

# Rosemount™ 2410 tankhub



**Inhoudsopgave**

Over deze gids.....	3
Overzicht.....	6
Algemene informatie.....	10
Installatie.....	11
Configuratie.....	37
Operation (werking).....	41

# 1 Over deze gids

Deze snelstartgids bevat elementaire richtlijnen voor installatie en configuratie van de Rosemount 2410 Tank hub.

## LET OP

Lees deze handleiding voordat u met het product aan de slag gaat. Zorg dat u vooraf aan installatie, gebruik of onderhoud van dit product de inhoud van de handleiding volledig begrijpt. Dit is nodig om de persoonlijke veiligheid en de veiligheid van het systeem te garanderen en zorgt voor een optimale productprestatie.

Neem voor service of ondersteuning contact op met uw plaatselijke Emerson vertegenwoordiger.

### 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.

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 staat wanneer het wordt geopend. Dat kan de elektronica in de behuizing beschadigen.

### ⚠ Let op!

Wees voorzichtig bij het openen van het deksel bij zeer lage temperaturen. High humidity and temperatures far below the freezing point may cause the gasket to get stuck to the lid. In that case you may use a heating fan to warm the housing in order to release the gasket. Be careful not to use excess heat which may damage the housing and electronics.

## LET OP

De in dit document beschreven producten zijn NIET bedoeld voor gebruik in nucleaire toepassingen. Wanneer een niet voor nucleaire toepassingen geschikt product gebruikt wordt in een toepassing, die een product vereist dat wel voor nucleaire toepassingen geschikt is, kunnen de afgelezen waarden onnauwkeurig zijn. Neem contact op met een vertegenwoordiger van Emerson voor informatie over Rosemount-producten die geschikt zijn voor nucleaire toepassingen.

## ⚠ 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.

Vervanging van onderdelen kan de intrinsieke veiligheid aantasten.

## ⚠ WAARSCHUWING

**Explosies kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken**

Controleer of de bedrijfsatmosfeer van de transmitter overeenstemt met de desbetreffende certificeringen voor explosiegevaarlijke omgevingen.

Verwijder het deksel van de meter niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat.

## ⚠ 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 bedrijfsmiddelen van eindgebruikers te beschermen. Dit geldt voor alle bij de faciliteit gebruikte systemen.

---

## 2 Overzicht

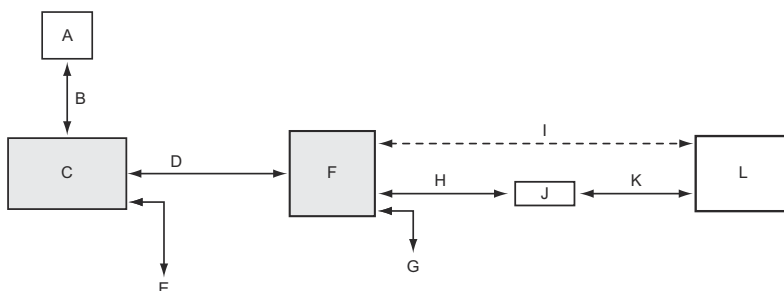
### 2.1 Communicatie

Het Rosemount Tank Gauging-systeem ondersteunt verschillende communicatie-interfaces tussen een Rosemount 2410 en een TankMaster-pc of andere hostcomputers, zoals geïllustreerd in [Figuur 2-1](#) tot [Figuur 2-3](#).

Zowel de primaire bus als de secundaire bus kunnen worden gebruikt voor TRL2 Modbus (standaard) of RS485 Modbus-communicatie<sup>(1)</sup>.

Op de secundaire bus kunt u ook andere communicatieprotocollen gebruiken, zoals Enraf, Varec enz.

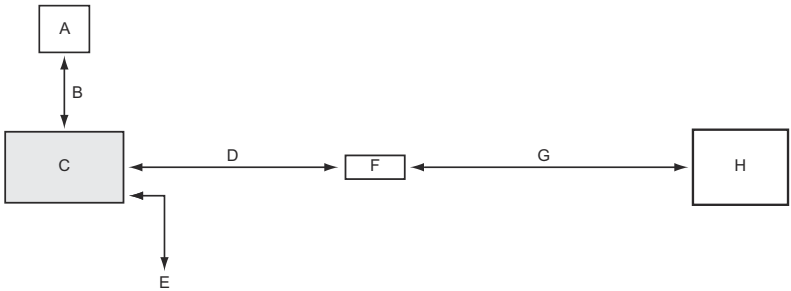
**Figuur 2-1: Typische configuratie van een Rosemount 2410 en 2460 systeemhub aangesloten op PC/Host**



- A. Veldinstrumenten
- B. Tankbus
- C. Rosemount 2410
- D. Primaire bus: TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- E. Secundaire bus: Enraf en andere, HART 4-20 mA analoge uitgang/ingang
- F. Rosemount 2460
- G. DCS
- H. TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- I. RS232
- J. Modem
- K. USB / RS232
- L. TankMaster

<sup>(1)</sup> Zie [Bekabeling voor de TRL2/RS485-bus](#) voor informatie over kabelvereisten.

**Figuur 2-2: Standaardconfiguratie van een Rosemount 2410 aangesloten op PC/host**

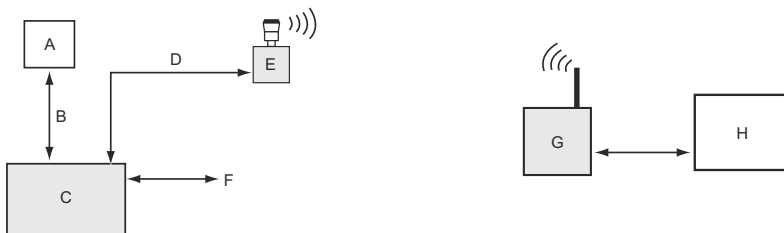


- A. Veldinstrumenten
- B. Tankbus
- C. Rosemount 2410
- D. Primaire bus: TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- E. Secundaire bus: Enraf en andere, HART 4-20 mA analoge uitgang/ingang
- F. Modem
- G. USB / RS232
- H. TankMaster

Een THUM-adapter, aangesloten op de Intrinsic Veilige Secundaire<sup>(2)</sup>  
De bus maakt draadloze communicatie mogelijk tussen een Rosemount 2410 Tank Hub en een Emerson draadloze gateway.

<sup>(2)</sup> De niet-IS secundaire bus kan niet gelijktijdig worden gebruikt met de IS HART 4-20 mA secundaire bus.

**Figuur 2-3: Typische configuratie van een Rosemount 2410 met draadloze verbinding naar Emerson Draadloze gateway en PC/ Host**

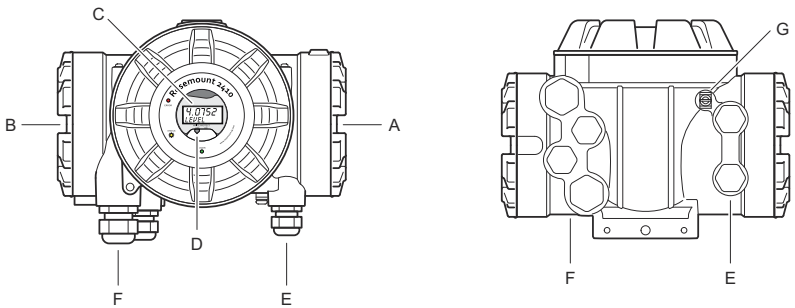


- A. Veldinstrumenten
- B. Tankbus
- C. Rosemount 2410
- D. Secundaire bus (IS): WirelessHART
- E. Emerson Draadloze THUM-adapter
- F. Primaire bus: TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- G. Emerson Wireless Gateway
- H. TankMaster



## 2.2 Componenten

**Figuur 2-4: Rosemount 2410 Componenten**



- A. *Intrinsiek veilige aansluitklemmenruimte*
- B. *Niet intrinsiek veilige aansluitklemmenruimte*
- C. *Integrale display (optioneel)*
- D. *Schakelaar voor beveiliging tegen overschrijven*
- E. *Kabelingangen voor IS-aansluiting (twee ½ - 14 NPT)*
- F. *Kabelingangen voor niet-IS-aansluiting (twee ½ - 14 NPT, twee ¾-14 NPT)*
- G. *Aardingsklem*

## 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 Productcertificeringen

Zie het Rosemount 2410 [Productcertificeringen](#) document voor gedetailleerde informatie over de bestaande goedkeuringen en certificeringen.

### 3.3 Recycling/afvoer van het product

Recycling van apparatuur en verpakking moet in aanmerking worden genomen en worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke en nationale wetgeving/regelgeving.

## 4 Installatie

### 4.1 Installatie overwegingen

De Rosemount 2410 tankhub kan op verschillende locaties in de fabriek worden geïnstalleerd. Montage aan de tankvoet kan handig zijn als u gemakkelijk toegang wilt hebben tot meetgegevens, diagnose en andere informatie op het optionele integrale display.

De tankhub kan ook op het tankdak worden gemonteerd als dit de voorkeurslocatie is. Als de tank hub wordt blootgesteld aan lange perioden van zonneschijn, moet een zonnescherm worden gebruikt om te voorkomen dat deze wordt opgewarmd tot temperaturen boven de maximale bedrijfstemperatuur.

Zorg ervoor dat de omgevingscondities binnen de gespecificeerde limieten vallen zoals vermeld in het Rosemount 2410 [Productinformatieblad](#).

Zorg ervoor dat de Rosemount 2410 zodanig wordt geïnstalleerd dat deze niet wordt blootgesteld aan een hogere temperatuur dan is aangegeven in het Rosemount 2410 [productinformatieblad](#).

De multi-tankversie van de Rosemount 2410 Tank Hub kan meerdere tanks bedienen. In dat geval kan hij op een geschikte locatie verder van de tanks worden geplaatst.

De Rosemount 2410 is ontworpen met twee Tankbus-aansluitingen en verschillende kabelingangen, waardoor alternatieve kabelgeleiding mogelijk is om te voldoen aan verschillende vereisten.

Installeer de Rosemount 2410 niet in niet-bedoelde toepassingen, bijvoorbeeld omgevingen waar hij kan worden blootgesteld aan extreem intense magnetische velden of extreme weersomstandigheden.

---

#### **Belangrijk**

Controleer de Rosemount 2410 Tank Hub op tekenen van schade vóór installatie. Controleer of het glas van het integrale display onbeschadigd is en dat de O-ringen en pakkingen in goede staat zijn.

---

#### 4.1.1 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
- Noteer de identificatiecodes zoals eenheid-ID/apparaat-ID van elk apparaat
- Wijs Modbus<sup>®</sup> adressen toe voor niveaumeters en andere tankapparaten die moeten worden gebruikt in de tankdatabases van de Rosemount 2410 en de Rosemount 2460

**Verwante informatie**

[Rosemount Tank Gauging System Configuration Manual](#)  
[Elektrische installatie](#)

## 4.2 Mechanische installatie

De Rosemount 2410 is ontworpen voor montage op een buisstandaard of op een wand.

### 4.2.1 Leidingmontage

#### Voorwaarden

---

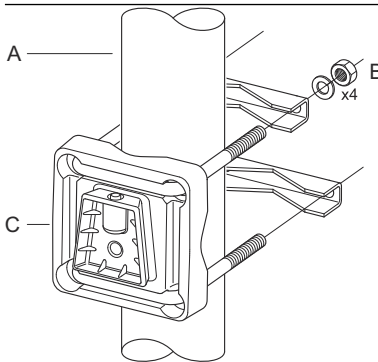
#### Opmerking

Zorg ervoor dat de Rosemount 2410 zo wordt geïnstalleerd dat trillingen en mechanische schokken tot een minimum worden beperkt.

---

#### Procedure

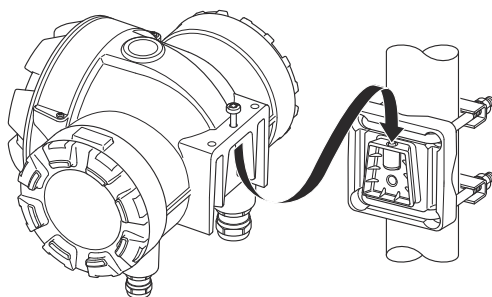
1. Bevestig de beugel aan de pijp.  
Zorg ervoor dat de Rosemount 2410 zo wordt geplaatst dat het display goed zichtbaar is en de bedrading goed kan worden aangesloten.



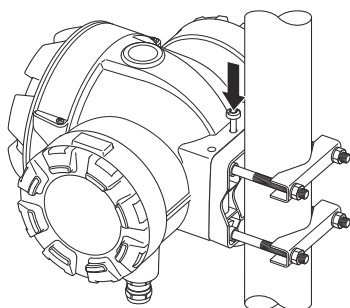
- A. 1 - 2 inch
  - B. 4 moeren en ringen
  - C. Beugel
- 

2. Draai de moeren aan. Gebruik een matig koppel om ervoor te zorgen dat de beugel niet breekt.

3. Bevestig de tank hub aan de beugel door het van de bovenkant omlaag te schuiven.



4. Bevestig de tank hub aan de beugel door de schroef aan te draaien.



## 4.2.2 Wandmontage

### Voorwaarden

#### Opmerking

Zorg ervoor dat de Rosemount 2410 zo wordt geïnstalleerd dat trillingen en mechanische schokken tot een minimum worden beperkt.

## Procedure

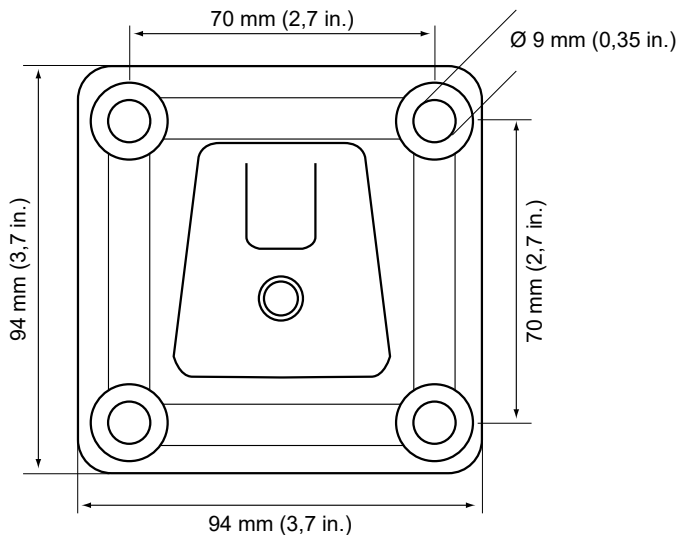
1. Bevestig de beugel aan de muur met vier M8-schroeven en platte ringen.

---

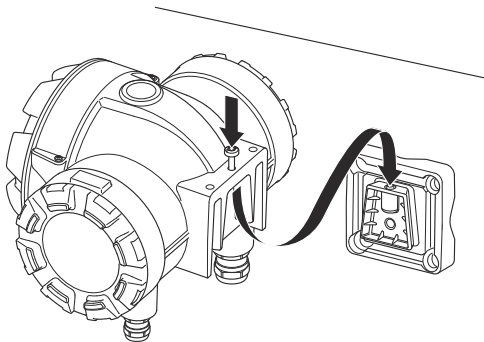
### Opmerking

Verzonken schroeven zijn niet geschikt.

---



2. Bevestig de tank hub aan de beugel en draai de schroef vast.



## 4.3 Elektrische installatie

### 4.3.1 Kabelingangen

De Rosemount 2410 elektronikabehuizing heeft vier  $\frac{1}{2}$  - 14 NPT- en twee  $\frac{3}{4}$  - 14 NPT-ingangen. De aansluitingen moeten worden gemaakt in overeenstemming met de plaatselijke of fabrieksvoorschriften voor elektriciteit.

Zorg ervoor dat ongebruikte poorten goed zijn afgesloten om te voorkomen dat vocht of andere verontreiniging het aansluitblokcompartiment van de elektronikabehuizing binnendringt.

---

#### Opmerking

Gebruik de meegeleverde metalen pluggen om ongebruikte poorten af te dichten. De plastic pluggen bij de levering zijn niet voldoende als afdichting!

---

#### Opmerking

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

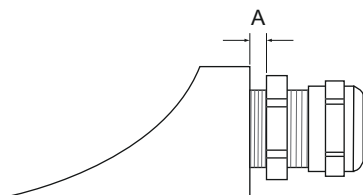
---

#### Opmerking

NPT is een standaard voor conische draad. Het aanhaalmoment wordt niet standaard gegeven. Het wordt aanbevolen om de NPT wartel met de hand vast te draaien en vervolgens een sleutel te gebruiken om de NPT wartel vast te draaien. Houd er rekening mee dat te strak aandraaien nadelig kan zijn voor de afdichtingsfunctie of zelfs de schroefdraad in de behuizing kan beschadigen. Draai de wartel vast met 5 tot 6 schroefdraden. Houd er rekening mee dat er een aantal schroefdraden buiten de behuizing achterblijven zoals in [Figuur 4-1](#).

---

**Figuur 4-1: Kabelingang met NPT-draadwartel**



A. De NPT-draadwartel laat een aantal schroefdraden buiten de behuizing zitten

---



Wartels moeten voldoen aan de volgende vereisten voor de niet-IS kabelingangen:

- Ex de explosiebeveiliging
- IP-klasse 66 en 67
- materiaal: metaal (aanbevolen)

### 4.3.2 Voeding

De Rosemount 2410 Tank Hub werkt met voedingsspanning 48 - 240 Vac (50/60 Hz) en 24 - 48 V d.c. De Rosemount 2410 levert intrinsiek veilige voeding aan alle instrumenten die zijn aangesloten op de Tankbus.

### 4.3.3 Kabelselectie voor voeding

Kabels moeten geschikt zijn voor de voedingsspanning en goedgekeurd zijn voor gebruik in gevaarlijke omgevingen, indien van toepassing. In de VS moeten bijvoorbeeld explosieveilige leidingen worden gebruikt in de buurt van het vat.


Afhankelijk van de plaatselijke vereisten moeten geschikte beschermsslangen met afdichtingsvoorziening of vlambestendige kabelwartels worden gebruikt.

De draden moeten een geschikte doorsnede hebben om een te grote spanningsval naar het aangesloten apparaat te voorkomen. Gebruik 0,75 mm<sup>2</sup> tot 2,5 mm<sup>2</sup> (18 AWG tot 13 AWG) om de spanningsval te minimaliseren.

### 4.3.4 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.

Er zijn aardingsschroefverbindingen in de aansluitonderdelen die worden aangeduid met worden aangeduid met aardingssymbolen:

. Er zit ook een aardingsschroef op de behuizing.

---

#### Opmerking

Het apparaat aarden via een buisverbinding biedt mogelijk onvoldoende aarding.

---

#### Aarding - Tankbus

De signaalbedrading van het veldbussegment (Tankbus) mag niet worden geaard. Als een van de signaalkabels wordt geaard, kan het hele veldbussegment worden uitgeschakeld.

## Aarding afschermingsdraad

### Tankbus

Om het veldbussegment (Tankbus) te beschermen tegen ruis, vereisen aardingstechnieken voor afschermingsdraad gewoonlijk één aardingspunt voor de afschermingsdraad om te voorkomen dat er een aardlus wordt gecreëerd. Het aardpunt bevindt zich meestal bij de voeding.

De Tank Gauging apparatuur van Rosemount is ontworpen voor serieschakeling van de afschermingsbedrading om een continue afscherming in het hele tankbusnetwerk mogelijk te maken.

### Primaire/secundaire bus

De kabelafscherming voor de primaire en secundaire bus moet normaal gesproken alleen worden geaard aan het host- of systeemhubuiteinde.

#### 4.3.5 Kabelselectie voor de Tankbus

Gebruik afgeschermd gedraaide kabelparen voor de Rosemount 2410 Series om te voldoen aan de vereisten van FISCO<sup>(3)</sup> vereisten en de EMC-voorschriften. De aanbevolen kabel wordt veldbuskabel type "A" genoemd. De kabels moeten geschikt zijn voor de voedingsspanning en goedgekeurd zijn voor gebruik in gevaarlijke omgevingen, indien van toepassing. In de VS mogen explosieveilige leidingen worden gebruikt in de buurt van het vat.

We raden kabelgrootte 1,0 mm<sup>2</sup> of 18 AWG aan om de bedrading te vergemakkelijken. Er kunnen echter ook kabels van 0,5 tot 1,5 mm<sup>2</sup> of 20 tot 16 AWG worden gebruikt.

De FISCO FOUNDATION™ Fieldbus-specificatie vereist dat kabels voor de Tankbus voldoen aan de volgende kabelparameters:

**Tabel 4-1: FISCO-kabelparameters**

Parameter <sup>(1)</sup>	Waarde
Kringweerstand	15 Ω/km tot 150 Ω/km
Lusinductantie	0,4 mH/km tot 1 mH/km
Elektrische capaciteit	45 nF/km tot 200 nF/km
Maximumlengte van elke spur <sup>(2)</sup> kabel	60 m in apparatuurklasse IIC en IIB

<sup>(3)</sup> Bekijk IEC 61158-2

**Tabel 4-1: FISCO-kabelparameters (vervolg)**

Parameter <sup>(1)</sup>	Waarde
Maximale kabellengte inclusief stam <sup>(3)</sup> en spurs	1000 m in apparatuurklasse IIC en 1900 m in apparaat klasse IIB

- (1) Zie voor meer informatie de vereisten van de IEC 61158-2 standaard.
- (2) Een spur is een niet-vestigd deel van het netwerk.
- (3) Een stam is het langste kabeltraject tussen twee apparaten in het veldbusnetwerk en is het deel van het netwerk met aansluitingen aan beide uiteinden. In het Rosemount Tank Gauging-systeem bevindt een stam zich meestal tussen de Rosemount 2410 Tank Hub en een segmentkoppelaar of het laatste apparaat in een serieschakeling.

### 4.3.6 Energiebudget

De Rosemount 2410 tankhub levert 250 mA aan de Tankbus. In draadloze systemen kan een Rosemount 2410 Tank Hub met actieve analoge in-/uitgangen 200 mA leveren. Het aantal tanks dat door de tankhub wordt bediend, is afhankelijk van het type aangesloten veldapparatuur en hun stroomverbruik<sup>(4)</sup>. Stroomverbruik per veldapparaat staat vermeld in [Tabel 4-2](#).

**Tabel 4-2: Stroomverbruik voor diverse Rosemount Tank Gauging apparaten**

Veldinstrument	Stroomverbruik
Rosemount 5900S Radar Level Gauge	50 mA
Rosemount 5900C Radar Level Gauge	50 mA
Rosemount 5900S Radar Level Gauge, 2-in-1 oplossing	100 mA
Rosemount 5300 Level Transmitter	21 mA
Rosemount 5408 Level Transmitter	21 mA
Rosemount 2230 Graphical Field Display	30 mA
Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitter	30 mA inclusief temperatuursensoren van 565, 566 en 765
Rosemount 644 Temperature Transmitter	12 mA
Rosemount 3051S, en Rosemount 2051 Pressure Transmitters	18 mA

De Rosemount 2410 Tank Hub is verkrijgbaar in een versie voor één tank en een versie voor meerdere tanks die maximaal 10 tanks ondersteunt<sup>(5)</sup>.

### 4.3.7 Tankbus

Het Rosemount Tank Gauging-systeem is eenvoudig te installeren en bedraden. Apparaten kunnen in 'daisy-chained' gezet worden zodat het aantal externe aansluitkasten afneemt.

In een Rosemount Tank Gauging-systeem communiceren instrumenten met een Rosemount 2410 Tankhub via de intrinsiek

<sup>(4)</sup> Kan minder zijn dan de 16 apparaten per segment, vermeld in de FOUNDATION™ Fieldbus-standaard.

<sup>(5)</sup> Maximaal vijf Rosemount 5300 niveau transmitters.

veilige Tankbus. De Tankbus voldoet aan de EISEN VAN DE FISCO<sup>(6)</sup> FOUNDATION Fieldbus-standaard. De Rosemount 2410 fungeert als voeding voor de veldapparatuur op de Tankbus. Met een FISCO-systeem kunnen meer veldapparaten worden aangesloten op het segment in vergelijking met conventionele IS-systemen op basis van het entiteitsconcept.

De tanknaaf is ontworpen voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen zone 1 (klasse 1, divisie 1) en communiceert met veldinstrumenten via de intrinsiek veilige Tankbus.

### Verwante informatie

[Rosemount 2410 Reference Manual](#)

### Beëindiging

Er is een terminator nodig aan elk uiteinde van een FOUNDATION™ Fieldbus-netwerk. Een stam is gedefinieerd als het langste kabelpad tussen twee apparaten op het veldbusnetwerk. In het Rosemount Tank Gauging-systeem bevindt een stam zich meestal tussen de Rosemount 2410 Tank Hub en een splitter of het laatste apparaat in een daisychain configuratie. Over het algemeen wordt één terminator in de veldbusvoeding geplaatst en de andere in het laatste apparaat in het veldbusnetwerk.

---

### Opmerking

Zorg ervoor dat er **twee** terminators op de veldbus zitten.

---

In een Rosemount Tank Gauging-systeem werkt de Rosemount 2410 tankhub als voeding. Aangezien de tankhub gewoonlijk het eerste apparaat in het veldbussegment is, is de ingebouwde terminatie in de fabriek ingeschakeld.

Andere instrumenten zoals de standaardversie van de Rosemount 5900S De Radar Level Gauge, de Rosemount 2230 Graphical Field Display en de Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitters hebben ook ingebouwde terminators die gemakkelijk kunnen worden ingeschakeld door indien nodig een jumper in het klemmenblok te steken.

Wanneer u nieuwe apparaten toevoegt aan het einde van een bestaand FOUNDATION fieldbusnetwerk, wordt de terminator verplaatst naar het verste veldapparaat om te voldoen aan de eis om de terminator aan het einde van de stam te plaatsen. Als er echter een veldapparaat aan het netwerk wordt toegevoegd met een korte kabel, kan deze regel enigszins worden worden omgebogen door de terminator op zijn oorspronkelijke plaats te laten.

---

<sup>(6)</sup> FISCO=Fieldbus intrinsiek veilig concept

### 4.3.8 Bedrading niet-IS-compartiment

Het niet-IS explosieveilige/ drukvaste compartiment heeft een klemmenblok voor het aansluiten van voeding, communicatiebussen naar hostsystemen, relaisuitgangen en HART<sup>®</sup> 4-20 mA analoge in- en uitgang.

#### Voorwaarden

---

#### Opmerking

Zorg ervoor dat de o-ringen en zittingen in goede staat zijn voordat de afdekking wordt gemonteerd om het gespecificeerde beschermingsniveau tegen binnendringen te garanderen. Hetzelfde geldt voor kabelopeningen en stopcontacten (of pluggen). Kabels moeten correct zijn bevestigd aan de kabelwartels.

---

#### Procedure

1. ⚠️ Zorg ervoor dat de voeding is uitgeschakeld.
2. Controleer of de dekselborgschroef (F) (zie [Figuur 4-2](#)) volledig in de behuizing is geschroefd. Het zorgt ervoor dat het transmitterdeksel in een drukvaste omgeving alleen met gereedschap kan worden verwijderd. De klemschroef van het deksel wordt in de fabriek in de behuizing geschroefd.
3. Verwijder het deksel op het compartiment met niet-IS-aansluitingen.
4. Leid de draden door de kabelwartel/-doorvoerbuï. Installeer bedrading met een driuplus zodanig dat het onderste deel van de lus zich onder de kabel-/leidinginvoer bevindt.
5. Sluit de draden aan op het aansluitklemmenblok. Zie [Tabel 4-4](#) voor informatie over de aansluitingen op het aansluitklemmenblok.
6. Gebruik de meegeleverde metalen plug om eventuele ongebruikte poorten af te sluiten.
7. ⚠️ Draai de doorvoerbuïzen/kabelwartels aan.
8. ⚠️ Het deksel op het klemmencompartiment moet worden vastgezet op de mechanische stop (van metaal op metaal). Zorg ervoor dat het deksel volledig vastzit om te voldoen aan de explosieiligheidseisen en om te voorkomen dat er water in het aansluitcompartiment komt.
9. Draai de borgschroef van het deksel los totdat deze het deksel raakt. Draai de borgschroef nog een halve slag linksom om het deksel vast te zetten.

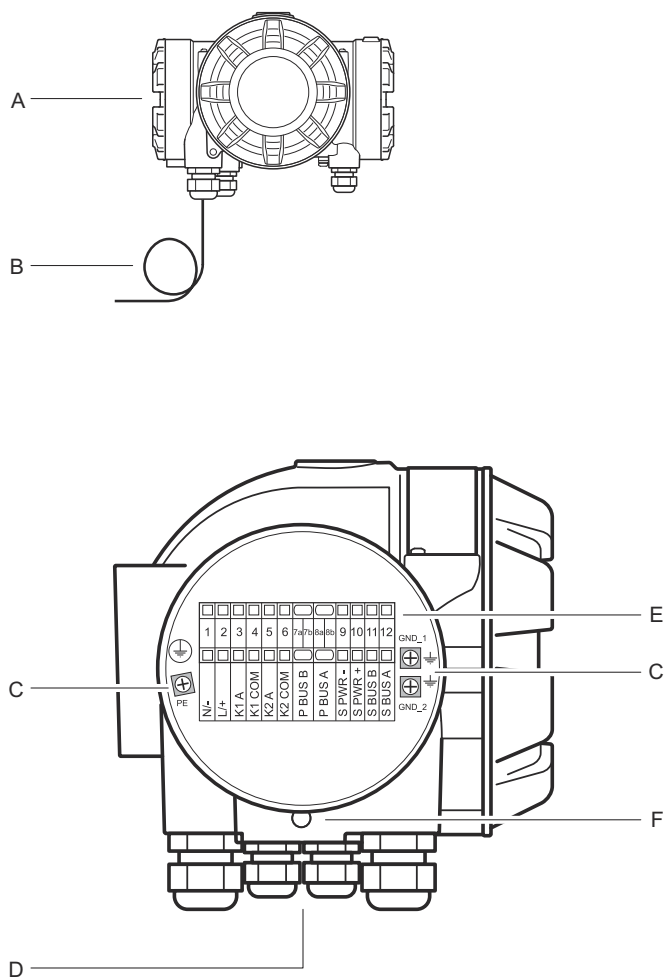
---

**Opmerking**

Door te hard aandraaien kan de schroefdraad beschadigd raken.

---

10. Verifieer dat het deksel niet kan worden verwijderd.

**Figuur 4-2: Compartiment voor niet-IS-aansluitingen**


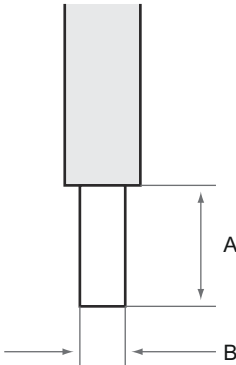
- A. Niet-IS-compartiment
- B. Bedrading met driuplus
- C. Aardschroeven
- D. Kabelingangen
- E. Aansluitblok
- F. Dekselborgschroef



### Aanbevelingen voor geleiders

Zorg dat u kabels gebruikt die geschikt zijn voor het aansluitklemmenblok van de Rosemount 2410. Het aansluitblok is ontworpen voor kabels die voldoen aan de specificaties zoals afgebeeld in [Figuur 4-3](#).

**Figuur 4-3: Vereisten voor geleider en isolatie**



A. Striplengte: 10 mm

B. Doorsnede van geleidergebied, zie [Tabel 4-3](#)

**Tabel 4-3: Terminalverbinding voor details voor eindgebruiker**

Type	Nominaal (V)	Nominaal (A)	Striplengte (mm)	Vaste draadmaat (mm <sup>2</sup> )	Draadmaat getwiste draad (mm <sup>2</sup> )	Flexibele draadmaat (mm <sup>2</sup> )	Klembereik (mm <sup>2</sup> )	Weerstand (MΩ)
ZDUB 2,5-2	550	21	10	0,5 - 4	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,13 - 4	1,33

Er mogen geen andere draadmaten of -typen worden gebruikt dan die zijn aangegeven in de instructies. De klemmenblokken moeten naast een ander blok van hetzelfde type en dezelfde grootte worden gemonteerd of met een eindplaat.

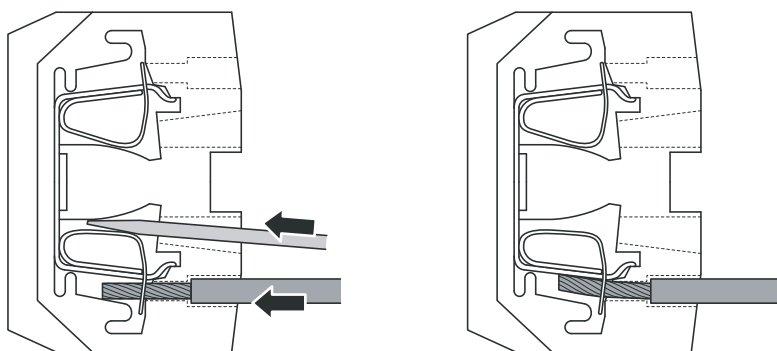
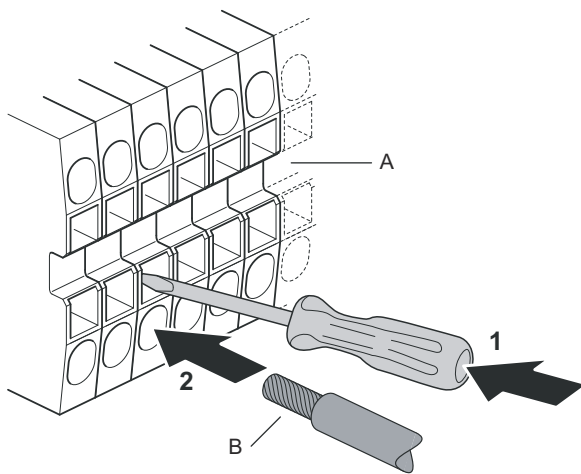
Handmatig gesneden kruisverbindingen en kruisverbindingen met lege uiteinden (ZQV's >=20 polen) mogen niet worden gebruikt.

## Sluit de geleider aan op het aansluitklemmenblok

### Procedure

Gebruik een schroevendraaier om de geleider in het aansluitklemmenblok te steken, zoals afgebeeld in [Figuur 4-4](#).

### Figuur 4-4: De geleider aansluiten op het aansluitklemmenblok

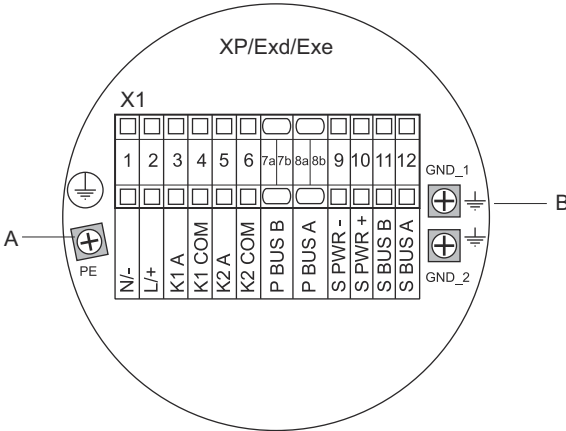


A. Aansluitblok

B. Geleider

### 4.3.9 Niet-IS-aansluitklemmenblok

**Figuur 4-5: Aansluitklemmenblok in het explosieveilige/ drukvaste compartiment**



A. Aardschroef

B. Aard de schroeven voor communicatiebusschermen

**Tabel 4-4: Terminaltoewijzing voor niet-intrinsiek veilige kant (XP/Exd/Exe)**

Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
1	N / -	Stroom, neutraal / DC -
2	L / +	Stroom, lijn / DC +
3	K1 A	Relais 1 uitgang (optioneel). Hardware configureerbaar NO/NC.
4	K1 com	Relais 1 algemeen
5	K2 A	Relais 2 uitgang (optioneel). Hardware configureerbaar NO/NC.
6	K2 com	Relais 2 algemeen
7a/7b	P Bus B	Primaire communicatiebus
8a/8b	P Bus A	
9	S Pwr -	Secundair busvermogen - (optioneel)
10	S Pwr +	Secundaire busvoeding + (optioneel)
11	S Bus B	Secundaire communicatiebus - (optioneel)

**Tabel 4-4: Terminaltoewijzing voor niet-intrinsiek veilige kant (XP/Exd/Exe) (vervolg)**

Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
12	S-bus A	Secundaire communicatiebus + (optioneel)
PE	PE	Aardbeveiliging van de voeding
GND_1	GND_1	Behuizing chassis/afscherming primaire bus
GND_2	GND_2	Behuizingschassis/afscherming secundaire bus

## Voeding

De Rosemount 2410 werkt met een voedingsspanning van 24-48 V d.c. en 48-240 V a.c. (50/60 Hz).

## Primaire communicatiebus

In een standaardconfiguratie communiceert de Rosemount 2410 met een host of een Rosemount 2460 Systemhub via TRL2 Modbus- of RS-485 Modbus-protocol.

## Secundaire communicatiebus

De secundaire bus kan worden gebruikt voor communicatie met behulp van een aantal protocollen zoals TRL2 Modbus, HART 4-20 mA, Enraf, Varec en L&J.

## Relaisuitgangen

Er zijn twee optionele relaisuitgangen. U kunt kiezen uit Normally Open (NO) of Normally Closed (NC) met een schakelaar.

NO en NC verwijst naar de contactpositie wanneer een relais spanningsloos is. Dit wordt ook de alarmtoestand genoemd. De terminologie kan als volgt worden samengevat:

**Tabel 4-5: Aanduiding van contactposities relais**

Normaal gesloten (NC)		Normaal open (NO)	
Spanningloos	Op spanning	Spanningloos	Op spanning
Gesloten	Open	Open	Gesloten
Niet actief	Actief	Niet actief	Actief
Alarm (Reset)	Normaal	Alarm (Reset)	Normaal

## Opmerking

Zorg ervoor dat maximale stroom door de relais niet hoger zijn dan de specificaties in de Rosemount 2410 [Productgegevensblad](#).

**Verwante informatie**

Rosemount 2410 Reference Manual

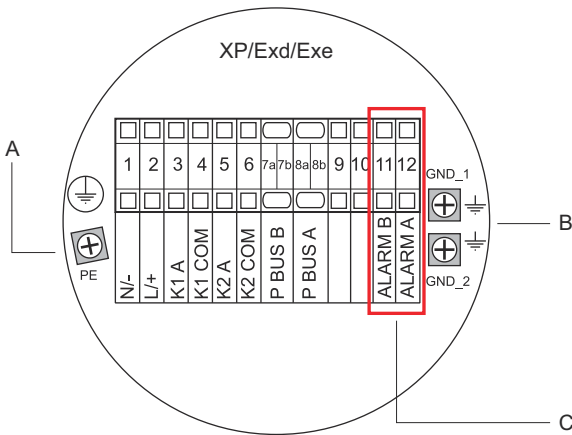
**Niet-IS-aansluitklemmenblok voor SIL-veiligheidssystemen**

Voor systemen met veiligheidsintegriteitsniveau (Safety Integrity Level; SIL) heeft de Rosemount 2410 een aansluitklemmenblok op de niet-IS-kant met aansluiting op een SIL-alarmrelaisuitgang.

**Opmerking**

Dit klemmenblok wordt gebruikt voor tank hubs die zijn besteld met veiligheids certificering (SIS) model code 3.

**Figuur 4-6: Niet-IS (XP/Exd/Exe) terminalblok**



- A. Aardschroef
- B. Aardschroeven
- C. SIL-relais

**Tabel 4-6: Terminaltoewijzing voor SIL-versie van de Rosemount 2410 niet-IS-terminalblok**

Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
1	N / -	Stroom, neutraal / DC -
2	L / +	Stroom, lijn / DC +
3	K1 A	Relais 1 uitgang (optioneel). Hardware configureerbaar NO/NC.
4	K1 com	Relais 1 algemeen

**Tabel 4-6: Terminaltoewijzing voor SIL-versie van de Rosemount 2410 niet-IS-terminalblok (vervolg)**

Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
5	K2 A	Relais 2 uitgang (optioneel). Hardware configureerbaar NO/NC.
6	K2 com	Relais 2 algemeen
7a/7b	P Bus B	Primaire communicatiebus
8a/8b	P Bus A	
9		Niet gebruikt
10		Niet gebruikt
11	Alarm B	<b>SIL-alarmrelais B</b>
12	Alarm A	<b>SIL-alarmrelais A</b>
PE	PE	Aardverbinding van de beschermende voeding
GND_1	GND_1	Behuizing chassis/afscherming primaire bus
GND_2	GND_2	Behuizingsschassis/afscherming secundaire bus

#### 4.3.10 Bedrading IS-compartiment

Het IS-compartiment heeft een klemmenblok voor het aansluiten van de intrinsiekveilige Tankbus voor communicatie met veldapparatuur op de tank. Dit aansluitklemmenblok wordt ook gebruikt voor intrinsiek veilige HART 4-20 mA analoge ingangs-/uitgangscommunicatie.

#### Voorwaarden

##### Opmerking

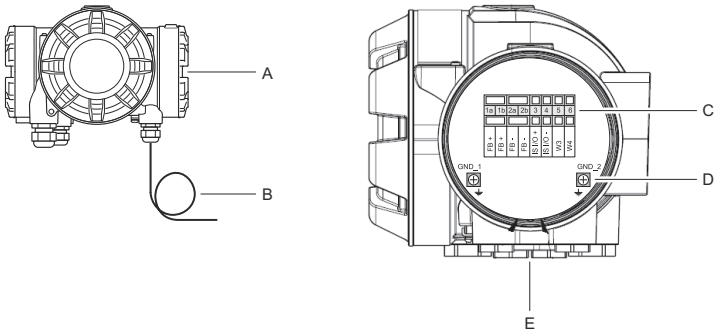
Zorg ervoor dat de o-ringen en zittingen in goede staat zijn voordat de afdekking wordt gemonteerd om het gespecificeerde beschermingsniveau tegen binnendringen te garanderen. Hetzelfde geldt voor kabelopeningen en stopcontacten (of pluggen). Kabels moeten correct zijn bevestigd aan de kabelwartels.

#### Procedure

1. ⚠️ Zorg ervoor dat de voeding is uitgeschakeld.
2. Verwijder het deksel op het compartiment voor IS-aansluitingen.
3. Trek de kabel door de kabelwartel/-kabelbuis. Installeer kabels met een druiplus zodanig dat het onderste deel van de lus zich onder de kabel-/leidinginvoer bevindt.

4. Sluit draden aan volgens [Tabel 4-7](#).
5. Gebruik de meegeleverde metalen plug om eventuele ongebruikte poorten af te sluiten.
6. Draai de kabelbuis/kabelwartel aan.
7. ⚠ Het deksel op het klemmencompartiment moet worden vastgezet op de mechanische stop (van metaal op metaal). Zorg ervoor dat het deksel volledig vastzit om te voldoen aan de explosieveiligheidseisen en om te voorkomen dat er water in het aansluitcompartiment komt.

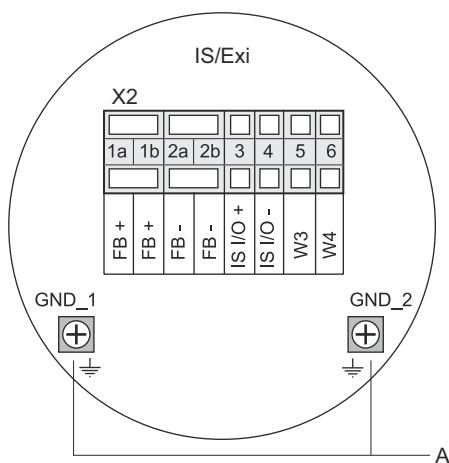
**Figuur 4-7: IS-aansluitklemmencompartiment**



- A. IS-compartiment
- B. Bedrading met druipus
- C. Aansluitblok
- D. Aardschroeven
- E. Kabelingangen

#### 4.3.11 Intrinsiek veilig aansluitklemmenblok

De intrinsiek veilige kant van de Rosemount 2410 Tankhub is verbonden met de Tankbus die communiceert met veldinstrumenten op de tank.

**Figuur 4-8: Intrinsiek veilig aansluitklemmenblok**

A. Aardschroeven

**Tabel 4-7: Terminaltoewijzing voor intrinsiek veilige kant**

Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
1a	<b>FB +</b>	Intrinsiek veilige tankbus positieve (+) klem
1b	<b>FB +</b>	Intrinsiek veilige tankbus positieve (+) klem
2a	<b>FB -</b>	Intrinsiek veilige tankbus negatieve (-) klem
2b	<b>FB -</b>	Intrinsiek veilige tankbus negatieve (-) klem
3	IS I/O+	IS-ingang/-uitgang + HART / 4-20 mA (secundaire bus)
4	IS I/O -	IS-ingang/-uitgang - HART / 4-20 mA (secundaire bus)
5	W3	Niet gebruikt (toekomstige optie)
6	W4	
GND_1	GND_1	Behuizingschassis/Tankbus-afscherming
GND_2	GND_2	Behuizingschassis/Tankbus-afscherming

## Tankbus

De instrumenten in de tank communiceren met de Rosemount 2410 via de intrinsiek veilige Tankbus. Alle veldinstrumenten in het Rosemount Tank Gauging-systeem hebben ingebouwde



communicatiemodems voor FISCO FOUNDATION™ Fieldbus (FF) communicatie en zal bij aansluiting op de Tankbus automatisch communiceren met de Rosemount 2410.

### Optionele secundaire bus

Naast de Tankbus is er een optionele intrinsiekveilige bus beschikbaar voor communicatie met apparaten die niet compatibel zijn met FOUNDATION™ Fieldbus. Hiermee kunt u apparaten aansluiten voor intrinsiekveilige HART 4-20 mA analoge in-/uitgang communicatie.

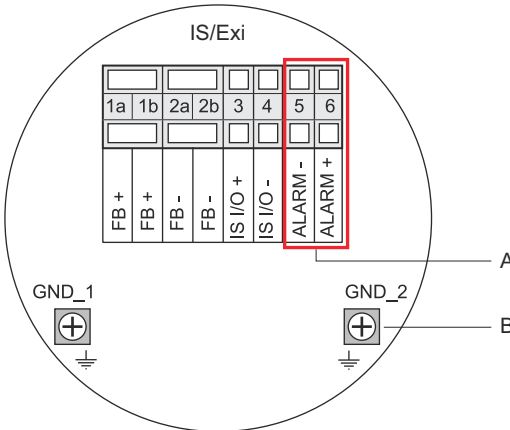
### IS-aansluitklemmenblok voor SIL-veiligheidssystemen

Voor systemen met veiligheidsintegriteitsniveau (Safety Integrity Level, SIL) heeft de Rosemount 2410 een aansluitklemmenblok met een SIL-alarmitgang voor aansluiting op een Rosemount 5900S Radar Level Gauge.

#### Opmerking

Dit klemmenblok wordt gebruikt voor tank hubs die zijn besteld met veiligheids-certificering (SIS) model code 3.

**Figuur 4-9: IS/Exi-aansluitklemmenblok voor SIL-systemen**



- A. SIL-alarm
- B. Aardschroeven

**Tabel 4-8: Terminaltoewijzing voor SIL-versie van de Rosemount 2410 IS-terminalblok**

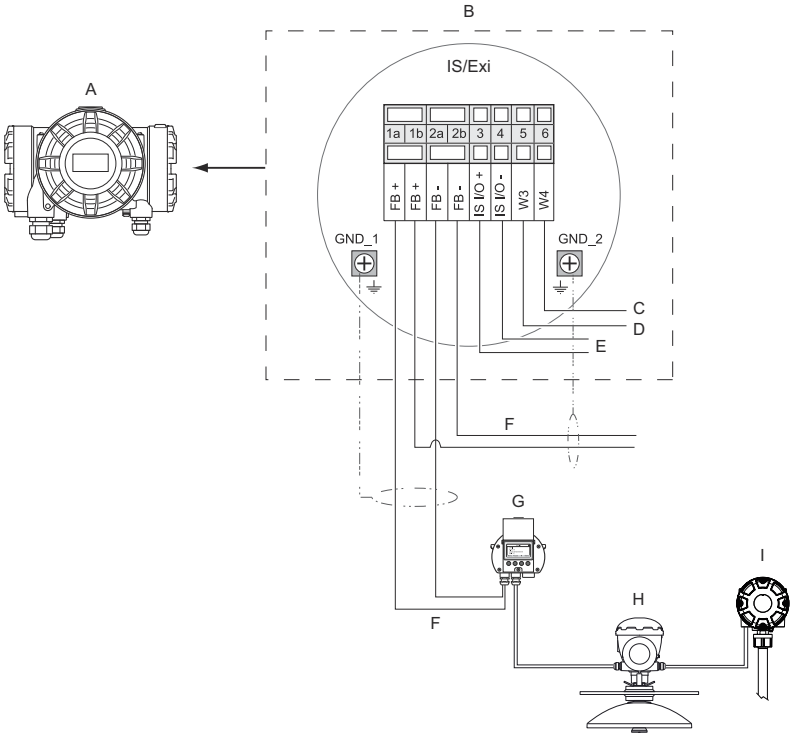
Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
1a	FB +	Intrinsiek veilige tankbus positieve (+) klem

**Tabel 4-8: Terminaltoewijzing voor SIL-versie van de Rosemount 2410 IS-terminalblok (vervolg)**

Aansluitklem	Aanwijzing	Functie
1b	FB +	Intrinsiek veilige tankbus positieve (+) klem
2a	FB -	Intrinsiek veilige tankbus negatieve (-) klem
2b	FB -	Intrinsiek veilige tankbus negatieve (-) klem
3	IS I/O+	IS-ingang/-uitgang +
4	IS I/O -	IS-ingang/-uitgang -
5	Alarm -	<b>SIL-alarminput -</b> (sluit aan op het aansluitklemmenblok op de Rosemount 5900S)
6	Alarm +	<b>SIL-alarminput +</b> (sluit aan op het aansluitklemmenblok op de Rosemount 5900S)
GND_1	GND_1	Behuizingschassis/Tankbus-afscherming
GND_2	GND_2	Behuizingschassis/Tankbus-afscherming

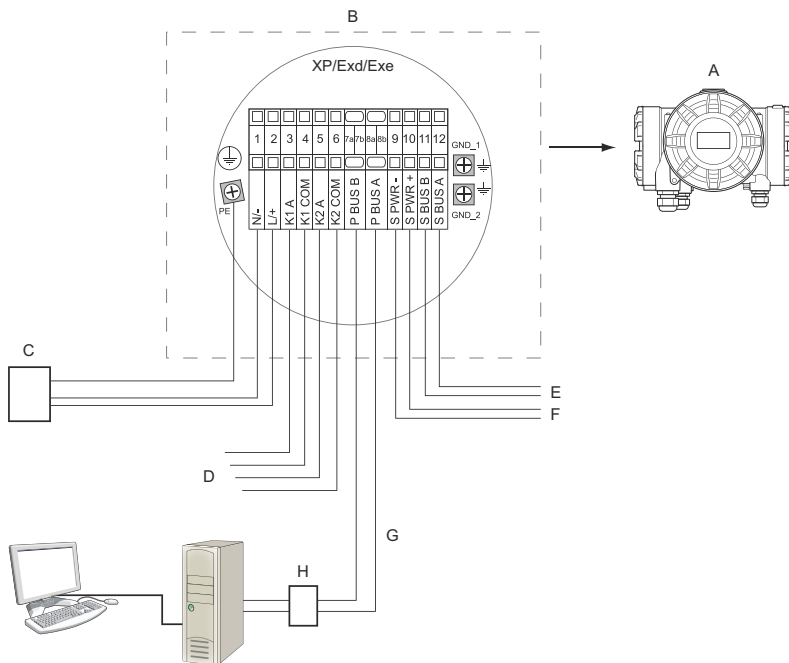
4.3.12 Bedradingsschema's

**Figuur 4-10: Bedradingsschema op de intrinsiek veilige (IS/Exi) kant**



- A. Rosemount 2410
- B. Aansluitklemmenblok aan intrinsiek veilige kant
- C. Niet gebruikt (toekomstige optie)
- D. SIL-systemen: Alarm
- E. IS secundaire bus
- F. Intrinsiek veilige Tankbus
- G. Rosemount 2230
- H. Rosemount 5900S
- I. Rosemount 2240S

**Figuur 4-11: Bedradingschema op de niet-intrinsiek veilige (XP/Exd/Exe) kant**



- A. Rosemount 2410
- B. Aansluitklemmenblok aan niet-intrinsiek veilige kant
- C. Voeding
- D. Relaisuitgangen
- E. Secundaire bus
- F. Secundaire voeding
- G. Primaire bus
- H. Modem

## 5 Configuratie

### 5.1 Inleiding

Een Rosemount Tank Gauging-systeem omvat een breed scala aan instrumenten voor tankbewaking. Het is een flexibel en schaalbaar systeem dat kan worden aangepast aan verschillende toepassingen en kleine of grote tankparken. Een typisch systeem omvat een of meer van de volgende apparaten:

- regelkamer-PC met Rosemount TankMaster-programma voor operationele controle
- Rosemount 2460-systeemhub voor het verzamelen van meetgegevens van de Rosemount 2410 Tank Hubs
- Rosemount 2410 Tank Hub die meetgegevens verzamelt van veldinstrumenten op de Tanks
- diverse veldinstrumenten zoals de Rosemount 5900S Radar Level Gauge, Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitter, Rosemount 2230 Graphical Field Display, Rosemount 3051S Pressure Transmitter
- Emerson Wireless Gateway en Emerson Wireless THUM-adapter voor draadloze communicatie tussen veldinstrumenten en hostsysteem van de regelkamer

Zie het Rosemount Tank Gauging [Systeeminformatieblad](#) voor een uitgebreide beschrijving van de onderdelen in een Rosemount Tank Gauging systeem.

### 5.2 Configuratietools

De Rosemount 2410 Tank Hub wordt geconfigureerd met behulp van het Rosemount TankMaster WinSetup-configuratieprogramma. WinSetup is een gebruiksvriendelijk softwarepakket met basisconfiguratieopties en geavanceerde configuratie- en onderhoudsfuncties.

Zie **Related information (Gerelateerde informatie)** voor tips over secties en documenten met meer informatie.

#### Verwante informatie

[Configuratie met TankMaster WinSetup](#)

[Rosemount Tank Gauging System Configuration Manual](#)

[Rosemount Wireless Tank Gauging System Reference Manual](#)

## 5.3 Basisconfiguratie van een Rosemount 2410 Tank Hub

Dit is een algemene beschrijving van hoe u een Rosemount 2410 Tank Hub configureert. De Rosemount Tankrichting [System Configuration Manual \(Handleiding systeemconfiguratie\)](#) geeft een gedetailleerde beschrijving van het gebruik van het Rosemount TankMaster WinSetup-programma als configuratie-tool voor de Rosemount 2410.

### Communicatie

Afhankelijk van de specifieke systeemconfiguratie kan een Rosemount 2410 Tank Hub rechtstreeks met een hostcomputer of via een Rosemount 2460-systeemhub communiceren.

Als de Rosemount 2410 is aangesloten op een Rosemount 2460-systeemhub, moet u specificeren welk communicatieprotocolkanaal moet worden gebruikt.

De Rosemount 2410 heeft standaard Modbus<sup>®</sup> adres=247. Het adres moet worden gewijzigd in het aanbevolen adresbereik. Het Modbus-adres moet overeenkomen met het adres dat is opgegeven in de tankdatabase van de Rosemount 2460.

De Rosemount 2410 Tank Hub kan worden gebruikt in een *WirelessHART*-systeem via een Emerson draadloze THUM™ Adapter. Met de THUM-adapter kan de Rosemount 2410 communiceren met een hostsysteem via een Emerson Wireless Gateway.

### Tankdatabase

De Rosemount 2410 heeft een tankdatabase waarmee veldinstrumenten aan tanks worden toegewezen. Het slaat ook Modbus-adressen van niveaumeters en aanvullende tankapparaten (ATD) op zoals de Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitter. De Modbus-adressen worden gebruikt voor communicatie met de Rosemount 2460-systeemhub en hostcomputers.

### Apparaattags

Voor elke tank zijn apparaattags gespecificeerd voor de niveaumeter en de aanvullende tank apparaten (ATD). ATD-instrumenten omvatten alle instrumenten op de tank met uitzondering van de niveaumeter. Apparaattags worden in TankMaster als identificatie gebruikt.

### Integrale display

De Rosemount 2410 kan worden geconfigureerd om meetgegevens te presenteren op het optionele integrale display. Het scherm wisselt

tussen de geselecteerde items met een snelheid die wordt bepaald door de parameter Schakeltijd display.

Meetgegevens zoals niveau, niveausnelheid, niveau vrij water en vele andere tankvariabelen kunnen worden weergegeven.

De meeteenheden voor niveau, niveauhoeveelheid, volume, temperatuur, dichtheid en druk kunnen worden opgegeven, ongeacht de eenheden die worden gebruikt voor de presentatie in bijvoorbeeld de TankMaster-programma's.

## 5.4 Configuratie met TankMaster WinSetup

Een Rosemount 2410 Tank hub kan eenvoudig worden geïnstalleerd en geconfigureerd met behulp van het TankMaster WinSetup configuratieprogramma. De WinSetup installatiewizard begeleidt u door de basisconfiguratie van een Rosemount 2410.

Zie **Related Information (Gerelateerde informatie)** voor tips over secties en documenten met meer informatie.

### Verwante informatie

[Rosemount Tank Gauging System Configuration Manual](#)

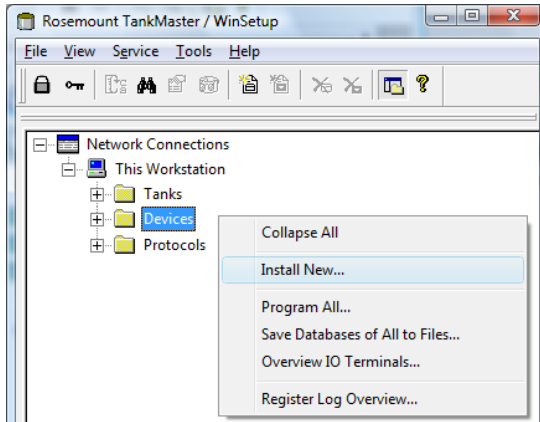
[Rosemount Wireless Tank Gauging System Reference Manual](#)

### 5.4.1 Installatiewizard

De TankMaster WinSetup-wizard is het aanbevolen hulpmiddel voor het installeren van de Rosemount 2410 en ondersteunt basisconfiguratie. Om de installatiewizard te starten:

## Procedure

1. Selecteer in de WinSetup workspace de **Devices (Apparaten)** map.



2. Klik met uw rechter muisknop en selecteer **Install New (nieuw installeren)**, of selecteer op de menubalk **Devices (Apparaten)** → **Install New (Nieuw Installeren)**.
3. Kies apparaattype Rosemount 2410 Tank Hub.
4. Volg de instructies in de installatiewizard.

---

### Hulp nodig?

Zie de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#) voor meer informatie over gebruik van het TankMaster WinSetup-programma om de Rosemount 2014 te configureren.

---

### 5.4.2 Geavanceerde configuratie

Geavanceerde opties zoals de secundaire bus, relaisuitgang en hybride dichtheid zijn verkrijgbaar in het **Rosemount 2410 Properties (Rosemount 2410 Eigenschappen)** venster.

### Verwante informatie

[Rosemount 2410 Reference Manual](#)



## 6 Operation (werking)

### 6.1 Integrale display

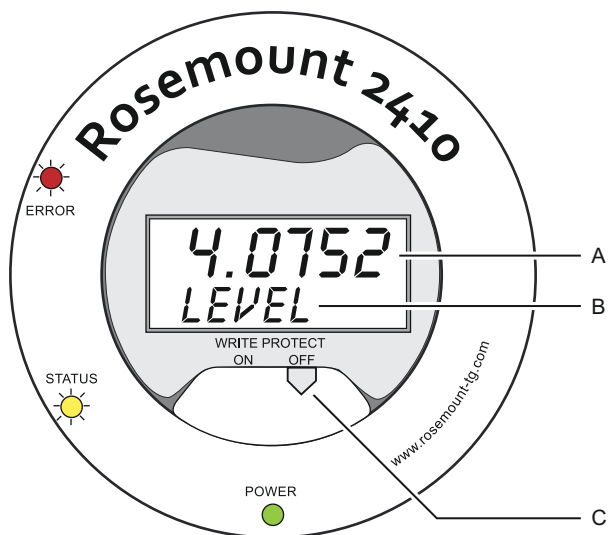
De Rosemount 2410 tankhub kan worden uitgerust met een optionele integrale display voor weergave van meetgegevens en diagnostiek. Wanneer het apparaat wordt ingeschakeld, toont het display informatie zoals apparaatmodel, communicatieprotocol (Modbus<sup>®</sup>, Enraf, enz.) en adres, relaisconfiguratie, softwareversie, serienummer, apparaat-ID en schrijfbeveiligingsstatus. Zie [Tabel 6-2](#) voor meer informatie over opstartinformatie.

Wanneer de Rosemount 2410 in gebruik is, toont het scherm Niveau, signaalamplitude, volume en andere meetvariabelen, afhankelijk van de configuratie van het display. De beschikbare parameters staan vermeld in [Tabel 6-1](#).

Het scherm heeft twee rijen voor gegevenspresentatie. De bovenste rij toont de tanknaam (tot zes tekens) en meetwaarden. De onderste rij toont variatietype en meeteenheid.

U kunt specificeren welke variabelen op het scherm moeten worden weergegeven met een configuratietool zoals het Rosemount TankMaster WinSetup-programma.

Het display schakelt tussen verschillende meetwaarden en eenheden met een snelheid die kan worden geconfigureerd met behulp van het WinSetup-programma.

**Figuur 6-1: De Rosemount 2410 integrale display**

- A. Meetwaarde
- B. Schakelen tussen meetvariabele en meeteenheid
- C. Schakelaar voor beveiliging tegen overschrijven

**Tabel 6-1: Meetvariabelen en presentatie op het Rosemount 2410-display**

Variable (variabele)	Presentatie op display	Beschrijving
Niveau	NIVEAU	Productniveau
Ullage	ULLAGE	Afstand van het bovenste referentiepunt tot het productoppervlak
Niveaufrequentie	LRATE	De snelheid van niveaubeweging omhoog of omlaag
Signal Strength (signaalsterkte)	SIGN S	Signaalamplitude van de oppervlakte-echo
Vrij waterpeil	FWL	Vrij waterpeil aan de onderkant van de tank
Dampdruk	VAP P	Waarde automatische of handmatige dampdruk
Vloeistofdruk	LIQ P	Automatische of handmatige vloeistofdrukwaarde
Luchtdruk	AIR P	Waarde automatische of handmatige luchtdruk
Omgevingstemperatuur-	AMB T	Automatische of handmatige waarde omgevingstemperatuur
Damp gemiddelde temperatuur	VAP T	Gemiddelde temperatuur van damp boven het productoppervlak
Gemiddelde vloeistof temperatuur	LIQ T	Gemiddelde temperatuur voor alle spotsensoren ondergedompeld in vloeistof
Gemiddelde tanktemperatuur	TANK T	Gemiddelde waarde van alle temperatuursensoren in de tank
Spot 1 Temperatuur	TEMP 1	Temperatuurwaarde voor spotsensor nr. 1
Spot n Temperatuur	TEMP n	Temperatuurwaarde voor spotsensor nr. "n"
Spot 16 Temperatuur	TEMP 16	Temperatuurwaarde voor spotsensor nr. 16
Geobserveerde dichtheid	OBS D	Automatische of handmatige geobserveerde dichtheid
Referentiedichtheid	REF D	Productdichtheid bij standaardreferentietemperatuur 15 °C (60 °F)
Volume	TOV	Totaal waargenomen volume
Flow-snelheid	F RATE	Flowsnelheid
Door gebruiker gedefinieerd 1	UDEF 1	Tot 5 door gebruiker gedefinieerde variabelen

**Tabel 6-1: Meetvariabelen en presentatie op het Rosemount 2410-display (vervolg)**

Variable (variabele)	Presentatie op display	Beschrijving
Tankhoogte	TANK R	Afstand tussen tankreferentiepunt en nulniveau
Deltaniveau	ΔLVL	Het verschil tussen twee niveauwaarden

## 6.2 Opstartinformatie

Als de Rosemount 2410 wordt gestart, branden alle LCD-segmenten ongeveer 5 seconden. De opstartinformatie verschijnt op het scherm wanneer de software-initialisatieprocedure is voltooid. De primaire busconfiguratie verschijnt eerst, gevolgd door de secundaire busconfiguratie. Elk item verschijnt enkele seconden op het scherm:

**Tabel 6-2: Informatie over opstarten op het display van de Rosemount 2410**

Artikel	Voorbeeld
Modelnummer en type (uitvoering met meerdere / enkele tank). Er is een enkele tankversie vereist voor de Rosemount 2410:SIS.	Rosemount 2410 MULTI
Primaire communicatiebus hardware-optie (TRL2, RS485, Enraf GPU, HART® master, HART-master, HART-slave, andere emulatie opties)	PR HW RS-485 HART M HART S SIL AR
Primaire communicatiebusprotocol	PRI MODBUS
Communicatie-adres primaire bus	ADDR 247
Primaire buscommunicatie-instellingen (baudrate, stopbits en pariteit)	9600 1 0

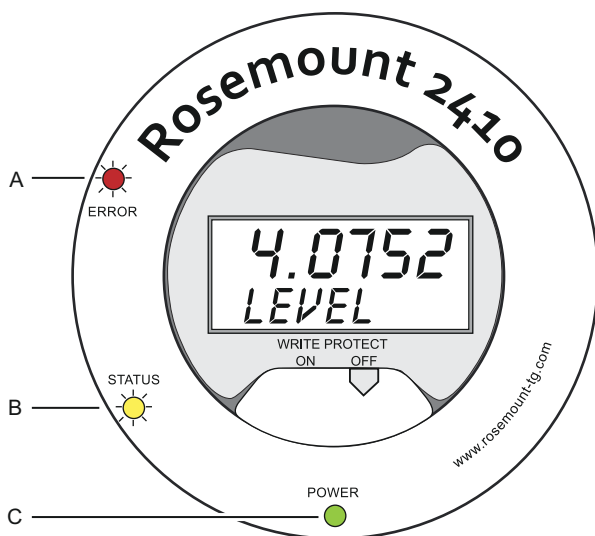
**Tabel 6-2: Informatie over opstarten op het display van de Rosemount 2410 (vervolg)**

Artikel	Voorbeeld
Optie bushardware voor secundaire communicatie (TRL2, Enraf GPU, HART wireless, HART master, HART slave, andere emulatie opties)	EN GPU HART W HART M HART S SIL AR
Secundair communicatiebusprotocol	SEC ENRAF
Secundair buscommunicatieadres	10
Secundaire buscommunicatie-instellingen (baudrate, stopbits en pariteit)	1200 1 0
Softwareversie	1.B1 SW
Serienummer	SN 12 345678
Eenheid-ID (wanneer Modbus beschikbaar is op de primaire of secundaire bus)	UNID 23456
Schrijfbeveiligingsstatus (AAN/UIT)	AAN W PROT
Relaisoptie	--K2 RELAIS

### 6.3 LED

Er bevinden zich drie Light Emitting Diodes (LED) op de Rosemount 2410 voorkant voor status en foutinformatie.

**Figuur 6-2: De Rosemount 2410 heeft drie LED's**



- A. Fout-LED (Rood)  
 B. Status-LED (Geel)  
 C. LED stroom aan (Groen)

De volgende kleurcodes worden gebruikt voor de Rosemount 2410-LEDs:

**Tabel 6-3: LED-kleurcodes**

LED-ty-pe	Kleur	Beschrijving
Inschakelen	Groen	De groene LED geeft aan dat de Rosemount 2410 staat op aan.
Status (status)	Geel	De gele status-LED knippert bij normale werking met een constante snelheid van één flits om de seconde om aan te geven dat de Rosemount 2410 software draait
Fout	Rood	De rode fout-LED wordt bij normale werking uitgeschakeld. Als er een fout optreedt, knippert de fout LED in een reeks die overeenkomt met een bepaalde foutcode.

### 6.3.1 Informatie over het opstarten van de LED

Als de Rosemount 2410 start, geven zowel de status- als de fout-LED's mogelijke hardware- of softwarefouten zoals weergegeven in Tabel 6-4:

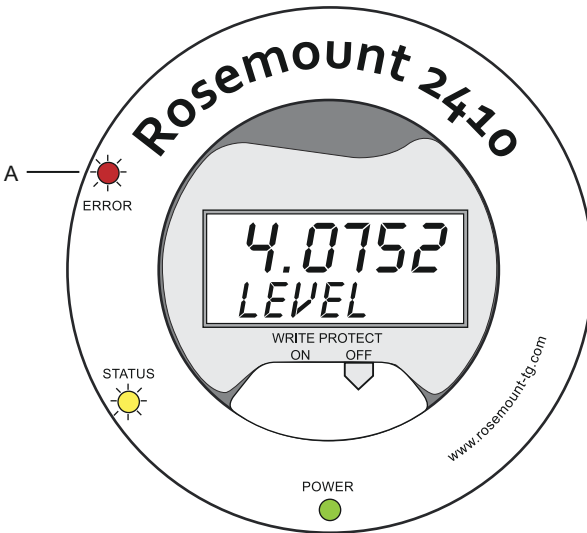
**Tabel 6-4: LEDs worden gebruikt voor foutindicatie bij het opstarten van de Rosemount 2410**

Fouttype	Status-LED	Fout-LED	Beschrijving
Hardware (hardware)	Knipperen	Knipperen	Status en fout knipperen gelijktijdig
Checksum	Knipperen	Knipperen	Status en Fout wisselen
Andere	Aan	Knipperen	Onbekende fout

### 6.3.2 Fout-LED

Bij normale werking wordt de fout-LED (rood) uitgeschakeld. Als er een apparaatfout optreedt, knippert de LED een sequentie die overeenkomt met de foutcode, gevolgd door een pauze van vijf seconden.

**Figuur 6-3: Foutcodes worden weergegeven door de fout-LED**



A. Fout-LED (rood)

De volgende foutcodes kunnen verschijnen:

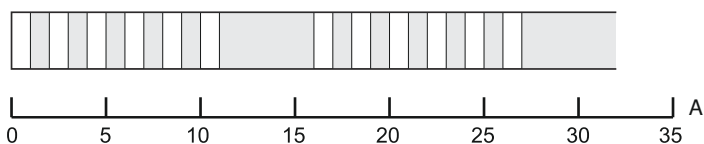
**Tabel 6-5: LED-foutcodes**

Code	Fouttype
1	FEPROM
2	HREG
3	Software
4	Andere geheugenfout
5	Systeem
6	Display
7	Aux
8	FF-stapel
9	Tankbus
10	Hostcommunicatie
11	Gegevensbeheer
12	Configuratie

**Voorbeeld**

Als er een apparaatfout optreedt, herhaalt de rode LED een knippersequentie die overeenkomt met het specifieke type fout dat is opgetreden. Bijvoorbeeld, in het geval van een displayfout (code=6) zal de LED een reeks van 6 flitsen weergeven gevolgd door een pauze van 5 seconden. Na de pauze begint het knipperen weer op dezelfde manier. Deze combinatie van knipperen en pauzeren wordt continu herhaald.

Display fout (code 6) verschijnt met de volgende Fout LED (rood) knippersequentie zoals geïllustreerd in [Figuur 6-4](#):

**Figuur 6-4: Foutcode knippersequentie**

A. Seconden



## 6.4 Weergavevariabelen specificeren

De Rosemount 2410 kan worden geconfigureerd om meetgegevens te presenteren op het optionele integrale display. Meetgegevens zoals niveau, niveausnelheid, niveau vrij water en vele andere tankvariabelen kunnen worden weergegeven.

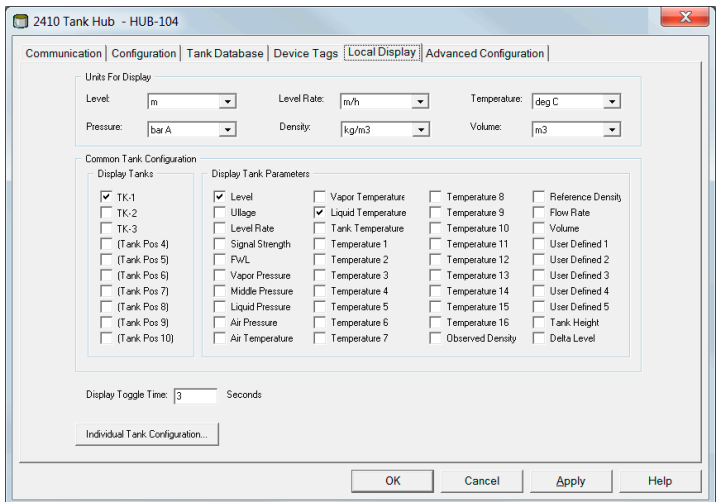
Meeteenheden voor niveau, volume, temperatuur, dichtheid, druk en gewicht kunnen worden ingesteld.

Het scherm wisselt tussen de geselecteerde items met een snelheid die wordt bepaald door de parameter **Display Toggle Time (Schakeltijd weergeven)**.

Als de Rosemount 2410 is geïnstalleerd en geconfigureerd, kan de display eenvoudig worden ingesteld met het Rosemount TankMaster WinSetup-programma om tanks en meetvariabelen weer te geven. De huidige weergave-instellingen kunnen op elk moment in het **Rosemount 2410 lokaaldisplay** venster worden aangepast, zoals hieronder afgebeeld:

### Procedure

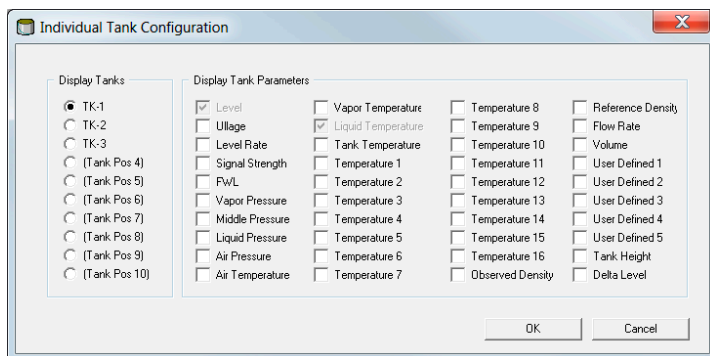
1. In het **Rosemount TankMaster WinSetup** configuratieprogramma, klik met de rechtermuisknop op het pictogram van de Rosemount 2410.
2. Kies de **Properties (Eigenschappen)** optie.
3. In het **Rosemount 2410 tank hub** venster, selecteert u het **Lokale Display** Tab.



4. Selecteer de gewenste tanks en tankparameters zoals Level (niveau), Temperature (temperatuur), Vapor (damp), Pressure (Druk) of een andere gewenste tankparameter<sup>(7)</sup>.
5. Kies meeteenheden voor de Rosemount 2410 integrale display.

De eerste keer dat de **Lokale display** wordt geopend, worden dezelfde meeteenheden gebruikt zoals gespecificeerd in het TankMaster WinSetup **Server Voorkeuren/Eenheden** venster.

6. Klik op de knop **Individual Tank Configuration (Configuratie individuele tank)** voor het geval u verschillende weergave-instellingen voor verschillende tanks zou willen specificeren.



7. Klik op de knop **OK** om de configuratie op te slaan en het venster te sluiten.
8. In het **Rosemount 2410 Tank Hub** klik in het venster op **OK** om de configuratie op te slaan en het venster te sluiten.

### Hulp nodig?

Zie de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#) voor meer informatie over gebruik van het TankMaster WinSetup-programma om de Rosemount 2410 Tank Hub te configureren.

<sup>(7)</sup> Let op dat beperkte gegevens beschikbaar zijn voor Rosemount 2410:SIS tankhub. Dit betekent dat niet alle variabelen worden weergegeven.





Snelstartgids  
00825-0111-2410, Rev. AA  
Januari 2023

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

©2023 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.

**ROSEMOUNT™**

  
**EMERSON®**