

Rosemount™ 644H temperatuurtransmitter

met PROFIBUS® PA



Inhoudsopgave

Over deze gids.....	3
De transmitter monteren.....	6
Bedrading aansluiten en stroom inschakelen.....	9
Aarden van de transmitter.....	12
Labels verifiëren.....	16
Configuratie transmitter.....	17
Productcertificeringen.....	23
Verklaring van overeenstemming.....	43
China RoHS.....	47

1 Over deze gids

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

Veiligheidsberichten

⚠ WAARSCHUWING

De in dit document beschreven producten zijn NIET bedoeld voor gebruik in nucleaire toepassingen.

Wanneer een niet voor nucleaire toepassingen geschikt product gebruikt wordt in een toepassing, die een product vereist dat wel voor nucleaire toepassingen geschikt is, kunnen de afgelezen waarden onnauwkeurig zijn.

Neem contact op met een vertegenwoordiger van Emerson voor informatie over Rosemount-producten die geschikt zijn voor nucleaire toepassingen.

Volg de instructies

Als u deze installatierichtlijnen niet opvolgt, kan overlijden of ernstig letsel het gevolg zijn.

Zorg dat de installatie alleen door daartoe bevoegd personeel wordt verricht.

Fysieke toegang

Onbevoegd personeel kan aanzienlijke schade aan en/of onjuiste configuratie van de apparatuur van eindgebruikers veroorzaken. Dit kan opzettelijk of onopzettelijk zijn en hiertegen moet een beveiliging bestaan.

Fysieke beveiliging is een belangrijk onderdeel van elk beveiligingsprogramma en is van fundamenteel belang om uw systeem te beschermen. Beperk de fysieke toegang door onbevoegd personeel om de bedrijfsmiddelen van eindgebruikers te beschermen. Dit geldt voor alle in de faciliteit gebruikte systemen.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar

Explosies kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

Bij installatie van de transmitters in een explosiegevaarlijke omgeving moeten de geldende lokale, nationale en internationale normen, voorschriften en procedures worden gevolgd. Raadpleeg de paragraaf Productcertificeringen voor eventuele beperkingen in verband met een veilige installatie.

Verwijder het deksel van de verbindingskop niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat. Controleer voordat u een manuele communicator aansluit in een explosiegevaarlijke atmosfeer of de instrumenten zijn geïnstalleerd volgens methoden voor intrinsiek veilige en niet-vonkende veldbedrading. Controleer of de bedrijfsatmosfeer van de transmitter overeenstemt met de desbetreffende certificeringen voor explosiegevaarlijke omgevingen.

Alle deksels van de aansluitkoppelen moeten volledig gesloten zijn om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.

Proceslekken

Proceslekken kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

Verwijder de beschermhuis niet tijdens bedrijf.

Monteer de beschermhuizen en sensoren en draai ze aan voordat u druk aanlegt op het systeem.

Elektrische schok

Elektrische schokken kunnen overlijden of ernstig letsel veroorzaken.

Vermijd contact met de draden en aansluitklemmen. De draden kunnen onder hoge spanning staan, wat elektrische schokken kan veroorzaken.

⚠ Let op!**Doorvoerleiding-/kabelopeningen**

Tenzij anders vermeld zijn de kabelgoot-/kabelingangen in de behuizing voorzien van een ½-14 NPT-draad. Gebruik alleen pluggen, adapters, wartels en doorvoerbuizen met een geschikte schroefdraad voor het afsluiten van deze openingen.

Ingangen met de aanduiding "M20" zijn voorzien van een M20 x 1,5-schroefdraad.

Gebruik bij installatie op gevaarlijke locaties in de kabel-/doorvoertrees uitsluitend pluggen, wartels of adapters met de juiste vermelding of met de certificering Ex.

2 De transmitter monteren

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

2.1 Aansluitkop installeren

In kop gemonteerde transmitter en sensor met DIN-plaat.

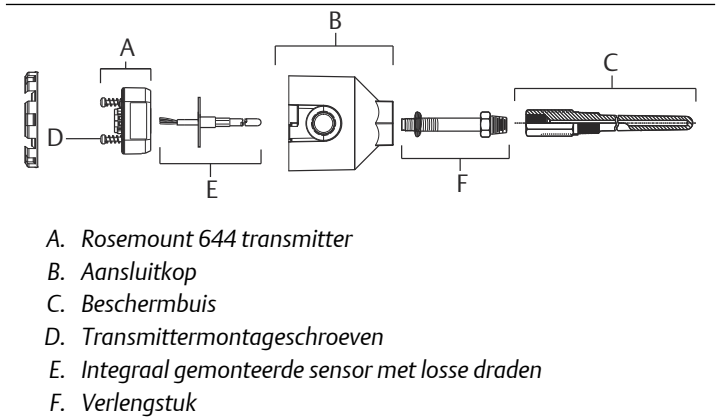
⚠ WAARSCHUWING

Behuizing

De behuizingsdeksels moeten helemaal worden vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosieveiligheid.

Procedure

1. Bevestig de beschermbuis in de pijpleiding of in de wand van het procesvat. Monteer de beschermbuis en zorg dat deze vastzit voordat u de procesdruk aanlegt.
2. Monteer de transmitter op de sensor. Druk de transmittermontageschroeven door de sensormontageplaat en plaats de veerringen (optioneel) in de groef van de transmittermontageschroef.
3. Leg de bedrading aan van de transmitter naar de sensor.
4. Steek het geheel van transmitter en sensor in de aansluitkop. Draai de transmittermontageschroeven in de montageopeningen in de aansluitkop. Bevestig het verlengstuk op de aansluitkop. Steek het geheel in de beschermbuis.
5. Schuif de afgeschermd kabel door de kabelwartel.
6. Bevestig de kabelwartel in de afgeschermd kabel.
7. Plaats de draden van de afgeschermd kabel via de kabel-invoer in de aansluitkop. Sluit de kabelwartel aan en draai hem aan.
8. 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.
9. Installeer het deksel van de aansluitkop en draai het aan.



- A. Rosemount 644 transmitter
- B. Aansluitkop
- C. Beschermbuis
- D. Transmittermontageschroeven
- E. Integraal gemonteerde sensor met losse draden
- F. Verlengstuk

2.2 Universeelkop installeren

In kop gemonteerde transmitter met sensor met schroefdraad.

⚠ WAARSCHUWING

Behuizing

De behuizingsdeksels moeten helemaal worden vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosieveiligheid.

Procedure

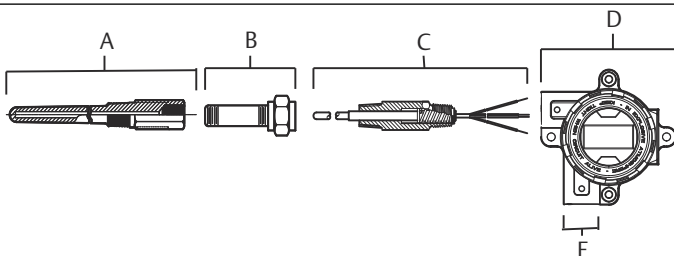
1. Bevestig de beschermbuis in de pijpleiding of in de wand van het procesvat. Monteer de beschermbuizen en zet ze goed vast voordat u de procesdruk toepast.
2. Bevestig de benodigde verlengnippels en adapters op de beschermbuis. Dicht de nippel- en adapterschroefdraad af met siliconentape.
3. Schroef de sensor in de beschermbuis. Installeer afvoerafdichtingen indien vereist voor zware omstandigheden of om te voldoen aan regelgeving.
4. Controleer of de integrale overspanningsbeveiliging (optiecode T1) goed is geïnstalleerd.
 - a) Controleer of de overspanningsbeveiliging stevig op de aansluitkast van de transmitter is aangesloten.
 - b) Controleer of de voedingsdraden van de overspanningsbeveiliging goed zijn vastgezet onder de schroeven van de voedingsklemmen van de transmitter.

- c) Controleer of de aardgeleider van de overspanningsbeveiliging is vastgezet op de inwendige aardschroef in de universeelkop.

Opmerking

Voor de overspanningsbeveiliging is een behuizing met een diameter van ten minste 3,5 in. (89 mm) vereist.

5. Trek de sensordraden door de universeelkop en de transmitter. Monteer de transmitter in de universeelkop door de transmittermontageschroeven in de montageopeningen van de universeelkop te schroeven.
6. Monteer de transmitter-sensorconstructie in de beschermbuis. Dicht de adapterdraad af met siliconentape.
7. Installeer de doorvoerleiding voor veldbedrading op de kabelbuisingang van de universeelkop. Dicht de schroefdraad van de kabelbuis af met PTFE-tape.
8. Trek de draden voor veldbedrading door de kabelbuis in de universeelkop. Sluit de sensor- en voedingsdraden aan op de transmitter.
Vermijd contact met andere aansluitklemmen.
9. Installeer het deksel van de universeelkop en draai het aan.



- A. Beschermbuis met schroefdraad
 B. Standaardverlengstuk
 C. Sensor met schroefaansluiting
 D. Universeelkop (transmitter en lcd binnenin)
 E. Kabelbuisopening

3 Bedrading aansluiten en stroom inschakelen

De bedradingsschema's bevinden zich in het deksel van het aansluitklemmenblok.

Er is externe voeding nodig om een veldbussegment van stroom te voorzien.

De vereiste spanning over de voedingsaansluitingen van de transmitter bedraagt 9 tot 32 Vdc (de voedingsaansluitingen hebben een nominale belastbaarheid van 32 Vdc). Om beschadiging van de transmitter te voorkomen, dient u ervoor te zorgen dat de klemspanning tijdens het wijzigen van de configuratieparameters niet tot onder 9 VDC daalt.

3.1 Voedingsfilter

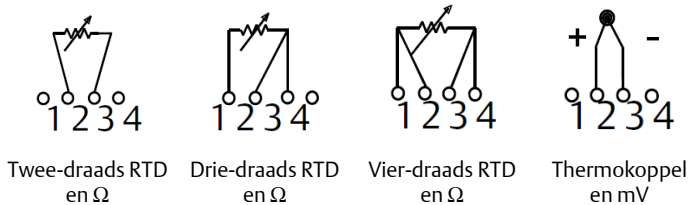
Voor een FOUNDATION™-veldbussegment is een spanningsstabilisator nodig om het voedingsfilter te isoleren en het segment los te koppelen van andere segmenten die op dezelfde voeding zijn aangesloten.

3.2 Sluit de transmittervoeding aan

Procedure

1. Verwijder het deksel van het aansluitklemmenblok (indien van toepassing).
2. Sluit de voedingsdraad aan op de aansluitklemmen.
Op de transmitter is de polariteit niet van belang.
Bij gebruik van een overspanningsbeveiliging moeten de voedingsdraden worden aangesloten op de bovenkant van de overspanningsbeveiliging.
3. Draai de aansluitklemschroeven aan.
Wanneer u de sensor- en voedingsdraden vastzet, is het maximale aanhaalmoment 6 in-lb (0,7 N-m).
4. Plaats het deksel terug en draai het aan (indien van toepassing).
5. Leg spanning aan (9-32 VDC).

Figuur 3-1: Sensoraansluitingen

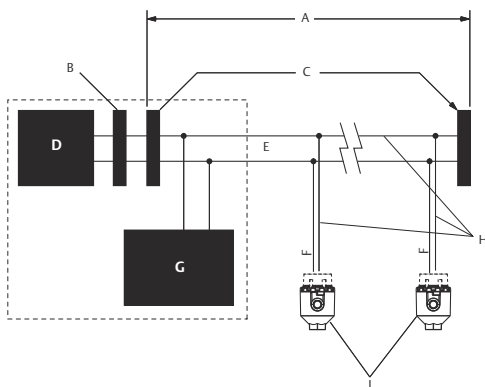


Opmerking

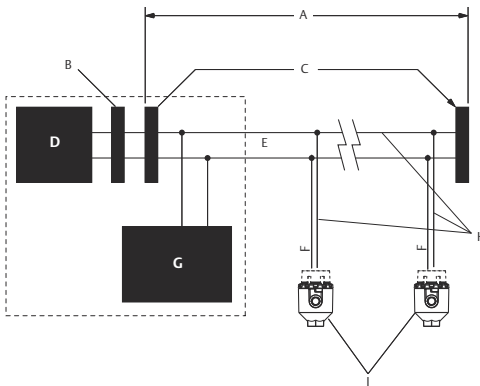
Emerson levert vierdraads sensoren voor alle RTD's met één element. Gebruik deze RTD's in driedraadsconfiguraties door de draden die u niet nodig hebt niet aan te sluiten en af te schermen met isolatietape.

Om een RTD met een compensatiekring te kunnen herkennen, moeten de transmitters worden geconfigureerd voor ten minste een driedraads RTD.

Figuur 3-2: Standaardconfiguratie voor een veldbusnetwerk



- A. Max. 6234 ft. (1900 m), afhankelijk van kabelkenmerken
- B. Geïntegreerde spanningsstabilisator en geïntegreerd filter
- C. Afsluitweerstand
- D. Voeding
- E. Verbindingslijn
- F. Aftaklijn
- G. FOUNDATION Fieldbus configuratietool
- H. Instrument 1 t/m 16
- I. Voedings-/signaalbedrading

Figuur 3-3: Standaardconfiguratie voor een PROFIBUS-netwerk

- A. Max. 6234 ft. (1900 m), afhankelijk van kabelkenmerken
- B. Geïntegreerde spanningsstabilisator en geïntegreerd filter
- C. Afsluitweerstand
- D. Voeding
- E. Verbindingslijn
- F. Aftaklijn
- G. ConfiguratiETOOL
- H. Instrument 1 t/m 16
- I. Voedings-/signaalbedrading

Opmerking

De voeding, het filter, de eerste afsluitweerstand en de configuratiETOOL bevinden zich doorgaans in de controlekamer.

Opmerking

Elk segment in een veldbusverbindingslijn moet aan beide uiteinden van een afsluitweerstand worden voorzien.

4 Aarden van de transmitter

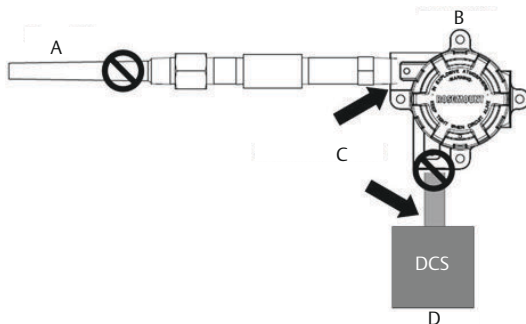
4.1 Ingangen voor niet-geaarde thermokoppel, mV en RTD/ohm

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

4.1.1 De transmitter aarden: optie 1

Procedure

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

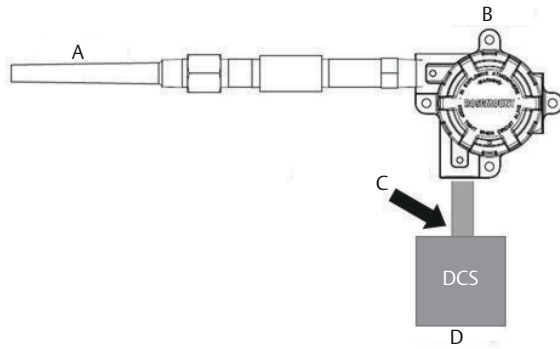


- A. Sensordraden
- B. Transmitter
- C. Aardingspunt afscherming
- D. 4-20 mA-kring

4.1.2 De transmitter aarden: optie 2

Procedure

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 gearde objecten.



- A. Sensordraden
- B. Transmitter
- C. Aardingspunt afscherming
- D. 4-20 mA-kring

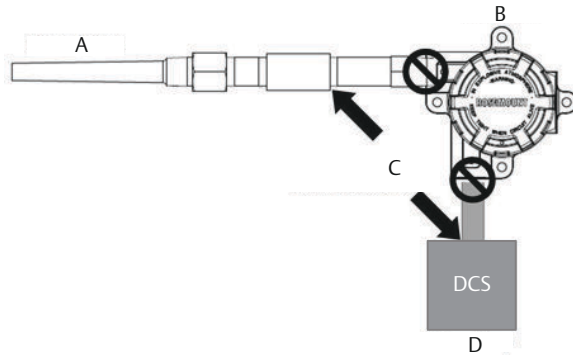
Opmerking

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

4.1.3 De transmitter aarden: optie 3

Procedure

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.



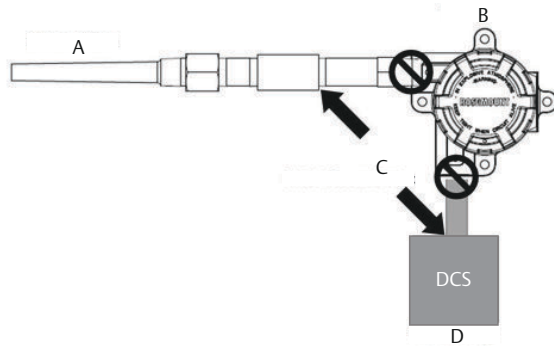
- A. Sensordraden
- B. Transmitter
- C. Aardingspunt afscherming
- D. 4-20 mA-kring

4.2 Geaarde thermokoppelingen

4.2.1 De transmitter aarden: optie 4

Procedure

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
- B. Transmitter
- C. Aardingspunt afscherming
- D. 4-20 mA-kring

5 Labels verifiëren

5.1 Inbedrijfstellingslabel (papier)

Gebruik de verwijderbare tag die met de transmitter wordt meegeleverd om bij te houden welk instrument zich op een bepaalde locatie bevindt. Zorg dat de tag voor het fysieke apparaat (het PD-labelveld) op beide plaatsen goed is ingevuld op het verwijderbare inbedrijfstellingslabel en scheur bij elke transmitter het onderste gedeelte eraf.

COMMISSIONING TAG

Device ID:
0011513051010001440-121698091725

PD Tag:
TT- 101

Revision: 7.2

— — — **Tear Here** — — —

Revision: 7.2

Support files available at
www.rosemount.com

Device Serial
Number:
XXXXXXXXXX

Device ID:
0011513051010001440-1216980917
25

PD Tag:
TT- 101

Opmerking

De Device Description die in het hostsysteem is geladen, moet van dezelfde revisie zijn als dit instrument. U kunt de Device Description downloaden van Emerson.com/Rosemount.

6 Configuratie transmitter

Elk host- of configuratie-tool voor PROFIBUS verricht het weergeven en uitvoeren van configuraties anders. Sommige maken gebruik van instrumentbeschrijvingen (Device Descriptions, DD) of DD-methoden voor configuratie en om gegevens op verschillende platforms consistent weer te geven. Deze functies hoeven niet te worden ondersteund door een host- of configuratie-tool.

Hieronder vindt u de minimale configuratievereisten voor een temperatuurmeting. Deze gids is bedoeld voor systemen die geen gebruik maken van DD-methoden. Raadpleeg voor een complete lijst van parameters en configuratiegegevens de [naslaghandleiding](#) voor de Rosemount 644 temperatuurtransmitter voor kop- en railmontage.

De Rosemount 644 moet worden geconfigureerd met een Class 2 master (op DD of DTM gebaseerd). De basisconfiguratie taken voor de PROFIBUS PA-temperatuurtransmitter zijn:

- Adres toewijzen.
- Sensortype en verbinding instellen.
- Technische eenheden configureren.

6.1 Adres toewijzen

Rosemount verzendt de transmitter met het tijdelijk adres 126. Om communicatie met de host tot stand te brengen, wijzigt u het adres in een unieke waarde tussen 0 en 125. Meestal zijn adres 0-2 gereserveerd voor masters of koppelingen, daarom raadt Emerson aan om transmitteradressen tussen 3 en 125 te gebruiken.

Opmerking

Rosemount 644 PROFIBUS Profile 3.02-instrumenten hebben bij levering af-fabriek standaard het identificatienummer ADAPTATION MODE. In deze modus kan de transmitter communiceren met elke PROFIBUS-regelhost met ofwel het generieke Profile GSD-bestand (9700), ofwel de voor de Rosemount 644 specifieke GSD (4153) geladen op de host; daarom hoeft het identificatienummer van de transmitter bij het opstarten niet veranderd te worden.

6.1.1 Transducer-functieblok

Dit blok bevat temperatuurmeetgegevens voor de sensoren en de aansluitklemtemperatuur. Het bevat tevens informatie over sensortypes, meeteenheden, demping en diagnostiek.

Verifieer op zijn minst de parameters in [Tabel 6-1](#).

Tabel 6-1: Transducerblokparameters

Parameter	Opmerkingen
Standaardconfiguratie	
SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X	Bijvoorbeeld: "Pt 100_A_385 (IEC 751)"
SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CONNECTIONS_X	Bijvoorbeeld: "2-wire", "3-wire", "4-wire" (2-draads, 3-draads, 4-draads)
Configuratie voor sensormatching	
SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X	"User Defined, Calvandu" (door gebruiker gedefinieerd, Calvandu)
SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CONNECTIONS_X	Bijvoorbeeld: "2-wire", "3-wire", "4-wire" (2-draads, 3-draads, 4-draads)
SENSOR_CAL_METHODSENSOR_CAL_METHOD_X	Instellen op "User Trim Standard" (gebruikerstrim standaard)
SPECIAL_SENSOR_ASPECIAL_SENSOR_A_X	Voer sensorspecifieke coëfficiënten in
SPECIAL_SENSOR_BSPECIAL_SENSOR_B_X	Voer sensorspecifieke coëfficiënten in
SPECIAL_SENSOR_CSPECIAL_SENSOR_C_X	Voer sensorspecifieke coëfficiënten in
SPECIAL_SENSOR_RSPECIAL_SENSOR_R0_X	Voer sensorspecifieke coëfficiënten in

6.1.2 Functieblok analoge ingang (AI)

Het AI-blok verwerkt de meetwaarden van veldinstrumenten en stelt de uitgangen beschikbaar aan andere functieblokken. De uitgangswaarde van het AI-blok is in meeteenheden en bevat een statusaanduiding voor de kwaliteit van de metingen. Gebruik het kanaalnummer voor het definiëren van de variabele die door het AI-blok wordt verwerkt.

Verifieer op zijn minst de parameters van elk AI-blok in [Tabel 6-2](#)[Tabel 6-3](#).

Opmerking

Alle instrumenten worden geleverd met de geplande AI-blokken, wat betekent dat de gebruiker het blok niet hoeft te configureren of dat hij of zij de af-fabriek standaardkanalen gebruikt.

Tabel 6-2: Parameters AI-blok

Configureer één AI-blok voor elke gewenste meting.

Parameter	Opmerkingen
KANAAL	Keuzemogelijkheden: <ol style="list-style-type: none"> Sensor 1 Housing Temperature (temperatuur behuizing)
LIN_TYPE	Deze parameter bepaalt de relatie tussen de blokingang en de blokuitgang. Omdat de transmitter geen linearisatie vereist, is deze parameter altijd ingesteld op No Linearization (geen linearisatie). Dat betekent dat het AI-blok alleen schaling, filtering en limietcontrole uitvoert op de ingangswaarde.
XD_SCALE	Stel het gewenste meetbereik en de meeteenheid in. Kies een van de volgende eenheden: <ul style="list-style-type: none"> mV ohm °C °F °R K
OUT_SCALE	Bij L_TYPE "DIRECT" stelt u OUT_SCALE in op dezelfde waarde als XD_SCALE
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	Procesalarmen. Moeten binnen het door "OUT_SCALE" gedefinieerde bereik vallen

Tabel 6-3: Parameters AI-blok

Configureer één AI-blok voor elke gewenste meting.

Parameter	Opmerkingen
KANAAL	Keuzemogelijkheden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor 1 Temperature (temperatuur sensor 1) 2. Sensor 2 Temperature (temperatuur sensor 2) 3. Differential Temperature (verschiltemperatuur) 4. Terminal Temperature (aansluitklemtemperatuur) 5. Sensor 1 Min. Value (min. waarde sensor 1) 6. Sensor 1 Max. Value (max. waarde sensor 1) 7. Sensor 2 Min. Value (min. waarde sensor 2) 8. Sensor 2 Max. Value (max. waarde sensor 2) 9. Differential Min. Value (min. verschilwaarde) 10. Differential Max. Value (max. verschilwaarde) 11. Terminal Temp Min. Value (min. waarde aansluitklemtemperatuur) 12. Terminal Temp Max. Value (max. waarde aansluitklemtemperatuur) 13. Hot Backup
LIN_TYPE	Deze parameter bepaalt de relatie tussen de blokingang en de blokuitgang. Omdat de transmitter geen linearisatie vereist, is deze parameter altijd ingesteld op No Linearization (geen linearisatie). Dat betekent dat het AI-blok alleen schaling, filtering en limietcontrole uitvoert op de ingangswaarde.
XD_SCALE	Stel het gewenste meetbereik en de meeteenheid in. Kies een van de volgende eenheden: <ul style="list-style-type: none"> • mV • ohm • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE	Bij L_TYPE "DIRECT" stelt u OUT_SCALE in op dezelfde waarde als XD_SCALE
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	Procesalarmen. Moeten binnen het door "OUT_SCALE" gedefinieerde bereik vallen

Opmerking

Om wijzigingen aan te brengen in het AI-blok moet BLOCK_MODE (TARGET) op OOS (out of service: buiten bedrijf) gezet worden. Zet BLOCK_MODE TARGET terug naar AUTO nadat u de wijzigingen hebt aangebracht.

6.2 Fysiek blok

Het fysieke blok bevat alle parameters en functies die nodig zijn voor identificatie van de hard- en software (revisie nummers, statuswaarden, apparaat adres enz.) van het apparaat. Gebruik de parameter IDENT_NUMBER_SELECTOR om de manier waarop de host het instrument ziet te wijzigen.

Tabel 6-4: Parameter fysiek blok

Parameter	Opmerkingen
IDENT_NUMBER_SELECTOR	<p>Kan worden gewijzigd in Profile Specific (profiel specifiek), Manufacturer Specific (merkspecifiek) of Adaptation Mode (adaptatiemodus).</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptatiemodus (standaard): De host kiest welk bestand (GSD) deze wil gebruiken en of dit GSD-bestand van het instrument op een generieke of merkspecifieke wijze wordt bekeken. Profiel specifieke modus: Toont de generieke GSD die gekoppeld is aan de PROFIBUS profielversie (9700) van het instrument. Merkspecifieke modus: Toont het GSD-bestand met de voor de transmitter specifieke parameters.

6.3 Hostintegratie

Regelhost (klasse 1)

De Rosemount 644 gebruikt de Condensed status (gecondenseerde status), zoals aanbevolen in de Profile 3.02-specificatie en NE 107. Zie de handleiding voor informatie over bittoewijzing in de gecondenseerde status.

Op de regelhost moet het juiste GSD-bestand zijn geladen - Rosemount 644-specifiek (rmt4053.gsd) of generiek voor Profile 3.02 (pa139700.gsd). Deze bestanden kunt u vinden op Emerson.com/Rosemount of www.profibus.com.

Configuratiehost (klasse 2)

In de configuratiehost moet het juiste DD- of DTM-bestand zijn geïnstalleerd. Deze bestanden kunt u vinden op [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

7 Productcertificeringen

Rev 4.4

7.1 Informatie over Europese richtlijnen

Achter in deze snelstartgids vindt u een exemplaar van de EU-verklaring van overeenstemming. De meest recente revisie van de EU-verklaring van overeenstemming vindt u op Emerson.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 Noord-Amerika

De Amerikaanse National Electrical Code® (NEC) en de Canadese Electrical Code (CEC) verbieden het gebruik van apparatuur met divisiemarkering in zones of apparatuur met zonemarkering in divisies. De markeringen moeten geschikt zijn voor de omgevingsclassificatie, alsmede de gas- en temperatuurklasse. Deze informatie is duidelijk vastgelegd in de desbetreffende voorschriften.

7.4 VS

7.4.1 E5 VS explosieveilig, niet-vonkend en stofontstekingsbestendig

Certificaat: 1091070

Normen: FM-klasse 3600: 2011, FM-klasse 3615: 2006, FM-klasse 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5, UL-norm nr. 50E, CAN/CSA C22.2 nr. 60529-05

Markeringen: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GPE, F, G; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Type 4X; IP66; Zie beschrijving I5 voor 'Niet-vonkend' markeringen.

7.4.2 I5 VS intrinsieke veiligheid en niet-vonkend

Certificaat: 1091070

Normen: FM-klasse 3600: 2011, FM-klasse 3610: 2010, FM-klasse 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5, UL-norm Nr. 60079-11: Ed. 6, UL-norm nr. 50E, CAN/CSA C22.2 nr. 60529-05

Markeringen: IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0 AEx ia IIC; 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 temperatuurtransmitter worden geïnstalleerd in een behuizing met beschermingsgraad IP20 die voldoet aan de eisen van ANSI/ISA 61010-1 en ANSI/ISA 60079-0.
2. Optiecode K5 is alleen van toepassing met een Rosemount-behuizing. K5 is echter niet geldig met behuizingsopties S1, S2, S3 of S4.
3. Er moet een behuizingsoptie worden geselecteerd voor behoud van de classificatie type 4X.
4. De optionele behuizingen van Rosemount 644-transmitter kunnen aluminium bevatten en brengen bij stoten of wrijving een potentieel ontstekingsrisico met zich mee. Voorkom stoten en wrijving tijdens installatie en gebruik.

7.5 Canada

7.5.1 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, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-11:14, CAN/CSA-norm Nr. 61010-1-12

Markeringen: [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; 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

7.5.2 K6 Canada explosieveilig, 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, CAN/CSA

C22.2 nr. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-11:14, CAN/CSA-norm nr. 61010-1-12

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

7.6 Europa

7.6.1 E1 ATEX drukvast

Certificaat: FM12ATEX0065X

Normen: EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013

Markeringen: Ⓜ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5...T1 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Zie [Tabel 7-1](#) voor procestemperaturen.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat voor bereik omgevingstemperatuur.
2. Het niet-metalen label kan electrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
4. Drukvasten naden zijn niet bedoeld voor reparatie.
5. Er moet een geschikte behuizing met de certificering Ex d of Ex tb worden aangesloten op temperatuursondes met behuizingsoptie "N".
6. De eindgebruiker moet zorgen dat de uitwendige oppervlaktetemperatuur op de apparatuur en de hals van de DIN-uitvoering van de sensorsonde niet boven de 130 °C kan stijgen.
7. Niet-standaard lakopties kunnen risico's in verband met electrostatische ontlading veroorzaken. Vermijd installaties die electrostatische lading op gelakte oppervlakken veroorzaken en reinig gelakte oppervlakken alleen met een vochtige doek. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie als de lak is besteld via een speciale optiecode.

7.6.2 I1 ATEX intrinsieke veiligheid

Certificaat: [HART op kop]: Baseefa12ATEX0101X
[Fieldbus/PROFIBUS op kop]: Baseefa03ATEX0499X
[HART op rail]: BAS00ATEX1033X

Normen: EN IEC 60079-0: 2018, 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 7-5](#) voor de eenheidsparameters 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 GΩ; behuizingen van een lichte legering of zirkonium moeten bij installatie in een als zone 0 geclassificeerde 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 500V-test zoals beschreven in artikel 6.3.13 van EN 60079-11:2012. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

7.6.3 N1 ATEX Type n – met behuizing

Certificaat: BAS00ATEX3145



Normen: EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010

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

7.6.4 NC ATEX Type n – zonder behuizing

Certificaat: [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: Baseefa13ATEX0093X
[HART op kop]: Baseefa12ATEX0102U

Normen: EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010


Markeringen: [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)
[HART op kop]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$); T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. De Rosemount 644 temperatuurtransmitter 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 het instrument is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, is de apparatuur niet bestand tegen de 500V-test zoals beschreven in artikel 6.5 van EN 60079-15: 2010. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

7.6.5 ND ATEX stof

- Certificaat:** FM12ATEX0065X
- Normen:** EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000
- Markeringen:**  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66
Zie [Tabel 7-1](#) voor procestemperaturen.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat voor bereik omgevingstemperatuur.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
4. Drukvaste naden zijn niet bedoeld voor reparatie.
5. Er moet een geschikte behuizing met de certificering Ex d of Ex tb worden aangesloten op temperatuursondes met behuizingsoptie "N".
6. De eindgebruiker moet zorgen dat de uitwendige oppervlaktetemperatuur op de apparatuur en de hals van de DIN-uitvoering van de sensorsonde niet boven de 130 °C kan stijgen.
7. Niet-standaard lakopties kunnen risico's in verband met elektrostatische ontlading veroorzaken. Vermijd installaties die elektrostatische lading op gelakte oppervlakken veroorzaken en reinig gelakte oppervlakken alleen met een vochtige doek. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie als de lak is besteld via een speciale optiecode

7.7 Internationaal

7.7.1 E7 IECEx drukvast

- Certificaat:** IECEx FMG 12.0022X
- Normen:** IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014
- Markeringen:** Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Zie [Tabel 7-1](#) voor procestemperaturen.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat voor bereik omgevingstemperatuur.

2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
4. Drukvastenaden zijn niet bedoeld voor reparatie.
5. Er moet een geschikte behuizing met de certificatie Ex d of Ex tb worden aangesloten op temperatuursondes met behuizingsoptie "N".
6. De eindgebruiker moet zorgen dat de externe oppervlaktetemperatuur op de apparatuur en de hals van de DIN-uitvoering van de sensorsonde niet boven de 130 °C kan stijgen.
7. Niet-standaard lakopties kunnen risico's in verband met elektrostatische ontlading veroorzaken. Vermijd installaties die elektrostatische lading op gelakte oppervlakken veroorzaken en reinig gelakte oppervlakken alleen met een vochtige doek. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie als de lak is besteld via een speciale optiecode.

7.7.2 Intrinsieke veiligheid I7 IECEx

Certificaat: [HART op kop]: IECEx BAS 12.0069X
 [Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: IECEx BAS 07.0053X

Normen: IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

Markeringen: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Zie [Tabel 7-5](#) voor de eenheidsparameters 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 GΩ; behuizingen van een lichte legering of zirkonium moeten bij installatie in een als zone 0 geclassificeerde 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 500V-test zoals beschreven in artikel 6.3.13 van IEC 60079-11:2011. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

7.7.3 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 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

7.7.4 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: 2017, IEC 60079-15: 2010
Markeringen:	[Fieldbus/PROFIBUS op kop, HART op rail]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$) [HART op kop]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$); T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. De Rosemount 644 temperatuurtransmitter 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 500V-test niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

7.7.5 NK IECEx stof

Certificaat:	IECEX FMG 12.0022X
Normen:	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013
Markeringen:	Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); IP66

Zie [Tabel 7-1](#) voor procestemperaturen

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat voor bereik omgevingstemperatuur.
2. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III.
3. Bescherm het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
4. Drukvaste naden zijn niet bedoeld voor reparatie.

5. Er moet een geschikte behuizing met de certificatie Ex d of Ex tb worden aangesloten op temperatuursondes met behuizingsoptie "N".
6. De eindgebruiker moet zorgen dat de externe oppervlaktetemperatuur op de apparatuur en de hals van de DIN-uitvoering van de sensorsonde niet boven de 130 °C kan stijgen.
7. Niet-standaard lakopties kunnen risico's in verband met elektrostatische ontlading veroorzaken. Vermijd installaties die elektrostatische lading op gelakte oppervlakken veroorzaken en reinig gelakte oppervlakken alleen met een vochtige doek. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie als de lak is besteld via een speciale optiecode.

7.8 Brazilië

7.8.1 E2 INMETRO drukvast en stof

Certificaat:	UL-BR 13.0535X
Normen:	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014
Markeringen:	Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5...T1: ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

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 het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
4. Raadpleeg zo nodig de fabrikant voor informatie over de afmetingen van de drukvaste naden.

7.8.2 Intrinsieke veiligheid I2 INMETRO

Certificaat:	[Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X
Normen:	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Markeringen:	[Fieldbus]: Ex ia IIC T* Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$) [HART]: Ex ia IIC T* Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$)

Zie [Tabel 7-5](#) voor de eenheidsparameters en temperatuurclassificaties.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Het instrument moet 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 geclassificeerde omgeving worden beschermd tegen schokken en frictie.
3. Als de apparatuur is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, kan de apparatuur de 500V-test zoals gedefinieerd in ABNT NBR IEC 60079-11 niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.
4. De beschermingsgraad IP66 tegen indringing van water is alleen beschikbaar bij de Rosemount 644 voor veldmontage; deze wordt gevormd door installatie van de verbeterde temperatuurtransmitter model 644 in een PlantWeb-behuizing die uit twee compartimenten bestaat.

7.9 China

7.9.1 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

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6 ~ T1	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	T5 ~ T1	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Ex Td A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。

5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

7.9.2 I3 China intrinsieke veiligheid

Certificaat: GYJ16.1191X

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

Markeringen: Ex ia IIC T4-T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 $1G\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
4. 产品选用瞬态保护端子板（选项代码为 T1）时，此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时
输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
				C_i (nF)	L_i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 (1,2,3,4)

输出代码	最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			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 ($T_a \leq +60^\circ\text{C}$)			

传感器端 (1,2,3,4)

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	组别	最大内部等效参数	
				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

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.9.3 N3 China Type n

Certificaat:	GYJ15.1502
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Markeringen:	Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时 :

温度组别	环境温度
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时 :

温度组别	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. 最高工作电压 : 45Vdc
3. 现场安装时, 电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用封堵件有效密封。电缆引入装置或封堵件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54 (符合 GB/T4208-2017 标准要求) 以上。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分: 电气装置的检查和维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.10 EAC - Wit-Rusland, Kazachstan, Rusland

7.10.1 EM Technisch voorschrift douane-unie TR CU 012/2011 (EAC) drukvast

Normen: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

Markeringen: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$), T5...T1 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$);

Zie Tabel 7-1 voor procestemperaturen.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat TR CU 012/2011 voor bereik omgevingstemperatuur.
2. Bescherm het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
3. Drukvasten naden zijn niet bedoeld voor reparatie.

4. Niet-standaard lakopties kunnen risico's in verband met elektrostatische ontlading veroorzaken. Vermijd installaties die elektrostatische lading op gelakte oppervlakken veroorzaken en reinig gelakte oppervlakken alleen met een vochtige doek. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie als de lak is besteld via een speciale code.

7.10.2 IM Technisch voorschrift douane-unie TR CU 012/2011 (EAC) intrinsieke veiligheid

Normen: GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

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

Zie [Tabel 7-5](#) voor de eenheidsparameters 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 GOST 14254-96. Niet-metalen behuizingen moeten een oppervlakteweerstand hebben van minder dan 1Ω ; behuizingen van een lichte legering of zirkonium moeten bij installatie in een als Zone 0 geclassificeerde omgeving worden beschermd tegen schokken en frictie.
2. Als de apparatuur is voorzien van de constructie voor overspanningsbeveiliging, kan de apparatuur de 500V-test zoals gedefinieerd in GOST 31610,11-2014 niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.
3. Zie certificaat TR CU 012/2011 voor bereik omgevingstemperatuur.

7.10.3 KM Technisch voorschrift douane-unie TR CU 012/2011 (EAC) drukvast, intrinsieke veiligheid en stofontstekingsbestendig

Normen: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R IEC 60079-31-2010

Markeringen: Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Zie [Tabel 7-1](#) voor procestemperaturen.

Zie EM voor drukvastheidsmarkeringen en zie IM voor markeringen voor intrinsieke veiligheid.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Het niet-metalen label kan elektrostatisch geladen raken en een ontstekingsbron vormen in omgevingen van groep III. Het label moet

met een vochtige doek met antistatisch middel worden gereinigd om de opslag van elektrostatische lading te voorkomen.

2. Bescherm het lcd-deksel tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.

Zie EM voor specifieke gebruiksvoorwaarden inzake drukvastheid en zie IM voor specifieke gebruiksvoorwaarden inzake intrinsieke veiligheid.

7.11 Japan

7.11.1 E4 Japan drukvast

Certificaat: CML 17JPN1316X

Markeringen: Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T_a < +40 °C); T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik:

1. Drukvraste naden zijn niet bedoeld voor reparatie.
2. Modellen met lcd-displaydeksel hebben het deksel beschermd tegen stootenergieën van meer dan 4 joule.
3. Voor modellen 65 en 185 moet de gebruiker ervoor zorgen dat de uitwendige oppervlaktetemperatuur van de apparatuur en de hals van de DIN-uitvoering van de sonde niet boven de 130 °C kan stijgen.
4. Niet-standaard lakopties kunnen risico's in verband met elektrostatische ontlading veroorzaken.
5. De gebruikte bedrading moet geschikt zijn voor temperaturen boven 80 °C.

7.11.2 I4 Japan intrinsieke veiligheid

Certificaat: CML 18JPN2118X

Normen: JNIOH-TR-46-1, JNIOH-TR-46-6

Markeringen: [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Het instrument moet 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 geclassificeerde omgeving worden beschermd tegen schokken en frictie.

7.12 Korea

7.12.1 EP Korea drukvast en stofontstekingsbestendig

Certificaat: 13-KB4BO-0559X

Markeringen: Ex d IIC T6... T1; Ex tb IIIC T130 °C

Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

Zie certificaat voor speciale voorwaarden voor veilig gebruik.

7.12.2 IP Korea intrinsieke veiligheid

Certificaat: 13-KB4BO-0531X

Markeringen: Ex ia IIC T6...T4

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

Zie certificaat voor speciale voorwaarden voor veilig gebruik.

7.13 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, N7 en NK

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

KP Combinatie van EP en IP

7.14 Verdere certificeringen

7.14.1 SBS Typegoedkeuring American Bureau of Shipping (ABS)

Certificaat: 16-HS1553094-PDA

7.14.2 SBV Typegoedkeuring Bureau Veritas (BV)

Certificaat: 26325 BV

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

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

7.14.3 SDN Typegoedkeuring Det Norske Veritas (DNV)

Certificaat: TAA00000K8

Toepassing: Locatieklassen: Temperatuur: D; luchtvochtigheid: B; trilling: A; EMC: B; behuizing B/IP66: A, C/IP66: RVS

7.14.4 SLL Typegoedkeuring Lloyds Register (LR)

Certificaat: 11/60002

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

7.15 Tabellen met technische gegevens

Tabel 7-1: Grenswaarden procestemperatuur

Alleen sensor (geen transmitter geïnstalleerd)	Procestemperatuur [°C]						
	Gas						Stof
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Elke verlengde lengte	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

Tabel 7-2: Grenswaarden procestemperatuur zonder lcd-displaydeksel

Transmitter	Procestemperatuur [°C]						
	Gas						Stof
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Geen verlengstuk	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
3 inch verlengstuk	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Verlengstuk van 6 inch	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Verlengstuk van 9 inch	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

Door te voldoen aan beperking van de procestemperatuur tot [Tabel 7-3](#) wordt voorkomen dat de bedrijfstemperatuurbeperkingen van de lcd-afdekking worden overschreden. Procestemperaturen mogen de grenswaarden overschrijden die zijn gedefinieerd in [Tabel 7-3](#) als is

gecontroleerd dat de temperatuur van het lcd-deksel de bedrijfstemperaturen niet overschrijdt zoals gespecificeerd in [Tabel 7-4](#) en dat de procestemperaturen niet hoger zijn dan zoals gespecificeerd in [Tabel 7-2](#).

Tabel 7-3: Grenswaarden procestemperatuur met lcd-displaydeksel

Transmitter met lcd-displaydeksel	Procestemperatuur [°C]			
	Gas			Stof
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Geen verlengstuk	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3 inch verlengstuk	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Verlengstuk van 6 inch	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Verlengstuk van 9 inch	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)

Tabel 7-4: Grenswaarden servicetemperatuur

Transmitter met lcd-displaydeksel	Bedrijfstemperatuur [°C]			
	Gas			Stof
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Geen verlengstuk	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)




Tabel 7-5: Eenheidsparameters

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (verbeterd)
U _i (V)	30 [17,5]	30	30
I _i (mA)	300 [380]	200	150 voor T _a ≤ 80 °C 170 voor T _a ≤ 70 °C 190 voor T _a ≤ 60 °C

Tabel 7-5: Eenheidsparameters (vervolg)

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (verbeterd)
P_i (W)	1,3 bij T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) [5,32 bij T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)]	0,67 bij T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$) 0,67 bij T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$) 1,0 bij T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$) 1,0 bij T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)	0,67 bij T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$) 0,67 bij T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$) 0,80 bij T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$) 0,80 bij T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)
C_i (nF)	2,1	10	3,3
L_i (mH)	0	0	0

8 Verklaring van overeenstemming

		EU-verklaring van overeenstemming			
Nr: RMD 1016 Rev. Y					
<p>Wij,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 VS</p>					
<p>verklaren onder onze volledige verantwoordelijkheid dat het product</p> <p style="text-align: center;">Rosemount™ 644 Temperatuurtransmitter</p> <p>gefabriceerd door</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 VS</p>					
<p>waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de bepalingen in de richtlijnen van de Europese Unie, met inbegrip van de meest recente wijzigingen, zoals vermeld in het bijgevoegde schema.</p> <p>Aanname van overeenstemming is gebaseerd op de toepassing van de geharmoniseerde normen en, waar van toepassing of vereist, certificering door een aangemelde instantie in de Europese Unie, zoals vermeld in het bijgevoegde schema.</p>					
		Vice President of Global Quality			
<hr/> <small>(handtekening)</small>		<hr/> <small>(functie)</small>			
Chris LaPoint		1-april-2019			
<hr/> <small>(naam)</small>		<hr/> <small>(datum van uitgifte)</small>			
<small>Pagina 1 van 4</small>					

**EU-verklaring van overeenstemming**

Nr: RMD 1016 Rev. Y

**EMC Richtlijn (2014/30/EU)**

Geharmoniseerde normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013

ATEX Richtlijn (2014/34/EU)**Rosemount 644 verbeterde temperatuurtransmitters voor kop-/veldmontage
(Analoog/HART-uitgang)****Baseefa12ATEX0101X – Intrinsicke veiligheid Certificaat**

Apparatuurgroep II, categorie 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Geharmoniseerde normen:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa12ATEX0102U – Type n Certificaat, optie zonder behuizing

Apparatuurgroep II, categorie 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Geharmoniseerde normen:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644 In kop gemonteerde temperatuurtransmitter
(Fieldbus-uitgang)****Baseefa03ATEX0499X – Intrinsicke veiligheid Certificaat**

Apparatuurgroep II, categorie 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Geharmoniseerde normen:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificaat, optie zonder behuizing

Apparatuurgroep II, categorie 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Geharmoniseerde normen:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010



EU-verklaring van overeenstemming



Nr: RMD 1016 Rev. Y

**Rosemount 644 temperatuurtransmitter voor kop-/veldmontage
(alle uitgangsprotocollen)**

FM12ATEX0065X – Drukvast Certificaat

Apparatuurgroep II, categorie 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Geharmoniseerde normen:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

FM12ATEX0065X – Stof Certificaat

Apparatuurgroep II, categorie 2 D

Ex tb IIIC T130 °C Db

Geharmoniseerde normen:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – Type n Certificaat

Apparatuurgroep II, categorie 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Geharmoniseerde normen:

EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644R temperatuurtransmitters voor railmontage
(HART-uitgang)**

BAS00ATEX1033X – Intrinsieke veiligheid Certificaat

Apparatuurgroep II, categorie 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Geharmoniseerde normen:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificaat

Apparatuurgroep II, categorie 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Geharmoniseerde normen:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

ROHS Richtlijn (2011/65/EU)

644 HART kopmontage

Geharmoniseerde normen: EN 50581:2012



EU-verklaring van overeenstemming



Nr: RMD 1016 Rev. Y

ATEX aangemelde instanties

FM Approvals Europe Limited [Nummer aangemelde instantie: 2809]
One Georges Quay Plaza
Dublin, Ireland. D02 E440

SGS FIMCO OY [Nummer aangemelde instantie: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX aangemelde instantie voor kwaliteitswaarborging

SGS FIMCO OY [Nummer aangemelde instantie: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

9 China RoHS

有害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644
List of 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.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing



Snelstartgids
00825-0311-4728, Rev. EA
April 2020

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, VS
 +1 800 999 9307 of +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionaal kantoor Azië/Pacific

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
 +65 6777 8211
 +65 6777 0947
 Enquiries@AP.Emerson.com

Emerson Automation Solutions bv

Postbus 212
2280 AE Rijswijk
Nederland
 (31) 70 413 66 66
 (31) 70 390 68 15
 info.nl@emerson.com
www.emersonprocess.nl

[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)

Regionaal kantoor Europa

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a Postfach 1046
CH 6340 Baar
Zwitserland
 +41 (0) 41 768 6111
 +41 (0) 41 768 6300
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionaal kantoor Midden-Oosten en Afrika

Emerson Automation Solutions
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 Automation Solutions nv/sa

De Kleetlaan, 4
B-1831 Diegem
België
 (32) 2 716 77 11
 (32) 2 725 83 00
www.emersonprocess.be

©2020 Emerson. Alle rechten voorbehouden.

De verkoopvoorwaarden van Emerson zijn op verzoek verkrijgbaar. Het Emerson-logo is een handelsmerk en dienstmerk van Emerson Electric Co. Rosemount is een merk van een van de bedrijven van de Emerson-groep. Alle overige merken zijn eigendom van de betreffende merkhouders.