

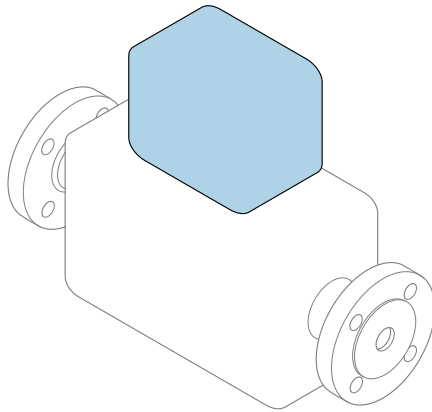
Lyhyt käyttöopas

Proline 300


HART

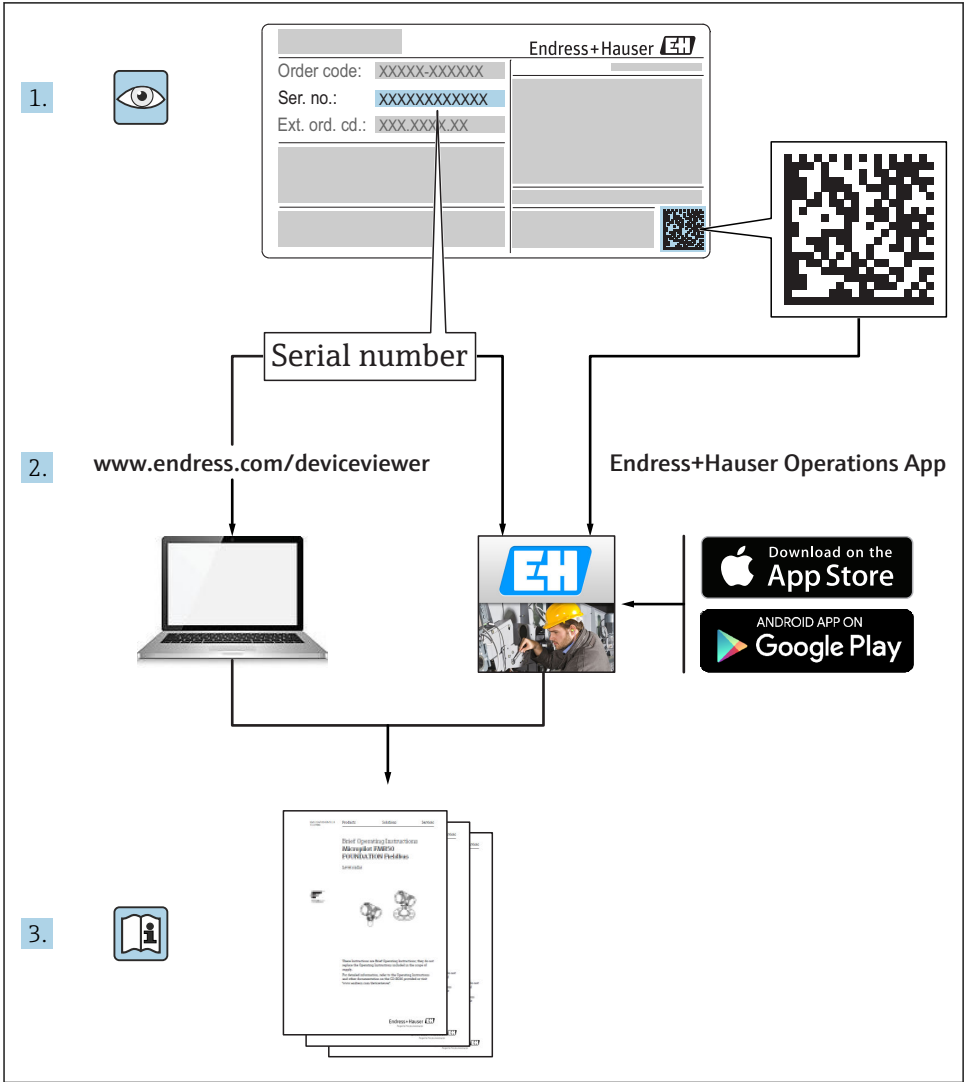
Osa 2 / 2

Lähetin



Tämä käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se ei korvaa laitteeseen liittyvää käyttöohjekirjaa.

Tämä lyhyt käyttöopas sisältää kaikki lähetintä koskevat tiedot. Huomioi käyttöönoton yhteydessä myös "Anturin lyhyt käyttöopas" →  3.



A0023555

Laitteen lyhyt käyttöopas

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Näiden kahden komponentin käyttöönottoimet on neuvottu kahdessa erillisessä käyttöoppaassa:

- Anturin lyhyt käyttöopas
- Lähettimen lyhyt käyttöopas

Noudata laitteen käyttöönotossa molempia lyhyitä käyttöoppaita, koska käyttöoppaiden tiedot täydentävät toisiaan:

Anturin lyhyt käyttöopas

Anturin lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on asentaa mittauslaite.

- Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen
- Säilytys ja kuljetus
- Asennus

Lähettimen lyhyt käyttöopas

Anturin lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on asentaa, konfiguroida ja parametroida mittauslaite (ensimmäiseen arvon mittaukseen asti).

- Tuotekuvaus
- Asennus
- Sähkökytkentä
- Käyttövaihtoehdot
- Järjestelmän integrointi
- Käyttöönotto
- Vianmäärittäytiedot

Laitteen lisäasiakirjat



Tämä lyhyt käyttöopas on **lähettimen lyhyt käyttöopas**.

"Anturin lyhyt käyttöopas" on saatavana seuraavasti:

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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:

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





Sisällysluettelo

1	Asiakirjan tiedot	5
1.1	Käytettävät symbolit	5
2	Olennaiset turvallisuusohjeet	7
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	7
2.2	Käyttötarkoitus	7
2.3	Työpaikan turvallisuus	8
2.4	Käyttöturvallisuus	8
2.5	Tuoteturvallisuus	9
2.6	IT-turvallisuus	9
2.7	Laitekohtainen IT-turvallisuus	9
3	Tuotekuvaus	10
4	Asennus	11
4.1	Lähettimen kotelon kääntäminen	11
4.2	Näyttömoduulin kääntäminen	12
4.3	Lähettimen asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	12
5	Sähkökytkentä	13
5.1	Kytkenäolosuhteet	13
5.2	Mittauslaitteen kytkentä	16
5.3	Potentiaalin tasauksen varmistaminen	22
5.4	Kotelointiluokan varmistaminen	26
5.5	Tarkistukset kytkennän jälkeen	26
6	Käyttövaihtoehdot	27
6.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	27
6.2	Käyttövalikon rakenne ja toiminta	28
6.3	Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä	29
6.4	Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä	32
6.5	Pääsy käyttövalikkoon verkkopalvelimen välityksellä	32
7	Järjestelmän integrointi	32
8	Käyttöönotto	33
8.1	Toimintatarkistus	33
8.2	Käyttökielen asetus	33
8.3	Mittauslaitteen konfigurointi	34
8.4	Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvä	34
9	Vianmääritystiedot	34











1 Asiakirjan tiedot

1.1 Käytettävät symbolit





1.1.1 Turvallisuussymbolit



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

1.1.2 Tietoja koskevat symbolit






Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut toimenpiteet, prosessit tai toimet.		Etusijainen Etusijaiset toimenpiteet, prosessit tai toimet.
	Kielletty Kielletyt toimenpiteet, prosessit tai toimet.		Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite		Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkistus

1.1.3 Sähkösymbolit






Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän suhteen maadoitusjärjestelmän välityksellä.

Symboli	Tarkoitus
	Suojamaadoitus Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.
	Ekvipotentiaalinen liitäntä Liitäntä, joka tulee liittää laitteiston maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalilin tasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä.





1.1.4 Tiedonsiirtosymbolit

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

1.1.5 Työkalusymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Torx-ruuvitaltta		Uraruuvitaltta
	Ristikantaruuvitaltta		Kuusiokoloavain
	Kiintoavain		

1.1.6 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
1, 2, 3,...	Kohtien numerot		Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät	A-A, B-B, C-C, ...	Poikkileikkaukset
	Räjähdyksivaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdyksivaarallinen tila)
	Virtaussuunta		

2 Olennaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

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

2.2 Käyttötarkoitus

Käyttökohteet ja käyttöaineet

Näissä käyttöohjeissa kuvattu mittauslaite on tarkoitettu vain seuraaviin käyttökohteisiin:

- *Koskee malleja Proline Promass ja Cubemass:*
Nesteiden ja kaasujen virtausmittaus.
- *Koskee mallia Proline Promag:*
Virtausmittaus nesteillä, joiden vähimmäisjohtavuus on 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tilasta versiosta riippuen mittauslaitteella voi mitata myös räjähdysalttiita, palonarkoja, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

Mittauslaitteet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, hygieniasovelluksissa tai prosessipaineen takia vaarallisissa käyttökohteissa, on merkitty tätä vastaavasti laitekilpeen.

Varmistaaksesi, että mittauslaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Käytä mittauslaitetta vain, mikäli se vastaa täydellisesti laitekilvessä olevia tietoja ja täyttää käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa ilmoitetut yleiset käyttöedellytykset.
- ▶ Tarkasta laitekilven perusteella, saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esimerkiksi räjähdysvaarallisuus, painesäiliön turvallisuus), jos aiot käyttää sitä tällaisessa sovelluksessa.
- ▶ Käytä mittauslaitetta vain sellaisten aineiden yhteydessä, joita sen prosessissa kastuvat materiaalit kestävät asiaankuuluvasti.
- ▶ Jos mittauslaitetta ei käytetä normaalissa ympäristön lämpötilassa, siinä tapauksessa on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat olennaiset vaatimukset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa: kohdassa "Asiakirjat".
- ▶ Suojaa mittauslaitetta jatkuvasti ulkoisten tekijöiden aiheuttamalta korroosiolta.

Virheellinen käyttö

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö voi vaarantaa turvallisuuden. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

VAROITUS**Korrodoivat tai hankaavat nesteet aiheuttavat rikkoutumisvaaran!**

- ▶ Varmista prosessinesteen yhteensopivuus anturin materiaalin kanssa.
- ▶ Varmista kaikkien prosessinesteen kastelemien materiaalien kestävyys.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.

HUOMAUTUS**Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:**

- ▶ Kun kyse on erikoisnesteitä ja puhdistusnesteistä, Endress+Hauser auttaa mielellään varmistamaan nesteen kastelemien materiaalien syöpymiskestävyiden. Se ei kuitenkaan anna tästä mitään takuuta tai ota mitään vastuuta, koska lämpötilan, pitoisuuden tai epäpuhtauksien pienetkin muutokset voivat heikentää syöpymiskestävyysomaisuuksia.

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

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

Koskee vain malleja Proline Promass E, F, O, X ja Cubemass C

VAROITUS**Kotelon rikkoutumisvaara mittausputken rikkoutumisen takia!**

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

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilönsuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Putkiston hitsaustöissä:

- ▶ Älä maadoita hitsausyksikköä mittauslaitteen kautta.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- ▶ Käytä suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumiswaara.

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

2.5 Tuoteturvallisuus

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

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

2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laite on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat laitteen asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustaso vastaa käyttäjien turvallisuusstandardeja ja antaa lisäturvaa laitteelle. Käyttäjien on itse implementoitava laitteen tiedonsiirto.

2.7 Laitekohtainen IT-turvallisuus

Laite sisältää monia erikoistoimintoja, jotka ovat hyödyksi käyttäjän tekemissä suojaustoimenpiteissä. Nämä toiminnot ovat käyttäjän konfiguroitavissa ja ne varmistavat oikein käytettynä entistä paremman käyttöturvallisuuden.



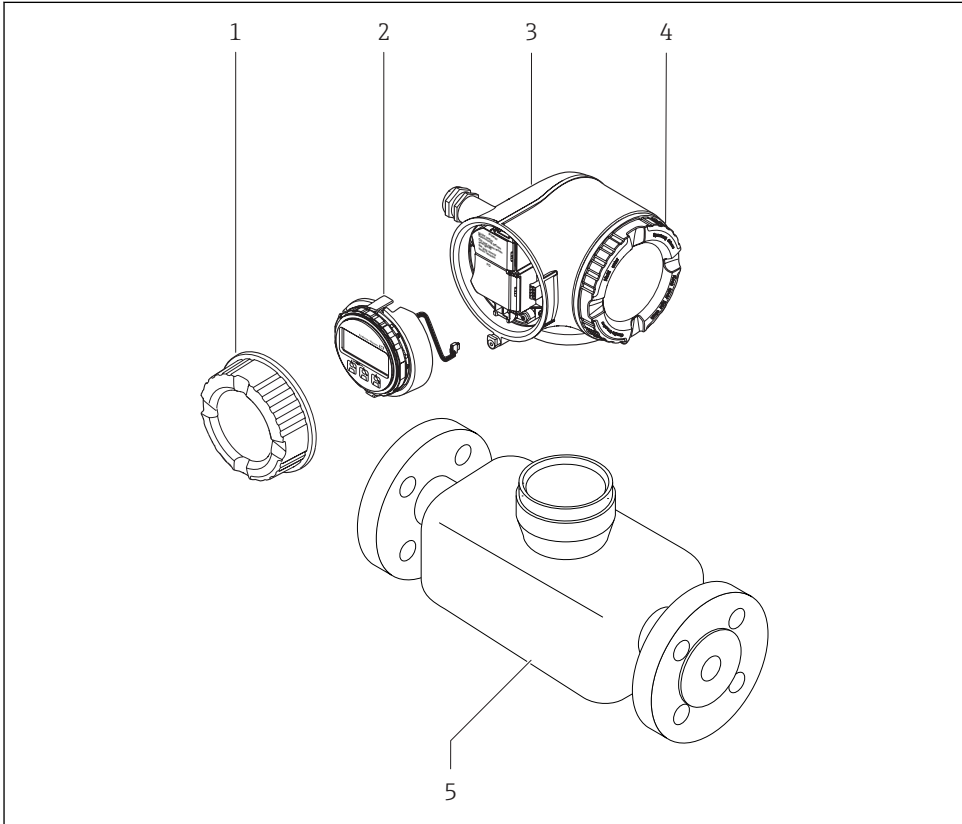
Katso laitekohtaista IT-turvallisuutta koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

3 Tuotekuvaus

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Laite on saatavana kompaktina versiona:

Lähetin ja anturi muodostavat mekaanisen yksikön.



A0029586

1 Mittauslaitteen tärkeät komponentit

- 1 Kyttekotelo
- 2 Näyttömoduuli
- 3 Lähettimen kotelo
- 4 Elektronikkakotelon kansi
- 5 Anturi

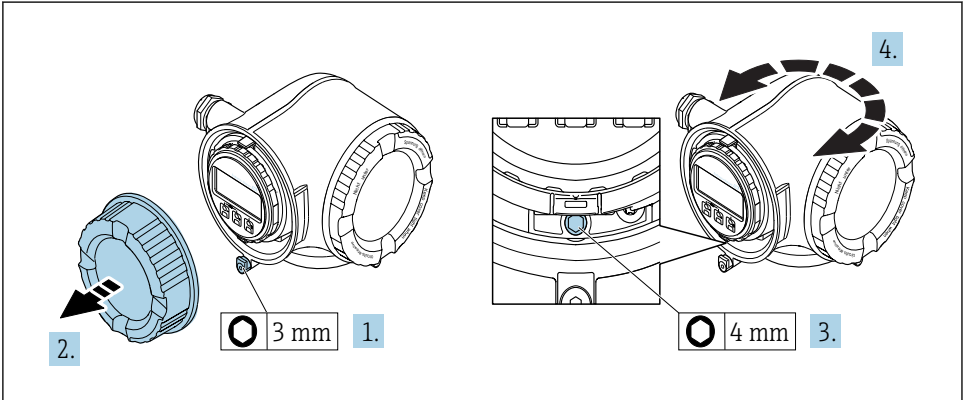
4 Asennus



Katso anturia koskevat lisäohjeet anturin lyhyestä käyttöoppaasta

4.1 Lähettimen kotelon kääntäminen

Lähettimen koteloa voidaan kääntää, jotta kytkentäkoteloon tai näyttömoduuliin päästään helpommin käsiksi.

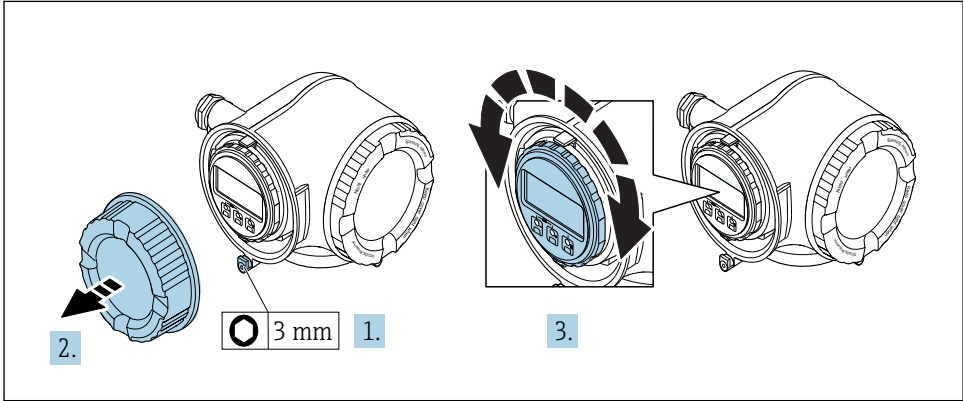


A0029993

1. Avaa kytkentäkotelon kannen kiinnitin.
2. Irrota kytkentäkotelon kansi.
3. Avaa kiinnitysruuvi.
4. Käännä koteloa haluamaasi suuntaan.
5. Kiristä lukitusruuvi.
6. Ruuvaa kytkentäkotelon kansi paikalleen
7. Asenna kytkentäkotelon kannen kiinnitin.

4.2 Näyttömoduulin kääntäminen

Näyttömoduulia voidaan kääntää näytön luettavuuden ja käytettävyyden optimoimiseksi.



A0030035

1. Avaa kytkentäkotelon kannen kiinnitin.
2. Irrota kytkentäkotelon kansi.
3. Käännä näyttömoduulia haluamaasi suuntaan: maks. $8 \times 45^\circ$ kumpaankin suuntaan.
4. Ruuvaa kytkentäkotelon kansi paikalleen.
5. Asenna kytkentäkotelon kannen kiinnitin.

4.3 Lähettimen asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus on tehtävä aina seuraavien toimenpiteiden jälkeen:

- Lähettimen kotelon kääntäminen
- Näyttömoduulin kääntäminen

Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Onko kiinnitysruuvi ja kiinnike kiristetty pitävästi paikoilleen?	<input type="checkbox"/>

5 Sähkökytkentä

HUOMAUTUS

Mittauslaitteessa ei ole sisäistä virtakatkaisinta.

- ▶ Varusta tästä syystä mittauslaite kytkimellä tai virtakatkaisimella, niin että pystyt katkaisemaan helposti virransyöttöjohdon yhteyden sähköverkkoon.
- ▶ Vaikka mittauslaite on varustettu sulakkeella, järjestelmän laitteistoon kannattaa silti asentaa lisäksi ylivirtasuojia (maks. 10 A).

5.1 Kytkentäolosuhteet

5.1.1 Vaadittavat työkalut

- Kaapelien läpivientejä varten: käytä vastaavia työkaluja
- Kiinnitintä varten: kuusiokoloavain 3 mm
- Johdonkuorija
- Kun käytät säikeellisiä johtoja: päätehylysyjen puristuspihdit
- Johtojen irrottamiseksi liittimistä: uraruuvitaltta ≤ 3 mm (0.12 in)

5.1.2 Kytkentäjohtoa koskevat vaatimukset

Asiakkaan järjestämien kytkentäjohtojen täytyy täyttää seuraavat vaatimukset.

Sähköturvallisuus

Vastaa asiaankuuluvia kansainvälisiä/maakohtaisia vaatimuksia.

Suojamaadoitusjohto

Johto: 2.1 mm^2 (14 AWG)

Maadoitusimpedanssin täytyy olla alle 1Ω .

Sallittu lämpötila-alue

Vähimmäisvaatimus: johdon lämpötila-alue \geq ympäristön lämpötila $+20 \text{ K}$

Virran syöttöjohto

Normaali asennusjohto on riittävä.

Johtojen läpimitta

- Toimitukseen kuuluvat kaapelien holkkitiivisteet:
 $M20 \times 1,5$, kaapelien $\varnothing 6 \dots 12$ mm (0.24 ... 0.47 in)
- Jousiliittimet:
Johtimen poikkipinta-ala $0.2 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (24 ... 12 AWG)

Signaalijohto

Virtalähtö 4-20 mA HART

Suosittelemme suojattua kaapelia. Huomioi laitteiston maadoituskonsepti.

Virtalähtö0/4-20 mA

Normaali asennusjohto on riittävä.

Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö

Normaali asennusjohto on riittävä.

Kaksoispulssilähtö

Normaali asennusjohto on riittävä.

Relelähtö

Normaali asennusjohto on riittävä.

Virtatulo 0/4-20 mA

Normaali asennusjohto on riittävä.

Tilatulo

Normaali asennusjohto on riittävä.

Lähettimeen johtava kytkentäjohto - etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001*Normaali johto*

Kytkenäjohtona voi käyttää normaalia johtoa.

Normaali johto	4 johdinta (2 paria); parikierretty ja tavanomainen häiriösuojaus
Suojaus	Tinalla päällystetty kuparipunos, optinen suojaus $\geq 85\%$
Kapasitanssi: johdin/suoja	Maks. 1 000 nF vyöhykkeelle 1, luokka I, ryhmä 1
L/R	Maks. 24 $\mu\text{H}/\Omega$ vyöhykkeelle 1, luokka I, ryhmä 1
Kaapelin pituus	Maks. 300 m (1 000 ft), katso seuraavana oleva taulukko

Poikkipinta-ala	Kaapelin pituus, käyttöpaikkana ei-räjähdyksvaarallinen tila, Ex vyöhyke 2, luokka I, ryhmä 2 Ex vyöhyke 1, luokka I, ryhmä 1
0.34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0.50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0.75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1.00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1.50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

Lisätarvikkeena saatava kytkentäkaapeli

Normaali johto	2 × 2 × 0.34 mm ² (22 AWG) PVC-kaapeli, tavanomaisesti suojattu (2 paria, parikierretty)
Liekinkestävyys	DIN EN 60332-1-2 mukainen
Öljynkestävyys	DIN EN 60811-2-1 mukainen
Suojaus	Tinalla päällystetty kuparipunos, optinen suojaus $\geq 85\%$
Kapasitanssi: johdin/suoja	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 $\mu\text{H}/\Omega$
Saatavana olevan kaapelin pituus	10 m (35 ft)
Käyttölämpötila	Kun asennettu kiinteään asentoon: $-50 \dots +105$ °C ($-58 \dots +221$ °F); kun kaapeli voi liikkua esteettömästi: $-25 \dots +105$ °C ($-13 \dots +221$ °F)

5.1.3 Liitinjärjestys

Lähetin: syöttöjännite, tulot/lähdöt

Syöttöjännite		Tulo/lähtö 1		Tulo/lähtö 2		Tulo/lähtö 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Laitekohtainen liitinjärjestys: liitinrasian kannessa oleva tarra.							



Etänäytön ja käyttömoduulin liitinjärjestys: → 21

5.1.4 Mittauslaitteen valmistelu

HUOMAUTUS

Kotelon riittämätön tiivistys!

Voi vaarantaa mittauslaitteen toimintavarmuuden.

► Käytä sopivaa suojausluokkaa vastaavia holkkitiivisteitä.

1. Irrota mahdollinen tulppa.
2. Jos mittauslaite on toimitettu ilman holkkitiivisteitä:
Hanki kyseiselle kytkentäkaapelille sopiva holkkitiiviste.
3. Jos mittauslaite on toimitettu holkkitiivisteiden kanssa:
Huomioi kytkentäkaapeleita koskevat vaatimukset
→ 13 → 13 → 13 → 13 → 13 → 13.

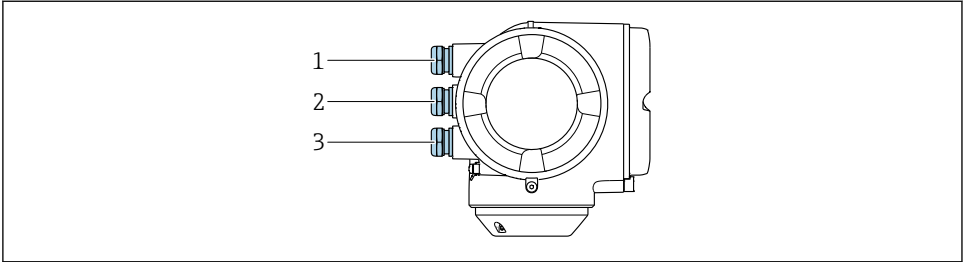
5.2 Mittauslaitteen kytkentä

HUOMAUTUS

Virheellinen kytkentä heikentää sähköturvallisuutta!

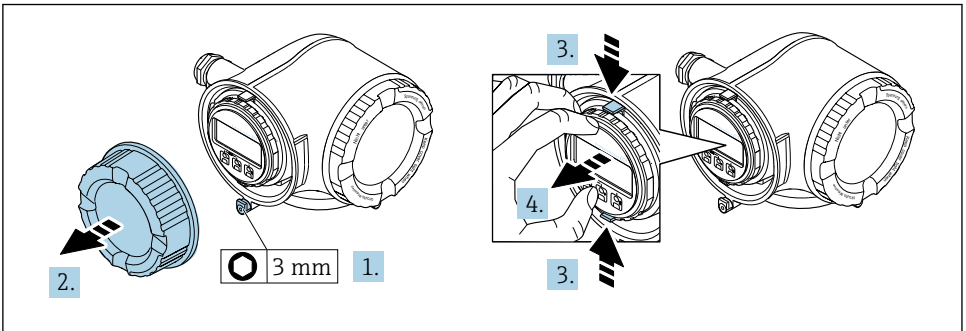
- Sähkökytkentätöitä saavat tehdä vain valtuutetut sähköasentajat.
- Noudata kansainvälisiä/maakohtaisia asennusohjeita ja -määräyksiä.
- Noudata paikallisia työturvallisuusmääräyksiä.
- Tee aina ensin suojamaadoitusjohdon kytkentä ennen kuin kytket muita johtoja.
- Räjähdysvaarallisissa ympäristöissä käyttöä varten huomioi laitekohtaisissa Ex-asiakirjoissa annetut tiedot.

5.2.1 Lähettimen kytkentä



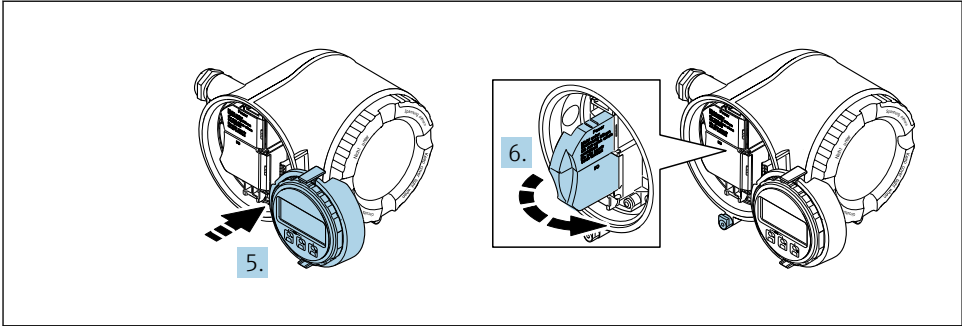
A0026781

- 1 Syöttöjännitekaapelin läpivihti
- 2 Signaalien tiedonsiirtokaapelin läpivihti, tulo/lähtö 1 ja 2
- 3 Tulo-/lähtösignaalien tiedonsiirtokaapelin läpivihti; valinnainen: ulkoisen WLAN-antennin liitäntä, etänäytön ja käyttömoduulin DKX001 tai huoltopistokkeen liitäntä



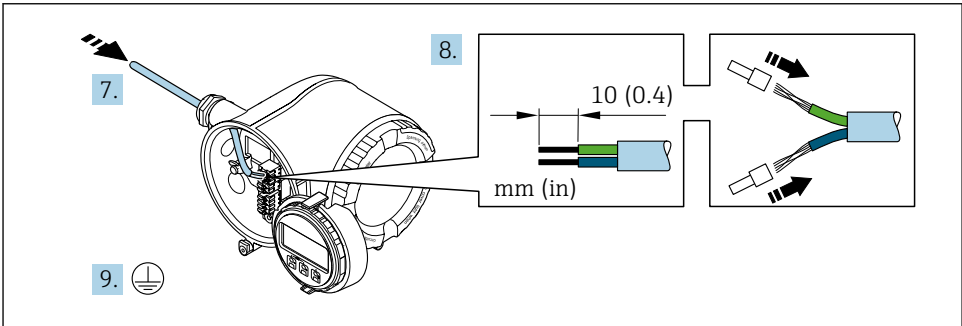
A0029813

1. Avaa kytkentäkotelon kannen kiinnitin.
2. Irrota kytkentäkotelon kansi.
3. Purista näyttömoduulin pitimen korvakkeita yhteen.
4. Irrota näyttömoduulin pidin.



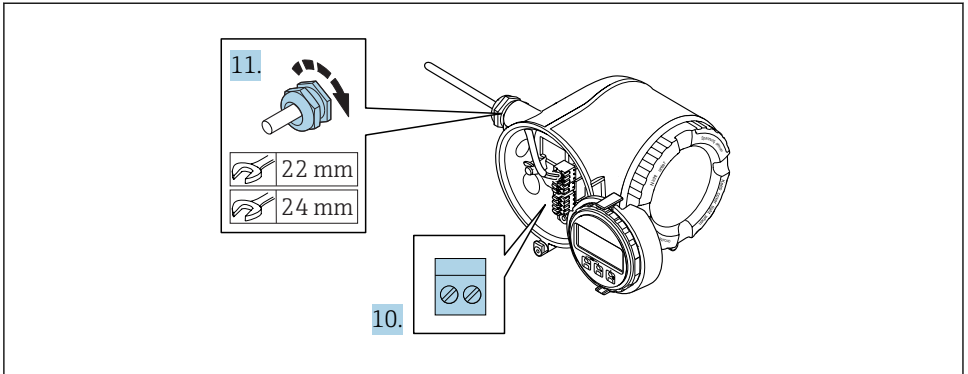
A0029814

5. Liitä pidin elektroniikkakotelon reunaan.
6. Avaa liitinrasian kansi.



A0029815

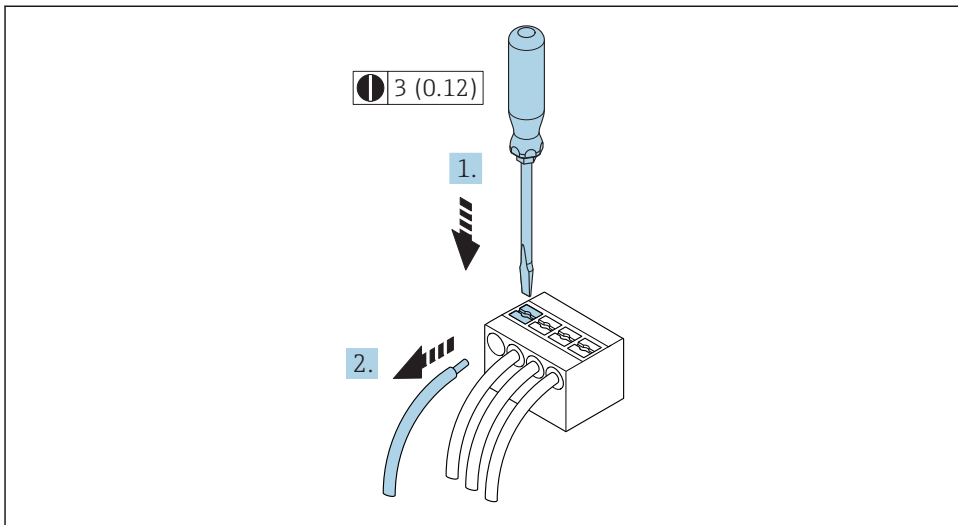
7. Työnnä johto kaapelin läpiviennin kautta. Jotta kiinnityksestä saadaan tiivis, älä poista kaapelin läpiviennin tiivisterengasta.
8. Kuori kaapeli ja johtojen päät. Jos kyse on kierretyistä johtimista, kiinnitä myös pätehylysyt.
9. Kytke suojamaadoitusjohto.



A0029816

10. Kytke kaapeli liitinjärjestyksen mukaan.
 - ↳ **Signaalikaapelin liitinjärjestys:** laitekohtainen liitinjärjestys on merkitty liitinrasian kannen tarraan.
 - Syöttöjännitteen liitinjärjestys:** tarra liitinrasian kannessa tai → 16 → 16.
11. Kiristä holkkitiivisteet pitävästi kiinni.
 - ↳ Tämän jälkeen johtojen kytkentätoimet on saatu valmiiksi.
12. Sulje liitinrasian kansi.
13. Asenna näyttömoduulin pidin elektroniikkakoteloon.
14. Ruuvaa kytkentäkotelon kansi paikalleen.
15. Sulje kytkentäkotelon kannen kiinnitin.

Kaapelin irrottaminen

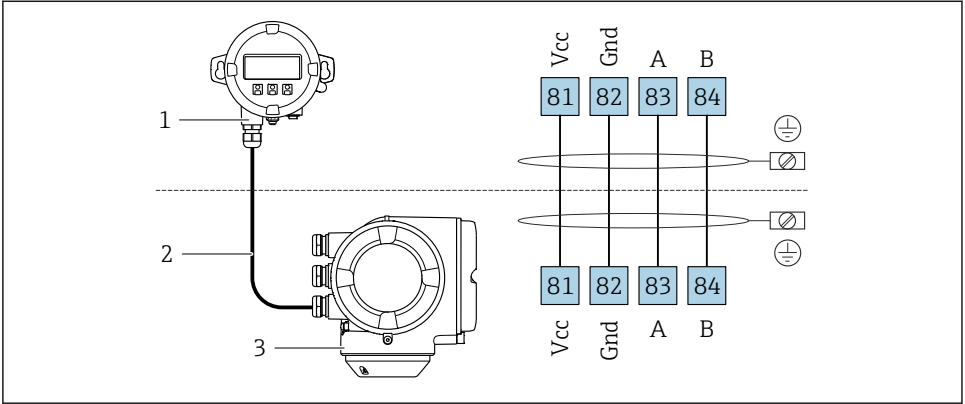


A0029598

2 Tekninen yksikkö mm (in)

1. Kun haluat irrottaa johdon liittimestä, työnä uraruuvialtta kahden liitinaukon väliseen rakoon ja
2. vedä samanaikaisesti johdon pää irti liittimestä.

5.2.2 Etänäyttö ja käyttömoduulin DKX001 kytkeminen



A00275-18

- 1 Etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001
- 2 Kytentäjohto
- 3 Mittauslaite



Etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001

5.3 Potentiaalın tasauksen varmistaminen

5.3.1 Proline Promass ja Cubemass

Vaatimukset

Potentiaalın tasaus ei edellytä erikoistoimenpiteitä.



Huomioi räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden yhteydessä räjähdysvaarallisia tiloja (Ex) koskevien asiakirjojen (XA) ohjeet.

5.3.2 Proline Promag H



Huomioi räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden yhteydessä räjähdysvaarallisia tiloja (Ex) koskevien asiakirjojen (XA) ohjeet.

Metalliset prosessiliitännät

Potentiaalın tasaus on yleensä toteutettu metallisten prosessiliitännöjen kautta, jotka koskettavat prosessin aineeseen ja asennetaan suoraan anturin päälle. Siksi ei tarvita yleensä mitään ylimääräisiä potentiaalın tasaustoimenpiteitä.

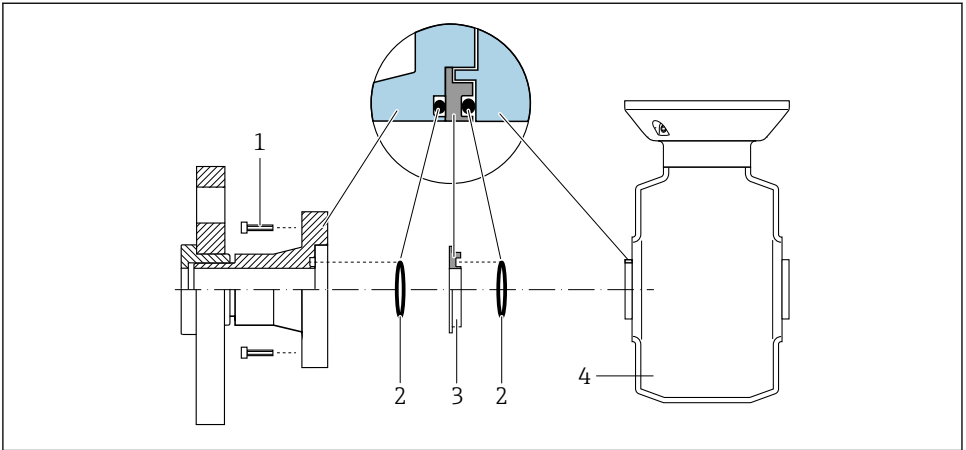
Muoviset prosessiliitännät

Muovisten prosessiliitännöjen yhteydessä täytyy käyttää lisäksi maadoitusrenkaita tai maadoituselektrodin sisältäviä prosessiliitännöjä, jotta anturin ja nesteen välinen potentiaalın tasaus saadaan varmistettua. Jos potentiaalın tasaus puuttuu, tämä voi heikentää mittaustarkkuutta tai rikkoa anturin elektrodien sähkökemiallisen hajoamisen takia.

Huomio seuraavat asiat käyttäessäsi maadoitusrenkaita:

- Tilatusta vaihtoehdosta riippuen joissakin prosessiliitännöissä käytetään muovilevyjä maadoitusrenkaiden sijasta. Nämä muovilevyt ovat vain "välilikkeinä" ja niillä ei ole potentiaalia tasaavaa toimintoa. Ne toimivat tärkeänä tiivisteinä anturin ja liitännän välissä. Siksi ilman metallisia maadoitusrenkaita olevissa prosessiliitännöissä näitä muovilevyjä/tiivisteitä ei saa missään tapauksessa irrottaa ja ne tulee aina asentaa paikalleen!
- Maadoitusrenkaita voi tilata erikseen lisätarvikkeena Endress+Hauserilta. Kun teet tilauksen, varmista, että maadoitusrenkaat ovat yhteensopivia elektrodien valmistusmateriaalin kanssa, koska muuten elektrodit voivat rikkoutua sähkökemiallisen korroosion takia!
- Maadoitusrenkaat ja tiivisteet asennetaan prosessiliitännöjen sisäpuolelle. Siksi ne eivät vaikuta asennuspiteeseen.

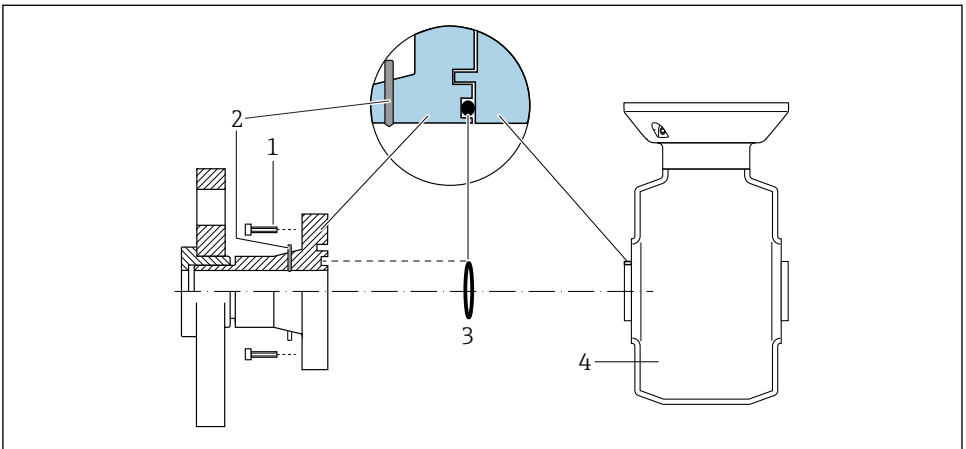
Potentiaalin tasaus ylimääräisen maadoitusrenkaan kautta



A0028971

- 1 Prosessiliitännän kuusiopultit
- 2 O-rengastiivisteet
- 3 Muovilevy (välike) tai maadoitusrenkas
- 4 Anturi

Potentiaalin tasaus maadoituselektrodien tai prosessiliitännän kautta



A0028972

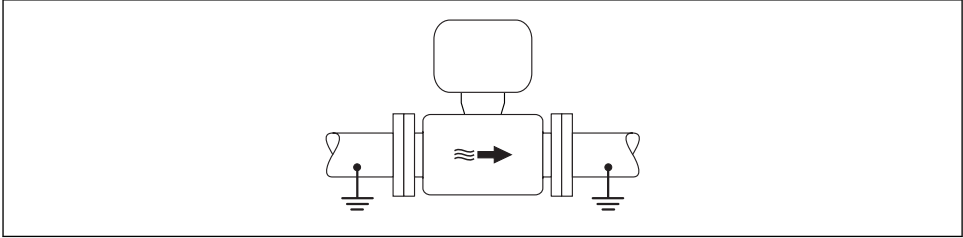
- 1 Prosessiliitännän kuusiopultit
- 2 Sisäänrakennetut maadoituselektrodit
- 3 O-rengastiiviste
- 4 Anturi

5.3.3 Promag P



Huomioi räjähdyshaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden yhteydessä räjähdyshaarallisia tiloja (Ex) koskevien asiakirjojen (XA) ohjeet.

Metalli, maadoitettu putki



A0016315

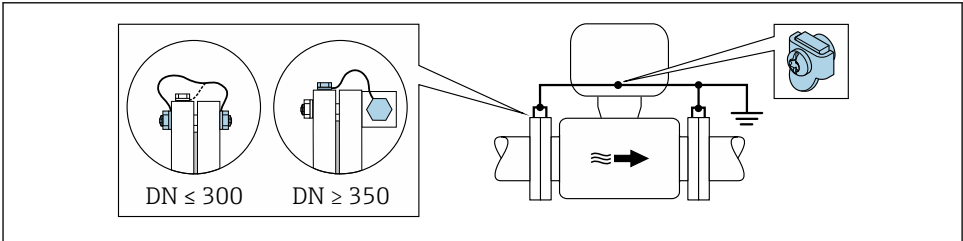
3 Potentiaalın tasaus mittaussputken kautta

Päällystämätön ja maadoittamaton metalliputki

Tämä kytkentätapa sopii myös tilanteisiin, joissa:

- Tavanomaista potentiaalın tasausta ei käytetä
- Tasausvirrat kulkevat

Maadoitusjohto	Kuparijohto, vähintään 6 mm ² (0.0093 in ²)
----------------	--



A0029338

4 Potentiaalın tasaus maadoitusliittimen ja putkilaippojen kautta

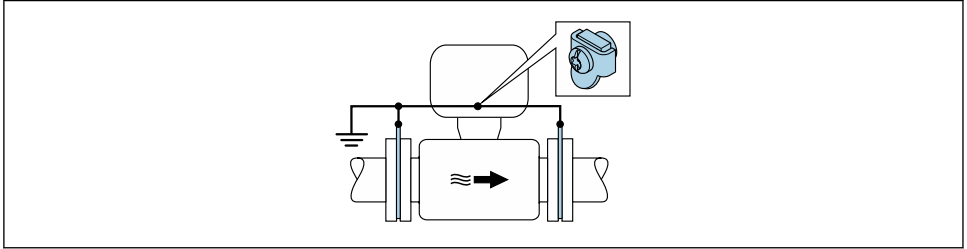
1. Kytke molemmat anturilaput putken laippaan maadoitusjohdon välityksellä ja maadoita ne.
2. Jos DN ≤ 300 (12"): asenna maadoitusjohto suoraan anturın johtavaan laippapintaan laipparuuveilla.
3. Jos DN ≥ 350 (14"): asenna maadoitusjohto suoraan metalliseen kuljetustukeen. Noudata ruuvien ohjeenmukaisia kiristysmomentteja: katso anturın lyhyt käyttöopas.
4. Yhdistä lähettimen tai anturın kytkentäkotelo maadoituspotentiaaliin tähän tarkoitukseen toimitetulla maadoitusliittimellä.

Muoviputki tai eristeellä päällystetty putki

Tämä kytkentätapa sopii myös tilanteisiin, joissa:

- Tavanomaista potentiaalin tasausta ei käytetä
- Tasausvirrat kulkevat

Maadoitusjohto	Kuparijohto, vähintään 6 mm ² (0.0093 in ²)
-----------------------	--



A0029339

5 Potentiaalın tasaus maadoitusliittimen ja maadoituslevyen kautta

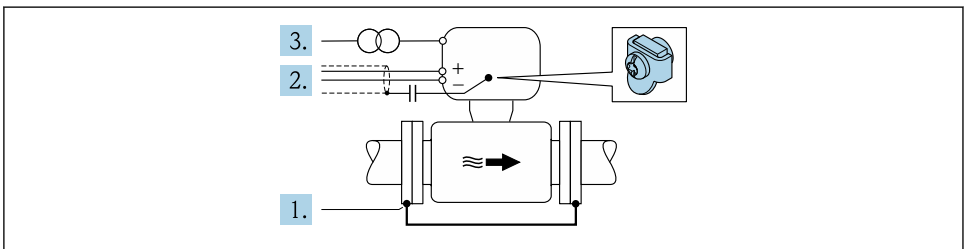
1. Kytke maadoituslevy maadoitusliittimeen maadoitusjohdon välityksellä.
2. Yhdistä maadoituslevy maadoituspotentiaaliin.

Katodisella suojausyksiköllä varustettu putki

Tätä kytkentätapaa käytetään vain jos seuraavat kaksi ehtoa täyttyvät:

- Päällystämätön metalliputki tai sähköä johtavalla päällysteellä varustettu putki
- Katodinen suojaus on liitetty henkilönsuojaimiin

Maadoitusjohto	Kuparijohto, vähintään 6 mm ² (0.0093 in ²)
-----------------------	--



A0029340

Edellytykset: anturi on asennettu putkeen sähköeristyksen varmistavalla tavalla.

1. Yhdistä putken kaksi laippaa toisiinsa maadoitusjohdon välityksellä.
2. Ohjaa signaalijohtojen suoja kondensaattorin läpi.

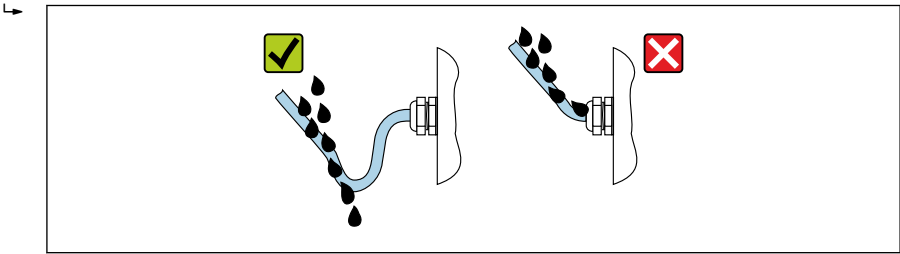
3. Yhdistä mittauslaite virtalähteeseen niin että se on kuormituseton suojamaadoituksen suhteen (eristysmuuntaja).

5.4 Kotelointiluokan varmistaminen

Tämä mittauslaite täyttää kaikki suojausluokan IP66/67 tyyppin 4X kotelolle asetetut vaatimukset.

Suorita seuraavat työvaiheet sähkökytkennän jälkeen, jotta voit taata suojausluokan IP66/67 tyyppin 4X kotelon mukaisen suojauksen:

1. Tarkista, että kaikki kotelon tiivisteet ovat puhtaita ja kiinnitetty oikein.
2. Tarvittaessa kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet.
3. Kiristä kaikki kotelon ruuvit ja ruuvisuojukset.
4. Kiristä holkkitiivisteet pitävästi kiinni.
5. Jotta saat varmistettua, ettei kosteus pääse kaapelin läpiviennin kautta: sijoita kaapeli niin, että se tekee kaarroksen alaspäin ennen kaapelin läpivientä ("vesiloukku").



A0029278

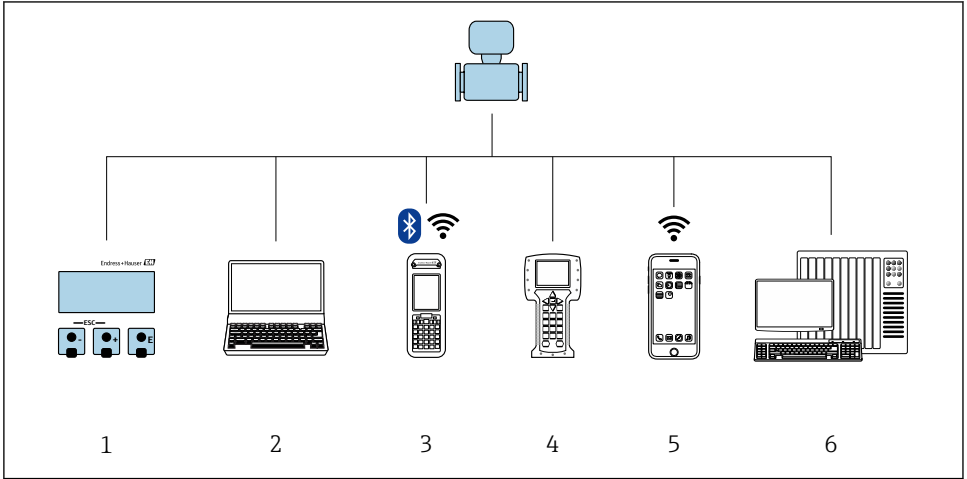
6. Asenna tulpat käyttämättä jääviin kaapeleiden läpivienteihin.

5.5 Tarkistukset kytkennän jälkeen

Ovatko johdot tai laite vaurioittomia (silmämääräinen tarkastus)?	<input type="checkbox"/>
Täyttävätkö käytetyt johdot asetetut vaatimukset → 13 → 13 → 13 → 13?	<input type="checkbox"/>
Onko johdoissa asianmukaiset vedonpoistajat?	<input type="checkbox"/>
Onko kaikki kaapelien holkkitiivisteet asennettu, kiristetty pitävästi ja vuotamattomia? Johdon kulkureittiin tehty "vesiloukku" → 26?	<input type="checkbox"/>
Tulevatko arvot näyttömoduuliin, kun syöttöjännite on kytketty?	<input type="checkbox"/>
Onko potentiaalin taseus tehty oikein → 22?	<input type="checkbox"/>

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

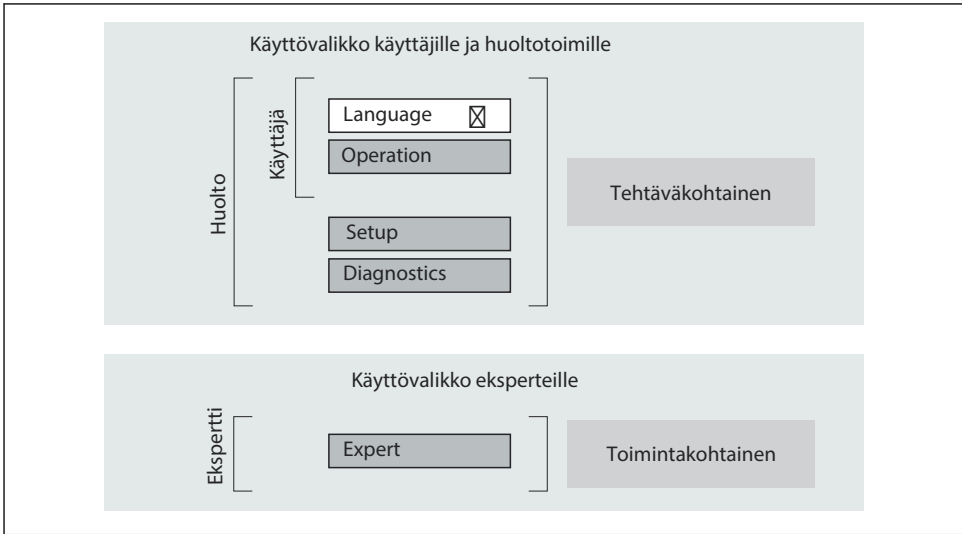


A0029295

- 1 Paikallinen käyttö näyttömoduulin välityksellä
- 2 Tietokone ja verkkoselain (esim. Internet Explorer) tai käyttösovelluksen (esim. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avulla
- 3 Field Xpert SFX350 tai SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Mobiilipääte
- 6 Ohjausjärjestelmä (esim. PLC)

6.2 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

6.2.1 Käyttövalikon rakenne



A0014058-FI

6 Käyttövalikon kaaviorakenne

6.2.2 Käyttöfilosofia

Käyttövalikon yksilölliset osat on kohdennettu määrätyille rooleille (käyttäjä, huolto jne.). Jokainen käyttäjärooli sisältää tälle tyypillisiä tehtäviä laitteen elinkaaren aikana.



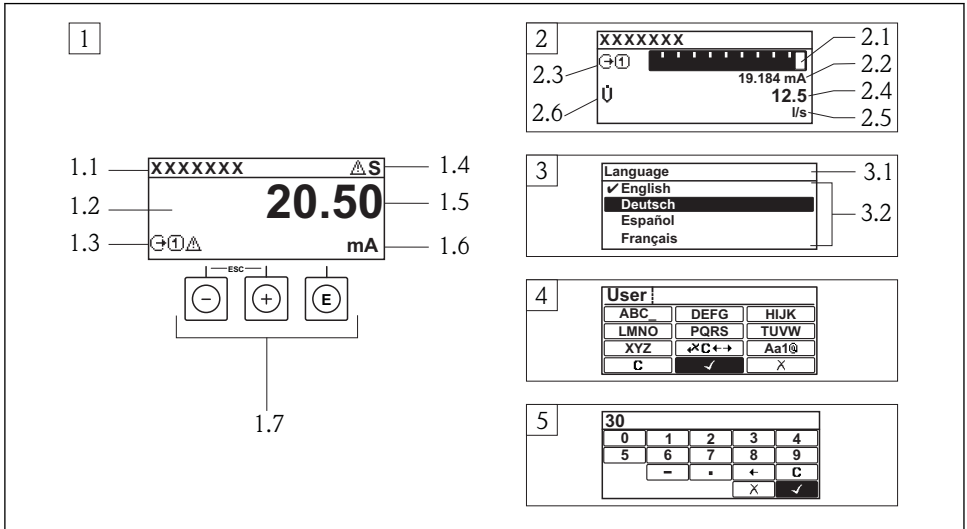
Katso käyttöfilosofian lisätiedot laitteen käyttöohjeista.



Koskee vain malleja Promass F, O, Q ja X

Kun laite on liitetty vakauskelpoisuutta edellyttävissä käyttösovelluksissa kiertopiiriin tai sinetöity, sen käyttöön liittyy rajoituksia.

6.3 Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön välityksellä



A0014013

- 1 Toimintanäyttö, jossa mitattu arvo näytetään "1 arvolla, maks." (esimerkki)
 - 1.1 Laitteen tunniste
 - 1.2 Näyttöalue mitatuille arvoille (4-rivinen)
 - 1.3 Selittävät symbolit mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero, vikatapaussymboli
 - 1.4 Käyttötila-alue
 - 1.5 Mitattu arvo
 - 1.6 Mitatun arvon yksikkö
 - 1.7 Käyttöelementit
- 2 Toimintanäyttö, jossa mitattu arvo näytetään "1 palkkikaaviolla + 1 arvolla" (esimerkki)
 - 2.1 Palkkikaavio 1. mitatulle arvolle
 - 2.2 1. mitattu arvo ja sen yksikkö
 - 2.3 Selittävät symbolit 1. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
 - 2.4 2. mitattu arvo
 - 2.5 2. mitatun arvon yksikkö
 - 2.6 Selittävät symbolit 2. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
- 3 Navigointinäköymä: parametrien valintalista
 - 3.1 Navigointipolku ja käyttötila-alue
 - 3.2 Näyttöalue navigointiin: ✓ ilmoittaa nykyisen parametriarvon
- 4 Muokkausnäköymä: tekstieditori syöttömaskin kanssa
- 5 Muokkausnäköymä: numeroeditori syöttömaskin kanssa

6.3.1 Toimintanäyttö

Selittävät symbolit mitatulle arvolle	Käyttötila-alue
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riippuu laiteversiosta, esim.: <ul style="list-style-type: none"> - : Tilavuusvirta - : Massavirta - : Tiheys - : Johtavuus - : Lämpötila ▪ : Summalaskuri ▪ : Lähtö ▪ : Tulo ▪ : Mittauskanavan numero ¹⁾ ▪ Vikatapaus ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> - : Hälytys - : Varoitus 	<p>Seuraavat symbolit tulevat toimintanäytön oikeassa yläreunassa olevaan käyttötila-alueeseen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Käyttötilasignaali <ul style="list-style-type: none"> - : Virhe - : Toimintatarkistus - : Poikkeaa erittelyistä - : Huolto tarpeen ▪ Vikatapaus <ul style="list-style-type: none"> - : Hälytys - : Varoitus ▪ : Lukitus (lukitus laitteiston välityksellä) ▪ : Etäkäyttöisesti ohjattava tietoliikenne on aktivoitu.

1) Jos samalle mitattavan muuttujan tyypille on yhtä useampi kanava (summalaskuri, lähtö, jne.).

2) Vianmäärittystapaukseen, joka koskee ilmoitettua mitattavaa muuttujaa.

6.3.2 Navigointinäkymä

Käyttötila-alue	Näyttöalue
<p>Seuraava tulee navigointinäkymän oikean yläkulman käyttötila-alueeseen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alivalikossa <ul style="list-style-type: none"> - Suora pääsykoodi ohjaamaasi parametriin (esim. 0022-1) - Jos vianmäärittystapaus on ilmennyt, vikatapaus ja käyttötilasignaali ▪ Ohjatussa toiminnossa <ul style="list-style-type: none"> - Jos vianmäärittystapaus on ilmennyt, vikatapaus ja käyttötilasignaali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valikkojen kuvakkeet <ul style="list-style-type: none"> - : Käyttö - : Asetukset - : Vianmäärittäminen - : Ekspertti ▪ : Alivalikot ▪ : Ohjatut toiminnot ▪ : Parametrit ohjatun toiminnon sisällä ▪ : Lukitut parametrit








6.3.3 Muokkausnäkymä

Tekstieditori	Korjaussymbolit kohdassa
Vahvistaa valinnan.	Poistaa kaikki syötetyt merkit.
Lopettaa syöttötoimenpiteen ottamatta muutoksia käyttöön.	Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran oikealle.
Poistaa kaikki syötetyt merkit.	Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran vasemmalle.
Tekee vaihdon korjaustyökalujen valintaan.	Poistaa yhden merkin vasemmalta syöttöpaikan vierestä.
Vaihtonäppäin <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vaihto isojen ja pienten kirjaimien välillä ▪ Numeroiden syöttöön ▪ Erikoismerkkien syöttöön 	

Numeroeditori	
<input checked="" type="checkbox"/> Vahvistaa valinnan.	<input type="checkbox"/> Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran vasemmalle.
<input type="checkbox"/> Lopettaa syöttötoimenpiteen ottamatta muutoksia käyttöön.	<input type="checkbox"/> Lisää desimaalipisteen syöttökohtaan.
<input type="checkbox"/> Lisää miinusmerkin syöttökohtaan.	<input type="checkbox"/> Poistaa kaikki syötetyt merkit.

6.3.4 Käyttöelementit

Painikkeet ja niiden merkitys
<p> Enter-painike</p> <p><i>Toimintanäytölle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Painikkeen lyhyt painallus avaa käyttövalikon. ▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus avaa kontekstivalikon. <p><i>Valikossa, alivalikossa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Painikkeen lyhyt painallus <ul style="list-style-type: none"> - Avaa valitun valikon, alivalikon tai parametrin. - Käynnistää ohjatun toiminnon. - Jos ohjeteksti on avattuna: Sulkee parametrin ohjetekstin. ▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus parametrissa: Jos käytettävissä, avaa parametrin toiminnan ohjetekstin. <p><i>Ohjatun toiminnon kanssa:</i> Avaa parametrin muokkausnäkyvän.</p> <p><i>Teksti- ja numeroeditorin kanssa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Painikkeen lyhyt painallus <ul style="list-style-type: none"> - Avaa valitun ryhmän. - Suorittaa valitun toimenpiteen. ▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus: Vahvistaa muokatun parametriarvon.
<p> Miinuspainike</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Valikossa, alivalikossa:</i> siirtää valintapalkkia ylöspäin valintalistassa. ▪ <i>Ohjatun toiminnon kanssa:</i> vahvistaa parametriarvon ja siirtyy edelliseen parametriin. ▪ <i>Teksti- ja numeroeditorin kanssa:</i> siirtää valintapalkkia vasemmalle (taaksepäin) syöttönäytössä.
<p> Pluspainike</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Valikossa, alivalikossa:</i> siirtää valintapalkkia alaspäin valintalistassa. ▪ <i>Ohjatun toiminnon kanssa:</i> vahvistaa parametriarvon ja siirtyy seuraavaan parametriin. ▪ <i>Teksti- ja numeroeditorin kanssa:</i> siirtää valintapalkkia oikealle (eteenpäin) syöttönäytössä.
<p>  Poistumisnäppäin (paina painikkeita samanaikaisesti)</p> <p><i>Valikossa, alivalikossa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Painikkeen lyhyt painallus <ul style="list-style-type: none"> - Poistaa nykyiseltä valikkotasolta ja siirtää seuraavaksi korkeammalle tasolle. - Jos ohjeteksti on avattuna, sulkee parametrin ohjetekstin. ▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus parametrin kohdalla: palauttaa toimintanäyttöön ("aloitusnäyttö"). <p><i>Ohjatun toiminnon kanssa:</i> lopettaa ohjatun toiminnon ja siirtää seuraavaksi korkeammalle tasolle.</p> <p><i>Teksti- ja numeroeditorin kanssa:</i> sulkee teksti- tai numeroeditorin ottamatta muutoksia käyttöön.</p>

Painikkeet ja niiden merkitys	
 + 	Miinus-/Enter-painikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti) Vähentää kontrastia (kirkkaampi asetus).
 + 	Plus-/Enter-painikeyhdistelmä (pidä painikkeita painettuna samanaikaisesti) Lisää kontrastia (tummempi asetus).
 +  + 	Miinus-/plus-/Enter-painikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti) <i>Toimintanäytölle:</i> kytkee tai avaa näppäimistön lukituksen.

6.3.5 Lisätietoja



Katso seuraavien teemojen lisätiedot laitteen käyttöohjeista

- Ohjetekstin hakeminen näyttöön
- Käyttäjäroolit ja niihin liittyvä pääsyovaltuutus
- Kirjoitussuojauksen poisto pääsykoodin välityksellä
- Näppäimistölukituksen kytkeminen päälle ja pois

6.4 Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä



Käyttövalikkoon pääsee myös FieldCare- ja DeviceCare-käyttösovellusten välityksellä. Katso laitteen käyttöohjeet.

6.5 Pääsy käyttövalikkoon verkkopalvelimen välityksellä



Käyttövalikkoon pääsee myös verkkopalvelimen välityksellä. Katso laitteen käyttöohjeet.

7 Järjestelmän integrointi



Katso järjestelmän integroinnin lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

- Laitekuvaustiedostojen yleiskatsaus
 - Laitteen nykyisen version tiedot
 - Käyttösovellukset
- Mitatut muuttujat HART-protokollan välityksellä
- Pursketilatoiminta HART 7 -erittelyjen mukaisesti

8 Käyttöönotto

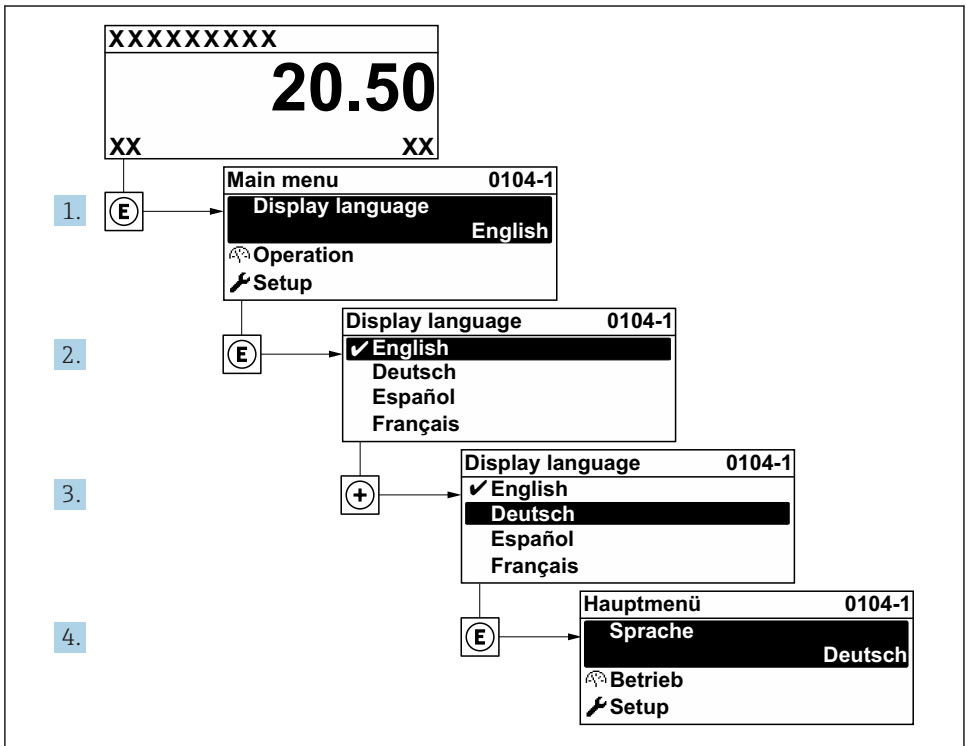
8.1 Toimintatarkistus

Ennen mittauslaitteen käyttöönottoa:

- ▶ Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu.
- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista → 📄 12
- "Kytkenän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista → 📄 26

8.2 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englanti tai tilattu maakohtainen kieli



A0029420

📄 7 *Esimerkki paikallisesta näytöstä*

8.3 Mittauslaitteen konfigurointi

Kohdan **Setup** -valikko ja sen alivalikoiden ja ohjattujen toimintojen avulla voit ottaa laitteen nopeasti käyttöön. Se sisältää kaikki konfigurointiin tarvittavat parametrit, esimerkiksi mittausta tai tietoliikennettä varten.



Riippuen laiteversiosta kaikkia alivalikoita ja parametreja ei ole välttämättä jokaisessa laitteessa. Valikoima voi vaihdella tilauskoodin mukaan.

Esimerkki: käytettävissä olevat alivalikot, ohjatut toiminnot	Tarkoitus
Järjestelmän mittayksiköt	Mittayksiköiden konfigurointi kaikille mitattaville arvoille
Aineen valinta	Aineen määrittäminen
Virtatulo	Tulo-/lähtötyypin konfigurointi
Tilatulo	
Virtalähtö 1-n	
Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö 1-n	
Relelähtö	
Kaksoispulssilähtö	
Näyttö	Näyttömuodon konfigurointi paikallisella näytöllä
Alhaisen virtauksen katkaisutoiminto	Alhaisen virtauksen katkaisutoiminnon asetus
Osittain täytetyn putken tunnistus	Osittain täytetyn ja tyhjän putken tunnistuksen konfigurointi
Lisäasetukset	Lisäparametrit konfigurointiin: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lasketut arvot ▪ Anturin säätö ▪ Summalaskuri ▪ WLAN-asetukset ▪ Tietojen varmuuskopiointi ▪ Hallinto

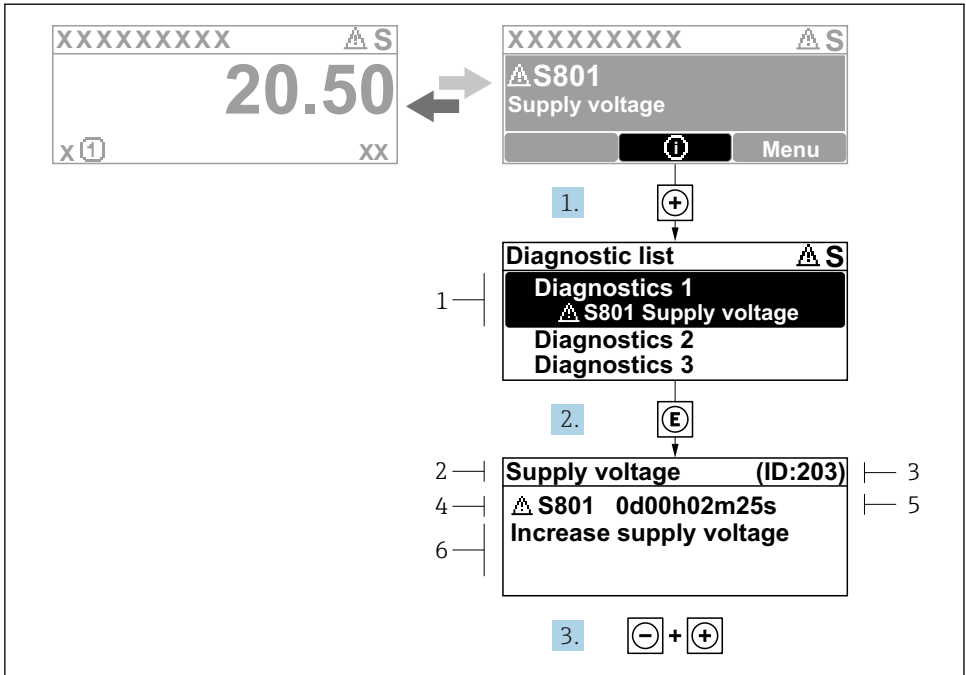
8.4 Asetusten suojaus luvattomalta pääsylvä



Laitteen käyttöohjeissa on annettuja lisätietoja siitä, miten asetukset suojataan valtuuttamattomalta pääsylvä.

9 Vianmäärittystiedot

Mittauslaitteen itsevalvontajärjestelmän havaitsemat viat ilmoitetaan vianmäärittelyviestillä vuorotellen toimintanäytön kanssa. Vian korjausohjeet antavan viestin voi avata vianmäärittelyviestistä ja se sisältää tärkeitä tietoja kyseisestä viasta.



A0029431-F1

8 Korjausohjeiden viesti

- 1 Vianmääritystiedot
- 2 Lyhyt teksti
- 3 Huollon ID
- 4 Vikatapaus ja vikakoodi
- 5 Tapahtumisaika
- 6 Korjaustoimenpiteet

Käyttäjä on vianmääritysviestissä.

1. Paina **+** (ⓘ-symboli).
 - ↳ **Diagnostic list** -alivalikko avautuu näyttöön.
2. Valitse haluamasi vianmääritystapahtuma painikkeella **+** tai **-** ja paina **→**.
 - ↳ Valitun vianmääritystapauksen korjausohjeiden viesti avautuu näyttöön.
3. Paina painikkeita **←** + **→** samanaikaisesti.
 - ↳ Korjausohjeiden viesti sulkeutuu.

www.addresses.endress.com
