

# Rosemount™ 644H (instrumentrevisie of eerder) en 644R intelligente temperatuurtransmitters



## MEDEDELING

Deze gids bevat beknopte richtlijnen voor de Rosemount 644. Hij bevat geen gedetailleerde instructies voor configuratie, diagnostiek, reparatie, onderhoud, probleemoplossing of installatie. Raadpleeg de [naslaghandleiding](#) van de Rosemount 644 voor nadere instructies. Deze handleiding en deze gids zijn tevens in elektronische vorm beschikbaar op [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

## WAARSCHUWING

### **Explosies kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

Bij installatie van deze transmitter in een explosiegevaarlijke omgeving moeten de geldende plaatselijke, landelijke en internationale normen, voorschriften en procedures worden gevolgd. Lees de productcertificeringen voor eventuele beperkingen in verband met veilige installatie. Verwijder bij een explosieveilige/drukvaste installatie de transmitterdeksels niet terwijl er stroom staat op het instrument.

### **Lekkage van het procesmedium kan leiden tot lichamelijk en zelfs dodelijk letsel.**

- Monteer de beschermbuizen of sensoren en draai ze aan voordat u de installatie onder druk zet.
- Verwijder de beschermbuis niet als het apparaat in bedrijf is.

### **Elektrische schokken kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

- Vermijd aanraking van de draden en aansluitklemmen. De draden kunnen onder hoge spanning staan, die elektrische schokken kan veroorzaken.

## Inhoud

Configureren (kalibratie op een werkbank) .....	3
Controleer de configuratie .....	4
Stel de schakelaars in .....	9
Monteer de transmitter .....	10
Leg de bedrading aan en schakel de stroom in .....	14
Voer een kringtest uit .....	18
Productcertificeringen .....	20

## 1.0 Configureren (kalibratie op een werkbank)

De Rosemount 644 communiceert via de veldcommunicator (voor communicatie is een kringweerstand vereist van tussen de 250 en 1100 ohm). Niet gebruiken als de spanning bij de transmitteraansluitklem lager is dan 12 V d.c. Raadpleeg de [naslaghandleiding](#) voor de Rosemount 644 en de [naslaghandleiding](#) van de veldcommunicator voor nadere informatie.

### 1.1 Bijwerken van de software voor de veldcommunicator

De veldcommunicator, veldinstrumentrevisie Dev v6, gebruikersinterface (DD) v1 of hoger is vereist om over alle functies te beschikken. Het instrument kan met alle eerdere DD-revisies van de Rosemount 644 communiceren.

Volg de volgende stappen om vast te stellen of er een upgrade moet worden uitgevoerd.

1. Sluit de sensor aan (zie het bedradingsschema aan de binnenkant van het behuizingsdeksel).
2. Sluit de werkbankvoeding aan op de voedingsaansluitingen (“+” of “-”).
3. Sluit een veldcommunicator aan op de kring over een kringweerstand of bij de voedings-/signaalaansluitingen op de transmitter.
4. Het volgende bericht verschijnt als de communicator over een oudere versie van de device descriptors (DD's) beschikt.

*Upgrade the communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (Upgrade de software van de communicator om over de nieuwe XMTR-functies te beschikken. Wilt u doorgaan met de oude beschrijving?)*

---

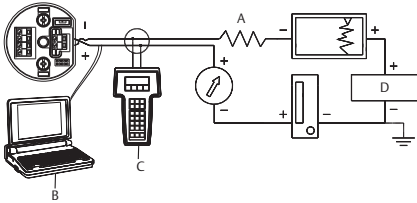
#### Opmerking

Als dit bericht niet verschijnt, is de meest recente DD geïnstalleerd. Ook als de meest recente versie niet beschikbaar is, zal de communicator goed communiceren. Let op: als de transmitter wordt geconfigureerd om gebruik te maken van de geavanceerde functies van de transmitter (zoals een van de toegevoegde sensingangstypes), dan ondervindt de gebruiker problemen bij het communiceren en wordt gevraagd de communicator uit te schakelen. Voer om dat te voorkomen een upgrade uit naar de nieuwste DD of beantwoord de vraag met NO (NEE). De transmitter krijgt dan weer de generieke standaardfuncties.

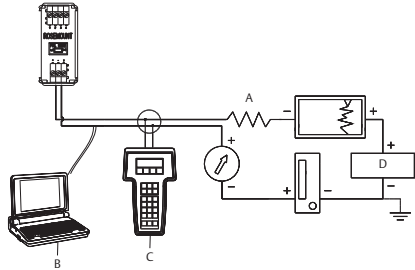
---

## Afbeelding 1. Aansluiten van een communicator op een meetkring voor kalibratie op de werkbank

Rosemount 644-transmitter voor kopmontage



Rosemount 644-transmitter voor railmontage



A.  $250 \Omega \leq R_L \leq 1100 \Omega$   
 B. AMS™ Device Manager

C. Veldcommunicator  
 D. Voeding

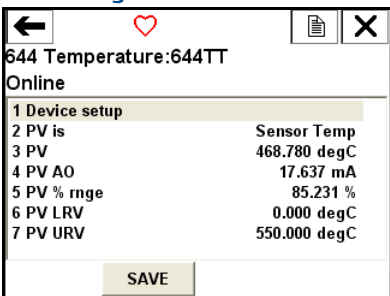
## 2.0 Controleer de configuratie

De sneltoetscombinaties voor de traditionele interface in [Tabel 1](#) en de sneltoetscombinaties voor de gebruikersinterface in [Tabel 2](#) kunnen worden gebruikt voor het configureren en het opstarten van de transmitter.

### 2.1 Gebruikersinterface veldcommunicator

De sneltoetscombinaties voor de traditionele interface staan in [Tabel 1](#) op pagina 6.

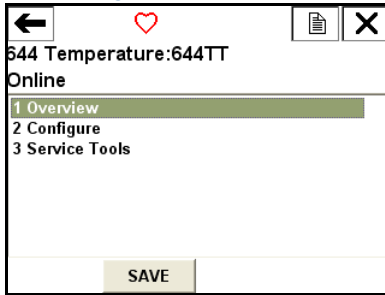
#### Afbeelding 2. Traditionele interface



De sneltoetscombinaties voor de gebruikersinterface staan in [Tabel 2](#) op pagina 7.

---

### Afbeelding 3. Gebruikersinterface



Tabel 1. Sneltoetscombinaties traditionele interface

Funcctie	Sneltoetsen	Funcctie	Sneltoetsen
Active Calibrator (actieve kalibrator)	1, 2, 2, 1, 3	Open Sensor Holdoff (nog geen open sensor)	1, 3, 5, 3
Alarm/Saturation (alarm/verzadiging)	1, 3, 3, 2	Percent Range (percentagebereik)	1, 1, 5
AO Alarm Type (alarmtype AO)	1, 3, 3, 2, 1	Poll Address (poll-adres)	1, 3, 3, 3, 1
Burst Mode (burstmodus)	1, 3, 3, 3, 3	Process Temperature (processtemperatuur)	1, 1
Burst Option (burst-optie)	1, 3, 3, 3, 4	Process Variables (procesvariabelen)	1, 1
Calibration (kalibratie)	1, 2, 2	PV Damping (demping PV)	1, 3, 3, 1, 3
Callendar-Van Dusen	1, 3, 2, 1	PV Unit (PV-eenheid)	1, 3, 3, 1, 4
Configuration (configuratie)	1, 3	Range Values (bereikwaarden)	1, 3, 3, 1
D/A trim (D/A-trim)	1, 2, 2, 2	Review (overzicht)	1, 4
Damping Values (dempwaarden)	1, 1, 10	Scaled D/A Trim (geschaalde D/A-trim)	1, 2, 2, 3
Date (datum)	1, 3, 4, 2	Sensor Connection (sensorsaansluiting)	1, 3, 2, 1, 1
Descriptor (omschrijving)	1, 3, 4, 3	Sensor 1 Setup (instellen sensor 1)	1, 3, 2, 1, 2
Device Info (instrumentinfo)	1, 3, 4	Sensor Serial Number (serienummer sensor)	1, 3, 2, 1, 4
Device Output Configuration (configuratie instrumentuitgang)	1, 3, 3	Sensor 1 Trim (trim sensor 1)	1, 2, 2, 1
Diagnostics and Service (diagnostiek en onderhoud)	1, 2	Sensor 1 Trim-Factory (trim sensor 1-fabriek)	1, 2, 2, 1, 2
Filter 50/60 Hz (filter 50/60 Hz)	1, 3, 5, 1	Sensor Type (sensortype)	1, 3, 2, 1, 1
Hardware Rev (hardware-revisie)	1, 4, 1	Software Revision (software-revisie)	1, 4, 1
Hart Output (Hart-uitgang)	1, 3, 3, 3	Status (status)	1, 2, 1, 4
Intermittent Detect (detectie intermitterend)	1, 3, 5, 4	Tag (label)	1, 3, 4, 1
LCD Display Options (opties lcd-display)	1, 3, 3, 4	Terminal Temperature (aansluitklemtemperatuur)	1, 3, 2, 2
Loop Test (kringtest)	1, 2, 1, 1	Test Device (testinstrument)	1, 2, 1
LRV (Lower Range Value) (minimale meetwaarde)	1, 1, 6	URV (Upper Range Value) (maximale meetwaarde)	1, 1, 7
LSL (Lower Sensor Limit) (onderste sensorlimiet)	1, 1, 8	USL (Upper Sensor Limit) (bovenste sensorlimiet)	1, 1, 9
Measurement Filtering (meetfilter)	1, 3, 5	Variable Mapping (toewijzing variabelen)	1, 3, 1
Message (bericht)	1, 3, 4, 4	Variable Re-Map (hertoewijzing variabelen)	1, 3, 1, 5
Meter Configuring (meterconfiguratie)	1, 3, 3, 4, 1	Write Protect (schrijfbeveiliging)	1, 2, 3
Meter Decimal Point (decimale punt meter)	1, 3, 3, 4, 2	2-Wire Offset (2-draads offset)	1, 3, 2, 1, 2, 1
Num Req Preams (aantal vereiste preams)	1, 3, 3, 3, 2		

## 2.2 Callendar Van-Dusen-constanten invoeren/controleren

Controleer de invoer van constanten wanneer er bij deze combinatie van transmitter en sensor gebruik wordt gemaakt van sensor-matching.

1. Selecteer in het scherm *Home* (startscherm) **1 Device Setup (instellen instrument), 3 Configuration (configuratie), 2 Sensor Config (sensorconfig.), 1 Sensor 1, 3 Cal Van-Dusen**. Stel de regelkring in op handmatig. Selecteer **OK**.
2. Selecteer bij de prompt *Enter Sensor Type* (voer sensortype in) de optie **Cal Van-Dusen**.
3. Selecteer bij de prompt *Enter Sensor Connection* (voer sensorverbinding in) het juiste aantal draden.
4. Voer de waarden  $R_0$ , Alpha, Beta en Delta in die vermeld staan op het roestvrijstalen label dat bevestigd is aan de bijbestelde sensor.
5. Selecteer **OK** nadat u de regelkring weer op automatische regeling hebt ingesteld.

**Tabel 2. Sneltoetscombinaties gebruikersinterface**

Functie	Sneltoetsen	Functie	Sneltoetsen
Active Calibrator (actieve kalibrator)	2, 2, 4, 2	Num Req Preams (aantal vereiste preams)	2, 2, 5, 2
Alarm/Saturation (alarm/verzadiging)	2, 2, 2, 6	Open Sensor Holdoff (nog geen open sensor)	2, 2, 4, 4
Burst Mode (burstmodus)	2, 2, 5, 3	Percent Range (percentagebereik)	2, 2, 2, 4
Burst Option (burst-optie)	2, 2, 5, 4	Poll Address (poll-adres)	2, 2, 5, 1
Calibration (kalibratie)	2, 1, 2	PV Damping (demping PV)	2, 2, 1, 6
Callendar-Van Dusen	2, 2, 1, 10	PV Unit (PV-eenheid)	2, 2, 1, 4
Configuration (configuratie)	2, 1, 1	Range Values (bereikwaarden)	2, 2, 2, 5
D/A trim (D/A-trim)	3, 4, 2	Scaled D/A Trim (geschaalde D/A-trim)	3, 4, 3
Damping Values (dempwaarden)	2, 2, 1, 6	Sensor Connection (sensorsaansluiting)	2, 2, 1, 3

Tabel 2. Sneltoetscombinaties gebruikersinterface

Functie	Sneltoetsen	Functie	Sneltoetsen
Date (datum)	1, 7, 8	Sensor 1 Setup (instellen sensor 1)	2, 2, 1
Descriptor (omschrijving)	1, 7, 6	Sensor Serial Number (serienummer sensor)	2, 2, 1, 7
Device Info (instrumentinfo)	1, 7	Sensor 1 Trim (trim sensor 1)	3, 4, 1
Device Output Configuration (configuratie instrumentuitgang)	2, 2, 2	Sensor 1 Trim-Factory (trim sensor 1-fabriek)	3, 4, 1, 2
Filter 50/60 Hz (filter 50/60 Hz)	2, 2, 4, 7, 1	Sensor Type (sensortype)	2, 2, 1, 2
Hardware Rev (hardware-revisie)	1, 7, 9, 3	Software Revision (softwarerevisie)	1, 7, 9, 4
Hart Output (Hart-uitgang)	2, 2, 5	Tag (label)	2, 2, 4, 1, 1
LCD Display Options (opties lcd-display)	2, 2, 3	Terminal Temperature (aansluitklemtemperatuur)	3, 3, 2
Loop Test (kringtest)	3, 5, 1	URV (Upper Range Value) (maximale meetwaarde)	2, 2, 2, 5, 2
LRV (Lower Range Value) (minimale meetwaarde)	2, 2, 2, 5, 3	USL (Upper Sensor Limit) (bovenste sensorlimiet)	2, 2, 1, 8
LSL (Lower Sensor Limit) (onderste sensorlimiet)	2, 2, 1, 9	Variable Mapping (toewijzing variabelen)	2, 2, 5, 5
Message (bericht)	1, 7, 7	Variable Re-Map (hertoewijzing variabelen)	2, 2, 5, 5, 5
Meter Configuring (meterconfiguratie)	2, 2, 3, 1	Write Protect (schrijfbeveiliging)	2, 2, 4, 6
Meter Decimal Point (decimale punt meter)	2, 2, 3, 2	2-Wire Offset (2-draads offset)	2, 2, 1, 5



## 2.3 Callendar Van-Dusen-constanten invoeren/controleren

Controleer de invoer van constanten wanneer er bij deze combinatie van transmitter en sensor gebruik wordt gemaakt van sensor-matching.

1. Selecteer vanuit het scherm *Home* (startscherm) **2 Configure (configureren)**, **2 Manual Setup (handmatige configuratie)**, **1 Sensor**. Stel de regelkring in op handmatig en selecteer **OK**.
2. Selecteer bij de prompt *Enter Sensor Type* (voer sensortype in) de optie **Cal VanDusen**.
3. Selecteer bij de prompt *Enter Sensor Connection* (voer sensorverbinding in) het juiste aantal draden.
4. Voer wanneer daarom gevraagd wordt de waarden  $R_0$ , Alpha, Beta en Delta in die vermeld staan op het roestvrijstalen label dat bevestigd is aan de bijbestelde sensor.
5. Zet de regelkring terug op automatische regeling en selecteer **OK**.
6. U kunt de functie voor transmitter-sensor-matching uitschakelen via het scherm *Home* (startscherm): selecteer **2 Configure (configureren)**, **2 Manual Setup (handmatige configuratie)**, **1 Sensor**, **10 SensorMatching-CVD**. Kies het juiste sensortype bij de prompt *Enter Sensor Type* (voer sensortype in).

## 3.0 Stel de schakelaars in

### 3.1 Rosemount 644H (schakelaar rechtsonder op de elektronicamodule)

#### Zonder lcd-display

1. Stel de kring in op handmatig (indien van toepassing) en ontkoppel de voeding.
2. Verwijder het deksel van de elektronicabehuizing.
3. Zet de schakelaar in de gewenste positie. Plaats het behuizingsdeksel terug.
4. Schakel de voeding in en stel de kring in op automatische regeling.

#### Met een lcd-display (alleen Rosemount 644H)

1. Stel de kring in op handmatig (indien van toepassing) en ontkoppel de voeding.
2. Verwijder het deksel van de elektronicabehuizing.
3. Trek de lcd-display er recht naar voren af.
4. Zet de schakelaar in de gewenste positie.
5. Plaats de lcd-display en het elektronicabehuizingsdeksel terug (bedenk in welke richting de lcd-display moet staan – draai in stappen van 90°).
6. Schakel de voeding in en stel de kring in op automatische regeling.

### 3.2 Rosemount 644R (schakelaar midden op het voorpaneel)

1. Open de voorste deur van de Rosemount 644R-transmitter voor railmontage.
2. Zet de schakelaar in de gewenste positie.

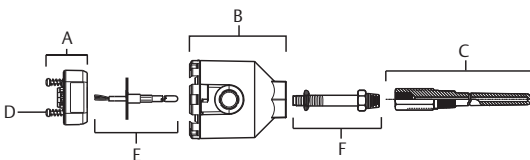
## 4.0 Monteer de transmitter

Monteer de transmitter op een hoog punt in de kabelbuis om te voorkomen dat er vocht in de transmitterbehuizing lekt.

### 4.1 Standaardinstallatie met aansluitkop

#### Transmitter voor kopmontage en sensor met DIN-plaat

1. Bevestig de beschermbuis aan de buis of in de wand van het procesvat. Monteer de beschermbuis en draai deze aan voordat u de procesdruk aanlegt.
2. Controleer de storingsmodusschakelaar van de transmitter.
3. Monteer de transmitter op de sensor. Druk de transmittermontageschroeven door de sensormontageplaat en plaats de veerringen (optioneel) in de groef van de transmittermontageschroef.
4. Leg de bedrading aan van de transmitter naar de sensor (zie [“Leg de bedrading aan en schakel de stroom in”](#) op pagina 14 voor meer informatie).
5. Steek het geheel van transmitter en sensor in de aansluitkop. Draai de transmittermontageschroef in de montageopeningen in de aansluitkop. Bevestig het verlengstuk op de aansluitkop. Steek de constructie in de beschermbuis.
6. Schuif de afgeschermd kabel door de kabelwartel.
7. Bevestig een kabelwartel in de afgeschermd kabel.
8. Plaats de draden van de afgeschermd kabel in de aansluitkop via de kabelingang. Sluit de kabelwartel aan en draai deze aan.
9. Sluit de draden van de afgeschermd voedingskabel aan op de voedingsaansluitklemmen van de transmitter. Pas op dat u de sensorbedrading en de sensoraansluitklemmen niet aanraakt.
10. Installeer het deksel van de aansluitkop en draai het aan. De behuizingsdeksels moeten geheel worden vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosiebestendigheid.



A. Rosemount 644H-transmitter

D. Transmittermontageschroeven

B. Aansluitkop

E. Sensor voor integrale montage met losse draden

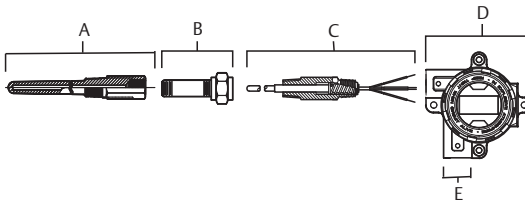
C. Beschermbuis

F. Verlengstuk

## 4.2 Standaardinstallatie met universele kop

### Transmitter voor kopmontage met sensor met schroefdraad

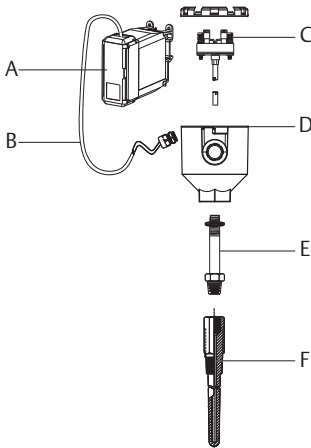
1. Bevestig de beschermbuis aan de buis of in de wand van het procesvat. Monteer de beschermbuizen en draai ze aan voordat u de procesdruk aanlegt.
2. Bevestig de benodigde verlengnippels en adapters op de beschermbuis. Dicht de nippel- en adapterschroefdraad af met siliconentape.
3. Schroef de sensor in de beschermbuis. Installeer indien nodig afvoerafdichtingen voor zware omstandigheden of om te voldoen aan de geldende voorschriften.
4. Controleer de storingsmodusshakelaar van de transmitter.
5. Trek de sensordraden door de universele kop en de transmitter. Monteer de transmitter in de universele kop door de transmittermontageschroeven in de montageopeningen van de universele kop te schroeven.
6. Monteer de transmitter/sensor in de beschermbuis. Dicht de adapterschroefdraad af met siliconentape.
7. Installeer de kabelgoot voor veldbedrading op de kabelingang van de universele kop. Dicht de schroefdraad van de kabelgoot af met siliconentape.
8. Trek de draden voor veldbedrading door de kabelgoot in de universele kop. Sluit de sensor- en voedingsdraden aan op de transmitter. Vermijd contact met andere aansluitklemmen.
9. Installeer het deksel van de universele kop en draai het aan. De behuizingsdeksels moeten geheel worden vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosiebestendigheid.



- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| A. Beschermbuis met schroefdraad | D. Universele kop (transmitter binnenin) |
| B. Standaardverlengstuk          | E. Kabelbuisingang                       |
| C. Sensor met schroefdraad       |  |

## 4.3 Transmitter voor railmontage en sensor

1. Bevestig de transmitter op een daarvoor geschikte rail of paneel.
2. Bevestig de beschermbuis aan de buis of in de wand van het procesvat. Installeer de beschermbuis en draai deze aan volgens de fabrieksnormen voordat u druk aanlegt.
3. Bevestig de sensor op de aansluitkop en monteer het geheel op de beschermbuis.
4. Bevestig voldoende sensorbedrading van de aansluitkop naar het aansluitklemmenblok van de sensor en sluit de bedrading aan.
5. Draai het aansluitkopdeksel aan. De behuizingsdeksels moeten geheel worden vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosiebestendigheid.
6. Leg de sensordraden tussen de sensor en de transmitter.
7. Controleer de storingsmodusschakelaar van de transmitter.
8. Verbind de sensordraden met de transmitter (zie [“Leg de bedrading aan en schakel de stroom in”](#) op pagina 14 voor nadere informatie).

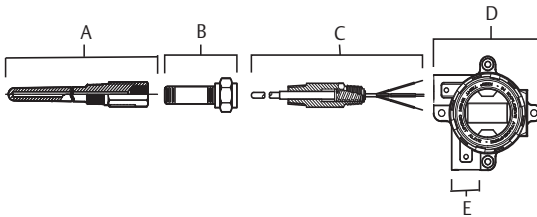


- A. Transmitter voor railmontage  
 B. Sensordraden met kabelwartels  
 C. Sensor voor integrale montage met aansluitklemmenblok

- D. Aansluitkop  
 E. Standaardverlengstuk  
 F. Beschermbuis met schroefdraad

## 4.4 Transmitter voor railmontage en sensor met schroefdraad

1. Bevestig de transmitter op een daarvoor geschikte rail of paneel.
2. Bevestig de beschermbuis aan de buis of in de wand van het procesvat. Installeer de beschermbuis en draai deze stevig vast voordat u er druk op zet.
3. Bevestig de benodigde verlengnippels en adapters. Dicht de nippel- en adapterschroefdraad af met siliconentape.
4. Schroef de sensor in de beschermbuis. Installeer indien nodig afvoerafdichtingen voor zware omstandigheden of om te voldoen aan de geldende voorschriften.
5. Schroef de aansluitkop op de sensor.
6. Bevestig de sensordraden op de aansluitklemmen van de aansluitkop.
7. Bevestig extra sensordraden tussen de aansluitkop en de transmitter.
8. Bevestig het deksel van de aansluitkop en draai het aan. De behuizingsdeksels moeten geheel worden vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosiebestendigheid.
9. Stel de storingsmodusschakelaar van de transmitter in.
10. Verbind de sensordraden met de transmitter (zie [“Leg de bedrading aan en schakel de stroom in”](#) op pagina 14 voor nadere informatie).



A. Transmitter voor railmontage

D. Standaardverlengstuk

B. Aansluitkop voor sensor met schroefdraad

E. Beschermbuis met schroefdraad

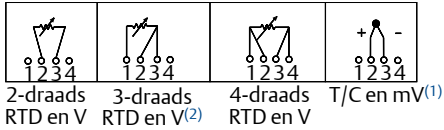
C. Sensor met schroefdraad

## 5.0 Leg de bedrading aan en schakel de stroom in

### 5.1 Bedraad de transmitter

Bedradingsschema's bevinden zich in het deksel van het aansluitklemmenblok.

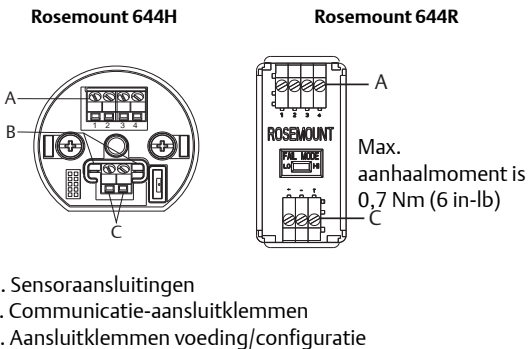
#### Afbeelding 4. Schema sensoraansluitingen



1. Om een RTD met een compensatiekring te kunnen herkennen, moeten de transmitters worden geconfigureerd voor ten minste een 3-draads RTD.
2. Rosemount Inc. levert 4-draads sensoren voor alle RTD's met één element. Gebruik deze RTD's in 3-draads configuraties door de aders die u niet nodig hebt, niet aan te sluiten en ze te isoleren met isolatietape.

### 5.2 Sluit de transmittervoeding aan

1. Voor gebruik van de transmitter is een externe voeding vereist.
2. Verwijder het deksel van het aansluitklemmenblok (indien van toepassing).
3. Sluit de positieve voedingsdraad aan op de “+”-aansluitklem. Sluit de negatieve voedingsdraad aan op de “-”-aansluitklem.
4. Draai de aansluitklemschroeven aan. Voor het vastdraaien van de sensor- en voedingsdraden bedraagt het maximale aanhaalmoment 0,7 Nm (6 in-lb).
5. Plaats het deksel terug en draai het aan (indien van toepassing).
6. Leg spanning aan (12–42 V d.c.).



### 5.3 Belastingbegrenzing

De vereiste spanning over de voedingsaansluitingen van de transmitter bedraagt 12 tot 42,4 V d.c. (de voedingsaansluitingen hebben een nominale belastbaarheid van 42,4 V d.c.). Om beschadiging van de transmitter te voorkomen, dient u ervoor te zorgen dat de spanning over de aansluitingen tijdens het wijzigen van de configuratieparameters niet onder 12,0 V d.c. zakt.

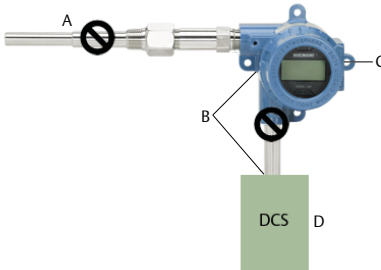
## 5.4 De transmitter aarden

### Ongeaarde thermokoppel-, mV- en RTD/ohm-ingangen

Elke procesinstallatie heeft specifieke vereisten voor aarding. Gebruik de aardingsopties die op de werkplek voor dit specifieke sensortype worden aanbevolen of begin met aardingsoptie 1 (de meest gebruikelijke).

#### Optie 1

1. Verbind de afscherming van de sensorbedrading met de transmitterbehuizing.
2. Zorg dat de sensorafscherming elektrisch geïsoleerd is van omliggende objecten die mogelijk geaard zijn.
3. Aard de afscherming van de signaalbedrading aan de voedingszijde.



A. Sensordraden

C. Transmitter

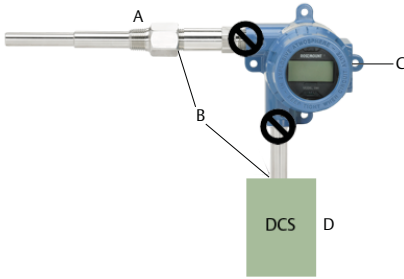
B. Aardingspunt  
afscherming

D. 4–20 mA-kring

#### Optie 2

1. Verbind de afscherming van de signaalbedrading met de afscherming van de sensorbedrading.
2. Zorg dat de twee afschermingen aan elkaar bevestigd zijn en elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitterbehuizing.
3. Aard de afscherming uitsluitend aan de voedingszijde.
4. Zorg dat de sensorafscherming elektrisch geïsoleerd is van de omliggende geaarde objecten.

5. Verbind de afschermingen zo met elkaar dat ze elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitter.



A. Sensordraden

B. Aardingspunt  
afscherming

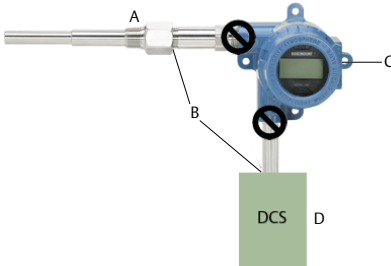
C. Transmitter

D. 4–20 mA-kring



### Optie 3

1. Aard de afscherming van de sensorbedrading indien mogelijk bij de sensor.
2. Zorg dat de afscherming van de sensorbedrading en die van de signaalbedrading elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitterbehuizing.
3. Verbind de afscherming van de signaalbedrading niet met de afscherming van de sensorbedrading.
4. Aard de afscherming van de signaalbedrading aan de voedingszijde.



A. Sensordraden

C. Transmitter

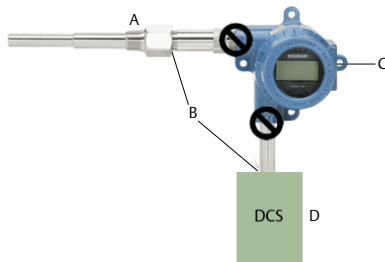
B. Aardingspunt  
afscherming

D. 4–20 mA-kring

### Gearde thermokoppelingen

#### Optie 4

1. Aard de afscherming van de sensorbedrading bij de sensor.
2. Zorg dat de afscherming van de sensorbedrading en die van de signaalbedrading elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitterbehuizing.
3. Verbind de afscherming van de signaalbedrading niet met de afscherming van de sensorbedrading.
4. Aard de afscherming van de signaalbedrading aan de voedingszijde.



A. Sensordraden

C. Transmitter

B. Aardingspunt  
afscherming

D. 4–20 mA-kring

## 6.0 Voer een kringtest uit

De opdracht Loop Test (kringtest) controleert de transmittersuitgang, de integriteit van de kring en de werking van opnameapparaten of gelijksoortige instrumenten die in de kring geïnstalleerd zijn.

### 6.1 Traditionele interface

1. Sluit een externe ampèremeter aan in serie met de transmitterskring (zodat de stroom naar de transmitter ergens in de kring door de meter gaat).
2. Selecteer vanaf het scherm *Home* (beginscherm) **644H en 644R: 1 Device Setup** (instellen apparaat), **2 Diag/Serv** (diagnose/onderhoud), **1 Test Device** (testen apparaat), **1 Loop Test** (kringtest).
3. Selecteer een discreet uitgangsniveau in milliampère voor de transmitter.
  - a. Selecteer bij *Choose Analog Output* (kies analoge uitgang) **1 4mA, 2 20mA**  
OF
  - b. Kies **3 Other** (overige) om handmatig een waarde tussen 4 en 20 milliampère in te voeren.
4. Selecteer **Enter** (invoeren) om de vaste uitgang weer te geven.
5. Selecteer **OK**.
6. Controleer in de testkring of de feitelijke mA-uitgang van de transmitter en de weergegeven mA-waarde van de HART® met elkaar overeenkomen. Als de waarden niet met elkaar overeenkomen, moet de transmittersuitgang worden getrimd of functioneert de meter niet goed.
7. Nadat de test is voltooid, wordt op de display weer het kringtestscherm weergegeven. U kunt dan een andere uitgangswaarde selecteren. Selecteer om de kringtest te beëindigen **5 End** (beëindigen) en **Enter** (invoeren).

### 6.2 Gebruikersinterface

1. Sluit een externe ampèremeter aan in serie met de transmitterskring (zodat de stroom naar de transmitter ergens in de kring door de meter gaat).
2. Selecteer vanaf het scherm *HOME* (startscherm) **644H en 644R: 3 Service Tools** (servicehulpmiddelen), **5 Simulate** (simulatie), **1 Loop Test** (kringtest).
3. Selecteer een discreet uitgangsniveau in milliampère voor de transmitter.
  - a. Selecteer bij *Choose Analog Output* (kies analoge uitgang) **1 4mA, 2 20mA**  
OF
  - b. Kies **3 Other** (overige) om handmatig een waarde tussen 4 en 20 milliampère in te voeren.
4. Selecteer **Enter** (invoeren) om de vaste uitgang weer te geven.
5. Selecteer **OK**.
6. Controleer in de testkring of de feitelijke mA-uitgang van de transmitter en de weergegeven mA-waarde van de HART met elkaar overeenkomen. Als de waarden niet met elkaar overeenkomen, moet de transmittersuitgang worden getrimd of functioneert de meter niet goed.

7. Nadat de test is voltooid, wordt op de display weer het kringtestschermbeweergegeven. U kunt dan een andere uitgangswaarde selecteren. Selecteer om de kringtest te beëindigen **5 End** (beëindigen) en **Enter** (invoeren).

## 7.0 Productcertificeringen

Rev 1.9

### 7.1 Informatie over Europese richtlijnen

Achter in deze snelstartgids vindt u een exemplaar van de EG-verklaring van overeenstemming. De meest recente revisie van de EG-verklaring van overeenstemming vindt u op [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

### 7.2 Certificering voor normale locaties

De transmitter is volgens de standaardprocedure onderzocht en getest, waarbij is vastgesteld dat het ontwerp voldoet aan de elementaire elektrische, mechanische en brandveiligheidsvereisten, door een in de VS nationaal erkend onderzoekslaboratorium (nationally recognized testing laboratory; NRTL) dat is geaccrediteerd door de Amerikaanse Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### 7.3 Apparatuur installeren in Noord-Amerika

De Amerikaanse National Electrical Code® (NEC) en de Canadese Electrical Code (CEC) staan het gebruik van apparatuur met divisiemarkering in zones en apparatuur met zonemarkering in divisies toe. De markeringen moeten geschikt zijn voor de gebiedsclassificatie, gas- en temperatuurklasse. Deze informatie is duidelijk vastgelegd in de betreffende codes.

#### VS

##### E5 VS explosieveilig, niet-vonkend en stofontstekingsbestendig

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

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

Markeringen: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, GP E, F, G; ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ ); type 4X; zie beschrijving I5 voor markeringen Niet-vonkend

##### I5 VS intrinsieke veiligheid en niet-vonkend

Certificaat: 3008880 [Fieldbus/PROFIBUS® op kop, HART op rail]

Normen: FM-klasse 3600:2011, FM-klasse 3610:2010, FM-klasse 3611:2004, FM-klasse 3810:2005, NEMA - 250:1991

Markeringen: 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

#### **Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Als er geen behuizingsoptie is geselecteerd, moet de Rosemount 644-transmitter worden geïnstalleerd in een behuizing die voldoet aan de eisen van ANSI/ISA S82.01 en S82.03 of andere geldende normen voor normale locaties.
2. Optiecode K5 is alleen van toepassing voor een behuizing met Rosemount J5 universele kop (M20 × 1,5) of Rosemount J6 universele kop (1/2–14 NPT).
3. Er moet een behuizingsoptie worden geselecteerd voor behoud van de classificatie type 4X.

Certificaat: 3044581 [op kop gemonteerde HART]

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

Markeringen: [geen behuizing]: 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 [met behuizing]: 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

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Als er geen behuizingsoptie is geselecteerd, moet de Rosemount 644-transmitter worden geïnstalleerd in een behuizing met beschermingsgraad IP20 die voldoet aan de eisen van ANSI/ISA 61010-1 en ANSI/ISA 60079-0.
2. De optionele behuizingen van Rosemount 644 kunnen aluminium bevatten en brengen bij stoten of wrijving een potentieel ontstekingsrisico met zich mee. Voorkom stoten en wrijving tijdens installatie en gebruik.

**Canada****I6** Canada intrinsieke veiligheid en divisie 2

Certificaat: 1091070

Normen: CAN/CSA C22.2 nr. 0-10, CSA-norm C22.2 nr. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 nr. 94-M91, CSA-norm C22.2 nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 nr. 157-92, CSA-norm C22.2 nr. 213-M1987, C22.2 nr. 60529-05

Markeringen: [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** Canada explosie veilig, stofontstekingsbestendig, intrinsieke veiligheid en divisie 2

Certificaat: 1091070

Normen: CAN/CSA C22.2 nr. 0-10, CSA-norm C22.2 nr. 25-1966, CSA-norm C22.2 nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 nr. 94-M91, CSA-norm C22.2 nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 nr. 157-92, CSA-norm C22.2 nr. 213-M1987, C22.2 nr. 60529-05


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

Zie beschrijving I6 voor markeringen voor intrinsieke veiligheid en divisie 2.

**Europa****E1** ATEX drukvast

Certificaat: FM12ATEX0065X

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

Markeringen:  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)

Zie [Tabel 3](#) voor procestemperaturen.

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Zie certificaat voor omgevingstemperatuurbereik.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm de kap van de lcd-display tegen stootenergie van meer dan 4 joule.
4. Raadpleeg de fabrikant als u informatie over de afmetingen van de drukvaste naden nodig hebt.

**I1** ATEX intrinsieke veiligheid


Certificaat: [HART op kop]: Baseefa12ATEX0101X

[Fieldbus/PROFIBUS op kop]: Baseefa03ATEX0499X

[HART op rail]: BAS00ATEX1033X

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

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

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

Zie [Tabel 4](#) voor de entiteitsparameters en temperatuurclassificaties.

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. De apparatuur moet worden geïnstalleerd in een behuizing die een bescherming van ten minste IP20 biedt, conform de eisen van IEC 60529. Niet-metalen behuizingen moeten een oppervlakteweerstand hebben van minder dan 1 G $\Omega$ ; behuizingen van een lichte legering of zirkonium moeten bij installatie in een als zone 0 gezoneerde omgeving worden beschermd tegen schokken en frictie.
2. Als het instrument is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, is de apparatuur niet bestand tegen de test van 500 V zoals beschreven in artikel 6.3.13 van EN 60079-11:2012. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

**N1** ATEX type n - met behuizing

Certificaat: BAS00ATEX3145


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

Markeringen:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +70 °C)**NC** ATEX type n - zonder behuizing

Certificaat: [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: Baseefa13ATEX0093X

[op kop gemonteerde HART]: Baseefa12ATEX0102U

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


Markeringen: [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc(-40 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +70 °C)[HART op kop]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6(-60 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +40 °C);T5(-60 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +85 °C)**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. De Rosemount 644-transmitter moet worden geïnstalleerd in een correct gecertificeerde behuizing, met een beschermingsgraad van ten minste IP54 in overeenstemming met IEC 60529 en EN 60079-15.
2. Als de apparatuur is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, kan de apparatuur de test van 500 V niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

**ND** ATEX stof

Certificaat: FM12ATEX0065X

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

Markeringen:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +70 °C); IP66Zie [Tabel 3](#) voor procestemperaturen.**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Zie certificaat voor omgevingstemperatuurbereik.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm de kap van de lcd-display tegen stootenergie van meer dan 4 joule.
4. Raadpleeg de fabrikant als u informatie over de afmetingen van de drukvaste naden nodig hebt.

**Internationaal****E7** IECEx drukvast

Certificaat: IECEx FMG 12.0022X

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

Markeringen: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +40 °C), T5...T1(-50 °C  $\leq$  T<sub>a</sub>  $\leq$  +60 °C);Zie [Tabel 3](#) voor procestemperaturen.

**Speciale voorwaarden voor certificering (X):**

1. Zie certificaat voor omgevingstemperatuurbereik.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm de kap van de lcd-display tegen stootenergie van meer dan 4 joule.
4. Raadpleeg de fabrikant als u informatie over de afmetingen van de drukvaste naden nodig hebt.

**I7 IECEx intrinsieke veiligheid**

Certificaat [HART op kop]: IECEx BAS 12.0069X

[Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: IECEx BAS 07.0053X

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

Markeringen: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Zie [Tabel 4](#) voor de entiteitsparameters en temperatuurclassificaties.

**Speciale voorwaarden voor certificering (X):**

1. De apparatuur moet worden geïnstalleerd in een behuizing die een bescherming van ten minste IP20 biedt, conform de eisen van IEC 60529. Niet-metalen behuizingen moeten een oppervlakteweerstand hebben van minder dan  $1 \text{ G}\Omega$ ; behuizingen van een lichte legering of zirkonium moeten bij installatie in een als zone 0 gezoneerde omgeving worden beschermd tegen schokken en frictie.
2. Als het instrument is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, is de apparatuur niet bestand tegen de test van 500 V zoals beschreven in artikel 6.3.13 van IEC 60079-11:2011. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

**N7 IECEx type n - met behuizing**

Certificaat: IECEx BAS 07.0055

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

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

**NG IECEx type n - zonder behuizing**

Certificaat: [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: IECEx BAS 13.0053X  
[HART op kop]: IECEx BAS 12.0070U

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

Markeringen: [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: Ex nA IIC T5 Gc  
( $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

[HART op kop]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^\circ\text{C}$ );  
T5 ( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +85 \text{ }^\circ\text{C}$ )

**Speciale voorwaarden voor certificering (X):**

1. De Rosemount 644-transmitter moet worden geïnstalleerd in een correct gecertificeerde behuizing, met een beschermingsgraad van ten minste IP54 in overeenstemming met IEC 60529 en IEC 60079-15.
2. Als de apparatuur is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, kan de apparatuur de test van 500 V niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

**NK IECEx stof**

Certificaat: IECEx FMG 12.0022X

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

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

Zie [Tabel 3](#) voor procestemperaturen.

**Speciale voorwaarden voor certificering (X):**

1. Zie certificaat voor omgevingstemperatuurbereik.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm de kap van de lcd-display tegen stootenergie van meer dan 4 joule.
4. Raadpleeg de fabrikant als u informatie over de afmetingen van de drukvaste naden nodig hebt.

**Brazilië****E2** INMETRO drukvast

Certificaat: UL-BR 13.0535X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Markeringen: 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)

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Zie de productbeschrijving voor informatie over de grenzen aan de omgevings- en procestemperatuur.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm de kap van de lcd-display tegen stootenergie van meer dan 4 joule.
4. Raadpleeg de fabrikant als u informatie over de afmetingen van de drukvaste naden nodig hebt.

**I2** INMETRO intrinsieke veiligheid

Certificaat: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X

[HART]: UL-BR 14.0670X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2011

Markeringen: [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)

Zie [Tabel 4](#) voor de entiteitsparameters en temperatuurclassificaties.

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Het apparaat dient te worden geïnstalleerd in een behuizing die een beschermingsgraad van ten minste IP20 biedt.
2. Niet-metalen behuizingen moeten een oppervlakteweerstand hebben van minder dan 1 GΩ; behuizingen van een lichte legering of zirkonium moeten bij installatie in een als zone 0 gezoneerde omgeving worden beschermd tegen schokken en frictie.
3. Als de apparatuur is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, kan de apparatuur de test van 500 V zoals gedefinieerd in ABNT NBR IEC 60079-11 niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

**China****E3** China drukvast

Certificaat: GYJ16.1192X

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

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

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Certificering geldt voor temperatuurconstructies met temperatuursensor van type Rosemount 65, 68, 75, 183 of 185.



## 2. Het omgevingstemperatuurbereik is:

Gas/stof	T-code	Omgevingstemperatuur
Gas	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
	T5...T1	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Stof	N.v.t.	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

3. De voorziening voor aardverbinding op de behuizing moet op betrouwbare wijze worden aangesloten.
4. Bij installatie, gebruik en onderhoud in een explosieve gasatmosfeer moet de waarschuwing "Niet openen wanneer ingeschakeld" in acht worden genomen. Bij installatie, gebruik en onderhoud in een explosieve stofatmosfeer moet de waarschuwing "Niet openen in aanwezigheid van explosieve stofatmosfeer" in acht worden genomen.
5. Er mag tijdens installatie geen mengsel worden gebruikt dat de drukvaste behuizing zou kunnen beschadigen.
6. Bij installaties in een explosiegevaarlijke omgeving moeten kabelwartels, kabelbuizen en afsluitpluggen worden gebruikt die door overheidsinstanties als klasse Ex d IIC, Ex tD A21 IP66 gecertificeerd zijn.
7. Onderhoud moet worden uitgevoerd op een niet-gevaarlijke locatie.
8. Tijdens installatie, gebruik en onderhoud in een omgeving met explosieve stoffen moet de behuizing van het product worden gereinigd om het ophopen van stof te voorkomen. Hierbij mag echter geen perslucht worden gebruikt.
9. Het is eindgebruikers niet toegestaan om interne onderdelen te verwisselen; ze dienen het probleem in overleg met de fabrikant op te lossen om beschadiging van het product te voorkomen.
10. Bij installatie, gebruik en onderhoud van dit product moeten de volgende normen in acht worden genomen:
  - GB3836.13-2013 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 13: Reparatie en revisie van apparaten die in een explosieve gasatmosfeer worden gebruikt)
  - GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 15: Elektrische installaties in een explosiegevaarlijke omgeving [behalve mijnen])
  - GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 16: Inspectie en onderhoud van elektrische installaties [behalve mijnen])
  - GB50257-2014 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering" (Voorschrift voor de bouw en acceptatie van elektrische instrumenten voor explosieve atmosfeer en de installatie van brandgevaarlijke elektrische apparatuur).
  - GB15577-2007 "Safe regulation for explosive dust atmospheres" (Veiligheidsrichtlijn voor omgevingen met explosief stof)
  - GB12476.2-2010 "Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust Part 1-2: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation – Selection, installation and maintenance" (Elektrische apparaten voor gebruik in de nabijheid van ontvlambare stof Deel 1-2: Elektrische apparaten beschermd door een behuizing en met beperkingen voor de oppervlaktetemperatuur – Selectie, installatie en onderhoud).

**I3** China intrinsieke veiligheid

Certificaat: GYJ16.1191X

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

Markeringen: Ex ia IIC T4~T6 Ga

**Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):**

1. Het omgevingstemperatuurbereik is:

Voor Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS en oudere 644 HART

Transmitteruitgang	Max. ingangsvermogen: (W)	T-code	Omgevingstemperatuur
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 of W	1,3	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
	5,32	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Voor geavanceerde Rosemount 644 HART

Max. ingangsvermogen: (W)	T-code	Omgevingstemperatuur
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. Parameters:

Voor Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS en oudere 644 HART:

Voedingsklemmen (+, -)

Transmitter-uitgang	Max. ingangsspanning: $U_i$ (V)	Max. ingangsstroom: $I_i$ (mA)	Max. ingangsvermogen: $P_i$ (W)	Max. inwendige parameters:	
				$C_i$ (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

Aansluitklemmen sensor (1,2,3,4)

Transmitter-uitgang	Maximale uitgangsspanning: $U_o$ (V)	Maximale uitgangsstroom: $I_o$ (mA)	Maximaal uitgangsvermogen: $P_o$ (W)	Max. inwendige parameters:	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
A	13,6	80	0,08	75	0
F,W	13,9	23	0,079	7,7	0

Voor geavanceerde Rosemount 644 HART:

Voedingsklemmen (+, -)

Max. ingangsspanning: $U_i$ (V)	Max. ingangsstroom: $I_i$ (mA)	Max. ingangsvermogen: $P_i$ (W)	Max. inwendige parameters:	
			$C_i$ (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 ( $T_a \leq +60^\circ\text{C}$ )			

Aansluitklemmen sensor (1,2,3,4)

Maximale uitgangsspanning: $U_o$ (V)	Maximale uitgangsstroom: $I_o$ (mA)	Maximaal uitgangsvermogen: $P_o$ (W)	Gasgroep	Max. inwendige parameters:	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
13,6	80	0,08	IIC	0,816	5,79
			IIB	5,196	23,4
			IIA	18,596	48,06

3. Dit product voldoet aan de eisen voor FISCO-veldinstrumenten zoals voorgeschreven in IEC60079-27:2008. Voor aansluiting van een intrinsiek veilig circuit volgens het FISCO-model kunnen de hierboven beschreven FISCO-parameters worden gehanteerd.
4. Het product moet worden gebruikt met een bijbehorend apparaat met Ex-certificering om een explosiebeschermingssysteem te verkrijgen dat in een explosieve gasatmosfeer kan worden gebruikt. De bedrading en aansluitklemmen moeten voldoen aan de voorschriften in de instructiehandleiding van het product en het bijbehorende apparaat.
5. De kabels tussen dit product en bijbehorende apparatuur moeten afgeschermd zijn (de kabels moeten een geïsoleerde afscherming hebben). De afscherming moet goed worden geaard in een niet-gevaarlijke omgeving.
6. Het is eindgebruikers niet toegestaan om interne onderdelen te verwisselen; ze dienen het probleem in overleg met de fabrikant op te lossen om beschadiging van het product te voorkomen.
7. Bij installatie, gebruik en onderhoud van dit product moeten de volgende normen in acht worden genomen:

GB3836.13-2013 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 13: Reparatie en revisie van apparaten die in een explosieve gasatmosfeer worden gebruikt).

GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 15: Elektrische installaties in een explosiegevaarlijke omgeving [behalve mijnen]).

GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 16: Inspectie en onderhoud van elektrische installaties [behalve mijnen]).

GB3836.18-2010 "Explosive Atmospheres" Part 18: Intrinsically safe systems" (Explosiegevaarlijke atmosferen Deel 18: Intrinsiek veilige systemen).

GB50257-2014 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering" (Voorschrift voor de bouw en acceptatie van elektrische instrumenten voor explosieve atmosfeer en de installatie van brandgevaarlijke elektrische apparatuur).

### N3 China type n

Certificaat: GYJ15.1502

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

Markeringen: Ex nA nL IIC T5/T6 Gc

### Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. De relatie tussen T-code en het omgevingstemperatuurbereik is als volgt:  
Voor Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS en oudere 644 HART:

T-code	Omgevingstemperatuur
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Voor geavanceerde Rosemount 644 HART:

T-code	Omgevingstemperatuur
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

2. Maximale ingangsspanning: 42,4 V.
3. Op externe verbindingen en ongebruikte kabelopeningen moeten kabelwarters, kabelbuizen of afsluitpluggen worden gebruikt die door NEPSI zijn gecertificeerd als beschermingstype Ex e of Ex n, met een gepast schroefdraadtype en IP54-classificatie.
4. Onderhoud moet worden uitgevoerd op een niet-gevaarlijke locatie.
5. Het is eindgebruikers niet toegestaan om interne onderdelen te verwisselen; ze dienen het probleem in overleg met de fabrikant op te lossen om beschadiging van het product te voorkomen.
6. Bij installatie, gebruik en onderhoud van dit product moeten de volgende normen in acht worden genomen:

GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 13: Reparatie en revisie van apparaten die in een explosieve gasatmosfeer worden gebruikt).

GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 15: Elektrische installaties in een explosiegevaarlijke omgeving [behalve mijnen]).

GB3836.16-2006 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Inspection and maintenance of electrical installation (other than mines)" (Elektrische apparaten voor een explosieve gasatmosfeer Deel 16: Inspectie en onderhoud van elektrische installaties [behalve mijnen]).

GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering" (Voorschrift voor de bouw en acceptatie van elektrische instrumenten voor explosieve atmosfeer en de installatie van brandgevaarlijke elektrische apparatuur).

## EAC - Wit-Rusland, Kazachstan, Rusland

**EM** Technisch voorschrift douane-unie (EAC) drukvast

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

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

Markeringen: 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

### *Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):*

1. Zie certificaat voor speciale voorwaarden.

**IM** Technisch voorschrift douane-unie (EAC) intrinsieke veiligheid

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

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

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

### *Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):*

1. Zie certificaat voor speciale voorwaarden.

## Japan

**E4** Japan drukvast

Certificaat: TC20671 [J2 met lcd], TC20672 [J2], TC20673 [J6 met lcd], TC20674 [J6]

Markeringen: Ex d IIC T5

## Combinaties

**K1** Combinatie van E1, I1, N1 en ND

**K2** Combinatie van E2 en I2

**K5** Combinatie van E5 en I5

**K7** Combinatie van E7, I7 en N7

**KA** Combinatie van K6, E1 en I1

**KB** Combinatie van K5 en K6

**KC** Combinatie van I5 en I6

**KD** Combinatie van E5, I5, K6, E1 en I1

**KM** Combinatie van EM en IM

## Verdere certificeringen

**SBS** Typegoedkeuring American Bureau of Shipping (ABS)

Certificaat: 11-HS771994A-1-PDA

**SBV** Typegoedkeuring Bureau Veritas (BV)

Certificaat: 26325/A2 BV

Vereisten: Regels van Bureau Veritas voor de classificatie van stalen schepen

Toepassing: Klassenotaties: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT en AUT-IMS

**SDN** Typegoedkeuring Det Norske Veritas (DNV)

Certificaat: A-14187

Toepassing: Locatieklassen: Temperatuur: D; Luchtvochtigheid: B; Vibratie: A; EMC: A;

Behuizing: B/IP66: A, C/IP66: SST

**SLL** Typegoedkeuring Lloyds Register (LR)

Certificaat: 11/60002

Toepassing: Voor gebruik in omgevingscategorie ENV1, ENV2, ENV3 en ENV5.

## 7.4 Tabellen met technische gegevens




**Tabel 3. Process Temperature (procestemperatuur)**

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130	
Max. omg.-temp.		+40 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+70 °C	
<b>Transmitter met lcd-display</b>									
Sensorverlenging	0 inch	55 °C	70 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	
	3 inch	55 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	6 inch	60 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	9 inch	65 °C	75 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	
	<b>Transmitter zonder lcd-display</b>								
	0 inch	55 °C	70 °C	100 °C	170 °C	280 °C	440 °C	100 °C	
	3 inch	55 °C	70 °C	110 °C	190 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	6 inch	60 °C	70 °C	120 °C	200 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	9 inch	65 °C	75 °C	130 °C	200 °C	300 °C	450 °C	120 °C	

**Tabel 4. Entiteitsparameters**

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (verbeterd)
$U_i$ (V)	30 [17,5]	30	30
$I_i$ (mA)	300 [380]	200	150 voor $T_a \leq 80^\circ\text{C}$ 170 voor $T_a \leq 70^\circ\text{C}$ 190 voor $T_a \leq 60^\circ\text{C}$
$P_i$ (W)	1,3 bij T4 ( $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$ ) [5,32 bij T4 ( $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$ )]	0,67 bij T6 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 0,67 bij T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$ ) 1,0 bij T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 1,0 bij T4 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$ )	0,67 bij T6 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 0,67 bij T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$ ) 0,80 bij T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 0,80 bij T4 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$ )
$C_i$ (nF)	2,1	10	3,3
$L_i$ (mH)	0	0	0

## Afbeelding 5. Verklaring van overeenstemming Rosemount 644

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1016 Rev. Q</p>	
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b>  <b>8200 Market Boulevard</b>  <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b>  <b>USA</b></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>  <b>8200 Market Boulevard</b>  <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b>  <b>USA</b></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

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.



### Internationaal hoofdkantoor

#### Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, VS

+1 800 999 9307 of +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Regionaal kantoor Noord-Amerika

#### Emerson Process Management

8200 Market Blvd.  
Chanhausen, MN 55317, VS

+1 800 999 9307 of +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Regionaal kantoor Latijns-Amerika

#### Emerson Process Management

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

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Regionaal kantoor Europa

#### Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a Postfach 1046  
CH 6340 Baar  
Zwitserland

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Regionaal kantoor Azië/Pacific

#### Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Regionaal kantoor Midden-Oosten en Afrika

#### Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Verenigde Arabische Emiraten

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

### Emerson Process Management bv

Postbus 212  
2280 AE Rijswijk  
Nederland

(31) 70 413 66 66

(31) 70 390 68 15

info.nl@emerson.com

www.emersonprocess.nl

### Emerson Process Management nv/sa

De Kleetlaan, 4  
B-1831 Diegem  
België

(32) 2 716 7711

(32) 2 725 83 00

www.emersonprocess.be



Linkedin.com/company/Emerson-Process-Management



Twitter.com/Rosemount\_News



Facebook.com/Rosemount



Youtube.com/user/RosemountMeasurement



Google.com/+RosemountMeasurement

De standaard leveringsvoorwaarden vindt u op

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

Het Emerson-logo is een handelsmerk en dienstmerk van Emerson Electric Co.

AMS, Rosemount en het Rosemount-logo zijn handelsmerken van Emerson Process Management.

HART is een gedeponeerd handelsmerk van de FieldComm Group. PROFIBUS is een gedeponeerd handelsmerk van PROFINET International (PI).

NEMA is een gedeponeerd handelsmerk en dienstmerk van de National Electrical Manufacturers Association.

National Electrical Code is een gedeponeerd handelsmerk van National Fire Protection Association, Inc.

Alle overige merken zijn eigendom van de respectieve eigenaars.

© 2016 Emerson Process Management. Alle rechten voorbehouden.