

Lyhyt käyttöopas

Liquicap M

FTI51

Kapasitiivinen pintakytin



1 Asiaan liittyvät asiakirjat



A0023555

2 Tietoja tästä asiakirjasta

2.1 Asiakirjan symbolit

2.1.1 Turvallisuussymbolit



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

⚠ VAROITUS

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

⚠ HUOMIO

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

⚠ HUOMAUTUS

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

2.1.2 Sähkösymbolit**⊕ Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)**

Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä.

Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella:

- Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen.
- Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.

2.1.3 Työkalusymbolit

Uraruuvitaltta



Kiintoavain

2.1.4 Tietyyppisten tietojen ja kuvien symbolit**i Vihje**

Ilmoittaa lisätiedoista



Asiakirjaviite



Sivuviite



Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

1, 2, 3

Toimintavaiheiden sarja



Silmämääräinen tarkastus

1, 2, 3, ...

Kohtien numerot

A, B, C, ...

Näkymät



Räjähdyksivaarallinen alue

Osoittaa käyttäjälle räjähdysvaarallisen alueen

3 Turvallisuuden perusohjeet

3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää seuraavat vaatimukset voidakseen suorittaa tarvittavat tehtävät:

- ▶ Koulutus suoritettu, pätevyys suorittaa tiettyjä toimintoja ja tehtäviä.
- ▶ Laitoksen omistajan tai käyttäjän valtuuttama suorittamaan tiettyjä tehtäviä.
- ▶ Tunnettava kansainväliset tai maakohtaiset säännökset.
- ▶ Henkilökunnan on oltava lukenut ja ymmärtänyt käyttöoppaan ohjeet ja lisäasiakirjat.
- ▶ Henkilökunta noudattaa ohjeita ja varmistaa, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

3.2 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten tai maakohtaisten säännösten mukaan.

3.3 Käyttöturvallisuus

Kun teet konfigurointia, testausta ja huoltotyötä laitteelle, on ryhdyttävä vaihtoehtoihin valvontatoimenpiteisiin toiminnallisen turvallisuuden ja prosessiturvallisuuden varmistamiseksi.

3.3.1 Ex-alue

Käytettäessä mittausjärjestelmiä Ex-alueilla on noudatettava asianmukaisia kansallisia standardeja ja säädöksiä. Erillinen Ex-dokumentaatio, joka koostuu tämän asiakirjan olennaisesta osasta, toimitetaan laitteen mukana. Sen sisältämiä asennusmenettelyjä, liitännätietoja ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

- Varmista, että teknisellä henkilökunnalla on asianmukainen koulutus.
- Mittauspisteiden erikoismittauksia ja turvallisuusvaatimuksia on noudatettava.

3.4 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.


4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

4.1 Tulotarkastus

Tarkasta, onko pakkaus tai sisältö vahingoittunut. Tarkasta, että toimituksessa on kaikki mukana ja vertaa toimitussisältöä tilauksesi tietoihin.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot



Tarkasta laitekilven tiedot, katso käyttöohjeet →  2.

4.3 Varastointi ja kuljetus

Pakkaa laite niin, että se on suojattu hyvin iskuilta varastoinnin ja kuljetuksen aikana. Alkuperäinen pakkaus on tähän tarkoitukseen paras. Sallittu varastointilämpötila on -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F).

5 Asennus

5.1 Asennusvaatimukset

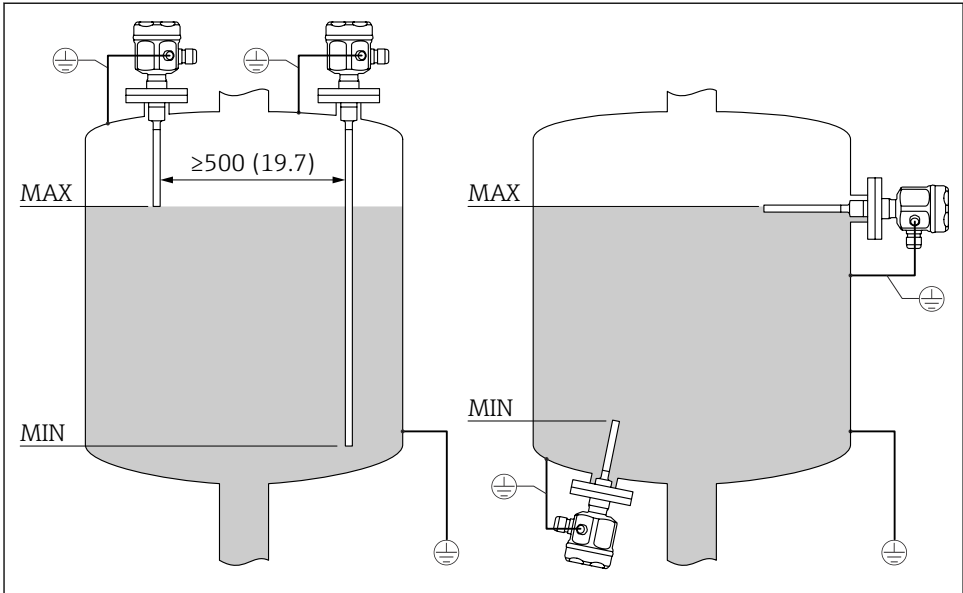
5.1.1 Anturin asentaminen

Liquicap M FMI51 voidaan asentaa ylä- tai alakautta.



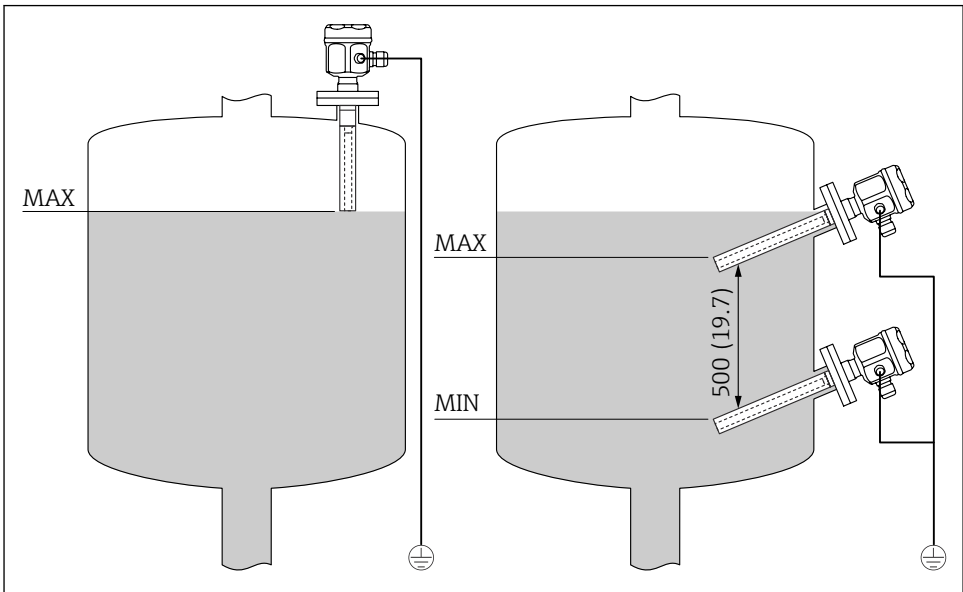
Varmista, että:

- anturia ei ole asennettu täyttösuojan alueelle
- anturi ei ole kosketuksissa säiliön seinään
- etäisyys säiliön pohjasta on ≥ 10 mm (0.39 in)
- useita antureita on asennettu vierekkäin ja niin, että antureiden välinen minimietäisyys on 500 mm (19.7 in)
- anturi on riittävällä etäisyydellä pyörintasäiliöstä, jos anturia käytetään pyörintasäiliöissä
- sauvamallisia antureita, joissa on maadoitusputki, käytetään jos sivusuuntainen kuormitus on voimakas



A0042377

1 Anturin asentaminen sähköä johtaviin säiliöihin. Mittausyksikkö mm (in)



A0042378

2 Anturin asentaminen sähköä johtamattomiin säiliöihin. Mittausyksikkö mm (in)

5.1.2 Tuki, jossa on lupa merenkulkukäyttöön (GL)



Katso käyttöohjeet → 2

5.2 Asennusesimerkkejä

5.2.1 Sauvamalliset anturit

Anturi voidaan asentaa:

- metallisiin johtaviin säiliöihin
- muovisiin johtamattomiin säiliöihin

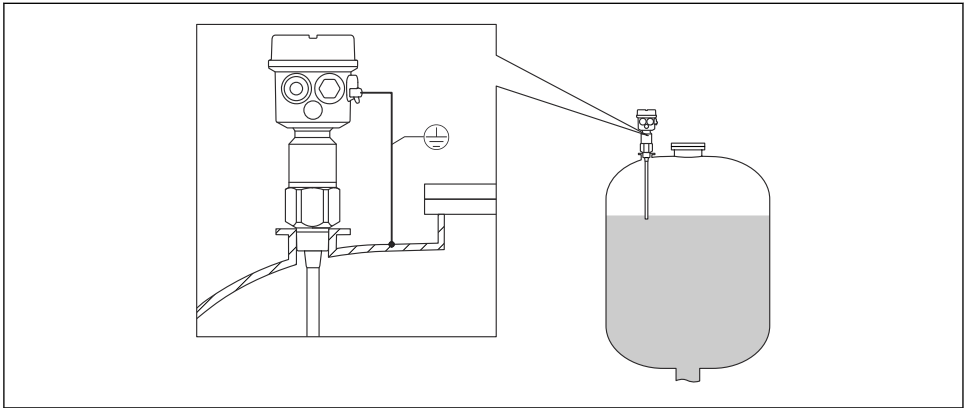
Jos anturin prosessiliitäntä eristetään metallisäiliöstä tiivistemateriaalilla, silloin anturin kotelon maadoitusliitäntä on liitettävä säiliöön lyhyellä putkella.

Jos anturi on asennettu muovisäiliöön, silloin on käytettävä anturia, jossa on maadoitusputki. Anturin kotelo on maadoitettava.



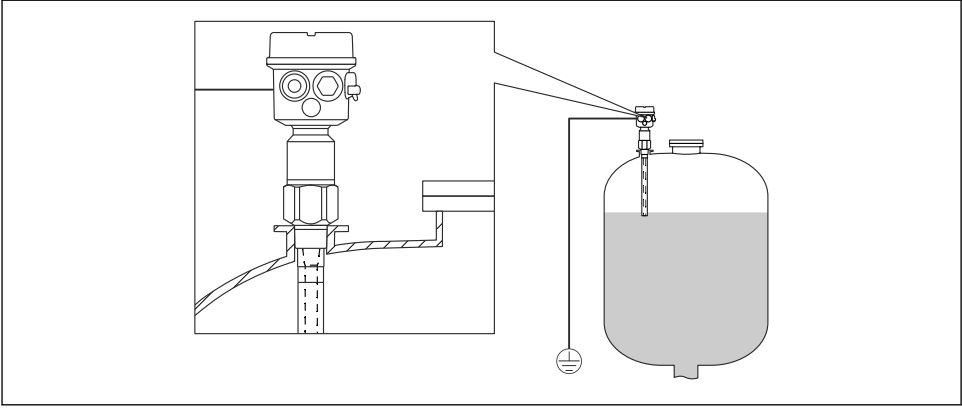
- Täysin eristettyä sauvamallista anturia ei voi lyhentää eikä pidentää.
- Anturisauvan vaurioitunut eriste vääristää mittauksia.

Seuraavissa sovellusesimerkeissä on pystysuoraan asennettu jatkuva pintamittaus.



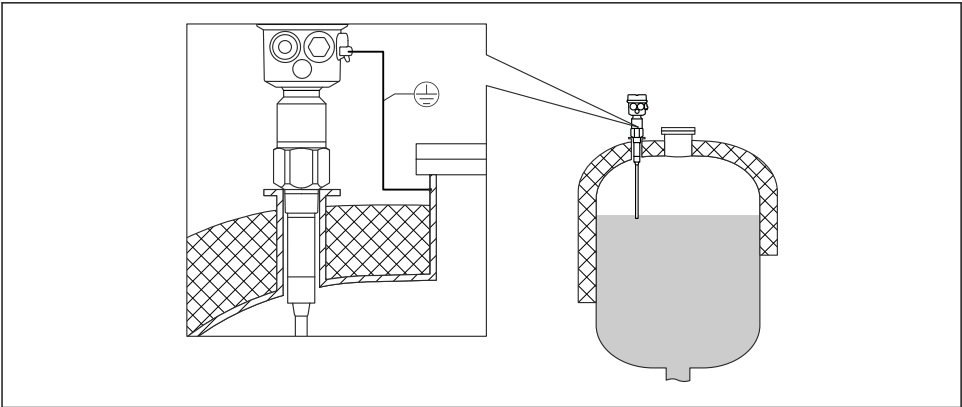
A0042381

3 Johtavien säiliöiden anturi



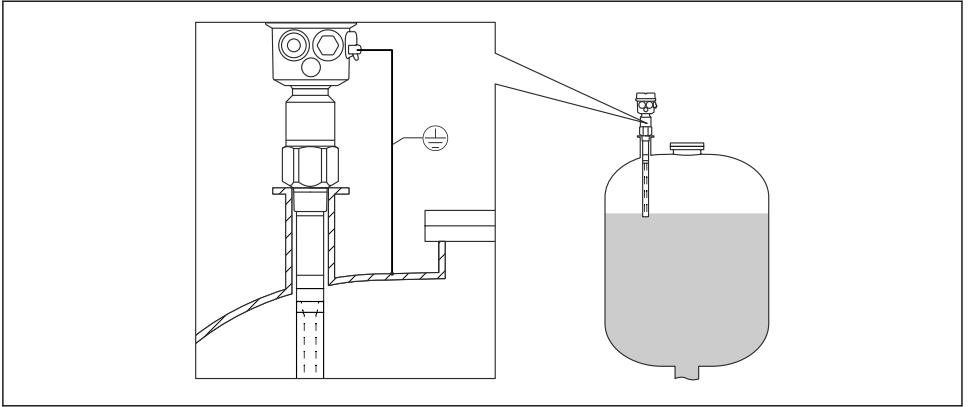
A0042382

4 Anturi, jossa on maadoitusputki johtamattomille säiliöille

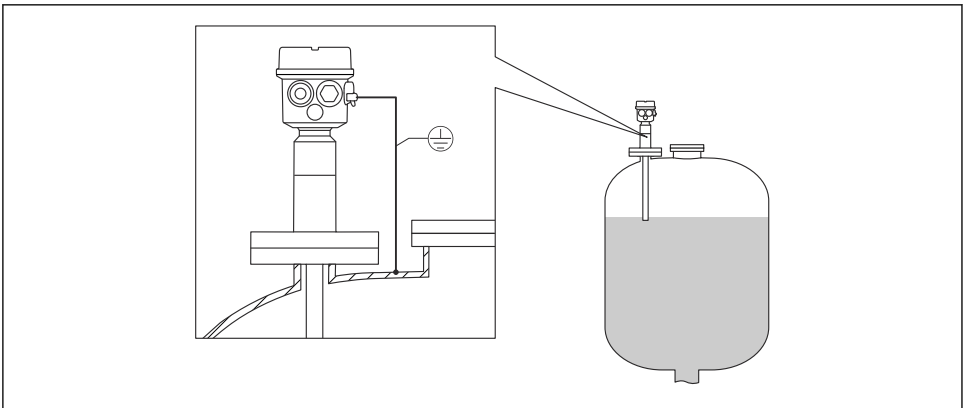


A0042383

5 Anturi, jossa ei-aktiivinen pituus eristetyille säiliöille

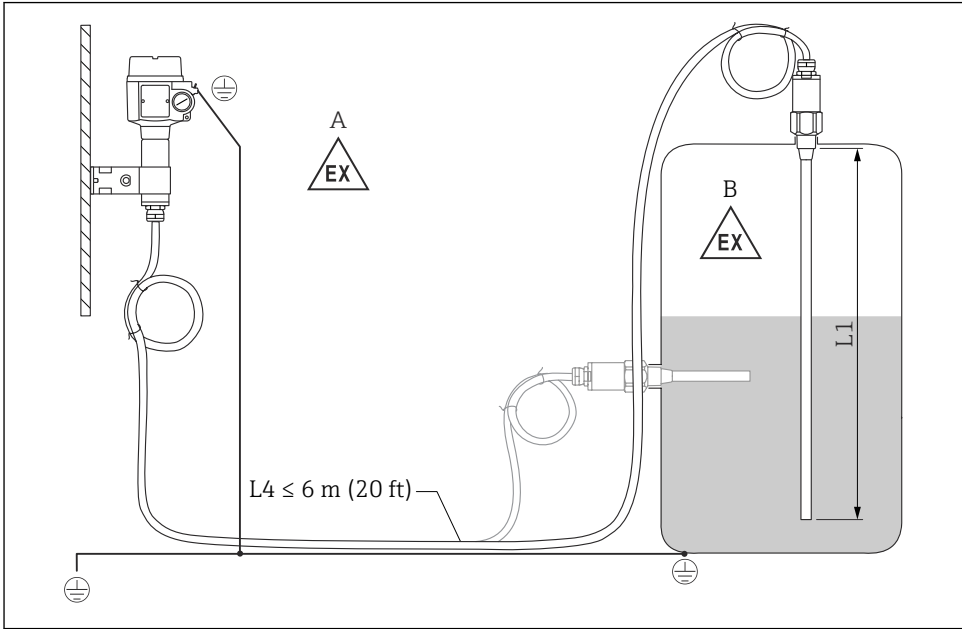


6 Anturi, jossa on maadoitusputki ja ei-aktiivinen pituus asennussuuttimille



7 Täysin eristetty anturi, jossa on suojalaippa aggressiiviselle väliaineelle

5.3 Anturi, jossa on erillinen kotelo




A0042386

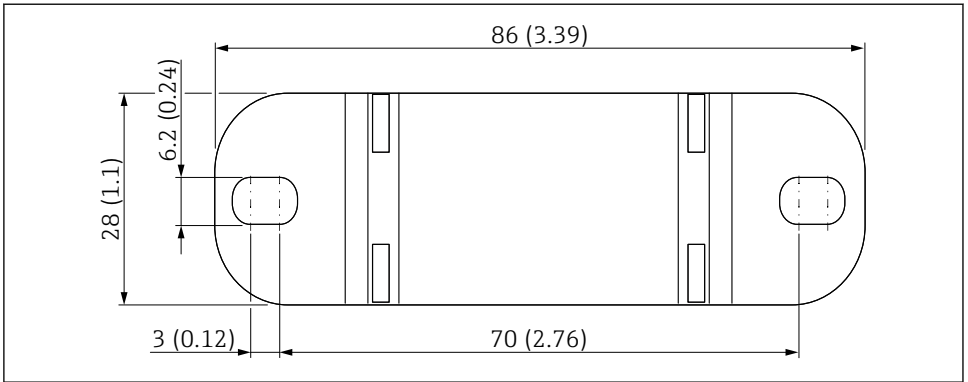
8 Anturin liittäminen ja erillinen kotelo

- A Räjähdyksivaarallinen alue 1
- B Räjähdyksivaarallinen alue 0
- L1 Sauvan pituus: maks. 4 m (13 ft)
- L4 Kaapelin pituus

 Katso käyttöohjeet →  2

5.3.1 Seinäkiinnike

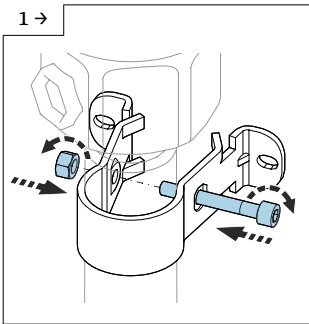
-  Seinäkiinnike on osa toimitussisältöä.
- Jotta seinäkiinnikettä voidaan käyttää porausmallina, seinäkiinnike on ensin ruuvattava erilliseen koteloon.
- Reikien välinen etäisyys pienenee ruuvaamalla se erilliseen koteloon.



A003881

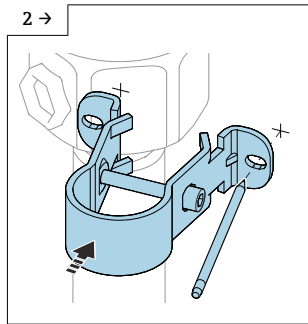
Mittausyksikkö mm (in)

5.3.2 Seinäasennus



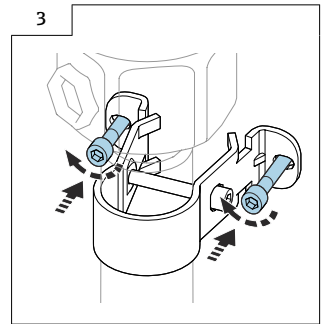
A0042318

► Ruuvaa seinäkiinnike putkeen.



A0042319

► Merkitse etäisyys seinässä olevien reikien välillä ennen poraamista.

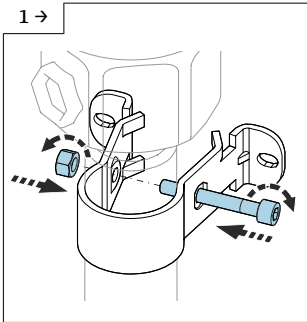


A0042320

► Ruuvaa erillinen kotelo seinään.

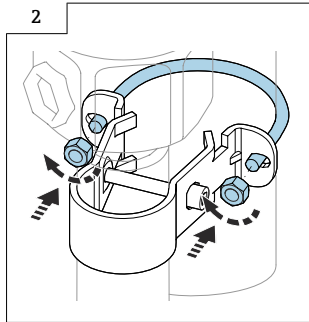
5.3.3 Putkiasennus

i Putken maksimihalkaisija on 50.8 mm (2 in).



A0042318

► Ruuvaa seinäkiinnike putkeen.



A0042321

► Ruuvaa erillinen kotelo putkeen.

5.3.4 Liitäntäkaapelin lyhentäminen

HUOMAUTUS

Liitäntöjen ja kaapelin vaurioitumisvaara.

► Varmista puristusruuvilla, että liitäntäkaapeli ja anturi eivät käänny!

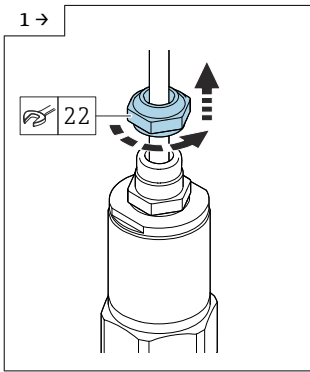
- i** ■ Vaijerin L1 ja kaapelin L4 maksimipituus on 10 m (33 ft).
- Anturin ja erillisen kotelon välinen maksimiliitäntäpituus on 6 m (20 ft).
- Kun tilaat laitteen erillisen kotelon kanssa, haluttu pituus täytyy määrittää.

- i** ■ Kannattaa käyttää kaikkia kiinnitysnauhuja kaapelikenkien kanssa, jos liitäntäkaapelia lyhennetään.
- Oikosulun välttämiseksi silloin, kun kiinnitysnauhuja ei käytetä, uusien kaapelikenkien liitännät on eristettävä lämpökutistesukalla.
- Käytä lämpökutisteputkia eristääksesi kaikki juotetut liitoskappaleet.

Jos kaapeliliitäntä on lyhennettävä ja johdettava seinän läpi, se on erotettava prosessiliitännästä.

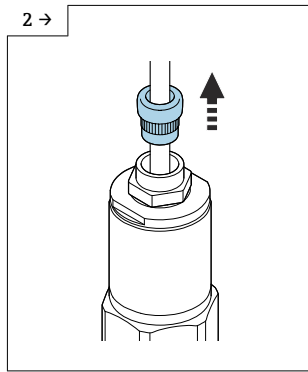
Anturi ilman aktiivista kertymiskompensoatiota

Liitântäkaapelin irtikytkeminen



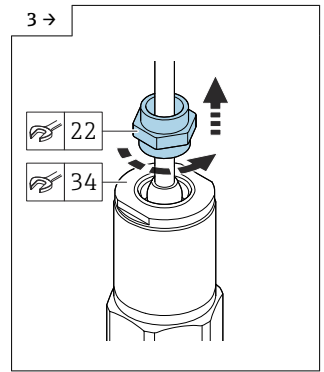
A0042111

- Löysää puristusruuvia kiintoavaimella AF22.



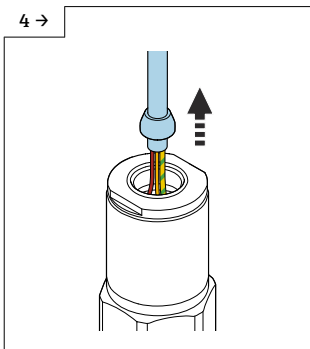
A0042112

- Vedä kojeen tiiviste irti kaapeliläpiviennistä.



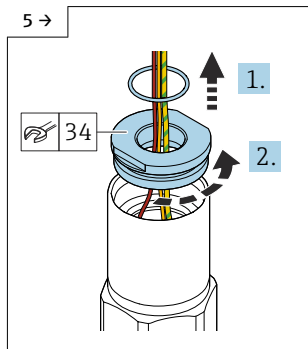
A0042113

- Lukitse sovitinlevy kiintoavaimella AF34 ja löysää kaapeliläpiviennin kiintoavaimella AF22.



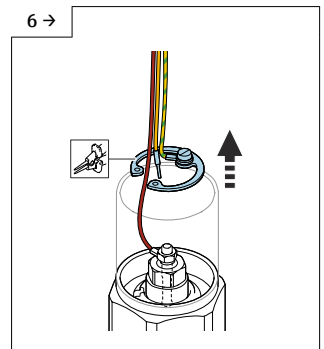
A0042114

- Vedä kaapeli ulos kartion kanssa.



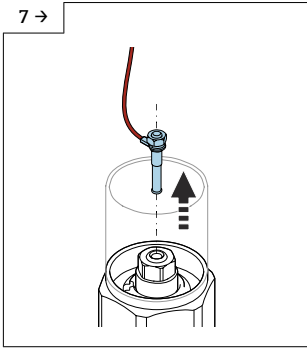
A0042115

- Irrota tiiviste ja löysää sovitinlevyä kiintoavaimella AF34.



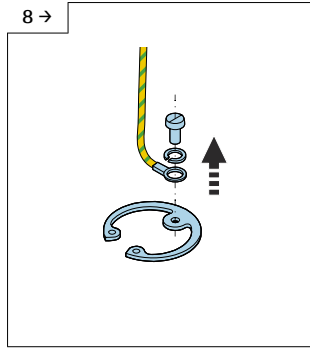
A0042545

- Irrota lukitusaluslevy lukitusaluslevyypihdeillä.



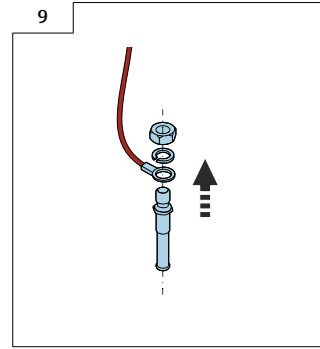
A0042117

► Irrota tulppa pistokkeesta.



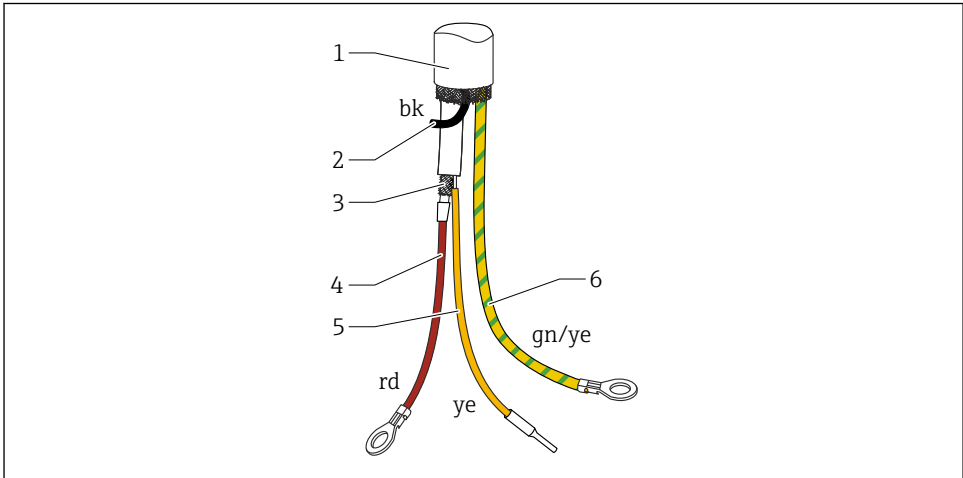
A0042546

► Löysää ruuvia irrottaaksesi keltavihreät kaapelit.



A0042119

► Löysää tulpan mutteria (M4).



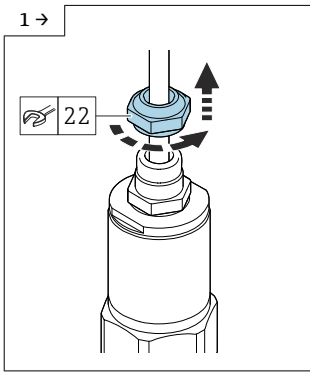
A0042544

9 Kaapeliliitännät

- 1 Ulkoinen suojaus (ei pakollinen)
- 2 Musta kiinnitysnauha (bk) (ei pakollinen)
- 3 Koaksiaalikaapeli, jossa sisäosa keskellä ja suoja
- 4 Juota punainen (rd) kiinnitysnauha koaksiaalikaapelin sisäosan kanssa (anturi)
- 5 Eristetty keltainen lanka (ye) lämpökutistesukan kanssa
- 6 Juota keltainen ja vihreä (gn/ye) kaapelikengän kanssa

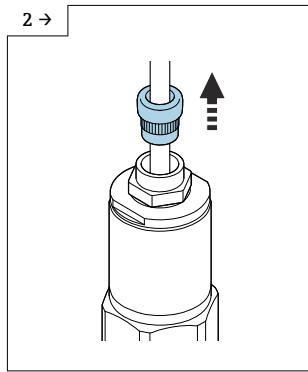
Anturi, jossa aktiivinen kertymäkompensaatio

Liitäntäkaapelin irtikytkeminen



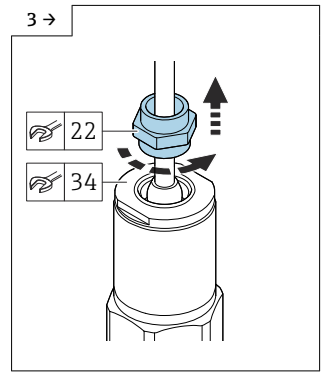
A0042111

- Löysää puristusruuvia kiintoavaimella AF22.



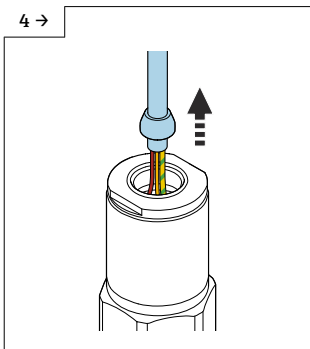
A0042112

- Vedä kojeen tiiviste irti kaapeliläpiviennistä.



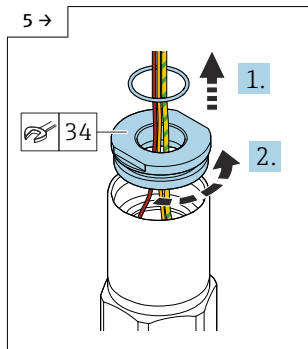
A0042113

- Lukitse sovitinlevy kiintoavaimella AF34 ja löysää kaapeliläpiviennin kiintoavaimella AF22.



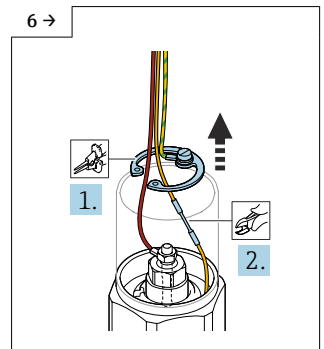
A0042114

- Vedä kaapeli ulos kartion kanssa.



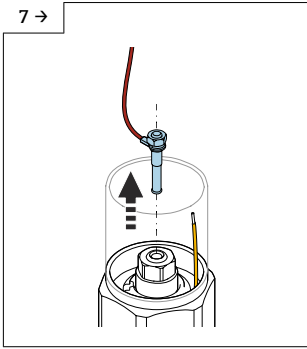
A0042115

- Irrota tiiviste ja löysää sovitinlevyä kiintoavaimella AF34.



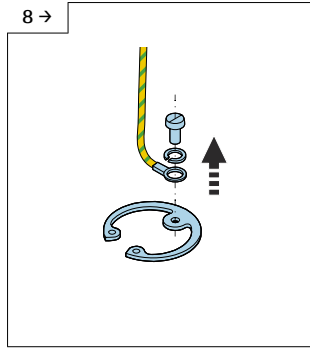
A0042548

- Irrota lukitusaluslevy lukitusaluslevyypihdeillä ja leikkaa keltainen kaapeli.



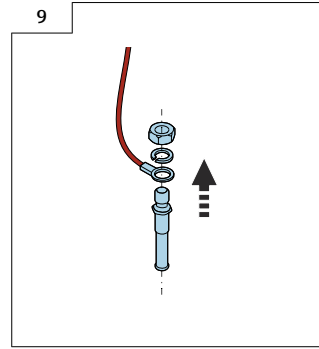
A0042549

► Irrota tulppa pistokkeesta.



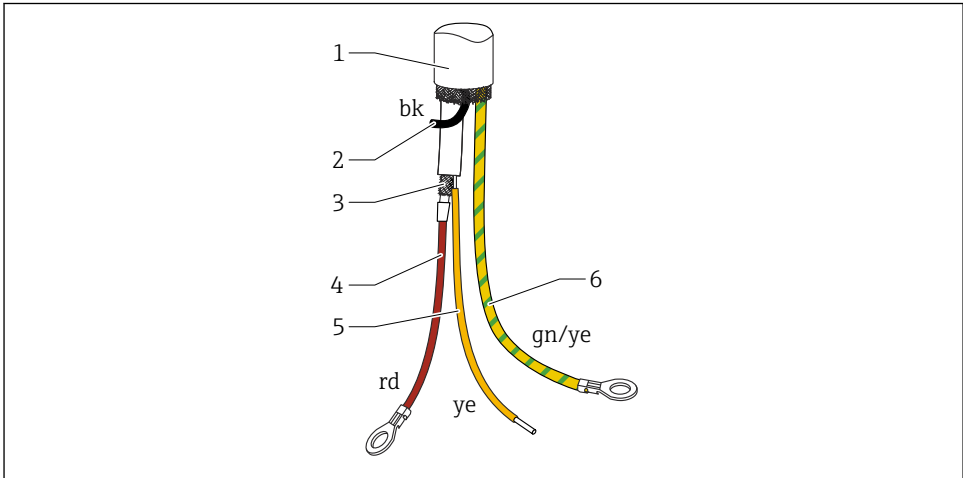
A0042546

► Löysää ruuvia irrottaaksesi keltavihreät kaapelit.



A0042119

► Löysää tulpan mutteria (M4).



A0042547

10 Kaapeliliitännät

- 1 Ulkoinen suojaus (ei pakollinen)
- 2 Musta kiinnitysnauha (bk) (ei pakollinen)
- 3 Koaksiaalikaapeli, jossa on sisäosassa keskellä suoja
- 4 Juota punainen (rd) kiinnitysnauha koaksiaalikaapelin sisäosan kanssa (anturi)
- 5 Juota kiinnitysnauha keltaisen (ye) koaksiaalikaapelin (maadoitus) suojaan
- 6 Juota keltainen ja vihreä (gn/ye) kaapelikengän kanssa

6 Sähköliitäntä



Ennen virransyötön kytkemistä huomioi seuraava:

- syöttöjännitteen tulee vastata laitekilven tietoja
- katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää
- liitä anturin maadoitusliittimeen potentiaalintasaus



Käytettäessä anturia räjähdysvaarallisissa tiloissa on noudatettava asiaankuuluvia kansallisia standardeja ja turvallisuusohjeiden (XA) tietoja.

Käytä ainoastaan määritettyjä kaapeliläpivientejä.

6.1 Kytkentävaatimukset

6.1.1 Potentiaalintasaus



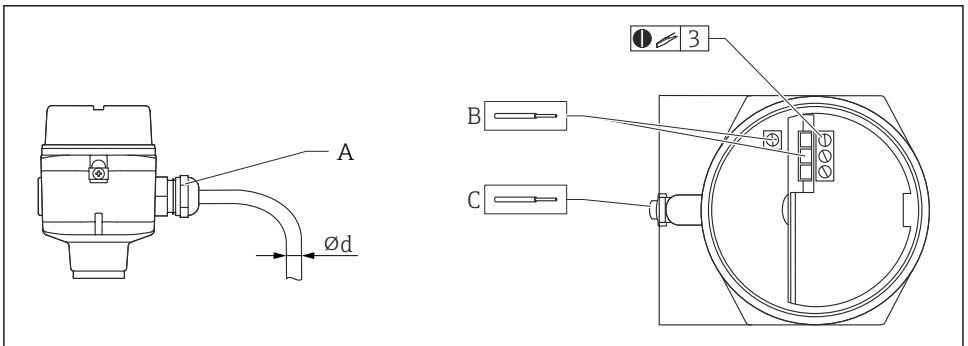
Räjähdysvaara!

- ▶ Liitä kaapelisuojaus ainoastaan anturin puolelle, jos asennat anturi Ex-vyöhykkeelle!

Liitä potentiaalintasaus kotelon ulompaan maadoitusliittimeen (T13, F13, F16, F17, F27). Jos käytössä on ruostumatonta terästä oleva kotelo F15, maadoitusliitin voi sijaita myös kotelossa. Katso lisää turvallisuusohjeita erillisistä räjähdysvaarallisten käyttökohteiden asiakirjoista.

6.1.2 Kaapelierittely

Liitä elektroniikkakojeet kaupallisilla mittalaitekaapeleilla. Kun kyseessä on potentiaalintasaus ja käytössä on suojatut kenttälaitekaapelit, liitä suojaus molemmille puolille suojausvaikutuksen optimoimiseksi.



A0040478

A Kaapelin läpivienti

B Elektroniikkakojeen liittännät - kaapelin koko maks. 2.5 mm² (14 AWG)

C Maadoitusliitäntä kotelon ulkopuolella, kaapelin koko maks. 4 mm² (12 AWG)

Ød Kaapeleiden läpimitta

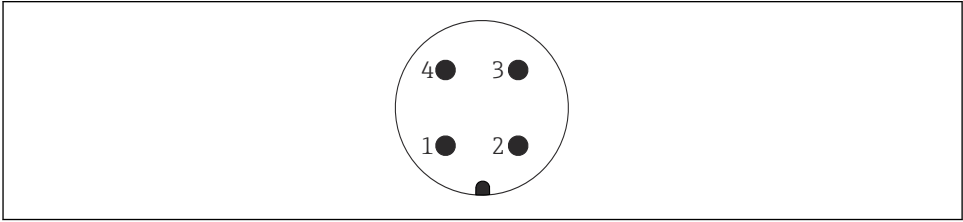
Kaapelien läpiviennit

- Nikkelipinnoitettu messinki: $\varnothing = 7 \dots 10.5 \text{ mm}$ (0.28 ... 0.41 in)
- Synteettinen materiaali: $\varnothing = 5 \dots 10 \text{ mm}$ (0.2 ... 0.38 in)
- Ruostumaton teräs: $\varnothing = 7 \dots 12 \text{ mm}$ (0.28 ... 0.47 in)

6.1.3 Pistoke

Versiossa, jossa on M12-liitin, koteloa ei tarvitse avata signaalijohdon liittämistä varten.

Napajärjestys M12-pistokkeelle



A0011175

- 1 Positiivinen potentiaali
- 2 Ei käytössä
- 3 Negatiivinen potentiaali
- 4 Maadoitus

6.1.4 Läpivientiaukko

Kaapeliläpivienti

M20x1.5 Ex d:lle, vain läpivientiaukko M20
Toimitukseen sisältyy kaksi kaapeliläpivienttiä.

Läpivientiaukko

- $G\frac{1}{2}$
- $NPT\frac{1}{2}$
- $NPT\frac{3}{4}$

6.2 Johdotus ja kytkentä

6.2.1 Kytkentäkotelo

Räjähdyssuojasta riippuen kytkentäkotelo on käytettävissä seuraavissa versioissa:

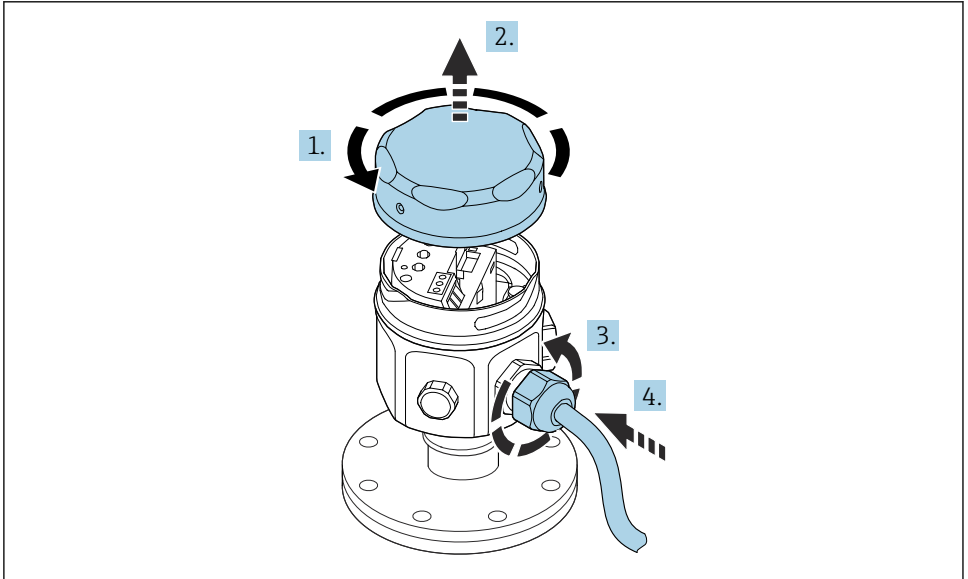
Vakiosuojaus, Ex ia -suojaus

- polyesterikotelo F16
- kotelo ruostumatonta terästä F15
- alumiinikotelo F17
- alumiinikotelo F13, jossa kaasutiivis prosessitiiviste
- alumiinikotelo T13, jossa on erillinen kytkentäkotelo

Ex d -suojaus, kaasutiivis prosessitiiviste

- alumiinikotelo F13, jossa kaasutiivis prosessitiiviste
- alumiinikotelo T13, jossa on erillinen kytkentäkotelo

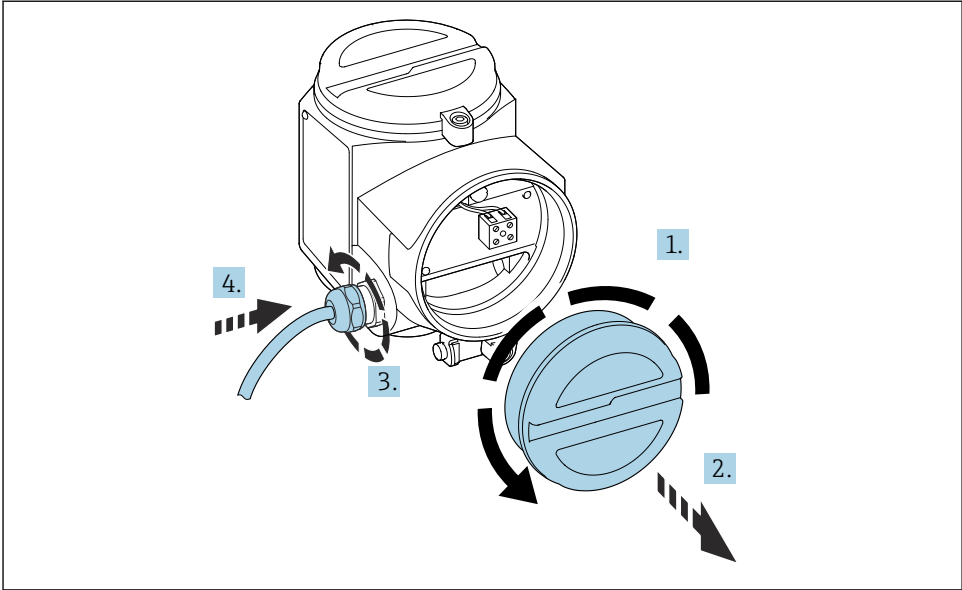
Elektroniikkakojeen kytkeminen virransyöttöön:



A0040635

1. Kierrä kotelon kansi auki.
2. Irrota kotelon kansi.
3. Avaa kaapeliläpivienti.
4. Asenna kaapeli.

Elektroniikkakojeen kytkeminen virransyöttöön asennettuna koteloon T13:



A0040637

1. Kierrä kotelon kansi auki.
2. Irrota kotelon kansi.
3. Avaa kaapeliläpivienti.
4. Asenna kaapeli.

6.3 Mittauslaitteen liitäntä

Mahdolliset kenttälaitteet:

- 2-johtiminen AC elektroniikkakoje FEI51
- DC PNP elektroniikkakoje FEI52
- 3-johtiminen elektroniikkakoje FEI53
- AC ja DC elektroniikkakojeen FEI54 relälähdöllä
- SIL2 / SIL3 elektroniikkakoje FEI55
- PFM elektroniikkakoje FEI57S
- NAMUR elektroniikkakoje FEI58



Katso käyttöohjeet → 2

7 Käyttöönotto

7.1 Asennus ja toimintatarkastus



Katso käyttöohjeet → 2

7.2 Kenttälaitteen kytkeminen päälle



Kenttälaitteen päälle kytkemistä ja elektroniikkakojeen asettamista varten katso käyttöohjeiden luku "Käyttöönotto" → 2.



71539536

www.addresses.endress.com
