

Rosemount™ 2240S multi-input temperatuurtransmitter



Inhoudsopgave

Over deze gids.....	3
Overzicht.....	6
Algemene informatie.....	8
Installatie sensor.....	9
Installatie van de Rosemount 2240S.....	17
Configuratie en werking.....	40

1 Over deze gids

Deze snelstartgids bevat elementaire richtlijnen voor installatie en configuratie van de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter.

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 zorgvuldig begrijpen voordat u dit product installeert, gebruikt of onderhoudt.

Neem voor service of ondersteuning contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Emerson Automation Solutions/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!

De in dit document beschreven producten zijn NIET bedoeld voor gebruik in nucleaire toepassingen. Gebruik van voor nucleaire toepassingen ongeschikte producten voor toepassingen die hardware of producten met nucleaire kwalificatie vereisen, kan onjuiste meetwaarden opleveren. Neem contact op met een vertegenwoordiger van Emerson voor informatie over Rosemount-producten die geschikt zijn voor nucleaire toepassingen.

⚠ WAARSCHUWING

WAARSCHUWING – Vervanging van onderdelen kan de intrinsieke veiligheid aantasten.

WAARSCHUWING – Verbreek de elektrische verbinding voordat u onderhoudswerkzaamheden verricht, om ontsteking van een ontvlambare of brandbare atmosfeer te voorkomen.

AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

AVERTISSEMENT - Ne pas ouvrir en cas de présence d'atmosphère explosive.

⚠ 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.

Verbreek de elektrische verbinding voordat u onderhoudswerkzaamheden verricht, om ontsteking van een ontvlambare of brandbare atmosfeer te voorkomen.

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.

Controleer voordat u een manuele communicator aansluit in een explosiegevaarlijke atmosfeer of de instrumenten zijn geïnstalleerd volgens methoden voor intrinsiek veilige en niet-vonkende veldbedrading.

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 aansluit.

⚠ WAARSCHUWING

Fysieke toegang

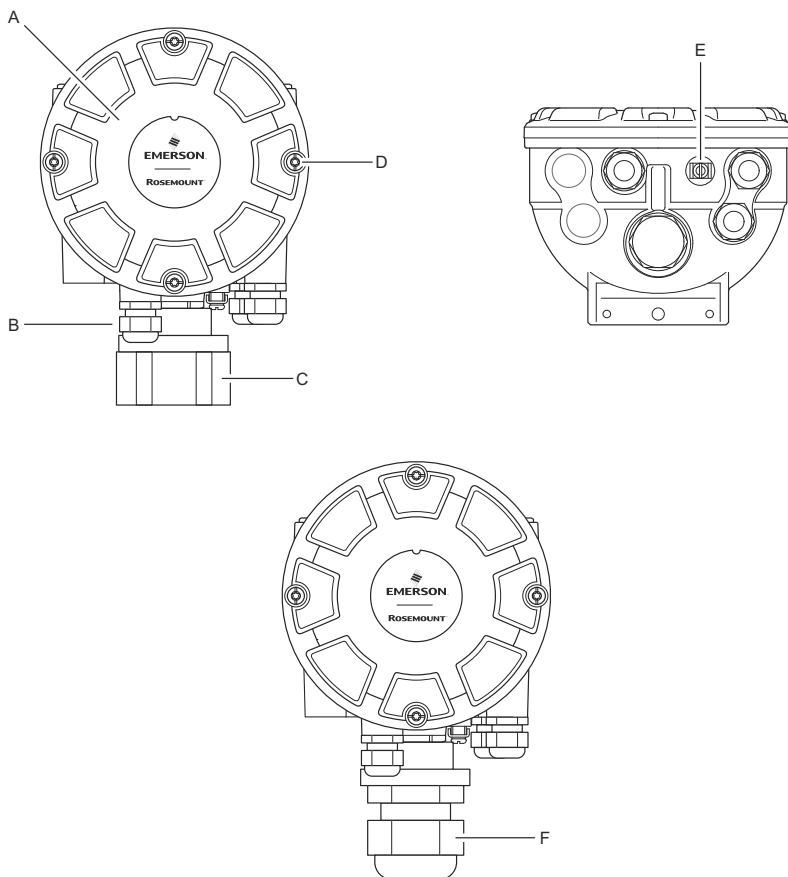
Onbevoegd personeel kan aanzienlijke schade aan en/of onjuiste configuratie van de apparatuur van eindgebruikers veroorzaken. Dit kan opzettelijk of onopzettelijk zijn en hiertegen moet een beveiliging bestaan.

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 Onderdelen

Figuur 2-1: Onderdelen van de Rosemount 2240S



- A. Cover.
- B. Invoerwaarden (x 3) van type $\frac{1}{2}$ - 14 NPT.
- C. Borgmoer voor aansluiting van Multi Spot Temperature sensor en Water Level Sensors.
- D. Schroeven afdekking (x 4).
- E. Schroef voor externe aarding.
- F. M32 Kabelwartel (optie voor montage op afstand).

2.2 Aan de slag

2.2.1 Starten van een Rosemount Tank Gauging system

Doe het volgende om een Rosemount Tank Gauging-systeem op te starten:

Procedure

1. Installeer de TankMaster-software op de regelkamer PC.
2. Bereid de start voor door de informatie op te nemen die nodig is voor configuratie van de diverse instrumenten zoals beschreven in de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#).
3. Sluit de Rosemount 2460-systeemhub aan op de TankMaster-pc. De systeemhub kan worden verbonden via Modbus TCP, een Rosemount 2180 Field Bus-modem of direct via RS232- of RS485-interface.
4. Sluit de Rosemount 2410 Tank Hub aan op de Rosemount 2460 System Hub.
5. Sluit de veldinstrumenten aan, zoals een Rosemount 5900S Radar Level Gauge en een Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter, op de Rosemount 2410 Tank Hub via de Tankbus.
6. Configureer de Rosemount 2460-systeemhub (indien inbegrepen in het systeem) met behulp van de **TankMaster WinSetup** configuratiesoftware.
7. Configureer de Rosemount 2410-tankhub met behulp van de **TankMaster Winsetup** configuratiesoftware.
8. Configureer de veldinstrumenten, zoals de Rosemount 5900S en de Rosemount 2240S, door gebruik te maken van de **TankMaster WinSetup** configuratiesoftware.

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.

3.2 Productcertificeringen

Zie het Rosemount 2240S [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 sensor

4.1 Installatie Overwegingen

Een Multiple Spot Temperature sensor (MST) en Water Level Sensor (WLS), zoals Rosemount 565, 566 of 765, moeten op de tank worden geïnstalleerd voordat de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter wordt geïnstalleerd.

De sensor wordt gewoonlijk op de bodem van de tank verankerd door een gewicht aan het uiteinde van de buis te bevestigen. Een tank zet uit wanneer deze gevuld of opgewarmd is, waardoor het deksel iets naar boven beweegt. Het gewicht heeft een leiband waardoor de sonde de expansie kan volgen.

Multiple Spot Temperature sensor

- Wees voorzichtig met de flexibele beschermingsslang
- Temperature en Water Level Sensors moeten zo ver mogelijk uit de buurt van verwarmingsspiralen en mixers worden geplaatst.
- Als de flexibele buis beschadigd is, neem dan contact op met Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
- Probeer de temperatuursensor niet te repareren of te sensor te repareren of te reviseren, aangezien dit ernstige storingen kan veroorzaken

Water Level Sensor

- Hanteer de Water Level Sensor voorzichtig
- Laat de sensorbescherming aan tot de definitieve plaatsing in de tank

4.2 Multiple Spot Temperature Sensor

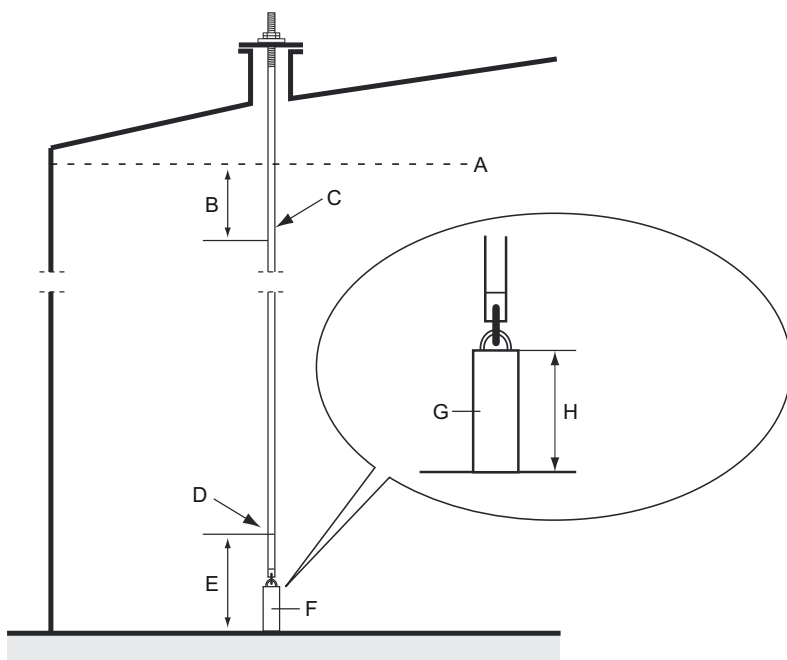
Een Multiple Spot Temperature sensor (MST) meet doorgaans de temperatuur met een aantal Pt100 elementen die op verschillende hoogtes geplaatst zijn om een temperatuurprofiel en gemiddelde temperatuur van het product te verkrijgen. De spot-elementen worden in een flexibele gasdichte buis van roestvast staal geplaatst die op de tankbodem kan worden verankerd.

Er kunnen maximaal 16 Pt100 temperaturelementen worden aangesloten op een Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter.

4.2.1 Installatie op tanks met vaste deksels

Op tanks met vaste deksels is de MST bevestigd aan een flens gemonteerd op een geschikt mondstuk.

Figuur 4-1: Installatie van elementen Multiple Spot Temperature op tanks met vaste deksels

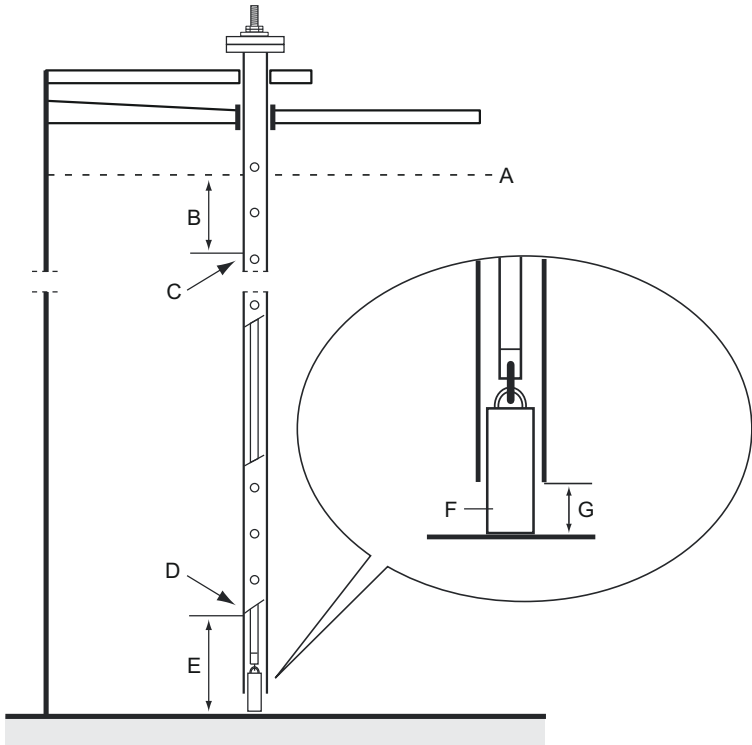


- A. Maximum productniveau
- B. Aanbevolen: 0,5 tot 1 m (1,6 tot 3,3 ft) onder het maximale vulniveau
- C. Bovenste puntelement
- D. Eerste puntelement
- E. Minimaal 1 m (3,3 ft)
- F. Ankergewicht
- G. 2-15 kg (4,4-33 lbs)
- H. 150-350 mm (5,9-13,8 in.)

4.2.2 Installatie op tanks met zwevend deksel

Bij tanks met een drijvend deksel kunnen de temperaturelementen in een standpijp worden gemonteerd zoals geïllustreerd in [Figuur 4-2](#) of in andere geschikte dakopeningen.

Figuur 4-2: Installatie van elementen Multiple Spot Temperature in standpijpen



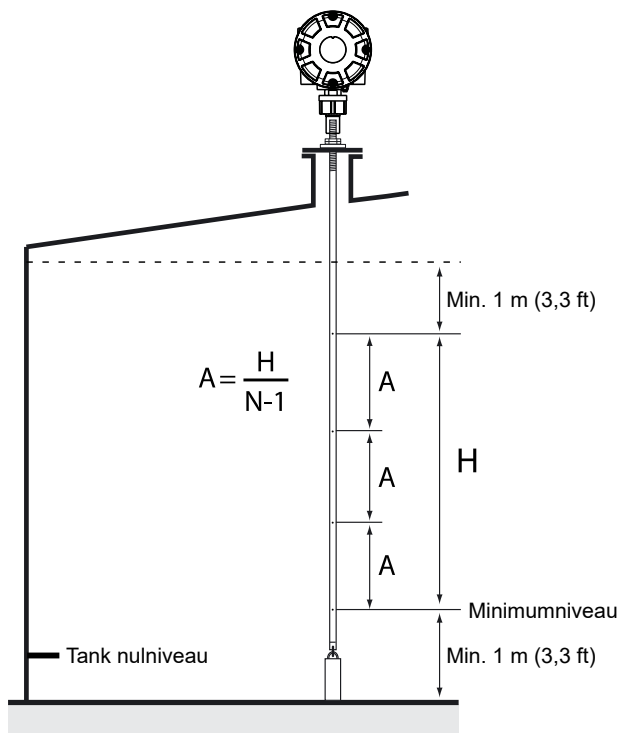
- A. Maximumniveau
- B. Minimaal 1 m (3,3 ft)
- C. Bovenste puntelement
- D. Eerste puntelement
- E. Minimaal 1 m (3,3 ft)
- F. 2-15 kg (4,4-33 lbs)
- G. 100 mm (3,9 in.)

4.2.3 Beheeroverdracht toepassingen

Voor Beheeroverdrachtstoepassingen is in API MPMS hoofdstuk 7 een minimum van één temperaturelement per 3 meter (10 feet)

geïllustreerd in [Figuur 4-3](#). Emerson Automation Solutions kan in sommige gevallen zelfs meer temperaturelementen aanbevelen voor Beheeroverdracht-tanks, afhankelijk van de manier waarop de tanks worden bediend.

Figuur 4-3: Aanbevolen positie van temperaturelementen voor Beheeroverdracht toepassingen



Tabel 4-1: Aantal spot sensoren voor verschillende buislengtes

Buislengte	Aantal temp. elementen
< 9 m	4
9 - 15 m	5
> 15 m	6

Voorbeeld

5 spotsensoren en $H=10$ m.

$A=10/(5-1)=2,5$ m.

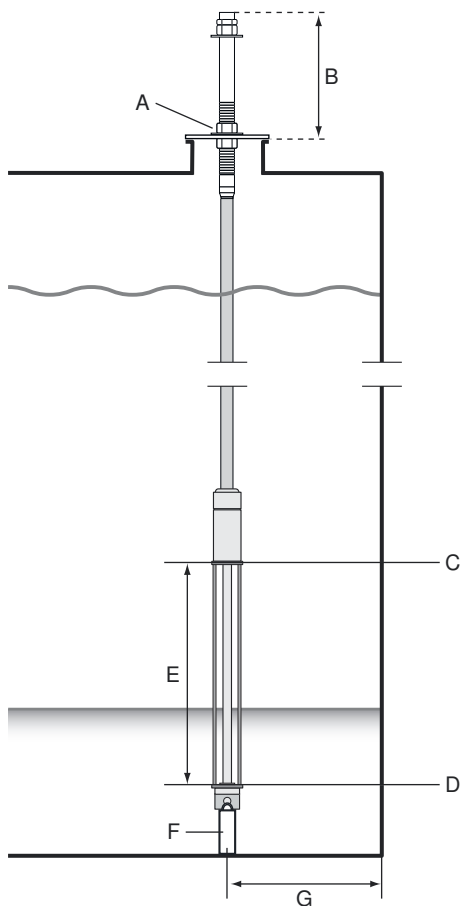
De positie van een temperaturelement wordt gemeten vanaf het nulniveau van de tank. Zie de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#) voor meer informatie over het gebruik van de TankMaster WinSetup-software voor het configureren van temperaturelementen voor berekeningen van gemiddelde temperaturen.

4.3 Waterpeilsensor

De waterpeilsensor (WLS)-sonde, met geïntegreerde temperaturelementen, is bevestigd aan de onderste uiteinde van de flexibele beschermingsbuis. Er wordt een gewicht bevestigd om de sonde te stabiliseren zoals geïllustreerd in [Figuur 4-4](#). Aan de bovenkant van de sensorsonde worden moeren geplaatst in het midden van het schroefdraadgedeelte, 350 mm onder de bovenkant van de sonde. Dit is bedoeld als startpunt voor het afstellen van de verticale positie van de sonde.

Als optie kan de buis worden gestabiliseerd door een concentrisch gewicht boven de WLS-sonde te plaatsen, in plaats van aan het uiteinde, om ervoor te zorgen dat de metingen zo dicht mogelijk bij de tankbodem worden uitgevoerd. Ook kan de oogbout aan het uiteinde van de sonde worden verwijderd.

Figuur 4-4: Waterpeilsensor met geïntegreerde Temperature Sensors



- A. Moeren om de verticale positie van de sensorsonde af te stellen
- B. 350 mm (13,8 in.)
- C. Bovenste sensorlimiet (100%)
- D. Onderste sensorlimiet (0%)
- E. Actieve lengte WLS-sonde
Standaard: 500 mm (19,7 in.)
Optie: 1000 mm (39,4 in.)
- F. Gewicht
- G. Aanbevolen minimale afstand: 1 m (3,3 ft)

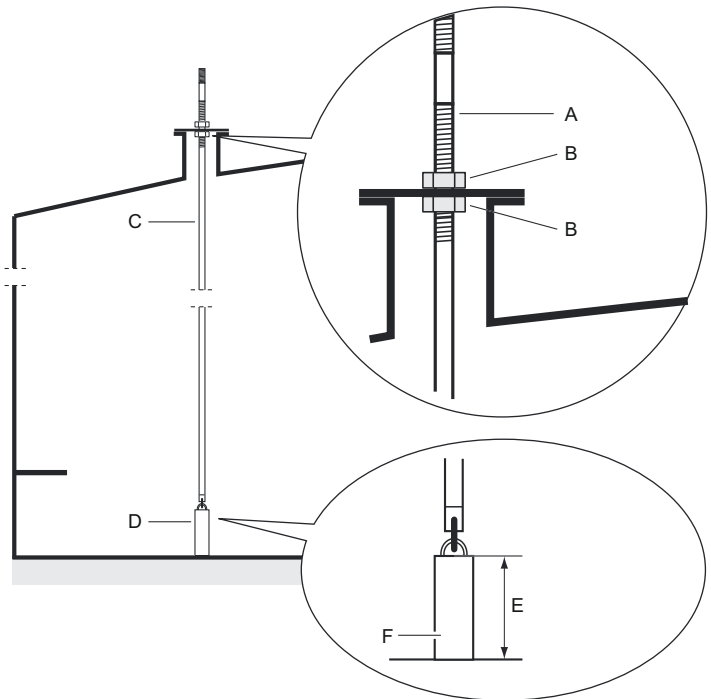
4.4 Installeren van een temperatuursensorbuis

Volg deze stappen voor de installatie van de temperatuursensorbuis:

Procedure

1. Bevestig het ankergewicht op de sonde.
2. Monteer de buis zo dat de schroefdraad aan de bovenkant van de buis in de flens van de spuitmond past, zoals geïllustreerd in [Figuur 4-5](#).

Figuur 4-5: De temperatuursensorbuis aanpassen



- A. Schroefdraad
- B. Borgmoer
- C. Buis
- D. Ankergewicht
- E. 150-350 mm (5,9-13,8 in.)
- F. 2-15 kg (4,4-33 lbs)

3. Wanneer de buis op het mondstuk is geplaatst, stel je de verticale positie af met de borgmoeren. Als er een gewicht aan het uiteinde van de buis wordt geplaatst, mag het de tankbodem nauwelijks raken.

Opmerking

Zorg ervoor dat de flexibele beschermbuis zich in een verticale positie bevindt om correcte meetgegevens te verkrijgen.

4. Installeer de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter.

5 Installatie van de Rosemount 2240S

5.1 Aandachtspunten bij installatie

De informatie in dit hoofdstuk gaat over de installatie van de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter voor een juiste installatie en optimale meetprestaties.

Om de vereiste bekabeling te beperken, zijn de Rosemount Tank Gauging apparaten, inclusief de Rosemount 2240S, ontworpen voor aansluiting in serie van de Tankbus en aarding van de afscherming op andere veldapparatuur.

De Rosemount 2240S is ontworpen voor installatie:

- boven op de MST/WLS
- boven op de kegel van de Rosemount 614
- op afstand op een leiding of wand

Bij montage op afstand van de Rosemount 2240S kunnen de moer en de huls aan de onderkant van de 2240S worden vervangen door een M32-kabelwartel, zie [Onderdelen](#). Zie ook de bestelinformatie in het Rosemount 2240S [productinformatieblad](#).

Wanneer de Rosemount 2240S transmitter wordt geïnstalleerd in een gevaarlijke omgeving, moet worden voldaan aan de installatievoorschriften overeenkomstig met [Gevezones](#) worden nageleefd.

Zorg dat de aanbevolen kabelwartels/doorvoerbuizen worden gebruikt.

Zorg ervoor dat de Tankbus correct is afgesloten, zie [Beëindiging](#).

Zorg dat de aarding wordt uitgevoerd volgens de nationale en plaatselijke elektriciteitsvoorschriften, zie [Aarding](#).

Installeer de Rosemount 2240S niet in niet-beoogde toepassingen, bijvoorbeeld omgevingen waar deze kan worden blootgesteld aan zeer intense magnetische velden of extreme weersomstandigheden.

Zorg ervoor dat de Rosemount 2240S zodanig wordt geïnstalleerd dat deze niet wordt blootgesteld aan een hogere druk en temperatuur dan aangegeven in het [productinformatieblad](#).

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat het apparaat voldoet aan de specifieke vereisten voor binnen tankinstallatie voldoet, zoals:

- chemische compatibiliteit van natte materialen
- ontwerp/bedrijfsdruk en temperatuur

5.2 Mechanische installatie

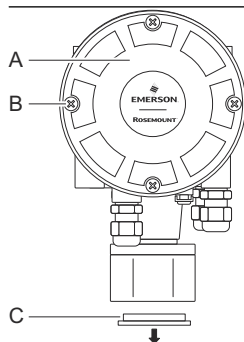
5.2.1 Montage bovenop een temperatuursensor/WLS

Voorwaarden

Zorg dat de temperatuur- en waterpeilsensors correct zijn geïnstalleerd als beschreven in [Installatie sensor](#).

Procedure

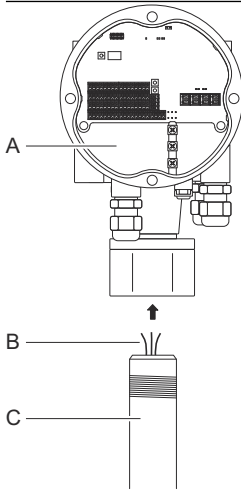
1. Draai de vier schroeven los en verwijder het deksel.



- A. Omslag
- B. Schroeven afdekking (x4)
- C. Plug

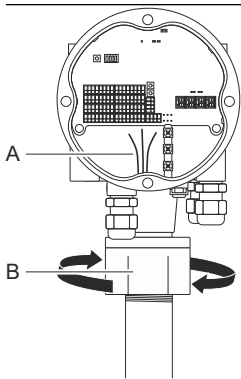
2. Verwijder de stekker die de kabelingang op de onderkant van de behuizing van de Rosemount 2240S-transmitter beschermt.

3. Bevestig de Rosemount 2240S-transmitter bovenop de temperatuursensorbuis.



- A. *Klemmencompartiment*
- B. *Sensordraden*
- C. *Sensorbuis*

4. Leg de sensordraden in het klemmencompartiment.
5. Draai de moer op de transmitter met de hand aan.



- A. *Sensordraden*
- B. *Moer*

Volgende stappen

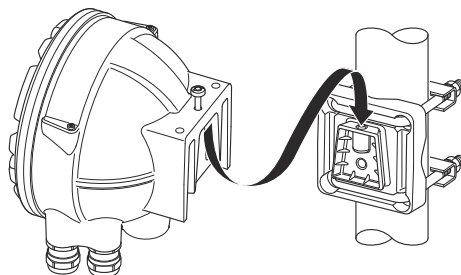
Ga verder met de elektrische installatie van Tankbus, temperaturelementen en waterniveausensor.

5.2.2 Montage op een buis

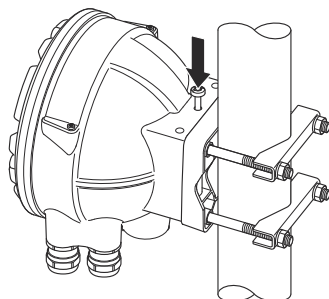
Om de Rosemount 2240S op een buis te monteren, doet u het volgende:

Procedure

1. Gebruik de vier moeren om de beugel op een verticale buis te bevestigen. Een geschikte buismaat is 1 tot 2 inch.
2. Bevestig de Rosemount 2240S-transmitter op de beugel.



3. Bevestig de transmitter met de schroef aan de bovenkant van de beugel.



4. Ga verder met de elektrische installatie van Tankbus, temperaturelementen en waterniveausensor.

5.2.3 Wandmontage

Ga als volgt te werk om de Rosemount 2240S aan een wand te monteren:

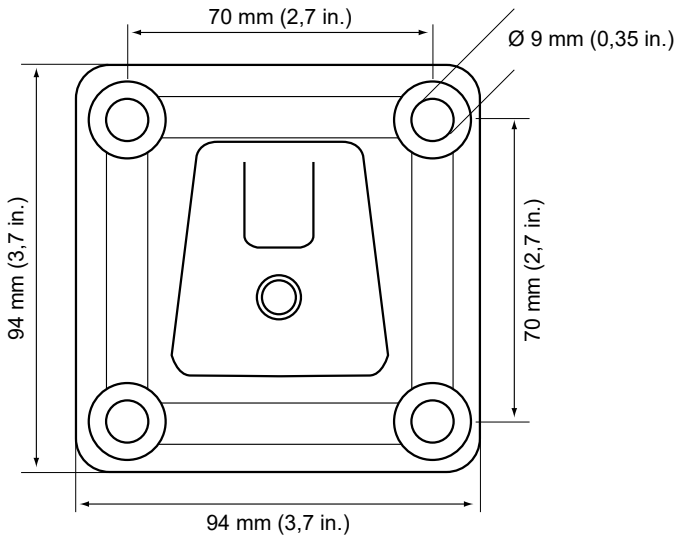
Procedure

1. Boor vier 9 mm (0,35 in.) gaten in de wand om in het gatenpatroon van de beugel te passen.

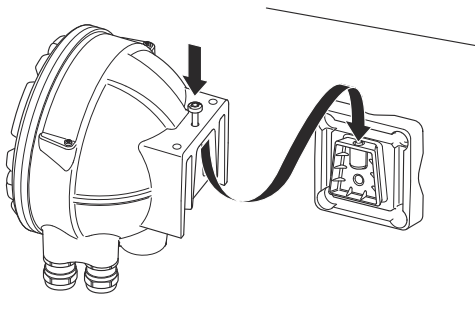
2. Bevestig de beugel aan de muur met vier M8-schroeven en platte ringen.

Opmerking

Verzonken schroeven zijn niet geschikt.



3. Bevestig de Rosemount 2240S-transmitter op de beugel en draai de schroef vast.



Volgende stappen

Ga verder met de elektrische installatie van Tankbus, temperaturelementen en waterniveausensor.

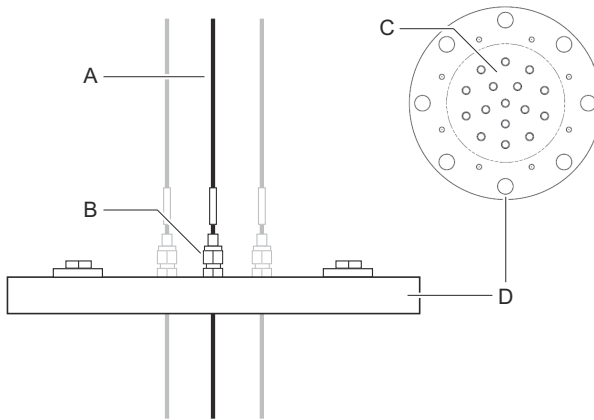
5.2.4 Montage van de aansluitkegel en de Rosemount 614 sensor

Voorwaarden

Zorg ervoor dat sensoren correct in de tank zijn geïnstalleerd.

Procedure

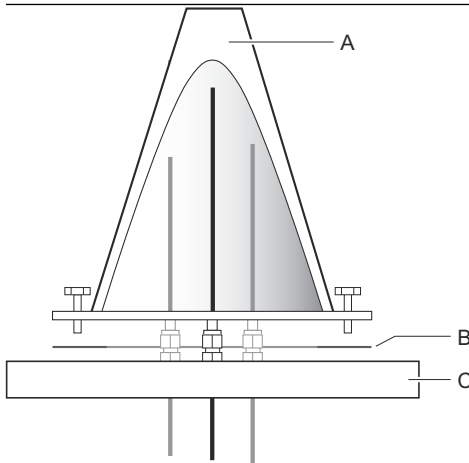
1. Bevestig de Rosemount 614 temperature sensors op de flens.



- A. *Sensordraden*
- B. *Sensorfittingen*
- C. *Gaten voor sensordraden*
- D. *Flens*

2. Haal de sensorfittingen aan tot de aanbevolen waarde van maximaal 16 Nm. Zie tekening D7000 005-451.
Merk op dat de sensorfittingen na installatie niet meer mogen worden geopend.

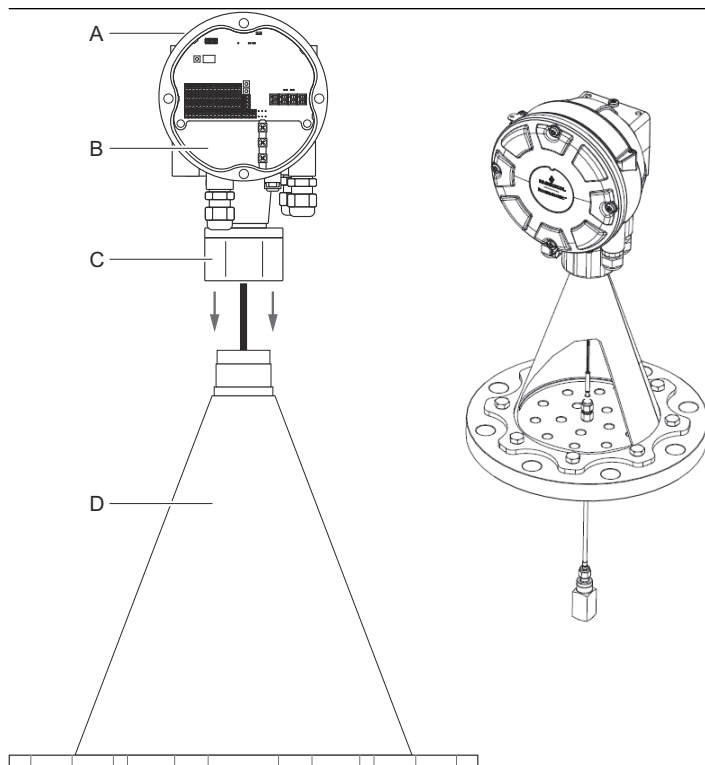
3. Bevestig de verbingsconus aan de flens. Pakking en schroeven worden meegeleverd met de kegel.



- A. *Verbindingskegel*
B. *Pakking*
C. *Flens*

4. Trek de draden omhoog door de opening aan de bovenkant van de verbingskegel.
5. Verwijder het deksel uit het compartiment voor de Rosemount 2240S-aansluitklemmen.

6. Plaats de transmitter bovenop de verbindingskegel.



- A. Rosemount 2240S transmitter
- B. Klemmencompartment
- C. Moer
- D. Verbindingskegel

7. Draai de moer met de hand aan.
8. Voer de draden van de temperatuursensor door de huls aan de onderkant van de zender naar het aansluitingencompartment.

Volgende stappen

Sluit de temperature sensors aan op het aansluitblok van de Rosemount 2240S zender.

5.3 Elektrische installatie

5.3.1 Kabel/buis ingangen

De elektronicabehuizing heeft drie ingangen voor ½ - 14 NPT-wartels. Optionele M20×1,5, minifast en eurofast adapters zijn ook verkrijgbaar.

Voor montage op afstand kunnen de moer en huls op de Rosemount 2240S worden vervangen door een M32 wartel voor aansluiting van temperature sensors/WLS.

Aansluitingen moeten worden gemaakt volgens de plaatselijke elektriciteitsvoorschriften of die van de fabriek.

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

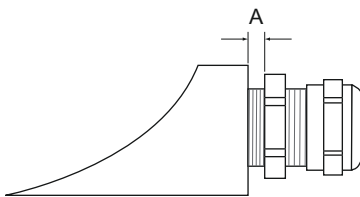
Opmerking

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.

Figuur 5-1: Kabelingang met NPT-draadwartel



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

Zorg dat de wartels voor de kabelingangen aan de volgende vereisten voldoen:

- IP klasse 66 en 67
- Materiaal: metaal (aanbevolen)

5.3.2 Voedingsvereisten

De Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter wordt via de Tankbus gevoed door de Rosemount 2410 Tank Hub. Het stroomverbruik van de Rosemount 2240S is 30 mA.

Indien geïnstalleerd in een FOUNDATION™ Fieldbus-systeem, is de Rosemount 2240S gevoed door het FF-segment.

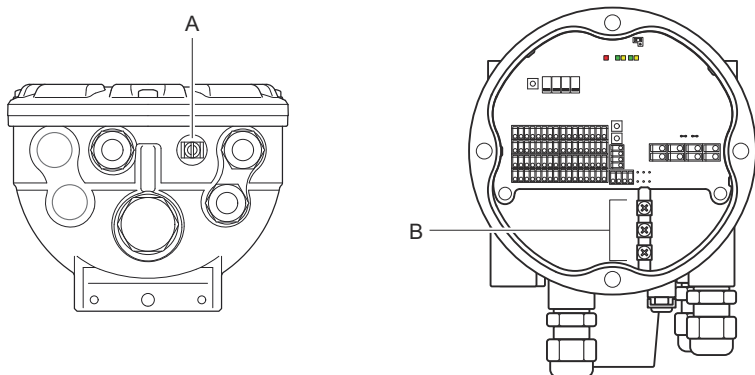
5.3.3 Aarding

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 bevindt zich een externe aardingschroef aan de onderkant van de behuizing en drie interne aardingschroeven in de behuizing, zie [Figuur 5-2](#). De interne aardingschroeven worden aangeduid met een aardingsymbool: ⊕

Gebruik de externe aardingsklem op de transmitter om de behuizing te aarden.

Figuur 5-2: Aardingsklemmen



A. Externe aardingsklem

B. Interne aardingsklemmen

Opmerking

Het is mogelijk dat de aarding van de zender via de doorvoer met schroefdraad niet voldoende is. Zorg ervoor dat de aansluiting een voldoende lage impedantie heeft.

Aarding- FOUNDATION™ veldbus

De signaalbedrading van het veldbussegment kan niet worden geaard. Als een van de signaaldraden wordt geaard, kan het hele veldbussegment worden uitgeschakeld.

Aarding afschermingsdraad

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

In het Rosemount Tank Gauging-systeem bevindt een aardingspunt zich bij de Rosemount 2410 Tank Hub, die fungeert als voeding voor apparaten op de tankbus.

De Rosemount Tank Gauging-apparaten zijn ontworpen voor serieschakeling van afschermingsbedrading om een continue afscherming in het hele Tankbus-netwerk mogelijk te maken.

De doorluskleem van de afscherming in de Rosemount 2240S is niet verbonden met aarde om elektrische continuïteit te bieden aan in serie aangesloten tankbuskabels.

5.3.4 Kabelselectie

Gebruik beschermde bedrading met getwiste paren voor de Rosemount 2240S in om te voldoen aan de FISCO⁽¹⁾ vereisten en EMC-voorschriften. De voorkeurskabel wordt veldbuskabel type "A" genoemd. De kabels moeten geschikt zijn voor de voedingsspanning en goedgekeurd voor gebruik in gevaarlijke gebieden, indien van toepassing. In de VS mogen explosieveilige leidingen worden gebruikt in de buurt van het vat.

Gebruik 22 AWG tot 16 AWG (0,5 tot 1,5 mm²) om de spanningsval naar de zender te minimaliseren.C

De FISCO-specificatie vereist dat kabels voldoen aan de volgende parameters:

Tabel 5-1: FISCO-kabelparameters

Parameter ⁽¹⁾	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

(1) Zie IEC 61158-2 en IEC/TS 60079-27:2002.

Tabel 5-1: FISCO-kabelparameters (vervolg)

Parameter ⁽¹⁾	Waarde
Maximumlengte van elke spur ⁽²⁾ kabel	60 m in apparaatklasse IIC en IIB
Maximale kabellengte inclusief stam ⁽³⁾ en spurs	1000 m in apparaatklasse 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.

5.3.5 Gevarenczones

Wanneer de Rosemount 2240S wordt geïnstalleerd in een gevaarlijke omgeving, moeten de nationale en plaatselijke voorschriften en specificaties in toepasselijke certificaten in acht worden genomen.

Opmerking

Wanneer de temperatuurtransmitter wordt gevoed door een gecertificeerde Ex [ib] of AEx [ib] FISCO Voeding met drievoudige uitgangsspanningsbegrenzing die voldoet aan de vereisten voor twee fouten ("ia"-spanningsbegrenzing), bijvoorbeeld een Rosemount 2410 Tank Hub via de Tankbus, moeten de FISCO-coderingen volgens controletekeningen 9240040-910 en 9240040-976, opmerking 8, van toepassing, en kan de Rosemount 2240S worden aangesloten op RTD's of andere sensoren die zich in zone 0 bevinden.

De Rosemount 2240S met ATEX- en IECEx-certificering en Zone classificatie in de VS en Canada is ook Ex-gecodeerd Ex ia of AEx ia (deel van code) voor zowel FISCO- als Entity-installaties. Om deze codering te behouden moet de Rosemount 2240S worden gevoed door een voeding met de codering Ex [ia] of AEx [ia]. De meeste algemene FISCO-voedingen hebben echter de codering Ex [ib] voor ATEX en IECEx en als de Rosemount 2240S wordt gevoed door een dergelijke voeding, die geen drievoudige begrenzing van de uitgangsspanning heeft, wordt de codering van de Rosemount 2240S automatisch Ex ib.

Dit betekent dat in dit geval noch de Rosemount 2240S zelf, noch enige RTD of andere sensoren die zijn aangesloten op de RTD-aansluitklemmen of RS485/Modbus-aansluitklemmen van de Rosemount 2240S zich in zone 0 mogen bevinden.

5.3.6 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 veilige Tankbus. De Tankbus voldoet aan de EISEN VAN DE FISCO⁽²⁾ 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.

Beëindiging

Er is een terminator nodig aan elk uiteinde van een FOUNDATION™ Fieldbus-netwerk. Over het algemeen wordt één terminator in de voeding van de veldbus geplaatst en de andere in het laatste apparaat van 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 temperatuurtransmitter hebben ook ingebouwde terminators die gemakkelijk kunnen worden ingeschakeld door indien nodig een jumper in het klemmenblok te steken.

Als de Rosemount 2240S niet het laatste apparaat in het veldbusnetwerk is, moet u de afsluitdraad loskoppelen.

Segmentontwerp

Bij het ontwerpen van een FISCO-veldbussegment moeten enkele vereisten in overweging worden genomen. Bekabeling moet voldoen aan de FISCO-vereisten.

U moet er ook voor zorgen dat de totale bedrijfsstroom van de aangesloten veldapparaten binnen de uitgangscapaciteit van de Rosemount 2410 tankhub ligt. De 2410 kan 250⁽³⁾ Ma. Daarom moet het aantal veldapparaten zo worden gekozen dat de totale

(2) FISCO=Fieldbus intrinsiek veilig concept

stroomopname minder dan 250 mA bedraagt. Zie het hoofdstuk "Power Budget" in de [referentiehandleiding](#) van de Rosemount 2410 (documentnr. 00809-0100-2410) voor meer informatie.

Een andere vereiste is dat alle veldapparaten minstens 9 V ingangsspanning op hun aansluitklemmen hebben. Daarom moet u rekening houden met de spanningsval in de veldbuskabels.

De afstanden tussen de Rosemount 2410 tankhub en veldapparatuur op de tank zijn normaal gesproken vrij klein. In veel gevallen kunt u bestaande kabels gebruiken zolang aan de FISCO-vereisten wordt voldaan.

Zie hoofdstuk "De Tankbus" in de [referentiehandleiding](#) van de Rosemount 2410 tankhub voor meer informatie over segmentontwerp van een Rosemount tankmeetsysteem.

5.3.7 Tankbusbedrading

Een Rosemount 2240S aansluiten:

Voorwaarden

Opmerking

Zorg ervoor dat de o-ringen en zittingen in goede staat zijn voordat u de afdekking monteert, zodat het gespecificeerde beschermingsniveau tegen binnendringen gehandhaafd blijft. Dezelfde vereisten gelden voor kabelopeningen en stopcontacten (of pluggen). Het wordt aanbevolen dat de O-ring wordt vervangen wanneer het deksel wordt geopend. O-ringen zijn verkrijgbaar als reserveonderdeel. Kabels moeten correct aan de kabelwartels worden bevestigd.

Procedure

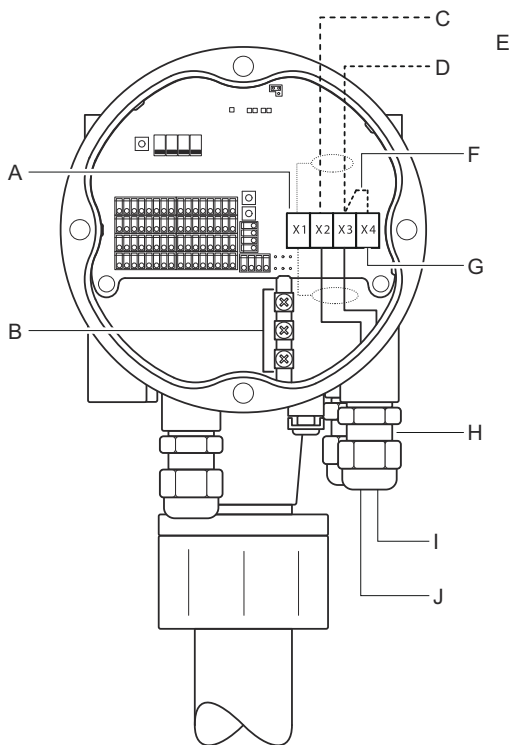
1. ⚠️ Zorg ervoor dat de voeding is uitgeschakeld.
2. Draai de vier schroeven los en verwijder het deksel uit het compartiment voor aansluitingen.
3. Leid de Tankbus-draden door de juiste kabelwartels of kabelbuizen.
4. Sluit de Tankbusdraden aan op de X2- en X3-aansluitklemmen.
5. Sluit de kabelbescherming aan op de aansluitklem met de aanduiding X1.
6. Als de Rosemount 2240S aan het einde van een Tankbus-netwerk is geïnstalleerd, schakelt u de beëindigen met een brug tussen de klemmen X3 en X4.

(3) *leveren. In Smart Wireless-systemen kan de 2410 200 mA leveren op de tankbus*

7. Gebruik metalen pluggen om ongebruikte poorten af te sluiten.
8. Om te voorkomen dat er water in het compartiment met de aansluitklemmen terechtkomt, moet u ervoor zorgen dat de afdichting in de juiste positie wordt geplaatst.
9. ⚠ Het deksel op het klemmencompartiment moet worden vastgezet op de mechanische stop (van metaal op metaal). Controleer of het deksel volledig is vastgezet om te voldoen aan de vereisten voor explosieveiligheid en om te voorkomen dat er water in het compartiment voor aansluitingen terechtkomt.
10. Draai de kabelbuis-/kabelwartels aan. Let op: er zijn adapters nodig voor M20 wartels.

Klemmencompartiment

Figuur 5-3: Rosemount 2240S Terminal Compartment



- A. X1: Kabelafscherming
- B. Interne aardingsklemmen
- C. X2: Tankbus (+) uitgang
- D. X3: Tankbus (-) uitgang
- E. Daisy-keten verbinding met andere veldinstrumenten
- F. Jumper om ingebouwde terminator te openen
- G. X4: Tankbus terminator
- H. Kabelwartels voor Tankbus-draden en temperaturelementen
- I. X3: Tankbus (-) ingang
- J. X2: Tankbus (+) ingang

5.3.8 Daisy-keten verbinding

Het Rosemount Tank Gauging-systeem ondersteunt daisychain-aansluiting van instrumenten op de Tankbus. Om de Rosemount

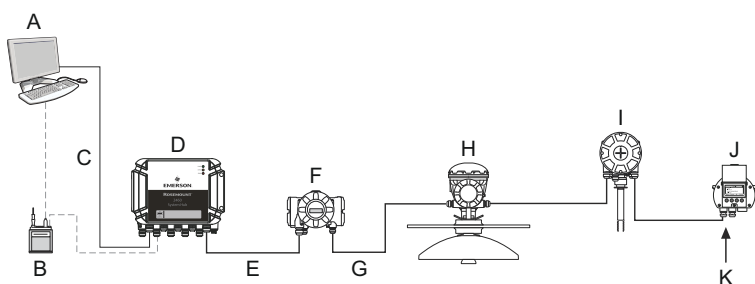
2240S in een daisychain aan andere apparaten te koppelen, doet u het volgende:

Procedure

1. ⚠️ Zorg dat de voeding is uitgeschakeld.
2. Draai de vier schroeven los en verwijder het deksel uit het compartiment voor aansluitingen.
3. Maak de afsluitjumper los van de X3-aansluiting.
4. Laat de Tankbuskabel door een geschikte wartel in de Rosemount 2240S lopen.
5. Sluit de Tankbusdraden aan op de **X2-uitgang** en **X3-uitgang** terminals.
6. Sluit de kabelbescherming aan op de X1-aansluitklem.
7. ⚠️ Bevestig het deksel op het compartiment voor aansluitingen en zet het vast. Zorg ervoor dat de afdichting in de juiste positie is geplaatst.
8. Draai de kabelbuis-/kabelwartels aan. Let op: er zijn adapters nodig voor M20 wartels.

Bedradingschema

Een typisch bedradingschema met een Rosemount 2240S is afgebeeld in [Figuur 5-4](#). In dit voorbeeld is de Rosemount 2240S in een daisychain verbonden met een Rosemount 5900S Radar Level Gauge en een Rosemount 2230 Graphical Field Display.

Figuur 5-4: Bedradingsschema Rosemount 2240S

- A. Rosemount TankMaster
- B. Fieldbusmodem
- C. Ethernet
- D. Rosemount 2460 System Hub
- E. TRL2 Modbus
- F. Rosemount 2410 Tank Hub
- G. Tankbus
- H. Rosemount 5900S Radar Level Gauge
- I. Rosemount 2240S-temperatuurtransmitter
- J. Rosemount 2230 Display
- K. Ingebouwde terminator ingeschakeld op het laatste apparaat

Zorg ervoor dat er slechts twee terminators op de Tankbus zijn ingeschakeld. Bijvoorbeeld, in [Figuur 5-4](#), is één terminator ingeschakeld in de Rosemount 2410 Tank Hub. De tweede terminator is ingeschakeld in de terminalruimte van het Rosemount 2230 display omdat dit het laatste apparaat op het tankbussegment is. Onjuiste terminators kunnen leiden tot storing in de communicatie op de Tankbus.

5.3.9 Bedrading van temperaturelement en Water Level Sensor

De Rosemount 2240S is compatibel met weerstandstemperatuurdetectoren (RTD's) met meerdere elementen. Op een Rosemount 2240S kunnen maximaal zestien 3- of 4-draads temperatuurspot elementen aansluiten.

Er worden drie verbindingstypen ondersteund: 3-draads met gemeenschappelijke retour, 3-draads individuele spot, en 4-draads individuele spot. De Rosemount 2240S is ook compatibel met gemiddelde sensortypen. Er kunnen maximaal 16 elementen op een Rosemount 2240S transmitter worden aangesloten.

De Rosemount 2240S is ook uitgerust met een RS485/Modbus-aansluiting voor aansluiting van een Water Level Sensor.

Opmerking

Als een gemiddelde temperatuurdetector wordt aangesloten op de Rosemount 2240S, moet een DIP-schakelaar worden ingesteld.

Wanneer een Rosemount 2240S-transmitter boven op een MST/WLS of een 614-conusaansluiting wordt gemonteerd, komen de sensordraden in het aansluitcompartiment via de huls aan de onderkant van de Rosemount 2240S behuizing.

Als een Rosemount 2240S op een pijp of een muur is gemonteerd, kunnen de huls en moer worden vervangen door een M32 kabelwartel.

Aantal temperaturelementen

Er zijn drie soorten bedradingen die kunnen worden gebruikt voor temperaturelementen die zijn aangesloten op een Rosemount 2240S. Het aantal elementen dat kan worden aangesloten hangt af van het type temperatuursensor dat wordt gebruikt zoals afgebeeld in [Tabel 5-2](#).

Tabel 5-2: Aantal temperaturelementen voor diverse Temperature Sensors en typen bedrading

Multiple Spot Temperature Sensor	3-draads gemeenschappelijke retour	3-draads individueel	4-draads individueel
Rosemount 565	1-16 elementen	1-16 elementen	1-16 elementen
Rosemount 566	1-16 elementen	1-16 elementen	1-16 elementen
Rosemount 765	1-16 elementen	1-14 elementen	1-10 elementen
Rosemount 614	N.V.T.	1-16 elementen	1-16 elementen

Opmerking

Temperaturelementen moeten worden aangesloten in de volgorde 1, 2, 3 enz. zonder tussenruimte (bijv. 10 elementen moeten worden aangesloten op kanaal 1-10).

Opmerking

Gebruik aansluitklemmen "b", "c" en "d" voor 3-draads aansluitingen.

Zie [Gegevensblad Rosemount Tank Gauging Systeem](#) voor meer informatie over diverse Multiple Spot Temperature Sensors.

Sluit de sensordraden aan

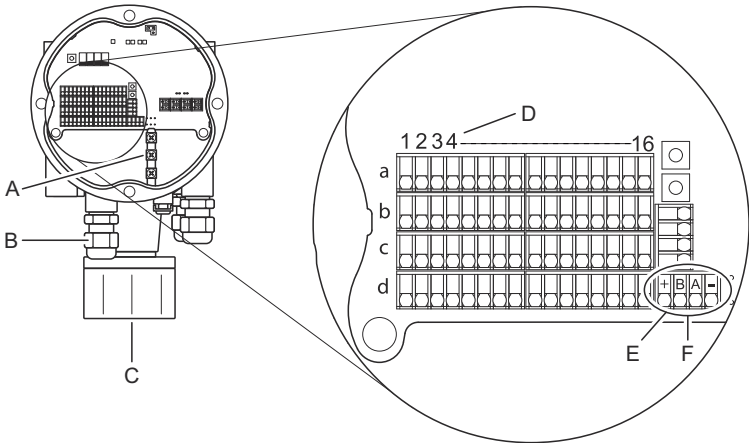
Om de sensordraden voor een temperatuurdetector aan te sluiten op een Rosemount 2240S, doet u het volgende:

Procedure

1. ⚠️ Zorg dat de voeding is uitgeschakeld.
2. Draai de vier schroeven los en verwijder het deksel uit het compartiment voor aansluitingen.
3. Leid de draden voor de temperaturelementen en de waterniveausensor door de huls aan de onderkant van de transmitterbehuizing.
Als de Rosemount 2240S-transmitter aan een wand of leiding (montage op afstand) wordt gemonteerd, voert u de sensordraden door de juiste kabelwartel-/kabelbuisingang.
4. Sluit de **temperatuursensor** draden aan op de aansluitklemmen met de aanduiding "1" tot "16" en "a", "b", "c", en "d".
Zie [Figuur 5-6](#), [Figuur 5-7](#) en [Figuur 5-8](#) afhankelijk van het gebruikte sensortype en de meetmethode.
5. Sluit de rode, groene, witte en zwarte **waterpeilsensor** draden aan op de **RS485/Modbus** terminal.
6. Sluit de afscherming op de kabel van de waterpeilsensor aan op een van de aardingsklemmen.
7. Zorg ervoor dat de afdichting van het deksel in de juiste positie is geplaatst.
8. ⚠️ Bevestig het deksel op het aansluitklemmencompartiment en draai de vier schroeven aan.
9. Draai de kabelwartels aan.

Klem voor aansluiting van temperaturelementen

Figuur 5-5: Klem voor Aansluiting van temperaturelementen

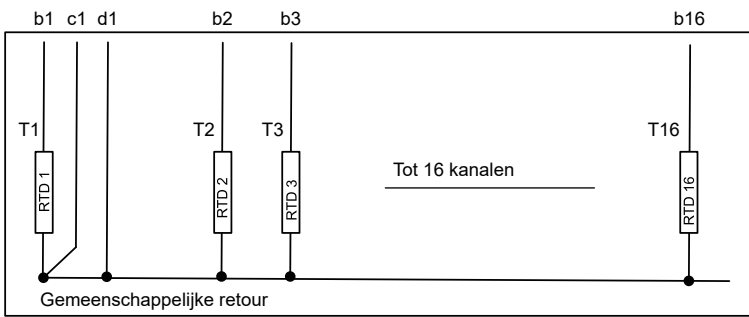


- A. Interne aardingsklemmen
- B. Kabelingangen
- C. Kabelingang voor geïntegreerde MST/WLS-sensor
- D. RTD-kanalnummers (1.. 16)
- E. RS485/Modbus terminal
- F. Draadkleur: Rood (+), groen (B), wit (A), zwart (-)

Bedradingsmethodes

De volgende bedradingsmethodes worden ondersteund:

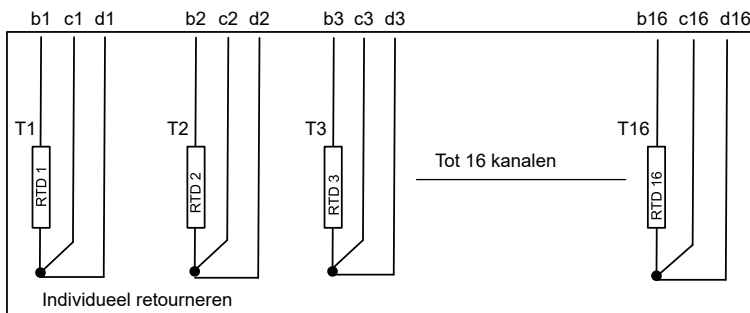
Figuur 5-6: 3-draads met gemeenschappelijke retour



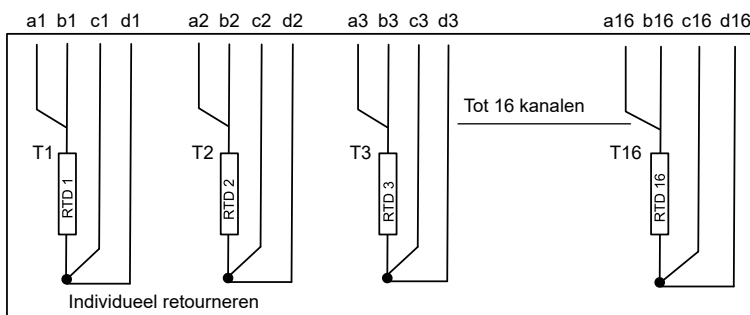
Opmerking

Zwarte draden (gemeenschappelijke/individuele retour) moeten altijd worden aangesloten op de c- en d- aansluitklemmen aan de linkerkant van het klemmenblok.

Figuur 5-7: 3-draads individuele spot



Figuur 5-8: 4-draads individuele spot



Kleurcodering kabel

Tabel 5-3: Kabelkleuren voor de Rosemount 565/566/765 Temperature Sensors

Temperatuurelement	Kleur
T1	Bruin
T2	Rood
T3	Oranje
T4	Geel
T5	Groen
T6	Blauw
T7	Violet
T8	Grijs
T9	Wit
T10	Roze
T11	Bruin/Zwart
T12	Rood/zwart
T13	Oranje/Zwart
T14	Geel/Zwart
T15	Groen/Zwart
T16	Blauw/Zwart

6 Configuratie en werking

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat informatie over de configuratie van de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter ongeacht het gebruikte configuratie-instrument. U zult echter regelmatig verwijzingen vinden naar TankMaster WinSetup, het aanbevolen configuratie-instrument.

Het is belangrijk dat de configuratie goed wordt voorbereid door een lijst van de juiste Modbus-adressen, apparaattags en tanktags.

6.1.1 Configuratieprocedure

In principe kan een Rosemount 2240S worden geïnstalleerd en geconfigureerd op een van de volgende manieren:

- Als onderdeel van de installatie van een Rosemount 2410 Tank Hub. Dit is de standaardprocedure wanneer een nieuw systeem wordt geïnstalleerd, zie de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#).
- Als afzonderlijk apparaat, aangesloten op de Tankbus van een Rosemount 2410 in een bestaand Rosemount Tank Gauging systeem. Het apparaat wordt geconfigureerd met een geschikt instrument, zoals TankMaster WinSetup.
- Als afzonderlijk apparaat in een FOUNDATION™ Fieldbus-systeem. AMS Device Manager kan worden gebruikt voor de configuratie.

6.1.2 Parameters

Temperatuurelementen

De basisconfiguratie bevat parameters voor een standaardconfiguratie die in de meeste gevallen voldoende is. De volgende parameters worden geconfigureerd:

- aantal temperatuurelementen
- temperatuurelementtype (spot of gemiddeld)
- positie in tank
- temperatuurelementen uitgesloten van gemiddelde berekening
- minimale afstand tussen element en productoppervlak voor element om mee te nemen in berekening van de gemiddelde temperatuur (afstand invoegen)

Water Level Sensor

Configuratie van de waterpeilsensor omvat:

- niveau-offset (verschil tussen tank nulniveau en water nulniveau)
- sondelengte
- bovenste en onderste dode zone

6.1.3 Configuratiertools

Er zijn verschillende tools beschikbaar voor configuratie van een Rosemount 2240S:

- Rosemount TankMaster Winsetup
- Veldcommunicator
- AMS Device Manager voor FOUNDATION™ Fieldbus-systemen
- FOUNDATION Fieldbus-hosts die DD4 ondersteunen

De Rosemount TankMaster Winsetup is een gebruiksvriendelijk softwarepakket met configuratieopties en geavanceerde configuratie- en servicefuncties.

Het WinSetup-pakket biedt u krachtige en gebruiksvriendelijke tools voor installatie en configuratie, zie de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#).

Voor DeltaV-gebruikers is de DD te vinden op www.easydeltav.com. Voor DeltaV-gebruikers is de DD te vinden op www.easydeltav.com. Voor andere hosts die Device Descriptions (DD) en DD Methodes gebruiken voor apparaatconfiguratie, zijn de nieuwste DD-versies te vinden te vinden op de website van Foundation op www.fieldbus.org.

6.2 Basisconfiguratie

Temperatuurelementen en een waterniveausensor kunnen worden aangesloten op de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter.

6.2.1 Temperatuurelementen

De Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter ondersteunt de configuratieopties vermeld in [Tabel 6-1](#) voor aangesloten temperatuurelementen. Deze opties kunnen worden geconfigureerd in TankMaster WinSetup via het **22XX ATD** venster (de **Average Temperature Calculation (Berekening gemiddelde temperatuur)** en **2240 MTT Temperature Sensor (2240 MTT-temperatuursensor)** tabbladen). Voor FOUNDATION™ Fieldbus-systemen kan de AMS Device Manager worden gebruikt.

Tabel 6-1: Configuratie Rosemount 2240S Temperature Element

Instellingen	Beschrijving
Aantal sensortemperaturelementen	Maximaal 16 temperaturelementen ⁽¹⁾ .
Sensortype	Spot of gemiddelde sensor types worden ondersteund.
De positie van het temperatuursensorelement in de tank	Specificeer de positie van elk temperaturelement in de tank.
Sluit het puntsensorelement uit van de gemiddelde tanktemperatuurberekening	U kunt bepaalde puntsensorelement uitsluiten van de gemiddelde temperatuurberekening.
Afstand invoegen	Minimumafstand tussen element en oppervlak voor element op te nemen in de gemiddelde berekening.
Standaard sensorconfiguratie	Deze optie bepaalt of de temperatuursensor automatisch wordt geconfigureerd op basis van de instelling van de DIP-schakelaar "Gemiddelde RTD" of dat handmatige configuratie vereist is. Standaardconfiguratie betekent dat de sensor wordt geconfigureerd volgens een specifieke standaardinstelling.
Conversiemethode	<ul style="list-style-type: none"> • Auto (Automatisch) • PT100 (punt) • CU90 (gemiddeld) • CU90US • Door gebruiker gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> — tabel met linearisaties — formule — individuele formule
Temperatuurbereik	Meetbereik van de temperaturelementen
Sensorbedrading (aansluiting)	Type sensorbedrading: <ul style="list-style-type: none"> • 3-draads spot of gemiddeld met gemeenschappelijke retour • 3-draads onafhankelijke spot • 4-draads onafhankelijke spot

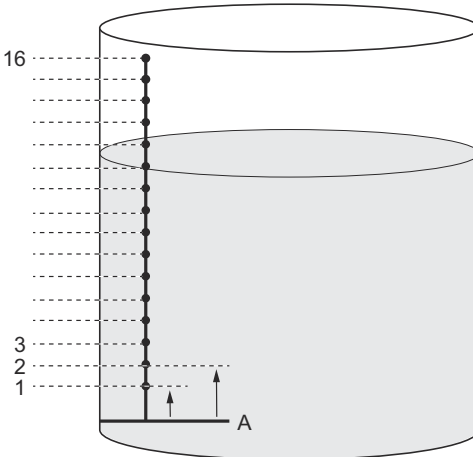
(1) De Rosemount 2460 System Hub ondersteunt 16 elementen en de Rosemount 2160 Field Communication Unit ondersteunt maximaal 14

elementen. De gemiddelde temperatuur wordt echter correct berekend door een Rosemount 2410 Tank Hub die is aangesloten op een Rosemount 2240S met 16 temperatuurelementen, ongeacht of de tankhub is aangesloten op een Rosemount 2460 of een Rosemount 2160.

Posities temperatuursensorelement

De temperatuurelementen zijn genummerd vanaf de onderkant van de tank en naar boven. Voer de positie in van elk element, gemeten als de afstand van het nulniveau (dompelnulpuntplaat) tot het temperatuurelement. Als u gemiddelde temperatuurelementen gebruikt, voer dan de positie in van het eindniveau van elk sensorelement.

Figuur 6-1: Posities temperatuursensorelement



A. Nulniveau

Berekening gemiddelde temperatuur tank

U kunt bepaalde puntelementen van de gemiddelde temperatuurberekening uitsluiten. Dit kan nuttig zijn als bijvoorbeeld de temperatuur dicht bij het oppervlak of dicht bij de bodem van de tank aanzienlijk afwijkt van de temperatuur in de rest van de tank. Dit kan ook worden bereikt door een geschikte waarde in te stellen voor de parameter Invoerafstand.

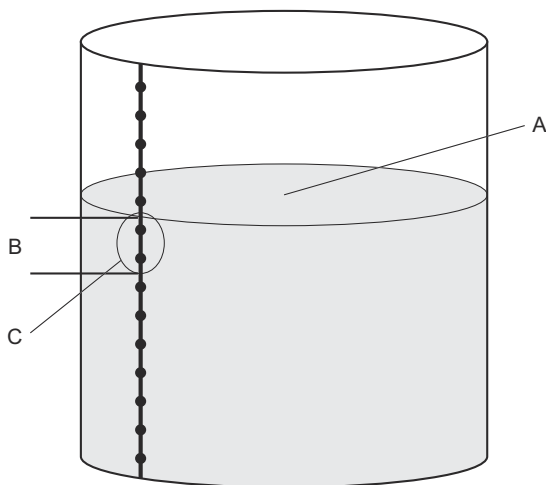
Opmerking

Een defecte temperatuursensor beïnvloedt de temperatuur berekening.

Afstand invoegen

U kunt een minimumafstand opgeven tussen het productoppervlak en het eerste temperatuurspotelement dat moet worden opgenomen in de berekening van de gemiddelde temperatuur. Als het temperatuurspotelement zich binnen of boven de invoegafstand bevindt, wordt het element uitgesloten van de berekening.

Figuur 6-2: Afstand invoegen



- A. Productoppervlak
- B. Afstand invoegen
- C. Deze sensoren worden niet opgenomen in de berekening van de gemiddelde temperatuur

Deze functie kan nuttig zijn als de temperatuur van de atmosfeer boven het productoppervlak aanzienlijk afwijkt van de temperatuur van het product zelf, wat resulteert in grote temperatuurgradiënten dicht bij het productoppervlak. Door een Invoegafstand op te geven, kunnen temperaturelementen binnen dit gebied worden uitgesloten van de gemiddelde temperatuur berekeningen worden uitgesloten.

De functie Invoegafstand kan ook worden gebruikt om onnauwkeurigheden te compenseren in de gemeten temperaturelementen te compenseren, om er zeker van te zijn dat elementen boven het productoppervlak niet worden meegenomen in de berekening van de gemiddelde temperatuur. Als bijvoorbeeld posities van temperaturelementen worden gemeten met een nauwkeurigheid van 10 mm, dan zal het instellen van de minimale instellen op minstens 10 mm garanderen dat sensoren boven het

oppervlak niet worden meegenomen in de berekening van de gemiddelde temperatuur.

6.3 LED-signalen

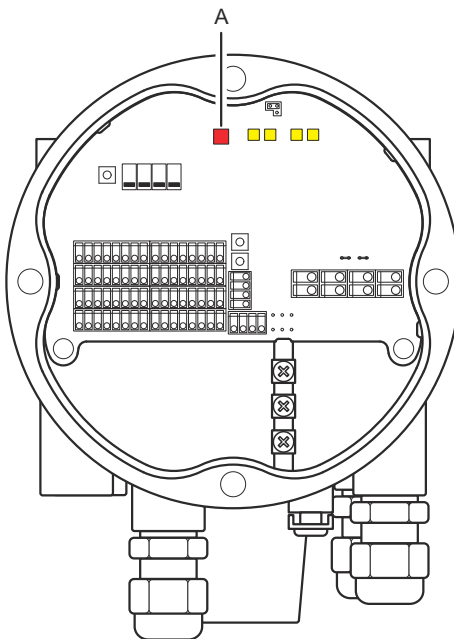
De Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter is uitgerust met Light Emitting Diodes (LED) om de status aan te geven en te communiceren.

6.3.1 Status LED

Status LED geeft het volgende aan:

- normale werking door om de seconde te knipperen
- kalibratie van de water level sensor
- foutcodes

Figuur 6-3: Status LED



A. Status LED (rood)

Foutcodes

De status-LED geeft foutcodes aan met verschillende knipperreeksen. Bij normale werking knippert de LED om de seconde. Als er een fout optreedt, knippert de LED een reeks die overeenkomt met een

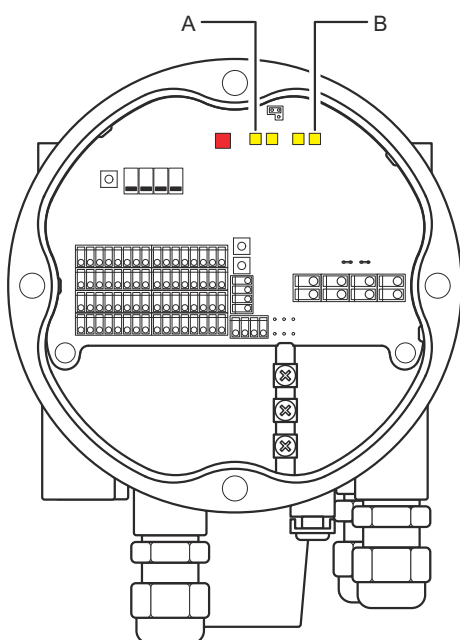
codenummer gevolgd door een pauze van vijf seconden. Deze reeks wordt continu herhaald.

6.3.2 Communicatie LED's

Er zijn twee paar LED's die de communicatiestatus aangeven voor de Rosemount 2240S multi-input temperatuurtransmitter:

- wanneer een waterniveausensor (WLS) is aangesloten, geven twee LED-signalen aan dat meet- en statusinformatie via de sensorbus wordt doorgegeven aan de temperatuurtransmitter
- twee LED's geven aan dat de temperatuurtransmitter communiceert met een Rosemount 2410 Tank Hub via de Tankbus

Figuur 6-4: Communicatie LED's



A. WLS - ontvangen en verzenden

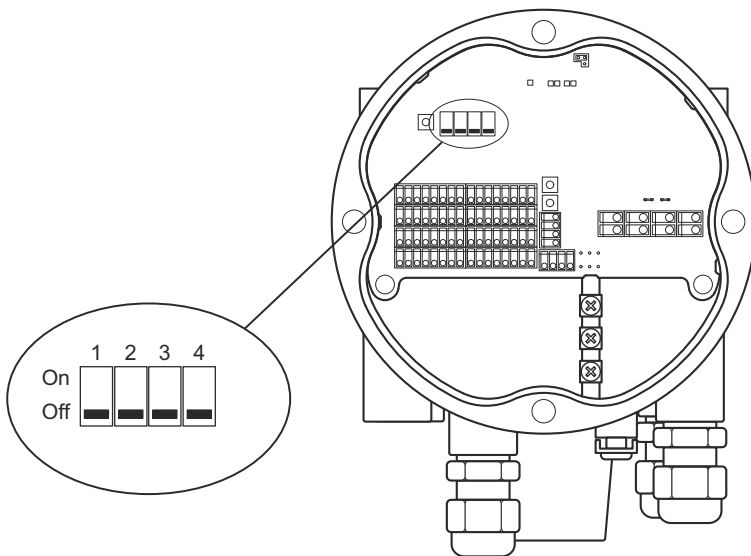
B. Tankbus - ontvangen en verzenden

6.4 Schakelaars en resetknoppen

6.4.1 DIP-schakelaars

De Rosemount 2240S is uitgerust met vier DIP-schakelaars, zie [Figuur 6-5](#).

Figuur 6-5: DIP-schakelaars



De schakelaars regelen de volgende instellingen:

Tabel 6-2: DIP-schakelaars

nummer	Functie	Beschrijving
1	SIMULEREN	Maakt simulatie van temperatuurmetingen en velddiagnosewaarschuwingen mogelijk.
2	SCHRIJFBEVEILIGING	Maakt schrijfbeveiliging van configuratiegegevens mogelijk.
3	RESERVE	Niet gebruikt.
4	GEMIDDELDE RTD	Maakt het gebruik van een gemiddelde temperatuursensor mogelijk.

De simulatieschakelaar

De **Simulate (Simulatie)** schakelaar kan worden gebruikt om een weerstandswaarde van temperaturelementen te simuleren. Voor FOUNDATION™ Fieldbus-systemen maakt hij ook simulatie van veld diagnosewaarschuwingen mogelijk.

De schakelaar voor schrijfbeveiliging

De **Write protect (Schrijfbeveiliging)** schakelaar voorkomt onbevoegde configuratiewijzigingen door de database van de Rosemount 2240S te vergrendelen.

Configuratie met behulp van de Gemiddelde DIP schakelaar

Met de Gemiddelde schakelaar kan de Rosemount 2240S worden geconfigureerd volgens de standaardinstellingen in [Tabel 6-3](#).

Tabel 6-3: Configuratieparameters

Configuratie-parameter	Schakelaar in de aan-stand (gemiddeld)	Schakelaar in de uit-stand (standaard)
Element Type	Gemiddeld	Punt
Elementbedrading	Gemeenschappelijke terugkeer Zie Figuur 5-6	Gemeenschappelijke terugkeer Zie Figuur 5-6
Conversiemethode	Cu90	Pt100

In het **TankMaster WinSetup** configuratieprogramma kan de standaard sensorconfiguratie worden ingeschakeld in het configuratievenster voor de Rosemount 2240S transmitter (**2240 MTT Temperature Sensor (Temperatuursensor)** tabblad in het **22XX ATD** venster).

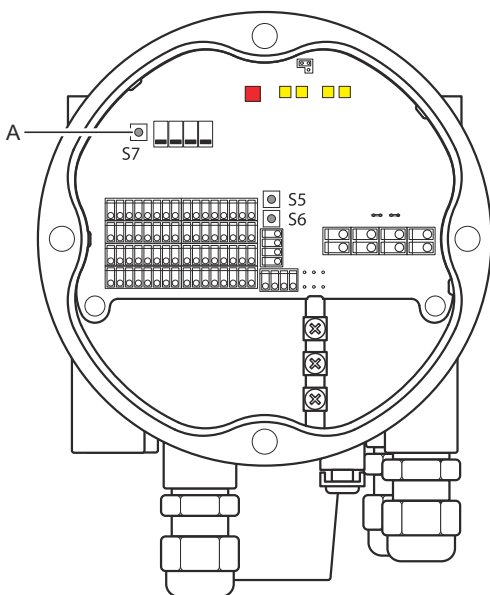
Als de installatie niet overeenkomt met de standaardinstelling, moet u de temperatuursensor handmatig configureren. Zie configuratie van ATD-apparaten in de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#) voor meer informatie.

Opmerking

Handmatige configuratie kan de schakelaarinstellingen opheffen.

6.4.2 Resetknop

Gebruik de resetknop om het opnieuw opstarten van de processor te forceren.

Figuur 6-6: Resetknop*A. Resetten*

6.5 Configuratie met behulp van TankMaster WinSetup

Het TankMaster-softwarepakket biedt u krachtige en gebruiksvriendelijke hulpmiddelen voor de installatie en configuratie van een Rosemount Tank Gauging systeem. Raadpleeg de Rosemount Tank Gauging [Systeemconfiguratie Handleiding](#) voor meer informatie over het configureren van Auxiliary Tank Devices (ATD) zoals de Rosemount 2240S.

6.5.1 Geavanceerde configuratie Gemiddelde temperatuurberekening gewichtsfactor

U kunt een gewichtsfactor opgeven voor elk temperaturelement dat wordt gebruikt in de berekening van de gemiddelde temperatuur van de tank. Hierdoor kunt u een waarde toekennen aan geselecteerde temperaturelementen die een grotere invloed hebben op de berekening van de gemiddelde temperatuur dan de andere elementen. Dit wordt voornamelijk gebruikt voor LPG-tanks.

Conversiemethodes

Bij gebruik van een weerstandstemperaturelement kan de weerstand worden omgezet naar temperatuurwaarden met behulp van:

- een linearisatietabel
- een formule
- een individuele formule voor elk temperaturelement

Afstelling na sensorkalibratie

Als de temperatuursensor is besteld met sensorkalibratie inclusief Callendar-Van Dusen constanten, dan moeten de constanten voor elk afzonderlijk element worden ingevoerd met de conversiemethode "Door gebruiker gedefinieerde individuele formule" om maximale nauwkeurigheid te bereiken.

Zie de Rosemount Tank Gauging [Handleiding systeemconfiguratie](#) voor meer informatie.



Snelstartgids
00825-0111-2240, Rev. AA
Februari 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®