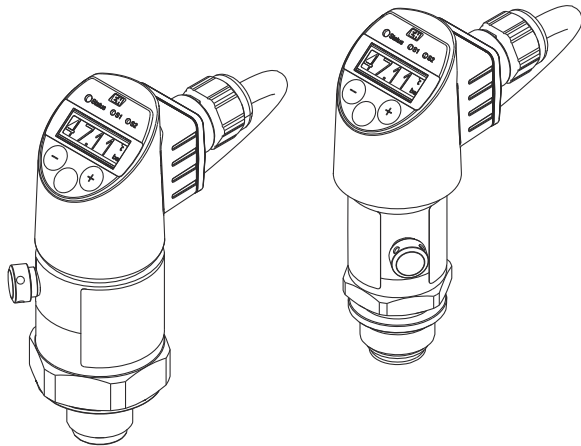
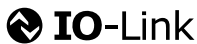


Lyhyt käyttöopas Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B IO-Link

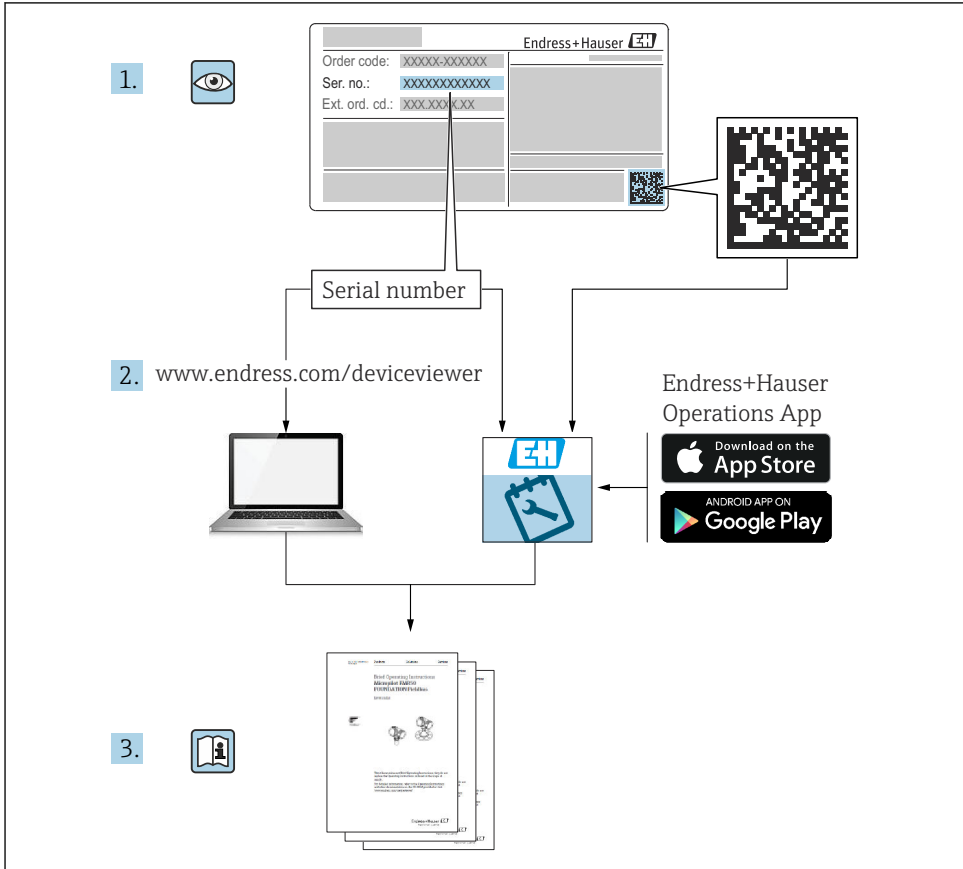
Prosessipaineen mittaus



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*



A0023555

Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4
1.2	Käytettävät symbolit	4
1.3	Asiakirjat	5
1.4	Termit ja lyhenteet	6
1.5	Säätoaluesuhteen laskenta	7
2	Olennaiset turvallisuusohjeet	8
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	8
2.2	Käyttötarkoitus	8
2.3	Työpaikan turvallisuus	9
2.4	Käyttöturvallisuus	9
2.5	Tuoteturvallisuus	9
3	Tuotekuvaus	9
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	10
4.1	Tulotarkastus	10
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	10
4.3	Varastointi ja kuljetus	11
5	Asennus	12
5.1	Asennusolosuhteet	12
5.2	Asennusasennon vaikutus	12
5.3	Asennuspaikka	13
5.4	Asennusohjeet happisovelluksiin	14
5.5	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	14
6	Sähkökytkentä	14
6.1	Mittausyksikön kytkentä	14
6.2	Kytkenäkapasiteetti	18
6.3	Liitäntätiedot	18
6.4	Tarkastukset kytkennän jälkeen	19
7	Käyttövalikoidot	19
7.1	Käyttö käyttövalikolla	19
7.2	Käyttö paikallisen näytön välityksellä	21
7.3	Arvojen yleinen säätö ja ei-sallittujen syöttötietojen hylkäys	22
7.4	Navigointi ja valinta listalta	22
7.5	Lukitus ja lukituksen avaaminen	23
7.6	Esimerkkejä siirtymisestä valikoissa	25
7.7	LEDien tilat	25
7.8	Palautus tehdasasetuksiin (reset)	26
8	Järjestelmän integrointi	26
9	Käyttöönotto	26
9.1	Toimintatarkistus	27
9.2	Käyttöönotto käyttövalikon kautta	27
9.3	Paineen mittauksen konfigurointi	28
9.4	Asentonollaus	30
9.5	Prosessivalvonnan konfigurointi	33
9.6	Sovellusesimerkit	34
10	Paikallisen näytön käyttövalikon yleiskatsaus	34
11	IO-linkkikäyttövalikon yleiskatsaus	37





1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus



Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

1.2 Käytettävät symbolit


1.2.1 Turvallsuussymbolit

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










1.2.2 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Suojamaadoitus Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.		Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.


1.2.3 Työkalusymbolit

Symboli	Tarkoitus
 A0011222	Kiintoavain

1.2.4 Tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.		Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Kielletty Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.		Toimintavaiheiden sarja
	Asiakirjaviite		Toimintavaiheen tulos
	Kuvaviite		Silmämääräinen tarkastus
	Sivuviite		

1.2.5 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus
1, 2, 3 ...	Kohtien numerot
	Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät

1.3 Asiakirjat



Käytettävissä ovat alla olevat asiakirjatyytit:

Endress+Hauserin verkkosivuston ladattavien tiedostojen kohdasta: www.endress.com → Downloads

1.3.1 Tekniset tiedot (TI): Suunnittelun tueksi laitteellesi

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

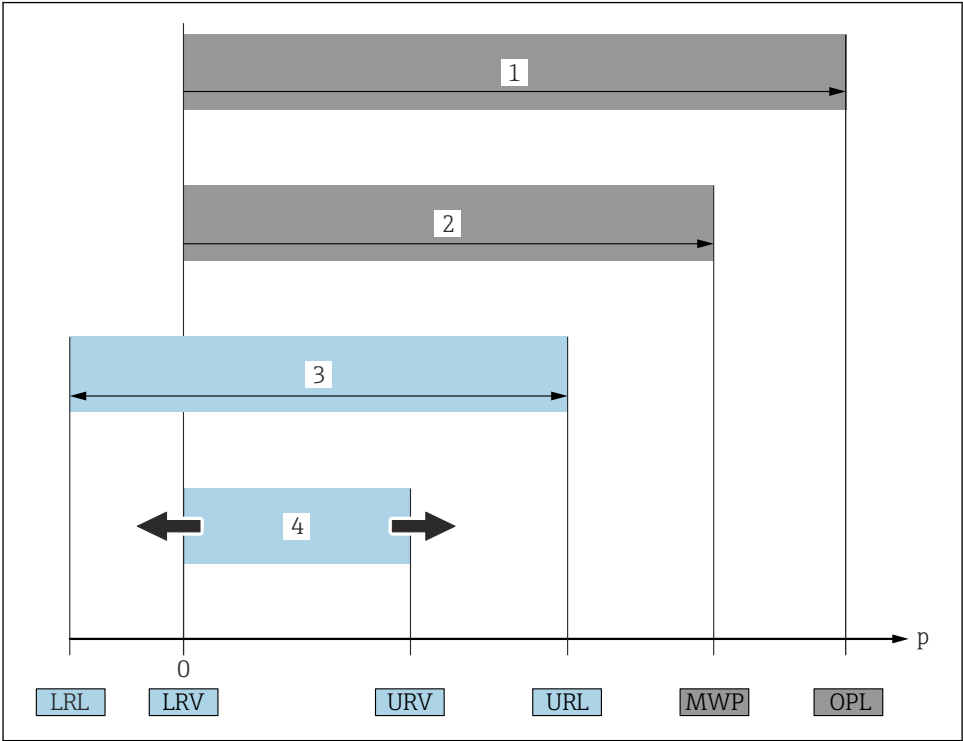
Asiakirja sisältää laitteen kaikki tekniset tiedot sekä yleiskatsauksen lisätarvikkeista ja muista tuotteista, joita voidaan tilata laitteelle.

1.3.2 Käyttöohjeet (BA): perusteelliset ohjeet

Laitteet, joissa on IO-linkki: BA01911P

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

1.4 Termit ja lyhenteet

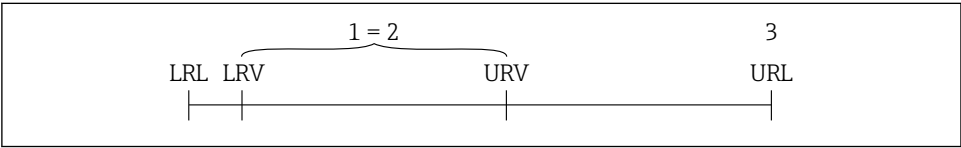


A0029505

Nimike	Termi/lyhenne	Selitys
1	OPL	Mittalaitteen OPL (over pressure limit; ylipaineraja = anturin ylikuormitusraja) riippuu kyseisten komponenttien paineeltaan alhaisimmaksi luokitellusta elementistä. Esimerkiksi prosessiliitäntä on otettava huomioon mittauskennon ohella. Ota huomioon myös paineen ja lämpötilan keskinäinen riippuvuus. Olennaiset standardit ja lisähuomiot, ks. kappale "Paine-erittely" käyttöohjeissa . OPL-rajaa saa soveltaa vain rajoitetun ajanjakson ajan.
2	MWP	Anturien MWP (maximum working pressure; suurin käyttöpaine) riippuu valikoitujen komponenttien paineeltaan alhaisimmaksi luokitellusta elementistä. Esimerkiksi prosessiliitäntä on otettava huomioon mittauskennon ohella. Ota huomioon myös paineen ja lämpötilan keskinäinen riippuvuus. Olennaiset standardit ja lisähuomiot, ks. kappale "Paine-erittely" käyttöohjeissa . MWP-painetta saa soveltaa laitteelle vain rajoitetun ajanjakson ajan. MWP näkyy myös laitekilvessä.
3	Anturin suurin mittausalue	LRL:n ja URL:n välinen mittausväli Anturin mittausalue vastaa suurinta kalibroivissa / säädettävissä olevaa mittausväliä.

Nimike	Termi/lyhenne	Selitys
4	Kalibroitu/säädetty mittausväli	LRV:n ja URV:n välinen mittausväli Tehdasasetus: välillä 0 ja URL Muita kalibroituja mittausvälejä on saatavana tilauksen mukaan.
p	-	Paine
-	LRL	Lower range limit; alempi mittausraja
-	URL	Upper range limit; ylempi mittausraja
-	LRV	Lower range value; mittausalueen ala-arvo
-	URV	Upper range value; mittausalueen yläarvo
-	TD (turn down)	Toiminta-alue, jolla laite pystyy toimimaan tarkasti Esimerkki - ks. seuraava kappale.

1.5 Säätöaluesuhteen laskenta



A0029545

- 1 Kalibroitu/säädetty mittausväli
- 2 Nollaan perustuva mittausväli
- 3 URL-anturi

Esimerkki

- Anturi:10 bar (150 psi)
- Ylempi mittausraja (URL) = 10 bar (150 psi)

Säätöaluesuhde (Turn down; TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$
$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

Tässä esimerkissä TD on siten 2:1.
Mittausväli perustuu nollapisteeseen.

- Kalibroitu/säädetty mittausväli: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Mittausalueen ala-arvo (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Mittausalueen yläarvo (URV) = 5 bar (75 psi)

2 Olennaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen operaattorin valtuuttama.
- ▶ Tunnettava maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudatettava tarkasti kaikkia ohjeita ja määräyksiä.

2.2 Käyttötarkoitus

2.2.1 Käyttökohteet ja väliaineet

Ceraphant on paineekytin absoluuttisen ja ylipaineen turvalliseen mittaukseen ja valvontaan teollisuudessa. Prosessissa kostuvien mittalaitteen osien täytyy kestää riittävästi väliaineen vaikutusta.

Mittalaitetta voidaan käyttää mittauksiin seuraavasti (prosessimuuttujat)

- Kohdassa "Tekniset tiedot" määritettyjen raja-arvojen mukaan
- tässä oppaassa lueteltujen olosuhteiden mukaan.

Mitattu prosessimuuttuja

Ylipaine tai absoluuttinen paine

Laskettu prosessimuuttuja

Paine

2.2.2 Virheellinen käyttö

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

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

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

2.2.3 Jäännösriskit

Käytön aikana kotelo voi saavuttaa lähes prosessilämpötilan.

Kuumien pintojen aiheuttama palovammavaara!

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

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

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

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara!

- Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa ja vikaantuessa 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.

Räjähdyksenvaarallinen tila

Ihmisille tai laiteyksikölle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään hyväksyntää edellyttävällä alueella (esim. painesäiliön turvallisuus):

- Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön hyväksyntää edellyttävällä alueella.

2.5 Tuoteturvallisuus

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

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


3 Tuotekuvaus

Katso Käyttöohjeet.

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

4.1 Tulotarkastus

- 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?
- Ovatko asiakirjat saatavilla?

 Jos joku näistä ehdoista ei päde, ota yhteyttä Endress+Hauserin myyntiin.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen tunnistamiseen:

- Laitekilven erittelyt
- Tilauskoodi ja sen purku lähetyslistassa
- Syötä laitekilpien sarjanumerot *W@M Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer): kaikki kenttälaitteen tiedot tulevat näyttöön.

Saat yleiskatsauksen teknisistä tiedoista, kun syötät sarjanumeron laitekilvistä *W@M Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Valmistajan osoite

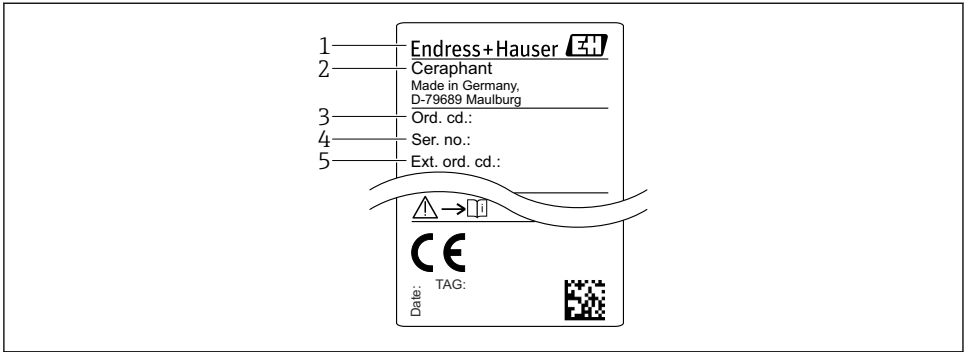
Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germany

Valmistuspaikka: katso laitekilpi.

4.2.2 Laitekilpi



A0030101

- 1 Valmistajan osoite
- 2 Laitteen nimi
- 3 Tilausnumero
- 4 Sarjanumero
- 5 Laajennettu tilausnumero

4.3 Varastointi ja kuljetus

4.3.1 Varastointiolosuhteet

Käytä alkuperäispakkausta.

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

Varastointitilan lämpötila-alue

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

VAROITUS

Virheellinen kuljetus!

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

- Kuljeta mittalaite mittauspäikalle alkuperäispakkauksessa tai prosessiyhteeseen kytkettynä.

5 Asennus

5.1 Asennusolosuhteet

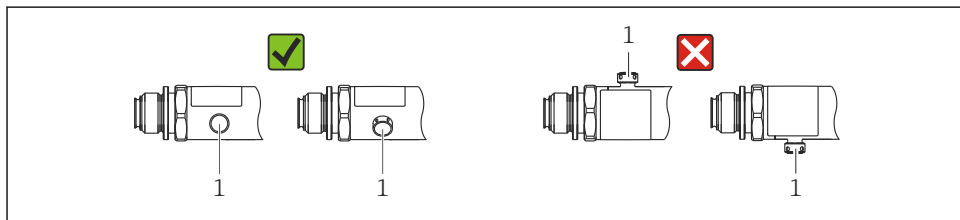
- Kostetutta ei saa päästä koteloon laitetta asennettaessa, sähköliitännöjä kytkettäessä eikä käytön aikana.
- Älä puhdista tai kosketa prosessin erityskalvoa kovilla ja/tai terävillä esineillä.
- Poista prosessin erityskalvo vasta juuri ennen asennusta.
- Kiristä kaapelin läpivientiaukko aina tiukasti.
- Kohdista kaapeli ja liitin alaspäin aina, mikäli mahdollista, jotta kosteus ei pääse sisään (esim. sade tai kondensoitunut vesi).
- Suojaa kotelo iskulta.
- Laitteisiin, joissa on ylipaineanturi, pätee seuraava:

HUOMAUTUS

Jos lämmitetty laite jäädytetään puhdistusprosessin aikana (esimerkiksi kylmällä vedellä), hetken ajaksi muodostuu tyhjiö, joka aiheuttaa kosteuden tunkeutumisen anturiin paineentasauselementin (1) kautta.

Laite saattaa vaurioitua!

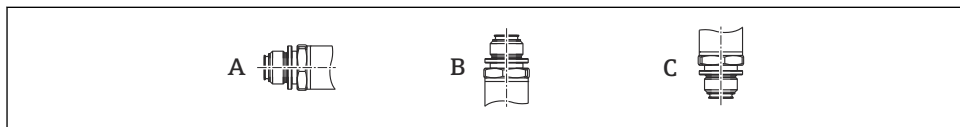
- Jos näin uhkaa tapahtua, asenna laite siten, että paineentasauselementti (1) osoittaa kulmassa alaspäin tai sivulle, mikäli mahdollista.



A0022252

5.2 Asennusasennon vaikutus

Mikä tahansa asento on mahdollinen. Asento saattaa kuitenkin aiheuttaa nollapisteen siirtymän, ts. mitattu arvo ei näytä nollaa, kun säiliö on tyhjä tai osittain täynnä.



A0024708

Tyyppi	Prosessin eristyskalvon akseli on vaakasuunnassa (A)	Prosessin eristyskalvo osoittaa ylöspäin (B)	Prosessin eristyskalvo osoittaa alaspäin (B)
PTP31B PTP33B	Kalibroitiasento, ei vaikutusta	Jopa +4 mbar (+0.058 psi)	Jopa -4 mbar (-0.058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Kalibroitiasento, ei vaikutusta	Jopa +0.3 mbar (+0.0044 psi)	Jopa -0.3 mbar (-0.0044 psi)
PTC31B ≥ 1 bar (15 psi)	Kalibroitiasento, ei vaikutusta	Jopa +3 mbar (+0.0435 psi)	Jopa -3 mbar (-0.0435 psi)



Asennosta riippuva nollasiirtymä voidaan korjata laitteella.

5.3 Asennuspaikka

5.3.1 Paineen mittaus

Paineen mittaus kaasuista

Asenna laite siten, että sulkulaite on laskupisteen yläpuolella. Tällöin kaikenlainen kondensaatti voi valua prosessiin.

Paineen mittaus höyryistä

Käytä vesilukkoa paineen mittaamiseksi höyryistä. Vesilukko alentaa lämpötilan lähes ympäristön lämpötilaan. Laite on suositeltavaa asentaa niin, että sulkulaite ja vesilukko ovat laskupistettä alempana.

Edut:

- Määritetty vesipylväs aiheuttaa vain pieniä/merkityksettömiä virheitä ja
- Vain pieniä/merkityksettömiä lämpövaikutuksia laitteeseen.

Myös asennus laskupisteen yläpuolelle on sallittu.

Huomaa lähettimen suurin sallittu ympäristön lämpötila!

Ota huomioon hydrostaattisen vesipylvään vaikutus.

Paineen mittaus nesteistä

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

Edut:

- Määritetty vesipylväs aiheuttaa vain pieniä/merkityksettömiä virheitä ja
- Ilmakuplat voidaan päästää pois prosessiin.

Ota huomioon hydrostaattisen vesipylvään vaikutus.

5.3.2 Pinnankorkeusmittaus

- Asenna laite aina matalimman mittauspisteen jälkeen.
- Älä asenna laitetta seuraaviin kohtiin:
 - Materiaalin täyttöaukko
 - Säiliön ulostulo
 - Pumpun imualue
 - Tai säiliön kohtaan, johon sekoittimen painepulssit saattavat vaikuttaa.
- Toimintatesti voidaan suorittaa paljon helpommin, jos asennat laitteen vasta sulkulaitteen jälkeen.

5.4 Asennusohjeet happisovelluksiin

Katso Käyttöohjeet.

5.5 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

<input type="checkbox"/>	Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?
<input type="checkbox"/>	Vastaako laite mittauspisteen erittelyjä? Esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> ■ Prosessilämpötila ■ Prosessipaine ■ Ympäristön lämpötila-alue ■ Mittausalue
<input type="checkbox"/>	Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?
<input type="checkbox"/>	Onko laite suojattu asianmukaisesti sateelta ja suoralta auringonvalolta?
<input type="checkbox"/>	Onko kiinnitysruuvit kiristetty kunnolla?
<input type="checkbox"/>	Osoittaako paineentasauselementti alaspäin kulmassa tai sivulle?
<input type="checkbox"/>	Kosteuden tunkeutumisen estämiseksi varmista, että liitântäkaapelit/pistokkeet osoittavat alaspäin.

6 Sähkökytkentä

6.1 Mittausyksikön kytkentä

6.1.1 Liitinjärjestys

VAROITUS

Loukkaantumisaara prosessin aktivoituessa hallitsemattomasti!

- Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
- Varmista, että laitteen jälkeiset prosessit eivät käynnisty tahattomasti.

VAROITUS**Väärä kytkentä vaarantaa sähköturvallisuuden!**

- ▶ Laitteessa on oltava standardin IEC/EN61010 mukainen sopiva virrankatkaisin.
- ▶ Laitteessa tulee käyttää 630 mA:n hienolankasulaketta (hidas).
- ▶ Kun laitetta käytetään luonnostaan vaarattomassa piirissä (Ex ia), lähettimen virransyöttö rajoittaa maksimivirran arvoon $I_i = 100 \text{ mA}$.
- ▶ Napaisuussuojat on integroitu.

HUOMAUTUS**Väärän kytkennän PLC:n analogituloon aiheuttamat vauriot**

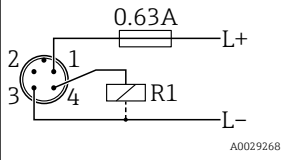
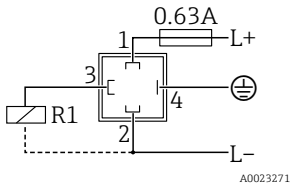
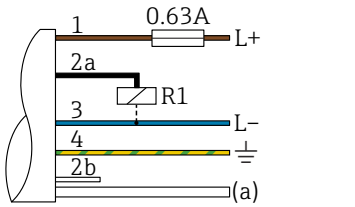
- ▶ Älä kytke laitteen aktiivista PNP-kytkentälähtöä PLC:n 4...20 mA:n tuloon.

Kytke laite seuraavassa järjestyksessä:

1. Varmista, että syöttöjännite vastaa laitekilvessä ilmoitettua syöttöjännitettä.
2. Kytke laite seuraavien kaavioiden mukaisesti.

Kytke syöttöjännite päälle.

1 x PNP kytkentälähtö R1 (ei IO-linkkitoiminnon yhteydessä)

M12-pistoke	Venttiililiitin	Kaapeli
 <p>A0029268</p>	 <p>A0023271</p>	 <p>A0022801</p> <p> 1 ruskea = L+ 2a musta = kytkentälähtö 1 2b valkoinen = ei käytössä 3 sininen = L- 4 vihreä/keltainen = maadoitus (a) Viiteilmaletku </p>

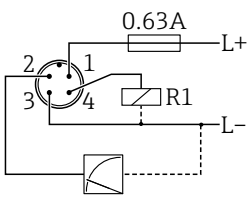
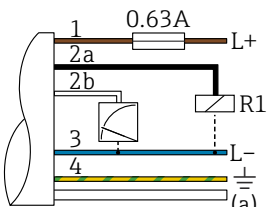
2 x PNP kytkentälähtö R1 ja R2 (ei IO-linkkitoiminnon yhteydessä)

M12-pistoke	Venttiililiitin	Kaapeli
<div><p>A0023248</p></div>	-	<div><p>A0023282</p></div> <div><p>1 ruskea = L+</p><p>2a musta = kytkentälähtö 1</p><p>2b valkoinen = kytkentälähtö 2</p><p>3 sininen = L-</p><p>4 vihreä/keltainen = maadoitus</p><p>(a) Viiteilmaletku</p></div>

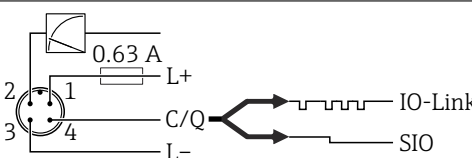
IO-linkki: 2 x PNP kytkentälähtö R1 ja R2

M12-pistoke
<div><p>A0036997</p></div>

1 x PNP kytkentälähtö R1, jossa analoginen lisälähtö 4...20 mA (aktiivinen), (ei IO-linkkitoinnin yhteydessä)

M12-pistoke	Venttiiliiliitin	Kaapeli
 <p>A0023249</p>	-	 <p>A0030519</p> <p>1 ruskea = L+ 2a musta = kytkentälähtö 1 2b valkoinen = analogilähtö 4...20 mA 3 sininen = L- 4 vihreä/keltainen = maadoitus (a) Viiteilmaletku</p>

IO-linkki: 1 x PNP kytkentälähtö R1, jossa analoginen lisälähtö 4...20 mA (aktiivinen)

M12-pistoke
 <p>A0036998</p>

6.1.2 Syöttöjännite

Syöttöjännite IO-linkki: 10...30 V DC, DC-virtalähteessä

IO-linkkikommunikaatio voidaan varmistaa vain, jos syöttöjännite on vähintään 18 V.

6.1.3 Virrankulutus ja hälytysignaali

Sisäinen virrankulutus	Hälytysvirta (laitteet, joissa on analogilähtö) ¹⁾
≤ 60 mA	≥ 21 mA (tehdasasetus)
Suurin virrankulutus: ≤ 300 mA	

1) Vähimmäishälytysvirran asetus ≤ 3,6 mA voidaan tilata tuotteiden tilausrakenteen kautta. Vähimmäishälytysvirta ≤ 3,6 mA voidaan konfiguroida laitteella tai IO-linkin kautta.

6.2 Kytkentäkapasiteetti

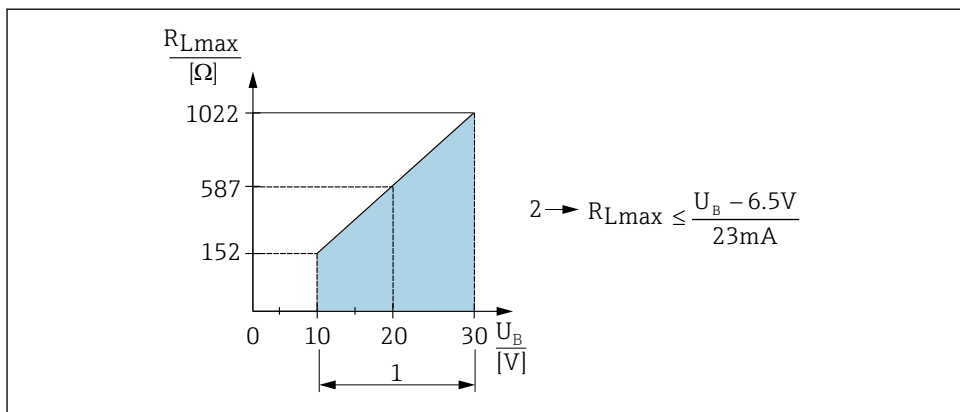
- Kytkimen tila ON ¹⁾: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ²⁾; kytkimen tila OFF: $I_a \leq 100 \mu\text{A}$
- Kytkentäjaksot: $>10,000,000$
- Jännitehäviö PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Ylikuormitussuojaus: automaattinen kytkentävirran kuormantestaus;
 - Suurin kapasitiivinen kuorma: $1 \mu\text{F}$ suurimmalla syöttöjännitteellä (ilman vastuskuormaa)
 - Suurin jaksonkesto: $0,5 \text{ s}$; min. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Jaksottainen irtikytkentä suojapiiristä ylivirran ($f = 2 \text{ Hz}$) sattuessa ja kun "F804" näytössä

6.3 Liitäntätiedot

6.3.1 Kuormitus (laitteet, joissa analogilähtö)

Riittävän liitinjännitteen varmistamiseksi suurinta kuormitusvastusta R_L (sisältäen johtovastuksen) ei saa ylittää virtalähteen syöttöjännitteestä U_B riippuen.

Suurin kuormitusvastus riippuu liitinjännitteestä ja se lasketaan seuraavan kaavan mukaan:



A0031107

- 1 Virransyöttö 10...30 V DC
- 2 $R_{L\max}$ suurin kuormitusvastus
- U_B Syöttöjännite

- 1) 100 mA voidaan taata koko lämpötila-alueella kytkentälähdöille "2 x PNP" ja "1 x PNP + 4...20 mA lähdölle". Alhaisemmille ympäristön lämpötiloille suuremmat virrat ovat mahdollisia, mutta niitä ei voida taata. Tyypillinen arvo lämpötilassa 20°C (68°F) noin 200 mA. 200 mA voidaan taata koko lämpötila-alueella kytkentälähdölle "1 x PNP".
- 2) Suurempia virtoja tuetaan IO-linkkistandardista poiketen.

Jos kuorma on liian suuri:

- Lähdestä saadaan virheellinen virta, ja näyttöön tulee "S803" (lähtö: MIN hälytysvirta)
- Jaksottainen tarkastus, voiko vikatilasta poistua
- Riittävän liitinjännitteen varmistamiseksi suurinta kuormitusvastusta RL (sisältäen johtovastuksen) ei saa ylittää virtalähteen syöttöjännitteestä UB riippuen.

6.4 Tarkastukset kytkennän jälkeen

<input type="checkbox"/>	Ovatko laite ja kaapelit ehjät (silmämääräinen tarkastus)?
<input type="checkbox"/>	Vastaavatko kaapelit vaatimuksia?
<input type="checkbox"/>	Onko kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
<input type="checkbox"/>	Onko kaikki kaapelien holkkitiivisteet asennettu, kiristetty pitävästi ja vuotamattomia?
<input type="checkbox"/>	Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
<input type="checkbox"/>	Onko liittimet kytketty oikein?
<input type="checkbox"/>	Tarvittaessa: onko suojavaadoitusliitäntä tehty?
<input type="checkbox"/>	Kun syöttöjännite on kytketty: onko laite käyttövalmis ja tulevatko arvot näyttömoduuliin tai palaako vihreä tila-LED?

7 Käyttövaihtoehdot

7.1 Käyttö käyttövalikolla

7.1.1 IO-linkki

IO-linkkitiedot

IO-linkki on kaksipistekytkenä ratkaisu kommunikointiin mittalaitteen ja IO-linkki-masterin välillä. Mittalaitteessa on IO-linkkikommunikaation liitäntä tyyppiä 2, jossa on toinen IO-toiminto navassa 4. Tämä edellyttää IO-linkki-yhteensopivaa asetelmaa (IO-linkki-master). IO-linkkikommunikaation liitännän avulla prosessi- ja diagnostiikkatietoja päästään käyttämään suoraan. Se mahdollistaa myös mittalaitteen konfiguroinnin käytön aikana.

Fyysinen kerros, mittalaite, tukee seuraavia ominaisuuksia:

- IO-linkkierittely: versio 1.1
- IO-linkki Smart Sensor Profile 2nd Edition (tukee IdentClass-luokan minimilaaajuutta)
- SIO-tila: kyllä
- Nopeus: COM2; 38.4 kBaud
- Minimijaksoaika: 2.5 ms
- Prosessidatan leveys: 32 bit
- IO-linkin tietojen taltiointi: kyllä
- Lohkon parametritys: kyllä

IO-linkin lataaminen

<http://www.endress.com/downloads>

- Valitse mediatyypiksi "Software".
- Valitse ohjelmistotyyppiksi "Device Driver".
Valitse IO-linkki (IODD).
- Syötä hakukenttään "Text Search" laitteen nimi.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Hakukriteeri

- Valmistaja
- Artikkelinumero
- Tuotetyyppi

7.1.2 Käyttökonsepti

Käyttö käyttövalikolla perustuu käyttökonseptiin "käyttäjärooleista".

Käyttäjärooli	Tarkoitus
Käyttäjä (näyttötaso)	Käyttäjät (operator) vastaavat laitteista normaalin "toiminnan" aikana. Tämä rajoittuu yleensä prosessi-arvojen lukemiseen suoraan laitteelta tai valvontahuoneesta. Jos ilmenee virhe, nämä käyttäjät välittävät tiedon virheestä eteenpäin, mutta eivät itse puutu tapahtumiin tämän pidemmältä.
Huolto (käyttäjä-taso)	Huoltotoimenpiteet työskentelevät yleensä laitteilla niiden käyttöönottoa seuraavissa vaiheissa. Heidän tärkein tehtävänsä on ylläpitää sellaisia toimintoja ja tehdä niille vianetsintää, jotka on asetettu laitteella. Teknikot puolestaan työskentelevät laitteilla tuotteen koko elinkaaren ajan. Niinpä osa käyttöönottoon ja lisäasetuksiin sekä konfiguraatioihin liittyvistä tehtävistä kuuluvat heidän tehtäväalueeseensa.

7.1.3 Käyttövalikon rakenne

Valikkorakenne on toteutettu VDMA-standardin 24574-1 mukaan ja sitä on täydennetty Endress+Hauser-ominaisilla valikon osilla.

Käyttäjärooli	Alavalikko	Tarkoitus/käyttö
Käyttäjä (näyttötaso)	Näyttö/käyttäjä	Mitattujen arvojen, vikojen ja informaatioviestien näyttö.
Huolto (käyttäjä-taso)	Korkeimman valikkotason parametrit.	Sisältää kaikki parametrit, jotka tarvitaan mittaustehtävien käyttöönottoon. Käynnistettäessä on tarjolla laaja valikoima parametrejä, joita voidaan käyttää konfiguroimaan tyypillinen sovellus. Kun kaikki asetukset on tehty näille parametreille, mittaustoimenpide täytyy konfiguroida useimmissa tapauksissa kokonaan.
	EF	Alavalikko "EF" (Extended Functions; laajennetut toiminnot) sisältää lisää parametrejä, joiden avulla mittaus, mitattujen arvojen muunto ja lähtösignaalin skaalaus voidaan konfiguroida aiempaa tarkemmin.
	DIAG	Sisältää kaikki parametrit, jotka tarvitaan toimintavirheiden havaitsemiseen ja analysointiin.



Käyttövalikon yleiskatsaus, ks. → 34 ja → 37

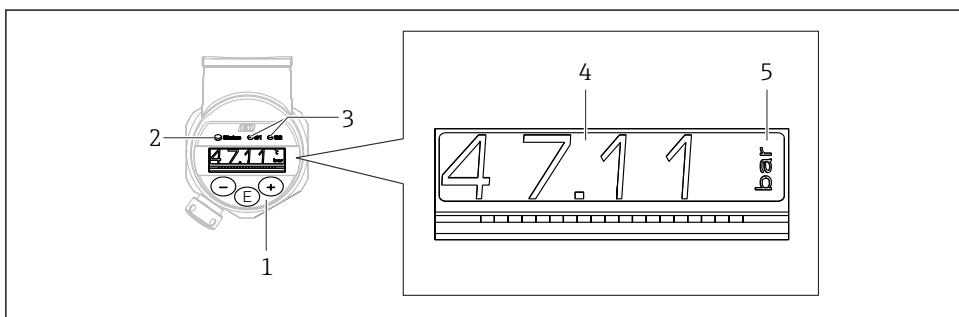
7.2 Käyttö paikallisen näytön välityksellä

7.2.1 Yleiskatsaus

Näyttönä toimii ja toimintoja ohjataan 1-riviseltä nestekidenäytöltä (LCD). Paikallisnäyttö näyttää mitatut arvot, vikaviestit ja informaatioviestit ja avustaa näin ollen käyttäjää jokaisen toimintavaiheen läpi.

Näyttö on kiinnitetty koteloon ja sitä voidaan kääntää elektronisesti 180° (ks. parametrin kuvaus "DRO" käyttöohjeissa). Tämä varmistaa paikallisnäytön optimaalisen luettavuuden, ja laitteen voi tällöin asentaa myös ylösalaisin.

Mittauksen aikana näyttö näyttää mitatut arvot, vikaviestit ja ilmoitusviestit. Valikkotilaan voi lisäksi siirtyä käyttöpainikkeilla.





A0022121

- 1 Käyttöpainikkeet
- 2 Tila-LED
- 3 LEDien kytkentälähtö
- 4 Mitattu arvo
- 5 Yksikkö

Toinen kytkentälähtö ei ole käytössä laiteversiossa, jossa on virtalähtö.





7.2.2 Tietoa käyttötiloista

Käyttötilat	Tila-LED:n ja paikallisnäytön toiminta
Käyttö	<ul style="list-style-type: none"> Tila-LED palaa vihreänä Kytkentälähdön 1 ja kytkentälähdön 2 LEDit ilmaisevat kunkin kytkentälähdön tilan Kytkentälähdön 2 LED ei pala, jos virtalähtö on aktiivinen Valkoinen taustavalo
Ongelma	<ul style="list-style-type: none"> Käyttötilan LED-valo palaa punaisena Punainen näytön taustavalo Kytkentälähdön 1 ja kytkentälähdön 2 LEDit eivät pala (kytkentälähtö on deaktivoitu)
Varoitus	<ul style="list-style-type: none"> Käyttötilan LED-valo vilkkuu punaisena Valkoinen näytön taustavalo Kytkentälähdön 1 ja kytkentälähdön 2 LEDit ilmaisevat kunkin kytkentälähdön tilan

Käyttötilat	Tila-LED:n ja paikallinäytön toiminta
Laitehakua varten	<ul style="list-style-type: none"> Vihreä LED palaa (= toiminnassa) laitteessa ja alkaa vilkkua valovoiman kasvaessa. Vilkkutaajuus  Kytkentälähdön 1 ja kytkentälähdön 2 LEDit ilmaisevat kunkin kytkentälähdön tilan Näytön tausta vaihtelee laitteen tilan mukaan
IO-linkkikommunkaatio	<ul style="list-style-type: none"> Tila-LED vilkkuu vihreänä IO-linkkierittelyn mukaan (mittausoperaatiosta, virheestä tai varoituksesta riippumatta). Vilkkutaajuus  Näytön tausta vaihtelee laitteen tilan mukaan Myös kytkentälähdön 1 tila ilmaistaan kytkentälähdön 1 LEDillä samaan aikaan kun prosessidata näytetään

7.3 Arvojen yleinen säätö ja ei-sallittujen syöttötietojen hylkäys






Parametri (ei numeerinen arvo) vilkkuu: parametrin voi säätää tai valita.

Numeerista arvoa säädettyä: numeerinen arvo ei vilku. Numeerisen arvon ensimmäinen numero alkaa vilkkua vasta, kun valinta vahvistetaan painiketta  painamalla. Syötä haluttu arvo painikkeilla  tai  ja paina sitten painiketta  vahvistaaksesi valinnan. Vahvistuksen jälkeen tiedot tallentuvat suoraan ja ovat aktiiviset.

- Syötetty arvo on OK: arvo hyväksytään ja näytetään yhden sekunnin ajan näytössä valkoista taustaa vasten.
- Syötetty arvo ei ole OK: viesti "FAIL" ilmestyy yhden sekunnin ajaksi näyttöön punaista taustaa vasten. Syötetty arvo hylätään. TD:hen vaikuttavan virheellisen asetuksen tapauksessa näyttöön tulee diagnostiikkaviesti.

7.4 Navigointi ja valinta listalta

Kapasitiivisia käyttöpainikkeita käytetään navigointiin käyttövalikossa sekä vaihtoehdon valitsemiseen valintalistasta.

Käyttöpainike(-painikkeet)	Tarkoitus
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> Siirry valintalistalla alaspäin Muokkaa numeerisia arvoja tai merkkejä toiminnon sisällä
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> Siirry valintalistalla ylöspäin Muokkaa numeerisia arvoja tai merkkejä toiminnon sisällä
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> Vahvista syöttö Siirry seuraavaan kohtaan Valitse valikon osa ja aktivoi muokkaustila Painikelukon (KYL) käyttämiseksi paina painiketta yli 2 sekunnin ajan
<p>Samanaikaisesti</p>  ja  A0017879 A0017880	<p>ESC-toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poistu parametrin muokkaustilasta tallentamatta muutettua arvoa Olet valikon valintatasolla. Aina kun painat näitä painikkeita samanaikaisesti, siirryt yhden tason ylemmäs valikossa Pitkä ESC: paina painikkeita yli 2 sekunnin ajan

7.5 Lukitus ja lukituksen avaaminen

Laitteen ominaisuudet

- Automaattinen painikelukko
- Parametriasetusten lukko.






Painikelukon merkiksi paikallinäytössä näkyy "E > 2".


Parametriasetusten lukko ilmestyy näkyviin heti, kun parametrejä yritetään muuttaa.

7.5.1 Painikelukon ottaminen pois päältä


Painikkeet lukittuvat automaattisesti, jos laite jää kaikkein ylimmälle valikkotasolle (paineenmittausarvon näyttö) 60 sekunnin ajaksi.

Painikelukon (KYL) haku esiin

1. Paina painiketta  vähintään 2 sekunnin ajan ja vapauta se sitten
2. Kun vahvistat valitsemalla , näyttöön ilmestyy "ON"
3. Voit vaihtaa painikkeilla  ja  tilojen "ON" ja "OFF" välillä
4. Painikelukko kytkeytyy pois päältä heti, kun painiketta  painetaan tilan "OFF" vahvistamiseksi

Näyttö siirtyy pääarvojen tasolle (ylin valikkotaso), jos painiketta  painetaan lyhyesti. Näyttö siirtyy painikelukitukseen, jos painiketta  painetaan vähintään 2 sekunnin ajan.

Jos tiloissa "KYL", "ON" tai "OFF" yli 10 sekuntiin ei paineta mitään painiketta, näyttö palaa ylimmälle valikkotasolle painikelukitus kytkettynä.

Toimintoon pääsee milloin tahansa mitatun arvon päänäytön ulkopuolelta ja käyttövalikon sisällä, esimerkiksi, jos painiketta  painetaan vähintään 2 sekunnin ajan, painikelukko voidaan kytkeä milloin tahansa mistä tahansa valikon osasta. Lukko kytkeytyy päälle heti. Jos poistut kontekstivalikosta, palaat takaisin samaan pisteeseen, josta painikelukko oli valittu.

7.5.2 Parametriasetusten lukitseminen ja lukituksen avaaminen

Laitteasetuksia voidaan suojata luvattomalta pääsylvä.

COD-parametri: määritä lukituskoodi

0000	Laitteen lukitus on jatkuvasti auki (tehdasasetus)
0001...9999	Laite on lukittu

LCK-parametri: avaa parametrien lukitus (syötä COD)

Jos parametrit lukitaan, sana "LCK" ilmestyy paikallinäytölle heti, kun parametria yritetään muuttaa.

Esimerkkejä:

Laitteen lukitseminen käyttäjäkohtaisella koodilla

1. EF → ADM → COD

2. Syötä COD, joka ei saa olla 0000 (arvoalue: 0001...9999)
3. Odota 60 sekuntia tai käynnistä laite uudelleen
4. Parametrit on nyt lukittu (suojattu muutoksilta)

Parametrin muuttaminen laitteen ollessa lukittuna (esimerkkinä STL)

1. STL, LCK näkyy näytössä
2. Syötä käyttäjäkohtainen arvo, joka on määritetty COD:ssa
3. STL:ää voidaan muokata
4. Laite lukittuu jälleen 60 sekunnin kuluttua tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen

Lukitusmekanismin avaaminen pysyvästi

1. EF → ADM → COD
2. LCK näkyy näytössä, syötä käyttäjäkohtainen arvo, joka on määritetty COD:ssa
3. Syötä "0000"
4. Laitteen lukitus on avattu (myös laitteen uudelleenkäynnistyksen jälkeen)

7.6 Esimerkkejä siirtymisestä valikoissa

7.6.1 Parametrit, joilla on valintalistat

Esimerkki: mitatun arvon näyttöä käännetty 180°

Valikkopolku: EF → DIS → DRO

Paina painiketta <input type="checkbox"/> tai <input type="checkbox"/> , kunnes näytössä näkyy "DRO".	<input type="text" value="D R O"/>
Oletusasetuksena on "NO" (näyttöä ei ole käännetty).	<input type="text" value="N O"/>
Paina painiketta <input type="checkbox"/> tai <input type="checkbox"/> , kunnes näyttöön ilmestyy "YES" (näyttö on käännetty 180°).	<input type="text" value="Y E S"/>
Paina <input type="checkbox"/> vahvistaaksesi asetuksen.	<input type="text" value="D R O"/>

7.6.2 Käyttäjän määrittämät parametrit

Esimerkki: vaimennusparametrin "TAU" asettaminen.

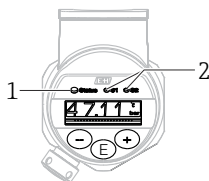
Valikkopolku: EF → TAU

Paina painiketta <input type="checkbox"/> tai <input type="checkbox"/> , kunnes näytössä näkyy "TAU".	<input type="text" value="T A U"/>
Paina <input type="checkbox"/> asettaaksesi vaimennuksen (min. = 0,0 s; maks.= 999,9 s).	<input type="text" value="0. 3 0"/>
Paina <input type="checkbox"/> tai <input type="checkbox"/> siirtyäksesi ylös- tai alaspäin. Paina <input type="checkbox"/> vahvistaaksesi syötetyt tiedot ja siirry seuraavaan kohtaan.	<input type="text" value="1. 5"/>
Paina <input type="checkbox"/> lopettaaksesi asetustoiminnon ja siirtyäksesi valikon osaan "TAU".	<input type="text" value="T A U"/>

7.7 LEDien tilat

Ceraphant käyttää myös LEDEjä tilojen ilmaisuun:

- Kaksi LEDiä ilmaisee kytkentälähtöjen tiloja (kytkentälähtöä 2 voidaan käyttää valinnaisesti virtalähtönä)
- Yksi LED ilmaisee, jos laite on kytketty päälle tai jos on ilmennyt virhe tai vika



A0032027

- 1 Tila-LED
- 2 LEDien kytkentälähtö

7.8 Palautus tehdasasetuksiin (reset)

Katso Käyttöohjeet.

8 Järjestelmän integrointi

Katso Käyttöohjeet.

9 Käyttöönotto

Olemassa olevaa konfiguraatiota muutettaessa mittaukset jatkuvat kuitenkin edelleen! Uudet tai muutetut tiedot hyväksytään vasta sitten, kun asetus on tehty kokonaan.

Jos käytössä on lohko-parametritys, parametrin muutos otetaan käyttöön vasta, kun parametri on ladattu.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara prosessin aktivoituessa hallitsemattomasti!

- Varmista, että laitteen jälkeiset prosessit eivät käynnisty tahattomasti.

VAROITUS

Jos laitteessa oleva paine on pienempi kuin pienin sallittu paine tai suurempi kuin suurin sallittu paine, seuraavat viestit ilmestyvät peräkkäin näkyviin:

- S140
- F270


HUOMAUTUS

IO-DD:tä ja vastaavia oletusarvoja käytetään kaikilla paineenmittausalueilla. Tämä IO-DD koskee kaikkia mittausalueita! Tämän laitteen näihin IO-DD:n oletusarvoihin ei välttämättä pääse käsiksi. IO-linkkiviestejä (esim. "Parameter value above limit"; (parametrin arvo yli raja-arvon)) saattaa näkyä, kun laite päivitetään näihin oletusarvoihin. Tässä tapauksessa olemassa olevia arvoja ei hyväksytä. Oletusarvot koskevat yksinomaan 10 baarin (150 psi) anturia.

- Tiedot on ensin luettava laitteesta, ennen kuin oletusarvo kirjoitetaan IO-DD:stä laitteeseen.




9.1 Toimintatarkistus

Ennen mittauspisteenne käyttöönottoa varmista, että asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on tehty:

- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista →  14
- "Kytkenän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista

9.2 Käyttöönotto käyttövalikon kautta

Käyttöönotto sisältää seuraavat vaiheet:

- Painemittauksen konfigurointi →  28
- Suorita asentonollaus tarvittaessa →  30
- Konfiguroi prosessivalvonta tarvittaessa →  33

9.3 Paineen mittauksen konfigurointi

9.3.1 Kalibrointi ilman viitepainetta (kuiva kalibrointi = kalibrointi ilman väliainetta)

Esimerkki:

Tässä esimerkissä laite, jossa on 400 mbar (6 psi) anturi, konfiguroidaan mittausalueelle 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi).


Seuraavat arvot on tällöin kohdennettava:

- 0 mbar = 4 mA arvo
- 300 mbar (4.4 psi) = 20 mA arvo

Edellytykset:

Tämä on teoreettinen kalibrointi, toisin sanoen ala- ja ylärajan painearvot ovat tiedossa. Paineetta ei ole tarpeen syöttää.



Laitteen asennon takia mitatuissa arvoissa saattaa esiintyä paineensiirtymiä, jolloin mitattu arvo ei ole nolla paineettomassa tilanteessa. Asennon säädön suorittamisohjeet, katso kappale "Asentonollaus" →  30.



Mainittujen parametrien ja mahdollisten virheviestien kuvaukset, katso Käyttöohjeet.

Konfiguroinnin suoritus

1. Valitse paineen yksikkö, tässä esimerkiksi "bar", parametrin **Unit changeover (UNI)** avulla.
2. Valitse parametri **Value for 4 mA (STL)**. Syötä arvo (0 bar (0 psi)) ja vahvista.
 - ↳ Tämä painearvo kohdennetaan alempaan virta-arvoon (4 mA).
3. Valitse parametri **Value for 20 mA (STU)**. Syötä arvo (300 mbar (4.4 psi)) ja vahvista.
 - ↳ Tämä painearvo kohdennetaan ylempään virta-arvoon (20 mA).

Mittausalueeksi on konfiguroitu 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi).

9.3.2 Kalibrointi viitepaineella (märkä kalibrointi = kalibrointi väliaineen kanssa)

Esimerkki:

Tässä esimerkissä laite, jossa on 400 mbar (6 psi) anturi, konfiguroidaan mittausalueelle 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi).

Seuraavat arvot on tällöin kohdennettava:

- 0 mbar = 4 mA arvo
- 300 mbar (4.4 psi) = 20 mA arvo

Edellytykset:

Painearvot 0 mbar ja 300 mbar (4.4 psi) voidaan määrittää. Laite on esimerkiksi jo asennettu.



Laitteen asennon takia mitatuissa arvoissa saattaa esiintyä paineensiirtymiä, jolloin mitattu arvo ei ole nolla paineettomassa tilanteessa. Asennon säädön suorittamisohjeet, katso kappale "Asentonollaus" → 30.



Mainittujen parametrien ja mahdollisten virheviestien kuvaukset, katso Käyttöohjeet.

Konfiguroinnin suoritus

1. Valitse paineen yksikkö, tässä esimerkiksi "bar", parametrin **Unit changeover (UNI)** avulla.
2. Laitteessa vaikuttaa mittausalueen ala-arvon paine (4 mA arvo), tässä esimerkissä 0 bar (0 psi). Valitse parametri **Pressure applied for 4mA (GTL)**. Vahvista valinta painamalla "Get Lower Limit".
 - ↳ Nykyinen painearvo kohdennetaan alempaan virta-arvoon (4 mA).
3. Laitteessa vaikuttaa mittausalueen yläarvon paine (20 mA arvo), tässä esimerkissä 300 mbar (4.4 psi). Valitse parametri **Pressure applied for 20mA (GTU)**. Vahvista valinta painamalla "Get Lower Limit".
 - ↳ Nykyinen painearvo kohdennetaan ylempään virta-arvoon (20 mA).

Mittausalueeksi on konfiguroitu 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi).

9.4 Asentonollaus

Nollapistekonfiguraatio (ZRO)

Navigointi

Näyttö: EF → Zero point configuration (ZRO)
IO-Link: Parameter → Application → Sensor → Zero point configuration (ZRO)

Kuvaus

(tyypillisesti absoluuttisen paineen anturi)
Painetta, joka johtuu laitteen asennosta, voidaan korjata tässä.
Paine-ero nollan (asetuspiste) ja mitatun paineen välillä täytyy olla tiedossa.

Edellytykset

Offsetin (anturin ominaiskäyrän sivuttaissiirto) avulla voidaan korjata asennon vaikutusta ja mitä tahansa nollapistesiirtymää. Parametrin asetettu arvo vähennetään "mitatusta raaka-arvosta". Offset-toiminnolla voidaan suorittaa nollapisteen siirto ilman, että mittausväliä tarvitsee muuttaa. Suurin offset-arvo = $\pm 20\%$ anturin nimellistoiminta-alueesta.

Jos syötetty offset-arvo siirtää mittausvälin anturin fysikaalisten rajojen ulkopuolelle, arvo sallitaan, mutta varoitusviesti luodaan ja näytetään IO-linkin välityksellä. Varoitusviesti häviää vain, kun mittausväli on anturin rajojen sisäpuolella, sillä hetkellä konfiguroituna oleva offset-arvo huomioon ottaen.

Anturi voi

- toimia fysikaalisesti epäedullisella toiminta-alueella, esimerkiksi teknisten erittelyjen ulkopuolella, tai
- toimia tekemällä soveltuvat korjaukset offsetiin tai mittausväliin.

Mitattu raaka-arvo – (manuaalinen offset) = näytön arvo (mitattu arvo)

Esimerkki

- Mitattu arvo = 0.002 bar (0.029 psi)
- Aseta mitattu arvo parametrissa arvoon 0,002.
- Mitattu arvo (asennon nollakorjauksen jälkeen) = 0,000 mbar (0 psi)
- Virta-arvo korjautuu myös.

Huomio

Askellisykset 0,001. Koska arvo syötetään manuaalisesti, askellisyys riippuu mittausalueesta

Vaihtoehdot Ei valintaa. Käyttäjä voi muokata arvoja vapaasti.

Tehdasasetus 0

Nollapisteen ottaminen käyttöön (GTZ)

Navigointi Näyttö: EF → Zero point adoption (GTZ)
IO-Link: Parameter → Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ)

Kuvaus (tyypillisesti ylipaineanturi)
Painetta, joka johtuu laitteen asennosta, voidaan korjata tässä.
Paine-ero nollan (asetuspiste) ja mitatun paineen välillä täytyy olla tiedossa.

Edellytykset Nykyinen painearvo otetaan automaattisesti käyttöön nollapisteeksi.
Offsetin (anturin ominaiskäyrän sivuttaissiirto) avulla voidaan korjata asennon vaikutusta ja mitä tahansa nollapistesiirtymää. Parametrin hyväksytty arvo vähennetään "mitatusta raaka-arvosta". Offset-toiminnolla voidaan suorittaa nollapisteen siirto ilman, että mittausväliä tarvitsee muuttaa.
Suurin offset-arvo = $\pm 20\%$ anturin nimellistoiminta-alueesta.
Jos syötetty offset-arvo siirtää mittausvälin anturin fysikaalisten rajojen ulkopuolelle, arvo sallitaan, mutta varoitusviesti luodaan ja näytetään IO-linkin välityksellä.
Varoitusviesti häviää vain, kun mittausväli on anturin rajojen sisäpuolella, sillä hetkellä konfiguroituna oleva offset-arvo huomioon ottaen.
Anturi voi

- toimia fysikaalisesti epäedullisella toiminta-alueella, esimerkiksi teknisten erittelyjen ulkopuolella, tai
- toimia tekemällä soveltuvat korjaukset offsetiin tai mittausväliin.

Mitattu raaka-arvo – (manuaalinen offset) = näytön arvo (mitattu arvo)

Esimerkki 1

- Mitattu arvo = 0.002 bar (0.029 psi)
- Käytä parametria **Zero point adoption (GTZ)** mitatun arvon korjaamiseen arvolla, esimerkiksi 0.002 mbar (0.029 psi). Tämä merkitsee, että kohdennat nykyiselle paineelle arvon 0,000 (0 psi).
- Mitattu arvo (asennon nollakorjauksen jälkeen) = 0,000 mbar (0 psi)
- Virta-arvo korjautuu myös.
- Tarvittaessa tarkasta ja korjaa kytkentäpisteet ja mittausväliasetukset.

Esimerkki 2

- Anturin mittausalue: -0.4 ... +0.4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0.4 bar (6 psi); STU = 0.4 bar (6 psi))
- Mitattu arvo = 0.08 bar (1.2 psi)
 - Käytä parametria **Zero point adoption (GTZ)** mitatun arvon korjaamiseen arvolla, esimerkiksi 0.08 bar (1.2 psi). Tämä merkitsee, että kohdennat nykyiselle paineelle arvon 0 mbar (0 psi).
 - Mitattu arvo (asennon nollakorjauksen jälkeen) = 0 mbar (0 psi)
 - Virta-arvo korjautuu myös.
 - Varoitukset C431 tai C432 ilmestyvät, koska todelliselle nykyiselle arvolle 0.08 bar (1.2 psi) kohdennettiin arvo 0 bar (0 psi), ja anturin mittausalue ylittyi näin ollen ± 20 %:lla.
SP1- ja STU-arvoja täytyy säätää uudelleen alaspäin 0.08 bar (1.2 psi).

9.5 Prosessivalvonnan konfigurointi

Prosessin valvomiseksi voidaan määrittää painealue, jota valvotaan pintakytkimellä. Molemmat valvontaversiot on kuvattu alla. Valvontatoiminnon avulla käyttäjä voi määrittää prosessin optimaaliset toiminta-alueet (suuret tuotot jne.), joita sitten pintakytkimet valvovat.

9.5.1 Digitaalinen prosessivalvonta (kytkentälähtö)

On mahdollista valita määritetyt kytkentäpisteet ja takaisinkytkentäpisteet, jotka toimivat NO- tai NC-koskettimina (sulkeutuva tai avautuva kosketin) sen mukaan, onko konfiguroituna ikkunatoiminto vai hystereesitoiminto.

Toiminta	Valinta	Lähtö	Toiminnon lyhenne
Hystereesi	Hystereesi normaalisti avoin	Sulkeutuva	HNO
Hystereesi	Hystereesi normaalisti suljettu	Avautuva kosketin	HNC
Intervalli	Ikkuna normaalisti avoin	Sulkeutuva	FNO
Intervalli	Ikkuna normaalisti suljettu	Avautuva kosketin	FNC

Jos laite käynnistetään uudelleen määritetyn hystereesin sisällä, kytkentälähtö on auki (lähdestä saadaan 0 V).


9.5.2 Analoginen prosessivalvonta (4...20 mA lähtö)


- Signaali-aluetta 3,8...20,5 mA ohjataan NAMUR NE 43 -suosituksen mukaan.
- Poikkeuksen muodostavat hälytysvirta ja virtasimulaatio:
 - Jos määritetty raja ylitetään, laite jatkaa mittaamista lineaarisesti. Lähtövirta kasvaa lineaarisesti arvoon 20,5 mA saakka ja pysyy tuossa arvossa, kunnes mitattu arvo on jälleen alle 20,5 mA tai laite havaitsee virheen (katso Käyttöohjeet).
 - Jos määritetty raja alitetaan, laite jatkaa mittaamista lineaarisesti. Lähtövirta pienenee lineaarisesti arvoon 3,8 mA saakka ja pysyy tuossa arvossa, kunnes mitattu arvo kasvaa jälleen yli 3,8 mA tai laite havaitsee virheen (katso Käyttöohjeet).

9.6 Sovellusesimerkit

Katso Käyttöohjeet.

10 Paikallisnäytön käyttövalikon yleiskatsaus

 Parametrien konfiguroinnista riippuen kaikki alavalikot ja parametrit eivät ole käytettävissä. Tästä löytyy lisätietoja parametrien kuvauksesta kohdasta "Edellytykset".

Kytkentälähtö ¹⁾			Pinnan- korkeus 0	Pinnan- korkeus 1	Pinnan- korkeus 2	Pinnan- korkeus 3	Kuvaus	Lisätie- dot	
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA							
✓	✓	✓	KYL	Jos näytössä näkyy "KYL", laitteen painikkeet on lukittu. Painikelukituksen avaaminen, ks. →  23					
✓	✓	✓	SP1	Kytkentäpisteen arvo, lähtö 1					
✓	✓	✓	RP1	Takaisinkytkentäpisteen arvo, lähtö 1					
✓	✓	✓	FH1	Paineikkunan ylempi arvo, lähtö 1					
✓	✓	✓	FL1	Paineikkunan alempi arvo, lähtö 1					
	✓	B ²⁾	SP2	Kytkentäpiste, lähtö 2					
	✓	B ²⁾	RP2	Takaisinkytkentäpiste, lähtö 2					
	✓	B ²⁾	FH2	Paineikkunan ylempi arvo, lähtö 2					
	✓	B ²⁾	FL2	Paineikkunan alempi arvo, lähtö 2					
		A ³⁾	STL	Virtaa 4 mA (LRV) vas- taava arvo					
		A ³⁾	STU	Virtaa 20 mA (URV) vas- taava arvo					
			EF	FUNC				Laajennetut toiminnot	
	✓	✓	OFF					-	
		✓	I ⁴⁾					-	
	✓	✓	PNP					-	
			UNI						
✓	✓	✓	BAR					Yksikkö bar	-

KytKentälähtö ¹⁾			Pinnan- korkeus 0	Pinnan- korkeus 1	Pinnan- korkeus 2	Pinnan- korkeus 3	Kuvaus	Lisätie- dot
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
✓	✓	✓			KPA		Yksikkö kPa (riippuu antu- rin mittausalueesta)	-
✓	✓	✓			MPa		Yksikkö MPa (riippuu antu- rin mittausalueesta)	-
✓	✓	✓			PSI		Yksikkö psi	-
✓	✓	✓			ZRO		Nollapistekonfiguraatio	→ 30
✓	✓	✓			GTZ		Nollapisteen ottaminen käyttöön	→ 31
✓	✓	✓			TAU		Vaimennus	
		A ³⁾		I			Virtalähtö	-
					GTL		Vaikuttava paine kun 4mA (LRV)	
					GTU		Vaikuttava paine kun 20mA (URV)	
					FCU		Hälytysvirta	
		A ³⁾				MIN	Virhetilanteessa: MIN (≤ 3,6 mA)	-
		A ³⁾				MAX	Virhetilanteessa: MAX (≥ 21 mA)	-
		A ³⁾				HLD	Viimeinen virta-arvo (HOLD)	-
✓	✓	✓			dS1		KytKentäviive, lähtö 1	
✓	✓	✓			dR1		Takaisinkytkentäviive, lähtö 1	
					Ou1		Lähtö 1	-
✓	✓	✓			HNO		NO-kosketin hystereesitoi- minton	
✓	✓	✓			HNC		NC-kosketin hystereesitoi- minton	
✓	✓	✓			FNO		NO-kosketin ikkunatoimin- toon	
✓	✓	✓			FNC		NC-kosketin ikkunatoimin- toon	
	✓	B ²⁾			dS2		KytKentäviive, lähtö 2	
	✓	B ²⁾			dR2		Takaisinkytkentäviive, lähtö 2	

Kytkentälähtö ¹⁾			Pinnan- korkeus 0	Pinnan- korkeus 1	Pinnan- korkeus 2	Pinnan- korkeus 3	Kuvaus	Lisätie- dot
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
			Ou2				Lähtö 2	-
	✓	B ²⁾	HNO				NO-kosketin hystereesitointoon	
	✓	B ²⁾	HNC				NC-kosketin hystereesitointoon	
	✓	B ²⁾	FNO				NO-kosketin ikkunatoimintoon	
	✓	B ²⁾	FNC				NC-kosketin ikkunatoimintoon	
✓	✓	✓	HI				Maksimiarvo (maksimi-ilmais)	
✓	✓	✓	LO				Minimiarvo (minimi-ilmais)	
✓	✓	✓	RVC				Muutoslaskuri	
✓	✓	✓	RES				Nollaus	
			ADM				Hallinto	-
✓	✓	✓	LCK				Lukituksen avauskoodi	
✓	✓	✓	COD				Lukituskoodi	
			DIS				Näyttö	-
✓	✓	✓	DVA			PV	Mitatun arvon näyttö	
		A ³⁾				PV/,	Mitatun arvo näyttö prosentteina asetetusta mitausvälistä	-
✓	✓	✓				SP	Asetetun kytkentäpisteen näyttö	-
✓	✓	✓	DRO				Mitatun arvon näyttöä käännetty 180°	
✓	✓	✓	DOF				Näyttö pois päältä	
			DIAG				Diagnostiikka	-
✓	✓	✓	STA				Laitteen nykyinen tila	
✓	✓	✓	LST				Laitteen viimeinen tila	
			SM1				Simulaatio lähtö 1	
✓	✓	✓	OFF					-
✓	✓	✓	OPN				Kytkentälähtö auki	-

Kytkentälähtö ¹⁾			Pinnan- korkeus 0	Pinnan- korkeus 1	Pinnan- korkeus 2	Pinnan- korkeus 3	Kuvaus	Lisätie- dot
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
✓	✓	✓					CLS	Kytkentälähtö kiinni -
							SM2 ⁵⁾	Simulaatio lähtö 2
								Virtalähtösimulaatio
	✓	✓					OFF	-
	✓	B ²⁾					OPN	Kytkentälähtö auki -
	✓	B ²⁾					CLS	Kytkentälähtö kiinni -
		A ³⁾					3.5	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -
		A ³⁾					4	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -
		A ³⁾					8	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -
		A ³⁾					12	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -
		A ³⁾					16	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -
		A ³⁾					20	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -
		A ³⁾					21.95	Simulaatioarvo analogiselle lähdölle, mA -

1) Lähtöjen kohdennusta ei voi muuttaa.

2) B = Toiminto on aktiivinen, jos "PNP" on konfiguroitu valikossa "FUNC".

3) A = Toiminto on aktiivinen, jos "I" on konfiguroitu valikossa "FUNC".

4) I voidaan valita vain, jos laite on tilattu 4...20 mA.

5) Laitteet, joissa on virtalähtö 4...20 mA: voidaan valita vain, jos lähtö on kytkettynä päälle.

11 IO-linkkikäyttövalikon yleiskatsaus



Parametrien konfiguroinnista riippuen kaikki alavalikot ja parametrit eivät ole käytettävissä. Tästä löytyy lisätietoja parametrien kuvauksesta kohdasta "Edellytykset".

Taso 0	Taso 1	Taso 2	Taso 3	Lisätie- dot
Tunniste	Sarjanumero			-
	Laitteohjelmistoversio			-

Taso 0	Taso 1	Taso 2	Taso 3	Lisätiedot
	Laajennettu tilauskoodi			
	Tuotenimi			-
	Tuoteteksti			-
	Toimittajan nimi			-
	Laitteiston muutos			-
	ENP_VERSION			
	Sovelluskohtainen tunnistenimi			
	Laitetyyppi			-
Diagnostiikka	Nykyinen diagnostiikka (STA)			
	Viimeinen diagnostiikka (LST)			
	Kytkentälähtösimulaatio (OU1)			
	Virtalähtösimulaatio (OU2)			
	Kytkentälähtösimulaatio (OU2)			
	Laitehaku			
Parametri	Käyttökohde	Anturi	Käyttötila (FUNC)	
			Yksikön muutos (UNI)	
			Nollapistekonfiguraatio (ZRO)	→ ⓘ 30
			Nollapisteen ottaminen käyttöön (GTZ)	→ ⓘ 31
			Vaimennus (TAU)	
		Virtalähtö	Virtaa 4 mA (STL) vastaava arvo	
			Virtaa 20 mA (STU) vastaava arvo	
			Vaikuttava paine kun 4mA (GTL)	
			Vaikuttava paine kun 20mA (GTU)	
			Hälytysvirta (FCU)	
		Kytkentälähtö 1	Kytkentäpisteen arvo / paineikkunan yläarvo, lähtö 1 (SP1 / FH1)	
			Takaisinkytkentäpisteen arvo / paineikkunan ala-arvo, lähtö 1 (RP1 / FL1)	
			Kytkentäviive, lähtö 1 (dS1)	
			Takaisinkytkentäviive, lähtö 1 (dR1)	
			Lähtö 1 (OU1)	
		Kytkentälähtö 2	Kytkentäpisteen arvo / paineikkunan yläarvo, lähtö 2 (SP2 / FH2)	

Taso 0	Taso 1	Taso 2	Taso 3	Lisätie-dot
			Takaisinkytkentäpisteen arvo / paineikkunan ala-arvo, lähtö 2 (RP2 / FL2)	
			KytKentäviive, lähtö 2 (dS2)	
			Takaisinkytkentäviive, lähtö 2 (dR2)	
			Lähtö 2 (OU2)	
	Järjestelmä	Laittehallinta	Hi-maksimiarvo (maksimi-ilmaisina)	
			Lo-minimiarvo (minimi-ilmaisina)	
			Muutoslaskuri (RVC)	
			Vakiokomento (palauta tehdasetukset)	
			Laitepääsyn lukot. Tietojen taltiointilukko	
		Käyttäjähallinta (ADM)	Lukituksen avauskoodi (LCK)	
			Lukituskoodi (COD)	
			Laitepääsyn lukot. Paikallinen parametrityslukko	
		Näyttö (DIS)	Mitatun arvon näyttö (DVA)	
			Mitatun arvon näyttöä käännetty 180° (DRO)	
			Näytön kytkeminen päälle tai pois (DOF)	
Tarkkailu	Paine			
	KytKentätila lähtö (Ou1)			
	KytKentätila lähtö (Ou2)			



71500813

www.addresses.endress.com
