


Rosemount 4088B MultiVariable™ -lähetin BSAP/MVS-protokollilla



BSAP/MVS

HUOMATTAVAA

Tässä asennusoppaassa on Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen asennuksen perusohjeet (viitekäsikirjan numero 00809-0100-4088). Siinä ei ole diagnostiikkaa, huoltoa tai vianetsintää koskevia ohjeita. Katso lisäohjeita 4088 MultiVariable -lähettimen viitekäsikirjasta. Kaikki asiakirjat ovat sähköisinä osoitteessa www.emersonprocess.com/remote.

Tässä osassa esitetyt menettelyt ja ohjeet voivat vaatia erityisiä varotoimia toimenpiteitä suorittavan henkilöstön turvallisuuden varmistamiseksi. Mahdollisiin turvallisuusongelmiin viittaavat seikat on merkitty varoitussymbolilla (). Tutustu seuraaviin turvallisuusviesteihin ennen tämän symbolin jälkeen esitettyjen toimien suorittamista.

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 4088 MultiVariable -lähettimen viitekäsikirjasta (00809-0100-4088) turvalliseen asennukseen mahdollisesti liittyviä rajoituksia.

- Ennen instrumenttien kytkemistä räjähdysvaaralliseen tilaan on tarkistettava, että piirissä olevat instrumentit on asennettu noudattaen luonnostaan vaarattoman tai syttymättömän alueen johdotuskäytäntöä.
- Jos kyseessä on räjähdyspaineenkestävä asennus, älä irrota lähettimen päällyskansia, kun laitteeseen on kytketty virta.

Prosessivuodot voivat aiheuttaa vahinkoa tai jopa kuoleman.

- Asenna ja kiristä prosessi liittimet ennen paineistusta.

Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

- Varo koskemasta johtimiin ja liittimiin. Johtimissa mahdollisesti oleva korkea jännite voi aiheuttaa sähköiskun.

Kaapeliläpiviennit

- Ellei toisin ole merkitty, lähettimen kotelon suojaputkissa/kaapeliläpivienneissä käytetään 1/2-14 NPT kierrettä. "M20"-merkinnällä varustettujen läpivientien kierre on M20 x 1,5. Jos laitteessa on useita kaapeliläpivientejä, niissä kaikissa on sama kierre. Käytä näissä läpivienneissä vain tulppia, adaptereita tai tiivisteholkkeja, joiden kierteet ovat yhteensopivia.
- Jos asennus tehdään vaarallisissa tiloissa, käytä kaapeliläpivienneissä vain sopivan tyyppisiä, Ex-sertifioituja tulppia, adaptereita tai tiivisteholkkeja.

Sisällysluettelo

Nopeaan asennukseen tarvittavat vaiheet	sivu 3
Asenna lähetin	sivu 4
Tarkista kotelon kääntämistarve	sivu 8
Aseta kytkimet	sivu 9
Johtojen ja virran kytkeminen	sivu 9
Tarkista lähettimen konfigurointi	sivu 15
Alueen ja nollan asettelu	sivu 16
Tuotehyväksynnät	sivu 17

Nopeaan asennukseen tarvittavat vaiheet

Aloitus >

Asenna lähetin

Tarkista kotelon kääntämistarve

Aseta kytkimet

Johtojen ja virran kytkeminen

Tarkista lähettimen konfigurointi

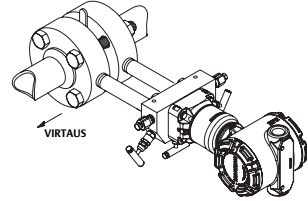
Alueen ja nollan asettelu

> Valmis

Vaihe 1: Asenna lähetin

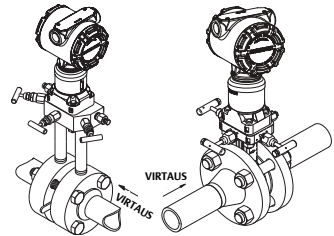
Nestevirtaussovellukset

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



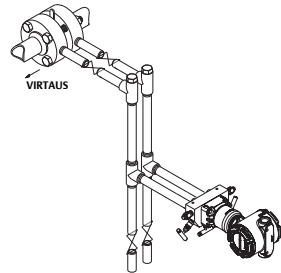
Kaasuvirtaussovellukset

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



Höyryvirtaussovellukset

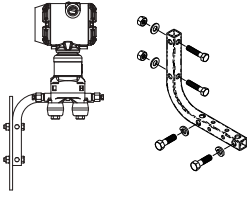
1. Aseta ulosotot linjan sivulle.
2. Asenna ulosottojen tasolle tai alapuolelle.
3. Täytä impulssilinjat vedellä.



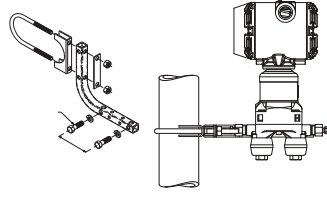
Asennustelineet

Yksitasoinen laippa

Paneelikiinnitys

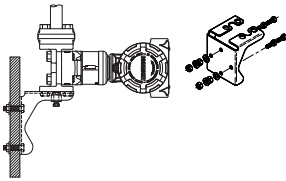


Putkiasennus

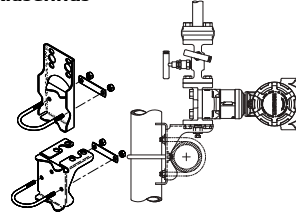


Perinteinen laippa

Paneelikiinnitys

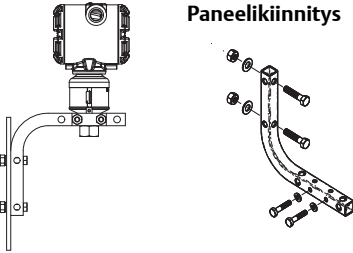


Putkiasennus

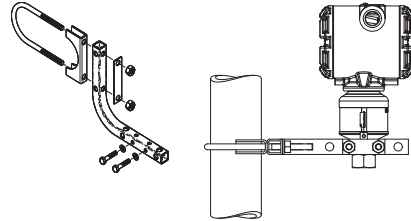


Linjassa

Paneelikiinnitys



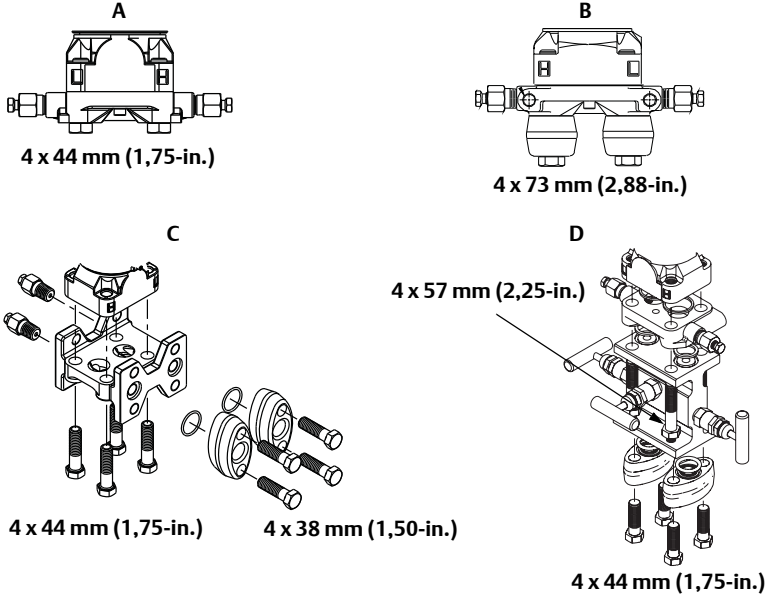
Putkiasennus



Pulttaukseen liittyviä seikkoja

Jos lähettimen asennus edellyttää prosessilaipan, asennusventtiilin tai laippa-adaptorien käyttöä, noudata niiden kokoonpano-ohjeita hyvän tiivistyksen ja lähettimen optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi. Käytä ainoastaan lähettimen mukana toimitettuja tai Emerson Process Managementin varaosina myymiä pultteja. **Kuva 1** näyttää tavalliset lähetinkokoonpanot tarvittavilla pultin pituuksilla.

Kuva 1. Yleisiä lähettimien kokoonpanoja



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 Rosemount-asennusventtiileillä ja laippa-adaptoreilla

Huomaa

Muita asennusventtiilejä koskevaa teknistä tukea saa Rosemountin asiakaspalvelusta tai Emerson Process Managementin paikalliselta edustajalta.


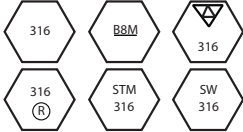
Pultit ovat yleensä hiiliterästä tai ruostumatonta terästä. Varmista materiaali katsomalla pultin kannassa olevaa merkintää ja tarkistamalla [kuva 2](#).

Jos pulttimateriaalia ei näy taulukossa ([kuva 2](#)), pyydä paikalliselta Emerson Process Managementin edustajalta lisätietoja.

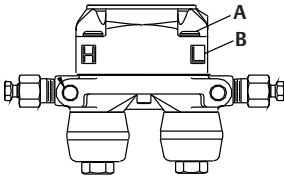
Asenna pultit seuraavalla tavalla:

1. Hiiliteräspultteja ei tarvitse voidella ja haponkestävästä teräksestä valmistetut pultit on pinnoitettu voiteluaineella asennuksen helpottamiseksi. Kummankaan tyyppisen pultin asennuksessa ei tule käyttää lisävoiteluainetta.
2. Kiristä pultit sormin.
3. Kiristä pultit ristikkäin alkukiristysarvoon. [Kuva 2](#) osoittaa alkukiristysarvot.
4. Kiristä pultit loppukiristysarvoon edelleen ristikkäin. [Kuva 2](#) osoittaa loppukiristysarvot.
5. Varmista ennen paineistamista, että laippapultit työntyvät anturimoduulin läpi (katso [kuva 3](#)).

Kuva 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.)

Kuva 3. Pulttien oikea asennus

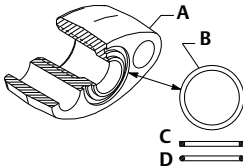


- A. Pultti
B. Anturimoduuli

Laippa-adapterien O-renkaat

VAROITUS

Vääränlaisten laippa-adapterin O-renkaiden asentaminen voi aiheuttaa prosessivuotoja, mistä voi seurata kuolema tai vakava loukkaantuminen. Käytä vain oikeaan laippa-adapteriin tarkoitettua O-rengasta.



- A. Laippa-adapteri
B. O-renkas
C. PTFE-pohjaisen profiili on neliömäinen
D. Elastomeerisen profiili on pyöreä

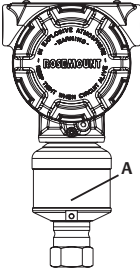
Tarkista O-renkaat silmävaraisesti aina, kun irrotat laipan tai adapterit. Vaihda ne, jos niissä näkyy merkkejä vaurioista, esim. lovia tai viiltoja. Jos vaihdat O-renkaan, kiristä laippapultti ja linjausruuvit uudelleen asennuksen jälkeen O-renkaiden asettumisen varmistamiseksi.

Ylipainelähettimen suuntaus

Ylipainelähettimen ilmakompensointi sijaitsee lähetinmoduulin kaulan nimikilven alapuolella (ks. kuva 4).

Pidä kompensointi puhtaana tukkeavista aineista, kuten maalista, pölystä ja voiteluaineista, asentamalla lähetin niin, että kaikki epäpuhtaudet valuvat pois.

Kuva 4. Ylipainelähetin



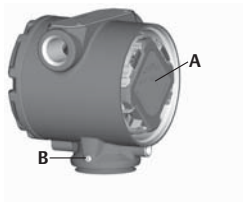
A. Ylipainelähettimen ilmakompensointi (kaulan nimikilven alapuolella)

Vaihe 2: Tarkista kotelon kääntämistarve

Johtimien asennuksen ja lisävarusteena toimitettavan nestekidenäytön seuraamisen helpottamiseksi kentällä:

1. Löysää kotelon asennon lukitusruuvia.
2. Käännä koteloa enintään 180° vasemmalle tai oikealle alkuperäisasennosta (toimitusasennosta).
3. Kiristä kotelon lukitusruuvi.

Kuva 5. Lähetinkotelon lukitusruuvi



A. Nestekidenäyttö
B. Kotelon asennonlukitusruuvi (3/32-in.)

Huomaa

Älä käännä koteloa yli 180° suorittamatta ensin purkumenettelyä [katso lisätietoja Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen viitekäsikirjasta (julkaisunumero 00809-0100-4088)]. Liiallinen kääntäminen saattaa katkaista anturimoduulin ja elektroniikan välisen yhteyden.

Vaihe 3: Aseta kytkimet

Lähettimen vaihtovirtakytkennän oletusasentona on pois päältä (*off*). Lähettimen turvakytkimen oletusasentona on pois päältä (*off*).

1. Jos lähetin on asennettu, varmista väylä ja katkaise virta.
2. Irrota riviliittimen puolta vastapäätä oleva päätykansi. Älä poista päätykantta räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
3. Siirrä turva- ja vaihtovirtakytkennän kytkimet haluttuun asentoon pienen ruuvitaltan avulla. Huomaa, että turvakytkimen on oltava *off*-asennossa, jotta kokoonpanoa voidaan muuttaa.
4. Asenna kotelon kansi takaisin ja kiristä niin, että kannen ja kotelon metallipinnat koskettavat toisiaan räjähdyspaineen kestoa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

Kuva 6. Lähettimen kytkinkonfiguraatio



- A. Turvallisuus**
B. Vaihtovirtakytkentä

Vaihe 4: Johtojen ja virran kytkeminen

Kytke lähettimen johdot seuraavasti:

1. Irrota kotelon päätykansi riviliittimien puolelta.
2. Valinnaiseen prosessilämpötilan tuloon perustuva kokoonpano.
 - a. Jos valinnaista prosessilämpötilan tuloa käytetään, noudata menettelyä ”Asenna valinnainen prosessilämpötilan tulo (Pt 100 -vastusanturi)” sivulla 14.
 - b. Jos valinnaista lämpötilatulua ei ole, tulppaa ja tiivistä käyttämätön läpivienti.
3. Kytke tehonlähteestä tuleva plusjohto PWR + -liittimeen ja miinusjohto PWR -liittimeen.
4. Kytke lähetin RS-485-väylään, kuten kuva 7 osoittaa.
 - a. Kytke A-johto A-liittimeen.
 - b. Kytke B-johto B-liittimeen.

Huomaa

Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimessä käytetään RS-485 Modbusia[®], jossa on 8 databittiä, yksi pysäytysbitti eikä pariteettia. Oletusarvoinen tiedonsiirtonopeus on 9600 b/s.

Huomaa

RS-485-väylän johdotukseen tarvitaan kierretty parikaapeli. Alle 305 m (1000 ft) pitkien johtojen poikkipinnan pitää olla vähintään 0,33 mm². 305–1219 m (1000–4000 ft) pitkien johtojen pitää olla vähintään 0,52 mm². Johtojen poikkipinta-ala ei saa ylittää 1,30 mm².

HUOMATTAVAA

Jos suojausputken aukko suljetaan laitteen mukana toimitetulla kierretulppalla, se tulee kiristää vähintään viidellä kierteellä, jotta laite täyttää räjähdyspaineenkeston vaatimukset.

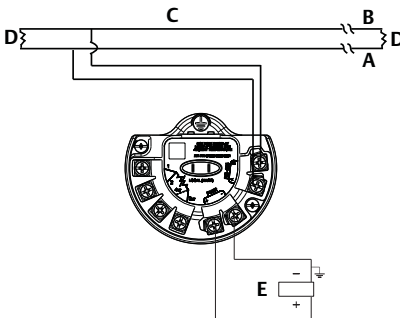
Katso lisäohjeita Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen viitekäsikirjasta (julkaisunumero 00809-0100-4088).

- Asenna kotelon kansi takaisin ja kiristä niin, että kannen ja kotelon metallipinnat koskettavat toisiaan räjähdyspaineen kestoa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

Huomaa

Vaikka transienttisuojaus riviliitin olisikin asennettu, se ei suojaa transienteilta, ellei Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen kotelo ole maadoitettu asianmukaisesti.

Kuva 7 ja kuva 8 esittävät Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen tarvitsemat virtakytkennät ja tiedonsiirron OpenEnterprise-kenttätökalujen mahdollistavat kytkennät.

Lähettimen kytkentä- ja konfigurointityökalun liitäntä**Kuva 7. Rosemount 4088 MultiVariablen kytkentä RS-485-väylään**

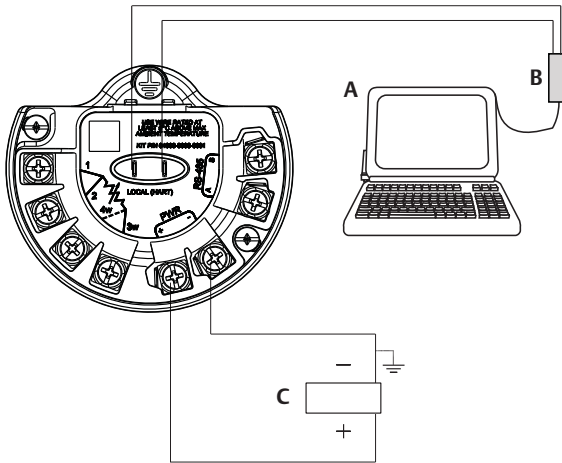
- RS-485 (A)
- RS-485 (B)
- RS-485-väylä, edellyttää kierretyn parikaapelin
- Väyläliitos: vaihtovirtakytkentä 4088:aan (ks. "Aseta kytkimet" sivulla 9) tai 120 Ω vastus
- Käyttäjän hankkima tehonlähde

Rosemount 4088:aa ei tarvitse poistaa RS-485-verkosta paikallisen HART-portin kautta konfiguroitaessa. Laite pitää poistaa käytöstä tai asettaa käsiohjaukselle ennen konfigurointimuutosten tekemistä.

Huomaa

Tietyihin BSAP-parametreihin (esim. MANUAL.LOCK.CFG tai EXECUTE.CALIB) voi päästä vain BSAP:n kautta, ja ne täytyy konfiguroida OpenEnterprise-kenttätyökalujen TechView-komponentilla.

Kuva 8. Rosemount 4088 MultiVariablen konfigurointi (paikallisen HART®- tai BSAP-portin kautta)



A. OpenEnterprise-kenttätyökalujen TechView-komponentti (BSAP-protokolla)

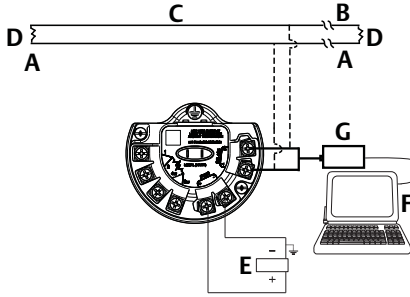
B. MACTek® Viator® USB HART-käyttöliittymä
C. Käyttäjän hankima tehnlähde

Huomaa

Määritä OpenEnterprise-kenttätyökalujen TechView-komponentin tiedonsiirtonopeudeksi 1200 b/s ja määritä lähettimen paikallisosoite. Lisätietoja TechView'llä tehtävistä 4088B:n konfiguroinneista/kalibroinneista on TechView'n käyttöoppaassa (osa D301430X012).

Konfiguroi Rosemount 4088B joko ROC-ohjaimen tai FloBoss™ -virtaustietokoneeseen OpenEnterprise-kenttätökalujen ROCLINK™ 800 -komponentin avulla tehdyn kytkennän kautta tai ControlWave™ -ohjaimen tai virtaustietokoneeseen OpenEnterprise-kenttätökalujen TechView-komponentin kautta.

Kuva 9. Rosemount 4088 MultiVariablen konfigurointi RS-485-verkkoportin kautta



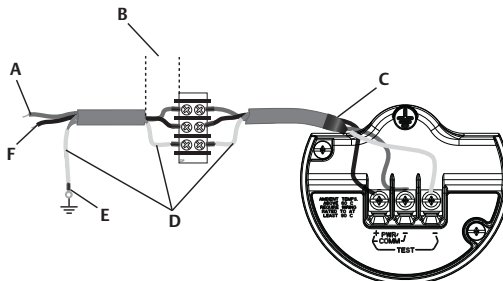
- A. RS-485 (A)
- B. RS-485 (B)
- C. RS-485-väylä, edellyttää kierretyn parikaapelin
- D. Väyläliitos: vaihtovirtakytkentä 4088:aan (ks. "Aseta kytkimet" sivulla 9) tai 120 Ω vastus
- E. Käyttäjän hankkima tehonlähde
- F. OpenEnterprise-kenttätökalut (ROCLINK MVS- tai TechView BSAP-protokollaan)
- G. ROC-, FloBoss- tai ControlWave-virtaustietokone tai RTU

Maadoitus

Viestijohtimien maadoitus

Viestijohtimia ei saa vetää samaan suojaputkeen tai kaapelihyllyyn virtakaapeliensa kanssa eikä lähelle suurtehoisia sähkölaitteita. Maadoita viestijohtimien suojus yhdestä viestipiirin kohdasta (ks. kuva 10). Jännitteensyötön miinusliitin on suositeltava maadoituskohta.

Kuva 10. Viestijohtimien maadoitus



- A. Plus-johdin
- B. Minimoi etäisyys
- C. Lyhennä ja eristä suojavaippa
- D. Eristä suojavaippa
- E. Kytke suojavaippa takaisin tehonsyöttöön
- F. Miinus-johdin

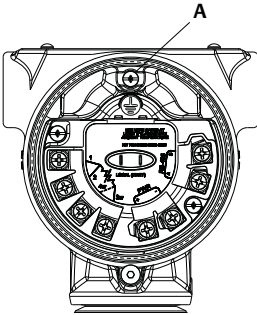
Lähettimen kotelo

Lähettimen kotelo on aina maadoitettava virallisten sähkömääräysten mukaisesti. Tehokkain lähettimen kotelon maadoitusmenetelmä on suora maaliitântä mahdollisimman vähäisellä impedanssilla ($< 1 \Omega$). Lähettimen kotelon maadoitusmenetelmiä ovat:

Sisäinen maakytkentä

Sisäinen maadoitusruuvi on elektroniikkakotelon sisällä riviliittimen puolella. Ruuvi on merkitty maadoitustunnuksella (\oplus).

Kuva 11. Sisäinen maakytkentä

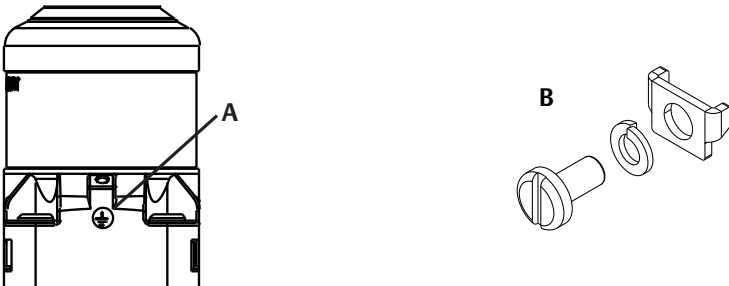


A. Maadoituskorvake

Ulkoinen maakytkentä

Ulkoinen maakytkentä on anturimoduulin kotelon ulkopuolella. Kytkentä on merkitty maadoitustunnuksella (\oplus). Ulkoinen maadoitusasennelma sisältyy optiokodeihin, jotka näyttää [taulukko 1 sivulla 14](#), tai sen saa varaosana (03151-9060-0001).

Kuva 12. Ulkoinen maakytkentä



A. Ulkoinen maadoituskorvake

B. Ulkoinen maadoitusasennelma 03151-9060-0001

Taulukko 1. Ulkoisen maadoitusruuvien hyväksynnän optiokoodit

Optiokoodi	Kuvaus
E1	ATEX räjähdyspaineen kestävä
I1	ATEX luonnostaan vaaraton
N1	ATEX tyyppi n
ND	ATEX pöly
K1	ATEX räjähdyspaineen kestävä, luonnostaan vaaraton, tyyppi n, pöly (E1:n, I1:n, N1:n ja ND:n yhdistelmä)
E7	IECEx räjähdyspaineen kestävä; pölysytyksen kestävä
N7	IECEx tyyppi n
K7	IECEx räjähdyspaineen kestävä, pölysytyksen kestävä, luonnostaan vaaraton ja tyyppi n (E7:n, I7:n ja N7:n yhdistelmä)
KA	ATEX ja CSA räjähdyspaineen kestävä, luonnostaan vaaraton, alaluokka 2 (E1:n, E6:n, I1:n ja I6:n yhdistelmä)
KC	FM ja ATEX räjähdyspaineen kestävä, luonnostaan vaaraton, alaluokka 2 (E5:n, E1:n, I5:n ja I1:n yhdistelmä)
T1	Transienttisuojattu riviliitin
D4	Ulkoisen maadoitusruuvi

Asenna valinnainen prosessilämpötilan tulo (Pt 100 -vastusanturi)

Huomaa

ATEX/IECEx räjähdyspaineen kestävä hyväksyntä edellyttää, että ainoastaan ATEX/IECEx räjähdyspaineen kestäviä kaapeleita (lämpötilan tulokoodi C30, C32, C33 tai C34) saa käyttää.

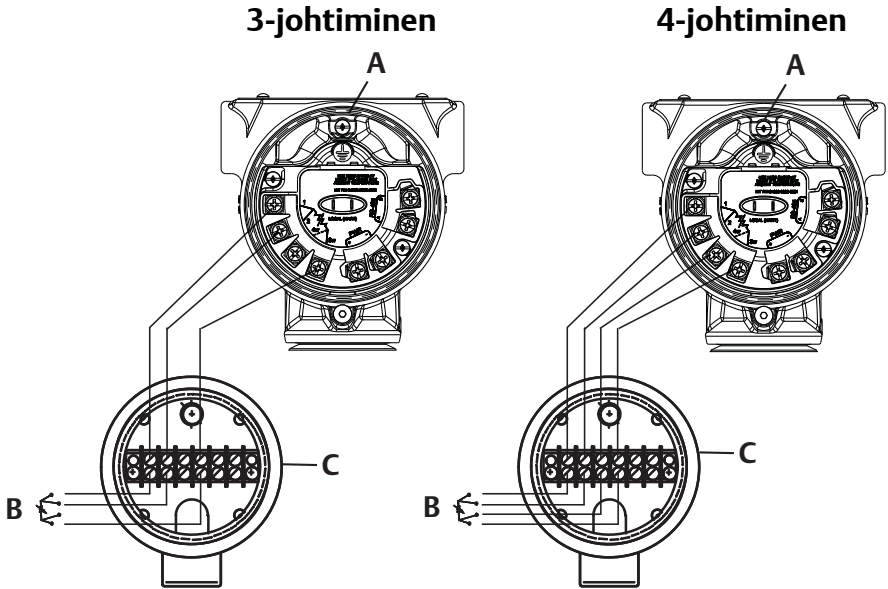
1. Asenna Pt 100 -vastusanturi asianmukaiseen paikkaan.

Huomaa

Käytä prosessilämpötilaliitäntään suojattua kolmi- tai nelijohtimista kaapelia.

2. Liitä vastusanturin kaapeli Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimeen viemällä kaapelijohtimet kotelon käyttämättömän suojausputken läpi ja liitä ne lähettimen riviliittimessä oleviin ruuveihin. Kaapelia ympäröivän suojausputken aukon tiivistämiseksi tulee käyttää asianmukaista kaapeliholkkia.
3. Liitä vastusanturin kaapelin suojalanka kotelossa olevaan maadoituskorvakkeeseen.

Kuva 13. Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen vastusanturin kytkentä



- A. Maadoituskorvake
 B. Pt 100 -vastusanturi
 C. Kytkentärasia

Vaihe 5: Tarkista lähettimen konfigurointi

Varmenna Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen tiedonsiirto ja konfigurointi OpenEnterprise-kenttätyökalujen ROCLINK- tai TechView-komponenttien avulla.

Huomaa

Laitteen konfigurointimenettelyt on ilmoitettu ROCLINK-konfigurointiohjelmiston käyttöoppaassa (ROC800-sarja), osa D301250X012; ROCLINK-konfigurointiohjelmiston käyttöoppaassa (FloBoss 107), osa D301249X012; ja TechView'n käyttöoppaassa (osa D301430X012). Rosemount 4088 MultiVariable -lähettimen viitekäsikirja (00809-0100-4088) sisältää yksityiskohtaisen rekisteritaulukon.

Vaihe 6: Alueen ja nollan asettelu

Lähettimet toimitetaan pyydettyinä kalibroituina määritellylle mitta-alueelle tai tehtaan oletuksen mukaisesti (täydelle mitta-alueelle viritettyinä).

Siirrä tietoa Rosemount 4088 MultiVariable -lähtetimen kanssa ja suorita sen huolto OpenEnterprise-kenttätyökalujen ROCLINK- tai TechView-komponenttien avulla.

Nollaus

Nollaus on yksipisteinen asettelu, jolla kompensoidaan asennusasennon ja linjapaineen vaikutukset staattisen paineen ja paine-eron antureissa. Kun tehdään nollaus, tasausventtiiliin on oltava auki ja neste- sekä höyrymittauksissa impulssiputkien täytettyinä.

Lähetin sallii enintään 95 % nollavirheen korjauksen alemman SP-virityksen avulla.

Jos nollavirhe on alle 5 % mitta-alueen ylärajasta, noudata alla olevia liitännäsohjelmiston ohjeita.

Nollaus OpenEnterprise-kenttätyökaluilla

Tietoa saa laitekohtaisesta ROCLINK-käsikirjasta [ROCLINK-konfigurointiohjelmiston käyttöopas (ROC800-sarja), osa D301250X012; tai ROCLINK-konfigurointiohjelmiston käyttöopas (FloBoss 107), osa D301249X012, tai TechView'n käyttöopas (osa D301430X012)].

Tuotehyväksynät

FM:n myöntämä tavallisen käyttöpaikan hyväksyntä

Lähettimen rakenne täyttää sähkölaitteiden, mekaanisten osien ja paloturvallisuuden osalta FM:n perusvaatimukset. FM on yhdysvaltalainen virallisesti hyväksytty testauslaboratorio (NRTL), jonka on akkreditoinut USA:n liittovaltion työturvallisuus- ja terveyshallinto (OSHA).

EU:n direktiivit

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus on pikaoppaan lopussa. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen viimeisin versio on osoitteessa www.emersonprocess.com/rosemount.

Vaarallisten tilojen luokitukset

Pohjoisamerikkalaiset luokitukset

FM Approvals

E5 XP luokka I, alaluokka 1, ryhmät B, C, D ($T_a = -50\text{ °C} - 85\text{ °C}$); DIP luokka II ja luokka III, alaluokka 1, ryhmät E, F, G ($T_a = -50\text{ °C} - 85\text{ °C}$); luokka I vyöhyke 0/1 AEx d IIC T5 tai T6 Ga/Gb ($T_a = -50\text{ °C} - 80\text{ °C}$); vaaralliset tilat; kotelon tyyppi 4X/IP66/IP68; suojausputken tiivistettä ei vaadita

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tässä laitteessa on ohutseinäinen kalvo. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon kalvon käyttöpaikan ympäristöolosuhteet. Valmistajan huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöiän ajan.
2. Korjauksia tehtäessä lisätietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.
3. Käytettävien johtojen, tiivisteholkkien ja tulppien tulee sietää asennuspaikalle määritettyä enimmäislämpötilaa 5 °C korkeampi lämpötila.
4. Laitteen soveltuva lämpötilaluokka, ympäristön lämpötila-alue ja prosessilämpötila-alue on ilmoitettu seuraavassa:
 - T4-luokka $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$, kun prosessin $T = -50\text{ °C} - 120\text{ °C}$
 - T5-luokka $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$, kun prosessin $T = -50\text{ °C} - 80\text{ °C}$
 - T6-luokka $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 65\text{ °C}$, kun prosessin $T = -50\text{ °C} - 65\text{ °C}$

- I5** Luonnostaan vaaraton luokka I, alaluokka 1, ryhmät C, D; luokka II, ryhmät E, F, G; luokka III; luokka I vyöhyke 0 AEx ia IIB T4; syttymätön luokka I, alaluokka 2, ryhmät A, B, C, D; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$); Rosemountin piirustuksen 04088-1206 mukaan kytkettyinä; tyyppi 4X

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Mallin 4088 painelähettimen suurin sallittu ympäristön lämpötila on 70 °C . Prosessilämpötilan ja muiden lämpövaikutusten välttämiseksi pitää varmistaa, ettei ympäristön eikä lähettimen kotelon lämpötila ylitä 70 °C :ta.
2. Laitteen kotelo voi sisältää alumiinia ja sen katsotaan muodostavan iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille tai hankaukselle.
3. Mallin 4088 lähettimet, joihin on asennettu transienttisuojaus, eivät kestä 500 V:n testiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.

Canadian Standards Association (CSA)

Kaikilla CSA:n vaarallisiin tiloihin hyväksymillä lähettimillä on kaksoistiivistesertifointi ANSI/ISA 12.27.01-2003:n mukaisesti.

- E6** Räjähdyspaineen kestävä luokka I, alaluokka 1, ryhmät B, C ja D; pölysytytyksen kestävä luokka II ja luokka III, alaluokka 1, ryhmät E, F ja G; sopiva luokkaan I, alaluokka 2, ryhmät A, B, C ja D, CSA-kotelotyyppi 4X; suojaputken tiivistettä ei vaadita.

- I6** Luonnostaan vaaraton luokka I, alaluokka 1, ryhmät C ja D, T3C, luokka I, vyöhyke 0, Ex ia IIB, T4; Rosemountin piirustuksen 04088-1207 mukaan kytkettyinä; kotelon tyyppi 4X

Eurooppalaiset luokitukset

NDATEX pöly

Todistusno: FM12ATEX0030X

⊕ II 2D Ex tb IIIC T95 °C Db ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq 85\text{ °C}$)

$V_{max} = 30\text{ V}$

IP66

CE 1180

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. On käytettävä kaapelien läpivientejä, joiden avulla kotelon tiiviysluokka on vähintään IP66.
2. Käyttämättömien kaapelien läpiviennit on tulpattava siten, että kotelon tiiviysluokka on vähintään IP66.
3. Kaapelien läpivientien ja sulkutulppien on oltava käyttöympäristön lämpötila-alueeseen sopivia ja kestävävä 7J:n iskunkestävyystesti.

E1 ATEX räjähdyspaineen kestävä

Todistusnro: FM12ATEX0030X

Ex d IIC T5 tai T6 Ga/Gb

T5 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C)

T6 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 65 °C)

Vmax = 30 V

CE 1180

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tässä laitteessa on ohutseinäinen kalvo. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon kalvon käyttöpaikan ympäristöolosuhteet. Valmistajan huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöiän ajan.
2. Korjauksia tehtäessä lisätietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.
3. Käytettävien johtojen, tiivisteholkkien ja tulppien tulee sietää asennuspaikalle määritettyä enimmäislämpötilaa 5 °C korkeampi lämpötila.
4. Laitteen soveltuva lämpötilaluokka, ympäristön lämpötila-alue ja prosessilämpötila-alue on ilmoitettu seuraavassa:
 - T4-luokka -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C, kun prosessin T = -50 °C – 120 °C
 - T5-luokka -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C, kun prosessin T = -50 °C – 80 °C
 - T6-luokka -50 °C ≤ Ta ≤ 65 °C, kun prosessin T = -50 °C – 65 °C

E7 IECEx räjähdyspaineen kestävä

Todistusnro: IECEx FMG 13.0024X

Ex d IIC T5 tai T6 Ga/Gb

T5 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C)

T6 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 65 °C)

Vmax = 30 V

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tässä laitteessa on ohutseinäinen kalvo. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon kalvon käyttöpaikan ympäristöolosuhteet. Valmistajan huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöiän ajan.
2. Korjauksia tehtäessä lisätietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.
3. Käytettävien johtojen, tiivisteholkkien ja tulppien tulee sietää asennuspaikalle määritettyä enimmäislämpötilaa 5 °C korkeampi lämpötila.
4. Laitteen soveltuva lämpötilaluokka, ympäristön lämpötila-alue ja prosessilämpötila-alue on ilmoitettu seuraavassa:
 - T4-luokka -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C, kun prosessin T = -50 °C – 120 °C
 - T5-luokka -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C, kun prosessin T = -50 °C – 80 °C
 - T6-luokka -50 °C ≤ Ta ≤ 65 °C, kun prosessin T = -50 °C – 65 °C

Luokitusyhdistelmät

Laitteessa on haponkestävää teräksestä valmistettu kilpi, kun sille on määritetty lisähyväksyntä. Jos on asennettu laite, johon on merkitty monta hyväksyntätyyppiä, sitä ei pidä asentaa uudelleen muita hyväksyntätyyppejä käyttäen. Merkitse hyväksyntäkilpi pysyvällä merkinnällä, jotta se erottuisi käyttämättömistä hyväksyntätyypeistä.

Huomaa

Seuraavien yhdistelmien sertifiointi on vireillä, mutta se vahvistetaan vasta sertifiointin saamisen jälkeen.

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

KA E1:n, E6:n, I1:n ja I6:n yhdistelmä

KB E5:n, E6:n, I5:n ja I6:n yhdistelmä

KC E5:n, E1:n, I5:n ja I1:n yhdistelmä

KD E5:n, E6:n, E1:n, I5:n, I6:n ja I1:n yhdistelmä



EMERSON. EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



We,

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

declare under our sole responsibility that the product,

Rosemount™ Model 4088 Pressure Transmitters

manufactured by,

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

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.

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.

(signature)

Vice President of Global Quality
(function name - printed)

Chris LaPoint
(name - printed)

1-April-2019; Shakopee, MN USA
(date of issue)

ROSEMOUNT



EMERSON EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



EMC Directive (2014/30/EU)

All Models

Harmonized Standards Used: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

PED Directive (2014/68/EU)

Model 4088 Pressure Transmitters

Model 4088 with Differential Pressure Ranges A, 2, 3, 4 & 5; Static Pressure Ranges 4 & 5 (also with P0 and P9 options) Pressure Transmitters

QS Certificate of Assessment – EC Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA

Module H Conformity Assessment

Other Standards Used:

ANSI / ISA 61010-1: 2004

Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV

All other model 4088 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

ROSEMOUNT



EMERSON. EU Declaration of Conformity



No: RMD 1097 Rev. K

ATEX Directive (2014/34/EU)

Model 4088 Pressure Transmitters

FMI2ATEX0030X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

FMI2ATEX0030X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D

Ex tb IIIC T95°C Db

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

Baseefal3ATEX0221X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIB T4 Ga

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

Baseefal3ATEX0222X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

PED Notified Body

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]

Via Energy Park, 14, N-20871

Vimercate (MB), Italy

Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED

Notified Body number; previous PED Notified Body information is as follows:

Det Norske Veritas(DNV) [Notified Body Number: 0575]

Ventåsveien 1, N-1322

Hovik, Norway

ROSEMOUNT



EMERSON. EU Declaration of Conformity



No: RMD 1097 Rev. K

ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate

FM Approvals Europe Ltd. [Notified Body Number: 2809]
One Georges Quay Plaza
Dublin Ireland D02 E440

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ROSEMOUNT

Pääkonttori:

Emerson Automation Solutions
Remote Automation Solutions
6005 Rogerdale Road
Houston, TX USA 77072
Puh. +1 (281) 879 2699
Faksi +1 (281) 988 4445
www.Emerson.com/Remote

Emerson Automation Solutions Oy

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

Eurooppa:

Emerson Automation Solutions
Remote Automation Solutions
Emerson House
Unit 8, Waterfront Business Park
Dudley Road, Brierly Hill
Dudley UK DY5 1LX
Puh. +44 1384 487200
Faksi +44 1384 487258
www.Emerson.com/Remote

**Pohjois-Amerikka/Latinalainen
Amerikka: Emerson Automation
Solutions**

Remote Automation Solutions
6005 Rogerdale Road
Houston, TX USA 77072
Puh. +1 (281) 879 2699
Faksi +1 (281) 988 4445
www.Emerson.com/Remote

Lähi-itä/Afrikka:

Emerson Automation Solutions
Remote Automation Solutions
Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Yhdistyneet arabiemiirikunnat
Puh. +971 4 8118100
Faksi +971 4 8865465
www.Emerson.com/Remote

© 2019 Emerson. Kaikki oikeudet pidätetään. Kaikki tavamerkit ovat omistajan omaisuutta.

Emerson-logo on Emerson Electric Co:n tuotemerkki ja palvelumerkki. Rosemount ja Rosemount-logotyyppi ovat Rosemount Inc:n rekisteröityjä tavamerkkejä.

FloBoss, ROCLINK, TechView, ControlWave ja OpenEnterprise ovat Emerson Process Managementin liiketoimintayksikön Remote Automation Solutionsin tavamerkkejä.

Modbus on Modbus Organization, Inc:n rekisteröity tavamerkki.

Aasian ja Tyynenmeren alue:

Emerson Automation Solutions
Remote Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Puh. +65 6777 8211
Faksi +65 6777 0947
www.Emerson.com/Remote

