

Rosemount 8800D-sarjan pyörrevanavirtausmittari



HUOMAUTUS

Tässä oppaassa on Rosemount 8800D -pyörreanavirtausmittarin perusohjeet. Tässä ei ole ohjeita, jotka koskisivat konfiguroinnin yksityiskohtia, diagnostiikkaa, huoltoa, vianetsintää tai räjähdyspaineen kestäviä tai luonnostaan vaarattomia (IS) asennuksia. Katso lisäohjeita Rosemount 8800D:n viitekäsikirjasta (julkaisunumero 00809-0100-4004). Viitekäsikirjat ja tämä opas ovat saatavissa myös sähköisessä muodossa osoitteesta www.rosemount.com.

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. 8800D:n viitekäsikirjan hyväksyntäosassa on mainittu mahdolliset turvalliseen asennukseen liittyvät rajoitukset.

- Ennen kannettavan käyttöliittymän kytkemistä räjähdysvaaralliseen tilaan on tarkistettava, että piirissä olevat instrumentit on asennettu noudattaen luonnostaan vaarattoman tai syyttymättömän alueen johdotuskäytäntöä.
- Tarkista, että virtausmittarin käyttöpaikka on vastaavien tuotehyväksyntöjen mukainen.

Jos kyseessä on räjähdyspaineen kestävä asennus, älä irrota virtausmittarin päätykansiä, kun laitteeseen on kytketty virta.

Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

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

Sisällys

Asenna virtausmittari	sivu 3
Tarkista kotelon kääntämistarve	sivu 9
Aseta yliheitot	sivu 10
Kytke johdot ja virta	sivu 11
Tarkista konfiguraatio	sivu 15
Tuotesertifiointit	sivu 18

Vaihe 1: Asenna virtausmittari

Suunnittele prosessiputkitus siten, että mittarin runko on aina täynnä eikä siihen ole jäänyt ilmaa. Pyörrevanavirtausmittari voidaan asentaa mihin asentoon tahansa tarkkuuden kärsimättä. Seuraavia ohjeita on kuitenkin syytä noudattaa tietyissä asennuksissa.

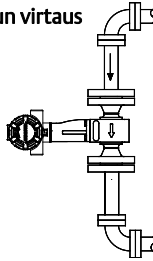
Pystysuora asennus

Jos pyörrevanavirtausmittari asennetaan pystysuoraan:

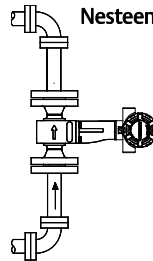
- Asenna ylös tai alas suuntautuva virtaus kaasun tai höyryn mittaamista varten.
- Asenna ylös suuntautuva virtaus nesteiden mittaamista varten.

Kuva 1. Pystyasennus

Kaasun virtaus



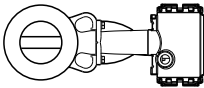
Nesteen tai kaasun virtaus



Vaakasuora asennus

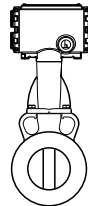
Kuva 2. Vaakasuora asennus

Asennus, jossa mittarin elektroniikka on prosessiputken sivulla.



Suosittelava

Asennus, jossa mittarin elektroniikka on prosessiputken yläpuolella.



Hyväksyttävä

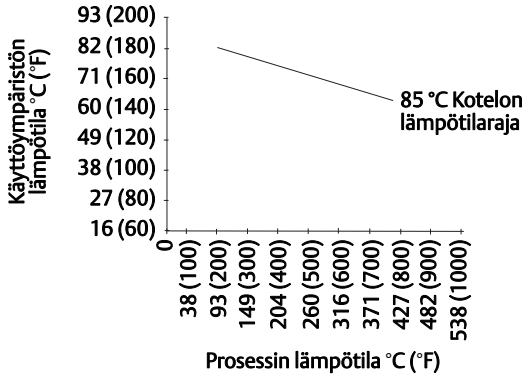
Jos käytössä on höyry tai neste, jossa on vähän kiinteitä partikkeleita, virtausmittari kannattaa asentaa siten, että elektroniikka on prosessiputken sivulla. Näin minimoidaan mahdolliset mittausvirheet, sillä tiivistyneet tai kiinteät aineet virtaavat anturipalkin alta pyörteenmuodostusta häiritsemättä.

Korkeiden lämpötilojen asennus

Anturiin suoraan asennetun elektroniikan maksimilämpötila riippuu virtausmittarin ympäristön lämpötilasta. Elektroniikan lämpötila ei saa ylittää 85 °C:ta (185 °F).

Kuva 3 näyttää käyttöympäristön ja prosessin lämpötilojen yhdistelmät, joita tarvitaan, jotta kotelon lämpötila pysyisi alle 85 °C:n (185 °F).

Kuva 3. 8800D:n käyttöympäristön ja prosessin lämpötilarajat



Mittari ja putki eristetään 3 tuuman lasikuitueristeellä.
Vaakasuora putkilinja, jossa mittarin runko pystyasennossa.

Sovelluksiin, joissa on korkeat prosessilämpötilat, suositellaan seuraavia asentoja:

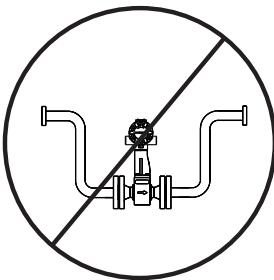
- Asenna mittarin elektroniikkaosa prosessiputken sivulle tai alle.
- Putken ympärille voidaan tarvita eristys, jotta käyttöympäristön lämpötila pysyisi alle 85 °C:n (185 °F).

Huomautus

Eristä vain putki ja mittarin runko. Älä eristä elektroniikan tukiputkea, jotta kuumuus poistuisi.

Höyryasennukset

Vältä kuvan 4 mukaista asennusta. Tällaisessa asennuksessa voi käynnistyksessä syntyä paineisku ("vesivasara") kertyneen kondenssiveden takia.



Kuva 4. Virheellinen asennus

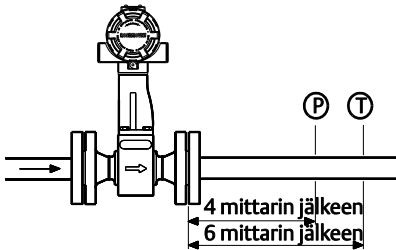
Suorien putkiosuuksien vaatimukset

Rosemount 8800D-virtausmittari voidaan asentaa vähintään kymmenen putkiston halkaisijan suuruisen suoran putkiosuuden päähän ennen anturia ja viiden putkiston halkaisijan suuruisen suoran putkiosuuden päähän anturin jälkeen noudattamalla kalibrointivakion korjauksia, jotka on esitetty mallin 8800 asennusvaikutusten tuotetiedotteessa (julkaisunumero 00816-0100-3250). Kalibrointivakion korjausta ei tarvita, jos asennus voidaan tehdä 35 putkiston halkaisijan suuruisen suoran putkiosuuden päähän ennen anturia ja 5 putkiston halkaisijan suuruisen suoran putkiosuuden päähän anturin jälkeen.

Ulkoiset paine-/lämpötilalähettimet

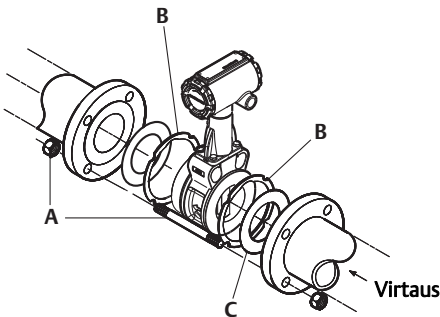
Kun 8800D:n kanssa käytetään paine- ja lämpötilalähettimeä kompensoituja massavirtauksia varten, asenna lähettimet 8800D-virtausmittarin jälkeen, kuten kuva 5 osoittaa.

Kuva 5. Suorat putkiosuudet



Laipattoman rakenteen virtausmittarin asennus

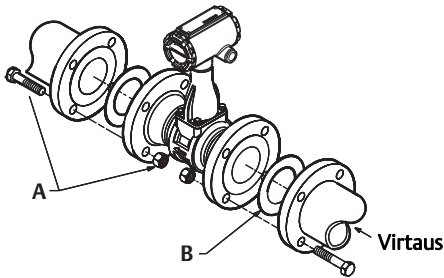
Kuva 6. Laipattoman rakenteen virtausmittarin asennus



- A. Asennuspultit ja -mutterit (asiakas hankkii)
- B. Keskitysrenkas
- C. Tiivisteet (asiakas hankkii)

Laipallisen rakenteen virtausmittarin asennus

Kuva 7. Laipallisen rakenteen virtausmittarin asennus



- A. Asennuspultit ja -mutterit (asiakas hankkii)
 B. Tiivistet (asiakas hankkii)

Huomautus

Tiivistesamaan tiivistämiseen vaadittavaan pulttien kireyteen vaikuttaa useita tekijöitä, kuten käyttöpaine ja tiivistemateriaali, tiivisteiden paksuus ja kunto. Todelliseen mitatusta vääntömomentista johtuvaan pulttien kireyteen vaikuttaa usea muukin tekijä. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi pulttien kierteiden kunto, mutterien pään ja laipan välinen kitka ja laippojen yhdensuuntaisuus. Näiden sovelluskohtaisten tekijöiden takia vaadittava vääntömomentti voi vaihdella sovelluksesta toiseen. Noudata ASME-standardin PCC-1 edellyttämiä pultinkiristysohjeita. Varmista, että virtausmittari on keskitetty laippojen väliin, jotka ovat samaa nimelliskokoa kuin virtausmittari.

Asenna sisäänrakennettu lämpötila-anturi (vain MTA-vaihtoehto)

Asennus

Huomautus

Toimenpidevaiheen numero vastaa piirroksen numeroa (kuva 1).

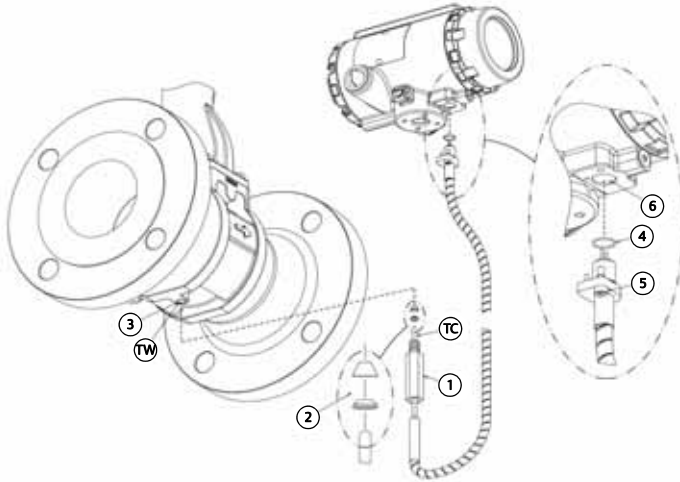
1. Vie termoelementin pultti (1) termoelementin (TC) yli.
2. Aseta kaksiosainen holkki (2) termoelementin (TC) kärjen päälle.
3. Työnnä termoelementti mittarin rungon alapuoliskolla olevan suojataskun reikään (TW).
 - a. **Tärkeää!** Työnnä termoelementti varovasti kokonaan suojataskuun. Tämä on erittäin tärkeää oikean asetussyvyyden varmistamiseksi. Kierrä sitten termoelementin pultti reikään.
 - b. Kiristä termoelementin pultti käsin ja merkitse pultin asento suhteessa mittarin runkoon (merkki auttaa määrittämään kierrokset). Kiinnitä holkki paikalleen kiertämällä pulttia 3/4 kierrosta myötäpäivään puolen tuuman avaimella.

Huomautus

Yllä kuvatun toimenpiteen jälkeen holkki ja termoelementin pultti on asennettu pysyvästi termoelementtiin.

4. Varmista, että kuminen O-renkas on asennettu termoelementin elektroniikkaliitintään.
 5. Varmista, että 2,5 mm:n kuusiokoloruuvi on asennettu.
 6. Aseta elektroniikkaliitin lähettimen koteloon. Kiristä ruuvi 2,5 mm:n kuusiokoloruuvauskärjellä.
- Tärkeää!** Älä kiristä ruuvia liikaa.

Kuva 8. Termoelementin kokoonpano



Erillisasennettava elektroniikka

Jos tilaat erikseen asennettavan elektroniikkaoptio (R10, R20, R30, R33, R50 tai RXX), virtausmittarilaitteisto toimitetaan kahdessa osassa:

1. Mittarin runko, jossa on tukiputkeen asennettu sovitin ja siihen liitetty koaksiaalinen yhdyskaapeli.
2. Elektroniikkakotelo asennustelineineen.

Jos tilaat armeeratun erikseen asennettavan elektroniikkaoptio, liitäntää koskevat periaatteessa samat ohjeet kuin vakiotyyppistä erilliskaapelia, mutta kaapelia ei välttämättä tarvitse viedä suojaputken läpi. Armeerattu optio sisältää tiivisteet.

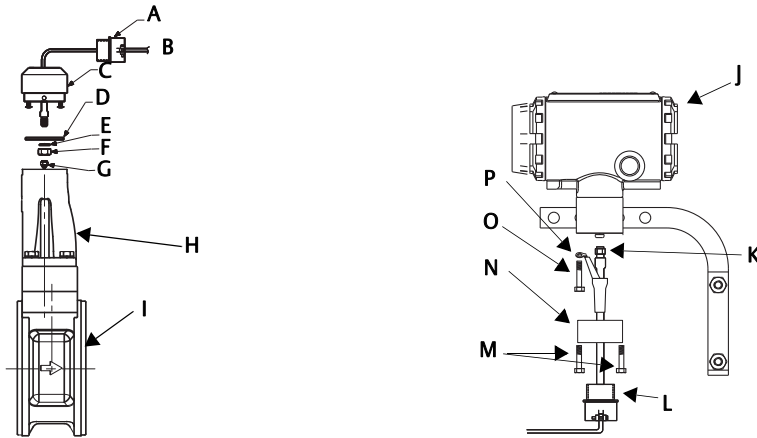
Asennus

Asenna mittarin runko prosessiliinaan, kuten tässä luvussa on edellä selostettu. Asenna asennusteline ja elektroniikkakotelo haluamaasi paikkaan. Kotelon paikkaa voidaan vaihtaa asennustelineessä kenttäjohtotuksen ja mahdollisen suojaputken reitittämisen helpottamiseksi.

Kaapelikytkennät

Katso kuvasta 9 ja sivun 8 ohjeista, miten koaksiaalikaapelin irrallinen pää kytketään elektroniikkakoteloon.

Kuva 9. Erikseen asennettavan elektroniikan asennus



- A. 1/2 NPT-suojaputkisovitin tai kaapelitiiviste (asiakas hankkii)
- B. Koaksiaalikaapeli
- C. Kaapeliliitin
- D. Liitos
- E. Aluslevy
- F. Mutteri
- G. Anturikaapelin mutteri
- H. Tukiputki
- I. Mittarin runko

- J. Elektroniikkakotelo
- K. Koaksiaalikaapelin mutteri
- L. Suojaputkisovitin (valinnainen – asiakas hankkii)
- M. Kotelosoittimen ruuvit
- N. Kotelosoitin
- O. Kotelon pohjaruuvi
- P. Maadoitusliitäntä

Huomautus

Tiedustele tehtaalta SST-asennusta.

1. Jos koaksiaalikaapeli vietään suojaputkeen, leikkaa suojaputki varovasti sopivan pituiseksi, jotta se sopii koteloasennukseen. Suojaputken yhteyteen voidaan asettaa kytkentärasia, jossa on tilaa ylipitkälle koaksiaalikaapelille.

Huomio

Koaksiaalikaapelin napoja ei voi päättää eikä kaapelia voi leikata sopivan pituiseksi. Kääri ylimääräinen koaksiaalikaapeliosuus säteeltään vähintään 51 mm:n (2 tuuman) kiepille.

2. Vie suojauputkisovitin tai kaapelitiiviste koaksiaalikaapelin irtonaisen pään yli ja kiinnitä se näytön rungon tukiputkessa olevaan sovittimeen.
3. Jos käytät suojauputkea, pujota koaksiaalikaapeli suojauputken läpi.
4. Aseta suojauputkisovitin tai kaapelitiiviste koaksiaalikaapelin päälle.
5. Irrota kotelosovitin elektroniikkakotelosta.
6. Vie kotelosovitin koaksiaalikaapelin päälle.
7. Irrota yksi kotelon pohjan neljästä ruuvista.
8. Kiinnitä ja kiristä koaksiaalikaapelin mutteri hyvin elektroniikkakotelossa olevaan liitäntään.
9. Kiinnitä koaksiaalikaapelin maajohto koteloon sen pohjan maadoitusruuvien kautta.
10. Kohdenna kotelosovitin kotelon kanssa ja kiinnitä toimitukseen sisältyvillä ruuveilla.
11. Kiristä suojauputkisovitin tai kaapelitiiviste kiinni kotelosovittimeen.

Huomio

Jotta koaksiaalikaapelin kytkentöihin ei pääsisi kosteutta, asenna koaksiaalilyhdyskaapeli yhteen sille varattuun suojauputkeen tai käytä tiiviitä kaapelitiivisteitä kaapelin kummassakin päässä.

Huomautus

Katso käyttöohjeista lisätietoja CPA-optiosta.

Vaihe 2: Tarkista kotelon kääntämistarve

Elektroniikkakoteloa voidaan kääntää 90 asteen portain katselun helpottamiseksi. Voit muuttaa kotelon suuntaa seuraavasti:

1. Löysää elektroniikkakotelon pohjassa olevaa kolmea kotelon asennon lukitusruuvia 5/32 tuuman kuusioavaimella vääntämällä ruuveja myötäpäivään (sisäänpäin), kunnes ne irtoavat tukiputkesta.
2. Vedä elektroniikkakotelo hitaasti ulos tukiputkesta.

Huomio

Älä vedä koteloa yli 40 mm (1,5 tuumaa) tukiputken yläosasta, ennen kuin anturikaapeli on irrotettu. Anturi voi vahingoittua, jos anturikaapelia vedetään liikaa.

3. Ruuvaa anturikaapeli irti kotelosta $5/16$ tuuman kiintoavaimella.
4. Käännä kotelo haluttuun asentoon.
5. Pidä se tässä asennossa ruuvatessasi anturikaapelin kiinni kotelon pohjaan.

Huomio

Älä käännä koteloa anturikaapelin ollessa kiinni kotelon pohjassa. Tällöin kaapeli jännittyy ja anturi saattaa vahingoittua.

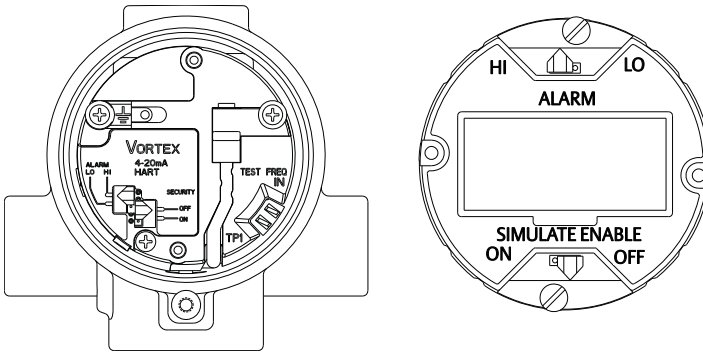
6. Aseta elektroniikkakotelo tukiputken yläosaan.
7. Väännä 5/32 tuuman kuusioavaimella kotelon asennon kolmea lukitusruuvia vastapäivään (ulospäin), kunnes ne kiinnittyvät tukiputkeen.

Vaihe 3: Aseta yliheitot

Aseta yliheitot haluttuihin asentoihin.

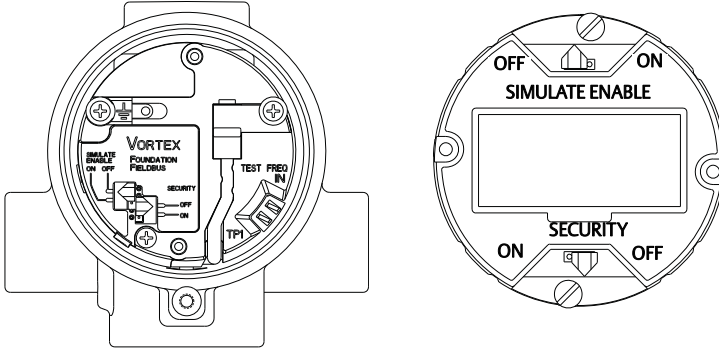
HART®

Jos hälytys- ja ohjelmasuojausyliheittoja ei ole asennettuina, virtausmittari toimii normaalisti oletushälytystilassa, jossa hälytyksen pakko-ohjaus on ”HI (YLÖS)” ja ohjelmasuojaus ”OFF (POIS)”.

Kuva 10. HART-yliheitot ja nestekidenäyttö**FOUNDATION™-kenttäväylä**

Jos ohjelmasuojaus- ja simulointiyliheittoja ei ole asennettuina, virtausmittari toimii normaalisti oletussuojaustilan ollessa ”OFF (POIS)” ja simuloinnin ollessa ”OFF (POIS)”.

Kuva 11. FOUNDATION-kenttäväylän yliheiot ja näyttö



Vaihe 4: Kytke johdot ja virta

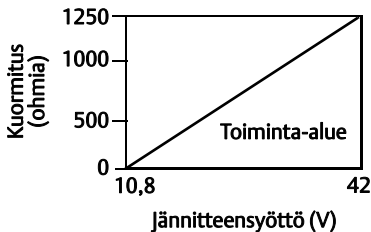
Jännitteensyöttö

HART

Tasajännitelähteestä ei saa tulla yli 2 %:n kohinaa. Kokonaisvastuskuorma on viestijohtimien vastuksen sekä muiden piirissä olevien laitteiden kuormitusvastusten summa. Huomaa, että mahdollisten luonnostaan vaarattomien barrierien vastus on otettava huomioon.

Kuva 12. Kuormitusrajoitus

Suurin piirivastus = 41,7 (syöttöjännite - 10,8)



Kenttäkäyttöliittymä vaatii silmukkavastuksen vähimmäisarvoksi 250 Ω.

FOUNDATION-kenttäväylä

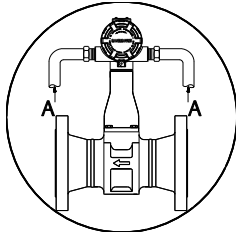
Virtausmittari vaatii jännitteeksi syöttöliittimissä 9–32 V. Jokainen kenttäväylän segmentti vaatii tehosovittimen, jolla teholahte eristetään muista väyläsegmenteistä.

Suojaputken asennus

Estä kaikissa suojaputkissa kondenssin virtaaminen koteloon asentamalla virtausmittari suojaputken korkeaan kohtaan. Jos virtausmittari asennetaan suojaputken varrella matalalla olevaan kohtaan, kytkentärasia voi täyttyä nesteestä.

Jos suojaputki tulee virtausmittarin yläpuolelta, reititä suojaputki virtausmittarin alapuolelle ennen läpivientiä. Joissakin tapauksissa on ehkä asennettava kosteudenpoisto.

Kuva 13. Suojaputken oikea asennustapa 8800D:ssä



A. Suojaputkitus

Kytke virtausmittarin johdot seuraavasti:

1. Irrota kotelon päätykansi siltä puolelta, jossa on merkintä FIELD TERMINALS (riviliittimet).
2. Kytke plusjohto (+)-liittimeen ja miinusjohto (-)-liittimeen, kuten [kuva 14](#) osoittaa, jos kyseessä on HART-asennus, ja [kuva 15](#), jos kyseessä on FOUNDATION -kenttäväylä.

Huomautus

FOUNDATION-kenttäväyläliittimet eivät ole napaisuusherkkiä.

3. Jos kyseessä on HART-asennus, jossa käytetään pulssilähtöä, kytke plusjohto pulssilähdön (+)-liittimeen ja miinusjohto pulssilähdön (-)-liittimeen, kuten [kuva 14](#) osoittaa. Pulssilähtö vaatii erillisen 5–30 VDC:n jännitteensyötön. Pulssilähdön kytkentävirralla maksimi on 120 mA.

Huomio

Älä kytke jännitteellisiä viestijohtimia testiliittimiin. Virta voisi vioittaa testiliittimen testidiodia. Kierrettyjä johdinpareja tarvitaan minimoimaan 4–20 mA:n signaalin ja digitaalisen tiedonsiirtosignaalin häiriöitä. Voimakkaissa EMI/RFI-ympäristöissä tarvitaan suojattua signaalijohdinta, ja sitä pidetään parhaana myös kaikissa muissa asennuksissa. Käytä 0,2 mm²:n (24 AWG) tai suurempaa johdinta, joka saa olla enintään 1500 m pitkä. FOUNDATION-kenttäväylässä suositellaan käytettäväksi kenttäväyläasennuksiin tarkoitettua kaapelia. Jos käyttöympäristön lämpötila on yli 60 °C (140 °F), käytä kaapelia, joka kestää 90 °C (176 °F).

[Kuvassa 14](#) esitetään 8800D:n jännitteensyöttöön ja kannettavan käyttöliittymän kanssa tehtävään tiedonsiirtoon tarvittavat johdotukset.

Kuvassa 15 esitetään FOUNDATION-kenttäväylällä varustetun 8800D:n jännitteensyöttöön tarvittava johdotus.

4. Tulppaa ja tiivistä käyttämättömät kaapeliläpiviennit. Lisää kierteisiin putkitiivisteteippiä tai -tahnaa kosteudenpitävän tiivistyksen varmistamiseksi. M20-merkityissä kotelon kaapeliläpivienneissä pitää käyttää sulikutulppaa, jonka kierre on M-20 x 1,5. Jos kaapeliläpivienneissä ei ole merkintää, sulikutulpan kierre on 1/2-14 NPT.

Huomautus

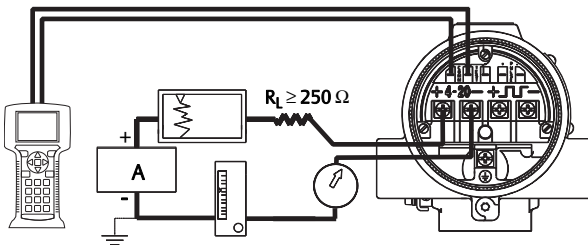
Suoriin kierteisiin tarvitaan vähintään kolme (3) kerrosta teippiä pitävän tiivistyksen varmistamiseksi.

5. Asenna tarvittaessa johdotukseen tippumutka. Asenna tippumutka siten, että sen pohja on matalammalla kuin suojausputkitus ja virtausmittarin kotelo.

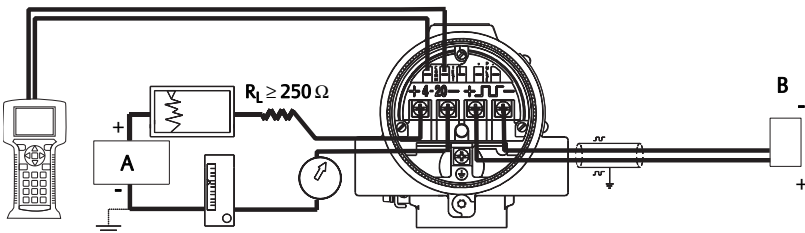
Maalattulla mittarin rungolla tilatuissa Rosemount 8800D -pyörreanayksiköissä saattaa esiintyä sähköpurkauksia. Staattisen sähkövarauksen välttämiseksi mittarin runkoa ei pidä hangata kuivalla liinalla eikä puhdistaa liuottimilla.

Kuva 14. Virtausmittarin kytkentäkaaviot HART-protokollaa käytettäessä

4–20 mA:n johdotus



4–20 mA:n ja pulssijohdot; kytkennässä elektroninen laskuri

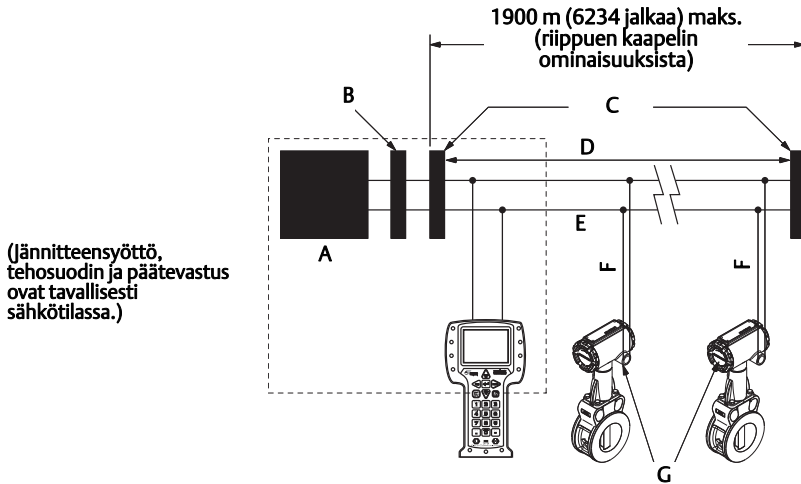


- A. Jännitteensyöttö
- B. Jännite ja laskuri

Huomautus

Transienttisuojauksella varustettu kytkentärasia ei suojaa transienteilta, ellei Rosemount 8800D:n kotelo ole maadoitettu kunnolla.

Kuva 15. Virtausmittarin kytkentäkaavio FOUNDATION-kenttäväyläprotokollaa varten



- A. Jännitteensyöttö
- B. Integroitu tehosovitin ja suodatin
- C. Päätevastukset
- D. Kenttäväyläsegmentti
- E. (Päähaara)
- F. (Sivuhaara)
- G. Laitteet 1–16⁽¹⁾

Kannen lukitusruuvi

Jos lähtetimen kotelon mukana toimitetaan kannen lukitusruuvi, ruuvi tulee asentaa huolellisesti lähtetimen johdottamisen ja virran kytkemisen jälkeen. Kannen lukitusruuvilla estetään lähtetimen kannen irrottaminen räjähdysvaarallisissa ympäristöissä ilman työkaluja. Asenna kannen lukitusruuvi seuraavasti:

1. Varmista, että kannen lukitusruuvi on kierretty kokonaan koteloon.
2. Asenna lähtetimen kotelon kansi ja varmenna, että kansi asettuu tiiviisti koteloa vasten.
3. Löysää kannen lukitusruuvia M4-kuusioavaimella, kunnes se koskettaa lähtetimen kantta.
4. Käännä lukitusruuvia vielä $1/2$ kierrosta vastapäivään ja kiinnitä kansi.

1. Luonnostaan vaarattomissa asennuksissa on mahdollista asentaa vähemmän laitteita yhden luonnostaan vaarattoman barrierin kanssa sarjaan.

Huomautus

Lian suuren vääntömomentin käyttäminen saattaa rikkoa kierteet.

5. Varmenna, ettei kantta voi irrottaa.

Vaihe 5: Tarkista konfiguraatio

Ennen kuin 8800D-mittaria käytetään mittauskohteessa, on tarkistettava konfigurointitiedot, jotta voidaan olla varmoja siitä, että se on käytettävän sovelluksen mukainen. Laitteet on tavallisesti esikonfiguroitu tehtaalla. Konfigurointi on tarpeen, jos käytettävä 8800D-mittari on konfiguroimaton tai jos konfigurointiarvoja on muutettava.

Rosemount suosittelee seuraavien käyttöparametrien tarkistusta ennen käynnistystä.

Taulukko 1. Huomioitavia konfigurointiarvoja

HART-konfiguraatio	FOUNDATION-kenttäväyläkonfiguraatio
<ul style="list-style-type: none"> • Positio • Lähettimen tila • Prosessiväliaine • Viitekalibrointivakio • Laippatyyppi • Prosessiputken sisähalkaisija • PV-yksiköt • Prosessiarvon vaimennus • Prosessilämpötilan vaimennus • Kiinteä prosessilämpötila • Automaattinen suodatin • Nestekidenäytön konfiguraatio (vain näytöllisissä laitteissa) • Tiheyssuhde (vain vakio- ja normaalivirtausyksiköissä) • Väliaineen tiheys ja tiheysyksiköt (vain massavirtausyksiköissä) • Muuttujien kartoitus • Mittausalueet • Pulssilähdon konfiguraatio (vain pulssilähdöllisissä laitteissa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Positio • Lähettimen tila • Prosessiväliaine • Viitekalibrointivakio • Laippatyyppi • Prosessiputken sisähalkaisija • Prosessiarvon laadut (konfiguroitu AI-rasiassa) • Virtauksen vaimennus • Prosessilämpötilan vaimennus • Kiinteä prosessilämpötila • Automaattinen suodatin • Nestekidenäytön konfiguraatio (vain näytöllisissä laitteissa) • Tiheyssuhde (vain vakio- ja normaalivirtausyksiköissä) • Väliaineen tiheys ja tiheysyksiköt (vain massavirtausyksiköissä)

Taulukko 2. Rosemount 8800D:n pikanäppäinsarjat; laiteversio 1, DD-versio 2 ja laiteversio 2, DD-versio 1

Toiminto	HART-pikanäppäimet	Toiminto	HART-pikanäppäimet
Alipäästösuodin	1, 4, 3, 2, 4	Perusaikayksikkö	1, 1, 4, 1, 3, 2
Aluearvot	1, 3, 8	Perustilavuusyksikkö	1, 1, 4, 1, 3, 1
Alueasetuksen pienin alaraja	1, 3, 8, 5	Pienen virtauksen leikkuri	1, 4, 3, 2, 3
Alueasetuksen suurin yläraja	1, 3, 8, 4	Piiritesti	1, 2, 2
Analoginen lähtö	1, 4, 2, 1	Positio	1, 3, 1
Asennusvaikutukset	1, 4, 1, 6	Prosessiarvon kartoitus	1, 3, 6, 1
Automaattinen suodatin	1, 4, 3, 1, 4	Prosessiarvon vaimennus	1, 3, 9
D/A-virtitys	1, 2, 5	Prosessimuuttajat	1, 1
Elektronikan lämpötila	1, 1, 4, 7, 1	Prosessinesteen tyyppi	1, 3, 2, 2
Elektronikan lämpötilayksiköt	1, 1, 4, 7, 2	Prosessiputken sisähalkaisija	1, 3, 5
Erikoisyksiköt	1, 1, 4, 1, 3	Pulssilähtö	1, 4, 2, 2, 1
Hälytysyliheiot	1, 4, 2, 1, 3	Pulssilähtötesti	1, 4, 2, 2, 2
Itsetesti	1, 2, 1, 5	Purskelähetinmuuttajat	1, 4, 2, 3, 6
Kalibrointikerroin (viite)	1, 3, 3	Purskemuuttuja 1	1, 4, 2, 3, 6, 1
Kiertokyselyosoite	1, 4, 2, 3, 1	Purskemuuttuja 2	1, 4, 2, 3, 6, 2
Kiinteä prosessilämpötila	1, 3, 2, 3	Purskemuuttuja 3	1, 4, 2, 3, 6, 3
Kiinteä väliaineen tiheys	1, 3, 2, 4, 2	Purskemuuttuja 4	1, 4, 2, 3, 6, 4
Kirjoitus suojaus	1, 4, 4, 6	Purskeoptio	1, 4, 2, 3, 5
Kokonais määrä	1, 1, 4, 4, 1	Pursketoiminto	1, 4, 2, 3, 4
Kostuvat materiaalit	1, 4, 1, 4	Pyörreanan taajuus	1, 1, 4, 6
Kuvaus	1, 4, 4, 3	Päivämäärä	1, 4, 4, 5
Käyttäjän määrittämät yksiköt	1, 1, 4, 1, 3, 3	QV-kartoitus	1, 3, 6, 4
Laippatyyppi	1, 3, 4	Signaalin ja liipaisun suhde	1, 4, 3, 2, 2
Laitenumero	1, 4, 4, 7, 6	Skaalattu D/A-virtitys	1, 2, 6
Laitteen sarjanumero	1, 4, 4, 7, 5	Std/norm.-virtausyksiköt	1, 1, 4, 1, 2
Liipaisutaso	1, 4, 3, 2, 5	Summaavan laskimen asetus	1, 1, 4, 4
Lähettimen tila	1, 3, 2, 1	Suodatusarvojen palautus	1, 4, 3, 3
Massavirtaus	1, 1, 4, 2, 1	SV-kartoitus	1, 3, 6, 2
Massavirtausyksiköt	1, 1, 4, 2, 2	Tahdistusten vaadittu määrä	1, 4, 2, 3, 2
Minimalue	1, 3, 8, 3	Tietojen selaus	1, 5
Mitta-alueen alaraja	1, 3, 8, 2	Tiheyssuhde	1, 3, 2, 4, 1, 1
Mitta-alueen yläraja	1, 3, 8, 1	Tila	1, 2, 1, 1
Mittarin rungon numero	1, 4, 1, 5	Tilavuusvirtaus	1, 1, 4, 1
Mittausalueen prosenttiarvo	1, 1, 2	TV-kartoitus	1, 3, 6, 3
Muunnoskerroin	1, 1, 4, 1, 3, 4	Valmistaja	1, 4, 4, 1
Muuttujien kartoitus	1, 3, 6	Versionumerot	1, 4, 4, 7
Nopeusvirtauksen pohja	1, 1, 4, 3, 3	Viesti	1, 4, 4, 4
Nopeusvirtaus	1, 1, 4, 3	Virran simulaatio	1, 2, 4
Paikallinen näyttö	1, 4, 2, 4		

Huomautus

Tarkemmat konfigurointitiedot on esitetty Rosemount 8800D -pyörreanavirtausmittarin käyttöohjekirjassa (00809-0100-4004).

Taulukko 3. Rosemount 8800D:n pikanäppäinsarjat; laiteversio 2, DD-versio 3

Toiminto	HART-pikanäppäimet	Toiminto	HART-pikanäppäimet
4 muuttuja	2, 2, 2, 1, 4	Oletussuodattimien palautus	2, 1, 4, 6
Alipäästöinen kulmapistetetaajuus	2, 1, 4, 4	Perusaikayksikkö	2, 2, 2, 3, 2
Analoginen lähtö	3, 4, 3, 1	Perustilavuusyksikkö	2, 2, 2, 3, 1
Analoginen viritys	3, 4, 3, 6	Pienen virtauksen leikkuri	2, 1, 4, 3
Anturin alaraja	2, 2, 4, 1, 5, 2	Piiritesti	3, 5, 2, 6
Anturin yläraja	2, 2, 4, 1, 5, 1	Positio	2, 2, 8, 1, 1
Aseennusvaikutukset	2, 2, 1, 1, 7	Prosenttiosuus alueesta	3, 4, 3, 2
Asetettujen muuttujien kartoitus	2, 2, 2, 1, 5	Prosessiaineen tiheysyksiköt	2, 2, 2, 2, 6
DSP:n optimointi	2, 1, 1, 3	Prosessimuuttajat	3, 2, 1
Elektroniikan lämpötila	3, 2, 5, 4	Prosessin lämpötilayksiköt	2, 2, 3, 1, 2
Elektroniikan lämpötilayksiköt	2, 2, 2, 2, 5	Prosessinesteen tyyppi	2, 2, 1, 1, 2
Erikoistilavuusyksikkö	2, 2, 2, 3, 3	Prosessiputken sisähalkaisija	2, 2, 1, 1, 6
Erikoisvirtausyksikkö	2, 2, 2, 3, 5	Pulsilähtö	3, 2, 4, 4
Häilytyksen suunta	1, 3, 1, 3, 2	Pulsilähtötesti	3, 5, 3, 4
Itsetesti	3, 4, 1, 1	Purskemuuttujan kartoitus	2, 2, 7, 4, 5
Kiertokyselyosoite	2, 2, 7, 1	Purskeoptio	2, 2, 7, 3
Kiinteä prosessilämpötila	2, 2, 1, 1, 4	Purskeoptimointi	2, 2, 7, 2
Kiinteä väliaineen tiheys	2, 2, 1, 1, 5	Purskeväli 0	2, 2, 7, 4, 1
Kirjoitusuojaus	2, 2, 8, 1, 6	Purskeväli 1	2, 2, 7, 4, 2
Kokonaismäärä	1, 3, 6, 1	Purskeväli 2	2, 2, 7, 4, 3
Kolmas muuttuja	2, 2, 2, 1, 3	Purskeväli 3	2, 2, 7, 4, 4
Kompensoitu kalibrointivakio	2, 2, 1, 2, 2	Pyörreanan taajuus	3, 2, 4, 2
Kostuvat materiaalit	2, 2, 1, 4, 1	Päämuuttuja	2, 2, 2, 1, 1
Kuvaus	2, 2, 8, 2, 2	Päämuuttujan vaimennus	2, 1, 4, 1
Laippatyyppi	2, 2, 1, 4, 2	Päivämäärä	2, 2, 8, 2, 1
Laitenumero	2, 2, 8, 1, 5	Signaalin voimakkuus	3, 2, 5, 2
Laitteen sarjanumero	2, 2, 8, 1, 4	Skaalattu analoginen viritys	3, 4, 3, 7
Liipaisutaso	2, 1, 4, 5	Summaavan laskimen asetus	1, 3, 6, 2
Lähettimen nollaus	3, 4, 1, 2	Summaavan laskimen konfiguraatio	1, 3, 6, 3
Lähettimen tila	2, 2, 1, 1, 1	Tehdaskalibroinnin nouto	3, 4, 3, 8
Massavirtaus	3, 2, 3, 6	Tiheyssuhde	2, 2, 3, 3, 2
Massavirtausyksiköt	2, 2, 2, 2, 4	Tila	1, 1, 1
Minimalue	2, 2, 4, 1, 6	Tilavuusvirtaus	3, 2, 3, 2
Mittarin rungon numero	2, 2, 1, 4, 5	Tilavuusvirtausyksiköt	2, 2, 2, 2, 1
Mittausalueen alarajan arvo	2, 2, 4, 1, 4	Toinen muuttuja	2, 2, 2, 1, 2
Mittausalueen ylärajan arvo	2, 2, 4, 1, 3	Valmistaja	2, 2, 8, 1, 2
Muunnoskerroin	2, 2, 2, 3, 4	Versionumerot	2, 2, 8, 3
Nopeusmittauksen pohja	2, 2, 2, 2, 3	Viesti	2, 2, 8, 2, 3
Nopeusvirtaus	3, 2, 3, 4	Viitekalibrointivakio	2, 2, 1, 2, 1
Nopeusvirtausyksiköt	2, 2, 2, 2, 2	Virran simulaatio	3, 5, 1
Näyttö	2, 1, 1, 2		

Tuotesertifiointit

Hyväksytyt valmistuspaikat

- Rosemount Inc. – Eden Prairie, Minnesota, USA
- Emerson Process Management BV – Ede, Alankomaat
- Emerson Process Management Flow Technologies Company, Ltd – Nanjing, Jiangsun provinssi, Kiina
- SC Emerson SRL - Cluj, Romania

Ex d -suojattu räjähdyspaineen kestävä kotelo IEC 60079-1:n, EN 60079-1:n mukaisesti



- EEx d -suojatulla kotelolla varustetun lähettimen saa avata vain, kun jännitteensyöttö on katkaistu.
- Laitteen läpiviennit on suljettava Ex d -kaapelitiivisteellä tai sulkutulpalla. Ellei koteloon ole toisin merkitty, kaapeliläpivienneissä käytetään 1/2-14 NPT -kierrettä.

Tyypin n suojaustyyppi IEC 60079-15, EN 60079-15:n mukaisesti



Laitteen läpiviennit on suljettava Ex e- tai Ex n -kaapelitiivisteellä ja metallisella sulkutulpalla tai ATEX:in tai IECEx:in mukaisella kaapelitiivisteellä ja EU:n hyväksymän sertifiointiviraston hyväksymällä IP66-sulkutulpalla.

EU-direktiivit

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus kaikkien tätä tuotetta koskevien EU:n direktiivien osalta on nähtävänä Rosemountin web-sivuilla osoitteessa www.rosemount.com. Paperiversio on saatavana paikalliselta myyntiedustajaltamme.

ATEX-direktiivi

Rosemount Inc. noudattaa ATEX-direktiiviä.

EU:n painelaitedirektiivi (PED)

Rosemount 8800D -pyörreanavirtausmittari,
linjakoko 40 mm - 300 mm

Luokitusnumero 4741-2014-CE-HOU-DNV
CE 0575

H-moduulin yhdenmukaisuusarviointi

Pakollinen PED:n artiklan 15 mukainen virtausmittarin CE-merkintä on virtausputken rungossa.

Virtausmittariluokkien I–III yhdenmukaisuusarvioinneissa käytetään H-moduulia.

Rosemount 8800 -pyörreanavirtausmittari linjakoko 15 mm - 25 mm

Hyvä konepajakäytäntö

Hyvän konepajakäytännön virtausmittarit eivät kuulu PED:n piiriin eikä niitä voida merkitä PED-yhdenmukaisiksi.

Vaarallisten tilojen luokitukset

Rosemount 8800D

Pohjoisamerikkalaiset luokitukset

Factory Mutual (FM)

- E5** Räjähdyspaineen kestävä, luonnostaan vaaraton: luokka I, alaluokka 1, ryhmät B, C ja D;
Pölyräjähdysten esto: luokka II/III, alaluokka 1, ryhmät E, F ja G;
Lämpötilakoodi T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
Suljettu tehtaalla
Kotelotyyppi 4X, IP66
- I5** Luonnostaan vaaraton: luokka I/II/III, alaluokka 1, ryhmät A, B, C, D, E, F ja G;
Syttymätön: luokka I, alaluokka 2, ryhmät A, B, C ja D
Syttymätön kenttäjohdotus asennettuna Rosemountin piirustuksen 08800-0116 mukaisesti
Lämpötilakoodi T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4-20 mA HART
Lämpötilakoodi T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$), kenttäväylä
Kotelotyyppi 4X, IP66
- IE** FISCO: luokka I, II, III, alaluokka 1, ryhmät A, B, C, D, E, F ja G.
FNICO: luokka I, alaluokka 2, ryhmät A, B, C ja D.
Lämpötilakoodi T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
kun asennettu Rosemountin piirustuksen 08800-0116 mukaisesti
Kotelotyyppi 4X, IP66
- K5** E5 ja I5 -yhdistelmä

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Jos laite on varustettu 90 V:n transienttisuojilla (optiokoodi T1), se ei läpäise 500 V:n eristystestiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.
- Alumiinisella elektroniikkakotelolla varustettu mallin 8800D-pyörreanavirtausmittari muodostaa huomattavan iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille tai hankaukselle.

Canadian Standards Association (CSA)

- E6** Räjähdyspaineen kestävä: luokka I, alaluokka 1, ryhmät B, C ja D;
Pölyräjähdysten esto: luokka II/III, alaluokka 1, ryhmät E, F ja G
Luokka I, Alue 1, Ex d[ia] IIC
Lämpötilakoodi T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
Suljettu tehtaalla
Yksitiivisteinen
Kotelotyyppi 4X

- I6** Luonnostaan vaaraton: luokka I/II/III, alaluokka 1, ryhmät A, B, C, D, E, F ja G;
 Syttymätön: luokka I, alaluokka 2, ryhmät A, B, C ja D.
 Jos asennukset on tehty Rosemountin piirustuksen 08800-0112 mukaisesti.
 Lämpötilakoodi T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4-20 mA HART
 Lämpötilakoodi T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$), kenttäväylä
 Yksitiivisteinen
 Kotelotyyppi 4X
- IF** FISCO: luokka I, II, III, alaluokka 1, ryhmät A, B, C, D, E, F ja G.
 FNICO: luokka I, alaluokka 2, ryhmät A, B, C ja D
 Lämpötilakoodi T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
 Kun asennettu Rosemountin piirustuksen 08800-0112 mukaisesti
 Yksitiivisteinen
 Kotelotyyppi 4X
- K6** E6 ja I6 -yhdistelmä

Yhdistelmäluokitukset

- KB** E5, I5, E6 ja I6 -yhdistelmä

Eurooppalaiset luokitukset

ATEX luonnostaan vaaraton

EN 60079-0: 2012

EN 60079-11: 2012

- I1** Luokitusnumero Baseefa05ATEX0084X
 ATEX-merkintä
 Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4-20 HART
 Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Kenttäväylä
 CE 0575

4–20 mA:n HART-laiteparametrit		Kenttäväylän laiteparametrit	FISCO-tuloparametrit		
U_i	= 30 VDC	U_i	= 30 VDC	U_i	= 17,5 VDC
$I_i^{(1)}$	= 185 mA	I_i	= 300 mA	I_i	= 380 mA
$P_i^{(1)}$	= 1,0 W	P_i	= 1,3 W	P_i	= 5,32 W
C_i	= 0 μ F	C_i	= 0 μ F	C_i	= 0 μ F
L_i	< 0,97 mH	L_i	< 10 μ H	L_i	< 10 μ H

1. Lähettimen summa.

ATEX FISCO

IA Luokitusnumero Baseefa05ATEX0084X

ATEX-merkintä

⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)

CE 0575

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos laite on varustettu 90 V:n transienttisuojuilla (optiokoodi T1), se ei läpäise 500 V:n eristystestiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.
2. Kotelo on mahdollisesti valmistettu alumiiniseoksesta ja käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; mikäli kotelo sijaitsee alueella 0, se tulee tästä huolimatta suojata iskuilta ja hankaamilta. Polyuretaanipinnoite saattaa aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen, ja se on siksi puhdistettava vain kostealla liinalla.
3. Asennettaessa on erityisesti pidettävä huolta siitä, että otetaan huomioon prosessiväliaineen lämpötilan vaikutus ja että laitteen elektroniikan ympäristölämpötila on merkityn suojaustyyppin lämpötila-alueella.

ATEX-tyypin n luokitus

EN 60079-0: 2012

EN 60079-11: 2012

EN 60079-15: 2010

N1 Luokitusnumero Baseefa05ATEX0085X

ATEX-merkintä

⊕ II 3 G Ex nA ic IIC T5 Gc (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C) 4-20 mA HART

⊕ II 3 G Ex nA ic IIC T5 Gc (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C) Kenttäväylä

Tuloparametrit:

Suurin käyttöjännite = 42 VDC maks. 4-20 mA HART

Suurin käyttöjännite = 32 VDC maks. kenttäväylä

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos laite on varustettu 90 V:n transienttisuojuilla (optiokoodi T1), se ei läpäise 500 V:n eristystestiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.
2. Kotelo on mahdollisesti valmistettu alumiiniseoksesta ja käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella. Polyuretaanipinnoite saattaa aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen, ja se on siksi puhdistettava vain kostealla liinalla.
3. Asennettaessa on erityisesti pidettävä huolta siitä, että otetaan huomioon prosessiväliaineen lämpötilan vaikutus ja että laitteen elektroniikan ympäristölämpötila on merkityn suojaustyyppin lämpötila-alueella.

ATEX räjähdyspaineen kestävä -hyväksyntä

EN 60079-0: 2009

EN 60079-1: 2007

EN 60079-11: 2012

E1 Luokitusnumero KEMA 99ATEX3852X

Suoraan asennetun virtausmittarin merkinnät:

⊕ II 1 / 2 G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)

Erillisasennettavan lähettimen merkinnät:

⊕ II 2(1) G Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)

mittarin rungon merkinnät:

⊕ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)

42 VDC maks. 4-20 mA HART

32 VDC maks. kenttäväylä

U_m = 250 V

Asennusohjeet:

1. Kaapeliläpivientien on oltava hyväksytyä räjähdyspaineen kestävää tyyppiä Ex d, käyttöoloihin sopivia ja oikein asennettuja.
2. Käyttämättömät aukot on suljettava sopivilla sulikutulpilla.
3. Kun ympäristön lämpötila kaapelin läpivientien kohdalla ylittää 60 °C, on käytettävä vähintään 90 °C:n lämpötilaan soveltuvia kaapeleita.
4. Erillisasennettu anturi tulee suojaustyyppissä Ex ia IIC asentaa vain yhteenkuuluvan mallin 8800D-pyörre- ja virtausmittarin elektroniikkaan. Yhdyskaapelin suurin sallittava pituus on 152 m (500 jalkaa).

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.
2. Virtausmittari on varustettu erityisillä kiinnittimillä, joiden ominaisuusluokka on A2-70 tai A4-70.
3. Yksiköissä, joissa on merkintä "Warning: Electrostatic Charging Hazard" saattaa olla sähköä johtamaton maalipinta, jonka paksuus on yli 0,2 mm. Tällöin tulee ryhtyä varotoimiin, jotta vältetään koteloon varautuvasta staattisesta sähköstä aiheutuva sytytys.

K1 E1, I1 ja N1 -yhdistelmä

Kansainväliset IECEx-luokitukset

Luonnostaan vaaraton

IEC 60079-0: 2011

IEC 60079-11: 2011

- I7** Luokitusnumero IECEx BAS05.0028X
 Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4-20 mA HART
 Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Kenttäväylä

4-20 mA:n HART-laiteparametrit	Kenttäväylän laiteparametrit	FISCO-laiteparametrit
$U_i = 30\text{ VDC}$	$U_i = 30\text{ VDC}$	$U_i = 17,5\text{ VDC}$
$I_i^{(1)} = 185\text{ mA}$	$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 380\text{ mA}$
$P_i^{(1)} = 1,0\text{ W}$	$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_i = 5,32\text{ W}$
$C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$
$L_i < 0,97\text{ mH}$	$L_i < 10\text{ }\mu\text{H}$	$L_i < 10\text{ }\mu\text{H}$

1. Lähettimen summa.

FISCO

- IG** Luokitusnumero IECEx BAS 05.0028X
 Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos laite on varustettu 90 V:n transienttsuojilla (optiokoodi T1), se ei läpäise 500 V:n eristystestiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.
2. Kotelo on mahdollisesti valmistettu alumiiniseoksesta ja käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; mikäli kotelo sijaitsee alueella 0, se tulee tästä huolimatta suojata iskulta ja hankaumilta. Polyuretaanipinnoite saattaa aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen, ja se on siksi puhdistettava vain kostealla liinalla.
3. Asennettaessa on erityisesti pidettävä huolta siitä, että otetaan huomioon prosessiväliaineen lämpötilan vaikutus ja että laitteen elektroniikan ympäristölämpötila on merkityn suojaustyyppin lämpötila-alueella.

Tyyppin n luokitus

IEC 60079-0: 2011

IEC 60079-11: 2011

IEC 60079-15: 2010

- N7** Luokitusnumero IECEx BAS05.0029X
 Ex nA ic IIC T5 Gc ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$) 4-20 mA HART
 Ex nA ic IIC T5 Gc ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$) Kenttäväylä
 Suurin käyttöjännite = 42 VDC maks. 4-20 mA HART
 Suurin käyttöjännite = 32 VDC maks. kenttäväylä

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos laite on varustettu 90 V:n transienttisuojilla (optiokoodi T1), se ei läpäise 500 V:n eristystestiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.
2. Kotelo on mahdollisesti valmistettu alumiiniseoksesta ja käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella. Polyuretaanipinnoite saattaa aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen, ja se on siksi puhdistettava vain kostealla liinalla.
3. Asennettaessa on erityisesti pidettävä huolta siitä, että otetaan huomioon prosessiväliaineen lämpötilan vaikutus ja että laitteen elektroniikan ympäristölämpötila on merkityn suojaustyyppin lämpötila-alueella.

Räjähdyssuorituskestävä -luokitus

IEC 60079-0: 2007-10

IEC 60079-1: 2007-04

IEC 60079-11: 2011

IEC 60079-26: 2006

- E7** Luokitusnumero IECEx KEM05.0017X
Suoraan asennetun virtausmittarin merkinnät:
Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
Erillisasennettavan lähettimen merkinnät:
Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
mittarin rungon merkinnät:
Ex ia IIC T6 Ga (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)
42 VDC maks. 4-20 mA HART
32 VDC maks. kenttäväylä
Um = 250 V

Asennusohjeet

1. Kaapeliläpivientien on oltava hyväksytyä räjähdyspaineen kestävää tyyppiä Ex d, käyttöoloihin sopivia ja oikein asennettuja.
2. Käyttämättömät aukot on suljettava sopivilla sulikutulvilla.
3. Kun ympäristön lämpötila kaapelin läpivientien kohdalla ylittää 60 °C, on käytettävä vähintään 90 °C:n lämpötilaan soveltuvia kaapeleita.
4. Erillisasennettu anturi voidaan kytkeä lähettimeen valmistajan toimittamalla kaapelilla.

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.
2. Virtausmittari on varustettu erityisillä kiinnittimillä, joiden ominaisuusluokka on A2-70 tai A4-70.
3. Yksiköissä, joissa on merkintä "Warning: Electrostatic Charging Hazard" saattaa olla sähköä johtamatonta maalipintaa, jonka paksuus on yli 0,2 mm. Tällöin tulee ryhtyä varotoimiin, jotta vältetään koteloon varautuvasta staattisesta sähköstä aiheutuva sytytys.

- K7** E7, I7 ja N7 -yhdistelmä

Kiinalaiset luokitukset (NEPSI)

Räjähdyspaineen kestävä -luokitus

GB3836.1 – 2010

GB3836.2 – 2010

GB3836.4 – 2010

GB3836.20 – 2010

- E3** Luokitusnumero GYJ12.1493X
 Ex ia / d IIC T6 Ga/Gb (suoraan asennettu lähetin)
 Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb (erillislähetin)
 Ex ia IIC T6 Ga (erillisanturi)
 Käyttöalueen lämpötila-alue: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
 Prosessin lämpötila-alue: $-202\text{ °C} - +427\text{ °C}$
 Jännitesyöttö: 42 VDC maks. 4-20 mA HART
 Jännitesyöttö: 32 VDC maks. kenttäväylä

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Lähettimen ja anturin välisen yhdyskaapelin suurin sallittava pituus on 152 m. Rosemount Inc. tai Emerson Process Management Flow Technologies Co., Ltd. toimittaa kaapelin.
2. On käytettävä nimellisarvoltaan vähintään $+80\text{ °C}$:n lämmönkestävää kaapelia, kun kaapeliläpiviennin ympäristön lämpötila on yli $+60\text{ °C}$.
3. Räjähdyspaineen kestävien liitosten mitat poikkeavat GB3836.2-2010:n taulukossa 3 ilmoitetuista vastaavista minimi- ja maksimiarvoista. Pyydä valmistajalta lisätietoja.
4. Virtausmittari on varustettu erityisillä kiinnittimillä, joiden ominaisuusluokka on A2-70 tai A4-70.
5. Mittarin hankautuminen on estettävä, jotta vältetään kotelon eristävästä maalipinnoitteesta johtuvan sähköstaattisen varauksen riski.
6. Maadoitusliitin pitää kytkeä käyttöpaikalla luotettavasti maahan.
7. Älä avaa, kun laitteessa on jännite.
8. Kaapeliläpiviennit on liitettävä sopivilla läpivientielimillä tai sulkutulpilla, joiden suojaustyyppi on Ex d IIC Gb, kaapeliläpivientielimet ja sulkutulpat on hyväksytty GB3836.1-2010:n ja GB3836.2-2010:n mukaisesti, ja niistä kullakin on erillinen tarkastustodistus. Kaikki käyttämättömät läpivientiaukot varustetaan suojaustyyppiin Ex d IIC Gb räjähdyspaineen kestäväällä sulkutulpalla.
9. Käyttäjää kielletään muuttamasta konfiguraatiota, jotta varmistetaan laitteiston räjähdysuojaus. Valmistajan asiantuntijat selvittävät kaikki viat.
10. On ryhdyttävä varotoimiin sen varmistamiseksi, että elektroniset osat ovat sallitussa lämpötilassa, kun otetaan huomioon sallitun väliainelämpötilan vaikutus.

11. Asennuksen, käytön ja huollon aikana käyttäjien tulee noudattaa tuotteen käyttöohjekirjan sekä seuraavien ohjeiden oleellisia vaatimuksia:
 GB3836.13-1997 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 13: räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus.
 GB3836.15-2000 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset),
 GB3836.16-2006 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 16: sähköasennusten tarkastus ja huolto (muut kuin kaivokset) ja
 GB50257-1996 Sääntö räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten rakentamisesta.

I.S. (luonnostaan vaaraton) -hyväksyntä

GB3836.1 – 2010
 GB3836.20 – 2010
 GB3836.4 – 2010
 GB12476.1 – 2010

- I3** Luokitusnumero GYJ12.1106X
 Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C) HART
 Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ + 60 °C) Kenttäväylä

4-20 mA:n HART-laiteparametrit	Kenttäväylän laiteparametrit	FISCO-laiteparametrit
U _i = 30 VDC	U _i = 30 VDC	U _i = 17,5 VDC
I _i ⁽¹⁾ = 185 mA	I _i = 300 mA	I _i = 380 mA
P _i ⁽¹⁾ = 1,0 W	P _i = 1,3 W	P _i = 5,32 W
C _i = 0 μF	C _i = 0 μF	C _i = 0 μF
L _i ≤ 0,97 mH	L _i ≤ 10 μH	L _i ≤ 10 μH

1. Lähettimen summa.

FISCO/FNICO

- IH** Luokitusnumero IECEx BAS 05.0028X
 Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

- Lähettimen ja aurin välisen yhdyskaapelin suurin sallittava pituus on 152 m. Valmistaja toimittaa kaapelin.
- Kun tätä laitetta koskee transienttisuojattu riviliitin, käyttäjän tulee noudattaa asennuksen aikana lauseketta 12.2.4, GB3836.15-2000 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset).
- On käytettävä nimellisarvoltaan vähintään +80 °C:n lämmönkestävää kaapelia, kun kaapeliläpiviennin ympäristön lämpötila on yli +60 °C.
- Pyörreanavirtausmittaria voi käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa vain sertifioituun laitteistoon kytkettynä. Kytkennän pitää noudattaa muun laitteiston ja pyörreanavirtausmittarin käyttöohjekirjan vaatimuksia.
- Koteloa pitää suojata iskuilta.
- Mittarin hankautuminen on estettävä, jotta vältetään kotelon eristävästä maalipinnoitteesta johtuvan sähköstaattisen varauksen riski.

7. Suojajaipalla varustettu kaapeli sopii kytkentään, ja suojajaippa pitää kytkeä maahan.
8. Kotelo on pidettävä puhtaana pölystä, mutta pölyä ei saa puhaltaa paineilmalla.
9. Kaapelien läpivientiaukot tulee varustaa sopivilla kaapeliläpivienneillä, joiden asennustapa varmistaa laitteiston suojausluokaksi IP66:n GB4208-2008:n mukaisesti.
10. Käyttäjää kielletään muuttamasta konfiguraatiota, jotta varmistetaan laitteiston räjähdys-suojaus. Valmistajan asiantuntijat selvittävät kaikki viat.
11. On ryhdyttävä varotoimiin sen varmistamiseksi, että elektroniset osat ovat sallitussa lämpötilassa, kun otetaan huomioon sallitun väliainelämpötilan vaikutus.
12. Asennuksen, käytön ja huollon aikana käyttäjien tulee noudattaa tuotteen käyttöohjekirjan sekä seuraavien ohjeiden oleellisia vaatimuksia:
 GB3836.13- 1997 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 13: räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus
 GB3836.15-2000 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset),
 GB3836.16-2006 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 16: sähköasennusten tarkastus ja huolto (muut kuin kaivokset) ja
 GB50257-1996 Sääntö räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten rakentamisesta.

Tyyppin n luokitus

GB3836.1 – 2010

GB3836.8 – 2003

GB3836.4 – 2010

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Lähettimen ja anturin välisen yhdyskaapelin suurin sallittava pituus on 152 m. Valmistaja toimittaa kaapelin.
2. On käytettävä nimellisarvoltaan vähintään +80 °C:n lämmönkestävää kaapelia, kun kaapeliläpiviennin ympäristön lämpötila on yli +60 °C.
3. Kun tätä laitetta koskee transienttisuojattu riviliitin (toinen optio on T1), käyttäjän tulee noudattaa asennuksen aikana lauseketta 12.2.4, GB3836.15-2000 Räjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset).
4. Mittarin hankautuminen on estettävä, jotta vältetään kotelon eristävästä maalipinnoitteesta johtuvan sähköstaattisen varauksen riski.
5. Älä avaa, kun laitteessa on jännite.
6. Kaapelien läpivientiaukot tulee varustaa sopivilla kaapeliläpivienneillä, joiden asennustapa varmistaa laitteiston suojausluokaksi IP54:n GB4208-2008:n mukaisesti.
7. Käyttäjää kielletään muuttamasta konfiguraatiota, jotta varmistetaan laitteiston räjähdys-suojaus. Valmistajan asiantuntijat selvittävät kaikki viat.
8. On ryhdyttävä varotoimiin sen varmistamiseksi, että elektroniset osat ovat sallitussa lämpötilassa, kun otetaan huomioon sallitun väliainelämpötilan vaikutus.

9. Asennuksen, käytön ja huollon aikana käyttäjien tulee noudattaa tuotteen käyttöohjekirjan sekä seuraavien ohjeiden oleellisia vaatimuksia:
 GB3836.13-1997 Räjähdystvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 13: räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus,
 GB3836.15-2000 Räjähdystvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset),
 GB3836.16-2006 Räjähdystvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 16: sähköasennusten tarkastus ja huolto (muut kuin kaivokset) ja
 GB50257-1996 Sääntö räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten rakentamisesta.

Yhdistelmäluokitukset: Kiina

K3 E3, I3 ja N3 -yhdistelmä

Brasilian hyväksynyt - INMETRO

I.S. (luonnostaan vaaraton) -hyväksyntä

ABNT NBR IEC 60079-0: 2008

ABNT NBR IEC 60079-11: 2009

ABNT NBR IEC 60079-26: 2008

I2 Luokitusnumero: NCC 11.0699 X

Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C) HART

Ex ia IIC T6 Ga (-50 °C ≤ T_a ≤ + 60 °C) Kenttäväylä

IB Luokitusnumero: NCC 11.0699 X

Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ + 60 °C) FISCO

4-20 mA:n HART-laiteparametrit	Kenttäväylän laiteparametrit	FISCO-laiteparametrit
U _i = 30 VDC	U _i = 30 VDC	U _i = 17,5 VDC
I _i ⁽¹⁾ = 185 mA	I _i = 300 mA	I _i = 380 mA
P _i ⁽¹⁾ = 1,0 W	P _i = 1,3 W	P _i = 5,32 W
C _i = 0 μF	C _i = 0 μF	C _i = 0 μF
L _i ≤ 0,97 mH	L _i ≤ 10 μH	L _i ≤ 10 μH

1. Lähettimen summa.

Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Jos laite on varustettu 90 V:n transienttisuojuilla, se ei läpäise 500 V:n eristystestiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.
2. Kotelo on mahdollisesti valmistettu polyuretaanipinnoitteella suojatusta alumiiniseoksesta; mikäli kotelo sijaitsee alueella 0, se tulee kuitenkin suojata iskulta ja hankaukselta. Polyuretaanipinnoite saattaa aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen, ja se on siksi puhdistettava vain kostealla liinalla.
3. Asennettaessa on erityisesti pidettävä huolta siitä, että otetaan huomioon prosessiväliaineen lämpötilan vaikutus ja että laitteen elektroniikan ympäristölämpötila on merkityn suojaustyypin lämpötila-alueella.

Räjähdyspaineen kestävä -luokitus

ABNT NBR IEC 60079-0: 2008

ABNT NBR IEC 60079-1: 2009

ABNT NBR IEC 60079-11: 2009

ABNT NBR IEC 60079-26: 2008

- E2** Luokitusnumero: NCC 11.0622 X
 Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb (suoraan asennettu lähetin)
 Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb (erillislähetin)
 Ex ia IIC T6 Ga (erillisanturi)
 Käyttöalueen lämpötila-alue: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
 Prosessin lämpötila-alue: $-202\text{ °C} - +427\text{ °C}$
 Jännitesyöttö: 42 VDC maks. 4-20 mA HART
 Jännitesyöttö: 32 VDC maks. kenttäväylä
 Lähetin $U_m = 250\text{ V}$

Erillisasennettava anturi

tulee suojaustyypissä Ex ia IIC asentaa vain yhteenkuuluvan mallin 8800D-pyörre-avirtausmittarin elektroniikkaan. Yhdyskaapelin enimmäispituus on 152 m (500 jalkaa).



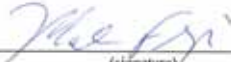
Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Tietoja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saa valmistajalta.
2. Virtausmittari on varustettu erityisillä kiinnittimillä, joiden ominaisuusluokka on A2-70 tai A4-70.
3. Yksiköissä, joissa on merkintä "Warning: Electrostatic Charging Hazard" saattaa olla sähköä johtamaton maalipinta, jonka paksuus on yli 0,2 mm. Tällöin tulee ryhtyä varotoimiin, jotta vältetään koteloon varautuvasta staattisesta sähköstä aiheutuva sytytys.

Yhdistelmäluokitukset: INMETRO

K3 E2 ja I2 -yhdistelmä

Kuva 16. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

	ROSEMOUNT	
EC Declaration of Conformity No: RFD 1029 Rev. P		
We,		
Emerson Process Management Rosemount Flow 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA		
declare under our sole responsibility that the product(s),		
Rosemount Model 8800D Vortex Flowmeters		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of harmonized or applicable technical standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.		
_____ 24 October 2014 (date of issue)	 _____ (signature)	
	_____ Mark Fleigle (name - printed)	
	_____ Vice President Technology and New Products (function name - printed)	
FILE ID: 8800 CE Marking	Page 1 of 3	RFD1029.docx

**ROSEMOUNT**

Schedule
EC Declaration of Conformity RFD 1029 Rev. P

EMC Directive (2004/108/EC)

All Models
EN 61326-1: 2006

PED Directive (97/23/EC)

Model 8800D Vortex Flowmeter with option 'PD', in Line Sizes 1.5"- 12"

Equipment without the 'PD' option is NOT PED compliant and cannot be used in the EEA without further assessment

QS Certificate of Assessment - EC No. 4741-2014-CE-HOU-DNV
Module H Conformity Assessment
ASME B31.3: 2010

Model 8800D Vortex Flowmeter with option 'PD', in Line Sizes .5"- 1"

Sound Engineering Practice
ASME B31.3: 2010

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 8800D Vortex Flowmeter

Baseefa05ATEX0084 X – Intrinsic Safety Certificate
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ic IIC T4 Ga)
EN 60079-0: 2012
EN 60079-11: 2012

Baseefa05ATEX0085 X – Type n Certificate
Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA ic IIC T5 Gc)
EN 60079-0: 2012
EN 60079-11: 2012
EN 60079-15: 2010

**ROSEMOUNT**

Schedule
EC Declaration of Conformity RFD 1029 Rev. P

ATEX Directive (94/9/EC) (continued)**KEMA99ATEX3852X – Flameproof with Intrinsically Safe Connection(s)**

Equipment Group II, Category 1/2 G (Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb) – Integral Transmitter
Equipment Group II, Category 2(1) G (Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb) – Remote Transmitter
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T6 Ga) – Remote Sensor
EN 60079-0: 2009
EN 60079-1: 2007
EN 60079-11: 2012
EN 60079-26: 2007

PED Notified Body

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate

DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands

Baseefa [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

**ROSEMOUNT**

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nro: RFD 1029 Versio P

Me,

**Emerson Process Management
Rosemount Flow
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
YHDYSVALLAT**

vakuutamme täysin omalla vastuullamme, että tuote,

Mallin 8800D pyörrevirtausmittarit

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

Vaatimustenmukaisuuden oletamus perustuu yhtenäistettyjen tai soveltuvien teknisten standardien soveltamiseen ja, mikäli asianmukaista tai näin vaaditaan, Euroopan yhteisön ilmoitettujen laitojen luokitukseen oheisen liitteen mukaisesti.

24. lokakuuta 2014

(antopäivä)

Mark Fleigle

(nimenselvennys)

Varapääjohtaja, teknologia ja uudet tuotteet

(tehtävänimike – painokirjaimin)



ROSEMOUNT



Liite

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus RFD 1029 Versio P

EMC-direktiivi (2004/108/EY)

Kaikki mallit
EN 61326-1: 2006

PED-direktiivi (97/23/EY)

Mallin 8800D pyörreanavirtausmittari optiolla PD, linjakokoina 1,5 - 12 tuumaa

Laitteet, joista puuttuu PD-optio, EIVÄT ole painelaitedirektiivin mukaisia eikä niitä voi käyttää ETA:lla ilman jatkoarviointia

QS-tarkastustodistus – EY-todistusnumero 4741-2014-CE-HOU-DNV
H-moduulin yhdenmukaisuusarviointi
ASME B31.3: 2010

Mallin 8800D pyörreanavirtausmittari optiolla PD, linjakokoina 0,5 - 1 tuumaa

Hyvä konepajakäytäntö
ASME B31.3: 2010

ATEX-direktiivi (94/9/EY)

Mallin 8800D pyörreanavirtausmittari

Baseefa05ATEX0084 X – luonnostaan vaaraton -luokitus

Laiteryhmä II, luokka 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)
EN 60079-0: 2012
EN 60079-11: 2012

Baseefa05ATEX0085 X – Tyypin n luokitus

Laiteryhmä II, luokka 3 G (Ex nA ic IIC T5 Gc)
EN 60079-0: 2012
EN 60079-11: 2012
EN 60079-15: 2010


ROSEMOUNT


Liite

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus RFD 1029 Versio P

ATEX-direktiivi (94/9/EY) (jatkuu)

KEMA99ATEX3852X – Räjähdyspaineen kestävä luonnostaan vaarattomilla liitännöillä
 Laiteryhmä II, luokka 1/2 G (Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb) – Suoraan asennettu lähetin
 Laiteryhmä II, luokka 2(1) G (Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb) – Erillislähetin
 Laiteryhmä II, luokka 1 G (Ex ia IIC T6 Ga) – Erillisanturi
 EN 60079-0: 2009
 EN 60079-1: 2007
 EN 60079-11: 2012
 EN 60079-26: 2007

Painelaitedirektiivin ilmoitettu laitos

Det Norske Veritas (DNV) [Ilmoitetun laitoksen numero: 0575]
 Veritasveien 1, N-1322
 Hovik, Norja

ATEX ilmoitettujen laitokset EY:n tyyppitarkastustodistusta varten

DEKRA Certification B.V. [Ilmoitetun laitoksen numero: 0344]
 Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
 P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
 Alankomaat

Baseefa [Ilmoitetun laitoksen numero: 1180]
 Rockhead Business Park, Staden Lane
 Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
 Iso-Britannia

ATEX ilmoitettu laitos laadunvarmistusta varten

Det Norske Veritas (DNV) [Ilmoitetun laitoksen numero: 0575]
 Veritasveien 1, N-1322
 Hovik, Norja

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**

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

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Puh. (65) 6777 8211
Faksi (65) 6777 0947/65 6777 0743

**Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling Saksa
Puh. 49 (8153) 9390
Faksi 49 (8153) 939172

**Beijing Rosemount Far East
Instrument Co., Limited**

No. 6 North Street, Hepingli,
Dong Cheng District
Peking 100013, Kiina
Puh. (86) (10) 6428 2233
Faksi (86) (10) 6422 8586

Emerson Process Management Oy

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

**Emerson Process Management
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida 33323 USA
Puh. +1 954 846 5030
www.rosemount.com

2015 © Rosemount Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Kaikki tavaramerkit ovat omistajan omaisuutta.
AMS ja Emerson-logo ovat Emerson Electric Co. -yhtiön tavara- ja palvelumerkkejä.
GO Switch ja TopWorx ovat Emerson Process Managementin rekisteröityjä tavaramerkkejä.
SmartPower on Rosemount Inc:n tavaramerkki.
Swagelok on Swagelok-yhtiön rekisteröity tavaramerkki.
HART on HART Communication Foundation -säätiön rekisteröity tavaramerkki.
Tyco ja TraceTek ovat Tyco Thermal Controls LLC:n tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.