

# Älykkäät Rosemount™ 644H- (laiteversio 7 tai vanhempi) ja 644R -lämpötilalähettimet



## MEDDELELSE

Tässä oppaassa on Rosemount 644:n perusohjeet. Siinä ei ole tarkempia tietoja konfiguroinnista, diagnostiikasta, huollosta, vianetsinnästä tai asennuksesta. Katso lisäohjeita Rosemount 644:n [viitekäsikirjasta](#). Käsikirja ja tämä opas ovat saatavissa myös sähköisinä osoitteesta [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

## VAROITUS

### **Räjähdykset voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.**

Jos tämä lähetin asennetaan räjähdysvaaralliseen ympäristöön, asennuksessa on noudatettava paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä standardeja, määräyksiä ja käytäntöjä. Tuotesertifioinneissa on mainittu mahdolliset turvalliseen asennukseen liittyvät rajoitukset. Jos kyseessä on räjähdyspaineenkestävä asennus, älä irrota lähettimen päällyskansia, kun laitteeseen on kytketty virta.

### **Prosessivuodot voivat aiheuttaa vahinkoa tai jopa kuoleman.**

- Asenna ja kiristä suojataskut tai anturit ennen paineistusta.
- Älä irrota suojataskua käytön aikana.

### **Sähköiskun voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.**

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

## Sisällys

Konfiguroi (laiteviritys) .....	3
Tarkista konfigurointi .....	4
Aseta kytkimet .....	7
Asenna lähetin .....	8
Asenna johdotukset ja kytke virta .....	12
Tee piiritesti .....	15
Tuotesertifioinnit .....	16

# 1.0 Konfiguroi (laiteviritys)

Rosemount 644:n ohjelmoinnissa käytetään kenttäkäyttöliittymää (tiedonsiirron edellyttämä piirivastus on 250–1100 ohmia. Älä käytä laitetta, jos jännite on lähettimen riviliittimessä alle 12 VDC). Katso lisätietoja Rosemount 644:n [viitekäsikirjasta](#) ja kenttäkäyttöliittymän [viitekäsikirjasta](#).

## 1.1 Päivitä kenttäkäyttöliittymän ohjelmisto.

Kenttäkäyttöliittymän täyslaajuiseen toimintaan tarvitaan kenttälaitteen versio v6 ja laitteen mittaritaulu (DD) v1 tai myöhempi. Laite kommunikoi kaikkien aikaisempien Rosemount 644:n DD-versioiden kanssa.

Selvitä seuraavilla vaiheilla, tarvitaanko päivitystä.

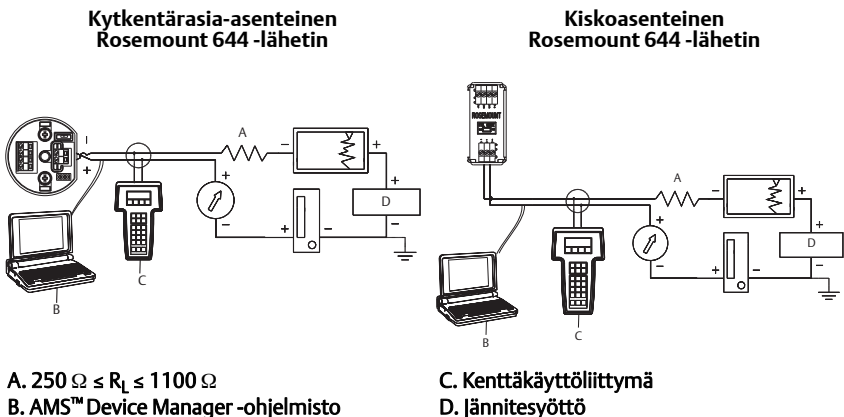
1. Kytke anturi (katso kotelon kannen sisäpuolella olevaa kytkentäkaaviota).
2. Kytke virransyöttö liittimiin (+ tai -).
3. Kytke kenttäkäyttöliittymä piirin piirivastuksen rinnalle tai lähettimessä oleviin virta-/viestiliittimiin.
4. Näyttöön tulee seuraava viesti, jos käyttöliittymässä on laitekuvauksen (DD) aikaisempi versio.

*Upgrade the communicator software to access new XMTR functions (Päivitä lähettimen ohjelmisto uusien lähetintointojen käyttämiseksi). Continue with old description? (Jatketaanko vanhalla kuvauksella?)*

### Huomaa

Jos tätä huomautusta ei tule näyttöön, uusiin DD-versio on asennettu. Jos uusinta versiota ei ole käytettävissä, käyttöliittymä kommunikoi edelleen lähettimen kanssa. Huomaa, että kun lähetin on konfiguroitu käyttämään lähettimen uusia toimintoja (esim. lähettimen uudet anturitulot), käyttäjä kokee vaikeuksia tiedonsiirrossa ja saa kehoituksen kytkeä käyttöliittymä pois toiminnasta. Jotta näin ei kävisi, päivitä uusimpaan DD-versioon tai vastaa kysymykseen NO (ei), niin oletusarvoinen lähettimen toiminta palautuu.

**Figur 1. Käyttöliittymän kytkeminen laiteviritykseen**



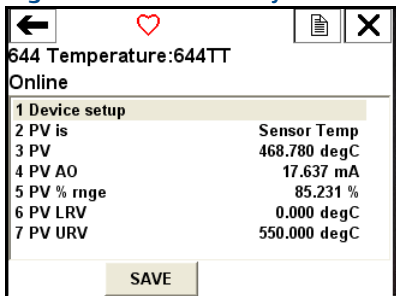
## 2.0 Tarkista konfigurointi

perinteisen liittymän pikanäppäinsarjoja (Taulukko 1) ja laitteen mittaritaulun pikanäppäinsarjoja (Taulukko 2) voidaan käyttää lähettimen konfiguroinnissa ja käyttöönnotossa.

### 2.1 Käyttöliittymä

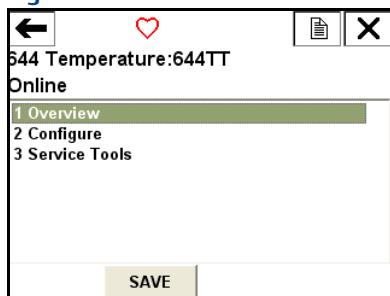
Taulukko 1 sivulla 5 näyttää perinteisen liittymän pikanäppäinsarjat.

**Figur 2. Perinteinen liittymä**



Taulukko 2 sivulla 6 näyttää laitteen mittaritaulun pikanäppäinsarjat.

**Figur 3. Laitteen mittaritaulu**



Tabel 1. Perinteisen liittymän pikanäppäinsarjat

Toiminto	Pikanäppäimet	Toiminto	Pikanäppäimet
Aktiivinen kalibraattori	1, 2, 2, 1, 3	Lähdön pito avoimella anturipiirillä	1, 3, 5, 3
Hälytys/Signaalin jäätyminen	1, 3, 3, 2	Prosenttialue	1, 1, 5
Analogialähdön hälytystyyppi	1, 3, 3, 2, 1	Kiertokyselyosoite	1, 3, 3, 3, 1
Pursketoiminto	1, 3, 3, 3, 3	Prosessilämpötila	1, 1
Purskeoptio	1, 3, 3, 3, 4	Prosessimuuttujat	1, 1
Kalibrointi	1, 2, 2	Prosessiarvon vaimennus	1, 3, 3, 1, 3
Callendar-Van Dusen	1, 3, 2, 1	Prosessiarvon yksikkö	1, 3, 3, 1, 4
Konfigurointi	1, 3	Aluearvot	1, 3, 3, 1
D/A-viritys	1, 2, 2, 2	Tietojen selaus	1, 4
Vaimennusarvot	1, 1, 10	Skaalattu D/A-viritys	1, 2, 2, 3
Päivämäärä	1, 3, 4, 2	Anturikytkentä	1, 3, 2, 1, 1
Kuvaaja	1, 3, 4, 3	Anturi 1:n konfigurointi	1, 3, 2, 1, 2
Laitetiedot	1, 3, 4	Anturin sarjanumero	1, 3, 2, 1, 4
Laitelähdön konfigurointi	1, 3, 3	Anturi 1:n viritys	1, 2, 2, 1
Diagnostiikka ja huolto	1, 2	Anturi 1:n tehdasviritys	1, 2, 2, 1, 2
Suodatin 50/60 Hz	1, 3, 5, 1	Anturityyppi	1, 3, 2, 1, 1
Laiteversio	1, 4, 1	Ohjelmistoversio	1, 4, 1
HART-lähtö	1, 3, 3, 3	Tila	1, 2, 1, 4
Ajoittaistunnistus	1, 3, 5, 4	Positio	1, 3, 4, 1
Nestekidenäyttöoptiot	1, 3, 3, 4	Riviliittimen lämpötila	1, 3, 2, 2
Piiritesti	1, 2, 1, 1	Laitetesti	1, 2, 1
LRV (mittausalueen alaraja)	1, 1, 6	URV (mittausalueen yläraja)	1, 1, 7
LSL (anturin alaraja)	1, 1, 8	USL (anturin yläraja)	1, 1, 9
Mittauksen suodatus	1, 3, 5	Muuttujien kartoitus	1, 3, 1
Viesti	1, 3, 4, 4	Muuttujien uudelleenkartoitus	1, 3, 1, 5
Mittarin konfigurointi	1, 3, 3, 4, 1	Kirjoitussuojaus	1, 2, 3
Mittarin desimaalierotin	1, 3, 3, 4, 2	2 johtimen poikkeama	1, 3, 2, 1, 2, 1
Vaadittu tahdistusten määrä	1, 3, 3, 3, 2		

## 2.2 Syötä/tarkista Callendar Van-Dusen -vakiot

Jos tässä lähetin-anturiyhdistelmässä käytetään anturisoitusta, tarkista syötetyt vakioiden arvot.

1. Valitse *Home* (perus)-ruudusta **1 Device Setup (laitteen asettelu), 3 Configuration (konfigurointi), 2 Sensor Config (anturin konfigurointi), 1 Sensor 1 (anturi 1), 3 Cal Van-Dusen**. Aseta säätöpiiri käsiajolle. Valitse **OK**.
2. Valitse *Enter Sensor Type* (anna anturityyppi) -kehotteeseen **Cal Van-Dusen**.
3. Valitse *Enter Sensor Connection* (anna anturiliitäntä) -kehotteeseen asianmukainen johdinmäärä.
4. Anna  $r_o$ -, alfa-, beeta- ja delta-arvot teräksisestä positiosta, joka on kiinnitetty erikoistilauksesta saatavaan anturiin.
5. Valitse **OK** palautettuasi säätöpiirin automaattiohjaukseen.

**Tabel 2. Laitteen mittaritaulun pikanäppäinsarjat**

Toiminto	Pikanäppäimet	Toiminto	Pikanäppäimet
Aktiivinen kalibraattori	2, 2, 4, 2	Vaadittu tahdistusten määrä	2, 2, 5, 2
Hälytys/Signaalin jäätyminen	2, 2, 2, 6	Lähdön pito avoimella anturipiirillä	2, 2, 4, 4
Pursketoiminto	2, 2, 5, 3	Prosenttialue	2, 2, 2, 4
Purskeoptio	2, 2, 5, 4	Kiertokyselyosoite	2, 2, 5, 1
Kalibrointi	2, 1, 2	Prosessiarvon vaimennus	2, 2, 1, 6
Callendar-Van Dusen	2, 2, 1, 10	Prosessiarvon yksikkö	2, 2, 1, 4
Konfigurointi	2, 1, 1	Aluearvot	2, 2, 2, 5
D/A-viritys	3, 4, 2	Skaalattu D/A-viritys	3, 4, 3
Vaimennusarvot	2, 2, 1, 6	Anturikytkentä	2, 2, 1, 3
Päivämäärä	1, 7, 8	Anturi 1:n konfigurointi	2, 2, 1
Kuvaaja	1, 7, 6	Anturin sarjanumero	2, 2, 1, 7
Laitetiedot	1, 7	Anturi 1:n viritys	3, 4, 1
Laitelähdön konfigurointi	2, 2, 2	Anturi 1:n tehdasviritys	3, 4, 1, 2
Suodatin 50/60 Hz	2, 2, 4, 7, 1	Anturityyppi	2, 2, 1, 2
Laitoversio	1, 7, 9, 3	Ohjelmistoversio	1, 7, 9, 4
HART-lähtö	2, 2, 5	Positio	2, 2, 4, 1, 1
Nestekidenäyttöoptiot	2, 2, 3	Riviliittimen lämpötila	3, 3, 2
Piiritesti	3, 5, 1	URV (mittausalueen yläraja)	2, 2, 2, 5, 2
LRV (mittausalueen alaraja)	2, 2, 2, 5, 3	USL (anturin yläraja)	2, 2, 1, 8
LSL (anturin alaraja)	2, 2, 1, 9	Muuttujien kartoitus	2, 2, 5, 5
Viesti	1, 7, 7	Muuttujien uudelleenkartoitus	2, 2, 5, 5, 5
Mittarin konfigurointi	2, 2, 3, 1	Kirjoitussuojaus	2, 2, 4, 6
Mittarin desimaalierotin	2, 2, 3, 2	2 johtimen poikkeama	2, 2, 1, 5

## 2.3 Syötä/tarkista Callendar Van-Dusen -vakiot

Jos tässä lähetin-anturiyhdistelmässä käytetään anturisoitusta, tarkista syötetyt vakioiden arvot.

1. Valitse *Home* (perus)-näytöstä **2 Configure (konfiguroi), 2 Manual Setup (manuaalinen käyttöönnotto), 1 Sensor (anturi)**. Aseta säätöpiiri käsiajolle ja valitse **OK**.
2. Valitse *Enter Sensor Type* (anna anturityyppi) -kehoitteeseen **Cal VanDusen**.
3. Valitse *Enter Sensor Connection* (anna anturiliitäntä) -kehoitteeseen asianmukainen johdinmäärä.
4. Anna pyydettyäessä  $r_0$ -, alfa-, delta- ja beeta-arvot teräksisestä positiosta, joka on kiinnitetty erikoistilauksesta saatavaan anturiin.
5. Palauta säätöpiiri automaattiohjaukseen ja valitse **OK**.
6. Lähettimen ja anturin sovitustoiminto voidaan poistaa käytöstä *Home* (perus)-näytöstä valitsemalla **2 Configure (konfiguroi), 2 Manual Setup (manuaalinen käyttöönnotto), 1 Sensor (anturi), 10 SensorMatching-CVD (anturisoitus-CVD)**. Valitse *Enter Sensor Type* (anna anturityyppi) asianmukainen anturityyppi.

## 3.0 Aseta kytkimet

### 3.1 Rosemount 644H (kytkin elektroniikkamoduulin alla oikealla)

#### Ilman nestekidenäyttöä

1. Aseta piiri käsiajolle (jos säädössä) ja kytke virta pois.
2. Irrota elektroniikkakotelon kansi.
3. Aseta kytkin haluttuun asentoon. Aseta kotelon kansi takaisin.
4. Kytke virta ja aseta piiri automaattiohjaukseen.

#### Nestekidenäytöllä (vain Rosemount 644H)

1. Aseta piiri käsiajolle (jos säädössä) ja kytke virta pois.
2. Irrota elektroniikkakotelon kansi.
3. Napsauta nestekidenäyttö suoraan irti.
4. Aseta kytkin haluttuun asentoon.
5. Kiinnitä nestekidenäyttö ja elektroniikkakotelon suojus (Ota huomioon nestekidenäytön suuntaus – kääntyy 90°:n välein).
6. Kytke virta ja aseta piiri automaattiohjaukseen.

### 3.2 Rosemount 644R (kytkin etupaneelin keskellä)

1. Avaa kiskoasenteisen Rosemount 644R -lähettimen etuluukku.
2. Aseta kytkin haluttuun asentoon.

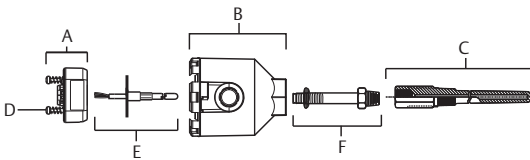
## 4.0 Asenna lähetin

Asenna lähetin kaapelin suojaputken korkeimpaan kohtaan, jotta lähetinkoteloon ei pääse valumaan kosteutta.

### 4.1 Tyypillinen asennus kytkentärasiaan

#### KytKentärasia-asenteinen lähetin, jossa suoraan asennettu anturi

1. Kiinnitä suojatasku putkeen tai prosessisäiliön seinään. Asenna ja kiristä suojatasku ennen paineistusta.
2. Tarkista lähetimen vikatilakytkin.
3. Asenna lähetin anturiin. Työnnä lähetimen kiinnitysruuvit anturin asennuslevyn läpi ja työnnä lukitusrenkaat (optiona) lähetimen kiinnitysruuvien uraan.
4. Kytke johdot anturista lähettimeen (katso lisätietoja kohdasta ["Asenna johdotukset ja kytke virta"](#) sivulla 12).
5. Työnnä lähetin-anturikokonaisuus kytkentärasiaan. Kierrä lähetimen kiinnitysruuvi kytkentärasian kiinnitysreikiin. Asenna kaulaputki kytkentärasiaan. Aseta laite suojataskuun.
6. Vie suojattu kaapeli kaapelitiivistein läpi.
7. Kiinnitä kaapelitiiviste suojattuun kaapeliin.
8. Pujota suojattu kaapeli kytkentärasiaan kaapeli-aukon kautta. Kytke ja kiristä kaapelitiiviste.
9. Kytke suojatun kaapelin johtimet lähetimen riviliittimeen. Varo koskettamasta anturin johtoja ja anturikytkentöjä.
10. Asenna ja kiristä kytkentärasian kansi. Kotelokansien on oltava kunnolla kiinni, jotta laite täyttäisi räjähdysvaarallisia alueita koskevat määräykset.



A. Rosemount 644H -lähetin

D. Lähettimen kiinnitysruuvit

B. Kytkentärasia

E. Suoraan asennettu anturi, jossa vapaat johdonpää

C. Suojatasku

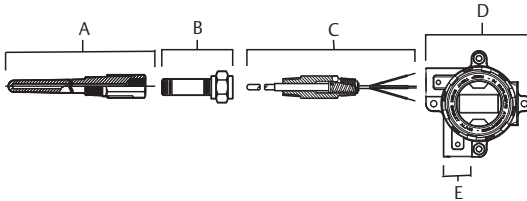
F. Kaulaputki



## 4.2 Tyypillinen asennus yleiskytkentärasiaan

### KytKentärasiaan kiinnitettävä lähetin, jossa kierteellinen anturi

1. Kiinnitä suojatasku putkeen tai prosessisäiliön seinään. Asenna ja kiristä suojatasku ennen paineistusta.
2. Kiinnitä tarvittavat kaulaputken väliliittimet ja sovitimet suojataskuun. Tiivistä nippa ja sovitinkierteet silikoniteipillä.
3. Kierrä anturi suojataskuun kiinni. Asenna tarvittavat tiivisteet käyttöolosuhteiden tai vaatimusten mukaisesti.
4. Tarkista lähettimen vikatilakytkin.
5. Vedä anturin johdot kytkentärasian ja lähettimen läpi. Asenna lähetin kytkentärasiaan kiertämällä lähettimen kiinnitysruuvit kytkentärasian vastaaviin reikiin kiinni.
6. Asenna lähetin-anturiosa suojataskuun. Tiivistä sovitinkierteet silikoniteipillä.
7. Asenna kenttäjohtojen suoja-putki kytkentärasian kaapeliläpivientiin. Tiivistä sovitinkierteet silikoniteipillä.
8. Vedä kenttäjohdot suoja-putken kautta kytkentärasiaan. Kiinnitä anturi ja virtajohdot lähettimeen. Vältä koskemasta muihin riviliittimiin.
9. Asenna ja kiristä kytkentärasian kansi. Kotelokansien on oltava kunnolla kiinni, jotta laite täyttäisi räjähdysvaarallisia alueita koskevat määräykset.



A. Kierteellinen suojatasku

B. Vakiotyyppinen kaulaputki

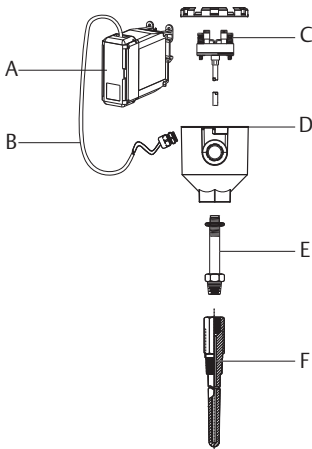
C. Kierteinen anturi

D. KytKentärasia (lähetin sisällä)

E. Kaapeliläpivienti

## 4.3 Kiskoasenteinen lähetin ja anturi

1. Kiinnitä lähetin sopivaan kiskoon tai paneeliin.
2. Kiinnitä suojatasku putkeen tai prosessisäiliön seinään. Asenna ja kiristä suojatasku ennen paineistusta tehtaasi määräysten mukaisesti.
3. Kiinnitä anturi kytkentärasiaan ja suojataskuun.
4. Kiinnitä ja kytke tarvittavan pituinen välikaapeli lähettimestä anturin kytkentärasiaan.
5. Kiristä kytkentärasian kansi. Kotelokansien on oltava kunnolla kiinni, jotta laite täyttäisi räjähdysvaarallisia alueita koskevat määräykset.
6. Kytke anturijohdot anturiosasta lähettimeen.
7. Tarkista lähettimen vikatilakytkin.
8. Kiinnitä anturijohdot lähettimeen (katso lisätietoja kohdasta ["Asenna johdotukset ja kytke virta"](#) sivulla 12).



A. Kiskoasenteinen lähetin

B. Anturijohdot kaapelitiivisteeseen

C. Kiinteästi asennettava anturi riviliittimeen

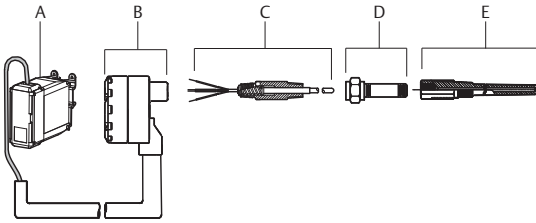
D. Kytkentärasia

E. Vakiotyyppinen kaulaputki

F. Kierteellinen suojatasku

## 4.4 Kiskoasenteinen lähetin, jossa kierteellinen anturi

1. Kiinnitä lähetin sopivaan kiskoon tai paneeliin.
2. Kiinnitä suojatasku putkeen tai prosessisäiliön seinään. Asenna ja kiristä suojatasku ennen paineistusta.
3. Kiinnitä tarvittavat kaulaputken väliliittimet ja sovitimet. Tiivistä nippa ja sovitinkierteet silikoniteipillä.
4. Kierrä anturi suojataskuun kiinni. Asenna tarvittavat tiivisteet käyttöolosuhteiden tai vaatimusten mukaisesti.
5. Kierrä kytkentärasia kiinni anturiin.
6. Kiinnitä anturijohdot kytkentärasian liittimiin.
7. Kiinnitä välikaapeli kytkentärasiaista lähettimeen.
8. Asenna ja kiristä kytkentärasian kansi. Kotelokansien on oltava kunnolla kiinni, jotta laite täyttäisi räjähdysvaarallisia alueita koskevat määräykset.
9. Aseta lähettimen vikatilakytin.
10. Kiinnitä anturijohdot lähettimeen (katso lisätietoja kohdasta ”Asenna johdotukset ja kytke virta” sivulla 12).



**A. Kiskoasenteinen lähetin**

**B. Kierteellisen anturin kytkentärasia**

**C. Kierteellinen anturi**

**D. Vakiotyypinen kaulaputki**

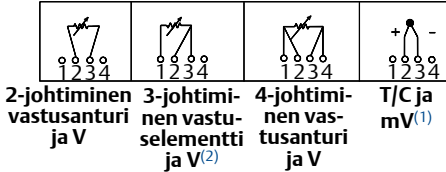
**E. Kierteellinen suojatasku**

## 5.0 Asenna johdotukset ja kytke virta

### 5.1 Lähettimen johtojen kytkentä

Kytkentäkaaviot ovat kytkentärasian kannen sisäpuolella.

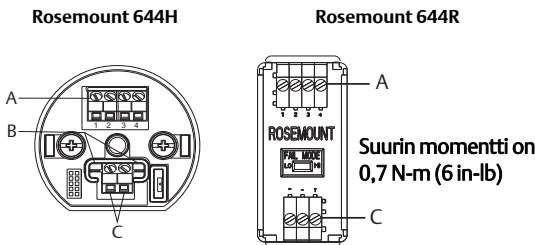
**Figur 4. Anturin kytkentäkaavio**



1. Lähettimen on konfiguroitava vähintään 3-johtimiselle vastusanturille, jotta tunnistettaisiin kompensointipiirillä varustettu vastusanturi.
2. Rosemount Inc. toimittaa 4-johtimiset anturit kaikkiin yksielementtisiin vastuselementteihin. Näitä vastusantureita voidaan käyttää 3-johtimisissa asennuksissa jättämällä tarpeettomat johdot kytkemättä ja eristämällä ne sähköteipillä.

### 5.2 Jännitteen kytkeminen lähettimeen

1. Lähettimen käyttöön tarvitaan ulkoinen jännitteensyöttö.
2. Irrota kytkentärasian kansi (jos käytössä).
3. Kytke pluskaapeli "+"-napaan. Kytke miinuskaapeli "-"-napaan.
4. Kiristä napojen ruuvit. Kiristä anturi- ja virtajohdot enintään 0,7 Nm:iin (6 in-lb).
5. Asenna kansi (jos käytössä) takaisin paikalleen.
6. Kytke virta (12–42 VDC).



### 5.3 Kuormitusrajoitukset

Lähettimen riviliittimien jännitteen on oltava 12–42,4 VDC (maks. arvo on 42,4 VDC). Älä anna virtaliittimien jännitteen laskea alle 12,0 VDC:n muuttaessasi konfigurointi-arvoja, jotta lähetin ei vioittuisi.

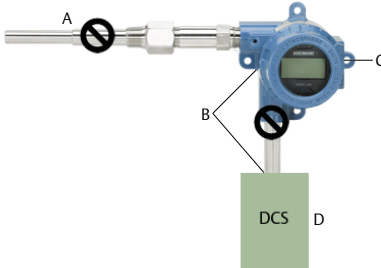
## 5.4 Maadoita lähetin

### Maadoittamattomat termoelementti-, mV- ja vastusanturi-/ohmitulot

Prosessiasennuksissa on eri maadoitusvaatimuksia. Käytä valitulle anturityypille suositeltua maadoitusta tai aloita maadoitusvaihtoehdosta 1 (yleisin).

#### Vaihtoehto 1

1. Yhdistä anturikaapelin suojavaippa lähetinkoteloon.
2. Tarkista, että anturin suoja on sähköisesti erotettu ympärillä olevista laitteista, jotka voivat olla maadoitettuja.
3. Maadoita viestijohtimen suoja syöttöyksikköpäästä.



A. Anturijohdot

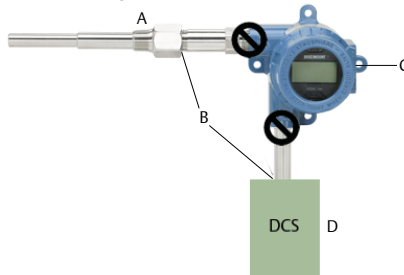
C. Lähetin

B. Suojavaipan maadoituskohta

D. 4–20 mA:n piiri

#### Vaihtoehto 2

1. Yhdistä viestijohtimen suoja anturikaapelin suojaan.
2. Tarkista, että molemmat suojat on liitetty yhteen ja erotettu sähköisesti lähetinkotelosta.
3. Maadoita suoja vain syöttöyksikköpäästä.
4. Tarkista, että anturin suoja on erotettu sähköisesti ympärillä olevista maadoitetuista laitteista.
5. Yhdistä suojat sähköisesti lähettimestä erotettuina



A. Anturijohdot

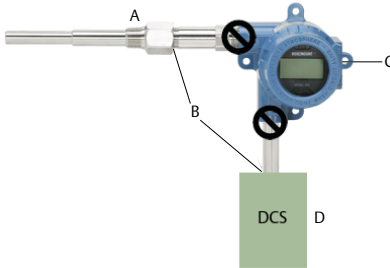
C. Lähetin

B. Suojavaipan maadoituskohta

D. 4–20 mA:n piiri

### Vaihtoehto 3

1. Maadoita anturijohdon suoja anturipäästä, jos mahdollista.
2. Tarkista, että anturijohtojen ja viestijohtojen suojavaipat on erotettu sähköisesti lähetinkotelosta.
3. Älä yhdistä viestijohdon suojavaippaa anturijohdon suojavaippaan.
4. Maadoita viestijohtimen suoja syöttöyksikköpäästä.

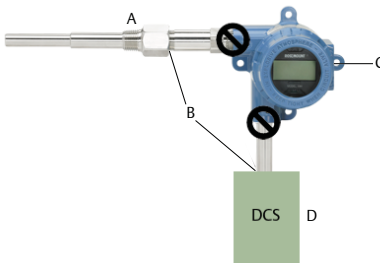


- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>A. Anturijohdot</b>               | <b>C. Lähetin</b>         |
| <b>B. Suojavaipan maadoituskohta</b> | <b>D. 4–20 mA:n piiri</b> |

### Maadoitetut termoelementtitulot

#### Vaihtoehto 4

1. Maadoita anturikaapelin suoja anturipäästä.
2. Tarkista, että anturijohtojen ja viestijohtojen suojavaipat on erotettu sähköisesti lähetinkotelosta.
3. Älä yhdistä viestijohdon suojavaippaa anturijohdon suojavaippaan.
4. Maadoita viestijohtimen suoja syöttöyksikköpäästä.



- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>A. Anturijohdot</b>               | <b>C. Lähetin</b>         |
| <b>B. Suojavaipan maadoituskohta</b> | <b>D. 4–20 mA:n piiri</b> |

## 6.0 Tee piiritesti

Loop test (piiritesti)-komennolla tarkistetaan lähettimen lähtö, piirin toimivuus ja kaikkien tallentimien tai vastaavien piiriin asennettujen laitteiden toimivuus.

### 6.1 Perinteinen liittymä

1. Kytke ulkoinen ampeerimittari lähetinpiiriin sarjaan (siten, että lähettimeen tuleva virta kulkee mittarin kautta jossakin viestipiirin kohdassa).
2. Valitse *Home* (perus)-näytöstä **644H ja 644R: 1 Device Setup** (laitteen asettelu), **2 Diag/Serv** (diagnostiikka/huolto), **1 Test Device** (testaa laite), **1 Loop Test** (piiritesti).
3. Valitse lähettimelle haluttu milliampeeriarvo.
  - a. Valitse kohtaan *Choose Analog Output* (valitse analogialähtö) **1 4mA, 2 20mA** TAI
  - b. Valitse **3 Other** (muu) asettaaksesi manuaalisesti arvon 4 ja 20 milliampeerin välille.
4. Valitse **Enter** nähdäksesi kiinteä lähdön.
5. Valitse **OK**.
6. Varmista testipiirissä, että lähettimen mA-lähdön ja HART®:n mA-lukeman arvo on sama. Jos lukemat eivät täsmää, lähettimen lähtö on viritettävä tai käytössä olevassa mittarissa on vika.
7. Testin päätyttyä piiritestinäyttö tulee uudelleen esiin, jolloin käyttäjä voi valita uuden lähtöviestiarvon. Lopeta piiritesti valitsemalla **5 End** (lopeta) ja **Enter**.

### 6.2 Laitteen mittaritaulu

1. Kytke ulkoinen ampeerimittari lähetinpiiriin sarjaan (siten, että lähettimeen tuleva virta kulkee mittarin kautta jossakin viestipiirin kohdassa).
2. Valitse *HOME* (perus)-näytöstä **644H ja 644R: 3 Service Tools (huoltotyökalut), 5 Simulate (simuloi), 1 Loop Test (piiritesti)**.
3. Valitse lähettimelle haluttu milliampeeriarvo.
  - a. Valitse kohtaan *Choose Analog Output* (valitse analogialähtö) **1 4mA, 2 20mA** TAI
  - b. Valitse **3 Other** (muu) asettaaksesi manuaalisesti arvon 4 ja 20 milliampeerin välille.
4. Valitse **Enter** nähdäksesi kiinteä lähdön.
5. Valitse **OK**.
6. Varmista testipiirissä, että lähettimen mA-lähdön ja HART:n mA-lukeman arvo on sama. Jos lukemat eivät täsmää, lähettimen lähtö on viritettävä tai käytössä olevassa mittarissa on vika.
7. Testin päätyttyä piiritestinäyttö tulee uudelleen esiin, jolloin käyttäjä voi valita uuden lähtöviestiarvon. Lopeta piiritesti valitsemalla **5 End** (lopeta) ja **Enter**.

## 7.0 Tuotesertifiointit

Versio 1.9

### 7.1 EU:n direktiivit

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus on pika-aloitusoppaan lopussa. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen viimeisin versio on osoitteessa [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

### 7.2 Normaalin käyttöympäristön sertifiointi

Lähettimen rakenne täyttää sähkölaitteiden, mekaanisten osien ja paloturvallisuuden osalta USA:n liittovaltion työsuojeluhallinnon (OSHA) akkreditoiman, virallisesti hyväksytyyn testilaboratorion (NRTL) perusvaatimukset.

### 7.3 Laitteiden asentaminen Pohjois-Amerikassa

Yhdysvaltain sähköasennusmääräykset® (NEC) ja Kanadan sähköasennusmääräykset (CEC) sallivat alaluokkiin merkittyjen laitteiden käytön alueilla ja alueille merkittyjen laitteiden käytön alaluokissa. Merkintöjen täytyy olla sopivia alueen luokituksen, kaasun ja lämpötilaluokan osalta. Nämä tiedot on määriteltävä selvästi vastaavissa määräyksissä.

#### Yhdysvallat

**E5** USA Räjähdysspaineen kestävä, kipinöimätön, pölysytytyksen kestävä

Todistus: [XP & DIP]: 3006278; [NI]: 3008880 & 3044581

Standardit: FM Class 3600:2011, FM Class 3615:2006, FM Class 3616:2011, FM Class 3810:2005, NEMA®-250: 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004

Merkinnät: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, GP E, F, G; (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C);  
Tyyppi 4X; I5 kuvaa kipinöimättömyysmerkintöjä

**I5** USA Luonnostaan vaaraton ja kipinöimätön

Todistus: 300880 [kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS®, kiskoasenteinen HART]

Standardit: FM Class 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, NEMA - 250:1991

Merkinnät: IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

#### Turvallisen käytön erityisehdot (X):

1. Kun on valittu koteloton optio, Rosemount 644 -lähetin tulee asentaa koteloon, joka täyttää ANSI/ISA 582.01:n ja 582.03:n vaatimukset tai muut tavalliseen käyttöpaikkaan soveltuvat standardit.
2. FM:n yhdistelmäoption koodi K5 koskee vain Rosemount J5 -yleiskytkentärasian (M20 x 1,5) tai Rosemount J6 -yleiskytkentärasian (1/2–14 NPT) koteloa
3. Tyypin 4X luokituksen säilyttämiseksi on valittava kotelo-optio.

Todistus: 3044581 [kytkentärasia-asenteinen HART]

Standardit: FM Class 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, ANSI/NEMA - 250:1991, ANSI/IEC 60529:2004; ANSI/ISA 60079-0:2009; ANSI/ISA 60079-11:2009

Merkinnät: [Koteloton]: IS CL I, DIV I, GP A, B, C, D T4; CL I ZONE 0 AEx ia IIC T4 Ga; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D T5 [Kotelollinen]: 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



**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Jos on valittu koteloton optio, Rosemount 644 -lähetin asennetaan lopuksi koteloon, jonka suojausluokka on IP20 ja joka täyttää ANSI/ISA 61010-1:n ANSI/ISA 60079-0:n vaatimukset.
2. Rosemount 644:n valinnaiset kotelot voivat sisältää alumiinia ja ne muodostavat iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille ja hankaukselle.

**Kanada****I6** Kanada Luonnostaan vaaraton ja alaluokka 2

Todistus: 1091070

Standardit: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, C22.2 No 60529-05

Merkinnät: [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

**K6** Kanada Räjähdyspaineen kestävä, pölysytytyksen kestävä, luonnostaan vaaraton ja alaluokka 2

Todistus: 1091070

Standardit: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std. C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, C22.2 No 60529-05


Merkinnät: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G

I6 kuvailee luonnostaan vaarattomuuden ja alaluokka 2:n merkinnät

**Eurooppa****E1** ATEX Räjähdyspaineen kestävä

Todistus: FM12ATEX0065X

Standardit: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60529:1991 +A1:2000

Merkinnät:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

Taulukko 3 näyttää prosessilämpötilat.

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Katso ympäristön lämpötila-alue todistuksesta.
2. Metalliton kyltti saattaa kerätä sähköstaattista varausta ja muodostaa syttymislähteen ryhmän III ympäristöissä.
3. Suojaa näytön kansi yli 4 joulun iskuilta.
4. Kysy valmistajalta räjähdyspaineen kestävien liitosten mittatiedot, jos ne ovat tarpeen.


**I1** ATEX Luonnostaan vaaraton


Todistus: [kytkentärasia-asenteinen HART]: Baseefa12ATEX0101X

[kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X

[kiskoasenteinen HART]: BAS00ATEX1033X

Standardit: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Merkinnät: [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga;

[Fieldbus/PROFIBUS]:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Taulukko 4 näyttää laiteparametrit ja lämpötilaluokitukset.

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Laite täytyy asentaa IEC 60529:n vaatimusten mukaisesti koteloon, jonka suojausluokka on vähintään IP20. Metallittomien koteloiden pintavastuksen täytyy olla alle  $1 \text{ G}\Omega$ :n; 0-tilaluokkaan asennettavat kevytmetalliseoksiset tai zirkoniumkotelot on suojattava iskuilta ja kitkalta.
2. Kun laitteistoon on asennettu valinnainen transienttisuojaus, se ei kestä standardin EN 60079-11:2012 lausekkeessa 6.3.13 kuvattua 500 V:n koetta. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.

**N1 ATEX Tyypin n – kotelollinen**

Todistus: BAS00ATEX3145

Standardit: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Merkinnät:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ )

**NC ATEX Tyypin n - koteloton**

Todistus: [kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS, kiskoasenteinen HART]:  
Baseefa13ATEX0093X

[kytkentärasia-asenteinen HART]: Baseefa12ATEX0102U

Standardit: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Merkinnät: [kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS, kiskoasenteinen HART]:

 II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ )

[kytkentärasia-asenteinen HART]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc;

T6( $-60 \text{ °C} \leq T_a \leq +40 \text{ °C}$ ); T5( $-60 \text{ °C} \leq T_a \leq +85 \text{ °C}$ )


**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Rosemount 644-lähetin täytyy asentaa standardien IEC 60529 ja IEC 60079-15 mukaan asianmukaisesti hyväksytyyn koteloon, jonka suojausluokka on vähintään IP54.
2. Jos laite on varustettu transienttisuojalla, se ei läpäise 500 V:n testiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.

**ND ATEX Pöly**

Todistus: FM12ATEX0065X

Standardit: EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009, EN 60529:1991+A1:2000

Merkinnät:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ ); IP66

Taulukko 3 näyttää prosessilämpötilat.

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Katso ympäristön lämpötila-alue todistuksesta.
2. Metalliton kyltti saattaa kerätä sähköstaattista varausta ja muodostaa syttymislähteen ryhmän III ympäristöissä.
3. Suojaa näytön kansi yli 4 joulen iskuilta.
4. Kysy valmistajalta räjähdyspaineen kestävien liitosten mittatiedot, jos ne ovat tarpeen.

**Muut maat****E7 IECEx Räjähdyssuojauksen kestävä**

Todistus: IECEx FMG 12.0022X

Standardit: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007

Merkinnät: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6( $-50 \text{ °C} \leq T_a \leq +40 \text{ °C}$ ), T5...T1( $-50 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$ );

Taulukko 3 näyttää prosessilämpötilat.

**Erityiset hyväksyntäehdot (X):**

1. Katso ympäristön lämpötila-alue todistuksesta.
2. Metalliton kyltti saattaa kerätä sähköstaattista varausta ja muodostaa syttymislähteen ryhmän III ympäristöissä.
3. Suojaa näytön kansi yli 4 joulen iskuilta.
4. Kysy valmistajalta räjähdyspaineen kestävien liitosten mittatiedot, jos ne ovat tarpeen.

**I7 IECEx Luonnostaan vaaraton**

Todistus: [kytkentärasia-asenteinen HART]: IECEx BAS 12.0069X  
 [kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS, kiskoasenteinen HART]:  
 IECEx BAS 07.0053X

Standardit: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Merkinnät: Ex ia IIC T6...T4 Ga

**Taulukko 4** näyttää laiteparametrit ja lämpötilaluokitukset.

**Erityiset hyväksyntäehdot (X):**

1. Laite täytyy asentaa IEC 60529:n vaatimusten mukaisesti koteloon, jonka suojausluokka on vähintään IP20. Metallittomien koteloiden pintavastuksen täytyy olla alle  $1 \text{ G}\Omega$ ; 0-tilaluokkaan asennettavat kevytmetalliseoksiset tai zirkoniumkotelot on suojattava iskuilta ja kitkalta.
2. Kun laitteistoon on asennettu valinnainen transienttisuojaus, se ei kestä standardin EN 60079-11:2012 lausekkeessa 6.3.13 määriteltyä 500 V:n koetta. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.

**N7 IECEx Tyyppi n – kotelollinen**

Todistus: IECEx BAS 07.0055

Standardit: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Merkinnät: Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ )

**NG IECEx Tyyppi n – koteloton**

Todistus: [kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS, kiskoasenteinen HART]:  
 IECEx BAS 13.0053X

[kytkentärasia-asenteinen HART]: IECEx BAS 12.0070U

Standardit: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Merkinnät: [kytkentärasia-asenteinen Fieldbus/PROFIBUS, kisko-asenteinen HART]:

Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ )

[kytkentärasia-asenteinen HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc;

T6 ( $-60 \text{ °C} \leq T_a \leq +40 \text{ °C}$ ); T5 ( $-60 \text{ °C} \leq T_a \leq +85 \text{ °C}$ )

**Erityiset hyväksyntäehdot (X):**

1. Rosemount 644 -lähetin täytyy asentaa standardien IEC 60529 ja IEC 60079-15 mukaan asianmukaisesti hyväksytyyn koteloon, jonka suojausluokka on vähintään IP54.
2. Jos laite on varustettu transienttisuojalla, se ei läpäise 500 V:n testiä. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.

**NK IECEx Pöly**

Todistus: IECEx FMG 12.0022X

Standardit: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008

Merkinnät: Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ ); IP66

**Taulukko 3** näyttää prosessilämpötilat.

**Erityiset hyväksyntäehdot (X):**

1. Katso ympäristön lämpötila-alue todistuksesta.
2. Metalliton kyltti saattaa kerätä sähköstaattista varausta ja muodostaa syttymislähteen ryhmän III ympäristöissä.
3. Suojaa näytön kansi yli 4 joulen iskuilta.
4. Kysy valmistajalta räjähdyspaineen kestävien liitosten mittatiedot, jos ne ovat tarpeen.

**Brasilia****E2** INMETRO Räjähdyspaineen kestävä

Todistus: UL-BR 13.0535X

Standardit: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Merkinnät: Ex d IIC T6...T1\* Gb; T6...T1\*: (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C),  
T5...T1\*: (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Tuotekuvaus ilmoittaa ympäristön ja prosessin lämpötilarajat.
2. Metalliton kyltti saattaa kerätä sähköstaattista varausta ja muodostaa syttymislähteen ryhmän III ympäristöissä.
3. Suojaa nestekidenäytön kansi yli 4 joulen iskuilta.
4. Kysy valmistajalta räjähdyspaineen kestävien liitosten mittatiedot, jos ne ovat tarpeen.

**I2** INMETRO Luonnostaan vaaraton

Todistus: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X

[HART]: UL-BR 14.0670X

Standardit: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Corrigendum 1:2011,  
ABNT NBR IEC 60079-11:2011

Merkinnät: [Fieldbus]: Ex ia IIC T\* Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)  
[HART]: Ex ia IIC T\* Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)

**Taulukko 4** näyttää laiteparametreit ja lämpötilaluokitukset.

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Laite on asennettava koteloon, jonka suojausluokka on vähintään IP20.
2. Metallittomien kotelojen pintavastuksen täytyy olla alle 1 GΩ:n; 0-tilaluokkaan asennettavat kevytmetalliseoksiset tai zirkoniumkotelot on suojattava iskuilta ja kitkalta.
3. Kun laitteistoon on asennettu valinnainen transienttisuojaus, se ei kestä standardissa ABNT NBR IEC 60079-11 määriteltyä 500 V:n koetta. Tämä tulee ottaa huomioon asennuksessa.

**Kiina****E3** Kiina Räjähdyspaineen kestävä

Todistus: GYJ16.1192X

Standardit: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Merkinnät: Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Rosemount 65, 68, 75, 183 ja 185 lämpötila-anturiyyppejä hyödyntävät lämpötilamittarit on hyväksytty.

## 2. Ympäristön lämpötila-alue on:

Kaasu/pöly	T-koodi	Käyttöympäristön lämpötila
Kaasu	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
	T5...T1	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Pöly	Ei sovellettavissa	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

3. Kotelon maaliintäntä tulee liittää luotettavasti.
4. Kun laite asennetaan räjähdysvaarallisiin tiloihin tai sitä käytetään tai huolletaan kyseisissä tiloissa, noudata varoitusta "Ei saa avata virroitettuna". Noudata laitteen asennuksen, käytön ja huollon aikana räjähdysherkkää pölyä sisältävässä ilmaseoksessa varoitusta: "Ei saa avata ilman sisältäessä räjähdysvaarallista pölyä".
5. Asennuksen aikana täytyy varoa, ettei räjähdyspaineen kestävä kotelo vahingoitu.
6. Vaaralliseen paikkaan asennettaessa on käytettävä viranomaisten nimittämien tarkastuslaitosten hyväksymiä kaapelitiivisteitä, suojauputkia ja sulkutulppia (Ex d IIC, Ex tD A21 IP66).
7. Huolto tulee suorittaa turvallisella alueella.
8. Asennuksen, käytön ja huollon aikana räjähdysherkkää pölyä sisältävässä ilmaseoksessa pitää tuotteen kotelo puhdistaa pölyn kertymisen välttämiseksi, mutta paineilmaa ei saa käyttää.
9. Käyttäjät eivät saa vaihtaa laitteen sisäosia, vaan heidän tulee selvittää ongelma yhdessä valmistajan kanssa, jotta tuote ei vaurioidu.
10. Tämän tuotteen asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava seuraavia standardeja:
  - GB3836.13-2013 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 13: Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus"
  - GB3836.15-2000 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 15: Vaarallisten alueiden (muiden kuin kaivoksien) sähköasennukset"
  - GB3836.16-2006 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 16: Sähköasennuksen (muualla kuin kaivoksissa) tarkastus ja huolto"
  - GB50257-2014 "Räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten suunnittelusta annetut määräykset".
  - GB15577-2007 "Pölyräjähdysvaarallisten tilojen turvallisuusmääräykset".
  - GB12476.2-2010 "Palovaarallista pölyä sisältävässä ympäristössä käytettävät sähkölaitteet – Osa 1-2: Sähkölaitteen suojaaminen kotelolla ja pintalämpötilan rajoituksilla – valinta, asennus ja huolto".

**13** Kiina Luonnostaan vaaraton

Todistus: GYJ16.1191X

Standardit: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-1010

Merkinnät: Ex ia IIC T4~T6 Ga

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

## 1. Ympäristön lämpötila-alue on:

Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS ja aiempi 644 HART

Lähettimen lähtö	Suurin tuloteho: (W)	T-koodi	Käyttöympäristön lämpötila
A	0,67	T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	0,67	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	1	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	1	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
F tai W	1,3	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
	5,32	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Parannettu Rosemount 644 HART

Suurin tuloteho: (W)	T-koodi	Käyttöympäristön lämpötila
0,67	T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
0,67	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
0,80	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
0,80	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

## 2. Parametrit:

Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS ja aiempi 644 HART:  
tehonsyöttöliittimet (+, -)

Lähettimen lähtö	Suurin tulojännite: $U_i$ (V)	Suurin tulovirta: $I_i$ (mA)	Suurin tuloteho: $P_i$ (W)	Suurimmat sisäiset parametrit:	
				$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
A	30	200	0,67/1	10	0
F,W	30	300	1,3	2,1	0
F,W (FISCO)	17,5	380	5,32	2,1	0

Anturin liittimet (1,2,3,4)

Lähettimen lähtö	Maks. lähtöjännite: $U_o$ (V)	Maks. lähtövirta: $I_o$ (mA)	Maks. lähtöteho: $P_o$ (W)	Suurimmat sisäiset parametrit:	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
A	13,6	80	0,08	75	0
F,W	13,9	23	0,079	7,7	0

Parannettu Rosemount 644 HART:

Tehonsyöttöliittimet (+, -)

Suurin tulojännite: $U_i$ (V)	Suurin tulovirta: $I_i$ (mA)	Suurin tuloteho: $P_i$ (W)	Suurimmat sisäiset parametrit:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
30	150 ( $T_a \leq +80^\circ\text{C}$ )	0,67/0,8	3,3	0
	170 ( $T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )			
	190 ( $T_a \leq +60^\circ\text{C}$ )			

Anturin liittimet (1,2,3,4)

Maks. lähtöjännite: $U_o$ (V)	Maks. lähtövirta: $I_o$ (mA)	Maks. lähtöteho: $P_o$ (W)	Kaasu-ryhmä	Suurimmat sisäiset parametrit:	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
13,6	80	0,08	IIC	0,816	5,79
			IIB	5,196	23,4
			IIA	18,596	48,06

- Tämä tuote täyttää FISCO-kenttälaitteiden vaatimukset, jotka on määritetty standardissa IEC60079-27:2008 FISCO-parametrit tämän tuotteen liittämiseksi luonnostaan vaarattomaan piiriin FISCO-mallin mukaisesti ovat samat kuin yllä.
- Tuotetta on käytettävä Ex-hyväksynnällä varustettujen liitännäislaitteiden kanssa, jotta järjestelmä sopii käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Johdotuksen ja liittimien on täytettävä tuotteen ja siihen liittyvien laitteiden käyttöohjekirjan vaatimukset.
- Tuotteen ja siihen liittyvien laitteiden välisten kaapelien tulee olla suojattuja kaapeleita (kaapeleissa on oltava eristetty suojavaippa). Suojavaippa on maadoitettava turvallisesti vaarattomaan paikkaan.
- Käyttäjät eivät saa vaihtaa laitteen sisäosia, vaan heidän tulee selvittää ongelma yhdessä valmistajan kanssa, jotta tuote ei vaurioidu.
- Tämän tuotteen asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava seuraavia standardeja:

GB3836.13-2013 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 13:

Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus".

GB3836.15-2000 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 15: Vaarallisten alueiden (muiden kuin kaivoksien) sähköasennukset".

GB3836.16-2006 "Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 16: Sähköasennuksen (muualla kuin kaivoksissa) tarkastus ja huolto".

GB3836.18-2010 "Räjähdysvaaralliset tilat" Osa 18: Luonnostaan turvalliset järjestelmät.

GB50257-2014 "Räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten suunnittelusta annetut määräykset".

**N3** Kiina Tyypin

Todistus: GYJ15.1502

Standardit: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003

Merkinnät: Ex nA nL IIC T5/T6 Gc

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. T-koodin suhde ympäristölämpötila-alueeseen on seuraavanlainen:  
Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS ja aiempi 644 HART:

T-koodi	Käyttöympäristön lämpötila
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Parannettu Rosemount 644 HART:

T-koodi	Käyttöympäristön lämpötila
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

2. Suurin tulojännite: 42,4 V.
3. Ulkoisissa kytkennöissä tai kaapelin varaläpiviennissä tulee käyttää NEPSI-hyväksytyttä ja Ex e- tai Ex n -suojaustyyppillä, sopivalla kierteellä ja suojausluokalla IP545 varustettuja kaapelitiivisteitä tai suojatulppia.
4. Huolto tulee suorittaa turvallisella alueella.
5. Käyttäjät eivät saa vaihtaa laitteen sisäosia, vaan heidän tulee selvittää ongelma yhdessä valmistajan kanssa, jotta tuote ei vaurioidu
6. Tämän tuotteen asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava seuraavia standardeja:  
GB3836.13-1997 "Räjähdyksenvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 13: Räjähdyksenvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden korjaus ja kunnostus".  
GB3836.15-2000 "Räjähdyksenvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 15: Vaarallisten alueiden (muiden kuin kaivoksien) sähköasennukset".  
GB3836.16-2006 "Räjähdyksenvaarallisten tilojen sähkölaitteet Osa 16: Sähköasennuksen (muualla kuin kaivoksissa) tarkastus ja huolto".  
GB50257-1996 Sääntö räjähdysvaarallisiin tiloihin tarkoitettujen sähkölaitteiden rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä palovaarallisten sähkölaiteasennusten rakentamisesta.

**EAC – Valkovenäjä, Kazakstan, Venäjä****EM** Teknisten määräysten tulliliitto (EAC) Räjähdyksenvaarallinen kestävä

Todistus: RU C-US.GB05.B.00289

Standardit: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST IEC 60079-1-2011

Merkinnät: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C); IP65/IP66/IP68**Turvallisen käytön erityisehto (X):**

1. Katso erityisehdot todistuksesta.

**IM** Teknisten määräysten tulliliitto (EAC) Luonnostaan vaaraton

Todistus: RU C-US.GB05.B.00289

Standardit: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST R IEC 60079-11-2010

Merkinnät: [HART]: 0Ex ia IIC T4...T6 Ga X; [Fieldbus/PROFIBUS]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

**Turvallisen käytön erityisehto (X):**

1. Katso erityisehdot todistuksesta.



## Japani

### E4 Japani Räjähdysspaineen kestävä

Todistus: TC20671 [J2 LCD-näytöllinen], TC20672 [J2], TC20673 [J6 LCD-näytöllinen], TC20674 [J6]

Merkinnät: Ex d IIC T5

## Yhdistelmät

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

**K2** E2:n ja I2:n yhdistelmä

**K5** E5:n ja I5:n yhdistelmä

**K7** E7:n, I7:n ja N7:n yhdistelmä

**KA** K6:n, E1:n ja I1:n yhdistelmä

**KB** K5:n ja K6:n yhdistelmä

**KC** I5:n ja I6:n yhdistelmä

**KD** E5:n, I5:n, K6:n, E1:n ja I1:n yhdistelmä

**KM** EM:n ja IM:n yhdistelmä

## Muut sertifiointit

### **SBS** American Bureau of Shippingin (ABS) tyyppihyväksyntä

Todistus: 11-HS771994A-1-PDA

### **SBV** Bureau Veritasin (BV) tyyppihyväksyntä

Todistus: 26325/A2 BV

Vaatimukset: Bureau Veritasin säännöt teräsalusten luokituksesta

Käyttökohde: Luokkamerkinnot: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT ja AUT-IMS

### **SDN** Det Norske Veritasin (DNV) tyyppihyväksyntä

Todistus: A-14187

Käyttökohde: Sijaintiluokat: Lämpötila: D; Kosteus: B; Tärinä: A; EMC: A; Kotelo: B/IP66: A, C/IP66: SST

### **SLL** Lloyds Registerin (LR) tyyppihyväksyntä

Todistus: 11/60002

Käyttökohde: Ympäristöluokissa ENV1, ENV2, ENV3 ja ENV5 käytettäväksi.

## 7.4 Määrittystaulukot




Tabel 3. Prosessilämpötila

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130	
Ympäristön enimmäislämpötila		+40 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+70 °C	
<b>Nestekidenäyttöllinen lähetin</b>									
Anturin kaulaputki	0 tuumaa	55 °C	70 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	
	3 tuumaa	55 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	6-in.	60 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	9 tuumaa	65 °C	75 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	
	<b>Nestekidenäyttötön lähetin</b>								
	0 tuumaa	55 °C	70 °C	100 °C	170 °C	280 °C	440 °C	100 °C	
	3 tuumaa	55 °C	70 °C	110 °C	190 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	6 tuumaa	60 °C	70 °C	120 °C	200 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	9-in.	65 °C	75 °C	130 °C	200 °C	300 °C	450 °C	120 °C	

Tabel 4. Laiteparametrit

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (parannettu)
$U_i$ (V)	30 [17.5]	30	30
$I_i$ (mA)	300 [380]	200	150, kun $T_a \leq 80$ °C 170, kun $T_a \leq 70$ °C 190, kun $T_a \leq 60$ °C
$P_i$ (W)	1,3 @ T4 (-50 °C $\leq$ $T_a \leq$ +60 °C) [5.32 @ T4(-50 °C $\leq$ $T_a \leq$ +60 °C)]	0,67 @ T6(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +40 °C) 0,67 @ T5(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +50 °C) 1,0 @ T5(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +40 °C) 1,0 @ T4(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +80 °C)	0,67 @ T6(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +40 °C) 0,67 @ T5(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +50 °C) 0,80 @ T5(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +40 °C) 0,80 @ T4(-60 °C $\leq$ $T_a \leq$ +80 °C)
$C_i$ (nF)	2,1	10	3,3
$L_i$ (mH)	0	0	0

Figur 5. Rosemount 644:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1016 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 644 Temperature 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>		
 _____ (signature)	Vice President of Global Quality _____ (function)	
Kelly Klein _____ (name)	19 Apr 2016 _____ (date of issue)	
<p>Page 1 of 4</p>		



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

EMC Directive (2004/108/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

EMC Directive (2014/30/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

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

ATEX Directive (94/9/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

ATEX Directive (2014/34/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

**Rosemount 644 Enhanced Head/Field Mount Temperature Transmitters  
(Analog/HART Output)**

**Baseefa12ATEX0101X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa12ATEX0102U – Type n Certificate; no enclosure option**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644 Head Mount Temperature Transmitter  
(Fieldbus Output)**

**Baseefa03ATEX0499X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

**Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate; no enclosure option**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

## Rosemount 644 Head/Field Mount Temperature Transmitter (All output protocols)

### FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G  
Ex d IIC T6 Gb  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

### FM12ATEX0065X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D  
Ex tb IIIC T130°C Db  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

### BAS00ATEX3145 – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010

## Rosemount 644R Rail Mount Temperature Transmitters (HART Output)

### Baseefa00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G  
Ex ia IIC T6...T4 Ga  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

### Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

## ATEX Notified Bodies

**FM Approvals Ltd.** [Notified Body Number: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
United Kingdom

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

## ATEX Notified Body for Quality Assurance

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

**U:n vaatimustenmukaisuusvakuutus****Nro: RMD 1016 versio Q**

Me,

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

vakuutamme täysin omalla vastuullamme, että tuote

**Rosemount 644 -lämpötilälähetin**

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.

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

(allekirjoitus)

Laatujohtaja

(asema)

Kelly Klein

(nimi)

19. Huhtikuu 2016

(julkaisupäivämäärä)



## U:n vaatimustenmukaisuusvakuutus



Nro: RMD 1016 versio Q

**EMC-direktiivi (2004/108/EY) Tämä direktiivi on voimassa 19. huhtikuuta 2016 asti**

**EMC-direktiivi (2014/30/EU) Tämä direktiivi on voimassa 20. huhtikuuta 2016 lähtien**

Yhtenäistetyt standardit: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

**ATEX-direktiivi (94/9/EY) Tämä direktiivi on voimassa 19. huhtikuuta 2016 asti**

**ATEX-direktiivi (2014/34/EU) Tämä direktiivi on voimassa 20. huhtikuuta 2016 lähtien**

**Parannetut kytkentärasia-/kenttäasenteiset Rosemount 644 -lämpötalälähettimet (Analogia-/HART-lähtö)**

**Baseefa12ATEX0101X – luonnostaan vaarattomuuden todistus**

Laiteryhmä II, luokka I G  
Ex ia IIC T6...T4 Ga

Yhtenäistetyt standardit:  
EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa12ATEX0102U – Tyypin n todistus; koteloton optio**

Laiteryhmä II, luokka 3 G  
Ex nA IIC T6...T5 Gc

Yhtenäistetyt standardit:  
EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Kytkenärasia-asenteinen Rosemount 644 -lämpötalälähtetin (Kenttäväylän lähtö)**

**Baseefa03ATEX0499X – Luonnostaan vaarattomuuden todistus**

Laiteryhmä II, luokka I G  
Ex ia IIC T4 Ga

Yhtenäistetyt standardit:  
EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa13ATEX0093X – Tyypin n todistus; koteloton optio**

Laiteryhmä II, luokka 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc

Yhtenäistetyt standardit:  
EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010





## U:n vaatimustenmukaisuusvakuutus



Nro: RMD 1016 versio Q

### KytKentärasia-/kenttäasenteinen Rosemount 644 -lämpötilalähtin (kaikki lähtöprotokollat)

#### FM12ATEX0065X – Räjähdyssuoraan kestävyystodistus

Laiteryhmä II, luokka 2 G

Ex d IIC T6 Gb

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

#### FM12ATEX0065X – Pölytodistus

Laiteryhmä II, luokka 2 D

Ex tb IIIC T130 °C Db

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

#### BAS00ATEX3145 – Tyypin n todistus

Laiteryhmä II, luokka 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

### Kiskoasenteiset Rosemount 644R -lämpötilalähtetimet (HART-lähtö)

#### Baseefa00ATEX1033X – Luonnostaan vaarattomuuden todistus

Laiteryhmä II, luokka 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

#### Baseefa13ATEX0093X – Tyypin n todistus

Laiteryhmä II, luokka 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Yhtenäistetyt standardit:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**U:n vaatimustenmukaisuusvakuutus****Nro: RMD 1016 versio Q****ATEX ilmoitetut laitokset**

**FM Approvals Ltd.** [Ilmoitetun laitoksen numero: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
Iso-Britannia

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

**ATEX ilmoitettu laitos laadunvarmistusta varten**

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

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 644  
List of Rosemount 644 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

### Maailman pääkonttori

#### Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

+1 800 999 9307 tai +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Pohjois-Amerikan aluekonttori

#### Emerson Process Management

8200 Market Blvd.  
Chanhausen, MN 55317, USA

+1 800 999 9307 tai +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Latinalaisen Amerikan aluekonttori

#### Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, USA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Euroopan paikalliskonttori

#### Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar  
Sveitsi

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Tyyntenmeren Aasian paikalliskonttori

#### Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Lähi-idän ja Afrikan paikalliskonttori

#### Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Yhdistyneet arabiemiirikunnat

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

### Emerson Process Management Oy

Pakkalankuja 6  
FIN-01510 VANTAA  
Suomi

+358 20 1111 200

+358 20 1111 250



[Linkedin.com/company/Emerson-Process-Management](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Process-Management)



[Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Tavalliset myyntiehdot löytyvät sivulta

<https://www.emerson.com/en-us/terms-of-use>

Emerson-logo on Emerson Electric Co:n tavara- ja palvelumerkki.

AMS, Rosemount ja Rosemount-logotyypit ovat Emerson Process Managementin tavaramerkkejä.

HART on FieldComm Groupin rekisteröity tavaramerkki.

PROFIBUS on PROFINET International (PI) -yhtiön rekisteröity tavaramerkki.

NEMA on National Electrical Manufacturers Associationin tavara- ja palvelumerkki.

National Electrical Code on National Fire Protection Association, Inc:n rekisteröity tavaramerkki.

Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.

© 2016 Emerson Process Management. Kaikki oikeudet pidätetään.