KA01197G/13/FI/05.21
71547275
2021-11-04

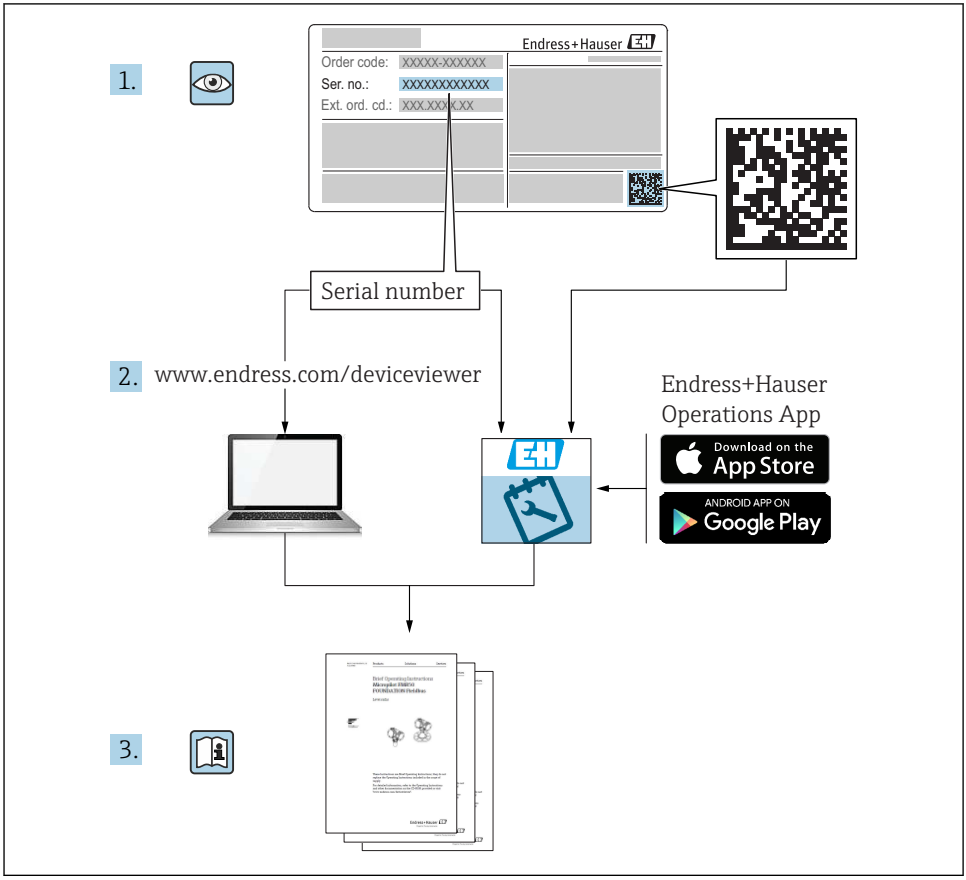
Lyhyt käyttöopas
Micropilot NMR84

Säiliömittaus

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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:
Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Älypuhelin/tabletti: *Endress+Hauserin käyttösovellus*

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

Sisällysluettelo

1 Tietoja tästä asiakirjasta ... 3
1.1 Symbolit ... 3
1.2 Asiakirjat ... 6

2 Turvallisuuden perusohjeet ... 7
2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset ... 7
2.2 Käyttötarkoitus ... 7
2.3 Työpaikan turvallisuus ... 8
2.4 Käyttöturvallisuus ... 8
2.5 Tuoteturvallisuus ... 8

3 Tuotekuvaus ... 9
3.1 Tuotteen malli ... 9

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen ... 9
4.1 Tulotarkastus ... 9
4.2 Tuotteen tunnistetiedot ... 10
4.3 Varastointi ja kuljetus ... 10

5 Asennus ... 11
5.1 Asennusedellytykset ... 11

6 Sähkökytkentä ... 13
6.1 Liitinjärjestys ... 13
6.2 Kytkentävaatimukset ... 29
6.3 Suojausluokan varmistaminen ... 30

7 Käyttöönotto ... 31
7.1 Käyttötavat ... 31
7.2 Säiliön pinnankorkeuden mittaukseen liittyviä termejä ... 34
7.3 Alkuperäiset asetukset ... 35
7.4 Tutkamittauksen konfigurointi ... 37
7.5 Tulojen konfigurointi ... 38
7.6 Mitattujen arvojen linkittäminen säiliön muuttujiin ... 46
7.7 Raja-arvioinnin konfigurointi ... 47
7.8 Signaalilähdön konfigurointi ... 49

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Symbolit

1.1.1 Turvallisuussymbolit

⚠ VAARA

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

⚠ VAROITUS

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

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

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

1.1.2 Sähkösymbolit

Vaihtovirta

Tasavirta ja vaihtovirta

Tasavirta

Maadoitus

Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.

Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)

Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä.

Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella:
- Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen.
- Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.

1.1.3 Työkalusymbolit

Phillips-kannan ruuvitaltta

Uraruuvitaltta

Torx-ruuvitaltta

Kuusiokoloavain

Kiintoavain

1.1.4 Tietyntyyppisten tietojen ja kuvien symbolit

☑ Sallittu
Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet

☑☑ Etusijainen
Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet

Kielletty
Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet

Vihje
Ilmoittaa lisätiedoista

Asiakirjaviite

Kuvaviite

Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

1., 2., 3.
Toimintavaiheiden sarja

Toimintavaiheen tulos

Silmämääräinen tarkastus

Käyttö käyttösovelluksella

Kirjoitussuojattu parametri

1, 2, 3, ...
Kohtien numerot

A, B, C, ...
Näkymät

→ Turvallisuusohjeet
Noudata oheisen käyttöoppaan sisältämiä turvallisuusohjeita

Liitäntäjohtojen lämmönkestävyys
Määrittää liitäntäjohtojen lämmönkestävyyden vähimmäisarvon

1.2 Asiakirjat

Seuraavat asiakirjatyypit ovat ladattavissa Endress+Hauserin verkkosivun latausalueelta (www.endress.com/downloads):

Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): syötä laitekilven sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva matriisikoodi

1.2.1 Tekniset tiedot (TI)

Suunnitteluohjeet
Asiakirja sisältää laitteen kaikki tekniset tiedot sekä yleiskatsauksen lisätarvikkeista ja muista tuotteista, joita voidaan tilata laitteelle.

1.2.2 Lyhyt käyttöopas (KA)

Opas, joka vie sinut nopeasti 1. mitattuun arvoon
Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

1.2.3 Käyttöohjeet (BA)

Käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen käyttöiän eri vaiheisiin liittyvät tiedot: tuotteen tunnistaminen, tulotarkastus, säilytys, asentaminen, kytkentä, toiminta, käyttöönotto, vianhaku, huolto ja käytöstä poistaminen.

Ne sisältävät myös käyttövalikon kunkin yksittäisen parametrin yksityiskohtaiset tiedot (paitsi valikko **Expert**). Kuvaus on tarkoitettu niille, jotka työskentelevät laitteen kanssa koko sen käyttöiän ajan ja tekevät erityisiä asetuksia.

1.2.4 Laitteen parametrien kuvaus (GP)

Laitteen parametrien kuvaus sisältää käyttövalikon 2. osan kunkin yksittäisen parametrin yksityiskohtaiset tiedot: valikko **Expert**. Se sisältää kaikki laitteen parametrit ja sallii suoran pääsyn parametreihin tietty koodi syöttämällä. Kuvaus on tarkoitettu niille, jotka työskentelevät laitteen kanssa koko sen käyttöiän ajan ja tekevät erityisiä asetuksia.

1.2.5 Turvallisuusohjeet (XA)

Hyväksynnästä riippuen laitteen mukana toimitetaan seuraavat turvallisuusohjeet (XA). Ne ovat käyttöohjeiden olennainen osa.

Laitekilpi kertoo laitteeseen liittyvät turvallisuusohjeet (XA).

1.2.6 Asennusohjeet (EA)

Asennusohjeita käytetään, kun viallinen yksikkö vaihdetaan samantyyppiseen toimivaan yksikköön.

2 Turvallisuuden perusohjeet

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

Käyttökohteet ja mitattavat materiaalit
Tässä käyttöoppaassa kuvattu kenttälaite on tarkoitettu jatkuvaan, kosketuksettomaan nesteiden pinnankorkeuden mittaukseen. Laite on asennettava metallisiin ylivuotoputkiin. Sen toiminta ei aiheuta mitään vaaraa ihmisille tai eläimille.

Tilatusta versiosta riippuen kenttälaite voi myös mitata mahdollisesti räjähdysherkkiä, syttyviä, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

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

Varmistaaksesi, että kenttälaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:
- ▶ Käytä kenttälaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön hyväksyntää edellyttävällä alueella (esim. räjähdyssuojaus, paineastiaturvallisuus).
- ▶ Käytä kenttälaitetta vain sellaisten aineiden yhteydessä, joita sen prosessissa kostuvat materiaalit kestävät asianmukaisesti.
- ▶ Jos kenttälaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa.
- ▶ Suojaa kenttälaite kestävästi ulkoisten tekijöiden aiheuttamalta korroosiolta.
- ▶ Huomioi "teknisissä tiedoissa" ilmoitetut raja-arvot.

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

Jäännösriski
Käytön aikana anturi saattaa kuumentua melkein samaan lämpötilaan kuin mitattava materiaali.

Palovammavaara kuumentuneiden pintojen takia!
- ▶ Korkeiden lämpötilojen yhteydessä: asenna kosketussuoja palovammojen estämiseksi.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:
- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännöstöjen mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

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

Räjähdysvaarallinen tila

Ihmisille tai laitokselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisella alueella (esim. räjähdyssuojaus):
- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön räjähdysvaarallisella alueella.
- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitetut tekniset tiedot.

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä kenttälaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa. Se täyttää yleiset turvallisuusstandardit ja lakimääräykset.

HUOMAUTUS

Kotelointiluokka menetetään, jos laite avataan kosteassa ympäristössä
- ▶ Jos laite avataan kosteassa ympäristössä, laitekilvessä ilmoitettu kotelointiluokka ei ole enää voimassa. Tämä voi myös haitata laitteen turvallista käyttöä.

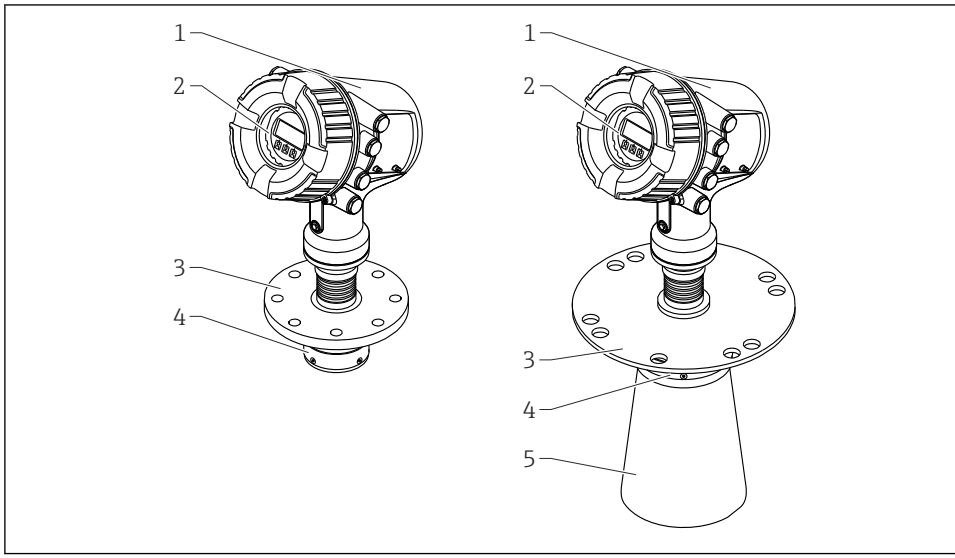
2.5.1 CE-merkki

Mittausjärjestelmä täyttää sovellettavien EY-direktiivien lakimääräykset. Ne sekä käytetyt standardit on ilmoitettu vastaavassa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Endress+Hauser on kiinnittänyt laitteeseen testien läpäisyn osoittamiseksi CE-merkin.

3 Tuotekuvaus

3.1 Tuotteen malli



1 Micropilot NMR84:n rakenne

1 *Elektroniikkakotelo*
2 *Näyttö- ja käyttömoduuli (voidaan käyttää kantta avaamatta)*
3 *Prosessiliitäntä (laippa)*
4 *Tasoantenni*
5 *Antennin jatke (antennit ≥ 200 mm (8 in))*

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

4.1 Tulotarkastus

Tuotteita vastaanotettaessa tarkista seuraavat asiat:
- Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
- Mikäli tarpeen (katso laitekilpi): ovatko turvallisuusohjeet (XA) mukana?

Jos jokin näistä ehdoista ei täyty, ota yhteys Endress+Hauserin myyntiin.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Kenttälaitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:
- Laitekilven erittelyt
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): syötä laitekilven sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva matriisikoodi

Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): syötä laitekilven sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva matriisikoodi

4.2.1 Valmistajan osoite

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

Valmistuspaikka: katso laitekilpi.

4.3 Varastointi ja kuljetus

4.3.1 Varastointiolosuhteet

- Varastointilämpötila: −50 … +80 °C (−58 … +176 °F)
- Säilytä laite alkuperäispakkauksessa.

4.3.2 Kuljetus

⚠ HUOMIO

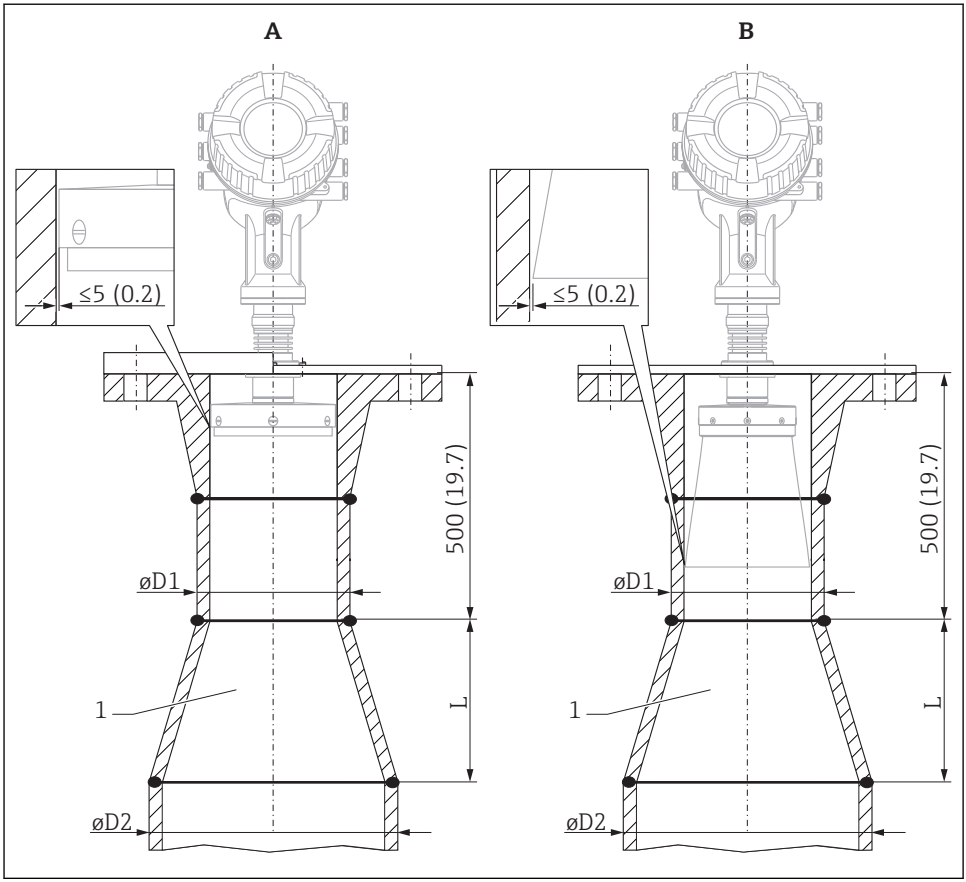
Kotelo tai antenni voivat vaurioitua tai katketa.
Tapaturmavaara
- ▶ Kuljeta kenttälaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa tai prosessiliitäntään kytkettynä.
- ▶ Älä kiinnitä nostovälineitä (nostoliinat, nostosilmukat yms.) koteloon tai antenniin, vaan prosessiliitäntään. Huomioi laitteen painopiste tahattoman kallistumisen estämiseksi.
- ▶ Noudata turvallisuusmääräyksiä ja kuljetusohjeita, jotka koskevat yli 18 kg (39.6 lb) painoisia laitteita (IEC 61010).

5 Asennus

5.1 Asennusedellytykset

5.1.1 Ylivuotoputkea koskevat olosuhteet

- Metallia (ei emalipinnoitusta)
- Tasainen halkaisija (ei suorakulmaiset ylivuotoputket)
- Hitsaussauma mahdollisimman sileä
- Tutkasäteen hyvän etenemisen vuoksi suositellaan reikiä rakojen sijaan. Jos rakoja ei voida välttää, niiden tulee olla mahdollisimman kapeita ja lyhyitä.
- Antennin/torven ja ylivuotoputken seinämän suurin väli: 5 mm (0.2 in).
- Siirtymäkohdissa (kuten käytettäessä palloventtiiliä tai korjattaessa putken segmenttejä) ei saa olla rakoa, joka on suurempi kuin 1 mm (0.04 in).
- Ylivuotoputken sisäosan on oltava sileä. Keskimääräinen karheus ≤ 6.3 µm (0.248 µin)
- Reikien pituus ja lukumäärä eivät vaikuta mittaukseen mitenkään. Reiän halkaisija (purseet poistettu) voi olla 1/7 seinämän halkaisijasta, mutta se ei saa olla yli 25 mm (1 in).
- Putken halkaisijaa voidaan kasvattaa, jos seuraavan kuvan ja taulukon mukaiset minimipituudet otetaan huomioon:



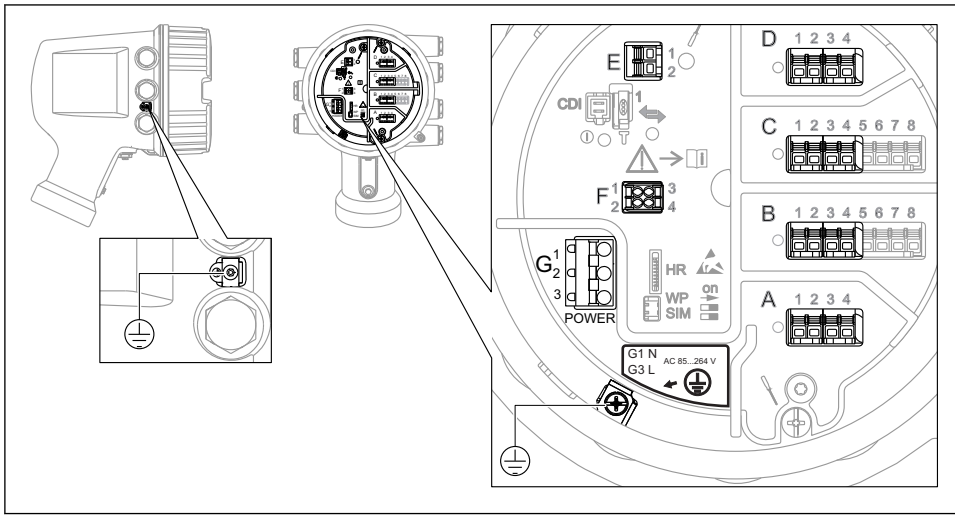
2 *NMR84:n asennus suuremman halkaisijan ylivuotoputkiin*

A Antenni ≤150 mm (6 in) (ilman torven jatketta)
B Antenni ≤200 mm (8 in) (torven jatke)
1 Laajennus ØD1 > ØD2

D1 (= antennin koko)	D2	L
100 mm (4 in)	150 mm (6 in)	300 mm (12 in)
150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	300 mm (12 in)
200 mm (8 in)	250 mm (10 in)	300 mm (12 in)
250 mm (10 in)	300 mm (12 in)	450 mm (18 in)

6 Sähkökytkentä

6.1 Liitinjärjestys



A0026372

3 Liitinkotelo (tyypillinen esimerkki) ja maadoitusliittimet

Liitäntäalue A/B/C/D (I/O-moduulien aukot)
Moduuli: Enintään neljä I/O-moduulia, tilauskoodista riippuen
- Moduulit, joissa on neljä liitintä, voivat sijaita missä tahansa näistä liitäntäporteista.
- Moduulit, joissa on kahdeksan liitintä, voivat sijaita liitäntäporteissa B tai C.

Moduulien tarkka kohdennus liitäntäportteihin riippuu laiteversiosta → 18.

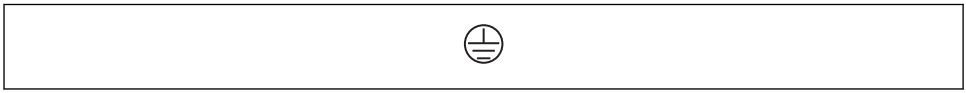
Liitäntäalue E
Moduuli: HART Ex i/IS -liitäntä
- E1: H+
- E2: H-

Liitäntäalue F
Etänäyttö
- F1: V_{CC} (liitä etänäytön liittimeen 81)
- F2: signaali B (liitä etänäytön liittimeen 84)
- F3: signaali A (liitä etänäytön liittimeen 83)
- F4: Gnd (liitä etänäytön liittimeen 82)

Liitäntäalue G (korkeajännitteiselle vaihtosähköteholähteelle ja jännitteeltään alhaiselle vaihtosähköteholähteelle)
- G1: N
- G2: ei kytketty
- G3: L

Liitäntäalue G (jännitteeltään alhaiselle tasasähköteholähteelle)
- G1: L-
- G2: ei kytketty
- G3: L+

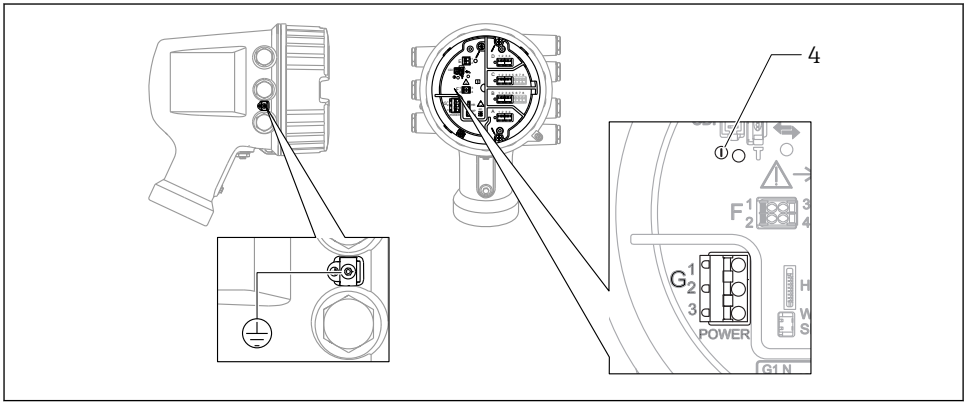
Liitäntäalue: suojamaadoitus
Moduuli: suojamaadoitusliitäntä (M4-ruuvi)



A0018339

4 Liitäntäalue: suojamaadoitus

6.1.1 Virransyöttö



A0033413

G1 N
G2 Ei kytketty
G3 L
4 Vihreä LED: ilmaisee virransyötön

Laitekilvessä ilmoitetaan myös syöttöjännite.

Syöttöjännite

Korkeajännitteinen vaihtosähköteholähde:
Toiminta-arvo:
100 … 240 V_{AC} (- 15 % + 10 %) = 85 … 264 V_{AC} , 50/60 Hz

Jännitteeltään alhainen vaihtosähköteholähde:
Toiminta-arvo:
65 V_{AC} (- 20 % + 15 %) = 52 … 75 V_{AC} , 50/60 Hz

Jännitteeltään alhainen tasasähköteholähde:
Toiminta-arvo:
24 … 55 V_{DC} (- 20 % + 15 %) = 19 … 64 V_{DC}

Tehon kulutus

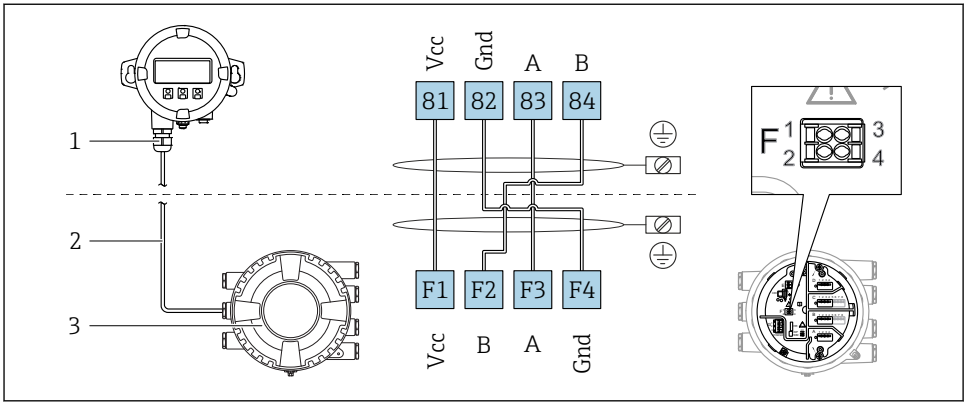
Suurin teho riippuu moduulien konfiguraatiosta. Arvo ilmaisee suurimman näennäistehon, joten valitse käytettävät kaapelit tämän mukaisesti. Todellinen kulutettu antoteho on 12 W.

Korkeajännitteinen vaihtosähköteholähde:
28.8 VA

Jännitteeltään alhainen vaihtosähköteholähde:
21.6 VA

Jännitteeltään alhainen tasasähköteholähde:
13.4 W

6.1.2 Etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001



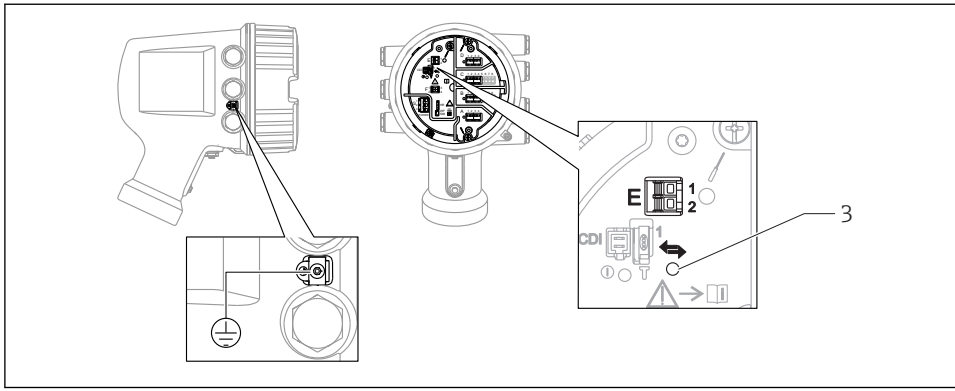
5 *Etänäytön ja käyttömoduulin DKX001 liitäntä säiliön pinnankorkeuden mittalaitteeseen (NMR8x, NMS8x tai NRF8x)*

1 *Etänäyttö ja käyttömoduuli*
2 *Liitäntäkaapeli*
3 *Säiliön pinnankorkeuden mittalaite (NMR8x, NMS8x tai NRF8x)*

Etänäyttö ja käyttömoduuli DKX001 ovat saatavana lisätarvikkeina. Katso lisätietoja, SD01763D.

- Mitattu arvo näkyy DKX001:ssa sekä paikallisnäytössä ja käyttömoduulissa yhtä aikaa.
- Käyttövalikkoon ei pääse molemmista moduuleista yhtä aikaa. Jos käyttövalikkoon mennään jommastakummasta näistä moduuleista, toinen moduuli lukittuu automaattisesti. Tämä lukitus pysyy aktiivisena, kunnes valikko suljetaan ensimmäisessä moduulissa (takaisin mitatun arvon näyttöön).

6.1.3 HART Ex i/IS -liitäntä



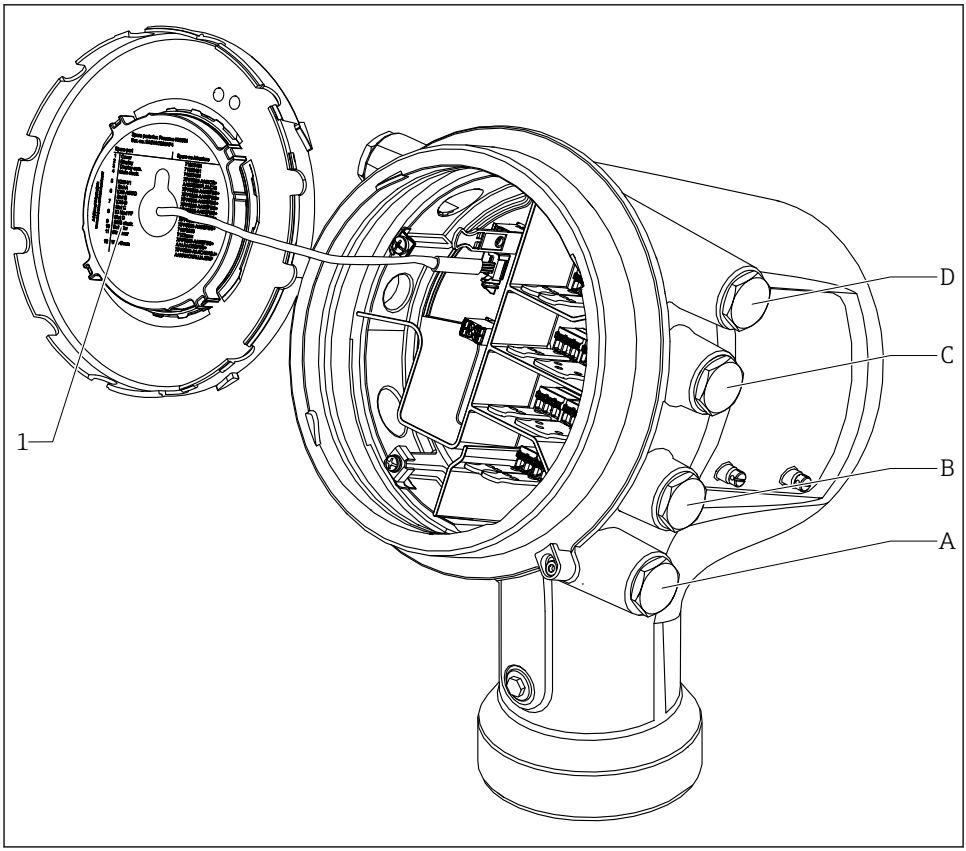
A0033414

E1 H+
E2 H-
3 Oranssi LED: ilmaisee tietoliikennettä

Tämä liitäntä toimii aina pääasiallisena HART-isäntänä liitetyille HART-orjalähettimille. Analogiset I/O-moduulit, toisaalta, voidaan konfiguroida HART-isännäksi tai orjaksi → 21 → 24.

6.1.4 Liitäntäportit I/O-moduuleille

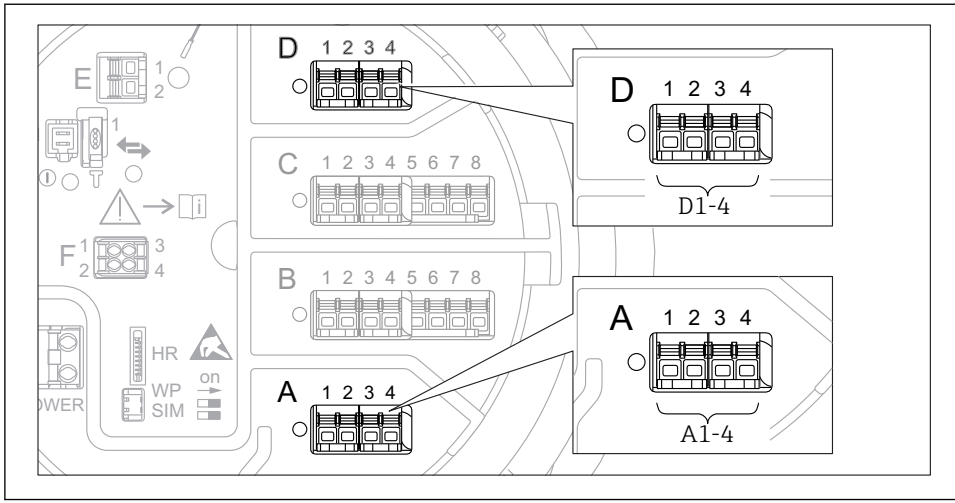
Liitinkotelo sisältää neljä liitäntäporttia (A, B, C ja D) I/O-moduuleille. Laiteversion (tilauksen ominaisuudet 040, 050 ja 060) mukaan nämä liitäntäportit sisältävät erilaisia I/O-moduuleita. Liitäntäporttien kohdennus laitteille ilmoitetaan myös tarrassa, joka löytyy näyttömoduulin takakannesta.



A0030070

1 Tarra, jossa näkyvät (mm.) liitäntäporteissa A…D sijaitsevat moduulit.
A Läpivientiaukko liitäntäporttiin A
B Läpivientiaukko liitäntäporttiin B
C Läpivientiaukko liitäntäporttiin C
D Läpivientiaukko liitäntäporttiin D

6.1.5 Liittimet "Modbus"-moduulille, "V1"-moduulille tai "WM550"-moduulille



6 "Modbus"-, "V1"- tai "WM550"-moduulien (esimerkkejä) merkinnät; laiteversion mukaan nämä moduulit voivat sijaita myös liitäntäportissa B tai C.

Laiteversion mukaan "Modbus"- ja/tai "V1" tai "WM550"-moduuli voi sijaita liitinkotelon eri liitäntäporteissa. Käyttövalikossa "Modbus"- ja "V1"- tai "WM550"-liitännät on merkitty kunkin liitäntäportin ja sen sisältämien liittimien avulla: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Modbus-moduulin liittimet

Moduulin merkintä käyttövalikossa: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C tai D)

- X1 [1)]
  - Liitinnimi: S
  - Kuvaus: Kaapelisuojus, joka on kytketty kondensaattorilla MAADOITUKSEEN
- X2 [1)]
  - Liitinnimi: 0V
  - Kuvaus: Yleinen referenssi
- X3 [1)]
  - Liitinnimi: B-
  - Kuvaus: Invertoimaton signaalijohto
- X4 [1)]
  - Liitinnimi: A+
  - Kuvaus: Invertoitu signaalijohto

1) Tässä "X" tarkoittaa yhtä liitäntäporteista "A", "B", "C" tai "D".

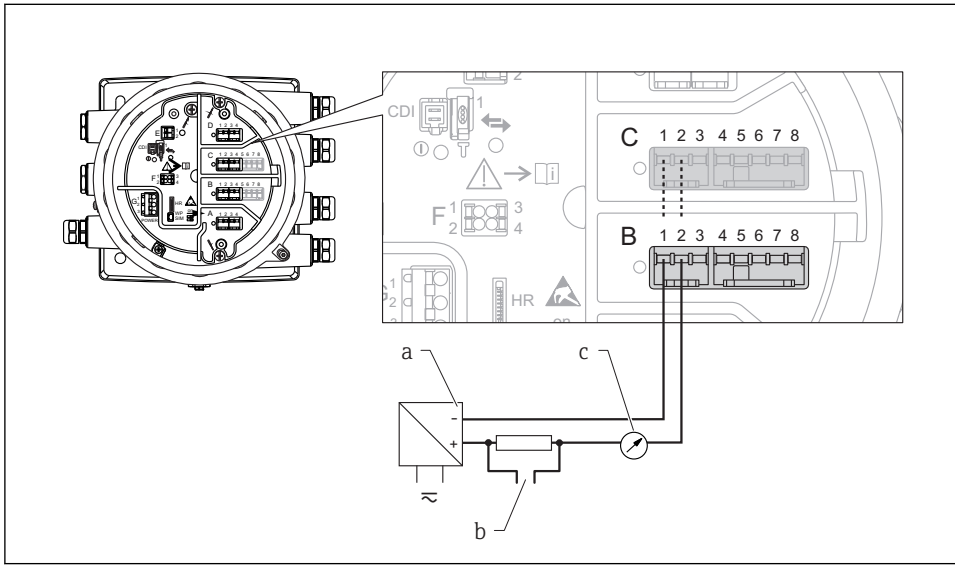
"V1"- ja "WM550"-moduulin liittimet
Moduulin merkintä käyttövalikossa: **V1 X1-4** tai **WM550 X1-4**; (X = A, B, C tai D)
- X1 [2)]
  - Liitinnimi: S
  - Kuvaus: Kaapelisuojus, joka on kytketty kondensaattorilla MAADOITUKSEEN
- X2 [1)]
  - Liitinnimi: -
  - Kuvaus: ei kytketty
- X3 [1)]
  - Liitinnimi: B-
  - Kuvaus: Protokollan silmukkasignaali -
- X4 [1)]
  - Liitinnimi: A+
  - Kuvaus: Protokollan silmukkasignaali +

2) Tässä "X" tarkoittaa yhtä liitäntäporteista "A", "B", "C" tai "D".

6.1.6 Analogisen I/O-moduulin kytkentä passiivista käyttöä varten

- Passiivisessa käytössä syöttöjännite tietoliikenneyhteyttä varten täytyy syöttää ulkoisesta jännitelähteestä.
- Johdotuksen täytyy vastata analogisen I/O-moduulin tarkoituksenmukaista käyttötilaa; ks. piirustukset alla.
- 4...20mA signaalijohtoa varten täytyy käyttää suojattua kaapelia.

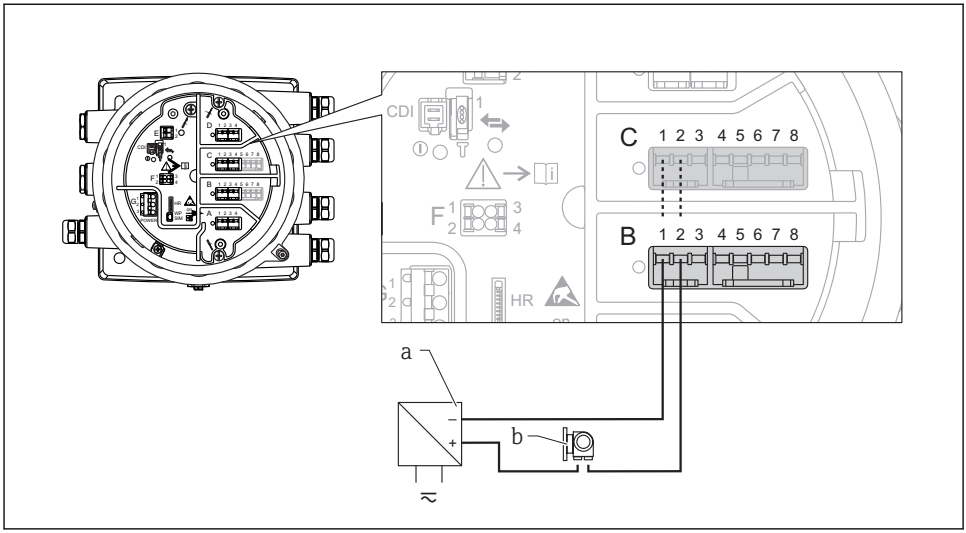
"Operating mode" = "4..20mA output" tai "HART slave +4..20mA output"



7 *Analogisen I/O-moduulin passiivinen käyttö lähtötilassa*

a Virransyöttö
b HART-signaalin lähtö
c Analogisen signaalin arviointi

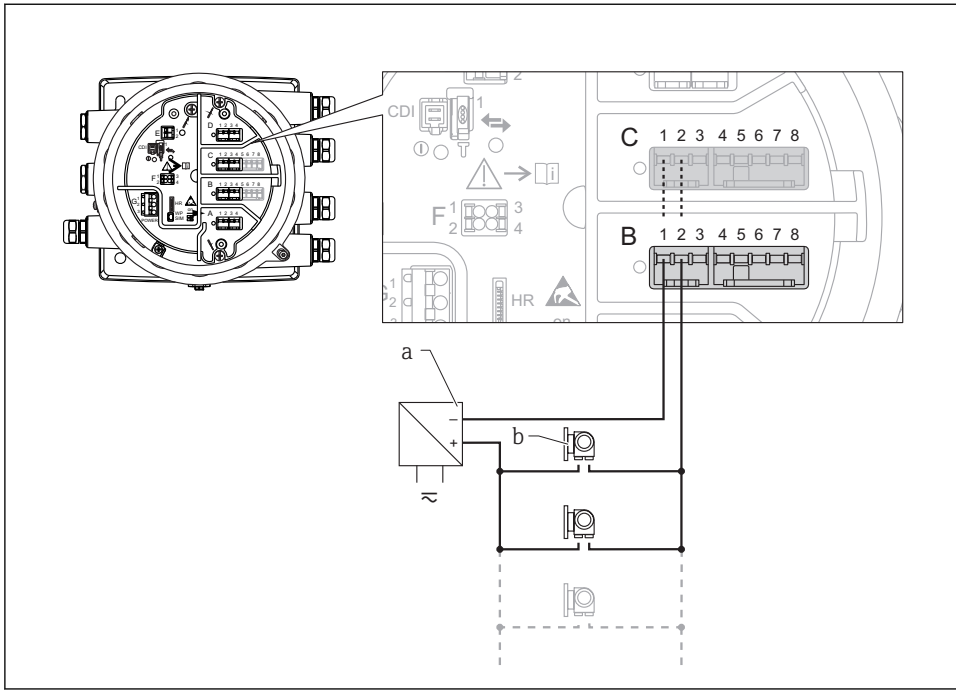
"Operating mode" = "4..20mA input" tai "HART master+4..20mA input"



8 Analogisen I/O-moduulin passiivinen käyttö tulotilassa

a Virransyöttö
b Ulkoinen laite, jossa on 4...20mA - ja/tai HART-signaalilähtö

"Operating mode" = "HART master"



9 Analogisen I/O-moduulin passiivinen käyttö HART-isäntätilassa

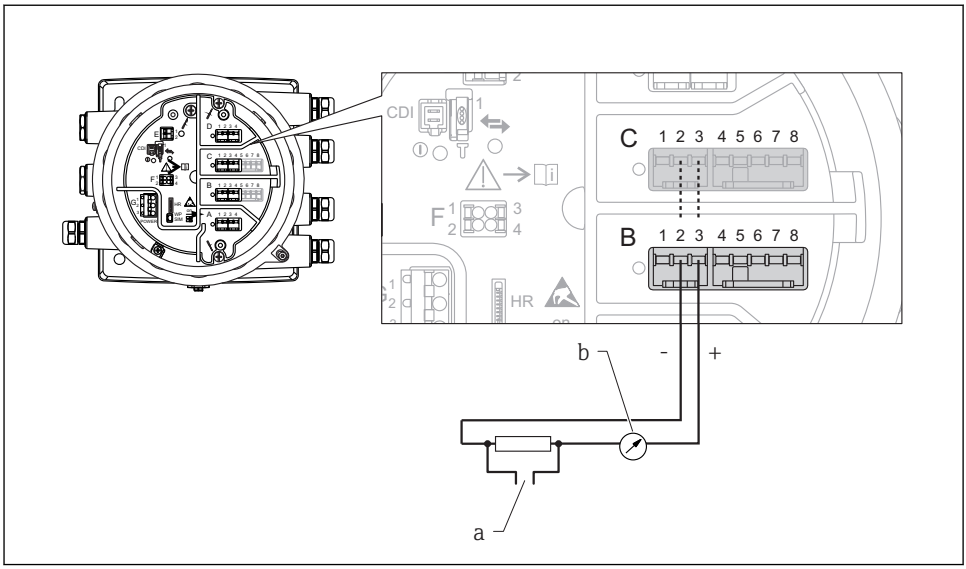
a Virransyöttö
b Enintään 6 ulkoista laitetta, joissa on HART-signaalilähtö

6.1.7 Analogisen I/O-moduulin kytkentä aktiivista käyttöä varten

- Aktiivisessa käytössä syöttöjännite tietoliikenneyhteyttä varten täytyy tulla itse laitteelta. Ulkoista virtalähdettä ei tarvita.
- Johdotuksen täytyy vastata analogisen I/O-moduulin tarkoituksenmukaista käyttötilaa; ks. piirustukset alla.
- 4...20mA signaalijohtoa varten täytyy käyttää suojattua kaapelia.

- Kytkettyjen HART-laitteiden suurin virrankulutus: 24 mA (esim. 4 mA laitetta kohden, jos kytkettynä 6 laitetta).
- Ex-d-moduulin lähtöjännite: 17.0 V@4 mA...10.5 V@22 mA
- Ex-ia-moduulin lähtöjännite: 18.5 V@4 mA...12.5 V@22 mA

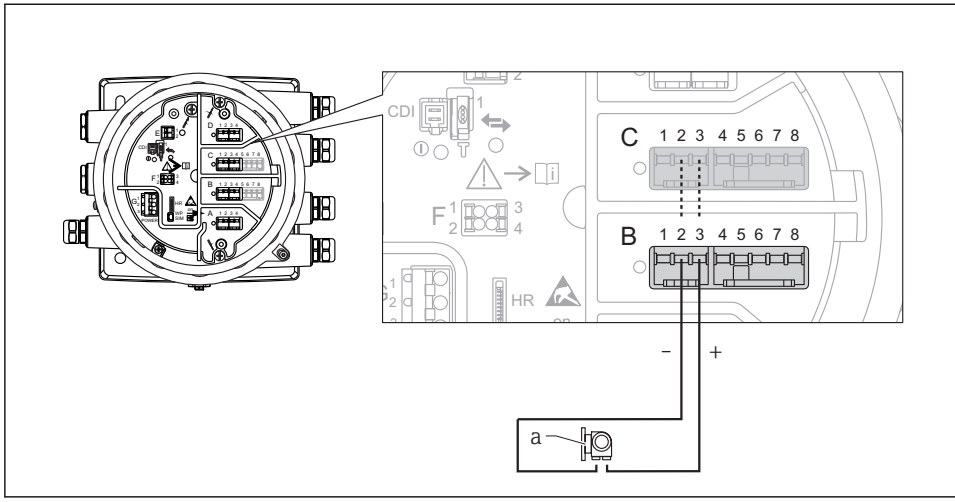
"Operating mode" = "4..20mA output" tai "HART slave +4..20mA output"



10 Analogisen I/O-moduulin aktiivinen käyttö lähtötilassa

a HART-signaalin lähtö
b Analogisen signaalin arviointi

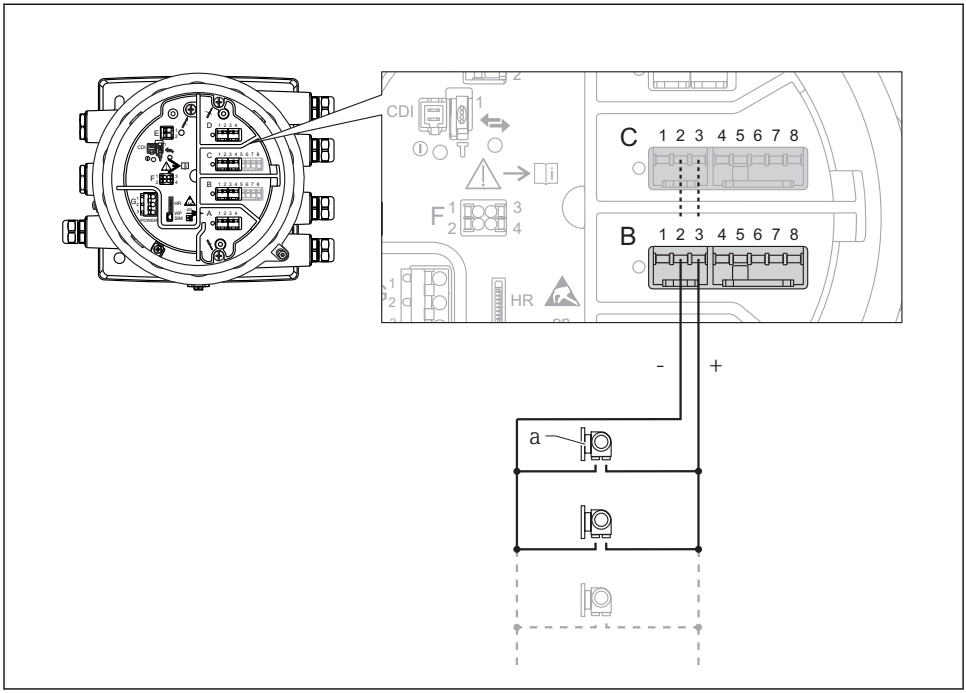
"Operating mode" = "4..20mA input" tai "HART master+4..20mA input"



11 Analogisen I/O-moduulin aktiivinen käyttö tulotilassa

a Ulkoinen laite, jossa on 4...20mA - ja/tai HART-signaalilähtö

"Operating mode" = "HART master"



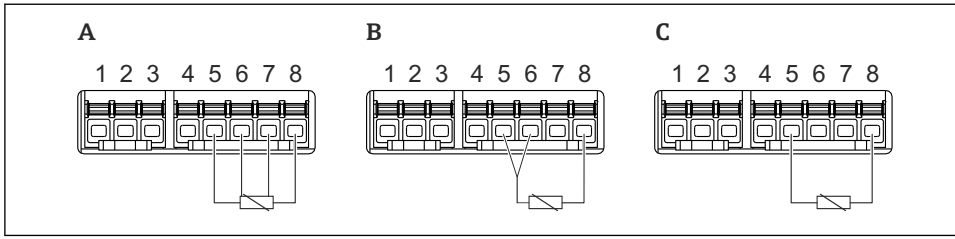
A0027936

12 *Analogisen I/O-moduulin aktiivinen käyttö HART-isäntätilassa*

a Enintään 6 ulkoista laitetta, joissa on HART-signaalilähtö

Kytkettyjen HART-laitteiden suurin virrankulutus on 24 mA (esim. 4 mA laitetta kohden, jos kytkettynä 6 laitetta).

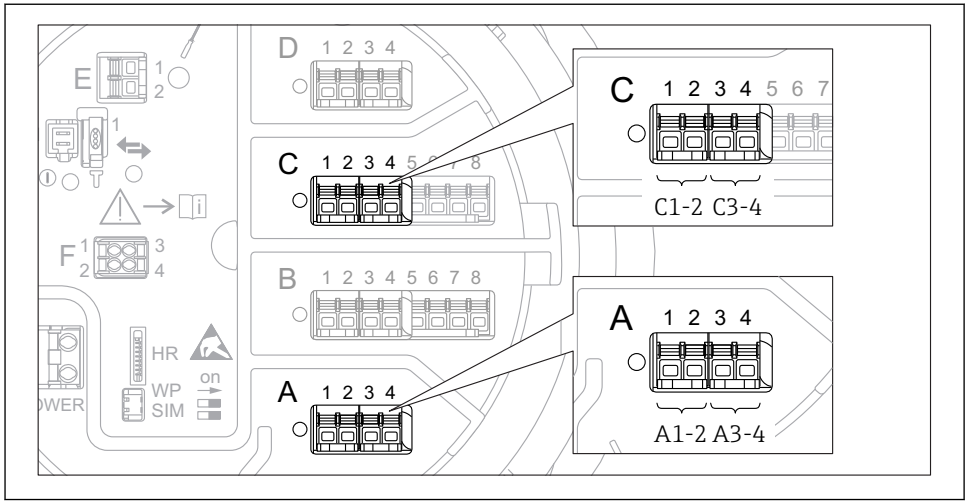
6.1.8 RTD:n kytkentä



A 4-johtiminen RTD-kytkentä
B 3-johtiminen RTD-kytkentä
C 2-johtiminen RTD-kytkentä

RTD:n kytkentään täytyy käyttää suojattua kaapelia.

6.1.9 "Digitaalisen I/O"-moduulin liittimet



13 Digitaalisten tulojen ja lähtöjen merkinnät (esimerkkejä)

- Jokaisessa digitaalisessa IO-moduulissa kaksi digitaalista tuloa tai lähtöä.
- Käyttövalikossa jokaiselle tulolle ja lähdölle on merkitty eri liitäntäportit ja sen kaksi liitintä. Esimerkiksi **A1-2** tarkoittaa liittimiä 1 ja 2 liitäntäportissa **A**. Sama koskee liitäntäportteja **B**, **C** ja **D**, jos ne sisältävät digitaalisen IO-moduulin.
- Jokaista tällaista liitinparia kohden käyttövalikossa voidaan valita yksi seuraavista käyttötiloista:
  - Poista käytöstä
  - Passiivinen lähtö
  - Passiivinen tulo
  - Aktiivinen tulo

6.2 Kytkentävaatimukset

6.2.1 Kaapelierittely

Liittimet

Johtimen poikkileikkaus 0.2 … 2.5 mm² (24 … 13 AWG)
Käytä liittimille, joissa on toiminto: signaali ja virransyöttö
- Jousiliittimet (NMx8x-xx1…)
- Ruuviliittimet (NMx8x-xx2…)

Johtimen poikkileikkaus maks. 2.5 mm² (13 AWG)
Käytä liittimille, joissa on toiminto: Maadoitusliitin liitinkotelossa

Johtimen poikkileikkaus maks. 4 mm² (11 AWG)
Käytä liittimille, joissa on toiminto: Maadoitusliitin kotelossa

Virtajohto

Vakiomallinen laitekaapeli riittää virtajohdoksi.

Analogiset signaalijohdot

Suojattua kaapelia on käytettävä seuraaville:
- 4 … 20 mA signaalijohdot.
- RTD-kytkentä.

Digitaaliset I/O-signaalijohdot

- Releitä käytettäessä suosittelemme suojattua kaapelia.
- Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.

HART-tietoliikenne

HART-protokollaa käytettäessä suosittelemme suojattua kaapelia. Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.

Modbus-tietoliikenne

- Noudata TIA-485-A:ssa, Telecommunications Industry Association, määritettyjä kaapeleille asetettuja vaatimuksia.
- Lisäedellytykset: käytä suojattua kaapelia.

V1-tietoliikenne

- 2-johtiminen kierretty, suojattu tai suojaamaton kaapeli
- Yhden kaapelin vastus: ≤ 120 Ω
- Kapasitanssi johtojen välissä: ≤ 0.3 µF

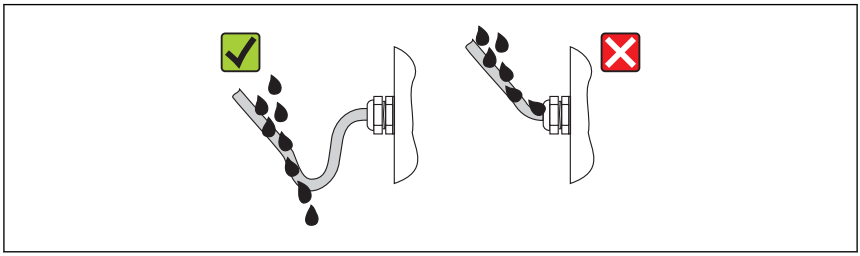
WM550-tietoliikenne

- 2-johtiminen kierretty, suojaamaton kaapeli
- Poikkipinta-ala vähintään 0.5 mm² (20 AWG)
- Kaapelin suurin yhteisvastus: ≤ 250 Ω
- Kaapeli, jonka kapasitanssi on alhainen

6.3 Suojausluokan varmistaminen

Suorita seuraavat työvaiheet sähkökytkennän jälkeen, jotta voit taata määritellyn suojauksen:

1. Tarkista, että kaikki kotelon tiivisteet ovat puhtaita ja kiinnitetty oikein. Tarvittaessa kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet.
2. Kiristä kaikki kotelon ruuvit ja ruuvisuojukset.
3. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukasti.
4. Asenna kaapeli niin, että se tekee lenkin ennen kaapelituloa ("vesiloukku"), jotta kaapelituloon ei voi päästä kosteutta.



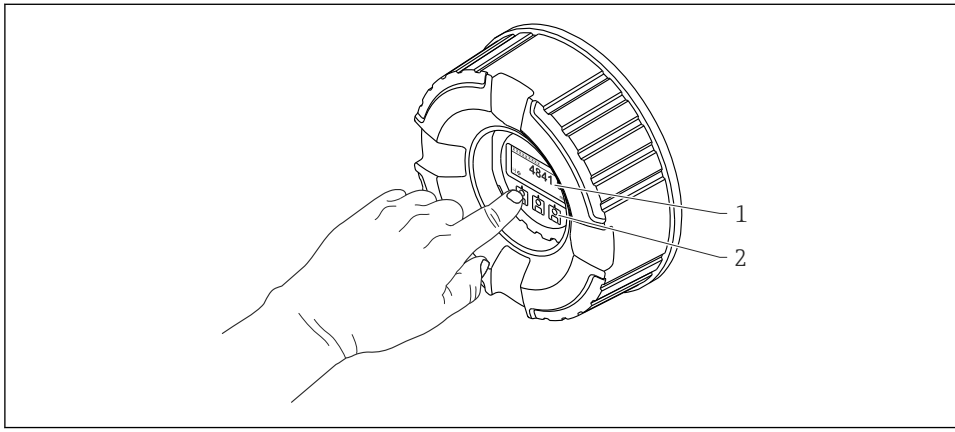
A0013960

5. Asenna laitteen suojausluokan (esim. Ex d/XP) mukaiset sokkotulpat.

7 Käyttöönotto

7.1 Käyttötavat

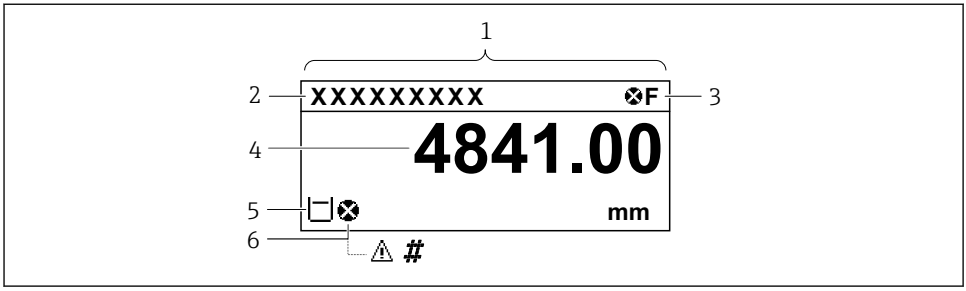
7.1.1 Käyttö paikallisen näytön välityksellä



14 Näyttö- ja käyttöelementit

1 Nestekidenäyttö (LCD)
2 Optiset painikkeet; voidaan käyttää peitelasin läpi. Jos peitelasia ei käytetä, aseta sormesi kevyesti optisen anturin eteen aktivointia varten. Älä paina kovaa.

Perusnäkymä (mitatun arvon näyttö)



15 *Perusnäkymän tyypillinen näyttö (mitatun arvon näyttö)*

1 *Näyttömoduuli*
2 *Laitteen tunniste*
3 *Tilatietoalue*
4 *Mitatun arvon näyttöalue*
5 *Mitatun arvon ja tilasymbolien näyttöalue*
6 *Mitatun arvon tilasymboli*

Katso näyttösymbolien merkitykset laitteen käyttöohjeesta (BA).

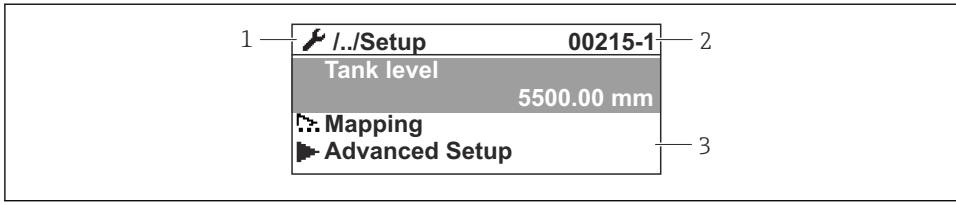
Painikkeiden toiminnot perusnäkymässä

Painike	Tarkoitus
A0028326	**Enter-painike** ▪ Painikkeen lyhyt painallus avaa käyttövalikon. ▪ Painikkeen 2 s pituinen painallus avaa kontekstivalikon.

Navigointinäkymä (käyttövalikko)

Pääset käyttövalikkoon (navigointinäkymä) seuraavasti:

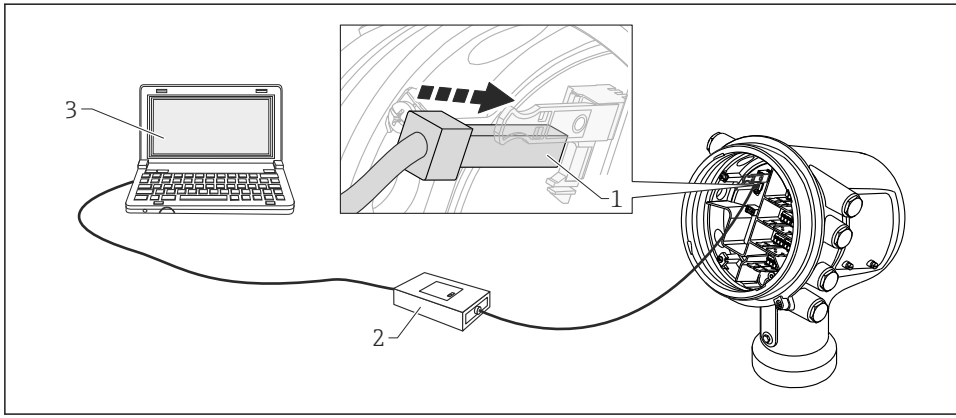
1. Paina perusnäkymässä painiketta **E** vähintään kaksi sekuntia.
   ↳ Kontekstivalikko tulee näkyviin.
2. Valitse **Keylock off** kontekstivalikosta ja vahvista painamalla **E**.
3. Paina uudestaan **E** siirtyäksesi käyttövalikkoon.



16 *Navigointinäkymä*

1 *Nykyinen alavalikko tai ohjattu toiminto*
2 *Pikapääsykoodi*
3 *Navigoinnin näyttöalue*

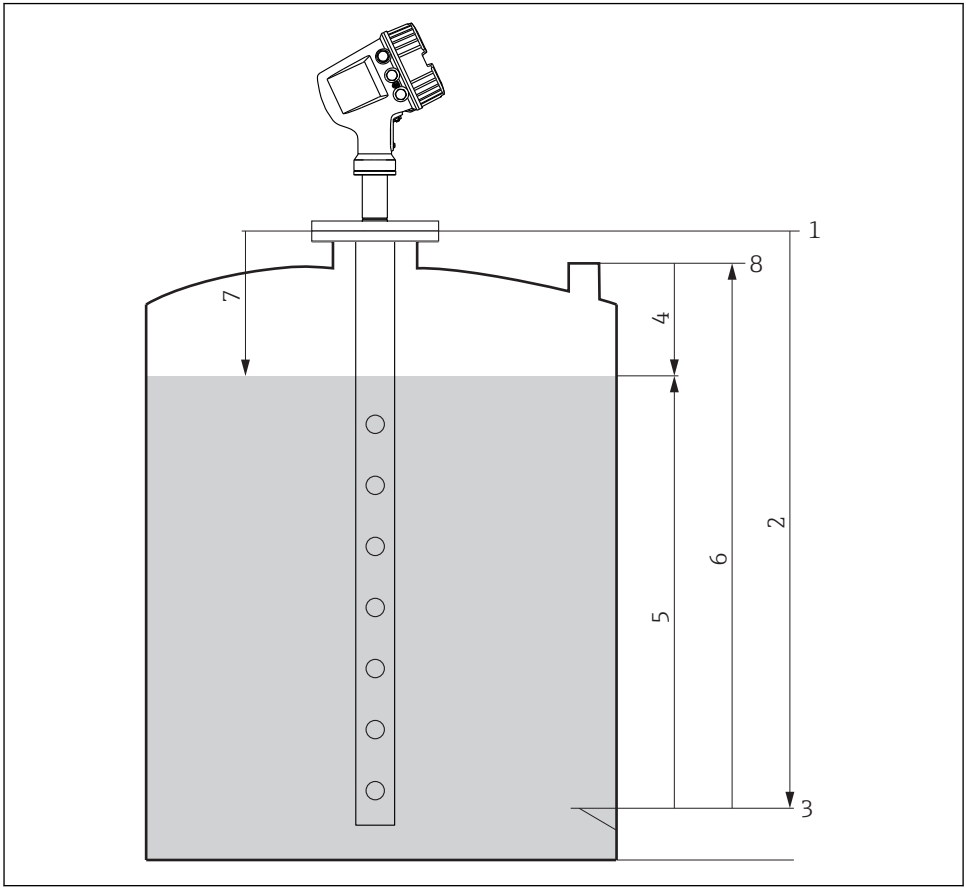
7.1.2 Käyttö huoltoliittymän tai FieldCare/DeviceCaren välityksellä



17 *Käyttö huoltoliittymän välityksellä*

1 *Huoltoliittymä (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)*
2 *Commubox FXA291*
3 *Tietokone, jossa on "FieldCare" tai "DeviceCare" käyttösovellus ja "CDI Communication FXA291" COM DTM*

7.2 Säiliön pinnankorkeuden mittaukseen liittyviä termejä



18 *Säiliön pinnankorkeuden tutkamittaukseen liittyviä termejä*

1 *Mittalaitteen vertailukorkeus*
2 *Empty*
3 *Päiväyskilpi*
4 *Tank ullage*
5 *Tank level*
6 *Tank reference height*
7 *Distance*
8 *Upotusreferenssi*

7.3 Alkuperäiset asetukset

7.3.1 Näyttökielen asetus

Näyttökielen asetus näyttömoduulin avulla

1. Paina perusnäkymässä () painiketta "E". Tarvittaessa valitse **Keylock off** kontekstivalikosta ja paina uudelleen "E".
   ↳ Näkyviin tulee **Language** -parametri.
2. Avaa **Language** -parametri ja valitse näyttökieli.

Näyttökielen asetus käyttösovelluksella (esim. FieldCare)

1. Siirry kohtaan: Setup → Advanced setup → Display → Language
2. Valitse näyttökieli.

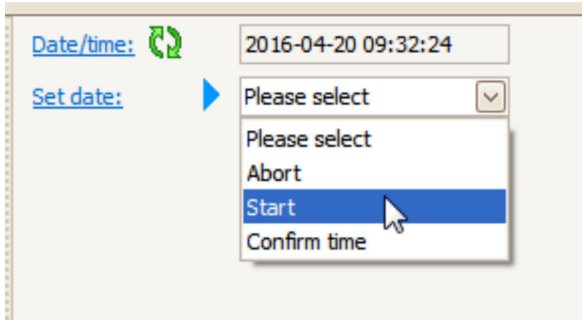
Asetus vaikuttaa ainoastaan näyttömoduulin kieleen. Kielen asettamiseksi käyttösovelluksessa käytä FieldCaren tai DeviceCaren kielenasetuksen toimintoa.

7.3.2 Reaaliaikaisen kellon asetus

Reaaliaikaisen kellon asetus näyttömoduulin kautta

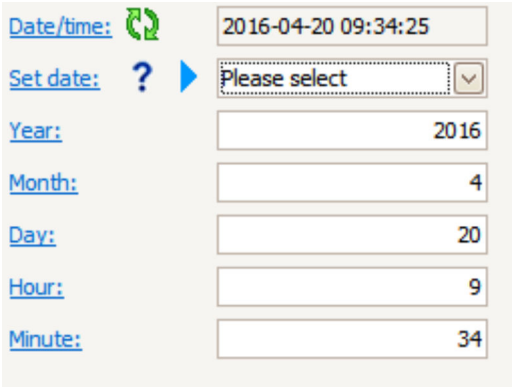
1. Siirry kohtaan: Setup → Advanced setup → Date / time → Set date
2. Käytä seuraavia parametrejä asettaaksesi reaaliaikaisen kellon nykyiseen päiväykseen ja aikaan: **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, **Minutes**.

Reaaliaikaisen kellon asetus käyttösovelluksella (esim. FieldCare)

1. Siirry kohtaan: Setup → Advanced setup → Date / time
2. 

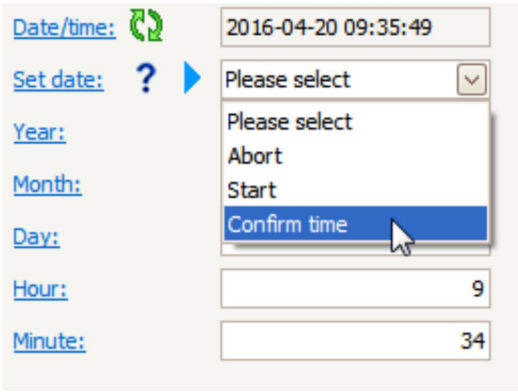
   Siirry kohtaan **Set date** -parametri ja valitse **Start** -vaihtoehto.

3.



Käytä seuraavia parametrejä asettaaksesi nykyisen päiväyksen ja kellonajan: **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, **Minutes**.

4.



Siirry kohtaan **Set date** -parametri ja valitse **Confirm time** -vaihtoehto.

↳ Reaaliaikainen kello asetetaan nykyiseen päiväykseen ja kellonaikaan.

7.4 Tutkamittauksen konfigurointi

7.4.1 Perusasetukset

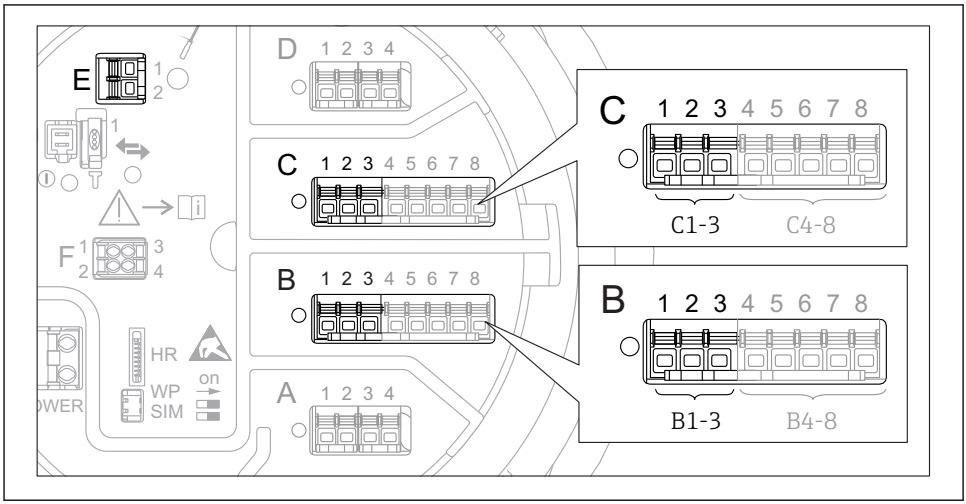
Alavalikko: Setup	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Device tag	Määrittää nimen, jolla mittauspiste tunnistetaan laitoksen sisällä.
Units preset	Valitse halutut pituuden, paineen ja lämpötilan yksiköt.
Tube diameter	Syötä ylivuotoputken halkaisija.
Empty	Syötä etäisyys laitteen laipan alareunasta päiväyskilpeen.
Tank level	Näyttää mitatun pinnankorkeuden. Tarkasta, vastaako ilmaistu arvo todellista pinnankorkeutta.
Set level	Voidaan käyttää korjaamaan mitatun pinnankorkeuden jatkuvaa siirtymää: Jos ilmaistu pinnankorkeus ei vastaa todellista pinnankorkeutta: syötä todellinen pinnankorkeus tähän parametriin. Offset mitatulle pinnankorkeudelle otetaan tällöin automaattisesti käyttöön. **Set level** -parametri voidaan ottaa käyttöön vain kompensoimaan jatkuvaa pinnankorkeusvirhettä. Häiriökaikujen aiheuttamien virheiden eliminoimiseksi käytä häiriökaiun vaimennusta (map).

7.4.2 Häiriökaiun vaimennus (map; kartoitus)

Alavalikko: Setup	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Distance	Näyttää mitatun etäisyyden laitteen laipan alareunasta tuotteen pintaan. Tarkista, onko arvo oikea.
Confirm distance	Määritä, vastaako mitattu etäisyys todellista etäisyyttä.
Present mapping	Näyttää, mihin etäisyyteen saakka kartoitus on jo taltioitu.
Mapping end point	Näkyvissä vain, kun **Confirm distance** = **Manual map**. Määrittää, mihin etäisyyteen saakka uusi kartoitus taltioidaan. Kohdassa **Confirm distance** tehdystä valinnasta riippuen sopiva arvo asetetaan valmiiksi tässä parametrissa. Yleensä tätä arvoa ei ole tarpeen muuttaa.
Record map	Näkyvissä vain, kun **Confirm distance** = **Manual map**. Valitse **Record map**. Tämä käynnistää uuden kartan taltioinnin.

7.5 Tulojen konfigurointi

7.5.1 HART-tulojen konfigurointi



19 *HART-silmukoiden mahdolliset liittimet*

B Analoginen I/O-moduuli liitäntäportissa B (laiteversion mukaan)
C Analoginen I/O-moduuli liitäntäportissa C (laiteversion mukaan)
E Lähdössä HART Ex (kaikissa laiteversioissa)

HART-laitteet täytyy konfiguroida ja niille täytyy antaa ainutkertainen HART-osoite [3] oman käyttöliittymänsä kautta ennen kuin ne kytketään Micropilot NMR8x -mittalaitteeseen.

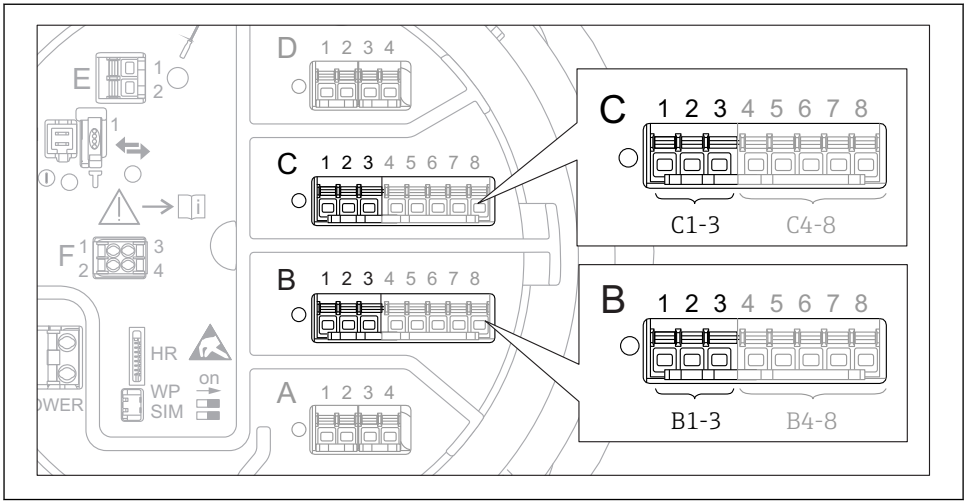
Alavalikko: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Operating mode	Valitse: ▪ **HART master+4..20mA input**, jos tähän silmukkaan on kytketty vain yksi HART-laite. Tällöin 4...20mA signaalia voidaan käyttää HART-signaalin lisäksi. ▪ **HART master**, jos tähän silmukkaan on kytketty jopa 6 HART-laitetta.

3) Nykyinen ohjelmisto ei tue HART-laitteita osoitteen ollessa 0 (zero).

Alavalikko: Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) [1) 2)]	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Output pressure	▪ Jos laite mittaa painetta: valitse, mikä HART-muuttuja (PV, SV, TV tai QV) sisältää painetiedon. ▪ Muutoin: säilytä tehdasasetus: **No value**
Output density	▪ Jos laite mittaa tiheyttä: valitse, mikä HART-muuttuja (PV, SV, TV tai QV) sisältää tiheystiedon. ▪ Muutoin: säilytä tehdasasetus: **No value**
Output temperature	▪ Jos laite mittaa lämpötilaa: valitse, mikä HART-muuttuja (PV, SV, TV tai QV) sisältää lämpötilatiedon. ▪ Muutoin: säilytä tehdasasetus: **No value**
Output vapor temperature	▪ Jos laite mittaa höyryn lämpötilaa: valitse, mikä HART-muuttuja (PV, SV, TV tai QV) sisältää höyryn lämpötilatiedon. ▪ Muutoin: säilytä tehdasasetus: **No value**
Output level	▪ Jos laite mittaa pinnankorkeutta: valitse, mikä HART-muuttuja (PV, SV, TV tai QV) sisältää pinnankorkeustiedon. ▪ Muutoin: säilytä tehdasasetus: **No value**

1) Kutakin kytkettyä HART-laitetta varten on olemassa **HART Device(s)** -alivalikko.
2) Tämä asetus voidaan ohittaa, jos kytkettynä on Prothermo NMT5xx ja NMT8x tai Micropilot FMR5xx, koska näissä laitteissa mitatun arvon tyyppi tunnistetaan automaattisesti.

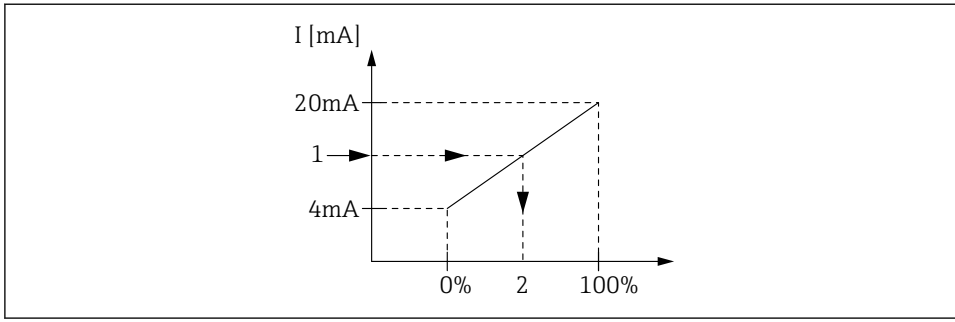
7.5.2 4...20mA tulojen konfigurointi



20 Niiden analogisten I/O-moduulien mahdolliset sijainnit, joita voidaan käyttää 4...20mA tulona. Laitteen tilauskoodissa on määritetty, mikä näistä moduuleista on todellisuudessa laitteessa.

Alavalikko: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O [1]	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Operating mode	Valitse **4..20mA input** tai **HART master+4..20mA input**
Process variable	Valitse, minkä prosessimuuttujan kytketty laite välittää.
Analog input 0% value	Määritä, mikä prosessimuuttujan arvo vastaa tulovirtaa 4 mA.
Analog input 100% value	Määritä, mikä prosessimuuttujan arvo vastaa tulovirtaa 20 mA.
Process value	Tarkasta, vastaako ilmaistu arvo prosessimuuttujan todellista arvoa.

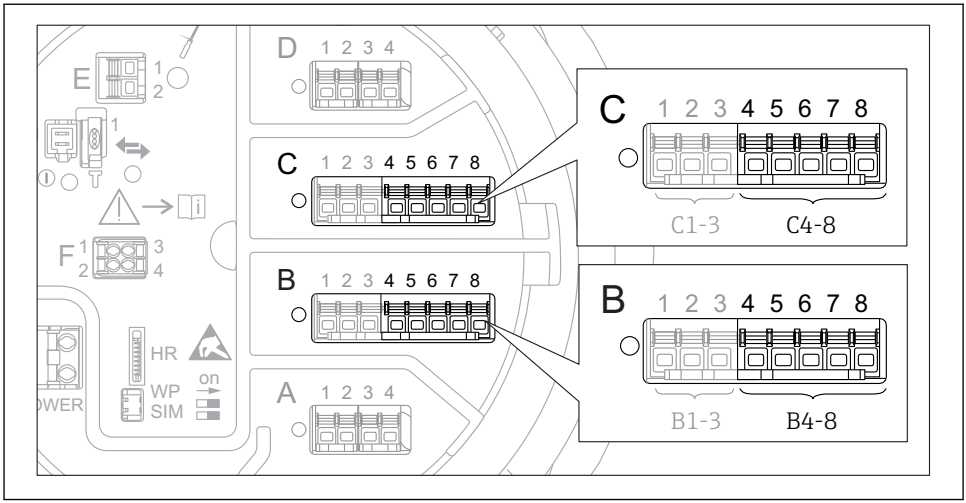
1) Laitteen kullekin analogiselle I/O-moduulille on olemassa **Analog I/O** -alivalikko.



21 4...20mA tulon skaalaus prosessimuuttujaan

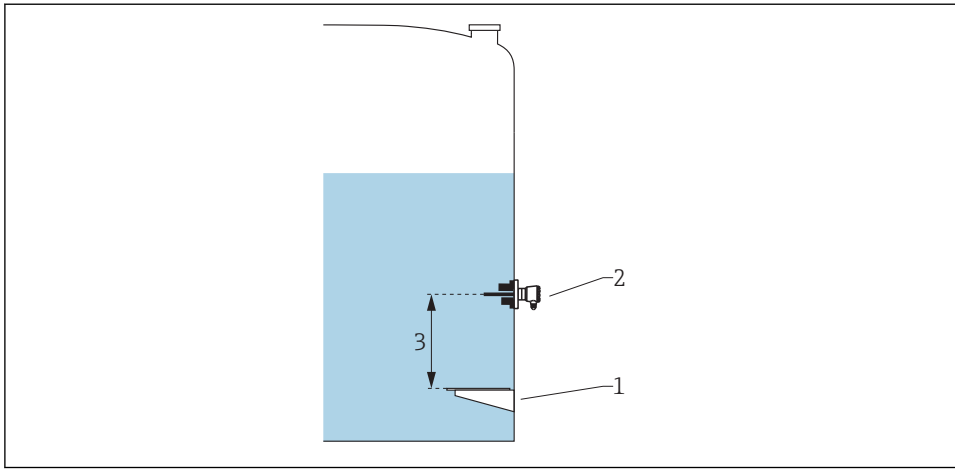
1 Input value in mA
2 Process value

7.5.3 Kytketyn RTD:n konfigurointi



22 Niiden analogisten I/O-moduulien mahdolliset sijainnit, joihin RTD voidaan kytkeä. Laitteen tilauskoodissa on määritetty, mikä näistä moduuleista on todellisuudessa laitteessa.

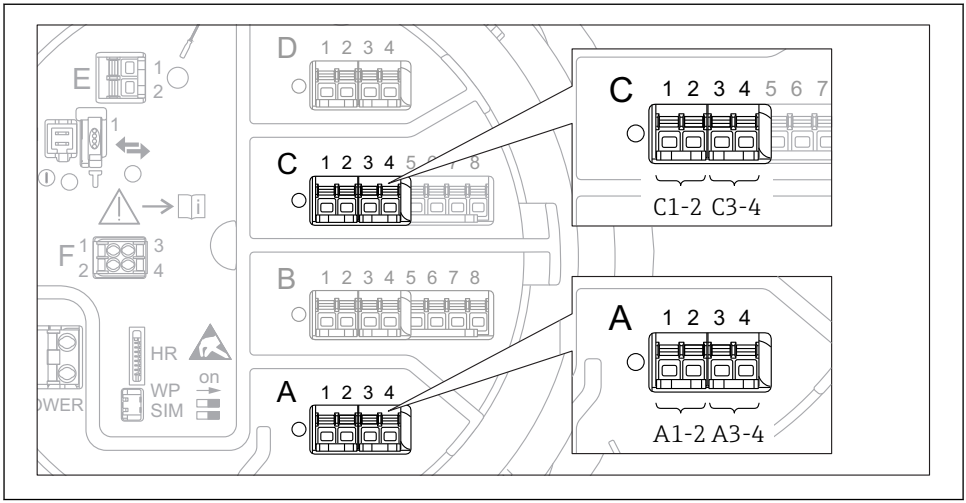
Alavalikko: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
RTD type	Määritä kytketyn RTD:n tyyppi.
RTD connection type	Määritä RTD:n kytkennän tyyppi (2-, 3- tai 4-johtiminen).
Input value	Tarkasta, vastaako ilmaistu arvo todellista lämpötilaa.
Minimum probe temperature	Määritä kytketyn RTD:n pienin hyväksytty lämpötila.
Maximum probe temperature	Määritä kytketyn RTD:n suurin hyväksytty lämpötila.
Probe position	Syötä RTD:n asennuspaikka (päiväyskilvestä mitattuna).



A0029269

1 Päiväyskilpi
2 RTD
3 Probe position

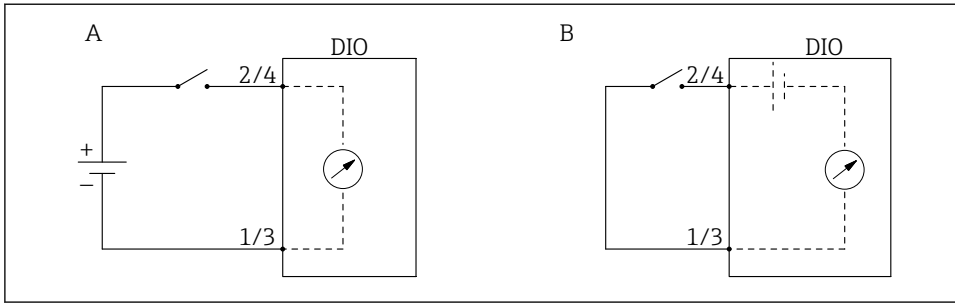
7.5.4 Digitaalisten tulojen konfigurointi



23 Digitaalisten I/O-moduulien (esimerkit) mahdolliset sijainnit; tilauskoodi määrittää digitaalisten tulomoduulien lukumäärän ja sijainnin.

Laitteen kullekin digitaaliselle tulolle on olemassa **Digital Xx-x** -alivalikko. "X" tarkoittaa liitäntäporttia liitäntäkotelossa, "x-x" tämän liitäntäportin liittimiä.

Alavalikko: Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Operating mode	Valitse käyttötila (ks. alla oleva kaavio). ▪ **Input passive** DIO-moduuli mittaa ulkoiselta jännitelähteeltä saadun jännitteen. Ulkoisen kytkimen tilan mukaan tämä jännite on 0 (kytkin auki) tai se ylittää tietyn rajajännitteen (kytkin kiinni). Nämä kaksi tilaa edustavat digitaalista signaalia. ▪ **Input active** DIO-moduuli tuottaa jännitteen ja käyttää sitä sen tunnistamiseen, onko kytkin auki vai kiinni.
Contact type	Määrittää, miten ulkoisen kytkimen tila on kartoitettu DIO-moduulin sisäisiin tiloihin (ks. alla oleva taulukko). Digitaalisen tulon sisäinen tila voidaan sitten siirtää digitaaliseen lähtöön tai sitä voidaan käyttää mittauksen valvontaan.



A "Operating mode" = "Input passive"
B "Operating mode" = "Input active"

Ulkoisen kytkimen tila	**DIO-moduulin sisäinen tila**	
	Contact type = Normally open	**Contact type = Normally closed**
Auki	Inactive	Active
Kiinni	Active	Inactive
Toiminta erityistilanteissa:		
Käynnistyksen aikana	Unknown	Unknown
Virhe mittauksessa	Error	Error

7.6 Mitattujen arvojen linkittäminen säiliön muuttujiin

Mitatut arvot täytyy linkittää säiliön muuttujiin ennen kuin niitä voidaan käyttää säiliön pinnankorkeuden mittaussovelluksessa.

Sovelluksesta riippuen kaikki nämä parametrit eivät ole oleellisia kaikissa tilanteissa.

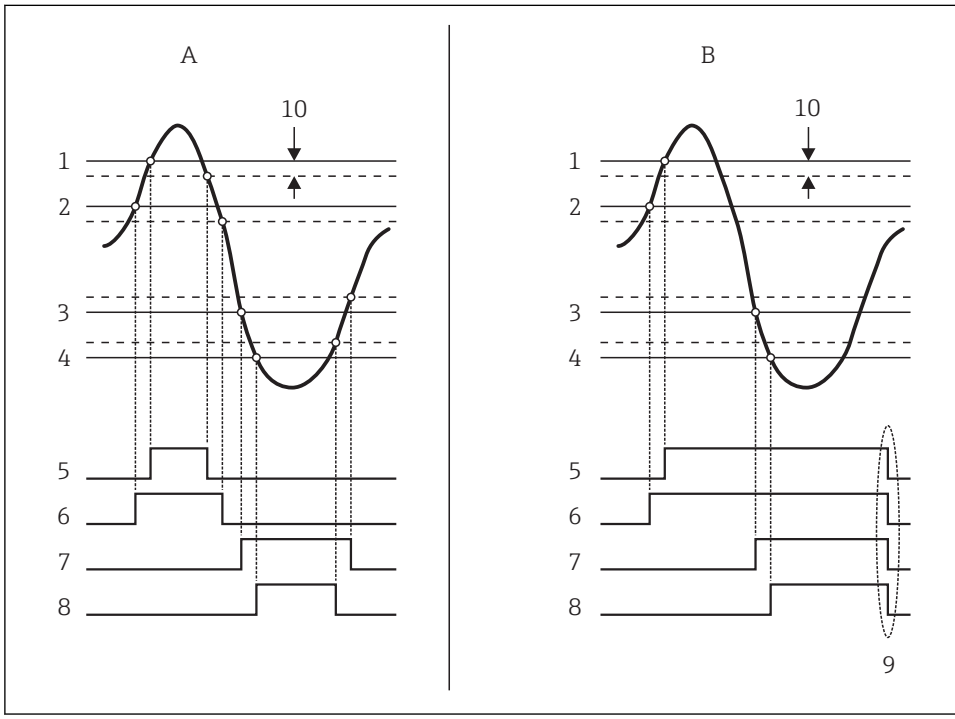
Alavalikko: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level	
Parametri	**Määrittää seuraavan säiliömuuttujan lähteen**
Water level source	Veden alin pinnankorkeus

Alavalikko: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature	
Parametri	**Määrittää seuraavan säiliömuuttujan lähteen**
Liquid temp source	Tuotteen keskimääräinen tai tietyn pisteen lämpötila
Air temperature source	Säiliötä ympäröivän ilman lämpötila
Vapor temp source	Tuotteen ympärillä olevan höyryn lämpötila

Alavalikko: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure	
Parametri	**Määrittää seuraavan säiliömuuttujan lähteen**
P1 (bottom) source	Paine pohjalla (P1)
P3 (top) source	Paine ylhäällä (P3)

7.7 Raja-arvioinnin konfigurointi

Raja-arviointi voidaan konfiguroida enintään 4 säiliömuuttujalle. Raja-arviointi tuottaa hälytyksen, jos arvo ylittää yläarvon tai putoaa ala-arvon alle. Käyttäjä voi määrittää raja-arvot.



24 *Raja-arvioinnin periaate*

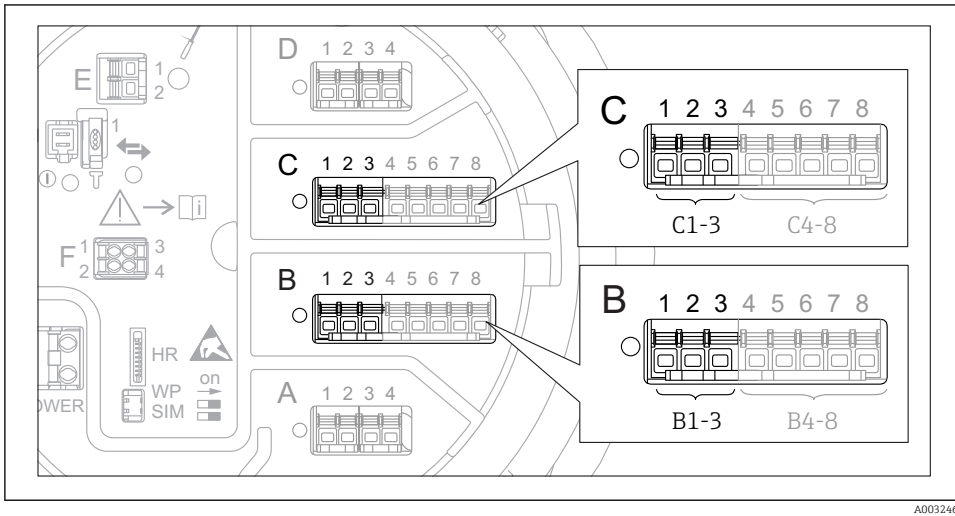
A Alarm mode = On:
B Alarm mode = Latching;
1 HH alarm value
2 H alarm value
3 L alarm value
4 LL alarm value
5 HH alarm
6 H alarm
7 L alarm
8 LL alarm
9 Clear alarm = Yes
10 Hysteresis

Hälytyksen konfiguroimiseksi kohdenna sopivat arvot seuraaville parametreille:

Alavalikko: Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm 1 … 4	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Alarm mode	▪ **Off** Hälytyksiä ei tuoteta. ▪ **On** Hälytys poistuu, jos hälytyksen olosuhteet eivät enää vaikuta (hystereesi huomioon ottaen). ▪ **Latching** Kaikki hälytykset pysyvät aktiivisina, kunnes käyttäjä valitsee **Clear alarm** = **Yes**.
Alarm value source	Valitse prosessimuuttuja, jonka osalta rajanylitys tai -alitus tarkastetaan.
▪ **HH alarm value** ▪ **H alarm value** ▪ **L alarm value** ▪ **LL alarm value**	Kohdenna sopivat raja-arvot (ks. alla oleva kaavio).

7.8 Signaalilähdön konfigurointi

7.8.1 Analogilähtö (4...20 mA)



25 *Niiden analogisten I/O-moduulien mahdolliset sijainnit, joita voidaan käyttää analogilähtöinä. Laitteen tilauskoodissa on määritetty, mikä näistä moduuleista on todellisuudessa laitteessa.*

Laitteen jokainen analoginen I/O-moduuli voidaan konfiguroida 4...20mA analogilähdöksi. Kohdenna tätä varten sopivat arvot seuraaville parametreille:

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
Operating mode	Valitse **4..20mA output** tai **HART slave +4..20mA output** [1] → 🖹 **50**.
Analog input source	Valitse, mikä säiliömuuttuja välitetään analogilähdön kautta.
Analog input 0% value	Määritä, mikä säiliömuuttujan arvo vastaa lähtövirtaa 4 mA.
Analog input 100% value	Määritä, mikä säiliömuuttujan arvo vastaa lähtövirtaa 20 mA.

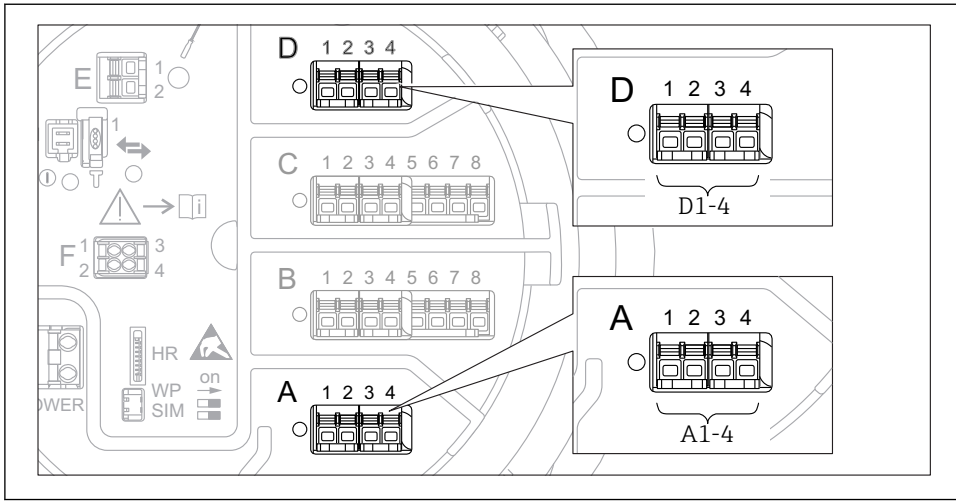
1) "HART slave +4..20mA output " tarkoittaa, että analoginen I/O-moduuli toimii HART-orjana, joka lähettää jaksoittain jopa neljä HART-muuttujaa HART-isännälle. HART-lähdön konfigurointi:

7.8.2 HART-lähtö

Tämä kohta koskee vain, kun valittuna on **Operating mode** = **HART slave +4..20mA output**.

Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration	
Parametri	**Tarkoitus / toimenpide**
System polling address	Aseta laitteen HART-tietoliikenneosoite.
▪ **Assign SV** ▪ **Assign TV** ▪ **Assign QV**	Valitse, mitkä säiliömuuttujat HART-muuttujien halutaan välittävän. Oletusasetuksena **PV** lähettää saman muuttujan kuin analogilähtö eikä sitä tarvitse kohdentaa erikseen.

7.8.3 Modbus, V1- tai WM550-lähtö



26 Modbus- tai V1-moduulien (esimerkkejä) mahdolliset sijainnit; laiteversion mukaan nämä moduulit voivat sijaita myös liitäntäportissa B tai C.

Tilauskoodin mukaan laitteessa saattaa olla yksi tai kaksi Modbus- tai V1-tietoliikenneliittymää. Ne on konfiguroitu seuraavissa alavalikoissa:

Modbus
Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 →Configuration

V1
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector

WM550
- Setup → Advanced setup → Communication → WM550 X1-4 → Configuration
- Setup → Advanced setup → Communication → WM550 X1-4 → WM550 input selector

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation