

Rosemount® 2051 -painelähetin ja Rosemount 2051CF -sarjan virtausmittari

FOUNDATION™-kenttäväylällä



Huomaa

Ennen lähettimen asentamista pitää vahvistaa, että isäntäjärjestelmiin on ladattu oikea laiteajuri. Ks. "Järjestelmän valmius" sivulla 3.

HUOMATTAVAA

Tässä asennusoppaassa on Rosemount 2051 -lähettimien perusohjeet. Tässä ei ole annettu ohjeita konfiguroinnista, diagnostiikasta, huollosta, vianetsinnästä tai räjähdyspaineen kestävästä, Exd- tai luonnostaan vaarattomista asennuksista. Katso lisäohjeita 2051:n viitekäsikirjasta (julkaisunumero 00809-0200-4101). Tämä käyttöohjekirja on saatavana sähköisenä osoitteesta www.emerson.com/rosemount.

VAROITUS

Räjähdykset voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

Jos tämä lähetin asennetaan räjähdysvaaralliseen ympäristöön, asennuksessa on noudatettava paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä standardeja, määräyksiä ja käytäntöjä. Katso 2051-mallin viitekäsikirjan hyväksyntäosasta turvalliseen asennukseen mahdollisesti liittyviä rajoituksia.

- Jos kyseessä on räjähdyspaineenkestävä asennus, älä irrota lähettimen päällyksiansia, kun laitteeseen on kytketty virta.

Prosessivuodot voivat aiheuttaa vahinkoa tai jopa kuoleman.

- Prosessivuotojen estämiseksi on käytettävä vain o-rengasta, joka on suunniteltu käytettäväksi vastaavan prosessiadapterin kanssa.

Sähköisku voi aiheuttaa hengen menetyksen tai vakavan vamman.

- Varo koskettamasta johtimia ja liittimiä. Johtimissa mahdollisesti oleva korkea jännite voi aiheuttaa sähköiskun.

Kaapeliläpiviennit

- Ellei toisin ole merkitty, lähettimen kotelon kaapeliläpiviennissä käytetään $1/2$ -14 NPT kierrettä. Käytä näissä läpiviennissä vain tulppia, adaptereita tai tiivisteholkkeja, joiden kierteet ovat yhteensopivia.

Sisällysluettelo

Järjestelmän valmius	sivu 3
Vahvista oikea laiteajuri	sivu 3
Lähettimen asennus	sivu 4
Positiointi	sivu 8
Kotelon asennon säätäminen	sivu 9
Aseta kytkimet	sivu 10
Johtojen, maadoituksen ja virran kytkeminen	sivu 11
Konfiguroi	sivu 13
Lähettimen nollaus	sivu 21
Tuotehyväksynnät	sivu 22

Järjestelmän valmius

Vahvista oikea laiteajuri

- Varmista, että järjestelmäänne on ladattu oikea laiteajuri (DD/DTM™), jotta tiedonsiirto toimii kunnolla.
- Lataa oikea laiteajuri lataussivulta osoitteesta www.emerson.com tai www.fieldbus.org.

Rosemount 2051:n laiteversiot ja -ajurit

Taulukko 1 antaa tarvittavat tiedot sen varmistamiseksi, että sinulla on laitteellesi sopiva laiteajuri ja dokumentointi.

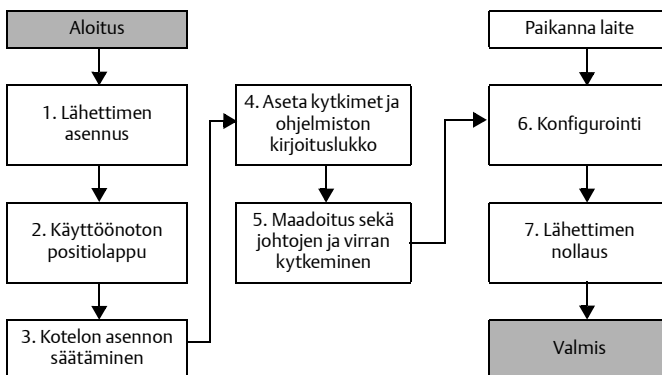
Taulukko 1. Rosemount 2051:n FOUNDATION-kenttäväylän laiteversiot ja -tiedostot

Laiteversio ⁽¹⁾	Isäntä	Laiteajuri (DD) ⁽²⁾	Lataussivu	Laiteajuri (DTM)	Käsikirjan julkaisunumero
2	Kaikki	DD4: DD versio 1	www.fieldbus.org	www.emerson.com	00809-0200-4101 versio BA tai uudempi
	Kaikki	DD5: DD versio 1	www.fieldbus.org		
	Emerson	AMS V 10.5 tai uudempi: DD versio 2	www.emerson.com		
	Emerson	AMS V 8–10.5: DD versio 1	www.emerson.com		
	Emerson	375 / 475: DD versio 2	www.fieldcommunicator.com		
1	Kaikki	DD4: DD versio 4	www.fieldbus.org	www.emerson.com	00809-0200-4101, Versio AA
	Kaikki	DD5: NA	Ei sovellettavissa		
	Emerson	AMS V 8 tai uudempi: DD versio 2	www.emerson.com		
	Emerson	375 / 475: DD versio 2	www.fieldcommunicator.com		

1. FOUNDATION-kenttäväylän laiteversion voi lukea FOUNDATION-kenttäväylän kanssa yhteensopivalta konfigurointityökalulla.

2. Laiteajurien tiedostonimet koostuvat laitteen ja laiteajurin versiosta. Toimintojen käyttämiseksi laiteajuri täytyy asentaa ohjaus- ja laitehallintajärjestelmiin sekä konfigurointityökaluihin.

Kuva 1. Asennuskaavio

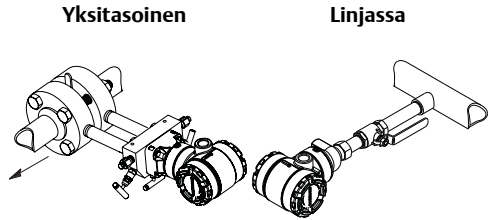


Lähettimen asennus

Vaihe 1: Asenna lähetin

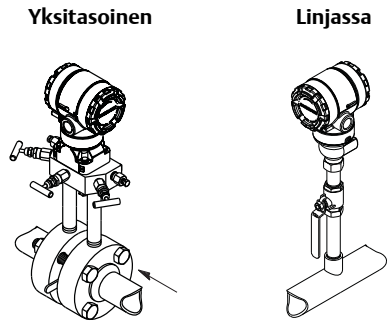
Nestesovellukset

1. Aseta ulosotot linjan sivulle.
2. Asenna ulosottojen tasolle tai alapuolelle.
3. Asenna lähetin siten, että ilmausventtiilit osoittavat ylöspäin.



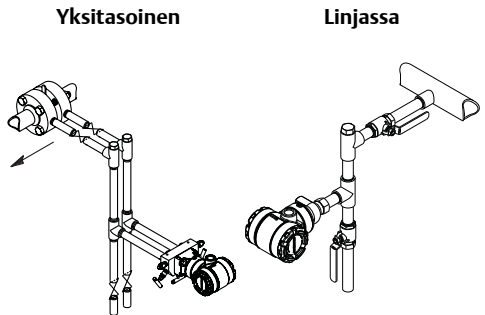
Kaasusovellukset

1. Aseta ulosotot linjan yläosaan tai sivuun.
2. Asenna ulosottojen tasolle tai yläpuolelle.

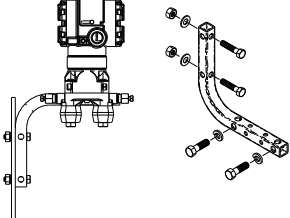
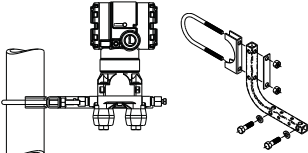
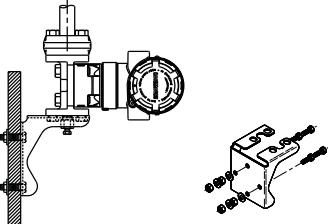
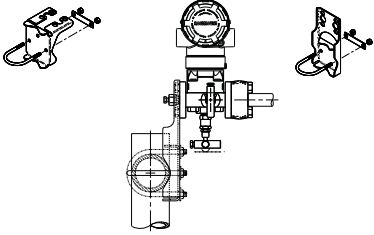
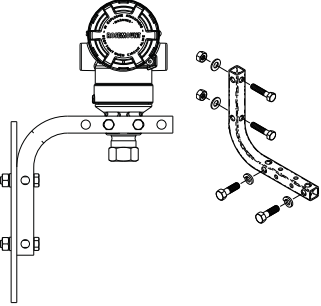
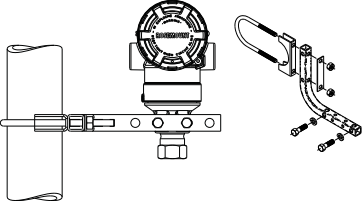


Höyrysovellukset

1. Aseta ulosotot linjan sivulle.
2. Asenna ulosottojen tasolle tai alapuolelle.
3. Täytä impulssilinjat vedellä.



Kuva 2. Paneeli- ja putkiasennus

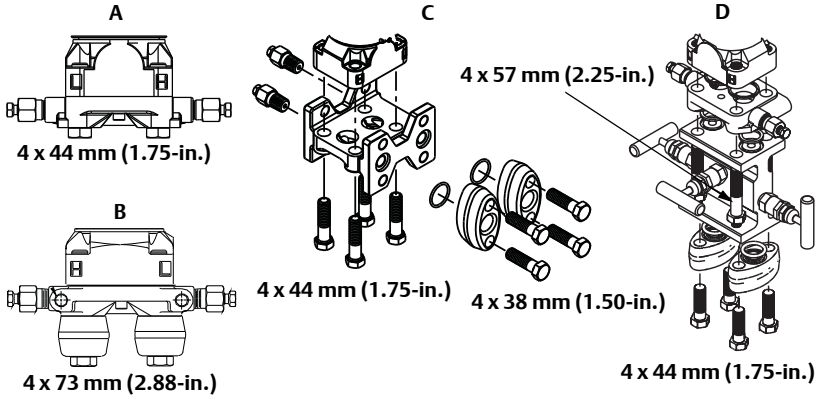
Paneelikiinnitys ⁽¹⁾	Putkiasennus
Yksitasoinen laippa	
	
Perinteinen laippa	
	
Rosemount 2051T	
	

1. 5/16 x 1 1/2 paneelipulttien hankinta kuuluu tilaajalle.

Pulttaukseen liittyviä seikkoja

Jos lähettimen asennus edellyttää prosessilaippojen, asennusventtiilien tai laippa-adapterien käyttöä, noudata niiden kokoonpano-ohjeita hyvän tiivistyksen ja lähettimen optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi. Käytä ainoastaan lähettimen mukana toimitettuja tai Emerson varaosina myymiä pultteja. [Kuva 3 sivulla 6](#) näyttää tavalliset lähetinkokoonpanot tarvittavilla pultin pituuksilla.

Kuva 3. Tavalliset lähetinrakenteet



A. Lähetin yksitasoisella laipalla

B. Lähetin yksitasoisella laipalla ja valinnaisilla laippa-adaptoreilla

C. Lähetin perinteisellä laipalla ja valinnaisilla laippa-adaptoreilla

D. Lähetin yksitasoisella laipalla ja valinnaisilla asennusventtiileillä ja laippa-adaptoreilla









Pultit ovat yleensä hiiliterästä tai ruostumatonta terästä. Varmista materiaali katsomalla pultin kannassa olevaa merkintää ja tarkistamalla [Taulukko 2 sivulla 7](#). Jos [Taulukko 2](#) ei sisällä pulttimateriaalin tietoja, pyydä paikalliselta Emerson edustajalta lisätietoja.

Hiiliteräspultteja ei tarvitse voidella ja haponkestävästä teräksestä valmistetut pultit on pinnoitettu voiteluaineella asennuksen helpottamiseksi. Kummankaan tyyppisen pultin asennuksessa ei tule käyttää lisävoiteluainetta.

Asenna pultit seuraavalla tavalla:

1. Kiristä pultit sormin.
2. Kiristä pultit ristikkäin alkukiristysarvoon. [Taulukko 2](#) osoittaa alkukiristysarvot.
3. Kiristä pultit loppukiristysarvoon edelleen ristikkäin. [Taulukko 2](#) osoittaa loppukiristysarvot.
4. Varmista ennen paineistusta, että laippapultit työntyvät anturimoduulin pultinreikien läpi.

Taulukko 2. Laipan ja laippa-adapterin pulttien kiristysarvot

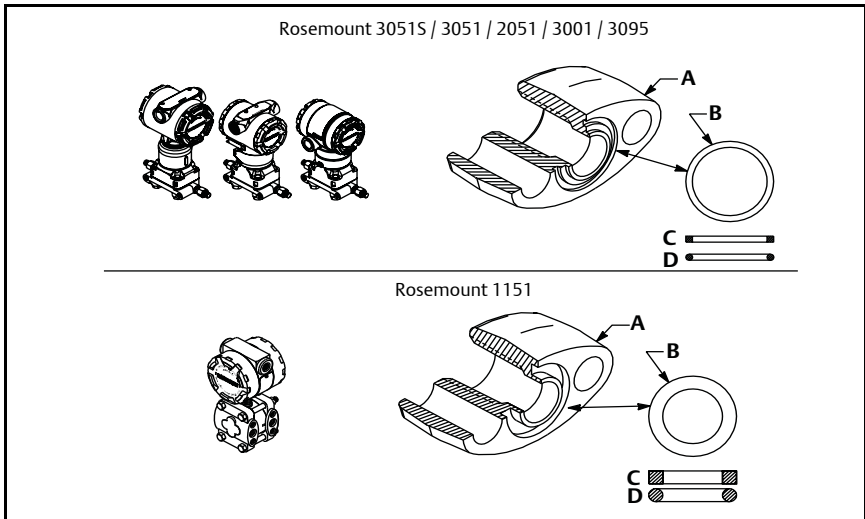
Pulttimateriaali	Kannan merkinnät	Alkukiristysarvo	Loppukiristysarvo
Hiiliteräs (CS)	 	34 Nm (300 in.-lb.)	73,5 Nm (650 in.-lb.)
Haponkestävä teräs (SST)	     	17 Nm (150 in.-lb.)	34 Nm (300 in.-lb.)

Laippa-adapterien O-renkaat


VAROITUS

Väärälaisten laippa-adapterin O-renkaiden asentaminen voi aiheuttaa prosessivuotoja, mistä voi seurata kuolema tai vakava loukkaantuminen. Laippa-adapterit voidaan erottaa ainutlaatuisen O-rengasurien perusteella. Käytä vain oikeaan laippa-adapteriin tarkoitettua O-rengasta alla olevan kuvan mukaisesti.

Kuva 4. O-renkaan sijainti



- A. Laippa-adapteri
- B. O-renkas
- C. PTFE-pohjainen
- D. Elastomeeri

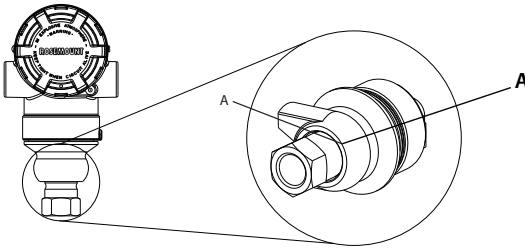
 Tarkista O-renkaat silmämääräisesti aina, kun irrotat laipat tai adapterit. Vaihda ne, jos niissä näkyy merkkejä vaurioista, esim. lovia tai viiltoja. Jos vaihdat O-renkaan, kiristä laippapultit ja linjausruuvit uudelleen asennuksen jälkeen PTFE-O-renkaiden asettumisen varmistamiseksi.

Ylipainelähettimen suuntaus

Ylipainelähettimen ilmakompensointi sijaitsee lähettimen kaulalla prosessiliitännän yläpuolella. Kompensointireitti on 360° lähettimen ympärillä kotelon ja anturin välissä. (Ks. Kuva 5.)

Pidä kompensointireitti puhtaana tukoksista, kuten maalista, pölystä ja voiteluaineista, asentamalla lähetin niin, että nesteet pääsevät valumaan pois.

Kuva 5. Ylipainelähettimen ilmakompensointi



A. Ilmakompensoinnin sijainti

Vaihe 2: Positiointi

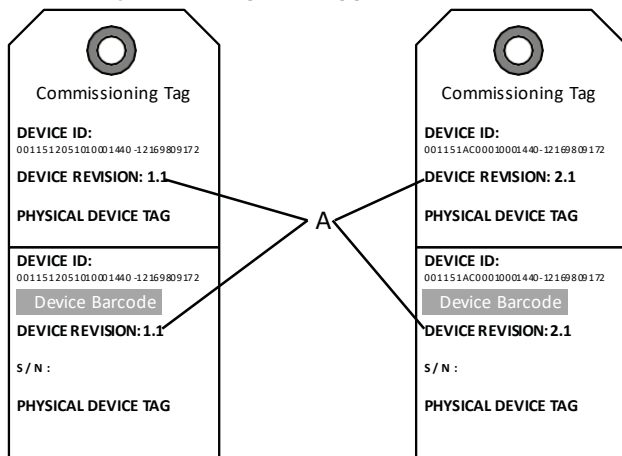
Paperinen käyttöönottopositio

Jotta olisi selvää, mikä laite on missäkin käyttökohteessa, voidaan käyttää lähettimen kanssa toimitettua irrotettavaa positiolappua. Varmista, että fyysinen laitepositio (PD-positiokenttä) on täytetty asianmukaisesti käyttöönoton positiolapun kumpaankin paikkaan, ja irrota lapun alaosa kustakin lähettimestä.

Huomaa

Isäntäjärjestelmässä olevan laitekuvauksen version on oltava sama kuin tämän laitteen, katso ”Järjestelmän valmius” sivulla 3.

Kuva 6. Käyttöönoton positilappu



A. Laiteversio

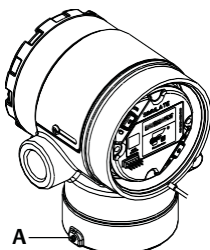
Huomaa

Isäntäjärjestelmässä olevan laitekuvauksen version on oltava sama kuin tämän laitteen. Laitekuvauksen voi ladata isäntäjärjestelmän web-sivuilta tai osoitteesta www.rosemount.com valitsemalla Download Device Drivers (lataa laiteajurit) kohdasta Product QuickLinks (tuotteen pikalinkit). Voit myös käydä sivulla www.fieldbus.org ja valita End User Resources (käyttäjän resurssit).

Vaihe 3: Kotelon asennon säätäminen

Johtimien asennuksen ja lisävarusteena toimitettavan nestekidenäytön seuraamisen helpottamiseksi kentällä:

Kuva 7. Kotelon asennon määrittäminen



A. Kotelon asennon lukitusruuvi (5/64 tuumaa)

1. Löysää kotelon asennon lukitusruuvia.
2. Käännä ensin koteloa myötöpäivään haluttuun asentoon.

3. Jos koteloa ei saada haluttuun asentoon kierteen loppumisen takia, käännä koteloa vastapäivään haluttuun asentoon (korkeintaan 360° kierteen loppumisesta).
4. Kiristä kotelon kiertoruuvia enintään 0,79 Nm:iin, kun kotelo on halutussa asennossa.

Vaihe 4: Aseta kytkimet

Aseta simulointi- ja ohjelmoinninstokytkimet ennen asennusta, kuten [Kuva 8](#) esittää.

- Simulointikytkin sallii tai estää simuloitua hälytykset ja simuloitua AI-toimilohkon tilan ja arvot. Simulointikytkimen oletusasento on käytössä.
- Ohjelmoinninstokytkin sallii (avatun lukon symboli) tai estää (suljetun lukon symboli) lähettimen konfiguroinnin.
 - Oletusarvoisesti ohjelmointi sallitaan (avatun lukon symboli).
 - Ohjelmoinninstokytkin voidaan ottaa käyttöön tai pois käytöstä ohjelmistossa.

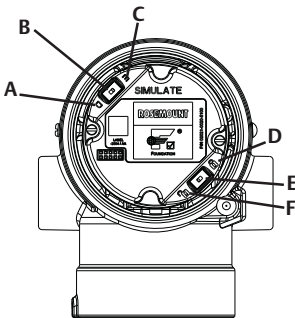
Vaihda kytkimen asetusta seuraavasti:

1. Jos lähetin on asennettu, varmista piiri ja katkaise virta.
2. Irrota riviliittimen puolta vastapäätä oleva päätykansi. Älä poista laitteen päätykantta räjähdysalttiissa ympäristössä, kun piirissä on virta.
3. Siirrä simulointi- ja ohjelmoinninstokytkimet haluttuun asentoon.
4. Aseta kotelon kansi takaisin.

Huomaa

Kantta on hyvä tiukentaa, kunnes sen ja kotelon välillä ei ole lainkaan rakoja.

Kuva 8. Simulointi- ja ohjelmoinninstokytkimet



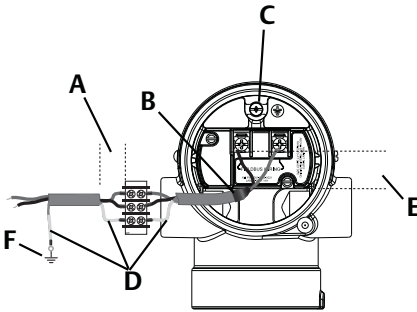
- A. Simulointi pois käytöstä
- B. Simulointikytkin
- C. Simulointi käytössä (oletus)
- D. Ohjelmointi estetty
- E. Ohjelmoinninstokytkin
- F. Ohjelmointi sallittu (oletus)

Vaihe 5: Johtojen, maadoituksen ja virran kytkeminen

Käytä läpimitaltaan riittävän kokoista kuparijohtoa, jotta lähettimen riviliittimien jännite ei laske alle 9 VDC:n. Syöttöjännite voi vaihdella varsinkin epänormaaleissa olosuhteissa, kuten varasyöttöä käytettäessä. Normaaleissa käyttöolosuhteissa suositellaan vähintään 12 VDC:n jännitettä. Suojatun, kierretyn tyypin A parikaapelin käyttöä suositellaan.

1. Kytke virtajohtdot riviliittimen kilvessä ilmoitettuihin liittimiin.

Kuva 9. Riviliittimet



- A. Minimoi etäisyys
- B. Lyhennä ja eristä suojavaippa
- C. Suojamaadoitusliitin (älä maadoita kaapelin suojavaippaa lähettimen päästä)
- D. Eristä suojavaippa
- E. Minimoi etäisyys
- F. Kytke suojavaippa tehonsyötön maaliitäntään

Huomaa

2051-lähettimen virtaliittimet ovat napaisuudesta riippumattomia, joten johtojen napaisuus ei ole tärkeää virtaliittimien kytkennässä. Jos segmenttiin liitetään napaisuusherkkiä laitteita, liittimien napaisuutta tulee noudattaa. Kun johdot kytketään riviliittimiin, on suositeltavaa käyttää puristettuja liittimiä.

2. Kiristä liitinruuvit hyvän kontaktin varmistamiseksi. Muuta tehonsyöttöä ei tarvita.

Viestijohtimen maadoitus

Viestijohtimia ei saa asentaa samaan kaapelihyllyyn virtakaapeleiden kanssa eikä lähelle suurtehoisia sähkölaitteita. Maadoitusliittimet ovat elektroniikkakotelon ulkopuolella ja kytkentärasian sisällä. Näitä maaliittimiä käytetään, kun laitteeseen on asennettu transienttisuojatut riviliittimet, tai paikallisten määräysten noudattamiseksi.

1. Irrota kotelon kansi, jossa lukee Field Terminals (kenttäliittimet).
2. Yhdistä johdinpari ja maadoita, kuten [Kuva 9](#) osoittaa.
 - a. Katkaise kaapelin suojavaippa mahdollisimman lyhyeksi ja eristä niin, ettei se kosketa lähettimen kotelo.

Huomaa

ÄLÄ maadoita kaapelin suojavaippaa lähettimen päähän; jos kaapelin suojavaippa koskettaa lähettimen koteloa, se voi synnyttää maasilmuksia ja häiritä tiedonsiirtoa.

- b. Liitä kaapelin suojavaipat koko matkalta tehosityötön maaliitántään.
 - c. Liitä kaapelin suojavaipat koko segmentin osalta yhteen hyvään maadoituspisteeseen tehosityöttöpäästä.
-

Huomaa

Riittämätön maadoitus on useimmiten syynä segmenttien välisen tiedonsiirron ongelmiin.

- 3. Aseta kotelon kansi takaisin. Kantta on hyvä tiukentaa, kunnes sen ja kotelon välillä ei ole lainkaan rakoa.
- 4. Tulppaa ja tiivistä käyttämättömät kaapeliläpiviennit.

Jännitteensyöttö

Lähetin vaatii 9–32 VDC:n (9–30 VDC: luonnostaan vaaraton, ja 9–17,5 VDC: FISCO luonnostaan vaaraton) jännitteen toimiakseen täysimittaisesti.

Tehosovitin

Kenttäväyläsegmentti tarvitsee tehosovittimen, joka eristää segmentin irti muista samaan jännitesyöttöön kytketyistä segmenteistä.

Maadoitus

Kenttäväyläsegmentin viestijohtimia ei voi maadoittaa. Viestijohtimen maadoitus estää koko kenttäväyläsegmentin toiminnan.

Suojajohdon maadoitus

Kenttäväyläsegmentin suojaamiseksi kohinalta suojajohdon maadoitukseen tarvitaan yksi maadoituspiste, jotta ei syntyisi maasilmuksia. Liitä kaapelin suojavaipat koko segmentin osalta yhteen hyvään maadoituspisteeseen tehosityöttöpäästä.

Päätevastus

Jokaiseen kenttäväyläsegmenttiin pitää asentaa päätevastus kunkin segmentin alkuun ja loppuun.

Laitteiden paikannus

Useat eri henkilöt asentavat, konfiguroivat ja ottavat käyttöön laitteita. "Paikanna laite" -ominaisuus auttaa henkilöstöä löytämään haluamansa laitteen. Klikkaa laitteen yleisnäytöstä "Locate Device" (paikanna laite) -painiketta. Tämä käynnistää metodin, jonka avulla käyttäjä voi valita "Find me" (löydä minut) -viestin tai syöttää mukautetun viestin, joka näkyy laitteen nestekidenäytössä. Kun käyttäjä poistuu "Paikanna Laite" -metodista, laitteen nestekidenäyttö palautuu automaattisesti normaaliin toimintaan.

Huomaa

Kaikki isännät eivät tue "Paikanna laite" -ominaisuutta DD:ssä.

Vaihe 6: Konfiguroi

Jokainen FOUNDATION-kenttäväyläisäntä tai konfiguraattori esittää ja suorittaa konfiguroinnit eri tavalla. Toiset käyttävät laitekuvauksia (DD) tai DD-metodeja konfigurointiin ja tietojen esittämiseen yhdenmukaisesti eri sovellusympäristöissä. Isännän tai konfiguraattorin ei tarvitse välttämättä tukea näitä ominaisuuksia. Voit tehdä lähettimen peruskonfiguroinnin seuraavien lohkoesimerkkien avulla. Edistyksellisempiä konfigurointeja löytyy 2051:n viitekäsikirjasta (julkaisunumero 00809-0200-4101, versio BA).

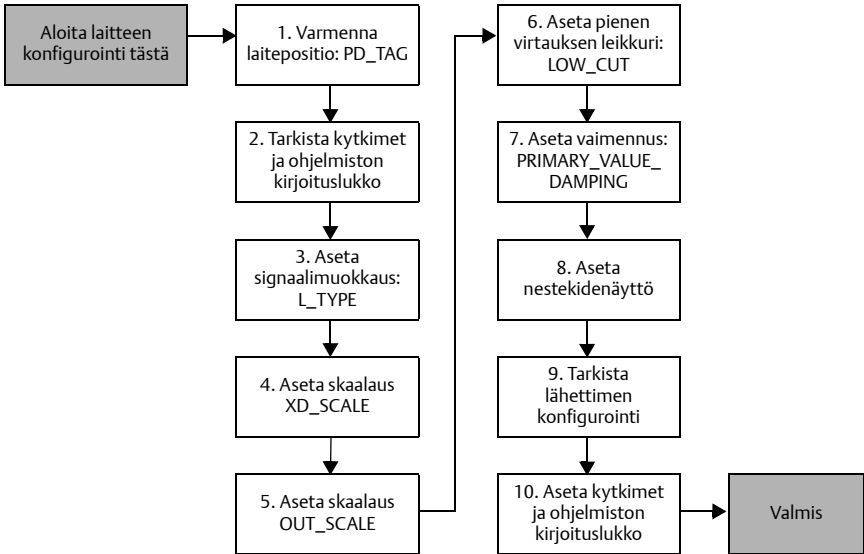
Huomaa

DeltaV:n käyttäjien tulee käyttää resurssi- ja siirtolohkoihin DeltaV Exploreria ja toimilohkoihin Control Studiota.

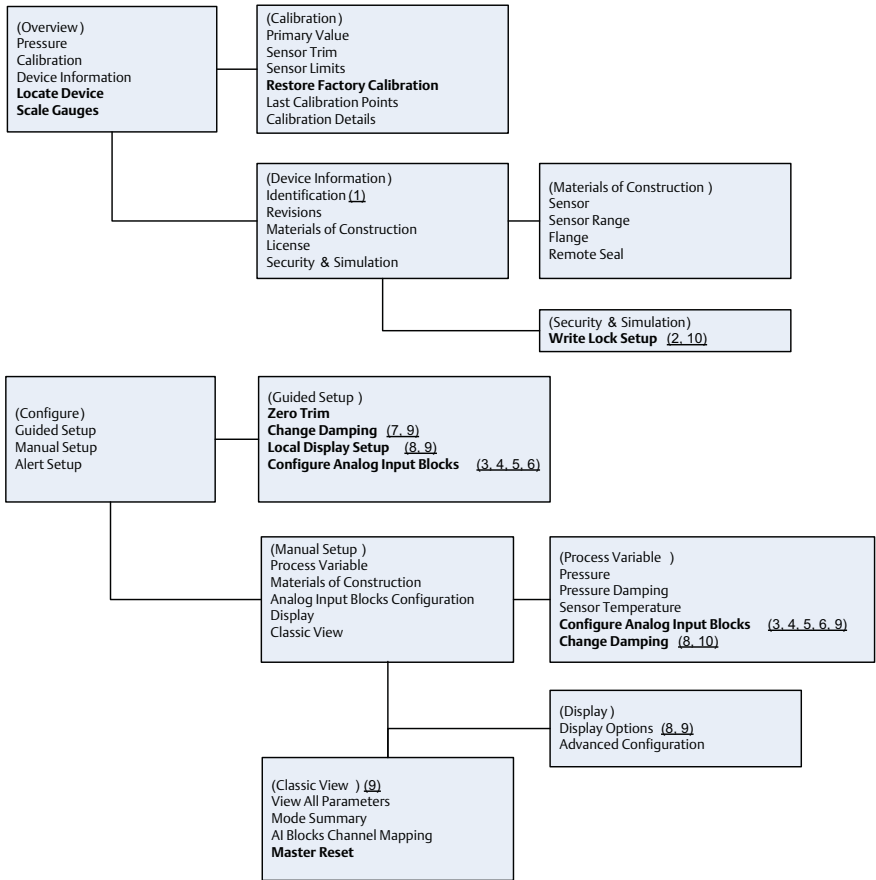
Konfiguroi AI-lohko

Jos konfigurointityökalu tukee ilmoitustaulun laitekuvauksia tai laiteajureita, voit käyttää joko ohjattua tai manuaalista käyttöönottoa. Jos konfigurointityökalusi eivät tue ilmoitustaulun laitekuvauksia tai laiteajureita, käytä manuaalista käyttöönottoa. Kunkin vaiheen navigointiohjeet annetaan alla. Myös peruskonfigurointivalikko, [Kuva 11](#), näyttää eri vaiheissa käytettävät näytöt.

Kuva 10. Konfiguraatiokaavio



Kuva 11. Peruskonfigurointivalikko

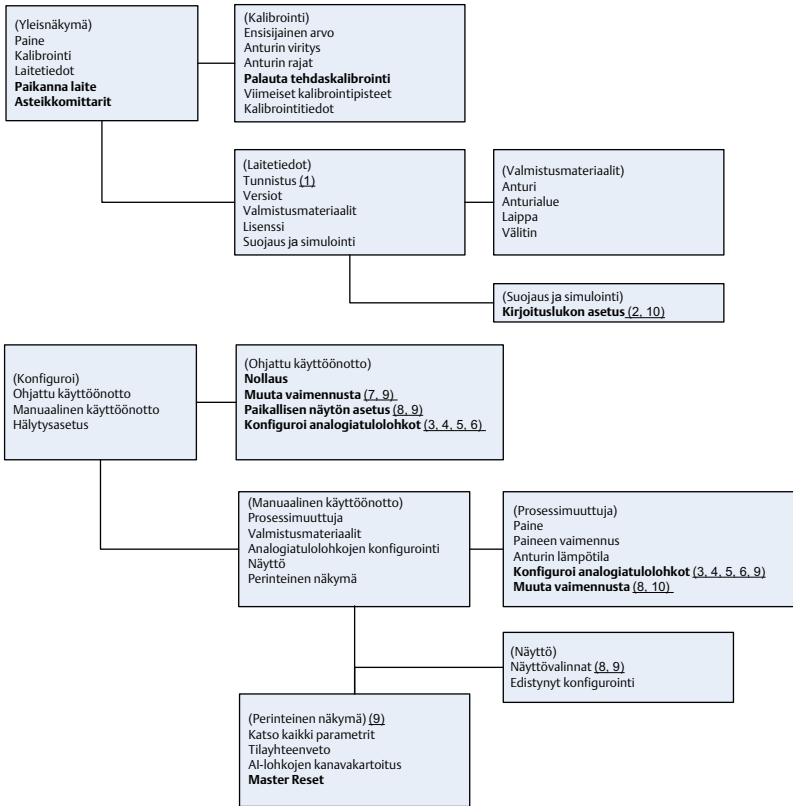


Tavallinen teksti – navigointivalinnat käytettävissä

(Teksti) – Isäntävalikon valinta, jolla pääsee tähän näyttöön

Lihavoitu teksti – automaattiset menetit

Alleiviattu teksti – Tehtävänumerot konfiguraation järjestyskaaviosta



Tavallinen teksti – navigointivalinnat käytettävissä
 (Teksti) – Isäntävalikon valinta, jolla pääsee tähän näyttöön
Lihavoitu teksti – automaattiset metodit
 Alleiviivattu teksti – Tehtävänumerot konfiguraation järjestyskaaviosta

Ennen kuin aloitit

Kuva 10 antaa vaiheittaisen graafisen esityksen laitteen peruskonfiguraatiosta. Ennen konfiguroinnin aloittamista sinun täytyy mahdollisesti varmistaa laitepositio tai ottaa lähettimen ja ohjelmiston kirjoituslukko pois käytöstä. Tämä tapahtuu noudattamalla seuraavia vaiheita 1–3. Muuten voit jatkaa alla olevaan kohtaan ”AI-lohkon konfigurointiin siirtyminen”.

1. Laiteposition varmentaminen:

- a. Navigointi: valitse yleisnäytöstä ”Device Information” (laitetiedot) ja varmenna laitepositio.

2. Kytkinten tarkistaminen (katso [Kuva 8](#)):
 - a. Varmenna, että kirjoituslukko on lukitsemattomassa asennossa, jos kytkin on otettu ohjelmistossa käyttöön.
3. Ohjelmiston kirjoituslукon poistaminen käytöstä:
 - a. Navigointi: valitse yleisnäytöstä laitetiedot ja valitse sitten ”Security and Simulation” (suojaus ja simulointi) -välilehti.
 - b. Poista ohjelmiston kirjoituslukko käytöstä suorittamalla ”Write Lock Setup” (kirjoituslукon asetus).
 - c. Laita säätöpiiri käsiajolle, ennen kuin [AI-lohkon konfigurointi](#) aloitetaan.

Huomaa

Aseta säätöpiiri käsiajolle ennen analogiatulolohkon konfiguroinnin aloittamista.

AI-lohkon konfigurointi

1. Ohjattu käyttöönotto:
 - a. Valitse ensin Konfigurointi, sitten Ohjattu käyttöönotto.
 - b. Valitse ”AI Block Unit Setup” (AI-lohkoyksikön asetus).

Huomaa

Ohjattu käyttöönotto käy vaiheet läpi oikeassa järjestyksessä automaattisesti.

2. Manuaalinen käyttöönotto:
 - a. Valitse Konfiguroi, Manuaalinen käyttöönotto, sitten Prosessimuuttuja.
 - b. Valitse ”AI-lohkoyksikön asetus”.
 - c. Aseta AI-lohko ”Out of Service” (ei käytössä) -tilaan.

Huomaa

Kun käytetään manuaalista käyttöönottoa, tee vaiheet samassa järjestyksessä kuin ”Konfiguroi AI-lohko” kuvaa.

Huomaa

Kätevyyden vuoksi AI-lohko 1 on kytketty valmiiksi lähettimen ensisijaiseen muuttuajaan ja sitä tulee käyttää tähän tarkoitukseen. AI-lohko 2 on kytketty valmiiksi lähettimen anturin lämpötilaan.

- Kanava 1 on ensisijainen muuttuja.
 - Kanava 2 on anturin lämpötila.
-

Huomaa

[Vaihe 4](#) – [Vaihe 7](#) suoritetaan yhdellä vaiheittaisella metodilla ohjatussa käyttöönotossa tai yhdellä näytöllä manuaalisessa käyttöönotossa.

Huomaa

Jos kohtaan **Vaihe 3** valittu L_TYPE on "Direct" (suora), **Vaihe 4**, **Vaihe 5** ja **Vaihe 6** ovat tarpeettomia. Jos valittu L_TYPE on "Indirect" (epäsuora), **Vaihe 6** on tarpeeton. Ohjatussa käyttöönnotossa kaikki tarpeettomat vaiheet ohitetaan automaattisesti.

3. Signaalimuokkauksen "L_TYPE" valitseminen pudotusvalikosta:
 - a. Valitse L_TYPE: "Suora" laitteen oletusyksikköjä käyttäviin mittauksiin.
 - b. Valitse L_TYPE: "Epäsuora" muihin paine- tai pintayksikköihin.
 - c. Valitse L_TYPE: "Indirect Square Root" (epäsuora neliöjuuri) virtausyksikköihin.
 4. "XD_SCALE" -arvon asettaminen 0–100 %:n skaalausasteisiin (lähetinalue):
 - a. Valitse pudotusvalikosta XD_SCALE_UNITS.
 - b. Syötä XD_SCALE:n 0 %:n piste. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
 - c. Syötä XD_SCALE:n 100 %:n piste. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
 - d. Jos L_TYPE on "suora", AI-lohkon voi asettaa AUTO-tilaan laitteen palauttamiseksi käyttöön. Ohjattu käyttöönotto tekee tämän automaattisesti.
 5. Jos L_TYPE on "epäsuora" tai "epäsuora neliöjuuri", aseta "OUT_SCALE" insinööriyksiköiden muuttamiseksi.
 - a. Valitse pudotusvalikosta OUT_SCALE_UNITS.
 - b. Aseta OUT_SCALE:n ala-arvo. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
 - c. Aseta OUT_SCALE:n yläarvo. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
 - d. Jos L_TYPE on "epäsuora", AI-lohkon voi asettaa AUTO-tilaan laitteen palauttamiseksi käyttöön. Ohjattu käyttöönotto tekee tämän automaattisesti.
 6. Jos L_TYPE on "epäsuora neliöjuuri", "LOW FLOW CUTOFF" (pienen virtauksen leikkuri) -toiminto on käytettävissä.
 - a. Ota LOW FLOW CUTOFF käyttöön.
 - b. Aseta LOW_CUT VALUE kohdasta XD_SCALE_UNITS.
 - c. AI-lohkon voi asettaa AUTO-tilaan laitteen palauttamiseksi käyttöön. Ohjattu käyttöönotto tekee tämän automaattisesti.
 7. Muuta vaimennusta.
 - a. Ohjattu käyttöönotto:
 - Siirry kohtaan Konfiguroi, Ohjattu käyttöönotto, ja valitse "Change Damping" (muuta vaimennusta).
-

Huomaa

Ohjattu käyttöönotto käy vaiheet läpi oikeassa järjestyksessä automaattisesti.

- Aseta haluttu vaimennusarvo sekunneissa. Sallittu alue on 0,4–60 sekuntia.
 - b. Manuaalinen käyttöönotto:
 - Siirry kohtaan Konfiguroi, Manuaalinen käyttöönotto, Prosessimuuttuja ja valitse Muuta vaimennusta.
 - Aseta haluttu vaimennusarvo sekunneissa. Sallittu alue on 0,4–60 sekuntia.

8. Konfiguroi nestekidenäyttö (jos asennettu).
 - a. Ohjattu käyttöönotto:
 - Siirry kohtaan Konfiguroi, Ohjattu käyttöönotto, ja valitse ”Local Display Setup” (paikallisen näytön asetus).
-

Huomaa

Ohjattu käyttöönotto käy vaiheet läpi oikeassa järjestyksessä automaattisesti.

- Merkitse kunkin parametrin viereinen valintaruutu siten, että näytössä näkyy enintään neljä parametria. LCD-näyttö vierittää jatkuvasti valittuja parametreja.
 - b. Manuaalinen käyttöönotto:
 - Siirry kohtaan Konfiguroi, Manuaalinen käyttöönotto, ja valitse ”Paikallisen näytön asetus”.
 - Valitse kukin näytettävä parametri. Nestekidenäyttö vierittää jatkuvasti valittuja parametreja.
9. Käy lähettimen konfigurointi läpi ja aseta käyttöön.
 - a. Käy lähettimen konfigurointi läpi käyttämällä manuaalisen käyttöönoton järjestystä ”Al-lohkoyksikön asetus”, ”Muuta vaimennusta” ja ”Aseta nestekidenäyttö”.
 - b. Muuta arvoja tarvittaessa.
 - c. Palaa yleisnäyttöön.
 - d. Jos tilaksi on valittu ”Not in Service” (ei käytössä), klikkaa ”Change” (muuta) -painiketta ja sitten ”Return All to Service” (palauta kaikki käyttöön).
-

Huomaa

Jos laitteen tai ohjelmiston kirjoituslukkoa ei tarvita, [Vaihe 10](#) voidaan ohittaa.

10. Aseta kytkimet ja ohjelmiston kirjoituslukko.
 - a. Tarkista kytkimet (katso [Kuva 8](#)).
-

Huomaa

Kirjoituslukon kytkimen voi jättää lukittuun tai avoimeen asentoon. Simuloinnin käyttöönoton/poiston kytkin voi olla kummassa tahansa asennossa laitteen toimiessa normaalisti.

Ota ohjelmiston kirjoituslukko käyttöön

1. Siirry yleisnäytöstä.
 - a. Valitse ”Laitetiedot”.
 - b. Valitse ”Ohjelmoinnin esto ja simulointi” -välilehti.
2. Ota ohjelmiston kirjoituslukko käyttöön suorittamalla ”Kirjoituslukon asetus”.

AI-lohkon konfigurointiparametrit

Voit käyttää konfiguroinnin avuksi paine-, paine-erovirtaus- ja paine-eropintaesimerkkejä.

Parametrit	Anna tiedot				
Kanava	1=Paine, 2=Anturin lämpötila				
L-Type	Suora, epäsuora tai neliöjuuri				
XD_Scale (asteikko)	Asteikko ja insinööriyksiköt				
Huomaa Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	Pa	bar	torr @ 0 °C	ft H ₂ O @ 4 °C	m H ₂ O @ 4 °C
	kPa	mbar	kg/cm ²	ft H ₂ O @ 60 °F	mm Hg @ 0 °C
	mPa	psf	kg/m ²	ft H ₂ O @ 68 °F	cm Hg @ 0 °C
	hPa	Atm	in H ₂ O @ 4 °C	mm H ₂ O @ 4 °C	in Hg @ 0 °C
	Deg C	psi	in H ₂ O @ 60 °F	mm H ₂ O @ 68 °C	m Hg @ 0 °C
	Deg F	g/cm ²	in H ₂ O @ 68 °F	cm H ₂ O @ 4 °C	
Out_Scale (asteikko)	Asteikko ja insinööriyksiköt				

Paine-esimerkki

Parametrit	Anna tiedot
Kanava	1
L_Type (tyyppi)	Suora
XD_Scale (asteikko)	Katso tuettavien insinööriyksikköjen listaa.
Huomaa Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	
Out_Scale (asteikko)	Aseta arvot käyttöalueen ulkopuolelle.

Paine-erovirtausesimerkki

Parametrit	Anna tiedot
Kanava	1
L_Type (tyyppi)	Neliöjuuri
XD_Scale (asteikko)	0 - 100 inH ₂ O @ 68 °F
Huomaa Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	
Out_Scale (asteikko)	0 - 20 GPM
Low_Flow_Cutoff	inH ₂ O @ 68 °F

Paine-eropintaesimerkki

Parametrit	Anna tiedot
Kanava	1
L_Type (tyyppi)	Epäsuora
XD_Scale (asteikko)	0 - 300 inH ₂ O @ 68 °F
Huomaa Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	
Out_Scale (asteikko)	0–7,6 m

Näytä paine nestekidenäytön mittarissa

1. Valitse "pressure" (paine) -valintaruutu näytön konfigurointiruudulta.

Vaihe 7: Lähettimen nollaus

Huomaa

Lähetimet toimitetaan pyydetylle mitta-alueelle kalibroituina tai tehtaan oletuksen mukaisesti (täydelle mitta-alueelle viritettyinä).

Nollaus on yksipisteinen asettelu, jolla kompensoidaan asennusasennon ja linjapaineen vaikutukset. Kun tehdään nollaus, tasausventtiilin on oltava auki ja neste- sekä höyrymittauksissa impulssiputkien täytettyinä.

Lähtin sallii vain 3–5 %:n URL-nollavirheenkorjauksen. Jos virhe on suurempi, korjaa poikkeama käyttämällä XD_Scaling-, Out_Scaling- ja Indirect L_Type -kenttiä, jotka ovat osa AI-lohkoa.

1. Ohjattu käyttöönotto:
 - a. Siirry kohtaan Configure (konfiguroi), Guided Setup (ohjattu käyttöönotto), ja valitse "Zero Trim" (nollaus).
 - b. Metodi suorittaa nollauksen.
2. Manuaalinen käyttöönotto:
 - a. Siirry kohtaan Overview (yleisnäkyvä), Calibration (kalibrointi), Sensor Trim (anturin nollaus) ja valitse "Nollaus".
 - b. Metodi suorittaa nollauksen.

2051:n tuotehyväksynät

Versio 1.0

EU:n direktiivit

Pikaoppaan lopussa on EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen viimeisin versio on ladattavissa osoitteesta www.rosemount.com.

FM:n myöntämät tavallisen käyttöpaikan hyväksynät

Lähettimen rakenne täyttää sähkölaitteiden, mekaanisten osien ja paloturvallisuuden osalta FM:n perusvaatimukset. FM Approvals on yhdysvaltalainen virallisesti hyväksytty testilaboratorio (NRTL), jonka on akkreditoinut USA:n liittovaltion työsuojeluhallinto (OSHA).

Pohjois-Amerikka

- E5** FM räjähdyspaineen (XP) ja pölysytytyksen (DIP) kestävä
Todistus: 3032938
Standardit: FM Class 3600 – 2011, FM Class 3615 – 2006, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 1991. ANSI/IEC 60529 2004
Merkinnät: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); Tehtaalla suljettu; Tyyppi 4X
- I5** FM luonnostaan vaaraton (IS) ja syyttämätön (NI)
Todistus: 3033457
Standardit: FM Class 3600 – 1998, FM Class 3610 – 2007, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005
Merkinnät: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 Rosemount piirustuksen 02051-1009 mukaan asennettuna; luokka I, alue 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); Tyyppi 4x

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Mallin 2051 lähettimen kotelo sisältää alumiinia ja muodostaa iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille ja hankaukselle.
2. Mallin 2051 lähetin, jossa on transienttisuojattu riviliitin (optiokoodi T1), ei läpäise 500 V:n (rms) eristystestiä, mikä täytyy ottaa huomioon asennuksen aikana

IE FM FISCO



Todistus: 3033457
Standardit: FM Class 3600 – 1998, FM Class 3610 – 2007, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005
Merkinnät: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D Rosemountin piirustuksen 02051-1009 mukaan kytkettynä (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Tyyppi 4x

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Mallin 2051 lähettimen kotelo sisältää alumiinia ja muodostaa iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille ja hankaukselle.
2. Mallin 2051 lähetin, jossa on transienttisuojattu riviliitin (optiokoodi T1), ei läpäise 500 V:n (rms) eristystestiä, mikä täytyy ottaa huomioon asennuksen aikana


- E6** CSA räjähdyspaineen kestävä, pölysytytyksen kestävä
 Todistus: 2041384
 Standardit: CSA Std. C22.2 nro 142 – M1987, CSA-std. C22.2 No. 30 – M1986, CSA Std. C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 - 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07
 Merkinnät: Räjähdyspaineen kestävä: luokka I, jaosto 1, ryhmät B, C ja D; pölysytytyksen kestävä: luokka II ja luokka III, jaosto 1, ryhmä E, F ja G; sopiva: luokka I, jaosto 2 ryhmät A, B, C ja D vaaralliset sisä- ja ulkotilat. Luokka I Alue 1 Ex d IIC T5. Kotelotyyppi 4X, suljettu tehtaalla. Yksi tiiviste.
- I6** CSA luonnostaan vaaraton
 Todistus: 2041384
 Standardit: CSA Std. C22.2 nro 142 – M1987, CSA-std. C22.2 nro 213 – M1987, CSA-std. C22.2 nro 157 – 92, CSA-std. C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02
 Merkinnät: Luonnostaan vaaraton: luokka I, jaosto 1, ryhmä A, B, C ja D, kun asennettu Rosemountin piirustuksen 02051-1008 mukaisesti. Lämpötilakoodi T3C. Luokka I alue 1 Ex ia IIC T3C. Yksi tiiviste. Kotelotyyppi 4X

Eurooppa

- E1** ATEX räjähdyspaineen kestävä
 Todistus: KEMA 08ATEX0090X
 Standardit: EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN60079-26:2007
 Merkinnät:  II 1/2 G Ex d IIC T6 Ga/Gb ($-50 \leq T_a \leq 65 \text{ °C}$);
 Ex d IIC T5 Ga/Gb ($-50 \leq T_a \leq 80 \text{ °C}$) IP66
 Vmaks. = 42,4 VDC

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Asianmukaisten ex d sulkutulppien, kaapelitiivisteiden ja johtojen tulee olla 90 °C:n lämpötilaan sopivia.
- Tässä laitteessa on ohutseinämäinen kalvo. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon käyttöpaikan olosuhteet. Valmistajan huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöajan ajan.
- Korjauksia tehtäessä lisätietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa Emerson

- I1** ATEX luonnostaan vaaraton
 Todistus: Baseefa08ATEX0129X
 Standardit: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012
 Merkinnät:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga,T4 ($-60 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$)

Tuloparametrit

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Jännite U_i	30 V	30 V
Virta I_i	200 mA	300 mA
Teho P_i	1 W	1,3 W
Kapasitanssi C_i	0,012 μF	0 μF
Induktanssi L_i	0 mH	0 mH


Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Laitte ei kestä 500 V:n maapotentiaalierotusta, mikä täytyy ottaa huomioon laitetta asennettaessa.
- Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; jos kotelo kuitenkin sijaitsee alueella 0, se on suojattava iskulta ja hankaumilta.

IA ATEX FISCO

Todistus: Baseefa08ATEX0129X

Standardit: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Merkinnät:  II 1 G Ex ia IIC T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Tuloparametrit

	FISCO
Jännite U_i	17,5 V
Virta I_i	380 mA
Teho P_i	5,32 W
Kapasitanssi C_i	<5 nF
Induktanssi L_i	<10 μH


Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Laite ei kestä 500 V:n maapotentiaalinerotustestistä, mikä täytyy ottaa huomioon laitetta asennettaessa.
2. Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; jos kotelo kuitenkin sijaitsee alueella 0, se on suojattava iskulta ja hankaumilta.

N1 ATEX-tyyppi n

Todistus: Baseefa08ATEX0130X

Standardit: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Merkinnät:  II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

$U_i = 42,4$ VDC maks.

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Laite ei kestä EN60079-15-standardissa vaadittavaa 500 V:n eristysvastustestistä. Tämä täytyy ottaa huomioon laitetta asennettaessa.

ND ATEX pöly

Todistus: Baseefa08ATEX0182X

Standardit: EN60079-0:2012, EN60079-31:2009

Merkinnät:  II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos laitteeseen on asennettu valinnainen 90 V:n transienttivaimennin, se ei kestä 500 V:n maapotentiaalinerotustestistä, mikä täytyy ottaa huomioon asennuksen aikana.

Muut maat

E7 IECEx räjähdyspaineen kestävä

Todistus: IECExKEM08.0024X

Standardit: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-26:2006

Merkinnät: Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C);

Prosessilämpötila

Lämpötilaluokka	Prosessilämpötila
T6	-50 °C – +65 °C
T5	-50 °C – +80 °C

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Tässä laitteessa on ohutseinämäinen kalvo. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon käyttöpaikan olosuhteet. Valmistajan asennus- ja huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöajan ajan.
- Ex d sulikutulppien, kaapelihokkien ja johtojen tulee olla 90 °C:n lämpötilaan sopivia.
- Korjauksia tehtäessä lisätietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.

I7 IECEx luonnostaan vaaraton

Todistus: IECExBAS08.0045X

Standardit: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Merkinnät: HART: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tuloparametrit

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Jännite U_i	30 V	30 V
Virta I_i	200 mA	300 mA
Teho P_i	1 W	1,3 W
Kapasitanssi C_i	0,012 µF	0 µF
Induktanssi L_i	0 mH	0 mH

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Laite ei kestä 500 V:n maapotentiaalinerotusta, mikä täytyy ottaa huomioon laitetta asennettaessa.
- Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta, ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; tästä huolimatta, mikäli kotelo sijaitsee alueella 0, se tulee suojata iskuilta ja hankaumilta.

IG IECEx FISCO

Todistus: IECExBAS08.0045X

Standardit: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Merkinnät: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Tuloparametrit

	FISCO
Jännite U_i	17,5 V
Virta I_i	380 mA
Teho P_i	5,32 W
Kapasitanssi C_i	<5 nF
Induktanssi L_i	<10 µH

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Laite ei kestä 500 V:n maapotentiaalin erotustestiä, mikä täytyy ottaa huomioon laitetta asennettaessa.
2. Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta, ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; tästä huolimatta, mikäli kotelo sijaitsee alueella 0, se tulee suojata iskuilta ja hankaumilta.

N7 IECEx tyyppi n

Todistus: IECExBAS08.0046X

Standardit: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010

Merkinnät: Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Laite ei kestä IEC60079-15-standardin vaatimaa 500 V:n eristysvastustestiä. Tämä täytyy ottaa huomioon laitetta asennettaessa.

Brasilia**E2** INMETRO räjähdyspaineen kestävä

Todistus: CEPEL 09.1767X, CEPEL 11.2065X

Standardit: ABNT NBR IEC60079-0:2008, ABNT NBR IEC60079-1:2009,
ABNT NBR IEC60079-26:2008

Merkinnät: Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb IP66, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tässä laitteessa on ohutseinämäinen kalvo. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon käyttöpaikan olosuhteet. Valmistajan asennus- ja huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöajan ajan.
2. Ex d sulkutulppien, kaapeliholkkien ja johtojen tulee olla 90 °C:n lämpötilaan sopivia.

I2 INMETRO luonnostaan vaaraton

Todistus: CEPEL 09.1768X, CEPEL 11.2066X

Standardit: ABNT NBR IEC60079-0:2008, ABNT NBR IEC60079-11:2009,
ABNT NBR IEC 60079-26: 2008

Merkinnät: HART: Ex ia IIC T4 Ga IP66W, T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tuloparametrit

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Jännite U_i	30 V	30 V
Virta I_i	200 mA	300 mA
Teho P_i	0,9 W	1,3 W
Kapasitanssi C_i	0,012 µF	0 µF
Induktanssi L_i	0 mH	0 mH

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos lisävarusteena saatava 90 V:n transienttivaimennin on asennettu, laite ei kestä 500 V:n eristystestiä, jonka ABNT NBR IEC 60079-11: 2008 edellyttää. Tämä on otettava huomioon laitetta asennettaessa.

IB INMETRO FISCO

Todistus: CEPEL 09.1768X, CEPEL 11.2066X

Standardit: ABNT NBR IEC60079-0:2008, ABNT NBR IEC60079-11:2009,
ABNT NBR IEC 60079-26: 2008

Merkinnät: Ex ia IIC T4 Ga IP66W (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Tuloparametrit

	FISCO
Jännite U_i	17,5 V
Virta I_i	380 mA
Teho P_i	5,32 W
Kapasitanssi C_i	<5 nF
Induktanssi L_i	<10 µH

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Jos lisävarusteena saatava 90 V:n transienttivaimennin on asennettu, laite ei kestä 500 V:n eristystestiä, jonka ABNT NBR IEC 60079-11: 2008 edellyttää. Tämä on otettava huomioon laitetta asennettaessa.

Kiina**E3 Kiina räjähdyspaineen kestävä**

Todistus: GYJ13.1386X; GYJ10.1321X [virtausmittarit]

Standardit: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000

Merkinnät: Ex d IIC T6/T5, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Symbolilla "X" viitataan käytön erityisehtoihin:
 - Ex d sulkuulppien, kaapeliholkkien ja johtojen tulee olla 90 °C:n lämpötilaan sopivia.
- Käyttöympäristön lämpötila-alueen ja lämpötilaluokan välinen suhde on seuraava:

Ta	Lämpötilaluokka
-50 °C ~ +80 °C	T5
-50 °C ~ +65 °C	T6

- Kotelon maaliitântä tulee liittää luotettavasti.
- Noudata varoitusta "Pidä kireänä piirin ollessa jännitteellisenä".
- Asennuksen aikana täytyy välttää seoksia, jotka voivat vahingoittaa räjähdyspaineen kestävä koteloa.
- On käytettävä NEPSIn sertifioimaa kaapeliläpiviä, jonka suojaustyyppi on Ex d IIC ja kierretyyppi asianmukainen, kun laite asennetaan vaaralliseen paikkaan. Käyttämättömät kaapeliläpiviennit on tiivistettävä sulkulementeillä.
- Käyttäjät eivät saa vaihtaa laitteen sisäosia.
- Huolto tulee suorittaa turvallisella alueella
- Tämän tuotteen asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava seuraavia standardeja:
 - GB3836.13-1997 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 13: räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus"
 - GB3836.15-2000 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset)"
 - GB3836.16-2006 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 16: sähköasennusten tarkastus ja huolto (muut kuin kaivokset)"
 - GB50257-1996 "Sääntö räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten rakentamisesta".

I3 Kiina luonnostaan vaaraton

Todistus: GYJ12.1295X; GYJ10.1320X [virtausmittarit]
 Standardit: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
 Merkinnät: Ex ia IIC T4 Ga

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Symbolilla "X" viitataan käytön erityisehtoihin:
 - a. Jos lisävarusteena saatava 90 V:n transienttivaimennin on asennettu, laite ei kestä 500 V:n eristysvastustesta yhden minuutin ajan. Tämä on otettava huomioon laitetta asennettaessa.
 - b. Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta, ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; tästä huolimatta, mikäli kotelo sijaitsee alueella 0, se tulee suojata iskulta ja hankaumilta.
2. T-koodin ja ympäristölämpötila-alueen välinen suhde on:

Malli	T-koodi	Lämpötila-alue
HART, Fieldbus, Profibus ja Low Power	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
FISCO	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Virtausmittari ja 644 lämpöt.kotelo	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

3. Luonnostaan vaarattomat parametrit:

	HART	Fieldbus/PROFIBUS	FISCO
Jännite U_i	30 V	30V	17,5 V
Virta I_i	200 mA	300 mA	380 mA
Teho P_i	1 W	1,3 W	5,32 W
Kapasitanssi C_i	0,012 μF	0 μF	<5 nF
Induktanssi L_i	0 mH	0 mH	<10 μH

Huomautus 1: FISCO-parametrit täyttävät standardin GB3836.19-2010 FISCO-kenttälaitteille asettamat vaatimukset

Huomautus 2: [virtausmittarit] 644-lämpötilalähetintä tulee käyttää Ex-hyväksynnällä varustettujen liitännäislaitteiden kanssa, jotta järjestelmä sopii käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Johdotuksen ja liittimien on täytettävä 644-lämpötilalähettimen ja siihen liittyvien laitteiden käyttöohjekirjan vaatimukset. 644-lämpötilalähettimen ja siihen liittyvien laitteiden välisten kaapeleiden tulee olla suojattuja kaapeleita (kaapeleissa on oltava eristävä suojavaippa). Suojakaapeli on maadoitettava turvallisesti vaarattomaan paikkaan.

4. Tuotetta on käytettävä Ex-hyväksynnällä varustettujen liitännäislaitteiden kanssa, jotta järjestelmä sopii käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Johdotuksen ja liittimien on täytettävä tuotteen ja siihen liittyvien laitteiden käyttöohjekirjan vaatimukset.
5. Tuotteen ja siihen liittyvien laitteiden välisten kaapelien tulee olla suojattuja kaapeleita (kaapeleissa on oltava eristetty suojavaippa). Suojakaapeli on maadoitettava turvallisesti vaarattomaan paikkaan.
6. Käyttäjät eivät saa vaihtaa laitteen sisäosia, vaan heidän tulee selvittää ongelma yhdessä valmistajan kanssa, jotta tuote ei vaurioidu.
7. Tämän tuotteen asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava seuraavia standardeja:

GB3836.13-1997 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 13:

räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus"

GB3836.15-2000 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset)"

GB3836.16-2006 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 16: sähköasennusten tarkastus ja huolto (muut kuin kaivokset)"

GB50257-1996 "Sääntö räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten rakentamisesta".

Japani

E4 Japani räjähdyspaineen kestävä

Todistus: TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Fieldbus]

Merkinnät: Ex d IIC T5

Yhdistelmät

K1 E1:n, I1:n, N1:n ja ND:n yhdistelmä

K2 E2:n ja I2:n yhdistelmä

K5 E5:n ja I5:n yhdistelmä

K6 E6:n ja I6:n yhdistelmä

K7 E7:n, I7:n ja N7:n yhdistelmä

KB K5:n ja K6:n yhdistelmä

KD K1:n, K5:n ja K6:n yhdistelmä

Muut hyväksynyt

SBS American Bureau of Shipping (ABS) -tyyppihyväksyntä

Todistus: 09-HS446883B

Käyttötarkoitus: Absoluuttipaineen mittaus ABS:n luokittelmien alusten, meri- ja offshore-asennusten neste-, kaasu- ja höyrysovelluksissa.

ABS-säännöt: teräsaluksia koskevat säännöt

SBV Bureau Veritasin (BV) tyyppihyväksyntä

Todistus: 23157

BV:n säännöt: Bureau Veritasin säännöt teräsalusten luokitukselta

Sovellus: Luokkamerkinnot: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT ja AUT-IMS;

painelähetintä ei voi asentaa dieselmootoreihin

SDN Det Norske Veritasin (DNV) tyyppihyväksyntä

Todistus: A-13245

Käyttötarkoitus: Det Norske Veritasin säännöt laivojen, suurnopeuksisten ja kevyiden alusten luokitukselta sekä Det Norske Veritasin offshore-standardit




Sovellus:



Tiialuokat	
Tyyppi	2051
Lämpötila	D
Kosteus	B
Tärinä	A
EMC	B
Kotelo	D



SLL Lloyds Registerin (LR) tyyppihyväksyntä

Todistus: 11/60002

Sovellus: Ympäristöluokat ENV1, ENV2, ENV2 ja ENV5

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2>	
<p>No: RMD 1087 Rev. I</p>		
<p>We,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p>Rosemount 2051/3051 Wireless Pressure Transmitters</p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 _____ (signature)	<p>Vice President of Global Quality _____ (function)</p>	
<p>Chris LaPoint _____ (name)</p>	<p>1-Feb-19; Shakopee, MN USA _____ (date of issue)</p>	
<p>Page 1 of 3</p>		

	EU Declaration of Conformity	
No: RMD 1087 Rev. I		
EMC Directive (2014/30/EU)		
Harmonized Standards: EN 61326-1: 2013 EN 61326-2-3: 2013		
Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)		
Harmonized Standards: EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-1 V2.2.0 EN 301 489-17 V3.2.0 EN 61010-1: 2010 EN 62479: 2010		
PED Directive (2014/68/EU)		
Rosemount 2051/3051CA4; 2051/3051CG2, 3, 4, 5; 2051/3051CD2, 3, 4, 5; <i>(also with P9 option)</i> QS Certificate of Assessment – Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA Module H Conformity Assessment Other Standards Used: ANSI/ISA 61010-1:2004 EN 60770-1:1999 <i>Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNT</i>		
All other Rosemount 2051/3051 Wireless Pressure Transmitters Sound Engineering Practice		
Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold Sound Engineering Practice		
Rosemount 2051CFx/3051CFx DP Flowmeters Refer to Declaration of Conformity DSI1000		
Page 2 of 3		

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2>	
<p>No: RMD 1087 Rev. I</p>		
<p>ATEX Directive (2014/34/EU)</p>		
<p>Baseefa12ATEX0228X – Intrinsic Safety Certificate Equipment Group II, Category I G Ex ia IIC T4 Ga Harmonized Standards: EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012</p>		
<p>PED Notified Body</p>		
<p>DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496] Via Energy Park, 14, N-20871 Vimercate (MB), Italy <i>Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED Notified Body number; previous PED Notified Body information was as follows: Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575] Veritasveien 1, N-1322 Hovik, Norway</i></p>		
<p>ATEX Notified Body</p>		
<p>SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland</p>		
<p>ATEX Notified Body for Quality Assurance</p>		
<p>SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland</p>		
<p>Page 3 of 3</p>		



EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nro: RMD 1087 Versio I

Me,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

vakuutamme täysin omalla vastuullamme, että tuote

langaton Rosemount 2051/3051 -painelähetin,

jonka valmistaja on

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

ja jota tämä vakuutus koskee, on Euroopan unionin direktiivien säädösten mukainen, mukaan lukien oheisesta liitteestä ilmenevät uusimmat muutokset.

Vaatimustenmukaisuuden oletamus perustuu yhtenäistettyjen standardien soveltamiseen ja, mikäli asianmukaista tai näin vaaditaan, Euroopan unionin ilmoitetun laitoksen antamaan todistukseen oheisen liitteen mukaisesti.

(allekirjoitus)

Laatuoja

(asema)

Chris LaPoint

(nimi)

1.2.2019, Shakopee, MN USA

(myöntämispäivä)



EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nro: RMD 1087 Versio I

EMC-direktiivi (2014/30/EU)

Yhtenäiset standardit:
EN 61326-1: 2013
EN 61326-2:-3 2013

Radiolaitedirektiivi (RED) (2014/53/EU)

Yhtenäiset standardit:
EN 300 328 V2.1.1
EN 301 489-1 V2.2.0
EN 301 489-17 V3.2.0
EN 61010-1: 2010
EN 62479: 2010

Painelaitedirektiivi (2014/68/EU)

Rosemount 2051/3051CA4; 2051/3051CG2, 3, 4, 5; 2051/3051CD2, 3, 4, 5;
(myös P9-optiolla)

QS-tarkastustodistus – todistusnro 12698-2018-CE-ACCREDIA
H-moduulin yhdenmukaisuusarviointi
Muut käytetyt standardit:
ANSI/ISA 61010-1:2004
EN 60770-1:1999

Huom. – edellisen PED-todistuksen nro 59552-2009-CE-HOU-DNV

Kaikki muut langattomat Rosemount 2051/3051 -painelähettimet
Hyvä konepajakäytäntö

Lähettimen lisävarusteet: Hydraulinen väliin, prosessiappa tai asennusventtiili
Hyvä konepajakäytäntö

Rosemount 2051CFx/3051CFx DP -virtausmittarit
Katso vaatimustenmukaisuusvakuutusta DSI1000



EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nro: RMD 1087 Versio I

ATEX-direktiivi (2014/34/EU)

Basefal2ATEX0228X – luonnostaan vaarattomuuden todistus

Laiteryhmä II, luokka I G

Ex ia IIC T4 Ga

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-11:2012

Painelaitedirektiivin ilmoitettu laitos

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Ilmoitetun laitoksen numero: 0496]

Via Energy Park, 14, N-20871

Vimercate (MB), Italia

Huom. – ennen 20.10.2018 valmistettu laite on saatettu merkittä edellisellä painelaitedirektiivin ilmoitetun laitoksen numerolla; edellisen painelaitedirektiivin ilmoitetun laitoksen tiedot olivat: Det Norske Veritas (DNV) [Ilmoitetun laitoksen numero: 0575]

Veritasveien 1, N-1322

Hovik, Norja

ATEX ilmoitettu laitos

SGS FIMCO OY [Ilmoitetun laitoksen numero: 0598]

P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Suomi

ATEX ilmoitettu laitos laadunvarmistusta varten

SGS FIMCO OY [Ilmoitetun laitoksen numero: 0598]

P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Suomi

Laiteversio ⁽¹⁾	Isäntä	Laiteajuri (DD) ⁽²⁾	Lataussivu	Laiteajuri (DTM)	Käsikirjan julkaisunumero
2	Kaikki	DD4: DD versio 1	www.fieldbus.org	www.emerson.com	00809-0200-4101 Versio BA tai uudempi
	Kaikki	DD5: DD versio 1	www.fieldbus.org		
	Emerson	AMS V 10.5 tai uudempi: DD versio 2	www.emerson.com		
	Emerson	AMS V 8–10.5: DD versio 1	www.emerson.com		
	Emerson	375 / 475: DD versio 2	www.fieldcommunicator.com		

1. FOUNDATION-kenttäväylän laiteversion voi lukea FOUNDATION-kenttäväylän kanssa yhteensopivalta konfigurointiyökalulla.

2. Laiteajurien tiedostonimet koostuvat laitteen ja laiteajurin versiosta. Toimintojen käyttämiseksi laiteajuri täytyy asentaa ohjaus- ja laitehallintajärjestelmiin sekä konfigurointiyökaluihin.

Emerson Automation Solutions
8200 Market Boulevard Chanhassen,
MN USA 55317 Puh. (USA) (800)
999-9307
Puh. (muut maat): (952) 906-8888
Faksi (952) 906-8889

Emerson Automation Solutions Oy
Pakkalankuja 6
FIN-01510 VANTAA
Suomi
Puh. +358 20 1111 200
Faksi +358 20 1111 250

Emerson Automation Solutions, Dubai
Emerson FZE
P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, U.A.E.
Puh. (971) 4 8118100
Faksi (971) 4 8865465

Emerson Automation Solutions Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Puh. (65) 6777 8211
Faksi (65) 6777 0947 /65 6777 0743

Emerson Automation Solutions (India) Private Ltd.
Delphi Building, B Wing, 6th Floor
Hiranandani Gardens, Powai Mumbai
400076, Intia
Puh. (91) 22 6662 0566
Faksi (91) 22 6662 0500

Emerson Automation Solutions, Brazil
Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga
Sorocaba, SP - 18087-000, Brasilia
Puh. (55) 15 3238 3788
Faksi (55) 15 3228 3300

Emerson Automation Solutions GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling, Saksa
Puh 49 (8153) 9390
Faksi 49 (8153) 939172

Emerson Automation Solutions, Russia
29 Komsomolsky prospekt Tšeljabinsk
454138
Venäjä
Puh. (7) 351 798 8510
Faksi (7) 351 741 8432

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited
No. 6 North Street, Hepingli,
Dong Cheng District
Beijing 100013, Kiina
Puh. (86) (10) 6428 2233
Faksi (86) (10) 6422 8586

© 2019 Rosemount Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Kaikki tavamerkit ovat omistajan omaisuutta. Emerson-logo on Emerson Electric Co:n tavara- ja palvelumerkki. Rosemount ja Rosemount-logotyyppi ovat Rosemount Inc:n rekisteröityjä tavamerkkejä.