

# Langaton Rosemount 702 -kytkintietolähetin



WirelessHART

## HUOMAUTUS

Tässä asennusoppaassa on Rosemount® 702 -mallin asennuksen perusohjeet. Tässä ei ole tarkkoja konfigurointi-, diagnostiikka-, huolto-, vianetsintä- tai asennusohjeita. Katso lisäohjeita Rosemount 702:n viitekäsikirjasta (julkaisunumero 00809-0200-4702). Tämä opas ja käsikirja ovat saatavissa sähköisinä osoitteesta [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## VAROITUS

### Räjähdyks voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman:

Jos tämä lähetin asennetaan räjähdysvaaralliseen ympäristöön, asennuksessa on noudatettava paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä standardeja, määräyksiä ja käytäntöjä. Tuotehyväksyntäosassa on mainittu mahdolliset turvalliseen asennukseen liittyvät rajoitukset.

- Ennen kenttäkäyttöliittymän kytkemistä räjähdysvaaralliseen tilaan on tarkistettava, että instrumentit on asennettu noudattaen luonnostaan vaarattoman tai syyttämättömän alueen johdotuskäytäntöjä.

### Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman

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

Tämä laite täyttää FCC-sääntöjen osan 15 vaatimukset. Käyttö edellyttää, että seuraavat ehdot täyttyvät. Tämä laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä. Tämän laitteen täytyy sietää vastaanotetut häiriöt, myös sellaiset, jotka voivat aiheuttaa epätoivottavaa toimintaa.

Tämä laite täytyy asentaa niin, että antenni on vähintään 20 cm:n etäisyydellä kaikista henkilöistä.

Tehomoduuli voidaan vaihtaa vaarallisella alueella. Tehomodulin pintavastus on yli yhden gigaoimin, ja se on asennettava oikein langattoman laitteen koteloon. Kuljetettaessa moduulia asennuspaikalle ja sieltä pois on pyrittävä estämään sähköstaattisten varausten kertyminen.

## HUOMIO

### Langattomien tuotteiden toimitukseen liittyviä seikkoja:

Laitteessa ei toimitettaessa ole tehomodulia asennettuna. Irrota tehomoduli ennen laitteen toimitusta edelleen asiakkaalle.

Kukin tehomoduli sisältää kaksi C-koon litiumparistoa. Käytössä olevien litiumparistojen kuljetusta säätelee Yhdysvaltain liikenneministeriö (U.S. Department of Transportation). Niiden kuljetus kuuluu myös IATA:n (kansainvälinen ilmailuliitto), ICAO:n (kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö) sekä ARD:n (vaarallisten tavaroiden kuljetus Euroopan teillä) piiriin. Toimittajan vastuulla on varmistaa, että edellä mainittujen tahojen asettamat vaatimukset tai muut paikalliset vaatimukset täyttyvät. Tutustu voimassaoleviin säädöksiin ja vaatimuksiin ennen toimitusta.

## Sisällysluettelo

Langattomia laitteita koskevia seikkoja .....	sivu 3
Fyysinen asennus .....	sivu 5
Laitteen verkkoasetukset .....	sivu 9
Varmista toiminta .....	sivu 10
Viitetiedot: Kytkintulojen, lähtöpiirien ja vuotoanturien johdotus .....	sivu 14
Tuotehyväksynnät .....	sivu 31

## Langattomia laitteita koskevia seikkoja

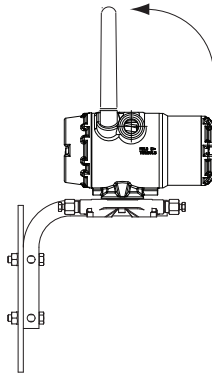
### Virran kytkentämenettely

Langattomat kenttälaitteet saa käynnistää vasta, kun Smart Wireless Gateway -yksikkö on asennettu ja toimii kunnolla. Asenna Rosemount 702 -lähettimen musta tehomoduuli, SmartPower™ Solutions, mallinumero 701PBKKF (osanumero 00753-9220-0001), virran kytkemiseksi laitteeseen. Langattomiin laitteisiin tulee kytkä virta järjestyksessä sen mukaan, miten lähellä ne ovat Gateway-yksikköä, aloittaen lähimmästä. Näin verkon asennus on yksinkertaisempaa ja nopeampaa. Gateway-yksikön aktiivisen ilmoituksen (Active Advertising) käyttöönotto varmistaa, että uudet laitteet liitetään verkkoon nopeammin. Lisätietoja on langattoman verkon Gateway-yksikön käsikirjassa (julkaisunumero 00809-0200-4420).

### Antennin asento

Antenni tulee asettaa pystyasentoon, joko suoraan ylös- tai alaspäin, ja sen tulee olla vähintään 1 m:n päässä suurista rakenteista, rakennuksista tai johtavista pinnoista, jotta esteetön tiedonsiirto muiden laitteiden kanssa onnistuu.

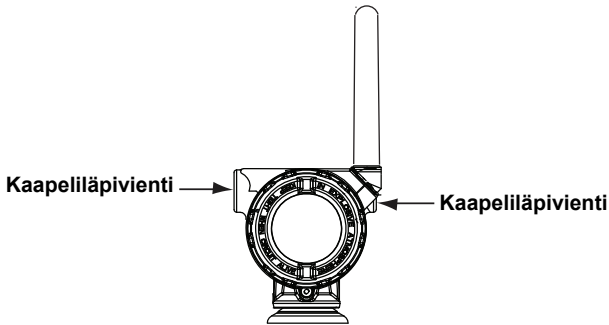
Kuva 1. Antennin asento



### Kaapeliläpiviennit

Varmista asennuksen yhteydessä, että jokainen kaapeliläpivienti joko tiivistetään tulpalla asianmukaista kierteentiivistysainetta käyttäen tai siihen asennetaan suojaputkiliitin tai kaapelitiiviste kierteentiivistysainetta käyttäen. Huomaa, että Rosemount 702 -lähettimen kaapeliläpivientien kierreteet ovat  $1/2-14$  NPT.

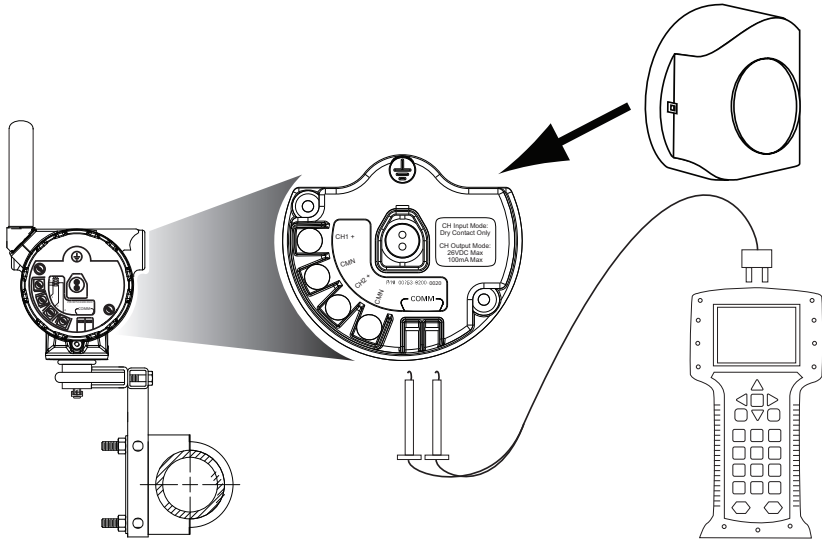
## Kuva 2. Kaapeliläpivienti



## Kenttäkäyttöliittymän liitännät

Tehomoduli tulee asentaa, jotta tiedonsiirto kenttäkäyttöliittymän ja Rosemount 702 -lähettimen välillä toimisi. Tässä lähettimessä käytetään mustaa tehomoduulia; tilaus mallinumerolla 701PBKKF tai osanumerolla 00753-9220-0001.

## Kuva 3. Kytkenäkaavio

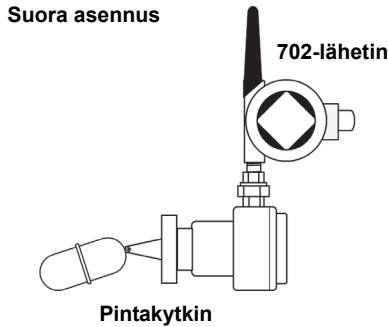


Rosemount 702 -lähetin ja kaikki muut langattomat laitteet tulee asentaa vasta, kun langattoman verkon Gateway-yksikkö on asennettu ja toimii oikein.

Rosemount 702 -lähetin voidaan asentaa jommallakummalla seuraavista tavoista: suora asennus, jossa kytkin liitetään suoraan Rosemount 702 -lähettimen koteloon kaapeliläpivienttiin, tai erillisasennus, jossa kytkin asennetaan erilleen Rosemount 702 -lähettimen kotelosta ja liitetään sitten Rosemount 702 -lähettimeen suoja-putkeen asennetulla kaapelilla. Valitse menettely, joka vastaa asennuksen konfiguraatiota.

## Vaihe 1: Fyysinen asennus

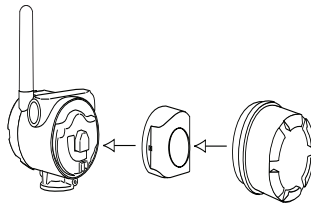
### Suora asennus



### Huomaa

Suoraa asennusta ei voi soveltaa, jos käytetään putkia ja esim. Swagelok®-liittimiä.

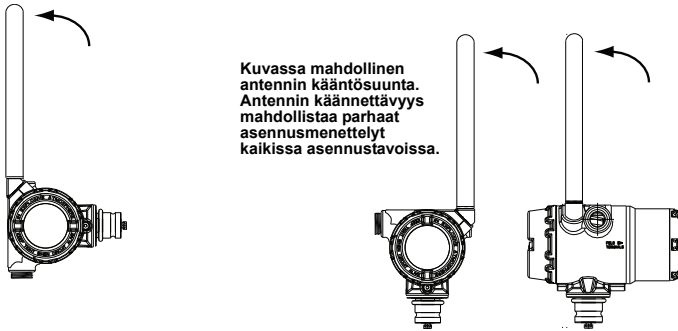
1. Asenna kytkin vakioasennusmenettelyn mukaisesti. Käytä kaikissa liitännöissä kierteentiivistysainetta.
2. Kiinnitä Rosemount 702 -lähettimen kotelo kytkimeen käyttäen kierteistä kaapeliläpivienttiä.
3. Kiinnitä kytkimen johdot kytkentäkaavion osoittamiin liittimiin (kuvat sivu 15 – sivu 30).
4. Kytke musta tehomoduuli.



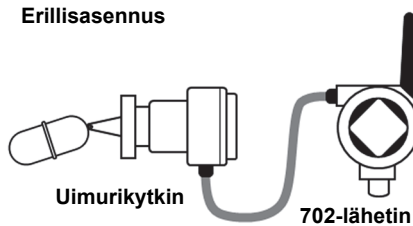
## Huomaa

Langattomiin laitteisiin tulee kytkeä virta järjestyksessä sen mukaan, miten lähellä ne ovat langattoman verkon Gateway-yksikköä, aloittaen lähimmästä. Näin verkon asennus on yksinkertaisempaa ja nopeampaa.

5. Sulje kotelon kansi ja kiristä turvamäärittelyn mukaisesti. Varmista kotelon tiivys tarkistamalla, että metallipinnat koskettavat toisiaan. Älä kuitenkaan kiristä liikaa.
6. Aseta antenni niin, että sen suuntaus on suoraan ylös- tai suoraan alaspäin. Antennin tulee olla vähintään 0,91 m:n päässä suurista rakenteista tai rakennuksista esteettömän tiedonsiirron mahdollistamiseksi muiden laitteiden kanssa.

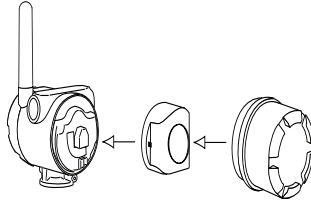


## Erillisasennus



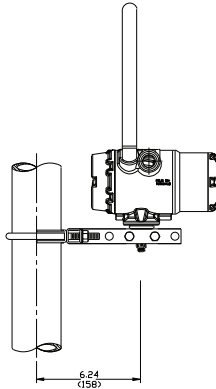
1. Asenna kytkin vakioasennusmenettelyn mukaisesti. Käytä kaikissa liitännöissä kierteentiivistysainetta.
2. Vedä johdot (ja tarvittaessa suojaputki) kytkimestä Rosemount 702-lähtettiin.
3. Vedä johdot Rosemount 702-lähttimen kierteisen kaapeliläpiviennin kautta.
4. Kiinnitä kytkimen johdot kytkentäkaavion osoittamiin liittimiin (kuvat sivu 15 – sivu 30).

## 5. Kytke musta tehomoduuli.

**Huomaa:**

Langattomiin laitteisiin on myös kytkettävä jännite järjestyksessä sen mukaan, miten lähellä ne ovat Gateway-yksikköä, lähimmästä alkaen. Näin verkon asennus on yksinkertaisempaa ja nopeampaa.

6. Sulje kotelon kansi ja kiristä turvamäärittelyn mukaisesti. Varmista kotelon tiiviys tarkistamalla, että metallipinnat koskettavat toisiaan. Älä kuitenkaan kiristä liikaa.
7. Aseta antenni niin, että sen suuntaus on suoraan ylös- tai suoraan alaspäin. Antennin tulee olla vähintään 0,91 m:n päässä suurista rakenteista tai rakennuksista esteettömän tiedonsiirron mahdollistamiseksi muiden laitteiden kanssa.



## Suurtehoinen erillisiantenni (optio)

Suurtehoisten erillisiantennien avulla Rosemount 702 -lähettimen asennuksessa voidaan ottaa huomioon langattoman verkon ympäristöolosuhteet, ukkossuojaus ja kulloisetkin työskentelytottumukset.

## VAROITUS

Kun Rosemount 702 -lähettimien asennetaan erillisantenneja, käytä hyväksytyjä turvatoimenpiteitä kaatumisen ja korkeavirtajohtojen koskettamisen välttämiseksi.

Rosemount 702 -lähettimen erillisantennikomponentit on asennettava paikallisten sähkömääräysten mukaisesti ja ukkossuojaukseen on käytettävä parasta käytäntöä.

Kysy ennen asennusta neuvoa paikalliselta sähkötarkastajalta, sähkötekniikolta ja työalueen valvojalta.

Rosemount 702 -lähettimen erillisantennioptio on valmistettu erityisesti sopimaan mahdollisimman moneen asennukseen, optimoimaan langaton toiminta sekä varmistamaan paikallisten radiotaajuushyöksyntöjen mukainen asennus. Jotta varmistetaan langattoman verkon toiminta ja radiotaajuussäädösten noudattaminen, kaapelin pituutta ja antennityyppiä ei saa muuttaa.

Jos toimitettua erillisantennisarjaa ei asenneta näiden ohjeiden mukaan, Emerson Process Management ei vastaa langattoman verkon toiminnasta eikä radiotaajuussäädösten täyttämisestä.

Suurtehoinen erillisantennisarja sisältää koaksiaalikaapelin tiivistysainetta ukkossuojan ja antennin kaapeliliitoksia varten.

Etsi paikka, jossa erillisantenni toimii langattomassa verkossa optimaalisesti. Parhaassa tapauksessa se on 4,6–7,6 m maanpinnan yläpuolella tai 2 m esteiden tai suurten rakenteiden yläpuolella. Asenna erillisantenni jollakin seuraavista menettelytavoista:

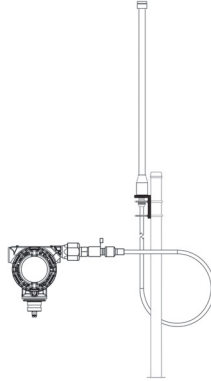
### WN-optio

1. Asenna antenni 1,5–2 tuuman putkeen tai mastoon pakkauksessa olevilla kiinnitysvälineillä.
2. Liitä ukkossuoja suoraan Rosemount 702 -lähettimen päälle.
3. Asenna maadoituskorvake, lukkoaluslevy ja mutteri ukkossuojan päälle.
4. Liitä antenni ukkossuojaan toimitetulla LMR-400-koaksiaalikaapelilla varmistaen, että tippumutka on vähintään 0,3 m:n päässä ukkossuojasta.
5. Tiivistä jokainen langattoman kenttälaitteen, ukkossuojan ja antennin välinen liitäntä koaksiaalikaapelin tiivistysaineella.
6. Varmista, että asennusmasto ja ukkossuoja on maadoitettu paikallisten sähkömääräysten mukaisesti.

Ylimääräiset koaksiaalikaapelipituudet tulee kääriä 0,3 m:n kerille.



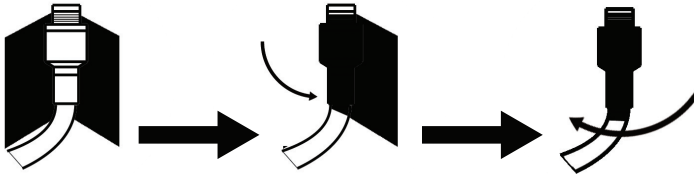
#### Kuva 4. Rosemount 702 -lähetin suurtehoisella erillisantennilla



#### Huomaa

Sääsuojaus on välttämätön! Erillisantennisarja sisältää koaksiaalikaapelin tiivistysainetta ukkossuojan, antennin ja Rosemount 702 -lähettimen kaapeliliitoksien sääsuojasta varten. Koaksiaalikaapelin tiivistysainetta täytyy käyttää langattoman kenttäverkon toiminnan takaamiseksi. Kuva 5 näyttää, miten tiivistysainetta käytetään.

#### Kuva 5. Koaksiaalikaapelin tiivistysaineen levittäminen kaapeliliitoksiin



## Vaihe 2: Laitteen verkkoasetukset

Jotta lähetinyksikkö voisi toimia Smart Wireless Gatewayn ja lopulta isäntäjärjestelmän kanssa, se on konfiguroitava toimimaan langattomassa verkossa. Tämä langattoman järjestelmän asennusvaihe vastaa lähettimen johtojen kytkemistä automaatiojärjestelmään. Käytä kenttäkäyttöliittymää tai AMS Wireless Configurator -ohjelmistoa ja syötä verkon tunnus ja liittymisavain niin, että ne vastaavat Gatewayn ja muiden verkon laitteiden verkkotunnusta ja liittymisavainta. Jos verkon tunnus ja liittymisavain eivät vastaa Gatewayn verkkotunnusta ja liittymisavainta, Rosemount 702 -lähetin ei kommunikoi verkon kanssa. Verkon tunnus ja liittymisavain voidaan hakea Smart Wireless Gatewayn [www-liittymän](#) sivulta Setup>Network> Settings (käyttöönotto – verkko – asetukset), kuten Kuva 6 näyttää.

## Kuva 6. Gateway verkoasetukset

The screenshot shows the 'Network Settings' interface. On the left is a navigation tree with 'Network' selected. The main area contains the following settings:

- Network name: myNet
- Network ID: 5465
- Security mode:  Common join key  Access control list
- Join key: 4455354
- Show join key:  Yes  No
- Generate random join key:
- Rotate network key?:  Yes  No
- Key rotation period (days): 30
- Change network key now?:  Yes  No
- 

## AMS Wireless Configurator

Napsauta Rosemount 702 -lähetintä hiiren kakkospainikkeella ja valitse Configure (konfiguroi). Kun valikko avautuu, valitse Join Device to Network (liitä laite verkkoon) ja noudata samaa menetelmää kuin verkon tunnuksen ja liittymisavaimen syöttämisessä.

## Kenttäkäyttöliittymä

Verkon tunnusta ja liittymisavainta voidaan muuttaa langattomassa laitteessa käyttämällä seuraavaa pikanäppäinsarjaa. Aseta sekä verkon tunnus että liittymisavain.

Toiminto	Näppäinsarja	Valikkokohteet
Wireless Setup (langattoman laitteen käyttöönotto)	2,2,1	Network ID (verkkotunnus), Join Device to Network (liitä laite verkkoon)

## Vaihe 3: Varmista toiminta



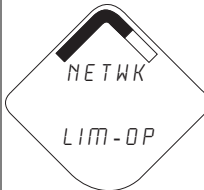
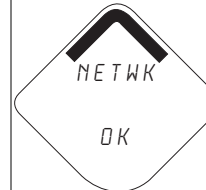
Toimivuus voidaan varmistaa neljällä tavalla: nestekidenäytön kautta, kenttäkäyttöliittymällä, Smart Wireless Gateway -yksikön integroidun www-palvelimen välityksellä tai AMS® Suite Wireless Configurator -ohjelmiston avulla. Jos Rosemount 702 -lähetin on konfiguroitu verkon tunnuksella ja liittymisavaimella ja aikaa on kulunut riittävästi, lähetin liittyy verkkoon.

## Paikallinen näyttö

### Käynnistysaika

Kun Rosemount 702 -lähettimeen kytketään virta, nestekidenäyttöön tulee seuraava näyttösarja: All Segments On (kaikki segmentit päällä), Device Identification (laitteen tunnistus), Device Tag (laitepositio) ja sitten käyttäjän valitsema ajoittain vaihtuvan näytön muuttujat.

Jatkuvatilaisen toiminnan aikana nestekidenäyttö esittää konfiguroidulla päivystystiheydellä käyttäjän valitsemat muuttujat. Nämä muuttujat voidaan valita seuraavien kuuden joukosta: Channel 1 State (kanava 1:n tila), Channel 1 Count (kanava 1:n määrä), Channel 2 State (kanava 2:n tila), Channel 2 Count (kanava 2:n määrä), Electronics Temperature (elektroniikan lämpötila) ja Supply Voltage (syöttöjännite). Katso Rosemount 702:n käsikirjasta (00809-0200-4702) lisätietoja virhekoodeista ja muista nestekidenäytön ilmoituksista. Näytön yläreunassa oleva suorakulmainen tilapalkki osoittaa verkkoonliittymisprosessin edistymisen. Kun tilapalkki tulee täyteen, laite on yhdistetty onnistuneesti langattomaan verkkoon.

Etsitään verkkoa	Liitytään verkkoon	Yhdistetty rajoitetulla kaistaleveydellä	Yhdistetty
			

### Kenttäkäyttöliittymä

Tiedonsiirtoon langattoman Rosemount 702-lähettimeen kanssa tarvitaan sen HART-laitekuvaus. Käy uusimman laitekuvaus saamiseksi Emerson Process Managementin Easy Upgrade -sivun osoitteessa:

<http://www2.emersonprocess.com/en-US/documentation/deviceinstallkits>.

Toiminto	Näppäinsarja	Valikkokohteet
Tiedonsiirto	3, 3	Join Status (liittymisen tila), Wireless Mode (langaton toimintatila), Join Mode (liittymistila), Number of Available Neighbors (saatavien naapurien lukumäärä), Number of Advertisements Heard (kuultujen ilmoitusten lukumäärä), Number of Join Attempts (liittymisyritysten lukumäärä)

## Langattoman verkon Gateway-yksikkö

Siirry Gatewayn integroidussa www-palvelimen Explorer-sivulle. Sivulla näkyy, onko laite liittynyt verkkoon ja toimiiko sen tiedonsiirto oikein.

### Huomaa

Laitteen liittyminen verkkoon voi viedä useita minutteja.

### Huomaa

Jos laite liittyy verkkoon ja aiheuttaa heti hälytyksen, se johtuu todennäköisesti anturin konfiguraatiosta. Tarkista anturin johdotus (katso ”702-lähettimen liitinkaavio” sivulla 15) ja anturin konfiguraatio (katso ”Rosemount 702 -lähettimen pikanäppäinsarja” sivulla 29).

Kuva 7. Langattoman verkon Gateway Explorer-sivu

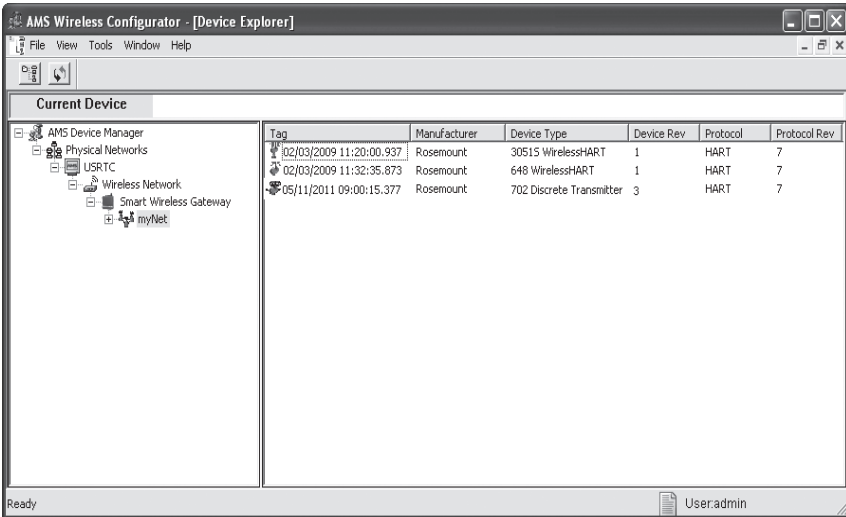
The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway' Explorer interface. The title bar includes the Emerson logo and 'Process Management'. The main content area displays a table of HART tags with columns for HART Tag, HART status, Last update, PV, SV, TV, QV, and Burst rate. The table lists various tags such as 2160 Level, 3051S Pressure, 6081 Conductivity, 6081 pH, 648 Temperature, 4320 Position, 702 Discrete, 848 Temperature, 9420 Vibration, 248 Temperature, and 708 Acoustic. Each tag has a green status indicator and a last update timestamp. The interface also includes a left sidebar with navigation options like Diagnostics, Monitor, Explorer, and Setup, and a footer with copyright information, Feedback, Terms Of Use, and FW Rev.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
2160 Level	●	04/20/11 18:09:53	0.000 ●	1394.483 Hz ●	23.000 DegC ●	7.502 V ●	8
3051S Pressure	●	04/20/11 18:09:55	-0.027 InH2O 68F ●	22.750 DegC ●	22.750 DegC ●	7.115 V ●	8
6081 Conductivity	●	04/20/11 18:09:42	9.795 pH ●	23.322 DegC ●		7.283 V ●	16
6081 pH	●	04/20/11 18:09:50	9.803 pH ●	22.822 DegC ●	-165.002 mV ●	7.287 V ●	16
648 Temperature	●	04/20/11 18:09:55	22.859 DegC ●	NaN DegC ⚠	22.500 DegC ●	7.116 V ●	8
4320 Position	●	04/20/11 18:09:57	1.000 % ●	1.000 ●	0.000 ●	23.000 DegC ●	4
702 Discrete	●	04/20/11 18:09:53	1.000 ●	0.000 ●	23.250 DegC ●	7.063 V ●	8
848 Temperature	●	04/20/11 18:09:35	22.850 DegC ●	22.822 DegC ●	22.822 DegC ●	24.861 DegC ●	32
9420 Vibration	●	04/20/11 17:25:22	0.023 in/s ●	0.022 g/s ●	2.501 V ●	7.143 V ●	01:00:00
248 Temperature	●	04/20/11 18:09:55	22.959 DegC ●	NaN DegC ⚠	22.550 DegC ●	7.116 V ●	16
708 Acoustic	●	04/20/11 18:09:54	6.378 Counts ●	24.559 DegC ●	22.550 DegC ●	3.391 V ●	16

## AMS Wireless Configurator

Kun laite on liittynyt verkkoon, se näkyy AMS Wireless Configuratorissa alla olevan kuvan mukaisesti.

## Kuva 8. AMS Wireless Configurator -ohjelman Device Explorer -sivu

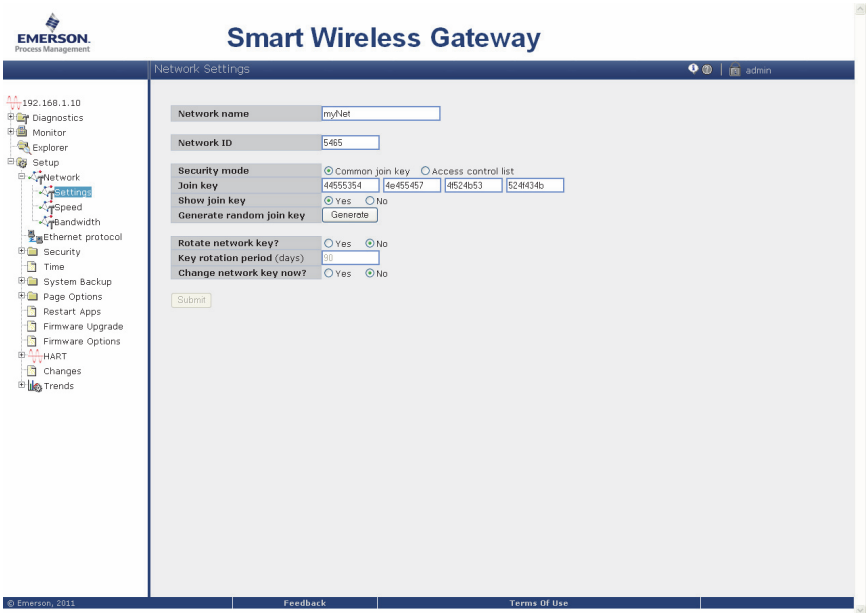


## Vianetsintä

Jos laite ei ole liittynyt verkkoon virran kytkemisen jälkeen, varmista, että verkon tunnus (Network ID) ja liittymisavain (Join Key) on konfiguroitu oikein ja että langattoman verkon Gatewayn aktiivinen ilmoitus (Active Advertising) on otettu käyttöön. Laitteen verkon tunnuksen ja liittymisavaimen täytyy vastata Gateway-yksikön verkon tunnusta ja liittymisavainta.

Verkon tunnus ja liittymisavain voidaan hakea Gatewayn [www-liittymän](#) sivulta Setup>Network>Settings (käyttöönotto – verkko – asetukset) (katso [Kuva 9 sivulla 14](#)). Verkon tunnusta ja liittymisavainta voidaan muuttaa langattomassa laitteessa käyttämällä kenttäkäyttöliittymää ja seuraavaa pikanäppäinsarjaa.

## Kuva 9. Gatewayn verkkoasetukset



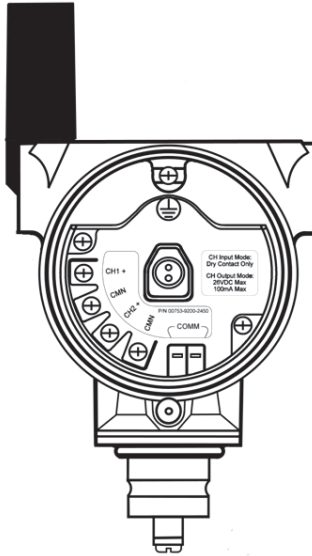
Toiminto	Näppäinsarja	Valikkokohteet
Wireless (langaton)	2, 1, 1	Join Device to Network (liitä laite verkkoon)

## Viitetiedot: Kytkintulojen, lähtöpiirien ja vuotoanturien johdotus

### Kuivakoskettimiset kytkintulot

Rosemount 702 -lähettimessä on kaksi ruuviiliitintä kumpaakin kanavaa varten ja kaksi tiedonsiirtoliitintä. Nämä liittimet on merkitty seuraavasti:

- CH1+: Kanava 1, positiivinen
- CMN: Yhteinen
- CH2+: Kanava 2, positiivinen
- CMN: Yhteinen
- COMM: Tiedonsiirto

**Kuva 10. 702-lähettimen liitinkaavio**

## Langattoman lähdön määrittelyt

### Kaksoistulo

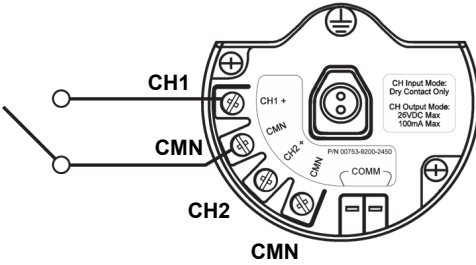
Rosemount 702 -lähetin hyväksyy yhdestä tai kahdesta yksinapaisesta SPST-kytkimestä tulon CH1:n ja CH2:n kautta. Lähettimen langaton lähtö on sekä ensisijainen muuttuja (PV) että toissijainen muuttuja (SV). PV määreytyy CH1-tulon perusteella. SV määreytyy CH2-tulon perusteella. Suljettu kytkin tuottaa TOSI-lähdön. Avoin kytkin tuottaa EPÄTOSI-lähdön.

### Huomaa

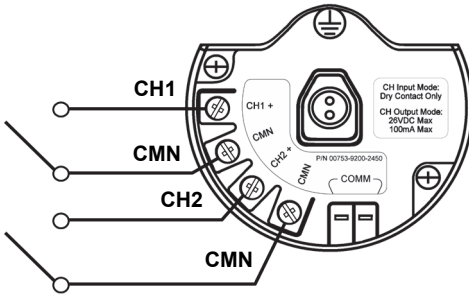
Laite saattaa muuttaa kosketintulot käänteisiksi, joten muuta kytkinlogiikka. Tämä on hyödyllistä esim., jos normaalisti suljettu kytkin korvataan normaalisti avoimella kytkimellä.

### Kuva 11. Yksittäis- ja kaksoistulo

#### Yksittäistulo



#### Kaksoistulo



Yksittäis- tai kaksoistulo			
Kytintulo	Langaton lähtö	Kytintulo	Langaton lähtö
CH1	PV	CH2	SV
Suljettu	TOSI (1,0)	Suljettu	TOSI (1,0)
Auki	EPÄTOSI (0,0)	Auki	EPÄTOSI (0,0)



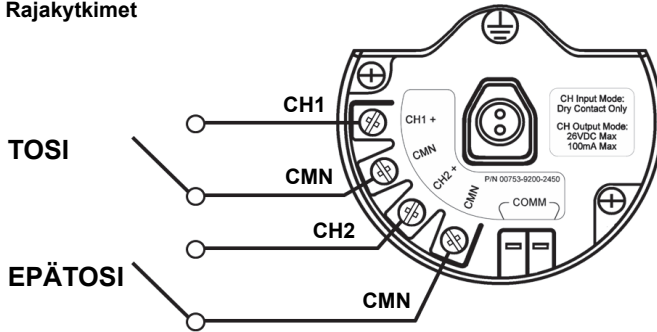
## Kaksoistulo, rajakytkinlogiikka

Rajakytkinlogiikalle konfiguroituna Rosemount 702 -lähetin hyväksyy kahdesta SPST-kytkimestä tulon CH1:n ja CH2:n kautta ja käyttää rajakytkinlogiikkaa langattomien lähtöjen määrittelyyn.

### Kuva 12. Kaksoistulo, rajakytkimet

**Kaksoistulo**

**Rajakytkimet**



Kaksoistulo, rajakytkinlogiikka			
Kytkintulo			Langaton lähtö
CH1	CH2	PV	SV
Auki	Auki	VAIHTUMASSA (0,5)	VAIHTUMASSA (0,5)
Auki	Suljettu	EPÄTOSI (0,0)	EPÄTOSI (0,0)
Suljettu	Auki	TOSI (1,0)	TOSI (1,0)
Suljettu	Suljettu	VIKA (NaN)	VIKA (NaN)

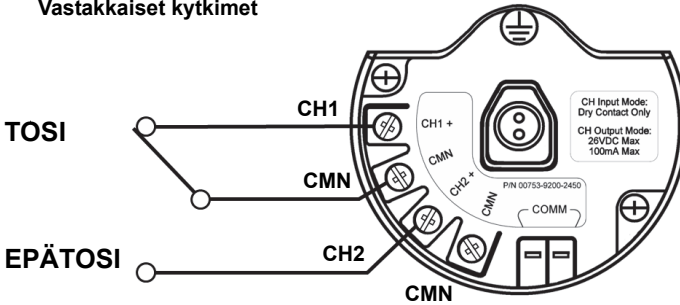
## Kaksoistulo, vastakkainen kytkinlogiikka

Vastakkaiselle kytkinlogiikalle konfiguroituna Rosemount 702 -lähetin hyväksyy DPST-kytkimestä tulon CH1:n ja CH2:n kautta ja käyttää vastakkaista kytkinlogiikkaa langattomien lähtöjen määrittelyyn.

**Kuva 13. Kaksoistulo, vastakkainen kytkin**

### Kaksoistulo

### Vastakkaiset kytkimet

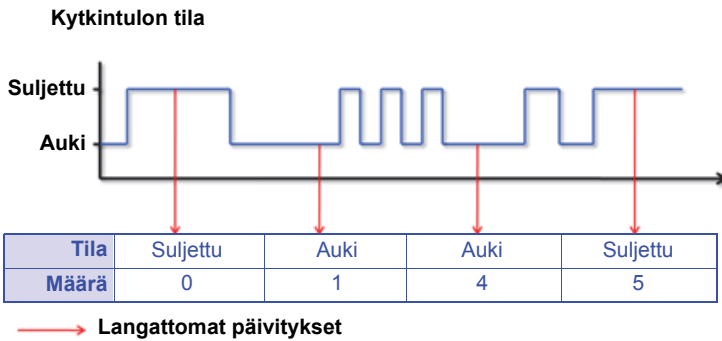


Kaksoistulo, vastakkainen kytkinlogiikka			
Kytkintulot		Langattomat lähdöt	
CH1	CH2	PV	SV
Auki	Auki	VIKA (NaN)	VIKA (NaN)
Auki	Suljettu	EPÄTOSI (0,0)	EPÄTOSI (0,0)
Suljettu	Auki	TOSI (1,0)	TOSI (1,0)
Suljettu	Suljettu	VIKA (NaN)	VIKA (NaN)

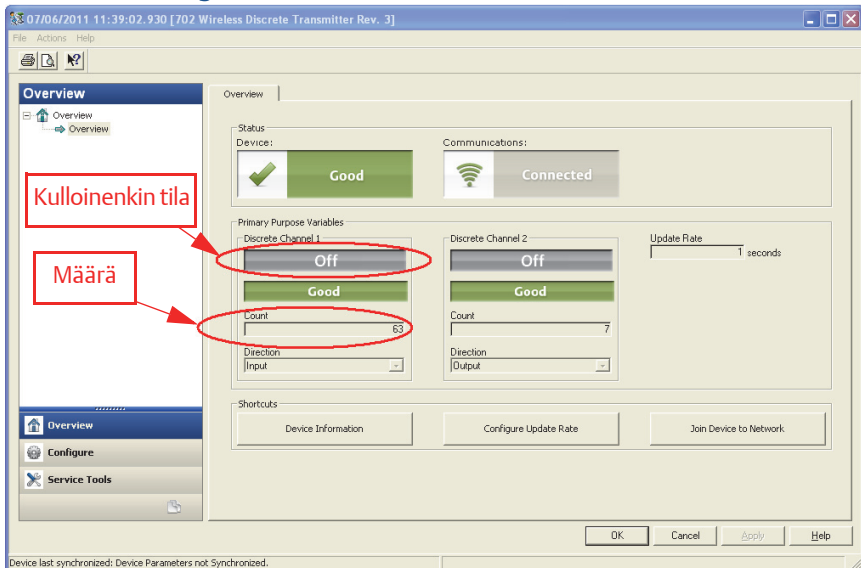
## Hetkelliset diskreetit tulot, mittauksen optiokoodit 32 ja 42

Rosemount 702 -lähetin havaitsee hetkelliset diskreetit tulot, jotka ovat kestoltaan vähintään 10 millisekuntia, langattomasta päivitystihedystä riippumatta. Laite ilmoittaa jokaisen langattoman päivityksen yhteydessä kunkinhetkisen diskreetin tulon sekä kullekin tulokanavalle karttuvien auki/suljettu-syklien määrän.

**Kuva 14. Hetkelliset tulot ja karttuva määrä**



**Kuva 15. Kulloisenkin diskreetin tilan ja määrän raportointi AMS Device Managerissa**



## Muuttujien raportointi ja kartoitus

Rosemount 702 -lähetin voi raportoida muuttujat kahdella tavalla: perinteisesti – vain diskreetin tilan, tai tehostetusti – diskreetin tilan ja määrän. Perinteisessä muuttujien raporttitilassa Rosemount 702 -lähetin ilmoittaa muuttujat aivan samalla tavoin kuin laitteen edellinen versio (mittauskassa optiokoodi 22). Tehostetussa muuttujien raportointitilassa Rosemount 702 -lähetin ilmoittaa sekä diskreettien kanavien nykyisen tilan että diskreetin tilan muutosjaksojen lukumäärän. Seuraavassa taulukossa näytetään muuttujien kartoitus molemmissa tapauksissa. Muuttujien raportoinnin voi asettaa AMS Device Managerin kohdassa Configure (konfiguroi) > Manual Setup (manuaalinen käyttöönotto) > HART.

### Taulukko 1. Muuttujien kartoitus

Muuttujien raportointi	Muuttujien kartoitus			
	PV	SV	TV	QV
Perinteinen – vain diskreetti tila	CH1-tila	CH2-tila	Elektroniikan lämpötila	Syöttöjännite
Tehostettu – diskreetti tila ja määrä	CH1-tila	CH2-tila	CH1-määrä	CH2-määrä

## Diskreetit lähtöpiirit, mittauksen optiokoodi 42

Rosemount 702 -lähettimessä on kaksi kanavaa, jotka molemmat voi konfiguroida diskreetille tulolle tai lähdölle. Tulojen täytyy olla kuivakoskettimisia kytkintuloja. Ne on kuvattu tämän julkaisun edellisessä osassa. Lähdöt koostuvat yksinkertaisesta kytkimen sulkemisesta, jolla aktivoidaan lähtöpiiri. Rosemount 702 -lähettimen lähtö ei tuota jännitettä tai virtaa, vaan lähtöpiiri tarvitsee oman virtalähteen. Rosemount 702 -lähettimen lähdön kanava-kohtainen kytkinkapasiteetti on enintään 26 V DC ja 100 milliampeeria.

### Huomaa

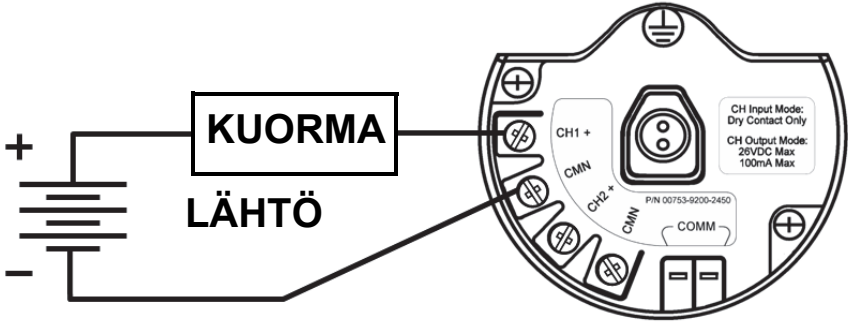
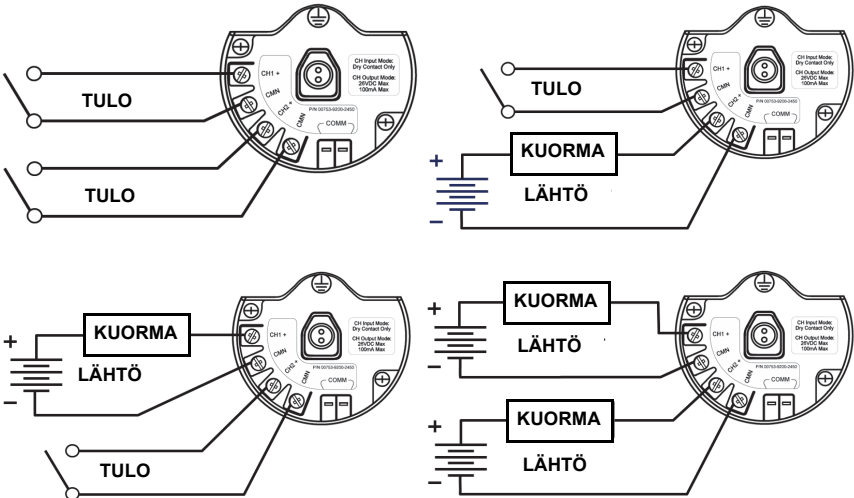
On hyvin tärkeää, että lähtöpiirin napaisuus on johdotuskaavioiden mukainen; piirin positiivinen (+) puoli tulee liittää kunkin kanavan +-liittimeen ja piirin negatiivinen (-) puoli tulee liittää CMN-liittimeen. Jos lähtöpiiri liitetään väärinpäin, se pysyy aktiivisena (kytkin suljettuna) lähtöpiirin tilasta riippumatta.

## Diskreetin lähdön kytkimen toiminta

Rosemount 702 -lähettimen ohjaussignaali tulee isäntäjärjestelmästä Smart Wireless Gatewayn kautta Rosemount 702 -lähettimeen. Tähän langattomaan tiedonsiirtoon Gatewaystä Rosemount 702 -lähettimeen kuluva aika riippuu monista tekijöistä, mm. verkon koosta ja topologiasta sekä langattoman verkon liikenteen kokonaismäärästä. Parhaiden käytäntöjen mukaan rakennetun verkon diskreetin lähdön tiedonsiirrossa Gatewayn ja Rosemount 702 -lähettimen välillä esiintyvä tyypillinen viive on 15 sekuntia tai vähemmän. Muista, että tämä viive on vain osa latenssia, jota esiintyy ohjauspiirissä.

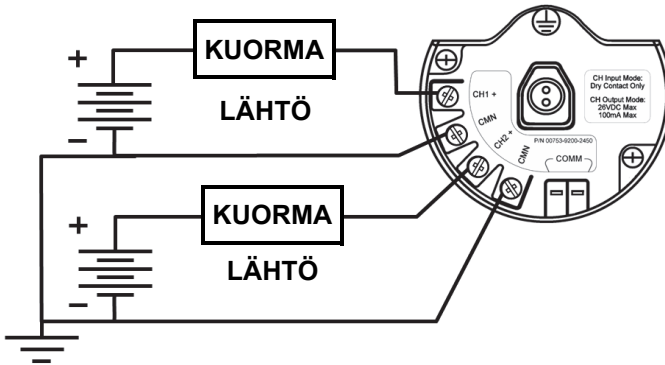
**Huomaa**

Rosemount 702 -lähettimen lähtökytkin toimii vain, jos verkkoa hallitsee langattoman verkon Gateway versio 4, johon on asennettu vähintään laiteohjelman v4.3.

**Kuva 16. Lähtöpiirin johdotus****Kuva 17. Kanavien 1 ja 2 mahdolliset konfiguraatit****Kaksoislähtöpiireihin liittyviä seikkoja:**

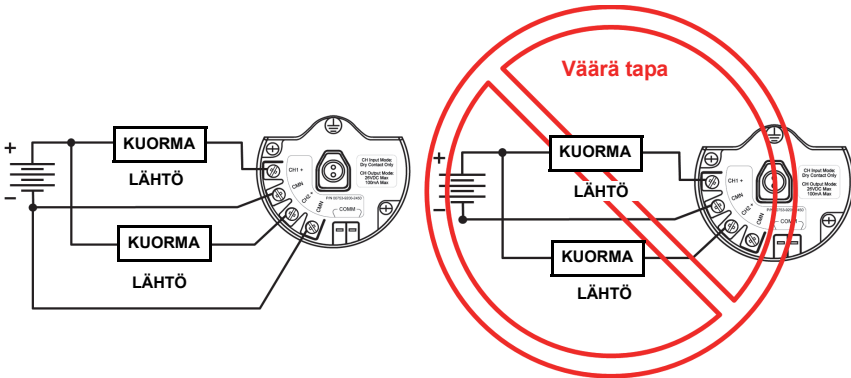
Jos molemmat kanavat liitetään lähtöpiireihin, on hyvin tärkeää, että kummankin piirin CMN-liittimessä on sama jännite. Yhteisen maadoituksen käyttäminen molemmille lähtöpiireille on yksi keino varmistaa, että kummankin piirin CMN-liittimessä on sama jännite.

Kuva 18. Kaksoislähtöpiirit yhteisellä maadoituksella



Jos Rosemount 702 -lähettimen liitetään kaksi lähtöpiiriä yhteisellä jännitteensyötöllä, CH + ja CMN-liittimet täytyy liittää kumpaankin lähtöpiiriin. Negatiivisissa jännitteensyöttöjohdoissa tulee olla sama jännite, ja ne täytyy liittää molempiin CMN-liittimiin.

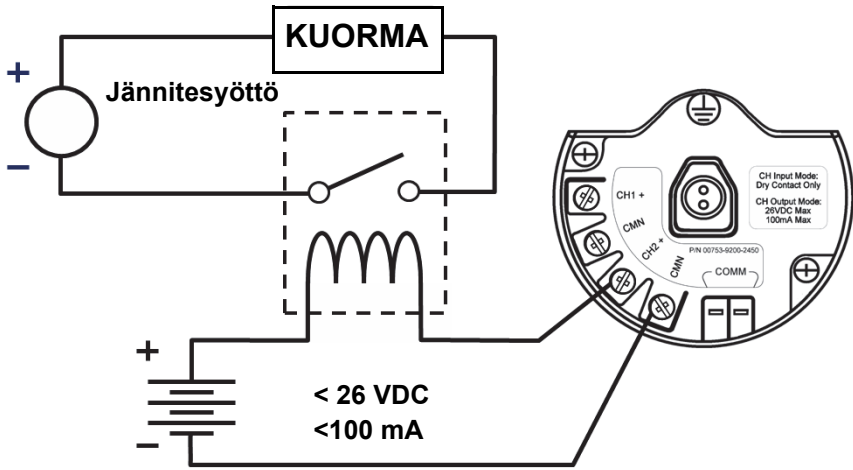
Kuva 19. Kaksoislähtöpiirit yhteisellä jännitteensyötöllä



## Suurempien virtojen tai jännitteiden kytkentä

On tärkeää muistaa, että lähtöjen enimmäiskytkentäkapasiteetti on 26 V DC ja 100 milliampeeria. Suurempia jännitteitä kytkettäessä voidaan käyttää välirelettä. Kuva 20 esittää mallin piiristä, jolla voidaan kytkeä suurempia virtoja tai jännitteitä.

Kuva 20. Väli releen johdotus suurempien virtojen tai jännitteiden kytkemiseen

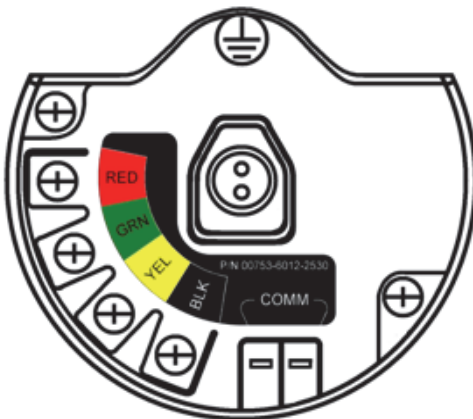


## Vuotoanturit, nestemäisen hiilivedyn tunnistus, mittauksen optiokoodi 61

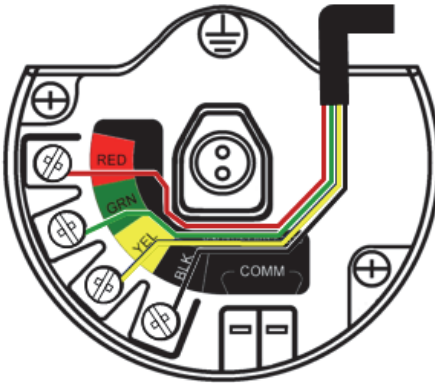
### KytKentärasian kytkennät

Nestemäisen hiilivedyn tunnistuskonfiguraatio on tarkoitettu käytettäväksi Tyco® TraceTek® Fast Fuel -anturin tai TraceTek-anturikaapelin kanssa.

Kuva 21. Polttoaineanturin liitinkaavio



---

**Kuva 22. Polttoaineanturin liitäntäkaavio**

---

Liitännät Fast Fuel -anturiin tai TraceTek -anturikaapeliin tehdään kytkemällä värilliset johdot vastaavanvärisiin liittimiin.

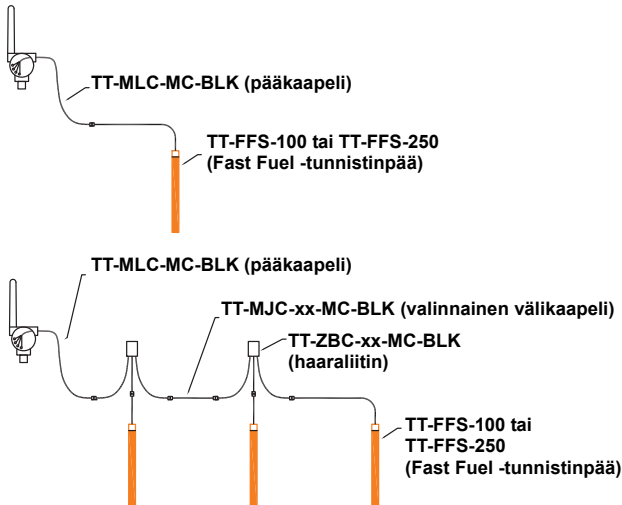
- Langaton Rosemount 702 -kytkintietolähetin tukee enintään kolmea Fast Fuel -anturia. Nämä Fast Fuel -anturit liitetään käyttämällä TraceTek Modular Leader -kaapelia (TT-MLC-MC-BLK), valinnaisia modulaarisia välikaapeleita (TT-MJC-xx-MC-BLK) ja haaraliittimiä (TT-ZBC-MC-BLK), kuten [Kuva 23](#) näyttää.



## Vuotoanturit, nestemäisen hiilivedyn tunnistus (jatkuu)...

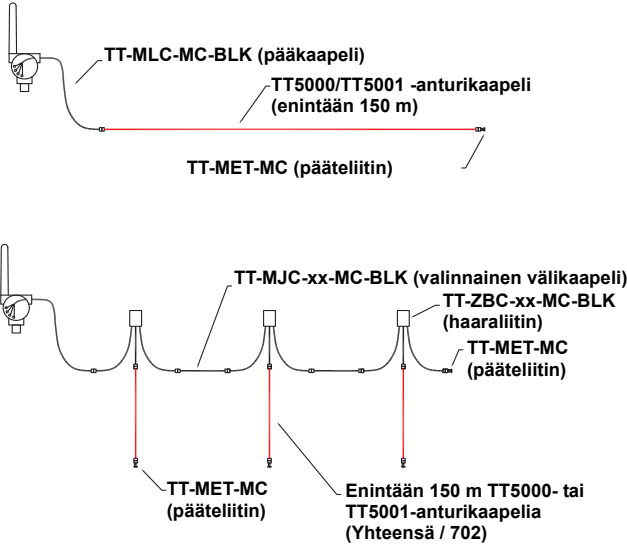
### Kuva 23. Polttoaineanturin johdotus

(Huomaa: Kaikki tämän sivun osanumerot viittaavat Tyco Thermo Controls, LLC:n myymiin tuotteisiin)



- Langaton Rosemount 702 -kytkintietolähetin tukee enintään 150 m:n (500 jalan) pituista TraceTek-hiilivety- tai -liuotinanturikaapelia (TT5000- tai TT5001-sarja). Yksittäisen Rosemount 702 -lähettimeen kytketyn anturikaapelin pituus ei saa ylittää 150 metriä. Pääkaapelia, välikaapeleita (jos käytössä) ja haaraliittimiä ei kuitenkaan lasketa tähän 150 metriin. [Kuva 24](#) näyttää tyypilliset konfiguraatiot.

## Kuva 24. Polttoaineen anturikaapelin johdotus



## Taulukko 2. Nestemäisen hiilivedyn tunnistusliittymä, Modbus-kartoitus

PV	SV	Kuvaus / Tulkinta
1,0	1,0	Normaali tilanne, vuotoa ei havaittu, anturin tila hyvä
0,0	1,0 tai 0,0	Vuoto havaittu, anturin tila hyvä
1,0	0,0	Anturi kytkemättä, oletettava vuoto, ryhdy tarvittaviin toimiin

Taulukko 2 kuvaa Rosemount 702 -lähettimen käyttöä hiilivedyn tunnistamisessa muissa tiedonsiirtoprotokollissa (esim. Modbus tai OPC). Sekä PV että SV täytyy ehdottomasti kartoittaa isäntäjärjestelmään, jotta vuotoilmaisimen tilanne ja tila voidaan tulkita oikein.

### HUOMAUTUS

Sekä PV että SV täytyy ehdottomasti kartoittaa isäntäjärjestelmään, jotta anturin tilan diagnostiset tiedot saadaan talteen.

Järjestelmää tulee lisäksi tarkkailla sen varmistamiseksi, että laite on edelleen liitetty langattomaan verkkoon ja raportoi arvoja. Emerson Smart Wireless Gateway -yksikössä tämä tapahtuu tarkistamalla parametri: PV\_HEALTHY. PV\_HEALTHY-parametri on Tosi-tilassa, kun laite on verkossa ja sen päivitykset ovat ajantasaisia, eivät myöhässä tai vanhoja, ja laite toimii moitteettomasti. PV\_HEALTHY-parametrin Epätosi-tila merkitsee, että laite on irti verkosta, tietopäivitykset eivät ole ajantasaisia tai laite ei toimi (esim. elektroniikkavika). Mikäli PV\_HEALTHY-parametri on Epätosi-tilassa, on syytä olettaa, että laitetta ei ole liitetty verkkoon ja ryhdyä tarvittaviin toimiin.

Alla on kuva Gateway-yksikön näytöstä, jossa PV-, SV- ja PV\_HEALTHY-muuttujat ja parametrit voidaan kartoittaa.

Kuva 25. Smart Wireless Gateway Modbus -rekisterikartta

Register	Point Name	State	Invert
<input type="checkbox"/> 10001	702 Leak_Detection.PV_HEALTHY	True	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 20001	702 Leak_Detection.PV		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 20003	702 Leak_Detection.SV		<input type="checkbox"/>

## Vuotoanturit, nestemäisen hiilivedyn tunnistus (jatkuu)...

- Fast Fuel -anturin diagnostiikka etenee SV-muuttujan kautta. Tämä lisätieto antaa enemmän anturin tilaan liittyvää tietoa TraceTek Fast Fuel -anturia käytettäessä.

## VAROITUS

Jos laite häviää langattomasta verkosta, isäntäjärjestelmän tulee ryhtyä tarvittaviin toimiin.

Tärkeitä Tyco TraceTek Fast Fuel -anturiin ja TraceTek -anturikaapeliin liittyviä huomautuksia:

- Tyco TraceTek -anturit täytyy asentaa valmistajan suositusten mukaisesti.
- Älä käytä Rosemount 702 -lähetintä yhtäjaksoisesti (yli kahta viikkoa) Tyco-polttoaineanturin ollessa vuototilassa, sillä tämä nopeuttaa tehomodulin tyhjentymistä.

## Hätäsuihkujen ja silmänhuuhteluasemien valvonta

Rosemount 702 -lähetintä voidaan käyttää hätäsuihkujen ja silmänhuuhteluasemien valvontaan TopWorxin, joka on Emerson-yhtiö, toimittamien kytkinsarjojen avulla. Näitä sarjoja voi tilata Rosemount 702:n mallikoodin osaksi tai erikseen lisävarusteeksi, ja niitä on saatavana sekä eristetyille että eristämättömille putkille. Nämä sarjat sisältävät kaikki tarvittavat kytkimet, kannakkeet ja kaapelit, joilla Rosemount 702 asennetaan valvomaan yksittäisen aseman hätäsuihkua ja silmänhuuhtelua. Koska Rosemount 702 -lähettimessä on kaksi tulokanavaa, yksi lähetin riittää valvomaan sekä hätäsuihkua että silmänhuuhtelua.

Kukin hätäsuihkun valvontasarja sisältää:

- Kaksi magneettista TopWorx Go Switch -läheisyyskytkintä
- Kaksi kaapelia, toinen 1,8 m ja toinen 3,6 m
- Kaksi mustaa kaapeliitivisteholkkia
- Hätäsuihkun ja silmänhuuhtelun asennussarja

### Hätäsuihkun valvonta

Kun suihkuventtiili aktivoituu (venttiili auki) kahvasta vedettäessä, TopWorx-kytkin aktivoituu (kytkin kiinni) ja Rosemount 702 -lähetin havaitsee kytkimen sulkeutumisen. Rosemount 702 -lähetin välittää tämän kytkimen tilatiedon Gatewayhin, joka puolestaan lähettää sen isäntä- tai hälytysjärjestelmälle. Suihkuventtiilin sulkeuduttua kytkin pysyy aktivoituneessa tilassa, kunnes teknikko käy nollaamassa sen. Kytkin voidaan nollata vain asettamalla rautapitoinen metalliesine kytkimen havaintoalueen vastapuolelle.

#### Kuva 26. Hätäsuihkuun asennettu TopWorx-kytkin



### Silmänhuuhtelun valvonta

Kun silmänhuuhteluventtiili aktivoituu (venttiili auki) laattaa painettaessa, TopWorx-kytkin aktivoituu (kytkin kiinni) ja Rosemount 702 -lähetin havaitsee kytkimen sulkeutumisen. Rosemount 702 -lähetin välittää tämän kytkimen tilatiedon Gatewayhin, joka puolestaan lähettää sen isäntä- tai hälytysjärjestelmälle. Silmänhuuhteluventtiilin sulkeuduttua kytkin pysyy aktivoituneessa tilassa, kunnes teknikko käy nollaamassa sen. Kytkin voidaan nollata vain asettamalla rautapitoinen metalliesine kytkimen havaintoalueen vastapuolelle.

## Kuva 27. Silmänhuuhteluasemaan asennettu TopWorx-kytkin



## Käyttö kenttäkäyttöliittymän kanssa

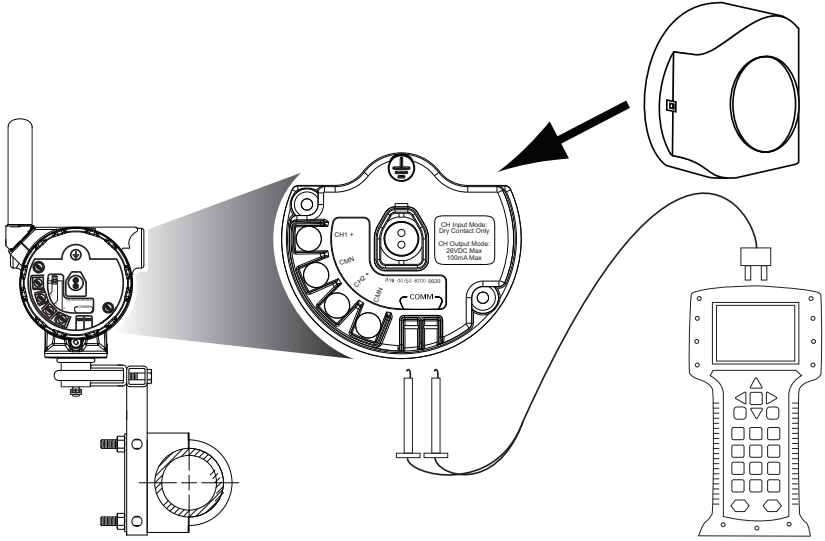
### Huomaa

Tiedonsiirto kenttäkäyttöliittymän kanssa edellyttää tehomodulin kytkemistä Rosemount 702 -lähettimeen

## Taulukko 3. Rosemount 702 -lähettimen pikanäppäinsarja

Toiminto	Näppäinsarja	Valikkokohteet
Device Information (laitetiedot)	2,2,4,3	Manufacturer Model (valmistajan malli), Final Assembly Number (sarjanumero), Universal (yleissopiva), Field Device (kenttälaite), Software (ohjelmisto), Hardware (laitteisto), Descriptor (kuvaus), Message (viesti), Date (päiväys), Model Number (mallinumero) I, II, III, SI Unit Restriction (SI-yksikkörajoitus), Country (maa)
Guided Setup (ohjattu käyttöönnotto)	2, 1	Join Device to Network (liitä laite verkkoon), Configure Update Rate (konfiguroi päivitysväli), Configure Sensor (konfiguroi anturi), Calibrate Sensor (kalibrooi anturi), Configure Display (konfiguroi näyttö), Configure Process Alarms (konfiguroi prosessihälytykset)
Manual Setup (manuaalinen käyttöönnotto)	2, 2	Wireless (langaton), Process Sensor (prosessianturi), Percent of Range (prosenttinäyttö alueesta), Device Temperatures (laitelämpötilat), Device Information (laitetiedot), Device Display (laitenäyttö), Other (muu)
Wireless (langaton)	2, 2, 1	Network ID (verkon tunnus), Join Device to Network (liitä laite verkkoon), Configure Update Rate (konfiguroi päivitysväli), Configure Broadcast Power Level (konfiguroi lähetysteho), Power Mode (tehotila), Power Source (teholähde)
Sensor Calibration (Anturin kalibrointi)	3, 4, 1	Lähtöjen konfigurointi, tulojen konfigurointi

Kuva 28. Kenttäkäyttöliittymän liitännät



# Tuotehyväksynät

## Hyväksytyt valmistuspaikat

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management GmbH & Co. – Karlstein, Saksa

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore

## EU:n direktiivit

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen alkusivu on [sivu 38](#) ja uusin versio on osoitteessa [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) kohdassa Dokumentaatio.

## Tietoliikenneyhdenmukaisuus

Kaikille langattomille laitteille tarvitaan hyväksyntä, jolla varmistetaan, että ne noudattavat radiotaajuuksien käyttöön liittyviä säännöksiä. Lähes kaikissa maissa vaaditaan tämäntyyppinen tuotehyväksyntä. Emerson tekee työtä valtionvirastojen kanssa ympäri maailmaa voidakseen toimittaa vaatimukset täyttäviä tuotteita sekä ehkäistäkseen langattomien laitteiden käyttöä koskevien eri maiden direktiivien ja lakien rikkomista.

## FCC ja IC

Tämä laite täyttää FCC-sääntöjen osan 15 vaatimukset. Käyttö edellyttää, että seuraavat ehdot täyttyvät: Tämä laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä. Tämän laitteen täytyy sietää vastaanotetut häiriöt, myös sellaiset, jotka voivat aiheuttaa epätoivottavaa toimintaa.

Laite täytyy asentaa niin, että antenni on vähintään 20 cm:n etäisyydellä kaikista henkilöistä.

## FM:n myöntämät tavallisen käyttöpaikan hyväksynät

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 työsuojeluhallinto (OSHA).

## Vaarallisten tilojen luokitukset

### Pohjoisamerikkalaiset luokitukset

#### FM:n hyväksynät

- I5** FM Approvals Luonnostaan vaaraton, syttymätön ja pölysyttymisen kestävä  
 Todistusnumero: 3031506  
 Soveltuvat standardit: Class 3600, 1998; Class 3610, 2010; Class 3611, 2004;  
 Class 3810, 2005; ANSI/NEMA 250  
 Merkintä: IS CL I,II,III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G.  
 NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D.  
 IS CL I, Zone 0, AEx ia IIC  
 T4 Ta = -50–70 °C

DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G, LÄMPÖTILARAJAT –50 JA 85°C  
 ROSEMOUNT-PIIRROKSEN 00702-1000 MUKAAN ASENNETTUNA.  
 KÄYTTÖ EMERSON SMARTPOWER -OPTION 701PBKFF KANSSA  
 VAROITUS – SÄHKÖSTAATTISEN VARAUTUMISEN VAARA – LUE OHJEET  
 KOTELOTYYPPI 4X  
 IP66/67

#### Sertifiointin erityisehdot:

1. Mallin 702 lähettimen kotelo sisältää alumiinia ja muodostaa iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille ja hankaukselle.
2. Polymeeriantennin pintavastus on suurempi kuin yksi  $\Omega$ . Sähköstaattisen varauksen kertymisen estämiseksi sitä ei saa hangata tai puhdistaa liuottimilla eikä kuivalla liinalla.
3. Käytä vain Mallin 701P tai Rosemount 753-9220-XXXX SmartPower -paristomoduulin kanssa.

#### N5 FM Approvals Syttymätön ja pölysyttymisen kestävä

Todistusnumero: 3031506

Soveltuvat standardit: Class 3600, 1998; Class 3611, 2004; Class 3810, 2005;  
 ANSI/NEMA 250

Merkintä: NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D.

T4 Ta = –50–70 °C

DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G, LÄMPÖTILARAJAT –50 JA 85°C  
 ROSEMOUNT-PIIRROKSEN 00702-1000 MUKAAN ASENNETTUNA.  
 KÄYTTÖ EMERSON SMARTPOWER -OPTION 701PBKFF KANSSA  
 VAROITUS – SÄHKÖSTAATTISEN VARAUTUMISEN VAARA – LUE OHJEET  
 KOTELOTYYPPI 4X  
 IP66/67

#### Sertifiointin erityisehdot:

1. Käytä vain Mallin 701P tai Rosemount 753-9220-XXXX SmartPower -paristomoduulin kanssa.

#### CSA International

##### I6 CSA luonnostaan vaaraton

Todistusnumero: 1143113

Soveltuvat standardit: CAN/CSA Std. 22.2 No. 0-10, CSA Std. 22.2 No. 142-M1987,  
 CAN/CSA Std. 22.2 No. 157-92, CSA Std. 22.2 No. 60529:05

Merkinnät: Ex ia; INT. TURVALLINEN KÄYTTÄÄ: CL I, DIV 1, GP A, B, C, D VAAR. TILAT

LÄMPÖTILAKOODI T3C

KOTELOTYYPPI 4X / IP66 / IP67

KÄYTTÖ EMERSON PROCESS MANAGEMENT SMARTPOWER -OPTION  
 701PBKFF KANSSA

ROSEMOUNT-PIIRROKSEN 00702-1020 MUKAAN ASENNETTUNA



Kytkinliittimen lähtöparametrit Optiokoodi 32	Polttoaineanturiliittimen parametrit Optiokoodi 61
$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_o = 7,8 \text{ V}$
$I_o = 13,37 \text{ mA}$	$I_o = 92 \text{ mA}$
$P_o = 21,77 \text{ mW}$	$P_o = 180 \text{ mW}$
$C_a = 21,78 \text{ uF}$	$C_a = 9,2 \text{ uF}$
$L_a = 198 \text{ mH}$	$L_a = 5 \text{ mH}$
Kytkinliittimen lähtöparametrit Optiokoodi 22	
$U_o = 6,6 \text{ V}$	
$I_o = 26,2 \text{ mA}$	
$P_o = 42,6 \text{ mW}$	
$C_a = 23,8 \text{ uF}$	
$L_a = 50 \text{ mH}$	

**N6** CSA Class I Division 2

Todistusnumero: 1143113

Soveltuvat standardit: CAN/CSA Std. 22.2 No. 0-10, CSA Std. 22.2 No. 142-M1987, CSA Std. 22.2 No. 213-M1987, CSA Std. 22.2 No. 60529:05

Merkinnät: TURVALLINEN KÄYTTÄÄ: CL I, DIV 2, GP A, B, C, D VAAR. TILAT

LÄMPÖT.KOODI: T3C


KÄYTTÖ EMERSON SMARTPOWER -OPTION 701PBKFF KANSSA

KOTELOTYYPPI 4X, IP66 / 67

**Eurooppalaiset luokitukset****I1** ATEX luonnostaan vaaraton

Todistusno: Baseefa 07ATEX0239X

Soveltuvat standardit: IEC 60079-0: 2011; EN60079-11: 2012

Merkinnät:  II 1G Ex ia IIC T5 Ga (-60 °C ≤ Tamb ≤ +40 °C);

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

**CE** 1180

IP66/IP67

KÄYTTÄ ROSEMOUNT SMARTPOWER™ -TEHOMODUULIN, OSANRO

753-9220-0001, tai EMERSON PROCESS MANAGEMENT SMARTPOWER

-OPTION 701PBKFF KANSSA

VAROITUS – SÄHKÖSTAATTISEN VARAUTUMISEN VAARA – LUE OHJEET

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 32	POLTOAINEANTURILIITTIMEN PARAMETRIT Optiokoodi 61
$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_o = 7,8 \text{ V}$
$I_o = 13,4 \text{ mA}$	$I_o = 92 \text{ mA}$
$P_o = 21,8 \text{ mW}$	$P_o = 180 \text{ mW}$
$C_i = 0,216 \text{ uF}$	$C_i = 10 \text{ nF}$
$C_{oIIC} = 23,78 \text{ uF}$	$C_{oIIC} = 9,2 \text{ uF}$
$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$	$C_{oIIB} = 129 \text{ uF}$
$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$	$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$
$L_{oIIC} = 200 \text{ mH}$	$L_{oIIC} = 4,2 \text{ mH}$
$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$	$L_{oIIB} = 16,8 \text{ mH}$
$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$	$L_{oIIA} = 33,6 \text{ mH}$

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 22
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 26 \text{ mA}$
$P_o = 42,6 \text{ mW}$
$C_o = 11 \text{ uF}$
$L_o = 25 \text{ mH}$


**Turvallisen käytön erityisehdot (X)**

1. Antennin pintavastus ylittää yhden  $1 \text{ G}\Omega$ :n. Sähköstaattisen varauksen kertymisen estämiseksi sitä ei saa hangata tai puhdistaa liuottimilla eikä kuivalla liinalla.

**NM** ATEX Luonnostaan vaaraton kaivossovelluksiin

Todistusnro: Baseefa 07ATEX0239X

Soveltuvat standardit: IEC 60079-0: 2011; EN60079-11: 2012

Merkinnät:  I M1 Ex ia I Ma ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )

CE 1180

IP66/IP67

KÄYTTÖ EMERSON PROCESS MANAGEMENT SMARTPOWER -OPTION

701PBKFF KANSSA

VAROITUS – SÄHKÖSTAATTISEN VARAUTUMISEN VAARA – LUE OHJEET

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 32
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 13,4 \text{ mA}$
$P_o = 21,8 \text{ mW}$
$C_i = 0,216 \text{ uF}$
$C_{oIIc} = 23,78 \text{ uF}$
$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$
$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$
$L_i = 0$
$L_{oIIc} = 200 \text{ mH}$
$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$
$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$

**Turvallisen käytön erityisehdot (X)**

1. Antennin pintavastus ylittää yhden  $1 \text{ G}\Omega$ :n. Sähköstaattisen varauksen kertymisen estämiseksi sitä ei saa hangata tai puhdistaa liuottimilla eikä kuivalla liinalla.

**IU** ATEX luonnostaan vaaraton, tilaluokka 2

Todistusnumero: Baseefa 12ATEX0122X

Soveltuvat standardit: IEC 60079-0: 2011; EN60079-11: 2012

Merkinnät:  3G Ex ic IIC T4 Gc ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )

Ex ic IIC T5 Gc ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ )

IP66/IP67

KÄYTTÖ EMERSON PROCESS MANAGEMENT SMARTPOWER -OPTION

701PBKFF KANSSA

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 32	Kytkinliittimen parametrit Optiokoodi 42	
	Tulo	Lähtö
$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_i = 26 \text{ V}$
$I_o = 13,4 \text{ mA}$	$I_o = 13,4 \text{ mA}$	$I_i = 100 \text{ mA}$
$P_o = 21,8 \text{ mW}$	$P_o = 21,8 \text{ mW}$	$P_i = 65 \text{ W}$
$C_i = 0,216 \text{ uF}$	$C_i = 0,216 \text{ uF}$	$C_i = 0,216 \text{ uF}$
$C_{oIIC} = 23,78 \text{ uF}$	$C_{oIIC} = 23,78 \text{ uF}$	$Li=0$
$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$	$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$	
$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$	$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$	
$Li=0$	$Li=0$	
$L_{oIIC} = 200 \text{ mH}$	$L_{oIIC} = 200 \text{ mH}$	
$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$	$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$	
$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$	$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$	

### Käytön erityisehdot

1. Antennin pintavastus on suurempi kuin  $1 \text{ G}\Omega$ . Sähköstaattisen varauksen kertymisen estämiseksi sitä ei saa hangata tai puhdistaa liuottimilla eikä kuivalla liinalla.
2. Mallin 701PB -tehomoduuli voidaan vaihtaa vaarallisella alueella. Tehomoduulin pintavastus ylittää  $1 \text{ G}\Omega$ :n ja yksikkö on asennettava oikein langattoman laitteen koteloon. Kuljetettaessa moduulia asennuspaikalle ja sieltä pois on pyrittävä estämään sähköstaattisten varausten kertyminen.

### IECEx Järjestelmähyväksynät

#### 17 IECEx luonnostaan vaaraton

Todistusnro: IECEx BAS 07.0082X

Soveltuvat standardit: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Merkinnät: Ex ia IIC T5 Ga ( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^\circ\text{C}$ );

Ex ia IIC T4 Ga ( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

IP66/IP67

KÄYTTÄ ROSEMOUNT SMARTPOWER™ -TEHOMODUULIN, OSANRO

753-9220-0001, tai EMERSON PROCESS MANAGEMENT

SMARTPOWER -OPTION 701PBKGF KANSSA

VAROITUS – SÄHKÖSTAATTISEN VARAUTUMISEN VAARA – LUE OHJEET

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 32	POLTTOAINENTURILIITTIMEN PARAMETRIT Optiokoodi 61
$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_o = 7,8 \text{ V}$
$I_o = 13,4 \text{ mA}$	$I_o = 92 \text{ mA}$
$P_o = 21,8 \text{ mW}$	$P_o = 180 \text{ mW}$
$C_i = 0,216 \text{ uF}$	$C_i = 10 \text{ nF}$
$C_{oIIC} = 23,78 \text{ uF}$	$C_{oIIC} = 9,2 \text{ uF}$
$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$	$C_{oIIB} = 129 \text{ uF}$
$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$	$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$
$Li=0$	$Li=0$
$L_{oIIC} = 200 \text{ mH}$	$L_{oIIC} = 4,2 \text{ mH}$
$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$	$L_{oIIB} = 16,8 \text{ mH}$
$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$	$L_{oIIA} = 33,6 \text{ mH}$

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 22
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 26 \text{ mA}$
$P_o = 42,6 \text{ mW}$
$C_o = 11 \text{ uF}$
$L_o = 25 \text{ mH}$

#### Turvallisen käytön erityisehdot (X)

1. Antennin pintavastus on suurempi kuin  $1 \text{ G}\Omega$ . Sähköstaattisen varauksen kertymisen estämiseksi sitä ei saa hangata tai puhdistaa liuottimilla eikä kuivalla liinalla.
2. Mallin 701PB -tehomoduuli voidaan vaihtaa vaarallisella alueella. Tehomoduulin pintavastus ylittää  $1 \text{ G}\Omega$ :n ja yksikkö on asennettava oikein langattoman laitteen koteloon. Kuljetettaessa moduulia asennuspaikalle ja sieltä pois on pyrittävä estämään sähköstaattisten varausten kertyminen.

#### IY IECEx Luonnostaan vaaraton, tilaluokka 2

Todistusnumero: IECEx BAS 12.0082X

Soveltuvat standardit: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Merkinnät: Ex ic IIC T4 Gc ( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Ex ic IIC T5 Gc ( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^\circ\text{C}$ )

IP66/IP67

KÄYTTÖ EMERSON PROCESS MANAGEMENT SMARTPOWER -OPTION  
701PBKKF KANSSA

VAROITUS – SÄHKÖSTAATTISEN VARAUTUMISEN VAARA – LUE OHJEET

KYTKINLIITTIMEN LÄHTÖPARAMETRIRAJAT Optiokoodi 32	KYTKINLIITTIMEN PARAMETRIT Optiokoodi 42	
	Tulo	Lähtö
$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_o = 6,6 \text{ V}$	$U_i = 26 \text{ V}$
$I_o = 13,4 \text{ mA}$	$I_o = 13,4 \text{ mA}$	$I_i = 100 \text{ mA}$
$P_o = 21,8 \text{ mW}$	$P_o = 21,8 \text{ mW}$	$P_i = 65 \text{ W}$
$C_i = 0,216 \text{ uF}$	$C_i = 0,216 \text{ uF}$	$C_i = 0,216 \text{ uF}$
$C_{oIIC} = 23,78 \text{ uF}$	$C_{oIIC} = 23,78 \text{ uF}$	$Li=0$
$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$	$C_{oIIB} = 549,78 \text{ uF}$	
$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$	$C_{oIIA} = 1000 \text{ uF}$	
$Li=0$	$Li=0$	
$L_{oIIC} = 200 \text{ mH}$	$L_{oIIC} = 200 \text{ mH}$	
$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$	$L_{oIIB} = 800 \text{ mH}$	
$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$	$L_{oIIA} = 1000 \text{ mH}$	

#### Käytön erityisehdot

1. Antennin pintavastus on suurempi kuin  $1 \text{ G}\Omega$ . Sähköstaattisen varauksen kertymisen estämiseksi sitä ei saa hangata tai puhdistaa liuottimilla eikä kuivalla liinalla.
2. Mallin 701PB -tehomoduuli voidaan vaihtaa vaarallisella alueella. Tehomoduulin pintavastus ylittää  $1 \text{ G}\Omega$ :n ja yksikkö on asennettava oikein langattoman laitteen koteloon. Kuljetettaessa moduulia asennuspaikalle ja sieltä pois on pyrittävä estämään sähköstaattisten varausten kertyminen.

## Japanilaiset luokitukset

- I4** TIIS luonnostaan vaaraton  
 Todistusnumero: TC18640  
 Merkinnät: Ex ia IIC T4 Lämpötila -20~ 60 °C

Kosketintulot Optiokoodi 22
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 26 \text{ mA}$
$P_o = 42,6 \text{ mW}$
$C_o = 10,9 \text{ uF}$
$L_o = 25 \text{ uH}$

## Kiinalaiset luokitukset (NEPSI)

- I3** Kiina luonnostaan vaaraton  
 Todistusnro: GYJ081015  
 Merkinnät: Ex ia IIC T4/T5




### Turvallisen käytön erityisehdot

1. Lämpötilaluokka riippuu ympäristön lämpötila-alueesta seuraavasti:

Lämpötilaluokka	Ympäristön lämpötila-alue
T4	(-60 ~ +70) °C
T5	(-60 ~ +40) °C

2. Turvaparametrit (Optiokoodi 22):  
 $U_o = 6,6 \text{ V}$ ,  $I_o = 26,2 \text{ mA}$ ,  $P_o = 42,6 \text{ mW}$ ,  $C_o = 10,9 \text{ uF}$ ,  $L_o = 25 \text{ uH}$
3. Lähettimen kaapeliläpivienni tulee suojata, jotta kotelon suojausluokaksi voidaan taata vähintään IP 20 (GB4208-1993).
4. Lähettimen ja siihen liittyvien laitteiden välisten kaapelien tulee olla suojattuja kaapeleita (kaapeleissa on oltava eristävä suojavaippa). Kaapelin johtimien poikkipinta-alan on oltava suurempi kuin  $0,5 \text{ mm}^2$ . Suojavaippa on maadoitettava turvallisesti. Sähkömagneettinen häiriö ei saa vaikuttaa johdotukseen.
5. COMM-liitäntää ei saa käyttää vaarallisella alueella.
6. Lähettimeen liittyvät laitteet tulee asentaa turvalliseen paikkaan ja asennusohjekirjan säännöksiä tulee noudattaa tarkasti asennuksen, käytön ja huollon aikana.
7. Käyttäjät eivät saa vaihtaa laitteen sisäosia.
8. Noudata seuraavia standardeja lähettimen asennuksessa, käytössä ja huollossa:
- GB3836.13-1997 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 13: räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus"
  - GB3836.13-2000 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet, osa 15: vaarallisten tilojen sähköasennukset (muut kuin kaivokset)"
  - GB3836.13-2006 "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"
9. Kaikkia asennuskäytäntöjä tulee noudattaa ja jos lähetin liitetään laitteeseen, joka ei täytä näitä samoja hyväksyntävaatimuksia, koko asennetun järjestelmän hyväksyntä saattaa vaarantua.

Kuva 29. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus Rosemount 702:lle

	<p><b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1066 Rev. Q</p>	
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p><b>Rosemount™ 702 Wireless Discrete Transmitter</b></p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 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>		
 <hr/> <p>(signature)</p>	<p>Vice President of Global Quality  <hr/> <p>(function)</p> </p>	
<p>Chris LaPoint  <hr/> <p>(name)</p> </p>	<p>1-Feb-19 Shakopee, MN USA  <hr/> <p>(date of issue &amp; place)</p> </p>	
<p>Page 1 of 2</p>		



# EU Declaration of Conformity

No: RMD 1066 Rev. Q



## EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards:

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

## Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

**Rosemount 702 Wireless Discrete Transmitter (702DX32, 702DX42, 702DX52, 702DX61)**

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 62311: 2008

## ATEX Directive (2014/34/EU)

**Rosemount 702 Wireless Discrete Transmitter (Options 702DX32, 702DX52, 702DX61)**

**Baseefa07ATEX0239X – Intrinsic Safety**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T4/T5 Ga

Ex ia I Ma

Harmonized Standards:

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

**Rosemount 702 Wireless Discrete Transmitter (Options 702DX32, 702DX42, and 702DX52)**

**Baseefa12ATEX0122X – Intrinsic Safety**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex ic IIC T4/T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012 + A 11: 2013  
EN 60079-11: 2012

## ATEX Notified Body & ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]

P. O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Finland

**EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Nro:RMD 1066 Versio Q



Me,

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

vakuutamme täysin omalla vastuullamme, että tuote

**Langaton Rosemount™ 702 -kytkintietolähetin**

jonka valmistaja on

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

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)

Laatujohtaja

(asema)

Chris LaPoint  
(nimi)

1.2.2019 Shakopee, Minnesota, Yhdysvallat  
(myöntämispäivä ja -paikka)





# EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nro:RMD 1066 Versio Q



## EMC-direktiivi (2014/30/EU)

Yhtenäistetyt standardit:

EN 61326-1:2013

EN 61326-2-3:2013

## Radiolaitedirektiivi (RED) (2014/53/EU)

**Langaton Rosemount 702 -kytkintietolähetin (702DX32, 702DX42, 702DX52, 702DX61)**

Yhtenäistetyt 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 62311:2008

## ATEX-direktiivi (2014/34/EU)

**Langaton Rosemount 702 -kytkintietolähetin (vaihtoehdot: 702DX32, 702DX52, 702DX61)**

**Baseefa07ATEX0239X – Luonnostaan vaaraton**

Laiteryhmä II, luokka 1 G

Ex ia IIC T4/T5 Ga

Ex ia I Ma

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-11:2012

**Langaton Rosemount 702 -kytkintietolähetin (vaihtoehdot: 702DX32, 702DX42 ja 702DX52)**

**Baseefa12ATEX0122X – Luonnostaan vaaraton**

Laiteryhmä II, luokka 3 G

Ex ic IIC T4/T5 Ge

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-11:2012

## ATEX ilmoitettu laitos ja ATEX ilmoitettu laitos laadunvarmistusta varten

**SGS FIMKO OY** [Ilmoitetun laitoksen numero: 0598]

P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Suomi

**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 Automation Solutions Oy**

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

**Emerson Automation Solutions**

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

**Emerson Automation Solutions  
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  
Beijing 100013, Kiina  
Puh. +86 10 6428 2233  
Faksi +86 10 6422 8586

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