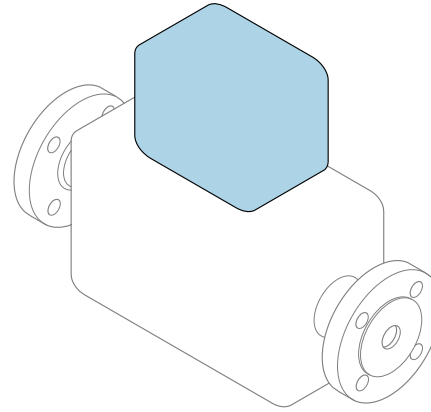
KA01672D/13/FI/01.23-00
71658345
2024-03-15

Lyhyt käyttöopas
Mittalaitteen kiintoaineiden kokonaismäärän mittaukseen Proline 300

HART-lähetin
kiintoaineiden kokonaispitoisuuden mittaukseen mikroaaltolähetyksellä

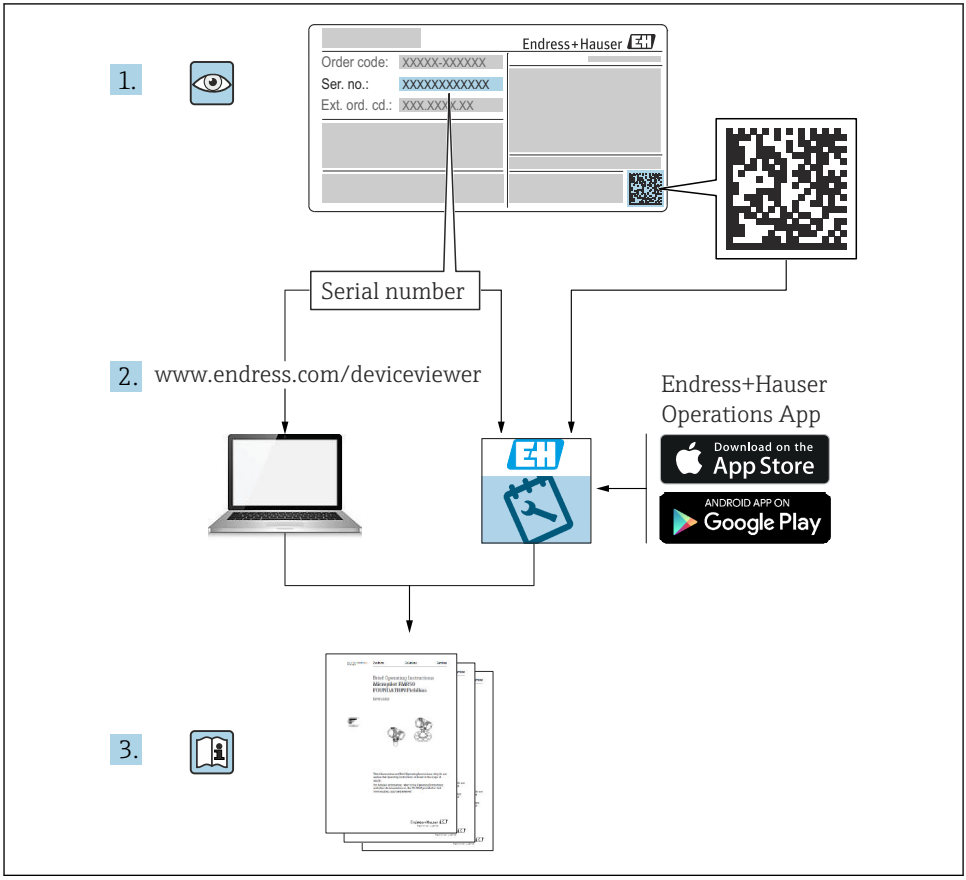


Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se **ei** korvaa laitteeseen liittyviä käyttöohjeita.

Lyhyt käyttöopas osa 2/2: Lähetin
Sisältää tietoa lähettimestä.

Lyhyt käyttöopas osa 1/2: Anturi → 3

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

Lyhyet käyttöohjeet Mittalaite kiintoaineiden kokonaismäärän mittaukseen

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Niiden käyttöönotto on kuvattu kahdessa erillisessä käyttöoppaassa, jotka muodostavat yhdessä lyhyen käyttöoppaan kiintoaineiden mittaukseen:
- Lyhyt käyttöopas osa 1: anturi
- Lyhyt käyttöopas osa 2: lähetin

Noudata laitteen käyttöönotossa lyhyen käyttöoppaan molempia osia, koska käyttöoppaiden tiedot täydentävät toisiaan:

Lyhyt käyttöopas osa 1: anturi
Anturin lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on asentaa mittalaite.
- Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus
- Varastointi ja kuljetus
- Asennusmenettely

Lyhyt käyttöopas osa 2: lähetin
Lähettimen lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on käyttöönottaa, konfiguroida ja parametroida mittalaite (ensimmäiseen mittaukseen asti).
- Tuotekuvaus
- Asennusmenettely
- Sähköliitäntä
- Käyttövaihtoehdot
- Järjestelmän integrointi
- Käyttöönotto
- Diagnostic Information

Laitteen lisäasiakirjat

Tämä lyhyt käyttöopas on **Lyhyt käyttöopas osa 2: Lähetin**.

"Lyhyt käyttöopas osa 1: Anturi" on saatavana osoitteessa:
- 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 Tästä asiakirjasta 5
1.1 Käytetyt symbolit 5

2 Turvallisuusohjeet 7
2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset 7
2.2 Käyttötarkoitus 7
2.3 Työpaikan turvallisuus 8
2.4 Käyttöturvallisuus 8
2.5 Tuoteturvallisuus 8
2.6 IT-turvallisuus 8
2.7 Laitekohtainen IT-turvallisuus 9

3 Tuotekuvaus 10
3.1 Tuotteen malli 10

4 Asennusmenettely 11
4.1 Anturin asennus 11
4.2 Lähettimen asennus 11
4.3 Sääsuojus 13
4.4 Lähettimen asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus 14

5 Sähköliitäntä 15
5.1 Sähköturvallisuus 15
5.2 Liitäntävaatimukset 15
5.3 Mittauslaitteen liitäntä 17
5.4 Potentiaalintasaus 21
5.5 Erityiset kytkentäohjeet 22
5.6 Suojausluokan varmistaminen 27
5.7 Tarkastukset liitännän jälkeen 28

6 Käyttövaihtoehdot 29
6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus 29
6.2 Käyttövalikon rakenne ja toiminta 30
6.3 Pääsy käyttövalikkoon paikallisesta näytöstä 31
6.4 Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä 34
6.5 Pääsy käyttövalikkoon verkkopalvelimen välityksellä 34

7 Järjestelmän integrointi 34

8 Käyttöönotto 35
8.1 Asennus ja toimintatarkastus 35
8.2 Käyttökielen asetus 35
8.3 Mittalaitteen konfigurointi 36
8.4 Asetusten suojaus luvattomalta pääsyltä 36

9 Diagnostiikkatiedot 37

1 Tästä asiakirjasta

1.1 Käytetyt symbolit

1.1.1 Turvallisuussymbolit

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

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

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

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

1.1.2 Tiettyjen tietotyyppien symbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		**Etusijaiset** Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		**Vinkki** Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite	1., 2., 3...	Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkastus

1.1.3 Sähkösymbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		**Maadoitus** Maadoitettu liitin, joka maadoitetaan käyttäjän osalta maadoitusjärjestelmän kautta.

Symboli	Merkitys
⏚	**Potentiaalintasausliitäntä (PE: protective earth (suojamaadoitus))** Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella: ▪ Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää potentiaalintasauksen verkkojännitteeseen. ▪ Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.

1.1.4 Tiedonsiirtoa koskevat symbolit

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

1.1.5 Työkalusymbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Torx-ruuvitaltta		Uraruuvitaltta
	Phillips-kannan ruuvitaltta		Kuusiokoloavain
	Kiintoavain		

1.1.6 Kuvien symbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
1, 2, 3,...	Kohtien numerot	1., 2., 3...	Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät	A-A, B-B, C-C, ...	Kappaleet
EX	Räjähdysvaarallinen tila	EX	Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)
	Virtaussuunta		

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:
- ▶ Koulutetuilla ja pätevillä 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.

2.2 Käyttötarkoitus

Sovellus ja väliaineet
Tässä käyttöoppaassa kuvattu mittalaite on tarkoitettu vain vesipohjaisten nesteiden kiintoainepitoisuuden mittaamiseen.

Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävissä mittalaitteissa on tämän mukainen merkintä laitekilvessä.

Varmistaaksesi, että mittalaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:
- ▶ Käytä mittalaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- ▶ Katso laitekilvestä, voidaanko tilattua laitetta käyttää käyttötarkoituksen mukaan erityishyväksyntöjä edellyttävillä alueilla (esim. räjähdyssuojaus, painelaiteturvallisuus).
- ▶ Käytä mittalaitetta vain sellaisille väliaineille, joita sen kostuvat osat kestävät asiaankuuluvasti.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia ympäristön lämpötilarajoja.
- ▶ Suojaa mittalaite kestävästi 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 ja ympäristöolosuhteet aiheuttavat rikkoutumisvaaran!
- ▶ Varmista prosessinesteen yhteensopivuus anturin materiaalin kanssa.
- ▶ Varmista kaikkien kostuvien materiaalien kestävyys prosessissa.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.

HUOMAUTUS

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

- Kun kyse on erikoisnesteistä ja puhdistusnesteistä, Endress+Hauser auttaa mielellään varmistamaan kostuvien osien materiaalien korroosionkestävyyden. Endress+Hauser ei kuitenkaan anna tästä mitään takuuta tai ota mitään vastuuta, koska lämpötilan, pitoisuuden tai epäpuhtauksien pienetkin muutokset voivat heikentää korroosionkestävyyttä.

Jäännösriskit

⚠ HUOMIO

Kuumien pintojen aiheuttama palovammavaara! Väliaineen ja elektroniikan käyttö korkeissa tai matalissa lämpötiloissa voi tehdä laitteen pinnoista kuumia tai kylmiä.

- Asenna sopiva kosketussuoja.
- Käytä asiaankuuluvia suojavarusteita.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- Pue vaadittavat henkilösuojaimet maakohtaisten säännöstöjen mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Laitteen vaurioituminen!

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

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittalaite 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..

2.6 IT-turvallisuus

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.

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.

2.7.1 Pääsy huoltoliittymästä (CDI-RJ45)

Laite voidaan liittää verkkoon huoltoliittymällä (CDI-RJ45). Laitekohtaiset toiminnot varmistavat, että laite toimii verkossa turvallisesti.

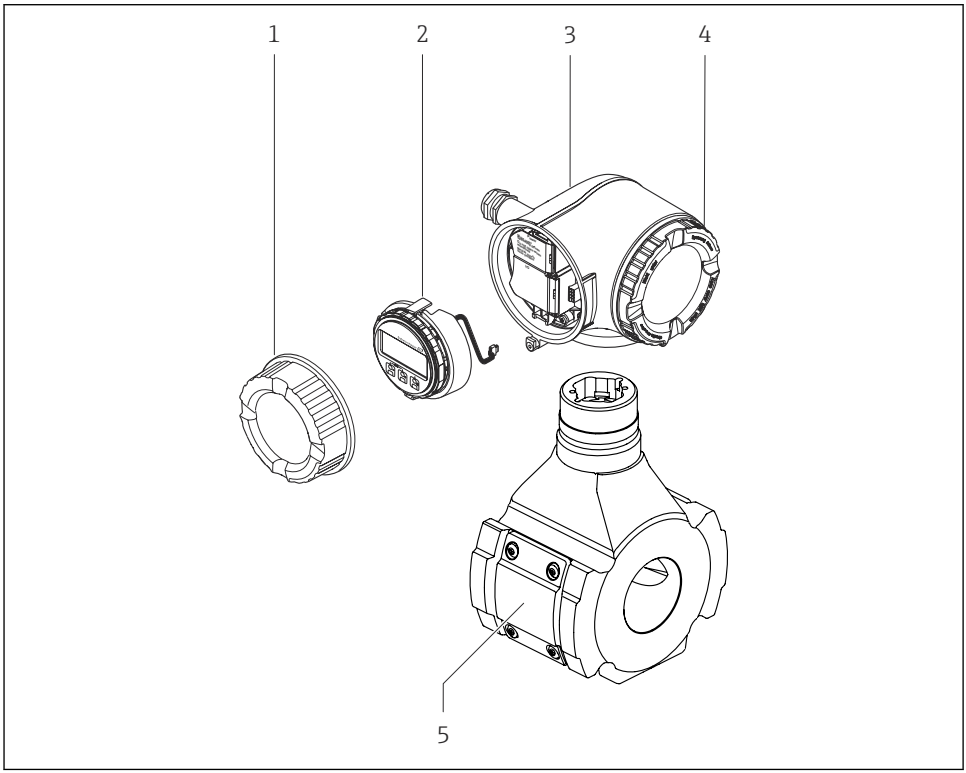
Kansallisissa ja kansainvälisissä turvallisuuskomiteoissa määritettyjen teollisuusstandardien ja määräysten, esimerkkinä IEC/ISA62443 tai IEEE, käyttö on suositeltavaa. Tämä sisältää organisatoriset turvallisuustoimenpiteet, kuten pääsyoikeuden määrittäminen sekä tekniset toimet, kuten verkon segmentointi.

3 Tuotekuvaus

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Laite on saatavana kompaktina versiona:
Lähetin ja anturi muodostavat mekaanisen yksikön.

3.1 Tuotteen malli



1 Mittalaitteen tärkeät komponentit

1 *Kytkentäkotelon kansi*
2 *Näyttömoduuli*
3 *Lähettimen kotelo*
4 *Elektroniikkakotelon kansi*
5 *Anturi*

Laitteen käyttö etänäytöllä ja käyttömoduulilla DKX001 → 21.

4 Asennusmenettely

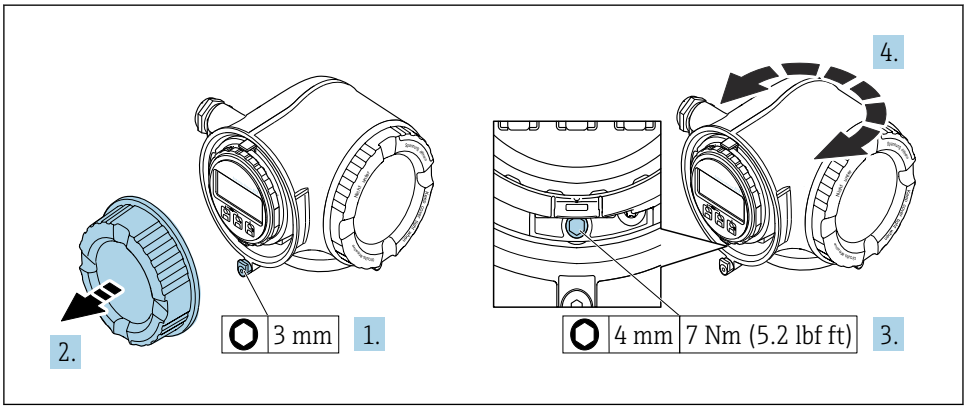
4.1 Anturin asennus

Katso anturia koskevat lisäohjeet anturin lyhyestä käyttöoppaasta → 3

4.2 Lähettimen asennus

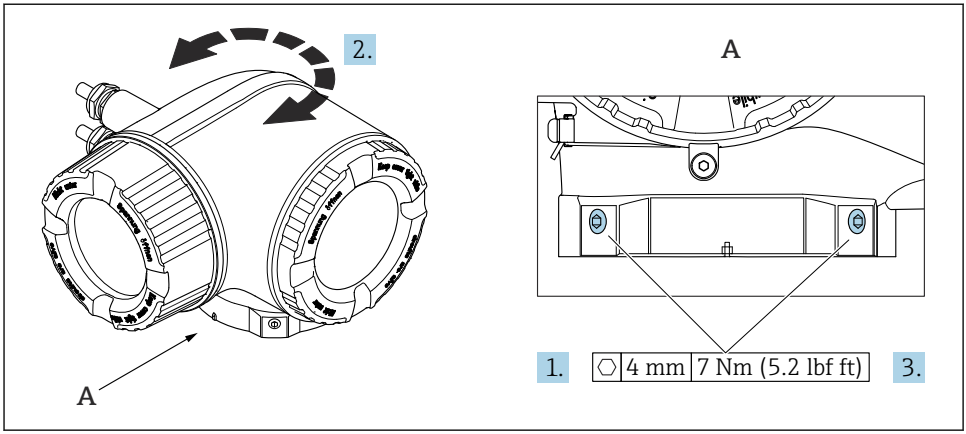
4.2.1 Lähettimen kotelon kääntäminen

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



2 *Ei-Ex -kotelo*

1. Laiteversiosta riippuen: avaa kytkentäkotelon kannen kiinnike.
2. Kierrä kytkentäkotelon kansi auki.
3. Höllennä kiinnitysruuvia.
4. Käännä koteloa haluamaasi suuntaan.
5. Kiristä kiinnitysruuvi.
6. Kierrä kytkentäkotelon kansi paikalleen.
7. Laiteversiosta riippuen: sulje kytkentäkotelon kannen kiinnike.

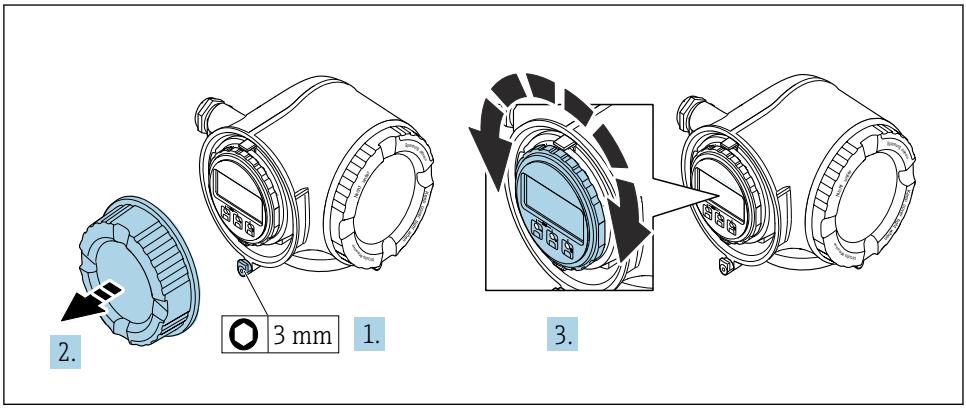


3 Ex-kotelo

1. Kierrä kiinnitysruuvit auki.
2. Käännä koteloa haluamaasi suuntaan.
3. Kiristä kiinnitysruuvit.

4.2.2 Näyttömoduulin kääntäminen

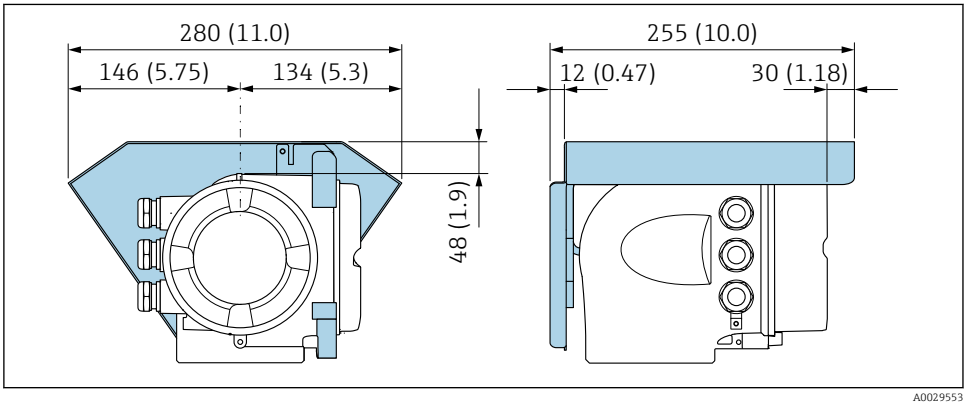
Näyttömoduulia voidaan kääntää näytön luettavuuden ja käytettävyyden optimoimiseksi.



A0030035

1. Laiteversiosta riippuen: avaa kytkentäkotelon kannen kiinnike.
2. Kierrä kytkentäkotelon kansi auki.
3. Käännä näyttömoduuli haluamaasi asentoon: maks. 8 × 45° kuhunkin suuntaan.
4. Kierrä kytkentäkotelon kansi paikalleen.
5. Laiteversiosta riippuen: sulje kytkentäkotelon kannen kiinnike.

4.3 Sääsuojus



A0029553

4 *Tekninen yksikkö mm (in)*

4.4 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)?	❑
Lähettimen kotelon kääntäminen: ▪ Onko kiinnitysruuvi kiristetty pitävästi? ▪ Onko kytkentäkotelon kansi pitävästi paikallaan? ▪ Onko kiinnike kiristetty pitävästi?	❑
Näyttömoduulin kääntäminen: ▪ Onko kytkentäkotelon kansi pitävästi paikallaan? ▪ Onko kiinnike kiristetty pitävästi?	❑

5 Sähköliitäntä

⚠ VAROITUS

Jännitteiset osat! Virheellinen sähköliitännöille tehty työ voi aiheuttaa sähköiskun.

- ▶ Asenna irtikytkentälaite (kytkin tai virrankatkaisija) kytkeäksesi laitteen helposti irti syöttöjännitteestä.
- ▶ Laitteen sulakkeen lisäksi ota mukaan ylivirtasuojayksikkö, jossa maks. 10 A laitosasennuksessa.

5.1 Sähköturvallisuus

Vastaa asiaankuuluvia maakohtaisia vaatimuksia.

5.2 Liitäntävaatimukset

5.2.1 Vaadittavat työkalut

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

5.2.2 Liitäntäkaapelia koskevat vaatimukset

Asiakkaan järjestämien liitäntäkaapeleiden täytyy täyttää seuraavat vaatimukset.

Suojamaadoituskaapeli ulkoiselle maadoitusliittimelle

Johtimen poikkipinta-ala < 2.1 mm^2 (14 AWG)

Kaapelikengän käyttö mahdollistaa suuremmat poikkileikkaukset.

Maadoitusimpedanssin on oltava alle 2 Ω.

Sallittu lämpötila-alue

- Asennusmaan asennusohjeita tulee noudattaa.
- Kaapeleiden tulee soveltua käytettäviksi odotettavissa olevissa minimi- ja maksimilämpötiloissa.

Virransyöttökaapeli (sis. sisäisen maadoitusliittimen johtimen)

Normaali asennuskaapeli on riittävä.

Signaalikaapeli

Virtalähtö 4-20 mA HART

Suosittelemme suojattua kaapelia. Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.

Virtalähtö 0/4 - 20 mA

Normaali asennuskaapeli on riittävä

Pulssi /taajuus /kytkentälähtö

Normaali asennuskaapeli on riittävä

Relelähtö

Normaali asennuskaapeli on riittävä.

Virtatulo 0/4-20 mA

Normaali asennuskaapeli on riittävä

Tilatulo

Normaali asennuskaapeli on riittävä

Kaapeleiden läpimitta

- Toimitukseen kuuluvat kaapelien holkkitiivisteet:
  M20 × 1,5, kaapelin Ø 6 … 12 mm (0.24 … 0.47 in)
- Jousiliittimet: sopivat kierrettyihin ja päätehylsyillä varustettuihin kierrettyihin kaapeleihin.
  Johtimen poikkipinta-ala0.2 … 2.5 mm^2 (24 … 12 AWG).

Liitäntäkaapelia koskevat vaatimukset – etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001

Lisävarusteena saatava liitäntäkaapeli

Normaali kaapeli	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 kansi ≥ 85 %
Kapasitanssi: ydin/suojaus	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
Saatavana olevan kaapelin pituus	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Käyttölämpötila	Kun asennettu kiinteään asentoon: −50 … +105 °C (−58 … +221 °F); kun kaapeli voi liikkua esteettömästi: −25 … +105 °C (−13 … +221 °F)

Normaali kaapeli - asiakaskohtainen kaapeli

Seuraavan tilauskoodin mukaan laitteen mukana ei ole kaapelia ja asiakkaan on hankittava se:
Tilauskoodi DKX001:lle: Tilauskoodi **040** "Kaapelille", vaihtoehto **1** "Ei mitään, asiakas hankkii, maks. 300 m"

Normaalia kaapelia, jossa on seuraavat minimivaatimukset voidaan käyttää kytkentäkaapelina myös räjähdysvaarallisilla alueilla (vyöhyke 2, luokka I, ryhmä 2 ja vyöhyke 1, luokka I, ryhmä 1):

Normaali kaapeli	4 johtoa (2 paria); parikierretty ja tavanomainen häiriösuojaus, minimi poikkileikkaus 0.34 mm² (22 AWG)
Suojaus	Tinalla päällystetty kuparipunos, optinen kansi ≥ 85 %
Kaapelin impedanssi (pari)	Minimi 80 Ω
Kapasitanssi: ydin/suojaus	Maks. 1 000 nF vyöhykkeelle 1, luokka I, ryhmä 1
L/R	Maks. 24 µH/Ω vyöhykkeelle 1, luokka I, ryhmä 1

5.2.3 Liitinjärjestys

Lähetin: syöttöjännite, tulot/lähdöt

Tulojen ja lähtöjen liitinjärjestys riippuu tilatusta laiteversiosta. Laitekohtainen liitinjärjestys löytyy liitinrasian kannessa olevasta tarrasta.

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.

5.2.4 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 liitäntäkaapelille sopiva kaapeliläpivienti.
3. Jos mittauslaite on toimitettu holkkitiivisteiden kanssa:
   Huomioi liitäntäkaapeleita koskevat vaatimukset.

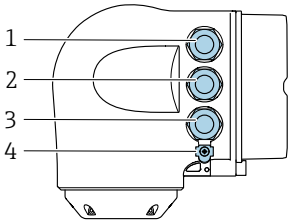
5.3 Mittauslaitteen liitäntä

HUOMAUTUS

Väärä kytkentä vaarantaa sähköturvallisuuden!

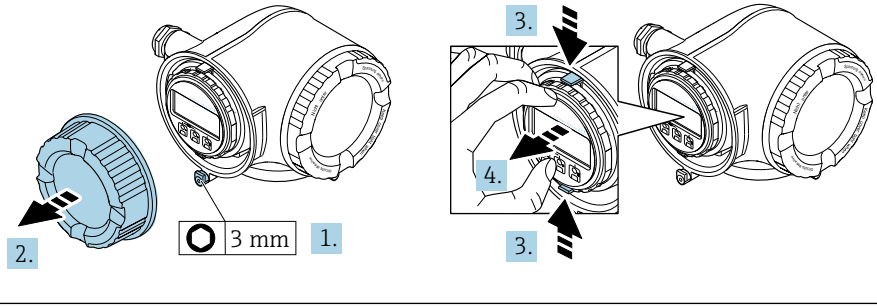
- Sähkökytkentätöitä saavat tehdä vain asianmukaisesti koulutetut sähköasentajat.
- Noudata sovellettavia kansainvälisiä/kansallisia asennuskoodeja ja säädöksiä.
- Noudata paikallisia työturvallisuusmääräyksiä.
- Tee aina ensin suojamaadoitusjohdon ⏚ kytkentä ennen kuin kytket muita johtoja.
- Räjähdysvaarallisissa ympäristöissä käyttöä varten huomioi laitekohtaisissa Ex-asiakirjoissa annetut tiedot.

5.3.1 Lähettimen kytkentä



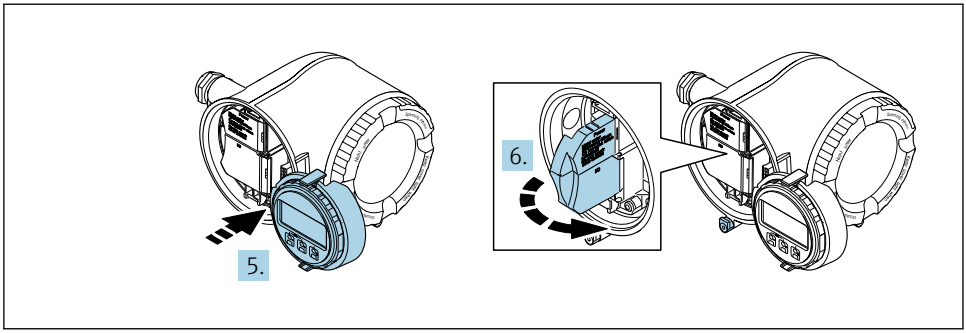
A0026781

1 Syöttöjänniteliitin
2 Signaalinsiirtoliitin, tulo/lähtö
3 Signaalinsiirtoliitin, tulo/lähtö, tai verkkoliitin huoltoliittymän (CDI-RJ45); lisävaruste: liitäntä ulkoiselle WLAN-antennille tai etänäytölle ja käyttömoduulille DKX001
4 Suojamaadoitus (PE)



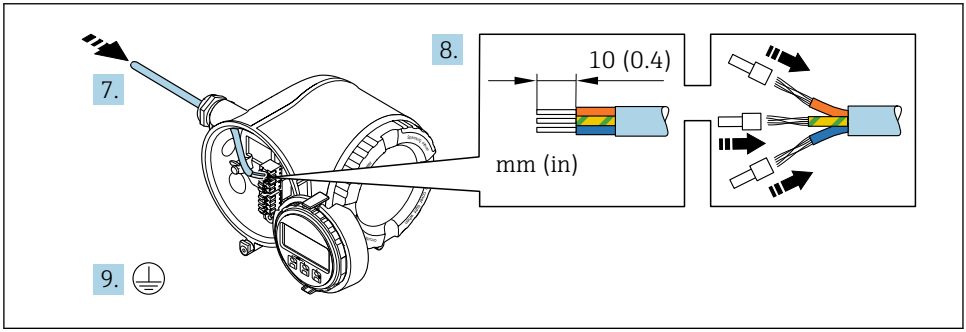
A0029813

1. Löysää kytkentäkotelon kannen kiinnitintä.
2. Kierrä kytkentäkotelon kansi auki.
3. Purista näyttömoduulin pitimen korvakkeita yhteen.
4. Irrota näyttömoduulin pidin.



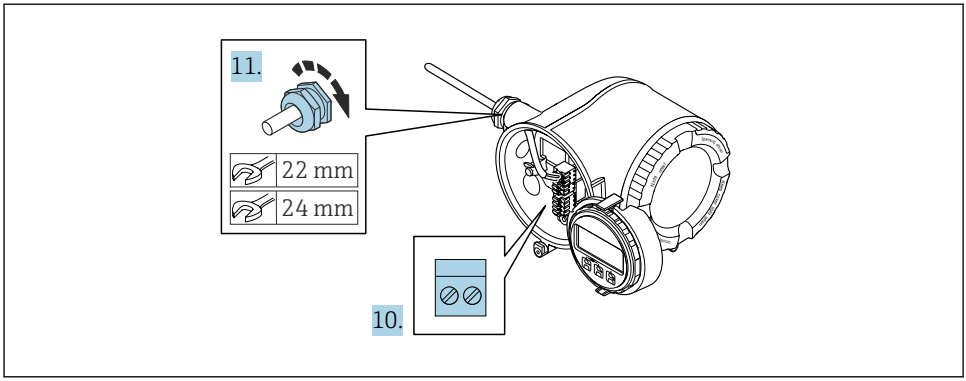
A0029814

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



A0029815

7. Työnnä kaapeli läpivientiaukon läpi. Jotta läpiviennistä saadaan tiivis, älä poista sen tiivistettä.
8. Kuori kaapeli ja kaapelin päät. Kun käytetään kierrettyjä johtimia, kiinnitä myös päätehylsyt.
9. Liitä suojamaadoitus.



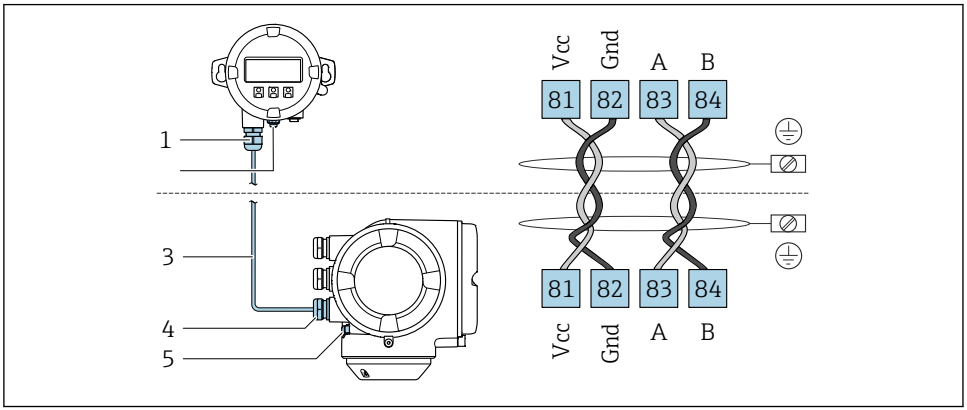
A0029816

10. Liitä kaapeli liitinjärjestyksen mukaan.
    ↳ **Signaalikaapelin liitinjärjestys:** laitekohtainen liitinjärjestys on merkitty liitinrasian kannen tarraan.
    Syöttöjännitteen liitinjärjestys: tarra liitinrasian kannessa tai → 17.
11. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukasti.
    ↳ Tämän jälkeen johtojen kytkentätoimet on saatu valmiiksi.
12. Sulje liitinrasian kansi.
13. Asenna näyttömoduulin pidin elektroniikkakoteloon.
14. Kierrä kytkentäkotelon kansi paikalleen.
15. Sulje kytkentäkotelon kannen kiinnike.

5.3.2 Etänäytön ja käyttömoduulin DKX001 kytkeminen

Etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001 ovat saatavana lisätarvikkeina.

- Mittalaite toimitetaan aina suojakannen kanssa, kun etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001 on tilattu suoraan mittalaitteen kanssa. Lähettimen näyttö tai käyttö ei ole tässä tapauksessa mahdollista.
- Myöhemmin tilattuina etänäyttöä ja käyttömoduulia DKX001 ei voi kytkeä samaan aikaan olemassa olevaan mittalaitteen näyttömoduuliin. Lähettimeen voidaan kerrallaan liittää vain yksi näyttö tai käyttöyksikkö.



A0027518

1 Etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001
2 Potentiaalitasauksen (PE) liitäntä
3 Liitäntäkaapeli
4 Mittalaite
5 Potentiaalitasauksen (PE) liitäntä

5.4 Potentiaalintasaus

5.4.1 Vaatimukset

Potentiaalin tasaus:

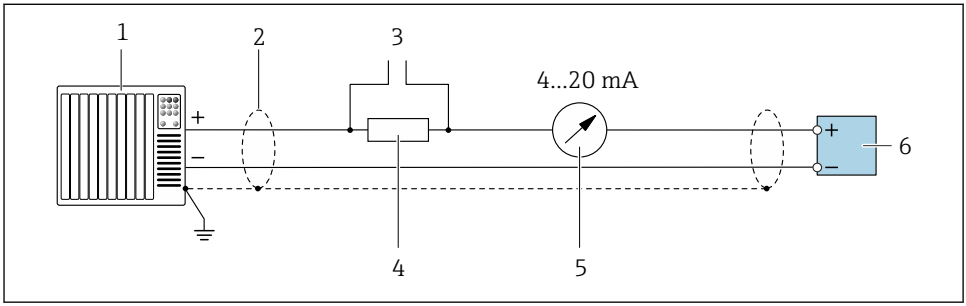
- Kiinnitä huomiota erityisesti yrityksen sisäisiin maadoitusratkaisuihin
- Huomioi käyttöolosuhteet, kuten putken materiaali ja maadoitus
- Väliaine, Liitä anturi ja lähetin samaan sähköpotentiaaliin [1)]
- Käytä potentiaalintasausliitännöissä maadoituskaapelia, jonka minimipoikkileikkaus on 6 mm^2 (10 AWG), ja kaapelikenkää

1)

5.5 Erityiset kytkentäohjeet

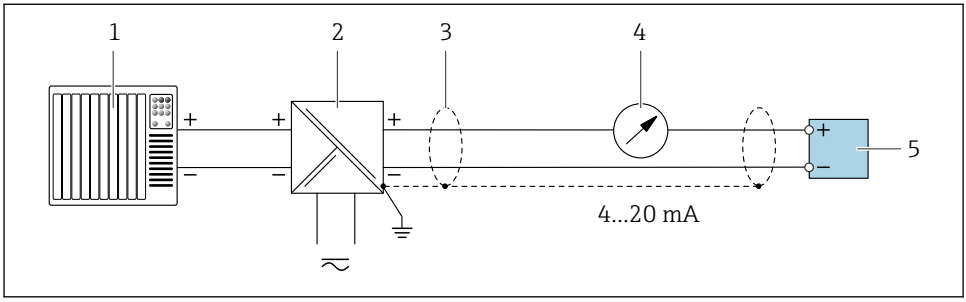
5.5.1 Kytkentäesimerkit

Virtalähtö 4...20 mA HART



5 Kytkentäesimerkki 4...20 mA HART virtalähdölle (aktiivinen)

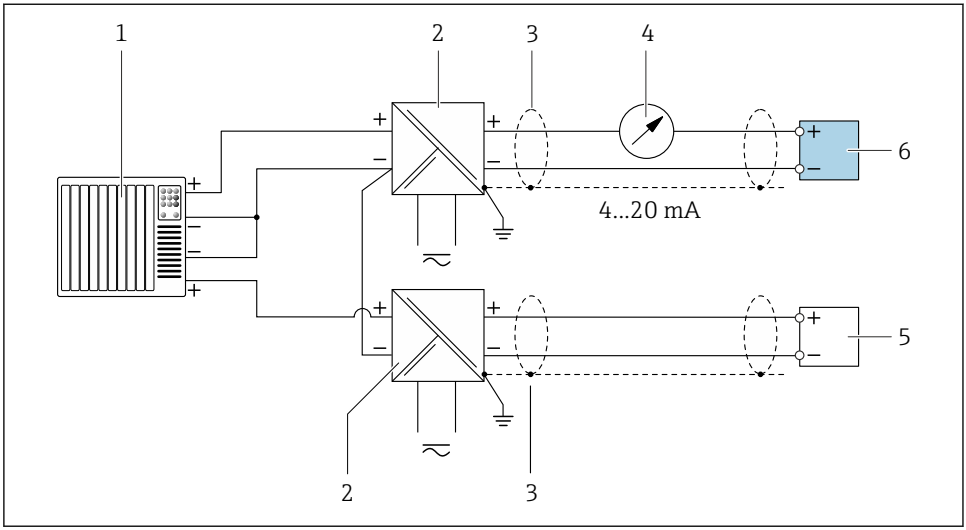
1 Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)
2 Maadoita kaapelisuoja yhdessä päässä. Kaapelisuojus tulee maadoittaa molemmista päistä, jotta se täyttää EMC-vaatimukset; noudata kaapelin teknisiä tietoja
3 Liitäntä HART-toimilaitteille
4 Vastus HART-tietoliikennettä varten (≥ 250 Ω): huomioi maksimikuormitus
5 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus
6 Lähetin



6 Kytkentäesimerkki 4...20 mA HART virtalähdölle (passiivinen)

1 Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)
2 Virtalähde
3 Maadoita kaapelisuoja yhdessä päässä. Kaapelisuojus tulee maadoittaa molemmista päistä, jotta se täyttää EMC-vaatimukset; noudata kaapelin teknisiä tietoja
4 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus
5 Lähetin

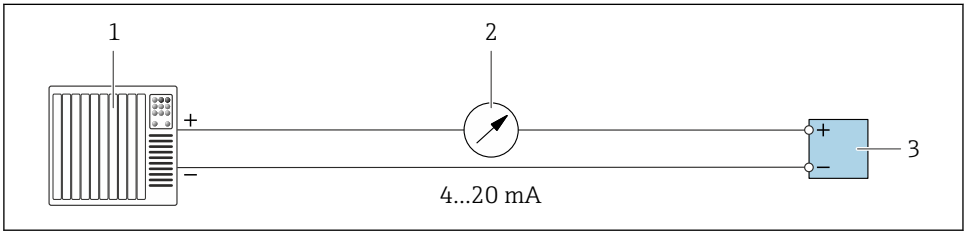
HART-tulo



7 Kytkentäesimerkki HART-tulolle, jolla yhteinen miinus (passiivinen)

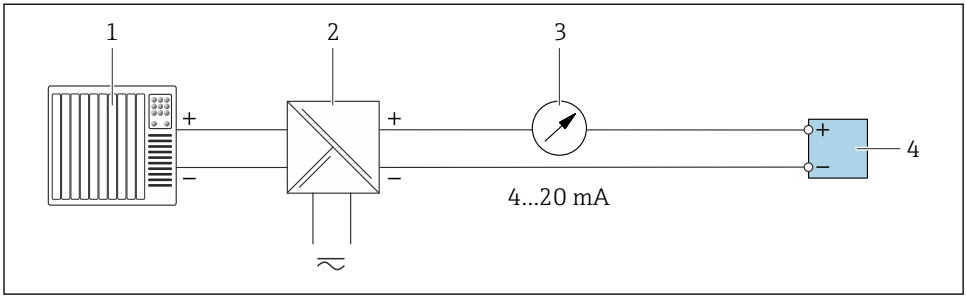
1 *Automaatiojärjestelmä, jolla HART-lähtö (esim. PLC)*
2 *Aktiivinen erotin virtalähteeseen (esim. RN221N)*
3 *Maadoita kaapelisuoja yhdessä päässä. Kaapelisuojus tulee maadoittaa molemmista päistä, jotta se täyttää EMC-vaatimukset. Huomioi kaapelierittelyt.*
4 *Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus.*
5 *Virtausmittari (esim. Promag W): Noudata vaatimuksia.*
6 *Lähetin*

Virtalähtö 4...20 mA



8 Kytkentäesimerkki 4...20 mA virtalähdölle (aktiivinen)

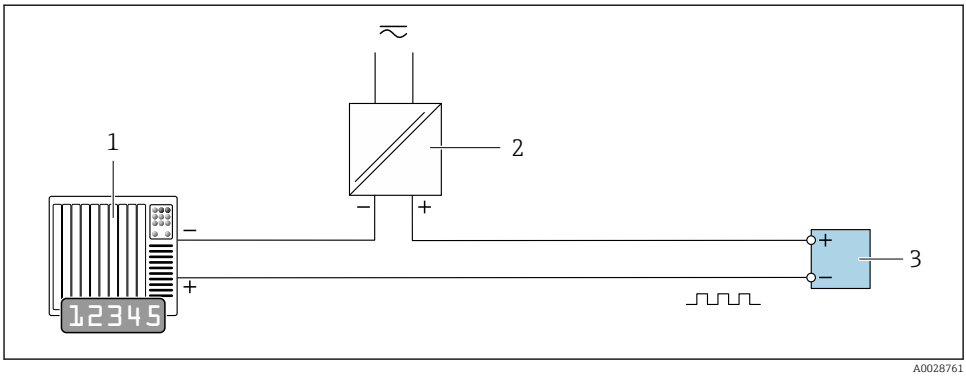
1 *Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)*
2 *Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus*
3 *Lähetin*



9 Kytkentäesimerkki 4...20 mA virtalähdölle (passiivinen)

1 Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)
2 Aktiivinen erotin virtalähteeseen (esim. RN221N)
3 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus
4 Lähetin

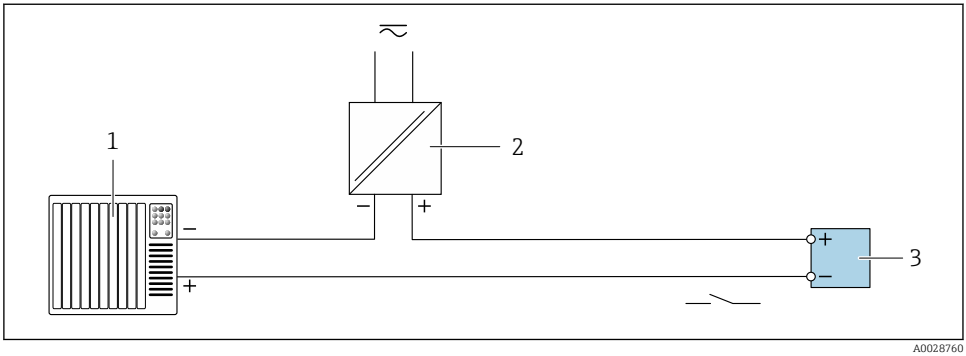
Pulssi/taajuus lähtö



10 Kytkentäesimerkki pulssi-/taajuuslähdölle (passiivinen)

1 Automaatiojärjestelmä, jolla pulssi-/taajuustulo (esim. PLC, jossa 10 kΩ ylösveto- ja alasvetovastus)
2 Virtalähde
3 Lähetin: huomioi tuloarvot

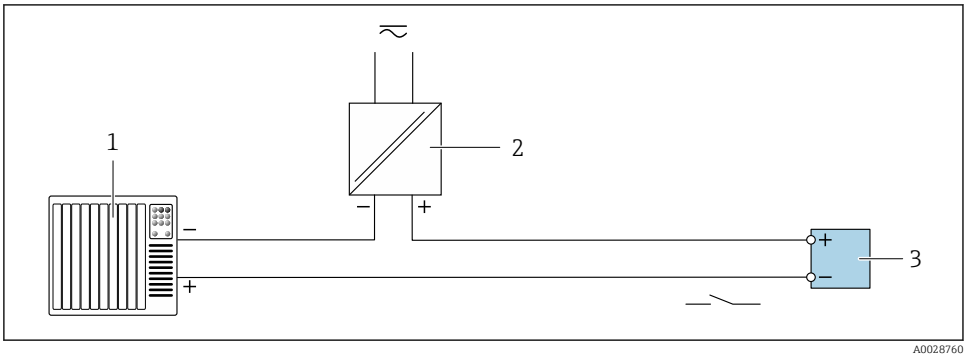
Kytkinlähtö



11 Kytkentäesimerkki kytkentälähdölle (passiivinen)

1 Automaatiojärjestelmä, jolla kytkintulo (esim. PLC, jossa 10 kΩ ylösveto- ja alasvetovastus)
2 Virtalähde
3 Lähetin: huomioi tuloarvot

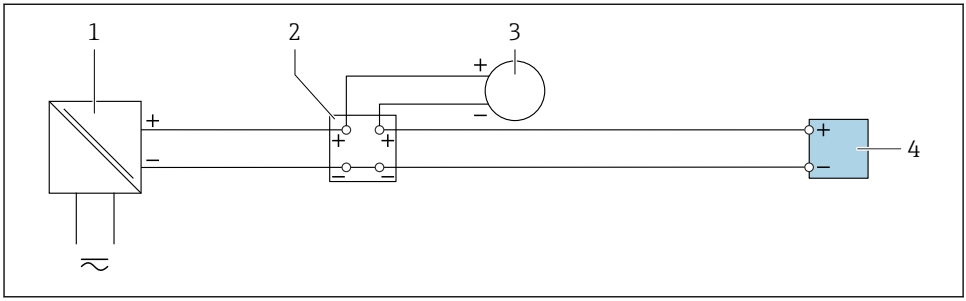
Relelähtö



12 Kytkentäesimerkki relelähdölle (passiivinen)

1 Automaatiojärjestelmä, jolla reletulo (esim. PLC)
2 Virtalähde
3 Lähetin: huomioi tuloarvot

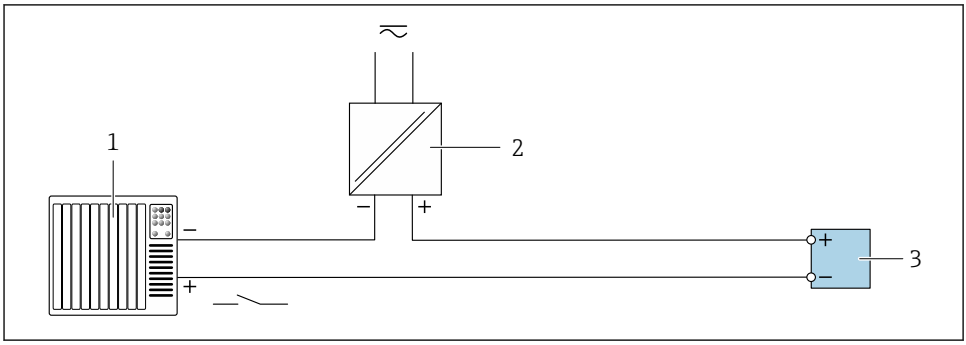
Virtatulo



13 Kytkentäesimerkki 4...20 mA virtatulolle

1 *Virtalähde*
2 *Liitäntäkotelo*
3 *Ulkoinen laite (virtausnopeuden arvon lukemiseen kuormitusnopeuden laskemiseksi)*
4 *Lähetin*

Tilatulo



14 Kytkentäesimerkki tilatulolle

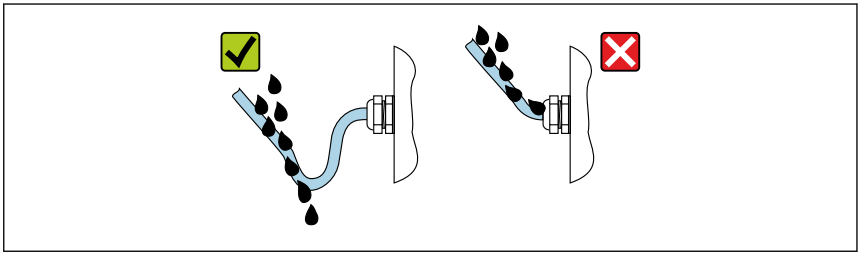
1 *Automaatiojärjestelmä, jolla tilalähtö (esim. PLC)*
2 *Virtalähde*
3 *Lähetin*

5.6 Suojausluokan varmistaminen

Tämä mittalaite täyttää kaikki suojausluokan IP66/67, tyypin 4X kotelo .

Suojauksen IP66/67, tyypin 4X kotelo varmistamiseksi suorita sähkökytkennän jälkeen seuraavat työvaiheet:

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 kaapeliläpiviennit tiukasti.
5. Jotta saat varmistettua, ettei kosteus pääse kaapelin läpiviennin kautta:
   sijoita kaapeli niin, että se tekee kaarroksen alaspäin ennen kaapelin läpivientiä ("vesiloukku").



A0029278

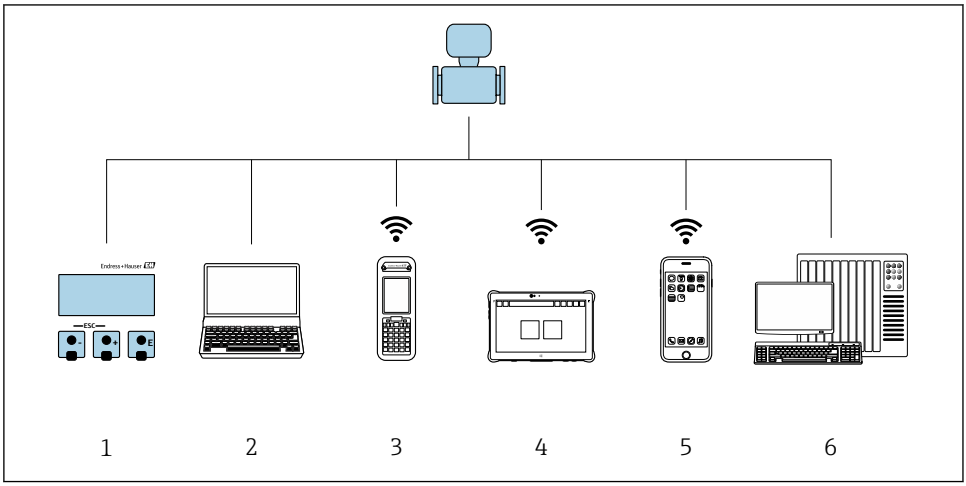
6. Mukana toimitetut kaapeliläpiviennit eivät takaa kotelon suojaa, kun niitä ei käytetä. Siksi ne on korvattava kotelon suojausta vastaavalla suojuksella.

5.7 Tarkastukset liitännän jälkeen

Ovatko kaapelit tai laite vauriottomia (silmämääräinen tarkastus)?	❑
Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset → 🖹 15?	❑
Vastaako syöttöjännite lähettimen laitekilven erittelyjä ?	❑
Onko liitinjärjestys oikea → 🖹 17?	❑
Onko virransyöttö- ja signaalikaapelit kytketty oikein?	❑
Onko suojamaadoitus tehty oikein?	❑
Onko kaapelireitti kokonaan eristetty? Ilman kieppejä tai ristiinmenoja?	❑
Onko kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat? Onko ne asennettu tukevasti?	❑
▪ Onko kaikki holkkitiivisteet asennettu, kiristetty pitävästi ja ovatko ne vuotamattomia? ▪ Johdon kulkureittiin tehty "vesiloukku" → 🖹 27?	❑
Onko prosessianturi liitetty lähettimeen? Tarkasta anturin ja lähettimen laitekilvessä oleva sarjanumero.	❑
Onko kaikki kotelokannet asennettu ja kiristetty pitävästi paikoilleen?	❑
Onko kannen kiinnike kiristetty kunnolla paikalleen?	❑
Onko käyttämättömiin kaapeliläpivienteihin laitettu suojatulpat ja onko kuljetustulpat korvattu suojatulpilla?	❑

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

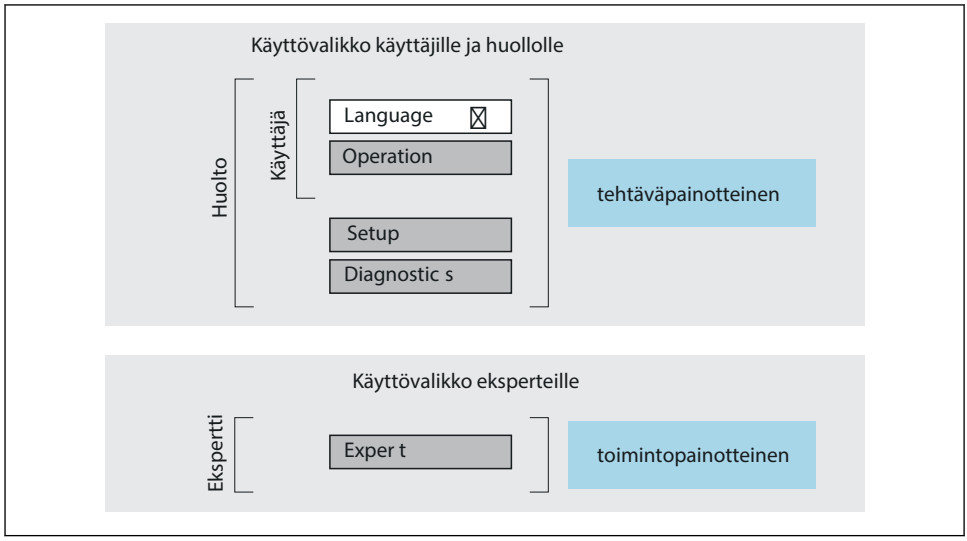


A0034513

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 Xpert SMT70*
5 *Mobiilipääte*
6 *Ohjausjärjestelmä (esimerkiksi PLC)*

6.2 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

6.2.1 Käyttövalikon rakenne



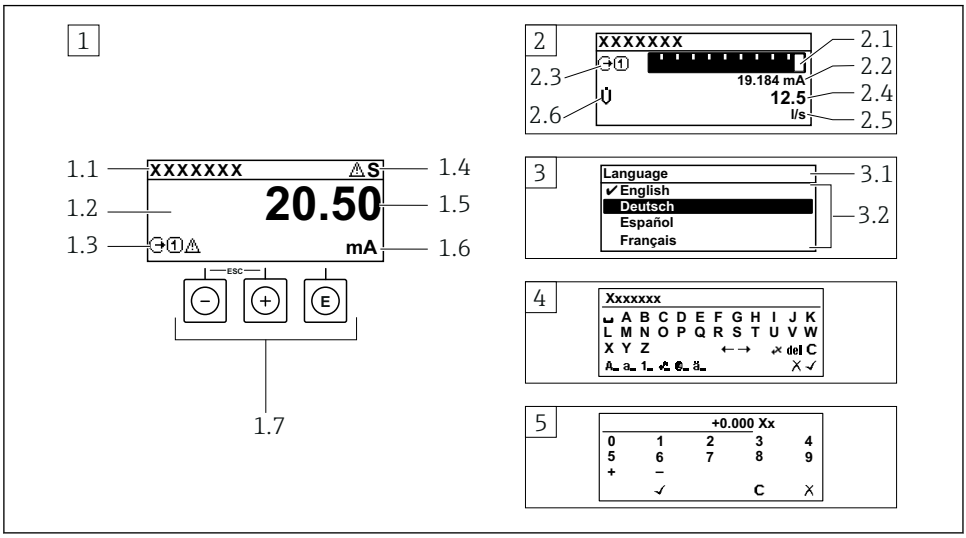
15 *Käyttövalikon kaaviorakenne*

6.2.2 Käyttöfilosofia

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

Katso käyttöfilosofian lisätiedot laitteen käyttöohjeista. → 3

6.3 Pääsy käyttövalikkoon paikallisesta näytöstä



A0014013

1 Toimintanäyttö, jossa mitattu arvo näytetään "1 arvolla, maks." (esimerkki)
1.1 Device tag
1.2 Näyttöalue mitatuille arvoille (4-rivinen)
1.3 Selittävät symbolit mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero, vikatapaussymboli
1.4 Tilatietoalue
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 Mitattu arvo 2
2.5 Yksikkö mitatulle arvolle 2
2.6 Selittävät symbolit 2. mitatulle arvolle: mitatun arvon tyyppi, mittauskanavan numero
3 Navigointinäkymä: parametrien valintalista
3.1 Navigointipolku ja tilatietoalue
3.2 Näyttöalue navigointiin: ✔ ilmoittaa nykyisen parametriarvon
4 Muokkausnäkymä: tekstieditori syöttömaskin kanssa
5 Muokkausnäkymä: numeroeditori syöttömaskin kanssa

6.3.1 Toiminnallinen näyttö

Selittävät symbolit mitatulle arvolle	Tilatietoalue
▪ Riippuu laiteversiosta, esimerkiksi: ▪ : Kiintoaineet yhteensä ▪ : Kuormitusaste ▪ : Lämpötila ▪ **G**: Johtavuus ▪ : Summalaskuri ▪ : Lähtö ▪ : Tulo ▪ : Mittauskanavan numero [1] ▪ Vikatapaus [2] ▪ : Hälytys ▪ : Varoitus	Seuraavat symbolit tulevat toimintanäytön oikeassa yläreunassa olevalle tilatietoalueelle: ▪ Käyttötilasignaalit ▪ **F**: Virhe ▪ **C**: Toimintatarkastus ▪ **S**: Poikkeaa erittelyistä ▪ **M**: Huolto tarpeen ▪ Vikatapaus ▪ : 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) Vianmääritystapaukseen, joka koskee ilmoitettua mitattavaa muuttujaa.

6.3.2 Navigointinäkymä

Tilatietoalue	Näyttöalue
Seuraava tulee navigointinäkymän oikean yläkulman tilatietoalueelle: ▪ Alivalikossa Jos diagnostiikkatapahtuma on ilmennyt, vikatapaus ja käyttötilasignaali ▪ Ohjatussa toiminnossa Jos diagnostiikkatapahtuma on ilmennyt, vikatapaus ja käyttötilasignaali	▪ Valikkojen kuvakkeet ▪ : Käyttö ▪ : Asetukset ▪ : Vianmääritys ▪ : Ekspertti ▪ : Alivalikot ▪ : Ohjatut toiminnot ▪ : Parametrit ohjatun toiminnon sisällä ▪ : Lukitut parametrit

6.3.3 Muokkausnäkymä

Tekstieditori		Tekstin korjaussymbolit kohdassa	
✓	Vahvistaa valinnan.	C	Poistaa kaikki syötetyt merkit.
X	Lopettaa syöttötoimenpiteen ottamatta muutoksia käyttöön.	→	Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran oikealle.
C	Poistaa kaikki syötetyt merkit.	←	Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran vasemmalle.
×C↔	Tekee vaihdon korjaustyökalujen valintaan.	×	Poistaa yhden merkin vasemmalta syöttöpaikan vierestä.
Aa1@	Vaihtonäppäin ▪ Vaihto isojen ja pienten kirjaimien välillä ▪ Numeroiden syöttöön ▪ Erikoismerkkien syöttöön		

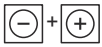
Numeroeditori			
✓	Vahvistaa valinnan.	←	Siirtää syöttöpaikan yhden paikan verran vasemmalle.
X	Lopettaa syöttötoimenpiteen ottamatta muutoksia käyttöön.	·	Lisää desimaalipisteen osoittimen kohtaan.
−	Lisää miinusmerkin osoittimen kohtaan.	C	Poistaa kaikki syötetyt merkit.

6.3.4 Käyttöelementit

Käyttöpainike	Merkitys
⊖	**Miinuspainike** *Valikossa, alivalikossa* Siirtää valintapalkkia ylöspäin valintalistassa *Ohjatuissa toiminnoissa* Mene edelliseen parametriin *Teksti- ja numeroeditorissa* Siirry yhden sijainnin verran vasemmalle.
⊕	**Pluspainike** *Valikossa, alivalikossa* Siirtää valintapalkkia alaspäin valintalistassa *Ohjatuissa toiminnoissa* Mene seuraavaan parametriin *Teksti- ja numeroeditorissa* Siirry yhden sijainnin verran oikealle.

Ⓔ	**Enter-painike**
	Toimintanäyttö
	▪ Painikkeen lyhyt painallus avaa käyttövalikon.
	▪ Painikkeen > 3 s painallus avaa kontekstivalikon vaihtoehtoineen:
	  ▪ Hae ohjatut toiminnot: vertaa mitattua arvo viitearvoon
	  ▪ Aktivoit näppäimistölukitus
	Valikossa, alivalikossa
	▪ Painikkeen lyhyt painallus:
	  ▪ Avaa valitun valikon, alavalikon tai parametrin.
	  ▪ Käynnistää ohjatun toiminnon.
	  ▪ Jos ohjeteksti on avattuna, sulkee parametrin ohjetekstin.
	▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus parametrissa:
	  Jos käytettävissä, avaa parametrin toiminnan ohjetekstin.
	Ohjatuissa toiminnoissa
	Avaa parametrin muokkausnäkymän ja vahvistaa parametriarvon
	Teksti- ja numeroeditorissa
	▪ Painikkeen lyhyt painallus vahvistaa valinnan.
	▪ Painikkeen 2 s painaminen vahvistaa syötön.

Käyttöpainike	Merkitys

	**Poistumispainikeyhdistelmä (paina painikkeita samanaikaisesti)**
	Valikossa, alivalikossa
	▪ Painikkeen lyhyt painallus:
	  ▪ Poistaa nykyiseltä valikkotasolta ja siirtää seuraavaksi korkeammalle tasolle.
	  ▪ Jos ohjeteksti on avattuna, sulkee parametrin ohjetekstin.
	▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus palauttaa toimintanäyttöön ("aloitusnäyttö").
	Ohjatuissa toiminnoissa
	Poistuu ohjatusta toiminnosta ja siirtää seuraavaksi ylemmälle tasolle
	Teksti- ja numeroeditorissa
	Lopettaa muokkausnäkymän ottamatta muutoksia käyttöön.

	Miinus-/Enter-painikeyhdistelmä (pidä painikkeita painettuna samanaikaisesti) ▪ Jos näppäimistölukitus on käytössä: Paina painiketta 3 s, jolloin näppäimistölukitus ei ole käytössä. ▪ Jos näppäimistölukitus ei ole käytössä: Painikkeen 3 s painaminen avaa kontekstivalikon mukaan lukien vaihtoehdon, jolla voi aktivoida näppäimistön lukituksen.

6.3.5 Lisätietoja

Lisätietoja seuraavista aiheista:
- Ohjetekstin hakeminen näyttöön
- Käyttäjäroolit ja niihin liittyvä käyttövaltuutus
- Kirjoitussuojauksen poisto pääsykoodin välityksellä
- Näppäimistölukituksen kytkeminen päälle ja pois

Laitteen käyttöohjeet → 🖹 3

6.4 Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä

Katso lisätietoja pääsystä FieldCaren ja DeviceCaren avulla laitteen käyttöohjeista → 🖹 3

6.5 Pääsy käyttövalikkoon verkkopalvelimen välityksellä

Käyttövalikkoon pääsee myös verkkopalvelimen välityksellä. Katso laitteen käyttöohjeet.→ 🖹 3

7 Järjestelmän integrointi

Katso järjestelmän integroinnin lisätiedot laitteen käyttöohjeista → 🖹 3

- Laitekuvaustiedostojen yleiskatsaus:
  - Laitteen nykyisen version tiedot
  - Käyttösovellukset
- HART-protokollalla mitatut muuttujat
- Pursketilatoiminta HART 7 -erittelyjen mukaisesti

8 Käyttöönotto

8.1 Asennus ja toimintatarkastus

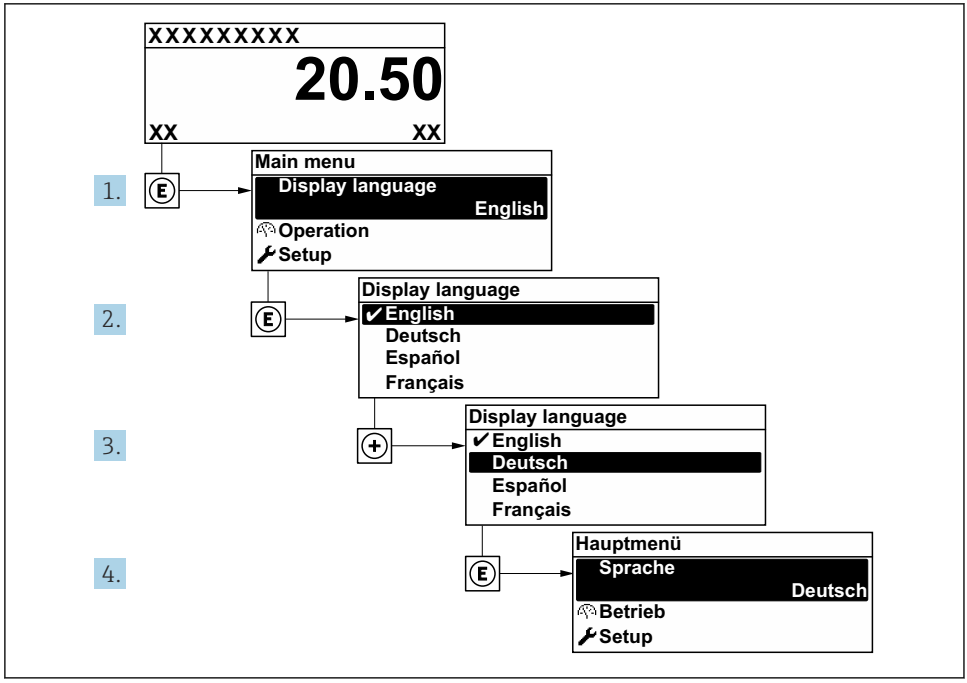
Ennen laitteen käyttöönottoa:

- Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu onnistuneesti.

- "Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus" -tarkastuslista → 14
- "Kytkennän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista → 28

8.2 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englanti tai tilattu maakohtainen kieli



16 *Paikallisen näytön käyttöesimerkki*

8.3 Mittalaitteen konfigurointi

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

Alavalikoiden ja parametrien määrä voi vaihdella laiteversion mukaan. Valikoima voi vaihdella tilauskoodin mukaan.

Esimerkki: käytettävissä olevat alavalikot, ohjatut toiminnot	**Merkitys**
Device tag	Anna mittauspisteen nimi.
System units	Mittayksiköiden konfigurointi kaikille mitattaville arvoille.
Communication	Kommunikaatioliitännän konfigurointi.
I/O configuration	Käyttäjän konfiguroitavissa olevat I/O-moduulit
Current input	Tulo-/lähtötyypin konfigurointi
Status input	
Current output 1 to n	
Pulse/frequency/switch output 1 to n	
Relay output	
Display	Näyttömuodon konfigurointi paikallisella näytöllä.
Kiintoaineet yhteensä	Ohjattujen toimintojen tietojen määrittäminen: Katso laboratorioarvo ja tee säätö.
Total solids adjustment	Ohjatut toiminnot: Katso laboratorioarvo ja tee säätö. Katso lisätiedot ohjatuista toiminnoista laitteen käyttöohjeista. → 3
Advanced setup	Lisäparametrit konfigurointiin: ▪ Summalaskuri ▪ Näyttö ▪ WLAN-asetukset ▪ Tietojen varmuuskopiointi ▪ Hallinto

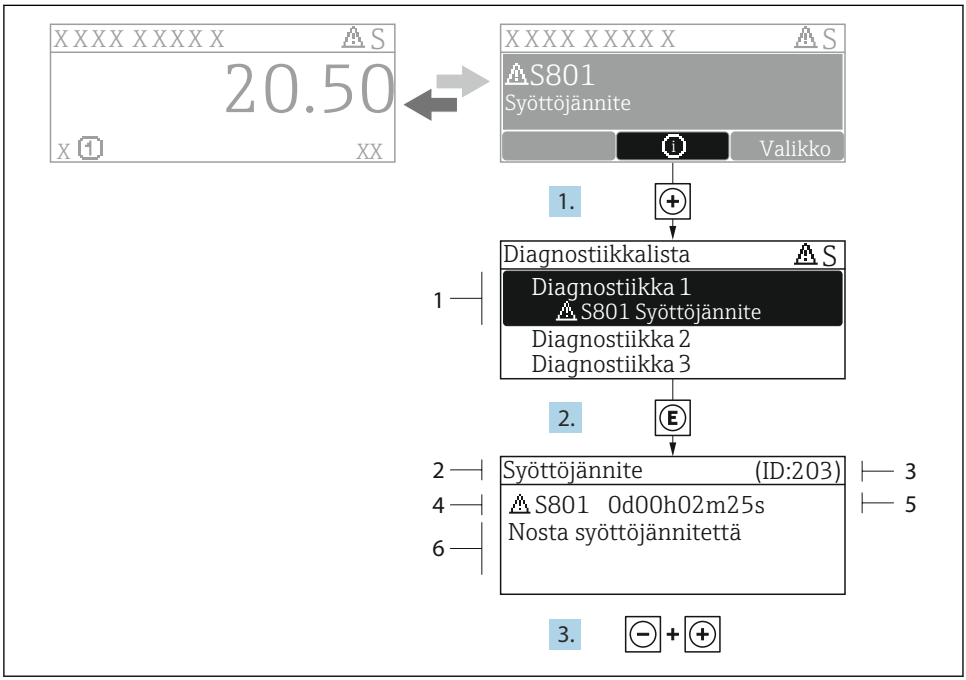
8.4 Asetusten suojaus luvattomalta pääsyltä

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen asetusten suojaamiseksi luvattomilta muutoksilta käyttöönoton jälkeen:
- Suojattu pääsy parametreihin pääsykoodilla
- Suojattu pääsy paikalliseen käyttöön painikelukolla
- Suojattu pääsy mittalaitteeseen kirjoitussuojauskytkimellä

Laitteen käyttöohjeissa on annettuja lisätietoja siitä, miten asetukset suojataan valtuuttamattomalta pääsyltä. → 3

9 Diagnostiikkatiedot

Mittalaitteen itsevalvontajärjestelmän havaitsemat viat ilmoitetaan vianmääritysviestillä vuorotellen toimintanäytön kanssa. Vian korjausohjeet antavan viestin voi avata diagnostiikkaviestistä ja se sisältää tärkeitä tietoja kyseisestä viasta.



17 *Korjausohjeiden viesti*

1 *Diagnostiikkatiedot*
2 *Lyhyt teksti*
3 *Huollon ID*
4 *Vikatapaus ja vikakoodi*
5 *Toiminta-aika virheen ilmestyessä*
6 *Korjaustoimenpiteet*

1. Käyttäjä on diagnostiikkaviestissä.
   Paina ⊞ (ⓘ-symboli).
   ↳ **Diagnostic list** -alivalikko avautuu näyttöön.
2. Valitse haluamasi diagnostiikkatapahtuma painikkeella ⊞ tai ⊟ ja paina Ⓔ .
   ↳ Korjaustoimenpiteiden viesti avautuu.
3. Paina painikkeita ⊟ + ⊞ samanaikaisesti.
   ↳ Korjaustoimenpiteiden viesti sulkeutuu.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation