

Lyhyt käyttöopas **Liquiphant FTL64**

Vibronic

HART

Pintakytkin nesteille korkean lämpötilan
sovelluksiin



Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän
laitteen käyttöohjeita.

Laitetta koskevia lisätietoja saat
käyttöohjeista ja liiteasiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla
yhteyksillä:

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

1 Asiaan liittyvät asiakirjat



A0023555

2 Tästä asiakirjasta

2.1 Symbolit

2.1.1 Turvallisuussymbolit

**VAARA**

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

⚠ VAROITUS

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

⚠ HUOMIO

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

⚠ HUOMAUTUS

Tämä symboli ilmoittaa mahdollisesti vahingollisesta tilanteesta. Jos tätä tilannetta ei vältetä, voi seurauksena olla tuotteen tai sen lähellä olevan tuotteen vaurioituminen.

2.1.2 Sähkösymbolit

⊕ Maadoitusliitäntä

Maadoituskiinnike, joka on maadoitettu maadoitusjärjestelmällä.

⊕ Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)

Maadoitusnavat, jotka täytyy maadoittaa, ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella.

2.1.3 Työkalusymbolit

🔧 Uraruuvitaltta

🔧 Kuusiokoloavain

🔧 Kiintoavain

2.1.4 Tiedonsiirtoa koskevat symbolit

📶 Langaton Bluetooth®-yhteys

Langaton lyhyiden etäisyyksien tietoliikenne radioteknologialla laitteiden välillä.

2.1.5 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

2.1.6 Kuvien symbolit

A, B, C ... Näkymä

1, 2, 3 ... Kohtien numerot

⚠ Räjähdysvaarallinen tila

⚠ Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)

2.1.7 Rekisteröidyt tavaramerkit

HART®

FieldComm Groupin Teksasin Austinissa Yhdysvalloissa rekisteröity tavaramerkki

Bluetooth®

Bluetooth®-nimi ja logot ovat Bluetooth SIG, Inc.-yhtiön rekisteröimiä tavaramerkkejä ja Endress+Hauser käyttää niitä aina lisenssillä. Muut tavaramerkit ja kaupanimet ovat niiden omistajien omaisuutta.

Apple®

Apple, Apple-logo, iPhone ja iPod touch ovat Apple Inc. -yhtiön Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröimiä tavaramerkkejä. App Store on Apple Inc. -yhtiön tarjoaman palvelun nimi

Android®

Android, Google Play ja Google Play -logo ovat Google Inc. -yhtiön tavaramerkkejä

3 Turvallisuuden perusohjeet

3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

3.2 Käyttötarkoitus

Tässä käyttöoppaassa kuvattu laite on tarkoitettu ainoastaan nesteiden pinnanmittaukseen.

Älä ylitä tai alita laitteen nykyisiä raja-arvoja

 Katso tekninen dokumentti

Virheellinen käyttö

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

Vältä mekaanista vaurioitumista:

- ▶ Älä kosketa tai puhdista laitteen pintoja kovilla tai terävillä esineillä.

Rajatapausten selvittäminen:

- ▶ Erikoisväliaineiden ja puhdistusaineiden yhteydessä, Endress+Hauser auttaa mielellään kustuvien osien materiaalien korroosiokestävyyden tutkinnassa, mutta se ei kuitenkaan hyväksy mitään tähän liittyviä takuu- tai vastuuvaatimuksia.

Jäännösriskit

Prosessista välittyvän lämmön ja tehon takia elektroniikkakotelo ja sen sisällä olevat osat voivat kuumentua käytön aikana jopa 80 °C (176 °F) lämpötilaan. Käytön aikana anturi voi saavuttaa lähes prosessiaineen lämpötilan.

Kuumien pintojen aiheuttama palovammavaara!

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

3.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

3.4 Käyttöturvallisuus

Laitteen vaurioitumisvaara!

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

Laitteeseen tehtävät muutokset

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

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

Korjaustyöt

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 laitteelle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisella alueella (esim. räjähdysuojaus):

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

3.5 Tuoteturvallisuus

Laite on suunniteltu ja testattu hyvän insinööritavan mukaisesti ja täyttää alan viimeisimmät turvallisuusvaatimukset. Se on toimitettu tehtaalta turvallisessa käyttökunnossa.

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

3.6 Toiminnallinen turvallisuus SIL (lisävaruste)

Toiminnallisen turvallisuuden opasta on noudatettava tarkasti laitteille, joita käytetään toiminnallisen turvallisuuden sovelluksissa.

3.7 IT-turvallisuus

Valmistajan takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että tuotteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Tuote on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat asetusten tahattomilta muutoksilta.

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

3.8 Laitekohtainen IT-turvallisuus

Laite tarjoaa erityistoimintoja käyttäjän suojaavien toimintojen tukemiseen. Nämä toiminnot ovat käyttäjän konfiguroitavissa ja ne varmistavat oikein käytettynä entistä paremman käyttöturvallisuuden. Tärkeimmät toiminnot on esitetty seuraavassa kappaleessa:

- Kirjoitussuojaus kirjoitussuojauskytkimellä
- Pääsykoodi (koskee käyttöä näytöllä, Bluetooth® -langattomalla teknologialla tai FieldCarella, DeviceCarella, AMS:llä, PDM:llä)

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

Toimituksen vastaanoton yhteydessä:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
 - ↳ Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle.
Älä asenna vaurioituneita komponentteja.
2. Vertaa toimitussisältöä lähetysluetteloon.
3. Vertaa, vastaavatko laitteen laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja.
4. Tarkasta, toimitettiinko tekninen dokumentaatio ja muut tarvittavat dokumentit toimituksen yhteydessä, esim. sertifikaatit.



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajaan.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Laitetilven erittelyt
- Tilauuskoodi ja sen purku lähetyslistassa
- Syötä laitekilpien sarjanumerot *Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer): kaikki laitteen tiedot tulevat näyttöön.

4.2.1 Laitetilpi

Onko sinulla oikea laite?

Laitetilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunniste, laitteen nimi
- Tilauuskoodi
- Laajennettu tilauuskoodi
- Sarjanumero
- Taginimi (TAG) (valinnainen)
- Tekniset arvot, esim. syöttöjännite, virrankulutus, ympäristön lämpötila, tietoliikennetiedot (valinnainen)
- Suojausluokka
- Hyväksynyt symboleilla
- Viittaus turvallisuusohjeisiin (XA) (valinnainen)

► Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

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.

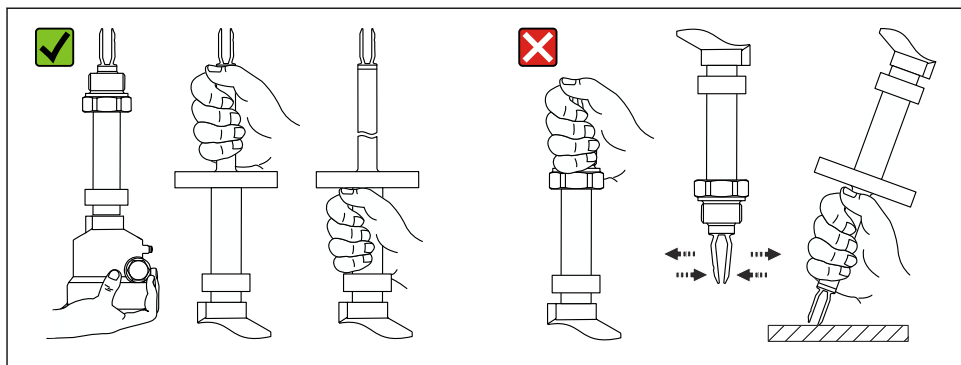
Varastointilämpötila

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Vaihtoehtoisesti: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

4.3.2 Laitteen kuljetus

- Kuljeta kenttälaitte mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa
- Pidä kiinni laitteen kotelosta, lämpötilavälikapaleesta, laipasta tai jatkoputkesta
Suojaa pinta asianmukaisin toimin!
- Älä taivuta, lyhennä tai pidennä värähtelypintakytkintä



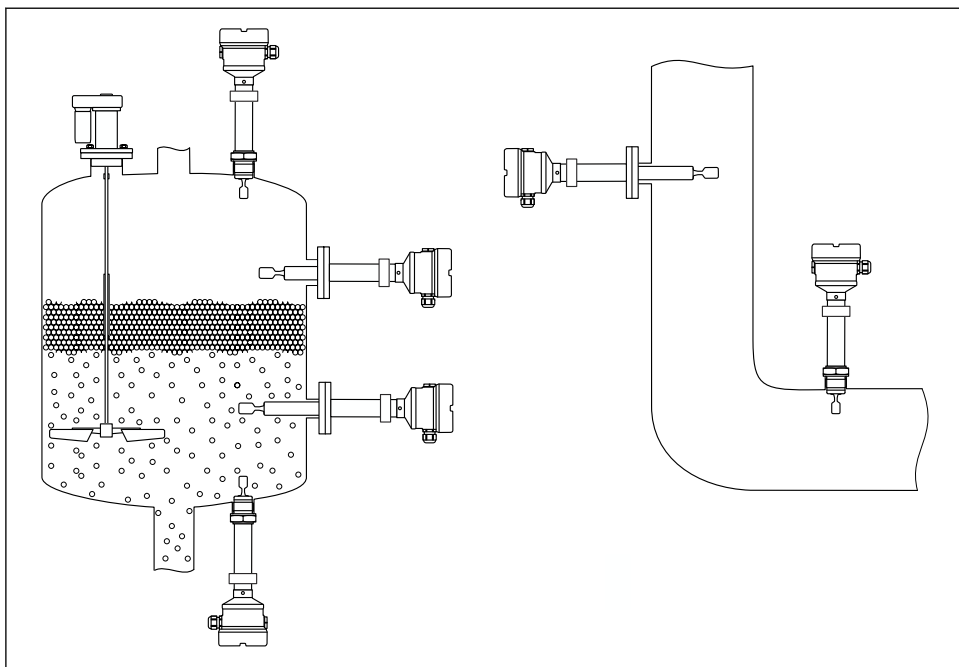
A0042422

1 Laitteen käsittely kuljetuksen aikana

5 Asennus

Asennusohjeet

- Mikä tahansa suunta kompaktille versiolle tai versiolle, kun putken pituus on enintään n. 500 mm (19.7 in)
- Laitteen pystysuora suuntaus yläpuolelta pitkällä putkella
- Minimietäisyys värähtelypintakytkimen ja tankin seinän tai putken seinän välissä: 10 mm (0.39 in)



A0042329

2 Asennusesimerkit säiliöön, tankkiin tai putkeen

5.1 Asennusvaatimukset

HUOMAUTUS

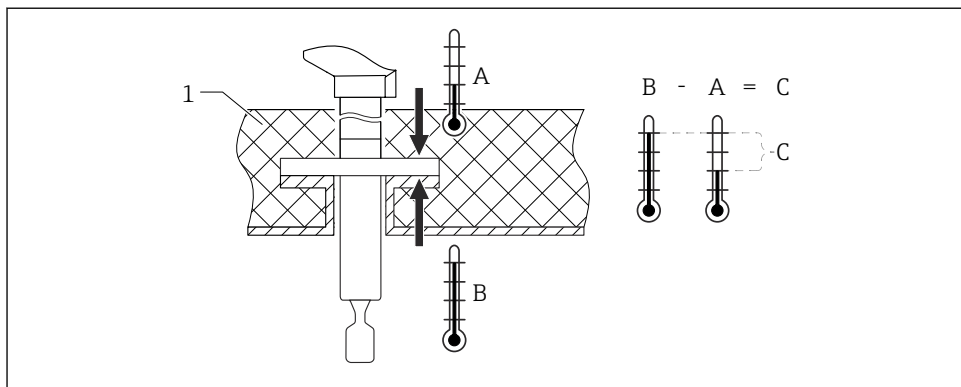
Naarmut tai iskut vaurioittavat laitteen pinnoitettua pintaa.

► Varmista, että laitetta käsitellään kunnolla ja ammattimaisesti koko asennustyön ajan.

5.1.1 Kiinnitä huomiota PFA-pinnoitettujen (johtavat) laitteiden lämpötilaan

Laipan ulko- ja sisäpuolen välinen lämpötilaero ei saa ylittää 60 °C (140 °F).

Käytä tarvittaessa ulkoista eristettä.



A0042298

3 Ulkoisen ja sisäisen laipan lämpötilaero

1 Eristys

A Laipan lämpötila, ulkopuoli

B Laipan lämpötila, sisäpuoli, PFA:lle (johtokykyinen), joka on enintään 230 °C (446 °F)

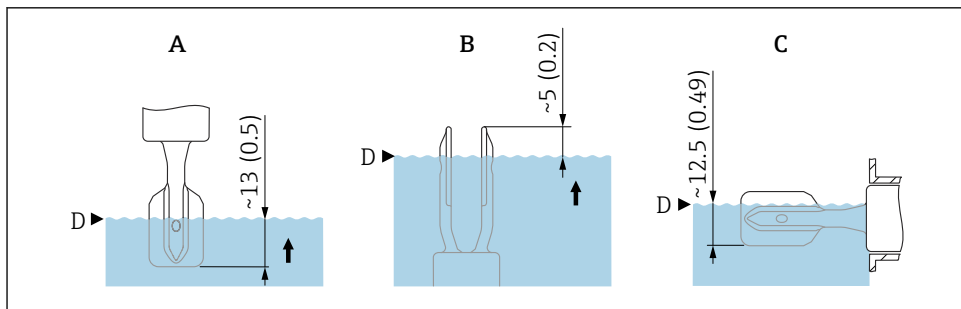
C PFA (johtokykyinen) lämpötilaero enintään 60 °C (140 °F)

5.1.2 Huomioi kytkentäpiste

Seuraavat ovat tyypillisiä kytkentäpisteitä riippuen pintakytkimen suunnasta

Vesi +23 °C (+73 °F)

i Minimietäisyys värähtelypintakytkimen ja tankin seinän tai putken seinän välissä:
10 mm (0.39 in)



A0044069

4 Tyypilliset kytkentäpisteet. Mittausyksikkö mm (in)

A Asennus ylhäältä

B Asennus alhaalta

C Asennus sivulta

D Kytkentäpiste

5.1.3 Huomioi viskositeetti



Viskositeettiarvot

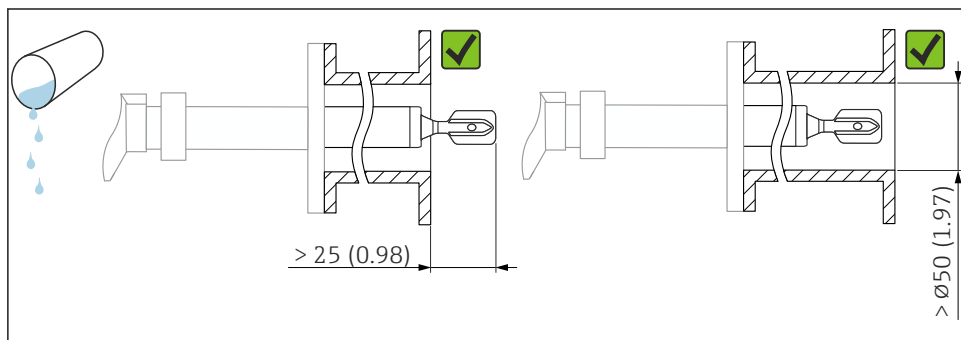
- Matala viskositeetti: $< 2\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$
- Korkea viskositeetti: $> 2\,000 \dots 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Matala viskositeetti



Matala viskositeetti, esim. vesi: $< 2\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Värähtelypintakytkimen saa asentaa asennushylsyyn.



A0042333

5 Asennusesimerkki viskositeetiltaan matalista nesteistä. Mittausyksikkö mm (in)

Korkea viskositeetti

HUOMAUTUS

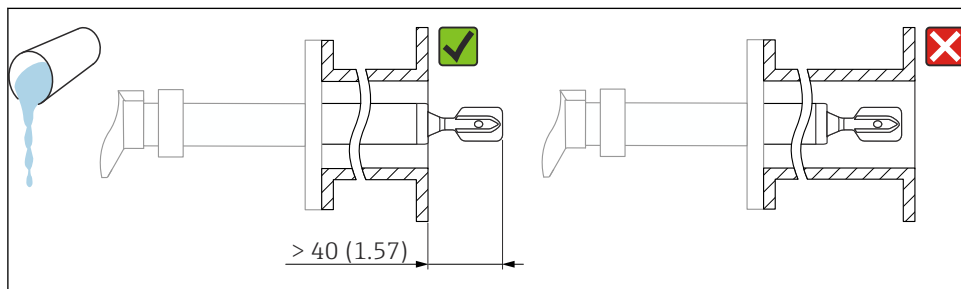
Erittäin viskoosiset nesteet voivat aiheuttaa kytkentäviiveitä.

- Varmista, että neste pääsee valumaan helposti pois värähtelypintakytkimestä.
- Poista purseet hylsyn pinnalta.



Korkea viskositeetti, esim. viskoosiset öljyt: $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Värähtelypintakytkin ei saa sijaita asennushylsyssä!

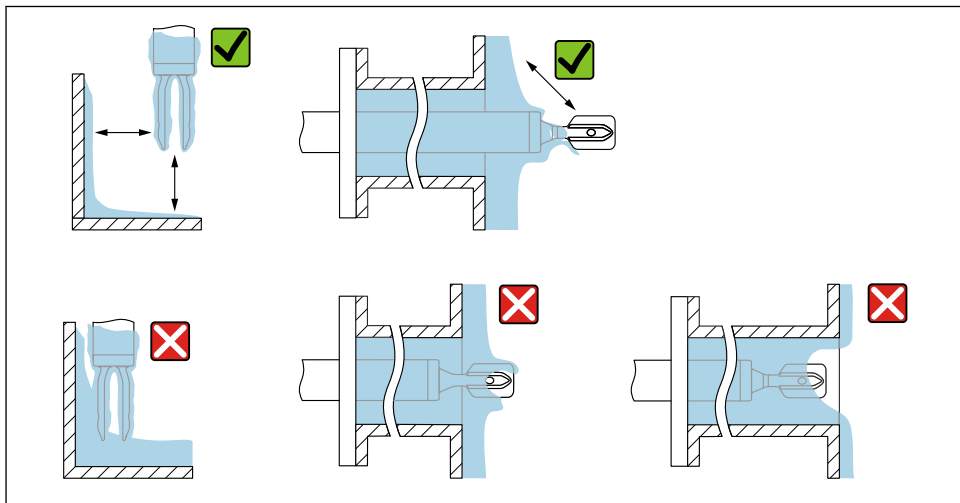


A0042335

6 Asennusesimerkki erittäin viskoosisesta nesteestä. Mittausyksikkö mm (in)

5.1.4 Vältä kertymät

- Käytä lyhyitä asennushylsyjä varmistaaksesi, että värähtelypintakytkin pääsee vapaasti säiliön sisään
- Jätä riittävästi tilaa säiliön seinämän ja värähtelypintakytkimen odotettavissa olevan kertymän väliin

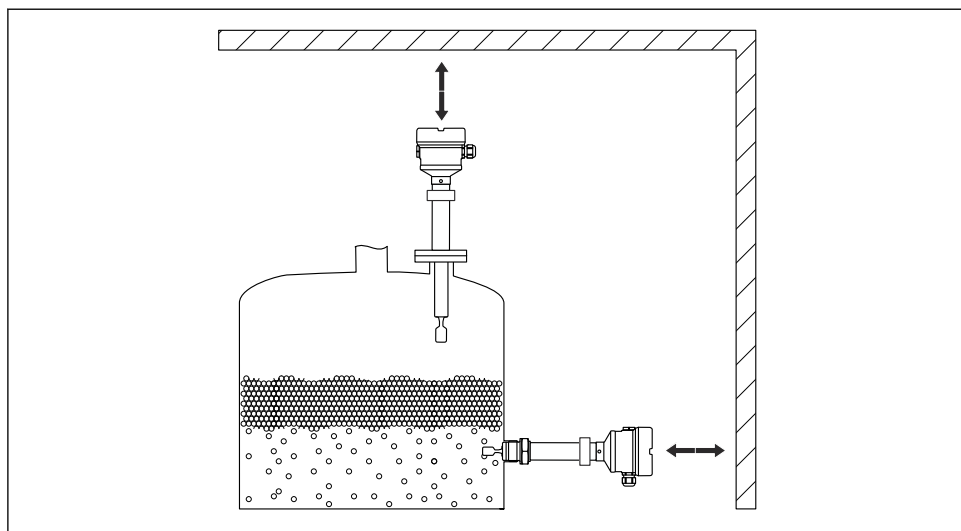


A0042345

7 Asennusesimerkkejä erittäin viskoosisesta väliaineesta

5.1.5 Huomioi vapaa tila

Jätä riittävästi vapaata tilaa säiliön ulkopuolelle asennusta, kytkentää ja mukana olevan elektroniikkakojeen asetuksia varten.



A0042340

8 Huomioi vapaa tila

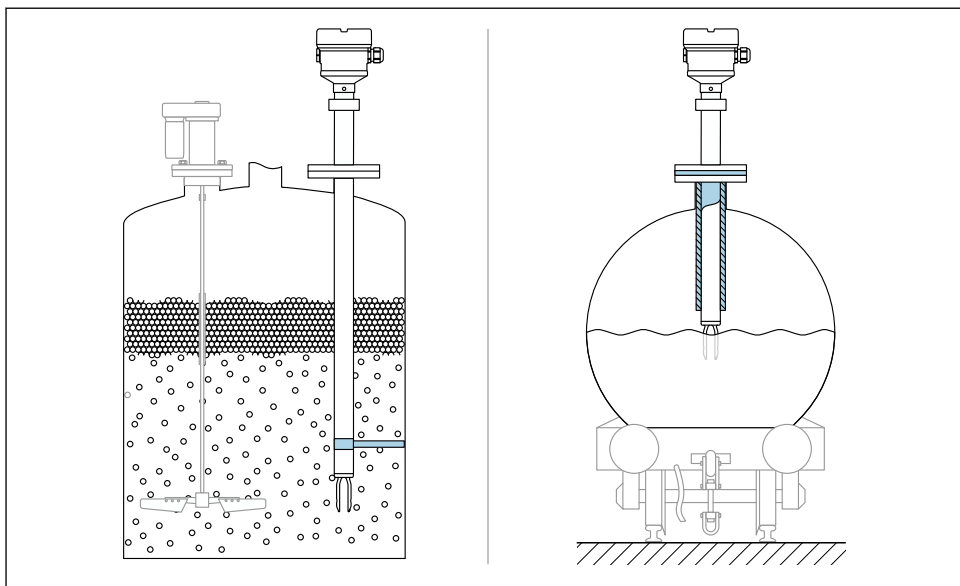
5.1.6 Laitteen tukeminen

HUOMAUTUS

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

- Käytä ainoastaan sopivia tukia.

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



A0042356

9 Esimerkkejä tuesta dynaamisen kuormituksen yhteydessä

i Lupa merenkulkukäyttöön: Jos käytössä on yli 1 600 mm (63 in) pituiset putken jatkeet tai anturit, 1 600 mm (63 in) välein tarvitaan tuki.

5.2 Laitteen asentaminen

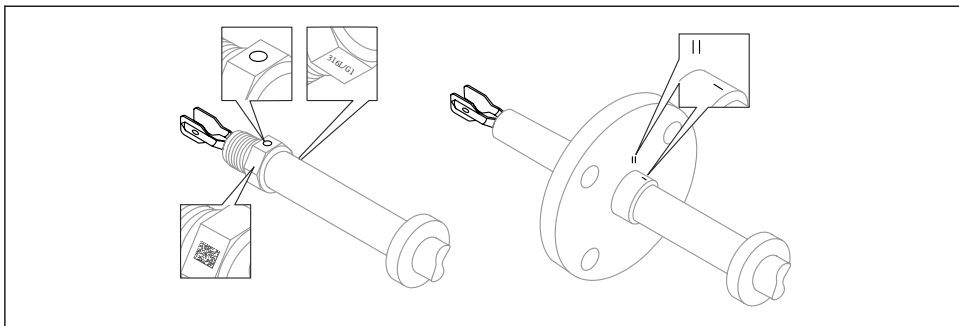
5.2.1 Asentaminen

Kohdista värähtelypintakytkin merkinnän kanssa.

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

- Kierrelitaintöjen merkinnät: ympyrä (materiaalitiedot, kierremerkintä vastapäätä)
- Laipan merkinnät: viiva tai kaksoisviiva

i Lisäksi kierrelitännöissä on matriisikoodi, jota **ei** käytetä kohdistamiseen.

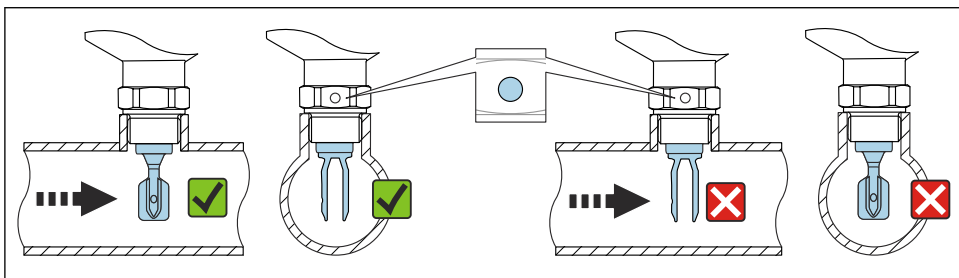


A0042348

10 Värähtelypintakytkimen asento asennettaessa säiliöön vaakasuoraan merkinnän kanssa

Laitteen asentaminen putkistoon

- Virtausnopeus enintään 5 m/s kun viskositeetti 1 mPa·s ja tiheys 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU).
Tarkasta oikea toiminta muiden prosessiväliaineiden tapauksessa.
- Virtaus ei esty merkittävästi, jos värähtelypintakytkin on kohdistettu oikein ja merkintä osoittaa virtauksen suuntaan.
- Merkintä näkyvässä asennuksen yhteydessä

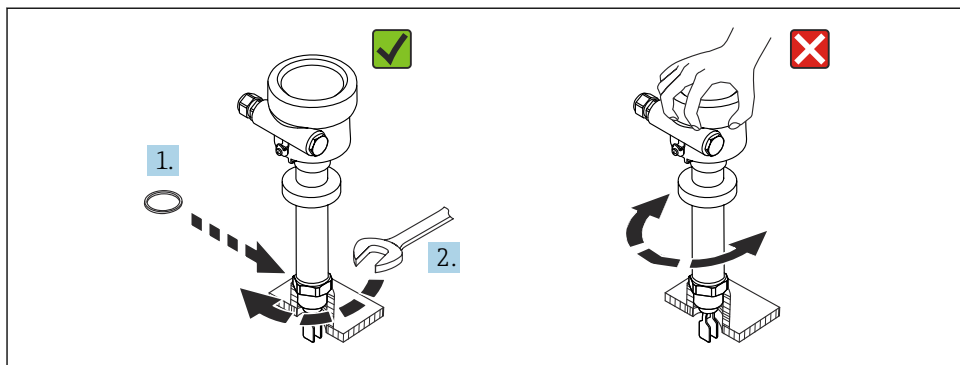


A0034851

11 Asennus putkiin (huomioi pintakytkimen asento ja merkintä)

Laitteen ruuvaaminen

- Käännä ainoastaan kuusiopulttia, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- älä käännä kotelo!



A0042423

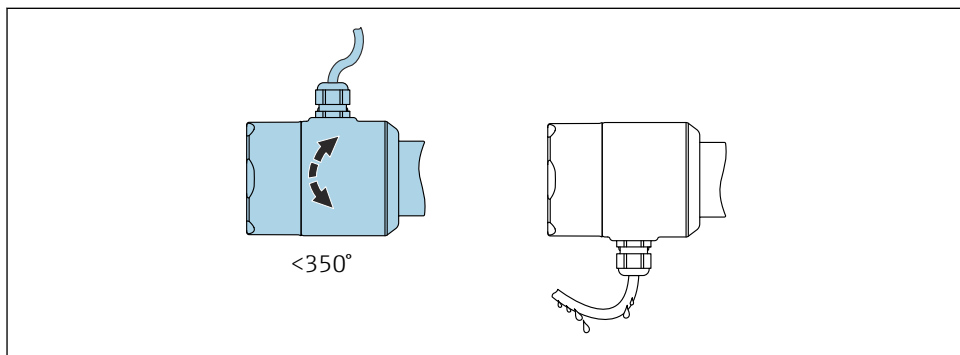
12 Laitteen ruuvaaminen

Läpivientiaukon kohdistaminen

Kaikki kotelot voidaan kohdistaa. Tippasilmukan muodostaminen kaapeliin estää kosteutta pääsemästä koteloon.

Kotelo jossa ei ruuvia

Laitteen koteloä voi kiertää jopa 350°.



A0052359

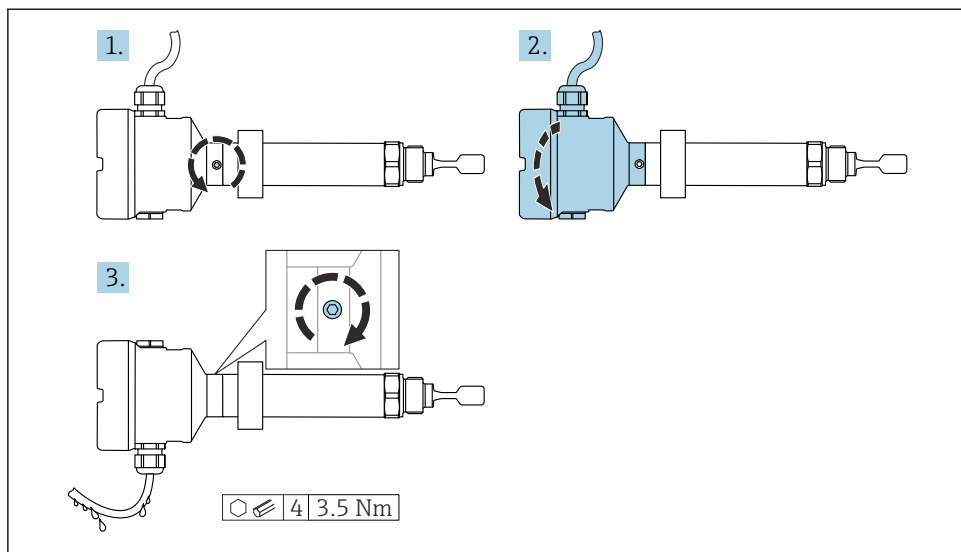
13 Kotelo jossa ei ole säätöruuvia.

Kotelo jossa on lukitusruuvi



Kun kyseessä on kotelo, jossa on lukitusruuvi:

- Kotelo voidaan kääntää ja kaapeliläpivienti kohdistaa löysäämällä lukitusruuvia. Kaapelisilmukka estää kosteuden kertymisen koteloon.
- Sulkuruuvia ei ole kiristetty, kun laite toimitetaan.



A0042355

14 Kotelo jossa ulkoinen lukitusruuvi. Muodosta tippasilmukka kaapeliin.

1. Kierrä ulkoista lukitusruuvia auki (enintään 1,5 kierrosta).
2. Käännä kotelo ja kohdista läpivientiaukko.
3. Kiristä ulkoinen sulkuruuvi.

Kotelon kääntäminen

Koteloa voidaan kiertää enintään 380° löysäämällä lukitusruuvia.

HUOMAUTUS

Koteloa ei voi kiertää kokonaan auki.

- Kierrä ulkoista lukitusruuvia auki enintään 1,5 kierrosta. Jos ruuvia kierretään auki liikaa tai se kierretään auki kokonaan (ruuvin kiristyspisteen yli), pienet osat (vastalevy) voivat löystyä ja irrota.
- Kiristä kiinnitysruuvia (kuusiokoloruuvi 4 mm (0.16 in)) enintään 3.5 Nm (2.58 lbf ft) ± 0.3 Nm (± 0.22 lbf ft).

Kotelon kansien sulkeminen

HUOMAUTUS

Kotelon kansi ja kierre ovat mudan ja lian vioittamat!

- Poista lika (esim. hiekka) kansien kierteestä ja kotelosta.
- Jos tunnet edelleen vastusta, kun suljet kannen, tarkasta uudestaan, onko kierre likainen.



Kotelon kierre

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

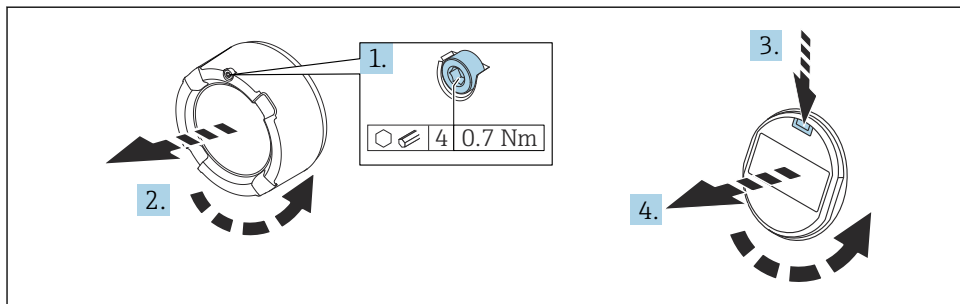
✗ **Älä voitele kotelon kierteitä.**

Näyttömoduulin kääntäminen

VAROITUS

Laitteen avaaminen räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, kun syöttöjännite on kytketty
Sähköenergiasta johtuva räjähdysvaara.

- Älä avaa laitteita, joilla on Ex d tai Ex t -hyväksyntä, kun syöttöjännite on kytketty.
- Ennen laitteen avaamista kytke syöttöjännite pois päältä ja varmista, että jännite ei ole läsnä.



A0038224

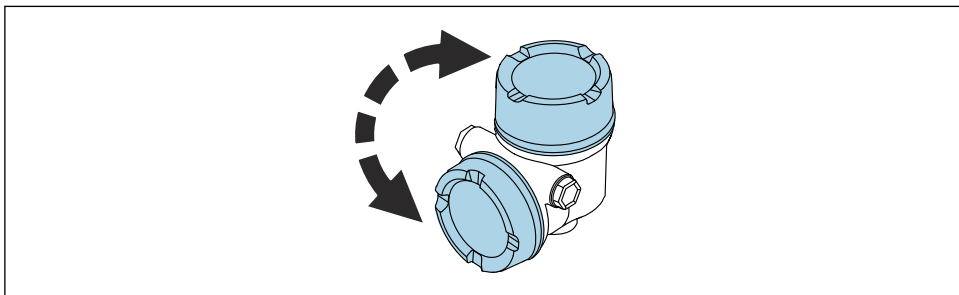
1. Jos asennettu: avaa elektroniikkakotelon kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella.
2. Kierrä kansi irti kotelosta ja tarkasta kannen tiiviste.
3. Paina vapautusmekanismia ja irrota näyttömoduuli.
4. Käännä näyttömoduuli haluamaasi asentoon: enintään $4 \times 90^\circ$ kaikkiin suuntiin.
5. Aseta näyttömoduuli haluamaasi asentoon, kunnes se napsahtaa paikalleen.
6. Kierrä kansi tiukasti takaisin kiinni koteloon.
7. Jos asennettu: kiristä elektroniikkakotelon kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella $0.7 \text{ Nm } (0.52 \text{ lbf ft}) \pm 0.2 \text{ Nm } (\pm 0.15 \text{ lbf ft})$.



Jos kotelo on kaksilokeroinen, näyttö voidaan asentaa elektroniikkakoteloon ja kytkentäkoteloon.

Näyttömoduulin asennusasennon muuttaminen

Näytön asennusasento voidaan muuttaa, jos kyseessä on kaksilokeroinen kotelo, L-muoto.

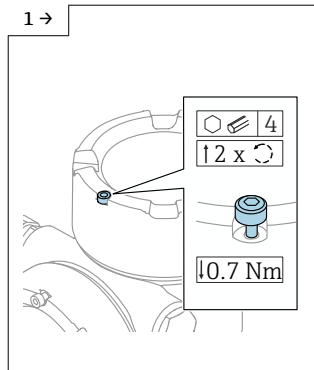


A0048401

VAROITUS

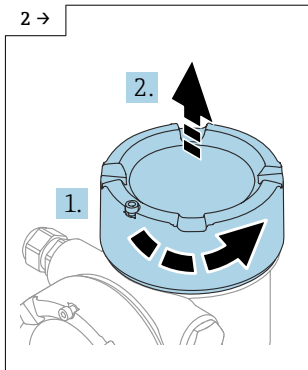
Laitteen avaaminen räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, kun syöttöjännite on kytketty
Sähköenergiasta johtuva räjähdysvaara.

- ▶ Älä avaa laitteita, joilla on Ex d tai Ex t -hyväksyntä, kun syöttöjännite on kytketty.
- ▶ Ennen laitteen avaamista kytke syöttöjännite pois päältä ja varmista, että jännite ei ole läsnä.



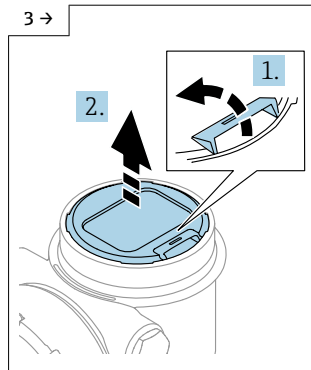
A0046831

- ▶ Jos asennettu: avaa näytön kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella.



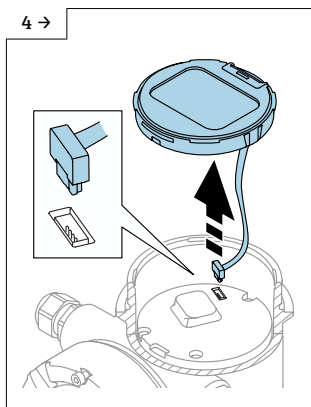
A0046832

- ▶ Kierrä kansi irti ja tarkasta kannen tiiviste.



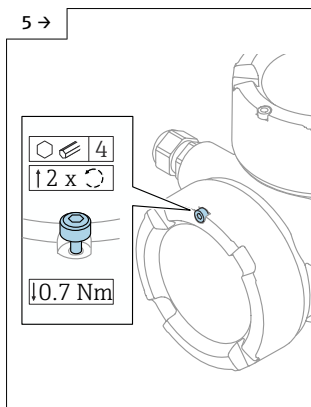
A0046833

- ▶ Paina vapautusmekanismia, irrota näyttömoduuli.



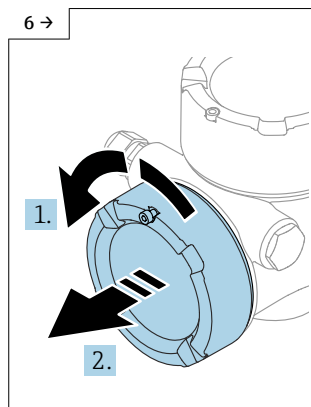
A0046834

- Irrota pistokeliitäntä.



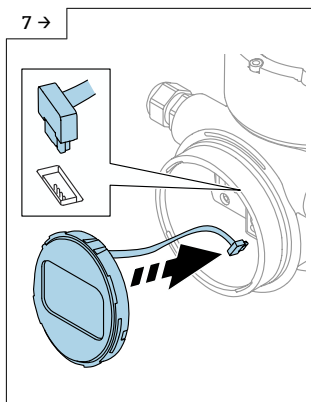
A0046923

- Jos asennettu: avaa liitäntäkotelon kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella.



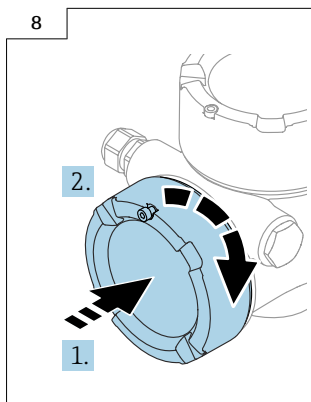
A0046924

- Kierrä liitäntäkotelon kansi kiinni ja tarkasta kannen tiiviste. Kierrä tämä kansi elektroniikkakoteloon näytön kannen sijasta. Jos asennettu: kiristä elektroniikkakotelon kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella



A0046806

- Kytke näyttömoduulin liitäntä kytkentäkoteloon.
- Aseta näyttömoduuli haluamaasi asentoon, kunnes se napsahtaa paikalleen.



A0046928

- Kierrä näytön kansi tiukasti takaisin kiinni koteloon. Jos asennettu: kiristä elektroniikkakotelon kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella 0.7 Nm (0.52 lbf ft).

6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntävaatimukset

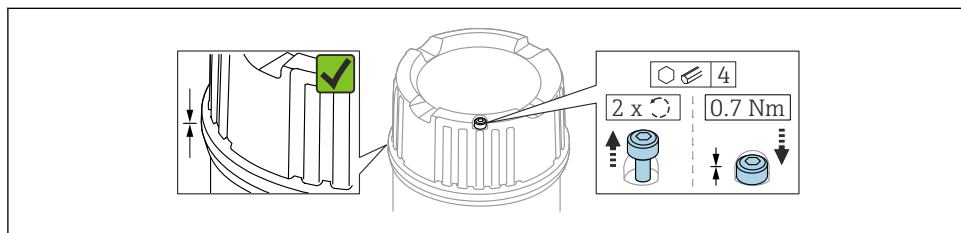
6.1.1 Kansi, jossa on kiinnitysruuvi

Kansi lukitaan kiinnitysruuvilla laitteissa, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla tietyllä räjähdys-suojauksella.

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

15 Kansi, jossa on kiinnitysruuvi

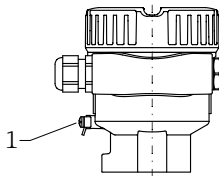
6.1.2 Potentiaalilin tasaus

VAROITUS

Syttyviä kipinöitä tai liian korkeita pintalämpötiloja.

Räjähdysvaara!

- Katso erillisestä asiakirjasta turvallisuusohjeet koskien räjähdysvaarallisissa tiloissa olevia käyttökohteita.



A0045830

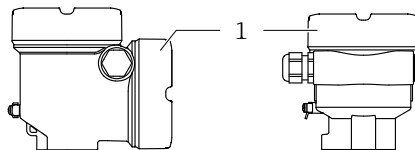
- 1 Maadoitusliitin potentiaalin sovitusjohdon liittämistä varten (esimerkki)

i Tarvittaessa potentiaalin sovitusjohto voidaan liittää lähettimen ulkoiseen maadoitusliittimeen ennen laitteen liittämistä.

i Optimaalinen sähkömagneettinen yhteensopivuus:

- Potentiaalin sovitusjohto mahdollisimman lyhyt
- Poikkileikkauksen tulee olla vähintään 2.5 mm² (14 AWG)

6.2 Laitteen kytkentä



A0046355

- 1 Kytchentäkotelon kansi

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

✗ Älä voitele kotelon kierteitä.

6.2.1 Syöttöjännite

- U = DC 10.5 ... 35 V (Ex d, Ex e, ei Ex)
- U = DC 10.5 ... 30 V (Ex i)
- Nimellisvirta: 4 ... 20 mA HART

i ■ Virtalähde on testattava turvallisuusvaatimusten noudattamisen varmistamiseksi (e.g. PELV, SELV, Class 2) noudattamisen varmistamiseksi ja sen on täytettävä asianmukaiset protokollavaatimukset.

- Noudata seuraavaa IEC 61010-1:n mukaisesti: laitteella on oltava sopiva virrankatkaisin.

Laitteen kytkemisen yhteydessä olevasta syöttöjännitteestä riippuen taustavalo kytketään pois päältä (syöttöjännite < 13 V).

6.2.2 Liittimet

- Syöttöjännite ja sisäinen maadoitusliitin: 0.5 ... 2.5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Ulkoinen maadoitusliitin: 0.5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

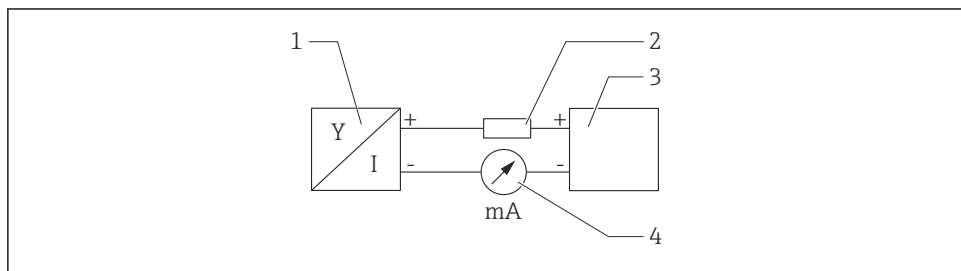
6.2.3 Kaapelierittely

Kaapelin ulkohalkaisija riippuu käytetystä kaapelin läpivientiaukosta.

Kaapelin ulkoläpimitta:

- Muovinen läpivienti: Ø5 ... 10 mm (0.2 ... 0.38 in)
- Läpivienti nikkelipinnoitettua messinkiä: Ø7 ... 10.5 mm (0.28 ... 0.41 in)
- Läpivienti ruostumatonta terästä: Ø7 ... 12 mm (0.28 ... 0.47 in)

6.2.4 4 ... 20 mA HART



 16 HART-kytkennän lohkokaavio

- 1 Laite, jossa HART-tietoliikenne
- 2 HART-tietoliikennevastus
- 3 Virransyöttö
- 4 Yleismittari tai ampeerimittari

 HART-tietoliikennevastus 250 Ω signaalijohdossa tarvitaan aina impedanssiltaan alhaisen virtalähteen varalta.

Huomioi jännitteenlasku:

Enintään 6 V 250 Ω tietoliikennevastukselle

6.2.5 Ylijännitesuoja

Laitteet, joissa ei ole lisävarusteista ylijännitesuojaa

Endress+Hauserin laitteisto täyttää tuotestandardin IEC 61326-1 (taulukko 2 teollinen ympäristö) vaatimukset.

Liitäntätyyppistä (tasavirtalähde, syöttölinja, lähtölinja) riippuen ja IEC 61326-1:n, mukaisesti käytetään erilaisia testitasoja ohimenevien ylijännitteiden estämiseksi (IEC 61000-4-5 Surge): DC-virtalähteen ja IO-linjojen testitaso: 1 000--V-johto maadoitukseen

Laitteet, joissa on lisävarusteinen ylijännitesuoja

- Kipinä ylijännite: min. DC 400 V
- Testattu seuraavien mukaan:
 - IEC 60079-14 Alakappale 12.3
 - IEC 60060-1 Kappale 7
- Nimellispurkausvirta: 10 kA

HUOMAUTUS

Liian korkeat jännitteet voivat tuhota laitteen.

- Maadoita laite aine integroidulla ylijännitesuojalla.

Ylijänniteluokka

Ylijänniteluokka II

6.2.6 Kytkentä

VAROITUS

Syöttöjännite saattaa kytkeytyä päälle!

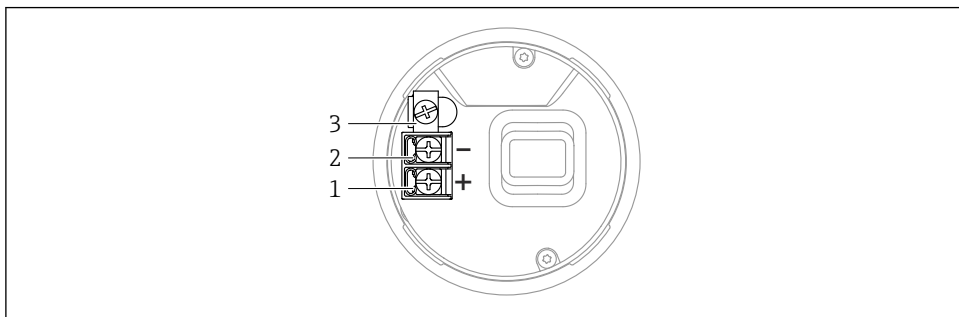
Sähköisku- ja/tai räjähdysvaara!

- Jos laitetta käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa, varmista kansallisten normien ja turvallisuusohjeiden määräysten (XA:t) noudattaminen. Määrättyä kaapeliläpivientä tulee käyttää.
- Syöttöjännitteen tulee vastata laitekilven tietoja.
- Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
- Tarvittaessa potentiaalin sovitusjohto voidaan liittää lähettimen ulkoiseen maadoitusliittimeen ennen laitteen liittämistä.
- Laitteessa on oltava standardin IEC 61010 mukainen sopiva piirikatkaisija.
- Kaapeleiden on oltava eristetty oikein, syöttöjännitteeseen ja ylijännitteeseen tulee kiinnittää erityishuomiota.
- Liitäntäkaapeleiden tulee huolehtia asianmukaisesta ympäristön lämpötilan vakaudesta, lisäksi ympäristön lämpötilaan tulee kiinnittää erityishuomiota.
- Käytä laitetta vain kansien ollessa kiinni.

1. Tee järjestelmä jännitteettömäksi.
2. Vapauta kannen lukko (jos mukana).
3. Kierrä kansi auki.
4. Ohjaa kaapelit holkkitiivisteisiin ja läpivientiaukkoihin. Käytä soveltuvaa työkalua, jossa avainkoko AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) M20-holkkitiivisteille.
5. Liitä kaapelit.
6. Kiristä läpiviennit tai kaapelinläpivientiaukot niin, että ne ovat tiiviit. Kiristä kotelon tulo.
7. Ruuvaa kansi kunnolla kiinni kytkentäkoteloon.
8. Jos asennettu: kiristä elektroniikkakotelon kannen lukon ruuvi kuusiokoloavaimella 0.7 Nm (0.52 lbf ft) ± 0.2 Nm (0.15 lbf ft).

6.2.7 Liitinjärjestys

Yksilokeroinen kotelo

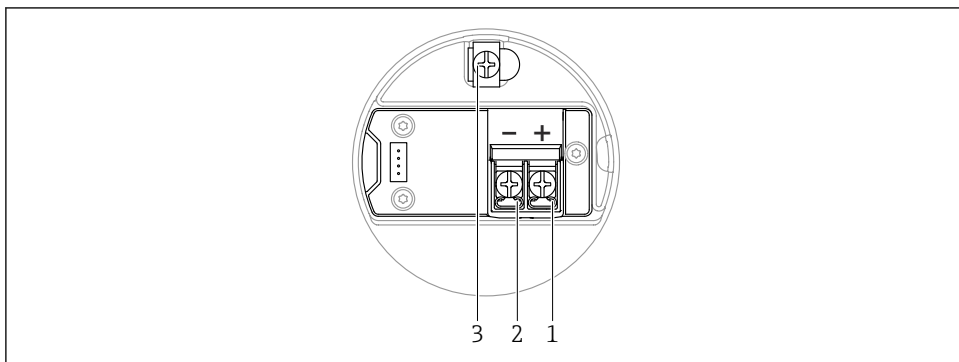


A0042594

17 Kytentäliittimet ja maadoitusliitin kytkentäkotelossa, yksilokeroinen kotelo

- 1 Positiivinen liitin
- 2 Negatiivinen liitin
- 3 Sisäinen maadoitusliitin

Kaksilokeroinen kotelo, L-muoto

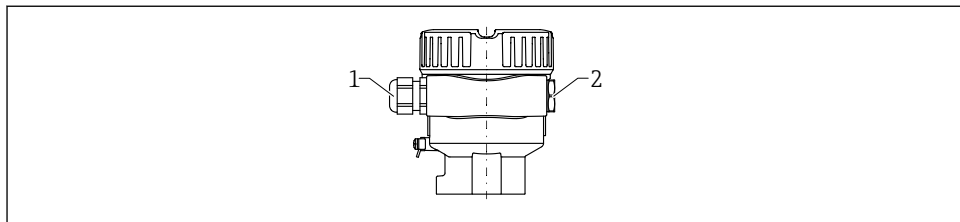


A0045842

18 Kytentäliittimet ja maadoitusliitin kytkentäkotelossa, kaksilokeroinen kotelo, L-muoto

- 1 Plus-liitin
- 2 Miinus-liitin
- 3 Sisäinen maadoitusliitin

6.2.8 Kaapelien läpiviennit



A0045831

 19 *Esimerkki*

1 *Läpivientiaukko*

2 *Sulikutulppa*

Läpivientiaukkojen tyyppi riippuu tilausta laiteversiosta.

6.2.9 Saatavana olevat laitepistokkeet

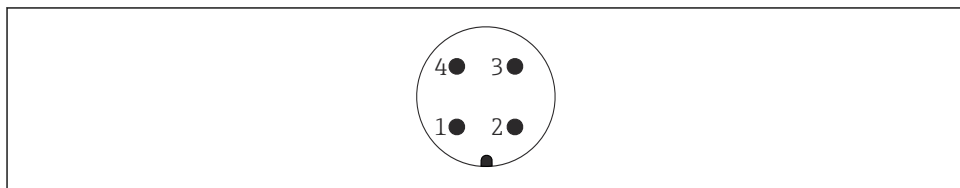
 Jos laitteissa on pistoke, kotelo ei tarvitse avata yhteyden muodostamiseksi.

Estä kosteuden pääsy laitteeseen käyttämällä mukana toimitettuja tiivisteitä.

Erilaisia M12 -pistorasioita on saatavana lisävarusteina laitteille, joissa on M12 -pistokkeita.

 Lisätietoja kappaleesta "Lisätarvikkeet".

M12-pistoke



A0011175

 20 *Näkymä liitännästä laitteessa*

1 *Signaali +*

2 *Ei käytössä*

3 *Signaali -*

4 *Maadoitus*

6.3 Suojausluokan varmistaminen

6.3.1 Kotelointiluokka

Testaus IEC 60529:n ja NEMA 250:n mukaan

IP68-testiolosuhteet: 1.83 m H₂O kohteelle 24 h

Kotelo

Katso kaapelien läpiviennit

Kaapelien läpiviennit

- M20 liitäntä, muovi, IP66/68 NEMA TYYPPI 4X/6P
- M20 liitäntä, nikkelpinnoitettu messinki, IP66/68 NEMA TYYPPI 4X/6P
- M20 liitäntä, 316L, IP66/68 NEMA TYYPPI 4X/6P
- M20 kierre, IP66/68 NEMA tyyppi 4X/6P
- G ½-kierre, NPT ½, IP66/68 NEMA tyyppi 4X/6P

Suojausluokka M12-pistokkeelle

- Kun kotelo on kiinni ja liitäntäkaapeli liitetty: IP66/67 NEMA Tyyppi 4X
- Kun kotelo on auki ja liitäntäkaapelia ei ole liitetty: IP20, NEMA Tyyppi 1

HUOMAUTUS

M12-tulppa: IP-suojausluokan menetys väärän asennuksen seurauksena!

- ▶ Suojausluokka on voimassa ainoastaan, jos käytetty liitäntäkaapeli on liitetty ja kierretty tiukkaan.
- ▶ Suojausluokka on voimassa ainoastaan, jos käytetty liitäntäkaapeli on määritetty IP67 NEMA Tyyppi 4X mukaan.



Jos sähköliitännäksi on valittu vaihtoehto "M12-pistoke", **IP66/67 NEMA tyyppi 4X** koskee kaikkia kotelotyypppejä.

7 Käyttövaihtoehdot

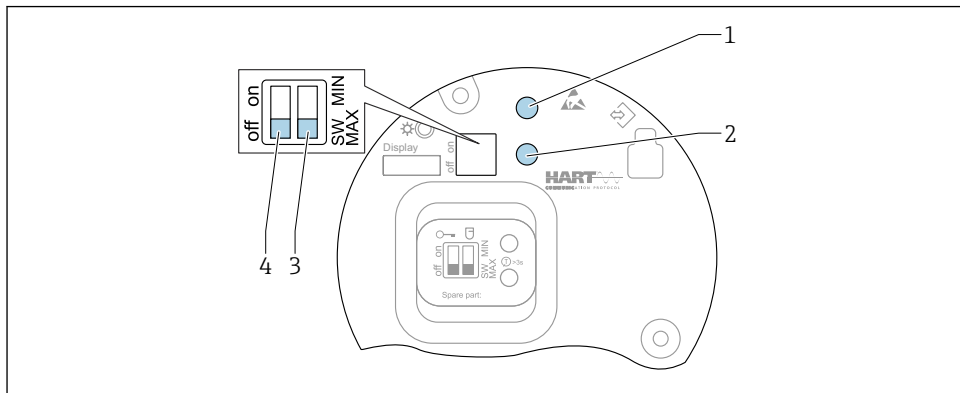


Katso lisätietoja liitännästä laitteen käyttöohjeista. Asiakirjat ovat tällä hetkellä saatavilla Endress+Hauser-verkkosivulla: www.endress.com → Downloads.

7.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

- Käyttö käyttöpainikkeilla ja DIP-kytkimillä elektronisessa insertissä
- Käyttö optisilla käyttöpainikkeilla näytössä (lisävaruste)
- Käyttö langattomalla Bluetooth®-teknologialla (lisävarusteisella laitenäytöllä, jossa on langaton Bluetooth®-teknologia) SmartBlue-sovelluksella, Field Xpertillä tai DeviceCarella
- Käyttö käyttösovelluksella (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, kannettava pääte, AMS, PDM...)

7.2 FEL60H elektroninen insertti



A0046129

21 Käyttöpainikkeet ja DIP-kytkimet elektronisessa insertissä

- 1 Käyttöpainike salasanan nollaamiseen
- 1+2 Laitteen nollauksen käyttöpainikkeet (toimitettaessa tilassa)
- 2 Proof test -käyttöpainike
- 3 DIP-kytkin turvallisuustoiminnoille
- 4 Laitteen lukituksen ja lukituksen avauksen DIP-kytkin

1: Käyttöpainike salasanan nollaamiseen:

- Langattomalla Bluetooth®-yhteydellä sisäänkirjautumista varten
- Maintenance-käyttäjärooli

1 + 2: Käyttöpainikkeet laitteen nollaamiseen:

- Nollaa laite tilauksen kokoonpanoon
- Paina molempia painikkeita 1 + 2 samanaikaisesti

2: Proof test -käyttöpainike:

- Lähtö muuttuu OK-tilasta pyyntö-tilaan
- Paina painiketta > 3 s

3: DIP-kytkin turvallisuustoiminnoille:

- SW: Kun kytkin on asetettu tilaan "SW", ohjelmisto määrittää MIN- tai MAX-asetuksen (MAX = oletusarvo)
- MIN: Kytkimen MIN-asennossa arvoksi asetetaan pysyvästi MIN ohjelmistosta riippumatta

4: Käyttöpainikkeiden yleiskatsaus ja DIP-kytkimen toiminnot:

- Kytkimen asento päällä: Laite lukittu
- Kytkimen asento pois päältä: Laite ei ole lukittu

Minimin havaitsemisen ja maksimaalisen havaitsemisen käyttötilat voidaan liittää suoraan elektroniseen inserttiin:

- MIN (minimin havaitseminen): kun värähtelypintakytkin ei ole peitossa, lähtö vaihtaa pyyntö-tilaan, esim. käytetään pumppujen kuivakäynnin estämisessä
- MAX (maksimin havaitseminen): kun värähtelypintakytkin on peitetty, lähtö kytkeytyy tehontarve-tilaan, esim. ylitäyttösuojauksen käyttöä varten

 Elektroniikkakojeen DIP-kytkimien asetus on etusijalla suhteessa muilla käyttömenetelmillä tehtäviin asetuksiin (esim. FieldCare/DeviceCare).

 Tiheyden siirto: Tiheyden esiasetus voidaan tilata lisävarusteena tai konfiguroida näytön, langattoman Bluetooth® -teknologian ja HARTin kautta.

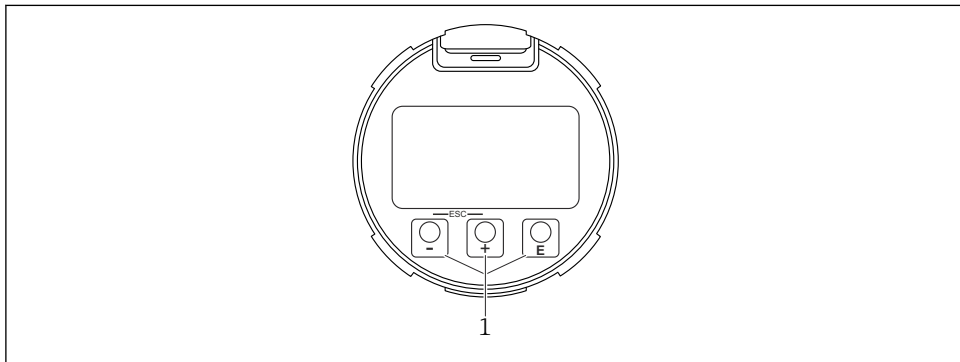
7.3 Pääsy käyttövalikkoon paikallisesta näytöstä

7.3.1 Laitteen näyttö (lisävaruste)

Mahdollisuus käyttää optisia käyttöpainikkeita kannen kautta. Laitetta ei tarvitse avata.

 Taustavalaistus kytketään päälle tai pois päältä syöttöjännitteestä ja virrankulutuksesta riippuen.

 Laitenäyttö on valinnaisesti saatavilla langattomalla Bluetooth®-teknologialla.



A0039284

 22 Graafinen näyttö, jossa optiset käyttöpainikkeet (1)

7.3.2 Käyttö langattomalla Bluetooth®-teknologialla (lisävaruste)

Edellytykset

- Laite, jonka näytössä on langaton Bluetooth®-teknologia
- Älypuhelin tai tabletti, jossa Endress+Hauser SmartBlue-sovellus tai PC, jossa DeviceCare, versiosta 1.07.05 tai Field Xpert SMT70

Liitännän kantama on enintään 25 m (82 ft). Kantama voi vaihdella ympäristöolosuhteiden, kuten kiinnikkeiden, seinien tai kattojen, mukaan.



Näytön käyttöpainikkeet on lukittu näytössä heti, kun laite on kytketty Bluetooth®-liitännän kautta.

Vilkkuva Bluetooth®-symboli tarkoittaa, että Bluetooth-liitäntä on saatavana.



Jos Bluetooth® -näyttö irrotetaan yhdestä laitteesta ja asennetaan toiseen.

- Kaikki kirjautumistiedot tallennetaan vain Bluetooth® -näyttöön, ei laitteeseen.
- Käyttäjän vaihtama salasana tallennetaan myös Bluetooth® -näyttöön.



Erikoisasiakirjat SD02530P

Käyttö SmartBlue Appilla

Laitetta voidaan käyttää ja se voidaan määrittää SmartBlue-sovelluksella.

- SmartBlue-sovellus on ladattava päätelaitteeseen tätä tarkoitusta varten
- Lisätietoja SmartBlue Appin yhteensopivuudesta mobiililaitteisiin katso **Apple App Store (iOS-laitteet)** tai **Google Play Store (Android-laitteet)**
- Luvattomien henkilöiden väärä käyttö estetään salatulla tietoyhteydellä ja salasanasalauksella.
- Bluetooth®-toiminto voidaan ottaa pois käytöstä laitteen alkuasetusten määrittämisen jälkeen.



A0033202

23 QR-koodi ilmaista Endress+Hauserin käyttösovellusta varten

Lataa ja asenna:

1. Skannaa QR-koodi tai syötä **SmartBlue** Apple App Storen (iOS) tai Google Play Storen (Android) hakukenttään.
2. Asenna ja käynnistä SmartBlue-sovellus.
3. Android-laitteet: ota käyttöön paikannus (GPS) (ei pakollinen iOS-laitteissa).
4. Valitse laite, joka on valmis vastaanottamaan näytetystä laitelistasta.

Sisäänkirjautuminen:

1. Syötä käyttäjätunnus: admin
2. Syötä aloitussalasana: laitteen sarjanumero

3. Vaihda salasana ensimmäisen sisäänkirjautumisen jälkeen



Tiedot salasananasta ja nollauskoodista

Laitteet, jotka täyttävät IEC 62443-4-1 -standardin "Turvallinen tuotekehityksen elinkaaren hallinta" ("ProtectBlue") vaatimukset:

- Jos käyttäjän määrittämä salasana on kadonnut, katso käyttöoppaat ja palautuspainike käyttöohjeessa.
- Katso asiaankuuluva turvallisuusopas (SD).

Kaikki muut laitteet (ilman "ProtectBlueta"):

- Jos käyttäjän määrittämä salasana katoaa, pääsy voidaan palauttaa nollauskoodilla. Nollauskoodi on laitteen sarjanumero käänteisesti. Alkuperäinen salasana on jälleen voimassa, kun nollauskoodi on annettu.
- Palautuskoodia voidaan myös muuttaa salasanan lisäksi.
- Jos käyttäjän määrittämä palautuskoodi katoaa, salasanaa ei voi enää nollata SmartBlue-sovelluksen kautta. Ota tässä tapauksessa yhteyttä Endress+Hauserin huoltoon.

7.4 Pääsy käyttövalikkoon käyttösovelluksella



Lisätietoja käyttöohjeista.

8 Käyttöönotto

8.1 Valmistelut



VAROITUS

Virtalähdön asetukset ovat turvallisuusasia!

Väärät asetukset voivat aiheuttaa tuotteen ylivuodon tai pumpun kuivakäynnin.

- ▶ Virtalähdön asetus riippuu **Assign PV** -parametri:n asetuksesta.
- ▶ Virtalähdön asetuksen jälkeen: tarkasta alueen (Lower range value output (LRV) ja Upper range value output (URV)) asetukset ja määritä ne tarvittaessa uudelleen!

8.1.1 As-delivered state (toimitetaan tilassa)

Jos räätälöityjä asetuksia ei ole tilattu:

- **Assign PV** -parametri Level limit detection (8/16 mA -tila)
- MAX-turvavirta
- Hälytystila asetettu vähintään arvoon. 3.6 mA
- Lukituksen DIP-kytkin OFF-asennossa
- Bluetooth kytketty päälle
- Tiheysarvo $> 0.7 \text{ g/cm}^3$ (43.7 lb/ft^3)
- Kytkeäjäajat 0.5 s, kun kytkin on peitetty, ja 1.0 s, kun sitä ei ole peitetty
- HART-pursketila kytketty pois päältä

8.2 Käyttökielen asetus

8.2.1 Paikallinen näyttö

Paikallisen näytön kielen määrittäminen

1. Paina painiketta  vähintään 2 s.
 - ↳ Valintaikkuna ilmestyy.
2. Avaa näytön käytön lukitus.
3. Valitse **Language** -parametri päävalikossa.
4. Paina painiketta .
5. Valitse haluamasi kieli painikkeella .
6. Paina painiketta .

 Näytön toiminta lukittuu automaattisesti (paitsi **Safety mode** ohjattu toiminto):

- 1 min minuutin päästä pääsivulla, jos mitään painiketta ei paineta
- 10 min minuutin päästä käyttövalikossa, jos mitään painiketta ei paineta

8.2.2 Käyttösovellus

Set display language

Navigointi: System → Display → Language

Valinta **Language** -parametri; Visibility depends on order options or device settings

8.2.3 FieldCare

1. "Extras"-valikossa napsauta "Options".
2. Aseta haluamasi kieli FieldCarelle kohdassa "Language".

Kielen asettaminen paikallisessa näytössä FieldCaren kautta

Navigointi: System → Display → Language

- Valitse haluamasi kieli kohdassa **Language** -parametri.

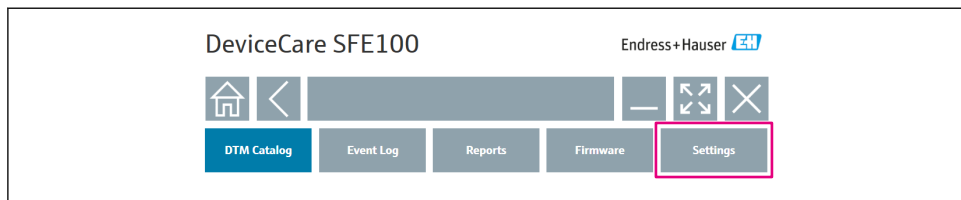
8.2.4 DeviceCare

Napsauta valikon kuvaketta:



A0046404

Napsauta "Settings" ja valitse haluamasi kieli:



A0046406

Kielen asettaminen paikallisessa näytössä DeviceCarella

Navigointi: System → Display → Language

- Valitse haluamasi kieli kohdassa **Language** -parametri.

8.3 Laitteen kytkeminen päälle



Kaikissa konfigurointityökaluissa on käyttöönnottopuri, joka auttaa tärkeimpien konfigurointiparametrien määrittämisessä (**Guidance** -valikko **Commissioning** ohjattu toiminto).



71725267

www.addresses.endress.com
