

# Transmetteur de température multi-entrée Rosemount™ 2240S



**Table des matières**

À propos de ce guide.....	3
Présentation.....	6
Informations d'ordre général.....	8
Installation du capteur.....	9
Installation du modèle Rosemount 2240S.....	17
Configuration et fonctionnement.....	41

# 1 À propos de ce guide

Ce guide de démarrage rapide fournit des règles de base pour l'installation et la configuration du transmetteur multi-entrée Rosemount 2240S.

## REMARQUER

Lire ce manuel avant d'utiliser le produit. Pour garantir la sécurité des personnes et des biens, ainsi que le fonctionnement optimal du produit, s'assurer de bien comprendre le contenu du manuel avant d'installer, d'utiliser ou d'effectuer la maintenance du produit.

Pour toute question relative à l'entretien ou au support technique, contacter le représentant local de solution d'automatisation Emerson /téléjaugeage Rosemount.

## Pièces de rechange

Toute substitution par des pièces non reconnues peut compromettre la sécurité. La réparation de l'équipement (p. ex. la substitution de composants, etc.) peut également compromettre la sécurité et n'est permise en aucune circonstance.

Rosemount Tank Radar AB (Le radar du réservoir Rosemount AB) n'assumera aucune responsabilité en cas de défauts, d'accidents, etc. causés par des défaillances non reconnues de pièces de rechange ou toute réparation qui n'est pas effectuée par Rosemount Tank Radar AB.

## ▲ ATTENTION

Les produits décrits dans ce document ne sont PAS conçus pour des applications de type nucléaire. L'utilisation de produits non certifiés pour des applications nucléaires dans des installations requérant du matériel ou des produits ayant une telle certification risque d'entraîner des lectures inexactes. Pour toute information concernant les produits Rosemount qualifiés pour des applications nucléaires, contacter un représentant commercial d'Emerson.

**⚠ ATTENTION**

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

AVERTISSEMENT - Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, déconnecter avant d'effectuer l'entretien.

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

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

**⚠ ATTENTION**

**Le non-respect de ces directives d'installation et de maintenance peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Seul un personnel qualifié doit procéder à l'installation.

Utiliser l'équipement uniquement comme indiqué dans ce manuel. Le non-respect de cette instruction peut altérer la protection assurée par l'équipement.

Ne pas effectuer d'opérations autres que celles décrites dans ce manuel, à moins d'être qualifié pour les réaliser.

Afin d'éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, mettre hors tension avant de procéder à l'entretien.

La substitution de composants peut affecter la sécurité intrinsèque.

**⚠ ATTENTION**

**Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Vérifier que l'atmosphère de fonctionnement du transmetteur est conforme aux certifications pour utilisation en zones dangereuses appropriées.

Avant de raccorder une interface de communication portative dans une atmosphère explosive, vérifier que les instruments sont installés conformément aux consignes de câblage de sécurité intrinsèque ou non incendiaires en vigueur sur le site.

Ne pas retirer le couvercle de la jauge en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.

**⚠ ATTENTION**

**La haute tension pouvant être présente sur les fils peut provoquer des électrocutions.**

Éviter tout contact avec les fils et les bornes.

S'assurer que l'alimentation secteur de l'appareil est désactivée et que les lignes vers toute autre source d'alimentation externe sont déconnectées ou hors tension lors du câblage de l'appareil.

**⚠ ATTENTION**

**Les chocs électriques peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Faire preuve d'une extrême prudence lors d'un contact avec les fils et les bornes.

**⚠ ATTENTION****Accès physique**

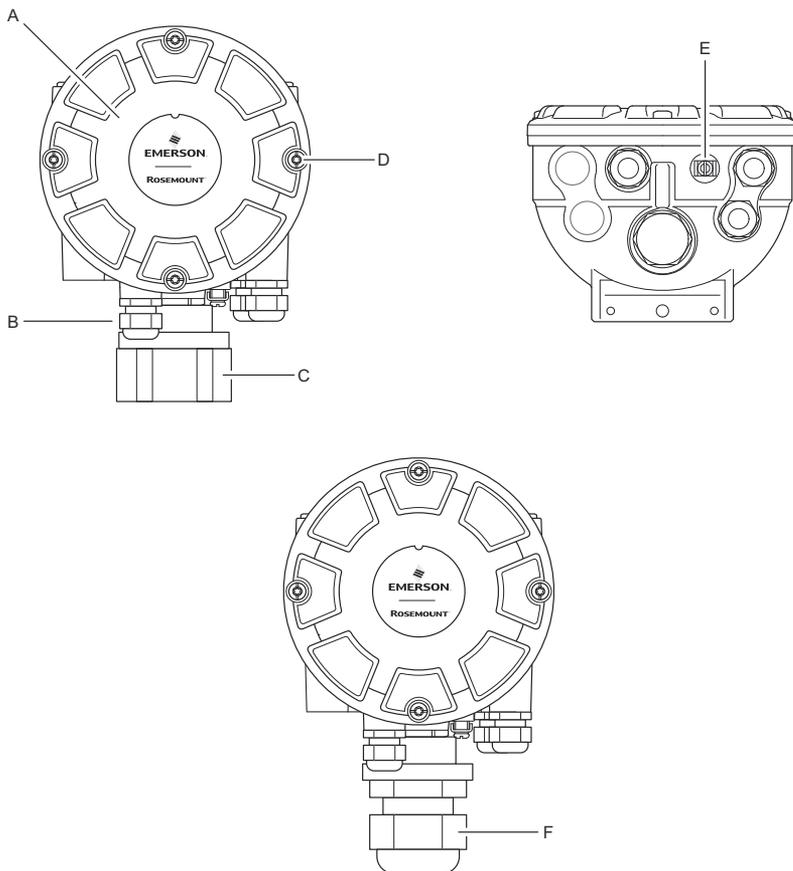
Tout personnel non autorisé peut potentiellement causer des dommages importants à l'équipement et/ou configurer incorrectement les équipements des utilisateurs finaux. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être évité.

La sécurité physique est un élément important de tout programme de sécurité et est fondamentale pour la protection du système. Limiter l'accès physique par un personnel non autorisé pour protéger les équipements des utilisateurs finaux. Cela s'applique à tous les systèmes utilisés au sein de l'installation.

## 2 Présentation

### 2.1 Composants

**Illustration 2-1 : Composants du Rosemount 2240S**



- A. Capot.
- B. Entrées (x 3) de type NPT ½ - 14.
- C. Écrou de blocage pour le raccordement de la sonde de température multipoint et des capteurs de niveau d'eau.
- D. Vis du capot (x 4).
- E. Vis de mise à la terre externe.
- F. Presse-étoupe M32 (option pour montage déporté).

## 2.2 Premiers pas

### 2.2.1 Démarrer un système de téléjaugage Rosemount

Pour démarrer un système de téléjaugage Rosemount, procéder de la manière suivante :

#### Procédure

1. installez le logiciel TankMaster sur l'ordinateur de la salle de commande.
2. Préparez le démarrage en enregistrant les informations qui seront nécessaires pour la configuration des divers appareils comme décrit dans le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugage Rosemount.
3. Raccorder le concentrateur système Rosemount 2460 à l'ordinateur TankMaster. Le concentrateur système peut être raccordé via Modbus TCP, un modem de bus de terrain Rosemount 2180, ou directement via une interface RS232 ou RS485.
4. Raccorder le concentrateur de terrain Rosemount 2410 au concentrateur système Rosemount 2460.
5. Raccorder les appareils de terrain, tels qu'une jauge de niveau radar Rosemount 5900S et un transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S, au concentrateur de terrain Rosemount 2410 via le tankbus.
6. Configurer le concentrateur système Rosemount 2460 (si inclus dans le système) en utilisant le logiciel de configuration **TankMaster WinSetup**.
7. Configurer le concentrateur de terrain Rosemount 2410 en utilisant le logiciel de configuration **TankMaster WinSetup**.
8. Configurer les appareils de terrain, tels que le Rosemount 5900S et le Rosemount 2240S, en utilisant le logiciel de configuration **TankMaster WinSetup**.

## 3 Informations d'ordre général

### 3.1 Service d'assistance

Pour tout service d'assistance, contacter le représentant Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging le plus proche. Les coordonnées sont disponibles sur le site Web [www.Emerson.com](http://www.Emerson.com).

### 3.2 Certifications du produit

Consulter le document Rosemount 2240S [Certifications produits](#) pour obtenir des informations détaillées sur les homologations et certifications existantes.

### 3.3 Recyclage/mise au rebut du produit

Envisager le recyclage de l'équipement et de l'emballage ainsi que la mise au rebut conformément à la législation locale et nationale en vigueur.

## 4 Installation du capteur

### 4.1 Considérations relatives à l'installation

Une sonde de température multipoint (MST) et un capteur de niveau d'eau (WLS), tels que Rosemount 565, 566 ou 765, doivent être installés sur le réservoir avant d'installer le transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S.

Normalement, la sonde est ancrée au fond du réservoir grâce à la fixation d'un lest à l'extrémité du tube. Un réservoir se dilate lorsqu'il est rempli ou chauffé, provoquant un léger déplacement du toit vers le haut. Le lest est muni d'un carcan qui permet au tube de suivre l'expansion.

#### Sonde de température multipoint

- Faire attention avec le tube de protection flexible
- Les sondes de température et de niveau d'eau doivent être situées aussi loin que possible des bobines de chauffage et des mélangeurs.
- Si le tube flexible est endommagé, veuillez contacter Emerson Automation Solutions / Rosemount Tank Gauging.
- Ne pas tenter de fixer ou de remonter la sonde de température car cela pourrait entraîner de graves dysfonctionnements

#### Capteur de niveau d'eau

- Manipuler le capteur de niveau d'eau avec précaution
- Laisser la protection de la sonde en place jusqu'au positionnement final dans le réservoir

### 4.2 Sonde de température multipoint

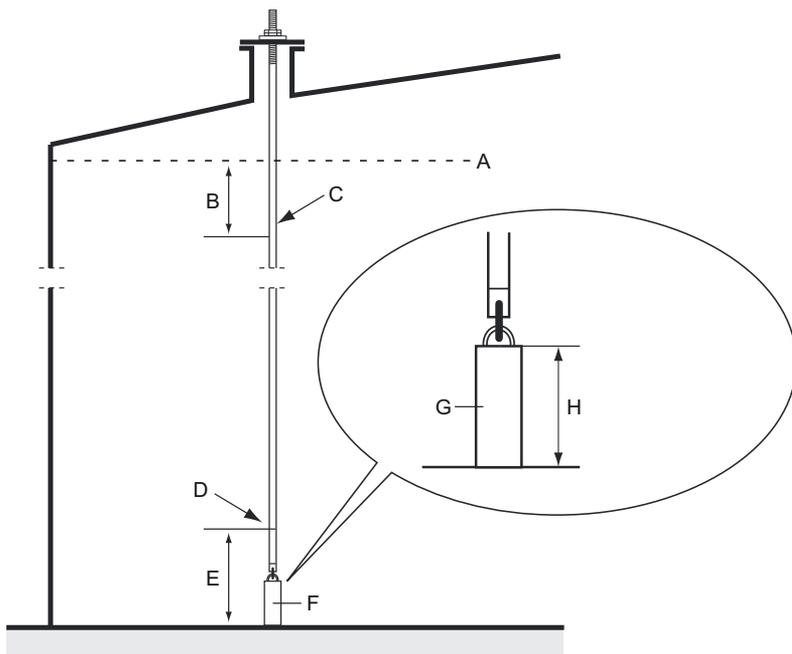
Une sonde de température multipoint (MST) mesure généralement la température avec un certain nombre d'éléments Pt100 placés à différentes hauteurs pour fournir un profil de température et une température moyenne du produit. Les éléments sensibles sont placés dans un tube flexible étanche aux gaz en acier inoxydable qui peut être ancré au fond du réservoir.

Jusqu'à 16 éléments de température Pt100 peuvent être connectés sur un transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S.

### 4.2.1 Installation sur des bacs à toit fixe

Sur les bacs à toit fixe, le MST est fixé à une bride montée sur une tuyère adaptée.

#### Illustration 4-1 : Installation d'éléments de température multipoint sur des bacs à toit fixe

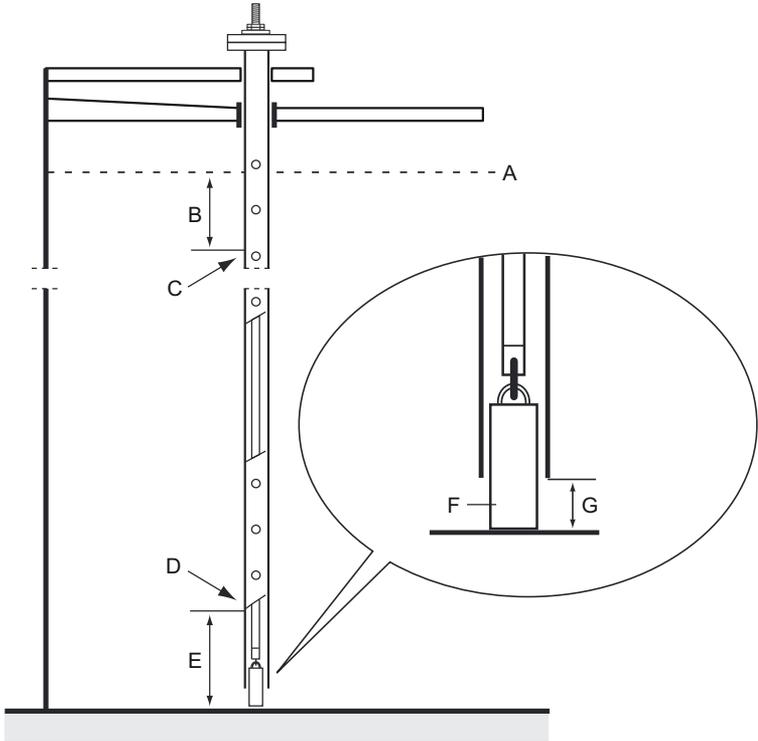


- A. Niveau maximal du produit
- B. Recommandé : 0,5 à 1 m (1,6 à 3,3 pi) sous le niveau de remplissage maximal
- C. Élément sensible supérieur
- D. Premier élément sensible
- E. Minimum 1 m (3,3 pi)
- F. Lest
- G. 2-15 kg (4,4-33 livres)
- H. 150-350 mm (5,9-13,8")

#### 4.2.2 Installation sur des bacs à toit flottant

Sur les bacs à toit flottant, les éléments de température peuvent être montés dans une chambre de tranquillisation comme illustré dans [Illustration 4-2](#) ou dans d'autres ouvertures de toit adéquates.

#### Illustration 4-2 : Installation d'éléments de température multipoint dans une chambre de tranquillisation



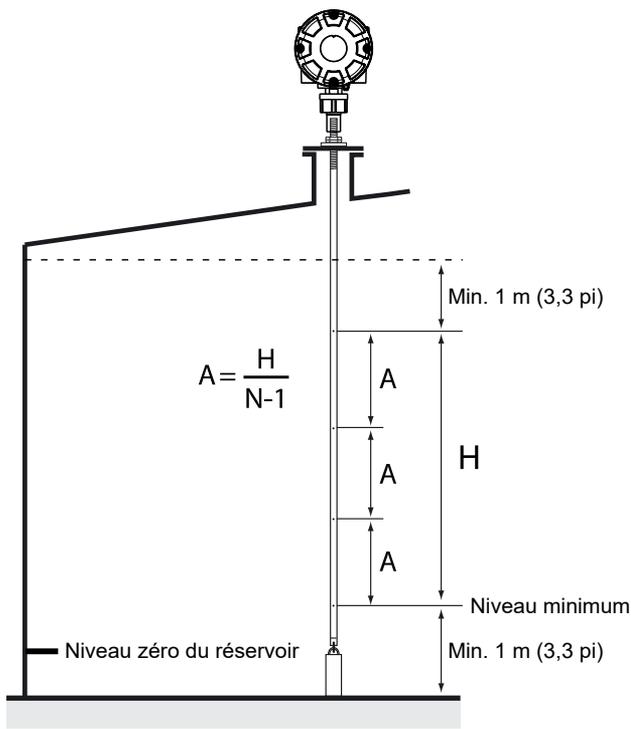
- A. Niveau maximum
- B. Minimum 1 m (3,3 pi)
- C. Élément sensible supérieur
- D. Premier élément sensible
- E. Minimum 1 m (3,3 pi)
- F. 2-15 kg (4,4-33 livres)
- G. 100 mm (3,9")

#### 4.2.3 Applications de comptage transactionnel

Pour les applications de comptage transactionnel, le chapitre 7 du MPMS de l'API recommande d'utiliser au moins un élément

de température pour 3 mètres (10 pieds), comme illustré dans le [Illustration 4-3](#). Dans certains cas, Emerson Automation Solutions peut même recommander plus d'éléments de température pour les bacs de comptage transactionnel, en fonction du mode de fonctionnement des bacs.

### Illustration 4-3 : Position recommandée des éléments de température pour les applications de comptage transactionnel



**Tableau 4-1 : Nombre de sondes ponctuelles pour différentes longueurs de tube**

Longueur du tube	Nombre d'éléments de température
< 9 m	4
9 - 15 m	5
> 15 m	6

### Exemple

5 sondes ponctuelles et  $H = 10$  m.

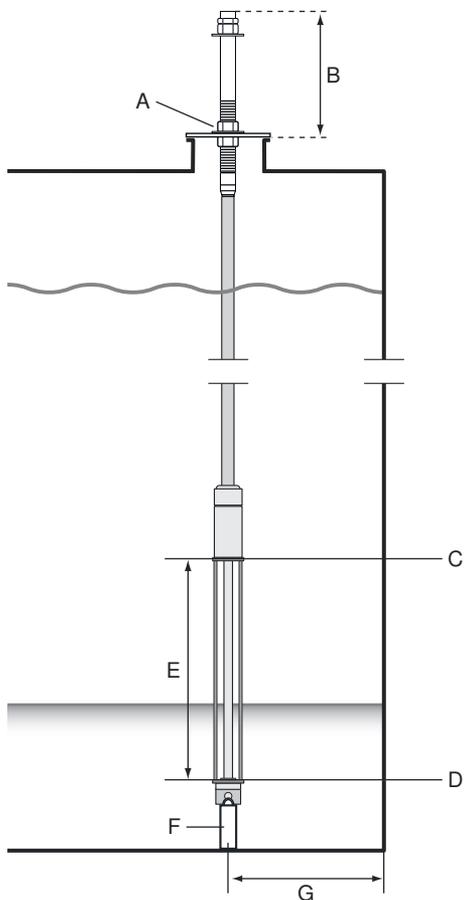
$$A = 10 / (5 - 1) = 2,5 \text{ m.}$$

La position d'un élément de température est mesurée à partir du niveau zéro du bac. Voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur l'utilisation du logiciel TankMaster WinSetup afin de configurer des éléments de température pour les calculs de température moyenne.

### 4.3 Capteur de niveau d'eau

La sonde du capteur de niveau d'eau (WLS), avec éléments de température intégrés, est fixée à l'extrémité inférieure du tube de protection flexible. Un poids est fixé pour stabiliser le tube comme illustré dans [Illustration 4-4](#). Dans la partie supérieure de la sonde du capteur, des écrous sont placés au milieu de la partie filetée, 350 mm sous le sommet de la sonde. Ceci est considéré comme un point de départ pour le réglage de la position verticale de la sonde.

En option, le tube peut être stabilisé en mettant un lest concentrique au-dessus de la sonde WLS, plutôt qu'à l'extrémité, afin de s'assurer que les mesures sont effectuées le plus près possible du fond du réservoir. Il est également possible de retirer l'œillet à l'extrémité du tube.

**Illustration 4-4 : Capteur de niveau d'eau avec capteurs de température intégrés**

- A. Écrous pour ajuster la position verticale de la sonde du capteur
- B. 350 mm (13,8")
- C. Portée supérieure de la sonde (100 %)
- D. Portée inférieure de la sonde (0 %)
- E. Longueur active de la sonde WLS  
Standard : 500 mm (19,7")  
Option : 1000 mm (39,4")
- F. Poids
- G. Distance minimale recommandée : 1 m (3,3 pi)

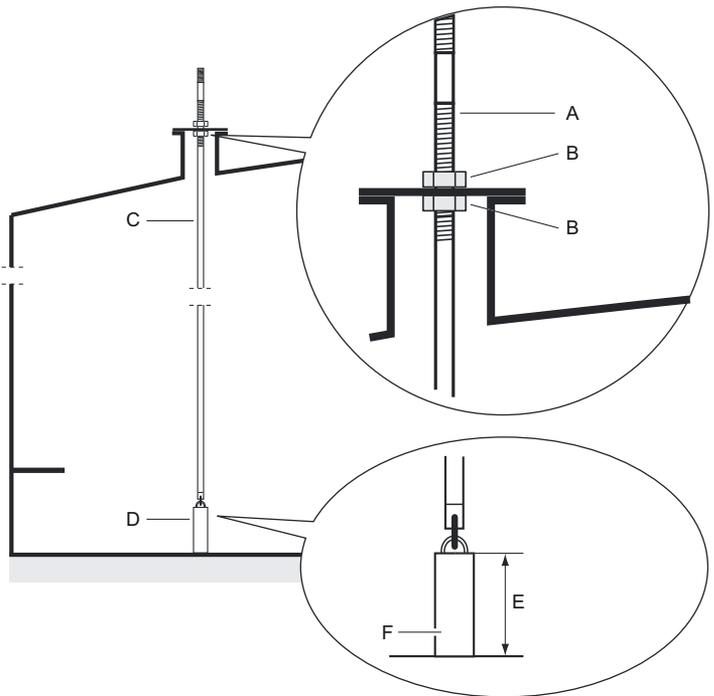
## 4.4 Installation d'un tube de sonde de température

Pour installer le tube de la sonde de température, suivre la procédure ci-dessous :

### Procédure

1. Monter le lest sur le tube.
2. Monter le tube de manière à ce que le filetage en haut du tube s'adapte à la bride de la tuyère comme illustré dans la [Illustration 4-5](#).

### Illustration 4-5 : Réglage du tube de la sonde de température



- A. Filetages
- B. Contre-écrou
- C. Tube
- D. Lest
- E. 150-350 mm (5,9-13,8")
- F. 2-15 kg (4,4-33 livres)

3. Lorsque le tube est placé sur la tuyère, ajuster la position verticale à l'aide des contre-écrous. Si un poids est placé à l'extrémité du tube, il doit à peine toucher le fond du réservoir.

---

**Remarque**

S'assurer que le tube de protection flexible est en position verticale pour obtenir des données de mesure correctes.

---

4. Installer le transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S.

## 5 Installation du modèle Rosemount 2240S

### 5.1 Considérations relatives à l'installation

Les informations contenues dans cette section couvrent les considérations d'installation pour le transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S afin d'obtenir une installation correcte et des performances de mesure optimales.

Afin de réduire le câblage requis, les appareils de téléjaugeage Rosemount, y compris le Rosemount 2240S, sont conçus pour le raccordement en série du tankbus et la mise à la terre du blindage par rapport aux autres appareils de terrain.

Le transmetteur Rosemount 2240S est conçu pour une installation :

- au-dessus du MST/WLS
- au-dessus du cône du Rosemount 614
- déportée sur un tuyau ou un mur

Avec le montage déporté du Rosemount 2240S, l'écrou et le manchon situés en bas du 2240S peuvent être remplacés par un presse-étoupe M32, voir [Composants](#). Voir aussi les informations de commande dans la [Fiche de spécifications](#) du transmetteur Rosemount 2240S.

Lorsque le transmetteur Rosemount 2240S est installé dans une zone dangereuse, s'assurer que les exigences d'installation conformément à la [Zones dangereuses](#) sont respectées.

S'assurer que les presse-étoupe / conduits recommandés sont utilisés.

S'assurer que le tankbus est raccordé correctement, voir [Terminaison](#).

S'assurer que la mise à la terre est effectuée conformément aux codes électriques nationaux et locaux, voir [Mise à la terre](#).

Ne pas installer le Rosemount 2240S dans des applications non prévues, par exemple des environnements où il peut être exposé à des champs magnétiques extrêmement intenses ou à des conditions météorologiques extrêmes.

S'assurer que le transmetteur Rosemount 2240S est installé de façon à ce qu'il ne soit pas exposé à une pression et une température supérieures à celles spécifiées dans la [Fiche de spécifications](#).

Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que l'appareil est conforme aux exigences spécifiques à l'installation à l'intérieur d'un réservoir, telles que :

- la compatibilité chimique des matériaux en contact avec le fluide
- la pression et la température de conception / de fonctionnement

## 5.2 Installation mécanique

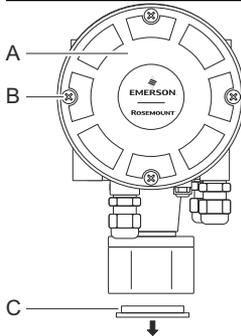
### 5.2.1 Montage au-dessus d'une sonde de température / WLS

#### Conditions préalables

S'assurer que la sonde de température et le capteur de niveau d'eau sont correctement installés, comme décrit dans [Installation du capteur](#).

#### Procédure

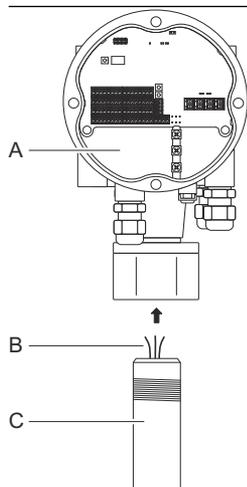
1. Dévisser les quatre vis et retirer le capot.



- A. Capot
- B. Vis du capot (x4)
- C. Bouchon

2. Retirer le bouchon qui protège l'entrée de câble au fond du boîtier du transmetteur Rosemount 2240S.

3. Fixer le transmetteur Rosemount 2240S en haut du tube de la sonde de température.

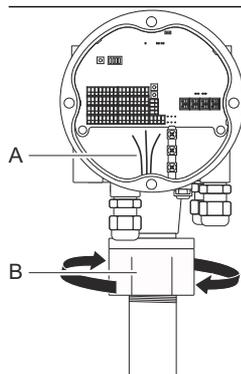


A. Compartiment de raccordement

B. Fils de sonde

C. Tube du capteur

4. Guider les fils de la sonde à l'intérieur du compartiment de raccordement.
5. Serrer l'écrou du transmetteur à la main.



A. Fils de sonde

B. Écrou

### Que faire ensuite

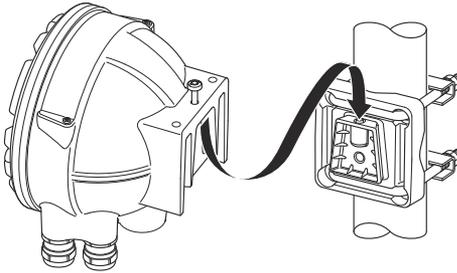
Procéder à l'installation électrique du tankbus, des éléments de température et du capteur de niveau d'eau.

#### 5.2.2 Montage sur un tube

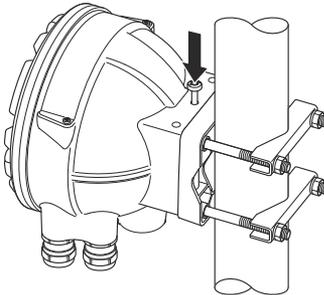
Pour monter le transmetteur Rosemount 2240S sur un tube, procéder comme suit :

##### Procédure

1. Utiliser les quatre écrous pour fixer le support sur un tube vertical. La taille de tube appropriée est de 1 à 2".
2. Fixer le transmetteur Rosemount 2240S au support.



3. Fixer le transmetteur avec la vis située sur le dessus du support.



4. Procéder à l'installation électrique du tankbus, des éléments de température et du capteur de niveau d'eau.

#### 5.2.3 Montage mural

Pour monter le transmetteur Rosemount 2240S sur un mur, procédez de la manière suivante :

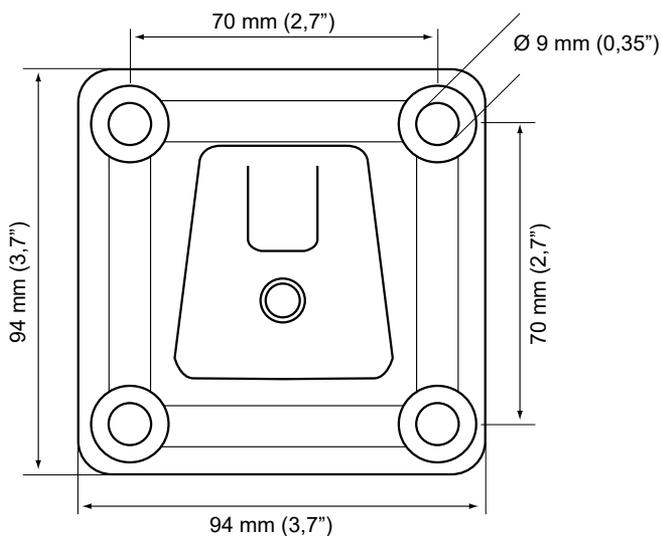
##### Procédure

1. forez quatre trous de 9 mm (0,35") dans le mur pour correspondre à la configuration des trous du support.

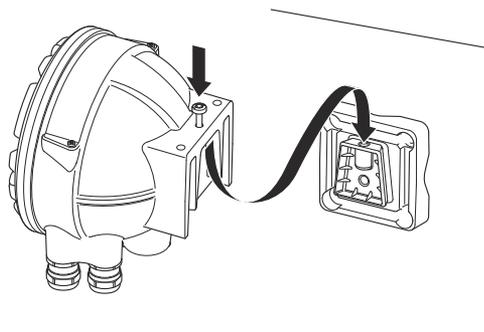
2. Monter le support au mur en utilisant quatre vis M8 et des rondelles plates.

**Remarque**

Les vis à tête fraisée plate ne sont pas adaptées.



3. Fixez le transmetteur Rosemount 2240S au support et serrez la vis.

**Que faire ensuite**

Procédez à l'installation électrique du tankbus, des éléments de température et du capteur de niveau d'eau.

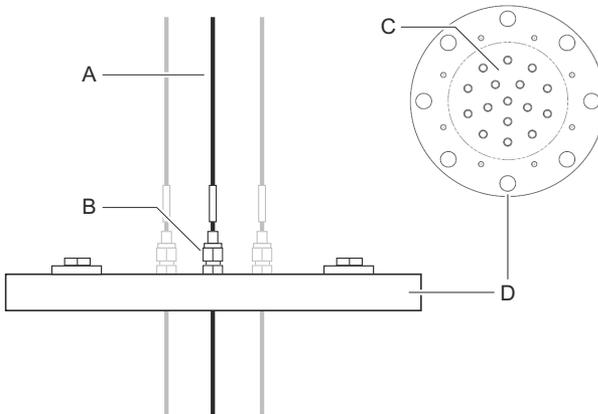
## 5.2.4 Montage du cône de raccordement et de la sonde Rosemount 614

### Conditions préalables

S'assurer que les capteurs sont correctement installés dans le réservoir.

### Procédure

1. Fixer les sondes de température Rosemount 614 à la bride.

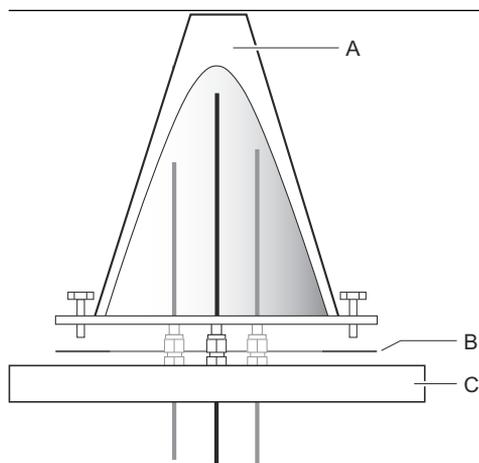


- A. Fils de sonde
- B. Raccords de sonde
- C. Trous pour les fils de la sonde
- D. Bride

2. Serrer les raccords de la sonde à la valeur recommandée de 16 Nm. Voir le schéma D7000 005-451.

Noter que les raccords de sonde ne doivent pas être ouverts une fois installés.

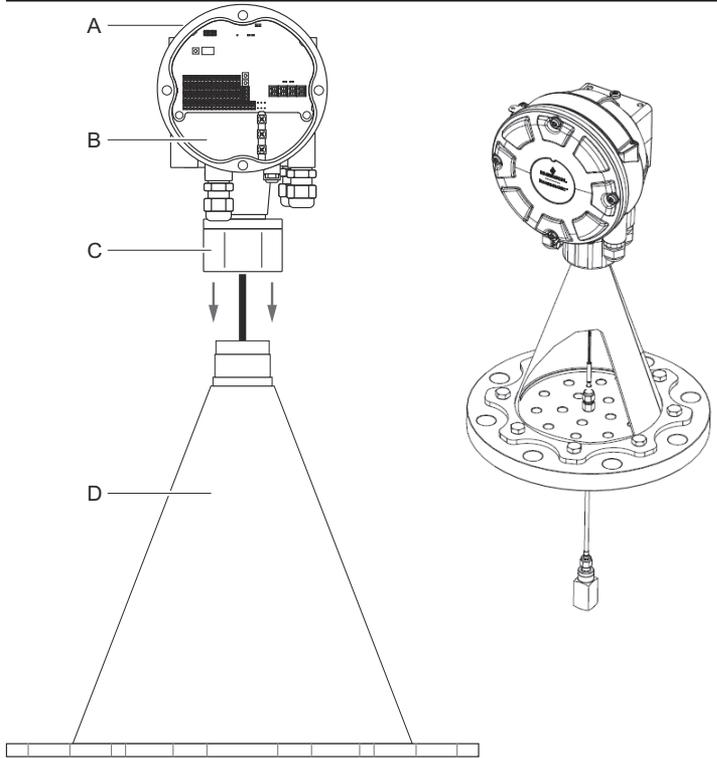
3. Fixer le cône de connexion à la bride. Le joint d'étanchéité et les vis sont livrés avec le cône.



- A. Cône de raccordement*  
*B. Joint d'étanchéité*  
*C. Bride*
- 

4. Tirer les fils vers le haut à travers l'ouverture située en haut du cône de raccordement.
5. Retirer le capot du compartiment de raccordement du transmetteur Rosemount 2240S.

6. Placer le transmetteur en haut du cône de raccordement.



- A. *Transmetteur Rosemount 2240S*
- B. *Compartment de raccordement*
- C. *Écrou*
- D. *Cône de raccordement*

7. Serrer l'écrou à la main.
8. Faire passer les fils de la sonde de température à travers le manchon situé au fond du boîtier du transmetteur à travers le compartiment de raccordement.

### Que faire ensuite

Câbler les sondes de température au bornier du transmetteur Rosemount 2240S.

## 5.3 Installation électrique

### 5.3.1 Entrées de câbles

Le boîtier électronique comporte trois entrées pour des presse-étoupes NPT ½ - 14. M20×1,5 en option, des adaptateurs minifast et eurofast sont également disponibles.

Pour le montage déporté, l'écrou et le manchon du Rosemount 2240S peuvent être remplacés par un presse-étoupe M32 pour le raccordement de sondes de température / WLS.

Les raccordements doivent être effectués conformément aux codes électriques locaux ou de l'usine.

Veiller à obturer les orifices inutilisés de manière hermétique pour éviter toute infiltration d'humidité et d'agents polluants dans le compartiment du bornier du boîtier électronique.

---

#### Remarque

Utiliser les bouchons métalliques inclus pour sceller les orifices inutilisés. Les bouchons en plastique montés à la livraison n'assurent pas une fermeture suffisamment étanche !

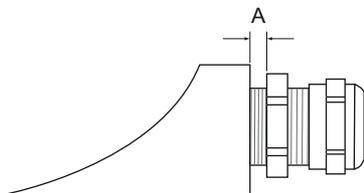
---

#### Remarque

Un ruban de filetage d'étanchéité (Teflon) ou une pâte pour filetage mâle du conduit est nécessaire pour fournir un joint d'étanchéité étanche à l'eau/à la poussière et pour répondre au degré de protection requis en matière d'indice de protection ainsi que pour permettre le retrait ultérieur du bouchon/du presse-étoupe.

---

#### Illustration 5-1 : Entrée de câble avec presse-étoupe à filetage NPT



*A. Plusieurs filetages NPT du presse-étoupe dépassent du boîtier.*

---

S'assurer que les presse-étoupe des entrées de câble répondent aux exigences suivantes :

- classe IP 66 et 67
- Matériau : métal (recommandé)

### 5.3.2 Exigences relatives à l'alimentation

Le transmetteur de température Rosemount 2240S est alimenté par le biais du tankbus par le concentrateur de terrain Rosemount 2410. Le Rosemount 2240S a une consommation de courant de 30 mA.

Lorsqu'il est installé dans un système de bus de terrain FOUNDATION™, le Rosemount 2240S est alimenté par le segment FF.

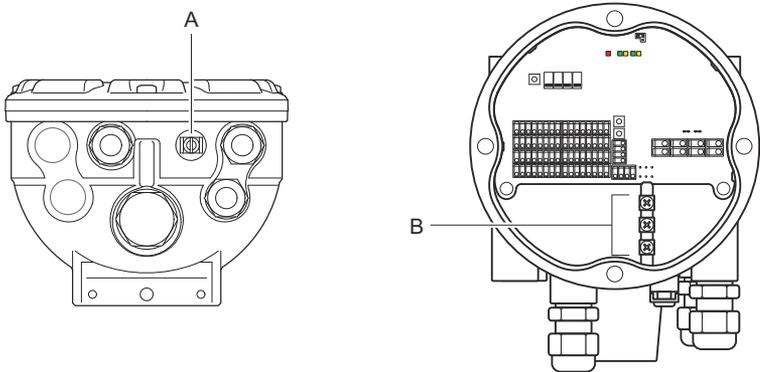
### 5.3.3 Mise à la terre

Le boîtier doit toujours être mis à la terre conformément aux codes électriques nationaux et locaux. Le non-respect de cette instruction peut altérer la protection assurée par l'équipement. La méthode de mise à la terre la plus efficace est le raccordement direct à la terre avec impédance minimale.

Une vis de mise à la terre externe est située au bas du boîtier et trois vis de mise à la terre internes se trouvent à l'intérieur du boîtier, voir [Illustration 5-2](#). Les vis de mise à la terre internes sont identifiées par un symbole de terre : ⊕

Utiliser la borne de mise à la terre externe du transmetteur pour mettre le boîtier à la terre.

#### Illustration 5-2 : Bornes de mise à la terre



- A. Borne de masse externe  
B. Bornes de masse internes

#### Remarque

La mise à la terre du transmetteur à l'aide du filetage de l'entrée de câble peut ne pas fournir une mise à la terre suffisante. S'assurer que le raccordement offre une impédance suffisamment basse.

## Mise à la terre – Bus de terrain FOUNDATION™

Les fils de signaux du segment de bus de terrain ne doivent pas être mis à la terre. Mise à la terre d'un des fils de signaux peut arrêter l'ensemble du segment du bus de terrain.

### Mise à la terre du blindage

Pour protéger le segment de bus de terrain (Tankbus) du bruit, les techniques de mise à la terre du câble de blindage nécessitent généralement un point de mise à la terre unique pour éviter la création d'une boucle de masse. Le point de mise à la terre est généralement au niveau de l'alimentation électrique.

Dans le système de téléjaugage Rosemount, un point de mise à la terre est situé au niveau du concentrateur de terrain Rosemount 2410 qui sert d'alimentation pour les appareils sur le tankbus.

Les appareils de téléjaugage Rosemount sont conçus pour le raccordement en série du câblage de blindage afin d'activer un blindage continu sur l'ensemble du réseau tankbus.

La borne de boucle de blindage du Rosemount 2240S n'est pas raccordée à la terre dans l'ordre pour assurer la continuité électrique au niveau des câbles tankbus raccordés « en guirlande ».

### 5.3.4 Sélection du câble

Utiliser un câblage blindé à paire torsadée pour le transmetteur Rosemount 2240S de manière à se conformer aux exigences FISCO<sup>(1)</sup> exigences et aux réglementations en matière de CEM. Le câble préféré est un câble de bus de terrain de type « A ». Les câbles doivent être adaptés à la tension d'alimentation et approuvés pour une utilisation dans des zones dangereuses, le cas échéant. Dans les conduits antidéflagrants américains, ils peuvent être utilisés à proximité de la cuve.

Utiliser 22 AWG à 16 AWG (0,5 à 1,5 mm)<sup>2</sup>) afin de minimiser la chute de tension en direction du transmetteur.

Les spécifications FISCO exigent que les câbles soient conformes aux paramètres suivants :

**Tableau 5-1 : Paramètres de câble FISCO**

Paramètre <sup>(1)</sup>	Valeur
Résistance de la boucle	15 Ω/km à 150 Ω/km
Inductance de la boucle	0,4 mH/km à 1 mH/km

<sup>(1)</sup> Voir CEI 61158-2 et CEI/TS 60079-27:2002.

**Tableau 5-1 : Paramètres de câble FISCO (suite)**

Paramètre <sup>(1)</sup>	Valeur
Capacitance	45 nF/km à 200 nF/km
Longueur maximale de chaque câble de dérivation <sup>(2)</sup>	60 m dans les appareils de classe IIC et IIB
Longueur de câble maximale, y compris le tronçon <sup>(3)</sup> et les dérivation	1 000 m dans les appareils de classe IIC et 1 900 m dans les appareils de classe IIB

- (1) Pour plus d'informations, consulter les exigences de la norme CEI 61158-2.
- (2) La dérivation est une partie sans terminaison du réseau.
- (3) Un tronçon est le chemin de câble le plus long entre deux appareils sur le réseau de bus de terrain, et est la partie du réseau qui possède des terminaisons à chaque extrémité. Dans le système de téléjaugeage Rosemount, le tronçon est généralement situé entre le concentrateur de terrain Rosemount 2410 et un coupleur de segment ou le dernier appareil d'une configuration en marguerite.

### 5.3.5 Zones dangereuses

Lorsque le transmetteur Rosemount 2240S est installé en zone dangereuse, les réglementations et spécifications nationales et locales mentionnées dans les certificats applicables doivent être respectées.

---

#### Remarque

Lorsque le transmetteur de température est alimenté par une alimentation Ex [ib] ou AEx [ib] FISCO certifiée avec limite de tension de sortie triple conforme aux exigences pour deux défauts (limitation de tension « ia »), par ex. un concentrateur de terrain Rosemount 2410 via le tankbus, les codes FISCO selon les schémas de contrôle 9240040-910 et 9240040-976, note 8, s'appliquent, et le transmetteur Rosemount 2240S peut être connecté à des sondes à résistance ou à d'autres sondes situées en zone 0.

Cependant, le transmetteur Rosemount 2240S avec certifications ATEX et IECEx, ainsi qu'une classification de zone aux États-Unis et au Canada est également codé Ex ia ou AEx ia (partie du code) pour les installations FISCO et Entity. Afin de conserver cette codification, le transmetteur Rosemount 2240S doit être alimenté par une alimentation codée Ex [ia] ou AEx [ia]. La plupart des alimentations FISCO sont, cependant, codées Ex [ib] pour ATEX et IECEx et si le Rosemount 2240S est alimenté par une telle alimentation qui n'a de limitation de la tension de sortie triple, le code du Rosemount 2240S devient automatiquement Ex ib.

Cela signifie que, dans ce cas, ni le transmetteur Rosemount 2240S lui-même, ni aucune sonde à résistance ou autre sonde raccordée aux bornes à résistance ou aux bornes RS485/Modbus du Rosemount 2240S ne peuvent être situés en zone 0.

---

### 5.3.6 Tankbus

Le système de téléjaugage Rosemount est facile à installer et à câbler. Les appareils peuvent être en série, ce qui réduit le nombre de boîtes de jonction externes.

Dans un système de téléjaugage Rosemount, les appareils communiquent avec un concentrateur de terrain Rosemount 2410 par l'intermédiaire d'un Tankbus de sécurité intrinsèque. Le Tankbus est conforme à la norme de bus de terrain FISCO<sup>(2)</sup> FOUNDATION. Le concentrateur de terrain Rosemount 2410 sert d'alimentation électrique des appareils de terrain sur le Tankbus. Un système FISCO permet de raccorder davantage d'appareils de terrain au segment par rapport aux systèmes conventionnels SI basés sur le concept d'entité.

---

(2) FISCO = *Fieldbus Intrinsically Safe Concept*

## Terminaison

Un bouchon de charge est nécessaire à chaque extrémité d'un réseau de bus de terrain FOUNDATION™. Généralement, un bouchon de charge est placé dans l'alimentation du bus de terrain et l'autre dans le dernier appareil sur le réseau de bus de terrain.

---

### Remarque

S'assurer qu'il existe **deux** bouchons de charge sur le bus de terrain.

---

Dans un système de téléjaugage Rosemount, le concentrateur de terrain Rosemount 2410 agit comme une alimentation électrique. Comme le concentrateur de terrain est normalement le premier appareil dans le segment du bus de terrain, la terminaison intégrée est activée en usine.

D'autres appareils tels que la version standard de la jauge de niveau radar Rosemount 5900S, l'indicateur graphique local Rosemount 2230 et le transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S ont également des bouchons de charge intégrés qui peuvent être facilement activés en insérant un cavalier dans le bornier le cas échéant.

Si le transmetteur Rosemount 2240S n'est pas le dernier appareil sur le réseau de bus de terrain, déconnecter le cavalier de terminaison.

## Conception de segment

Lors de la conception d'un segment de bus de terrain FISCO, quelques exigences doivent être prises en compte. Le câblage doit être conforme aux exigences FISCO.

Il faudra également s'assurer que le courant de fonctionnement total des appareils de terrain raccordés est inférieur à la capacité de sortie du concentrateur de terrain Rosemount 2410. Le concentrateur 2410 est capable de fournir 250<sup>(3)</sup> mA. Par conséquent, le nombre d'appareils de terrain doit être pris en compte de sorte que la consommation électrique totale est inférieure à 250 mA. Voir la section « Budget énergétique » dans le [Manuel de référence](#) (Document n° 00809-0100-2410) du concentrateur de terrain Rosemount 2410 pour plus d'informations.

Il est également nécessaire de s'assurer que tous les appareils de terrain ont une tension d'entrée d'au moins 9 V à leurs bornes. Il convient donc de tenir compte de la chute de tension dans les câbles de bus de terrain.

Les distances sont normalement assez courtes entre le concentrateur de terrain Rosemount 2410 et les appareils de terrain sur le réservoir.

---

(3) Dans les systèmes Smart Wireless (technologie sans fil intelligente), le concentrateur 2410 peut fournir 200 mA sur le Tankbus.

Dans de nombreux cas, il est possible d'utiliser des câbles existants pour autant que les exigences FISCO soient respectées.

Voir le chapitre « Le Tankbus » dans le [Manuel de référence](#) du concentrateur de terrain Rosemount 2410 pour plus d'informations sur la conception de segment d'un système de téléjaugeage Rosemount.

### 5.3.7 Câblage du tankbus

Pour raccorder un Rosemount 2240S :

#### Conditions préalables

---

##### Remarque

s'assurer que les joints toriques et les sièges sont en bon état avant de monter le capot, afin de maintenir le niveau d'indice de protection spécifié. Les mêmes exigences s'appliquent aux entrées et sorties de câble (ou bouchons). Il est recommandé de remplacer le joint torique lorsque le capot est ouvert. Les joints toriques sont disponibles en pièces de rechange. Les câbles doivent être correctement fixés aux presse-étoupes.

---

#### Procédure

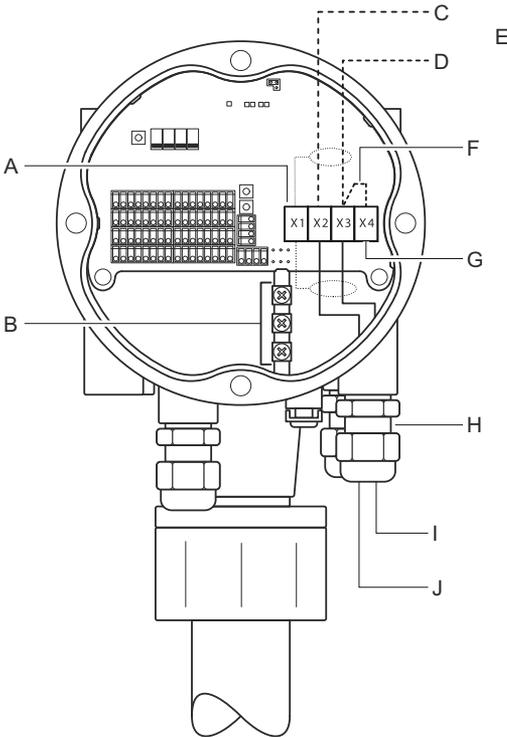
1. ⚠ S'assurer que l'alimentation électrique est coupée.
2. Desserrez les quatre vis et retirer le capot du compartiment de raccordement.
3. Faire passer les fils du tankbus à travers les presse-étoupes ou les conduits appropriés.
4. Raccorder les fils du tankbus aux bornes X2 et X3.
5. Raccorder le blindage de câble à la borne marquée X1.
6. Si le transmetteur Rosemount 2240S est installé à l'extrémité d'un réseau tankbus, activer la terminaison en utilisant un cavalier entre les bornes X3 et X4.
7. Utilisez des bouchons métalliques pour sceller les orifices inutilisés.
8. Afin d'empêcher l'eau d'entrer dans le compartiment de raccordement, s'assurer que le joint d'étanchéité du capot est placé dans la bonne position.
9. ⚠ Le capot du compartiment de raccordement doit être serré jusqu'à une butée mécanique (métal sur métal).

Assurez-vous que le capot est complètement engagé pour satisfaire aux exigences de protection contre l'explosion et pour empêcher l'eau d'entrer dans le compartiment de raccordement.

10. Serrez le câble / presse-étoupe. Notez que des adaptateurs sont requis pour les presse-étoupes M20.

## Compartment de raccordement

### Illustration 5-3 : Compartiment de raccordement du transmetteur Rosemount 2240S



- A. X1 : Blindage du câble
- B. Bornes de masse internes
- C. X2 : Sortie tankbus (+)
- D. X3 : Sortie tankbus (-)
- E. Branchement en série à d'autres appareils de terrain
- F. Cavalier pour évoquer la terminaison intégrée
- G. X4 : Bouchon de charge du tankbus
- H. Presse-étoupes pour fils du tankbus et éléments de température
- I. X3 : Entrée tankbus (-)
- J. X2 : Entrée tankbus (+)

### 5.3.8 Raccordement en série

Le système de téléjaugeage Rosemount prend en charge le raccordement en série d'appareils au tankbus. Pour connecter le transmetteur Rosemount 2240S en série à d'autres appareils, procéder de la manière suivante :

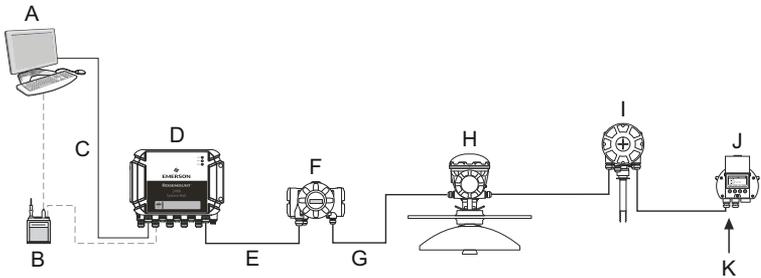
#### Procédure

1. ⚠ Veiller à ce que l'alimentation soit coupée.
2. Desserrer les quatre vis et retirer le capot du compartiment de raccordement.
3. Débrancher le cavalier de terminaison de la borne X3.
4. Faire passer le câble du tankbus dans le transmetteur Rosemount 2240S à travers un presse-étoupe approprié.
5. Raccorder les câbles du tankbus aux bornes **de sortie X2 et de sortie X3** .
6. Raccorder le blindage de câble à la borne X1.
7. ⚠ Fixer et serrer le capot sur le compartiment de raccordement. S'assurer que le joint d'étanchéité du capot est placé dans la bonne position.
8. Serrer le câble / presse-étoupe. Notez que des adaptateurs sont requis pour les presse-étoupes M20.

#### Schéma de câblage

Un schéma de câblage typique avec un Rosemount 2240S est représenté dans [Illustration 5-4](#). Dans cet exemple, le transmetteur Rosemount 2240S est raccordé en série à une jauge de niveau radar Rosemount 5900S et à un écran graphique de terrain Rosemount 2230.

### Illustration 5-4 : Schéma de câblage du transmetteur Rosemount 2240S



- A. TankMaster Rosemount
- B. Modem de bus de terrain
- C. Ethernet
- D. Concentrateur système Rosemount 2460
- E. Modbus TRL2
- F. Concentrateur de terrain Rosemount 2410
- G. Tankbus
- H. Jauge de niveau radar Rosemount 5900S
- I. Transmetteur de température Rosemount 2240S
- J. Indicateur Rosemount 2230
- K. Bouchon de charge intégré activé sur le dernier appareil

S'assurer que seuls deux bouchons de charge sont activés sur le tankbus. À titre d'exemple, dans [Illustration 5-4](#), un bouchon de charge est activé dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410. Le second bouchon de charge est activé dans le compartiment de raccordement de l'indicateur Rosemount 2230 puisqu'il s'agit du dernier appareil sur le segment du tankbus. Des résiliations incorrectes peuvent entraîner dysfonctionnement de la communication sur le Tankbus.

#### 5.3.9 Câblage de l'élément de température et du capteur de niveau d'eau

Le Rosemount 2240S est compatible avec les sondes de température à résistance à éléments multiples (sondes à résistance). Un appareil Rosemount 2240S peut connecter jusqu'à seize éléments thermosensibles à 3 ou 4 fils.

Trois types de connexion sont pris en charge : 3 fils avec retour commun, point individuel à 3 fils, et point individuel à 4 fils. Le transmetteur Rosemount 2240S est également compatible avec des

modèles de capteurs de moyenne. Un maximum de 16 éléments peut être raccordé à un transmetteur Rosemount 2240S.

Le Rosemount 2240S est également équipé d'une borne RS485/Modbus pour le raccordement d'un capteur de niveau d'eau.

---

### Remarque

Si un détecteur de température moyenne est connecté au Rosemount 2240S, un commutateur DIP doit être installé.

---

Lorsqu'un transmetteur Rosemount 2240S est monté au-dessus d'une connexion conique Rosemount 614, les fils de la sonde pénètrent dans le compartiment de câblage par le manchon au niveau du fond du boîtier du Rosemount 2240S.

Si un transmetteur Rosemount 2240S est monté sur un tube ou un mur, le manchon et l'écrou peuvent être remplacés par un presse-étoupe M32.

### Nombre d'éléments de température

Trois types de câblage peuvent être utilisés pour les éléments de température raccordés à un Rosemount 2240S. Le nombre d'éléments pouvant être connectés varie en fonction du type de la sonde de température utilisée comme illustré dans [Tableau 5-2](#).

**Tableau 5-2 : Nombre d'éléments de température pour diverses sondes de température et types de câblages**

Sonde de température multipoint	Retour commun à 3 fils	Individuel à 3 fils	Individuel à 4 fils
Rosemount 565	1-16 éléments	1-16 éléments	1-16 éléments
Rosemount 566	1-16 éléments	1-16 éléments	1-16 éléments
Rosemount 765	1-16 éléments	1-14 éléments	1-10 éléments
Rosemount 614	s.o.	1-16 éléments	1-16 éléments

---

### Remarque

Les éléments de température doivent être raccordés dans l'ordre 1, 2, 3, etc. sans espace (par exemple, 10 éléments doivent être raccordés au canal 1-10).

---

### Remarque

Utiliser les bornes « b », « c » et « d » pour les raccordements à 3 fils.

---

Voir [Fiche de spécifications du système de téléjaugeage Rosemount](#) pour plus d'informations sur les diverses sondes de température multipoint.

## Raccordement des fils de la sonde

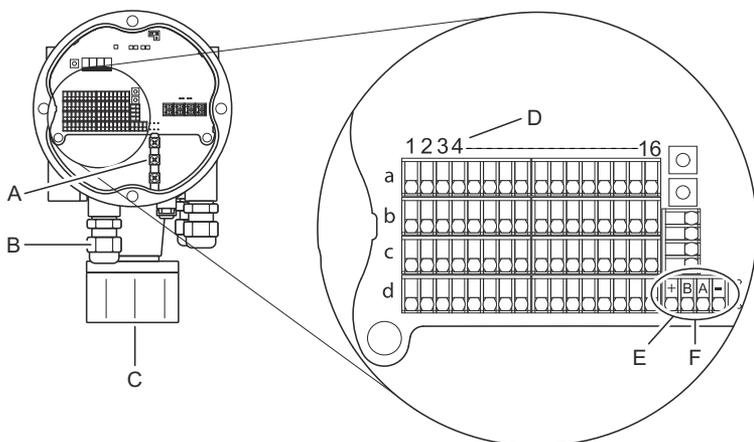
Pour raccorder les fils de sonde d'un détecteur de température à un transmetteur Rosemount 2240S, procéder de la manière suivante :

### Procédure

1. ⚠ Veiller à ce que l'alimentation soit coupée.
2. Desserrer les quatre vis et retirer le capot du compartiment de raccordement.
3. Faire passer les fils des éléments de température et du capteur de niveau d'eau à travers le manchon au fond du boîtier du transmetteur.  
Si le transmetteur Rosemount 2240S est monté sur un mur ou un tube (montage déporté), faire passer les fils de la sonde par le presse-étoupe / l'entrée de câble appropriée.
4. Raccorder le **sonde de température** aux bornes repérées « 1 » à « 16 » et « a », « b », « c » et « d ».  
Se reporter à [Illustration 5-6](#), [Illustration 5-7](#) et [Illustration 5-8](#) en fonction du type de sonde et de la méthode de mesure utilisée.
5. Connectez les fils rouge, vert, blanc et noir **du capteur de niveau d'eau** à la borne **RS485/Modbus** .
6. Raccorder le blindage du câble du capteur de niveau d'eau à l'une des bornes de terre.
7. S'assurer que le joint d'étanchéité du capot est correctement positionné.
8. ⚠ Fixer le capot sur le compartiment de raccordement et serrer les quatre vis.
9. Serrer les presse-étoupes.

## Borne pour le raccordement des éléments de température

### Illustration 5-5 : Borne pour le raccordement des éléments de température

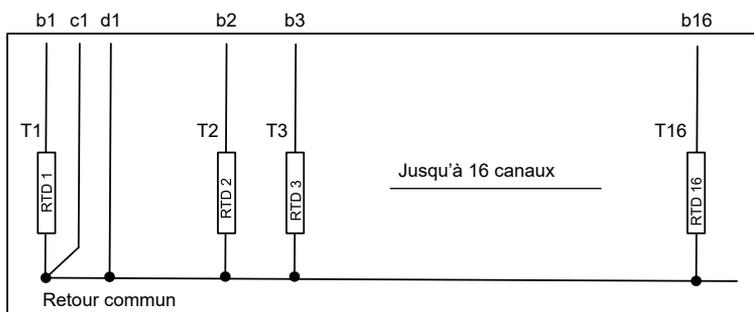


- A. Bornes de masse internes
- B. Entrées des câbles
- C. Entrée de câble pour sonde MST/WLS intégrée
- D. Numéros de canaux pour sonde à résistance (1.. 16)
- E. Borne RS485/Modbus
- F. Couleur du fil : rouge (+), vert (B), blanc (A), noir (-)

## Méthodes de câblage

Les méthodes de câblage suivantes sont prises en charge :

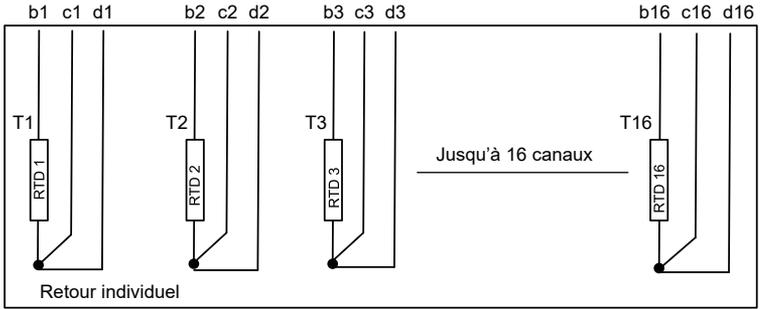
### Illustration 5-6 : 3 fils avec retour commun



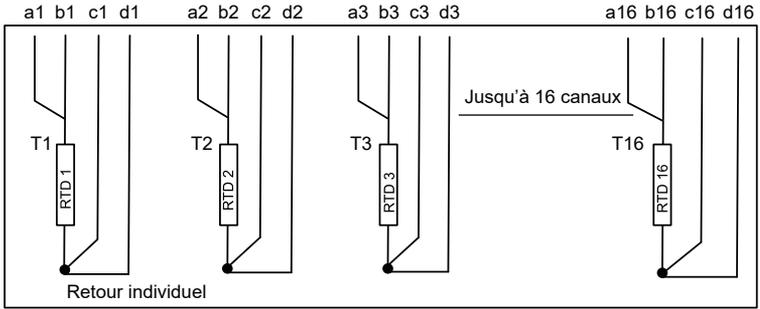
**Remarque**

Les fils noirs (retour commun / individuel) doivent toujours être raccordés aux bornes c et d sur le côté gauche du bornier.

**Illustration 5-7 : Point individuel à 3 fils**



**Illustration 5-8 : Point individuel à 4 fils**



## Code couleur des câbles

**Tableau 5-3 : Couleurs des câbles pour les sondes de température Rosemount 565/566/765**

Élément de température	Couleur
T1	Marron
T2	Rouge
T3	Orange
T4	Jaune
T5	Vert
T6	Bleu
T7	Violet
T8	Gris
T9	Blanc
T10	Rose
T11	Marron/Noir
T12	Rouge/Noir
T13	Orange/Noir
T14	Jaune/Noir
T15	Vert/Noir
T16	Bleu/Noir

## 6 Configuration et fonctionnement

### 6.1 Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur la configuration du transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S, quel que soit l'outil de configuration utilisé. Cependant, vous trouverez des références fréquentes à TankMaster WinSetup, qui est l'outil de configuration recommandé.

Il est important que la configuration soit correctement préparée en établissant la liste des adresses modbus, numéros de repère du transmetteur et numéros de repère du réservoir appropriés.

#### 6.1.1 Procédure de configuration

En gros, un transmetteur Rosemount 2240S peut être installé et configuré grâce à l'une des méthodes suivantes :

- dans le cadre de l'installation d'un concentrateur de terrain Rosemount 2410. Il s'agit de la procédure standard lorsqu'un nouveau système est installé, voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount.
- En tant qu'appareil séparé, connecté au tankbus d'un transmetteur Rosemount 2410 dans un système de téléjaugeage Rosemount existant. L'appareil est configuré à l'aide d'un outil adapté, tel que TankMaster WinSetup.
- En tant qu'appareil séparé dans un système de bus de terrain FOUNDATION™. Le gestionnaire d'appareils AMS peut être utilisé pour la configuration.

#### 6.1.2 Paramètres

##### Éléments de température

La configuration de base inclut les paramètres d'une configuration standard, qui s'avère suffisante dans la plupart des cas. Les paramètres suivants sont configurés :

- nombre d'éléments de température
- type d'élément de température (sensible ou moyenne)
- position dans le réservoir
- éléments de température exclus du calcul de la moyenne
- distance minimale entre l'élément et la surface du produit pour l'élément à inclure dans le calcul de la température moyenne (distance d'insertion)

## Capteur de niveau d'eau

La configuration du capteur de niveau d'eau comprend :

- décalage de niveau (différence entre le niveau zéro du réservoir et le niveau zéro de l'eau)
- longueur de sonde
- zones mortes supérieure et inférieure

### 6.1.3 Outils de configuration

Différents outils sont disponibles pour la configuration d'un système Rosemount 2240S :

- Rosemount TankMaster Winsetup
- Interface de communication
- AMS Device Manager pour systèmes de bus de terrain FOUNDATION™
- Hôtes de bus de terrain FOUNDATION prenant en charge le DD4

Le Rosemount TankMaster Winsetup est un progiciel convivial qui comprend des options de configuration standard ainsi que des fonctions de configuration et de service avancées.

Le progiciel WinSetup fournit des outils puissants et faciles à utiliser pour l'installation et la configuration, voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount.

Pour les utilisateurs de DeltaV, le fichier DD est disponible à l'adresse [www.easydeltav.com](http://www.easydeltav.com). Pour les autres hôtes utilisant le fichier Device Descriptions (Description de l'appareil, DD) et les méthodes DD pour la configuration d'appareil, les dernières versions de la DD sont disponibles sur le site Web de Foundation à l'adresse [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org).

## 6.2 Configuration de base

Les éléments de température et un capteur de niveau d'eau peuvent être raccordés au transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S.

### 6.2.1 Éléments de température

Le transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S prend en charge les options de configuration répertoriées dans [Tableau 6-1](#) pour les éléments de température connectés. Ces options peuvent être configurées dans TankMaster WinSetup via la fenêtre **22XX ATD** (les onglets **Average Temperature Calculation** [**Calcul de la température moyenne**] et **2240 MTT Temperature**

**Sensor [Sonde de température 2240 MTT]**. Pour les systèmes FOUNDATION™ Fieldbus, il est possible d'utiliser le gestionnaire de périphériques AMS.

**Tableau 6-1 : Configuration de l'élément de température du transmetteur Rosemount 2240S**

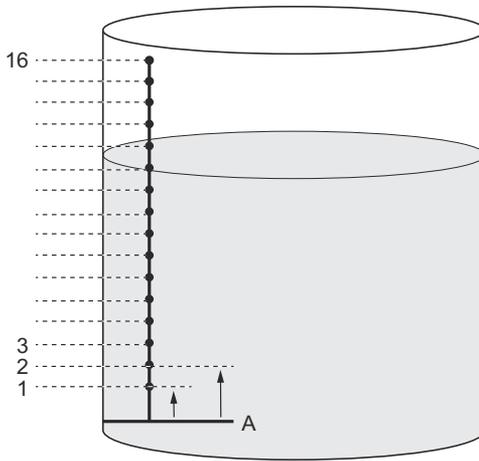
Paramètres	Description
Nombre d'éléments de température de la sonde	Maximum 16 éléments de température <sup>(1)</sup> .
Type de sonde	Les sondes ponctuelles ou sondes de moyennes sont prises en charge.
Position de l'élément de sonde de température dans le réservoir	Spécifier la position de chaque élément de température dans le réservoir.
Exclure l'élément de sonde ponctuelle du calcul de la température moyenne du réservoir	Vous pouvez exclure certains éléments sensibles du calcul de la température moyenne.
Distance d'insertion	Distance minimale entre l'élément et la surface pour l'élément à inclure dans le calcul de la moyenne.
Configuration de la sonde par défaut	Cette option permet de déterminer si la sonde de température est configurée automatiquement en fonction du réglage du commutateur DIP « Sonde à résistance de moyenne » ou si la configuration manuelle est obligatoire. La configuration par défaut signifie que le capteur est configuré conformément à un paramètre par défaut spécifique.
Méthode de conversion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto</li> <li>• PT100 (ponctuelle)</li> <li>• CU90 (moyenne)</li> <li>• CU90US</li> <li>• Défini par l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>— Tableau de linéarisation</li> <li>— Formule</li> <li>— Formule individuelle</li> </ul> </li> </ul>
Plage de température	Plage de mesure des éléments de température
Câblage de la sonde (raccordement)	Type de câblage de la sonde : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponctuel ou de moyenne, à 3 fils avec retour commun</li> <li>• Ponctuel indépendant à 3 fils</li> <li>• Ponctuel indépendant à 4 fils</li> </ul>

- (1) Le concentrateur système Rosemount 2460 prend en charge 16 éléments et l'unité de communication de terrain Rosemount 2160 prend en charge un maximum de 14 éléments thermosensibles. Cependant, la température moyenne sera correctement calculée par un concentrateur de terrain Rosemount 2410 raccordé à un Rosemount 2240S avec 16 éléments de température, que le concentrateur de terrain soit connecté à un Rosemount 2460 ou un Rosemount 2160.

## Positions des éléments de la sonde de température

Les éléments de température sont numérotés du fond du réservoir vers le haut. Saisir la position de chaque élément, mesurée comme la distance du niveau zéro (plaque de niveau de trempage) à l'élément de température. En cas d'utilisation d'éléments de température moyenne, entrer la position du niveau de terminaison de chaque élément de la sonde.

### Illustration 6-1 : Positions des éléments de la sonde de température



A. Niveau zéro

## Calcul de la température moyenne du réservoir

Il est possible d'exclure certains éléments sensibles du calcul de la température moyenne. Cela peut être utile si, par exemple, la température à proximité de la surface ou à proximité du fond du réservoir s'écarte significativement de la température dans le reste du réservoir. Cela peut également être réalisé en réglant une valeur appropriée pour le paramètre Distance d'insertion.

---

**Remarque**

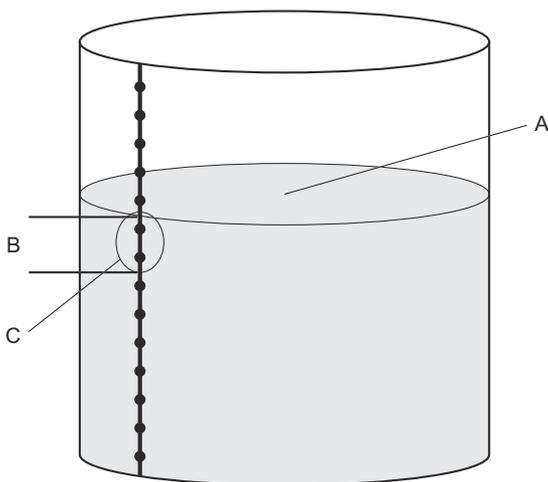
Une sonde de température défectueuse affecte le calcul de la température.

---

**Distance d'insertion**

Il est possible de spécifier une distance minimale entre la surface du produit et le premier élément thermosensible à inclure dans le calcul de la température moyenne. Si l'élément thermosensible se trouve à l'intérieur ou au-dessus de la distance d'insertion, l'élément sera exclu du calcul.

---

**Illustration 6-2 : Distance d'insertion**

- A. Surface du produit
  - B. Distance d'insertion
  - C. Ces sondes ne sont pas incluses dans le calcul de la température moyenne
- 

Cette fonction peut être utile si la température de l'atmosphère au-dessus de la surface du produit s'écarte significativement de la température du produit lui-même, ce qui se traduit par d'importants gradients de température à proximité de la surface du produit. En spécifiant une distance d'insertion, les éléments de température dans cette région peuvent être exclus des calculs de température moyenne.

La fonction de Distance d'insertion peut également être utilisée pour compenser des inexactitudes dans les positions mesurées des éléments de température, afin de s'assurer que les éléments au-dessus de la surface du produit ne sont pas inclus dans le calcul de

la température moyenne. Si, par exemple, les positions des éléments de température sont mesurées avec une précision de 10 mm, une définition de la distance sur 10 mm au moins garantit que les sondes au-dessus de la surface ne sont pas incluses dans les calculs de température moyenne.

## 6.3 Signaux à LED

Le transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S est équipé d'une diode électroluminescente (LED) pour indiquer l'état et la communication.

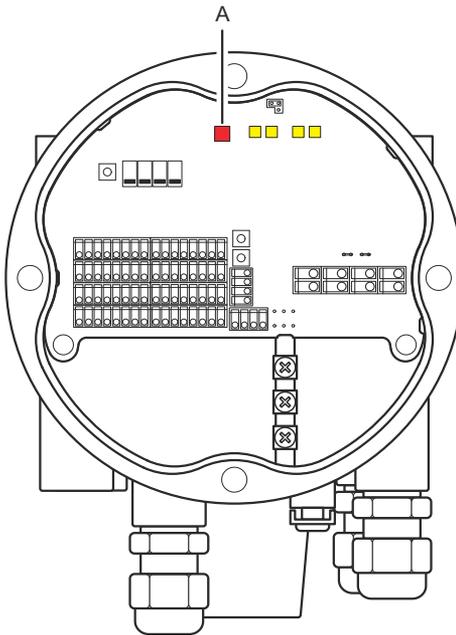
### 6.3.1 LED d'état

La LED d'état indique :

- fonctionnement normal en clignotant une seconde sur deux
- étalonnage du capteur de niveau d'eau
- codes d'erreur

---

#### Illustration 6-3 : LED d'état



A. LED d'état (rouge)

---

## Codes d'erreur

La LED d'état indique les codes d'erreur en utilisant différentes séquences de clignotement. En fonctionnement normal, la LED clignote une fois par seconde. Lorsqu'une erreur se produit, la LED clignote selon une séquence qui correspond à un numéro de code suivi d'une pause de cinq secondes. Cette séquence est répétée continuellement.

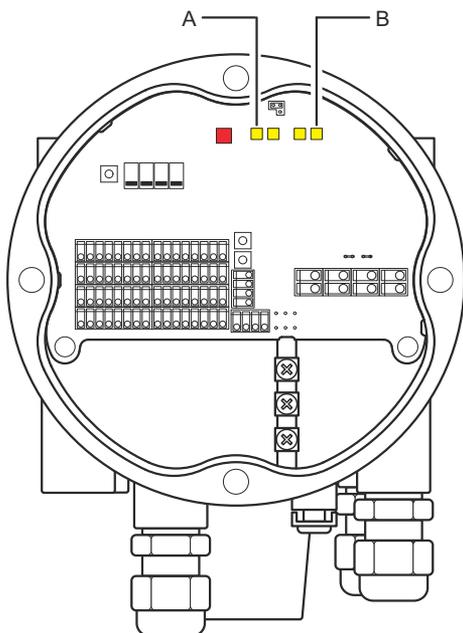
### 6.3.2 LED de communication

Deux paires de LED indiquent l'état de la communication pour le transmetteur de température multi-entrée Rosemount 2240S :

- lorsqu'un capteur de niveau d'eau (WLS) est connecté, deux signaux à LED indiquent que les informations de mesure et d'état sont communiquées par le biais du bus de la sonde au transmetteur de température
- deux LED indiquent que le transmetteur de température communique avec un concentrateur de terrain Rosemount 2410 par le biais du tankbus

---

#### Illustration 6-4 : LED de communication



A. WLS - réception et transmission

B. Tankbus - réception et transmission

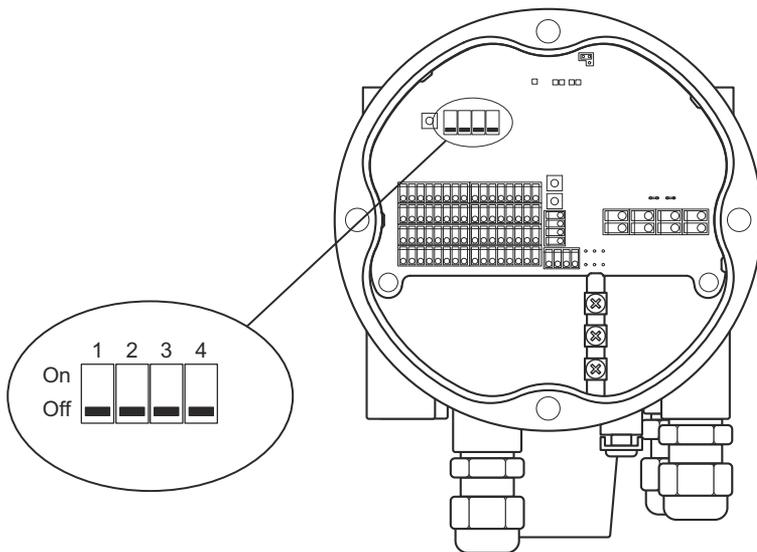
---

## 6.4 Commutateurs et boutons de réinitialisation

### 6.4.1 Commutateurs DIP

Le transmetteur Rosemount 2240S est équipé de quatre commutateurs DIP, voir [Illustration 6-5](#).

**Illustration 6-5 : Commutateurs DIP**



Les commutateurs contrôlent les réglages suivants :

**Tableau 6-2 : Commutateurs DIP**

Numéro	Fonction	Description
1	SIMULER	Permet une simulation des mesures de température et des alertes de diagnostic de terrain.
2	VERROUILLAGE DE LA CONFIGURATION	Active le verrouillage de la configuration des données de configuration.
3	RECHANGE	Pas utilisé.
4	SONDE À RÉ-SISTANCE DE MOYENNE	Permet d'utiliser une sonde de température moyenne.

## Commutateur de simulation

Le commutateur **Simulate (Simuler)** peut être utilisé pour simuler une valeur de résistance à partir des éléments de température. Pour les systèmes à bus de terrain FOUNDATION™, il permet également une simulation des alertes de diagnostic de terrain.

## Commutateur de verrouillage de la configuration

Le commutateur de **Write Protect (Verrouillage de la configuration)** empêche les modifications de configuration non autorisées en verrouillant les registres de la base de données du transmetteur Rosemount 2240S.

## Configuration à l'aide du commutateur DIP Average

Le commutateur Average (Moyenne) permet de configurer le transmetteur Rosemount 2240S selon les réglages par défaut dans [Tableau 6-3](#).

**Tableau 6-3 : Paramètres de configuration**

Paramètre de configuration	Commutation en position marche (moyenne)	Commutation en position arrêt (par défaut)
Type d'élément	Moyenne	Place
Câblage de l'élément	Retour commun Voir <a href="#">Illustration 5-6</a>	Retour commun Voir <a href="#">Illustration 5-6</a>
Méthode de conversion	Cu90	Pt100

Dans l'outil de configuration **TankMaster WinSetup**, la configuration par défaut de la sonde peut être activée dans la fenêtre de configuration pour le transmetteur Rosemount 2240S (onglet **2240 MTT Temperature Sensor [Sonde de température 2240 MTT]** dans la fenêtre **22XX ATD**).

Si l'installation ne correspond pas aux paramètres par défaut, vous devrez configurer la sonde de température manuellement. Voir la configuration des appareils ATD dans le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations.

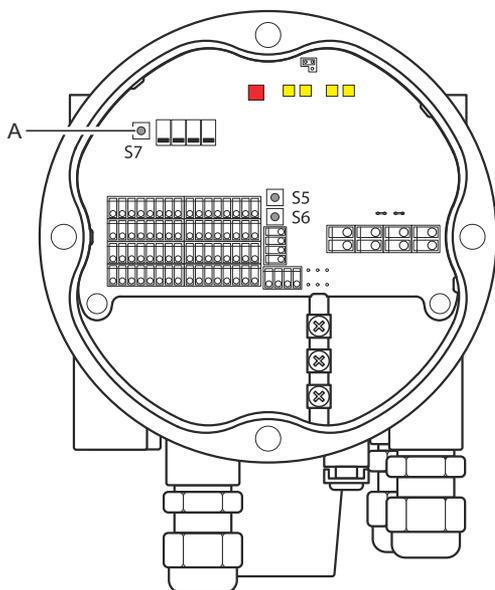
### Remarque

La configuration manuelle peut écraser les réglages des commutateurs.

## 6.4.2 Bouton de réinitialisation

Utiliser le bouton de réinitialisation pour forcer le redémarrage du processeur.

## Illustration 6-6 : Bouton de réinitialisation



A. Réinitialiser

## 6.5 Configuration à l'aide de TankMaster WinSetup

Le pack logiciel TankMaster vous fournit des outils puissants et faciles à utiliser pour l'installation et la configuration d'un système de téléjaugage Rosemount. Voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugage Rosemount pour plus d'informations sur la configuration des appareils de réservoir auxiliaires (ATD) tels que le Rosemount 2240S.

### 6.5.1 Configuration avancée Facteur de poids pour le calcul de la température moyenne

Il est possible de spécifier un facteur de poids pour chaque élément de température utilisé dans le calcul de la température moyenne du réservoir. Cela vous permet de classer les éléments de température sélectionnés avec un impact sur le calcul de température moyenne supérieur aux autres éléments. C'est avant tout utilisé pour les réservoirs GPL.

#### Méthodes de conversion

Lors de l'utilisation d'un élément de température à résistance, les valeurs de résistance peuvent être converties en valeurs de température en utilisant :

- une table de linéarisation
- une formule
- une formule individuelle pour chaque élément de température

### Réglage après étalonnage de la sonde

Si la sonde de température a été commandée avec un étalonnage de sonde, comprenant les constantes Callendar-Van Dusen, les constantes doivent être saisies pour chaque élément individuel à l'aide de la méthode de conversion « Formule individuelle définie par l'utilisateur » pour obtenir une précision maximale.

Voir le [Manuel de configuration du système](#) du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations.









**Guide de démarrage rapide**  
**00825-0103-2240, Rev. AA**  
**Février 2023**

Pour plus d'informations: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Tous droits réservés.

Les conditions générales de vente d'Emerson sont disponibles sur demande. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Rosemount est une marque de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.