

# Hygieeninen Rosemount™ 2051HT - painelähetin

FOUNDATION™ Fieldbus -protokollalla



---

## Sisällys

Tietoja tästä oppaasta.....	3
Järjestelmän valmius.....	6
Lähettimen asennus.....	7
Tuotesertifiointi.....	25

# 1 Tietoja tästä oppaasta

## 1.1 Turvallisuusviestit

Tässä oppaassa ovat Rosemount 2051HT -lähettimen perusohjeet. Tässä ei ole konfiguroinnin yksityiskohtia, diagnostiikkaa, kunnossapitoa, huoltoa, vianetsintää, räjähdyspaineen kestäviä tai luonnostaan vaarattomia (I.S.) asennuksia.

### **⚠ Varoitus**

Tässä asiakirjassa kuvailtuja tuotteita ei ole suunniteltu ydinvoimateollisuuden sovelluksiin. Jos ydinvoimateollisuuden sovelluksissa käytetään niihin kelpaamattomia laitteita tai tuotteita, saadut mittausarvot saattavat olla epätarkkoja. Tietoja ydinvoimateollisuuteen kelpaavista Rosemount-tuotteista saa paikalliselta Emerson-yhtiön myyntiedustajalta.

---

## **VAROITUS**

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

Jos tämä lähetin asennetaan räjähdysalttiiseen ympäristöön, asennuksessa on noudatettava paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä standardeja, määräyksiä ja käytäntöjä. Katso turvalliseen asennukseen mahdollisesti liittyvät rajoitukset tämän käsikirjan hyväksyntäosasta.

- Ennen kenttäkäyttöliittymän kytkemistä räjähdysvaarallisessa tilassa on tarkistettava, että piirissä olevat instrumentit on asennettu noudattaen luonnostaan vaaratonta tai kipinöimätöntä kenttäjohtotuskäytäntöä.
- Jos kyseessä on räjähdyspaineen-/palonkestävä asennus, älä irrota lähettimen kansia, kun laitteeseen on kytketty virta.

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

- Asenna ja kiristä prosessiliittimet ennen paineistusta.
- Älä yritä löysätä tai irrottaa laippapultteja lähettimen ollessa käytössä.

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

- Varo koskemasta johtimiin ja liittimiin. Johtimissa mahdollisesti oleva suurjännite voi aiheuttaa sähköiskun.
- Ennen kannettavan käyttöliittymän kytkemistä räjähdysvaarallisessa tilassa on tarkistettava, että piirissä olevat instrumentit on asennettu noudattaen luonnostaan vaaratonta tai kipinöimätöntä kenttäjohtotuskäytäntöä.
- Jos kyseessä on räjähdyspaineen-/palonkestävä asennus, älä irrota lähettimen kansia, kun laitteeseen on kytketty virta.

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

- Asenna ja kiristä prosessiliittimet ennen paineistusta.

### **Fyysinen pääsy**

- Valtuuttamattomat henkilöt voivat mahdollisesti aiheuttaa loppukäyttäjän laitteistolle merkittäviä vahinkoja ja/tai virheellisen konfiguroinnin. Tämä voi olla tahallista tai tahatonta, ja siltä on suojauduttava.
- Fyysinen turvallisuus on tärkeä osa mitä tahansa turvallisuusohjelmaa ja olennaista järjestelmän suojaamisessa. Rajoita valtuuttamattomien henkilöiden fyysinen pääsy loppukäyttäjän omaisuuden suojaamiseksi. Tämä pätee kaikkiin laitoksessa käytettäviin järjestelmiin.

## **▲ VAROITUS**

Muiden kuin Emersonin hyväksymien varusteiden tai varaosien käyttö varaosina voi vähentää lähettimen paineenpidätyskykyä ja tehdä instrumentista vaarallisen.

- Käytä varaosina vain Emersonin toimittamia tai myymiä pultteja.

Asennusventtiilien virheellinen asennus perinteiseen laippaan voi vahingoittaa anturimoduulia.

Jotta asennusventtiilin kiinnitys perinteiseen laippaan olisi turvallinen, pulttien täytyy ulottua laipan takapinnalle (eli pultinreikään) koskettamatta anturimoduulin koteloa.

---

## 2 Järjestelmän valmius

### 2.1 Vahvista oikea laiteajuri

- Varmista, että järjestelmiin on ladattu viimeisin laiteajuri (DD/DTM™), jotta tiedonsiirto toimii kunnolla.
- Lataa viimeisin laiteajuri osoitteesta [Emerson.com](http://Emerson.com) tai [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).

#### 2.1.1 Laiteversiot ja -ajurit

**Taulu 2-1** antaa tarvittavat tiedot sen varmistamiseksi, että käytettävissäsi on laitteellesi sopiva laiteajuri ja dokumentointi.

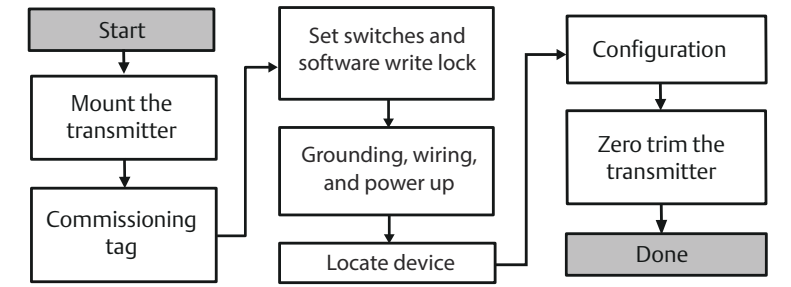
**Taulu 2-1. FOUNDATION Fieldbus -laiteversiot ja -tiedostot**

Laite-versio <sup>(1)</sup>	Isäntä	Laiteajuri (DD) <sup>(2)</sup>	Lataussivu	Laiteajuri (DTM)	Käsikirjan julkaisunumero
2	Kaikki	DD4: DD versio 1	<a href="http://FieldCommGroup.org">FieldCommGroup.org</a>	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>	Rosemount 2051 -painelähtetimen <a href="#">viite-käsikirja</a> tai uudempi
	Kaikki	DD5: DD versio 1	<a href="http://FieldCommGroup.org">FieldCommGroup.org</a>		
	Emerson	AMS Device Manager V 10.5 tai uudempi: DD versio 2	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	AMS Device Manager V 8–10.5: DD versio 1	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	Kenttäkäyttöliittymä: DD versio 2	Easy Upgrade -apuohjelma		

- (1) FOUNDATION Fieldbus -laiteversion voi lukea FOUNDATION Fieldbusin kanssa yhteensopivalla konfigurointityökalulla.
- (2) Laiteajurien tiedostonimet koostuvat laite- ja DD-versiosta. Toimintojen käyttämiseksi oikea laiteajuri täytyy asentaa ohjaus- ja laitehallintajärjestelmiin sekä konfigurointityökaluihin.

## 3 Lähettimen asennus

Kuva 3-1. Asennuskaavio



### 3.1 Asenna lähetin

Säädä lähetin haluttuun asentoon ennen asentamista. Lähetin ei saa olla tukevasti asennettuna eikä kiristettynä paikalleen, kun sen asentoa vaihdetaan.

#### 3.1.1 Kaapelin läpiviennin suunta

Rosemount 2051HT -lähetin on suositeltavaa asentaa niin, että kaapelin läpivienti on alaspäin maata kohti, jotta se tyhjenee helposti puhdistettaessa.

#### 3.1.2 Kotelon ympäristötiiviste

Läpivientikierteisiin tarvitaan (PTFE) tiivisteteippiä tai -tahnaa, jotta läpivientiin saadaan veden-/pölynkestävä tiiviste, joka täyttää NEMA:n<sup>®</sup> 4X-, IP66-, IP68- ja IP69K-tyypin vaatimukset. Ota yhteys tehtäseen, jos tarvitaan muita tiiviysluokituksia.

Asenna M20-kierteisiin sulkutulpat kierteiden pohjaan asti tai kunnes tuntuu mekaanista vastusta.

#### Huomautus

IP69K-luokan saa vain laitteisiin, joiden kotelo on ruostumatonta terästä ja mallitunnuksessa on optiokoodi V9.

#### Huomautus

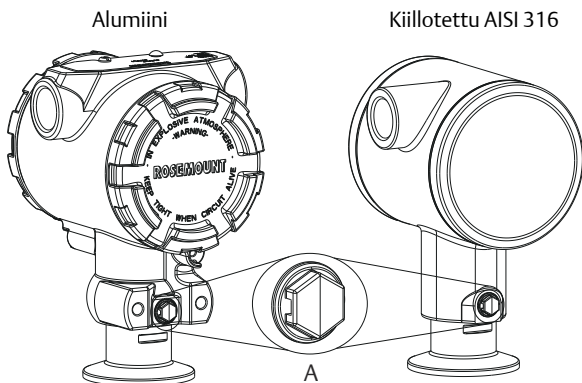
Jos alumiinikotelo on tilattu M20-läpiviennillä, toimitetun lähettimen koteloon on työstetty NPT-kierre ja sen mukana toimitetaan NPT-M20-kierresovitin. Edellä mainitut ympäristötiivistysseikat tulee ottaa huomioon kierresovitinta asennettaessa.

### 3.1.3 Ylipainelähettimen suuntaus

Ylipainelähettimen ilmakompensointi tapahtuu lähettimen kaulalla sijaitsevan suojatun venttiilin kautta (ks. Kuva 3-2).

Pidä kompensointireitti puhtaana tukkivista aineista, kuten maalista, pölystä ja jähmeistä väliaineista, asentamalla lähetin niin, että prosessiaine pääsee valumaan pois. Asennus suositellaan tehtäväksi niin, että läpivienti osoittaa maata kohti ja ylipaineventtiilin portti on maanpinnan suuntainen.

#### Kuva 3-2. Ylipainelähettimen ilmakompensointi



A. Ilmakompensointi (vertailuilmnpaine)

### 3.1.4 Kiristimen asennus

Noudata kiristintä asennettaessa tiivisteiden valmistajan suosittelemia kiristysarvoja.

#### Huomautus

Lähettimen suorituskyvyn säilyttämiseksi on suositeltavaa, ettei 1.5. Tri-Clamp® -liitosta kiristetä yli 50 in-lb, kun paine on alle 20 psi.

## 3.2 Paperinen käyttöönottopositio

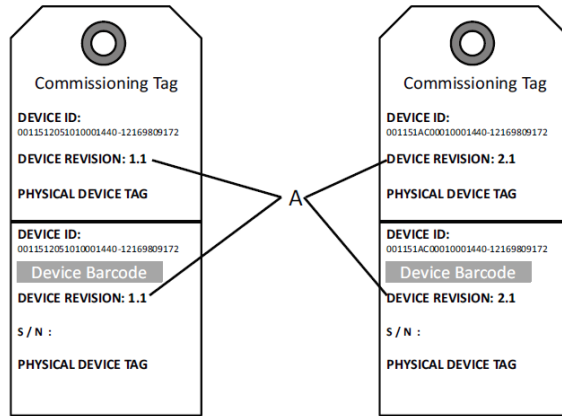
Jotta olisi selvää, mikä laite on missäkin käyttökohteessa, voidaan käyttää lähettimen kanssa toimitettua irrotettavaa positiolappua. Varmista, että fyysinen laitepositio (PD-positiokenttä) on täytetty asianmukaisesti käyttöönoton positiolapun kumpaankin kohtaan, ja irrota lapun alaosa kustakin lähettimestä.



## Huomautus

Isäntäjärjestelmässä olevan laitekuvauksen version on oltava sama kuin tämän laitteen.

### Kuva 3-3. Käyttöönoton positiolappu



#### A. Laiteversio

## Huomautus

Isäntäjärjestelmässä olevan laitekuvauksen version on oltava sama kuin tämän laitteen. Laitekuvauksen voi ladata isäntäjärjestelmän web-sivulta tai osoitteesta [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount) valitsemalla **Download Device Drivers (lataa laiteajurit)** kohdasta *Product Quick Links (tuotteen pikalinkit)*. Voit myös käydä sivulla [Fieldbus.org](http://Fieldbus.org) ja valita **End User Resources (loppukäyttäjän resurssit)**.

## 3.3 Ohjelmoinninstokytkimen asettaminen

### edellytykset

Aseta simulointi- ja ohjelmoinninstokytkimet ennen asennusta, kuten [Kuva 3-4](#) esittää.

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

Vaihda kytkimen asetusta seuraavasti:

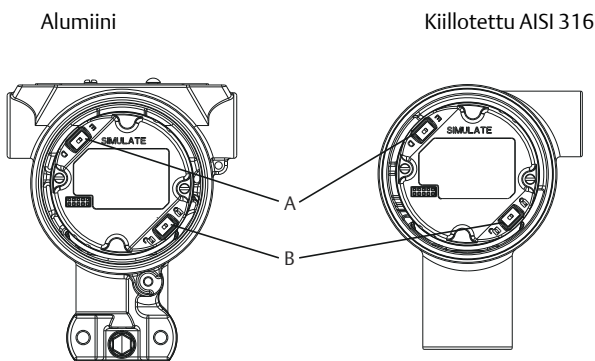
### Toimintasarja

1. Jos lähetin on asennettu, varmista piiri ja katkaise virta.
2. Irrota riviliittimen puolta vastapäätä oleva päätykansi. Älä irrota laitteen päätykantta räjähdysvaarallisessa tilassa, kun piirissä on virta.
3. Siirrä simulointi- ja ohjelmoinninstokytkimet haluttuun asentoon.
4. Kiinnitä lähetikotelon kansi takaisin; on suositeltavaa kiristää kantta, kunnes kannen ja kotelon väliin ei jää rakoa, jotta räjähdyspaineen kestävyys vaatimukset täytetään.

## 3.4 Simulointikytkimen asettaminen

Simulointikytkin sijaitsee elektroniikkakotelossa. Sitä käytetään lähettimen simulointiohjelman kanssa simuloimaan prosessimuuttujia ja/tai varoituksia ja hälytyksiä. Muuttujien ja/tai varoitusten ja hälytysten simuloimiseksi simulointikytkin täytyy siirtää käyttöasentoon ja ohjelmisto täytyy ottaa isännän kautta käyttöön. Simulointi poistetaan käytöstä asettamalla simulointikytkin pois päältä tai poistamalla ohjelman simulointiparametri isännän kautta.

### Kuva 3-4. Lähettimen elektroniikkakortti



- A. *Simulointikytkin*  
 B. *Ohjelmoinninstokytkin*

## 3.5 Kytke johdot ja virta

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

Kytke lähettimen johdot seuraavasti:

### Toimintosarja

1. Kytke virtajohdot riviliittimen kilvessä ilmoitettuihin liittimiin.

---

#### Huomautus

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

---

2. Varmista täysi kosketus riviliittimen ruuviin ja aluslevyyn. Käytettäessä suoraohdotusmenetelmää kiedo johto myötäpäivään varmistaen, että se on paikallaan riviliittimen ruuvia kiristettäessä. Muuta tehosityöttöä ei tarvita.

---

#### Huomautus

Napa- tai holkki liittimen käyttö ei ole suositeltavaa, koska liittäntä saattaa löytyä helpommin ajan mittaan tai tärinän vaikutuksesta.

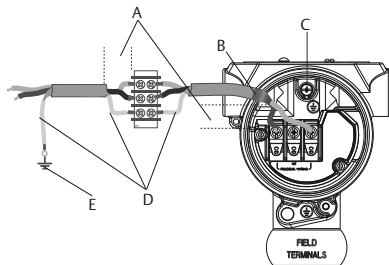
---

3. Varmista kunnollinen maadoitus. On tärkeää, että laitteen kaapelin suojavaippa:
4. lyhennetään tarkasti ja eristetään, jotta se ei pääse koskettamaan lähettimen koteloa.
5. yhdistetään seuraavaan suojavaippaan, jos kaapeli reititetään kytkentärasian läpi.
6. liitetään maahan jännitteensyöttöpäästä.
7. Jos tarvitaan transienttisuojausta, katso maadoitusohjeet kohdasta ”[Viestijohtimien maadoitus](#)”.
8. Tulppaa ja tiivistä käyttämättömät kaapeliläpiviennit.
9. Kiinnitä lähettimen kannet takaisin. Kantta on hyvä tiukentaa, kunnes sen ja kotelon välissä ei ole lainkaan rakoa.
10. Kannet on pystyttävä avaamaan tai poistamaan vain työkalun avulla, jotta täytetään tavallisen käyttöpaikan vaatimukset.

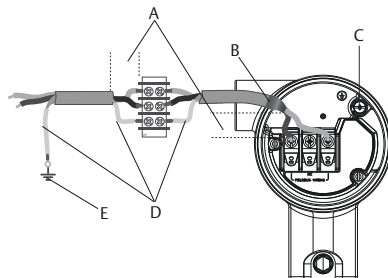
## Esimerkki

### Kuva 3-5. Johdotus

Alumiini



Kiillotettu AISI 316



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

### 3.5.1 Viestijohtimien maadoitus

Viestijohtimia ei saa asentaa samaan suojaputkeen tai kaapelihyllyyn kuin virtakaapeleita eikä suuritehoisten sähkölaitteiden lähelle. Maadoitusliittimet ovat elektroniikkakotelon ulkopuolella ja kytkentärasian sisällä. Näitä maaliittimiä käytetään, kun laitteeseen on asennettu transienttisuojatut riviliittimet, tai paikallisten määräysten noudattamiseksi.

#### Toimintasarja

1. Irrota riviliittimien kotelon kansi.
2. Yhdistä johdinpari ja maadoita, kuten [Kuva 3-5](#) osoittaa.
  - a) Katkaise kaapelin suojavaippa mahdollisimman lyhyeksi ja eristä niin, ettei se kosketa lähettimen koteloaa.

#### Huomaus

ÄLÄ maadoita kaapelin suojavaippaa lähettimen päähän. Jos kaapelin suojavaippa koskettaa lähettimen koteloaa, se voi synnyttää maasilmukoita ja häiritä tiedonsiirtoa.

3. Liitä kaapelin suojavaipat koko matkalta tehosyötön maaliitäntään.

- a) Liitä kaapelin suojavaipat koko segmentin osalta yhteen hyvään maadoituspisteeseen tehonsyöttöpäästä.

---

#### **Huomautus**

Riittämätön maadoitus on useimmiten syynä segmenttien välisen tiedonsiirron ongelmiin.

---

4. Asenna kotelon kansi takaisin. Kantta on hyvä tiukentaa, kunnes sen ja kotelon välissä ei ole lainkaan rakoja.
  - a) Kannet on pystyttävä avaamaan tai poistamaan vain työkalun avulla, jotta täytetään tavallisen käyttöpaikan vaatimukset.
5. Tulppaa ja tiivistä käyttämättömät kaapeliläpiviennit.

---

#### **Huomautus**

Rosemount 2051HT:n kiillotetussa AISI 316 -kotelossa on maaliitin vain liitinrasian sisällä.

---

### 3.5.2 Jännitteensyöttö

Lähetin tarvitsee 9–32 VDC:n jännitteen (9–30 VDC luonnostaan vaarattomuutta varten) toimiakseen täysimittaisesti.

### 3.5.3 Tehosovitin

Fieldbus-segmentti tarvitsee tehosovittimen, joka erottaa tehonsyötön, suodattaa ja kytkee segmentin irti muista samaan tehonsyöttöön liitetyistä segmenteistä.

### 3.5.4 Maadoitus

Fieldbus-segmentin viestijohtimia ei voi maadoittaa. Viestijohtimen maadoitus estää koko Fieldbus-segmentin toiminnan.

### 3.5.5 Suojajohdon maadoitus

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

### 3.5.6 Päätevastus

Jokaisen Fieldbus-segmentin alkuun ja loppuun pitää asentaa päätevastus.

### 3.5.7 Laitteiden paikannus

Usein eri henkilöt asentavat, konfiguroivat ja ottavat käyttöön laitteita ajan myötä. "Locate Device" (paikanna laite) -ominaisuus hyödyntää nestekidenäyttöä (mikäli asennettu) halutun laitteen löytämiseksi.

Valitse laitteen yleisnäkymästä Locate Device (paikanna laite) -painike. Tämä käynnistää metodin, jonka avulla käyttäjä voi valita "Find me" (löydä minut) -viestin tai syöttää mukautetun viestin, joka näkyy laitteen nestekidenäytössä. Kun käyttäjä poistuu "Locate Device" (paikanna laite) -metodista, laitteen nestekidenäyttö palautuu automaattisesti normaaliin toimintaan.

---

**Huomautus**

Kaikki isännät eivät tue "Locate Device" (paikanna laite) -ominaisuutta DD:ssä.

---

## 3.6 Konfiguroi

Jokainen Foundation Fieldbus -isäntä tai konfigurointityökalu esittää ja suorittaa konfiguroinnit eri tavalla. Toiset käyttävät laitekuvauksia (DD) tai DD-metodeja konfigurointiin ja tietojen esittämiseen yhdenmukaisesti eri sovellusympäristöissä. Isännän tai konfigurointityökalun ei tarvitse välttämättä tukea näitä ominaisuuksia. Voit tehdä lähettimen peruskonfiguroinnin seuraavien lohkoesimerkkien avulla. Lue edistyneisemmistä konfiguraatioista Rosemount 2051:n [viitekäsikirjasta](#).

---

**Huomautus**

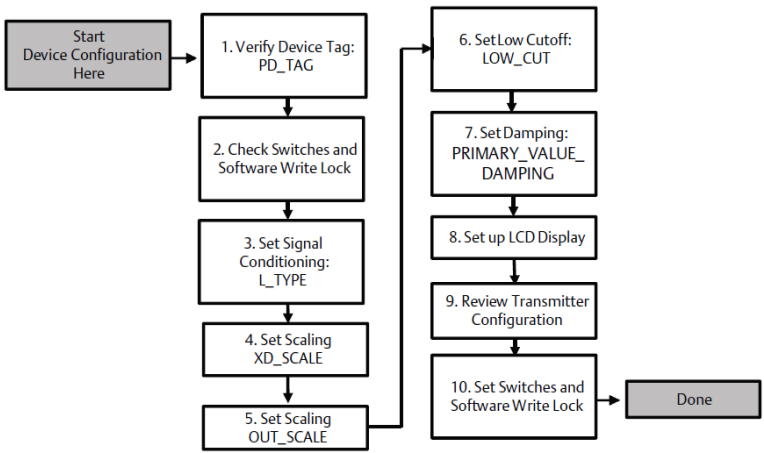
DeltaV™:n käyttäjien tulee käyttää resurssi- ja siirtolohkoihin DeltaV Exploreria ja toimilohkoihin Control Studiota.

---

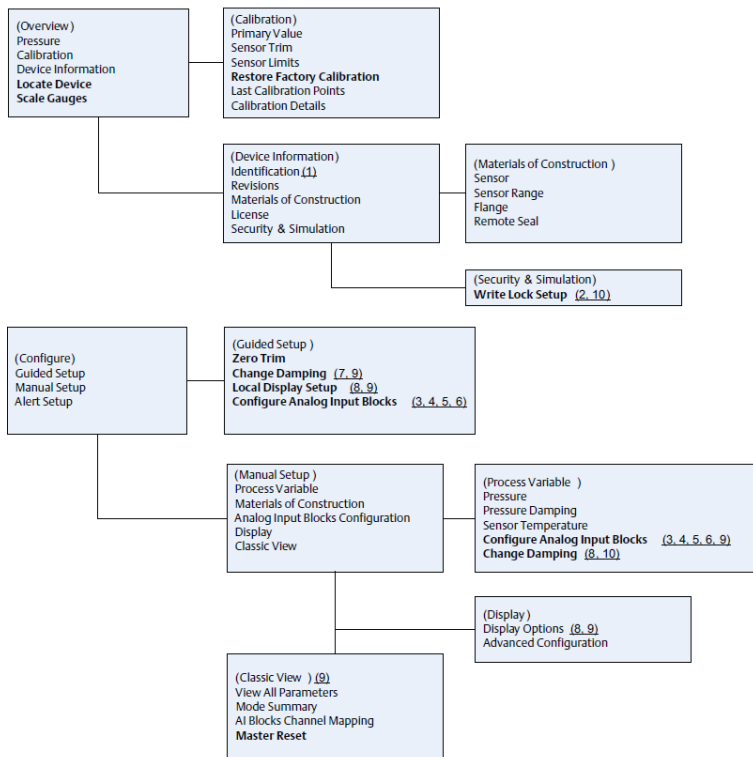
### 3.6.1 Konfiguroi AI-lohko

Jos konfigurointityökalu tukee ilmoitustaulun laitekuvauksia tai laiteajureita, voit käyttää joko ohjattua tai manuaalista käyttöönottoa. Jos konfigurointityökalusi eivät tue ilmoitustaulun laitekuvauksia tai laiteajureita, käytä manuaalista käyttöönottoa. Kunkin vaiheen navigointiohjeet annetaan alla. Eri vaiheissa käytettävät näytöt näkyvät lisäksi kohdassa [Laiteversiot ja -ajurit](#).

**Kuva 3-6. Konfiguraatiokaavio**



Kuva 3-7. Peruskonfigurointivalikko



**Vakioteksti:** Käytettävissä olevat navigointivalinnat

**Suluissa oleva teksti:** Ylävalikossa käytettävän valinnan nimi

**Lihavoitu teksti:** Automaattimenetelmät

**Alleiviivattu teksti:** Konfiguraation tehtävänumerot konfiguraatiokaaviosta

### 3.6.2 Ennen kuin aloitit

Kuva 3-6 antaa vaiheittaisen graafisen esityksen laitteen peruskonfiguraatiosta. Ennen konfiguroinnin aloittamista sinun täytyy mahdollisesti varmistaa laitepositio tai poistaa lähettimen ja ohjelmiston kirjoituslukkoo käytöstä. Tee näin seuraavasti. Muuten voit jatkaa kohdasta [AI-lohkon konfigurointi](#).



### Toimintosarja

1. Laiteposition varmentaminen:
  - a) Navigointi: valitse yleisnäkyvästä **Device Information (laitetiedot)** ja varmenna laitepositio.
2. Kytinten tarkistaminen (katso [Kuva 3-4](#)):
  - a) Varmenna, että kirjoituslukko on lukitsemattomassa asennossa, jos kytkin on otettu ohjelmistossa käyttöön.
3. Ohjelmiston kirjoituslukon poistaminen käytöstä:
  - a) Navigointi: valitse *yleisnäkyvästä* **Device Information (laitetiedot)** ja sitten **Security and Simulation (ohjelmoinninesto ja simulointi)** -välilehti.
  - b) Poista ohjelmiston kirjoituslukko käytöstä suorittamalla ”Write Lock Setup” (kirjoituslukon käyttöönotto).
  - c) Aseta säätöpiiri käsiajolle, ennen kuin **AI-lohkon konfigurointi** aloitetaan.

---

#### Huomautus

Aseta säätöpiiri käsiajolle ennen analogiatulolohkon konfiguroinnin aloittamista.

---

### 3.6.3 AI-lohkon konfigurointi

#### Toimintosarja

1. Ohjattu käyttöönotto:
  - a) Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Guided Setup (ohjattu käyttöönotto)*.
  - b) Valitse **AI Block Unit Setup (AI-lohkoyksikön käyttöönotto)**.

---

#### Huomautus

Ohjattu käyttöönotto käy automaattisesti vaiheet läpi oikeassa järjestyksessä.

---



---

#### Huomautus

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

---

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

---

**Huomautus**

Vaiheet 3–6 suoritetaan yhdellä vaiheittaisella metodilla ohjatussa käyttöönötossa tai yhdellä näytöllä manuaalisessa käyttöönötossa.

---

**Huomautus**

Jos vaiheessa 3 valitaan L\_TYPE-tyypiksi ”Direct” (suora), vaihe 4, vaihe 5 ja vaihe 6 ovat tarpeettomia. Jos L\_TYPE-tyypiksi valitaan ”Indirect” (epäsuora), vaihe 6 on tarpeeton. Ohjatussa käyttöönötossa kaikki tarpeettomat vaiheet ohitetaan automaattisesti.

---

## 2. Manuaalinen käyttöönotto:

- a) Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Manual Setup (manuaalinen käyttöönotto) > Process Variable (prosessimuuttuja)*.
  - b) Valitse **AI Block Unit Setup (AI-lohkoyksikön käyttöönotto)**.
  - c) Aseta AI-lohko ”Out of Service” (ei käytössä) -tilaan.
- 

**Huomautus**

Kun käytetään manuaalista käyttöönottoa, tee vaiheet siinä järjestyksessä kuin [Konfiguroi AI-lohko](#) kuvaa.

---

**Huomautus**

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

---

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

**Huomautus**

Vaiheet 4–7 suoritetaan yhdellä vaiheittaisella metodilla ohjatussa käyttöönötossa tai yhdellä näytöllä manuaalisessa käyttöönötossa.

---

**Huomautus**

Jos vaiheessa 3 valitaan L\_TYPE-tyypiksi ”Direct” (suora), vaihe 4, vaihe 5 ja vaihe 6 ovat tarpeettomia. Jos L\_TYPE-tyypiksi valitaan ”Indirect” (epäsuora), vaihe 6 on tarpeeton. Ohjatussa käyttöönötossa kaikki tarpeettomat vaiheet ohitetaan automaattisesti.

---

## 3. Signaalimuokkauksen ”L\_TYPE” valitseminen pudotusvalikosta:

- a) Valitse **L\_TYPE: ”Direct” (suora)** laitteen oletusyksikköjä käyttäviin painemittauksiin.

- b) Valitse **L\_TYPE: "Indirect" (epäsuora)** muihin paine- tai pinta-yksikköihin.
  - c) Valitse **L\_TYPE: "Indirect Square Root" (epäsuora neliöjuuri)** virtausyksikköihin.
4. "XD\_SCALE" -arvon asettaminen 0–100 %:n skaalausasteisiin (lähetinalue):
- a) Valitse pudotusvalikosta **XD\_SCALE\_UNITS**.
  - b) Syötä XD\_SCALE:n 0%:n piste. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
  - c) Syötä XD\_SCALE:n 100 %:n piste. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
  - d) Jos L\_TYPE on "Direct" (suora), AI-lohkon voi asettaa AUTO-tilaan laitteen palauttamiseksi käyttöön. Ohjattu käyttöönotto tekee tämän automaattisesti.
5. Jos L\_TYPE on "Indirect" (epäsuora) tai "Indirect Square Root" (epäsuora neliöjuuri), aseta "OUT\_SCALE" insinööriyksiköiden muuttamiseksi.
- a) Valitse pudotusvalikosta **OUT\_SCALE UNITS**.
  - b) Aseta OUT\_SCALE:n ala-arvo. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
  - c) Aseta OUT\_SCALE:n yläarvo. Tätä voi nostaa tai laskea pintamittaussovelluksissa.
  - d) Jos L\_TYPE on "Indirect" (epäsuora), AI-lohkon voi asettaa AUTO-tilaan laitteen palauttamiseksi käyttöön. Ohjattu käyttöönotto tekee tämän automaattisesti.
6. Jos L\_TYPE on "Indirect Square Root" (epäsuora neliöjuuri), "LOW FLOW CUTOFF" (pienen virtauksen katkaisu) -toiminto on käytettävissä.
- a) Ota LOW FLOW CUTOFF käyttöön.
  - b) Aseta LOW\_CUT VALUE kohdasta XD\_SCALE UNITS.
  - c) AI-lohkon voi asettaa AUTO-tilaan laitteen palauttamiseksi käyttöön. Ohjattu käyttöönotto tekee tämän automaattisesti.
7. Muuta vaimennusta.
- a) Ohjattu käyttöönotto:

- Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Guided Setup (ohjattu käyttöönnotto)* ja valitse **Change Damping (muuta vaimennusta)**.

---

**Huomautus**

Ohjattu käyttöönnotto käy automaattisesti vaiheet läpi oikeassa järjestyksessä.

---

- Aseta haluttu vaimennusarvo sekunteina. Sallittu arvojen vaihtelualue on 0,4–60 sekuntia.

**b) Manuaalinen käyttöönnotto:**

- Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Manual Setup (manuaalinen käyttöönnotto) > Process Variable (prosessimuuttuja)* ja valitse **Change Damping (muuta vaimennusta)**.
- Aseta haluttu vaimennusarvo sekunteina. Sallittu arvojen vaihtelualue on 0,4–60 sekuntia.

**8. Konfiguroi nestekidenäyttö (jos asennettu).****a) Ohjattu käyttöönnotto:**

- Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Guided Setup (ohjattu käyttöönnotto)* ja valitse **Local Display Setup (paikallinäytön käyttöönnotto)**.

---

**Huomautus**

Ohjattu käyttöönnotto käy automaattisesti vaiheet läpi oikeassa järjestyksessä.

---

- Merkitse kunkin parametrin viereinen valintaruutu siten, että näytössä näkyy enintään neljä parametria. Nestekidenäyttö vierittää jatkuvasti valittuja parametreja.

**b) Manuaalinen käyttöönnotto:**

- Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Manual Setup (manuaalinen käyttöönnotto)* ja valitse **Local Display Setup (paikallinäytön käyttöönnotto)**.
- Valitse jokainen näytettävä parametri. Nestekidenäyttö vierittää jatkuvasti valittuja parametreja.

**9. Käy lähettimen konfigurointi läpi ja aseta käyttöön**

- a) Voit käydä lähettimen konfiguroinnin läpi käyttämällä siirtymiseen ohjatun käyttöönnoton toimintosarjoja ”AI Block Unit Setup” (AI-lohkoyksikön käyttöönnotto), ”Change

Damping” (muuta vaimennusta) ja ”Set up LCD Display” (ota nestekidenäyttö käyttöön).

- b) Muuta arvoja tarvittaessa.
- c) Palaa yleisnäkymään.
- d) Jos tilaksi on valittu ”Not in Service” (ei käytössä), valitse **Change (muuta)** -painike ja sitten **Return All to Service (palauta kaikki käyttöön)**.

---

#### Huomautus

Jos laitteen tai ohjelmiston kirjoituslukkoa ei tarvita, vaihe 10 voidaan ohittaa.

---

- 10. Aseta kytkimet ja ohjelmiston kirjoituslukko.
  - a) Tarkista kytkimet (katso [Kuva 3-4](#)).

---

#### Huomautus

Kirjoituslukon kytkimen voi jättää lukittuun tai avoimeen asentoon. Simuloinnin käyttöönotto-/poistokytkin voi olla kummassa tahansa asennossa ja laite toimii normaalisti.

---

## Ota ohjelmiston kirjoituslukko käyttöön

### Toimintosarja

- 1. Siirry yleisnäkymästä.
  - a. Valitse **Device Information (laitetiedot)**.
  - b. Valitse **Security and Simulation (ohjelmoinninesto ja simulointi)** -välilehti.
- 2. Ota ohjelmiston kirjoituslukko käyttöön suorittamalla **Write Lock Setup (kirjoituslukon käyttöönotto)**.

## AI-lohkon konfigurointiparametrit

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

Käytä paine-esimerkkejä avuksi.

Parametrit	Anna tiedot				
Channel (kanava)	1 = paine, 2 = anturin lämpötila				
L_Type (tyyppi)	suora, epäsuora tai neliöjuuri				
XD_Scale (asteikko)	Asteikko ja insinööriyksiköt				
<b>Huomautus</b> Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	Pa	bar	torr 0 °C:ssa	ftH <sub>2</sub> O 4 °C:ssa	mH <sub>2</sub> O 4 °C:ssa
	kPa	mbar	kg/cm <sup>2</sup>	ftH <sub>2</sub> O 60 °F:ssa	mmHg 0 °C:ssa
	MPa	psf	kg/m <sup>2</sup>	ftH <sub>2</sub> O 68 °F:ssa	cmHg 0 °C:ssa
	hPa	Atm	inH <sub>2</sub> O 4 °C:ssa	mH <sub>2</sub> O 4 °C:ssa	inHg 0 °C:ssa
	°C	psi	inH <sub>2</sub> O 60 °F:ssa	mmH <sub>2</sub> O 68 °C:ssa	mHg 0 °C:ssa
	°F	g/cm <sup>2</sup>	inH <sub>2</sub> O 68 °F:ssa	cmH <sub>2</sub> O 4 °C:ssa	
Out_Scale (asteikko)	Asteikko ja insinööriyksiköt				

### Paine- esimerkki

Parametrit	Anna tiedot
Channel (kanava)	1
L_Type (tyyppi)	Suora
XD_Scale (asteikko)	Katso tuettavien insinööriyksiköiden listaa.
<b>Huomautus</b> Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	
Out_Scale (asteikko)	Aseta arvot käyttöalueen ulkopuolelle.

### Paine-erovirtausesimerkki

Parametrit	Anna tiedot
Channel (kanava)	1
L_Type (tyyppi)	Neliöjuuri
XD_Scale (asteikko)	0–100 inH <sub>2</sub> O 68 °F:ssa

Parametrit	Anna tiedot
<b>Huomautus</b> Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	
Out_Scale (asteikko)	0–20 gal/min
Low_Flow_Cutoff (matalan virtauksen katkaisu)	inH <sub>2</sub> O 68 °F:ssa

### Paine-eropintaesimerkki

Parametrit	Anna tiedot
Channel (kanava)	1
L_Type (tyyppi)	Epäsuora
XD_Scale (asteikko)	0–300 inH <sub>2</sub> O 68 °F:ssa
<b>Huomautus</b> Valitse vain laitteen tukemia yksiköitä.	
Out_Scale (asteikko)	0–25 ft

### 3.6.4 Näytä paine nestekidenäytössä

Valitse **Pressure check box (paineen valintaruutu)** *Display Configuration* (näytön konfigurointi) -ikkunasta.

## 3.7 Lähettimen nollaus

### Huomautus

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

Nollaus on yksipisteinen asettelu, jolla kompensoidaan kiinnitysasennon ja linjapaineen vaikutukset. Kun tehdään nollausa, tasausventtiilin on oltava auki ja linjan kaikissa nesteestä täyttyvissä osuuksissa on oltava oikea määrä nestettä.

Lähetin sallii vain kolmesta viiteen prosentin URL-nollavirheen korjauksen. Jos nollavirhe on suurempi, korjaa poikkeama käyttämällä XD\_Scaling-, Out\_Scaling- ja Indirect L\_Type -kenttiä, jotka ovat osa AI-lohkoa.

### Toimintosarja

- Ohjattu käyttöönotto:
  - Siirry kohtaan *Configure (konfiguroi) > Guided Setup* (ohjattu käyttöönotto) ja valitse **Zero Trim (nollaus)**.

b) Metodi suorittaa nollauksen.

2. Manuaalinen käyttöönotto:

a) Siirry kohtaan *Overview* (yleisnäkyvä) > *Calibration* (kalibrointi) > *Sensor Trim* (anturin nollaus) ja valitse **Zero Trim (nollaus)**.

b) Metodi suorittaa nollauksen.



## 4 Tuotesertifiointit

Versio 1.2

### 4.1 EU:n direktiivit

Pika-aloitusoppaan lopussa on EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus. EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen viimeisin versio on osoitteessa [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 4.2 Normaalin käyttöympäristön sertifiointi

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

### 4.3 Laitteiden asentaminen Pohjois-Amerikassa

Yhdysvaltojen sähkömääräykset National Electrical Code® (NEC) ja Kanadan sähkömääräykset (CEC) sallivat alaluokkiin merkittyjen laitteiden käytön tilaluokissa ja tilaluokkiin merkittyjen laitteiden käytön alaluokissa. Merkintöjen täytyy soveltua tilaluokitukseen sekä kaas- ja lämpötilaluokkiin. Nämä tiedot on määritelty selkeästi vastaavissa määräyksissä.

### 4.4 Vaarallisten tilojen luokitukset

---

#### Huomautus

Laitteen ympäristön lämpötilaluokituksia ja sähköisiä parametreja voidaan rajoittaa tasoilla, jotka määräytyvät vaarallisten tilojen luokitusparametrien mukaan.

---

### 4.5 Pohjois-Amerikka

Yhdysvaltojen sähkömääräykset National Electrical Code® (NEC) ja Kanadan sähkömääräykset (CEC) sallivat alaluokkiin merkittyjen laitteiden käytön tilaluokissa ja tilaluokkiin merkittyjen laitteiden käytön alaluokissa. Merkintöjen täytyy soveltua tilaluokitukseen sekä kaas- ja lämpötilaluokkiin. Nämä tiedot on määritelty selkeästi vastaavissa määräyksissä.

#### 4.5.1 I5 USA luonnostaan vaaraton (I5) ja kipinöimätön (NI)

**Todistus:** FM16US0231X (HART)

**Standardit:** FM luokka 3600 – 2011, FM luokka 3610 – 2010, FM luokka 3611 – 2004, FM luokka 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

**Merkin-** IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; luokka III;  
**nät:** DIV 1 Rosemountin piirustuksen 02051-1009 mukaan kytket-  
 tynä; luokka I, alue 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D;  
 T4(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); tyyppi 4x

### Käytön erityisehdot:

1. Mallin 2051 lähettimen kotelo sisältää alumiinia ja muodostaa iskuista ja hankauksesta aiheutuvan sytytysvaaran. Asennuksen ja käytön aikana on estettävä altistuminen iskuille ja hankaukselle.

**Todistus:** 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

**Standar-** ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 No.142-M1987, CSA  
**dit:** Std. C22.2. No.157-92

**Merkin-** IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; luokka III;  
**nät:** DIV 1 Rosemountin piirustuksen 02051-1009 mukaan kytket-  
 tynä; luokka I, alue 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D;  
 T4(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); tyyppi 4x

## 4.5.2 I6 Kanada luonnostaan vaaraton

**Todistus:** 2041384

**Standar-** CSA Std. C22.2 No. 142 – M1987, CSA Std. C22.2 No. 213 –  
**dit:** M1987, CSA Std. C22.2 No. 157 – 92, CSA Std. C22.2 No. 213  
 – M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07,  
 CAN/CSA-E60079-11:02

**Merkin-** Luonnostaan vaaraton: luokka I, alaluokka 1, ryhmät A, B, C ja  
**nät:** D Rosemountin piirustuksen 02051-1008 mukaan kytkettynä.  
 Ex ia IIC T3C. Yksi tiiviste. Kotelotyyppi 4X

## 4.6 Eurooppa

### 4.6.1 I1 ATEX luonnostaan vaaraton

**Todistus:** Baseefa08ATEX0129X

**Standardit:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012

**Merkin-** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Taulu 4-1. Tuloparametrit

Parametri	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Jännite U <sub>i</sub>	30 V	30 V
Virta I <sub>i</sub>	200 mA	300 mA
Teho P <sub>i</sub>	1 W	1,3 W

**Taulu 4-1. Tuloparametrit (jatkoa)**

Parametri	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Kapasitanssi $C_i$	0,012 $\mu$ F	0 $\mu$ F
Induktanssi $L_i$	0 mH	0 mH

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Jos laitteeseen on asennettu valinnainen 90 V:n transienttivaimennin, se ei kestä 500 V:n maapotentiaalierotustestiä, mikä täytyy ottaa huomioon asennuksen aikana.
2. Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta, ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella ; jos kotelo kuitenkin sijaitsee maapotentiaalierotustestin alueella 0, se on suojaava iskuilta ja hankaumilta, mikä täytyy ottaa huomioon asennuksen aikana.

**4.7 Muut maat****4.7.1 I7 IECEx luonnostaan vaaraton****Todistus:** IECEx BAS 08.0045X**Standardit:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011**Merkinnät:** Ex ia IIC T4 Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )**Taulu 4-2. Tuloparametrit**

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

**Turvallisen käytön erityisehdot (X):**

1. Jos laitteeseen on asennettu valinnainen 90 V:n transienttivaimennin, se ei kestä 500 V:n maapotentiaalierotustestiä, mikä täytyy ottaa huomioon asennuksen aikana.
2. Kotelo on valmistettu alumiiniseoksesta, ja se on käsitelty suojaavalla polyuretaanipinnoitteella; jos kotelo kuitenkin sijaitsee alueella 0, se on suojaava iskuilta ja hankaumilta.
3. Laitteessa on ohutseinäiset kalvot. Asennuksessa, huollossa ja käytössä on otettava huomioon ympäristöolosuhteet, joissa kalvoja

käytetään. Valmistajan asennus- ja huolto-ohjeita on noudatettava tarkkaan, jotta laitteen toiminta olisi turvallista koko sen käyttöajan.

## 4.8 Muut sertifiointit

### 3-A®

Kaikissa seuraavat liitännät sisältävissä Rosemount 2051HT -lähettimissä on 3-A-hyväksyntä ja -tarra:

T32: 1½" Tri-Clamp

T42: 2" Tri-Clamp

Jos valitaan prosessiliitaintä B11, katso Rosemount 1199 -välittimen [tuoteselosteen](#) tilaustaulukosta, miten 3-A-todistuksia saa.

3-A:n vaatimustenmukaisuustodistus on saatavissa valitsemalla optiokoodi QA.

### EHEDG

Kaikissa seuraavat liitännät sisältävissä Rosemount 2051HT -lähettimissä on EHEDG-hyväksyntä ja -tarra:

T32: 1½" Tri-Clamp




T42: 2" Tri-Clamp



Jos valitaan prosessiliitaintä B11, katso Rosemount 1199 -välittimen [tuoteselosteen](#) tilaustaulukosta, miten EHEDG-todistuksia saa.



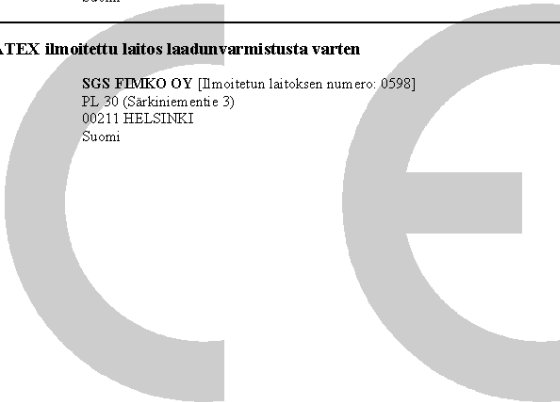
EHEDG:n vaatimustenmukaisuustodistus on saatavissa valitsemalla optiokoodi QE.

Varmista, että asennukseen valittu tiiviste on hyväksytty ja täyttää sekä käyttökohteen että EHEDG:n todistusedellytykset.

## 4.9 Rosemount 2051HT:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

	<b>EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus</b> Nro: RMD 1115 Versio C	
<p>Me,</p>		
<p>Rosemount Inc.          8200 Market Boulevard          Chanhassen, MN 55317-9685          USA</p>		
<p>vakuutamme täysin omalla vastuullamme, että tuote</p>		
<p><b>Rosemount™ 2051HT -painelähetin,</b></p>		
<p>jonka valmistaja on</p>		
<p>Rosemount Inc.          8200 Market Boulevard          Chanhassen, MN 55317-9685          USA</p>		
<p>ja jota tämä vakuutus koskee, on Euroopan unionin direktiivien säädösten mukainen, mukaan lukien oheisesta liitteestä ilmenevät uusimmat muutokset.</p>		
<p>Vaatimustenmukaisuuden oletamus perustuu yhtenäistettyjen standardien soveltamiseen ja, mikäli asianmukaista tai näin vaaditaan, Euroopan unionin ilmoitetun laitoksen antamaan todistukseen oheisen liitteen mukaisesti.</p>		
 <hr/> (allekirjottus)	Laatujohtaja (asema)	
Chris LaPoint (nimi)	28.10.2019, Shakopee, MN USA (myöntämispäivä ja -paikka)	
<p>Sivu 1 / 3</p>		

	<b>EU:n vaatimusten mukaisuusvakuutus</b> Nro: RMD 1115 Versio C							
<b>EMC-direktiivi (2014/30/EU)</b> Rosemount 205IHT -painelähtimet Yhtenäistetyt standardit: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013								
<b>RoHS-direktiivi (2011/65/EU)</b> Rosemount 205IHT -painelähtimet Yhtenäistetty standardi: EN 50581:2012								
<b>Asetus (EY) nro 1935/2004 materiaaleista ja tarvikkeista, jotka on tarkoitettu kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa</b>								
<b>Asetus (EY) nro 2023/2006 sellaisten materiaalien ja tarvikkeiden hyvistä valmistustavoista (GMP), jotka on tarkoitettu kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa.</b>								
Elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin tulevien materiaalin pinta ja koostumus ovat seuraavanlaiset:								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tuote</th> <th>Kuvaus</th> <th>Elintarvikkeita koskettavat materiaalit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>205IHT</td> <td>Painelähtim</td> <td>AIISI 316L</td> </tr> </tbody> </table>	Tuote	Kuvaus	Elintarvikkeita koskettavat materiaalit	205IHT	Painelähtim	AIISI 316L		
Tuote	Kuvaus	Elintarvikkeita koskettavat materiaalit						
205IHT	Painelähtim	AIISI 316L						
Käyttäjä vastaa laitteiden käyttötarkoitukseen sopivuuden testaamisesta. Asiakkaan vastuulla on päättää, ovatko käyttötarkoitusta koskevat erityiset ilmoitukset soveltuvien lakien mukaisia.								
<b>ATEX-direktiivi (2014/34/EU)</b> Rosemount 205IHT -painelähtimet								
<b>BASEEFA08ATEX0129X – luonnostaan vaarattomuuden todistus</b> Laiteryhmä II, luokka 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)								
Yhtenäistetyt standardit: EN 60079-0: 2012 + A11: 2013 EN 60079-11: 2012								
Sivua 2/3								

	<b>EU:n vaatimusten mukaisuusvakuutus</b>	
	Nro: RMD 1115 Versio C	
<b>ATEX ilmoitetut laitokset</b>		
SGS FIMKO OY [Ilmoitetun laitoksen numero: 0598] PL 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Suomi		
<hr/>		
<b>ATEX ilmoitettu laitos laadunvarmistusta varten</b>		
SGS FIMKO OY [Ilmoitetun laitoksen numero: 0598] PL 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Suomi		
		
Sivu 3 / 3		

## 4.10 Kiina RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT  
List of Rosemount 2051HT 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	O	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.











**Pika-aloitusopas**  
**00825-0216-4591, Rev. BA**  
**Marraskuu 2019**

### **Maailman pääkonttori**

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

- +1 800 999 9307 tai +1 952 906 8888
- +1 952 204 8889
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Euroopan aluekonttori**

Emerson Automation Solutions 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@Emerson.com

### **Lähi-idän ja Afrikan aluekonttori**

Emerson Automation Solutions  
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

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [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)

### **Latinalaisen Amerikan aluekonttori**

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, USA

- +1 954 846 5030
- +1 954 846 5121
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Tyynenmeren Aasian aluekonttori**

Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461

- +65 6777 8211
- +65 6777 0947
- Enquiries@AP.Emerson.com

### **Emerson Process Management Oy**

Pakkalankuja 6  
FIN-01510 VANTAA  
Suomi

- +358 20 1111 200
- +358 20 1111 250

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.