

Lyhyt käyttöopas Cerabar PMC51B

Prosessipaineen mittaus
4-20mA HART



Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

Laitetta koskevia lisätietoja saat käyttöohjeista ja liiteasiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

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

1 Liiteasiakirjat



A0023555

2 Tästä asiakirjasta

2.1 Asiakirjan tarkoitus

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

2.2 Symbolit

2.2.1 Varoitusymbolit



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

⚠ VAROITUS

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

⚠ HUOMIO

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

HUOMAUTUS

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

2.2.2 Sähkösymbolit

Maadoitusliitäntä: 

Maadoitusjärjestelmän liittimen liitäntä.

2.2.3 Tietoja koskevat symbolit

Sallittu: 

Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.

Kielletty: 

Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.

Lisätiedot: 

Asiakirjaviite: 

Sivuviite: 

Toimintavaiheiden sarja: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Yksittäisen toimintavaiheen tulos: 

2.2.4 Kuvien symbolit

Kohtien numerot: 1, 2, 3 ...

Toimintavaiheiden sarja: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Näkymät: A, B, C, ...

2.2.5 Laitteen symbolit

Turvallisuusohjeet:  → 

Noudata oheisen käyttöoppaan sisältämiä turvallisuusohjeita.

2.2.6 Tiedonsiirtosymbolit

2.3 Rekisteröidyt tavaramerkit

HART®

FieldComm Groupin Teksasin Austinissa Yhdysvalloissa rekisteröity tavaramerkki

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®

DuPont Performance Elastomers L.L.C.:n Wilmingtonissa Yhdysvalloissa rekisteröity tavaramerkki

3 Turvallisuuden perusvaatimukset

3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja pätevillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama
- ▶ On tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- ▶ Ennen töiden aloittamista ammattihenkilökunnan on täytynyt lukea ja ymmärtää käyttöohjeiden ja lisäasiakirjojen sekä sertifikaattien sisältämät ohjeet (käyttösovelluksesta riippuen)
- ▶ On noudatettava ohjeita ja varmistettava, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Heidän on saatava laitoksen omistajan/käyttäjän antama käyttöopastus ja valtuutus tehtävän vaatimusten mukaan
- ▶ Noudatettava tämän käyttöoppaan ohjeita

3.2 Käyttötarkoitus

Cerabar on painelähetin pinnan ja paineen mittaukseen.

3.2.1 Virheellinen käyttö

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

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

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

3.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.
- ▶ Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.

3.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara!

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

Laitteeseen tehtävät muutokset

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

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

Korjaus

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- ▶ Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia paikallisia/maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

Räjähdystvaarallinen tila

Ihmisille tai laitekselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään hyväksymisten edellyttävällä alueella (esim. räjähdys suojaus, painesäiliön turvallisuus):

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

3.5 Tuoteturvallisuus

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

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

3.6 Toiminnallinen turvallisuus SIL (lisävaruste)

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

3.7 IT-turvallisuus

Endress+Hauserin 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-turvallisuustoimet yhdessä käyttäjien turvallisuusstandardien kanssa, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa laitteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen.

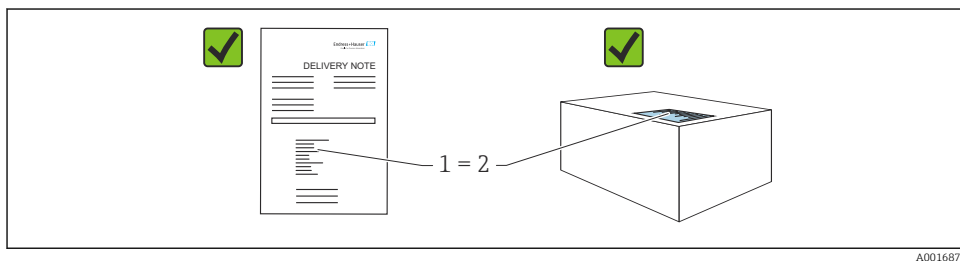
3.8 Laitekohtainen IT-turvallisuus

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

- Kirjoitussuojaus kirjoitussuojauskytkimellä
- Pääsykoodi käyttäjäroolin vaihtoa varten (koskee käyttöä Bluetoothilla, FieldCarella, DeviceCarella ja laitehallintatyökaluilla (esim. AMS, PDM))

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus



A0016870

- Ovatko saapumisilmoituksessa (1) ja tuotteen tarrassa (2) olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
- Ovatko asiakirjat saatavilla?
- Mikäli tarpeen (katso laitekilpi): ovatko turvallisuusohjeet (XA) mukana?



Jos vastaat "ei" mihinkään näistä kysymyksistä, ota yhteys Endress+Hauseriin.

4.2 Varastointi ja kuljetus

4.2.1 Varastointiolosuhteet

- Käytä alkuperäispakkausta
- Varastoi mittalaite puhtaaseen ja kuivaan tilaan ja suoja se iskuilta

Varastointitilan lämpötila-alue

Katso tekniset tiedot.

4.2.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen



Virheellinen kuljetus!

Kotelo ja kalvo saattavat vaurioitua, ja vaarana on myös loukkaantuminen!

- ▶ Kuljeta mittalaite mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa.

5 Asennus

5.1 Asentamista koskevat vaatimukset

5.1.1 Yleisohjeet

- Älä puhdista tai kosketa kalvoa kovilla ja/tai terävillä esineillä.
- Irrota prosessikalvon suojus kalvosta vasta juuri ennen asennusta.

Tiivistä aina kotelon kansi ja läpivientiaukot kunnolla.

1. Kiristä läpivientiaukot.

2. Kiristä liitosmutteri.

5.1.2 Asennusohjeet

- Laitteet asennetaan samojen ohjeistusten mukaan kuin painemittarit (DIN EN837-2).
- Varmistaaksesi paikallisinäytön optimaalisen luettavuuden säädä kotelo ja paikallisinäyttö.
- Endress+Hauser toimittaa asennuskiinnikkeen laitteen asentamiseksi putkiin tai seiniin.

- Käytä laipoissa huuhtelurenkaita, jos on vaarana, että väliainetta kertyy tai prosessiliitännän tukkeutuu
 - Huuhtelurengas on kiinnitetty prosessiliitännän ja prosessin väliin
 - Materiaalikertymä kalvon edessä huuhdellaan pois ja painekammio tuuletetaan kahden sivuttaisen huuhteluaukon kautta.
- Mittaukset kiintoaineita sisältävässä väliaineessa (esim. likaantuneet nesteet) on järkevää asentaa erottimet ja tyhjennysventtiilit.
- Venttiilin käyttäminen mahdollistaa helpon käyttöönoton, asennuksen ja kunnossapidon ilman, että prosessi keskeytyy.
- Kosteutta ei saa päästä koteloon laitetta asennettaessa, sähköliitännöitä kytkettäessä eikä käytön aikana.
- Kohdista kaapeli ja liitin alaspäin aina, mikäli mahdollista, jotta kosteus ei pääse sisään (esim. sade tai kondensoitunut vesi).

5.1.3 Kierteen asennusohjeet

- Laite, jossa on G 1 ½" -kierre:
Aseta prosessiliitännän tiivistepinnalle litteä tiivistettä
Jotta kalvon pinnalle ei muodostu lisäjännitettä, älä tiivistä kierrettä hampulla tai vastaavilla materiaaleilla
- Laite, jossa on NPT-kierre:
 - Kierrä kierteen ympärille Teflon-teippi tiivistämiseksi
 - Kiristä laite ainoastaan kuusiopultilla; älä käännä sitä kotelosta
 - Kun kierrät kiinni, älä ylikiristä kierrettä. Kiristä NPT-kierre vaadittuun syvyyteen standardin mukaan
- Seuraaville prosessiliitännöille on määritetty kiristystiukkuus maks. 40 Nm (29.50 lbf ft):
 - Kierre ISO228 G ½", jossa on tasaisesti asennettu prosessikalvo
 - Kierre DIN13 M20 x 1.5, jossa on tasaisesti asennettu prosessikalvo
 - NPT 3/4", jossa on tasaisesti asennettu prosessikalvo

Laitteen asentaminen PVDF-kierteen kanssa

VAROITUS

Prosessiliitännän vaurioitumisvaara!

Loukkaantumisvaara!

- ▶ PVDF-kierteellä varustetut laitteet on asennettava mukana toimitetulla asennuskiinnikkeellä!
- ▶ PVDF on tarkoitettu ainoastaan metallittomiin sovelluksiin!

VAROITUS

Paineen ja lämpötilan aiheuttama materiaalien väsyminen!

Loukkaantumisvaara, jos osat irtoavat! Kierre voi löystyä, jos se altistuu korkealle paineelle tai lämpötilakuormille.

- ▶ Tarkasta kierteen tiiviys säännöllisesti.
- ▶ Käytä Teflon-teippiä ½" NPT -kierteen tiivistämiseen.

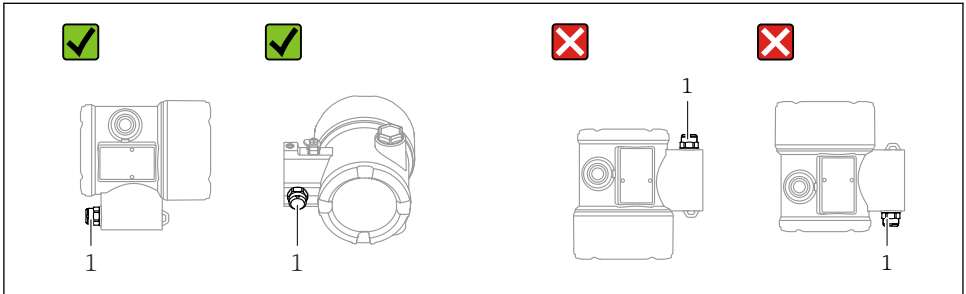
5.1.4 Asento

HUOMAUTUS

Laitteen vaurioitumisvaara!

Jos lämmitetty kenttälaite jäähdytetään puhdistusprosessin aikana (esim. kylmällä vedellä), muodostuu lyhyeksi aikaa alipaine. Tämän seurauksena mittauskennoon voi päästä kosteutta paineentasauselementin kautta (1).

- Asenna laite seuraavasti.



A0038723

- Pidä paineentasauselementti (1) puhtaana
- Asentoriippuvainen nollapisteen vaihto (kun säiliö on tyhjä, mittausarvo ei näytä nollaa) voidaan korjata
- Asennuksessa suositellaan käytettäväksi sulkulaitteita ja/tai vesilukkoja.
- Asento riippuu mittaussovelluksesta

5.2 Laitteen asentaminen

5.2.1 Paineen mittaus kaasuista

Asenna laite, jossa on sulkulaite laskupisteen yläpuolella, jotta kondensaatti pääsee virtaamaan prosessiin.

5.2.2 Paineen mittaus höyryssä

Huomioi suurin sallittu lähettimen ympäristölämpötila!

Asennus:

- Asenna laite mieluiten pyöreällä vesilukolla laskupisteen alle.
Laite voidaan myös asentaa laskupisteen yläpuolelle.
- Fill the siphon with fluid before commissioning.

Vesilukkojen käytön edut:

- Suojaa mittalaitetta kuumuudelta, paineistetulta väliaineelta kondensaatin muodostumisesta ja kertymisestä johtuen
- Vaimentaa paineiskuja
- Määritetty vesipatsas aiheuttaa ainoastaan minimaalisia (häviävän pieniä) mittausvirheitä ja minimaalisia (häviävän pieniä) lämpövaikutuksia laitteeseen.



Katso tekniset tiedot (esim. materiaalit, mitat tai tilauskoodit), lisätarvikedokumentista SD01553P.

5.2.3 Paineen mittausta nesteistä

Asenna laite niin, että sulkulaite ja vesilukko ovat alempana tai samalla tasolla kuin laskupiste.

5.2.4 Pintamittaus

- Asenna laite aina matalimman mittauspisteen jälkeen.
- Älä asenna laitetta seuraaviin kohtiin:
 - Materiaalin täyttöaukko
 - Säiliön ulostulo
 - Pumpun imualue
 - Säiliön kohtaan, johon sekoittimen painepulssit saattavat vaikuttaa
- Toiminta- ja säätötesti voidaan tehdä helpommin, jos asennat laitteen sulkulaitteen alavirtaan.

5.2.5 Kotelon kansien sulkeminen

HUOMAUTUS

Kotelon kansi ja kierre ovat mudan ja lian vioittamat!

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



Kotelon kierre

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

 **Älä voitele kotelon kierteitä.**

6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntävaatimukset

6.1.1 Potentiaalilin tasaus

Laitteen suojaamaadoitus ei saa olla liitettyinä. Tarvittaessa potentiaalilin sovitussyöttö voidaan liittää laitteen ulkoiseen maadoitusliittimeen ennen laitteen liittämistä.

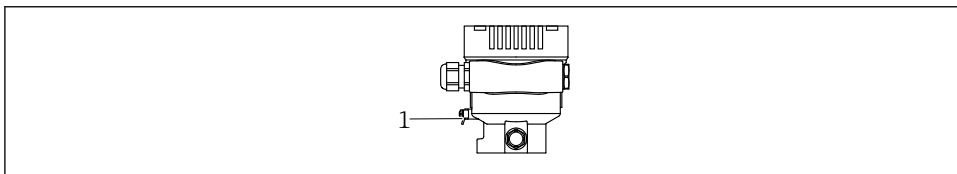
VAROITUS**Syttyvät kipinät.****Räjähdysvaara!**

- Katso erillisestä asiakirjasta turvallisuusohjeet koskien räjähdysvaarallisissa tiloissa olevia käyttökohteita.



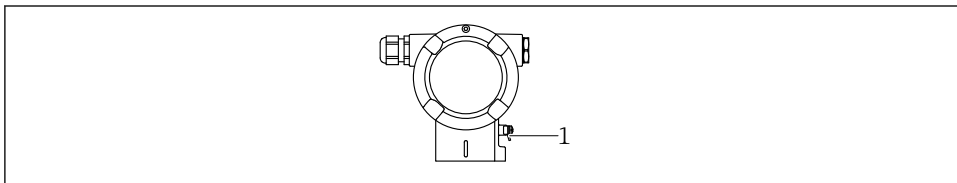
Optimaalinen sähkömagneettinen yhteensopivuus:

- Käytä lyhintä mahdollista potentiaalin sovitusjohtoa.
- Poikkileikkauksen tulee olla vähintään 2.5 mm² (14 AWG).

Yksilokeroinen kotelo

A0045411

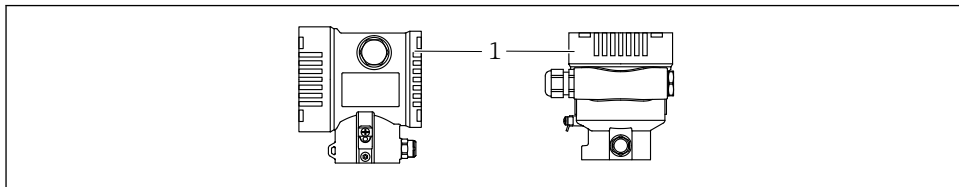
- 1 Maadoitusliitin potentiaalin sovitusjohdon liittämistä varten

Kaksilokeroinen kotelo

A0045412

- 1 Maadoitusliitin potentiaalin sovitusjohdon liittämistä varten

6.2 Laitteen kytkentä



A0043806

1 Kytentäkotelon kansi



Kotelon kierre

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

✗ Älä voitele kotelon kierteitä.

6.2.1 Syöttöjännite

- Ex d, Ex e, ei-Ex: syöttöjännite: 10.5 ... 35 V_{DC}
- Ex i: syöttöjännite: 10.5 ... 30 V_{DC}
- Nimellisvirta: 4...20 mA HART



Virtalähde on testattava turvallisuusvaatimusten noudattamisen varmistamiseksi (esim. PELV, SELV, Luokka 2) ja sen on täytettävä asiaankuuluvat protokollatiedot. Kun kyseessä on 4...20 mA, voimassa ovat samat vaatimukset kuin HARTILLE.

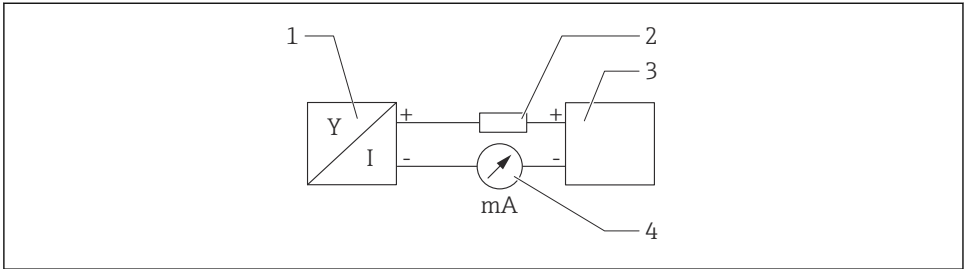
6.2.2 Liittimet

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

6.2.3 Kaapelierittely

- Suojamaadoitus tai kaapelisuojaus maadoitus: nimellispoikkipinta-ala > 1 mm² (17 AWG)
Nimellispoikkipinta-ala 0,5 mm² (20 AWG) - 2,5 mm² (13 AWG)
- Kaapelin ulkoläpimitta: Ø5 ... 12 mm (0.2 ... 0.47 in) riippuu käytetystä kaapeliläpiviennistä (katso tekniset tiedot)

6.2.4 4-20 mA HART



A0028908

 1 HART-kytkennän lohkokaavio

- 1 Laite, jossa HART-tietoliikenne
- 2 HART-tietoliikennevastus
- 3 Virtalähde
- 4 yleismittari



HART-tietoliikennevastus $250\ \Omega$ signaalijohdossa tarvitaan aina impedanssiltaan alhaisen virtalähteen varalta.

Huomioi jännitteenlasku:

Enintään 6 V tietoliikennevastukselle $250\ \Omega$

6.2.5 Ylijännitesuoja

Laitteet, joissa ei ole lisävarusteista ylijännitesuojaa

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

Portin tyypistä riippuen (DC-syöttö, tulo-/lähtöportti) eri testitasoja sovelletaan IEC / DIN EN:n mukaan transientti-jännitteeseen (IEC / DIN EN 61000-4-5 ylijänniteaalto):
Testitaso DC-virtaliitännöissä ja tulo-/lähtöporteissa on 1 000 V vaiheen ja maan välissä

Ylijänniteluokka

Ylijänniteluokka II

6.2.6 KytKentä

VAROITUS

Syöttöjännite saattaa kytkeytyä päälle!

Sähköisku- ja/tai räjähdysvaara!

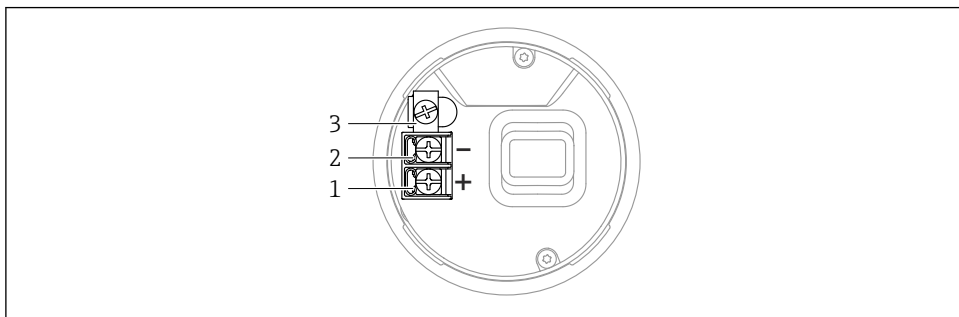
- ▶ Jos laitetta käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla, varmista kansallisten normien ja turvallisuusohjeiden määräysten (XA:t) noudattaminen. Käytä määritettyjä kaapeliläpivientejä.
- ▶ Syöttöjännitteen tulee vastata laitekilven tietoja.
- ▶ Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
- ▶ Tarvittaessa potentiaalin sovitusjohto voidaan liittää laitteen ulkoiseen maadoitusliittimeen ennen virtajohtojen liittämistä.
- ▶ Laitteessa on oltava standardin IEC/EN 61010 mukainen sopiva piirikatkaisija.
- ▶ Kaapeleiden on oltava eristetty oikein, syöttöjännitteeseen ja ylijännitteeseen tulee kiinnittää erityishuomiota.
- ▶ Liitäntäkaapeleiden tulee huolehtia asianmukaisesta ympäristön lämpötilan vakaudesta, lisäksi ympäristön lämpötilaan tulee kiinnittää erityishuomiota.
- ▶ Käytä laitetta vain kansien ollessa kiinni.
- ▶ Napaisuudelta suojaavat piirit, HF-vaikutukset ja ylijännitepiikit integroidaan.

Kytke laite seuraavassa järjestyksessä:

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

6.2.7 Liitinjärjestys

Yksilokeroinen kotelo

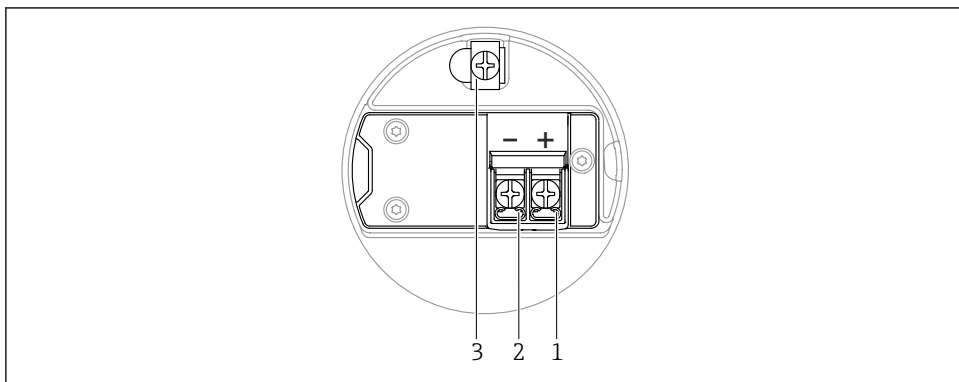


A0042594

2 Kytkenäliittimet ja maadoitusliitin kytkentäkotelossa

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

Kaksilokeroinen kotelo



A0042803

3 Kytkenäliittimet ja maadoitusliitin kytkentäkotelossa

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

6.2.8 Kaapelien läpiviennit

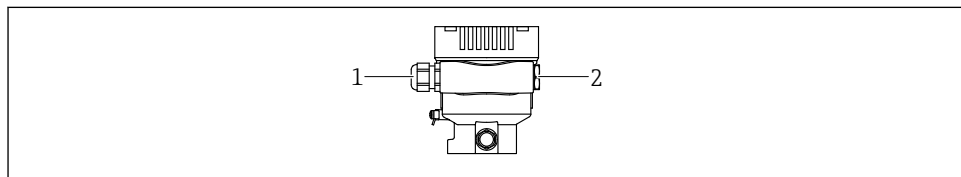
Läpivientiaukkojen tyyppi riippuu tilausta laiteversiosta.



Reititä liitäntäkaapelit aina alaspäin niin, että kosteus ei pääse kytkentäkoteloon.

Tarvittaessa tee tippasilmukka tai käytä sääsuojakantta.

Yksilokeroinen kotelo

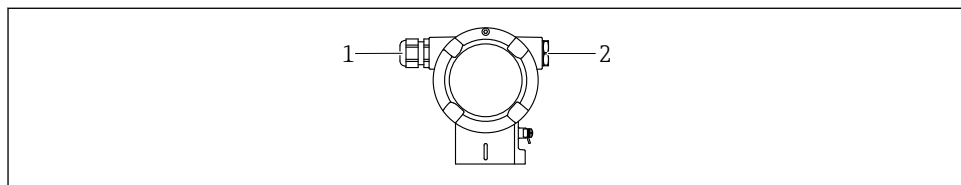


A0045413

1 Läpivientiaukko

2 Sulkutulppa

Kaksilokeroinen kotelo



A0045414

1 Läpivientiaukko

2 Sulkutulppa

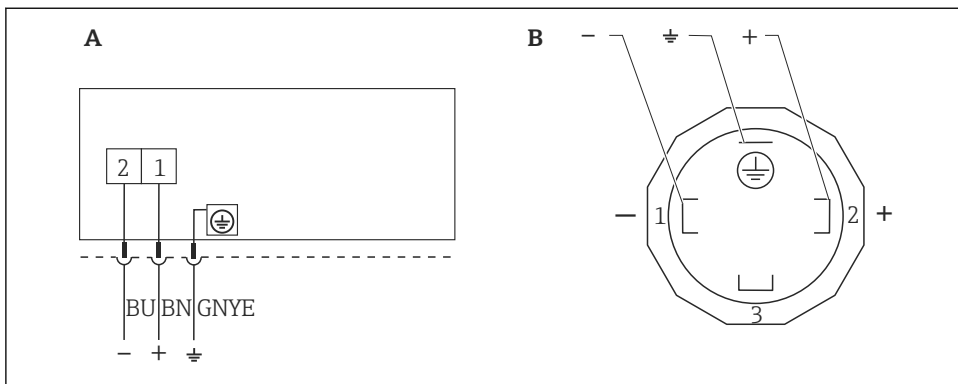
6.2.9 Saatavana olevat laitepistokkeet



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

Estä kosteuden pääsy laitteeseen käyttämällä mukana toimitettuja tiivisteitä.

Venttiilitulpalla varustetut laitteet



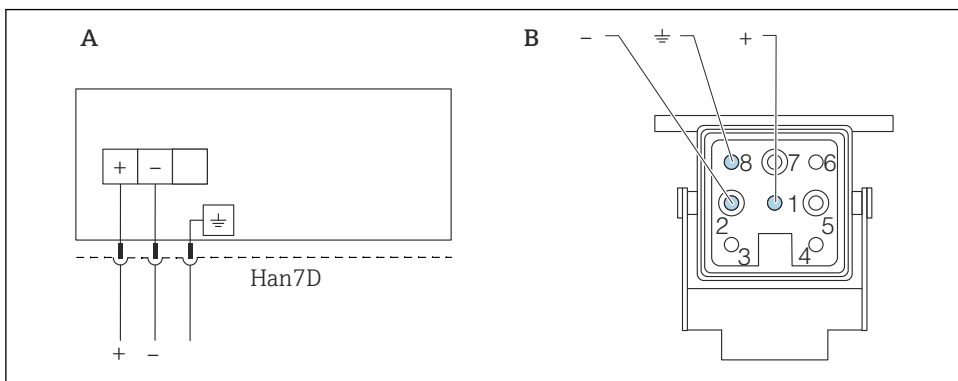
A0023097

4 BN = ruskea, BU = sininen, GNYE = vihreä/keltainen

A Sähköliitäntä laitteille, joissa on venttiiliitin

B Kuva laitteen pistokeliitännästä

Laitteet, joissa Harting-pistoke Han7D



A0041011

A Sähköliitäntä laitteille, joissa Harting-pistoke Han7D

B Kuva laitteen pistokeliitännästä

- Ruskea

≡ Vihreä/keltainen

+ Sininen

6.3 Suojausluokan varmistaminen

6.3.1 Kaapelien läpiviennit

- Läpiviennin kansi M20, muovi, IP66/68 TYYPPI 4X/6P
- Läpiviennin kansi M20, nikkelpinnoitettu messinki, IP66/68 TYYPPI 4X/6P
- Läpiviennin kansi M20, 316L, IP66/68 TYYPPI 4X/6P
- Kierre M20, IP66/68 TYYPPI 4X/6P
- Kierre G1/2, IP66/68 TYYPPI 4X/6P
Jos valittuna on kierre G1/2, laite toimitetaan vakiona M20-kierteen kanssa ja G1/2-sovitin sisältyy toimitukseen, vastaavan dokumentoinnin kanssa
- Kierre NPT1/2, IP66/68 TYYPPI 4X/6P
- Umpitulppa kuljetussuoja: IP22, TYYPPI 2
- *Kaapeli 5 m, IP66/68 TYYPPI 4X/6P paineentasaus kaapelin kautta
- *Venttiililiitin ISO4400 M16, IP65 TYYPPI 4X
- HAN7D-pistoke, 90 astetta, IP65 NEMA Tyyppi 4X
- M12-tulppa
Kun kotelo on kiinni ja liitäntäkaapeli liitetty: IP66/67, NEMA Tyyppi 4X
Kun kotelo on auki ja liitäntäkaapelia ei ole liitetty: IP20, NEMA Tyyppi 1

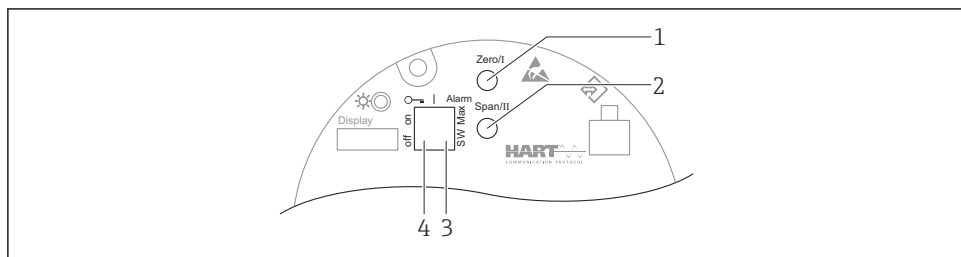
HUOMAUTUS

M12-pistoke ja HAN7D-pistoke: virheellinen asennus voi mitätöidä IP-kotelointiluokan!

- ▶ Suojausluokka on voimassa ainoastaan, jos käytetty liitäntäkaapeli on liitetty ja kierretty tiukkaan.
- ▶ Suojausluokka on voimassa ainoastaan, jos käytetty liitäntäkaapeli on määritetty IP67, NEMA Tyypin 4X mukaan.
- ▶ Kotelointiluokat säilytetään vain, jos käytetään umpitulppaa tai kaapeli on liitetty.

7 Käyttövaihtoehdot

7.1 Käyttöpainikkeet ja DIP-kytkimet elektronisessa insertissä



A0039285

- 1 Mittausalueen ala-arvon (Zero) käyttöpainike
- 2 Mittausalueen yläarvon (Span) käyttöpainike
- 3 DIP-kytkin hälytysvirralle
- 4 Laitteen lukituksen ja lukituksen avauksen DIP-kytkin

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

7.2 Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön kautta

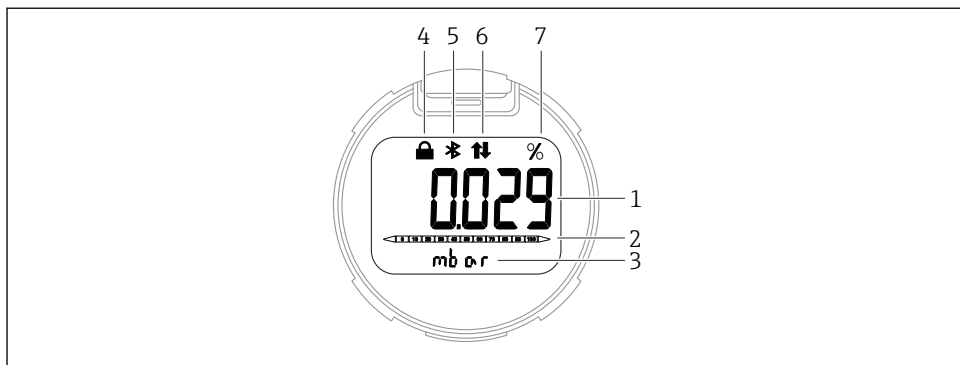
7.2.1 Laitteen näyttö (lisävaruste)

Toiminnot:

- Mitattujen arvojen, vikojen ja ilmoitusviestien näyttö
- Laitteen näyttö voidaan irrottaa, jolloin sitä on helpompi käyttää

i Laitteen näytöt ovat käytettävissä lisävarusteisella langattomalla Bluetooth®-teknologialla.

Bluetooth (lisävaruste) kytketään päälle tai pois päältä syöttöjännitteestä ja virrankulutuksesta riippuen.



A0043599

5 Segmenttinäyttö

- 1 Mitattu arvo (jopa 5 numeroa)
- 2 Pylväsdigrammi (viittaa määritettyyn painealueeseen) suhteessa nykyiseen virtalähtöön
- 3 Mitatun arvon yksikkö
- 4 Lukitus (symboli ilmestyy, kun laite on lukittu)
- 5 Bluetooth (symboli vilkkuu, jos Bluetooth-liitäntä on aktiivinen)
- 6 HART-tietoyhteys (symboli ilmestyy, kun HART-tietoyhteys on käytössä)
- 7 Mitatun arvon lähtö %

8 Käyttöönotto

8.1 Valmistelut

Mittausalue ja mittayksikkö, jossa mitattu arvo välitetään, vastaavat laitekilven tietoja.

VAROITUS

Virtalähdön asetukset ovat turvallisuusasia!

Tämä tilanne voi johtaa tuotteen ylivuotamiseen.

- Virtalähdön asetus riippuu **Assign PV** -parametri:n asetuksesta.
- **Assign PV** -parametri:n vaihdon jälkeen tarkasta alueen (LRV ja URV) asetukset ja määritä ne tarvittaessa uudelleen.

VAROITUS

Prosessipaine sallitun maksimin/minimin ylä- tai alapuolella!

Loukkaantumisvaara, jos osat irtoavat! Varoitukset näytetään, jos paine on liian korkea.

- Jos laitteessa oleva paine on pienempi kuin pienin sallittu paine tai suurempi kuin suurin sallittu paine, ilmestyy viesti.
- Käytä laitetta ainoastaan mittausalueen rajoissa.

8.1.1 As-delivered state (toimitetaan tilassa)

Jos räätälöityjä asetuksia ei ole tilattu:

- **Assign PV** -parametri **Pressure** -vaihtoehto
- Määritetyn anturin nimellisarvon määrittämät mittauskennon nimellisarvot
- Hälytysvirta asetetaan minimiin (3,6 mA), (vain jos muuta vaihtoehtoa ei valittu tilattaessa)
- DIP-kytkin OFF-asentoon
- Bluetooth on tilattu, silloin Bluetooth on kytketty päälle

8.2 Toimintatarkastus

Tee toimintatarkastus ennen mittauspisteen käytön aloittamista:

- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista (katso kappale "Asennus")
- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista (katso kappale "Sähkökytkentä")

8.3 Laitteen kytkeminen päälle



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

8.4 Käyttökielen asetus

8.4.1 Käyttösovellus

Katso kyseisen käyttösovelluksen kuvaus.

8.5 Mittalaitteen konfigurointi

8.5.1 Käyttöönotto elektroniikkakojeen painikkeilla

Seuraavat toiminnot ovat mahdollisia elektronisen insertin painikkeilla:

- Asentonollaus (nollapisteen korjaus)
Laitteen asento voi aiheuttaa paineenvaihtelun
Tämä paineenvaihtelu voidaan korjata asentonollauksella
- Mittausalueen ala-arvon ja yläarvon asetus
Käyttöpaineen täytyy olla anturin nimellispaineen rajoissa (katso laitekilven tiedot)
- Laitteen nollaus

Asentonollauksen suorittaminen

1. Laite asennettuna vaadittuun asentoon eikä painetta kohdistu.
2. Paina painikkeita "Zero" ja "Span" samanaikaisesti vähintään 3 sekuntia.
3. Kun LED syttyy hetkeksi, asentonollaus on hyväksynyt läsnä olevan paineen.

Mittausalueen ala-arvon asettaminen (paine tai skaalattu muuttuja)

1. Haluttu paine mittausalueen ala-arvolle on läsnä laitteessa.
2. Paina "Zero" vähintään 3 sekuntia.
3. Kun LED syttyy hetkeksi, alemman alueen arvo on hyväksytty läsnä olevalle paineelle.

Mittausalueen yläarvon asettaminen (paine tai skaalattu muuttuja)

1. Haluttu paine mittausalueen yläarvolle on läsnä laitteessa.
2. Paina "Span" vähintään 3 sekuntia.
3. Kun LED syttyy hetkeksi, ylemmän alueen arvo on hyväksytty läsnä olevalle paineelle.
4. Eikö elektroniikkaosan LED-valo syty?
 - ↳ Käyttöpainetta alueen yläarvoksi ei ole hyväksytty.
Märkäkalibrointi ei ole mahdollista, jos valittuna on **Assign PV** -parametri **Scaled variable** -vaihtoehto ja **Scaled variable transfer function** -parametri **Table** -vaihtoehto.

Asetusten tarkastaminen (paine tai skaalattu muuttuja)

1. Paina painiketta "Zero" (noin 1 sekunti) näyttääksesi alemman alueen arvon.
2. Paina lyhyesti painiketta "Span" (noin 1 sekunti) näyttääksesi ylemmän alueen arvon.
3. Paina painikkeita "Zero" ja "Span" (n. 1 sekunti) samanaikaisesti näyttääksesi näytön asennon offsetin.

Laitteen nollaus

- Paina ja pidä painettuna Zero ja Span samanaikaisesti vähintään 12 sekuntia.

8.5.2 Käyttöönotto ohjatulla toiminnolla

FieldCaressa DeviceCare¹⁾, SmartBlue ja näytössä **Commissioning** ohjattu toiminto ovat käytettävissä, jotta voit ohjata käyttäjän ensimmäisten käyttöönottovaiheiden läpi. Käyttöönotto voidaan tehdä myös Asset Management Solutionin (AMS) ja Process Device Managerin (PDM) kautta.

1. Kytke laite FieldCarella tai DeviceCarella.
2. Avaa laite FieldCare- tai DeviceCare-ohjelmassa.
 - ↳ Näyttöön tulee laitteen koontinäyttö (kotisivu):
3. Kohdassa **Guidance** -valikko napsauta **Commissioning** ohjattu toiminto käynnistääksesi ohjatun toiminnon.
4. Syötä jokaiselle parametrille oikea arvo tai valitse oikea vaihtoehto. Nämä arvot on kirjoitettu suoraan laitteeseen.
5. Napsauta "Next" siirtyäksesi seuraavalle sivulle.
6. Kun kaikki sivut on täytetty, napsauta "End" sulkeaksesi **Commissioning** ohjattu toiminto.



Jos **Commissioning** ohjattu toiminto käyttöönotto peruutetaan ennen kuin kaikki tarvittavat parametrit on määritetty, laite voi olla määrittämättömässä tilassa. Kaikissa tilanteissa on parasta palauttaa laitteen tehdasasetukset.

1) DeviceCare on ladattavissa osoitteesta www.software-products.endress.com. Sinun on rekisteröidyttävä Endress +Hauserin ohjelmistoportaaliin ladataksesi tuotteen.

Esimerkki: Painearvon lähettäminen virtalähdössä

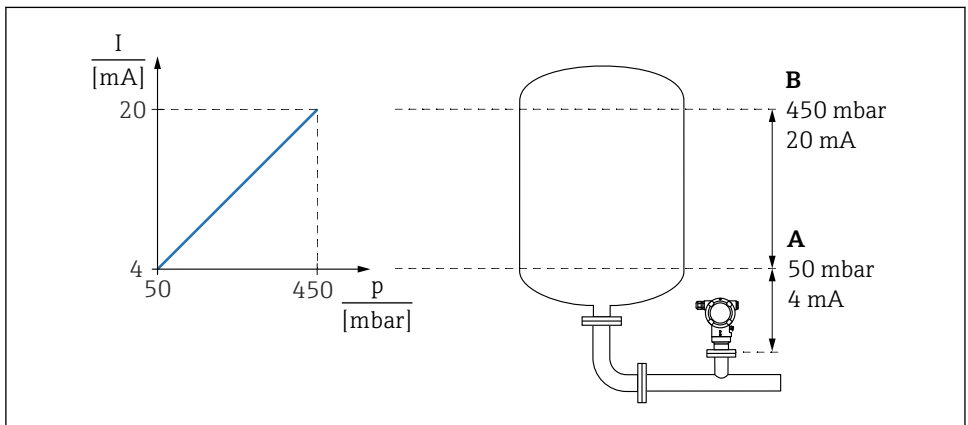


Paine- ja lämpötilayksiköt muunnetaan automaattisesti. Muita yksiköitä ei muunneta.

Seuraavassa esimerkissä painearvo tulisi mitata säiliössä ja lähtö virtalähdössä. Maksimipaine 450 mbar (6.75 psi) vastaa 20 mA:n virtaa. 4 mA:n virta vastaa painetta 50 mbar (0.75 psi).

Edellytykset:

- Mittausmuuttuja on suoraan verrannollinen paineeseen
- Laitteen asennon takia mitatussa arvossa voi ilmetä painesiirtymää, esim. kun säiliö on tyhjä tai osittain täynnä, jolloin mitattu arvo ei ole nolla
Tee tarvittaessa asennonollaus
- Kohteessa **Assign PV** -parametri on valittavissa **Pressure** -vaihtoehto (tehdasasetus). Näyttö: kohdassa **Guidance** -valikko **Commissioning** ohjattu toiminto jatka painikkeen $\oplus$ painamista, kunnes saavutetaan **Assign PV** -parametri. Paina $\boxed{E}$ -painiketta vahvistaaksesi, valitse **Pressure** -vaihtoehto ja paina $\boxed{E}$ vahvistaaksesi.



A0039009

A Lower range value output

B Upper range value output

Säätö:

1. Syötä painearvo 4 mA:n virralle kohdasta **Lower range value output** -parametri (50 mbar (0.75 psi)).
2. Syötä painearvo 20 mA:n virralle kohdasta **Upper range value output** -parametri (450 mbar (6.75 psi))

Tulos: mittausalueeksi asetetaan 4–20 mA.

8.5.3 Käyttöönotto ilman ohjattua toimintoa

Esimerkki: Säiliön tilavuusmittauksen käyttöönotto



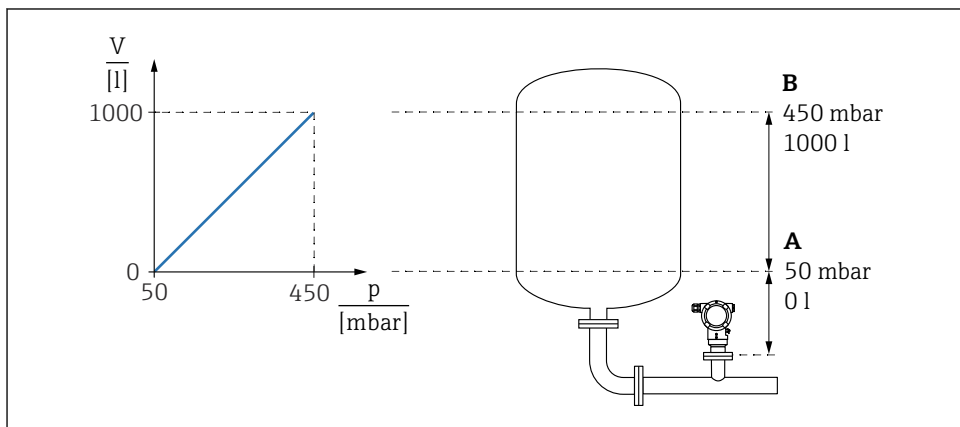
Paine- ja lämpötilayksiköt muunnetaan automaattisesti. Muita yksiköitä ei muunneta.

Seuraavassa esimerkissä säiliön tilavuus on tarkoitus mitata litroina. Suurin tilavuus 1 000 l (264 gal) vastaa painetta 450 mbar (6.75 psi).

Pienin tilavuus 0 litraa vastaa painetta 50 mbar (0.75 psi).

Edellytykset:

- Mittausmuuttuja on suoraan verrannollinen paineeseen
- Laitteen asennon takia mitatussa arvossa voi ilmetä painesiirtymää, esim. kun säiliö on tyhjä tai osittain täynnä, jolloin mitattu arvo ei ole nolla
Tee tarvittaessa asennonollaus



A0039010

A "Pressure value 1"-parametri ja "Scaled variable value 1"-parametri

B "Pressure value 2"-parametri ja "Scaled variable value 2"-parametri



Paine näytetään käyttösovelluksessa samalla asetusten sivulla "Pressure"-kentässä.

1. Syötä alhaisimman kalibrointipisteen painearvo kohdasta **Pressure value 1** -parametri: 50 mbar (0.75 psi)
↳ Valikkopolku: Application → Sensor → Scaled variable → Pressure value 1
2. Syötä alhaisimman kalibrointipisteen tilavuusarvo kohdasta **Scaled variable value 1** -parametri: 0 0 l
↳ Valikkopolku: Application → Sensor → Scaled variable → Scaled variable value 1
3. Syötä korkeimman kalibrointipisteen painearvo kohdasta **Pressure value 2** -parametri: 450 mbar (6.75 psi)
↳ Valikkopolku: Application → Sensor → Scaled variable → Pressure value 2

4. Syötä korkeimman kalibrointipisteen tilavuusarvo kohdasta **Scaled variable value 2** -parametri: 1 000 l (264 gal)

↳ Valikkopolku: Application → Sensor → Scaled variable → Scaled variable value 2

Tulos: mittausalueeksi asetetaan 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal). Vain **Scaled variable value 1** -parametri ja **Scaled variable value 2** -parametri on asetettu tällä asetuksella. Tämä asetus ei vaikuta virtalähtöön.



71715270

www.addresses.endress.com
