

# Rosemount™ 2460 systeemhub

voor tankmeetsystemen



**Inhoudsopgave**

Over deze gids.....	3
Overzicht.....	6
Algemene informatie.....	13
Installatie.....	14
Configuratie.....	39
Operation (werking).....	63

# 1 Over deze gids

Deze snelstartgids biedt basisrichtlijnen voor de installatie en configuratie van de Rosemount 2460 systeemhub.

## LET OP

Lees deze handleiding voordat u met het product aan de slag gaat. Voor persoonlijke en systeemveiligheid en voor optimale productprestaties, moet u de inhoud grondig begrijpen voordat u dit product installeert, gebruikt of onderhoudt.

Neem voor service of ondersteuning contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Emerson Automation vertegenwoordiger van Emerson Automation/Rosemount Tank Gauging.

### Reserveonderdelen

Vervanging door niet-erkende reserveonderdelen kan de veiligheid in gevaar brengen. Reparaties, zoals het vervangen van onderdelen, kunnen ook de veiligheid in gevaar brengen en zijn in geen geval toegestaan. toegestaan.

Rosemount Tank Radar AB aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor fouten, ongevallen, enz. veroorzaakt door niet-erkende reserveonderdelen of reparaties die niet zijn uitgevoerd door Rosemount Tank Radar AB.

### ⚠ Let op!

Zorg ervoor dat er geen water of sneeuw op het deksel ligt wanneer dit wordt geopend. Dit kan de elektronica in de behuizing beschadigen.

### ⚠ Let op!

Wees voorzichtig bij het openen van het deksel bij zeer lage temperaturen. Hoge vochtigheid en temperaturen ver onder het vriespunt kunnen ervoor zorgen dat de pakking vast komt te zitten aan het deksel. In dat geval kunt u een verwarmingsventilator gebruiken om de behuizing te verwarmen om de pakking los te maken. Wees voorzichtig en gebruik niet te veel warmte, want dat kan de behuizing en elektronica beschadigen.

**⚠ Let op!**

De producten beschreven in dit document zijn NIET ontworpen voor nucleair gekwalificeerde toepassingen. Het gebruik van niet-nucleair gekwalificeerde producten in toepassingen die nucleair gekwalificeerde hardware of producten vereisen, kan onnauwkeurige metingen veroorzaken. Voor informatie over nucleair gekwalificeerde producten van Rosemount kunt u contact opnemen met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Emerson.

**⚠ WAARSCHUWING**

**Als u deze installatie- en onderhoudsrichtlijnen niet aanhoudt, kan ernstig of dodelijk letsel het gevolg zijn.**

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

Gebruik de apparatuur uitsluitend zoals aangegeven in deze handleiding. Als u dit niet doet, zal de apparatuur mogelijk minder bescherming bieden.

Verricht geen andere onderhoudswerkzaamheden dan vermeld in deze handleiding, tenzij u daartoe bevoegd bent.

Zorg ervoor dat het deksel op de behuizing gesloten is tijdens gebruik.

**⚠ WAARSCHUWING**

**De draden kunnen onder hoge spanning staan, wat elektrische schokken kan veroorzaken.**

Vermijd contact met de draden en aansluitklemmen.

Controleer of de netvoeding naar het instrument is uitgeschakeld en de leidingen naar een eventuele andere externe voeding zijn losgemaakt of niet stroomvoerend zijn terwijl u het instrument aansluit.

**⚠ WAARSCHUWING**

**Elektrische schokken kunnen overlijden of ernstig letsel veroorzaken.**

Wees uitermate voorzichtig wanneer u de draden en aansluitklemmen aanraakt.

## **⚠ WAARSCHUWING**

### **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 eigendommen van eindgebruikers te beschermen. Dit geldt voor alle op de locatie gebruikte systemen.

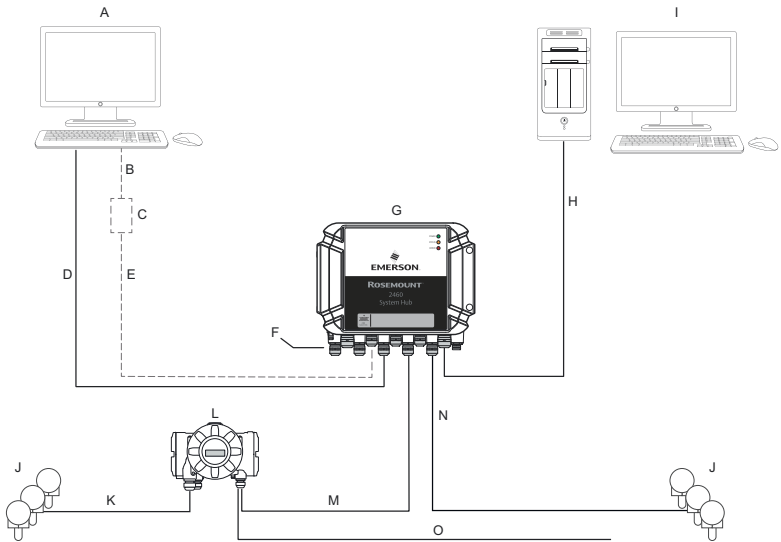
---

## 2 Overzicht

### 2.1 Communicatie

Het Rosemount tanksmeetsysteem ondersteunt verschillende communicatie-interfaces voor veld- apparaten, TankMaster PC en andere hostcomputers.

**Figuur 2-1: Standaardconfiguratie van een Rosemount 2460 systeemhub**



- A. TankMaster™
- B. USB, RS232
- C. Modem
- D. Ethernet (Modbus® TCP), RS232, RS485
- E. TRL2, RS485
- F. Host- en veldpoorten
- G. Rosemount 2460 systeemhub
- H. Ethernet (Modbus® TCP), TRL2, RS232, RS485
- I. Andere hosts
- J. Veldinstrumenten
- K. Tankbus
- L. Rosemount 2410 tankhub
- M. Primaire bus: TRL2, RS485
- N. TRL2, RS485, andere leveranciers
- O. Secundaire bus: Enraf®, Whessoe en anderen, HART® 4-20 mA analoge uitgang/ingang

De Rosemount 2460-systeemhub verzamelt meetgegevens van veldinstrumenten en verzendt de gegevens naar een hostsysteem. Hij regelt ook de communicatie van een host met de veldinstrumenten.

De Rosemount 2460 ondersteunt een aantal host-communicatie-interfacenormen zoals Ethernet, TRL2, RS485 en RS232. TRL2 en

RS485 worden ondersteund voor communicatie met veldapparatuur en andere standaarden zoals Enraf en Digital Current Loop (Whessoe).



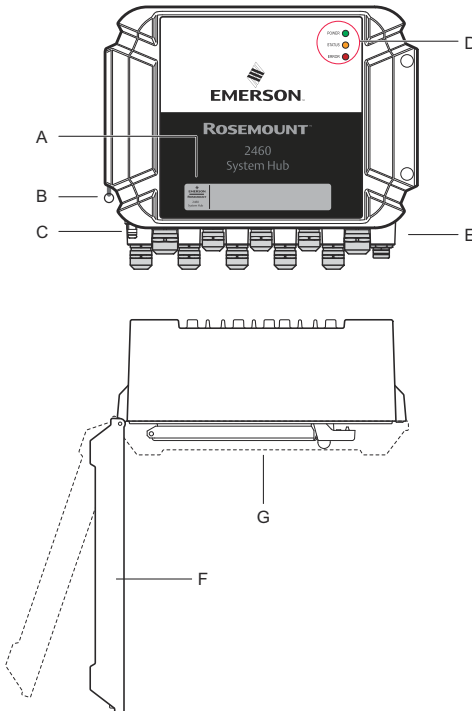
## 2.2 Componenten

In dit gedeelte worden de verschillende onderdelen van de Rosemount 2460-systeemhub weergegeven.

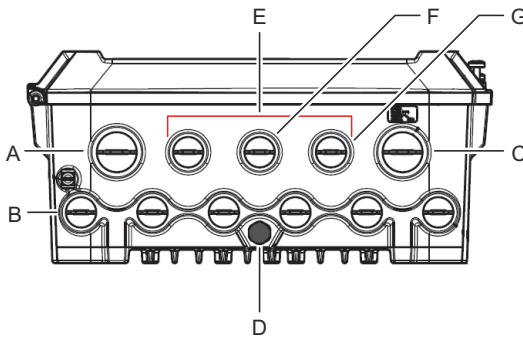
### Opmerking

De De Rosemount 2460 is ontworpen voor gebruik in niet-gevaarlijke omgevingen.

**Figuur 2-2: Voor- en bovenkant van Rosemount 2460 systeemhub**

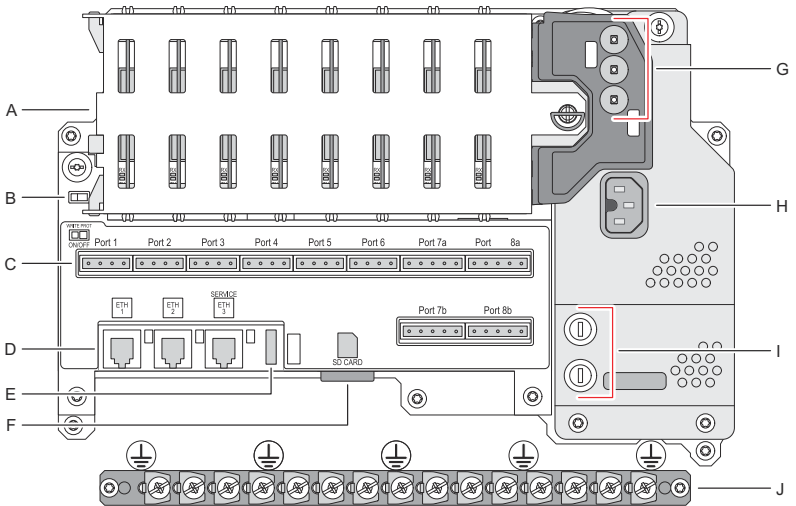


- A. *Belangrijkste label*
- B. *Borgring om deksel vast te zetten*
- C. *Externe aardklem (M5-schroef, plat, afstand kabelschoen max. 10 x 4 mm)*
- D. *Led's voor status- en foutmeldingen*
- E. *Kabelingen (negen (9) M20 x 1,5, twee (2) M25 x 1,5)*
- F. *Deksel (kan worden verwijderd door de borgring te verwijderen)*
- G. *Klemmencompartiment met communicatieprintplaten en poorten*

**Figuur 2-3: Kabelingen**

- A. Kabelingang M25
- B. Kabelingangen (6 x M20 x 1,5)
- C. Kabelingang M25 (voeding)
- D. Membraan
- E. Kabelingangen (3 x M20 x 1,5)
- F. Kabelingang voor ethernetverbinding ETH 1
- G. Kabelingang voor ethernetverbinding ETH 2

**Figuur 2-4: In de Rosemount 2460 systeemhub**



- A. Communicatiekaarten
- B. Schakelaar voor beveiliging tegen overschrijven
- C. Aansluitkaart/poorten (1 t/m 8)
- D. Ethernetpoorten
- E. USB-poort
- F. SD-geheugenkaartsleuf
- G. Leds (stroom=groen, status=geel, fout=rood)
- H. Voedingsingangsconnector (IEC C16)
- I. Zekeringen
- J. Aardingsstaaf

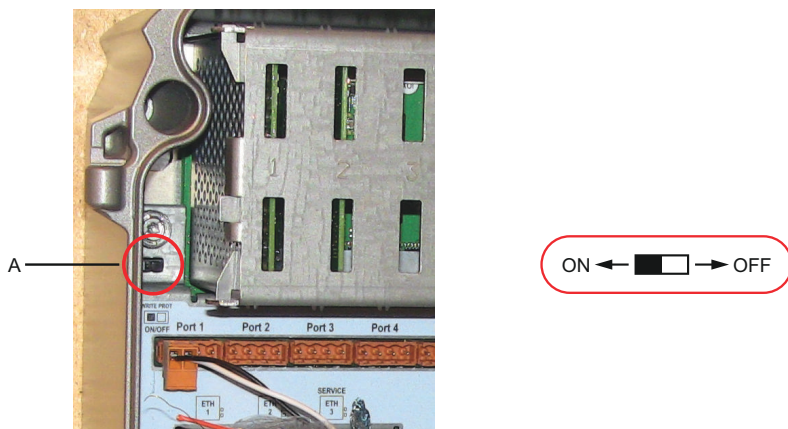
**Opmerking**

*Uitsluitend voor aarden signaal/afschermingsdraad.*

## 2.2.1 Schrijfbeveiligingsschakelaar

De Rosemount 2460 systeemhub is uitgerust met een schrijfbeveiligingsschakelaar voor het voorkomen van onbevoegde wijzigingen van de configuratiedatabase van de 2460

**Figuur 2-5: Schrijfbeveiliging**



*A. Schrijfbeveiligingsschakelaar*

Naast de schakelaar ondersteunt de Rosemount 2460 softwarematige schrijfbeveiliging.

## 3 Algemene informatie

### 3.1 Serviceondersteuning

Neem voor serviceondersteuning contact op met de dichtstbijzijnde Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging vertegenwoordiger. Contactgegevens vindt u op de website [www.Emerson.com](http://www.Emerson.com).

### 3.2 Recycling/afvoer van het product

Er moet rekening worden gehouden met het recyclen van apparatuur en verpakking en deze moeten worden afgevoerd volgens lokale en nationale wet- en regelgeving.

## 4 Installatie

### 4.1 Overzicht sectie

Dit hoofdstuk behandelt installatieoverwegingen en instructies voor mechanische en elektrische installatie.

### 4.2 Aandachtspunten bij installatie

De Rosemount 2460 systeemhub kan op verschillende niet-gevaarlijke locaties in de fabriek worden geïnstalleerd.

- Als het systeemaanzetstuk langdurig wordt blootgesteld aan zonnestraling, moet er een zonnescerm worden om te voorkomen dat het aanzetstuk van het systeem wordt verwarmd tot temperaturen boven de maximale bedrijfstemperatuur. Een zonnescerm dient lokaal te worden geproduceerd en ontworpen om te voldoen.
- Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden binnen de gespecificeerde grenzen vallen.
- Zorg ervoor dat de systeemhub zo is geïnstalleerd dat hij niet wordt blootgesteld aan hogere druk en temperatuur dan gespecificeerd.
- Installeer de systeemhub niet in niet-beoogde toepassingen, bijvoorbeeld in omgevingen waar deze kan worden blootgesteld aan extreem intense magnetische velden of extreme weersomstandigheden.
- Gebruik een externe stroomonderbreker om er zeker van te zijn dat de voeding veilig kan worden ontkoppeld bij het bedraden en onderhouden van de systeemhub. De hoofdschakelaar moet gemakkelijk toegankelijk en juist gelabeld zijn.
- Als instrumenten van andere leveranciers op de systeemhub worden aangesloten, moet u ervoor zorgen dat de juiste modemkaarten zijn geïnstalleerd voor de veldpoorten die worden gebruikt.
- Controleer of de juiste firmwareversie wordt gebruikt die de gewenste communicatie- opties en functies ondersteunt.

Als Rosemount TankMaster wordt gebruikt voor de configuratie van de systeemhub, denk dan aan het volgende:

- Zorg ervoor dat TankMaster versie 6.B6 of hoger wordt gebruikt voor de Rosemount 2460 configuratie.

- TankMaster 6.C0 en hoger is vereist voor de configuratie van Enraf-communicatie op veld- oorten.
- TankMaster 6.D0 en hoger is vereist voor de configuratie van redundante systeemhubs.
- TankMaster 6.G0 en hoger is vereist voor het gebruik van redundante veldpoorten.

---

**Belangrijk**

Controleer het systeemaanzetstuk op tekenen van schade voorafgaand aan de installatie.

Zorg dat de O-ringen en pakkingen in goede staat verkeren.

Controleer of alle modems stevig in de sleuven zijn gemonteerd en niet kunnen bewegen.

---

**Verwante informatie**

[Rosemount 2460 reference manual](#)

## 4.2.1 Installatieplanning

Het wordt aanbevolen om de installatie te plannen om ervoor te zorgen dat alle componenten in het systeem juist zijn gespecificeerd. De planningsfase moet de volgende taken omvatten:

- Maak een plan van de locatie en specificeer geschikte locaties voor de apparaten
- Overweeg energiebudget
- Specificeer bekabeling en aansluitingen (bijvoorbeeld of instrumenten 'daisy-chained' worden of niet)
- Specificeer kabelwartels die nodig zijn voor de verschillende apparaten
- Specificeer de locatie van de afsluitweerstand op de Tankbus (Rosemount 2410 Tank Hub)
- Noteer de identificatiecodes zoals eenheid-ID/apparaat-ID van elk apparaat
- Wijs communicatieadressen toe voor niveaumeters en andere tankapparaten die moeten worden opgeslagen in de tankdatabases<sup>(1)</sup> over de Rosemount 2460 System Hub en Rosemount 2410 Tank Hub

---

(1) Zie de Rosemount Tank Gauging [Handleiding systeemconfiguratie](#) (Documentnr. 00809-0300-5100) en de Rosemount 2410 Tank Hub [Referentiehandleiding](#) (Documentnr. 00809-0100-2410) voor meer informatie.



## 4.3 Mechanische installatie

De behuizing van de Rosemount 2460 is ontworpen met vier gaten voor bevestiging aan de muur met vier schroeven. Zie ook Tekening voor mechanische installatie D7000001-927 voor meer Informatie.

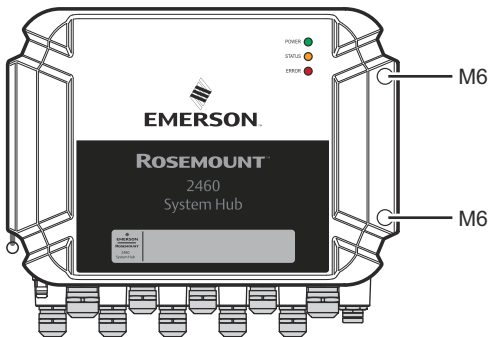
### Voorwaarden

#### Opmerking

Zorg ervoor dat de Rosemount 2460 zodanig wordt geïnstalleerd dat . trillingen en mechanische schokken tot een minimum worden beperkt.

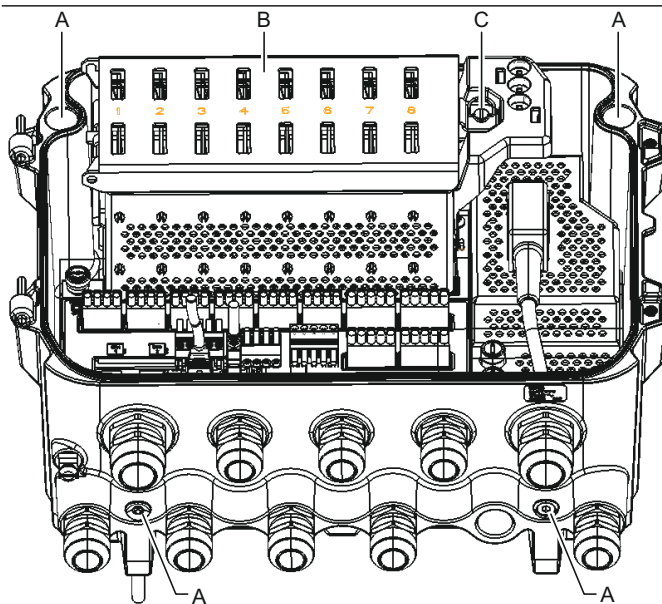
### Procedure

1. Markeer de posities van de vier schroeven die moeten worden gebruikt voor het bevestigen van de systeemhub aan de Muur. Een montagesjabloon (zie [Figuur 4-1](#)) wordt geleverd met de systeemhub die voor dit doel kan worden gebruikt.
2. Boor vier gaten met de juiste maat om te passen voor schroefdiameter 6 mm.
3. Draai de twee schroeven (M6 x 2) los waardoor het deksel in gesloten stand blijft en open het deksel.



4. Bevestig het systeemaanzetstuk aan de wand. Er zijn vier gaten in de behuizing die moeten worden gebruikt voor de schroeven.

De vereiste afmetingen van de schroef worden gegeven door [Figuur 4-2](#).



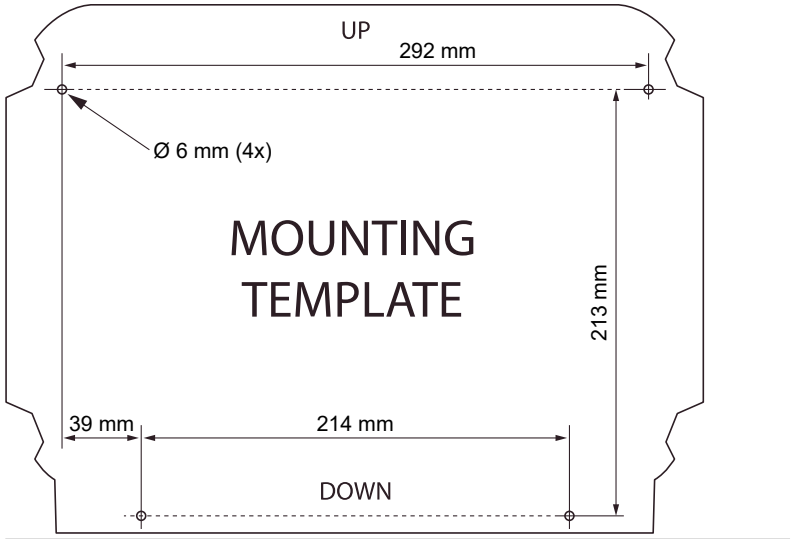
- A. Gaten (x4) voor het bevestigen van het systeemaanzetstuk aan een wand  
 B. Compartment voor communicatieprintplaat  
 C. Borgring

5. ⚠️ Zorg ervoor dat de vergrendelring (C) op het deksel van het communicatieboardcompartment zodanig is gevouwen dat deze niet verhindert dat het deksel goed gesloten wordt. Sluit het deksel en zorg ervoor dat volledig vastzit om te voorkomen dat er water in het aansluitcompartment komt. Draai de twee schroeven aan tot 4 Nm (35 in.-lb).

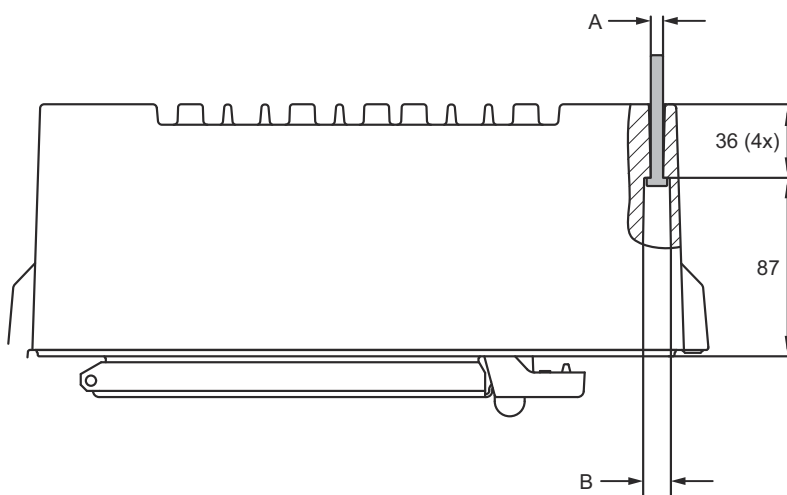
### 4.3.1 Montagesjabloon

Bij de Rosemount 2460 wordt een montagesjabloon meegeleverd dat kan worden gebruikt om de positie van de gaten te markeren (zie [Figuur 4-1](#)).

**Figuur 4-1: Montagesjabloon met gatpatroon voor de Rosemount 2460 systeemhub**



Zorg dat de vier schroeven voldoen aan de specificaties in [Figuur 4-2](#).

**Figuur 4-2: Afmetingen Rosemount 2460 systeemhub**

A. Vier gaten  $\text{\O} 6,5 \text{ mm}$

B.  $\text{\O} 12,5 \text{ mm}$  (4x); Maximale afmetingen van de schroefkop

Afmetingen zijn in mm.

## 4.4 Elektrische installatie

### 4.4.1 Tekening elektrische installatie

Zie tekening D7000001-928 van de elektrische installatie voor meer informatie.

### 4.4.2 Kabelingangen

De behuizing van de Rosemount 2460 heeft negen M20 x 1,5 en twee M25 x 1,5 ingangen. Aansluitingen moeten worden gemaakt volgens de plaatselijke elektriciteitsvoorschriften of die van de fabriek.

Zorg ervoor dat ongebruikte kabelingangen goed zijn afgedicht om te voorkomen dat vocht of andere verontreiniging het aansluitingscompartiment van de elektronicabehuizing binnendringt.

### LET OP

Schroefdraadafdichtingsband (PTFE) of -pasta op buitendraad van doorvoerbuizen is nodig om een water- en stofdichte afdichting te voorzien en om te voldoen aan de vereiste mate van bescherming tegen binnendringing en om de plug/wartel in de toekomst te kunnen verwijderen.

Gebruik de meegeleverde metalen pluggen om ongebruikte kabelingangen af te dichten om het vereiste niveau van beschermingsgraad te bereiken. De plastic pluggen die bij levering zijn aangebracht, zijn onvoldoende als afdichting.

### 4.4.3 Voeding

De Rosemount 2460 systeemhub accepteert een voedingsspanning van 100 - 250 Vac (50/60 Hz) en 24 - 48 Vdc.

#### Opmerking

De Rosemount 2460 is ongevoelig voor polariteit bij gelijkspanningsingang.


### 4.4.4 Kabelselectie voor stroomvoorziening


De draden moeten de juiste doorsnede hebben om een hoge spanningsval naar het aangesloten apparaat te voorkomen. Aanbevolen kabelmaat is 0,75 mm<sup>2</sup> tot 2.1 mm<sup>2</sup> (18 AWG tot 14 AWG) om de spanningsval tot een minimum te beperken.

### 4.4.5 Aarding

De behuizing moet altijd worden geaard in overeenstemming met de nationale en plaatselijke elektrische voorschriften. Als u dit niet doet,

kan dit afbreuk doen aan de bescherming die de apparatuur biedt. De meest effectieve aardingsmethode is een directe verbinding met de aarde met minimale impedantie.

Op de behuizing bevindt zich een aardschroef die wordt aangeduid met het aardingssymbool. .

In het compartiment met aansluitklemmen van de Rosemount 2460 bevindt zich een aardingsbalk met schroefverbindingen geïdentificeerd door aardingssymbolen . De aardings- balk mag alleen worden gebruikt voor het aansluiten van signaalgerelateerde aardedraden, zoals de aarding van de afscherming van de veldbus. De aardverbinding wordt verbonden met de systeemhub via de iec-stekker van de speciale voedingsprintplaat en de externe aardingschroef op de behuizing.

Verbind de afscherming slechts aan één uiteinde met de aarding, anders kan een aardlus optreden.

## LET OP

Het aarden van het apparaat via een doorvoer met schroefdraad biedt mogelijk niet voldoende aarding.

#### 4.4.6 Aansluiten op een Rosemount 2460 systeem- hub

Er zijn verschillende manieren om een Rosemount 2460-systeemhub aan te sluiten op een hostsysteem:

- van een hostpoort met behulp van TRL2-bus
- van een hostpoort met behulp van RS232 of RS485
- via Ethernet Eth1-poort

Voor de TRL2-bus is een kabel met getwiste en afgeschermd paren met een doorsnede van 0.50 tot 2,5 mm<sup>2</sup> (20 tot 14 AWG). Er wordt een Rosemount 2180 Field Bus-modem (FBM) gebruikt om de systeemhub aan te sluiten op TankMaster of een andere hostcomputer.

Er kan een service-pc worden aangesloten op de Ethernet Eth3-poort voor configuratie en onderhoud.

Voor RS232-communicatie moet de bedrading van het doorsnede-gedeelte ten minste 0,25 Mm<sup>2</sup> (24 AWG of vergelijkbaar) zijn. De standaard maximale lengte van de RS232-verbinding is 30 m op baudrate 4800.

**Tabel 4-1: Datasnelheid en maximale afstanden voor RS232-communicatie**

Baudsnelheid (bps)	Afstand (m)
2400	60
4800	30
9600	15
19200	7,6

#### Communicatiepoorten voor hosts en veld- apparaten

De Rosemount 2460 systeemhub heeft acht poorten voor communicatie-interfacekaarten. Het apparaat is uitgerust met interfacekaarten voor communicatie met veldapparatuur en host.. De specifieke configuratie wordt gespecificeerd in de bestelinformatie. Communicatieborden kunnen eenvoudig verwisseld worden, indien nodig.

Poort 8 wordt gebruikt voor TankMaster-communicatie. Poort 7 wordt gebruikt voor host of TankMaster- communicatie, zoals gespecificeerd in de bestelinformatie.

Poort 1 naar poort 4 worden gebruikt voor communicatie van veldapparatuur.

Poorten 5 en 6 kunnen worden gebruikt voor communicatie met host- of veldapparatuur zoals gespecificeerd in de bestelinformatie. Hierdoor kunt u het aantal veld- en hostpoorten variëren, afhankelijk van de specifieke vereisten.

**Tabel 4-2** toont verschillende configuratieopties voor een systeemhub.

**Tabel 4-2: Poortconfiguratieopties**

Poorten	1	2	3	4	5	6	7	8
Alternatief 6+2 (standaard)	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Host poort	Host poort
Alternatief 5+3	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Host poort	Host poort	Host poort
Alternatief 4+4	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Veld poort	Host poort	Host poort	Host poort	Host poort



#### 4.4.7 Bedrading

Het compartiment is voorzien van een klemmenbord voor aansluiting van communicatiebussen op hostsystemen en veldinstrumenten. Het compartiment voor aansluitingen heeft ook een aansluiting voor de voeding. Er zijn ethernetverbindingen beschikbaar voor LAN-communicatie.

#### Voorwaarden

---

##### Opmerking

Zorg ervoor dat de pakking en zittingen in goede staat zijn voordat u de afdekking monteert. om het gespecificeerde beschermingsniveau tegen binnendringen te behouden. Dezelfde vereisten gelden voor kabelopeningen en stopcontacten (of pluggen). Kabels moeten correct zijn bevestigd aan de kabelwartels.

---

#### Procedure

1. ⚠️ Zorg ervoor dat de voeding is uitgeschakeld.

##### Opmerking

Als er onzekerheid bestaat of de voeding wel of niet is uitgeschakeld, moet u ervoor zorgen dat losse kabeluiteinden niet door het deksel op de voedingsprintplaat lopen.

---

2. ⚠️ Los de twee geborgde schroeven en open het deksel (zie [Figuur 4-3](#)).

##### Opmerking

Het deksel kan van de behuizing worden verwijderd voor betere toegang bij meer openen dan 25°. Verwijder de borging en schuif het deksel voorzichtig 21 mm of meer omhoog. Let erop dat u het niet op de vloer laat vallen.

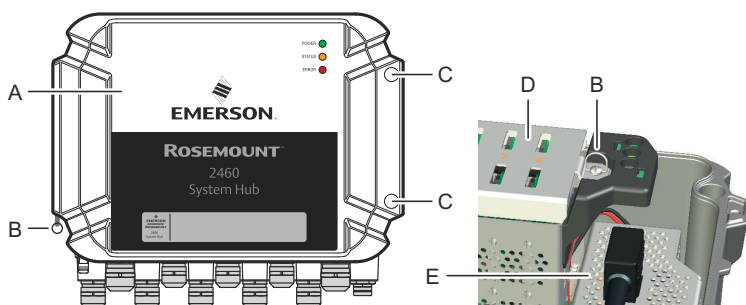
---

3. Leg draden door een kabelwartel. Installeer bedrading met een druppellus zodanig dat het onderste deel van de lus zich onder de kabeldoorvoer bevindt.
4. Sluit de draden aan op het aansluitklemmenblok.
  - Zie [Figuur 4-4](#) voor informatie over terminalblokbusverbindingen.
  - Zie [Bedradingsschema's](#) voor voorbeelden over hoe de Rosemount 2460 wordt aangesloten op diverse hostsystemen en veldinstrumenten.
  - Voor bedrading van **redundante** systeemhubs zie [Figuur 4-16](#).

5. Gebruik de meegeleverde metalen pluggen om eventuele ongebruikte kabelingangen af te sluiten.
6. ⚠ Draai de doorvoerbuizen/kabelwartels aan.
7. ⚠ Zorg ervoor dat de vergrendelring (C) op het deksel van het communicatieboardcompartiment zodanig is gevouwen dat deze niet verhindert dat het deksel goed gesloten wordt.
8. ⚠ Bevestig het deksel voor het geval het van de behuizing werd verwijderd en sluit het. Draai de twee schroeven aan tot 4 Nm (35 lb-in). Zorg ervoor dat het volledig vastzit om te voorkomen dat er water in het aansluitcompartiment komt.

## Vooraanzicht

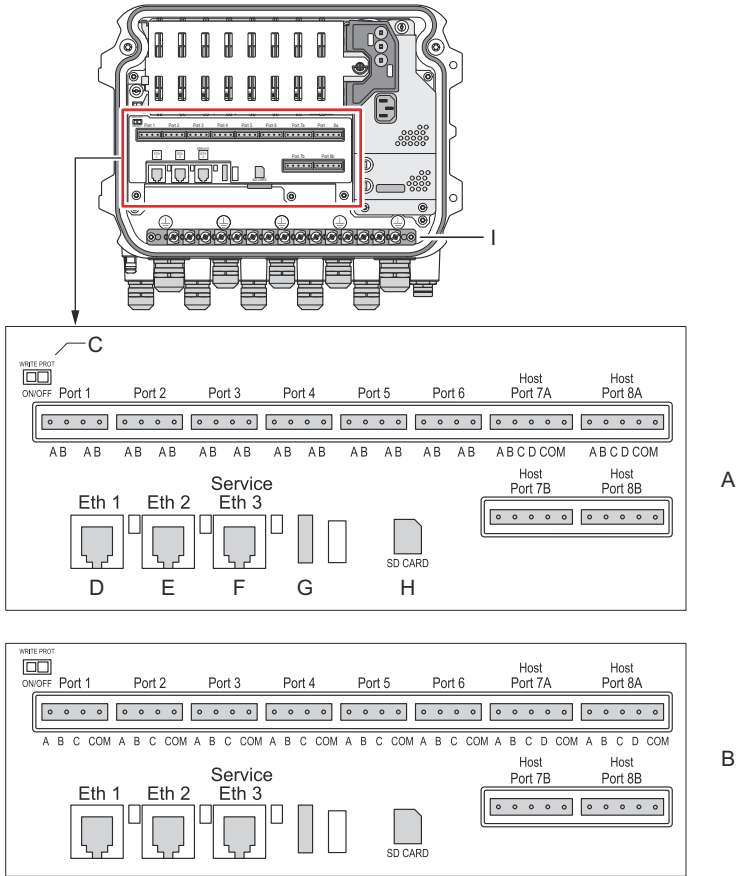
**Figuur 4-3: Vooraanzicht Rosemount 2460**



- A. Deksel
- B. Borgring
- C. Geborgde schroeven x 2
- D. Deksel voor compartiment met communicatie-printplaat
- E. Voedingsprintplaat

### 4.4.8 Aansluitkaart en poorten

**Figuur 4-4: Poorten en aansluitklemmen**



- A. TRL2, RS485, ENRAF
- B. Andere interfaces
- C. Schakelaar schrijfbeveiliging AAN/UIT
- D. Ethernet 1
- E. Ethernet 2
- F. Ethernet 3/Service
- G. USB A 2.0
- H. SD-kaart
- I. Aardingsstaaf voor kabelbescherming

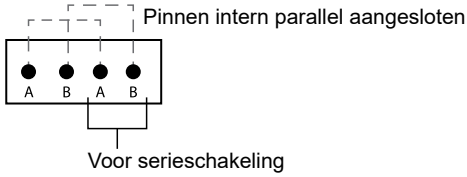
**Tabel 4-3: Terminaltoewijzing**

Aan-sluit-klem	Aanwijzing	Functie
Poort 1	Veldappara- tuur	Communicatiebus voor veldapparatuur.
Poort 2		
Poort 3		
Poort 4		
Poort 5	Veldappara- tuur/host	Poort 5 en 6 kunnen worden geconfigureerd voor veld- of hostcommunicatie.
Poort 6		
Poort 7a	Host/TankMa- ster	Communicatiebus voor host. Toegewezen poorten "a" en "b" zijn parallel aangesloten. Ondersteunt elektrische interface TRL2, RS485, RS422 en RS232.
Poort 7b		
Poort 8a	TankMaster	Communicatiebus voor TankMaster. Poorten met de aanduiding "a" en "b" zijn parallel aangesloten. Deze poort ondersteunt elektrische interface TRL2, RS485, RS422 en RS232.
Poort 8b		
ETH 1	Standaard ethernetpoort	Ethernetcommunicatiebus. ETH1 wordt gebruikt voor DCS-/hostcommunicatie via Modbus TCP. Als de Rosemount 2460 is verbonden met een Local Area Network (LAN) via Modbus TCP, zorg ervoor dat de verbinding veilig is en geen onbevoegd personeel toegang kan verkrijgen.
ETH 2		ETH 2 is een Ethernet communicatiebus voor aansluiting van redundante systeemhub. ETH 2 is uitgeschakeld voor standalone systemen, maar ingeschakeld voor verbinding met redundant paar in redundante systemen.
ETH 3	Onderhoud	Ethernetcommunicatiebus voor servicedoeleinden. Gebruik deze poort om toegang te krijgen tot de webinterface voor de 2460.
USB A 2.0	USB	Poort voor USB-stick <sup>(1)</sup> voor het opslaan van logbestanden.
SD-kaart	SD	Geheugenkaart- <sup>(1)</sup> lezer voor het opslaan van logboekbestanden.
Aard-in-gsstaf		Voor aansluiting van kabelschermen.

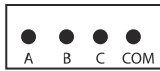
(1) USB-sticks en SD- kaarten moeten FAT32-opmaak hebben.

## Pinnentoewijzing voor 4-polige en 5-polige connectors

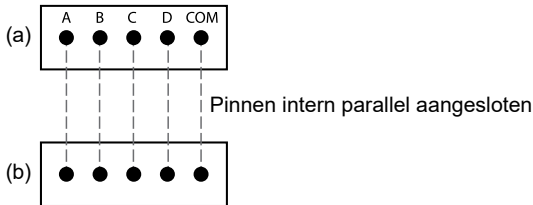
**Figuur 4-5: Poort 1-6 voor TRL2, RS485 en Enraf**



**Figuur 4-6: Poort 1-6 voor andere interfaces**



**Figuur 4-7: Poort 7-8**



## Busverbindingen

**Tabel 4-4: Busverbindingen naar poort 1 - 6 standaard**

Interface	A	B	A <sup>(1)</sup>	B <sup>(1)</sup>
TRL2	(A en B polariteit onafhankelijk)			
RS485 (2-draads) (Modbus, Whessoe 550/660, GPE) Intern gerefereerd aan signaalaaarde	A	B	A	B
Enraf BPM	(A en B polariteit onafhankelijk)			

(1) Voor serieschakeling

**Tabel 4-5: Busverbindingen met hostpoort 7-8**

Interface	A	B	C	D	COM
TRL2	(A en B polariteit onafhankelijk)		N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
RS485 / 422 (2-draads) <sup>(1)</sup>	A	B	N.v.t.	N.v.t.	GND
RS485 / 422 (4-draads)	RD + (A')	RD - (B')	TD + (A)	TD - (B)	GND
RS232	RxD	TxD	N.v.t.	N.v.t.	GND

(1) Aanbevolen voor redundante systemen

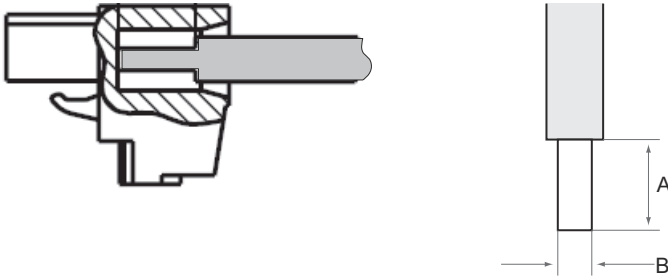
### Geleiders

Zorg ervoor dat u kabels gebruikt die geschikt zijn voor de door Emerson geleverde aansluitblokken voor de Rosemount 2460 systeemhub.

**Tabel 4-6: Kabels geschikt voor klemmenblokken geleverd door Emerson**

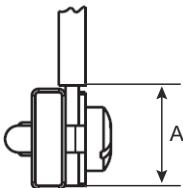
Geleiderverbinding	Maximum (mm) <sup>2</sup>	AWG
Vaste stof	4	11
Flexibel	2,5	13
Flexibele ring met kunststof kraag	1,5	16

**Figuur 4-8: Geleiderstriplengte en dwarsdoorsnede gebied**



- A. Striplengte: 7 mm
- B. Dwarsdoorsnede gebied, zie [Tabel 4-6](#)

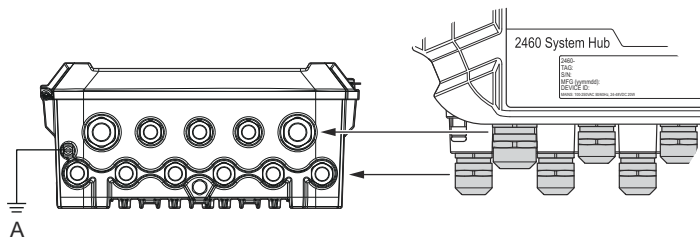
**Figuur 4-9: Striplengte voor aansluiting op aardingsblak**



- A. Striplengte: 15 mm

## Kabelwartels

**Figuur 4-10: Kabelingen met wartels en externe aarding**



A. Externe aarde

**Tabel 4-7: Aanhaalmoment (Nm) voor door Emerson geleverde wartels**

Artikel	Schroefdraad	
	M20	M25
Behuizing	7	10
Bovenmoer	4	7

**Tabel 4-8: Kabeldiameter (mm) voor wartels**

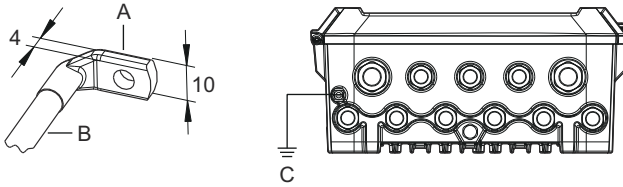
	Schroefdraad	
	M20	M25
Kabel Ø	6 - 13	9 - 17



#### 4.4.9 Aardingspunt

---

**Figuur 4-11: Afmetingen aardaansluiting**



**A. Aardingspunt**

- *Kabelschoendikte maximaal 4 mm*
- *Kabelschoenhoogte maximaal 10 mm*

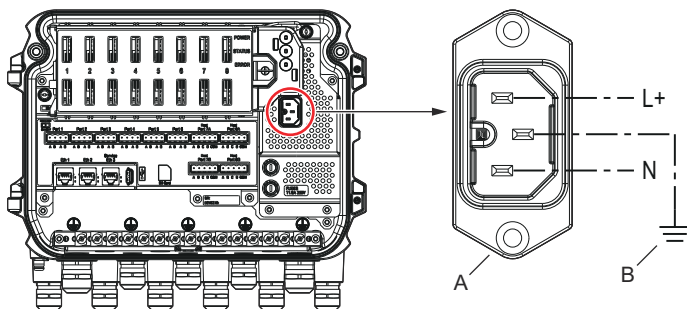
**B. Kabelgrootte minimaal 4 mm<sup>2</sup> of AWG 11**

**C. Externe aardschroef M5**

---

## 4.4.10 Voedingsaansluiting

**Figuur 4-12: Voedingsaansluiting**



A. 24 - 48 V d.c. 100 - 250 Vac; 50 - 60 Hz; Max. 20 W

B. Beschermende aardverbinding

## Stroomaansluiting

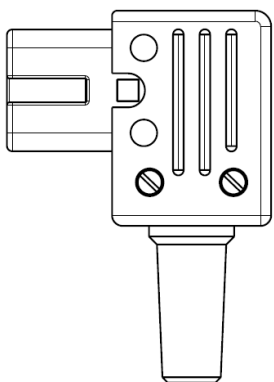
### Opmerking

Connector is van type IEC C16.

### Opmerking

De connector wordt door de fabriek geleverd.

**Figuur 4-13: Stroomaansluiting geleverd door Emerson**



### Opmerking

Gebruik uitsluitend connectortype IEC C16.

**Tabel 4-9: Momentwaarden voor stroomaansluiting**

<b>Artikel</b>	<b>Max. aanhaalmoment</b>
Aansluitklemmen	0,8 Nm
Kabelklem	1,2 Nm
Omslag	1,2 Nm

### Kabelgrootte

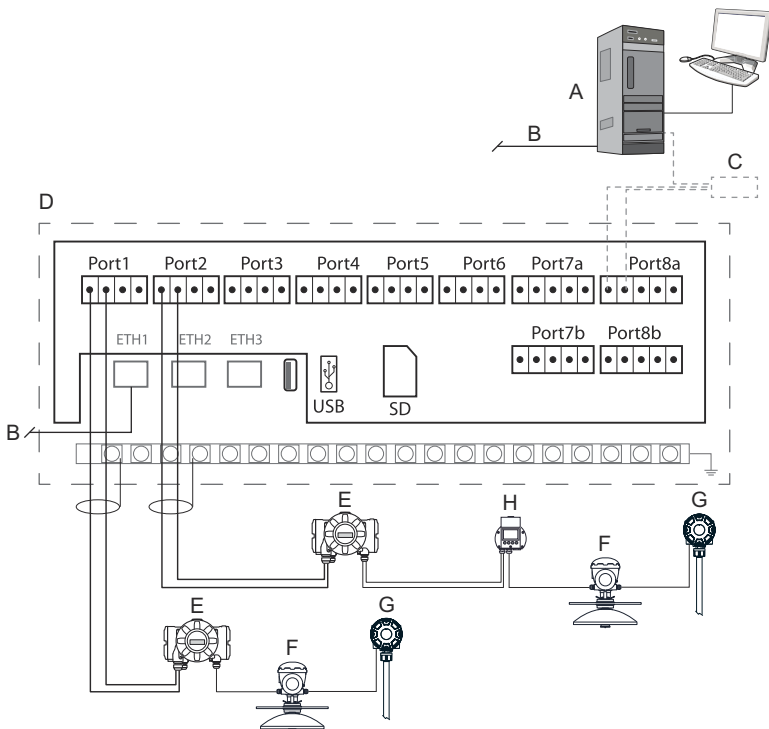
**Tabel 4-10: Kabel- en draadgrootte voor netsnoer**

<b>Netsnoerconnector geleverd door fabrikant</b>	
Draad (x3)	Max. 2,1 mm <sup>2</sup>
Kabel	Max. 10 mm

### 4.4.11 Bedradingsschema's

De communicatiepoorten kunnen worden geconfigureerd voor diverse combinaties van veldapparaat en host- communicatie. In de standaardconfiguratie worden poort1 op poort 6 aangesloten op veldinstrumenten en poort 7 en poort 8 worden gebruikt voor hostcommunicatie.

**Figuur 4-14: Rosemount 2460 systeemhub aangesloten op veldapparatuur en TankMaster PC**

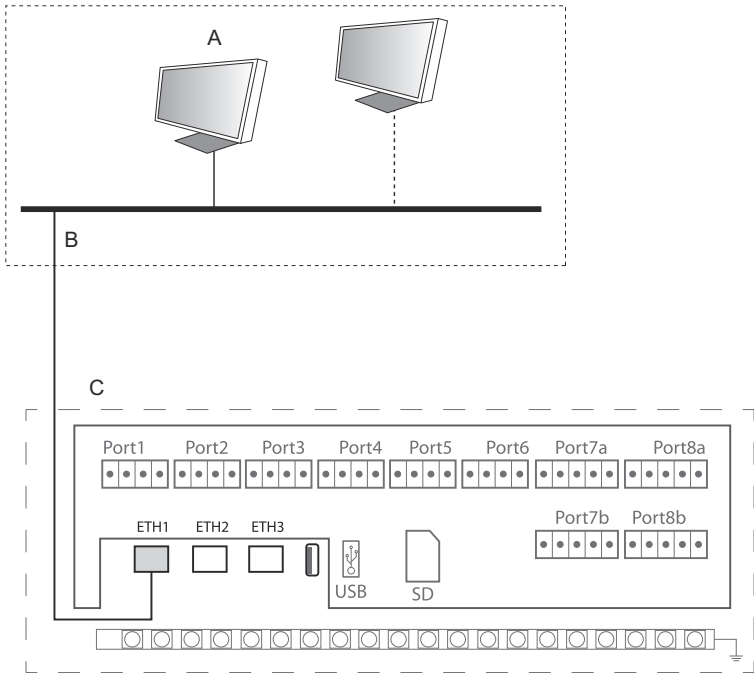


- A. Rosemount TankMaster-pc
- B. Ethernet (ETH1)
- C. Rosemount 2180 veldbusmodem
- D. Rosemount 2460 aansluitbord
- E. Rosemount 2410 tankhub
- F. Rosemount 5900S radarniveaumeter
- G. Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter
- H. Rosemount 2230 velddisplay

Merk op dat de feitelijke configuratie van host- en veldapparaatpoorten kan verschillen van de voorbeelden in dit hoofdstuk. Zie [Aansluiten op een Rosemount 2460 systeem- hub](#) voor meer informatie over configuratie-opties voor de veld- en hostpoorten. Zie ook installatietekeningen voor meer informatie.

**Figuur 4-15** toont een bedradingsschema met een Rosemount 2460 die op een hostsysteem is aangesloten via Modbus TCP.

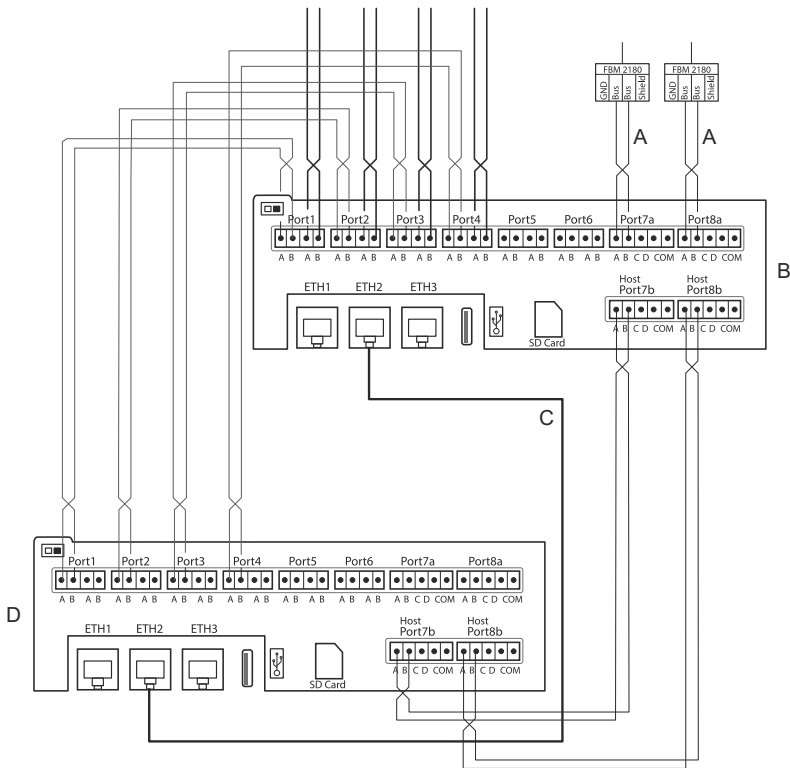
**Figuur 4-15: Rosemount 2460 aangesloten op hostsysteem via Eth 1-poort en Modbus TCP**



- A. Hostsysteem
- B. Modbus TCP
- C. Rosemount 2460 aansluitbord

**Figuur 4-16** toont twee systeemhubs in een redundant systeem. De primaire en back-upsysteem- hubs zijn via Ethernetpoort ETH2 met elkaar verbonden.

**Figuur 4-16: Voorbeeld van bedradingsschema met redundante Rosemount 2460-systeemhubs**



- A. TRL2 bus naar host
- B. Rosemount 2460 primaire eenheid
- C. Ethernetkabel voor redundanteaansluiting
- D. Rosemount 2460-back-up eenheid

## 5 Configuratie

### 5.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat informatie over het instellen van een Rosemount 2460 System Hub in een Rosemount tanksmeetsysteem. De beschrijving is gebaseerd op het gebruik van het **TankMaster Winsetup** configuratieprogramma.

### 5.2 Een Rosemount 2460-systeemhub instellen

#### 5.2.1 Inleiding

Een Rosemount 2460 systeemhub is eenvoudig te installeren en te configureren met behulp van het configuratieprogramma **TankMaster Winsetup**. De WinSetup-installatie- wizard begeleidt u door de basisconfiguratie om een Rosemount 2460 te starten.

Hostcommunicatie via de Ethernet 1-poort (ETH1) en modbus TCP-protocol kan worden ingesteld met behulp van de webgebaseerde grafische gebruikersinterface (GUI). Zie de Rosemount 2460 [Naslaghandleiding](#) voor meer informatie.

#### 5.2.2 Installatieprocedure

Installatie van een Rosemount 2460 systeemhub in een Rosemount tankmetingsysteem omvat de volgende basisstappen:

##### Procedure

1. Zorg ervoor dat er een plan beschikbaar is voor alle tanks en apparaten met tag-namen, communicatie- adressen, aantal temperaturelementen en andere gegevens die nodig zijn voor een systeem- installatie.
2. Als instrumenten van andere leveranciers worden aangesloten, raadpleeg dan de Rosemount 2460 [Naslaghandleiding](#) voor meer informatie.
3. Zorg ervoor dat de systeemhub correct is bedraad en loopt. Controleer of de stroom- led brandt en de status-led op normale werking duidt.
4. (Redundantie). Zorg ervoor dat de twee systeemhubs correct worden bedraad, inclusief de kabel voor redundantie- erbinding.

---

##### Opmerking

Merk op dat configuratie van redundante Rosemount 2460 wordt ondersteund door TankMaster 6.D0 en hogere versies.

---

5. Zorg ervoor dat het configuratieprogramma **TankMaster WinSetup** functioneel is.
6. In **TankMaster WinSetup** stelt u het juiste protocolkanaal in<sup>(2)</sup> in de TankMaster host-pc. Deze stap zorgt ervoor dat communicatie tussen de TankMaster PC en de Rosemount 2460 tot stand is gebracht.
7. In **TankMaster WinSetup** start u het apparaat **installation wizard (Installatiewizard)** en configureert u de systeemhub :
  - a) Klik in de WinSetup-werkruimte op de rechter muisknop op de **Devices (Apparaten)** map en selecteer **Install new (Nieuw installeren)**.
  - b) Specificeer apparaattype (2460) en naamplaatje.
  - c) Controleer of het juiste communicatiekanaal is ingeschakeld en controleer de communicatie met de TankMaster hostcomputer.
  - d) Controleer of de hostpoorten en veldpoorten de juiste protocollen gebruiken voor communicatie met TankMaster werkstations of andere hostsystemen en met instrumenten zoals de Rosemount 2410 tankhub en het Rosemount 5900S radarniveau meetsysteem.
  - e) Configureer de tankdatabase. Zie configuratievoorbeelden die laten zien hoe de tankdatabases van de Rosemount 2460 en de Rosemount 2410 met elkaar verbonden zijn in [Tankdatabases van de Rosemount 2460 en de Rosemount 2410](#).
  - f) (Redundantie). Voer een redundantieconfiguratie uit in het geval dat het systeem een paar redundante systeemhubs heeft. Dit wordt meegeleverd als onderdeel van de installatiewizard.
  - g) Rond de installatiewizard af en controleer of de systeemhub in het Rosemount TankMaster werkruimte verschijnt. Nu kan de Rosemount 2460 communiceren met het hostsysteem en gegevens verzamelen van veldinstrumenten.
8. Als de Rosemount 2460 met een hostsysteem communiceert via de Ethernet 1-poort en Modbus TCP-protocol, opent

---

(2) Zie de Rosemount tankmeting- [System Configuration Manual \(Configuratiehandleiding systeem\)](#) voor meer informatie over het configureren van communicatie protocolkanalen.



u de webgebaseerde grafische gebruikersinterface voor configuratie.

**Verwante informatie**

[Rosemount Tank Gauging System Configuration manual](#)

[Rosemount 2460 Reference Manual](#)

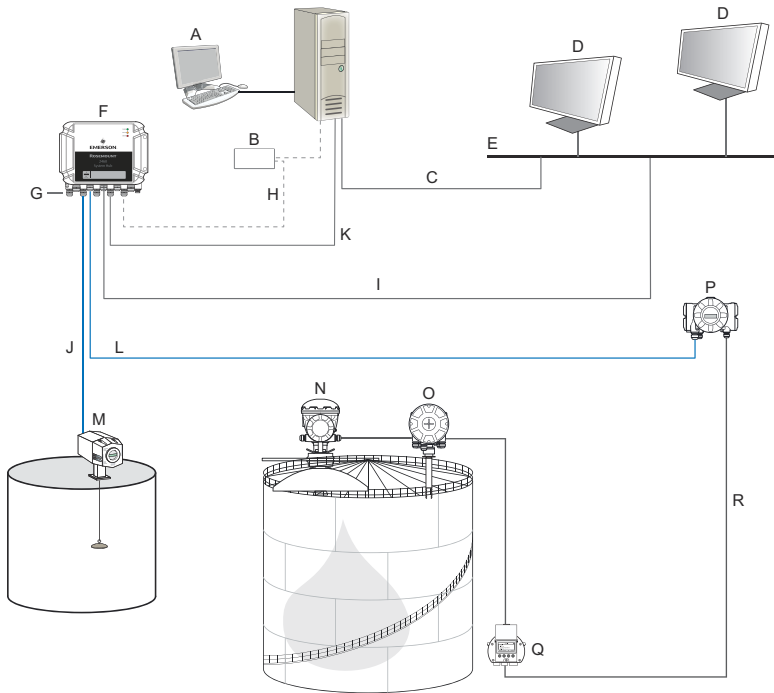
[Bedrading](#)

[Bedradingschema's](#)

[Configuratie van redundantie](#)

Systemarchitectuur

Figuur 5-1: Architectuur van het Rosemount tankmetingsysteem



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| A. Rosemount TankMaster     | J. TRL2, Enraf BPM, DCL, RS485                    |
| B. Modem                    | K. Modbus TCP (Ethernet)                          |
| C. Modbus TCP (Ethernet)    | L. TRL2, RS485                                    |
| D. Host/DCS                 | M. Meters en transmitters van andere leveranciers |
| E. Installatienetwerk       | N. Rosemount 5900S radarniveaumeter               |
| F. Rosemount 2460 systemhub | O. Rosemount 2240S temperatuurtransmitter         |
| G. Veld-/hostpoorten        | P. Rosemount 2410 tankhub                         |
| H. TRL2, RS232, RS485       | Q. Rosemount 2230 scherm                          |
| I. Modbus TCP (Ethernet)    | R. Tankbus  |

### 5.2.3 Tankdatabases van de Rosemount 2460 en de Rosemount 2410

In een typisch Rosemount tankmeetsysteem verzamelt een Rosemount 2460-systeemhub metingsgegevens van een aantal tanks via een of meer Rosemount 2410-tankhubs. Voor goede communicatie met de regelkamer-pc en de Rosemount TankMaster interface moeten Modbus-adressen worden toegewezen aan de veldapparaten op de tank. Deze -adressen worden opgeslagen in de tankdatabases van de systeemhub en de tankhub.

In de tankhubdatabase worden de Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter en de Rosemount 2230 grafische veldweergave (en andere apparaten die niet op niveau zijn) als één **Auxiliary Tank Device (Hulptankapparaat)** (ATD) behandeld. Twee Modbus-adressen worden gebruikt voor elke tank, een voor de niveaumeter en een voor de ATD.

De ATD omvat alle ondersteunde non-level apparaten zoals de Rosemount 2240S multi-invoer temperatuurtransmitter en de Rosemount 2230 grafische veldweergave. Andere apparaten zoals de Rosemount 3051S-druktransmitter kunnen ook in de ATD worden opgenomen. Het ATD- adres vertegenwoordigt al deze apparaten. Elke positie in de Rosemount 2460 tankdatabase vertegenwoordigt één tank.

Als de niveaumeter een Rosemount 5900S 2-in-1 is, moet u twee apparaatadressen configureren voor de Rosemount 5900S-niveaumeter. Zie de [Handleiding systeemconfiguratie](#) van het Rosemount tankmeetssysteem (Documentnr. 00809-0300-5100) voor een gedetailleerde beschrijving van hoe u de tankdatabase kunt configureren met een Rosemount 5900S 2-in-1.

#### **Eén Rosemount 2410-tankhub voor elke tank**

In dit voorbeeld wordt een Rosemount 2460-systeemhub aangesloten op twee tanks die elk een afzonderlijke Rosemount 2410 tankhub hebben.

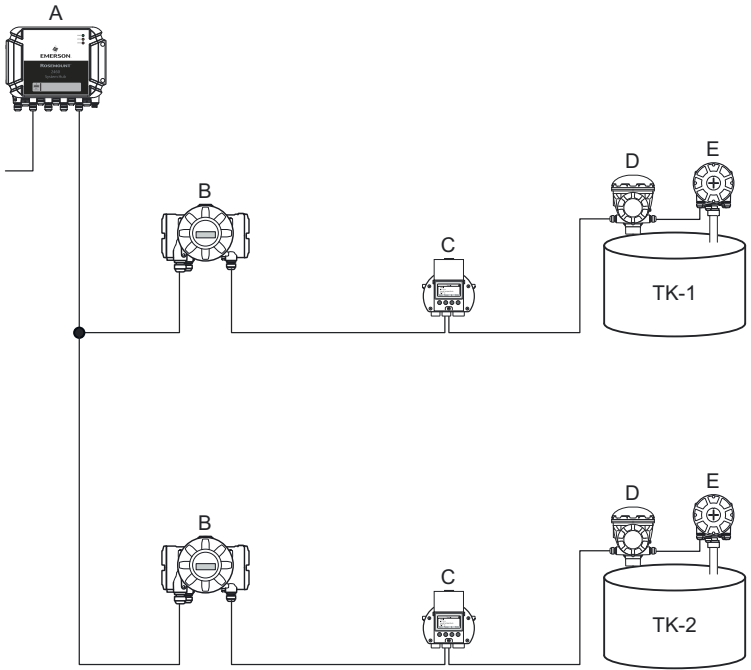
Elke tank heeft een Rosemount 5900S radarniveaumeter, een Rosemount 2240S multi-invoer temperatuurtransmitter en een Rosemount 2230 grafische veldweergave. De Modbus-adresconfiguratie is samengevat in [Tabel 5-1](#).

**Tabel 5-1: Voorbeeld van modbusadresconfiguratie voor Rosemount 2410 tankhubs en aangesloten apparaten op twee tanks**

Tank	Rosemount 2410 tankhub	Rosemount 5900S niveaumeter	ATD (2230, 2240S)
	Modbus-adres		
TK-1	101	1	101
TK-2	102	2	102

Voor elke tank moeten het niveauapparaatadres en het ATD Modbus-adres in de tankdatabase van de Rosemount 2460 systeemhub gelijk zijn aan de overeenkomstige adressen in de tankdatabase van de Rosemount 2410.

**Figuur 5-2: Twee tanks die elk zijn uitgerust met een Rosemount 2410 tankhub**



- A. Rosemount 2460-systeemhub
- B. Rosemount 2410 tankhub
- C. Rosemount 2230 grafische veldweergave
- D. Rosemount 5900S niveaumeter
- E. Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter

**Figuur 5-3: Tankdatabases in systeemhub en tankhubs**

**A**

	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	5900 RLG	51236	Yes	1	1	TK-1	1	101
2	2240 TTM	1337	Yes	1	2			
3	2230 GFD	1829	Yes	1	3			

**B**

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements
1	2410	1	101	1	1	101	6
2	2410	1	102	1	2	102	8

**C**

	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	5900 RLG	10097	Yes	1	1	TK-2	2	102
2	2240 TTM	50481	Yes	1	2			
3	2230 GFD	29912	Yes	1	3			

A. Rosemount 2410 tankhub op tank TK-1

B. Rosemount 2460-systeemhub

C. Rosemount 2410 tankhub op tank TK-2

### Meerdere tanks aangesloten op een enkele Rosemount 2410 tankhub

In dit voorbeeld wordt een Rosemount 2460-systeemhub aangesloten op een Rosemount 2410-tankhub die drie tanks bedient. Het temperatuurapparaat op tank 1 heeft hetzelfde Modbus-adres als het tankaanzetstuk zelf. De andere temperatuurapparaten op tank 2 en 3 hebben aparte Modbus- adressen.

Figuur 5-4 toont een voorbeeld van een systeem met een Rosemount 2460-systeemhub aangesloten op een Rosemount 2410 tankhub. De Rosemount 2410 verzamelt meetgegevens van drie tanks. Elke tank is uitgerust met een Rosemount 5408 radarniveautransmitter, een Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter en een Rosemount 2230 grafische veldweergave. De Modbus-adresconfiguratie is samengevat in Tabel 5-2.

**Tabel 5-2: Modbus-adresconfiguratie voor tankhub en veldinstrumenten op drie tanks**

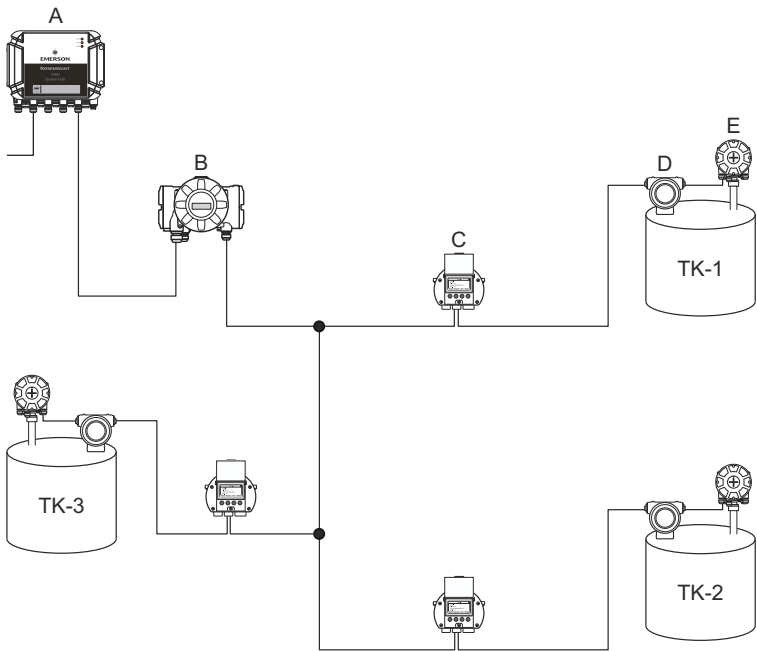
Tank	Rosemount 2410 tankhub	Rosemount 5408 niveautransmitter	ATD (2230, 2240S)
	Modbus-adres		
TK-1	101	1	101

**Tabel 5-2: Modbus-adresconfiguratie voor tankhub en veldinstrumenten op drie tanks (vervolg)**

Tank	Rosemount 2410 tankhub	Rosemount 5408 niveautransmitter	ATD (2230, 2240S)
	Modbus-adres		
TK-2	101	2	102
TK-3	101	3	103

Merk op dat elke ATD zijn eigen Modbus-adres heeft. Alleen de eerste heeft hetzelfde adres als de Rosemount 2410 tankhub.

**Figuur 5-4: Drie tanks aangesloten op een enkele Rosemount 2410 tank- hub**



- A. Rosemount 2460-systeemhub
- B. Rosemount 2410 tankhub
- C. Rosemount 2230 grafische veldweergave
- D. Rosemount 5408 niveautransmitter
- E. Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter

In de tankdatabase van de Rosemount 2410 tankhub worden de temperatuurtransmitter van de Rosemount 2240S en de weergave

van de Rosemount 2230 gegroepeerd in een hulptankapparaat (ATD). Het **ATD-Modbus**-adres moet worden opgeslagen in het adresveld **Temperature Device (Temperatuur Apparaat)** in de tankdatabase van de Rosemount 2460 systeemhub zoals geïllustreerd in [Figuur 5-5](#). De Modbus-adressen van de niveauapparaten moeten ook worden opgeslagen in de 2410- als de 2460-tankdatabases.

**Figuur 5-5: Tankdatabases in systeemhub en tankhubs**

A

	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	5400 RLG	11880	Yes	1	1	TK-1	1	101
2	2240 TTM	62679	Yes	1	2	TK-2	2	102
3	5400 RLG	8528	Yes	2	3	TK-3	3	103
4	2240 TTM	17178	Yes	2	4			
5	5400 RLG	94238	Yes	3	5			
6	2240 TTM	42878	Yes	3	6			
7	No Device		No	Not Configured	7			

B

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements
1	2410	1	101	1	1	101	6
2	2410	1	101	2	2	102	8
3	2410	1	101	3	3	103	8
4	(none)						

C

D

- A. Tankdatabase voor een Rosemount 2410 tankhub die drie tanks bedient
- B. Rosemount 2460 systeemhub
- C. Adres niveauapparaat
- D. adres hulptankapparaat (ATD)

Merk op dat in dit voorbeeld een enkele Rosemount 2410 Tankhub drie tanks bedient. De tanks worden toegewezen aan tankpositie 1, 2 en 3 in de tankdatabase van de Rosemount 2410 tankhub.

In de tankdatabase van de Rosemount 2460 systeemhub moet u **2410 Tank Position (Tankpositie 2410)** configureren om de juiste temperatuurapparaatadressen voor de drie tanks te kunnen configureren.



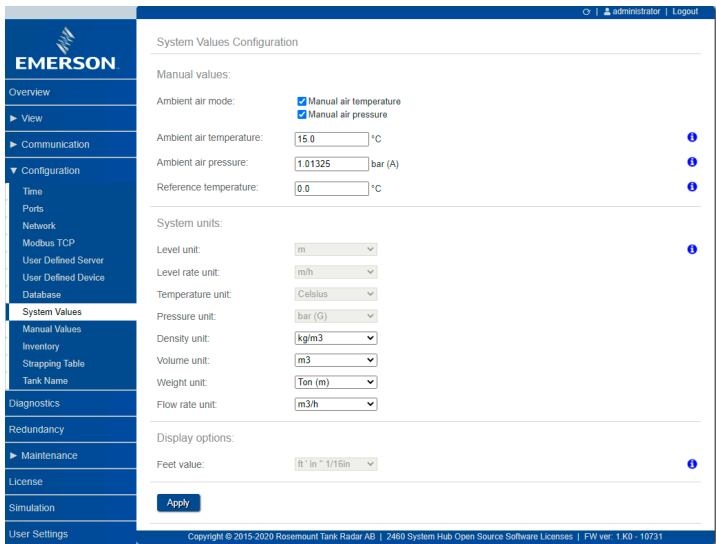
## 5.2.4 Systeeminstellingen

In het venster **Systemwaarden** kunt u parameters en eenheden specificeren voor voorraadberekeningen.

### Procedure

1. Log in op de webinterface.
2. Selecteer **Configuration (Configuratie)** → **System Values (Systeemwaarden)**.

**Figuur 5-6: Systeemparemeters en -eenheden**



### Handmatige waarden

Schakel de juiste selectievakjes in als u handmatige waarden voor de omgevingsluchttemperatuur en -druk wilt gebruiken en typ de gewenste waarden in de invoervelden.

### Referentietemperatuur

De Rosemount 2460-systeemhub voert inventarisberekening uit volgens de *API Handleiding van normen voor aardolietmeting hoofdstuk 12, paragraaf 1*, volgens de standaard referentietemperatuur 15 °C (60 °F). Dit is de standaard referentietemperatuur.

Andere referentietemperaturen kunnen worden gespecificeerd in het invoerveld **Reference Temperature (Referentietemperatuur)**. Zorg ervoor dat de juiste RT-volumetabel, bijvoorbeeld 54B-2004, wordt gebruikt voor het product.

## Systemeenheden

De eenheden niveau, niveausnelheid, temperatuur en druk worden geconfigureerd in het configuratieprogramma TankMaster WinSetup configuratieprogramma.

### Weergaveopties voor voeteenheid

Als **Feet (Voet)** is geselecteerd als maateenheid voor **Level (Niveau)**, kunt u met de optie **Feet Display (Voetweergave)** de gewenste weergaveoptie kiezen. U kunt ervoor kiezen om dit als decimaal of als breuk weer te geven: ft' in" 1/16 in.

## 5.2.5 Configuratie van redundantie

U kunt een redundant paar Rosemount 2460 systeemhubs instellen met behulp van TankMaster WinSetup of de grafische webinterface van de systeemhub.

### Voorwaarden voor het instellen van redundantie

Aan de volgende voorwaarden moet worden voldaan om twee Rosemount 2460 systeemhubs in te stellen voor redundante werking:

- Dezelfde firmwareversie op beide systeemhubs
- Firmwareversie 1.C0 of hoger
- Rosemount TankMaster versie 6.D0 of hoger
- Voor Modbus TCP; Rosemount TankMaster versie 6.F0 of hoger
- Geen waarschuwingen of fouten
- Licentie;
  - hetzelfde maximum aantal tanks
  - optie voor redundantie ingeschakeld op beide systeemhubs
  - hetzelfde aantal Modbus TCP-clients
- Dezelfde modemkaartconfiguratie<sup>(3)</sup> (aantal kaarten, modemtype en modem- locaties)
- Hardware-schrijfbeveiliging uitgeschakeld
- Software-schrijfbeveiliging uitgeschakeld

In principe alle modelcodes behalve **Behuizing, Kabel/leiding-aansluitingen en opties** moeten identiek zijn voor de primaire en back-upsysteemhubs.

---

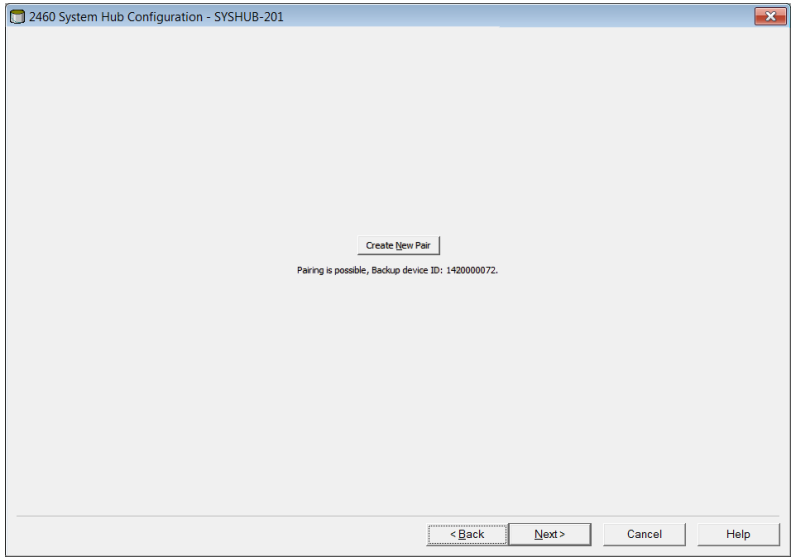
<sup>(3)</sup> Modemkaarten ondersteund voor redundantie: TRL2 Modbus, RS485, Enraf BPM



### Voorwaarden

De installatiewizard voor de Rosemount 2460 bevat de optie om een redundant. paar Rosemount 2460 systeemhubs in te stellen, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Als aan alle vereisten voor het koppelen is voldaan, verschijnt de volgende tekst: "Koppelen is mogelijk, Back-up apparaat-ID:xx".

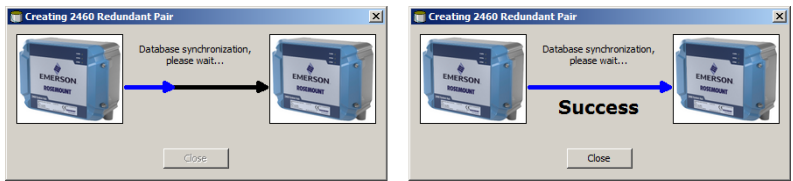
**Figuur 5-8: Pagina redundantie in de installatiewizard van WinSetup**



### Procedure

Klik op de knop **Create New Pair (Nieuw paar aanmaken)** om de redundantie synchronisatieprocedure te starten.

**Figuur 5-9: Redundantie koppelen**

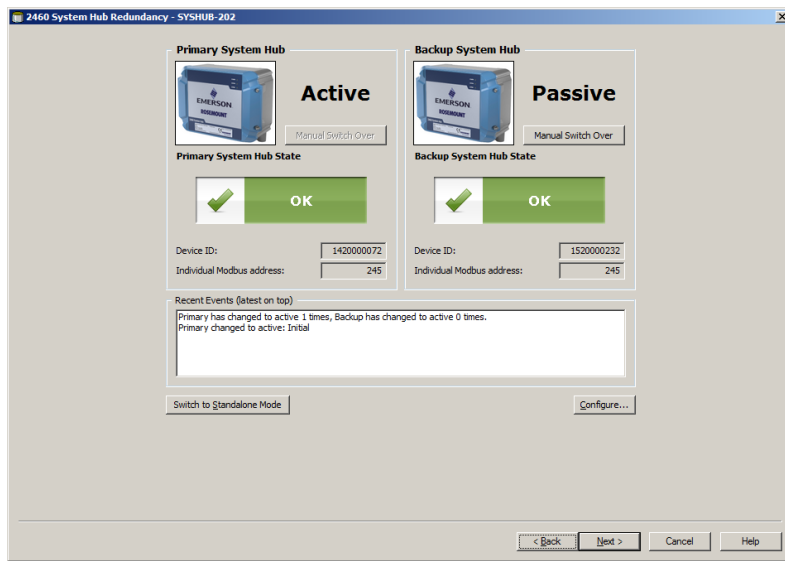


Als u klaar bent, verschijnt er een bericht dat de databasesynchronisatie succesvol werd afgerond. De systeemhubs worden gekoppeld als primair en back-upapparaat.

## Venster redundantie

Zodra het synchronisatieproces met succes is voltooid, toont het venster **Redundancy (Redundantie)** de huidige status en andere informatie voor de twee systeemhubs.

**Figuur 5-10: Redundante systeemhubs**



**Tabel 5-3: Configuratie van redundantie**

Artikel	Beschrijving
Knop handmatig omschakelen	De actieve/passieve modus kan handmatig worden gewijzigd. Het actieve apparaat communiceert met het hostsysteem en reageert op verzoeken om meetgegevens, statusinformatie en diagnostiek. Deze optie kan nuttig zijn om te testen of beide systeemhubs correct functioneren als actief en passief.
Status	Als de status OK is, wordt een groen selectievakje weergegeven. Anders wordt een lijst met waarschuwingen en fouten weergegeven.
Device ID (instrument-ID)	Elk apparaat heeft een uniek identificatienummer dat kan worden gebruikt bij het instellen van Modbus-adressen.
Individueel Modbus-adres	De redundante systeemhubs kunnen individuele Modbus-adressen krijgen voor het geval dat u met elke systeemhub afzonderlijk moet kunnen communiceren.
Recente gebeurtenissen	Aantal keren dat de primaire en back-upapparaten werden gewijzigd naar actieve status, evenals verschillende foutmeldingen en waarschuwingen.
Overschakelen naar stand-alone modusknop	Het is mogelijk om de twee apparaten in het redundantiesysteem te ontkoppelen. Wanneer u het koppelen van de redundante systeemhubs ongedaan maakt, verandert het actieve apparaat zijn modus naar stand-alone. Het passieve apparaat laadt de standaard configuratiedatabase en de standaard communicatieparameters (inclusief Modbus-adres 245) om ervoor te zorgen dat het de communicatie op de host- en veldpoorten niet verstoort na het loskoppelen van de systeemhubs. Hierdoor raakt het hostsysteem contact met het back-upapparaat totdat de juiste communicatie-instellingen zijn gereset.
Knop configureren	Met deze knop kunt u specifieke redundantie opties configureren zoals storings-, overname en passieve apparaat-communicatie.

### Knop configureren

U kunt verschillende opties voor fail-over en andere problemen met redundantie configureren. U kunt ook afzonderlijke Modbus-adressen voor de twee systeemhubs instellen.

### Procedure

In het venster **Redundantie van de systeemhub** klikt u op de knop **Configure (Configureren)** om het venster **2460 Systeemhub redeundantie configuratie** te openen.

## Configuratievenster voor redundantie van de systeemhub

**Figuur 5-11: Configuratie van redundantie van de systeemhub**

**2460 System Hub Redundancy Configuration**

**Primary System Hub**

**Active**

Device ID: 142000011  
Individual Modbus address: 241

**Backup System Hub**

**Passive**

Device ID: 152000052  
Individual Modbus address: 242

**Fail-over Criteria**

Configuration file error  
 Host port modem error  
 Field port modem error

Field port communication failure on...

port 1  port 2  port 3  port 4  
 port 5  port 6

Maximum number of Fail-overs per hour (1..10): 2

**Take-over Criteria**

Active doesn't reply on Host port

**Minimum Polling Interval**

Host Port 5: 10 Host Port 7: 10 Modbus/TCP: 10  
Host Port 6: 10 Host Port 8: 10

**Passive Device Communication**

Allow Passive device to reply on common Modbus address

OK Cancel Help

### Individueel Modbus-adres

Door het instellen van individuele Modbus-adressen voor de primaire en back-upapparaten, kan een hostsysteem afzonderlijk met elk hulpmiddel communiceren. Dit is bijvoorbeeld nuttig voor het verifiëren van de huidige status van elk apparaat.

### Minimum polling-interval

Als het hostsysteem een langer poll-interval in de communicatie gebruikt dan de geconfigureerde waarde, zal het systeem een fout melden.

Invoervelden voor hostpoorten 5 en 6 worden alleen ingeschakeld als de poorten zijn geconfigureerd als hostpoorten. Invoervelden



voor Modbus TCP worden alleen ingeschakeld als modbus TCP-licentieoptie is ingeschakeld.

### Criteria voor storingen

**Tabel 5-4: Criteria voor storingen**

Criteria	Beschrijving
Fout configuratiebestand (standaard)	Configuratie-database (CDB) is beschadigd.
Fout hostpoortmodem (standaard)	Een hostpoortmodem is defect of verwijderd.
Fout veldpoortmodem (standaard)	Een veldpoortmodem is defect of verwijderd.
Communicatiefout veldpoort	Geen reactie van een veldapparaat op een veldpoort. Deze optie is het nuttigst voor redundante veldbusbedrading waarbij elke Rosemount 2460 afzonderlijke veldbusbedrading heeft.
Communicatiefout veldpoort op...	Individuele poortconfiguratie voor veldpoortcommunicatie storing.
Maximaal aantal storingen per uur (1..10)	Maximaal aantal storingen per uur om om oscillerend gedrag te voorkomen, d.w.z. heen en weer schakelen tussen primair en back-upapparaat. Als storingen vaak voorkomen, moet de achterliggende reden onderzocht en worden verholpen.

### Criteria voor overname

Er kunnen zich situaties voordoen waarin u wilt dat het passieve apparaat het overneemt als het actieve apparaat, zelfs als aan geen enkel storingscriterium is voldaan. Als bijvoorbeeld het actieve apparaat niet reageert op verzoeken van de host, kan het passieve apparaat het overnemen en het actieve apparaat worden. De optie **Active doesn't reply on Host port (Actief reageert niet op hostpoort)** werkt niet als de primaire en back-up systeemhubs zijn aangesloten op afzonderlijke hostpoorten, wat het geval is als, bijvoorbeeld bij gebruik van de RS232 communicatie-interface.

### Passieve apparaatcommunicatie

Als de primaire en back-upsysteemhubs zijn aangesloten op verschillende poorten op het host-systeem, kan hetzelfde Modbus-adres worden gebruikt voor communicatie met de twee systeemhubs. Dan is het niet nodig om afzonderlijke Modbus-adressen te gebruiken voor de primaire en back-up apparaten. Bij

communicatie met een hostsysteem via RS232-interface, moeten afzonderlijke hostpoorten worden gebruikt, en de optie **Allow Passive device to reply on common Modbus address (Passief apparaat toestaan te reageren op gemeenschappelijk Modbus-adres)** moet worden ingeschakeld.

[Voltooi de installatiewizard](#)

Zodra de redundantieconfiguratie is voltooid:

### **Procedure**

In het venster **2460 Systeemhub redundantie** klikt u op de knop **Next (Volgende)**.

### **Volgende stappen**

Voltooi de installatiewizard zoals beschreven in [Installatieprocedure](#).

## Redundantie instellen via grafische gebruikers- interface

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de grafische webinterface gebruikt voor het instellen van redundantie van een Rosemount 2460 systeemhub. De installatie bestaat uit twee basisstappen:

- Paring; twee systeemhubs worden opgezet als een redundant paar
- Redundantieconfiguratie; adressen en storingscriteria worden geconfigureerd

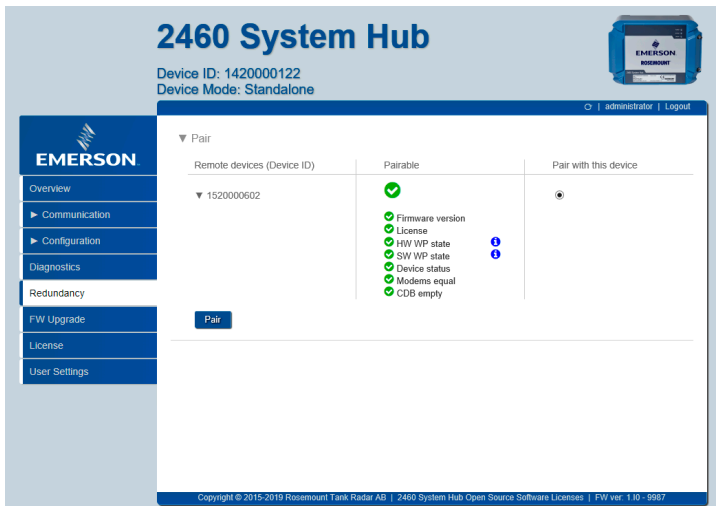
### Koppelen

### Voorwaarden

Om de systeemhubs te kunnen koppelen, moet de voorwaarden vervuld zijn.

### Procedure

1. Log in op de webinterface.
2. Selecteer het tabblad **Redundancy (Redundantie)**.
3. Open de optie **Pair (Koppelen)**.
4. Controleer of de andere systeemhub gekoppeld kan worden m.a.w. dat alle vereisten voor koppelen zijn gemarkeerd met een groene knop.



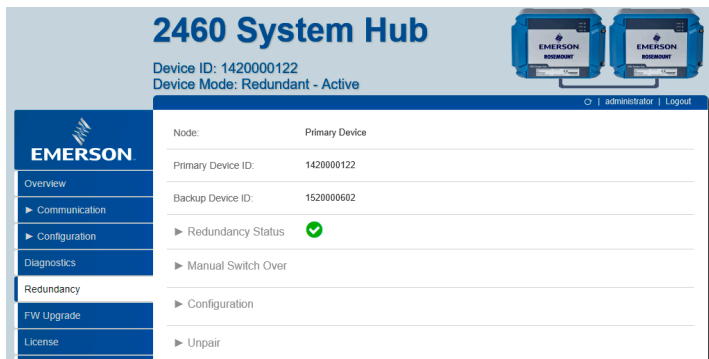
5. Als de twee systeemhubs (primair en back-up) klaar zijn voor koppeling, klikt u op de knop **Pair (Koppelen)** om het synchronisatieproces te starten.

## Configuratieprocedure voor redundantie

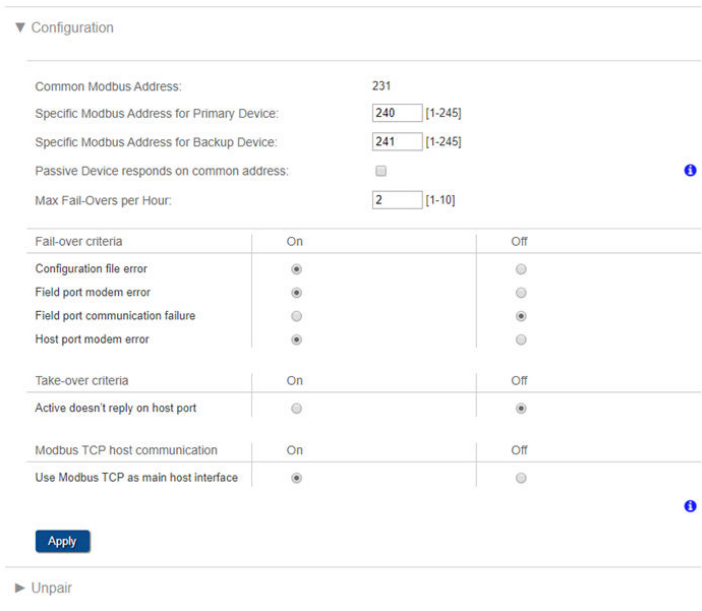
Zodra de synchronisatie is voltooid, kunt u de systeemhubs configureren voor redundantie bewerking.

### Procedure

1. In de webinterface selecteert u het tabblad **Redundancy (Redundantie)**.



2. Vouw de optie **Configuration (Configuratie)** uit.



### 3. Configureer het apparaat.

#### Voorbeeld

Fail-over criteria	On	Off
Configuration file error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port modem error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port communication failure	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Overzicht redundantieconfiguratie

**Tabel 5-5: Overzicht redundancyconfiguratie**

Artikel	Beschrijving
Primair apparaat-id Back-upapparaat-id	Elk apparaat heeft een uniek identificatienummer.
Redundancy status	Als de status OK is, wordt een groen selectievakje weergegeven. U kunt de statuslijst uitvouwen om meer details weer te geven. Wanneer de status niet OK is, wordt er een lijst met waarschuwingen en fouten weergegeven.
Handmatige omschakeling	De actieve/passieve modus kan handmatig worden gewijzigd. Het actieve apparaat communiceert met het hostsysteem en reageert op verzoeken voor meetgegevens, statusinformatie en diagnostiek. Deze optie kan nuttig zijn om te testen of beide systeemhubs correct functioneren als actief en passief.
Configuratie	Zie <a href="#">Tabel 5-6</a> .
Ontkoppelen	Het is mogelijk om de twee apparaten in het redundante-systeem te ontkoppelen. Wanneer u het koppelen van de redundante systeemhubs ongedaan maakt, verandert het actieve apparaat zijn modus naar stand-alone. Het passieve apparaat laadt de standaard database en het standaard Modbus-adres (245) om ervoor te zorgen dat het de communicatie op de host- en veldpoorten niet verstoort na het loskoppelen van de systeemhubs.

**Tabel 5-6: Configuratieopties redundantie**

Artikel	Beschrijving
Gemeenschappelijk Modbus-adres	Het gewone Modbus-adres is de standaardinstelling. De primaire en back-up systeemhubs gebruiken hetzelfde Modbus-adres. U kunt deze optie gebruiken als de primaire en back-up systeemhubs op verschillende hostpoorten zijn aangesloten. Dan kan hetzelfde Modbus-adres worden gebruikt in plaats van afzonderlijke adressen.
Specifiek Modbus-adres voor primair apparaat/ specifiek Modbus-adres voor back-upapparaat	De redundante systeemhubs kunnen individuele Modbus-adressen krijgen voor het geval dat u met elke systeemhub afzonderlijk moet kunnen communiceren. Dit is bijvoorbeeld nuttig voor het verifiëren van de huidige status van elk apparaat.
Passief apparaat reageert op algemeen adres	Als de primaire en back-upsysteemhubs zijn aangesloten op verschillende poorten op het hostsysteem, kan hetzelfde Modbus -adres worden gebruikt voor communicatie met de twee systeemhubs. Dan is het niet nodig om individuele Modbus-adressen te gebruiken voor de primaire en back-upapparaten. Bij communicatie met een host- systeem via RS232-interface, moeten afzonderlijke hostpoorten worden gebruikt, en de optie <b>passief apparaat toestaan te reageren op gemeenschappelijk Modbus-adres</b> moet worden ingeschakeld.
Max aantal storingen per uur	Maximaal aantal storingen per uur om oscillerend gedrag te voorkomen, d.w.z. heen en weer schakelen tussen primair en back-upapparaat. Als storingen vaak voorkomen, moet de achterliggende reden onderzocht en worden verholpen.
Criteria voor storingen	Criteria voor het falen van het primaire apparaat waardoor het back-upapparaat het overneemt.
Criteria voor overname	Criteria die ervoor zorgen dat het back-upapparaat overneemt, zelfs als het primaire apparaat niet defect is.
Modbus TCP gebruiken als belangrijkste hostinterface	Als Modbus TCP wordt gebruikt voor communicatie met het hostsysteem en er geen hostpoorten worden gebruikt, is het noodzakelijk om deze functie in te schakelen. Als dit niet is ingesteld, zal de passieve systeemhub niet overnemen als actief apparaat wanneer het actieve apparaat wordt uitgeschakeld of uitvalt.

## 6 Operation (werking)

### 6.1 Opstartprocedure

Wanneer de systeemhub wordt opgestart, branden de leds en worden ze in een bepaalde volgorde uitgeschakeld. om aan te geven dat het apparaat goed werkt. Als er tijdens de opstartprocedure een fout wordt gedetecteerd, blijft de rode led ingeschakeld.

Opstarten

1. Alle leds zijn ingeschakeld
2. Binnen 0,5 seconden gaat de gele led (status) uit.
3. Als de opstartprocedure is voltooid, gaat de rode (fout) led uit. In het geval dat een fout wordt gedetecteerd tijdens de opstartprocedure, begint de fout-led te knipperen volgens de juiste foutcode.
4. De groene led (stroom) blijft branden wanneer de systeemhub wordt ingeschakeld.

### 6.2 Runtime bediening

Nadat de opstartprocedure is voltooid, gaat de systeemhub naar de runtime-modus.

De rode fout-led wordt uitgeschakeld. Als er een fout optreedt, zal de led beginnen te knipperen.

In runtime-modus knippert de gele status-led met een snelheid die wordt gegeven door de huidige modus.



Snelstartgids  
00825-0111-2460, Rev. AB  
September 2022

Voor meer informatie: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 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.