

Lyhyt käyttöopas **Liquiphant FailSafe FTL85**

Vibronic
Nesteiden pintakytkin



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



2 Tästä asiakirjasta

2.1 Symbolit

2.1.1 Varoitussymbolit



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

 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 Tietoja koskevat symbolit

 Sallittu
Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.
 Kielletty
Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.

 Vihje
Ilmoittaa lisätiedoista

 Asiakirjaviite

 1., 2., 3.
Toimintavaiheiden sarja

 Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

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 pätevilla 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 laitetta vain nesteille
 - Väärinkäyttö voi aiheuttaa vaaratilanteita
 - Varmista, että kenttälaitteessa ei ole vikoja, kun sitä käytetään
 - Käytä laitetta ainoastaan sellaisessa väliaineessa, jota kustavat materiaalit kestävät riittävästi
 - Älä ylitä tai alita laitteen nykyisiä raja-arvoja
-  Katso lisätietoja teknisestä dokumentaatiosta

3.2.1 Virheellinen käyttö

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat laitteen 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

Loukkaantumisvaara!

- ▶ 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/maakuntaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

Räjähdystvaarallinen tila

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

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta käyttää käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön räjähdysvaarallisella alueella.
- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitettut 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 Toiminnallinen turvallisuus SIL

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

3.7 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 tietoturvaluustoimenpiteitä, 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?
- ☐ Vastaavatko 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

Laite voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

- Laitekilven erittelyt
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- Syötä laitekilven sarjanumero *W@M Device Vieweriin* www.endress.com/deviceviewer. Kaikki mittalaitteen tiedot tulevat näyttöön mukana toimitetun teknisen dokumentaation yleiskatsauksen kanssa.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skannaa kaksikulotteinen matriisikoodi laitekilvestä *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*

4.2.1 Elektroniikkakoke

 Tunnista elektroniikkakoke laitekilven tilauskoodin perusteella.

4.2.2 Laitekilpi

Lain edellyttämät ja laitetta koskevat tiedot näkyvät laitekilvessä.

4.2.3 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Valmistuspaikka: katso laitekilpi.

4.3 Varastointi ja kuljetus

4.3.1 Varastointiolosuhteet

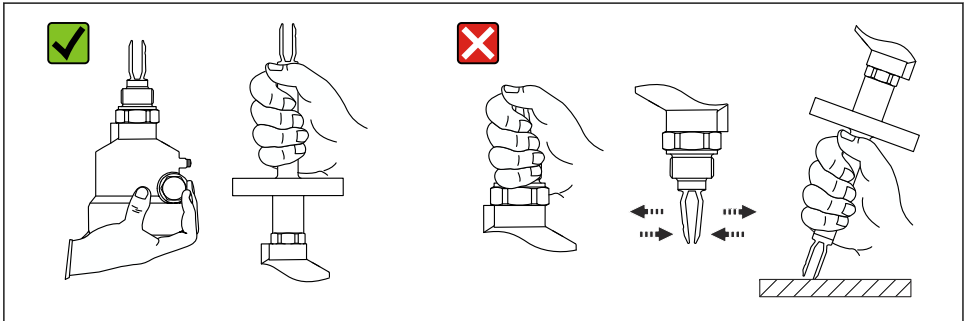
Käytä alkuperäispakkausta.

4.3.2 Varastointilämpötila

–50 ... +80 °C (–58 ... +176 °F)

4.3.3 Laitteen kuljetus

- Kuljeta laite mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa
- Pidä kiinni laitteen kotelosta, lämpötilavälikappaleesta, laipasta tai jatkoputkesta
- Älä pidä kiinni värähtelypintakytkimestä!
- Älä taivuta, lyhennä tai pidennä värähtelypintakytkintä.
- Noudata turvallisuusohjeita ja kuljetusmääräyksiä, jotka koskevat yli 18 kg (39.6 lb) (IEC 61010) painoisia laitteita.



A0034846

1 Laitteen käsittely kuljetuksen aikana

5 Asentaminen

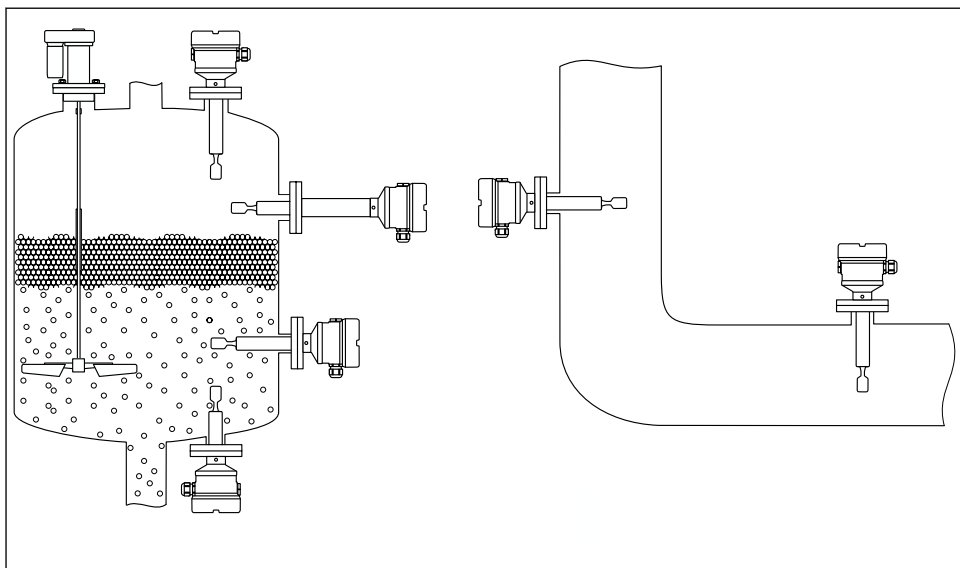
VAROITUS

Laite menettää kotelointiluokituksensa, jos se avataan kosteassa ympäristössä.

- Avaa laite ainoastaan kuivassa ympäristössä!

Asennusohjeet

- Mikä tahansa asento laitteelle, jossa lyhyt putki on pituudeltaan noin 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)



A0042153

2 Asennusesimerkit säiliöön, tankkiin tai putkeen

5.1 Asentamista koskevat vaatimukset

HUOMAUTUS

Naarmut tai iskut vaurioittavat laitteen pinnoitettua pintaa.

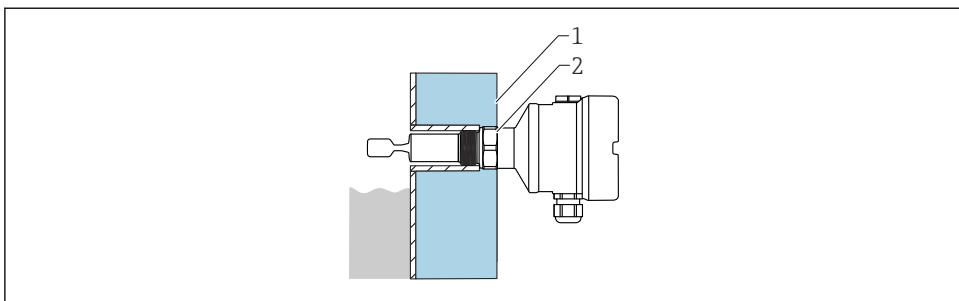
- Varmista, että laitetta käsitellään kunnolla ja ammattimaisesti koko asennustyön ajan.



Jos käytössä on anturit, joissa on ECTFE- tai PFA-pinnoite, PTFE-tiiviste kiinnitetään laippaan.

5.1.1 Lämpöeristetty säiliö

Jos prosessilämpötilat ovat korkeita, laitteen täytyy olla normaalissa säiliöeristeessä, jotta elektroniikka ei kuumene lämmön säteilyn tai johtumisen takia. Eristyksen ei tässä tapauksessa tule ulottua korkeammalle kuin laitteen kaula.



A0051616

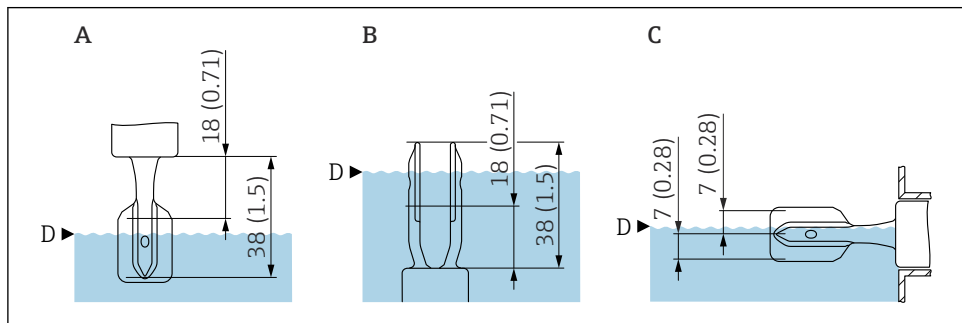
3 Lämpöeristetty säiliö (esimerkki)

- 1 Säiliöeriste
- 2 Eriste enintään kotelon kaulaan saakka.

5.1.2 Huomioi kytkentäpiste

Seuraavat ovat tyypillisiä kytkentäpisteitä riippuen pintakytkimen suunnasta.

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



A0018008

4 Tyypilliset kytkentäpisteet

- A Asennus ylhäältä
- B Asennus alhaalta
- C Asennus sivulta
- D Kytkentäpiste (vertailukäyttöolosuhteissa: 13 mm (0.51 in))

i Vertailukäyttöolosuhteiden tekniset tiedot; katso käyttöohjeet ja tekniset tiedot.

i Vertailukäyttöolosuhteiden ulkopuolella, kytkentäpiste on värähtelypintakytkimen alueella.

5.1.3 Viskositeetti riippuu käyttötilasta

i Väliaineen viskositeetissa on rajoituksia turvallisuustoimintaan liittyvien sovellusten suhteen, kuten funktionaalisessa turvallisuusoppaassa määritetään.

Kohdista värähtelypintakytkin siten, että värähtelypintakytkimen kapeat sivut osoittavat ylöspäin ja alaspäin, jolloin neste voi valua kunnolla.

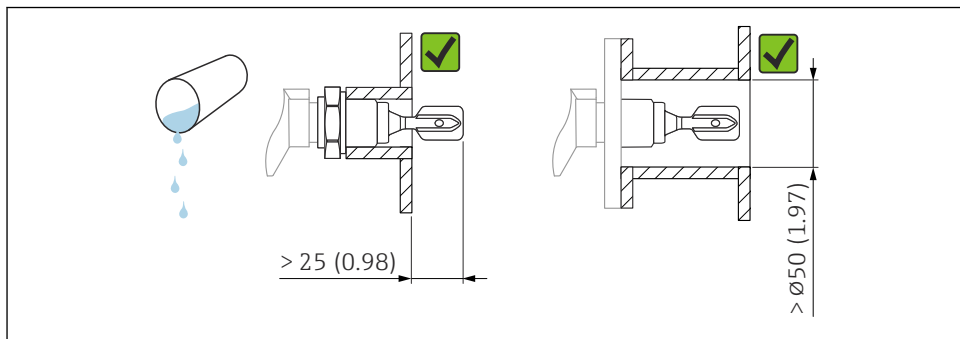
Maksimin tunnistus: $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimin tunnistus: $\leq 350 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Minimin tunnistus: pinnoite $230 \dots 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($450 \dots 536 \text{ }^{\circ}\text{F}$) $\leq 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Matala viskositeetti

i Värähtelypintakytkimen saa asentaa asennushylsyyn.



A0033297

5 Asennusesimerkki viskositeetiltaan matalista nesteistä. Mittausyksikkö mm (in)

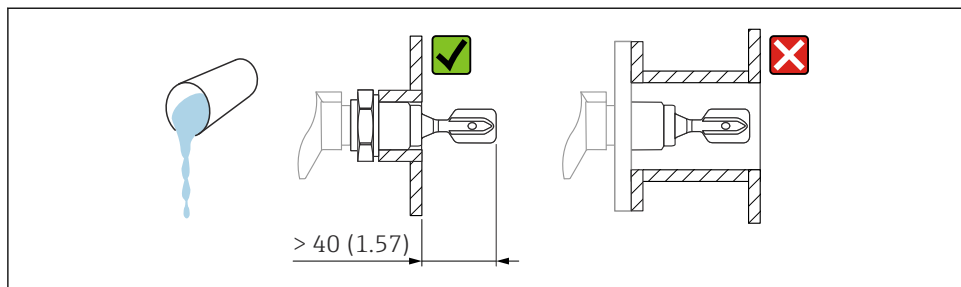
Korkea viskositeetti

HUOMAUTUS

Erittäin viskoosiset nesteet voivat aiheuttaa kytkentäviiveitä.

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

i Värähtelypintakytkin ei saa sijaita asennushylsyssä!



A0037348

6 Asennusesimerkki erittäin viskoosisesta nesteestä. Mittausyksikkö mm (in)

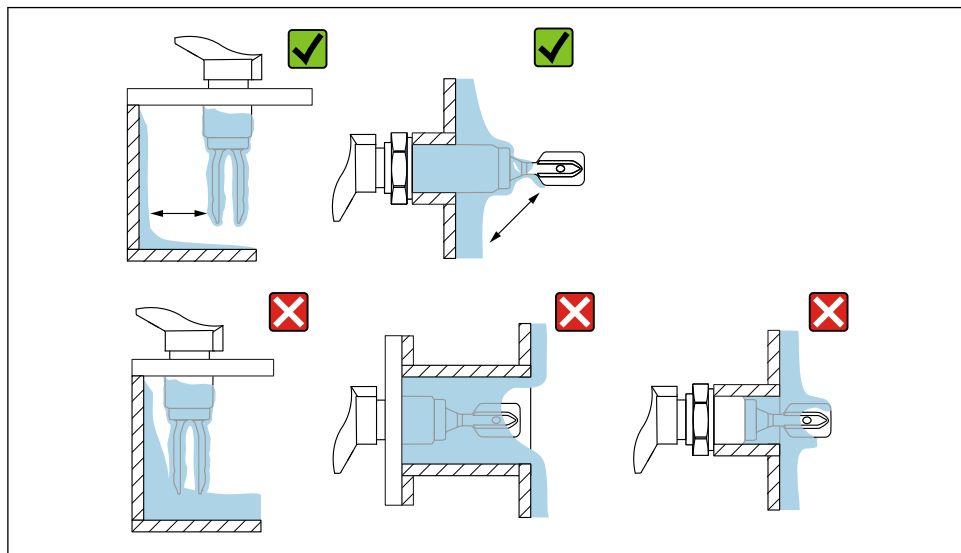
5.1.4 Vältä kertymät

HUOMAUTUS

Kertymän muodostuminen voi rajoittaa sovelluksia turvallisuuteen liittyvässä toiminnassa.

► Katso toiminnallisen turvallisuuden opas.

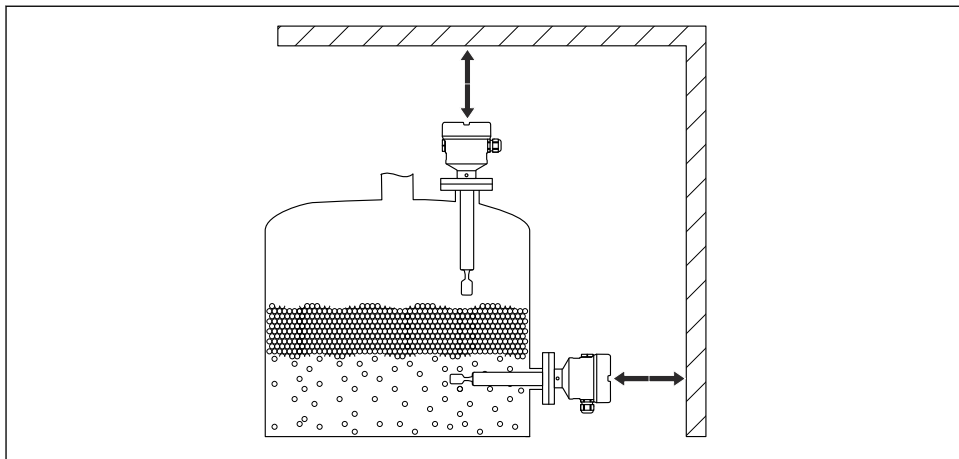
Varmista, että värähtelypintakytkimen ja säiliön seinämän odotettavissa olevan kertymän väliin jää riittävästi tilaa.



A0033239

7 Asennusesimerkkejä erittäin viskoosisesta väliaineesta

5.1.5 Huomioi vapaa tila



8 Huomioi vapaa tila säiliön ulkopuolella

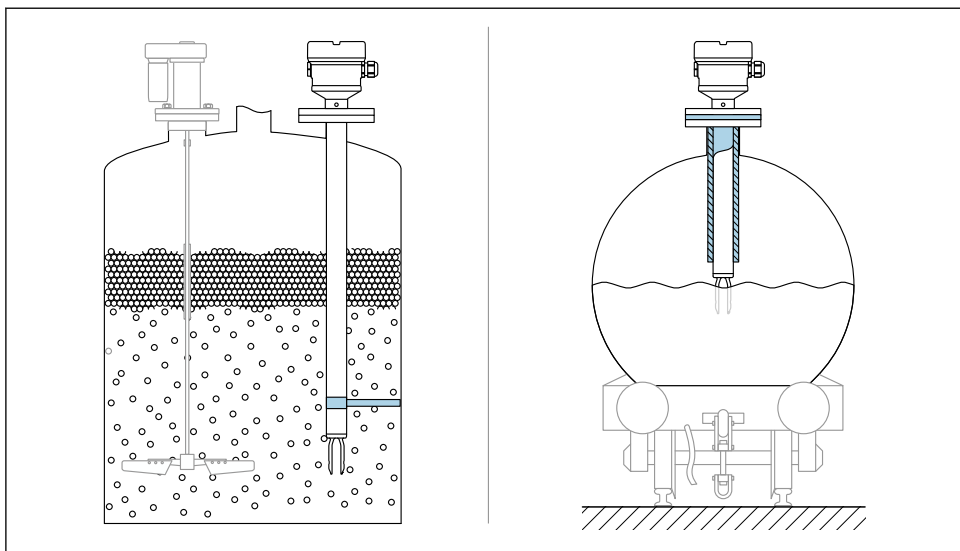
5.1.6 Laitteen tukeminen

HUOMAUTUS

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

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

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



A0031874

9 Esimerkkejä tuesta dynaamisen kuormituksen yhteydessä

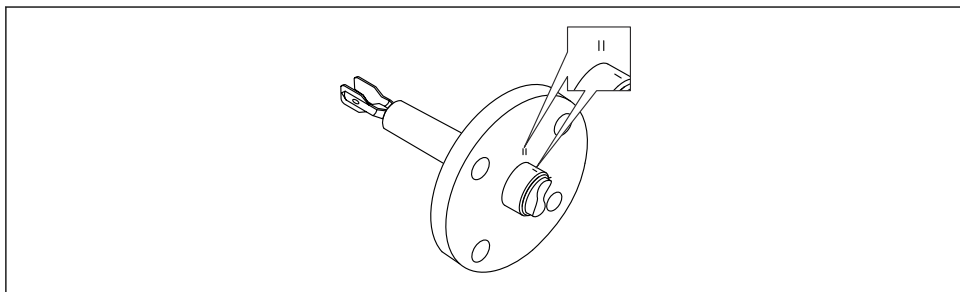
i Lupa merenkulkukäyttöön: Jos käytössä on yli 1 600 mm (63 in) pituiset putken jatkeet tai anturit, 1 600 mm (63 in) välein tarvitaan tuki.

5.2 Laitteen asentaminen

5.2.1 Vaadittavat työkalut

- Ruuvitaltta
- Kiintoavain anturin asennusta varten: SW32 tai SW41
- Kuusiokoloavain kotelon sulkuruuvia varten

5.2.2 Kohdista värähtelypintakytkin merkinnän kanssa

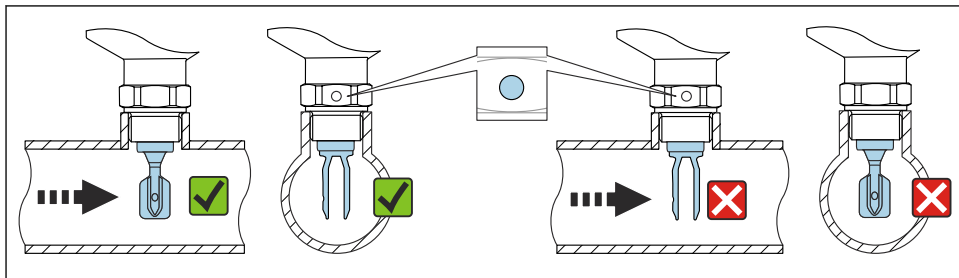


A0042207

10 Värähtelypintakytkimen asento asennettaessa säiliöön vaakasuoraan merkinnän kanssa

5.2.3 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.
- Jos värähtelypintakytkin on kohdistettu oikein ja merkintä osoittaa virtauksen suuntaan, virtaus ei esty merkittävästi.
- Merkintä näkyvissä asennuksen yhteydessä.
- Putken halkaisija: ≥ 50 mm (2 in)

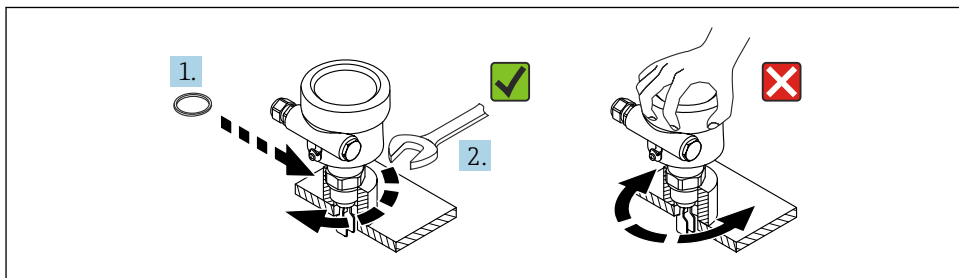


A0034851

11 Asennus putkiin (huomioi pintakytkimen asento ja merkintä)

5.2.4 Laitteen ruuvaaminen

- Käännä ainoastaan kuusiopulttia, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Älä käännä käyttämällä koteloä.



A0034852

12 Laitteen ruuvaaminen

5.2.5 Läpivientiaukon kohdistaminen

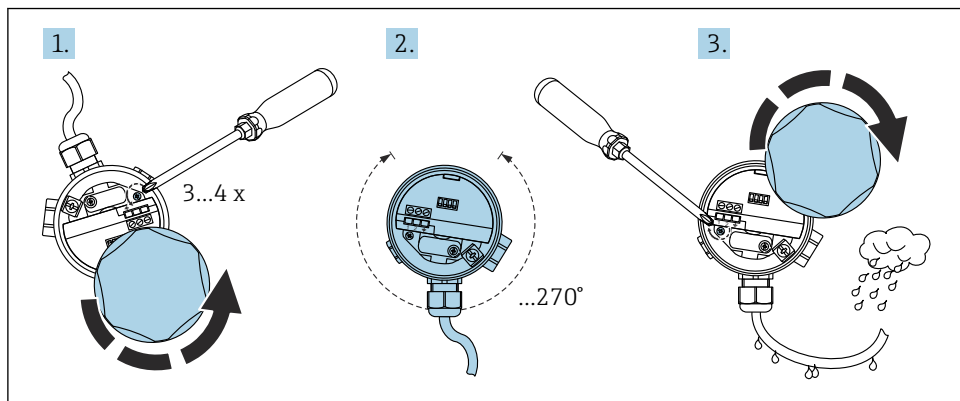
Kotelotyyppit F15 (316 L, hygieeninen), F27 (316 L)

Elektroniikkakotelo voidaan kohdistaa säätöruuvilla.

Kotelon kohdistaminen:

1. Avaa kotelon kansi ja kierrä säätöruuvia auki.

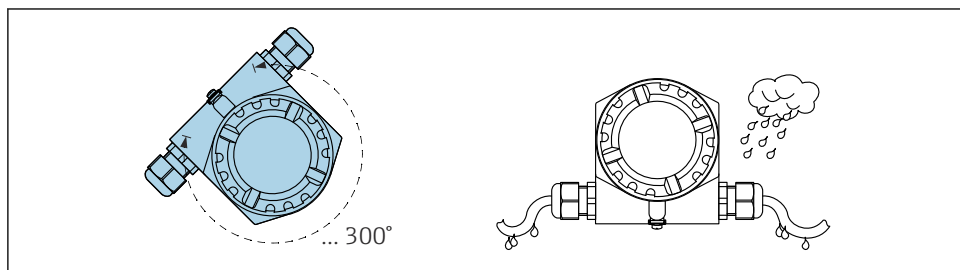
2. Kierrä koteloä oikeaan asentoon.
3. Kiristä säätöruuvi enintään 0.9 Nm ja sulje kotelon kansi.



A0018018

Kotelotyypit F16 (muovia), F13, F17, T13 (alumiinia)

Elektroniikkakotelo voidaan kohdistaa manuaalisesti.



A0018022

5.2.6 Tiivisteen kohdistaminen

HUOMAUTUS

Laitteen vaurioitumisvaara, jos kotelon sisään pääsee kosteutta!

O-renkaan tiiviste kotelon kannessa voi rikkoutua mineraaliöljypohjaisesta rasvasta. Tämä voi mahdollistaa kosteuden pääsyn koteloon.

- Käytä O-renkaan kotelon kannen tiivisteessä ainoastaan hyväksyttyä voiteluainetta kuten Syntheso Glep 1.

HUOMAUTUS**Laitteen vaurioitumisvaara, jos kotelon sisään pääsee kosteutta!**

Väärin suljettu kotelon kansi tai virheellisesti suljetut kaapeliläpiviennit voivat päästää kosteutta koteloon.

- Varmista aina, että kotelon kansi ja kaapeliläpiviennit on suljettu tiiviisti.

5.2.7 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 liitântäkotelon kierteet on pinnoitettava kitkaa estävällä pinnoitteella. Seuraava koskee kaikkia kotelomateriaaleja:

- ✗ **Älä voitele kotelon kierteitä.**

6 Sähköliitântä

HUOMAUTUS

- Noudata kansallisia standardeja ja säädöksiä!

6.1 Tarvittava työkalu

- Ruuvitaltta sähköliitännöille
- Kuusiokoloavain kannen lukon ruuvia varten

6.2 Suojamaadoituksen (PE) kytkeminen

Laitteen suojamaadoituksen johdin on kytkettävä vain, jos laitteen käyttöjännite on $\geq$ AC 35 V tai $\geq$ DC 16 V.

Kun laitetta käytetään vaarallisilla alueilla, se on aina sisällytettävä järjestelmän potentiaalin tasaukseen, käyttöjännitteestä riippumatta.

6.3 Laitteen kytkentä

6.3.1 Virransyöttö

- Nimellinen syöttöjännite: DC 24 V
- Syöttöjännitealue: DC 12 ... 30 V
- Virrankulutus: < 660 mW
- Napaisuussuoja: kyllä

6.3.2 Kytkettävä kuorma

$$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

U = Syöttöjännitealue: DC 12 ... 30 V

6.3.3 Galvaaninen eristys

- Varmista galvaaninen eristys anturin ja virransyötön välissä.

HUOMAUTUS

- Laite on liitettävä virransyöttöön, joka tarjoaa käyttöjännitteelle riittävän eristyksen.

6.3.4 Ylijännitesuoja

Ylijänniteluokka II (DIN EN 60664-1 VDE 0110-1)

6.3.5 Epäpuhtausluokka

Epäpuhtausluokka 2 (IEC 60664-1 ja IEC 61010-1)

6.3.6 Käyttötila

Minimi- tai maksimitunnistus (MIN/MAX) valitaan elektronisen insertin yhteyskoodauksen avulla.

MAX = maksimin tunnistus:

- Lähtö kytkeytyy turvallisella tavalla, kun anturi on katettu (tehontarve-tila).
- Käytetään esimerkiksi ylivirtaussuojaukseen
- Pintakytkimen jumittuminen johtaa "peitettyyn" signaaliin (tehontarve-tila)

MIN = minimin tunnistus:

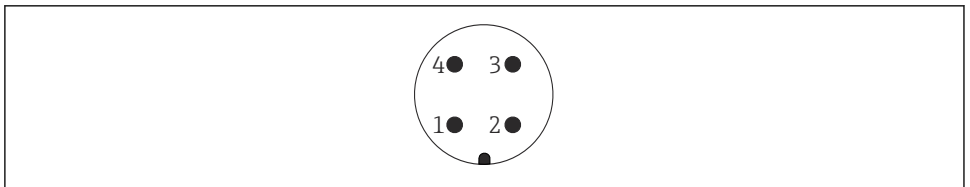
- Lähtö kytkeytyy turvallisella tavalla, kun anturi on vapaa (tehontarve-tila).
- Käytetään esimerkiksi kuivakäyntisuojaus, pumpun suojaus
- Vaahtoa ei havaita

6.3.7 Kytkeä M12-pistokkeen välityksellä



MAX-käyttötilassa kotelo ei ole välttämätöntä avata liitântätarkoituksiin M12 - pistokeliittimellä.

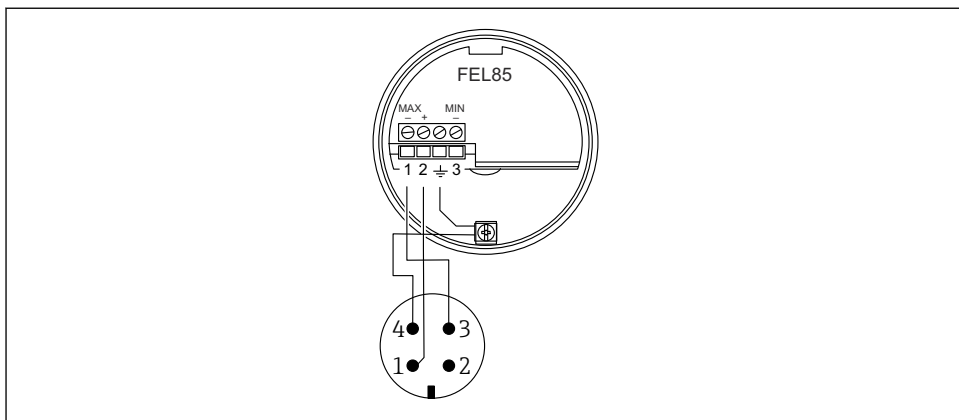
M12-pistoke



A0011175

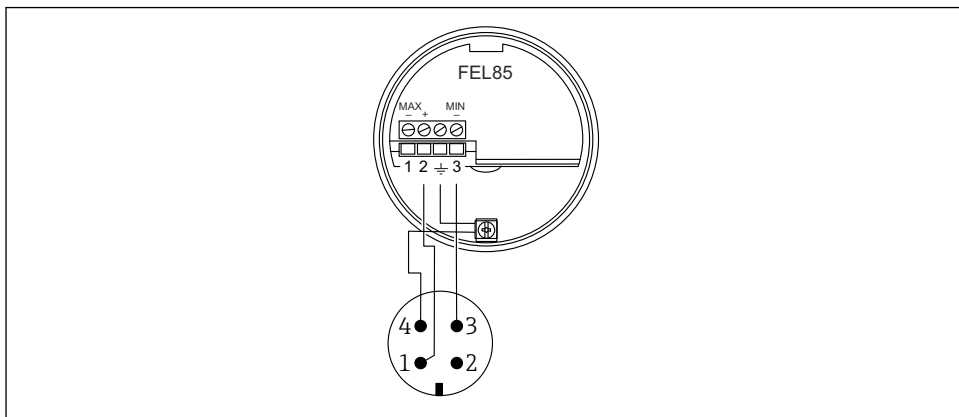
13 M12-pistoke, napojen kytkennät

- 1 Signaali +
- 2 Ei käytössä
- 3 Signaali -
- 4 Maadoitus

FEL85 MAX-käyttötila (tehdasasetus)

A0018026

14 Pistokeliitin jossa on M12-liitin, MAX-käyttötila

FEL85 MIN-käyttötila

A0018028

15 Pistokeliitin jossa on M12-liitin, MIN-käyttötila

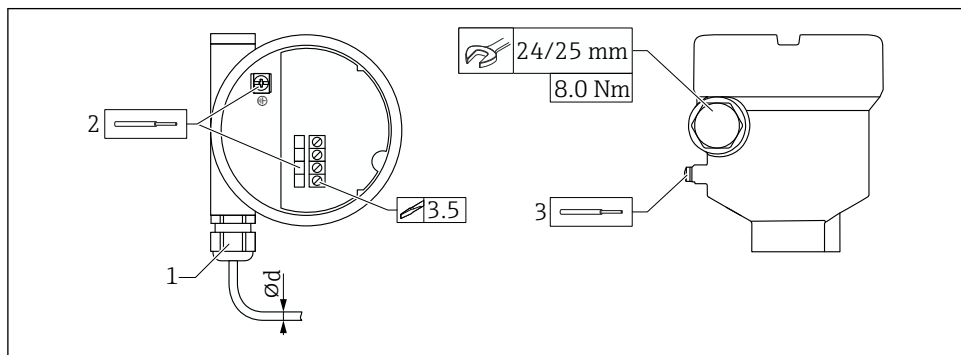
6.3.8 Johdon kytkeminen**Vaadittavat työkalut**

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

Kaapelierittely

i Elektroniset insertit voidaan liittää myytävänä oleviin instrumenttikaapeleihin. Jos käytät suojattuja kaapeleita, on suositeltavaa kytkeä suojaus molemmiin puolin parhaiden tulosten saavuttamiseksi (jos potentiaalin taseus on saatavana).

Kaapeli: maksimi 25 Ω per johdin ja 100 nF (tyypillisesti 1000 m (3 281 ft)).



A0056632

16 Esimerkki liitännästä, jossa läpivientiaukko, elektroninen insertti, jossa liittimet

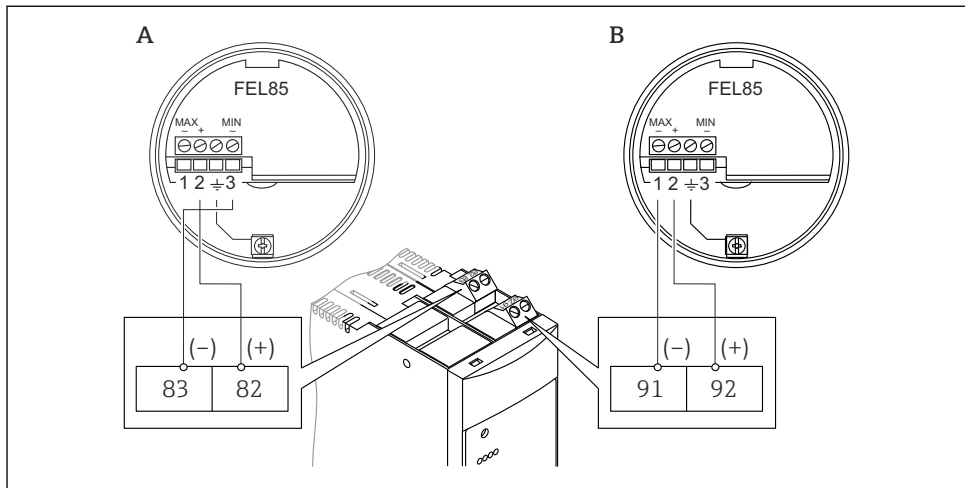
- 1 M20-liitäntä (läpivientiaukko)
 - 2 Johtimen maksimipoikkipinta-ala 2.5 mm² (AWG14), maadoitusliitin kotelon sisällä + liittimet elektroniikassa
 - 3 Johtimen poikkipinta-ala 4.0 mm² (AWG12), maadoitusliitin kotelon ulkopuolella
- Ød Muovinen kaapeliläpivienti 5 ... 10 mm (0.2 ... 0.38 in)
 Kaapeliläpivienti, nikkelpinnoitettu messinki 7 ... 10.5 mm (0.28 ... 0.41 in)
 Kaapeliläpivienti, ruostumaton teräs 7 ... 12 mm (0.28 ... 0.47 in)

i Huomioi seuraavat, kun käytät M20-liitäntää

Kaapelin asentamisen jälkeen:

- Vastakiristä liitäntä.
- Kiristä liitännän liitosmutteri kiristystiukkuuteen 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Ruuvaa mukana oleva liitäntä koteloon kiristystiukkuuteen 3.75 Nm (2.76 lbf ft)

6.3.9 Liitانت Nivotester FailSafe FTL825:een



A0018029

A Miniminn tunnistus (kuivakäyntisuoja)

B Maksiminn tunnistus (ylitأyttösuoja)

6.4 Liitانت ohjausjärjestelmiin

Laite soveltuu liitettäväksi ohjelmoitavaan logiikkaohjaimeen (PLC), turva-PLC:hen (SPLC) tai AI-moduuleihin 4 ... 20 mA-signaaliliitانتalla EN 61131-2:een ja NE06:een, NE043:een.

OK-tilassa (MIN peitossa /MAX vapaa), virtalأhtö on alueella 12 mA - 20 mA (MIN: 18.5 mA tai MAX: 13.5 mA). Kahta eri virta-alueetta käytetään.

- Miniminn tunnistus (MIN): 17.5 ... 19.5 mA
- Maksiminn tunnistus (MAX): 12.5 ... 14.5 mA



- SIL3:n saavuttamiseksi virta-arvoja on monitoroitava PLC:hen integroinnin aikana. Virta-alueen ulkopuolella oleva virta-arvo ei ole voimassa (tehontarve-tila).
- SIL1- tai SIL2-sovelluksille riittää, että virran raja-arvoksi ohjelmoidaan 12 mA.
- Tehontarve-tila: < 12 mA (MIN vapaa /MAX peitossa)
- OK-tila: > 12 mA (MIN peitossa/MAX vapaa)

Lisäksi laitteen lähettämään LIVE-signaali voidaan monitoroida PLC:llä. Tämä on neliöaaltosignaali, joka on moderoitu OK -tilaan (MIN: 18.5 mA tai MAX: 13.5 mA), kun 12.5 Hz ja amplitudi on ± 0.5 mA (signaali muuttuu 1 mA 2 000 ms välein).

Tämä varmistaa, että anturi on liitetty oikein. LIVE-signaalia voidaan myös käyttää alavirran komponenttien (PLC) vikojen havaitsemiseen.

Tehontarve-tilassa (MIN vapaa/MAX peitossa), virtalأhtö on 4 mA - 12 mA (MIN: 9 mA tai MAX: 6 mA). Kahta eri virta-alueetta käytetään:

- Miniminn tunnistus (MIN): 8.0 ... 10.0 mA
- Maksiminn tunnistus (MAX): 5.0 ... 7.0 mA

6.4.1 Laitteen käytös vian yhteydessä (hälytys ja varoitus)

Vian sattuessa nykyinen lähtö on alle 3.6 mA. Oikosulut ovat poikkeus: tällöin virtalähtö on alueella, joka ylittää 21 mA. Hälytysmonitorointia varten logiikkayksikön on kyettävä havaitsemaan sekä HI-hälytykset (≥ 21.0 mA) että LO-hälytykset (≤ 3.6 mA). Hälytystä ja varoitusta eri eroteta toisistaan.

6.5 Suojausluokan varmistaminen

Testattu EN 60529 ja NEMA 250 mukaan

Kotelo

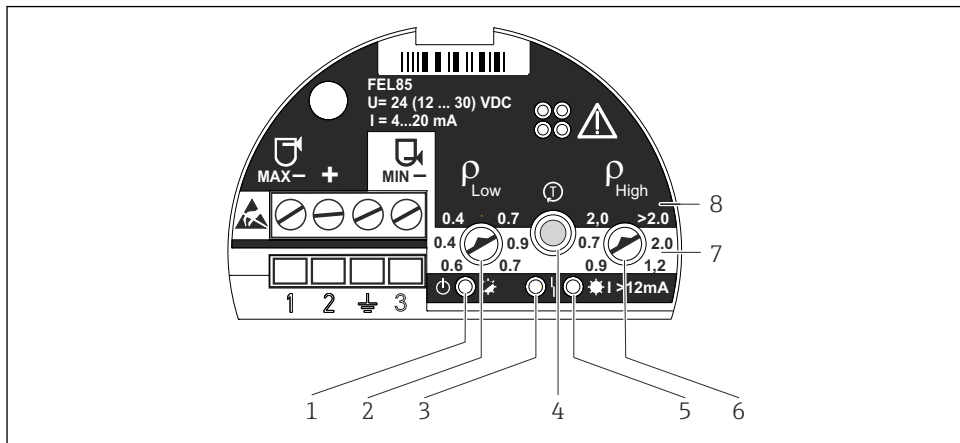
- Muovi (F16):
IP66/67/NEMA Tyyppi 4X kotelo
- 316L, hygieeninen (F15):
IP66/67/NEMA Tyyppi 4X kotelo
- 316L (F27):
IP66/68/NEMA Tyyppi 4X/6P kotelo
- Alumiini (F17):
IP66/67/NEMA Tyyppi 4X kotelo
- Alumiini (F13):
IP66/68/NEMA Tyyppi 4X/6P kotelo
- Alumiini (T13) jossa erillinen liitinlokero (Ex d):
IP66/68/NEMA Tyyppi 4X/6P kotelo

7 Käyttövaihtoehdot

7.1 Käyttö

- Käytetään painikkeella ja pyörivillä kytkimillä elektronisessa insertissä
- MIN- tai MAX-tunnistus johtomäärityksellä
- Tiheysalueen säätö kahdella pyöritettävällä kytkimellä, vahvistus testipainikkeella

7.2 Elektroniikkakojeen osat



- 1 Vihreä LED, toiminta; alustus (lit), normaali käyttö (vilkkuu), vika (pois päältä) tai vilkkuu vuorotellen punaisen LEDin kanssa
- 2 Tiheys ρ_{Low} (pyöritettävä kytkin); säättää alempaan tiheysraja-alueetta
- 3 Punainen LED, vika; anturivirhe (palaa jatkuvasti), toimintavirhe ja elektronisen insertin vika (vilkkuu)
- 4 Testipainike; käytetään määritysmuutosten vahvistamiseen ja varmennustestin käyttöön
- 5 Keltainen LED, virtalähtö; MAX (vapaa) palaa (13.5 mA), MIN (peitossa) palaa (18.5 mA)
- 6 Tiheys ρ_{High} (pyöritettävä kytkin); säättää ylemppää tiheysraja-alueetta
- 7 MIN; valkoinen tausta osoittaa säädettävää tiheysalueetta MIN-tunnistustilassa
- 8 MAX; musta tausta osoittaa säädettävää tiheysalueetta MAX-tunnistustilassa

8 Käyttöönotto

HUOMAUTUS

- Käyttötila (MIN tai MAX tunnistus) asetetaan johtomäärityksellä.
- Laite ei ole toimintavalmis toimitustilassa. Tiheysalue on asetettava, jotta laite voidaan ottaa käyttöön. Muuten laite käynnistyy virheviestillä.



Sovelluksille, jotka edellyttävät toiminnallista turvallisuutta IEC 61508:n (SIL) mukaan, katso toiminnallisen turvallisuuden käyttöopas.

8.1 Toimintatarkastus

Katso Käyttöohjeet.

8.2 Tiheysalueen asettaminen

- Valitse tiheysalueet alhaisille ja suurille tiheyksille väliaineryhmän mukaan (esim. nesteytettykaasu, alkoholi, vesiliuokset, happo) laitteessa; katso käyttöohjeet.

VAROITUS

Jos pyöritettäviä kytkimiä ei ole kohdistettu toisiinsa rinnan, voimassa olevaa tiheysaluetta ei valita.

Punainen LED vilkkuu vuorotellen vihreän LEDin kanssa.

- Aseta tiheysalue oikein.

8.2.1 Anturipassi

Anturipassi on plug-in-kortti, joka sijaitsee laitteen kotelon sisällä.

1. Merkitse valittu tiheysalue anturipassiin.
2. Säilytä anturipassi kotelon sisällä.

Liquiphant FEL85			Endress+Hauser 		
1.		2.			3.
MAX 	U-: 1 U+: 2	Set (x)	ρ_{Low} g/cm³	type of liquid	ρ_{High} g/cm³
			0.4 	liquified gas	2.0 
			 0.7	other liquids	 >2.0
MIN 	U-: 3 U+: 2	Set (x)	ρ_{Low} g/cm³	type of liquid	ρ_{High} g/cm³
			0.4 	liquified gas	0.7 
			 0.6	e.g. alcohol	 0.9
			 0.7	e.g. water	 1.2
			 0.9	e.g. acid	 2.0
250003055					

 17 Kuva: anturipassi

8.3 Konfiguroinnin vahvistaminen

Konfiguroinnin vahvistus vaaditaan. Se voidaan tehdä kahdella tavalla:

- Paina laitteen testipainiketta.
- Kytke laitteen virransyöttö pois päältä (uudelleen käynnistys).

8.4 Testaus**HUOMAUTUS**

- Aloita toimintatestaus vain OK-tilassa.
- Turvallisuuteen liittyvään toiminnan sovellukset, katso toiminnallisen turvallisuuden opas.

Testipainiketta voidaan käyttää simuloimaan tehontarve-virtaa. Lähtö asetetaan niin, että 6 mA(MAX) tai 9 mA(MIN) virrat tulevat näyttöön.

Tee testaus:

1. Paina testipainiketta.
↳ Raja-arvohälytys laukeaa (MAX = 6 mA tai MIN = 9 mA)
2. Vapauta testipainike.
↳ Järjestelmä käynnistyy uudelleen valitsemalla ≤ 3.6 mA, sen jälkeen se toimii normaalisti

 Testausjaksoa varten katso käyttöohjeet ja toiminnallisen turvallisuuden opas.

8.5 Laitteen kytkeminen päälle

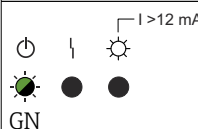
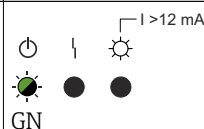
Kun virta on päällä, lähtö on vikasignaali-tilassa. Laite on toimintavalmis, kun on kulunut enintään 4 s.

8.5.1 Kytkentälähdön ja merkinannon toiminta OK-tilassa

MIN	MAX
   I >12 mA  GN  YE A0018047  18 LED-merkit  = päällä  = pois päältä  = vilkkuu	   I >12 mA  GN  YE A0018047  19 LED-merkit  = päällä  = pois päältä  = vilkkuu
+ 18.5 mA - 2  3 A0018048  20 Lähtösignaali	+ 13.5 mA - 2  1 A0018049  21 Lähtösignaali

Pysyvä LIVE-signaali (taajuus 0.25 Hz, amplitudi ± 0.5 mA) on päällekkäin OK-tilan lähtösignaalin päällä.

8.5.2 Kytkentälähdön ja merkinannon toiminta tehontarve-tilassa

MIN	MAX
 GN A0057192 22 LED-merkit ● = pois päältä ☀ = vilkkuu	 GN A0057192 23 LED-merkit ● = pois päältä ☀ = vilkkuu
+ 9.0 mA - 2 → 3 A0018052 24 Lähtösignaali	+ 6.0 mA - 2 → 1 A0018053 25 Lähtösignaali

8.6 Lähtöjen tila virheen sattuessa

Virhetilanteessa, virtalähtö I on < 3.6 mA (vikavirta NAMUR NE43 mukaan).

Vianhaku ja vikojen ratkaisu, katso käyttöohjeet.

8.7 Lisätietoja

Lisätietoja ja dokumentteja saatavana tällä hetkellä Endress+Hauserin verkkosivuilta: www.endress.com → Downloads.



71699670

www.addresses.endress.com
