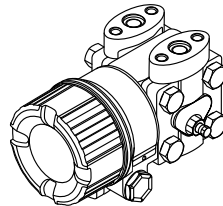
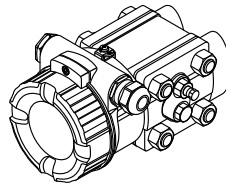


Lyhyt käyttöopas Deltabar M PMD55

Paine-eron mittaus

HART

Paine-erolähetin, jossa metallinen mittauskenno



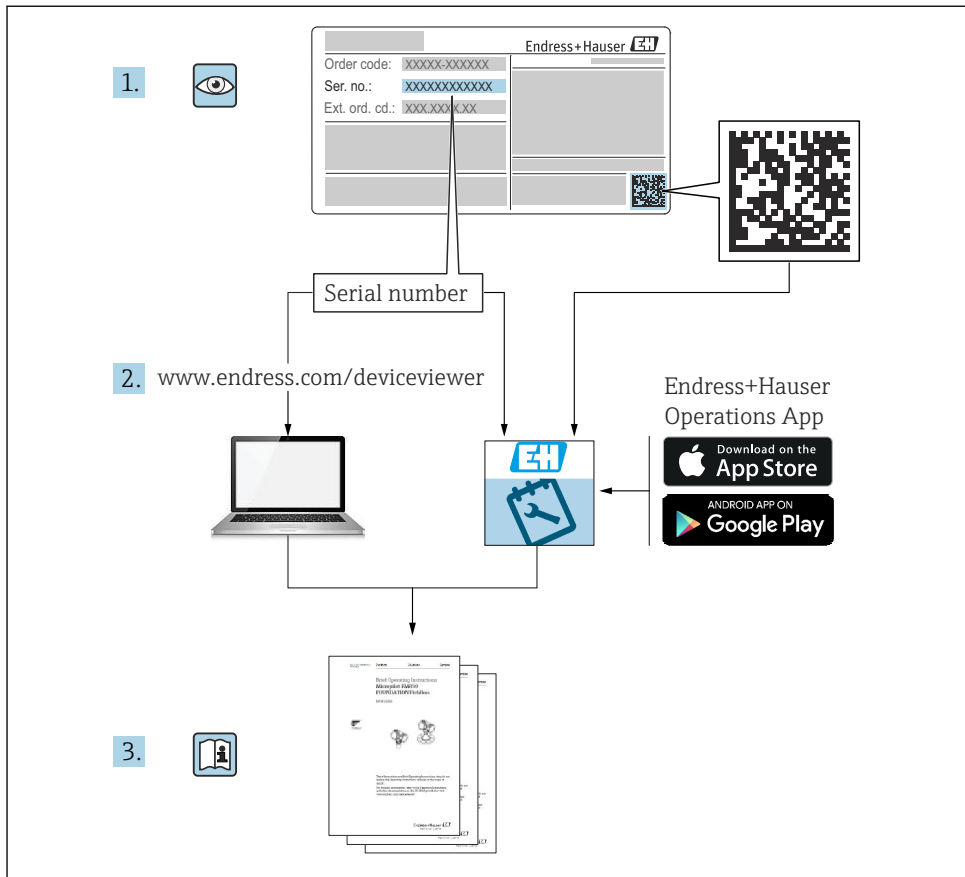
Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja lisäasiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä

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

1 Liiteasiakirjat



A0023555

2 Tietoja tästä asiakirjasta

2.1 Asiakirjan tarkoitus

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

2.2 Käytetyt symbolit

2.2.1 Turvallisuuksymbolit



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



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



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



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

2.2.2 Sähkösymbolit

⊕ 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.

2.2.3 Tietäntyyppisten tietojen ja kuvien symbolit

Tietäntyyppisten tietojen ja kuvien symbolit



Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet



Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet



Ilmoittaa lisätiedoista



Asiakirjaviite



Sivuviite



Silmämääräinen tarkastus



Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

1, 2, 3, ...

Kohtien numerot

1, 2, 3

Toimintavaiheiden sarja



Toimintavaiheen tulos

2.3 Rekisteröidyt tavaramerkit

HART®

FieldComm Groupin Austinissa Yhdysvalloissa rekisteröity tavaramerkki

3 Turvallisuuden perusohjeet

3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset tehtäviään varten:

- ▶ Koulutetuilla ja päteville ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuutus
- ▶ Liittovaltion/kansallisten säädösten tuntemus
- ▶ Ennen töiden aloittamista heidän on luettava ja ymmärrettävä käyttöoppaan ja lisädokumentaatiossa ohjeet sekä sertifikaatit (sovelluksesta riippuen)
- ▶ Heidän on noudatettava ohjeita ja varmistettava, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä

3.2 Käyttötarkoitus

Deltabar M on paine-erolähetin paine-eron, virtauksen tai pinnankorkeuden mittaukseen.

3.2.1 Ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö

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

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

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

3.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella 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 ja vikaantuesssa turvallinen.
- ▶ 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 maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

Räjähdyksivaarallinen tila

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

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta käyttää käyttötarkoituksensa mukaan vaarallisella alueella.
- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitetut tekniset tiedot.

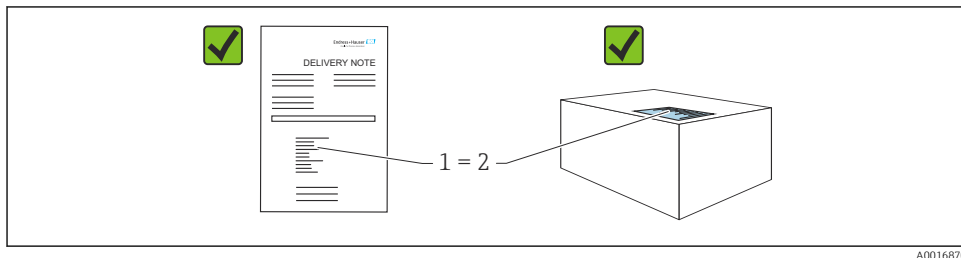
3.5 Tuoteturvallisuus

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

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

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

4.1 Tulotarkastus



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

4.2 Varastointi ja kuljetus

4.2.1 Varastointiolosuhteet

Käytä alkuperäispakkausta.

Varastoi mittalaite puhtaaseen ja kuivaan tilaan ja suojaa se iskulta (EN 837-2).

4.2.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

VAROITUS

Virheellinen kuljetus!

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

- Kuljeta kenttälaitte mittauspisteelle alkuperäispakkauksessa tai kotelosta kiinni pitämällä.
- Noudata turvallisuusohjeita ja kuljetusmääräyksiä, jotka koskevat yli 18 kg (39,6 lbs) painoisia laitteita.

5 Asennus

5.1 Asennusvaatimukset

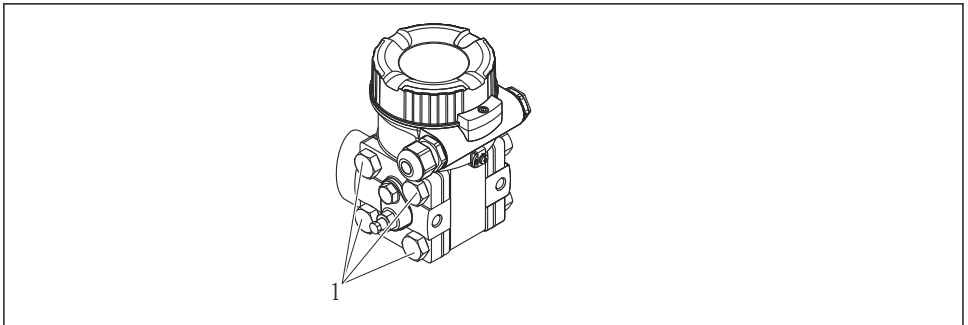
5.2 :n asentaminen

HUOMAUTUS

Virheellinen käsittely!

Laitteen vaurioituminen!

- Ruuveja, joiden kohdalla on numero (1), ei saa irrottaa missään tapauksessa, muutoin seurauksena on takuun mitätöityminen.



A0024166

5.2.1 Asento

- Deltabar M:n asennon takia mitatussa arvossa voi ilmetä siirtymää, esim. kun säiliö on tyhjä, jolloin mitatun arvon lukema ei näytä nollaa. Voit korjata tämän nollapistesiirtymän asennonollauksella käyttämällä yhtä seuraavista tavoista:
 - Elektronikkamoduulin näppäimillä (→ 19, "Käyttöelementtien toiminta")
 - Käyttövalikosta (, "Asentonollaus")
- Katso maakohtaisista tai kansainvälisistä standardeista yleiset suositukset putkien asettelulle.
- Kolmitie- tai viisitie-asennusventtiili helpottaa käyttöönottoa, asennusta ja huoltoa ilman prosessin keskeyttämistä.
- Jos impulssiputki asennetaan ulos, varmista riittävä pakkasuojaus, esim. käyttämällä putken saattolämmitystä.
- Aseta putki vähintään 10 %:n kaadolla.
- Endress+Hauserin valikoimassa on asennustuki, jolla laitteen voi asentaa putkiin tai seiniin (, "Seinä- ja putkiasennus (lisävaruste)").

Asennuspaikka virtausmittausta varten

Virtausmittaus kaasuissa

Asenna Deltabar M mittauspisteen yläpuolelle siten, että mahdollinen kondensaatti voi valua prosessiputkistoon.

Virtausmittaus höyryissä

- Asenna Deltabar M mittauspisteen alapuolelle.
- Asenna lauhdeastiat samalla tasolle väliottopisteiden kanssa ja samalle etäisyydelle Deltabar M -paine-erolähettimeistä.
- Täytä impulssiputki ennen käyttöönottoa lauhdeastioiden korkeudelle.

Virtausmittaus nesteissä

- Asenna Deltabar M mittauspisteen alapuolelle niin, että impulssiputki on aina täyttyneenä nesteellä ja kaasukuplat pääsevät kulkemaan takaisin prosessiputkistoon.
- Kun mitataan kiintoainepitoisia väliaineita, kuten likaiset nesteet, sihtien ja tyhjennysventtiilien asentaminen helpottaa sakan poistoa.

Asennuspaikka pinnankorkeuden mittausta varten

Pinnanmittaus avoimessa säiliössä

- Asenna Deltabar M alemman mittausliitännän alapuolelle, niin että impulssiputki on aina täyttyneenä nesteellä.
- Matalapainepuoli on avoin ilmanpaineelle.
- Kun mitataan kiintoainepitoisia väliaineita, kuten likaiset nesteet, sihtien ja tyhjennysventtiilien asentaminen helpottaa sakan poistoa.

Pinnanmittaus suljetussa säiliössä

- Asenna Deltabar M alemman mittausliitännän alapuolelle, niin että impulssiputki on aina täyttyneenä nesteellä.
- Kytke matalapainepuoli aina maksimitason yläpuolelle.
- Kun mitataan kiintoainepitoisia väliaineita, kuten likaiset nesteet, sihtien ja tyhjennysventtiilien asentaminen helpottaa sakan poistoa.

Pinnankorkeuden mittaus suljetussa säiliössä, jossa on kerrostettua höyryä

- Asenna Deltabar M alemman mittausliitännän alapuolelle, niin että impulssiputki on aina täyttyneenä nesteellä.
- Kytke matalapainepuoli aina maksimitason yläpuolelle.
- Kondensaattierotin varmistaa matalapainepuolen tasaisen paineen.
- Kun mitataan kiintoainepitoisia väliaineita, kuten likaiset nesteet, sihtien ja tyhjennysventtiilien asentaminen helpottaa sakan poistoa.

Asennuspaikka paine-eromittausta varten

Paine-eron mittaus kaasuiissa ja höyryissä

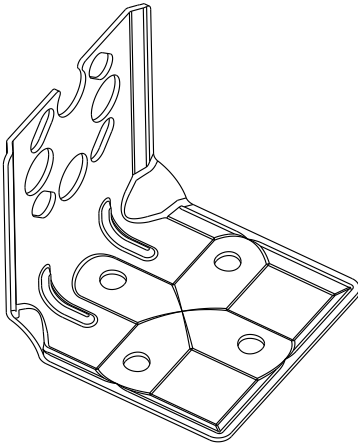
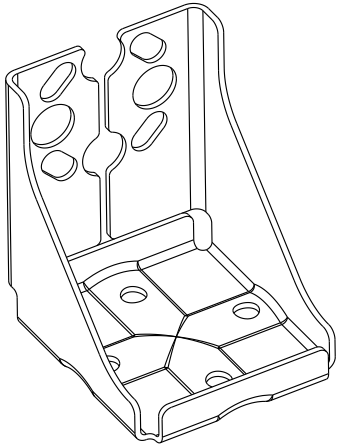
- Asenna Deltabar M mittauspisteen yläpuolelle siten, että mahdollinen kondensaatti voi valua prosessiputkistoon.
- Matalapainepuoli on avoin ilmanpaineelle.
- Kun mitataan kiintoainepitoisia väliaineita, kuten likaiset nesteet, sihtien ja tyhjennysventtiilien asentaminen helpottaa sakan poistoa.

Paine-eron mittaus nesteissä

- Asenna Deltabar M mittauspisteen alapuolelle niin, että impulssiputki on aina täyttyneenä nesteellä ja kaasukuplat pääsevät kulkemaan takaisin prosessiputkistoon.
- Kun mitataan kiintoainepitoisia väliaineita, kuten likaiset nesteet, sihtien ja tyhjennysventtiilien asentaminen helpottaa sakan poistoa.

5.2.2 Seinä- ja putkiasennus

Endress+Hauserin valikoimassa on seuraavia asennustukia, joilla laitteen voi asentaa putkiin tai seiniin:

Standardimalli	Malli vaativaan käyttöön
	



Standardimallinen asennuskiinnike **ei** sovi käytettäväksi värähtelyä aiheuttavissa sovelluksissa.

Asennuskiinnikkeen vaativaan käyttöön tarkoitettun version värähtelykestävyys on testattu standardin IEC 61298-3 mukaan, ks. "Värähtelykestävyys" Teknisissä tiedoissa.

Asennusventtiiliä käytettäessä on huomioitava venttiilin mitat.

Seinä- ja putkiasennukseen käytettävä kiinnitystuki, joka sisältää pidikkeen putkiasennukseen ja kaksi mutteria.

Tekniset tiedot (esim. mitat tai ruuvien tilausnumerot), katso tarvikkeiden asiakirja SD01553P/00/EN.

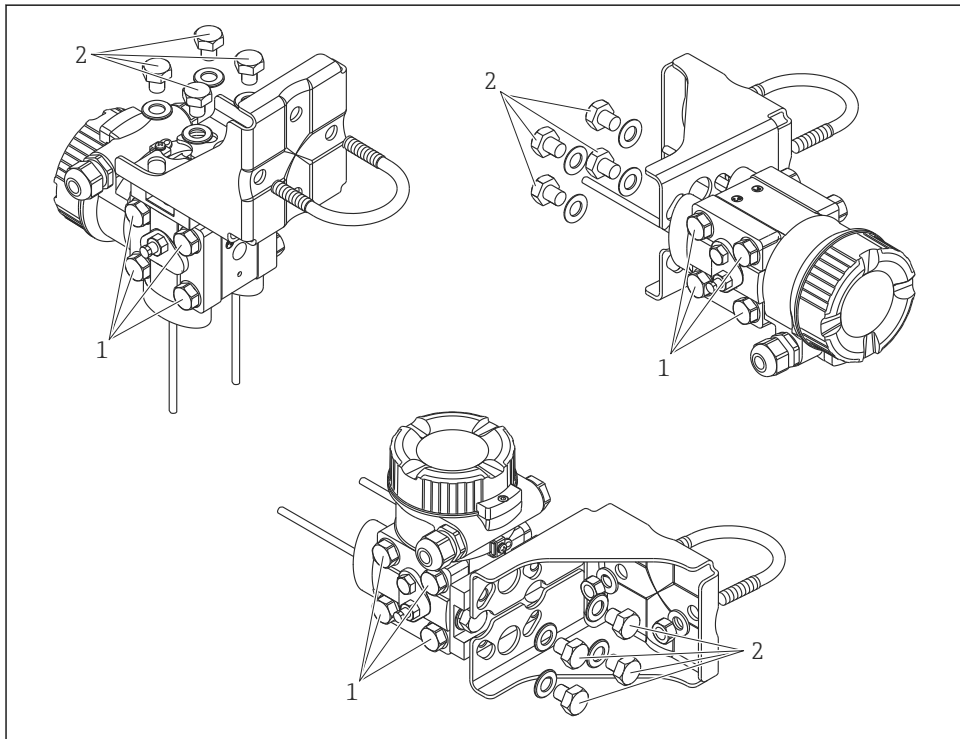
Huomaa seuraavat seikat asennuksen yhteydessä:

- Asennusruuvien takertumisen estämiseksi voitele ne ennen asennusta yleisrasvalla.
- Putkiasennuksessa mutterit on kiristettävä kiinnikkeessä yhtenäisesti vähintään kiristystiukkuuteen 30 Nm (22.13 lbf ft).
- Käytä asennukseen vain kohdan numero (2) ruuveja (katso seuraava kaavio).

HUOMAUTUS**Virheellinen käsittely!**

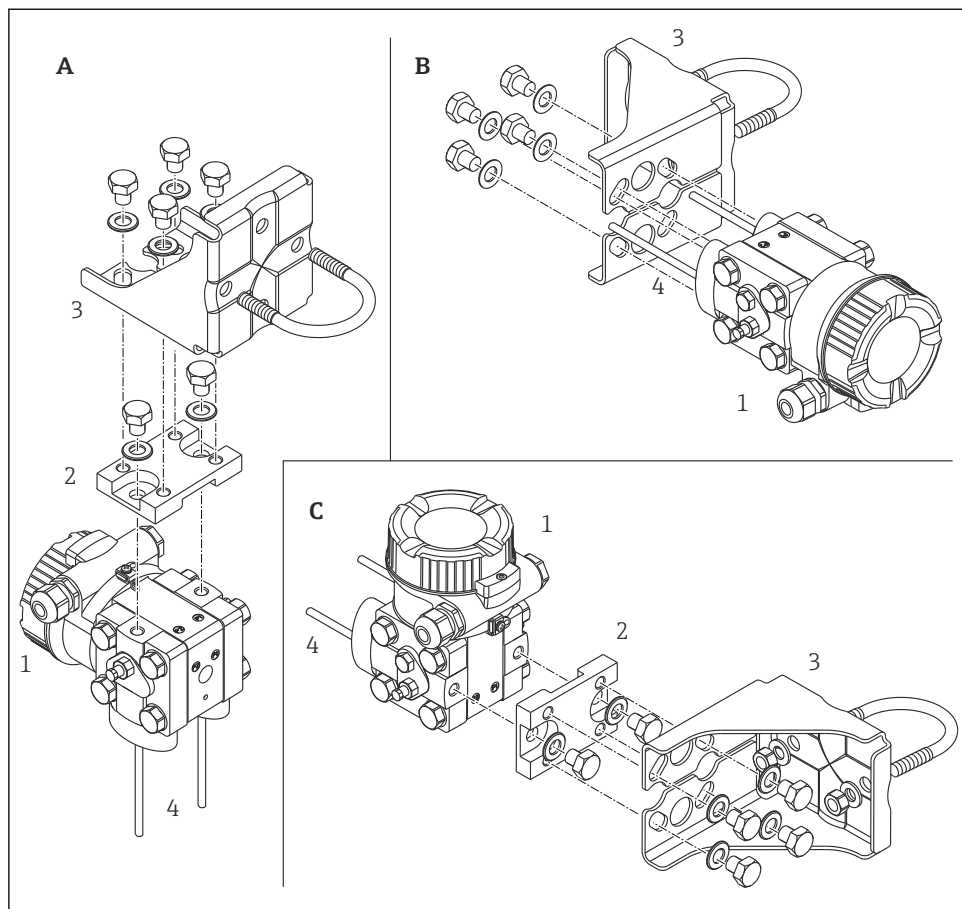
Laitteen vaurioituminen!

- Ruuveja, joiden kohdalla on numero (1), ei saa irrottaa missään tapauksessa, muutoin seurauksena on takuun mitätöityminen.



A0024167

Tyypilliset asennusvalmistelut



A0023109

- A Impulssiputki pystysuora, versio V1, suuntaus 90°
 B Impulssiputki vaakasuora, versio H1, suuntaus 180°
 C Impulssiputki vaakasuora, versio H2, suuntaus 90°
 1 Deltabar M
 2 Sovitinlevy
 3 Asennuskiinnike
 4 Paineputki

6 Sähköliitântä

6.1 Liitântävaatimukset

6.1.1 Suojaus/potentiaalintaus

- HART-protokollaa käytettäessä suosittelemme suojattua kaapelia. Noudata laitoksen maadoitusperiaatetta.
- Noudatettava sovellettavia säädöksiä, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla. Erillinen Ex-dokumentti ja tekniset lisätiedot ja ohjeet sisältyvät kaikkiin Ex-järjestelmiin vakiona. Liitä kaikki laitteet paikalliseen potentiaalin tasaukseen.

6.2 Laitteen kytkentä

VAROITUS

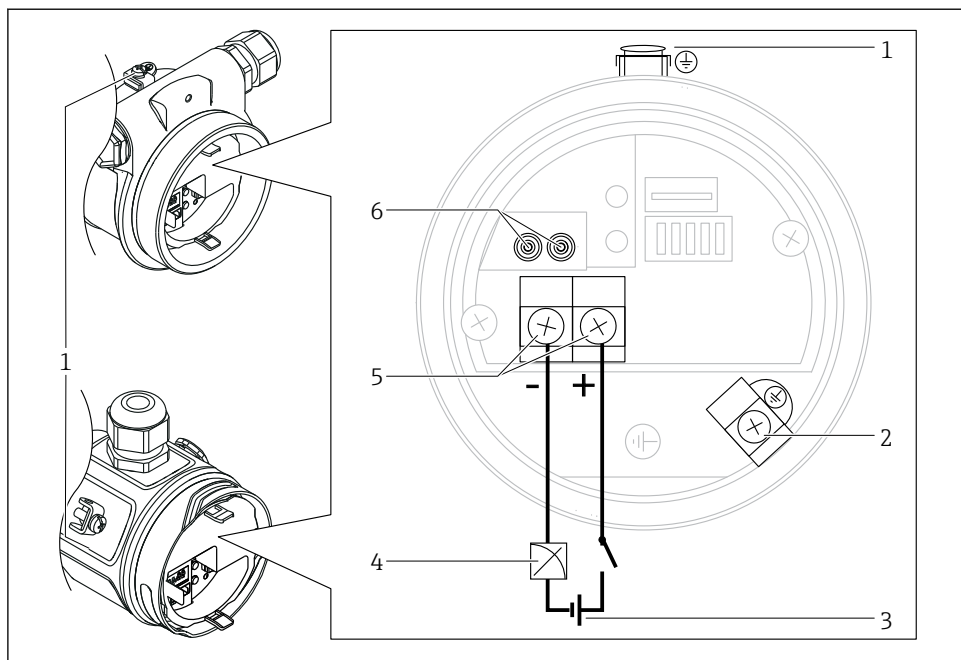
Syöttöjännite saattaa kytkeytyä päälle!

Sähköisku- ja/tai räjähdysvaara!

- Varmista, että laitoksessa ei käynnistetä mitään hallitsemattomia prosesseja.
- Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
- Kun mittauslaitetta käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa, laitteen asennuksessa on myös noudatettava voimassa olevia kansallisia normeja ja määräyksiä ja turvallisuusohjeita tai asennus- tai tarkastuspiirustuksia.
- Laitteella on oltava standardin IEC/EN61010 mukainen sopiva virrankatkaisin.
- Laitteet, joissa on integroitu ylijännitesuoja, on maadoitettava.
- Napaisuudelta suojaavat piirit, HF-vaikutukset ja ylijännitepiikit integroidaan.

Kytke laite seuraavassa järjestyksessä:

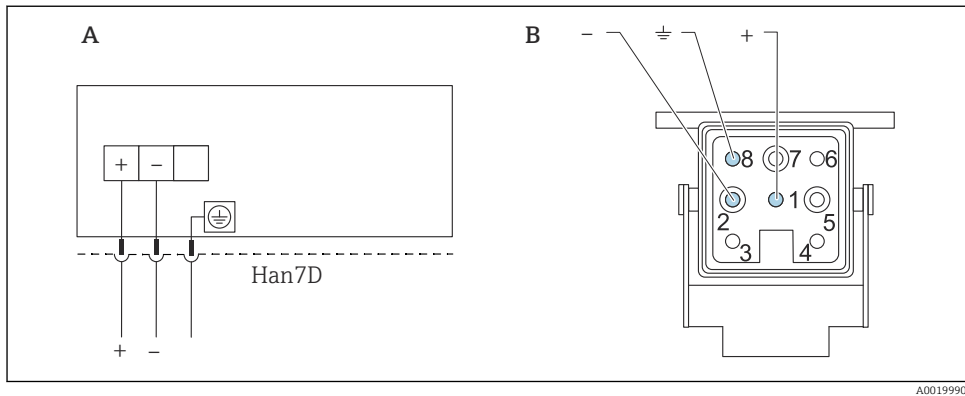
1. Tarkasta, vastaako syöttöjännite laitekilvessä ilmoitettua syöttöjännitettä.
2. Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
3. Irrota kotelon kansi.
4. Ohjaa kaapeli läpivientiholkin läpi. Käytä mieluiten suojattua, kierrettyä parikaapelia.
5. Kytke laite seuraavan kaavion mukaisesti.
6. Ruuvaa kotelon kansi paikalleen.
7. Kytke syöttöjännite päälle.



A0028498

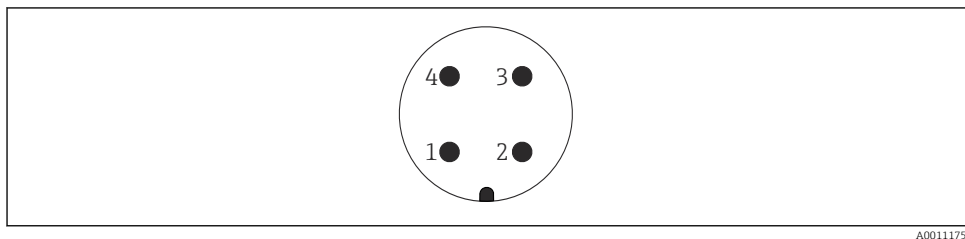
- 1 Ulkoinen maadoitusliitin
- 2 Maadoitusliitin
- 3 Syöttöjännite: 11,5 ... 45 VDC (pistoliittimillä varustetut versiot: 35 V DC)
- 4 4...20 mA
- 5 Syöttöjännite- ja signaali liittimet
- 6 Testiliittimet

6.2.1 Laitteiden kytkentä Harting-pistokeliittimellä Han7D



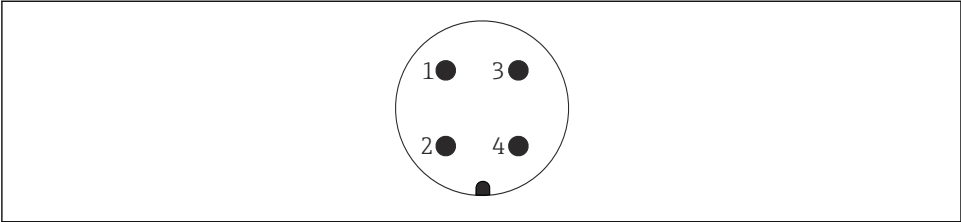
- A Sähköliitäntä laitteille, joissa Harting-pistoke Han7D
 B Näkymä liitännästä laitteessa
 - Ruskea
 ≡ Vihreä/keltainen
 + Sininen

6.2.2 Laitteiden kytkentä M12-pistokkeella



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

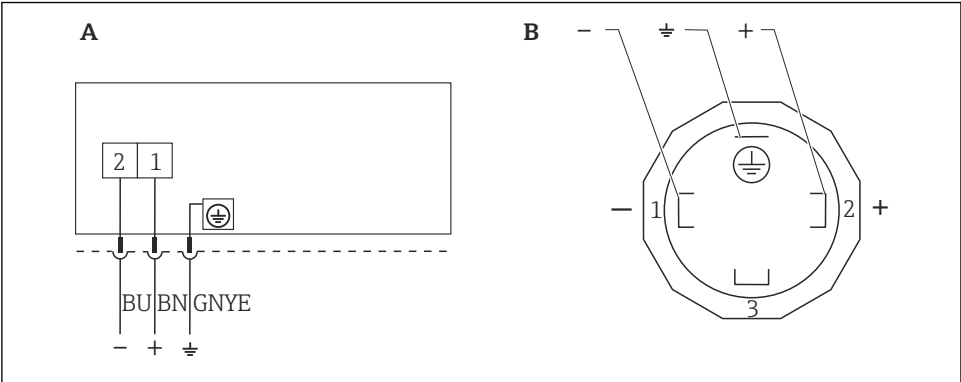
6.2.3 Laitteiden kytkentä 7/8"-pistokkeella



A0011176

- 1 Signaali -
- 2 Signaali +
- 3 Suojaus
- 4 Ei kytketty

6.2.4 Pistokeliittimellä (venttiililiitin) varustetut laitteet



A0023097

1 BN = ruskea, BU = sininen, GNYE = vihreä

A Sähköliitäntä laitteille, joissa on venttiililiitin

B Laitteen pistokeliittimen kuva

6.2.5 Syöttöjännite

4...20 mA HART

Suojaustaso	Syöttöjännite
Luonnostaan vaaraton	11,5...30 V DC
- Muut suojaustyytit - Laitteet, joilla on sertifiikaatti	11,5...45 V DC (35 V DC -pistokeliittimellä varustetut versiot)

4...20 mA:n testisignaalin mittaus

4...20 mA -testisignaalin voi mitata testiliittimien kautta mittausta keskeyttämättä.

6.2.6 Liittimet

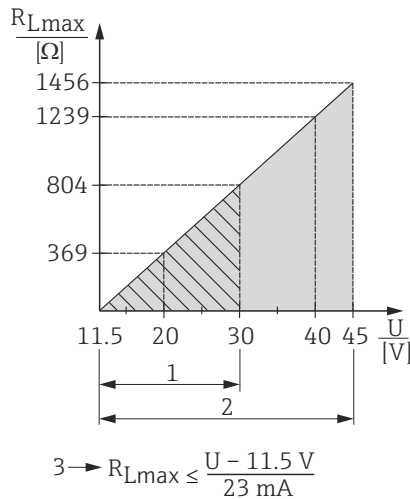
- Syöttöjännite ja sisäinen maadoitusliitin: 0.5 ... 2.5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Ulkoinen maadoitusliitin: 0.5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.7 Kaapelierittely

HART

- Endress+Hauser suosittelee käyttämään kierteitettyjä, suojattuja kaksijohtimisia kaapeleita.
- Kaapelin ulkohalkaisija: 5...9 mm (0,2...0,35 in) riippuen käytettävästä kaapeliläpiviennistä

6.2.8 Kuormitus - 4...20 mA HART



A0023090

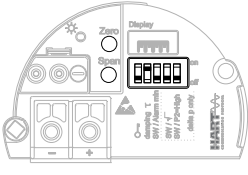
- 1 Virransyöttö 11,5...30 V DC luonnostaan vaarattomille laiteversioille
 - 2 Syöttöjännite 11,5...45 V DC (pistokeliittimellä varustetut versiot 35 V DC) toisille suojaustyypeille ja sertifioiduimmille laiteversioille
 - 3 R_{Lmax} suurin kuormitusvastus
- U Syöttöjännite



Jos käytät laitetta käsipäätteen tai PC:n käyttöohjelman avulla, tällöin on huomioitava tietoliikenteen 250 Ω vähimmäisvastus.

7 Käyttövaihtoehdot

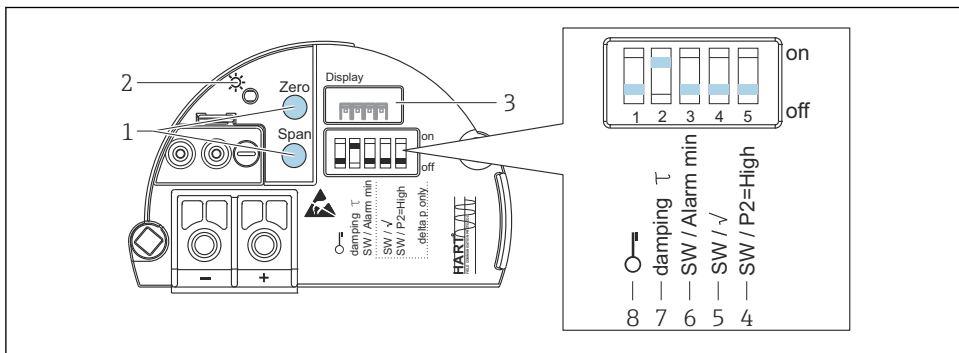
7.1 Käyttö ilman käyttövalikkoa

Käyttövaihtoehdot	Selitys	Kuva	Kuvaus
Paikallinen käyttö ilman laitteen näyttöä	Laitetta käytetään elektroniikkakokeen käyttöpainikkeilla ja DIP-kytkimillä.		→ 17

7.1.1 Käyttöelementtien sijainti

Käyttöpainike ja DIP-kytkimet ovat laitteen elektroniikkaosan päällä.

HART



- 1 Mittausalueen ala-arvon (zero) ja mittausalueen yläarvon (span) käyttöpainikkeet
- 2 Vihreä LED osoittaa onnistuneen toiminnan
- 3 Valinnaisen paikallisen näytön liitäntäportti
- 4 "SW/P2-High"; käytetään korkeapainepuolen määrittämiseen
- 5 "SW/Square root"; käytetään lähdön ominaiskäyrän säätöön
- 6 DIP-kytkin hälytysvirralle SW/Alarm Min (3,6 mA)
- 7 DIP-kytkin, jotta vaimennus voidaan kytkeä päälle/pois
- 8 Kenttälaitteen mitattuun arvoon liittyvät lukituksen/lukituksen avauksen parametrit

DIP-kytkimien toiminta

Symboli/ merkintä	Katkaisijan asento	
	"off"	"on"
 A0011978	Laite avataan lukituksesta. Mitattuun arvoon liittyviä parametrejä voidaan muokata.	Laite on lukittu. Mitattuun arvoon liittyviä parametrejä ei voi muokata.
vaimennus τ	Vaimennus kytketään pois päältä. Lähtösignaali seuraa mitatun arvon muutoksia viiveettä.	Vaimennus kytketään päälle. Lähtösignaali seuraa mitattuja arvoja viiveajan jälkeen τ . ¹⁾
SW/Alarm min	Hälytysvirta määritetään asetuksella käyttövalikossa. ("Setup" → "Extended setup" → "Curr. output" → "Output fail mode")	Hälytysvirta on 3,6 mA (min) käyttövalikon asetuksesta huolimatta.
SW/ $\sqrt{}$	Mittaustila ja lähdön ominaiskäyrä määritetään asetuksella käyttövalikossa. ■ "Setup" → "Measuring mode" ■ "Setup" → "Extended setup" → "Current output" → "Linear/Square root"	Mittaustilan asetus on "Flow" ja lähdön ominaiskäyrä "Square root" riippumatta asetuksesta käyttövalikossa.
SW/P2= High	Korkeapainepuoli (+/HP) määritetään asetuksella käyttövalikossa. ("Setup" → "High Press. Side")	Korkeapainepuoli (+/HP) on määritetty P2-paineliitäntään riippumatta käyttövalikon asetuksesta.

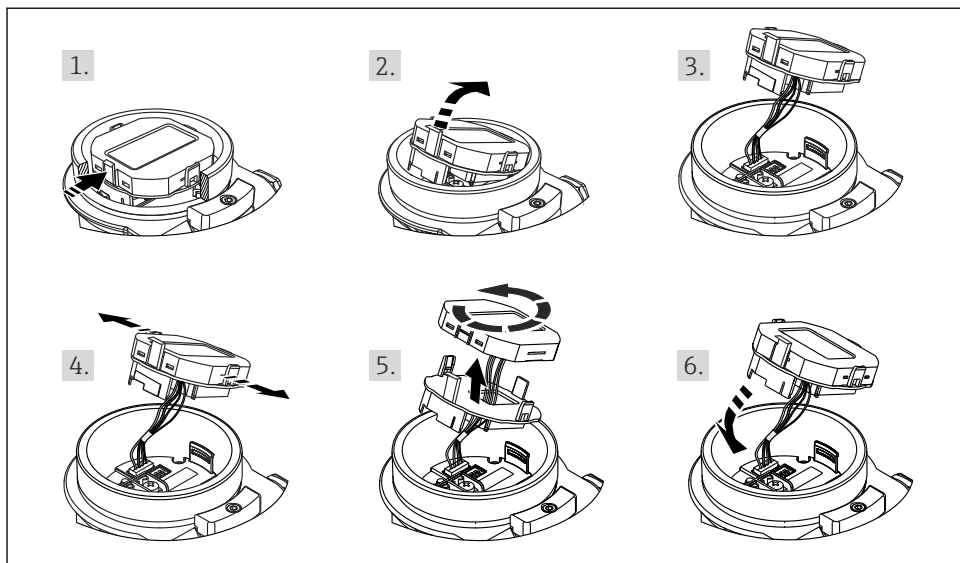
- 1) Viiveajan arvo voidaan määrittää käyttövalikosta ("Setup" → "Damping"). Tehdasasetus: $\tau = 2$ s tai tilauksen erittelyjen mukaan.

Käyttöelementtien toiminta

Käyttöpainike(-painikkeet)	Tarkoitus
Zero , painetaan vähintään 3 sekunnin ajan	Hanki mittausalueen ala-arvo (LRV) ▪ "Pressure"-mittaustila Nykyinen paine hyväksytään mittausalueen ala-arvona (LRV). ▪ "Level"-mittaustila "In pressure"-pintavalinta, "Wet"-kalibrointitila Nykyinen painearvo kohdennetaan alempaan pinnanarvoon ("Kalibrointi tyhjänä").  Mitään toimintoa ei ole määritetty painikkeeseen, jos pinnan valinta = "In height" ja/tai kalibrointitila = "Dry". "Flow"-mittaustila Näppäimelle Zero ei ole määritetty toimintoa
Span , painetaan vähintään 3 sekunnin ajan	Hanki mittausalueen yläarvo (URV) ▪ "Pressure"-mittaustila Nykyinen paine hyväksytään mittausalueen yläarvona (URV). ▪ "Level"-mittaustila "In pressure"-pintavalinta, "Wet"-kalibrointitila Nykyinen painearvo kohdennetaan ylempään pinnanarvoon ("Kalibrointi täynnä").  Mitään toimintoa ei ole määritetty painikkeeseen, jos pinnan valinta = "In height" ja/tai kalibrointitila = "Dry". "Flow"-mittaustila Läsnä oleva paine hyväksytään maksimipaineena ("Max. pressure flow") ja määritetään maksimivirtaukseen ("max. flow").
Zero ja Span , painetaan yhtä aikaa vähintään 3 sekunnin ajan	Asentonollaus Anturin ominaisuus siirtyy rinnakkain niin, että läsnä oleva paine muuttuu nolla-arvoksi.
Zero ja Span , painetaan yhtä aikaa vähintään 12 sekunnin ajan	Reset Kaikki parametrit nollataan tilauksen konfiguraatioon.

7.2 Käyttö laitteen näytöstä (lisävaruste)

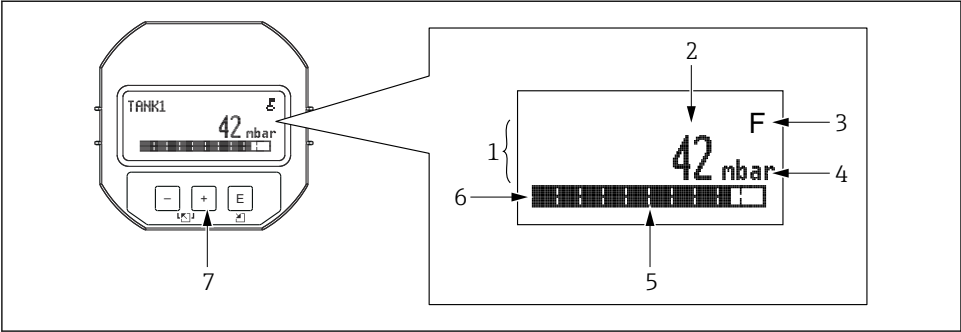
Näyttönä toimii ja toimintoja ohjataan 4-riviseltä nestekidenäytöltä (LCD). Paikallisinäyttö näyttää mitatut arvot, dialogitekstit, vikaviestit ja ilmoitusviestit. Helppoa käyttöä varten näyttö voidaan ottaa pois kotelosta (katso kuva vaiheet 1 - 3). Se kytketään laitteeseen kaapelilla, joka on 90 mm (3.54 in) pituinen. Laitteen näyttöä voidaan kääntää 90° astetta kerrallaan (katso kuva vaiheet 4 - 6). Laitteen asennuspaikasta riippuen laitetta on helppo käyttää ja lukea siitä mitatut arvot.



A0028500

Toiminnot:

- 8-numeroinen mitattujen arvojen näyttö mukaan lukien merkki ja desimaalipiste, graafi 4...20 mA HARTILLE nykyisessä näytössä.
- Kolme käyttöpainiketta
- Helppo ja täydellinen valikko-ohjaus, sillä parametrit on jaettu useisiin tasoihin ja ryhmiin
- Jokaisella parametrilla on 3-merkinen parametrikoodi helppoa navigaatiota varten
- Mahdollisuus konfiguroida näyttö vastaamaan yksilöllisiä vaatimuksia ja toiveita, esimerkiksi kieli, vaihtuva näyttönäkymä, muiden mitattujen arvojen näyttö (esimerkiksi anturin lämpötila, kontrastin asetus)
- Kattavat vianmääritystoiminnot (virheilmoitukset, varoitukset, yms.)



A0030013

- 1 Pääriivi
- 2 Arvo
- 3 Symboli
- 4 Yksikkö
- 5 Pylväsdiaagrammi
- 6 Informaattiorivi
- 7 Käyttöpainikkeet

Seuraava taulukko kuvaa symboleita, jotka voivat tulla LCD-näyttöön. Neljä symbolia ilmestyy samaan aikaan.

Symboli	Tarkoitus
 A0018154	Lukitusymboli Laitteen toiminta on lukittu. Laitteen lukituksen avaaminen, .
 A0018155	Tietoliikenteen symboli Tiedonsiirto tietoyhteydellä
 A0030015	Juurisymboli Aktiivinen virtaustila "Flow measurement" Juuren virtaussignaalia käytetään virtalähdössä.
 A0013958	Virheviesti "Out of specification" Laitte toimii teknisten erittelyrajojen ulkopuolella (esim. käynnistyksen tai puhdistuksen aikana).
 A0013959	Virheviesti "Service mode" Laitte on huoltotilassa (esim. simuloinnin aikana).
 A0013957	Virheviesti "Maintenance required" Laitte on huollettava. Mitattu arvo jää voimaan.
 A0013956	Virheviesti "Failure detected" Toiminnallinen virhe on tapahtunut. Mitattu arvo ei ole enää voimassa.

7.2.1 Käyttöpainikkeet näytössä ja käyttömoduulissa

Käyttöpainike(-painikkeet) Tarkoitus	
 A0017879	- Siirry valintalistalla alaspäin - Muokkaa numeerisia arvoja tai merkkejä toiminnon sisällä
 A0017880	- Siirry valintalistalla ylöspäin - Muokkaa numeerisia arvoja tai merkkejä toiminnon sisällä
 A0017881	- Vahvista syöttö - Siirry seuraavaan kohtaan - Valitse valikon osa ja aktivoi muokkaustila
 ja  A0017879 A0017881	Paikallisenäytön kontrastiasetus: tummempi
 ja  A0017880 A0017881	Paikallisenäytön kontrastiasetus: kirkaampi
 ja  A0017879 A0017880	ESC-toiminnot: - Poistu parametrin muokkaustilasta tallentamatta muutettua arvoa - Olet valikon valintatasolla. Aina kun painat näitä painikkeita samanaikaisesti, siirryt yhden tason ylemmäs valikossa.

7.2.2 Toimintaesimerkki: parametrit, joissa on valintalista

Esimerkki: valitaan valikosta kieleksi "Deutsch".

	Kieli	000	Käyttö
1	✓ English Deutsch		"English" on asetettu valikon kieleksi (oletusarvo). A ✓ valikkotekstin edessä tarkoittaa vaihtoehtoa, joka on tällä hetkellä aktiivisena.
2	Deutsch ✓ English		Valitse "Deutsch" käyttämällä  tai  .
3	✓ Deutsch English		- Valitse  vahvistaaksesi. Valikkotekstin edessä oleva ✓ osoittaa aktiivisena olevan vaihtoehdon ("Deutsch" on nyt valittu valikon kieleksi). - Käytä  poistuaksesi parametrin muokkaustilasta.

7.2.3 Toimintaesimerkki: Käyttäjän määrittämät parametrit

Esimerkki: "Set URV (014)" -parametrin asettaminen 100 mbar (1.5 psi) - 50 mbar (0.75 psi).

Valikkopolku: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Set URV	014	Käyttö
1	1 0 0 . 0 0 0	mbar	Paikallisinäyttö näyttää muutettavan parametrin. "mbar"-yksikkö määritetään toisessa parametrissa eikä sitä voi muuttaa täällä.
2	1 0 0 . 0 0 0	mbar	Paina ☒ tai ☐ siirtyäksesi muokkaustilaan. Ensimmäinen numero korostetaan mustalla.
3	5 0 0 . 0 0 0	mbar	Käytä painiketta ☒ vaihtaaksesi "1" arvoon "5". Paina painiketta ☒ vahvistaaksesi arvon "5". Kohdistin hyppää seuraavaan kohtaan (korostettu mustalla). Vahvista "0" käyttämällä ☒ (toisen paikka).
4	5 0 0 . 0 0 0	mbar	Kolmas numero korostetaan mustalla ja sitä voi nyt muokata.
5	5 0 ↵ . 0 0 0	mbar	Käytä painiketta ☐ vaihtaaksesi symboliin "↵". Käytä ☒ tallentaaksesi uuden arvon ja poistuaksesi muokkaustilasta. Katso seuraava kuva.
6	5 0 . 0 0 0	mbar	Uusi mittausalueen yläarvo on 50 mbar (0.75 psi). Käytä ☒ poistuaksesi parametrin muokkaustilasta. Paina ☒ tai ☐ päästäksesi muokkaustilaan.

7.2.4 Käyttöesimerkki: Senhetkisen paineen hyväksyminen

Esimerkki: asentonollauksen asettaminen.

Valikkopolku: Main menu → Setup → Position adjustment

	Asentonollaus	007	Käyttö
1	☒ Cancel Confirm		Asentonollauksen paine on läsnä laitteessa.
2	Cancel ☒ Confirm		Käytä ☒ tai ☐ vaihtaaksesi "Confirm"-vaihtoehtoon. Aktiivisena oleva vaihtoehto korostetaan mustalla.
3	Säätö on hyväksytty!		Käytä painiketta ☒ hyväksyäksesi asentonollaukseen käytetyn paineen. Laite vahvistaa tämän säädön ja siirtyy takaisin parametriin "Position adjustment".
4	☒ Cancel Confirm		Käytä ☒ poistuaksesi parametrin muokkaustilasta.

8 Käyttöönotto

Laite on konfiguroitu normaalisti "Pressure"-mittaustilaan.

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

VAROITUS

Suurin sallittu prosessipaine on ylitetty!

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

- ▶ Jos paine on pienempi kuin pienin sallittu minimipaine tai suurempi kuin suurin sallittu laitteessa oleva paine, seuraavat viestit lähetetään peräkkäin (riippuen asetuksesta "Alarm behavior" (050) -parametrissa): "S140 Working range P" tai "F140 Working range P" "S841 Sensor range" tai "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Käytä laitetta ainoastaan anturin mittausalueen rajoissa!

HUOMAUTUS

Suurin sallittu prosessipaine on alitettu!

Viestit näytetään, jos paine on liian alhainen.

- ▶ Jos paine on pienempi kuin pienin sallittu minimipaine tai suurempi kuin suurin sallittu laitteessa oleva paine, seuraavat viestit lähetetään peräkkäin (riippuen asetuksesta "Alarm behavior" (050) -parametrissa): "S140 Working range P" tai "F140 Working range P" "S841 Sensor range" tai "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Käytä laitetta ainoastaan anturin mittausalueen rajoissa!

8.1 Käyttöönotto käyttövalikon kautta

8.1.1 Kielen, mittaustilan ja paineyksikön valinta

Language (000)

Navigointi

  Main menu → Language

Kirjoitusoikeudet

Käyttäjä/huoltoinsinööri/ekspertti

Kuvaus

Valitse valikon kieli paikallisnäytölle.

Valinta

- English
- Muu kieli (valittu laitteen tilauksen yhteydessä)
- Kolmas kieli jos saatavilla (tuotantolaitoksen kieli)

Tehdasasetus

English

Press. eng. unit (125)

Kirjoitusoikeus	Käyttäjä/huoltoinsinööri/ekspertti
Kuvaus	Valitse paineen yksikkö. Jos valitaan uusi paineen yksikkö, kaikki paineeseen liittyvät parametrit muunnetaan ja näytetään uudessa yksikössä.
Valinta	■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ H₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm²
Tehdasasetus	mbar tai bar riippuen anturimoduulin nimellismittausalueesta tai tilauksen mukaisista erittelyistä.

8.1.2 Asentonollaus

Corrected press. (172)

Navigointi	 Setup → Corrected press.
Kirjoitusoikeudet	Käyttäjä/huoltoinsinööri/ekspertti
Kuvaus	Näyttää mitatun paineen anturin säädön ja asentonollauksen.
Huomio	Jos arvo ei ole "0", se voidaan korjata arvoon "0" asentonollaus.

Pos. zero adjust (007) (gauge pressure sensors))

Kirjoitusoikeus	Käyttäjä/huoltoinsinööri/ekspertti
Kuvaus	Asentonollauksen säätö – paine-eroa nollan (asetuspiste) ja mitatun paineen välillä ei tarvitse tietää.

Esimerkki	■ Mitattu arvo = 2.2 mbar (0.033 psi) ■ Korjaa mitattu arvo parametrin "Pos. zero adjust" avulla ja vahvista valitsemalla "Confirm". Tämä merkitsee sitä, että kohdennat nykyisen paineen arvoksi 0,0. ■ Mitattu arvo (asentonollauksen jälkeen) = 0,0 mbar ■ Virta-arvo korjautuu myös.
Valinta	■ Confirm ■ Cancel
Tehdasasetus	Cancel

Calib. offset (192) / (008) (absolute pressure sensor)

Kirjoitusoikeudet	Huoltotoiminta/ekspertti
Kuvaus	Asentonollaus – paine-ero asetuspisteen ja mitatun paineen välillä täytyy olla tiedossa.
Esimerkki	■ Mitattu arvo = 982.2 mbar (14.73 psi) ■ Korjaat mitatun arvon syötetyllä arvolla, esim. 2.2 mbar (0.033 psi) parametrilla "Calib. offset". Tämä merkitsee sitä, että kohdennat nykyisen paineen arvoksi 980.0 mbar (14.7 psi). ■ Mitattu arvo (asentonollauksen jälkeen) = 980.0 mbar (14.7 psi) ■ Virta-arvo korjautuu myös.
Tehdasasetus	0.0

8.2 Paineen mittauksen konfigurointi

8.2.1 Kalibrointi ilman viitepainetta (kuiva kalibrointi)

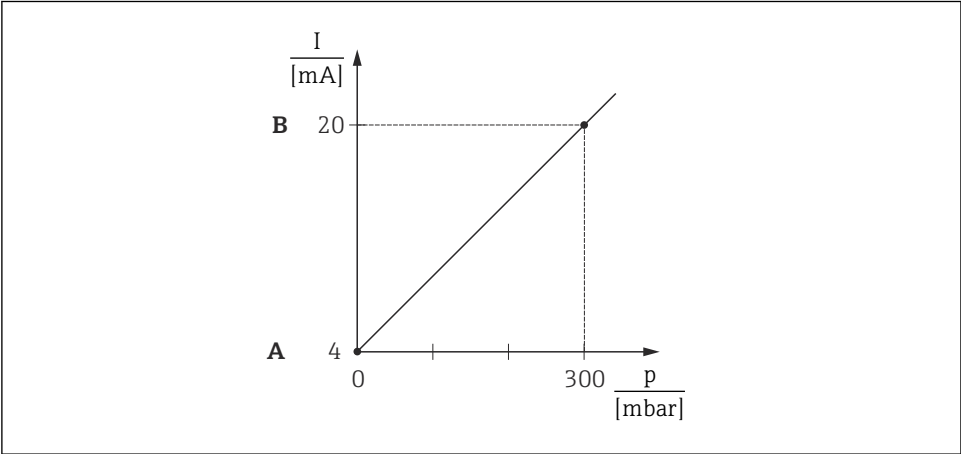
Esimerkki:

Tässä esimerkissä laite, jossa on 400 mbar (6 psi) anturi, on konfiguroitu 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi) mittausalueelle, ts. virta-arvot 4 mA ja 20 mA on kohdennettu arvoille 0 mbar ja 300 mbar (4.5 psi).

Edellytykset:

Tämä on teoreettinen kalibrointi, toisin sanoen ala- ja ylärajan painearvot ovat tiedossa.

 Laitteen asennon takia mitatuissa arvoissa saattaa esiintyä paineensiirtymiä, jolloin mitattu arvo ei ole nolla paineettomassa tilanteessa. Tiedot asentonollauksen tekemisestä katso →  24.



A0031032

A Ks. taulukko, vaihe 3.

B Ks. taulukko, vaihe 4.

Kuvaus	
1	Valitse mittaustila "Pressure" parametrin "Measuring Mode" avulla. Valikkopolku: Setup → Measuring mode  VAROITUS Mittaustilan muuttaminen vaikuttaa mittausväliin (URV) Tämä tilanne voi johtaa tuotteen ylivuotamiseen. ► Jos mittaustilaa muutetaan, mittausvälin (URV) asetus täytyy tarkastaa käyttövalikossa "Setup" ja tarvittaessa muuttaa.
2	Valitse paineen mittayksikkö "Press. eng. unit" -parametrin välityksellä, esimerkiksi tässä "mbar". Valikkopolku: Setup → Press. eng. unit
3	Valitse parametri "Set LRV". Valikkopolku: Setup → Set LRV Syötä arvo parametrille "Set LRV" (tässä 0 mbar) ja vahvista. Tämä painearvo kohdennetaan alempaan virta-arvoon (4 mA).
4	Valitse parametri "Set URV". Valikkopolku: Setup → Set URV

Kuvaus	
	Syötä arvo parametrille "Set URV" (tässä 300 mbar (4.5 psi)) ja vahvista. Tämä painearvo kohdennetaan ylem্প່ပျံး virta-arvoon (20 mA).
5	Tulos: Mittausalueeksi on konfiguroitu 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi).

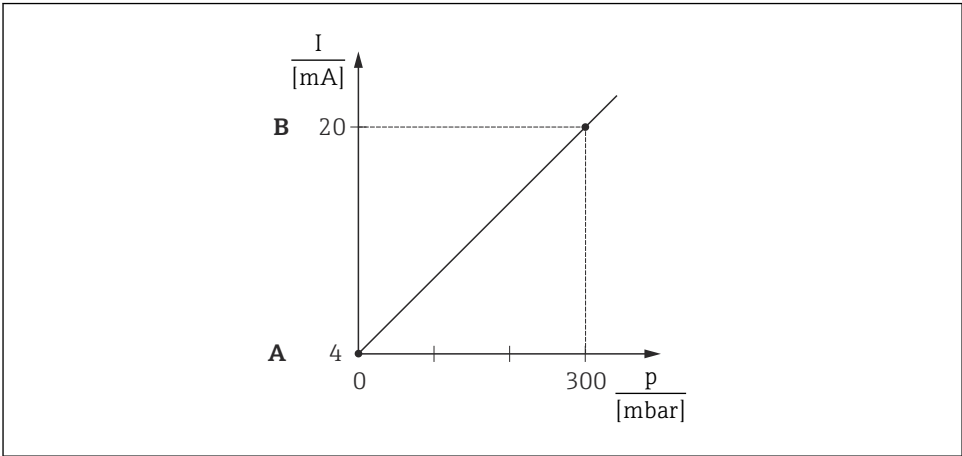
8.2.2 Kalibrointi viitepaineella (märkä kalibrointi)

Esimerkki:

Tässä esimerkissä laite, jossa on 400 mbar (6 psi) anturimoduuli, on konfiguroitu 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi) mittausalueelle, ts. virta-arvot 4 mA ja 20 mA on kohdennettu arvoille 0 mbar ja 300 mbar (4.5 psi).

Edellytykset:

Painearvot 0 mbar ja 300 mbar (4.5 psi) voidaan määrittää. Laite on esimerkiksi jo asennettu.



A0031032

- A Ks. taulukko, vaihe 4.
- B Ks. taulukko, vaihe 5.

Kuvaus	
1	Tee asentonollaus
2	Valitse mittaustila "Pressure" parametrin "Measuring Mode" avulla. Valikkopolku: Setup → Measuring mode VAROITUS Mittausvilan muuttaminen vaikuttaa mittausväliin (URV) Tämä tilanne voi johtaa tuotteen ylivuotamiseen. ► Jos mittausvilaa muutetaan, mittausvälin (URV) asetus täytyy tarkastaa käyttövalikossa "Setup" ja tarvittaessa muuttaa.
3	Valitse paineen mittayksikkö "Press. eng. unit" -parametrin välityksellä, esimerkiksi tässä "mbar". Valikkopolku: Setup → Press. eng. unit
4	Laitteessa vaikuttaa mittausalueen ala-arvon paine (4 mA arvo), tässä esimerkissä 0 mbar Valitse parametri "Get LRV". Valikkopolku: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV Vahvista nykyinen arvo laitteessa valitsemalla "Apply". Laitteen nykyinen painearvo kohdennetaan virran ala-arvoksi (4 mA).
5	Laitteessa vaikuttaa mittausalueen yläarvon paine (20 mA arvo), tässä esimerkissä 300 mbar (4.5 psi). Valitse parametri "Get URV". Valikkopolku: Setup → Extended setup → Current output → Get URV Vahvista nykyinen arvo laitteessa valitsemalla "Apply". Laitteen nykyinen painearvo kohdennetaan virran yläarvoksi (20 mA).
6	Tulos: Mittausalueeksi on konfiguroitu 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi).



71555333

www.addresses.endress.com
