

Käyttöopas Thermophant T TTR31, TTR35

Lämpötilakytkin



Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4	10	Lisätarvikkeet	30
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4	10.1	Laitekohtaiset lisätarvikkeet	30
1.2	Käytetyt symbolit	4	10.2	Lisälaitteet tietoyhteyden mukaan	32
2	Turvallisuuden perusohjeet	6	10.3	Järjestelmäkomponentit	34
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	6	11	Tekniset tiedot	34
2.2	Käyttötarkoitus	6	11.1	Tulo	34
2.3	Työpaikan turvallisuus	6	11.2	Lähtö	34
2.4	Käyttöturvallisuus	6	11.3	Virransyöttö	35
2.5	Tuoteturvallisuus	7	11.4	Lähtö	36
2.6	IT-turvallisuus	7	11.5	Ympäristö	36
3	Tulotarkastus ja tuotteen		11.6	Prosessi	37
	tunnistaminen	7	11.7	Mekaaninen rakenne	40
3.1	Tulotarkastus	7	11.8	Sertifikaatit ja hyväksynnät	43
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	8	11.9	Täydentävät asiakirjat	45
3.3	Laitekilpi	8			
3.4	Valmistajan nimi ja osoite	9			
3.5	Sertifikaatit ja hyväksynnät	9			
3.6	Hygieniastandardi	9			
3.7	Varastointi ja kuljetus	9			
4	Asennus	9			
4.1	Asennusvaatimukset	9			
4.2	Laitteen asentaminen	10			
5	Sähköliitäntä	12			
5.1	Kytkenävaatimukset	12			
6	Käyttövaihtoehdot	15			
6.1	Paikalliskäyttö	15			
6.2	Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä	24			
7	Diagnostiikka ja vianetsintä ..	26			
7.1	Yleinen vianetsintä	26			
7.2	Laiteohjelmistohistoria	27			
8	Kunnossapito	28			
8.1	Puhdistus	28			
9	Korjaus	28			
9.1	Palautus	28			
9.2	Hävittäminen	29			

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

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

1.2 Käytetyt symbolit

1.2.1 Turvallisuussymbolit

 VAARA

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

 VAROITUS

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

 HUOMIO

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

 HUOMAUTUS

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

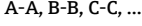
1.2.2 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta
	Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta
	Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.
	Suojamaadoitus (PE = Protective Earth) Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella: ■ Sisäpuolen maadoitusliitin liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen. ■ Ulkopuolen maadoitusliitin liittää laitteen maadoitusjärjestelmään.

1.2.3 Tiettyjen tietotyyppien symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Etusijaiset Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida
	Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos
	Apua ongelmatilanteessa
	Silmämääräinen tarkastus

1.2.4 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Kohtien numerot		Toimintavaiheiden sarja
	Näkymät		Kappaleet
	Räjähdysvaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

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

- ▶ Koulutetuilla ja pätevilla ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut heidät tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Noudata tämän ohjekirjan neuvoja.

2.2 Käyttötarkoitus

Laite on lämpötilakytin, joka on tarkoitettu prosessilämpötilojen valvontaan, näyttämiseen ja ohjaamiseen. Laite on suunniteltu täyttämään huipputurvallisuusvaatimukset ja täyttää sovellettavat standardit ja EU-asetukset. Laite voi kuitenkin olla vaarallinen, jos sitä käytetään väärin tai muuhun kuin sen oikeaan käyttötarkoitukseen.

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

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- ▶ Käytä suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

2.4 Käyttöturvallisuus

Mittausjärjestelmä täyttää standardin EN 61010-1 mukaiset yleiset turvamääräykset ja standardin IEC/EN 61326 mukaiset EMC-vaatimukset sekä NAMUR-suositukset NE 21, NE 43 ja NE 53.

■ Toiminnallinen turvallisuus:

Laite on kehitetty IEC 61508- ja IEC 61511-1 (FDIS) -standardien mukaan. PNP-kytkentälähdöllä ja lisäanalogilähdöllä varustetun laiteversion elektroniikassa ja ohjelmistossa on mekanismeja virheiden tunnistukseen ja estämiseen.

■ Räjähdyksivaarallinen tila:

Laite ei ole hyväksytty käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa.

Loukkaantumisvaara!

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

Laitteeseen tehtävät muutokset

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

- ▶ Jos tästä huolimatta tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä valmistajaan.

Korjaus

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

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

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittaustila 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.

2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laitte on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustoimet, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa laitteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen yhdessä käyttäjien omien turvallisuusstandardien kanssa.

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

3.1 Tulotarkastus

Toimi seuraavasti vastaanottaessasi laitteen:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
2. Jos havaitset vaurioita:
Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle.
3. Älä asenna vaurioitunutta materiaalia, sillä valmistaja ei voi tällöin taata, että turvallisuusvaatimukset täyttyvät eikä valmistaja ole tällöin vastuussa tästä aiheutuvista seurauksista.

4. Vertaa toimitussisältöä tilauslomakkeen tietoihin.

5. Irrota kaikki kuljetuspakkausmateriaalit.

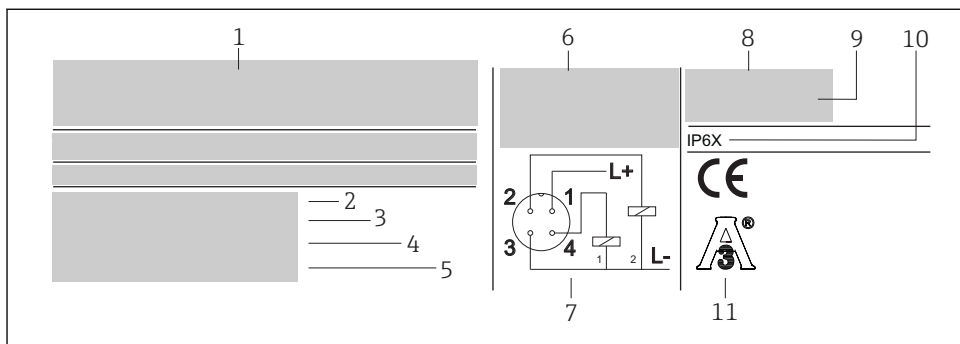
3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laite voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

- Laitekilven erittelyt
- Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero *W@M Device Vieweriin* www.endress.com/deviceviewer: näyttöön tulevat kaikki laitteeseen liittyvät tiedot ja yleiskatsaus teknisistä asiakirjoista, jotka on toimitettu laitteen mukana.

3.3 Laitekilpi

Alla olevassa laitekilvessä käyttäjät näkevät tuotetta koskevat tiedot, kuten sarjanumeron, rakenteen, muuttujat, määritykset ja laitehyväksynnät:



A0008138

1 Laitekilpi laitteen tunnistusta varten

- 1 Valmistajan tiedot
- 2 Tilaukoodi
- 3 Sarjanumero
- 4 Tag-tunnus
- 5 Julkaisunumero
- 6 Liitântätiedot
- 7 Kytkenäkaavio
- 8 Mittausalue
- 9 Ympäristön lämpötila
- 10 Suojaluokka
- 11 Hyväksynnät



Tarkista ja vertaa tuotteen laitekilvessä annettuja tietoja mittauspisteen vaatimuksiin.

3.4 Valmistajan nimi ja osoite

Valmistajan nimi:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Valmistajan osoite:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang tai www.endress.com

3.5 Sertifikaatit ja hyväksynnät

3.5.1 CE-merkki

Tämä tuote vastaa eurooppalaisten harmonisoitujen standardien vaatimuksia. Siten se täyttää EU-direktiivien lakimääräykset. Valmistaja vahvistaa tuotteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä siihen CE-merkin.

3.6 Hygieniastandardi

- EHEDG-sertifiointi, tyyppi EL CLASS I. Sallitut prosessiliitännät EHEDG:n mukaan, ks. kappale "Prosessiliitännät" →  40
- 3-A sallittu nro 1144, 3-A saniteettistandardi. Sallitut prosessiliitännät 3-A:n mukaan, ks. myös kappale "Prosessiliitännät" →  40
- FDA-yhteensopiva

3.7 Varastointi ja kuljetus

 Pakkaa laite niin, että se on suojattu hyvin iskulta säilytyksen (ja kuljetuksen) yhteydessä. Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan.

Varastointilämpötila	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------------	----------------------------------

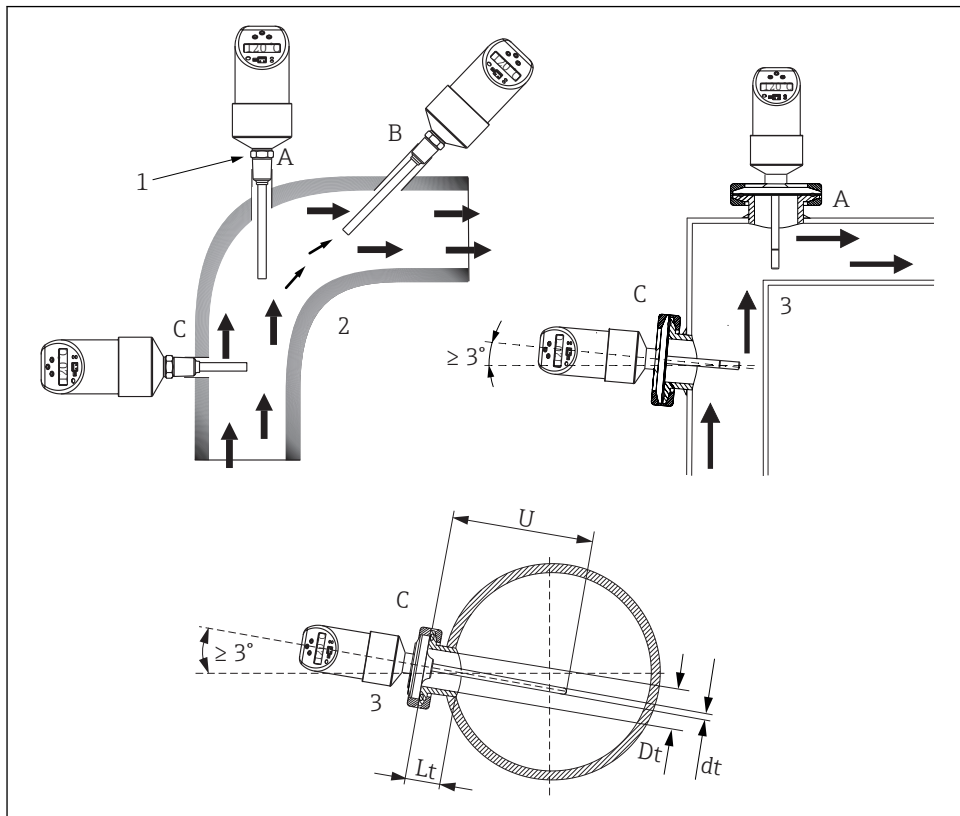
4 Asennus

4.1 Asennusvaatimukset

 Älä kierrä laitetta kotelon prosessiliitäntäkierteeseen. Asenna laite aina anturimoduulin kuusioruuvilla (→  2,  10, kohta 1). käyttäen sopivaa kiintoavainta (ks. taulukko →  41).

 Prosessin itsetyhjennys on varmistettava. Jos prosessiliitännässä on aukko, josta voidaan havaita vuotoja, aukon tulee olla matalammissa mahdollisessa paikassa.

4.2 Laitteen asentaminen



A0011644

2 Lämpötilan valvonnan asennusvaihtoehdot putkiin

- 1 Anturimoduulin kuusioruuvi
- 2 Lämpötilakytin
- 3 Lämpötilakytin käytettäväksi hygieenisissä prosesseissa

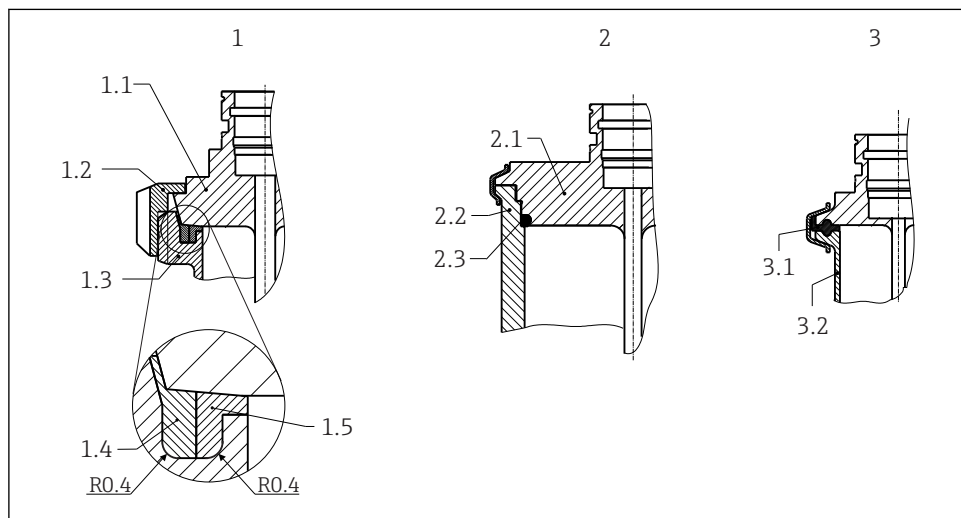
4.2.1 Yleiset asennusohjeet

- Asennus kulmiin, virtaussuunnan vastaisesti (A).
 - Asennus pienempiin putkiin, vinosti virtaussuunnan vastaisesti (B).
 - Asennus kohtisuorassa virtaussuuntaan (C).
- Asennus hygieeniseen versioon vähintään 3° kulmaan itsetyhjennyksen varmistamiseksi.
- Paikallinäyttöä voidaan kääntää elektronisesti 180°: "Paikalliskäyttö", → 15.
 - Koteloa voidaan kääntää enintään 310°.

Ympäristön lämpötila-alue

T _a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------	----------------------------------

4.2.2 Asennusohjeet hygieenisiin prosesseihin asentamiseen



A0044659

3 Yksityiskohtaiset asennusohjeet hygieeniseen asennukseen

- 1 Maitoputkiliitäntä DIN 11851:n mukaan (PL-, PG-, PH-liitäntä), voidaan liittää ainoastaan EHEDG-sertifioituun ja itsekieskiöivään tiivisterenkaaseen
 - 1.1 Anturi, jossa on maitoputkiliitäntä
 - 1.2 Uraan kiinnitettävä mutteri
 - 1.3 Vastinkappaleen liitäntä
 - 1.4 Keskitysrengas
 - 1.5 Tiivisterengas
- 2 Varivent® ja APV-Inline (LB-, LL-, HL-liitäntä)
 - 2.1 Anturin Varivent®-liitäntä
 - 2.2 Vastinkappaleen liitäntä
 - 2.3 O-rengas
- 3 Puristusliitos ISO 2852:n mukaan (DB-, DL-liitäntä), EHEDG-sertifioitu vain tiivisteiden kanssa EHEDG-linjauksen mukaan
 - 3.1 Muototiiviste
 - 3.2 Vastinkappaleen liitäntä



EHEDG:n vaatimuksia ja 3-A saniteettistandardia on noudatettava.

Asennusohje EHEDG/puhdistettavuus: $Lt \leq (Dt-dt)$

Asennusohje 3-A/puhdistettavuus: $Lt \leq 2(Dt-dt)$

Jos kyseessä on hitsausliitännät, ole asianmukaisen varovainen, kun teet hitsaustöitä prosessipuolella:

1. Käytä sopivaa hitsausmateriaalia.
2. Muun pinnan kanssa tasoitettu hitsaussauma tai hitsisauma, jonka hitsaussäde on ≥ 3.2 mm (0.13 in).
3. Vältä halkeamia, taitteita ja aukkoja.
4. Huolehdi, että pinta on mekaanisesti kiillotettu, $Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin).

Huomioi seuraavat seikat lämpömittarin asennuksessa varmistaaksesi, että puhdistettavuus ei kärsi:

1. Asennettu anturi soveltuu CIP:hen (puhdistukseen käyttöpaikalla). Puhdistus tehdään yhdessä putkituksessa/putkistossa tai tankissa/säiliössä. Jos säiliön sisällä olevissa kiinnikkeissä käytetään prosessiliitântäsuuttimia, on tärkeä varmistaa, että puhdistusarmatuuri ruiskuttaa suoraan tälle alueelle, jotta se puhdistuu kunnolla.
2. Varivent®-liitännät mahdollistavat upotusasennuksen.

HUOMAUTUS

Seuraava toimenpide on tehtävä, jos tiivisterengas (O-rengas) tai tiiviste rikkoutuu:

- ▶ Lämpömittari on irrotettava.
- ▶ Kierre ja O-renkaan tiiviste/tiivistepinta on puhdistettava.
- ▶ Tiivisterengas tai tiiviste on vaihdettava.
- ▶ Asennukselle on tehtävä CIP-puhdistus.

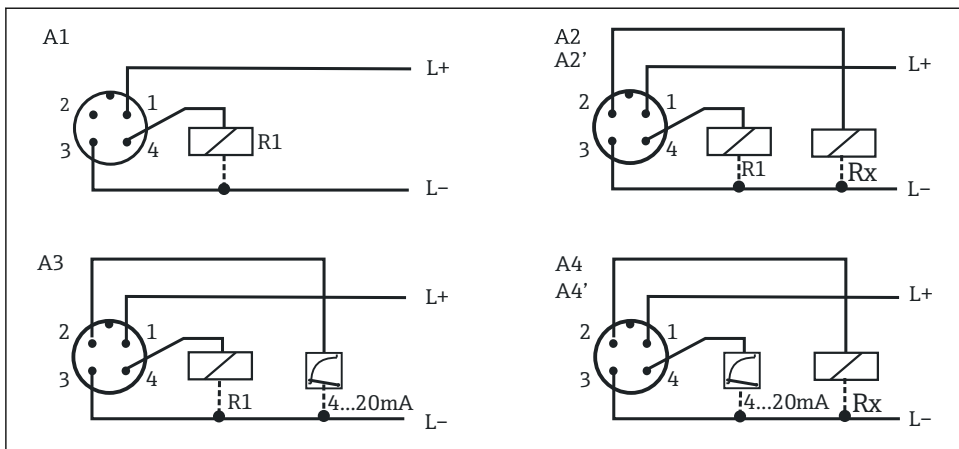
5 Sähköliitântä

5.1 KytKentävaatimukset

5.1.1 Tasavirtaversio ja M12x1-pistoke



Jos edellytetään 3-A-standardia ja EHEDG:n mukaan sähköliitântäkaapeleiden on oltava sileitä, korroosionkestäviä ja helposti puhdistettavia.



A0043603

4 Napajärjestys M12x1-pistokkeessa

Nimikkeen nro	Lähtöasetus
A1	1 x PNP kytkentälähtö
A2	2 x PNP kytkentälähtö R1 ja m (R2)
A2'	2x PNP kytkentälähtö R1 ja m (diagnostiikka / avautuva kosketin "DESINA"-asetukselle)
A3	1x PNP kytkentälähtö ja 1x analogilähtö (4...20 mA)
A4	1x analogilähtö (4...20 mA) ja 1x PNP kytkentälähtö m (R2)
A4'	1x analogilähtö (4...20 mA) ja 1x PNP kytkentälähtö m (diagnostiikka / avautuva kosketin "DESINA"-asetuksella)

VAROITUS

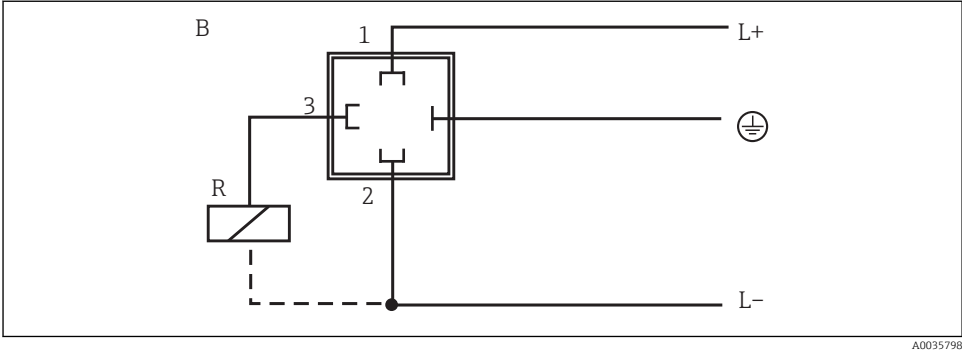
Vältä PLC:n analogitulon vaurioitumista huomioimalla seuraavat:

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

DESINA: hajautettu ja standardisoitu asennusteknologia konetyökaluille ja tuotantojärjestelmille, → 15.

R2 = diagnostiikka / avautuva kosketin (katso lisätietoja DESINasta sivulta www.desina.de)

5.1.2 Tasavirtaversio ja venttiilipistoke

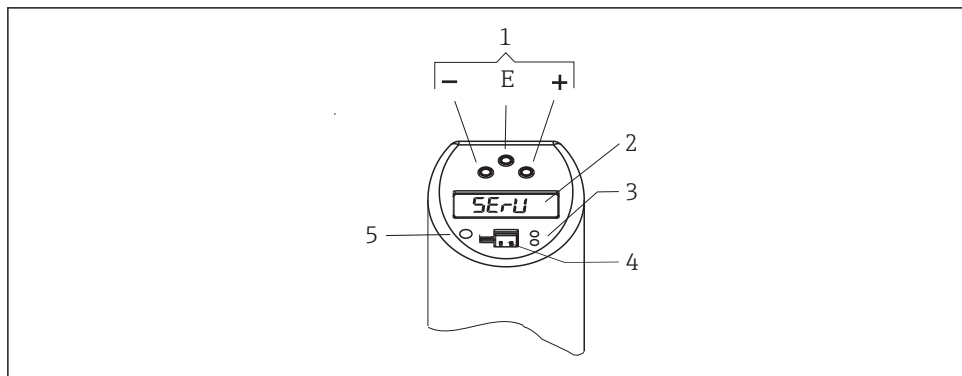


Nimikkeen nro	Lähtöasetus
B	1 x PNP kytkentälähtö

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Paikalliskäyttö

Laitetta käytetään kolmella painikkeella. Digitaalinen näyttö ja LED-valot auttavat navigoimaan käyttövalikossa.



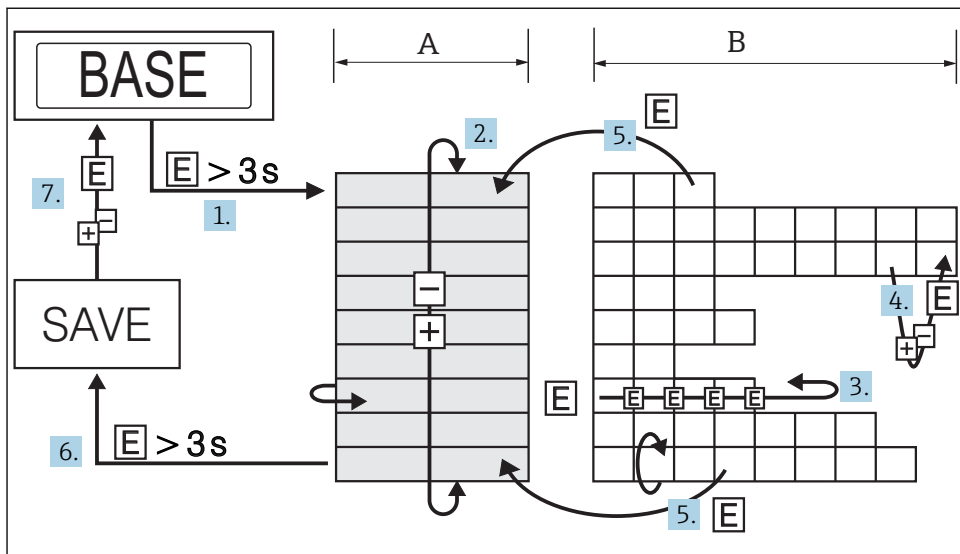
A0044663

5 Käyttöelementtien sijainti ja näyttövaihtoehdot

- 1 Käyttöpainikkeet
- 2 Digitaalinen näyttö: valaistuna valkoinen (= ok); punainen (= hälytys/virhe)
- 3 Keltainen LED kytkentätiloja varten: LED päällä = kytkin suljettu; LED pois päältä = kytkin avoin
- 4 Tietoliikenneliitäntä PC-konfigurointia varten
- 5 LED tilanäyttöä varten: vihreä = OK; punainen = virhe/vika; vilkkuva punainen/vihreä = varoitus

 Älä käytä painikkeita terävällä esineellä, jotta ne eivät vaurioidu!

6.1.1 Navigointi käyttövalikossa



A0035802

6 Navigointi käyttövalikossa

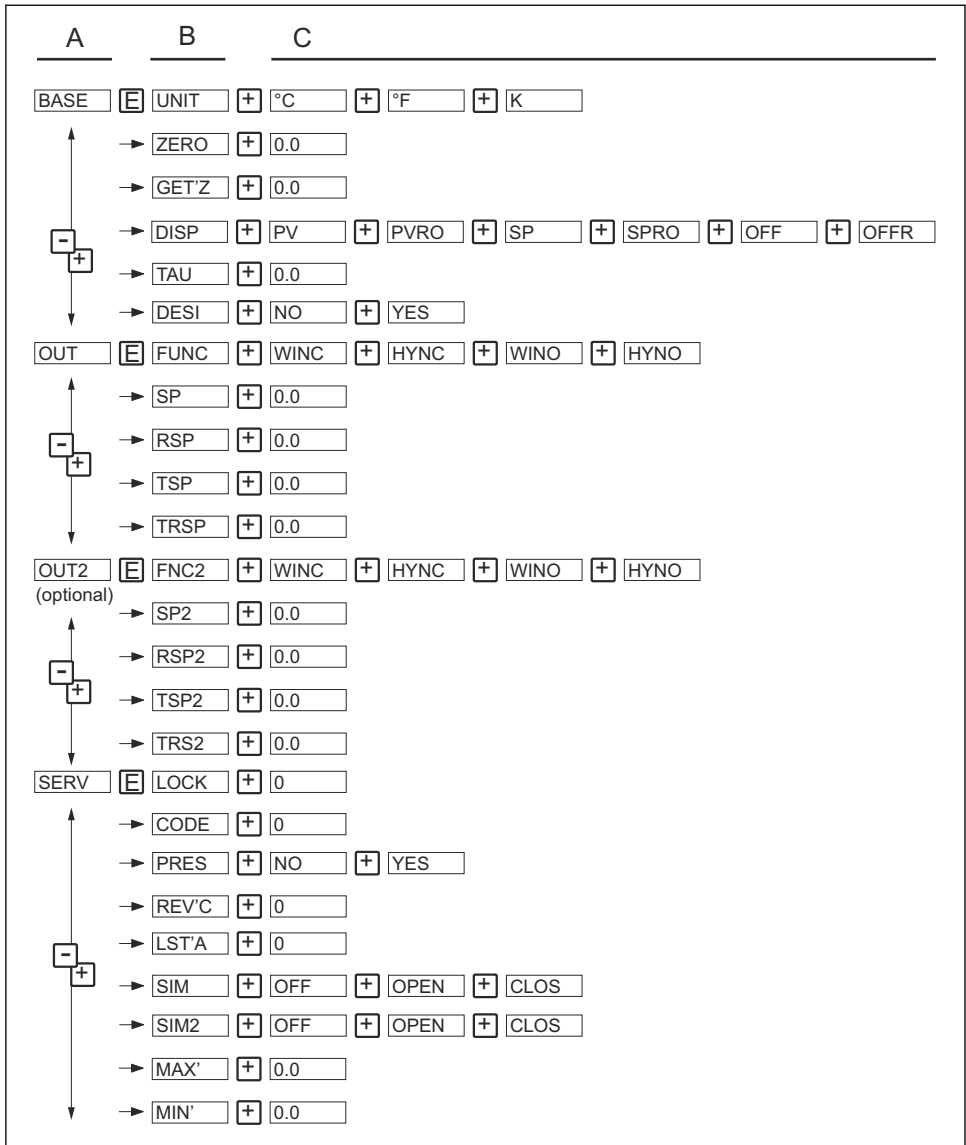
A Toimintoryhmän valinta

B Toiminnon valinta

1. Voit siirtyä käyttövalikkoon painamalla E-painiketta pidempään kuin 3 s.
2. Valitse "Function group" painikkeella + tai -.
3. Valitse "Function" E-painikkeella.
4. Jos ohjelmistolukitus on käytössä, se täytyy poistaa käytöstä ennen tietojen syöttämistä tai muutosten tekemistä.
Syötä ja muuta parametrejä painikkeilla + tai -.
5. Palaa kohtaan "Function" painamalla E-painiketta.
6. Palaa kohtaan "Function group" painamalla E-painiketta useita kertoja peräkkäin, kunnes kyseinen toimintoryhmä on saavutettu.
7. Jos haluat palata mitta-asentoon (Home), paina E-painiketta pidempään kuin 3 s.
8. Näytä tietojen tallennuskehoitus (valitse vaihtoehto "YES" tai "NO" painamalla + tai -) vahvistamalla E-painikkeella.

i Jos valittuna on "YES", kun tietojen tallennuksesta kysytään, muutokset tehdään parametriasetuksiin.

6.1.2 Käyttövalikon rakenne 1x tai 2x kytkentälähdölle



A0008102

7 Käyttövalikko: A toimintoryhmät, B toiminnot, C asetukset

6.1.3 Käyttövalikon rakenne 1x kytkentälähdölle ja 1x analogilähdölle 4 ... 20 mA

Laitteissa, joissa on analogilähtö, sekä lähtö 1 että lähtö 2 voidaan konfiguroida analogilähdöksi. Lähtö 1 ja lähtö 2 voidaan myös määrittää kytkentälähdöksi.

A	B	C
BASE	[E] UNIT	[+] °C [] [] °F [] [] K []
↑	→ ZERO	[+] 0.0 []
↑	→ GET'Z	[+] 0.0 []
[-] +	→ DISP	[+] PV [] [] PVRO [] [] SP [] [] SPRO [] [] OFF [] [] OFFR []
↑	→ TAU	[+] 0.0 []
↓	→ DESI	[+] NO [] [] YES []
OUT	[E] FUNC	[+] WINC [] [] HYNC [] [] WINO [] [] HYNO [] [] 4-20 []
↑	→ SP	[+] 0.0 []
[-] +	→ RSP	[+] 0.0 []
↑	→ TSP	[+] 0.0 []
↓	→ TRSP	[+] 0.0 []
OUT2	[E] FNC2	[+] WINC [] [] HYNC [] [] WINO [] [] HYNO [] [] 4-20 []
↑	→ SP2	[+] 0.0 []
[-] +	→ RSP2	[+] 0.0 []
↑	→ TSP2	[+] 0.0 []
↓	→ TRS2	[+] 0.0 []
* 4-20	[E] SETL	[+] 0.0 []
↑	→ SETU	[+] 0.0 []
[-] +	→ GET'L	[+] 0.0 []
↑	→ GET'U	[+] 0.0 []
↓	→ FCUR	[+] MIN [] [] MAX [] [] HOLD []
SERV	[E] LOCK	[+] 0 []
↑	→ CODE	[+] 0 []
↑	→ PRES	[+] NO [] [] YES []
↑	→ REV'C	[+] 0 []
[-] +	→ LST'A	[+] 0 []
↑	→ SIM	[+] OFF [] [] OPEN [] [] CLOS [] [] 3.5 [] [] 4 [] [] 8 [] [] ... []
↑	→ SIM2	[+] OFF [] [] OPEN [] [] CLOS [] [] 3.5 [] [] 4 [] [] 8 [] [] ... []
↑	→ MAX'	[+] 0.0 []
↓	→ MIN'	[+] 0.0 []

A0008103

 8 Käyttövalikko: A toimintoryhmät, B toiminnot, C asetukset



Toimintoryhmä 4-20 on saatavilla vain, jos 4 ... 20 mA analogilähtö (4-20) on valittuna kohdassa FUNC tai FNC2 toimintoryhmässä OUT tai OUT2.

6.1.4 Perusasetukset

Toimintoryhmä	Toiminto		Asetukset	Kuvaus
BASE	UNIT	Tekninen yksikkö	°C °F K	Valitse näytön mittayksikkö: °C, °F, K, tehdasasetus: °C
	ZERO	Nollapistekonfiguraatio	0.0	Asentonollaus: ±10 °C/K (18 °F) anturin ylärajasta
	GETZ	Nollapisteen ottaminen käyttöön	0.0	Ei mahdollisia asetuksia (ei saatavilla PC-ohjelmistossa)
	DISP	Näyttö	PV PVR0 SP SPRO OFF OFFR	PV: Mitatun arvon näyttö PVR0: Mitatun arvon näyttöä käännetty 180° SP: Asetetun kytkentäpisteen näyttö SPRO: Asetetun kytkentäpisteen näyttöä käännetty 180° OFF: Näyttö pois päältä OFFR: Pois päältä olevaa näyttöä käännetty 180° Tehdasasetus: nykyinen mitattu arvo (PV)
	TAU	Vaimennus: näyttöarvo, lähtösignaali	0.0	Mitatun arvon tai näyttöarvon vaimennus ja lähtö: 0 (ei vaimennusta) tai 9 ... 40 s (1 s kerrallaan) Tehdasasetus: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO YES	M12-pistokkeen PIN-järjestys DESINA-suositusten mukaan. Tehdasasetus: NO  DESINA voidaan valita vain, jos lähtö 1 ja 2 ovat valittuina.

6.1.5 Lähtöasetus - 1x tai 2x kytkentälähtö

■ Hystereesitoiminto

Hystereesitoiminto mahdollistaa kaksipistesäädön hystereesillä. Lämpötilasta T riippuen hystereesi voidaan asettaa kytkentäpisteellä SP ja takaisinkytkentäpisteellä RSP.

■ Ikkunatoiminto

Ikkunatoiminnolla prosessin lämpötila-aluetta voidaan valvoa.

■ Normaalisti avoin (NO tai sulkukosketin) tai normaalisti suljettu (NC tai avauskosketin)

Tämä kytkentätoiminto on vapaasti valittavissa.

■ **KytKentäpisteen SP ja takaisinkytkentäpisteen RSP viiveaikoja voidaan konfiguroida 1 s kerrallaan.**

Tämän ansiosta on mahdollista suodattaa pois epätoivotut lyhytkestoiset tai usein toistuvat lämpötilahuiput.

■ **Tehdasasetus (ellei asiakaskohtaista asetusta ole tilattu)**

KytKentäpiste SP1: 45 °C (113 °F); takaisinkytkentäpiste RSP1: 44.5 °C (112.1 °F)

KytKentäpiste SP2: 55 °C (131 °F); takaisinkytkentäpiste RSP2: 54.5 °C (130.1 °F)

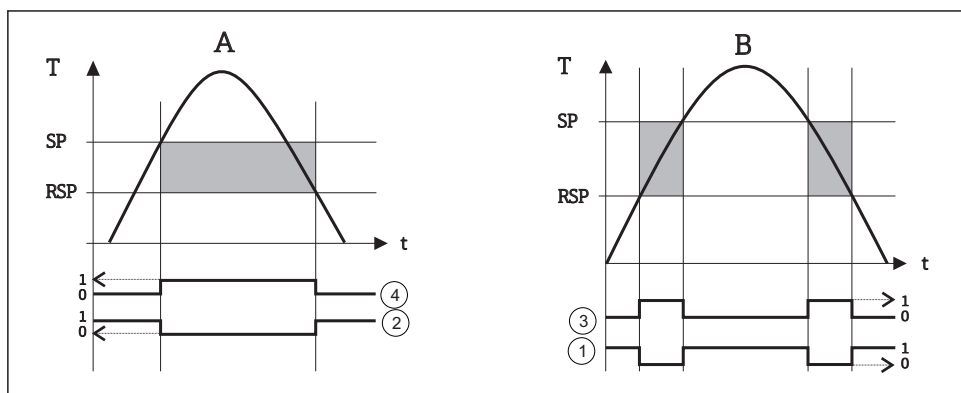
■ **Alueen säätö**

LRL = alempi mittausraja

URL = ylempi mittausraja

LRV = mittausalueen ala-arvo

URV = mittausalueen yläarvo



A0023240

9 KytKentäpistetoiminnot

A Hystereesitoiminto

B Ikkunatoiminto

1 Ikkuna - avautuva kosketin

2 Hystereesi - avautuva kosketin

3 Ikkuna - sulkeutuva kosketin

4 Hystereesi - sulkeutuva kosketin

SP KytKentäpiste

RSP Takaisinkytkentäpiste

Toimintoryhmä	Toiminto		Asetukset	Kuvaus
OUT Lähtö 1 OUT2 Lähtö 2, lisävaruste	FUNC FNC2	Kytkentäominaisuudet	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: Ikkuna / avautuva kosketin HYNC: Hystereesi / avautuva kosketin WINO: Ikkuna / sulkeutuva kosketin HYNO: Hystereesi / sulkeutuva kosketin Tehdasasetus: HYNO
	SP SP2	Kytkentäpistearvo	0.0	Kytkentäpiste -49.5 ... 150 °C (-57.1 ... 302 °F) 0,1 °C:n/°F:n lisäyksin
	RSP RSP2	Takaisinkytkentäpistearvo	0.0	Takaisinkytkentäpiste -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) 0,1 °C:n/°F:n lisäyksin
OUT Lähtö 1 OUT2 Lähtö 2, lisävaruste	TSP TSP2	Kytkentäpisteviive	0.0	Viiveaika 0 ... 99 s 0,1 s:n lisäyksin Tehdasasetus: 0 s
	TRSP TRSP2	Takaisinkytkentäpisteviive	0.0	Viiveaika 0 ... 99 s 0,1 s:n lisäyksin Tehdasasetus: 0 s
SP:n ja RSP:n minimiero: 0,5 °C/K (0,9 °F)				

6.1.6 Lähdon asetus - 1x kytkentälähtö ja 1x analogilähtö 4 ... 20 mA

Toimintoryhmä	Toiminto		Asetukset	Kuvaus
OUT Lähtö 1 OUT2 Lähtö 2	FUNC FNC2	Kytkentäominaisuudet	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: Ikkuna / avautuva kosketin HYNC: Hystereesi / avautuva kosketin WINO: Ikkuna / sulkeutuva kosketin HYNO: Hystereesi / sulkeutuva kosketin 4-20: Analogilähtö Tehdasasetus: HYNO
	SP SP2	Kytkentäpistearvo	0.0	Kytkentäpiste -49.5 ... 150 °C (-57.1 ... 302 °F) 0,1 °C:n/°F:n lisäyksin
	RSP RSP2	Takaisinkytkentäpistearvo	0.0	Takaisinkytkentäpiste -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) 0,1 °C:n/°F:n lisäyksin
	TSP TSP2	Kytkentäpisteviive	0.0	Viiveaika 0 ... 99 s 0,1 s:n lisäyksin Tehdasasetus: 0 s

Toimintoryhmä	Toiminto		Asetukset	Kuvaus
OUT Lähtö 1 OUT2 Lähtö 2	TRSP TRSP2	Takaisinkytkentäpisteviive	0.0	Viiveaika 0 ... 99 s 0,1 s:n lisäyksin Tehdasasetus: 0 s
SP:n ja RSP:n minimiero: 0,5 °C/K (0,9 °F)				

Toimintoryhmä	Toiminto		Asetukset	Kuvaus
4-20 Analogilähtö	SETL	Virtaa 4 mA (LRV) vastaava arvo	0.0	-50 ... 130 °C (-58 ... 266 °F) Mittausalueen ala-arvo 0,1 °C:n/°F:n lisäyksin Tehdasasetus: 0.0 °C (32 °F)
	SETU	Virtaa 20 mA (URV) vastaava arvo	0.0	-30 ... 150 °C (-22 ... 302 °F) Mittausalueen yläarvo 0,1 °C:n/°F:n lisäyksin Tehdasasetus: 150 °C (302 °F)
	GETL	Vaikuttava lämpötila kun 4 mA (LRV)	0.0	Hyväksy lämpötila-arvo mittausalueen ala-arvona (ei PC-ohjelmistolla)
	GETU	Vaikuttava lämpötila kun 20 mA (URV)	0.0	Hyväksy lämpötila-arvo mittausalueen yläarvona (ei PC-ohjelmistolla)
	FCUR	Vikavirta	MIN MAX HOLD	Virta-arvo virhetapauksessa: MIN = ≤ 3,6 mA MAX = ≥ 21,0 mA HOLD = viimeinen virta-arvo Tehdasasetus: MAX
SETL:n ja SETU:n minimiero: 20 °C/K (36 °F)				

 Toimintoryhmä 4-20 on saatavilla vain, jos 4 ... 20 mA analogilähtö (4-20) on valittuna kohdassa FUNC tai FNC2 toimintoryhmässä OUT tai OUT2.

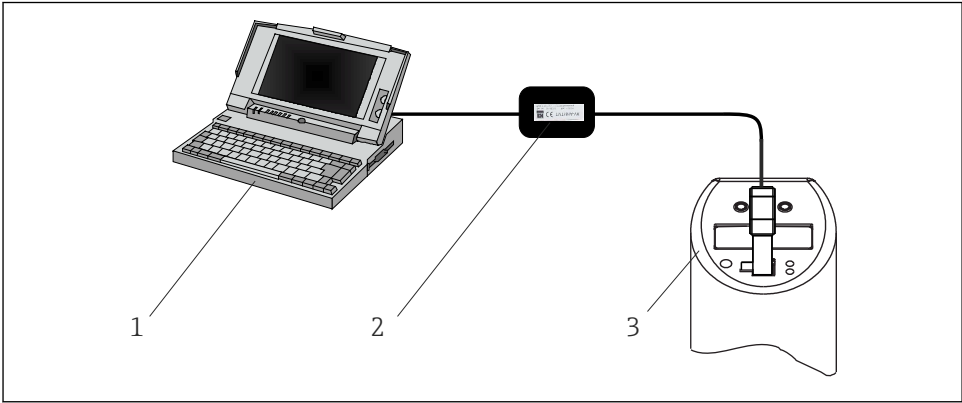
6.1.7 Huoltotoimintojen asettaminen

Toimintoryhmä	Toiminto		Asetukset	Kuvaus
SERV Huoltotoiminnot	LOCK	Lukituskoodi	0	Ota laite käyttöön syöttämällä lukituskoodi.
	CODE	Vaihda lukituskoodi	0	Vapaasti valittava numeerinen koodi 1...9999 välillä. 0 = ei lukitusta; Jo määritetty lukituskoodi voidaan vaihtaa vain syöttämällä ensin vanha koodi laitteen käyttöönottoa varten.
	PRES	Nollaus	NO YES	Nollaa kaikki syötteet tehdasasetukseen
	REV`C	Muutoslaskuri	0	Nostaa arvoa yhdellä jokaisen konfiguroinnin myötä

Toimintoryhmä	Toiminto	Asetukset	Kuvaus
	LST`A	Laitteen viimeinen tila	0 Näyttää laitteen viimeisenä tilana ≠ 0
	SIM SIM2 (jos lähtö 2 on saatavilla)	Simulaatio Lähtö 1 tai 2	OFF OPEN CLOS 3.5 (jos analogilähtö on saatavilla) OFF: ei simulaatiota OPEN: kytkentälähtö auki CLOS: kytkentälähtö kiinni 3.5: analogilähdön simulointiarvot mA:na (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)
	MAX`	Näyttää maksimiarvon	0.0 Näyttää prosessin mitatun maksimiarvon
	MIN`	Näyttää minimiarvon	0.0 Näyttää prosessin mitatun minimiarvon

6.2 Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä

Laite voidaan konfiguroida ReadWin 2000- tai FieldCare-konfigurointiohjelmistolla. Tämä edellyttää konfigurointisarjaa (esim. TXU10-AA, FXA291) PC-tietokoneen USB-portin ja laitteen väliseen yhteyteen.



A0008072

 10 Käyttö PC:llä

- 1 PC-tietokone, jossa on konfigurointiohjelmisto
- 2 Konfigurointisarja, jossa on USB-portti
- 3 Lämpötilakytkin

6.2.1 Lisäkäyttövaihtoehdot

Edellisessä Paikalliskäyttö-kappaleessa lueteltujen käyttövaihtoehtojen lisäksi lämpötilakytkimestä on saatavilla lisätietoja konfigurointiohjelmistossa:

Toimintoryhmä	Kuvaus
SERV	Kytkinmuutosten määrä, lähtö 1
	Kytkinmuutosten määrä, lähtö 2
	Laitteen käyttötila
INFO	Tunniste, 18-merkkinen
	Tilauuskoodi
	Laitteen sarjanumero
	Anturin sarjanumero
	Elektroniikan sarjanumero
	Näyttää yleisversion
	Laitteistoversio
	Ohjelmistoversio

6.2.2 Huomioita käytöstä Readwin 2000:n avulla

ReadWin 2000 -konfigurointiohjelmistoa koskevia lisätietoja on saatavilla käyttöohjeissa (BA137R/09/en), jotka löytyvät konfigurointiohjelmiston CD-ROM-levyltä.

6.2.3 Huomioita käytöstä FieldCarella

FieldCare on yleismallinen konfigurointi- ja huolto-ohjelmisto, joka perustuu FDT/DTM-teknologiaan.



- Laittaan konfigurointiin FieldCarella vaaditaan "PCP (ReadWin) Communications DTM" ja Thermophantin laite-DTM.
- Kaikki laitteet, joissa on ohjelmistoversio 1.01.00 tai uudempi, voidaan konfiguroida FieldCarella.
- Tämä laite tukee offline-konfigurointia ja parametrien lähetystä/latausta. Laitteen online-konfigurointia ei tueta.

FieldCare-lisätietoja on saatavilla mukana toimitetuista käyttöohjeista (BA027S/c4) tai osoitteesta www.endress.com.

7 Diagnostiikka ja vianetsintä

7.1 Yleinen vianetsintä

Jos laitteeseen tulee vika, tila-LEDin väri vaihtuu vihreästä punaiseksi ja digitaalisen näytön valo valkoisesta punaiseksi. Vilkkuva punainen/vihreä tila-LED tarkoittaa varoitusta. Näytössä näkyy:

- Virhetapauksessa E--koodi
Mitattu arvo on epävarma virhetapauksessa.
- Varoitustilanteessa W-koodi
Mitattu arvo on luotettava varoitustilanteessa.

Koodi	Kuvaus	Suosittelava toimenpide
E011	Laitteen konfigurointi on virheellinen	Palauta laite alkutilaan → 📄 15
E012	Mittausvirhe tai väliaineen lämpötila mitta-alueen ulkopuolella	Tarkasta väliaineen lämpötila; palauta laite tarvittaessa valmistajalle
E019	Virransyöttö poikkeaa erittelyistä	Tarkasta käyttöjännite ja aseta kelvollinen arvo
E015	Muistivirhe	Palauta laite valmistajalle
E020		
E021		
E022	Laite saa virtaa vain tietoyhteyksiänsä (mittaus ei ole käytössä)	Tarkasta käyttöjännite
E025	Kytkenäkasetin 1 ei ole auki, vaikka sen pitäisi olla	Kytkenäkasetin on viallinen, palauta valmistajalle
E026	Kytkenäkasetin 2 ei ole auki, vaikka sen pitäisi olla	Kytkenäkasetin on viallinen, palauta valmistajalle
E040	VCC (ohjainjännite) on käyttöalueen ulkopuolella	Palauta laite valmistajalle
E042	Lähtövirtaa ei enää voida tuottaa (vain 4 ... 20 mA lähdölle, esim. kuorma liian suuri analogilähdössä tai avoin analogilähtö)	Tarkasta kuorma; kytke analogilähtö pois päältä
E044	Lähtövirta vaihtelee liikaa ($\pm 0,5$ mA)	Palauta laite valmistajalle

Koodi	Kuvaus	Suosittelava toimenpide
W107	Simulointi on aktiivinen	Kytke lähtösimulointi pois päältä lähdölle 1 ja 2
W202	Mitattu arvo on anturialueen ulkopuolella	Käytä mittalaitetta määritetyllä mitta-alueella
W209	Laite käynnistyy	
W210	Konfiguraatio muuttunut (varoituskoodi näkyy noin 15 s)	
W212	Anturisignaali on sallitun alueen ulkopuolella	Käytä mittalaitetta määritetyllä mitta-alueella
W250	Kytkenäkasettien enimmäismäärä ylitetty	Vaihda laite

Koodi	Kuvaus	Suosittelava toimenpide
W270	Oikosulku ja ylikuormitus lähdössä 1	Tarkasta lähtöjohdotus Kasvata kuormitusvastusta kytkentälähdössä 1
W280	Oikosulku ja ylikuormitus lähdössä 2	Tarkasta lähtöjohdotus Kasvata kuormitusvastusta kytkentälähdössä 2

7.2 Laiteohjelmistohistoria

7.2.1 Julkaisu

Laitekilven ja käyttöohjeiden julkaisunumero kertoo laitteen julkaisuversion: XX.YY.ZZ (esimerkiksi 01.02.01).

XX	■ Pääversion muutos ■ Ei enää yhteensopiva ■ Laitteen ja käyttöohjeiden muutos
YY	■ Toimintojen ja käytön muutos ■ Yhteensopiva ■ Ei muutoksia käyttöohjeissa
ZZ	■ Korjauksia ja sisäisiä muutoksia ■ Ei muutoksia käyttöohjeissa

7.2.2 Ohjelmistohistoria

Päiväys	Ohjelmistoversio	Ohjelmiston muokkaukset	Asiakirjat	Materiaalinumero
09.2018	01.02	-	BA229r/09/en/ 15.18	71415668
08.2016	01.02	-	BA229r/09/en/ 14.16	71335970
04.2014	01.02	-	BA229r/09/en/ 13.14	71252257
02.2006	01.02	-	BA229r/09/en/ 06.09	72098141
02.2006	01.02	-	BA229r/09/en/ 01.08	71025402
02.2006	01.02.01	Parametrien toiminnallinen turvallisuus lisävarusteiselle analogilähdölle ei ole sovellettavissa	BA229r/09/en/ 03.06	71025402
02.2005	01.02.00	Sisäinen	BA201r/09/en/ 02.05	51009832

Päiväys	Ohjelmistoversio	Ohjelmiston muokkaukset	Asiakirjat	Materiaalinumero
12.2004	01.01.00	Uusi analoginen elektroniikka	BA201r/09/en/02.05	51009832
06.2004	01.00.00	Alkuperäinen laiteohjelmisto	KA174r/09/en	51008031

8 Kunnossapito

Kertymä anturissa vaikuttaa negatiivisesti mittaustarkkuuteen

- Tarkasta säännöllisesti anturi kertymän varalta.

HUOMIO

Laitteen vaurioitumisvaara.

- Varmista, että prosessi on paineeton, ennen kuin irrotat laitteen.
- Älä kierrä laitetta pois kotelon prosessiliitännän kierteestä.
- Käytä aina sopivaa kiintoavainta laitteen irrottamiseen →  41.

8.1 Puhdistus

Laitte tulee puhdistaa tarvittaessa. Puhdistus voidaan tehdä myös, kun laite on asennettu (esim. CIP -puhdistus käyttöpaikalla / SIP -sterilointi käyttöpaikalla). Kun laitetta puhdistetaan, tulee olla varoivainen, jotta se ei vaurioidu.

HUOMAUTUS

Vältä laitteen ja järjestelmän vaurioituminen

- Huomioi puhdistuksen yhteydessä erityinen IP-koodi.

9 Korjaus

Laitteelle ei ole suunniteltu korjauksia.

9.1 Palautus

Laitteen turvallisen palautuksen edellytykset voivat vaihdella laitetyypistä tai kansallisesta lainsäädännöstä riippuen.

1. Katso lisätietoja osoitteesta: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Palauta laite, jos tarvitaan korjauksia tai tehdaskalibrointia, tai jos olet tilannut väärän laitteen tai sinulle on toimitettu väärä laite.

9.2 Hävittäminen

Laite sisältää elektroniikkaosia. Siksi käytöstä poistettu laite on hävitettävä elektroniikkajätteissä. Erottele ja kierrätä laitteen osat hävittämisen yhteydessä materiaalien mukaan ja noudata maakohtaisia hävittämismääräyksiä.

10 Lisätarvikkeet

10.1 Laitekohtaiset lisätarvikkeet

10.1.1 Hitsimuhvi, jossa kavennusputki

- Kauluksellinen hitsimuhvi, jossa kavennusputki, aluslevy ja painaruuvi G½"
- Prosessiin kosketuksessa oleva osien materiaali: 316L, PEEK
- Suurin sallittu prosessipaine 10 bar (145 psi)
- Tilausnumero painaruuvin 51004751 yhteydessä
- Tilausnumero ilman painaruuvia 51004752

11 Mitat mm (in)

- 1 Painaruuvi, 303/304
- 2 Aluslevy, 303/304
- 3 Kavennusputki, PEEK
- 4 Kauluksellinen hitsimuhvi, 316L

A0020709-FI

10.1.2 Kauluksellinen hitsimuhvi

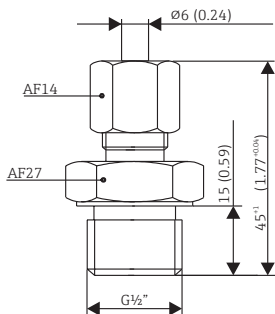
- Kauluksellinen hitsimuhvi, jossa kavennusputki ja aluslevy
- Prosessiin kosketuksessa oleva osien materiaali: 316L, PEEK
- Suurin sallittu prosessipaine 10 bar (145 psi)
- Tilausnumero ilman painaruuvia: 51004752

12 Mitat mm (in)

A0020710

10.1.3 Puristusliitin

- Siirrettävä kiristysrengas, eri prosessiliitännöjä
- Puristusliittimen ja prosessin kanssa kosketuksissa olevien osien materiaali: 316L
- Tilausnumero: TA50-..... (riippuen prosessiliitännästä)



A0020174-FI

 13 Mitat mm (in)

Versio	F mm (in)		L ~ mm (in)	C mm (in)	B mm (in)	Kiristysrengas materiaali	Prosessin maksimilämpötila	Suurin sallittu prosessipaine
TA50	G 1/2"	SW/AF 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar kun 20 °C (580 psi kun 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar kun 20 °C (72,5 psi kun 68 °F)
	G 3/4"	SW/AF 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar kun 20 °C (580 psi kun 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar kun 20 °C (72,5 psi kun 68 °F)
	G 1"	SW/AF 41	65 (2.56)	-	25 (0.98)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar kun 20 °C (580 psi kun 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar kun 20 °C (72,5 psi kun 68 °F)
	NPT 1/2"	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar kun 20 °C (580 psi kun 68 °F)

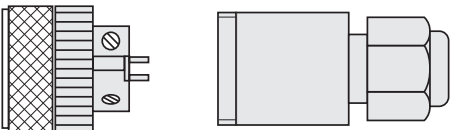
Versio	F mm (in)		L ~ mm (in)	C mm (in)	B mm (in)	Kiristysrenkaan materiaali	Prosessin maksimilämpötila	Suurin sallittu prosessipaine
	R½"	SW/AF 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar kun 20 °C (72,5 psi kun 68 °F)
	R¾"	SW/AF 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar kun 20 °C (72,5 psi kun 68 °F)

- 1) SS316-kiristysrenkas: voidaan käyttää vain kerran. Kun puristusliitin on irrotettu, sitä ei voida siirtää uuteen paikkaan suojataskussa. Täysin säädettävä upotussyvyys ensiasennuksessa
- 2) PTFE/Elastosil[®]-kiristysrenkas: uudelleenkäytettävä; kun puristusliitin on löysäetty, sitä voidaan siirtää ylös tai alas suojataskussa. Täysin säädettävä upotussyvyys

10.2 Lisälaitteet tietoyhteyden mukaan

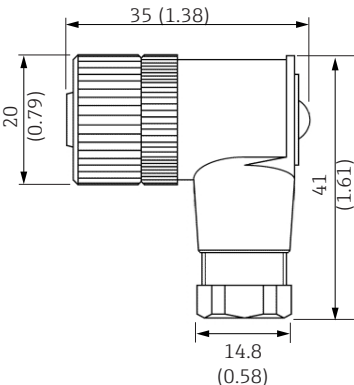
10.2.1 KytKentä; liitântäkaapeli

- Liitântä M12x1; suora
- Liitântä M12x1:n kotelon liittimeen
- Materiaalit: runko PA, liitosmutteri CuZn, nikkelipinnoitettu
- Kotelointiluokka (kytkettynä): IP 67
- Tilausnumero: 52006263



A0035843

- M12x1 -liitântä; kulma, käyttäjän liitântäkaapelin määrittämistä varten
- Liitântä M12x1:n kotelon liittimeen
- Materiaalit: runko PBT/PA,
- Umpimutteri GD-Zn, nikkelipinnoitettu
- Kotelointiluokka (kytkettynä): IP 67
- Tilausnumero: 51006327



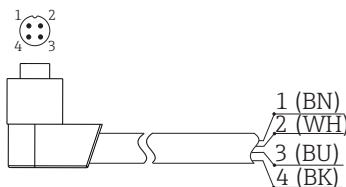
14 Mitat mm (in)

A0020722

- PVC-kaapeli (pääte liittimillä varustettu), 4 x 0,34 mm², jossa M12x1-liitäntä, kulma, ruuvitulppa, pituus 5 m (16,4 ft)
- Koteloitiluokka: IP67
- Tilausnumero: 51005148

Johtimien värit:

- 1 = BN ruskea
- 2 = WH valkoinen
- 3 = BU sininen
- 4 = BK musta



A0020723

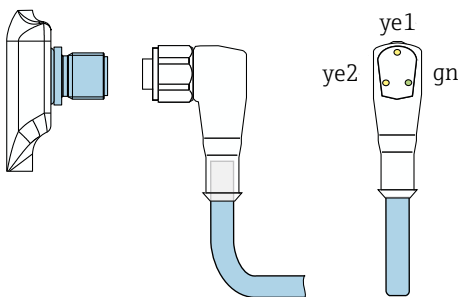
- PVC-kaapeli, 4x 0.34 mm² ja M12x1-liitäntä sekä LED, kulma,
- 316L-ruuvitulppa, pituus 5 m (16.4 ft), erityisesti hygieenisiin sovelluksiin,
- Koteloitiluokka (kytkettynä): IP69K
- Tilausnumero: 52018763

Näyttö:

- gn: laite on toimintakykyinen
- ye1: kytkentätila 1
- ye2: kytkentätila 2



Ei sovi 4 ... 20 mA analogilähtöön!



A0035844

10.2.2 Konfigurointisarja

- Konfigurointisarja PC:llä ohjelmoitaville lähettiläille;
Konfigurointiohjelmisto ja liitäntäkaapeli PC:hen, jossa on USB-portti ja 4-napainen pystypistoke
Tilauuskoodi: **TXU10-AA**
- "Commbox FXA291" -konfigurointisarja sekä liitäntäkaapeli PC:n USB-porttiin. Luonnostaan vaaraton CDI-käyttöliittymä (Endress+Hauser Common Data Interface) lähettiläille, joissa on 4-napainen pystypistoke. Sopiva konfigurointiohjelmisto on esimerkiksi FieldCare.
Tilauuskoodi: **FXA291**

10.2.3 Konfigurointiohjelmisto

Laitteen käyttöönottoon tarkoitetut ReadWin 2000- ja FieldCare-konfigurointiohjelmat ovat ladattavissa ilmaiseksi suoraan internetistä seuraavista osoitteista:

- www.produkte.endress.com/readwin
- www.produkte.endress.com/fieldcare

Laitteen käyttöönottoon tarkoitettu FieldCare voidaan myös tilata Endress+Hauser-myyntiyhtiöstä.

10.3 Järjestelmäkomponentit

- Endress+Hauserin Easy Analog RNB130 -virtalähde, jonka nimellislähtövirta $I_N = 1,5 \text{ A}$. Katso lisätietoja teknisistä tiedoista TI120R/09/en.
- Endress+Hauserin prosessinilmaisoin RIA452 ja lähettimen virtalähde, maks. lähtövirta $I = 250 \text{ mA}$. Katso lisätietoja teknisistä tiedoista TI113R/09/en.

11 Tekniset tiedot

11.1 Tulo

11.1.1 Mitattu muuttuja

Lämpötila (lineaarisen lämpötilakäyttäytymisen kompensatio)

11.1.2 Mittausalue

Nimi	Mittausalueen rajat	Min. mittaussväli
Pt100 IEC 60751:n mukaan	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) jatkokauluksen kanssa	20 K (36 °F)
Anturin virta: $\leq 0,6 \text{ mA}$		

11.2 Lähtö

11.2.1 Lähtösignaali

Tasavirtaversio (oikosulun kestävä versio):

- 1 x PNP kytkentälähtö
- 2 x PNP kytkentälähtöä
- 1x PNP kytkentälähtö tai yksi PNP kytkentälähtö ja 4 ... 20 mA lähtö, aktiivinen

11.2.2 Hälytyssignaali

- Analogilähtö: $\leq 3,6 \text{ mA}$ tai $\geq 21,0 \text{ mA}$ (jos asetus on $\geq 21,0 \text{ mA}$, lähtö on $\geq 21,5 \text{ mA}$)
- Kytkentälähdöt: turvatilassa (kytkin auki)

11.2.3 Kuormitus

Maks. $(V_{\text{virransyöttö}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (virtalähtö)

11.2.4 Alueen säätö

Kytkeinlähtö	Kytkeänpiste (SP) ja takaisinkytkentäpiste (RSP) $0,1 \text{ °C}$ ($0,18 \text{ °F}$) lisäyksin. SP:n ja RSP:n välinen minimiero: $0,5 \text{ °C}$ ($0,8 \text{ °F}$)
Analogilähtö (jos saatavilla)	Mittausalueen ala-arvo (LRV) ja mittausalueen yläarvo (URV) voidaan konfiguroida tarvittaessa anturialueen minimivälillä 20 K (36 °F)

Vaimennus	Voidaan määrittää tarvittaessa: 0 ... 40 s0.1 s lisäyksiin
Yksikkö	°C, °F, K

11.2.5 Kytkentäkapasiteetti

Tasajänniteversio:

Kytkeätila ON	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Kytkeätila OFF	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Kytkeäjakso	$> 10,000,000$
Jännitteenlasku PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Ylikuormitusuoja	Kytkevirta tarkastetaan automaattisesti; kytketään pois päältä ylivirtatapauksessa, kytkevirta tarkastetaan uudelleen 0.5 s välein; suurin kapasitiivinen kuorma: 14 μF maksimisyoöttöjännitteelle (ilman vastuskuormaa); jaksottainen irtikytkentä suojapiiristä ylivirran ($f = 2 \text{ Hz}$) sattuessa ja näytössä varoitus

11.2.6 Induktiivinen kuorma

Sähköhäiriöiden välttämiseksi käytä induktiivista kuormaa (releet, kontaktorit, magneettiventtiilit) vain suoralla suojapiirillä (nollahaaradio tai kondensaattori).

11.3 Virransyöttö

11.3.1 Syöttöjännite

Tasajänniteversio: 12 ... 30 V_{DC} (napaisuussuoja)

Käytös ylijännitetapauksessa ($> 30 \text{ V}$)

- Laite toimii jatkuvasti 34 V_{DC} saakka ilman vaurioita
- Ei vaurioita jos transienttilyijännite enintään 1 kV (EN 61000-4-5:n mukaan)
- Jos syöttöjännite ylitetään, määritettyjä ominaisuuksia ei enää taata

Käytös alijännitteen sattuessa

Jos jännitteensyöttö on alle minimiarvon, laite kytkeytyy pois päältä määritetyllä tavalla (tila on sama kuin se olisi ilman virtaa = kytkin auki).



Laitteelle saa antaa virtaa vain virtalähteestä, jossa käytetään energiarajoitettua virtapiiriä IEC 61010-1, osa 9.4:n ja taulukon 18 vaatimusten mukaan.

11.3.2 Virran kulutus

ilman kuormaa $< 60 \text{ mA}$ napaisuussuojalla

11.4 Lähtö

11.4.1 Kytkentäkapasiteetti

- Kytkentätila ON: $I_a \leq 250 \text{ mA}$
- Kytkentätila OFF: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Kytkentäjaksot: $> 10,000,000$
- Jännitehäviö PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Ylikuormitussuoja
Automaattinen kytkentävirran kuormantestaus; lähtö kytketään pois päältä ylivirtatapauksessa, kytkentävirta testataan uudelleen 0,5 sekunnin välein; suurin kapasitiivinen kuorma: $14 \mu\text{F}$ maks. syöttöjännitteellä (ilman vastuskuormaa).

11.4.2 Kuormitus

Maks. $(V_{\text{syöttö}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$

11.4.3 Hälytyssignaali

- Analogilähtö: voidaan asettaa arvoon $\leq 3,6 \text{ mA}$ ('MIN') tai $\geq 21,0 \text{ mA}$ ('MAX') ¹⁾
- Kytkentälähdöt: turvatilassa (kytkin auki)

11.5 Ympäristö

- Sijoittaminen: ei rajoituksia. Prosessin itsetyhjennys on kuitenkin taattava. Jos prosessiliitännässä on aukko, josta voidaan havaita vuotoja, aukon tulee olla matalammissa mahdollisessa paikassa.
- Asennosta riippuva nollasiirtymä voidaan korjata; offset: $\pm 20 \%$ URL

11.5.1 Ympäristön lämpötila-alue

$-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$)

11.5.2 Varastointilämpötila

$-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$)

11.5.3 Toimintakorkeus keskimääräisestä merenpinnasta

Enintään $4\,000 \text{ m}$ ($13\,123.36 \text{ ft}$) merenpinnan yläpuolella

11.5.4 Suojausluokka

IP65	M16 x 1,5 tai NPT ½", venttiilipistoke
IP66	M12 x 1 liitin

11.5.5 Iskunkestävyys

50 g DIN IEC 68-2-27:n mukaan (11 ms)

1) Taattu lähtöarvo 'MAX'-asetuksella: $\geq 21,6 \text{ mA}$.

11.5.6 Värähtelynkestävyys

- 20 g DIN IEC 68-2-6:n mukaan (10-2000 Hz)
- 4 g merenkulkukäytön luvan mukaan

11.5.7 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

CE-vaatimustenmukaisuus

Sähkömagneettinen yhteensopivuus EN 61326 NE21-sarjan kaikkien oleellisten vaatimusten ja NAMUR-suositusten (NE21) mukaisesti. Lisätietoja löytyy EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

Maksimimittausvirhe < 1 % mittausalueesta.

Häiriönsieto IEC/EN 61326 -sarjan mukaan, teollisuusvaatimukset.

Häiriönsieto IEC/EN 61326-sarjassa, sähkövarusteluokka B.

11.5.8 Sähköturvallisuus

- Kotelointiluokka III
- Ylijänniteluokka II
- Epäpuhtaustaso 2

11.6 Prosessi

11.6.1 Prosessin lämpötila-alue

-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)(tai -50 ... +200 °C (-58 ... 392 °F) jatkokauluksella).

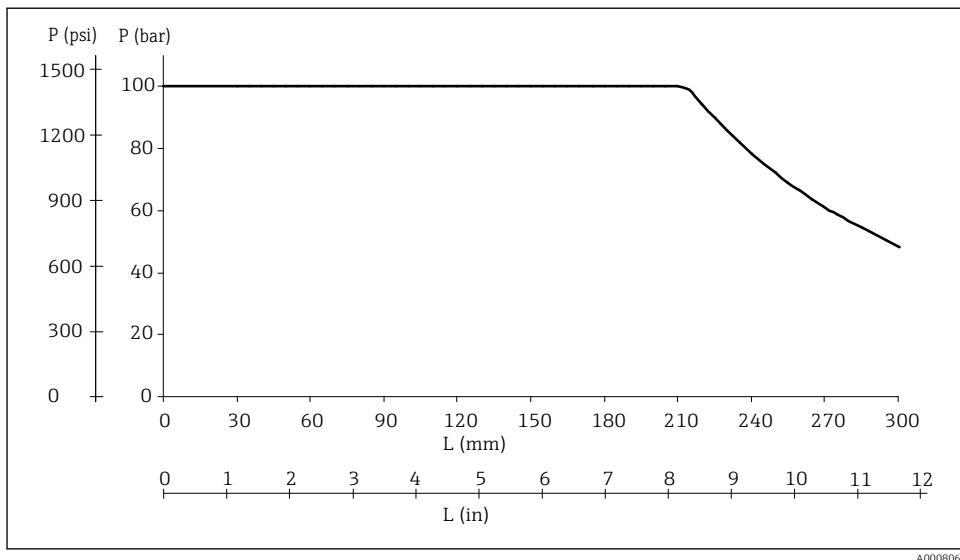
Rajoituksia prosessiliitännästä ja ympäristön lämpötilasta riippuen:

- Ei rajoitusta puristusliittimellä (ks. Lisätarvikkeet, tilausnumero 51004751, 51004753) ja jatkokauluksen minimipituus 20 mm (0.79 in)
- prosessiliitännällä:

Ympäristön maks. lämpötila	Prosessin maksimilämpötila
jopa 25 °C (77 °F)	Ei rajoituksia
jopa 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
jopa 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
jopa 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

11.6.2 Prosessin painealue

Suurin sallittu pistopituudesta riippuva prosessipaine



A0008063

15 Suurin sallittu prosessipaine

L Pistopituus

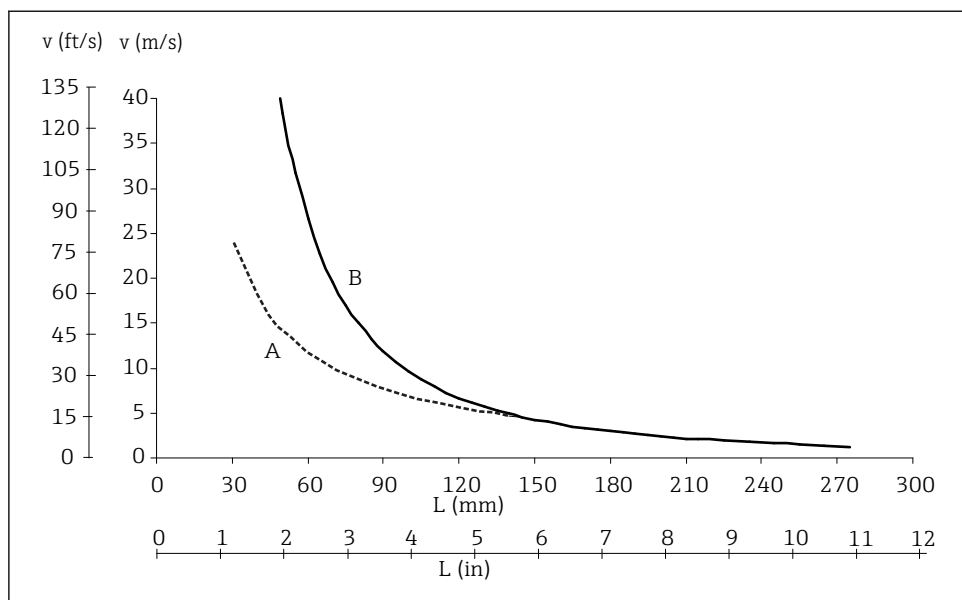
p Prosessipaine

Kaavio ei huomioi ainoastaan ylipainetta, vaan myös virtauksen aiheuttaman puristuskuormituksen, jossa varmuuskerroin 1.9 on määritetty käytettäväksi virtauksen yhteydessä. Virtauksen aiheuttaman suurentuneen taivutusjännityksen vuoksi suurin sallittu staattinen toimintapaine on alhaisempi pidemmissä pistopituuksissa.

Laskenta perustuu suurimman sallitun virtausnopeuden kyseiselle pistopituudelle (katso alla oleva kaavio).

i Kartiomaisen metalli-metalli-prosessiliitännän maksimiprosessipaine hygieenisissä prosesseissa (MB-vaihtoehto) laitteelle on 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

Pistopituudesta riippuva sallittu virtausnopeus



A0008065

16 Sallittu virtausnopeus

A Vesi

B Ilma

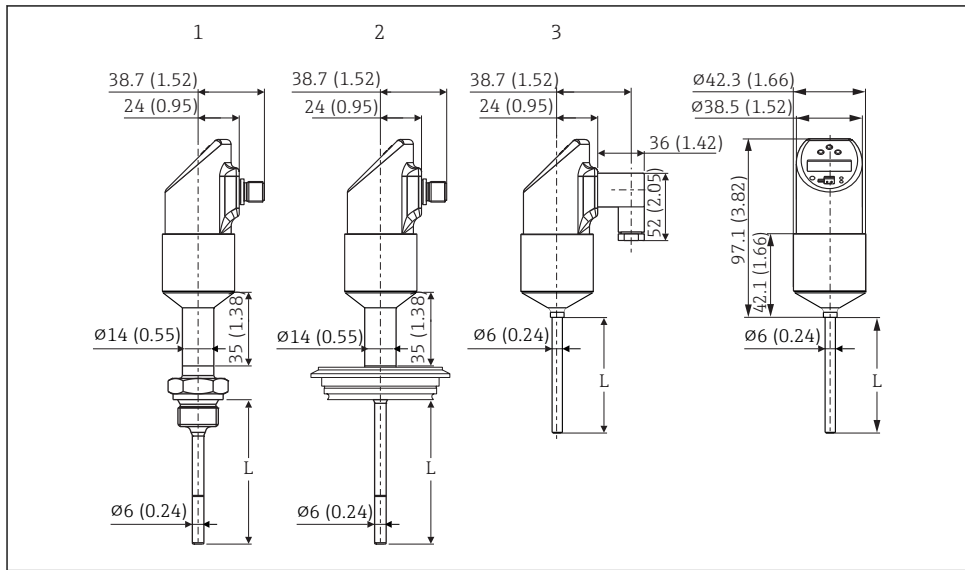
L Pistopituus virtauksen aikana

v Virtausnopeus

Sallittu virtausnopeus on resonanssinopeuden määrittämä minimi (resonanssietäisyys 80 %) ja virtauksen aiheuttama jännitys tai vääntyminen, joka aiheutti lämpötilamittarin putken rikkoutumisen tai varmuuskertoimen (1.9) ylittämisen. Laskenta suoritettiin erityisrajoitetuissa toimintaolosuhteissa 200 °C (392 °F) ja prosessipaineessa ≤ 100 bar (1 450 psi).

11.7 Mekaaninen rakenne

11.7.1 Rakenne/mitat

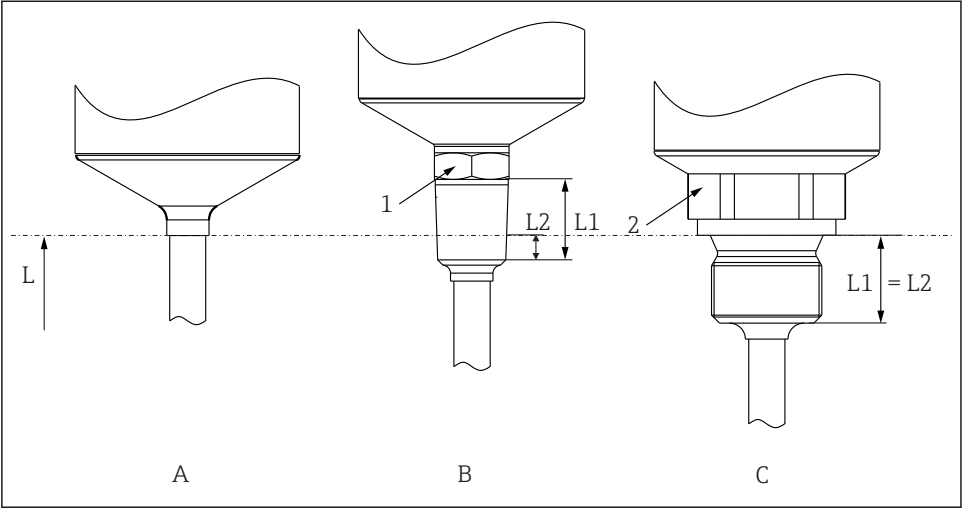


A0023233

Kaikki mitat yksikössä mm (in)

- 1 Lämpötilakytkin sekä jatkokaulus ja M12x1-pistoke IEC 60947-5-2:n mukaan
 - 2 Lämpötilakytkin (hygieeninen versio) sekä jatkokaulus ja M12x1-pistoke IEC 60947-5-2:n mukaan
 - 3 Venttiilipistoke M16x1.5 tai NPT½" DIN 43650A/ISO 4400:n mukaan
- L Pistopituus

11.7.2 Rakenne, prosessiliitäntöjen mitat



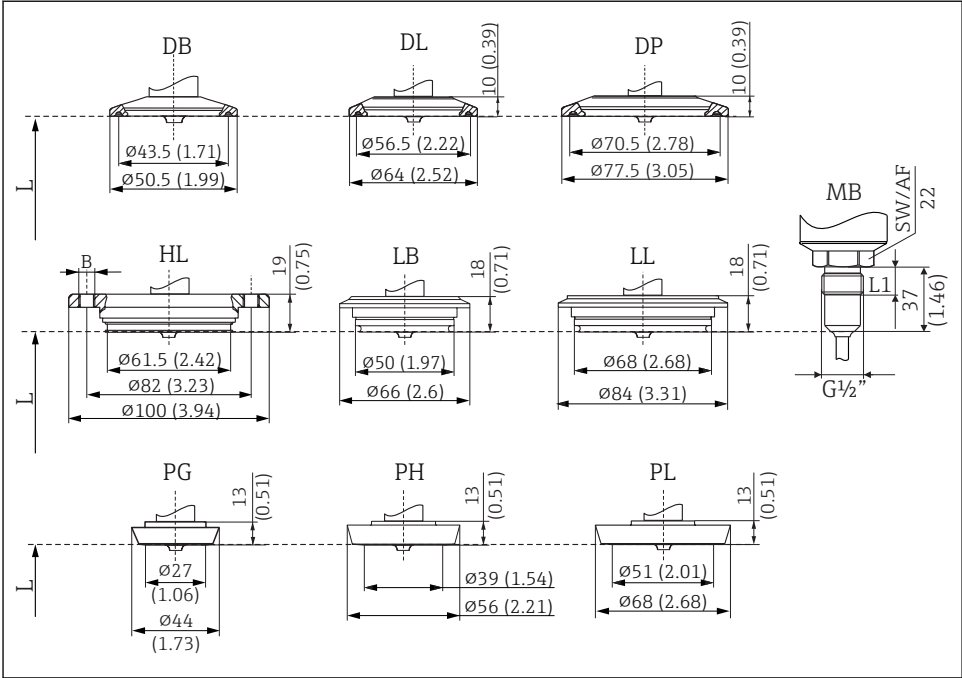
A0007101

17 Prosessiliitäntöjen versiot

L Pistopituus

Nimikkeen nro	Versio	Kierteen pituus L_1	Kiertämis pituus L_2
A	Ilman prosessiliitäntää. Sopivat hitsimuhvit ja puristusliittimet. → 30	-	-
B	Kierteinen prosessiliitäntä: ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27)	■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in)	■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Kierteinen prosessiliitäntä, tuumat, sylinterinen ISO 228:n mukaan: ■ G¼" (2 = AF14) ■ G½" (2 = AF27)	■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in)	-

11.7.3 Hygieeninen rakenne, prosessiliitäntöjen mitat



A0023235

18 Prosessiliitännöjen versiot

Kaikki mitat yksikössä mm (in).

L Pistopituus L

Nimikkeen nro	Prosessiliitännöjen versiot, hygieeninen versio	Hygieniastandardi
DB	Puristusliitos 1"...1½" (ISO 2852) tai DN 25...DN 40 (DIN 32676)	3-A-merkitty ja EHEDG-sertifioitu (yhdistetty Combifit-tiiviteeseen).
DL	Puristusliitos 2" (ISO 2852) tai DN 50 (DIN 32676)	
DP	Puristusliitos 2½" (ISO 2852)	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = porausreiät 6 x Ø8.6 mm (0.34 in) + 2 x M8-kierre	3-A-symboli ja EHEDG-sertifiointi
LB	Varivent ¹⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ¹⁾ N DN40-162, PN 40	
MB	Metallinen tiivistejärjestelmä hygieenisiin prosesseihin, G½"-kierre, kierteen pituus L1 = 14 mm (0.55 in). Soveltuva hitsimuhvi saatavana lisätarvikkeena.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (mukaan lukien liitosmutteri)	3-A-merkitty ja EHEDG-sertifioitu (ainoastaan itsekiskittyvän tiiviteen kanssa EHEDG-linjauksen mukaan)

Nimikkeen nro	Prosessiliitöntöjen versiot, hygieeninen versio	Hygieniastandardi
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (mukaan lukien liittosmutteri)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (mukaan lukien liittosmutteri)	

- 1) Varivent®-prosessiliitännät sopivat asennukseen VARINLINE®-kotelon kiinnityslaippoihin.

 VARINLINE® kotelon liitântälaippa soveltuu hitsattavaksi kartio- tai toroidiseen päähän tankeissa tai säiliöissä, joissa on pieni halkaisija ($\leq 1.6 \text{ m}$ (5.25 ft)) ja seinän paksuuteen 8 mm (0.31 in) saakka. Varivent® tyyppiä F ei voi käyttää putkiasennuksissa VARINLINE® -kotelon liitântälaipan kanssa.

11.7.4 Paino

noin 300 g (10.58 oz), riippuu prosessiliitännästä ja anturin pituudesta

11.7.5 Materiaalit

- Prosessiliitântä AISI 316L
Pinnat, jotka ovat kosketuksissa prosessiin hygieenisissä prosesseissa kun pinnan laatu $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Liittosmutteri AISI 304
- AISI 316L -kotelo, pintalaatu $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Kotelon ja anturimoduulin välinen O-rengas: EPDM
- Sähköliitântä
 - M12-pistoke, ulkopuoli AISI 316L, sisäpuoli polyamidia (PA)
 - Venttiilipistoke, polyamidi (PA)
 - M12-pistoke, ulkopuoli 316L
 - Kaapelin vaippa polyuretaani (PUR)
 - Sähköliitännän ja kotelon välinen O-rengas: FKM
- Näyttö, polykarbonaatti PC-FR (Lexan®)
Näytön ja kotelon välinen tiiviste: SEBS THERMOPLAST K®
Painikkeet, polykarbonaatti PC-FR (Lexan®)

11.8 Sertifikaatit ja hyväksynät

11.8.1 CE-merkki

Tämä tuote vastaa eurooppalaisten harmonisoitujen standardien vaatimuksia. Siten se täyttää EU-direktiivien lakimääräykset. Valmistaja vahvistaa tuotteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä siihen CE-merkin.

11.8.2 Muut standardit ja ohjeistot

- IEC 60529:
Sähkölaitteiden kotelointiluokat (IP-luokka)
- IEC/EN 61010-1:
Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sähköisten laitteiden turvallisuusvaatimukset
- IEC/EN 61326 -sarja:
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC-vaatimukset)
- NAMUR:
Kansainvälinen automaatiotekniikan käyttäjäyhdistys prosessiteollisuudessa (www.namur.de)
- NEMA:
Yhdysvaltain National Electrical Manufacturers Association -järjestö.

11.8.3 UL-hyväksyntä

Lisätietoja kohdasta UL Product iq™, hakusana "E225237")

11.8.4 Hygieniastandardi

- EHEDG-sertifiointi, tyyppi EL CLASS I. EHEDG-sertifioidut/testatut prosessiliitännät →  40
- 3-A sallittu nro. 1144, 3-A saniteettistandardi 74-07. Listatut prosessiliitännät →  40
- FDA-yhteensopiva

11.8.5 Ruoan/tuotteen (FCM) kanssa kosketuksissa olevat materiaalit

Ruoan/tuotteen (FCM) kanssa kosketuksissa olevat materiaalit täyttävät seuraavat eurooppalaiset säädökset:

- (EC) Nro. 1935/2004, artikla 3, kappale 1, artikkelit 5 ja 17 materiaaleista ja tuotteista, joiden on tarkoitettu olevan kosketuksissa ruoan kanssa.
- (EC) Nro 2023/2006 hyvästä valmistustavasta (GMP) koskien materiaaleja ja tuotteita, joiden on tarkoitettu olevan kosketuksissa ruoan kanssa.
- (EC) Nro. 10/2011 muovimateriaaleista ja -tuotteista, joiden on tarkoitettu olevan kosketuksissa ruoan kanssa.
- Väliaineen kanssa kosketuksissa olevilla pinnoilla ei ole materiaalia, joka on peräisin nautaeläimistä tai muusta karjasta (ADI/TSE)

11.8.6 Materiaalisertifikaatti

Materiaalisertifikaattia 3.1 (standardin EN 10204:n mukaan) voi pyytää erikseen.

"Lyhytmuotoinen" sertifikaatti sisältää yksinkertaistetun vakuutuksen ilman yksittäisen anturin rakenteeseen käytettyihin materiaaleihin liittyvien asiakirjojen erittelyä ja takaa materiaalien jäljitettävyyden lämpömittarin tunnistusnumeron avulla. Asiakas voi tarvittaessa pyytää myöhemmin materiaalien alkuperää koskevat tiedot.

11.9 Täydentävät asiakirjat

11.9.1 Tekniset tiedot

- Easy Analog RNB130: TI120R
- Prosessinilmaisain RIA452: TI113R
- Universal Data Manager Ecograph T: TI01079R

11.9.2 Käyttöohjeet

- Thermophant T -lämpötilakytin TTR31, TTR35: BA00229R
- FieldCare- konfigurointiohjelmisto: BA027S



71545636

www.addresses.endress.com
