaisija) - min. 250 mm (9.84 in)

Paine- ja lämpötila-anturi on asennettava virtaussuunnan ulostulopuolelle Liquiphant-tiheysanturin jälkeen. Kun asennat paineen ja lämpötilan mittauspisteitä laitteen alavirtaan, varmista, että mittauspisteen ja mittalaitteen välinen etäisyys on riittävä.



A0039701

### 5 Ulostulon asennus. Mittausyksikkö mm (in)

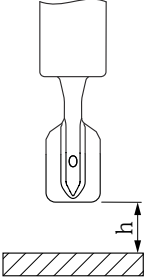
- 1 Liquiphant tiheysanturi
- 2 Paineenmittauspiste
- 3 Lämpötilan mittauspiste

### 5.1.3 Korjauskerroin

Jos asennuspaikan olosuhteet vaikuttavat pintakytkimen piikkien tärinään, mittaustulosta voidaan säätää korjauskertoimella (r).

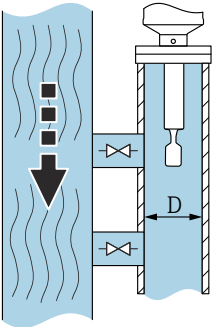
## Vakioasennus

Korjauskerroin "r" korkeuden kertoimena "h" siirryttäessä tiheystietokoneeseen FML621 tai ReadWin2000:een:

	h	r
 <small>A0039687</small>	12 mm (0.47 in)	1.0026
	14 mm (0.55 in)	1.0016
	16 mm (0.63 in)	1.0011
	18 mm (0.71 in)	1.0008
	20 mm (0.79 in)	1.0006
	22 mm (0.87 in)	1.0005
	24 mm (0.94 in)	1.0004
	26 mm (1.02 in)	1.0004
	28 mm (1.10 in)	1.0004
	30 mm (1.18 in)	1.0003
	32 mm (1.26 in)	1.0003
	34 mm (1.34 in)	1.0002
	36 mm (1.42 in)	1.0001
	38 mm (1.50 in)	1.0001
	40 mm (1.57 in)	1.0000

## Asennus tasausputkeen

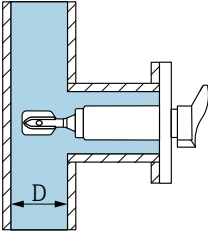
Korjauskerroin "r" tasausputken "D" sisäisen halkaisijan kertoimena siirryttäessä tiheystietokoneeseen FML621 tai ReadWin2000:een:

	D	r
 <small>A0039689</small>	<44 mm (1.73 in)	-
	44 mm (1.73 in)	1.0191
	46 mm (1.81 in)	1.0162
	48 mm (1.89 in)	1.0137
	50 mm (1.97 in)	1.0116
	52 mm (2.05 in)	1.0098
	54 mm (2.13 in)	1.0083
	56 mm (2.20 in)	1.0070
	58 mm (2.28 in)	1.0059
	60 mm (2.36 in)	1.0050

	D	r
	62 mm (2.44 in)	1.0042
	64 mm (2.52 in)	1.0035
	66 mm (2.60 in)	1.0030
	68 mm (2.68 in)	1.0025
	70 mm (2.76 in)	1.0021
	72 mm (2.83 in)	1.0017
	74 mm (2.91 in)	1.0014
	76 mm (2.99 in)	1.0012
	78 mm (3.07 in)	1.0010
	80 mm (3.15 in)	1.0008
	82 mm (3.23 in)	1.0006
	84 mm (3.31 in)	1.0005
	86 mm (3.39 in)	1.0004
	88 mm (3.46 in)	1.0003
	90 mm (3.54 in)	1.0003
	92 mm (3.62 in)	1.0002
	94 mm (3.70 in)	1.0002
	96 mm (3.78 in)	1.0001
	98 mm (3.86 in)	1.0001
	100 mm (3.94 in)	1.0001
	>100 mm (3.94 in)	1.0000

### Asennus putkeen

Korjauskerroin "r" putken "D" sisäisen halkaisijan kertoimena siirryttäessä tiheystietokoneeseen FML621 tai ReadWin2000:een:

	D	r
	<44 mm (1.73 in)	-
	44 mm (1.73 in)	1.0225
	46 mm (1.81 in)	1.0167
	48 mm (1.89 in)	1.0125
	50 mm (1.97 in)	1.0096
	52 mm (2.05 in)	1.0075
	54 mm (2.13 in)	1.0061

A0039707

	D	r
	56 mm (2.20 in)	1.0051
	58 mm (2.28 in)	1.0044
	60 mm (2.36 in)	1.0039
	62 mm (2.44 in)	1.0035
	64 mm (2.52 in)	1.0032
	66 mm (2.60 in)	1.0028
	68 mm (2.68 in)	1.0025
	70 mm (2.76 in)	1.0022
	72 mm (2.83 in)	1.0020
	74 mm (2.91 in)	1.0017
	76 mm (2.99 in)	1.0015
	78 mm (3.07 in)	1.0012
	80 mm (3.15 in)	1.0009
	82 mm (3.23 in)	1.0007
	84 mm (3.31 in)	1.0005
	86 mm (3.39 in)	1.0004
	88 mm (3.46 in)	1.0003
	90 mm (3.54 in)	1.0002
	92 mm (3.62 in)	1.0002
	94 mm (3.70 in)	1.0001
	96 mm (3.78 in)	1.0001
	98 mm (3.86 in)	1.0001
	100 mm (3.94 in)	1.0001
	>100 mm (3.94 in)	1.0000

#### 5.1.4 Vältä kertymät

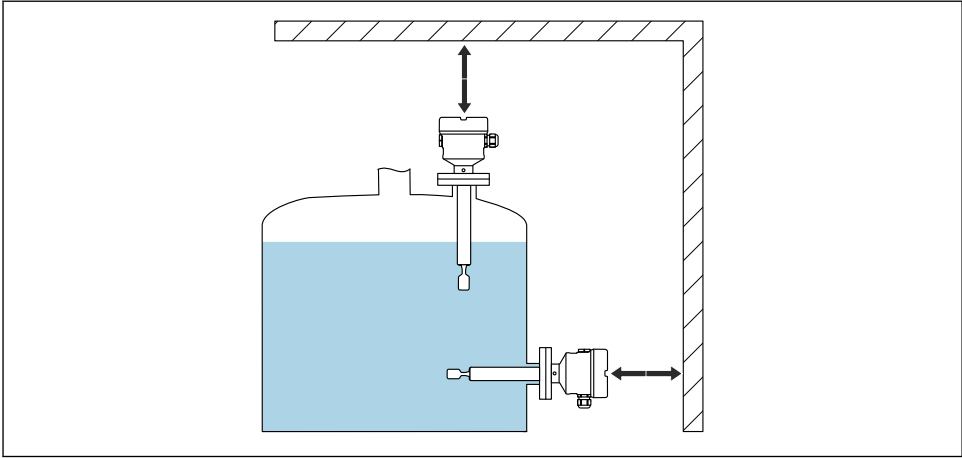
##### HUOMAUTUS

Sakan kertyminen tai värähtelyhaarukan syöpyminen vaikuttaa mittaustulokseen, joten sitä on vältettävä!

- Varaa tarvittavat huoltovälit!

#### 5.1.5 Huomioi vapaa tila

Jätä riittävästi vapaata tilaa säiliön ulkopuolelle asennusta, kytkentää ja elektroniikkakojeen vaihtoa varten.



A0048474

6 Huomioi vapaa tila

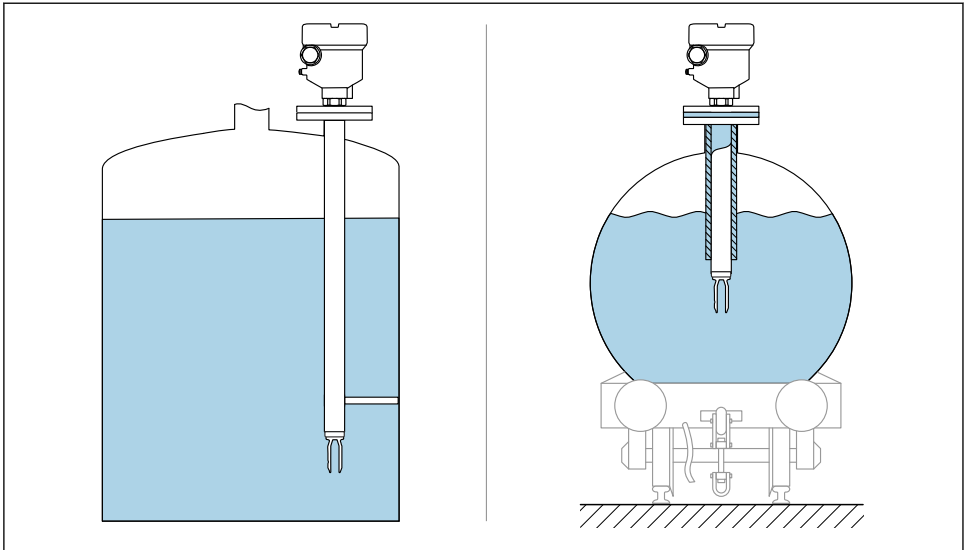
### 5.1.6 Laitteen tukeminen

#### **HUOMAUTUS**

**Jos laitetta ei ole tuettu oikein, iskut ja värinät voivat vahingoittaa pinnoitettua pintaa.**

- ▶ Käytä tukea ainoastaan yhdessä ECTFE- tai PFA-muovipinnoituksen kanssa.
- ▶ Käytä vain sopivia tukia.

Tue laite, jos se joutuu kovaan dynaamiseen kuormitukseen. Jatkoputkien ja antureiden maksimi kuormauskapasiteetti vaakatasossa: 75 Nm (55 lbf ft).



A0039742

7 Laitteen tukeminen dynaamisen kuormituksen yhteydessä

## 5.2 Laitteen asentaminen

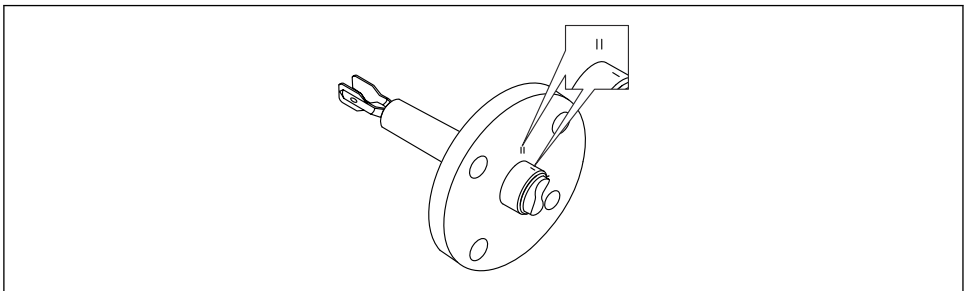
### 5.2.1 Tarvittava työkalu

- Kiintoavain laipan kiinnittämiseen
- Kuusiokoloavain kotelon lukitusruuville

### 5.2.2 Asennus

#### Kohdistaa värähtelypintakytkin merkinnän kanssa

Värähtelypintakytkin voidaan kohdistaa merkinnän avulla niin, että väliaine pääsee valumaan helposti pois ja lian kertyminen vältetään.



A0042207

8 Värähtelypintakytkimen asento asennettaessa säiliöön vaakasuoraan merkinnän kanssa

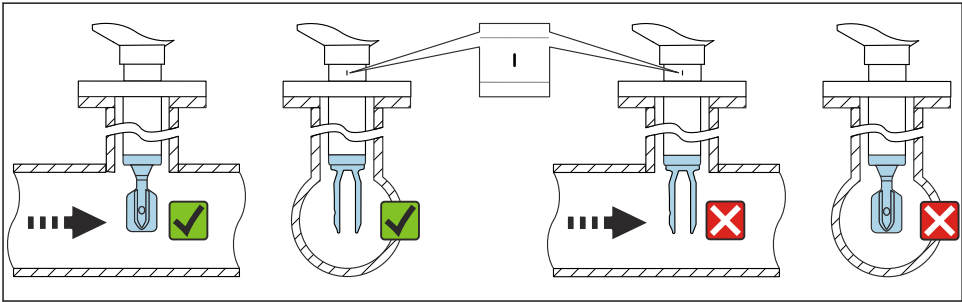
## Laitteen asentaminen putkistoon

### HUOMAUTUS

#### Virheellinen värähtelypintakytkimen kohdistus

Pyörteet voivat vääristää mittaustulosta.

- ▶ Kohdista värähtelypintakytkin virtaussuunnassa putkien tai säiliöiden sisäisiin kiinnikkeisiin sekoittimella.
- Väliaineen virtausnopeus ei saa toiminnan aikana ylittää 2 m/s (6.56 ft/s)
- Virtausnopeus > 2 m/s: Erotta värähtelypintakytkin väliaineen suorasta virtauksesta käyttämällä rakenneominaisuuksia, kuten tasausta tai putken laajennusta, virtausnopeuden pienentämistä enintään arvoon 2 m/s (6.56 ft/s)
- Virtaus ei esty merkittävästi, jos värähtelypintakytkin on kohdistettu oikein ja merkintä osoittaa virtauksen suuntaan.
- Prosessiliitännän merkintä osoittaa värähtelypintakytkimen asennon.  
Kierreliitäntä = piste kuusiopäässä; laippa = kaksi viivaa laipassa.  
Merkintä näkyvässä asennuksen yhteydessä.

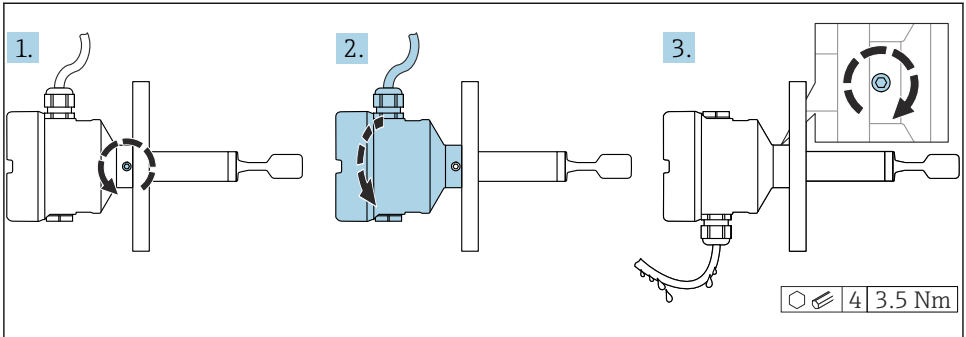


A0042208

9 Asennus putkiin (huomioi pintakytkimen asento ja merkintä)



## Läpivientiaukon kohdistaminen



A0042214

📌 10 Kotelo, jossa on ulkoinen sulkuruuvi ja tippasilmukka



Kotelot, joissa on sulkuruuvi:

- Koteloa voidaan kääntää ja kaapeli kohdistaa kääntämällä lukitusruuvia.
- Sulkuruuvia ei ole kiristetty, kun laite toimitetaan.

1. Kierrä ulkoista lukitusruuvia auki (enintään 1,5 kierrosta).
2. Käännä kotelo, kohdista läpivientiaukko.
  - ↳ Estä kosteuden kertyminen koteloon. Tee silmukka, jotta kosteus pääsee valumaan pois.
3. Kiristä ulkoinen sulkuruuvi.

## 6 Sähköliitäntä

### 6.1 Tarvittava työkalu

- Ruuvitaltta sähköliitäntöille
- Kuusiokoloavain kannen lukon ruuvia varten

### 6.2 Liitäntävaatimukset

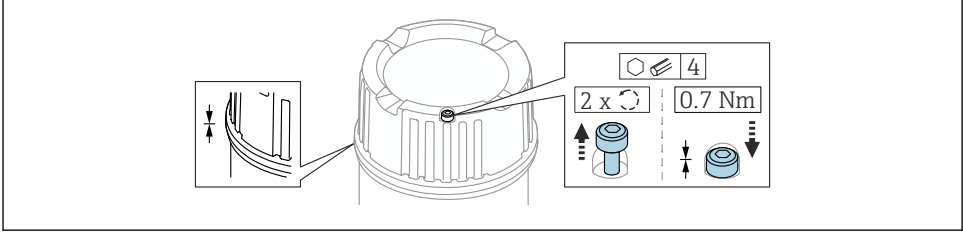
#### 6.2.1 Kansi, jossa on kiinnitysruuvi

Kansi lukitaan kiinnitysruuvilla laitteissa, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla tietyllä räjähdysuojauksella.

**HUOMAUTUS**

**Jos kiinnitysruuvia ei ole asetettu oikein paikoilleen, kansi ei suojaa tiiviisti.**

- ▶ Avaa kansi: löysää kannen lukon ruuvia enintään 2 kierrosta, jotta ruuvi ei putoa. Aseta kansi paikalleen ja tarkasta kannen tiiviste.
- ▶ Sulje kansi: kierrä kansi tiukasti koteloon ja varmista, että kiinnitysruuvi on oikeassa kohdassa. Kannen ja kotelon väliin ei tulisi jäädä aukkoa.



A0039520

11 Kansi, jossa on kiinnitysruuvi

## 6.2.2 Suojamaadoituksen (PE) kytkeminen

Kun laitetta käytetään vaarallisilla alueilla, se on aina sisällytettävä järjestelmän potentiaalintasaukseen, käyttöjännitteestä riippumatta. Tämä on mahdollista liittämällä sisäinen ja ulkoinen suojamaadoitusliitäntä (PE).

## 6.3 Laitteen kytkentä



### Kotelon kierre

Elektroniikka- ja liitäntäkotelon kierteet on pinnoitettava kitkaa estävällä pinnoitteella. Seuraava koskee kaikkia kotelomateriaaleja:

- ▶ Älä voitele kotelon kierteitä.

### 6.3.1 2-johtiminen tiheys (elektroninen insertti FEL60D) tiheyden mittaukselle

**HUOMAUTUS**

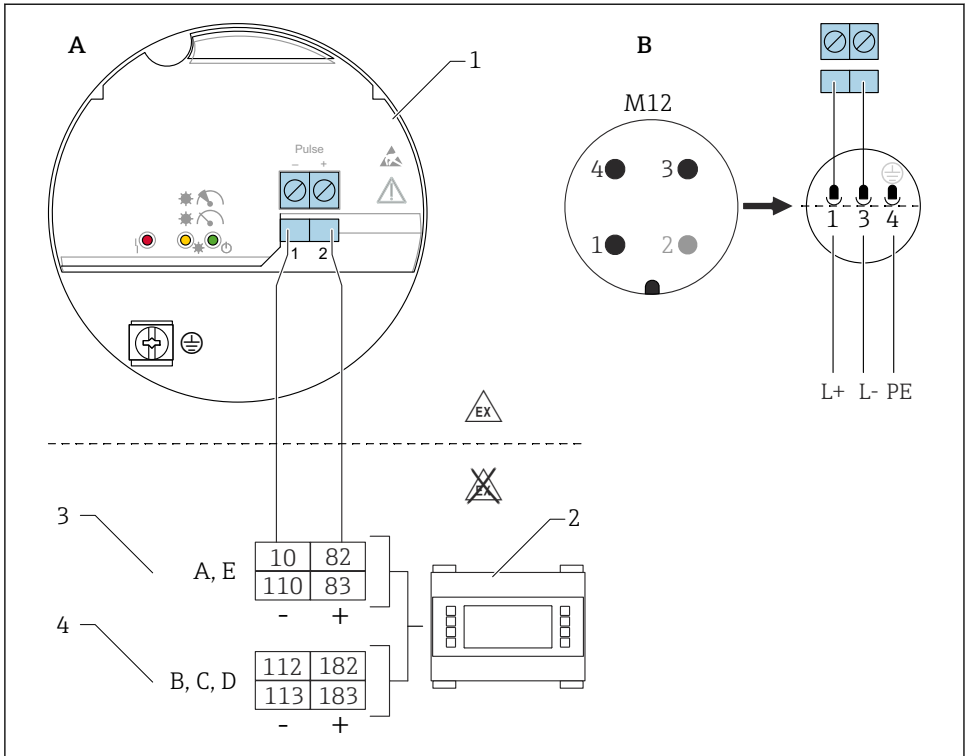
**Käyttö toisilla kytkentäyksiköillä ei ole sallittua.**

Sähköosien vaurioituminen.

- ▶ Älä asenna FEL60D -elektronista inserttiä laitteisiin, joita käytettiin alun perin pintakytkiminä.

### Liitinjärjestys

Tiheysanturin lähtösignaali perustuu pulssitekologiaan. Tämän signaalin avulla pintakytkimen taajuus lähetetään jatkuvasti tiheystietokoneelle FML621.



A0036059

12 Kytentäkaavio: elektronisen insertin FEL60D liitäntä tiheystietokoneeseen FML621

- A Kytentäjohto liittimien välityksellä  
 B Kytentäjohto M12-pistokkeella koteloon EN61131-2 -standardin mukaan  
 1 Elektroninen insertti FEL60D  
 2 Tiheystietokone FML621  
 3 Laajennuskorttien paikat A, E (asennettu jo valmiiksi perusyksikköön)  
 4 Laajennuskorttien paikat B, C, D (lisävaruste)

## Syöttöjännite

$U = 24 V_{DC} \pm 15\%$ , soveltuu ainoastaan tiheystietokoneeseen FML621 liittämiseen



Laitteen on saatava virtaa jännitelähteestä, jonka luokitus on "LUOKKA 2" tai "SELV".

## Virrankulutus

$P < 160 \text{ mW}$

## Virran kulutus

$I < 10 \text{ mA}$

## Ylijännitesuoja

Ylijänniteluokka I

### Säätö

#### Säätötyyppejä on 3 erilaista:

- Vakiosäätö (tilauksen konfigurointi):  
Kaksi värähtelypintakytkimen parametriä on määritetty tehtaalla kuvaamaan anturin ominaisuuksia ja ne annetaan tuotteen kalibroitiraportissa. Nämä parametrit on lähetettävä tiheystietokone FML621:een.
- Erikoissäätö (valitse tuotekonfiguraattorissa):  
Kolme värähtelypintakytkimen parametriä on määritetty tehtaalla kuvaamaan anturin ominaisuuksia ja ne annetaan tuotteen kalibroitiraportissa. Nämä parametrit on lähetettävä tiheystietokone FML621:een.  
Tällaisella säädöllä saavutetaan jopa suurempi tarkkuus.
- Kenttäsäätö:  
Kenttäsäädöllä käyttäjän määrittämä tiheys lähetetään FML621:een.



Kaikki tarvittavat Liquiphant Densityn parametrit on dokumentoitu **säätöraportissa** ja **anturin läpäisyssä**.

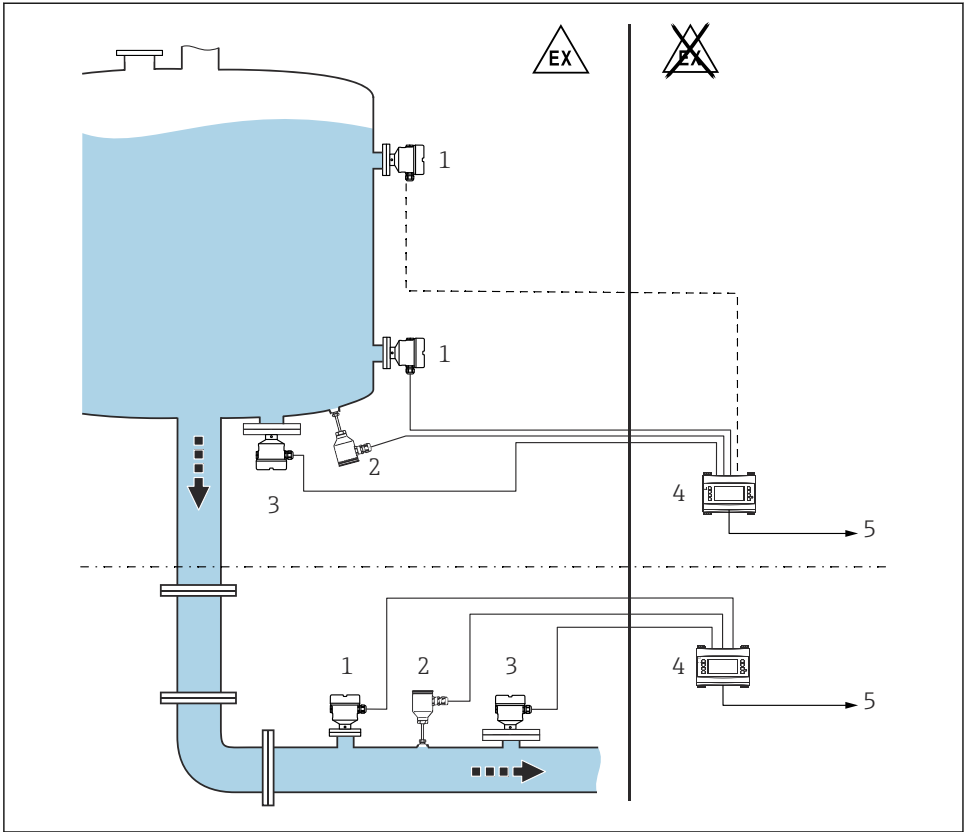
Asiakirjat sisältyvät toimitukseen.



Lisätietoja ja dokumentteja saatavana tällä hetkellä Endress+Hauserin verkkosivuilta: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads.

### Tiheyden mittaust

Liquiphant Density mittaa nestemäisen väliaineen tiheyttä putkissa ja säiliöissä. Laite soveltuu kaikille newtonilaisille (puhtaan viskoosisille) nesteille. Lisäksi laite soveltuu myös käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa.



A0039632

### 13 Tiheyden mittaaminen tiheystietokoneella FTL621

- 1 Liquiphant Density → pulssilähtö
- 2 Lämpötila-anturi, esim. 4 ... 20 mA lähtö
- 3 Painemittari 4 ... 20 mA lähtöä edellytetään paineen muutoksille >6 bar
- 4 Liquiphant tiheystietokone FTL621, jossa näyttö ja käyttöyksikkö
- 5 PLC



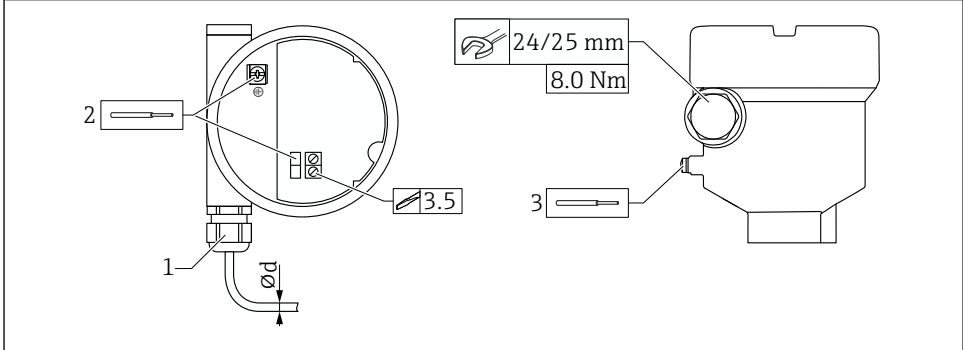
Mittaukseen voi vaikuttaa:

- anturin ilmakuplat
- yksikkö ei ole täysin väliaineen peitossa
- anturiin kertyvä kiinteä väliaine
- nesteen suuri virtausnopeus putkissa
- kova turbulenssi putkessa, koska putken sisääntuloaukko ja ulostuloaukko ovat liian lyhyet
- pintakytkimien korrosio
- nesteiden ei-newtonmainen (ei puhtaan viskoosinen) käytös

### 6.3.2 Kaapeleiden liittäminen

#### Vaadittavat työkalut

- Uraruuvitaltta (0.6 mm x 3.5 mm) liittimille
- Soveltuva työkalu, jossa avainkoko AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) M20-holkkitiivisteille



A0018023

#### 14 Esimerkki liittännästä, jossa läpivientiaukko, elektroniikkakoje, jossa liittimet

- 1 M20-liitäntä (läpivientiaukko), esimerkki
  - 2 Johtimen maksimipoikkipinta-ala 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG14), maadoitusliitin kotelon sisällä + liittimet elektroniikassa
  - 3 Johtimen maksimipoikkipinta-ala 4.0 mm<sup>2</sup> (AWG12), maadoitusliitin kotelon sisällä (esimerkki muovikotelosta, jossa ulkoinen suojamaadoitus (PE))
- Ød Nikkelipinnoitettu messinki 7 ... 10.5 mm (0.28 ... 0.41 in)  
 Muovi 5 ... 10 mm (0.2 ... 0.38 in)  
 Ruostumaton teräs 7 ... 12 mm (0.28 ... 0.47 in)

#### **i** Huomioi seuraavat, kun käytät M20-liitäntää

Läpivientiaukon jälkeen:

- Vastakiristä liitäntä
- Kiristä liitäntän liitosmutteri tiukkuuteen 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Ruuvaa mukana oleva liitäntä koteloon tiukkuuteen 3.75 Nm (2.76 lbf ft)

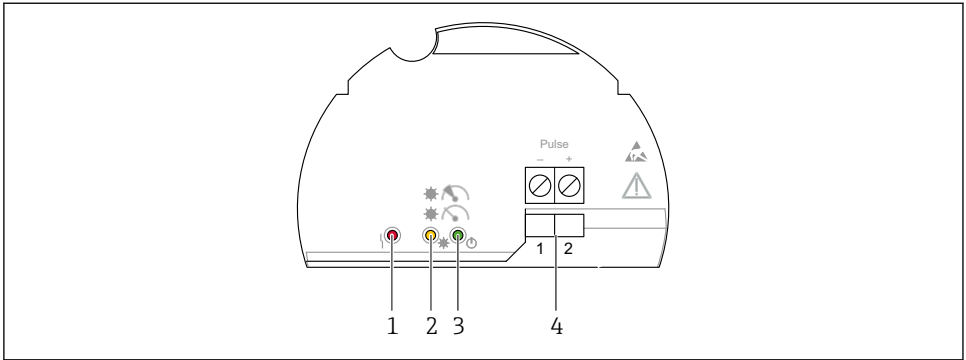
## 7 Käyttövaihtoehdot

### 7.1 Käyttövaihtoehtoien yleiskatsaus

#### 7.1.1 Käyttökonsepti

Käyttö tiheystietokoneella FML621. Katso lisätietoja tiheystietokoneen FML621 asiakirjoista.

## 7.1.2 Elektroniikkakojeen osat



A0039683

### 15 Elektroniikkakojje FEL60D

- 1 Punainen LED, varoitus tai hälytys
- 2 Keltainen LED, mittausvakaus
- 3 Vihreä LED, toiminnallinen tila (laite on päällä)
- 4 Pulssilähtöliittimet

## 8 Käyttöönotto

### 8.1 Toimintatarkastus

Ennen mittauspisteen käyttöönottoa varmista, että asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset (tarkastuslista) on tehty, katso käyttöohjeet.

### 8.2 Laitteen kytkeminen päälle

- ▶ Päällekytkentä
  - ↳ Vihreä LED palaa ja keltainen LED vilkkuu 2-3 kertaa

Mittaus on vakaa, jos molemmat LEDIT (vihreä ja keltainen) syttyvät sen jälkeen.



71628853

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

---