

Rosemount™ 2051-druktransmitter en Rosemount 2051CF-serie flowmeters

met 4-20 mA HART® en 1–5 V d.c. laagvermogen
HART-protocol (revisie 5 en 7)



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

MEDEDELING

Deze gids bevat elementaire richtlijnen voor Rosemount 2051-druktransmitters. Hij bevat geen instructies voor configuratie, diagnostiek, onderhoud, reparatie of probleemoplossing of voor explosieveilige, drukvaste of intrinsiek veilige (I.S.) installaties. Raadpleeg de [naslaghandleiding](#) van de Rosemount 2051 voor nadere instructies. Deze handleiding is tevens in elektronische vorm beschikbaar op Emerson.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. Raadpleeg het gedeelte over goedkeuringen in de [naslaghandleiding](#) van de Rosemount 2051 voor bepalingen in verband met veilige installatie.

- Zorg voordat u een op HART gebaseerde communicator aansluit in een explosiegevaarlijke atmosfeer dat alle instrumenten in de kring zijn geïnstalleerd volgens intrinsiek veilige of niet-vonkende veldbedradingsmethoden.
- Verwijder bij een explosieveilige/drukvaste installatie de transmitterdeksels niet terwijl er stroom staat op het instrument.

Proceslekken kunnen leiden tot lichamelijk en zelfs dodelijk letsel.

- Om proceslekken te voorkomen mag u alleen de O-ring gebruiken die speciaal is ontworpen om af te dichten in combinatie met de bijbehorende flensadapter.

Elektrische schokken kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

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

Kabelbuis-/kabelingangen

- Tenzij anders vermeld zijn de kabelbuis-/kabelingangen in de behuizing van de transmitter voorzien van 1/2–14 NPT-draad.
- Ingangen met de aanduiding "M20" zijn voorzien van een M20 × 1,5 schroefdraad. Op instrumenten met meerdere kabelbuisopeningen hebben alle ingangen dezelfde schroefdraad.
- Gebruik alleen pluggen, adapters, wartels en kabelbuizen met een geschikte schroefdraad wanneer u deze openingen afsluit.

Inhoud

| | |
|---|----|
| Gereedheid van het systeem | 3 |
| Monteer de transmitter | 4 |
| Overweeg of de behuizing gedraaid moet worden | 8 |
| Stel de schakelaars in | 9 |
| Sluit de bedrading aan en schakel het apparaat in | 10 |
| Controleer de transmitterconfiguratie | 13 |
| Trim de transmitter | 17 |
| Met veiligheidsinstrumenten uitgeruste systemen | 18 |
| Productcertificeringen | 19 |

1.0 Gereedheid van het systeem

1.1 Controleer of het systeem geschikt is voor de HART-revisie

- Controleer, als u een op HART gebaseerd systeem voor besturing of middelenbeheer gebruikt, eerst of deze systemen met HART kunnen worden gebruikt voordat u de transmitter installeert. Niet alle systemen kunnen communiceren volgens het protocol van HART-revisie 7. Deze transmitter kan worden geconfigureerd voor HART-revisie 5 of 7.
- Zie [pagina 16](#) voor instructies over het wijzigen van de HART-revisie op de transmitter.

1.2 Controleer of de device driver juist is

- Controleer of de meest recente device driver (DD/DTM™) is geïnstalleerd op uw systemen om een goede communicatie te verzekeren.
- Download de meest recente device driver-bestanden via [EmersonProcess.com](#) of [HARTComm.org](#).

1.3 Instrumentrevisies en device drivers voor Rosemount 2051

Controleer of de meest recente device driver (DD/DTM) is geïnstalleerd op uw systemen om een goede communicatie te verzekeren.

1. Download de meest recente DD via [EmersonProcess.com](#) of [HARTComm.org](#).
2. Selecteer in het vervolgkeuzemenu *Browse by Member* (bladeren op lid) de **Rosemount-divisie van Emerson Automation Solutions**.
3. Selecteer het gewenste product. Gebruik in [Tabel 1](#) de HART Universal Revision- en instrumentrevisienummers om de juiste device driver te vinden.

Tabel 1. Instrumentrevisies en bestanden Rosemount 2051

| Datum software-release | Identificeer instrument | | Zoek device driver-bestanden | | Lees instructies | Controleer functionaliteit |
|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| | NAMUR-software-revisie ⁽¹⁾ | HART-software-revisie ⁽²⁾ | Universele HART-revisie | Instrument-revisie ⁽²⁾ | Documentnummer handleiding | Veranderingen in de software ⁽³⁾ |
| April 2012 | 1.0.0 | 01 | 7 | 10 | AA | Zie Voetnoot 3 voor een lijst van veranderingen. |
| | | | 5 | 9 | | |
| Januari 1998 | N.v.t. | 178 | 5 | 3 | | N.v.t. |

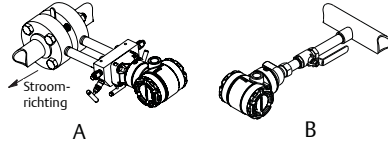
1. De NAMUR-software-revisie staat vermeld op het hardwarelabel van het apparaat. De HART-software-revisie kan worden afgelezen met een voor HART geschikt configuratie-instrument.
2. De bestandsnaam van de device driver bevat de instrument- en DD-revisie, bijv. 10_01. Het HART-protocol is zo ontworpen dat ook oudere revisies van de device driver kunnen communiceren met nieuwe HART-apparatuur. Om gebruik te kunnen maken van nieuwe functies, moet u de nieuwe device driver downloaden. Voor complete functionaliteit wordt aangeraden om nieuwe device driver-bestanden te downloaden.
3. HART-revisie 5 en 7 selecteerbaar, met veiligheids-certificering. Lokale bediening, proceswaarschuwingen, geschaalde variabele, configureerbare alarmen, meer technische eenheden.

2.0 Monteer de transmitter

2.1 Vloeistoftoepassingen

1. Breng tappunten aan in de zijkant van de leiding.
2. Monteer naast of onder de tappunten.
3. Monteer de transmitter met de aftap-/ontluchtingskranen omhoog.

Afbeelding 1. Vloeistoftoepassingen



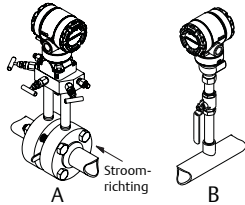
A. Coplanar

B. Inline

2.2 Gastoepassingen

1. Breng tappunten aan in de boven- of zijkant van de leiding.
2. Monteer naast of boven de tappunten.

Afbeelding 2. Gastoepassingen



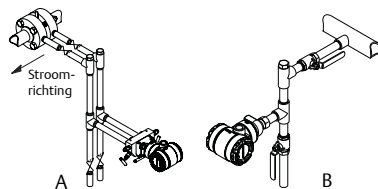
A. Coplanar

B. Inline

2.3 Stoomtoepassingen

1. Breng tappunten aan in de zijkant van de leiding.
2. Monteer naast of onder de tappunten.
3. Vul de impulsleidingen met water.

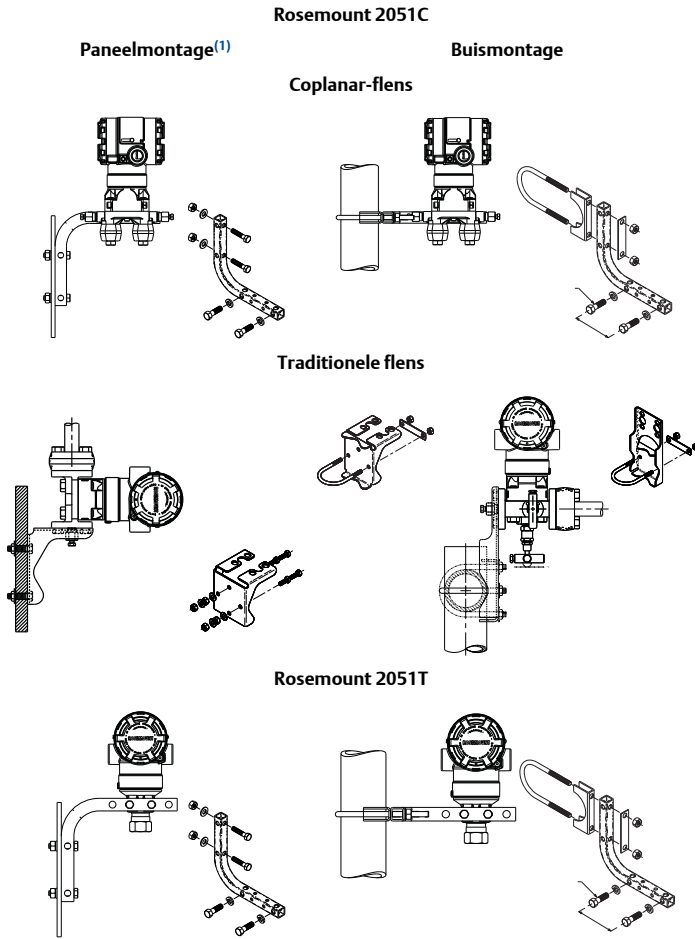
Afbeelding 3. Stoomtoepassingen



A. Coplanar

B. Inline

Afbeelding 4. Montage aan leiding of paneel

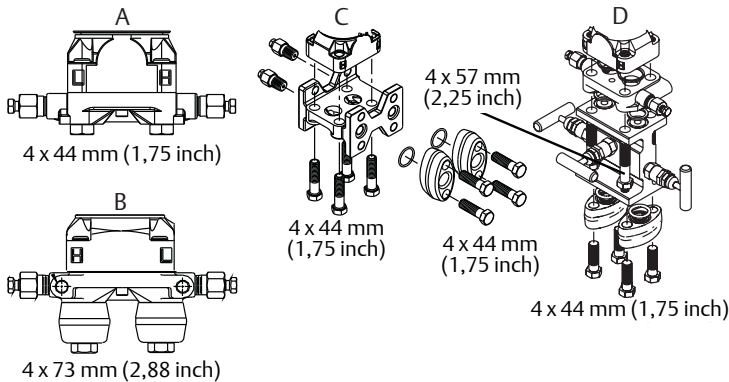


1. Dit product wordt zonder paneelbouten geleverd.

2.4 Overwegingen m.b.t. boutbevestiging

Volg, met het oog op de optimale prestatiekenmerken van de transmitters, deze montagerichtlijnen om een goede afdichting te waarborgen als voor de installatie van de transmitter de montage van procesflenzen, verdeelstukken of flensadapters is vereist. Gebruik uitsluitend de bij de transmitter geleverde bouten of bouten die door Emerson Automation Solutions als reserveonderdeel worden verkocht. In [Afbeelding 5](#) staan veelgebruikte transmitterconstructies afgebeeld met de vereiste boutlengte voor een correcte montage van de transmitter.

Afbeelding 5. Gebruikelijke transmitterinstallaties



A. Transmitter met Coplanar-flens

B. Transmitter met Coplanar-flens en optionele flensadapters

C. Transmitter met traditionele flens en optionele flensadapters


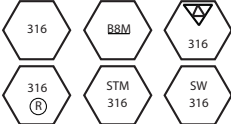
D. Transmitter met Coplanar-flens en optionele verdeelstuk- en flensadapters

Gewoonlijk worden bouten van koolstofstaal of roestvast staal gebruikt. Controleer het materiaal door naar de markeringen op de boutkop te kijken en deze te vergelijken met [Tabel 2](#). Als het boutmateriaal niet is aangegeven in [Tabel 2](#), kunt u zich voor nadere inlichtingen wenden tot de plaatselijke vertegenwoordiger van Emerson Automation Solutions.

Gebruik de volgende procedure voor het installeren van de bouten:

1. Bouten van koolstofstaal hebben geen smering nodig, en op bouten van roestvast staal is een laagje smeermiddel aangebracht om de installatie te vergemakkelijken. Bij geen van beide bouttypen mag voor het aanbrengen extra smeermiddel worden aangebracht.
2. Draai de bouten handvast aan.
3. Haal de bouten kruislings aan tot de initiële momentwaarden.
Zie [Tabel 2](#) voor de initiële momentwaarden.
4. Haal de bouten volgens hetzelfde kruispatroon aan tot de uiteindelijke momentwaarden.
Zie [Tabel 2](#) voor de uiteindelijke momentwaarden.
5. Controleer of de flensbouten uit de isolatorplaat steken voordat u er druk op zet.

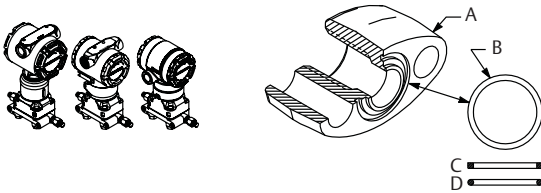
Tabel 2. Momentwaarden voor flens- en flensadapterbouten

| Boutmateriaal | Kopmarkeringen | Initiële moment-waarde | Definitieve moment-waarde |
|-----------------------|---|------------------------|---------------------------|
| Koolstofstaal (CS) |  | 300 in-lb | 650 in-lb |
| Roestvast staal (SST) |  | 150 in-lb | 300 in-lb |

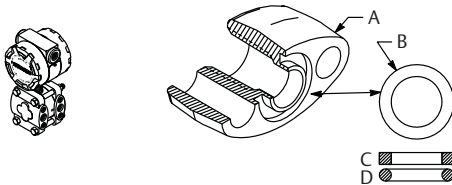
⚠ WAARSCHUWING

Als er verkeerde O-ringen op de flensadapters worden aangebracht, kan lekkage van procesmedium ontstaan, met mogelijk ernstig of dodelijk letsel als gevolg. De twee flensadapters zijn herkenbaar aan hun unieke O-ringgroeven. Gebruik uitsluitend de O-ring die bestemd is voor de specifieke flensadapter, hieronder afgebeeld:

Rosemount 3051S/3051/2051/3095



Rosemount 1151



- A. Flensadapter
- B. O-ring
- C. PTFE-profiel is vierkant
- D. Elastomeer (profiel is rond)

2.5 Milieukeurmerk voor behuizing

Schroefdraadtape (PTFE) of -pasta op buitenschroefdraad van kabelbuizen is vereist om een water- en stofdichte kabelbuisafdichting tot stand te brengen en om te voldoen aan de vereisten van NEMA® type 4X, IP66 en IP68. Vraag de fabriek of andere beschermingsgraden vereist zijn.

Draai kabelbuispluggen met M20-schroefdraad over de volledige draad aan, of totdat mechanische weerstand wordt bereikt.

2.6 Montagerichting inline-druktransmitter

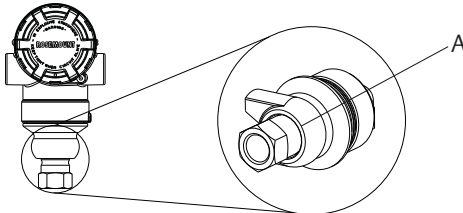
De drukpoort aan de lage kant (ref. atmosferische druk) op de inline-verschildruktransmitter bevindt zich in de hals van de transmitter, achter de behuizing.

Het ontluchtingstraject ligt 360° rond de transmitter tussen de behuizing en de sensor. (Zie Afbeelding 6.)

⚠ LET OP

Houd het ontluchtingstraject vrij van alle obstructies, inclusief maar niet beperkt tot verf, stof en smeermiddel, door de transmitter zo te monteren dat de verontreiniging kan worden afgevoerd.

Afbeelding 6. Drukpoort aan lage kant inline-verschildruktransmitter



A. Drukpoort aan lage kant (ref. atmosferische druk)

3.0 Overweeg of de behuizing gedraaid moet worden

Om de toegang tot de bedrading te verbeteren of de optionele LCD-display beter af te kunnen lezen:

1. Draai de stelschroef voor het draaien van de behuizing los met een inbussleutel van $\frac{5}{64}$ inch (2mm).
2. Draai de behuizing tot 180° linksom of rechtsom vanuit de oorspronkelijke stand.⁽¹⁾

Opmerking

De transmitter kan beschadigd raken als u de behuizing te ver draait.

3. Haal de stelschroef voor het draaien van de behuizing aan met maximaal 7 in-lb nadat de behuizing naar wens is gedraaid.

Afbeelding 7. Stelschroef behuizing transmitter



A. Stelschroef voor draaien behuizing ($\frac{5}{64}$ inch)

1. Oorspronkelijke stand Rosemount 3051C: in lijn met "H"-kant; oorspronkelijke stand Rosemount 3051T: tegenover openingen in de beugel.

4.0 Stel de schakelaars in

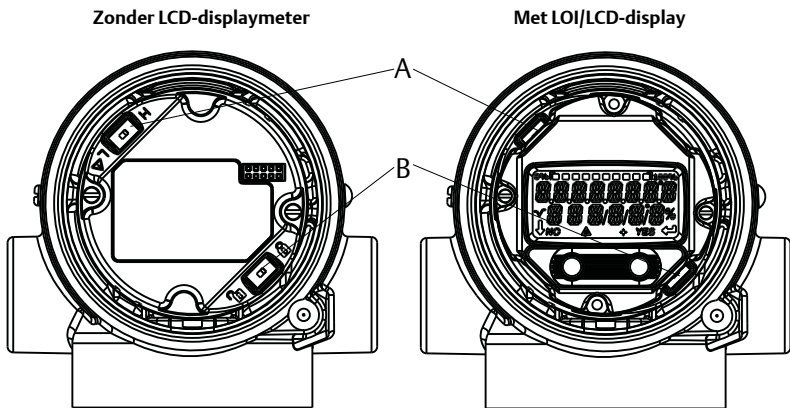
Stel vóór installatie de configuratie van de alarm- en beveiligingsschakelaar in zoals afgebeeld in **Afbeelding 8**.

- Met de alarmschakelaar stelt u het analoge uitgangsalarm in op hoog of laag.
 - De standaard alarminstelling is hoog.
- Met de beveiligingsschakelaar staat u toe (🔒) of voorkomt u (🔓) dat configuratie van de transmitter plaatsvindt.
 - De standaardinstelling is uit (🔒).

Volg de onderstaande procedure voor het wijzigen van de configuratie van de schakelaars:

1. Beveilig na installatie van de transmitter de kring en sluit de spanning af.
2. Verwijder het behuizingsdeksel dat zich tegenover de veldaansluitingen bevindt. Verwijder de deksels van het instrument niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat.
3. Schuif de beveiligings- en alarmschakelaars met een kleine schroevendraaier in de gewenste stand.
4. Bevestig het transmitterdeksel weer. Het deksel moet volledig sluiten om aan de vereisten voor explosieveiligheid te voldoen.

Afbeelding 8. Transmitterprintplaat

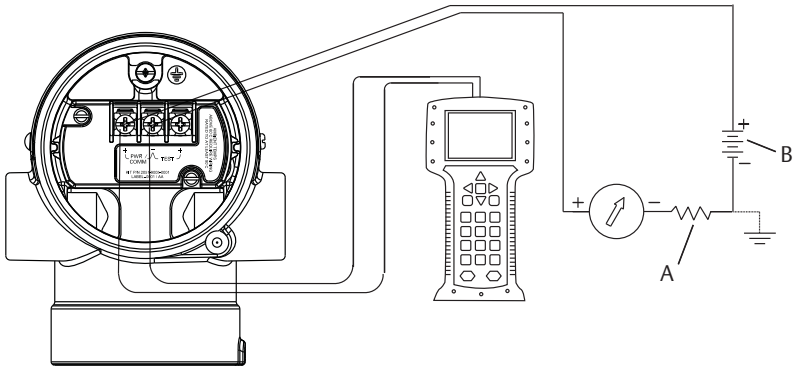


- A. Alarm**
B. Beveiliging

5.0 Sluit de bedrading aan en schakel het apparaat in

Gebruik voor een optimaal resultaat afgeschermde kabel met getwiste aders. Gebruik draadmaat 24 AWG of groter met een lengte van ten hoogste 1500 meter (5000 ft). Leg, indien van toepassing, de bedrading aan met een druppellus. Leg de druppellus zo dat de onderkant lager dan de kabelbuisaansluitingen en de behuizing van de transmitter komt te liggen.

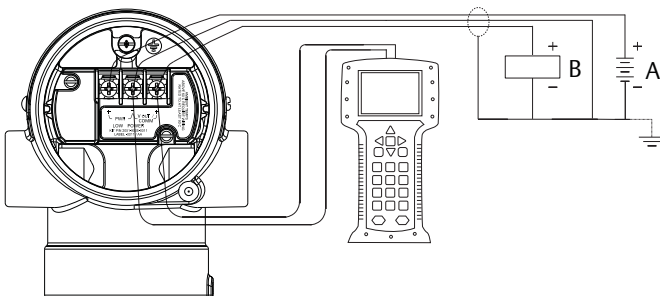
Afbeelding 9. Bedrading van de transmitter (4–20 mA HART)



A. Gelijkspanningsvoeding

B. $R_L \geq 250$ (alleen voor HART-communicatie vereist)

Afbeelding 10. Bedrading van de transmitter (1–5 V d.c. laagvermogen)



A. Voeding

B. Spanningsmeter

⚠ LET OP

- Installatie van het aansluitklemmenblok voor overspanningsbeveiliging biedt alleen bescherming tegen overspanning als de kast van de Rosemount 2051 correct is geaard.
- Laat de signaalbedrading niet samen met de voedingsbedrading door een kabelbuis of open kabelgoot of in de buurt van zware elektrische apparatuur lopen.
- Sluit de onder spanning staande signaalbedrading niet aan op de test aansluitklemmen. De stroom kan de testdiode in het aansluitklemmenblok beschadigen.

Volg de onderstaande stappen voor bedrading van de transmitter:

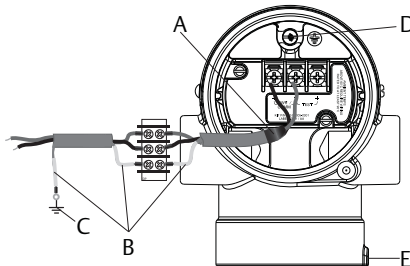
1. Verwijder het behuizingsdeksel aan de kant met veldaansluitingen.
2. Sluit de draden aan zoals afgebeeld in [Afbeelding 9](#) of [Afbeelding 10](#).
3. Draai de aansluitklemmschroeven aan om te zorgen dat er goed contact is tussen de schroef van het aansluitklemmenblok en de sluitring. Bij een directe bedradingsmethode wikkelt u de draad rechtsom om ervoor te zorgen dat deze op zijn plaats zit wanneer u de aansluitklemmenblokschroef aandraait.

Opmerking

Het gebruik van een pen of adereindhuls wordt afgeraden, omdat de aansluiting na verloop van tijd of door trillingen los kan raken.

4. Aard de behuizing volgens de plaatselijke voorschriften voor aarding.
5. Zorg voor een goede aardverbinding. Het is belangrijk dat de afscherming van de instrumentkabel:
 - a. kort wordt afgesneden en geïsoleerd zodat deze niet tegen de transmitterbehuizing aankomt;
 - b. wordt verbonden met de volgende afscherming als de kabel door een aansluitkast wordt geleid;
 - c. aan de voedingszijde met een goed aardpunt worden verbonden.
6. Zie, indien overspanningsbeveiliging vereist is, het onderdeel "[Aarding voor aansluitklemmenblok met stootspanningsbeveiliging](#)" op pagina 12 voor aanwijzingen over aarding.
7. Sluit ongebruikte kabelopeningen en dicht ze af.
8. Plaats het behuizingsdeksel terug.

Afbeelding 11. Aarding



- A.** Afscherming afknippen en isoleren
B. Afscherming isoleren
C. Massadraad kabelafscherming verbinden met aarde

- D.** Intern aardpunt
E. Extern aardpunt

5.1 Aarding voor aansluitklemmenblok met stootspanningsbeveiliging

Op de buitenkant van de elektronikakast en in het aansluitklemmenvak zijn aardpunten aangebracht. Deze aardpunten worden gebruikt als er aansluitklemmenblokken voor stootspanningsbescherming zijn geïnstalleerd. Voor het verbinden van het aardpunt op de behuizing met de aarde (intern of extern) wordt gebruik van een draad van 18 AWG of groter aanbevolen.

Als de transmitter momenteel niet is bedraad voor opstarten en communicatie, volgt u [Stap 1](#) tot en met [8](#) van “[Sluit de bedrading aan en schakel het apparaat in](#)” op [pagina 10](#). Als de transmitter naar behoren is bedraad, raadpleegt u [Afbeelding 11](#) voor interne en externe aardpunten voor stootspanningsbeveiliging.

6.0 Controleer de transmitterconfiguratie

Controleer de configuratie met een configuratie-apparaat met HART of met een Local Operator Interface (LOI, lokale bediening) - optiecode M4. Deze stap bevat configuratie-instructies voor een veldcommunicator en LOI. Zie de [referentiehandleiding](#) voor de Rosemount 2051 voor aanwijzingen over configuratie met AMS™ Device Manager.

6.1 Controle van de configuratie met een veldcommunicator

Voor controle van de configuratie moet een Rosemount 2051 DD op de veldcommunicator geïnstalleerd zijn. De sneltoetsreeksen voor de meest recente DD staan vermeld in [Tabel 3 op pagina 13](#). Neem voor de sneltoetsreeksen van oudere DD's contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van Emerson.

Opmerking

Emerson beveelt aan om de meest recente DD te installeren, zodat u over alle functies kunt beschikken.

Ga naar EmersonProcess.com of HARTComm.org.

1. Controleer de configuratie van het apparaat volgens de sneltoetscombinaties in [Tabel 3](#).
 - a. De basisconfiguratieparameters worden aangeduid met een vinkje (✓). Als onderdeel van de configuratie en het opstarten moet u ten minste deze parameters controleren.
 - b. Een (7) geeft aan dat deze functie alleen in de modus HART-revisie 7 beschikbaar is.

Tabel 3. Sneltoetsreeks voor instrumentrevisie 9 en 10 (HART7), DD-revisie 1

| Functie | Sneltoetsreeks | |
|--|----------------|---------------|
| | HART 7 | HART 5 |
| ✓ Alarm and Saturation Levels (alarm- en verzadigingsniveaus) | 2, 2, 2, 5, 7 | 2, 2, 2, 5, 7 |
| ✓ Damping (demping) | 2, 2, 1, 1, 5 | 2, 2, 1, 1, 5 |
| ✓ Range Values (bereikwaarden) | 2, 2, 2 | 2, 2, 2 |
| ✓ Tag (tag) | 2, 2, 7, 1, 1 | 2, 2, 7, 1, 1 |
| ✓ Transfer Function (transferfunctie) | 2, 2, 1, 1, 6 | 2, 2, 1, 1, 6 |
| ✓ Units (eenheden) | 2, 2, 1, 1, 4 | 2, 2, 1, 1, 4 |
| Burst Mode (burst-modus) | 2, 2, 5, 3 | 2, 2, 5, 3 |
| Custom Display Configuration (aangepaste display-configuratie) | 2, 2, 4 | 2, 2, 4 |
| Date (datum) | 2, 2, 7, 1, 4 | 2, 2, 7, 1, 3 |
| Descriptor (omschrijving) | 2, 2, 7, 1, 5 | 2, 2, 7, 1, 4 |
| Digital To Analog Trim (trim digitaal naar analoog) (4–20 mA-uitgang) | 3, 4, 2 | 3, 4, 2 |

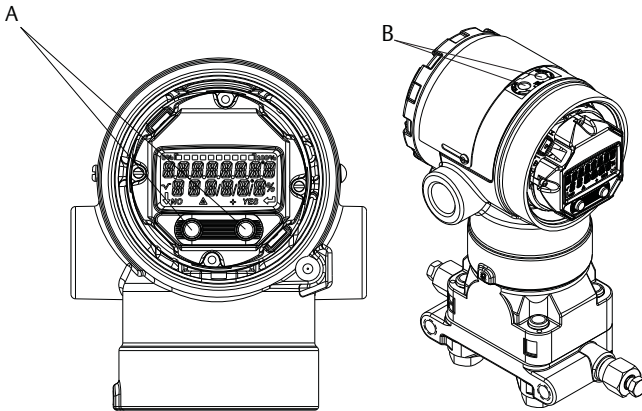
Tabel 3. Sneltoetsreeks voor instrumentrevisie 9 en 10 (HART7), DD-revisie 1

| Functie | Sneltoetsreeks | |
|---|----------------|---------------|
| | HART 7 | HART 5 |
| Disable Configuration Buttons (configuratieknoppen uitschakelen) | 2, 2, 6, 3 | 2, 2, 6, 3 |
| Rerange with Keypad (bereik anders instellen met toetsenblok) | 2, 2, 2, 1 | 2, 2, 2, 1 |
| Loop Test (kringtest) | 3, 5, 1 | 3, 5, 1 |
| Lower Sensor Trim (sensor-trim laag) | 3, 4, 1, 2 | 3, 4, 1, 2 |
| Message (bericht) | 2, 2, 7, 1, 6 | 2, 2, 7, 1, 5 |
| Scaled D/A Trim (4–20 mA Output) (geschaalde D/A-trim [uitgang 4–20 mA]) | 3, 4, 2 | 3, 4, 2 |
| Sensor Temperature/Trend (sensortemperatuur/trend) | 3, 3, 3 | 3, 3, 3 |
| Upper Sensor Trim (sensor-trim hoog) | 3, 4, 1, 1 | 3, 4, 1, 1 |
| Digital Zero Trim (digitale nulpunttrim) | 3, 4, 1, 3 | 3, 4, 1, 3 |
| Password (wachtwoord) | 2, 2, 6, 5 | 2, 2, 6, 4 |
| Scaled Variable (geschaalde variabele) | 3, 2, 2 | 3, 2, 2 |
| HART revision 5 to HART revision 7 switch (overschakelen van HART-revisie 5 op HART-revisie 7) | 2, 2, 5, 2, 3 | 2, 2, 5, 2, 3 |
| ✓ Long Tag (lange tag) | 2, 2, 7, 1, 2 | N.v.t. |
| ✓ Find Device (zoek instrument) | 3, 4, 5 | N.v.t. |
| ✓ Simulate Digital Signal (simulatie digitaal signaal) | 3, 4, 5 | N.v.t. |

6.2 Controle van de configuratie met LOI

De optionele LOI kan worden gebruikt voor het in bedrijf stellen van het instrument. De LOI heeft een ontwerp met twee knoppen, met interne en externe knoppen. De interne knoppen bevinden zich op de display van de transmitter en de externe knoppen onder het metalen naamplaatje bovenop. Druk op een willekeurige knop om de LOI te activeren. De functies van de LOI-knoppen staan weergegeven op de onderste hoeken van de display. Zie [Tabel 4](#) en [Afbeelding 13](#) voor de werking van de knoppen en informatie over de menu's.

Afbeelding 12. Interne en externe knoppen van de LOI



- A. Interne knoppen**
- B. Externe knoppen**

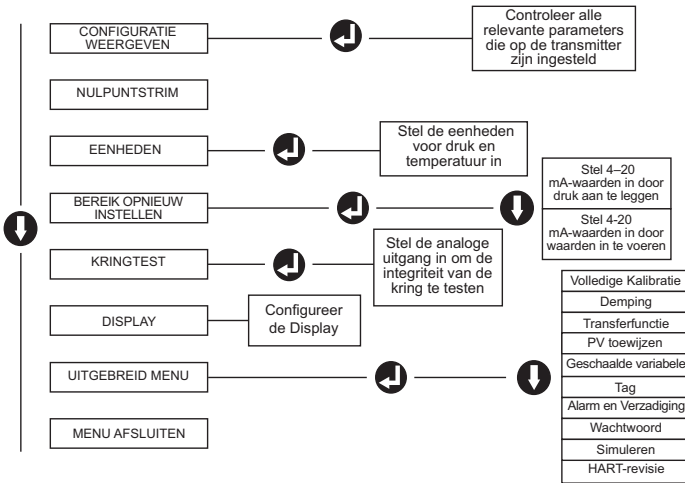
Opmerking

Zie Afbeelding 14 op pagina 18 voor controle van de werking van de externe knoppen.

Tabel 4. Werking van de knoppen op de LOI

| | | |
|--------|-----|----------|
| Knop | | |
| Links | Nee | SCROLLEN |
| Rechts | Ja | ENTER |

Afbeelding 13. LOI-menu



6.3 Overschakelen op andere HART-revisie

Als het HART-configuratie-instrument niet kan communiceren met HART-versie 7, laadt de Rosemount 2051 een generiek menu met beperkte functies. Met behulp van de volgende procedure wijzigt u vanuit het generieke menu de instelling voor de HART-revisie:

1. *Manual Setup (Handmatige setup) > Device Information (Instrumentinformatie) > Identification (identificatie) > Message (Bericht)*
 - a. Voer in het veld Message "HART5" in om over te schakelen op HART-revisie 5
 - b. Voer in het veld Message "HART7" in om over te schakelen op HART-revisie 7

7.0 Trim de transmitter

De instrumenten worden in de fabriek gekalibreerd. Na installatie wordt aanbevolen om een nulpuntstrim op de meter en verschildruktransmitters te verrichten om eventuele fouten vanwege de montagepositie of statische druk te verhelpen. De nulpuntstrim kan zowel met een veldcommunicator als met de configuratieknoppen worden uitgevoerd.

Zie de referentiehandleiding voor de Rosemount 2051 [voor aanwijzingen over het gebruik van de AMS Device Manager](#).

Opmerking

Zorg bij het uitvoeren van een nulpuntstrim dat de egalisatiekraan openstaat en alle natte poten tot het juiste niveau zijn gevuld.

LET OP

Nulpuntsinstelling op een absolute transmitter van het Rosemount 2051 TA-model wordt afgeraden.

1. Kies de gewenste trimprocedure
 - a. Analoge nulpuntstrim – stel de analoge uitgang in op 4 mA.
 - Dit wordt ook wel een “rerange” (bereik anders instellen) genoemd en stelt de Lower Range Value (LRV, onderste meetgrens) in op een waarde die gelijk is aan de gemeten druk.
 - De display en de digitale HART-uitgang blijven ongewijzigd.
 - b. Digitale nulpuntstrim – hiermee kalibreert u het nulpunt van de sensor opnieuw.
 - Dit heeft geen invloed op de LRV. De drukwaarde is nul (op de display en de HART-uitgang). Het 4 mA-punt mag geen nul zijn.
 - Hiervoor moet de in de fabriek gekalibreerde nuldruk binnen 3% van de URL ($0 \pm 3\% \times \text{URL}$) liggen.

Voorbeeld

URV = 250 inH₂O

Aangelegde nuldruk = $+ 0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = + 7,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (vergeleken met fabrieksinstelling). Waarden buiten dit bereik worden door de transmitter afgewezen.

7.1 Trimmen met een veldcommunicator

1. Sluit de veldcommunicator aan. Zie “[Sluit de bedrading aan en schakel het apparaat in](#)” op pagina 10 voor aanwijzingen.
2. Volg het HART-menu om de gewenste nulpuntstrim uit te voeren.

Tabel 5. Sneltoetsen voor nulpuntstrim

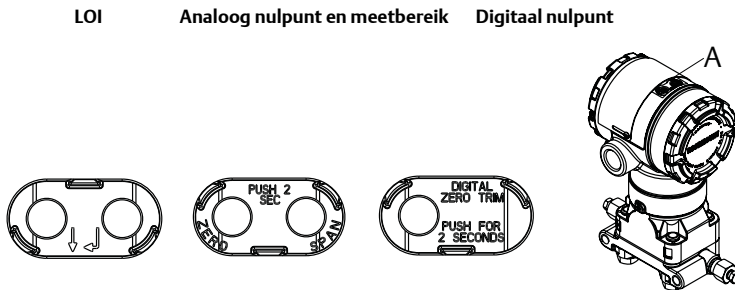
| | Analoog nulpunt (4 mA instellen) | Digitaal nulpunt |
|----------------|-------------------------------------|------------------|
| Sneltoetsreeks | 3, 4, 2 | 3, 4, 1, 3 |

7.2 Trimmen met de configuratieknoppen

De nulpuntstrim moet worden verricht met een van de drie mogelijke combinaties van externe configuratieknoppen onder het naamplaatje bovenop.

Om toegang tot de configuratieknoppen te verkrijgen, draait u de schroef los en verschuift u het naamplaatje bovenop de transmitter. Controleer de werking aan de hand van [Afbeelding 12](#).

Afbeelding 14. Externe configuratieknoppen



A. Configuratieknoppen

Gebruik de volgende procedures om een nulpuntstrim uit te voeren:

Verricht het trimmen met de LOI (optie M4)

1. Stel de transmitterdruk in.
2. Zie [Afbeelding 13 op pagina 16](#) voor het bedrijfsmenu.
 - a. Verricht een analoge nulpuntstrim door **Range** (het bereik anders instellen) te selecteren.
 - b. Verricht een digitale nulpuntstrim door **Zero Trim** (nulpuntstrim) te selecteren.

Verricht een trim met analog nulpunt en meetbereik (optie D4)

1. Stel de transmitterdruk in.
2. Houd de **nulpunt**-knop twee seconden ingedrukt om een analoge nulpuntstrim te verrichten.

Verricht een trim met digitaal nulpunt (optie DZ)

1. Stel de transmitterdruk in.
2. Houd de **nulpunt**-knop twee seconden ingedrukt om een digitale nulpuntstrim te verrichten.

8.0 Met veiligheidsinstrumenten uitgeruste systemen

Zie voor installaties met veiligheids-certificering de Rosemount 2051-[naslaghandleiding](#) voor informatie over de installatieprocedure en systeemvereisten.

9.0 Productcertificeringen

Rev1.3

9.1 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.

9.2 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).

9.3 Noord-Amerika

E5 VS explosieveilig (XP) en stofontstekingsbestendig (DIP)

Certificaat: 3032938

Normen: FM-klasse 3600 – 2011, FM-klasse 3615 – 2006, FM-klasse 3616 – 2011, FM-klasse 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008, ANSI/IEC 60529 2004

Markeringen: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); in fabriek afgedicht; type 4X

I5 VS intrinsieke veiligheid (IS) en niet-vonkend (NI)

Certificaat: 3033457

Normen: FM-klasse 3600 – 2011, FM-klasse 3610 – 2010, FM-klasse 3611 – 2004, FM-klasse 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

Markeringen: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; klasse III; DIV 1 indien geïnstalleerd volgens Rosemount-tekening 02051-1009; klasse I, zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); type 4x

IE USA FISCO

Certificaat: 3033457

Normen: FM-klasse 3600 – 2011, FM-klasse 3610 – 2010, FM-klasse 3611 – 2004, FM-klasse 3810 – 2005

Markeringen: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D indien aangesloten volgens Rosemount-tekening 02051-1009 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); type 4x

E6 Canada explosieveilig, stofontstekingsbestendig

Certificaat: 2041384

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, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07, CAN/CSA-E60079-11-02, CAN/CSA-C22.2 nr. 60529:05, ANSI/ISA-12.27.01-2003

Markeringen: Explosieveilig voor klasse I, divisie 1, groep B, C en D.
 Stofontstekingsbestendig voor klasse II en klasse III, divisie 1, groep E, F en G. Geschikt voor klasse I, divisie 2, groep A, B, C en D voor explosiegevaarlijke locaties binnen en buiten. Klasse I zone 1 Ex d IIC T5.
 Behuizing type 4X, in de fabriek afgedicht.
 Enkele afdichting

16 Intrinsieke veiligheid Canada

Certificaat: 2041384

Normen: CSA-norm C22.2 nr. 142 - M1987, CSA-norm C22.2 nr. 213 - M1987, CSA-norm C22.2 nr. 157 - 92, CSA-norm C22.2 nr. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 - 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02



Markeringen: Intrinsiek veilig voor klasse I, divisie 1, groep A, B, C en D wanneer aangesloten conform Rosemount-tekening 02051-1008. Ex ia IIC T3C.
 Enkele afdichting. Behuizing type 4X

9.4 Europa

E1 ATEX drukvast

Certificaat: KEMA 08ATEX0090X

Normen: EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN60079-26:2007

Markeringen: 


Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. De Ex d-afdichtpluggen, kabelwartels en bedrading moeten een temperatuur van 90 °C kunnen weerstaan.
2. Dit apparaat bevat een membraan met dunne wand. Bij installatie, onderhoud en gebruik moet rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden waaraan het membraan wordt blootgesteld. De instructies van de fabrikant voor onderhoud moeten nauwkeurig worden opgevolgd om de veiligheid gedurende de verwachte levensduur te garanderen.
3. Neem in geval van reparaties contact op met de fabrikant voor informatie over de afmetingen van de drukvaste verbindingen.

I1 ATEX intrinsieke veiligheid

Certificaat: Baseefa08ATEX0129X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Markeringen: 

Tabel 6. Ingangsparameters

| Parameter | HART | Fieldbus/PROFIBUS® |
|------------------------------|---------------|--------------------|
| Spanning U_i | 30 V | 30 V |
| Stroom I_i | 200 mA | 300 mA |
| Vermogen P_i | 1 W | 1,3 W |
| Elektrische capaciteit C_i | 0,012 μ F | 0 μ F |
| Zelfinductie L_i | 0 mH | 0 mH |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie­test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.
2. De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminium­legering en is mogelijk afgewerkt met een beschermende polyurethaanlak; in zone 0 moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring.

IA ATEX FISCO

Certificaat: Baseefa08ATEX0129X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Markeringen:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Tabel 7. Ingangspare­meters

| Parameter | FISCO |
|---------------------------------------|--------|
| Spanning U _i | 17,5 V |
| Stroom I _i | 380 mA |
| Vermogen P _i | 5,32 W |
| Elektrische capaciteit C _i | 0 µF |
| Zelfinductie L _i | 0 mH |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie­test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.
2. De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminium­legering en is mogelijk afgewerkt met een beschermende polyurethaanlak; in zone 0 moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring.

N1 ATEX type n

Certificaat: Baseefa08ATEX0130X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Markeringen:  II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)


Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie­test zoals bepaald in clausule 6.5.1 van EN 60079-15:2010 niet doorstaan. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

ND ATEX stof

Certificaat: Baseefa08ATEX0182X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-31:2009

Markeringen:  II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie­test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.

9.5 Internationaal

E7 IECEx drukvast

Certificaat: IECExKEM08.0024X

Normen: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-26:2006

Markeringen: Ex d IIC T6/T5 IP66, T6($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$), T5($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Tabel 8. Procestemperatuur

| Temperatuurklasse | Procestemperatuur |
|-------------------|-------------------|
| T6 | -50 °C to +65 °C |
| T5 | -50 °C tot +80 °C |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Het instrument bevat een dunwandig membraan. Bij installatie, onderhoud en gebruik moet rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden waaraan het membraan wordt blootgesteld. De instructies van de fabrikant voor onderhoud moeten nauwkeurig worden opgevolgd om de veiligheid gedurende de verwachte levensduur te garanderen.
2. De Ex d-afdichtpluggen, kabelwartels en bedrading moeten een temperatuur van 90 °C kunnen weerstaan
3. Neem in geval van reparaties contact op met de fabrikant voor informatie over de afmetingen van de drukvaste verbindingen.

I7 IECEx Intrinsieke veiligheid

Certificaat: IECExBAS08.0045X

Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Markeringen: Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Tabel 9. Ingangsparameters

| Parameter | HART | Fieldbus/PROFIBUS |
|------------------------------|---------------------|-------------------|
| Spanning U_i | 30 V | 30 V |
| Stroom I_i | 200 mA | 300 mA |
| Vermogen P_i | 1 W | 1,3 W |
| Elektrische capaciteit C_i | 0,012 μF | 0 μF |
| Zelfinductie L_i | 0 mH | 0 mH |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie-test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.
2. De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminiumlegering en is mogelijk afgewerkt met een beschermende polyurethaanlak; in zone 0 moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring.

IG IECEx FISCO

Certificaat: IECExBAS08.0045X

Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Markeringen: Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Tabel 10. Ingangsparameters

| Parameter | FISCO |
|------------------------------|-----------|
| Spanning U_i | 17,5 V |
| Stroom I_i | 380 mA |
| Vermogen P_i | 5,32 W |
| Elektrische capaciteit C_i | 0 μ F |
| Zelfinductie L_i | 0 mH |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie-test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.
2. De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminiumlegering en is mogelijk afgewerkt met een beschermende polyurethaanlak; in zone 0 moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring.

N7 IECEx type n

Certificaat: IECExBAS08.0046X

Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010

Markeringen: Ex nA IIC T4 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

1. Als het instrument is voorzien van een 90 V piekspanningsonderdrukker, is het niet bestand tegen de isolatie-test van 500 V zoals bepaald in artikel 6.5.1 van IEC60079-15:2010. Hiermee moet bij installatie rekening worden gehouden.

9.6 Brazilië

E2 INMETRO drukvast

Certificaat: UL-BR 14.0375X

Normen: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + errata 1:2009

Markeringen: Ex d IIC T6/T5 Gb IP66, T6($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$), T5($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Het instrument bevat een dunwandig membraan. Bij installatie, onderhoud en gebruik moet rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden waaraan het membraan wordt blootgesteld. De aanwijzingen van de fabrikant voor installatie en onderhoud dienen nauwgezet gevolgd te worden voor veiligheid tijdens de te verwachten levensduur.
2. De Ex d-afdichtpluggen, kabelwartels en bedrading moeten een temperatuur van 90 °C kunnen weerstaan.
3. Neem in geval van reparaties contact op met de fabrikant voor informatie over de afmetingen van de drukvaste verbindingen.

I2 INMETRO intrinsieke veiligheid

Certificaat: UL-BR 14.0759X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + errata 1:2011;
ABNT NBR IEC 60079-11:2009Markeringen: Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)**Tabel 11. Ingangsparameters**

| Parameter | HART | Fieldbus/PROFIBUS |
|------------------------------|--------|-------------------|
| Spanning U_i | 30 V | 30 V |
| Stroom I_i | 200 mA | 300 mA |
| Vermogen P_i | 1 W | 1,3 W |
| Elektrische capaciteit C_i | 12 nF | 0 |
| Zelfinductie L_i | 0 | 0 |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie-test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.
2. De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminiumlegering en is mogelijk afgewerkt met een beschermende polyurethaanlak; er moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring in omgevingen waar ELP Ga vereist is.

IB INMETRO FISCO

Certificaat: UL-BR 14.0759X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + errata 1:2011;
ABNT NBR IEC 60079-11:2009Markeringen: Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)**Tabel 12. Ingangsparameters**

| Parameter | FISCO |
|------------------------------|-----------|
| Spanning U_i | 17,5 V |
| Stroom I_i | 380 mA |
| Vermogen P_i | 5,32 W |
| Elektrische capaciteit C_i | 0 nF |
| Zelfinductie L_i | 0 μ H |

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze de 500 V-isolatie-test niet doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.
2. De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminiumlegering en is mogelijk afgewerkt met een beschermende polyurethaanlak; er moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring in omgevingen waar ELP Ga vereist is.

9.7 China

E3 China drukvast

Certificaat: GYJ13.1386X; GYJ15.1366X [flowmeters]

Normen: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010

Markeringen:

Druktransmitter: Ex d IIC Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +65 °C), T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Flowmeter: Ex d IIC Ga/Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +65 °C), T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Speciale voorwaarden voor gebruik (X):

- Het symbool "X" wordt gebruikt voor aanduiding van specifieke gebruiksvoorwaarden:
 - De Ex d-afdichtpluggen, kabelwartels en bedrading moeten een temperatuur van 90 °C kunnen weerstaan
 - Dit apparaat bevat een membraan met dunne wand. Bij installatie, onderhoud en gebruik moet rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden waaraan het membraan blootstaat.
- Het verband tussen de T-code en het omgevingstemperatuurbereik is als volgt:

| T _a | Temperatuurklasse |
|----------------------------------|-------------------|
| -50 °C ≤ T _a ≤ +80 °C | T5 |
| -50 °C ≤ T _a ≤ +65 °C | T6 |

- De voorziening voor aardverbinding op de behuizing moet op betrouwbare wijze worden aangesloten.
- Tijdens installatie, gebruik en onderhoud van het product moet u zich houden aan de waarschuwing "Het deksel niet openen als er spanning op het circuit staat".
- Er mag tijdens de installatie geen mengsel worden gebruikt dat de drukvaste behuizing zou kunnen beschadigen
- Bij installatie op een explosiegevaarlijke locatie moeten een kabelinvoer en kabelgoot, gecertificeerd door NEPSI met beschermingstype Ex d IIC Gb en een gepaste draadvorm worden gebruikt. Op de ongebruikte kabelopeningen moeten afdichtpluggen worden gebruikt.
- 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.
- Onderhoud moet worden uitgevoerd op een niet-explosiegevaarlijke locatie.
- Bij installatie, gebruik en onderhoud van dit product moeten de volgende normen in acht worden genomen: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014

I3 China intrinsieke veiligheid

Certificaat: GYJ12.1295X; GYJ15.1365X [flowmeters]

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

Markeringen: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik (X):

- Het symbool "X" wordt gebruikt voor aanduiding van specifieke gebruiksvoorwaarden:
 - Als het apparaat is uitgerust met een optionele overspanningsbeveiliging van 90 V, kan het de 500 V-isolatie-test niet 1 minuut lang doorstaan. Hiermee moet bij installatie van het apparaat rekening worden gehouden.
 - De behuizing is mogelijk vervaardigd van een aluminiumlegering en is afgewerkt met een beschermende polyurethaanverf; in zone 0 moet echter worden opgelet dat de behuizing niet wordt blootgesteld aan stoten of schuring.

2. Het verband tussen de T-code en het omgevingstemperatuurbereik is als volgt:

| Model (model) | T-code | Temperatuurbereik |
|--|--------|---|
| HART, Fieldbus, PROFIBUS en laagvermogen | T4 | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ |

3. Parameters intrinsieke veiligheid:

| Parameter | HART | Fieldbus/PROFIBUS |
|------------------------------|---------------------|-------------------|
| Spanning U_i | 30 V | 30 V |
| Stroom I_i | 200 mA | 300 mA |
| Vermogen P_i | 1 W | 1,3 W |
| Elektrische capaciteit C_i | 0,012 μF | 0 μF |
| Zelfinductie L_i | 0 mH | 0 mH |

Opmerking 1

De FISCO-parameters voldoen aan de vereisten voor FISCO-veldapparatuur in GB3836.19-2010

[Voor flowmeters] Bij gebruik van de Rosemount 644-temperatuurtransmitter moet de Rosemount 644 worden gebruikt met een apparaat met Ex-certificering om een explosiebeschermingssysteem te verkrijgen dat in een atmosfeer met explosief gas kan worden gebruikt. De bedrading en aansluitklemmen moeten voldoen aan de voorschriften in de instructiehandleiding van de Rosemount 644 en het bijbehorende apparaat. De kabels tussen de Rosemount 644 en het bijbehorende apparaat moeten ommanteld zijn (de kabels moeten een geïsoleerde mantel hebben). De kabelafscherming moet goed worden geaard in een niet-explosiegevaarlijke omgeving.

- 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.
- De kabels tussen dit product en het bijbehorende apparaat moeten afgeschermd zijn (de kabels moeten een geïsoleerde mantel hebben). De kabelafscherming moet goed worden geaard in een niet-explosiegevaarlijke omgeving.
- 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.
- Bij installatie, gebruik en onderhoud van dit product moeten de volgende normen in acht worden genomen: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB3836.18-2010, GB50257-2014.

9.8 Japan

E4 Japan drukvast

Certificaat: TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Fieldbus]

Markeringen: Ex d IIC T5

9.9 Technische voorschriften douane-unie (EAC)

EM EAC drukvast

Certificaat: RU C-US.GB05.B.01199

Markeringen: Ga/Gb Ex d IIC X, T5($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), T6($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$)

Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat voor speciale voorwaarden.

IM EAC intrinsiek veilig

Certificaat: RU C-US.GB05.B.01199

Markeringen: 0Ex ia IIC T4 Ga X ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

1. Zie certificaat voor speciale voorwaarden.

9.10 Combinaties

K1 Combinatie van E1, I1, N1 en ND

K2 Combinatie van E2 en I2

K5 Combinatie van E5 en I5

K6 Combinatie van E6 en I6

K7 Combinatie van E7, I7, N7 en IECEx stof

IECEx stof

Certificaat: IECEx BAS 08.0058X

Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008

Markeringen: Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Speciale voorwaarde voor veilig gebruik (X):

1. Als de apparatuur is voorzien van een optionele 90 V-overspanningsbeveiliging, kan deze geen 500 V-isolatie-test doorstaan. Hiermee moet tijdens de installatie rekening worden gehouden.

KA Combinatie van E1, I1 en K6

KB Combinatie van K5 en K6

KC Combinatie van E1, I1 en K5

KD Combinatie van K1, K5 en K6

KM Combinatie van EM en IM




9.11 Verdere certificeringen

- SBS** Typegoedkeuring American Bureau of Shipping (ABS)
 Certificaat: 09-HS446883B-3-PDA
 Beoogd gebruik: Scheepvaart- en offshore-toepassingen – meting van de verschildruk of absolute druk in vloeistof-, gas- en damptoepassingen.
 ABS-regels: Regels voor stalen vaartuigen 2013, 1-1-4/7.7, 1-1-Appendix 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1
- SBV** Typegoedkeuring Bureau Veritas (BV)
 Certificaat: 23157/B0 BV
 BV-regels: Bureau Veritas-regels voor de classificatie van stalen schepen
 Toepassing: Klassenotaties: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT en AUT-IMS; druktransmitter van type 2051 kan niet op dieselmotoren worden geïnstalleerd
- SDN** Typegoedkeuring Det Norske Veritas (DNV)
 Certificaat: TAA000004F
 Beoogd gebruik: DNV GL-regels voor classificatie - schepen en offshore-eenheden
 Toepassing:

| Locatieklassen | |
|------------------|------|
| Type | 2051 |
| Temperatuur | D |
| Luchtvochtigheid | B |
| Trilling | A |
| EMC | B |
| Behuizing | D |

- SLL** Typegoedkeuring Lloyds Register (LR)
 Certificaat: 11/60002
 Toepassing: Omgevingscategorie ENV1, ENV2, ENV3 en ENV5

Afbeelding 15. Verklaring van overeenstemming Rosemount 2051

| | | |
|--|---|---|
|  | <p align="center">EU Declaration of Conformity No: RMD 1071 Rev. M</p> |  |
| <p>We,</p> | | |
| <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> | | |
| <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> | | |
| <p align="center">Rosemount™ Model 2051 Pressure Transmitter</p> | | |
| <p>manufactured by,</p> | | |
| <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> | | |
| <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p> | | |
| <p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p> | | |
|  | <p>Vice President of Global Quality (function)</p> | |
| <p>(signature)</p> | | |
| <p>Chris LaPoint</p> | <p>1-Feb-19; Shakopee, MN USA</p> | |
| <p>(name)</p> | <p>(date of issue & place)</p> | |
| <p align="center">Page 1 of 3</p> | | |



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. M



EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards:

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

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option)

QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA

Module H Conformity Assessment

Other Standards Used:

ANSI / ISA 61010-1:2004

Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV

All other Rosemount 2051 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 2051CFx DP Flowmeter

See DSI 1000 Declaration of Conformity

ATEX Directive (2014/34/EU)

Baseefa08ATEX0129X - Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II Category 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmonized Standards Used:

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

Baseefa08ATEX0130X - Type n Certificate

Equipment Group II Category 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010

KEMA08ATEX0090X - Flameproof Certificate

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Baseefa08ATEX0182X - Dust Certificate

Equipment Group II Category 1 D

Ex ta IIIC T95°C Tsp105°C Da

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2014



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. M



PED Notified Body

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italy

*Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED
Notified Body number; previous PED Notified Body information was as follows:
Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway*

ATEX Notified Bodies

DEKRA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
The Netherlands

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland



EU-conformiteitsverklaring

Nr.: RMD 1071 Rev. M



Wij,

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

verklaren onder onze volledige verantwoordelijkheid dat het product

Rosemount™ druktransmitter van model 2051

vervaardigd door

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

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.

De 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.

(handtekening)

Vicepresident van Global Quality

(functie)

Chris LaPoint

(naam)

1-2-2019; Shakopee, MN USA

(plaats en datum van uitgifte)



EU-conformiteitsverklaring

Nr.: RMD 1071 Rev. M



EMC-richtlijn (2014/30/EU)

Geharmoniseerde normen:

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

Richtlijn Drukapparatuur (2014/68/EU)

Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (ook met P9-optie)

Beoordelingscertificaat kwaliteitsstelsel - Certificaat nr. 12698-2018-CE-ACCREDIA

Overeenstemmingsbeoordeling Module H

Overige toegepaste normen:

ANSI/ISA 61010-1:2004

NB – vorig PED-certificaat nr. 59552-2009-CE-HOU-DNV

Alle andere Rosemount 2051-druktransmitters

Goed vakmanschap (Sound Engineering Practice)

Transmitter-hulpstukken: scheidingsmembraan, procesflens of verdeelstuk

Goed vakmanschap (Sound Engineering Practice)

Rosemount 2051CFx DP-flowmeter

Zie verklaring van overeenstemming DSI 1000

ATEX-richtlijn (2014/34/EU)

Baseefa08ATEX0129X - Certificaat intrinsieke veiligheid

Apparatuurgroep II, categorie 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Toegepaste geharmoniseerde normen:

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

Baseefa08ATEX0130X - certificaat type n

Apparatuurgroep II, categorie 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Toegepaste geharmoniseerde normen:

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

KEMA08ATEX0090X - certificaat drukkvastheid

Apparatuurgroep II categorie 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Toegepaste geharmoniseerde normen:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014; EN 60079-26:2015

Baseefa08ATEX0182X - Certificaat stof

Apparatuurgroep II categorie 1 D

Ex ta IIIC T95 °C T_{sp}105 °C Da

Toegepaste geharmoniseerde normen:

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



EU-conformiteitsverklaring

Nr.: RMD 1071 Rev. M



Aangemelde instantie Richtlijn Drukapparatuur

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [nummer aangemelde instantie: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italië

*NE – apparatuur die is geproduceerd vóór afgaand aan 20 oktober 2018, kan worden aangeduid met het vorige nummer aangemelde instantie van Richtlijn Drukapparatuur, informatie van vorige aangemelde instantie Richtlijn Drukapparatuur was als volgt:
Det Norske Veritas (DNV) [nummer aangemelde instantie: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Noorwegen*

Aangemelde instanties volgens ATEX

DEKRA (KEMA) [nummer aangemelde instantie: 0344]
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
Nederland

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

Aangemelde instantie voor kwaliteitsborging volgens ATEX

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

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051
List of Rosemount 2051 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 | X | O | O | X | O | O |
| 传感器组件 Sensor Assembly | X | O | O | X | 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 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 Noord-Amerika

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

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

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 Azië/Pacific

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461

+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.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 bv
Postbus 212
2280 AE Rijswijk
Nederland

(31) 70 413 66 66
(31) 70 390 68 15
info.nl@emerson.com
www.emerson.nl

Emerson Automation Solutions nv/sa
De Kleetlaan, 4
B-1831 Diegem
België

(32) 2 716 7711
(32) 2 725 83 00
www.emerson.be



[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://facebook.com/Rosemount)



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



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

De standaard leveringsvoorwaarden vindt u op www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx
Het Emerson-logo is een handelsmerk en dienstmerk van Emerson Electric Co.
AMS, Rosemount en het Rosemount-logo zijn handelsmerken van Emerson.
HART is een gedepeoneerd handelsmerk van de FieldComm Group.
DTM is een handelsmerk van de FDT Group.
NEMA is een gedepeoneerd handelsmerk en dienstmerk van de National Electrical Manufacturers Association.
PROFIBUS is een gedepeoneerd handelsmerk van PROFINET International (PI).
Alle overige merken zijn eigendom van de respectieve eigenaars.
© 2019 Emerson. Alle rechten voorbehouden.