

Rosemount™ 5900C

Jauge de niveau radar



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 Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

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.

Exigences spécifiques à l'ETSI (Europe)

Le système Rosemount 5900C doit être installé dans une position fixe et permanente sur un réservoir métallique fermé ou un réservoir en béton armé ou une structure de boîtier similaire composée de matériaux atténuant comparables. Les brides et les accessoires de l'équipement du système Rosemount 5900C doivent assurer l'étanchéité nécessaire aux micro-ondes de par leur conception.

Les trous d'homme ou les brides de raccordement au niveau du réservoir doivent être fermés pour garantir une faible fuite du signal dans l'air à l'extérieur du réservoir.

L'installation et la maintenance de l'équipement du système Rosemount 5900C ne doivent être effectuées que par des personnes ayant reçu une formation professionnelle.

Exigences spécifiques à la FCC (États-Unis)

Le système Rosemount 5900C génère et utilise de l'énergie de radiofréquence. S'il n'est pas correctement installé et utilisé, c'est-à-dire en conformité avec les instructions du fabricant, il peut enfreindre la réglementation de la FCC sur l'émission de radiofréquences.

Le système Rosemount TankRadar 5900C a été certifié par la FCC dans des conditions de test qui supposent un réservoir métallique.

Exigences spécifiques à IC (Canada)

Les homologations radio de cet appareil s'appliquent à une installation dans un conteneur entièrement fermé afin d'éviter toute émission RF indésirable. Dans une application à ciel ouvert, une licence multiple est requise. L'installation doit être effectuée par des techniciens qualifiés, conformément aux instructions du fabricant.

Cet appareil ne peut être exploité qu'en régime de non-brouillage et de non-protection. Autrement dit, l'utilisateur doit accepter le fonctionnement d'un radar haute puissance dans la même bande de fréquences qui peut interférer avec ou endommager cet appareil. Les appareils qui perturbent une exploitation autorisée par licence de fonctionnement principal doivent être enlevés aux frais de leur utilisateur.

Faible émission de rayonnement de micro-ondes

Le rayonnement de micro-ondes émis par une jauge de niveau radar Rosemount 5900C est très basse par rapport aux limites données par la Rec. 1999/519/CE (bien inférieur à 0,1 mW). Aucune mesure de sécurité supplémentaire n'est nécessaire.

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

AVERTISSEMENT – Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, mettre l'appareil hors tension avant de procéder à la maintenance.

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

Table des matières

Chapitre 1	Introduction.....	9
	1.1 Messages de sécurité.....	9
	1.2 Symboles.....	10
	1.3 Présentation du manuel.....	11
	1.4 Documentation technique.....	12
	1.5 Service d'assistance.....	14
	1.6 Recyclage/mise au rebut du produit.....	14
	1.7 Matériau de garniture de presse-étoupe.....	14
Chapitre 2	Présentation.....	15
	2.1 Introduction.....	15
	2.2 Étiquette principale.....	16
	2.3 Code QR.....	17
	2.4 Composants.....	18
	2.5 Présentation du système.....	19
	2.6 Antennes.....	27
	2.7 Procédure d'installation.....	29
Chapitre 3	Installation.....	31
	3.1 Messages de sécurité.....	31
	3.2 Considérations relatives à l'installation.....	32
	3.3 Installation mécanique.....	51
	3.4 Installation électrique.....	102
Chapitre 4	Configuration.....	115
	4.1 Messages de sécurité.....	115
	4.2 Présentation.....	116
	4.3 Configuration à l'aide du Rosemount TankMaster.....	119
	4.4 Configuration standard.....	120
	4.5 Configuration avancée.....	132
	4.6 Configuration GPL.....	137
	4.7 Étalonnage à l'aide de WinSetup.....	150
	4.8 Présentation du bus de terrain FOUNDATION™.....	155
	4.9 Capacités de l'appareil.....	159
	4.10 Informations générales relative aux blocs.....	160
	4.11 Bloc Entrée analogique (AI).....	163
	4.12 Bloc Sortie analogique.....	170
	4.13 Bloc ressource.....	172
	4.14 Arborescence des menus de l'interface de communication 475.....	177
	4.15 Configuration à l'aide d'AMS Device Manager.....	178
	4.16 Configuration des alertes.....	194
	4.17 Configuration GPL à l'aide de DeltaV/AMS Device Manager.....	198
Chapitre 5	Fonctionnement.....	207

	5.1 Messages de sécurité.....	207
	5.2 Affichage des données de mesure dans Rosemount TankMaster.....	208
	5.3 Gestion des alarmes.....	208
	5.4 Affichage des données de mesure dans AMS Device Manager.....	209
Chapitre 6	Service et dépannage.....	211
	6.1 Messages de sécurité.....	211
	6.2 Service.....	212
	6.3 Dépannage.....	227
	6.4 Messages d'erreur du bloc ressource.....	239
	6.5 Messages d'erreur du bloc transducteur.....	239
	6.6 Bloc de fonction AI (Entrée Analogique).....	240
	6.7 Alertes.....	241
	6.8 Affichage de l'état de l'appareil dans AMS Device Manager.....	246
Annexe A	Spécifications et données de référence.....	249
	A.1 Généralités.....	249
	A.2 Communication/Affichage/Configuration.....	250
	A.3 Caractéristiques du bus de terrain FOUNDATION™.....	251
	A.4 Électricité.....	253
	A.5 Mécaniques.....	254
	A.6 Environnement.....	256
	A.7 Système Rosemount 5900C avec antenne parabolique.....	257
	A.8 Rosemount 5900C avec antenne cône.....	258
	A.9 Système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation...260	
	A.10 Système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL.....	261
	A.11 Rosemount avec antennes à chambre de tranquillisation de 1 ou 2 pouces.....	263
	A.12 Schémas dimensionnels.....	264
	A.13 Informations sur la commande.....	269
Annexe B	Certifications du produit.....	293
	B.1 Informations relatives aux réglementations européennes et au R.-U./CA.....	293
	B.2 Certification pour zones ordinaires.....	293
	B.3 Conditions environnementales.....	293
	B.4 Conformité aux normes de télécommunication.....	293
	B.5 FCC.....	294
	B.6 IC.....	294
	B.7 Directive 2014/53/UE relative aux équipements radioélectriques (RED) et règlements relatifs aux équipements radioélectriques S.I. 2017/1206	295
	B.8 Installation de l'équipement en Amérique du Nord.....	295
	B.9 Amérique du Nord.....	296
	B.10 Europe.....	298
	B.11 International.....	299
	B.12 Brésil.....	301
	B.13 Chine.....	301
	B.14 Règlements techniques de l'Union douanière (EAC).....	301
	B.15 Japon.....	302
	B.16 République de Corée.....	303

	B.17 Inde.....	303
	B.18 Émirats arabes unis.....	303
	B.19 Certifications complémentaires.....	304
	B.20 Homologations de modèle.....	304
	B.21 Certifications du système Rosemount 2051.....	305
	B.22 Schémas d'homologation.....	307
Annexe C	Informations relatives aux blocs de bus de terrain FOUNDATION™	309
	C.1 Paramètres du bloc ressource.....	309
	C.2 Paramètres du système du bloc Entrée analogique (AI).....	315
	C.3 Paramètres système du Bloc Sortie analogique.....	320
	C.4 Bloc transducteur de mesure.....	322
	C.5 Bloc transducteur de volume.....	329
	C.6 Paramètres de bloc Transducteur de registre.....	330
	C.7 Bloc transducteur de configuration avancée.....	332
	C.8 Bloc transducteur GPL	336
	C.9 Unités prises en charge.....	340

1 Introduction

1.1 Messages de sécurité

Les instructions et les procédures de cette section peuvent nécessiter des précautions particulières afin de garantir la sécurité du personnel chargé de ces opérations. Les informations indiquant des risques potentiels sont signalées par le symbole Avertissement (⚠). Consulter les consignes de sécurité suivantes avant d'effectuer toute opération précédée de ce symbole.

⚠ ATTENTION

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

- Ne confier l'installation qu'à un personnel qualifié.
- Utiliser l'équipement uniquement comme indiqué dans ce manuel. Le non-respect de cette instruction peut altérer la protection assurée par l'équipement.

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 en atmosphère explosive, s'assurer que les instruments de la boucle sont installés conformément aux normes de sécurité intrinsèque ou aux recommandations de câblage en zone non incendiaire.
- Ne pas retirer le couvercle de la jauge en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.

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

- Faire preuve d'une extrême prudence lors de tout contact avec les fils et les bornes de l'appareil.

⚠ ATTENTION

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

⚠ ATTENTION

Accès physique

Le personnel non autorisé peut entraîner des dommages importants et/ou une mauvaise configuration de l'équipement final des utilisateurs. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être protégé.

La sécurité physique est un élément important de tout programme de sécurité et est fondamentale pour la protection du système considéré. 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.

1.2 Symboles

Tableau 1-1 : Symboles

	Les marquages CE symbolisent la conformité du produit avec les directives applicables de la Communauté européenne.
	Le certificat d'examen de type UE est une déclaration d'un organisme notifié de certification indiquant que ce produit répond aux exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive ATEX
	Le marquage FM APPROVED indique que l'équipement est approuvé par FM Approvals conformément aux normes de certification applicables et s'applique à une installation en zones dangereuses
	Mise à la terre de protection
	Terre
81 C	Le câblage extérieur doit être approuvé pour une utilisation à une température minimale de 81 °C.
	Le marquage UKCA (UK Conformity Assessed) est un marquage de produit britannique utilisé pour les biens placés sur le marché en Grande-Bretagne (Angleterre, Pays de Galles et Écosse).

1.3 Présentation du manuel

Ce manuel fournit des informations sur l'installation, la configuration et la maintenance de la jauge de niveau radar Rosemount série 5900C. Il est basé sur un système typique de téléjaugeage Rosemount avec un concentrateur de terrain Rosemount 2410 raccordé à des appareils pris en charge tels que le système Rosemount 5900C. Il comprend également une brève présentation du bus de terrain FOUNDATION™ et fournit des informations spécifiques à l'appareil pour permettre l'installation d'un système Rosemount 5900C dans les réseaux de bus de terrain Foundation.

Le chapitre [Présentation](#) fournit une brève description des divers composants d'un système de téléjaugeage Rosemount et de la procédure d'installation recommandée.

Le chapitre [Installation](#) couvre les considérations relatives à l'installation ainsi qu'à l'installation mécanique et électrique.

Le chapitre [Configuration](#) décrit comment configurer le système Rosemount 5900C à l'aide d'outils tels que le Rosemount TankMaster, l'interface de communication Rosemount 475 ou l'AMS Device Manager (gestionnaire de périphérique). Cette section fournit également une présentation du fonctionnement du bus de terrain FOUNDATION™ avec le système Rosemount 5900C.

Le chapitre [Fonctionnement](#) décrit comment afficher les données de mesure dans TankMaster. Il fournit également une brève description de la gestion des alarmes.

Le chapitre [Service et dépannage](#) couvre les outils, le dépannage et diverses instructions de service.

L'annexe [Spécifications et données de référence](#) contient les spécifications, les schémas dimensionnels et le tableau de codification.

L'annexe [Certifications du produit](#) contient des informations sur les homologations et les certifications.

L'annexe [Informations relatives aux blocs de bus de terrain FOUNDATION™](#) décrit les différents blocs de fonction et blocs transducteur utilisés pour le système Rosemount 5900C.

1.4 Documentation technique

De nombreux documents relatifs au système de téléjaugage Rosemount sont à la disposition des utilisateurs. Pour une liste complète, voir les pages des produits sur [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

Manuels de référence

- Manuel de configuration du système de téléjaugage Rosemount (00809-0300-5100)
- Concentrateur système Rosemount 2460 (00809-0100-2460)
- Concentrateur de terrain Rosemount 2410 (00809-0100-2410)
- Jauge de niveau radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900)
- Jauge de niveau radar Rosemount 5900C (00809-0100-5901)
- Transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S (00809-0100-2240)
- Indicateur graphique local Rosemount 2230 (00809-0100-2230)
- Radar à ondes guidées Rosemount 5300 (00809-0100-4530)
- Transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount 5408 (00809-0300-4408)
- Radar à ondes guidées sans fil Rosemount série 3308 (00809-0100-4308)
- Système de téléjaugage sans fil Rosemount (00809-0100-5200)
- Manuel d'installation du logiciel Rosemount TankMaster (00809-0400-5110)
- Rosemount TankMaster WinOpi (00809-0200-5110)
- Rosemount TankMaster WinSetup (00809-0100-5110)
- Test de sûreté du Rosemount 5900 avec réflecteur de référence (00809-0200-5900)
- Surveillance des toits flottants Rosemount TankMaster (00809-0500-5100)
- Bacs de stockage complets Rosemount TankMaster (00809-0500-5110)
- Configuration du réseau Rosemount TankMaster (303042EN)
- Manuel de sécurité de la jauge de niveau radar Rosemount 5900 et du concentrateur de terrain Rosemount 2410 option S (00809-0400-5100)
- Manuel de sécurité de la jauge de niveau radar Rosemount 5900 et du concentrateur de terrain Rosemount 2410 SIL 3 (00809-0200-5100)
- Guide de l'utilisateur mobile Rosemount TankMaster (00809-0100-5120)
- Manuel d'installation rosemount TankMaster Mobile (00809-0200-5120)

Fiches de spécifications

- Système de téléjaugeage Rosemount (00813-0100-5100)
- Logiciel de gestion de l'inventaire Rosemount TankMaster (00813-0100-5110)
- Logiciel de gestion de l'inventaire Rosemount TankMaster Mobile (00813-0100-5120)
- Concentrateur système Rosemount 2460 (00813-0100-2460)
- Concentrateur de terrain Rosemount 2410 (00813-0100-2410)
- Jauge de niveau radar Rosemount 5900S (00813-0100-5900)
- Jauge de niveau radar Rosemount 5900C (00813-0100-5901)
- Transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S (00813-0100-2240)
- Sondes de température et de niveau d'eau Rosemount 565/566/765/614 (00813-0100-5565)
- Indicateur graphique local Rosemount 2230 (00813-0100-2230)
- Transmetteur de niveau Rosemount 5300 (00813-0100-4530)
- Transmetteur de niveau Rosemount 5408 (00813-0100-4408)

1.5 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.

1.6 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.

1.7 Matériau de garniture de presse-étoupe

Rosemount Tank Radar AB (Le radar du réservoir Rosemount AB) est entièrement certifié conformément aux normes environnementales ISO 14001. En recyclant le carton ondulé ou les caisses en bois utilisés pour l'expédition de nos produits, vous contribuez à la protection de l'environnement.

Réutilisation et recyclage

L'expérience a montré que les boîtes en bois peuvent être utilisées plusieurs fois pour différents usages. Après un démontage soigneux, les pièces en bois peuvent être réutilisées. Les déchets métalliques peuvent être convertis.

Récupération d'énergie

Les produits qui ont servi leur temps peuvent être divisés composants en bois et en métal et le bois peut être utilisé comme combustible dans des fours suffisants.

En raison de sa faible teneur en humidité (environ 7 %) ce combustible a un pouvoir calorifique plus élevé que le bois ordinaire (teneur en humidité d'environ 20 %).

Lors de la combustion de contreplaqué d'intérieur, l'azote dans les adhésifs peut augmenter les émissions d'oxydes d'azote dans l'air 3 à 4 fois plus que lors de la combustion d'écorces et d'échardes.

Remarque

La mise en décharge n'est pas une option de recyclage et doit être évitée.

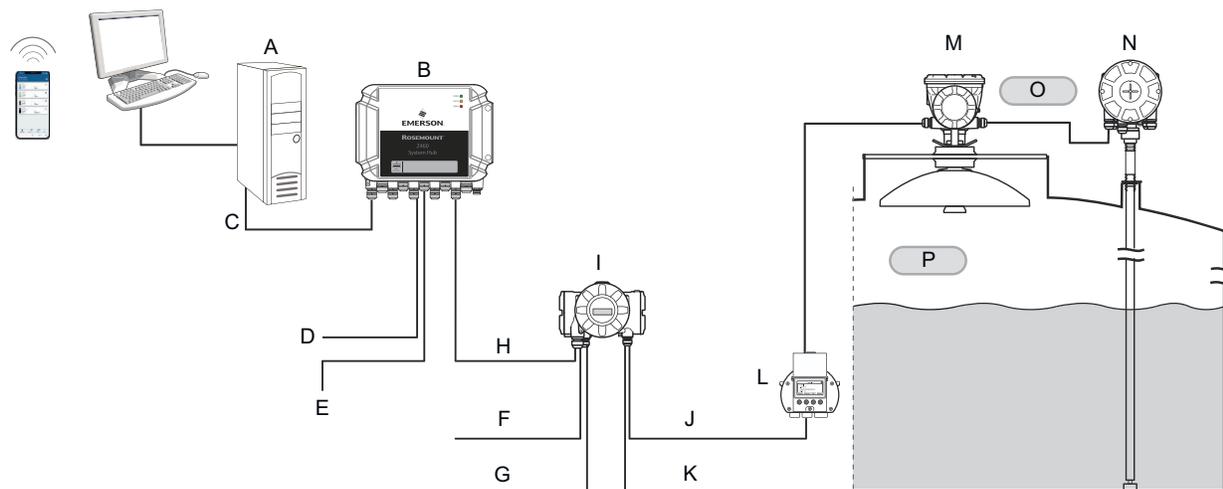
2 Présentation

2.1 Introduction

Le système Rosemount™ 5900C est une jauge de niveau radar à deux fils pour des mesures sans contact de haute précision. La jauge de niveau émet en continu un signal radar de fréquence variable vers la surface du produit. Cela permet des mesures de niveau très précises en traitant la différence entre les fréquences des signaux radar émis et reçus.

Le système Rosemount 5900C fait partie intégrante du système flexible de téléajaugeage Rosemount. Sa conception avancée et robuste lui permet de s'adapter à une vaste gamme d'applications. Il est conçu pour des mesures de niveau de haute précision ainsi que pour la manipulation de réservoirs de formes complexes et d'obstacles dans le réservoir qui peuvent interférer avec les signaux de mesure.

Illustration 2-1 : Intégration du système



- | | |
|---|--|
| A. Rosemount TankMaster | I. Concentrateur de terrain Rosemount 2410 |
| B. Concentrateur système Rosemount 2460 | J. Tankbus |
| C. Ethernet (Modbus TCP) | K. Bus secondaire (SI) |
| D. Hôte | L. Indicateur graphique local Rosemount 2230 |
| E. Jauges à servomoteur | M. Jauge de niveau radar Rosemount 5900C |
| F. Bus secondaire (non SI) | N. Transmetteur de température Rosemount 2240S |
| G. Sorties de relais | O. Zone 1 |
| H. Bus primaire | P. Zone 0 |

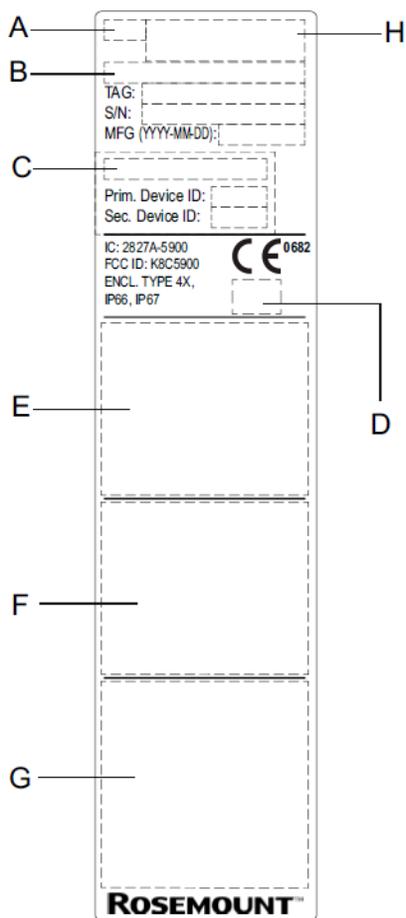
Le système Rosemount 5900C fournit les données de mesure et les informations d'état à un concentrateur de terrain Rosemount 2410 grâce au Tankbus de sécurité intrinsèque⁽¹⁾. Les données d'un groupe de réservoirs sont stockées dans une mémoire tampon par un Concentrateur système Rosemount 2460 et sont distribuées à un ordinateur Rosemount

(1) Le Tankbus de sécurité intrinsèque est conforme à la norme de bus de terrain FISCO FOUNDATION™

TankMaster ou un autre système hôte, chaque fois que le concentrateur système reçoit une demande de données.

2.2 Étiquette principale

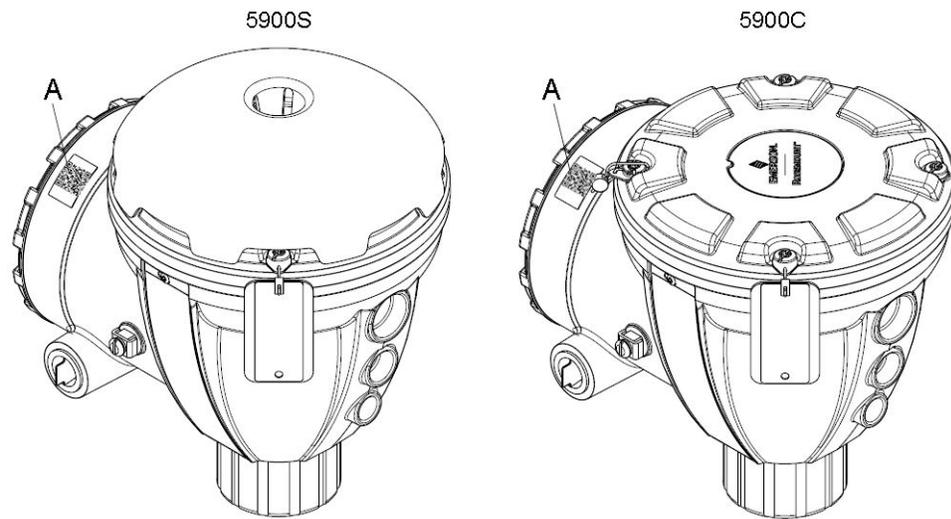
Illustration 2-2 : Étiquette principale du système Rosemount 5900C



- A. Modèle de jauge de niveau radar (5900S/5900C)
- B. Code de modèle
- C. Ligne de base SIL
- D. Logo (pays de l'utilisateur final)
- E. Informations sur le certificat
- F. Informations sur le certificat
- G. Adresse et avertissements
- H. Type d'appareil (jauge de niveau radar)

2.3 Code QR

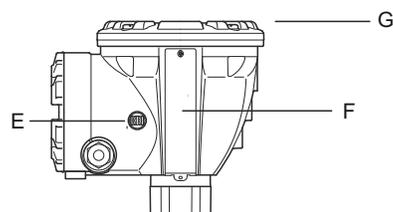
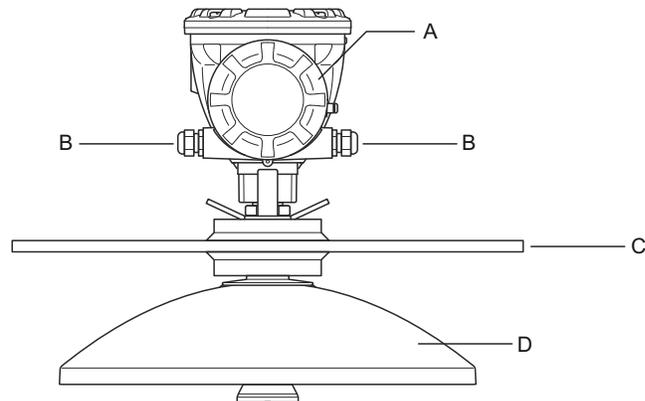
Illustration 2-3 : Étiquette de code QR pour le système Rosemount 5900C



A. Code QR

2.4 Composants

Illustration 2-4 : Composants du système Rosemount 5900C



- A. Compartiment de raccordement
- B. Entrées des câbles (NPT 1/2-14, adaptateurs M20 x 1,5)
- C. Bride
- D. Antenne
- E. Borne de mise à la terre
- F. Étiquette
- G. Tête de transmission avec électronique de traitement du signal

2.5 Présentation du système

Le système de téléjaugage Rosemount est un système de téléjaugage de niveau radar de pointe pour la gestion des stocks et le comptage transactionnel. Il est développé pour un large éventail d'applications dans les raffineries, parcs de réservoirs de stockage et les dépôts de carburant, et répond aux exigences les plus strictes en matière de performances et de sécurité.

Les appareils de terrain sur le réservoir communiquent par le biais du Tankbus de sécurité intrinsèque. Le Tankbus est basé sur un bus de terrain normalisé, le FISCO⁽²⁾ bus de terrain FOUNDATION™, et permet l'intégration de tout appareil prenant en charge ce protocole. En utilisant un bus de terrain alimenté par 2 fils de sécurité intrinsèque, la consommation d'énergie est réduite au minimum. Le bus de terrain normalisé permet également l'intégration des équipements d'autres fournisseurs sur le réservoir.

Le portefeuille de produits de téléjaugage Rosemount comprend une large gamme de composants pour construire de petits ou grands systèmes de téléjaugage personnalisés. Le système comprend divers appareils, tels que des jauges de niveau radar, des transmetteurs de température et des transmetteurs de pression pour un contrôle complet des stocks. Grâce à la conception modulaire, ces systèmes s'étendent facilement.

Le système de téléjaugage Rosemount est un système polyvalent compatible avec tous les principaux systèmes de téléjaugage et peut les émuler. En outre, la capacité d'émulation éprouvée permet la modernisation progressive d'un parc de réservoirs de stockage, depuis les jauges de niveau jusqu'aux solutions de salle de contrôle.

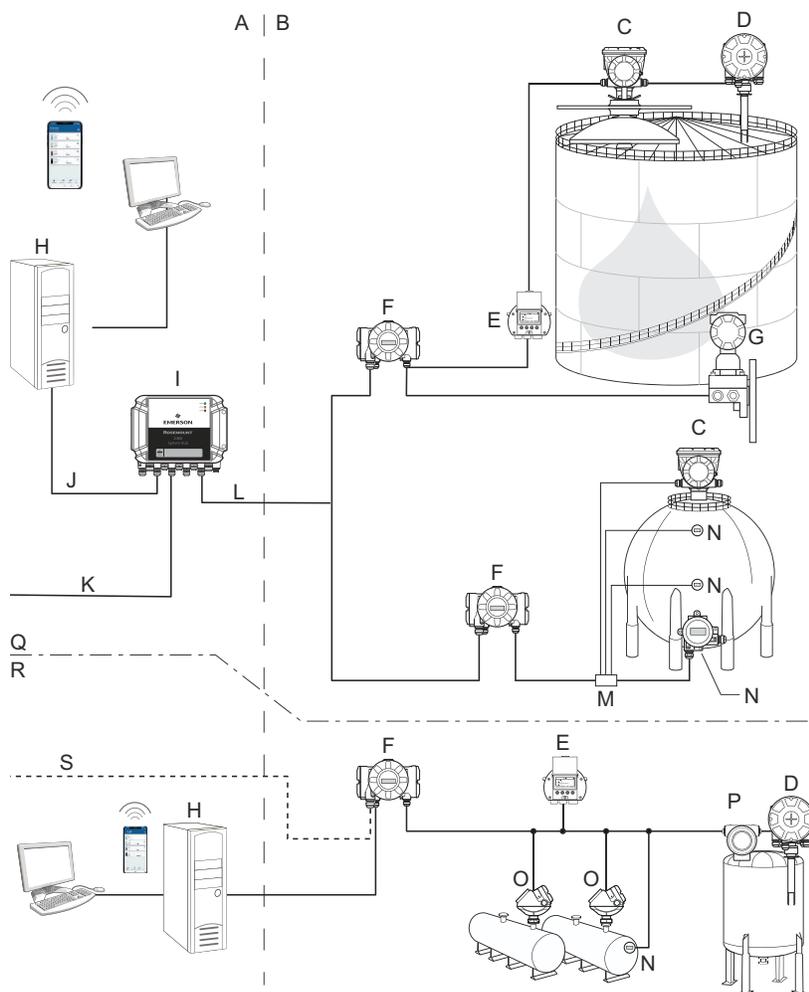
Il est possible de remplacer les anciennes jauges mécaniques ou à servomoteur par des appareils modernes de téléjaugage Rosemount, sans remplacer le système de contrôle-commande ou le câblage de terrain. Il est également possible de remplacer les anciens systèmes HMI/SCADA et les appareils de communication bus de terrain sans remplacer les anciennes jauges.

Les différentes unités du système sont dotées d'une intelligence distribuée qui recueille et traite en permanence les données de mesure et les informations d'état. Lorsqu'une demande d'informations est reçue une réponse immédiate est envoyée avec des informations mises à jour.

Le système flexible de téléjaugage Rosemount permet plusieurs combinaisons pour obtenir une redondance, de la salle de commande aux différents appareils de terrain. Une configuration de réseau redondante peut être obtenue à tous les niveaux en doublant chaque unité et en utilisant plusieurs postes de travail dans la salle de commande.

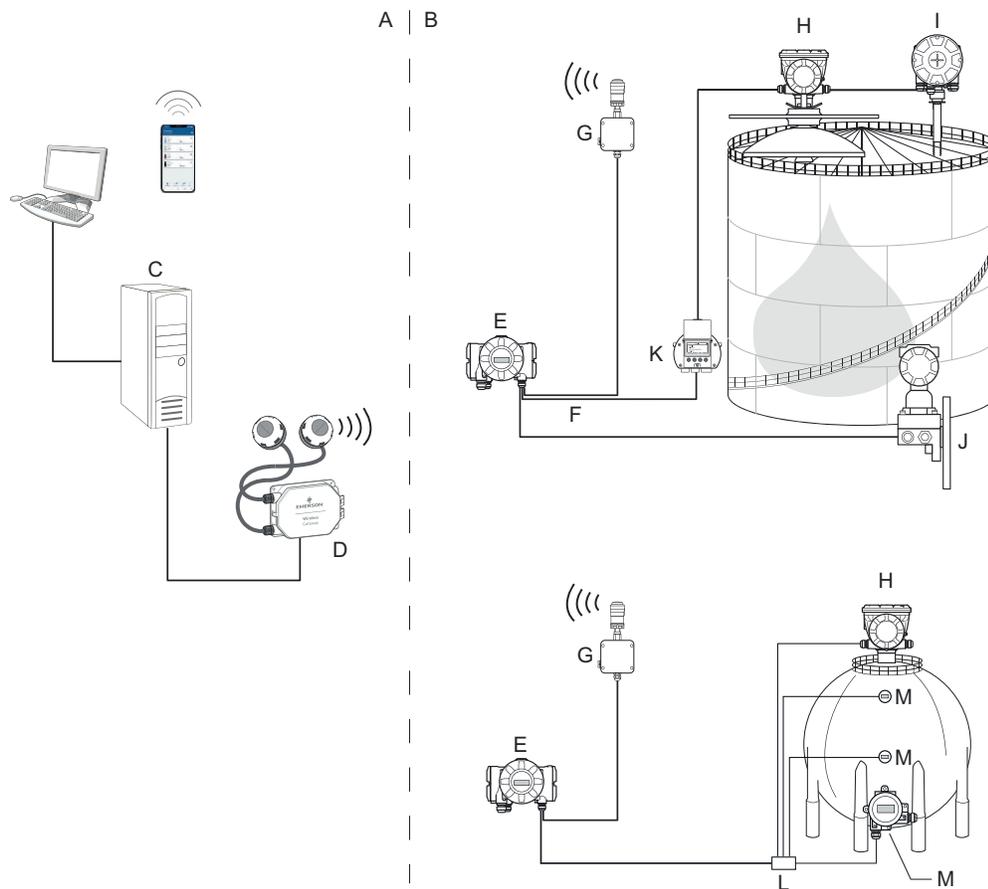
(2) Voir les documents CEI 61158-2

Illustration 2-5 : Architecture du système de téléjaugeage Rosemount



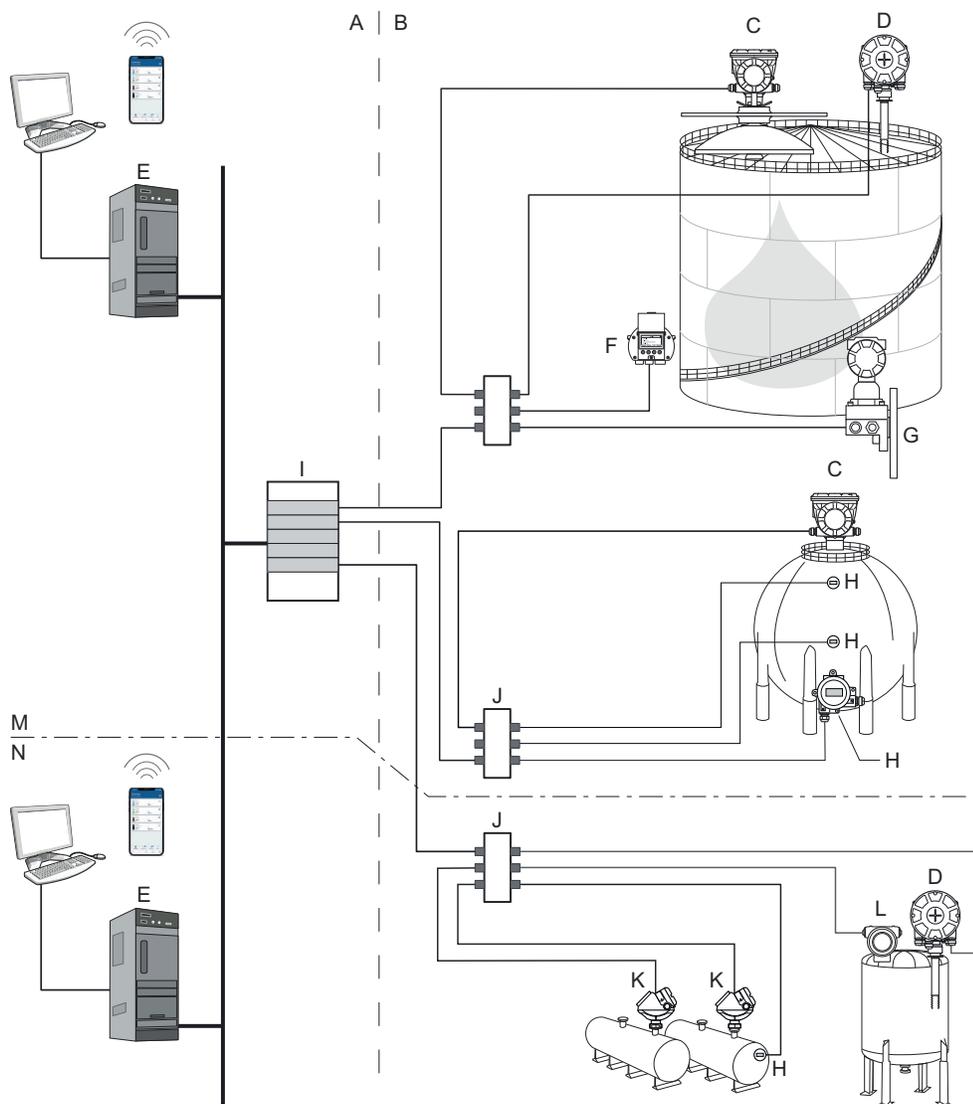
- | | | | |
|----|---|----|---|
| A. | Zone sûre | K. | Ordinateur hôte de l'usine |
| B. | Zone dangereuse | L. | Modbus TRL2 |
| C. | Jauge de niveau radar Rosemount 5900C | M. | Coupleur de segment |
| D. | Transmetteur de température Rosemount 2240S | N. | Transmetteur de température Rosemount 644 |
| E. | Indicateur graphique local Rosemount 2230 | O. | Transmetteur de niveau Rosemount 5300 |
| F. | Concentrateur de terrain Rosemount 2410 | P. | Transmetteur de niveau Rosemount 5408 |
| G. | Transmetteur de pression Rosemount 3051S | Q. | Téléjaugeage pour le comptage transactionnel et la gestion des stocks |
| H. | Ordinateur Rosemount TankMaster | R. | Contrôle opérationnel |
| I. | Concentrateur système Rosemount 2460 | S. | Ordinateur hôte de l'usine |
| J. | Ethernet (Modbus TCP) | | |

Illustration 2-6 : Architecture du système de téléjaugeage Rosemount pour les systèmes sans fil



- A. Zone sûre
- B. Zone dangereuse
- C. Ordinateur Rosemount TankMaster
- D. Passerelle de communication sans fil d'Emerson
- E. Concentrateur de terrain Rosemount 2410
- F. Tankbus
- G. Adaptateur sans fil THUM 775 d'Emerson
- H. Jauge de niveau radar Rosemount 5900C
- I. Transmetteur de température Rosemount 2240S
- J. Transmetteur de pression Rosemount 3051S
- K. Indicateur graphique local Rosemount 2230
- L. Coupleur de segment
- M. Transmetteur de température Rosemount 644

Illustration 2-7 : Architecture du système de téléjaugeage Rosemount dans un réseau de bus de terrain FOUNDATION



- | | |
|--|--|
| A. Zone sûre | H. Transmetteur de température Rosemount 644 |
| B. Zone dangereuse | I. Alimentation de bus de terrain FOUNDATION |
| C. Jauge de niveau radar Rosemount 5900C | J. Coupleur de segment |
| D. Transmetteur de température Rosemount 2240S | K. Transmetteur de niveau Rosemount 5300 |
| E. Ordinateur | L. Transmetteur de niveau Rosemount 5408 |
| F. Indicateur graphique local Rosemount 2230 | M. Téléjaugeage pour le comptage transactionnel et la gestion des stocks |
| G. Transmetteur de pression Rosemount 3051S | N. Contrôle opérationnel |

2.5.1 Logiciel HMI TankMaster

Rosemount TankMaster est une puissante interface homme-machine (HMI) basée sur Windows qui permet de réaliser la gestion de stocks complète des réservoirs. Il fournit des fonctions de configuration, de service, d'installation, de stocks et de comptage transactionnel pour les systèmes de téléjaugeage Rosemount et d'autres instruments pris en charge.

Rosemount TankMaster est conçu pour être utilisé dans l'environnement Microsoft® Windows permettant d'accéder facilement aux données de mesure depuis votre réseau local (LAN).

Le programme Rosemount TankMaster WinOpi permet à l'opérateur de surveiller les données mesurées du réservoir. Il comprend la gestion des alarmes, les rapports de lot, la gestion automatique des rapports, l'échantillonnage des données historiques et les calculs de stocks tels que le volume, la masse volumique observée et d'autres paramètres. Un ordinateur hôte de l'usine peut être connecté pour le traitement ultérieur des données.

Le programme Rosemount TankMaster WinSetup est une interface graphique utilisateur pour l'installation, la configuration et l'entretien des appareils dans le système de téléjaugeage Rosemount.

2.5.2 Concentrateur système Rosemount 2460

Le concentrateur système Rosemount 2460 est un concentrateur de données qui interroge et stocke les données provenant d'appareils de terrain, tels que des jauges de niveau radar et des transmetteurs de température dans une mémoire tampon. À chaque réception d'une requête de données, le concentrateur système peut immédiatement envoyer les données à partir de la mémoire tampon mise à jour pour un groupe de réservoirs.

Les données mesurées et calculées à partir d'un ou plusieurs réservoirs de stockage sont communiquées à la mémoire tampon du concentrateur système via le concentrateur de terrain Rosemount 2410. Dès qu'il reçoit une requête, le concentrateur système peut immédiatement transmettre les données d'un groupe de réservoirs vers un ordinateur TankMaster ou un système hôte.

Le concentrateur système Rosemount 2460 peut être utilisé pour raccorder des appareils d'autres fournisseurs, tels que Honeywell® Enraf et Whessoe.

Le concentrateur système Rosemount 2460 comporte huit emplacements pour les cartes d'interface de communication. Les cartes peuvent être configurées individuellement pour communiquer avec des hôtes ou des appareils de terrain. Elles peuvent être commandées pour une communication par bus TRL2, RS485, Enraf BPM ou Whessoe 0-20 mA/RS485. Deux emplacements peuvent également être configurés pour la communication RS232.

L'un des trois ports Ethernet du concentrateur système est utilisé pour la connexion Modbus TCP aux systèmes hôtes. Pour établir les communications sur Ethernet, il suffit de connecter le concentrateur système au réseau LAN existant.

L'utilisation de deux concentrateurs système identiques assure la redondance pour les exploitations critiques. Le concentrateur système primaire est en mode actif et l'autre en mode passif. Si l'appareil primaire cesse de fonctionner correctement, l'appareil secondaire est activé et un message de défaillance est envoyé à TankMaster (ou à un système de contrôle-commande).

2.5.3 Concentrateur de terrain Rosemount 2410

Le concentrateur de terrain Rosemount 2410 sert d'alimentation électrique aux appareils de terrain raccordés dans la zone dangereuse en utilisant le Tankbus de sécurité intrinsèque.

Le concentrateur de terrain recueille les données de mesure et les informations relatives à l'état des appareils de terrain sur un réservoir. Il est doté de deux bus externes pour la communication avec divers systèmes hôtes.

Le système Rosemount 2410 est disponible en trois versions :

- réservoir unique ;
- plusieurs réservoirs ;
- applications de sécurité fonctionnelle/SIS (réservoir unique SIL 2)

La version à plusieurs réservoirs du concentrateur de terrain Rosemount 2410 prend en charge jusqu'à 10 réservoirs et 16 appareils. Avec le système Rosemount 5300, le concentrateur de terrain Rosemount 2410 prend en charge jusqu'à 5 réservoirs.

Le concentrateur de terrain Rosemount 2410 est équipé de deux relais qui permettent de configurer jusqu'à 10 fonctions de relais « virtuelles », ce qui permet de spécifier plusieurs signaux source pour chaque relais.

Le concentrateur de terrain Rosemount 2410 prend en charge les entrées/sorties analogiques (4 à 20 mA) de sécurité intrinsèque (SI) et de sécurité non intrinsèque (non SI). En connectant un adaptateur sans fil THUM 775 d'Emerson à la sortie IS HART (4 à 20 mA), le concentrateur de terrain est capable de communication sans fil avec une Passerelle de communication sans fil d'Emerson dans un réseau *WirelessHART*®.

2.5.4 Jauge de niveau radar Rosemount 5900C

La jauge de niveau radar Rosemount 5900C est un instrument intelligent pour mesurer le niveau de produit à l'intérieur d'un réservoir. Différentes antennes peuvent être utilisées pour répondre aux exigences de différentes applications. La jauge de niveau radar Rosemount 5900C peut mesurer le niveau de presque tous les produits, y compris le bitume, le pétrole brut, les produits raffinés, les produits chimiques agressifs, les GPL et les GNL.

La jauge de niveau radar Rosemount 5900C envoie les micro-ondes vers la surface du produit dans le réservoir. Le niveau est calculé sur la base de l'écho provenant de la surface. Aucune partie de la jauge 5900C n'est en contact réel avec le produit dans le réservoir, et l'antenne est la seule partie de la jauge qui soit exposée à l'atmosphère du réservoir.

2.5.5 Radar à ondes guidées Rosemount 5300

Le système Rosemount 5300 est un radar à ondes guidées à 2 fils haut de gamme pour les mesures de niveau de liquides, destiné à une large gamme d'applications de précision moyenne dans diverses conditions de réservoir. Le système Rosemount 5300 comprend le système Rosemount 5301 pour les mesures de niveau de liquide et le système Rosemount 5302 pour les mesures de niveau de liquide et d'interface.

2.5.6 Transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount 5408

Le transmetteur Rosemount 5408 est un transmetteur de niveau sans contact pour une mesure précise et fiable du niveau des petits réservoirs de stockage et des réservoirs tampons.

Le transmetteur Rosemount 5408 fournit des mesures de niveau précises et fiables pour les réservoirs métalliques et non métalliques. Il convient à presque tous les liquides et est idéal pour les applications difficiles avec des agitateurs, de la mousse, des températures et des pressions élevées. Il constitue également un excellent choix pour la mesure de niveau dans les réservoirs équipés de puits de tranquillisation de petit diamètre (2 à 4 pouces).

Le faisceau étroit fait du transmetteur Rosemount 5408 la solution idéale pour les solides en vrac dans les silos de petite et moyenne taille avec des changements rapides de niveau.

Pour les fonctions de sécurité telles que la protection antidébordement, la surveillance des écarts de niveau ou les préventions de ruptures de stock le transmetteur Rosemount 5408: SIS est le choix idéal.

2.5.7 Transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S

Le transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S peut raccorder jusqu'à 16 capteurs de température ponctuels et un capteur de niveau d'eau intégré.

2.5.8 Indicateur graphique local Rosemount 2230

L'indicateur graphique local Rosemount 2230 présente les données de téléjaugeage des réservoirs de stockage, telles que le niveau, la température et la pression. Les quatre touches programmables permettent de naviguer à travers les différents menus pour fournir toutes les données de réservoir, directement sur le terrain. Le système Rosemount 2230 prend en charge jusqu'à 10 réservoirs. Il est possible d'utiliser jusqu'à trois indicateurs Rosemount 2230 sur un même réservoir.

2.5.9 Transmetteur de température Rosemount 644

Le transmetteur Rosemount 644 est utilisé avec des sondes de température multipoint avec un seul élément sensible.

2.5.10 Transmetteur de pression Rosemount 3051S

La série Rosemount 3051S se compose de transmetteurs et de brides adaptés à toutes sortes d'applications, y compris les réservoirs de pétrole brut, les réservoirs sous pression et les réservoirs avec ou sans toits flottants.

En utilisant un transmetteur de pression Rosemount 3051S près du fond du réservoir en complément d'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C, la masse volumique du produit peut être calculée et présentée. Un ou plusieurs transmetteurs de pression avec différentes échelles peuvent être utilisés sur le même réservoir pour mesurer la pression de vapeur et de liquide.

2.5.11 Modem de bus de terrain Rosemount 2180

Le modem de bus de terrain Rosemount 2180 (FBM) est utilisé pour raccorder un ordinateur TankMaster au bus de communication TRL2. Le système Rosemount 2180 est raccordé à l'ordinateur à l'aide d'une clé USB ou de l'interface RS232.

2.5.12 Passerelle de communication sans fil d'Emerson et adaptateur sans fil THUM™ 775 d'Emerson

Un adaptateur sans fil THUM d'Emerson permet une communication sans fil entre un concentrateur de terrain Rosemount 2410 et une passerelle de communication sans fil d'Emerson. La passerelle de communication est le gestionnaire de réseau qui assure l'interface entre les appareils de terrain et le logiciel de gestion des stocks Rosemount TankMaster ou les systèmes hôtes/SNCC.

Voir la [Fiche technique du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur les différents appareils et options.

2.6 Antennes

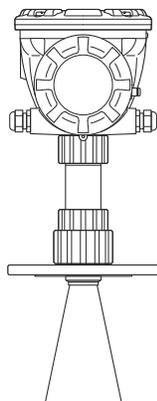
2.6.1 Antenne cône

Le système Rosemount 5900C avec antenne cône est une jauge de niveau radar sans contact. Elle est conçue pour être facilement installée sur les réservoirs à toit fixe avec des piquages plus petits.

La jauge est normalement installée alors que le réservoir est en service.

Elle mesure une variété de produits, à l'exception de l'asphalte ou de produits similaire, pour lesquels l'antenne parabolique est alors recommandée.

Illustration 2-8 : Antenne cône

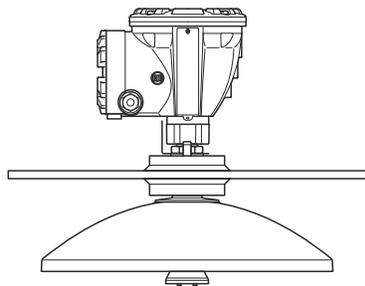


2.6.2 Antenne parabolique

Le système Rosemount 5900C avec antenne parabolique mesure le niveau de tous les types de liquides, des produits légers au bitume/asphalte. La jauge est conçue pour être montée sur des réservoirs à toits fixes et a une précision de comptage transactionnel.

La conception de l'antenne parabolique offre une tolérance extrême contre les produits collants et condensés. Le faisceau étroit de cette antenne la rend particulièrement adaptée aux réservoirs étroits avec des structures internes.

Illustration 2-9 : Antenne parabolique



2.6.3 Antenne réseau

Le système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation est utilisé sur les réservoirs avec chambres de tranquillisation et avec tous les produits

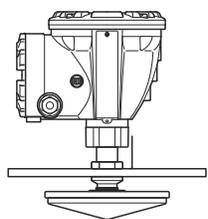
adaptés aux chambres de tranquillisation, à l'exception du méthanol, pour lequel les autres antennes conviennent mieux.

La jauge utilise un mode de propagation radar à faible perte qui élimine pratiquement l'influence de l'état de la chambre de tranquillisation. Les mesures sont effectuées avec la plus grande précision, même lorsque le tuyau est vieux, rouillé et recouvert de dépôts.

L'antenne réseau pour chambre de tranquillisation s'adapte aux conduites de 5, 6, 8, 10 et 12 pouces. Elle peut être montée sur une chambre de tranquillisation existante et il n'est pas nécessaire de mettre le réservoir hors service pendant l'installation.

Il existe deux versions du système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation : capot fixe et à charnières. Le capot à charnières permet de prélever un échantillonnage de produits au niveau d'une conduite entière ou d'effectuer des immersions manuelles à des fins de vérification.

Illustration 2-10 : Antenne réseau



2.6.4 Antenne GPL/GNL

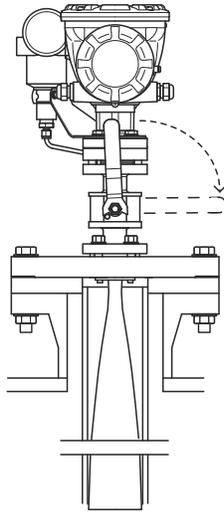
Le système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL est conçu pour les mesures de niveau dans les réservoirs de GPL et de GNL. Une chambre de tranquillisation de 4 pouces sert de guide d'ondes pour la mesure et empêche une surface turbulente de perturber la mesure. Les signaux radar sont transmis à l'intérieur de la conduite vers la surface.

L'étanchéité à la pression est une fenêtre en Teflon avec une conception déperlante. Il est certifié pour une utilisation dans les réservoirs sous pression. La jauge est équipée en standard d'une vanne d'isolement résistante au feu. Un capteur de pression pour ciel gazeux est également disponible en option.

Le système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL est disponible en deux versions pour 150 PSI et 300 PSI.

La broche de vérification permet de vérifier les mesures sans ouvrir le réservoir en comparant la distance mesurée avec la distance réelle jusqu'à la broche de vérification.

Illustration 2-11 : Antenne GPL/GNL



2.7 Procédure d'installation

Pour une installation correcte, observer cette procédure :

Procédure

1. Passer en revue les considérations d'installation. Voir [Considérations relatives à l'installation](#).
2. Monter la jauge. Voir [Installation mécanique](#).
3. Câbler la jauge. Voir [Installation électrique](#).
4. S'assurer que les couvercles et les connexions de câble/conduite sont serrés.
5. Mettre la jauge sous tension.
6. Configurer la jauge. Voir [Configuration](#).
7. Vérifier les mesures.
8. (En option) Activer le commutateur de verrouillage en écriture.
9. (En option) Configuration SIL.

3 Installation

3.1 Messages de sécurité

Les instructions et les procédures de cette section peuvent nécessiter des précautions particulières afin de garantir la sécurité du personnel chargé de ces opérations. Les informations indiquant des risques potentiels sont signalées par le symbole Avertissement (⚠). Consulter les consignes de sécurité suivantes avant d'effectuer toute opération précédée de ce symbole.

⚠ ATTENTION

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

- Ne confier l'installation qu'à un personnel qualifié.
- 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.

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 en atmosphère explosive, s'assurer que les instruments de la boucle sont installés conformément aux normes de sécurité intrinsèque ou aux recommandations de câblage en zone non incendiaire.
- Ne pas retirer le couvercle de la jauge en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.

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 principale du transmetteur est coupée et que les câbles de toute autre source d'alimentation externe sont déconnectés ou hors tension lors du câblage de la jauge.

REMARQUER

L'appareil est conçu pour être installé dans un contenant complètement fermé afin d'éviter toute émission RF indésirable. L'installation doit être conforme aux règlements locaux et peut nécessiter des certifications locales pour la radio et la télécommunication.

L'installation dans des applications à ciel ouvert peut être soumise à l'obtention d'une licence multiple.

L'installation doit être effectuée par des techniciens qualifiés, conformément aux instructions du fabricant.

3.2 Considérations relatives à l'installation

Lors de la recherche d'un emplacement approprié sur le réservoir pour une jauge de niveau radar Rosemount 5900C, examiner soigneusement les conditions du réservoir. Le système Rosemount 5900C doit être installé de façon à limiter au maximum l'effet des objets perturbateurs à un faisceau radar de préférence à l'extérieur.

S'assurer que les conditions environnementales se situent dans les limites spécifiées énumérées dans [Spécifications et données de référence](#).

S'assurer que la jauge de niveau radar Rosemount 5900C est installée de manière à ne pas l'exposer à une pression et une température plus élevées que celles indiquées dans [Spécifications et données de référence](#).

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 procédé
- la pression et la température de la conception/de fonctionnement

Pour obtenir les spécifications complètes de l'appareil Rosemount 5900C, identifier le code du modèle sur l'étiquette de l'antenne attachée et faire correspondre aux données dans [Informations sur la commande](#).

Ne pas installer le système Rosemount 5900C dans des applications non prévues à cet effet, par exemple, des environnements où elle peut être exposée à des champs magnétiques extrêmement intenses ou des conditions climatiques extrêmes.

Les antennes à surfaces plastiques et la surface peinte peuvent, dans certaines conditions extrêmes, générer une charge électrostatique susceptible de provoquer une inflammation. En cas d'installation dans des zones dangereuses, veiller à utiliser des outils, du matériel de nettoyage, etc. qui ne peuvent pas générer de charge électrostatique.

3.2.1 Exigences relatives à l'antenne cône

Lors du choix de la dimension de l'antenne cône, il est généralement recommandé d'opter pour le diamètre d'antenne le plus large possible. Des antennes cônes standard sont disponibles pour les ouvertures de réservoir de 4, 6 et 8 pouces. Les cônes de 4 pouces et 6 pouces peuvent être allongés pour pouvoir s'adapter aux piquages de réservoir longs.

Tableau 3-1 : Plage de mesure pour antenne cône

Taille de l'antenne	Plage de mesure
8 po	0,8 à 20 m (2,6 à 65 pi). (Possibilité de mesurer de 0,4 à 30 m (1,3 à 100 pi). La précision peut être réduite).
6 po	0,8 à 20 m (2,6 à 65 pi). (Possibilité de mesurer de 0,3 à 25 m (1 à 80 pi). La précision peut être réduite).
4 po	0,8 à 15 m (2,6 à 50 pi). (Possibilité de mesurer de 0,2 à 20 m (0,7 à 65 pi). La précision peut être réduite).

Exigences de piquage

Pour permettre une propagation sans perturbation des micro-ondes, les dimensions de piquage doivent être maintenues dans les limites spécifiées pour les différentes antennes.

Pour permettre une propagation sans perturbation des micro-ondes, les dimensions de piquage doivent être maintenues dans les limites spécifiées pour les différentes antennes.

Illustration 3-1 : Exigences de piquage

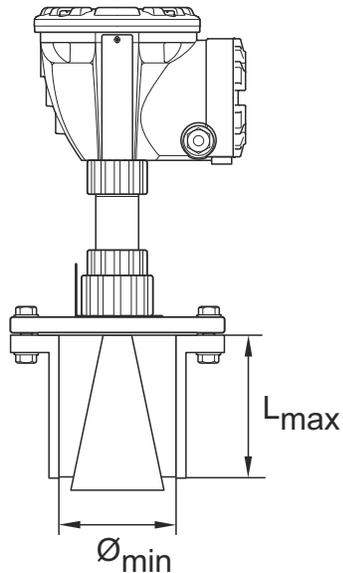


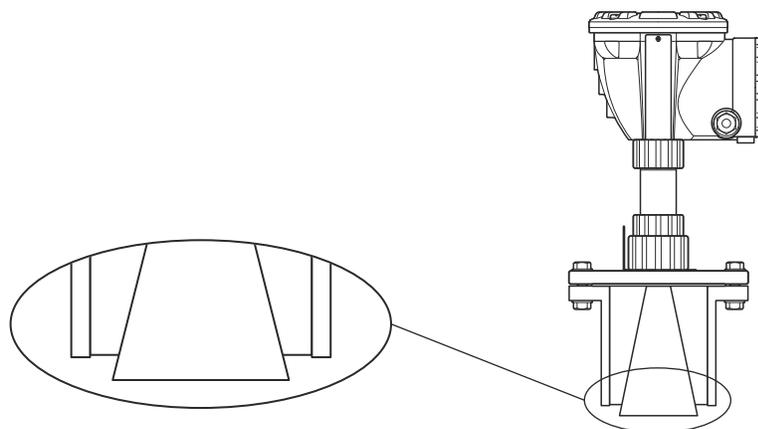
Tableau 3-2 : Exigences de piquage

Antenne	L_Recommandé [mm (po)]	Ø_Min [mm (po)]
Cône de 4 pouces	130	98
Cône de 6 pouces	240	146
Cône de 8 pouces	355	195

Remarque

Pour de meilleures performances de mesure, il est recommandé que l'embout de l'antenne se termine à l'extérieur du piquage.

Illustration 3-2 : Exigences de piquage pour l'antenne cône



Exigences d'espace libre

Installer la jauge de manière à permettre aux micro-ondes de se propager sans être gênées par la paroi du réservoir, conformément à l'illustration ci-dessous. Pour obtenir des performances optimales, il convient de tenir compte des recommandations suivantes :

- Essayer d'éviter les obstacles dans le faisceau radar.
- Monter la jauge à l'écart des orifices d'entrée de conduites qui provoquent des turbulences.
- Choisir une antenne aussi grande que possible pour garantir un gain d'antenne maximal.

Illustration 3-3 : Espace libre

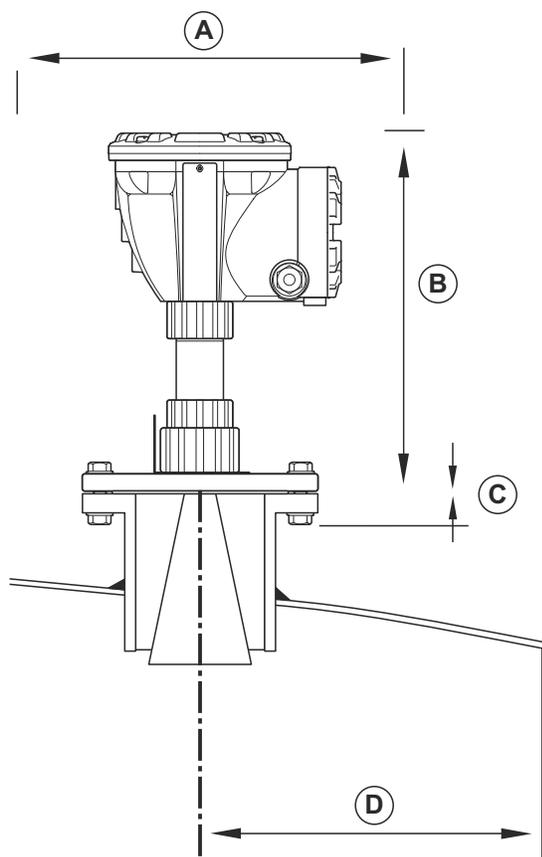


Tableau 3-3 : Exigences d'espace libre

Exigence d'installation	
A. Espace de service	550 mm (21,7 po)
B. Espace de service	Distance 400 mm (15,7 po)
C. Inclinaison du piquage	Maximum 1°
D. Distance minimale par rapport à la paroi du réservoir ⁽¹⁾	0,6 m (2,0 pi)

(1) Un montage plus proche de la paroi du réservoir peut être autorisée si une précision réduite est acceptée.

Largeur du faisceau

Illustration 3-4 : Largeur du faisceau pour différentes antennes

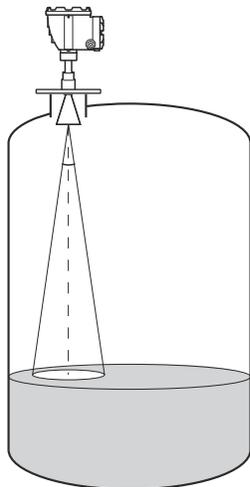


Tableau 3-4 : Largeur du faisceau pour différentes antennes

Antenne	Largeur du faisceau à mi-puissance
Antenne cône/Process Seal de 4 po	21°
Antenne cône/Process Seal de 6 po	18°
Cône de 8 po	15°

Illustration 3-5 : Diamètre de l'Émission de champ pour Différentes antennes

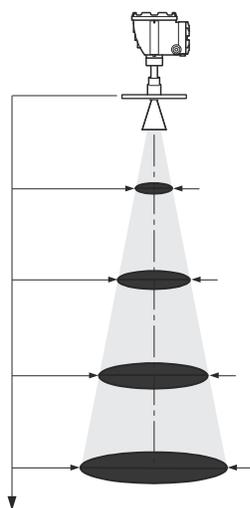


Tableau 3-5 : Diamètre de l'Émission de champ pour Différentes antennes

Taille de l'antenne	Diamètre de l'émission de champ à différentes distances de la bride [m (pi)]			
	5 m (16 pi)	10 m (33 pi)	15 m (49 pi)	20 m (66 pi)
Cône de 4 po	1,9 (6,2)	3,7 (12)	5,6 (18)	7,4 (24)

Tableau 3-5 : Diamètre de l'Émission de champ pour Différentes antennes (suite)

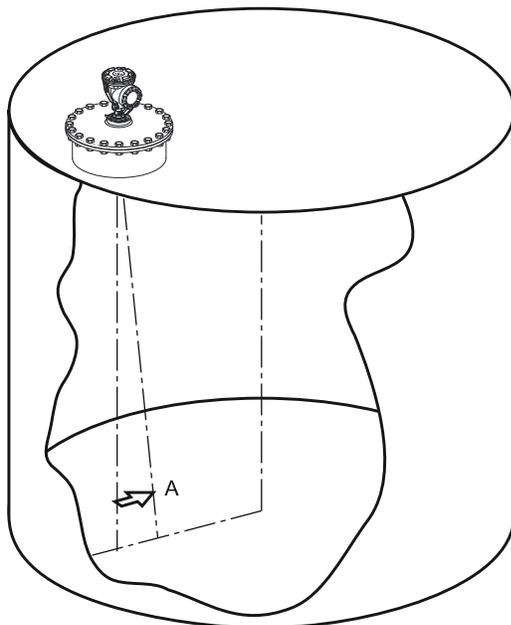
Taille de l'antenne	Diamètre de l'émission de champ à différentes distances de la bride [m (pi)]			
	5 m (16 pi)	10 m (33 pi)	15 m (49 pi)	20 m (66 pi)
Cône de 6 po	1,6 (5,2)	3,1 (10)	4,7 (15)	6,3 (21)
Cône de 8 po	1,3 (4,3)	2,6 (8,5)	3,9 (13)	5,3 (17)

3.2.2 Exigences relatives à l'antenne parabolique

Inclinaison

L'inclinaison du système Rosemount 5900C avec antenne parabolique ne doit pas dépasser 1,5° vers le centre du réservoir. Pour les produits à condensation élevée tels que les applications sur bitume/asphalte, le faisceau radar doit être dirigé verticalement sans aucune inclinaison.

Illustration 3-6 : Inclinaison maximale avec une antenne parabolique



A. Inclinaison maximale de 1,5°

Exigences relatives aux brides

Le système Rosemount 5900C avec antenne parabolique est monté sur le piquage du réservoir à l'aide de la bille à bride. Il est conçu pour faciliter le réglage de l'inclinaison de la jauge dans les limites spécifiées.

Il existe deux versions de la bille à bride. L'une est fixée à la bride à l'aide d'un écrou, l'autre est soudée à la bride.

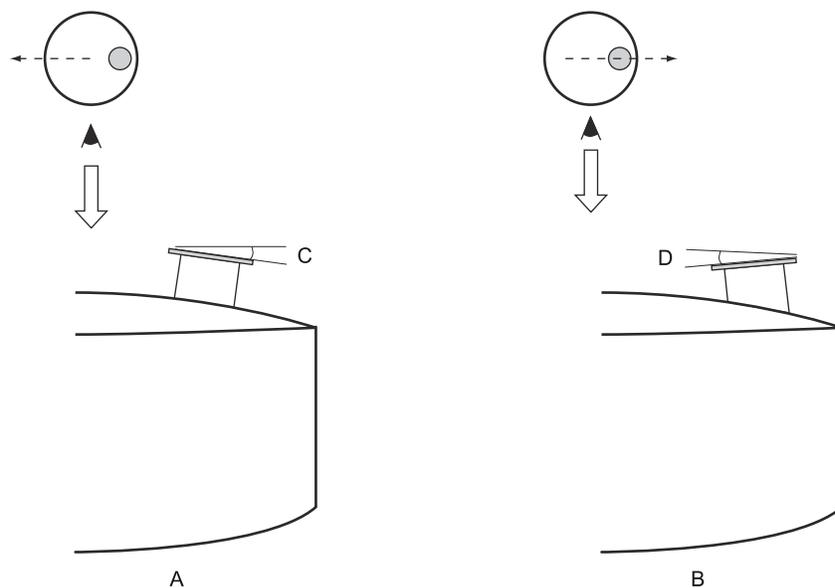
La bille à bride doit être montée sur la bride avant de monter la jauge sur le piquage du réservoir.

La bride doit répondre à certaines exigences afin de garantir que le faisceau radar ne soit pas perturbé par la paroi du réservoir. Cela permet au signal radar d'être réfléchi sur la surface du produit et transmis à la jauge de niveau avec une puissance du signal maximale.

La bride de réservoir doit répondre aux exigences d'inclinaison suivantes (voir [Illustration 3-7](#)) afin de permettre un réglage correct de l'antenne :

- un angle maximal de $4,5^\circ$ à partir de la paroi du réservoir
- un angle maximal de 2° en direction de la paroi du réservoir

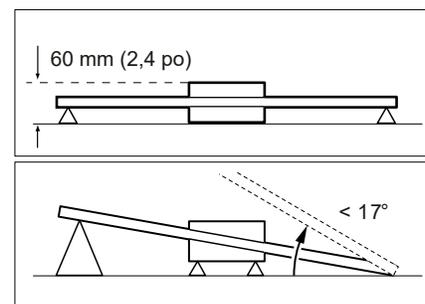
Illustration 3-7 : Inclinaison maximale de la bride de réservoir



- A. Inclinaison maximale vers le centre du réservoir
- B. Inclinaison maximale vers la paroi du réservoir
- C. $4,5^\circ$ max.
- D. $2,0^\circ$ max.

Si la bride de réservoir ne répond pas aux exigences, comme illustré dans [Illustration 3-7](#), les exigences d'inclinaison de l'antenne parabolique peuvent toujours être respectées en utilisant la bille à bride soudée. La bille de bride peut être montée à un angle maximal de 17° par rapport à la bride, comme illustré à la [Illustration 3-8](#) :

Illustration 3-8 : Inclinaison maximale avec bride soudée



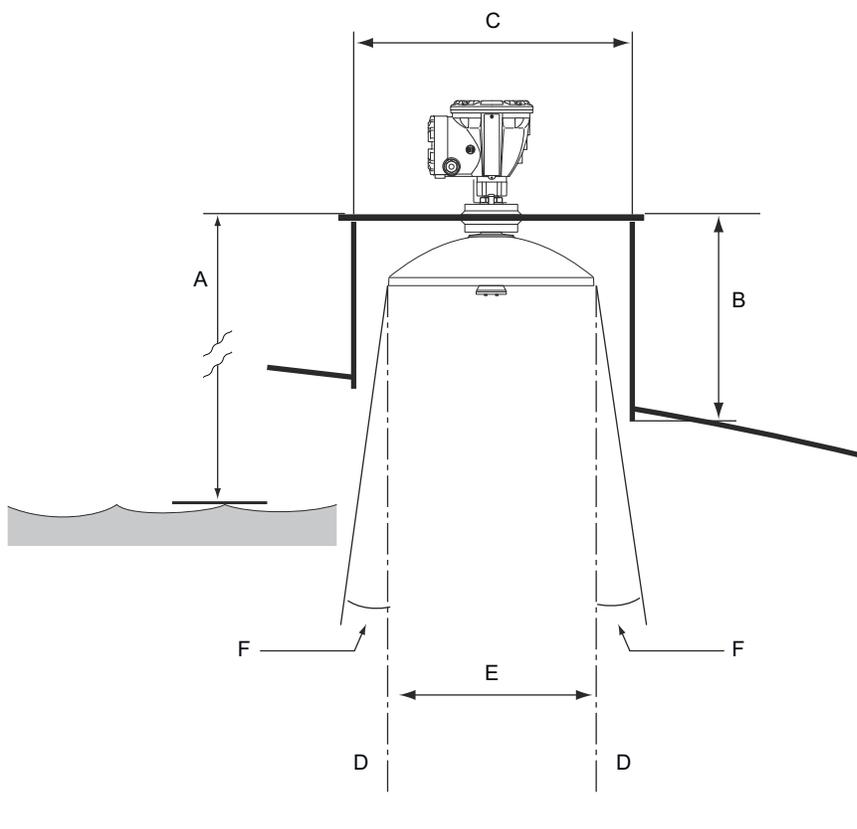
Exigences de piquage

Lors de l'installation du système Rosemount 5900C avec antenne parabolique sur un piquage de 20 po, la hauteur de piquage ne doit pas dépasser 600 mm (24 po). Le faisceau radar doit pouvoir passer librement dans un angle de 5° entre le bord du réflecteur parabolique et l'extrémité inférieure du piquage.

Le système Rosemount 5900C doit être installé de sorte que la distance entre la bride et la surface du produit dépasse 800 mm (31 po). La plus haute précision est obtenue pour les niveaux de produit inférieurs à ce point.

Les piquages d'un diamètre supérieur peuvent être plus élevés que 600 mm (24 po) aussi longtemps que l'exigence d'un passage libre de 5° soit respectée.

Illustration 3-9 : Exigences de piquage pour le système Rosemount 5900C avec antenne parabolique



- A. 800 mm (31 po) minimum pour une précision maximale. 500 mm (20 po) minimum avec une précision réduite.
- B. Hauteur recommandée : 400 mm (16 po). Hauteur maximale : 600 mm (24 po).
- C. Diamètre de piquage minimal : 500 mm (20 po)
- D. Fil à plomb vertical
- E. Ø 440 mm (17,3 po)
- F. 5° minimum

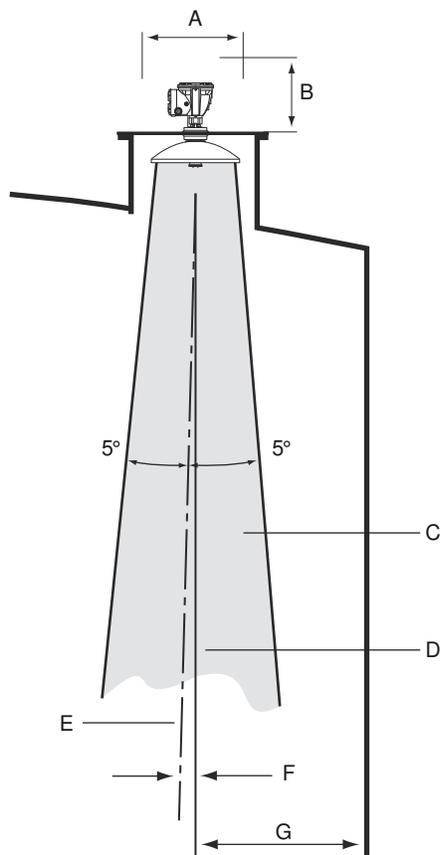
Exigences d'espace libre

Le faisceau radar du système Rosemount 5900C avec antenne parabolique est de 10° de large. Obstacles (barres de construction, conduites de plus de Ø 2 po, etc.) dans le faisceau

radar ne sont généralement pas acceptés, car ils peuvent entraîner des échos parasites. Cependant, dans la plupart des cas une paroi de réservoir lisse ou de petits objets n'auront pas d'influence significative sur le faisceau radar.

L'axe de l'antenne doit être situé à une distance d'au moins 800 mm (31 po) de la paroi du réservoir pour obtenir les meilleures performances. Pour une évaluation, contacter Emerson Automation Solutions/ Rosemount Tank Gauging.

Illustration 3-10 : Exigences d'espace libre pour le système Rosemount 5900C avec antenne parabolique



- A. Espace recommandé de 550 mm (22 po) pour l'installation et le service
- B. Espace recommandé de 500 mm (20 po) pour l'installation et le service
- C. Passage libre
- D. Fil à plomb vertical
- E. Axe de l'antenne
- F. 1,5° max.
- G. 0,8 m (31 po) min.

3.2.3 Exigences relatives à l'antenne pour chambre de tranquillisation

Le système Rosemount 5900C est conçu pour le montage sur chambre de tranquillisation et peut être monté sur des brides de chambre de tranquillisation existantes sans mettre le réservoir hors service. L'antenne réseau pour chambre de tranquillisation du système Rosemount 5900C est disponible pour les conduites de tailles 5, 6, 8, 10 et 12 pouces.

Deux versions sont disponibles pour répondre à diverses exigences pour une installation et une maintenance aisées :

- Le système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation version **Fix (Fixe)** doté d'une bride pour un montage facile lorsqu'il n'est pas nécessaire d'ouvrir la chambre de tranquillisation pour immersion manuelle
- Le système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation version **Hatch (Charnières)** adapté aux chambres de tranquillisation qui doivent être ouvertes pour immersion manuelle

Exigences relatives à la chambre de tranquillisation

L'antenne réseau pour chambre de tranquillisation du système Rosemount 5900C s'adapte aux brides et aux conduites de 5, 6, 8, 10 et 12 pouces. L'adaptation s'effectue en sélectionnant une antenne réseau pour chambre de tranquillisation appropriée.

La chambre de tranquillisation doit être verticale⁽³⁾ à 0,5° près (0,2 m sur 20 m).

Tableau 3-6 indique la large gamme de schedules et de diamètres internes des conduites dans lesquelles les antennes réseau peuvent être montées.

Tableau 3-6 : Taille de l'antenne et diamètre interne correct du tube

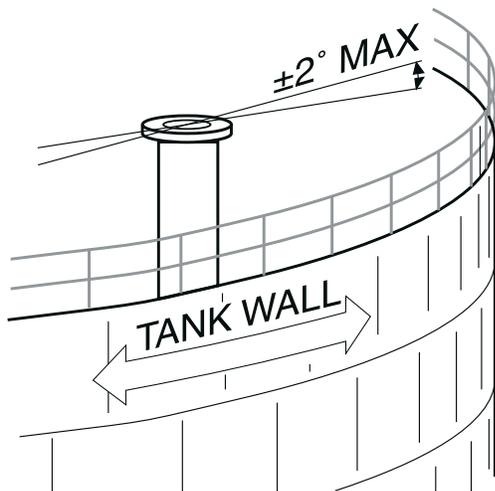
Taille de l'antenne (pouce)	Dimension de l'antenne (mm)	Adaptée à la dimension du tube	
		Taille	Diamètre interne (mm)
5	120,2	SCH10-SCH60	125,3 - 134,5
6	145,2	SCH10-SCH60	150,3 - 161,5
8	189	SCH20-SCH80	193,7 - 206,3
10	243	SCH10-SCH60	247,7 - 264,7
12	293,5	SCH 10-40-XS	298,5 - 314,7

⁽³⁾ Veuillez contacter Emerson/Rosemount Tank Gauging pour des conseils si cette exigence ne peut pas être satisfaite.

Exigences relatives aux brides

Le système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation s'adapte aux brides de tailles 5, 6, 8, 10 et 12 pouces. La jauge est équipée d'une bride pour l'étanchéité du réservoir. La bride de réservoir doit être horizontale à $\pm 2^\circ$ près.

Illustration 3-11 : La bride doit être horizontale à $\pm 2^\circ$ près



Installation recommandée

Lors de la conception de nouveaux réservoirs, une chambre de tranquillisation d'au moins 8 po est recommandée. Ceci est particulièrement important dans les réservoirs contenant des produits collants et visqueux. Voir le schéma D9240041-917 « Chambres de tranquillisation recommandées » pour plus d'informations sur les chambre de tranquillisation recommandées pour le système Rosemount 5900C. Avant de fabriquer une nouvelle chambre de tranquillisation, nous vous recommandons de contacter Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging pour obtenir des conseils.

Pour des performances optimales, la surface totale des fentes ou des trous de la chambre de tranquillisation ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le [Tableau 3-7](#) ci-dessous. Les valeurs indiquées correspondent à la surface totale des trous sur toute la longueur de la conduite, quelle que soit sa longueur. Dans certains cas, il est possible d'autoriser une surface totale plus grande que celle indiquée dans le [Tableau 3-7](#). Lorsque ces limites sont dépassées, contacter Emerson Automation Solutions/ Rosemount Tank Gauging pour des conseils.

Tableau 3-7 : Surface maximale des fentes et des trous

Dimension de la conduite (pouces)	Surface maximale des fentes et des trous (m ²)
5	0,1
6	0,1
8	0,4
10	0,8
12	1,2

Espace libre

L'espace libre suivant est recommandé pour le montage du système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation :

Illustration 3-12 : Exigences d'espace libre pour le système Rosemount 5900C avec la version fixe d'antenne réseau

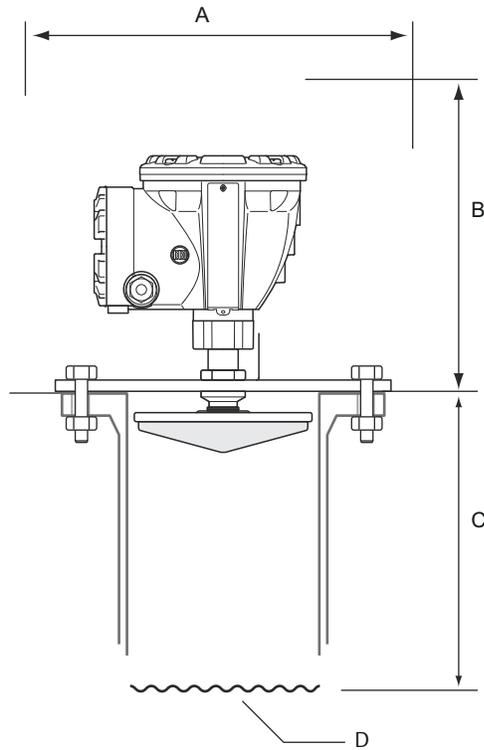


Tableau 3-8 : Exigences d'espace libre

Position	Espace libre
A	Espace recommandé de 550 mm (22 po) pour l'installation et le service
B	Espace recommandé de 500 mm (20 po) pour l'installation et le service
C	800 mm (31 po) minimum pour une précision maximale 500 mm (20 po) minimum avec une précision réduite
D	Surface du produit

Illustration 3-13 : Exigences d'espace libre pour le système Rosemount 5900C avec la version à capot de l'antenne réseau

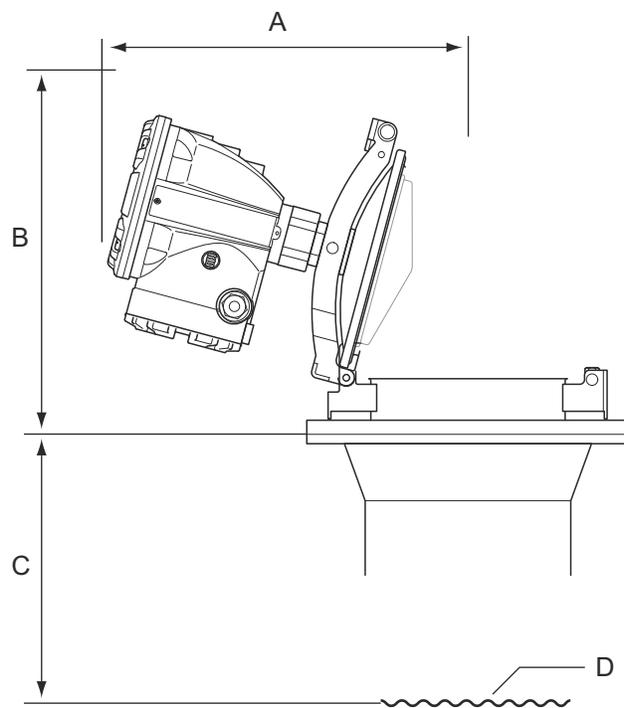


Tableau 3-9 : Espace libre

Position	Espace libre
A	Voir Tableau 3-10
B	Espace recommandé de 500 mm (20 po) pour l'installation et le service
C	800 mm (31 po) minimum pour une précision maximale 500 mm (20 po) minimum avec une précision réduite
D	Surface du produit

Tableau 3-10 : Espace libre (A) pour l'ouverture du capot

Taille de l'antenne (pouce)	Espace (A) [mm (po)]
5	470 (18,5)
6	470 (18,5)
8	480 (18,9)
10	490 (19,3)
12	490 (19,3)

3.2.4 Exigences relatives aux antennes GPL/GNL

Mesure de température et de pression

Les mesures de température et de pression sont des conditions préalables à des mesures de niveau de haute précision dans les réservoirs de GPL/GNL. Un système de téléjaugeage Rosemount peut inclure les jauges de niveau radar Rosemount 5900C, les transmetteurs de transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S, transmetteurs de température Rosemount 644, ainsi que des transmetteurs de pression afin d'obtenir toutes les variables de mesure nécessaires.

Chambre de tranquillisation et Broche de vérification

Une chambre de tranquillisation doit être installée avant l'installation de la jauge. La chambre de tranquillisation est fournie par le client et doit être fabriquée conformément aux schémas d'installation.

Trois types de tuyaux en acier sont recommandés :

- DN100
- Conduite en acier inoxydable de 4 po SCH 10
- Conduite en acier inoxydable de 4 po SCH 40

Lors de la commande de la jauge de niveau, spécifier le type de conduite dans le formulaire Informations requises sur le système (RSI).

La chambre de tranquillisation doit être verticale à $\pm 0,5^\circ$ près et la bride du client doit être horizontale à $\pm 1^\circ$ près, comme illustré dans [Illustration 3-14](#).

La chambre de tranquillisation comporte un certain nombre de trous pour permettre une bonne circulation du produit et pour assurer l'égalisation de la masse volumique du produit à l'intérieur et à l'extérieur de la conduite. Le diamètre du trou doit être de 20 mm ou 3/4 po. Tous les trous de la section supérieure de la chambre de tranquillisation doivent être placés le long d'une ligne sur un côté de la conduite.

La broche de vérification permet de vérifier les mesures de niveau du système Rosemount 5900C lorsque le réservoir est sous pression. Elle est montée sur la chambre de tranquillisation, dans un trou orienté à 90 degrés par rapport aux autres trous.

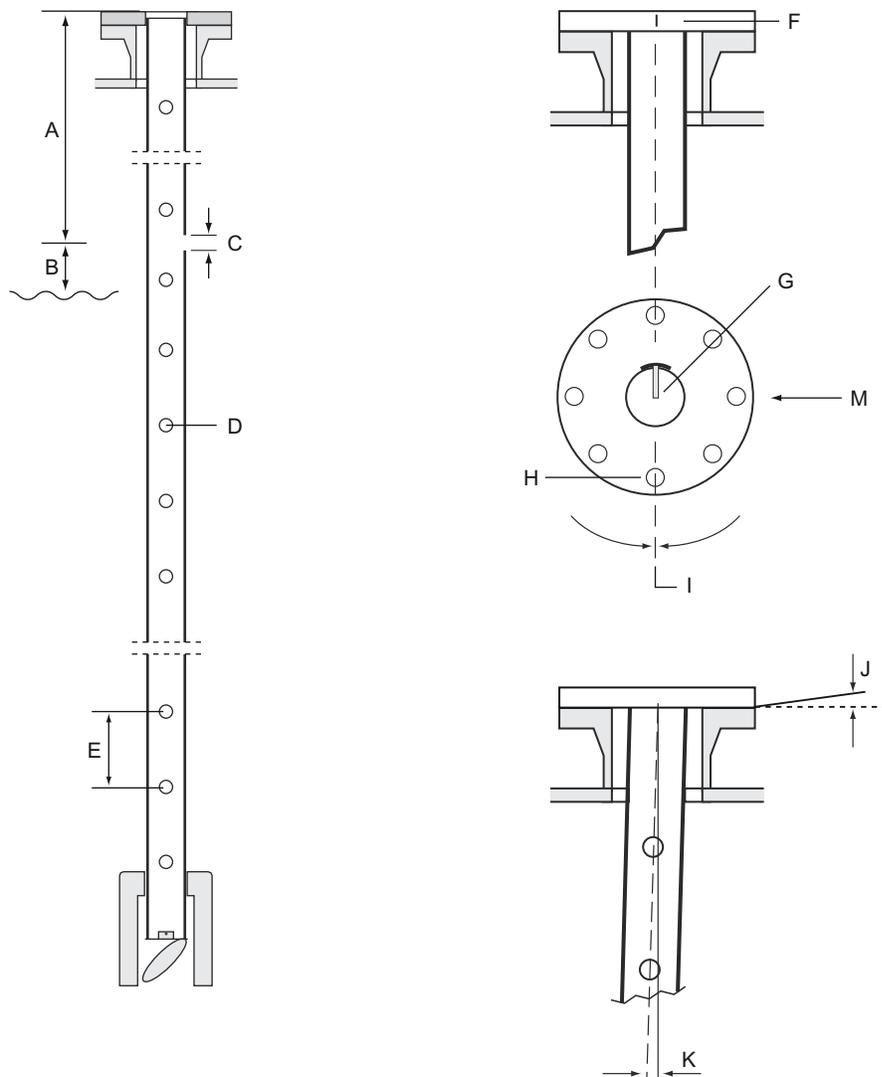
La broche de vérification doit être placée à une position de 1 200 mm (47 po) sous la bride comme illustré dans la [Illustration 3-14](#). Il faut respecter une distance minimale de 200 mm (8 po) entre la broche de vérification et le niveau maximal du produit. Pour répondre à cette exigence, la broche de vérification peut être montée plus haut, jusqu'à 1 000 mm sous la bride.

La broche de vérification doit être alignée avec un trou de boulon sur la bride de la chambre de tranquillisation, comme illustré dans la [Illustration 3-14](#). La position de la broche de vérification doit être clairement marquée sur la bride de la chambre de tranquillisation (voir la [Illustration 3-14](#)) pour permettre un alignement correct de la jauge Rosemount 5900C.

Voir le schéma d'installation D9240 041-910 pour la chambre de tranquillisation du GPL/GNL pour plus d'informations sur la façon d'installer la broche de vérification sur la chambre de tranquillisation. Les instructions d'installation sont jointes à la broche de vérification et à la plaque de déflexion.

Voir [Configuration GPL](#) et voir le [Manuel de configuration](#) du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur la manière de configurer le système Rosemount 5900C pour les mesures GPL/GNL.

Illustration 3-14 : Installation de la broche de vérification et exigences en matière d'inclinaison pour la bride et la chambre de tranquillisation

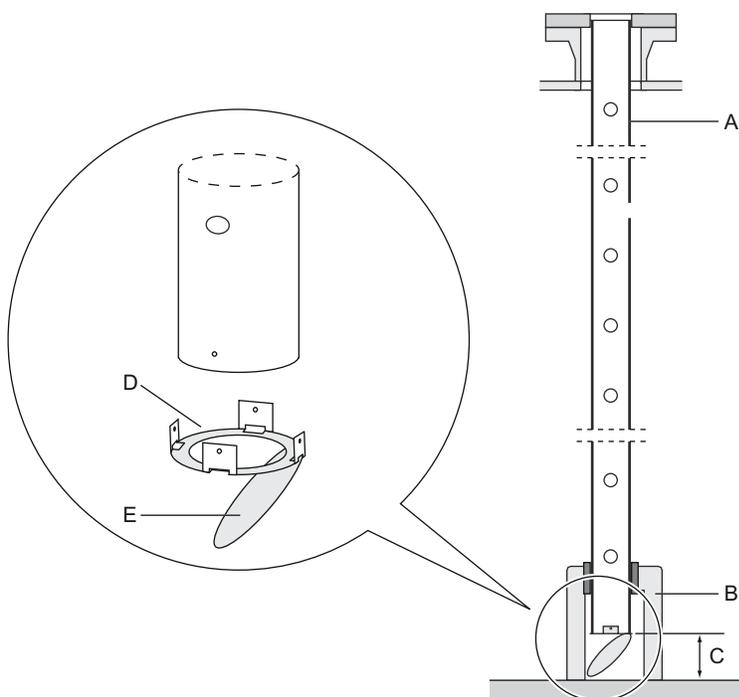


- | | |
|--|--|
| A. 1 000 < L < 2 500 mm (39 < L < 98 po).
Recommandé : 1 200 mm (47 po) | G. La broche de vérification est orientée vers le trou de boulon au niveau du repère de la bride de la conduite. |
| B. 200 mm (8 po) min. entre la broche de vérification et le produit | H. Trou de boulon |
| C. Trou pour broche de vérification ; Ø 20 mm. | I. Aligner la broche de vérification et le trou de boulon à 1° près. |
| D. Trous pour l'égalisation de la masse volumique ; Ø 20 mm (3/4 po) | J. Maximum 1° |
| E. 500 mm (20 po) | K. Maximum 0,5° |
| F. Repère sur la bride de la chambre de tranquillisation | |

Plaque de déflexion avec anneau d'étalonnage

Une plaque de déflexion est montée à l'extrémité inférieure de la chambre de tranquillisation et est intégrée à un anneau utilisé pour étalonner la jauge pendant la phase d'installation lorsque le réservoir est vide. Les instructions d'installation sont jointes à la broche de vérification et à la plaque de déflexion.

Illustration 3-15 : Chambre de tranquillisation avec plaque de déflexion et broche de vérification



- A. Chambre de tranquillisation
- B. Support
- C. 150 mm (6 po) minimum
- D. Anneau d'étalonnage
- E. Plaque de déflexion

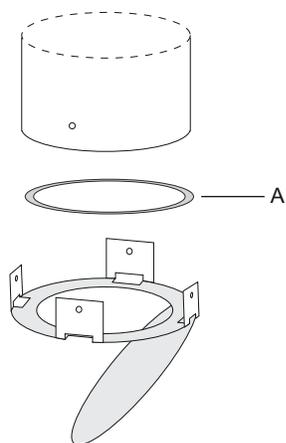
La plaque de déflexion peut être fixée à la chambre de tranquillisation en utilisant l'une des trois méthodes suivantes :

- soudage,
- vis et écrou M4,
- rivetage.

Pour les dimensions de conduites de 4 pouces SCH 40 et DN 100, un anneau supplémentaire est nécessaire pour la plaque de déflexion, tel qu'illustré à la [Illustration 3-16](#) et à la [Illustration 3-17](#).

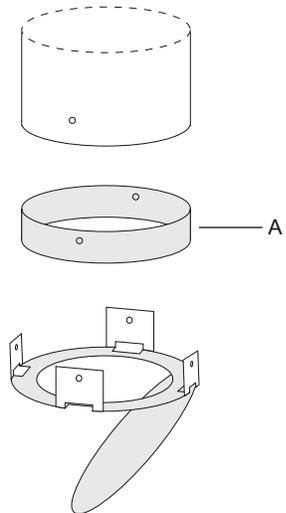
Voir [Configuration GPL](#) et le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur la configuration du système Rosemount 5900C pour les mesures de GPL/GNL.

Illustration 3-16 : Montage de la plaque de déflexion sur une conduite de 4 pouces SCH 40



A. L'anneau est marqué « 4" SCH40 »

Illustration 3-17 : Montage de la plaque de déflexion sur une conduite DN 100

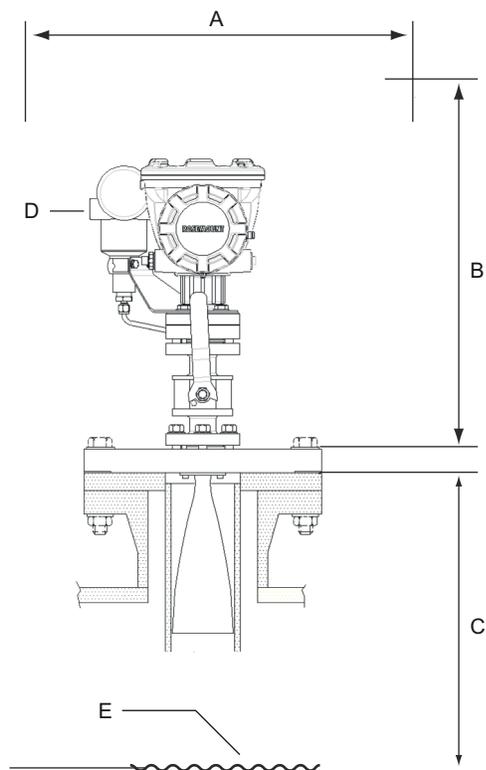


A. L'anneau est marqué « DN100 »

Espace libre

L'espace libre suivant est recommandé pour le montage du système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL :

Illustration 3-18 : Exigences d'espace libre pour le système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL

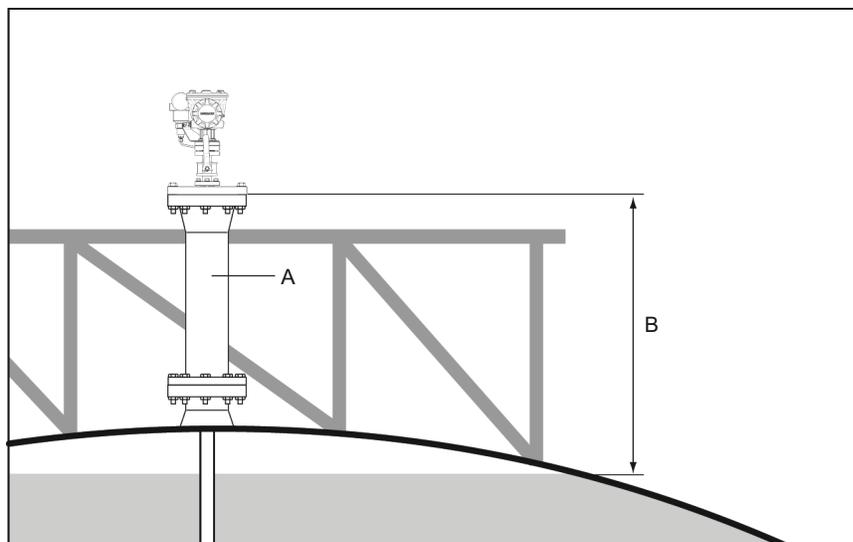


- A. Espace recommandé de 550 mm (22 po) pour l'installation et le service
- B. Espace recommandé 1 000 mm (39 po) pour l'installation et le service
- C. 1 200 mm (47 po) minimum jusqu'à la surface du produit pour une précision maximale.
800 mm (31 po) minimum avec une précision réduite
- D. Transmetteur de pression en option
- E. Surface du produit

Conduite d'extension pour distance minimale

La jauge de niveau radar Rosemount 5900C doit être placée de telle sorte qu'il y ait un écart minimum de 1 200 mm (47 po) entre la bride et le niveau maximal du produit (voir [Chambre de tranquillisation et Broche de vérification](#)). Si nécessaire, une conduite d'extension peut être utilisée pour relever la jauge de niveau. Cela permet d'effectuer des mesures plus proches du haut du réservoir que ce qui serait possible autrement, comme illustré à la [Illustration 3-19](#).

Illustration 3-19 : Système Rosemount 5900C avec conduite d'extension



- A. Conduite d'extension
- B. 1 200 mm (47 po) minimum jusqu'à la surface du produit

3.3 Installation mécanique

3.3.1 Antenne parabolique

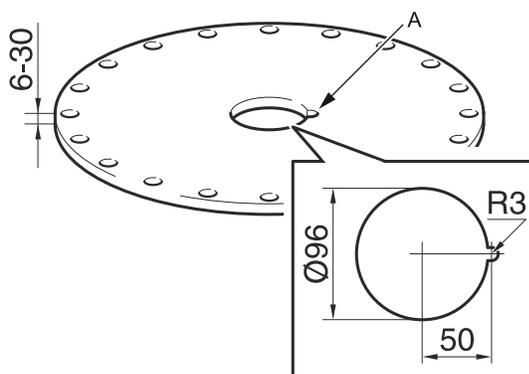
Montage de la bille à bride encastrée

Suivre ces instructions lors de l'installation de la bille à bride encastrée sur une bride.

Conditions préalables

1. Utiliser une bride d'une épaisseur de 6 à 30 mm.
2. S'assurer que le diamètre du trou est de 96 mm. Faire un petit renforcement sur un côté du trou de la bride.

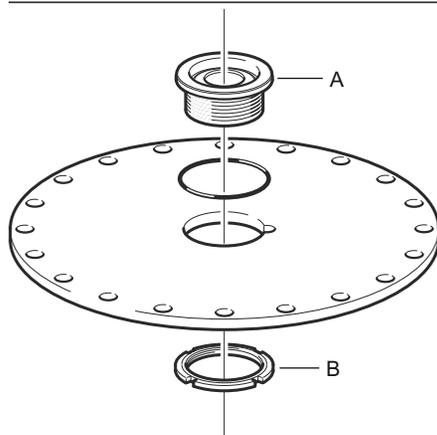
Illustration 3-20 : Exigences relatives aux brides



A. Renforcement

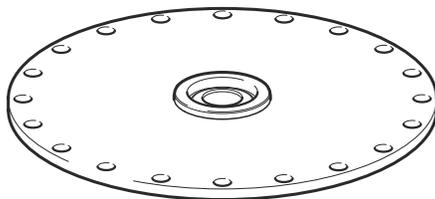
Procédure

1. Placer le joint torique sur la bride et insérer la bille à bride dans le trou. S'assurer que la broche de guidage sur le côté de la bille de bride s'insère dans le renforcement de la bride.



A. Bille à bride
B. Écrou

2. Serrer l'écrou de sorte que la bille à bride s'adapte parfaitement à la bride (couple de serrage de 50 Nm).



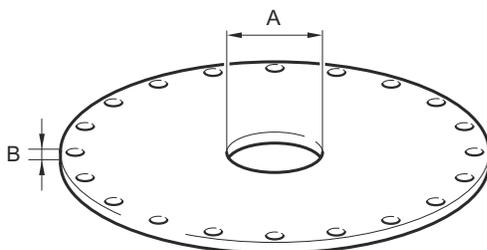
Montage de la bille à bride soudée

Suivre ces instructions lors de l'installation de la bille à bride soudée sur une bride.

Conditions préalables

Pour un montage horizontal conformément aux exigences du chapitre [Exigences relatives à l'antenne parabolique](#), s'assurer que le diamètre de trou est de $116 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.

Illustration 3-21 : Exigences relatives aux brides

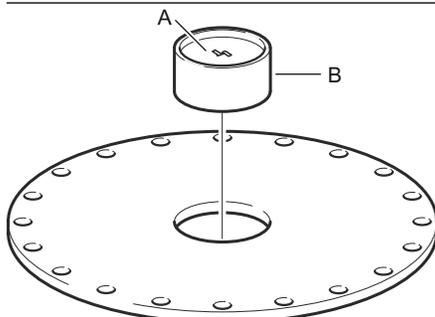


- A. $116 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$
- B. 6-38 mm

Si les exigences relatives aux brides du chapitre [Exigences relatives à l'antenne parabolique](#) ne sont pas respectées, le trou doit être usiné pour obtenir une forme ovale préparée pour le soudage incliné de la bille à bride.

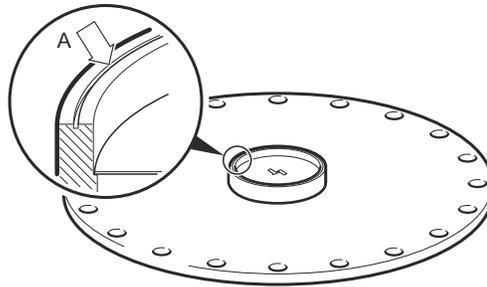
Procédure

1. Laisser les plaques de protection sur la bille à bride jusqu'à la fin du soudage. Ces plaques protègent la surface de la bille à bride des étincelles du soudage.



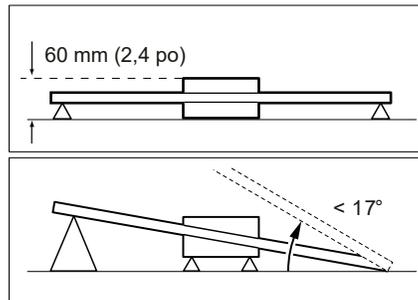
- A. Plaque de protection
- B. Bille à bride

2. S'assurer que la bille à bride est montée de telle sorte que la rainure soit orientée vers le haut lorsque la bride est montée sur le piquage du réservoir.

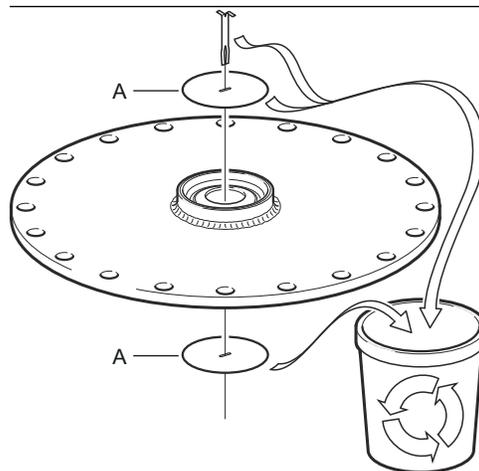


A. Rainure

3. Si la bride du réservoir est inclinée, s'assurer que la bille à bride est soudée de telle sorte que la bille à bride soit horizontale lorsqu'elle est montée sur le réservoir. L'inclinaison de la bride de réservoir ne doit pas dépasser 17°.



4. Retirer les plaque de protection lorsque la bille à bride est soudée à la bride.



A. Plaque de protection

Montage de l'antenne parabolique

Cette section décrit l'installation du système Rosemount 5900C avec antenne parabolique.

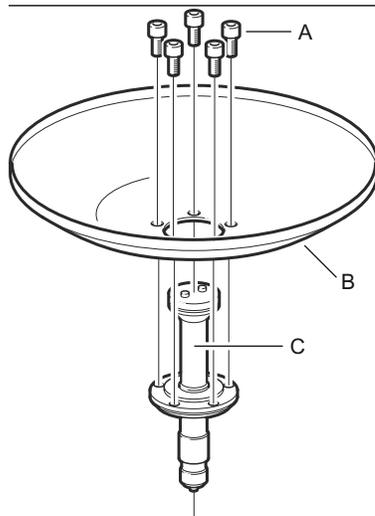
Suivre ces instructions pour installer l'ensemble de l'antenne parabolique et de la tête de transmission sur un réservoir.

Conditions préalables

- Voir [Exigences relatives à l'antenne parabolique](#) pour des considérations avant l'installation de la jauge sur le réservoir.
- Vérifier que toutes les pièces et outils sont disponibles avant de les transporter sur le toit du réservoir.

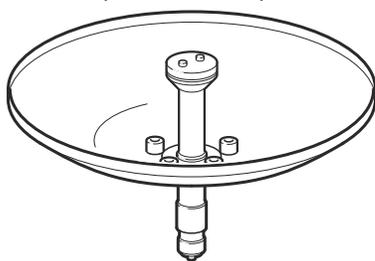
Procédure

1. Monter le réflecteur parabolique sur le câble d'alimentation de l'antenne et serrer les cinq vis M5.

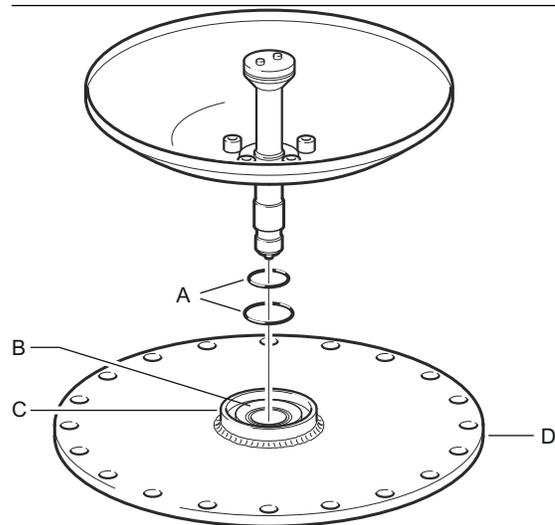


- A. M5 x 5
B. Réflecteur parabolique
C. Câble d'alimentation de l'antenne

2. Vérifier que toutes les pièces sont correctement montées.

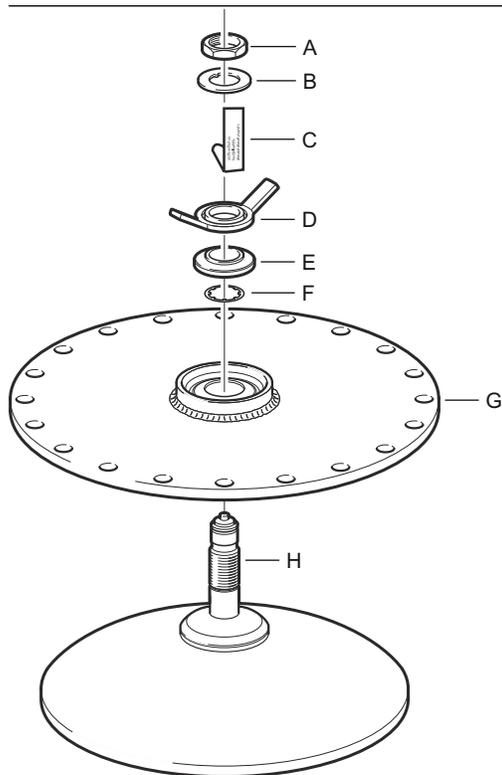


3. Placer les deux joints toriques dans les rainures de la surface supérieure de la bille à bride.
-



- A. 2 joints toriques
B. Rainures
C. Bille à bride
D. Bride
-

4. Retourner la bride et insérer le guide d'ondes de l'antenne dans l'orifice de la bride.

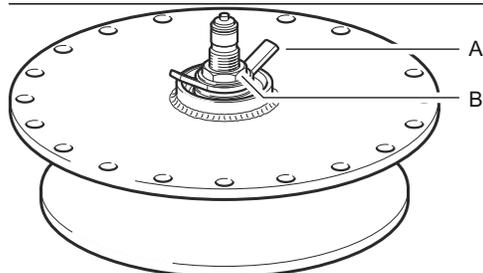


- A. Écrou
- B. Frein d'écrou
- C. Plaque signalétique de l'antenne
- D. Écrou à molette
- E. Bille de rondelle
- F. Rondelle d'arrêt
- G. Bride
- H. Guide d'ondes de l'antenne

5. Monter les rondelles et les écrous.

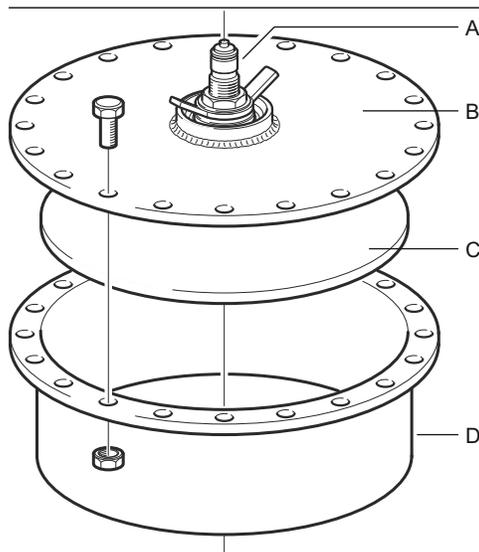
Noter que l'objectif de la rondelle d'arrêt est d'empêcher la chute de l'antenne dans le réservoir. En conséquence, elle s'adapte parfaitement au guide d'ondes de l'antenne.

6. Serrer à la main l'écrou à molette et l'écrou supérieur.



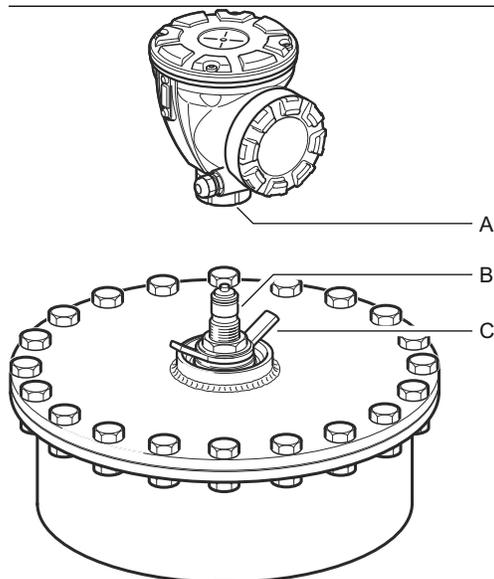
- A. Écrou à molette
B. Écrou supérieur

7. Placer l'ensemble de l'antenne et de la bride sur le piquage du réservoir et serrer les vis de la bride.



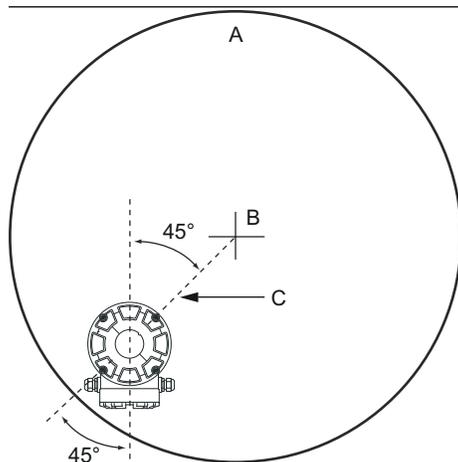
- A. Guide d'ondes de l'antenne
B. Bride
C. Antenne
D. Piquage

- Placer la jauge de niveau sur le guide d'ondes de l'antenne. S'assurer que la broche de guidage à l'intérieur de la tête de transmission s'adapte à la rainure du guide d'ondes de l'antenne.



- A. Écrou
- B. Guide d'ondes de l'antenne
- C. Écrou à molette

- Serrer l'écrou qui raccorde la tête de transmission à l'antenne.
- Desserrer légèrement l'écrou à molette.
- Aligner la jauge à l'aide d'une ligne de mire le long des vis au sommet de la tête.



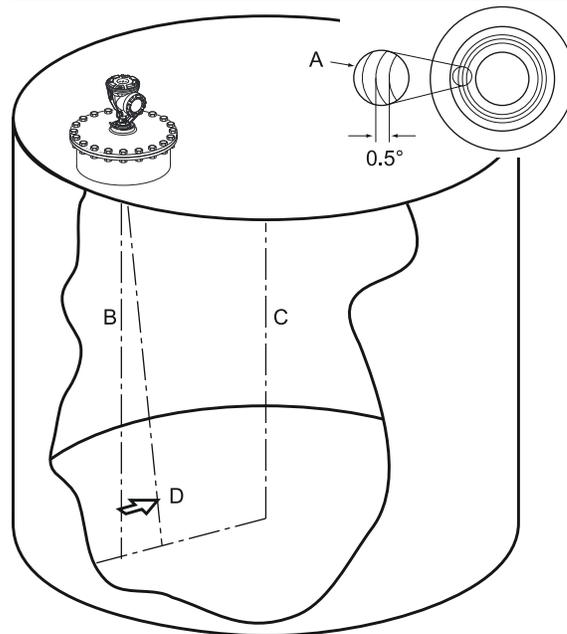
- A. Réservoir
- B. Centre du réservoir
- C. Ligne de mire

- S'assurer que la jauge est orientée à un angle de 45° par rapport à la ligne de mire de centre du réservoir par rapport à la paroi.

- Utiliser les repères de la bille de rondelle pour régler la jauge de sorte que l'antenne soit inclinée d'environ $1,5^\circ$ vers le centre du réservoir.

Remarque

Pour les produits à forte condensation, tels que le bitume, la jauge doit être montée avec une inclinaison de 0° afin d'obtenir une puissance du signal maximale.



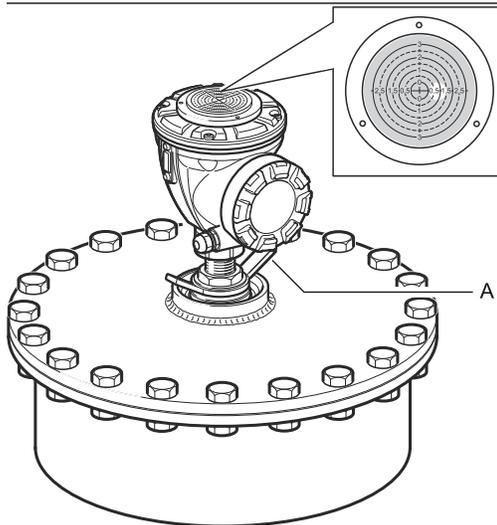
- A. Repères
- B. Ligne verticale
- C. Centre du réservoir
- D. Incliner l'antenne de $1,5^\circ$ vers le centre du réservoir

- Serrer l'écrou à molette.

15. Il est possible d'utiliser un niveau (optionnel) pour vérifier l'inclinaison correcte de $1,5^\circ$ vers le centre du réservoir. S'assurer que le niveau est placé sur une surface plane et stable au sommet de la tête de transmission. Si nécessaire, desserrer l'écrou à molette et régler la jauge.

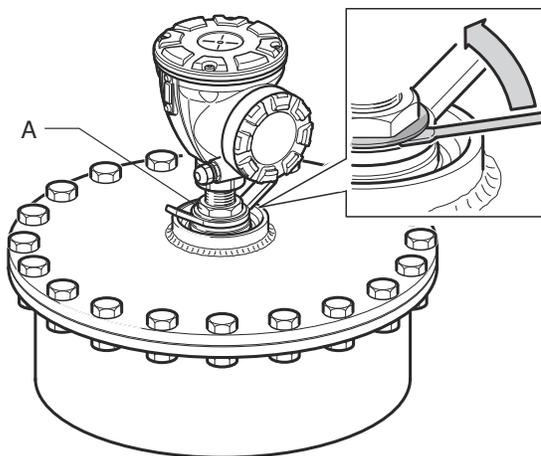
Remarque

S'assurer que la bulle d'air touche, sans la chevaucher, le repère de $1,5^\circ$.



A. Écrou à molette

16. Serrer fermement l'écrou à molette.
17. Serrer l'écrou supérieur pour verrouiller l'écrou à molette (il est possible de retirer temporairement la tête de transmission pour faire de l'espace pour les outils si nécessaire), et fixer en pliant le frein d'écrou sur l'écrou.



A. Écrou supérieur

18. Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup (voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount).

3.3.2 Installation de l'antenne cône avec joint en PTFE

Cette section décrit la procédure d'installation du système Rosemount 5900C avec antenne cône et joint en PTFE.

Suivre ces instructions pour installer l'antenne cône avec joint en PTFE sur un réservoir.

Conditions préalables

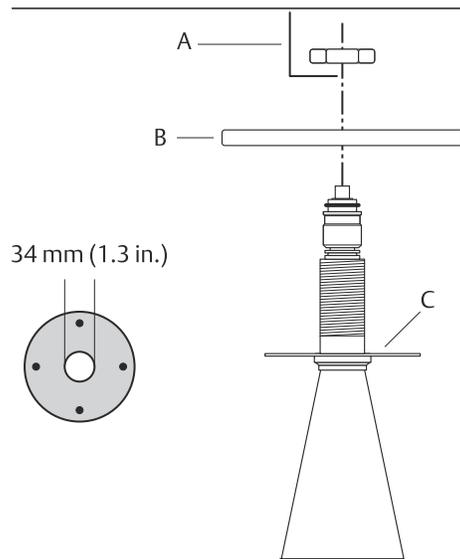
Voir [Exigences relatives à l'antenne cône](#) pour plus d'informations sur les considérations relatives au montage avant d'installer la jauge sur le réservoir.

Procédure

1. Retirer l'anneau de blocage et l'adaptateur de l'antenne. Installer le joint de bride au-dessus de la plaque cône. S'assurer que la surface inférieure de la bride est plane et que toutes les pièces sont propres et sèches.

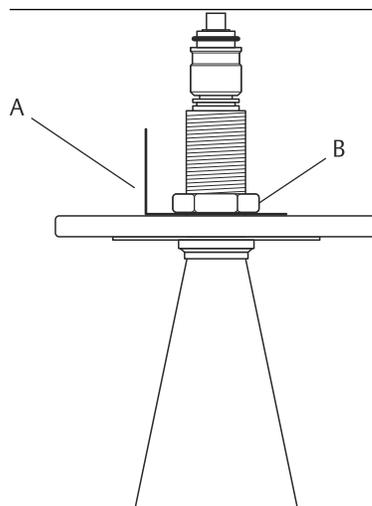
Remarque

N'utiliser aucun joint d'étanchéité sur la partie supérieure de la plaque.



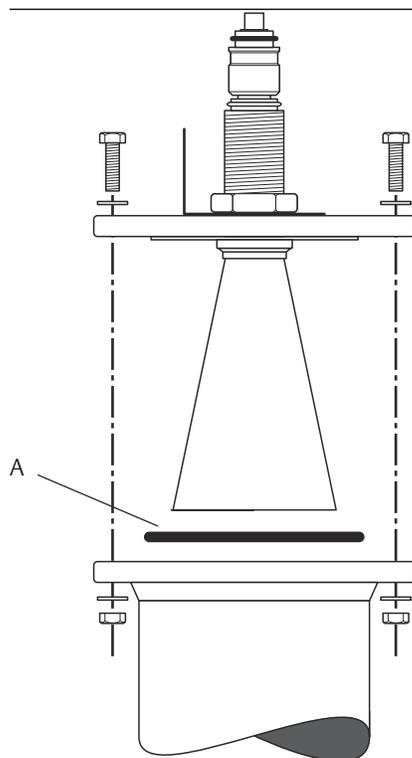
- A. Plaque signalétique de l'antenne
- B. Bride
- C. Plaque

- Placer la plaque signalétique de l'antenne et fixer la bride avec l'écrou de blocage. S'assurer que l'écrou s'adapte parfaitement à la bride.



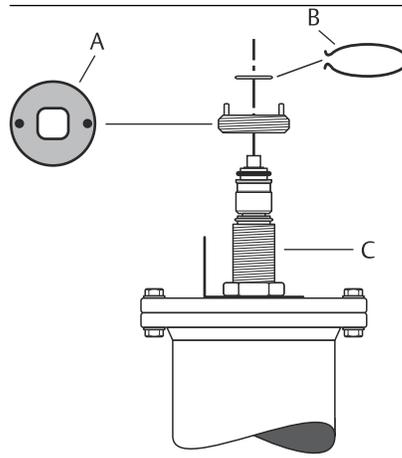
- A. Plaque signalétique de l'antenne
- B. Écrou de blocage

- Installer avec précaution la bride et l'antenne cône sur le piquage du réservoir. Serrer avec des vis et des écrous.



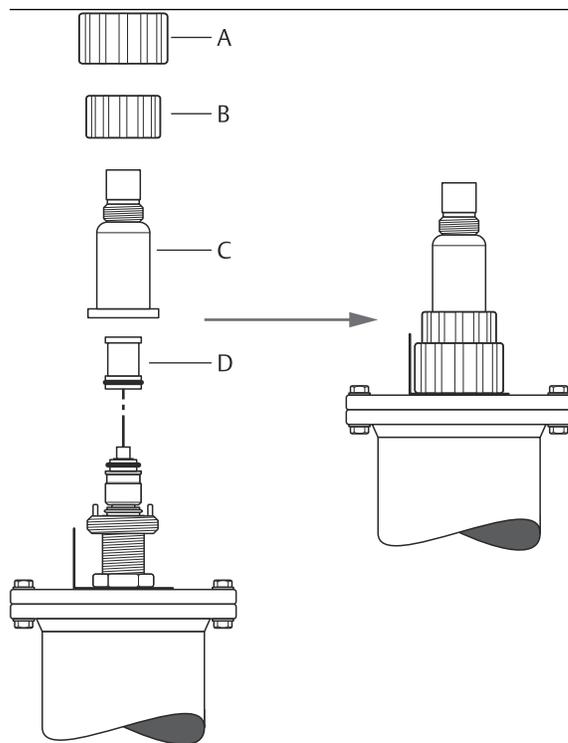
- A. Joint d'étanchéité

4. Monter l'adaptateur WGL sur le dessus du manchon. Fixer l'adaptateur WGL avec l'anneau de blocage.



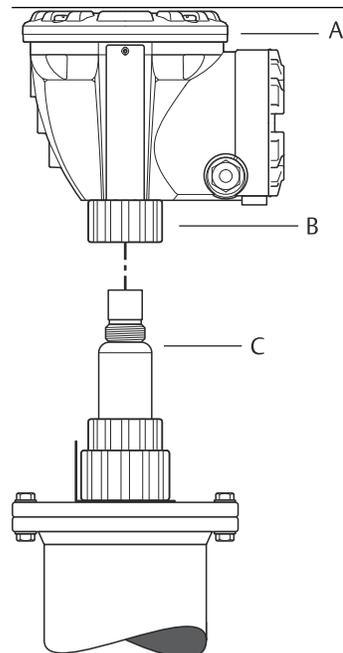
- A. Anneau de blocage
B. Adaptateur WGL
C. Manchon
-

5. Installer le tube de guide d'ondes, l'adaptateur, l'écrou de guide d'ondes et le manchon de protection sur le dessus du manchon. Serrer l'écrou de guide d'ondes.



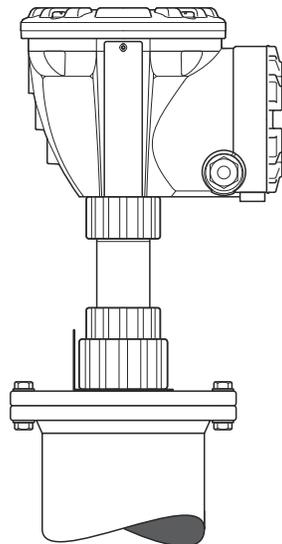
- A. Manchon de protection
B. Écrou de guide d'ondes
C. Adaptateur
D. Tube de guide d'ondes

6. Installer la tête de transmission et serrer l'écrou. Vérifier que la broche de guidage à l'intérieur de la tête de transmission pénètre dans la rainure de l'adaptateur.



- A. Tête de transmission
- B. Écrou
- C. Adaptateur

7. Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup (voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugage Rosemount).



3.3.3 Installation du joint d'étanchéité en quartz de l'antenne cône

Cette section décrit la procédure d'installation du système Rosemount 5900C avec antenne cône et joint en quartz.

Suivre ces instructions pour installer l'antenne cône avec joint en quartz sur un réservoir.

Conditions préalables

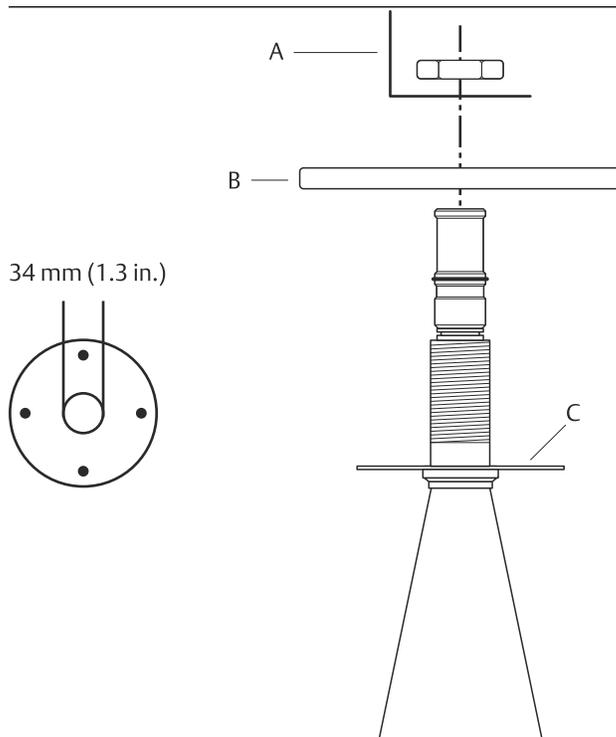
Voir [Exigences relatives à l'antenne cône](#) pour plus d'informations sur les considérations relatives au montage avant d'installer la jauge sur le réservoir.

Procédure

1. Retirer l'anneau de blocage et l'adaptateur de l'antenne. Installer le joint de bride au-dessus de la plaque cône. S'assurer que la surface inférieure de la bride est plane et que toutes les pièces sont propres et sèches.

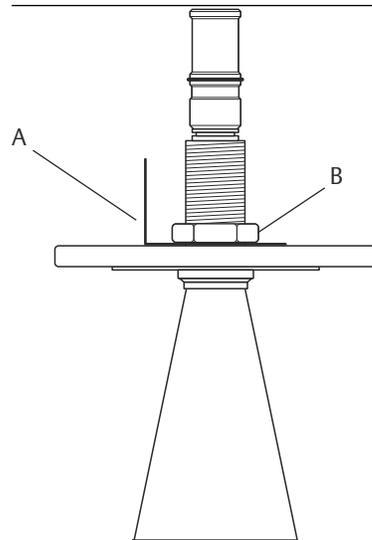
Remarque

N'utiliser aucun joint d'étanchéité sur la partie supérieure de la plaque.



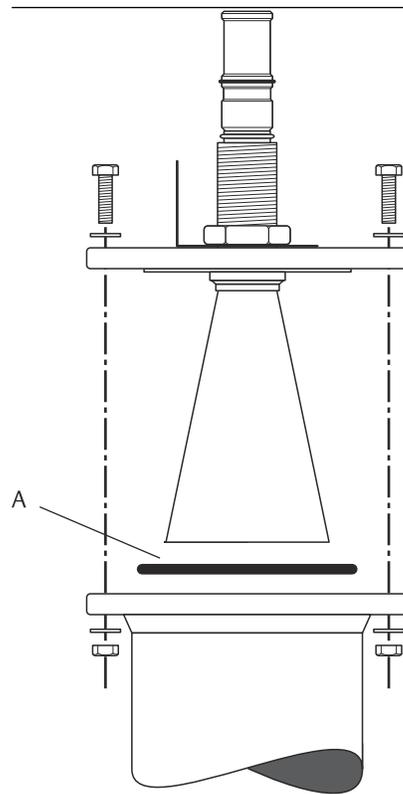
- A. Plaque signalétique de l'antenne
B. Bride
C. Plaque
-

2. Placer la plaque signalétique de l'antenne et fixer la bride avec l'écrou de blocage. S'assurer que l'écrou s'adapte parfaitement à la bride.



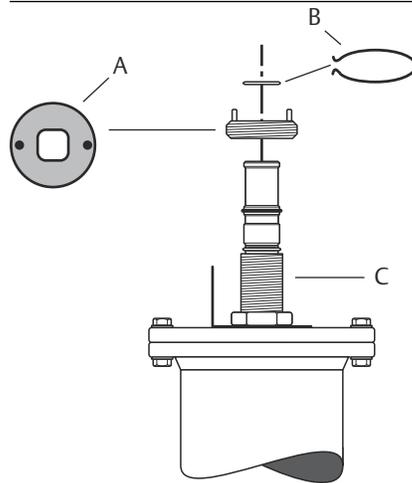
- A. Plaque signalétique de l'antenne
B. Écrou de blocage
-

3. Installer avec précaution la bride et l'antenne cône sur le piquage du réservoir.
Serrer avec des vis et des écrous.



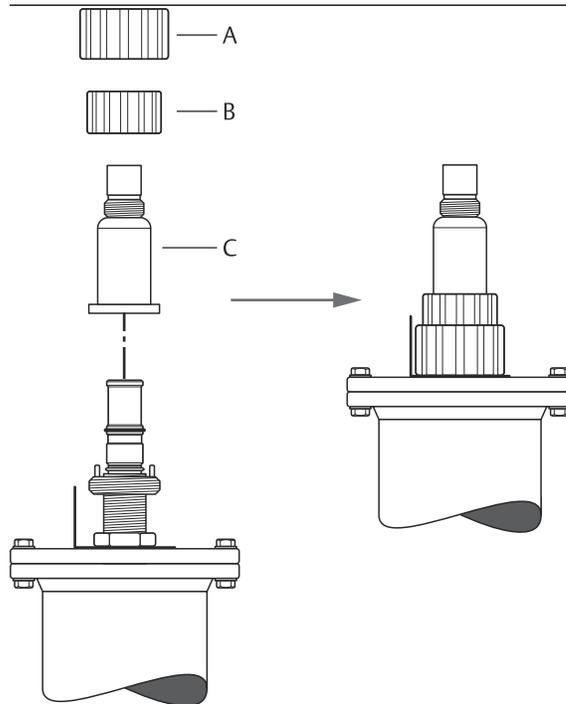
A. Joint d'étanchéité

4. Monter l'adaptateur WGL sur le dessus du manchon. Fixer l'adaptateur WGL avec l'anneau de blocage.



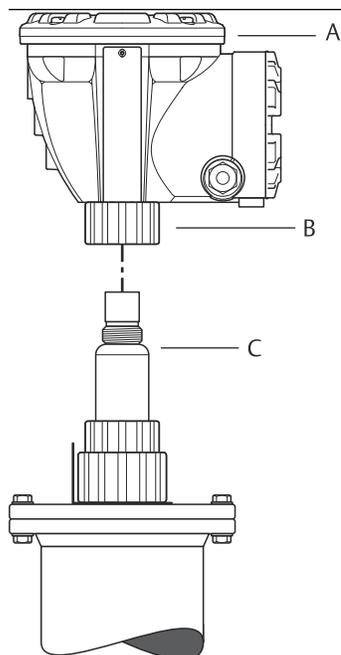
- A. Anneau de blocage
- B. Adaptateur WGL
- C. Manchon

5. Installer l'adaptateur, l'écrou de guide d'ondes et le manchon de protection sur le dessus du manchon. Serrer l'écrou de guide d'ondes.



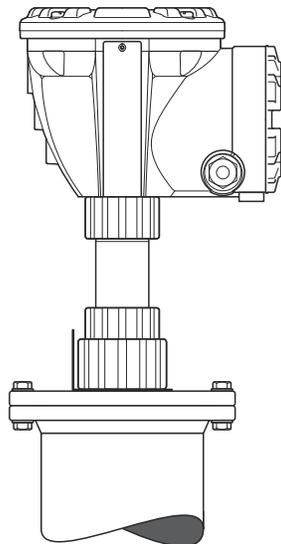
- A. Manchon de protection
- B. Écrou de guide d'ondes
- C. Adaptateur

6. Installer la tête de transmission et serrer l'écrou. Vérifier que la broche de guidage à l'intérieur de la tête de transmission pénètre dans la rainure de l'adaptateur.



- A. Tête de transmission
- B. Écrou
- C. Adaptateur

7. Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup (voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugage Rosemount).



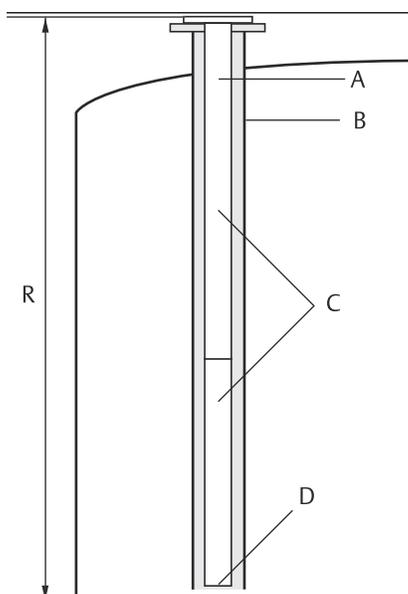
3.3.4 Montage de l'antenne pour chambre de tranquillisation de 2 pouces

Cette section décrit la procédure d'installation du système Rosemount 5900C avec antenne pour chambre de tranquillisation de 2 pouces.

Suivre ces instructions pour installer l'antenne pour chambre de tranquillisation de 2 pouces sur un réservoir.

Procédure

1. Mesure de la hauteur du réservoir **R**. La hauteur du réservoir est mesurée à partir du haut de la bride de la chambre de tranquillisation jusqu'au fond du réservoir.
2. Si le réservoir est supérieur à 3 m (9,8 pi), raccorder deux conduites à l'aide d'un couplage de conduites.

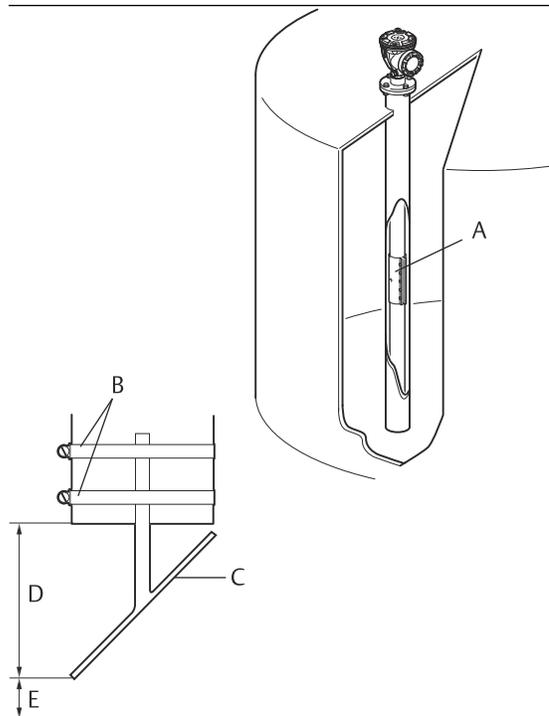


- A. Chambre de tranquillisation
- B. Conduite verticale
- C. Deux conduites si le réservoir est supérieur à 3 mètres
- D. Couper la conduite inférieure

3. Fixer la plaque de déflexion à la conduite inférieure à l'aide de deux colliers de tuyau en inox. La plaque de déflexion permet de mesurer jusqu'au fond d'un réservoir vide. S'assurer que la conduite inférieure est coupée de manière à laisser de la place à une plaque de déflexion et un espace libre d'environ 20 mm (0,8 po) entre le fond du réservoir et la plaque de déflexion.

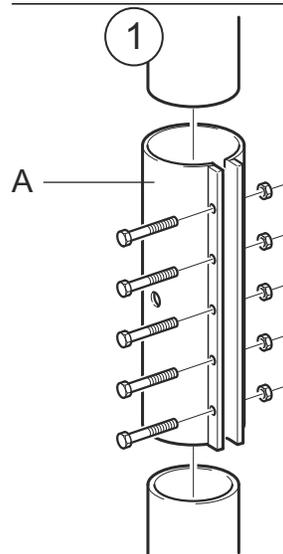
Remarque

Des chambres de tranquillisation de 7 m (23 pi) ou plus peuvent nécessiter un ancrage pour mieux résister aux mouvements du réservoir.



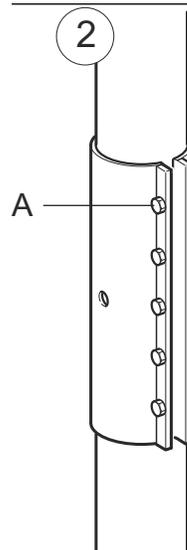
- A. Couplage de conduite
 - B. Colliers de tuyau
 - C. Plaque de déflexion
 - D. 60 mm
 - E. 20 mm
-

4. Assembler les conduites à l'aide d'un couplage de conduite.



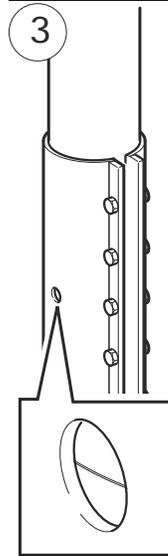
A. Couplage de conduite

5. Serrer les cinq écrous M6.

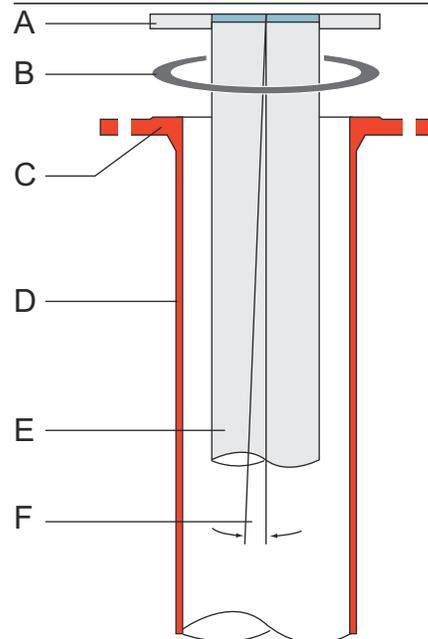


A. 5 x M6

6. Inspecter les extrémités de la conduite en regardant au travers des fentes sur le côté du couplage de conduite. S'assurer qu'il n'y a pas d'écart entre les extrémités de la conduite.



7. Insérer la chambre de tranquillisation dans la conduite verticale. Placer un joint d'étanchéité entre la bride de réservoir et la bride de conduite. Le diamètre minimum du tube est de 86 mm (3,39 po) sans couplage de conduite et 99 mm (3,90 po) avec couplage de conduite. S'assurer que l'inclinaison de la chambre de tranquillisation est inférieure à 1°.



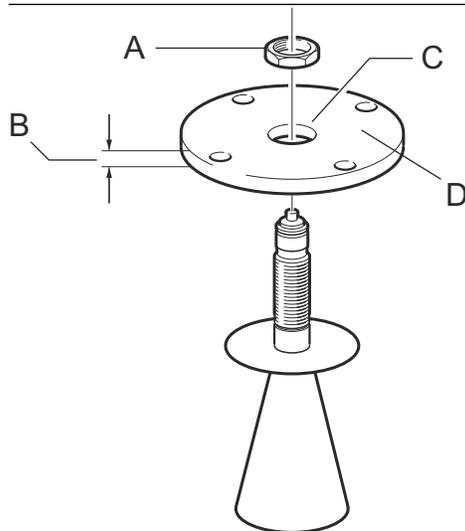
- A. *Bride de chambre de tranquillisation*
B. *Joint d'étanchéité*
C. *Bride de réservoir*
D. *Conduite verticale*
E. *Chambre de tranquillisation*
F. *Maximum 1°*

Montage de l'antenne et de la tête de transmission

Suivre ces instructions étape par étape pour installer l'antenne pour chambre de tranquillisation de 2 pouces et la tête de transmission.

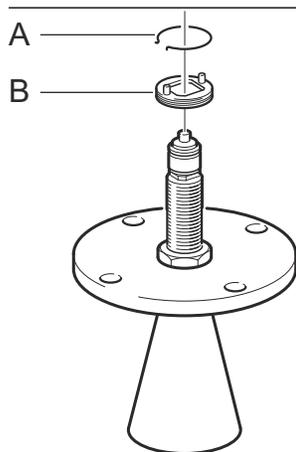
Procédure

1. Retirer l'anneau de blocage et l'adaptateur de l'antenne. Monter la bride sur l'antenne et serrer l'écrou. Utiliser une bride dont le diamètre du trou central est de 34 mm (1,3 po) et l'épaisseur maximale de 42 mm (1,7 po).



- A. Écrou
- B. Bride
- C. < 42 mm (1,7 po)
- D. Ø 34 mm (1,3 po)

2. Monter l'adaptateur WGL et le fixer à l'aide de l'anneau de blocage.

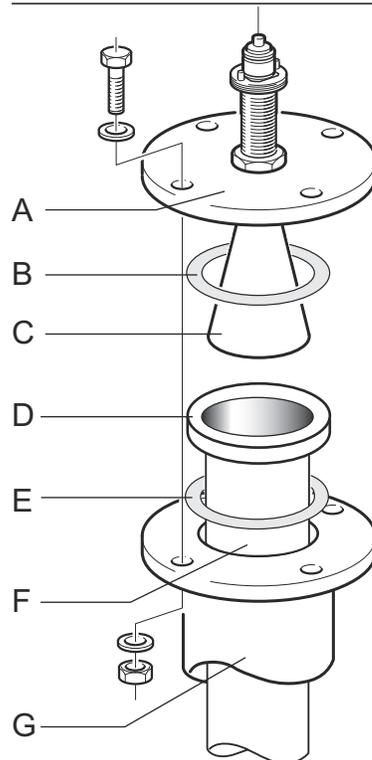


- A. Écrou de blocage
- B. Adaptateur WGL

3. Installer l'ensemble bride et antenne sur le réservoir. Placer un joint d'étanchéité entre la bride et la chambre de tranquillisation. Serrer avec des vis et des écrous.

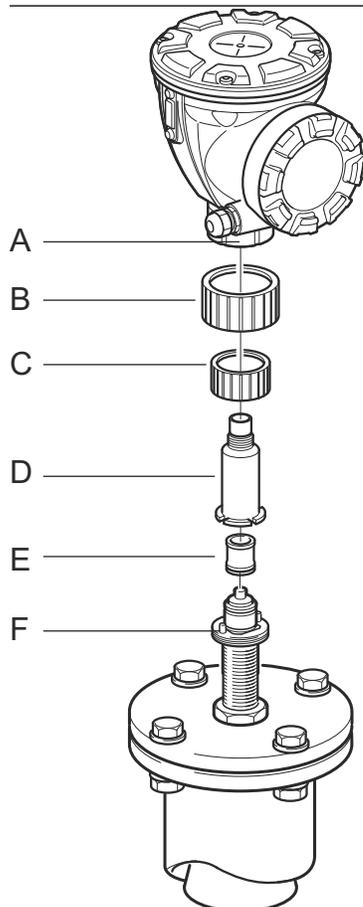
Remarque

Mesurer le diamètre intérieur de la conduite avant de fermer la chambre de tranquillisation. Cette valeur doit être saisies lors de la configuration.



- A. Bride
- B. Joint d'étanchéité
- C. Antenne
- D. Bride de chambre de tranquillisation
- E. Joint d'étanchéité
- F. Chambre de tranquillisation
- G. Conduite verticale

4. Si le PTFE (Teflon) est utilisé comme matériau d'étanchéité du réservoir, insérer le tube guide d'ondes dans le guide d'ondes supérieur. Placer le manchon de protection sur la bride. (Lorsque le quartz est utilisé en tant que matériau d'étanchéité du réservoir, le tube guide d'ondes est intégré à l'antenne).



- A. Écrou
- B. Manchon de protection
- C. Écrou de guide d'ondes
- D. Adaptateur
- E. Tube de guide d'ondes
- F. Broche de guidage

5. Installer la tête de transmission. Vérifier que les broches de guidage de l'adaptateur sont adaptées aux rainures correspondantes sur le guide d'ondes supérieur.
6. Serrer l'écrou.
7. Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup (voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount).

3.3.5 Montage de l'antenne pour chambre de tranquillisation de 1 pouce

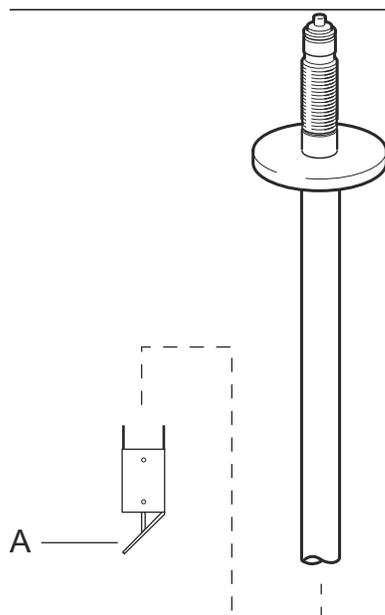
Cette section décrit la procédure d'installation du système Rosemount 5900C avec antenne pour chambre de tranquillisation de 1 pouce.

L'antenne pour chambre de tranquillisation de 1 pouce est adaptée aux mesures dans les réservoirs avec de petits piquages et les réservoirs turbulents avec des produits propres. La configuration logicielle est simple puisque les objets dans le réservoir n'ont aucune influence sur les performances de mesure.

Suivre ces instructions pour installer l'antenne pour chambre de tranquillisation de 1 pouce sur un réservoir.

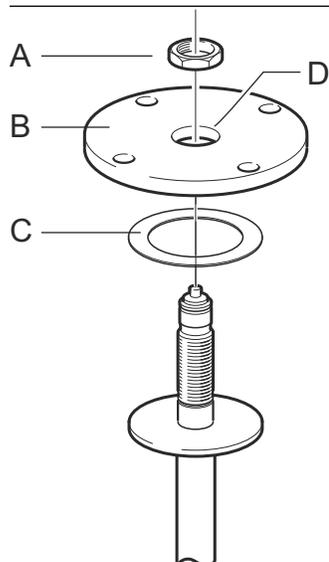
Procédure

1. Couper la conduite de manière à ce qu'il reste environ 20 mm (0,8 po) jusqu'au fond du réservoir. Utiliser une plaque de déflexion pour garantir des mesures fiables lorsque le réservoir est vide.



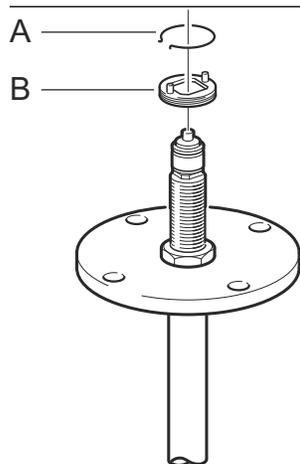
A. Plaque de déflexion

- Retirer l'anneau de blocage et l'adaptateur de l'antenne. Monter une bride sur la conduite et serrer l'écrou. Utiliser une bride avec un trou de 34 mm de diamètre (1,3 po).



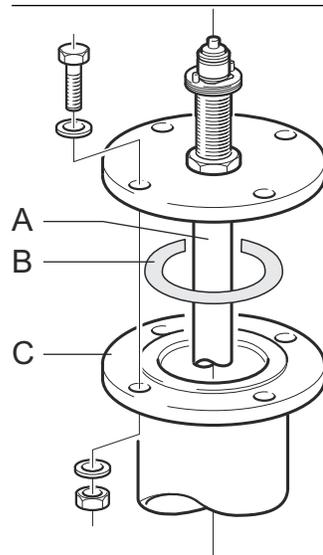
- A. Écrou
- B. Bride
- C. Joint d'étanchéité
- D. Ø 34 mm (1,3 po)

- Monter l'adaptateur WGL et le fixer à l'aide de l'anneau de blocage.



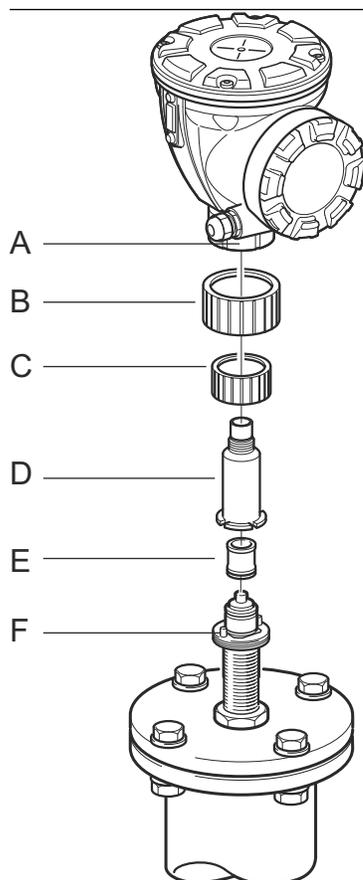
- A. Anneau de blocage
- B. Adaptateur WGL

4. Insérer la chambre de tranquillisation de 1 po dans le piquage. Placer un joint d'étanchéité entre la chambre de tranquillisation et la bride de réservoir.



- A. *Chambre de tranquillisation de 1 po*
B. *Joint d'étanchéité*
C. *Bride de réservoir*

- Insérer le tube guide d'ondes dans l'adaptateur et placer le manchon de protection sur la bride.



- A. Écrou
- B. Manchon de protection
- C. Écrou de guide d'ondes
- D. Adaptateur
- E. Tube guide d'ondes
- F. Broche de guidage

- Installer la tête de transmission. Vérifier que les broches de guidage de l'adaptateur entrent dans les rainures correspondantes du guide d'ondes supérieur.
- Serrer l'écrou.

3.3.6 Antenne cône prolongée

L'antenne cône prolongée convient aux réservoirs dotés de longs piquages ou aux réservoirs dans lesquels les mesures doivent être évitées dans la zone proche du piquage.

Utiliser l'antenne cône prolongée si :

- le piquage est haut (voir [Illustration 3-22](#)) :
 - antenne ANSI de 4 po pour piquages supérieurs à 300 mm (11,8 po)
 - antenne ANSI de 6 po pour piquages supérieurs à 400 mm (15,8 po)
- présence d'objets perturbateurs à proximité de l'ouverture du réservoir (voir [Illustration 3-23](#))
- surface rugueuse à l'intérieur du piquage (voir [Illustration 3-24](#))
- le piquage présente des irrégularités ou des différences de hauteur (voir [Illustration 3-24](#))

Illustration 3-22 : Réservoir enterré avec piquage haut

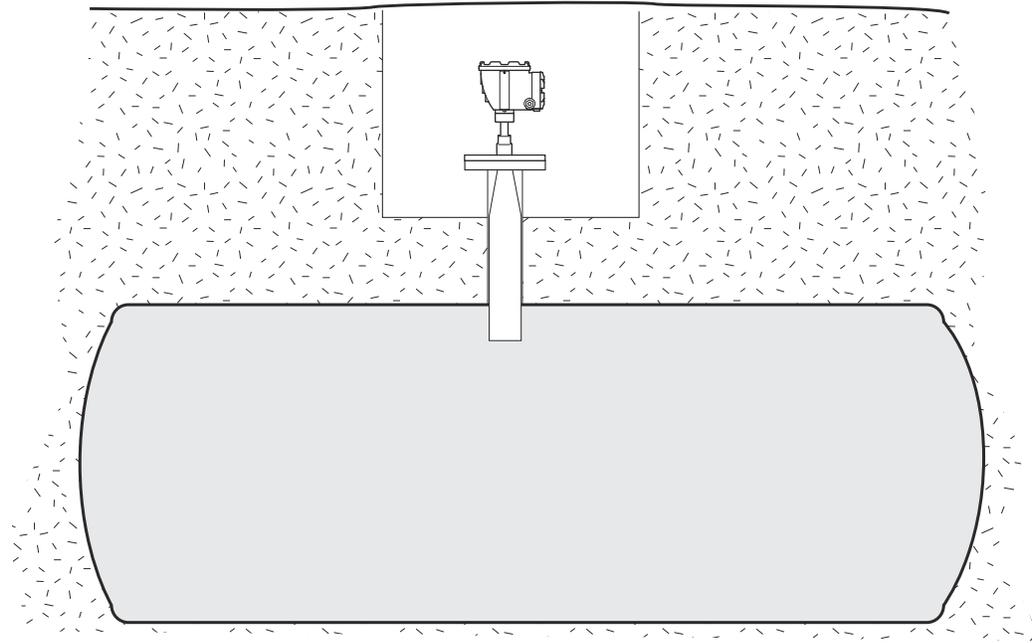


Illustration 3-23 : Objets perturbateurs proches du piquage du réservoir

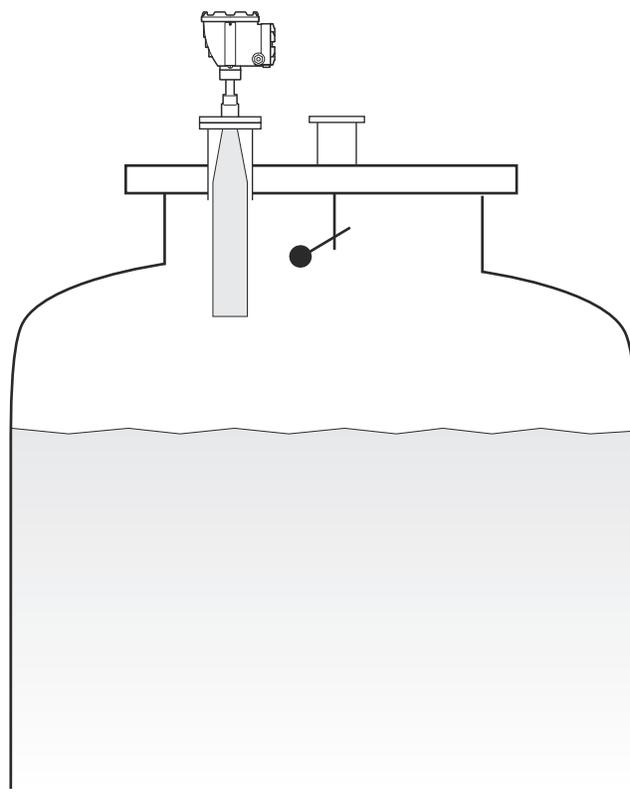
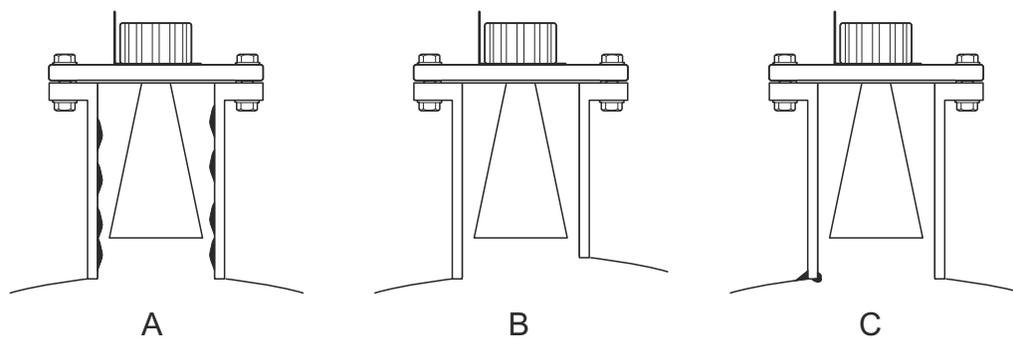


Illustration 3-24 : Irrégularités du piquage



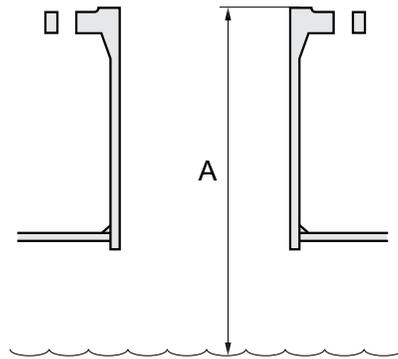
- A. Rouille ou dépôt
- B. Différence de hauteur
- C. Soudure défectueuse

Montage de la jauge

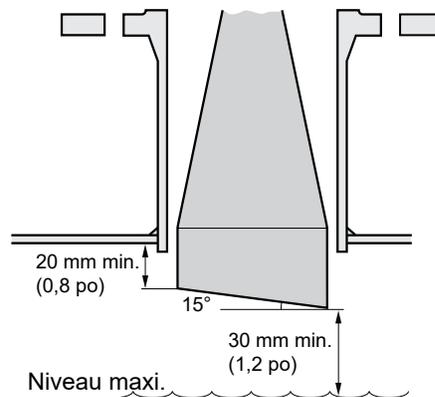
Suivre ces instructions lors de l'installation du système Rosemount 5900C avec l'antenne cône prolongée.

Conditions préalables

1. Mesurer la distance totale **A** entre la bride et le niveau maximal du produit.



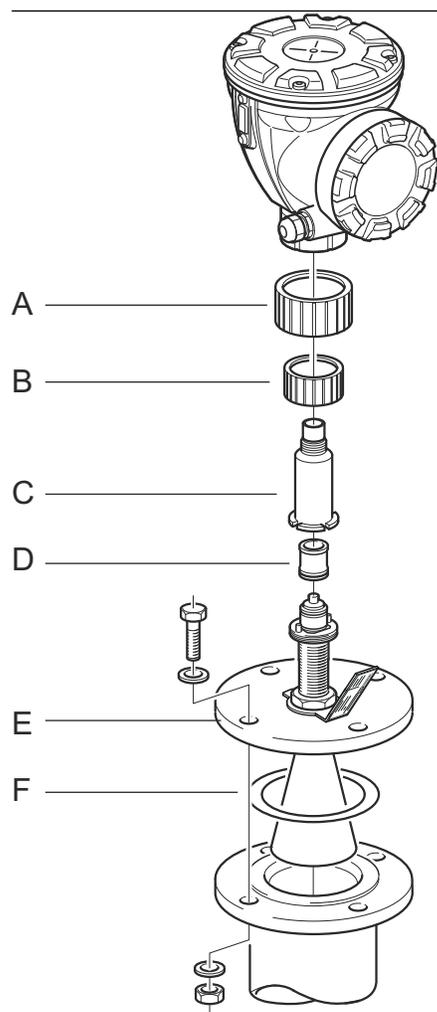
2. La longueur standard de l'antenne cône prolongée est de 500 mm (20 po). Si la distance **A** entre la bride et le niveau maximal du produit est plus petite, l'antenne doit être coupée pour répondre aux spécifications suivantes :
- la distance entre l'antenne et le toit du réservoir est > 20 mm (0,8 po) ;
 - la distance entre le niveau maximal du produit et l'antenne est > 30 mm (1,2 po) ;
 - l'antenne est coupée selon une ouverture inclinée de 15°.



En raison de l'ouverture inclinée de l'antenne, la direction du faisceau radar est légèrement modifiée vers l'extrémité courte de l'ouverture de l'antenne. Si des objets sont présents, ce qui peut causer des échos radar parasites, l'antenne doit être orientée de sorte que les objets perturbateurs n'interfèrent pas avec le signal radar.

Procédure

1. Installer l'antenne et la tête de transmission de la même façon qu'une jauge avec une antenne cône standard.



- A. *Manchon de protection*
- B. *Écrou de guide d'ondes*
- C. *Adaptateur*
- D. *Tube de guide d'ondes*
- E. *Bride*
- F. *Joint d'étanchéité*

2. Régler les paramètres d'antenne suivants à l'aide de l'outil de configuration de votre choix (Rosemount TankMaster est l'outil de configuration recommandé) :
 - Type d'antenne, voir [Configurer le type d'antenne à l'aide de TankMaster™ WinSetup](#).
 - Hold Off Distance (Distance de suppression) (H), voir [Configurer la distance Hold Off \(Suppression\) à l'aide de TankMaster™ WinSetup](#)
 - Distance d'étalonnage

Voir aussi [Configuration](#) pour plus d'informations sur la configuration du système Rosemount 5900C.

Configurer le type d'antenne à l'aide de TankMaster™ WinSetup

Pour régler le type d'antenne à l'aide du logiciel de configuration TankMaster, procéder comme suit : (d'autres outils de configuration utilisent d'autres procédures) :

Procédure

1. Démarrer le logiciel de configuration Rosemount™ TankMaster WinSetup.
2. Dans l'espace de travail WinSetup, faire un clic droit sur l'icône de l'appareil.
3. Sélectionner **Propriétés (Propriétés)** et ouvrir l'onglet **Antenna (Antenne)**.
4. Dans la liste déroulante **Antenna Type (Type d'antenne)**, choisir le type d'antenne applicable. Par exemple, pour une antenne cône prolongée de 4 pouces avec joint en PTFE, choisir « Cône 4" PTFE (Cône de 4 po en Teflon) ».

Configurer la distance Hold Off (Suppression) à l'aide de TankMaster™ WinSetup

Pour régler la distance Hold Off (Suppression) à l'aide du logiciel de configuration TankMaster, procéder comme suit :

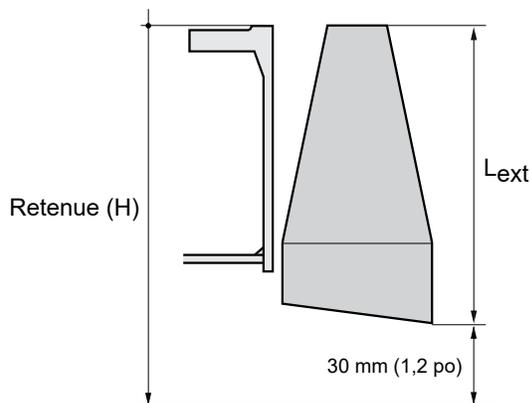
Conditions préalables

Utiliser la formule suivante pour calculer la distance Hold Off (Suppression) (H) appropriée :

$$H = 0,03 + L_{\text{ext}}$$

où L_{ext} est la longueur de l'antenne cône prolongée (en mètres).

Illustration 3-25 : Distance de blocage pour l'antenne cône prolongée



Procédure

1. Démarrer le logiciel de configuration Rosemount™ TankMaster™ WinSetup.
2. Dans l'espace de travail WinSetup, faire un clic droit sur l'icône de l'appareil.
3. Sélectionner **Propriétés (Propriétés)** et ouvrir l'onglet **Antenna (Antenne)**.
4. Dans le champ de saisie **Hold Off (Suppression)**, inscrire distance *Hold Off (Suppression)* souhaitée.

Configurer la distance d'étalonnage à l'aide de TankMaster™ WinSetup

L'extension d'antenne cône provoque une petite erreur de décalage qui doit être étalonnée en ajustant le paramètre Calibration Distance (Distance d'étalonnage).

Procédure

1. Démarrer le logiciel de configuration Rosemount™ TankMaster™ WinSetup.
2. Dans l'espace de travail WinSetup, faire un clic droit sur l'icône de l'appareil.
3. Sélectionner **Properties (Propriétés)** et ouvrir l'onglet **Geometry (Géométrie)**.
4. Saisir la **Calibration Distance (Distance d'étalonnage)** appropriée :
 - Pour un cône de 4 pouces, la distance d'étalonnage est d'environ 2 mm pour chaque extension de 100 mm.
 - Pour un cône de 6 pouces, la distance d'étalonnage est d'environ 1 mm pour chaque extension de 100 mm.
 - Pour un cône de 8 pouces, la distance d'étalonnage est « 0 ».

3.3.7 Antenne réseau – version fixe

Conditions préalables

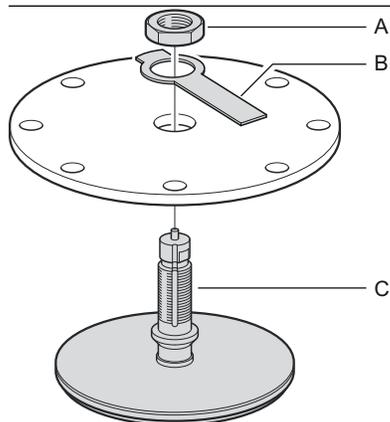
Voir [Exigences relatives à l'antenne pour chambre de tranquillisation](#) pour plus d'informations sur les considérations relatives au montage avant d'installer la jauge sur le réservoir.

Mesurer le diamètre intérieur de la conduite avant de fermer la chambre de tranquillisation. Saisir cette valeur lors de la configuration.

Suivre ces instructions lors de l'installation du système Rosemount 5900C avec la version fixe de l'antenne réseau.

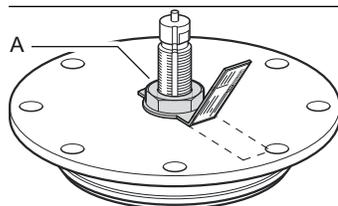
Procédure

1. Insérer le guide d'ondes de l'antenne dans le trou de la bride et placer l'étiquette de l'antenne en position, texte vers le bas.



- A. Écrou
 - B. Plaque signalétique de l'antenne
 - C. Guide d'ondes de l'antenne
-

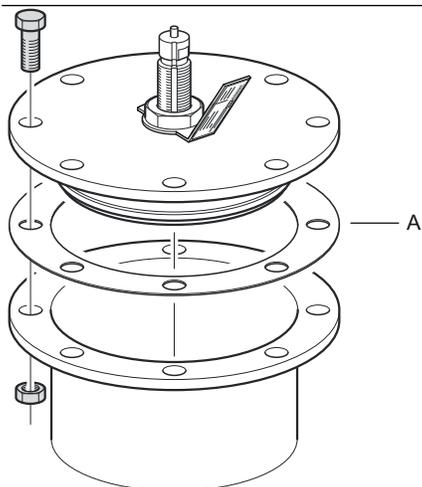
2. Serrer l'écrou.



- A. Écrou
-

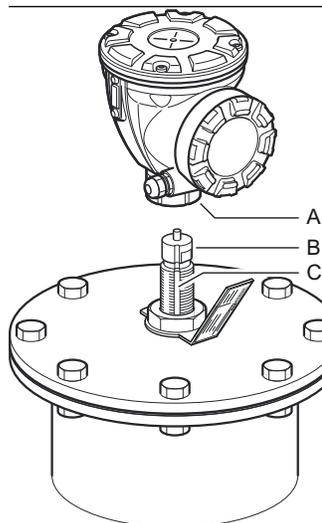
3. Fixer l'écrou en pliant la languette de la plaque signalétique sur l'écrou.
4. Plier la plaque signalétique de l'antenne au niveau de l'emplacement de la fente de sorte que le texte soit bien visible.

- Placer l'ensemble antenne et bride sur le piquage du réservoir et serrer les vis de la bride.



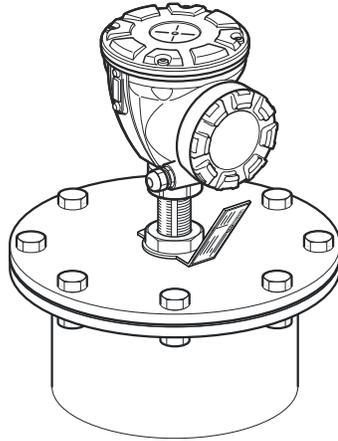
A. Joint d'étanchéité

- Placer avec précaution la jauge au-dessus du guide d'ondes de l'antenne et serrer l'écrou. S'assurer que la broche de guidage à l'intérieur de la tête de transmission s'adapte à la rainure du guide d'ondes.



A. Écrou
B. Guide d'ondes de l'antenne
C. Rainure

7. Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup (voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount).



3.3.8 Antenne réseau – version capot

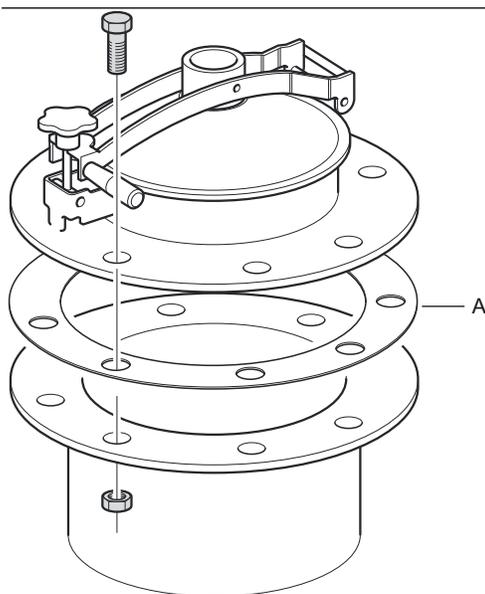
Conditions préalables

Voir [Exigences relatives à l'antenne pour chambre de tranquillisation](#) pour plus d'informations sur les considérations relatives au montage avant d'installer la jauge sur le réservoir.

Suivre ces instructions lors de l'installation du système Rosemount 5900C avec la version de capot à charnières de l'antenne réseau.

Procédure

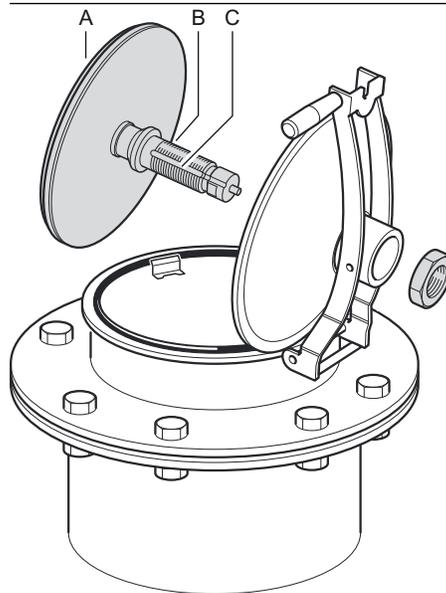
1. Monter le capot sur le piquage. Le capot est doté d'une bride soudée avec une configuration de trous adaptée à la bride du piquage.



A. Joint d'étanchéité

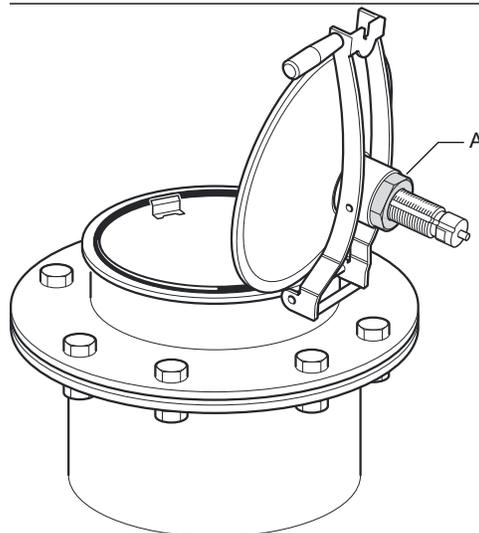
2. Serrer les vis de la bride. Les capots plus petits peuvent comporter quelques boulons à broche en plus des vis.

3. Monter l'antenne sur le couvercle. S'assurer que la broche de guidage à l'intérieur du couvercle s'adapte aux rainures sur le guide d'ondes de l'antenne.



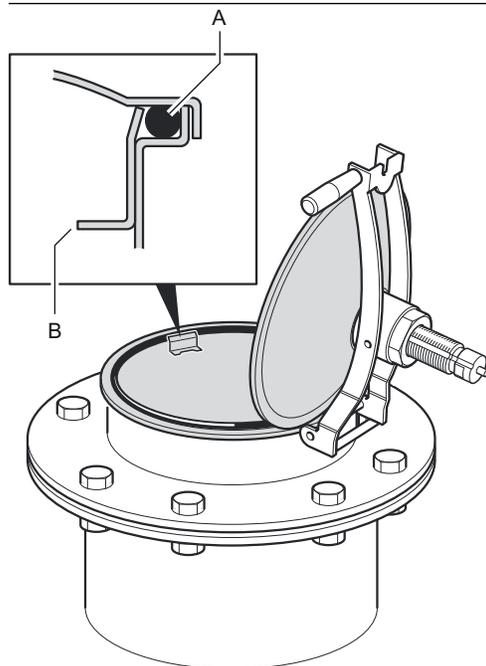
- A. Antenne
- B. Guide d'ondes de l'antenne
- C. Rainure

4. Serrer l'écrou qui maintient l'antenne sur le couvercle.



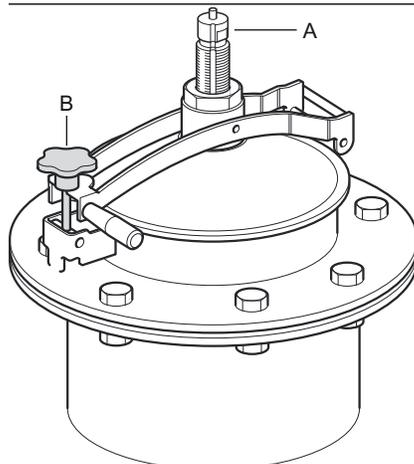
- A. Écrou

5. Vérifier que le joint torique est correctement inséré tout autour du couvercle et qu'il est enfoncé vers le bas derrière la plaque d'immersion manuelle.



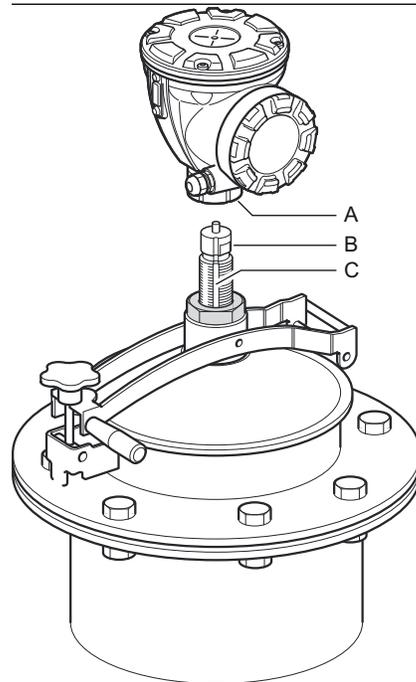
A. Joint torique
B. Plaque d'immersion manuelle

6. Fermer le couvercle et serrer la vis de blocage.



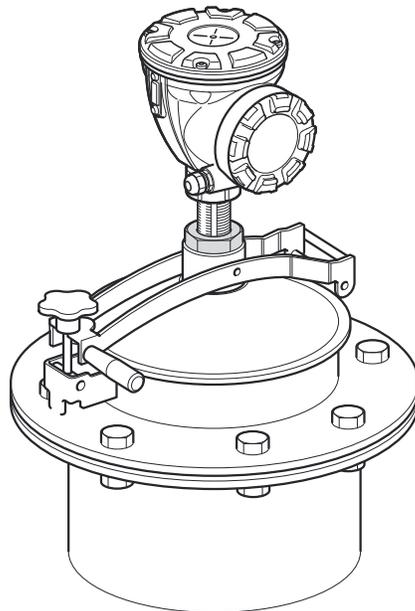
A. Guide d'ondes de l'antenne
B. Serrer la vis de blocage

- Placer avec précaution la jauge au-dessus du guide d'ondes de l'antenne et serrer l'écrou. S'assurer que la broche de guidage à l'intérieur de la tête de transmission s'adapte à la rainure du guide d'ondes de l'antenne.



- A. Écrou
- B. Guide d'ondes de l'antenne
- C. Rainure

- Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup (voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount).



3.3.9 Antenne GPL/GNL

Conditions préalables

S'assurer que toutes les pièces et outils sont disponibles avant de les transporter sur le toit du réservoir.

Remarque

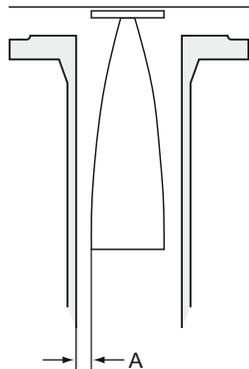
La bride de la chambre de tranquillisation doit comporter un repère pour indiquer la direction de la Broche de vérification. Vérifier soigneusement que la fermeture est alignée sur la marque de la bride de la chambre de tranquillisation telle que décrite ci-dessous.

Voir [Exigences relatives aux antennes GPL/GNL](#) pour plus d'informations sur les considérations relatives au montage avant d'installer la jauge sur le réservoir.

Suivre ces instructions étape par étape lors de l'installation de l'antenne GPL/GNL.

Procédure

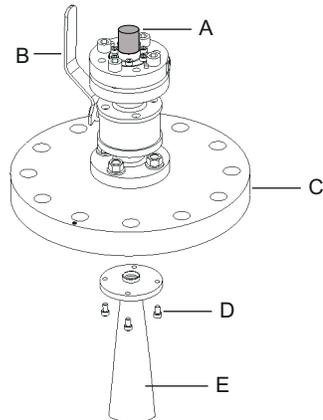
1. Installer la chambre de tranquillisation conformément au schéma d'installation mécanique 9240041-910.
2. Vérifier que l'antenne cône s'adapte à la chambre de tranquillisation. L'espace entre l'antenne cône et la conduite ne doit pas dépasser 2 mm.



A. Maximum 2 mm

3. Monter l'antenne sur la fermeture en utilisant quatre vis à tête creuse Allen M6. Faire preuve de prudence lors de la manipulation de l'ensemble de la fermeture et de l'antenne. Il est important que l'antenne ne soit pas endommagée et qu'elle ne présente pas de bosselures.

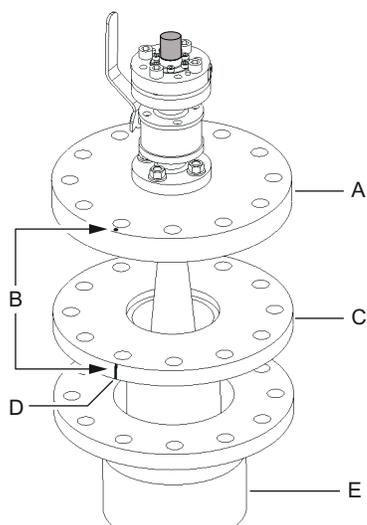
Garder le bouchon de protection sur le guide d'ondes jusqu'à ce que l'antenne soit installée.



- A. Bouchon de protection
- B. Vanne à boule
- C. Fermeture
- D. Quatre vis M6
- E. Antenne

4. Placer un joint d'étanchéité (fourni par le client) sur la bride de la chambre de tranquillisation.

5. Installer délicatement l'antenne dans la chambre de tranquillisation.



- A. Fermeture
- B. Aligner le repère avec l'encoche de la bride de conduite
- C. Bride de chambre de tranquillisation
- D. Encoche qui indique la direction de la broche de vérification
- E. Piquage

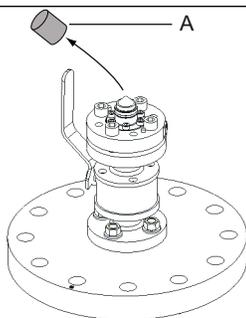
6. Diriger la fermeture de sorte que le repère s'aligne avec l'encoche de la bride de conduite.
7. Serrer la fermeture sur la bride de la chambre de tranquillisation (vis et écrous fournis par le client).

Le réservoir est désormais étanche et peut, en ce qui concerne l'équipement de téléjaugage Rosemount, être sous pression.

Remarque

Pour une installation sûre sur un réservoir sous pression, il est important que la jauge soit installée conformément aux normes, codes et usages locaux, nationaux et internationaux en vigueur.

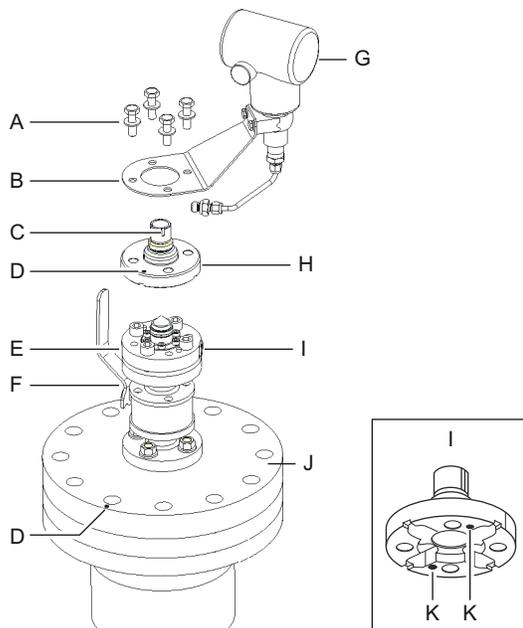
8. Retirer le bouchon de protection du guide d'ondes.



- A. Bouchon de protection

9. Placer l'adaptateur sur la bride.

S'assurer que les broches de guidage de la bride s'adaptent dans les trous situés au bas de l'adaptateur.



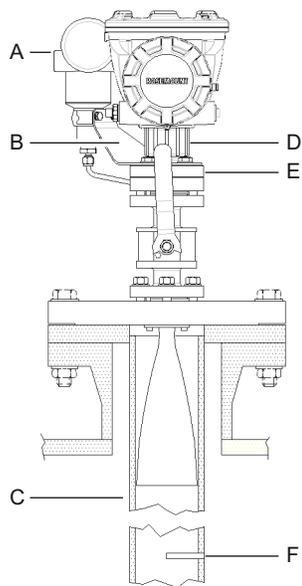
- A. Quatre vis M10
- B. Support
- C. Rainure
- D. Repère
- E. Bride
- F. Vanne à boule
- G. Transmetteur de pression
- H. Adaptateur
- I. Entrée pour transmetteur de pression
- J. Fermeture
- K. Trous pour broches de guidage

10. Vérifier que le repère sur le dessus de l'adaptateur s'aligne avec le repère de la fermeture.
11. Monter le support et le transmetteur de pression.
12. Serrer les quatre vis M10 avec des rondelles.
13. Raccorder la conduite à l'entrée du transmetteur de pression à l'entrée de la bride et serrer l'écrou.
14. Placer la jauge radar Rosemount 5900C sur l'adaptateur. S'assurer que la broche de guidage à l'intérieur du guide d'ondes de la jauge radar corresponde à la rainure de l'adaptateur. La direction de la broche de vérification est indiquée par des repères sur la bride de la chambre de tranquillisation et la fermeture. Voir [Exigences relatives aux antennes GPL/GNL](#) pour plus d'informations.
(La deuxième rainure de l'adaptateur est utilisée pour la vérification des mesures lors du remplacement d'une jauge de niveau TankRadar Rex par une jauge de niveau Rosemount 5900C).

15. Serrer l'écrou qui relie la tête de transmission à l'adaptateur.

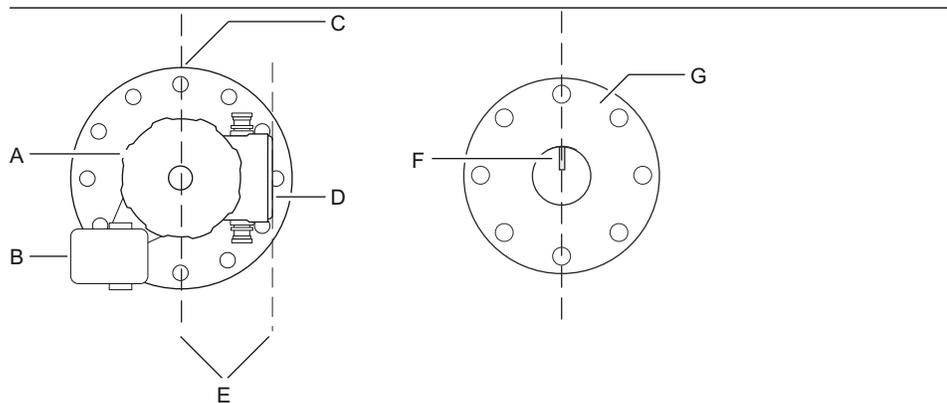
Remarque

L'adaptateur comporte deux rainures. Utiliser celle qui permet à la tête de transmission d'être alignée avec la broche de vérification comme illustré dans [Etape 16](#).



-
- A. Transmetteur de pression
 - B. Support pour transmetteur de pression
 - C. Chambre de tranquillisation
 - D. Écrou
 - E. Adaptateur
 - F. Broche de vérification
-

16. Vérifier que la tête de la jauge de niveau est correctement alignée. Le couvercle du compartiment de raccordement doit être parallèle à la broche de vérification. L'encoche sur la bride de la chambre de tranquillisation indique la direction de la broche de vérification.



- A. Jauge de niveau Rosemount 5900
B. Transmetteur de pression
C. Repère indiquant la direction de la broche de vérification
D. Couvercle du compartiment de raccordement
E. Parallèle
F. Broche de vérification
G. Chambre de tranquillisation

17. Câbler la jauge et la configurer à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster WinSetup tel que décrit dans le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount.
18. Configurer la jauge de niveau pour les mesures de GPL (voir [Configuration GPL](#)).

3.4 Installation électrique

3.4.1 Câble/entrées de câbles

Le boîtier électronique comporte deux entrées pour NPT ½-14. Des adaptateurs M20×1,5, minifast et eurofast sont également disponibles en option. Les raccordements doivent être effectués conformément aux codes électriques locaux ou en vigueur à 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

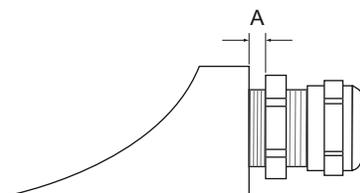
Utiliser les bouchons métalliques inclus pour sceller les orifices inutilisés. Les bouchons en plastique montés à la livraison n'assurent pas une fermeture suffisamment étanche !

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.

NPT est un standard pour les filetages coniques. Engager 5 ou 6 filetages du presse-étoupe. Noter qu'il restera un certain nombre de filetages à l'extérieur du boîtier, comme illustré dans [Illustration 3-26](#).

Illustration 3-26 : 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 câbles répondent aux exigences de classe IP 66 et 67.

3.4.2 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.

Trois raccordements de vis de mise à la terre sont prévues. Deux se trouvent à l'intérieur du compartiment de raccordement du boîtier et la troisième est située sur le boîtier. Les vis de mise à la terre internes sont identifiées par un symbole de mise à la terre : \perp .

Remarque

La mise à la terre du transmetteur par l'intermédiaire d'un filetage de l'entrée de câble peut ne pas fournir une mise à la terre suffisante.

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 du bruit, les techniques de mise à la terre du câble blindé nécessitent généralement un point de mise à la terre unique pour le câble blindé afin d'éviter la création d'une boucle de masse. La terre le point doit être situé au niveau de l'alimentation électrique.

Les appareils conçus pour un raccordement en série sont dotés d'une borne blindée en boucle isolée afin d'activer un blindage continu sur l'ensemble du réseau Tankbus.

Afin d'éviter des points de mise à la terre accidentels, le blindage de câble à l'intérieur du compartiment de raccordement doit être isolé.

3.4.3 Sélection du câble pour le Tankbus

Utiliser un câblage à paires torsadées blindées pour la série Rosemount 5900C afin de respecter les exigences FISCO⁽⁴⁾ et les réglementations CEM. Le câble préférable est appelé câble de bus de terrain de type « A ». Les câbles doivent être adaptés à la tension d'alimentation et certifiés pour une utilisation en zones dangereuses, le cas échéant. Aux États-Unis, des conduits antidéflagrants peuvent être utilisés à proximité du réservoir.

Utiliser un câble dont la température nominale est supérieure d'au moins 5 °C à la température ambiante maximale.

La taille de câble recommandée est de 1,0 mm² ou 18 AWG afin de faciliter le câblage. Cependant, les câbles situés dans la gamme de 0,5 et 1,5 mm² ou 20 à 16 AWG peuvent être utilisés.

La spécification du bus de terrain FISCO FOUNDATION™ exige que les câbles pour le Tankbus soient conformes aux paramètres de câble suivants :

Tableau 3-11 : Paramètres de câble FISCO

Paramètre ⁽¹⁾	Valeur
Résistance de la boucle	15 Ω/km à 150 Ω/km
Inductance de la boucle	0,4 mH/km à 1 mH/km
Capacitance	45 nF/km à 200 nF/km
Longueur maximale de chaque câble de dérivation ⁽²⁾	60 m dans les appareils de classe IIC et IIB
Longueur de câble maximale, y compris le tronçon ⁽³⁾ 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 téléjaugage 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.

(4) Voir CEI 61158-2

3.4.4 Zones dangereuses

Lorsque la jauge de niveau Rosemount 5900C est installée dans des zones dangereuses, les réglementations locales et les spécifications des certificats applicables doivent être respectées.

Des certificats pour les produits de téléjaugage Rosemount, tels que le système Rosemount 5900, sont disponibles sur [Emerson.com/Rosemount Tank Gauging](https://www.emerson.com/Rosemount-Tank-Gauging).

3.4.5 Alimentation électrique

Le système Rosemount 5900C est alimenté par le détecteur Tankbus de sécurité intrinsèque du concentrateur de terrain Rosemount 2410. Le concentrateur de terrain Rosemount 2410 alimente le segment de bus de terrain de sécurité intrinsèque en agissant comme une alimentation FISCO sur le Tankbus.

Lorsqu'il est installé dans un système de bus de terrain FOUNDATION sans concentrateur de terrain Rosemount 2410, le concentrateur de terrain Rosemount 5900C est alimenté par le segment FF.

3.4.6 Budget énergétique

La consommation d'énergie du système Rosemount 5900C est de 50 mA. Cela doit être pris en compte lors du raccordement d'appareils de terrain au Tankbus. Voir la section « Budget énergétique » dans le [Manuel de référence](#) du concentrateur de terrain Rosemount 2410 pour plus d'informations.

3.4.7 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⁽⁵⁾ 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.

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 5900C, l'indicateur graphique local Rosemount 2230 et le transmetteur

(5) FISCO = *Fieldbus Intrinsically Safe Concept*

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.

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⁽⁶⁾ 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.

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. 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.

Information associée

[Sélection du câble pour le Tankbus](#)

[Budget énergétique](#)

3.4.8 Installation type

L'exemple de la [Illustration 3-27](#) illustre un système avec des appareils de terrain en série sur un réservoir unique. Les bouchons de charge sont installés aux deux extrémités du segment de bus de terrain requis dans un Système de bus de terrain FOUNDATION. Dans ce cas, les bouchons de charge sont activés dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410 et dans un appareil de terrain au niveau de l'extrémité du segment réseau.

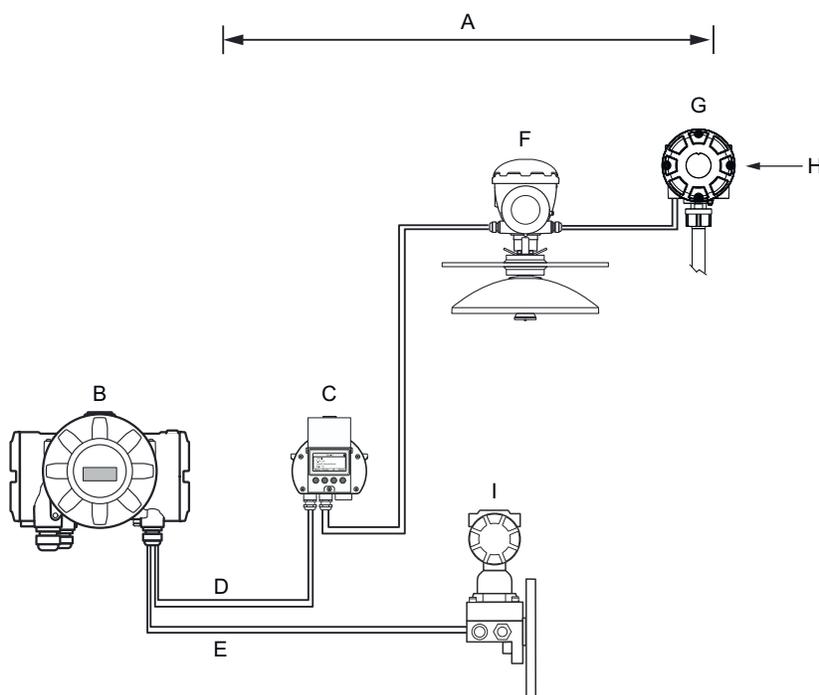
Outre les instruments de terrain sur le Tankbus, la [Illustration 3-27](#) illustre comment un instrument tel qu'un transmetteur de pression peut être raccordé à l'entrée analogique 4-20 mA de sécurité intrinsèque du concentrateur de terrain 2410.

Nombre maximum d'appareils HART esclaves :

- Boucle de courant passive : 5
- Boucle de courant active : 3

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

Illustration 3-27 : Exemple de raccordement Tankbus pour un réservoir unique



- A. Longueur du Tankbus jusqu'à 1 000 mètres en fonction du nombre d'appareils et du type de câble
- B. Concentrateur de terrain Rosemount 2410 avec alimentation de sécurité intrinsèque et conditionneur d'alimentation intégrée et bouchon de charge intégré
- C. Indicateur Rosemount 2230
- D. Tankbus
- E. Entrée analogique SI (bus secondaire)
- F. Jauge de niveau radar Rosemount 5900
- G. Transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S
- H. Bouchon de charge intégré activé sur le dernier appareil
- I. Transmetteur de pression Rosemount 3051S

La distance maximale entre le concentrateur de terrain et les appareils de terrain sur le réservoir dépend du nombre d'appareils raccordés au Tankbus et de la qualité des câbles.

Voir le chapitre « Installation électrique » dans le [Manuel de référence](#) du concentrateur de terrain Rosemount 2410 pour plus d'informations sur la sélection des câbles, le budget énergétique, le Tankbus et plus d'exemples sur la façon d'installer les systèmes qui incluent le Concentrateur de terrain Rosemount 2410.

3.4.9 Rosemount 5900C dans un système de bus de terrain FOUNDATION™

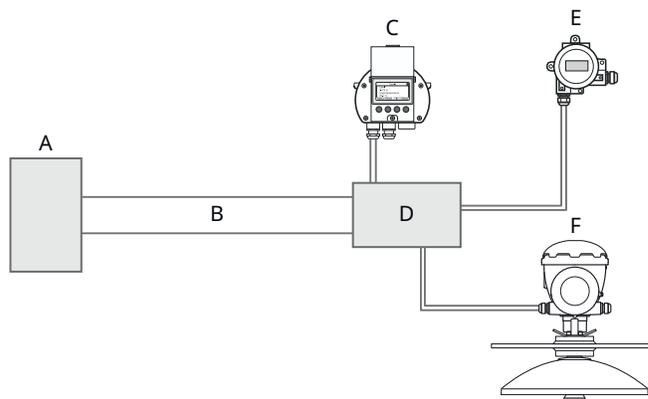
Le système Rosemount 5900C prend en charge la technologie de bus de terrain FOUNDATION (FF) et peut être intégré à un réseau FF existant.

Tant que l'alimentation électrique répond aux exigences, le système Rosemount 5900C pourra fonctionner comme n'importe quel autre appareil FF.

S.I. L'alimentation électrique doit répondre aux exigences suivantes :

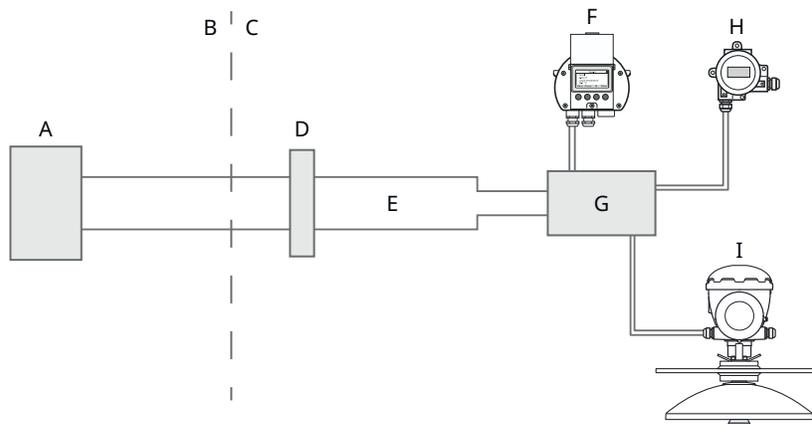
- Conformité FISCO/Entity
- FM États-Unis, FM Canada : AIS classe I, Division 1
- ATEX et IECEx :
 - Ex [ia] ou Ex [ib] (FISCO)
 - Ex [ia] (Entité)

Illustration 3-28 : Exemple de S.I. Système de bus de terrain FOUNDATION



- A. S.I. Alimentation électrique
- B. Tronçon
- C. Indicateur Rosemount 2230
- D. Coupleur de segment
- E. Transmetteur de température Rosemount 644
- F. Jauge de niveau radar Rosemount 5900

Illustration 3-29 : Exemple d'un Non S.I. Système de bus de terrain FOUNDATION



- A. Non S.I. Alimentation électrique
- B. ZONE SÛRE
- C. ZONE DANGEREUSE
- D. Barrière
- E. Tronçon SI
- F. Indicateur Rosemount 2230
- G. Coupleur de segment
- H. Transmetteur de température Rosemount 644
- I. Jauge de niveau radar Rosemount 5900

S'assurer que :

- l'alimentation électrique est capable de fournir le courant total nécessaire pour tous les appareils raccordés.
- le système Rosemount 5900C et les autres appareils raccordés au système de bus de terrain FOUNDATION (FF) sont conformes aux paramètres FISCO ou Entity de l'alimentation électrique.
- la protection contre les courts-circuits du coupleur de segment⁽⁷⁾ correspond à la consommation de courant des appareils raccordés.

Information associée

[Certifications du produit](#)
[Alimentation électrique](#)
[Budget énergétique](#)

3.4.10 Câblage

Pour raccorder la jauge de niveau Rosemount 5900C :

Procédure

1. ⚠ S'assurer que l'alimentation est coupée.
2. Retirer le couvercle du compartiment de raccordement.

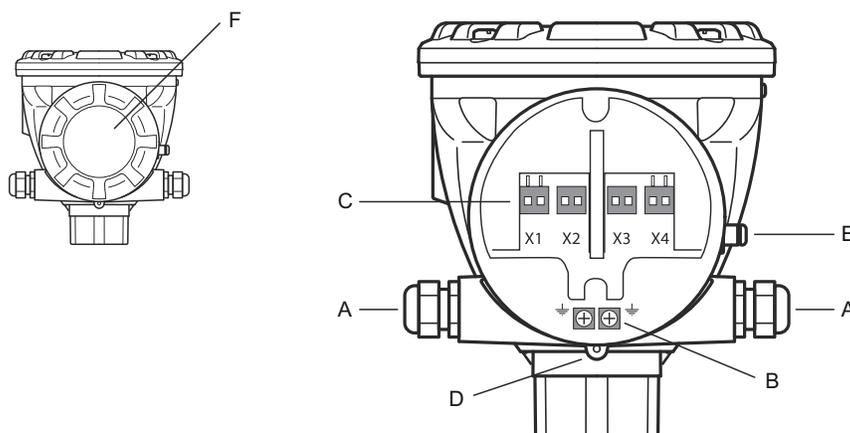
⁽⁷⁾ Voir le [Manuel de référence](#) (Document n° 00809-0100-2410) du concentrateur système Rosemount 2410 pour plus d'informations concernant le coupleur de segment.

3. Acheminer les câbles par les presse-étoupe/conduits appropriés. Installer les câbles à l'aide d'une boucle de drainage de sorte que la partie inférieure de la boucle se trouve sous le câble/entrée de câbles.
4. Raccorder les câbles comme décrit dans [Borniers](#).
5. S'assurer que le fil positif est raccordé à la borne marquée FB+ et le fil négatif à la borne marquée FB-.
6. Utiliser des bouchons métalliques pour sceller les orifices inutilisés.
7. ⚠ Le couvercle du compartiment de raccordement doit être serré jusqu'à la butée mécanique (métal sur métal). S'assurer que le couvercle est serré à fond pour respecter les exigences antidéflagrantes et pour empêcher toute infiltration d'eau dans le compartiment de raccordement.
8. Serrer le presse-étoupe/la conduite. Noter que des adaptateurs sont requis pour les presse-étoupe M20.

Remarque

S'assurer que les joints toriques et les sièges sont en bon état avant de monter le couvercle afin de maintenir le niveau d'indice de protection spécifié. Les mêmes exigences s'appliquent aux orifices d'entrée et de sortie de câble (ou bouchons). Les câbles doivent être correctement fixés aux presse-étoupe.

Illustration 3-30 : Compartiment de raccordement

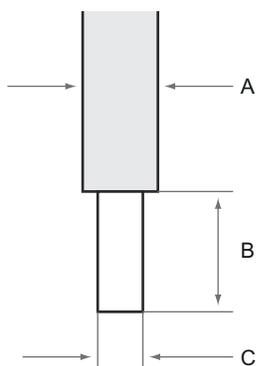


- A. Presse-étoupe
- B. Vis de mise à la terre internes
- C. Bornes de signal et d'alimentation électrique
- D. Vis de blocage (ATEX)
- E. Vis de mise à la terre externe
- F. Couverture

Recommandations relatives aux conducteurs

S'assurer d'utiliser des câbles adaptés au bornier du système Rosemount 5900C. Le bornier est conçu pour les câbles répondant aux spécifications illustrées ci-dessous.

Illustration 3-31 : Exigences relatives au conducteur et à l'isolation



- A. Isolation du conducteur. Diamètre maximum \varnothing : 2,9 mm.
- B. Longueur dénudée : 8 à 9 mm.
- C. Plan transversal du conducteur, voir [Tableau 3-12](#).

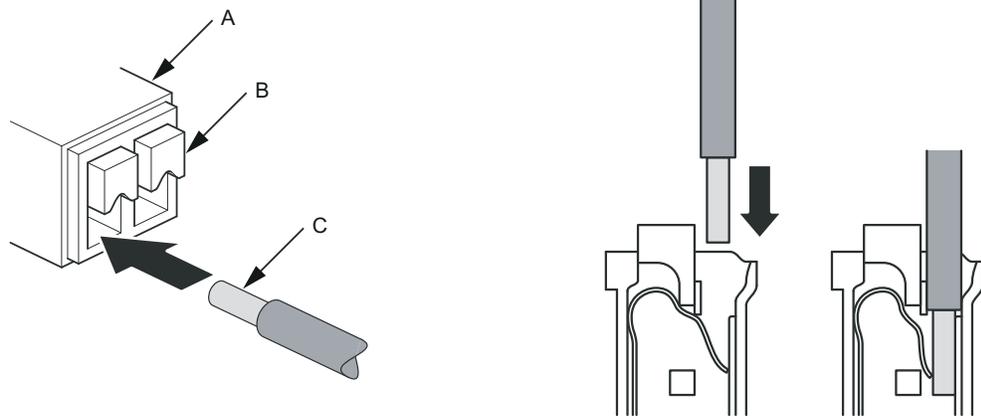
Tableau 3-12 : Plan transversal du conducteur

Raccordement du conducteur	Plan transversal	
	Minimum	Maximum
Solide	0,2 mm ² (AWG 24)	1,5 mm ² (AWG 16)
À sièges obliques	0,2 mm ² (AWG 24)	1,5 mm ² (AWG 16)
Avec virole d'extrémité de câble	0,25 mm ² (AWG 24)	1,5 mm ² (AWG 16)
Virole avec collet en plastique	0,25 mm ² (AWG 24)	0,75 mm ² (AWG 19)

Si le diamètre d'isolation du conducteur dépasse 2,9 mm, il peut être impossible d'insérer correctement le câble dans le bornier. Dans ce cas, la longueur dénudée peut être augmentée. Régler la longueur dénudée de telle sorte qu'aucun conducteur dénudé n'apparaisse à l'extérieur de la borne lorsque le conducteur est fixé au bornier.

Un conducteur solide, ou un conducteur flexible avec virole d'extrémité, peut facilement être poussé dans le bornier sans utilisation d'aucun outil. Si un conducteur flexible (multibrins) est utilisé, il faut appuyer sur le bouton de déverrouillage pour insérer le conducteur.

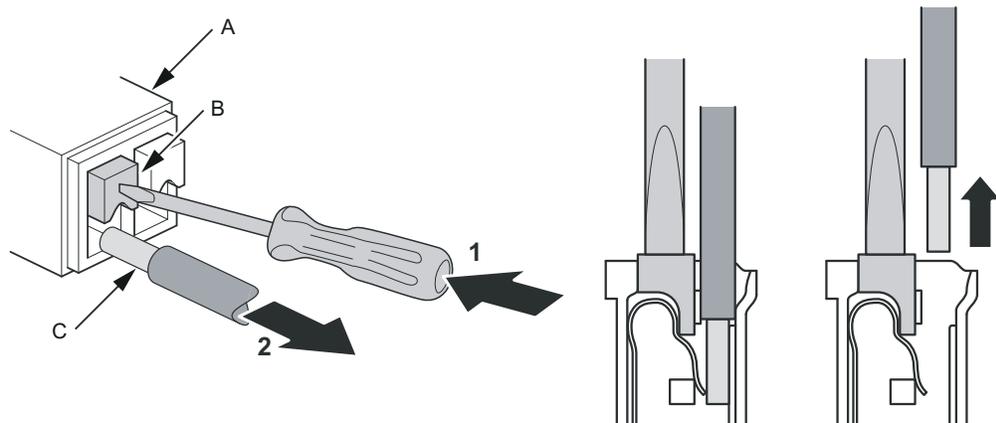
Illustration 3-32 : Pousser le conducteur dans le bornier



- A. Bornier
- B. Boutons de déverrouillage
- C. Conducteur

Pour déconnecter, appuyer sur le bouton de déverrouillage et retirer le conducteur.

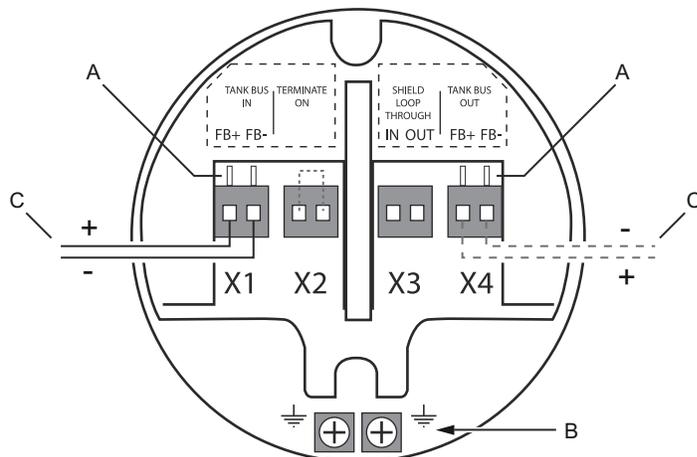
Illustration 3-33 : Appuyer sur le bouton pour libérer le conducteur du bornier



- A. Bornier
- B. Boutons de déverrouillage
- C. Conducteur

3.4.11 Borniers

Illustration 3-34 : Compartiment de raccordement du Rosemount 5900C



- A. Bornes de test
- B. Bornes de masse, interne
- C. Bus de terrain

Tableau 3-13 : Raccordements du bornier pour la jauge de niveau radar Rosemount 5900C

Raccordement	Description
X1 : Entrée Tankbus	Entrée, alimentation et communication Tankbus de sécurité intrinsèque (dérivation dans le système de bus de terrain FOUNDATION)
X2 : Terminaison sur	Le bouchon de charge de ligne intégrée est raccordé au Tankbus lorsqu'un cavalier est placé dans le bornier
X3 : En boucle blindée	Connecteur en série de blindage de câble (non mis à la terre)
X4 : Sortie de Tankbus	Sortie Tankbus raccordée à X1 pour un raccordement optionnel en série à d'autres appareils
Bornes de test	Bornes de test pour raccordement temporaire d'une interface de communication

La borne X1 est raccordée au Tankbus de sécurité intrinsèque.

Un cavalier sur la borne X2 active la terminaison intégrée. La terminaison doit être utilisée si la jauge Rosemount 5900C est installée à l'extrémité d'un réseau Tankbus. Voir [Tankbus](#) pour plus d'informations sur la terminaison du Tankbus.

La borne X3 est utilisée pour raccorder le blindage de câble afin de permettre un blindage continu sur l'ensemble du réseau Tankbus.

La borne X4 peut être utilisée pour le raccordement en série d'autres appareils, tels que le transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S ou l'indicateur graphique local Rosemount 2230. Voir aussi [Illustration 3-35](#).

3.4.12 Schémas de câblage

La version standard du système Rosemount 5900C dispose d'une entrée unique de bus de terrain de sécurité intrinsèque. Une terminaison de bus de terrain intégrée peut être activée en court-circuitant le connecteur X2.

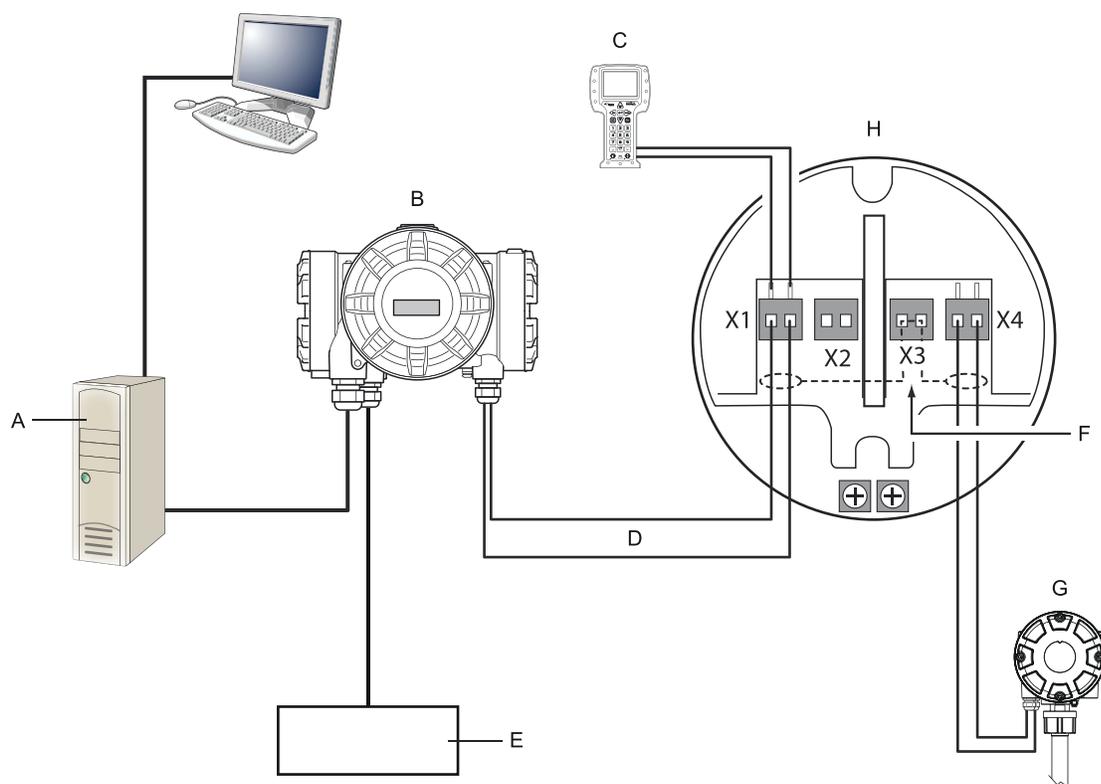
Une sortie de sécurité intrinsèque sur le connecteur X4 peut être utilisée pour le raccordement en série à d'autres appareils dans un système de téléjaugage Rosemount.

Le connecteur X3 est utilisé pour un raccordement de blindage de câble d'entrée/sortie de bus de terrain (séparé à partir de la connexion de masse du châssis).

[Illustration 3-35](#) illustre un schéma de câblage type avec une jauge de niveau Rosemount 5900C raccordée à un transmetteur de température Rosemount 2240S. Dans cet exemple, la terminaison est activée dans le transmetteur de température qui est le dernier appareil sur le Tankbus (voir [Tankbus](#)).

En cas de préférence de raccordement du transmetteur de température au concentrateur de terrain, il est possible de raccorder en série le système Rosemount 5900C au transmetteur de température et de raccorder le Tankbus à la borne X2 du bornier du Rosemount 5900C à l'aide d'un cavalier.

Illustration 3-35 : Schéma de câblage du système Rosemount 5900C



- A. Ordinateur Rosemount TankMaster
- B. Concentrateur de terrain Rosemount 2410
- C. Interface de communication
- D. Tankbus
- E. Alimentation électrique
- F. Blindage
- G. Transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S avec bouchon de charge intégré
- H. Jauge de niveau radar Rosemount 5900C

Voir aussi [Borniers](#) pour plus d'informations sur les raccordements de bornier.

4 Configuration

4.1 Messages de sécurité

Les instructions et les procédures de cette section peuvent nécessiter des précautions particulières afin de garantir la sécurité du personnel chargé de ces opérations. Les informations indiquant des risques potentiels sont signalées par le symbole Avertissement (⚠). Consulter les consignes de sécurité suivantes avant d'effectuer toute opération précédée de ce symbole.

⚠ ATTENTION

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

- Ne confier l'installation qu'à un personnel qualifié.
- 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.
- La substitution de composants peut affecter la sécurité intrinsèque.

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 en atmosphère explosive, s'assurer que les instruments de la boucle sont installés conformément aux normes de sécurité intrinsèque ou aux recommandations de câblage en zone non incendiaire.
 - Ne pas retirer le couvercle de la jauge en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.
-

4.2 Présentation

Le système Rosemount™ 5900C peut être installé dans des systèmes de téléjaugeage Rosemount, notamment les concentrateurs système Rosemount 2460 et les concentrateurs de terrain Rosemount 2410. Le système Rosemount 5900C prend également en charge l'installation dans les systèmes de bus de terrain FOUNDATION™. Voir [Présentation du système](#) pour plus d'informations.

L'installation du système Rosemount 5900C est une procédure simple et directe. Un système de téléjaugeage Rosemount avec concentrateur de terrain Rosemount 2410 et concentrateur système Rosemount 2460 comprend essentiellement les étapes suivantes :

1. Préparations : noter l'ID d'unité, l'adresse Modbus⁽⁸⁾, le type d'antenne, les paramètres de géométrie du réservoir tels que la hauteur du réservoir, le type de réservoir, la table de barémage.
2. Configurer le protocole de communication et les paramètres de communication.
3. Configuration du concentrateur système Rosemount 2460.
4. Configuration du concentrateur de terrain Rosemount 2410.
5. Configuration des appareils de terrain tels que la jauge de niveau radar Rosemount 5900C et le transmetteur de température à entrée multiple Rosemount 2240S.
6. Étalonnage du système Rosemount 5900C.

L'installation du système Rosemount 5900C dans les systèmes de bus de terrain FOUNDATION est prise en charge par un ensemble complet de blocs de Ressource, de Fonction et Transducteur. La jauge de niveau peut facilement être intégrée à tout réseau de bus de terrain FOUNDATION existant à l'aide d'un outil de configuration tel que le gestionnaire de périphérique AMS. Voir la section [Présentation du bus de terrain FOUNDATION™](#) pour plus d'informations.

Le programme Rosemount™ TankMaster™ WinSetup est l'outil recommandé pour l'installation et la configuration d'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C dans les systèmes qui incluent un concentrateur de terrain Rosemount 2410. Le système Rosemount 5900C est de préférence installé dans le cadre de la procédure d'installation d'un concentrateur de terrain :

1. Installer et configurer le concentrateur de terrain Rosemount 2410 à l'aide de l'assistant d'installation de l'appareil dans TankMaster WinSetup.
2. S'assurer que l'installation automatique des appareils de terrain est activée lors de la finalisation de l'installation du concentrateur de terrain. Le concentrateur de terrain Rosemount 2410, la jauge de niveau Rosemount 5900C et d'autres appareils de terrain sur le Tankbus s'afficheront automatiquement dans l'espace de travail WinSetup.
3. Configurer la jauge de niveau Rosemount 5900C par l'intermédiaire de la fenêtre *Propriétés (Propriétés)*.

Si une jauge de niveau Rosemount 5900C est ajoutée à un système existant, la base de données du concentrateur de terrain doit être mise à jour avant la configuration de la jauge de niveau. La base de données du réservoir associe la jauge de niveau au réservoir sur lequel elle est installée.

Une description détaillée de l'installation et de la configuration d'un système Rosemount 5900C et d'autres appareils à l'aide du logiciel Rosemount TankMaster

(8) Voir le [Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount](#).

WinSetup est fournie dans le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugage Rosemount.

Remarque

Si le système contient un concentrateur système Rosemount 2460, il doit être installé et configuré avant d'autres appareils tels que les jauges de niveau et les multiplexeurs de température.

Voir la section [Présentation du bus de terrain FOUNDATION™](#) pour plus d'informations sur l'installation du système Rosemount 5900C dans les systèmes de bus de terrain FOUNDATION.

Le système Rosemount 5900C est compatible avec la configuration standard, qui est suffisante dans la plupart des cas. Il existe également un certain nombre d'options de configuration avancées disponibles, qui peuvent être utilisées pour des applications spéciales nécessitant un réglage plus précis.

4.2.1 Configuration standard

La configuration standard consiste à spécifier les paramètres d'une configuration de base. Cela est suffisant dans la plupart des cas. Une configuration standard comprend les éléments suivants :

- unités de mesure ;
- géométrie du réservoir : hauteur du réservoir, type de réservoir, type de fond du réservoir, diamètre de la conduite, distance de suppression, distance d'étalonnage, etc. ;
- conditions de service : changements rapides de niveau, turbulence, mousse, solides, gamme diélectrique du produit ;
- volume : types de réservoirs standard, table de barémage ;
- analyse du réservoir : analyse du signal de mesure du système Rosemount 5900C ;
- la manipulation du réservoir vide : optimise les mesures à proximité du fond du réservoir.

Voir [Configuration standard](#) pour plus d'informations.

4.2.2 Configuration avancée

Outre la configuration standard, le système Rosemount 5900C propose des fonctions avancées permettant d'optimiser les performances de mesure dans certaines applications. Il peut être réglé avec précision pour gérer une large gamme de propriétés de produit, différents types de réservoirs, des objets perturbateurs et des turbulences dans le réservoir.

Exemples de fonctions avancées prises en charge par le système Rosemount 5900C et le programme de configuration Rosemount TankMaster WinSetup :

- Suivi de l'écho de surface
- Paramètres de filtre

Voir [Configuration avancée](#) pour plus d'informations.

4.2.3 Outils de configuration

Différents outils sont disponibles pour la configuration d'un système Rosemount 5900C :

- 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. 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.

4.3 Configuration à l'aide du Rosemount TankMaster

Le programme Rosemount TankMaster WinSetup est l'outil de configuration recommandé pour le système Rosemount 5900C. En général, un concentrateur de terrain Rosemount 2410 est raccordé à un concentrateur système Rosemount 2460 qui communique avec le système hôte via Modbus TRL2, Modbus RS485, Modbus TCP ou protocole d'émulation. Un système Rosemount 5900C peut être installé et configuré selon l'une des méthodes suivantes :

- dans le cadre de la procédure d'installation et de configuration d'un concentrateur de terrain Rosemount 2410 (recommandé),
- en utilisant l'assistant d'installation Rosemount TankMaster.

Une jauge de niveau Rosemount 5900C est généralement installée dans le cadre de la procédure d'installation d'un concentrateur de terrain Rosemount 2410 dans Rosemount TankMaster WinSetup. La jauge de niveau s'affiche alors dans l'espace de travail WinSetup et est configurée dans une étape séparée via la fenêtre *Properties (Propriétés)*.

Voir le [Manuel de configuration](#) du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur la configuration d'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C.

4.3.1 Assistant d'installation

L'assistant d'installation Rosemount TankMaster WinSetup est un outil qui facilite l'installation et la configuration des appareils Rosemount 5900C et autres. Cela peut être utile dans le cas où le système Rosemount 5900C n'a pas été installé dans le cadre de la procédure d'installation du système Rosemount 2410.

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

Remarque

Dans le cas où la jauge de niveau Rosemount 5900C a été installée « hors ligne » via un concentrateur de terrain Rosemount 2410, elle doit être configurée séparément via la fenêtre *Properties (Propriétés)*.

Pour installer un système Rosemount 5900C à l'aide de l'assistant Rosemount TankMaster WinSetup, procéder comme suit :

Procédure

1. Démarrer le programme TankMaster WinSetup.
2. Sélectionner le dossier **Devices (Appareils)**.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **Install New (Installer un nouvel appareil)**.
4. Suivre les instructions.

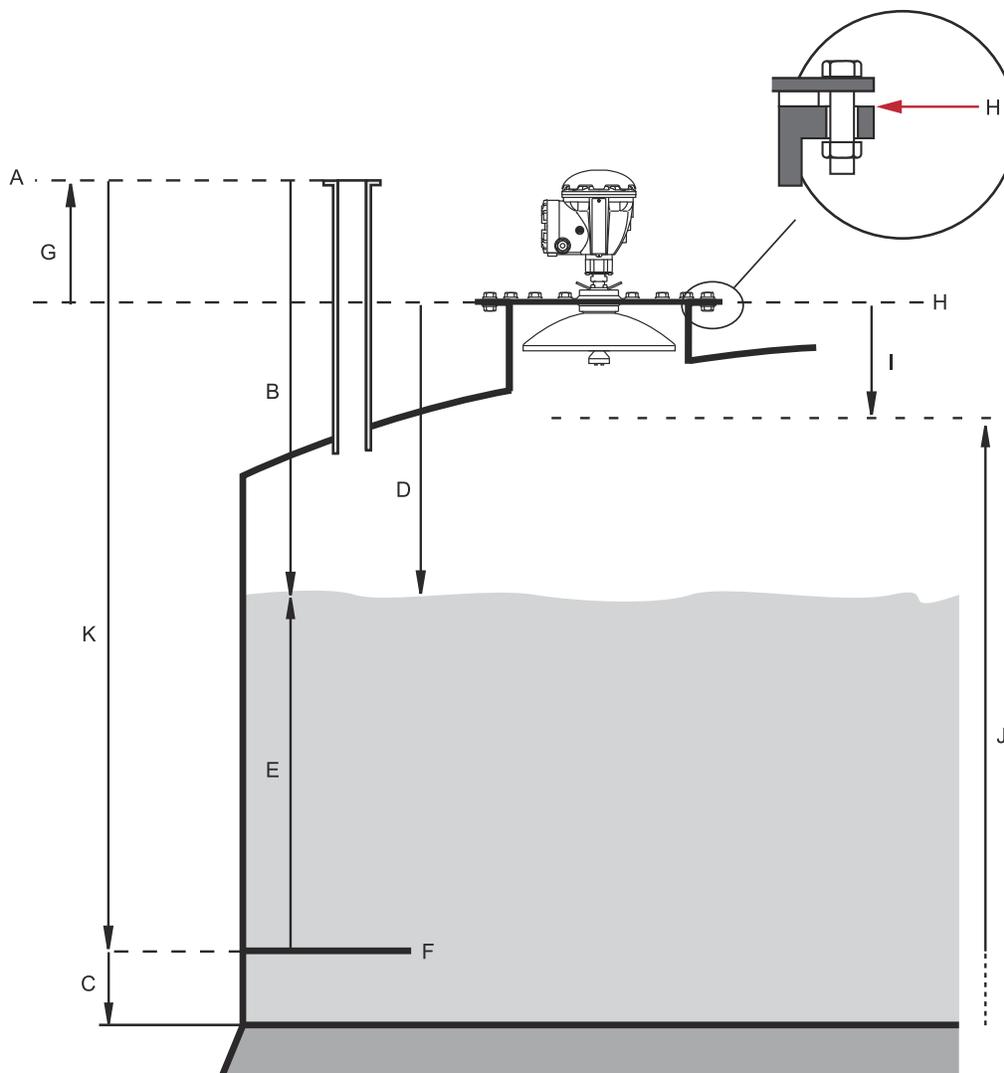
Il existe un certain nombre d'options de configuration qui ne sont pas incluses dans l'assistant d'installation. Voir [Configuration standard](#) et [Configuration avancée](#) pour des informations sur l'utilisation de diverses options telles que Tank Scan (Analyse du réservoir), Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide), Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface) et Filter Settings (Paramètres de filtre).

4.4 Configuration standard

4.4.1 Géométrie du réservoir

Les paramètres suivants sont utilisés pour la configuration de la géométrie du réservoir d'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C :

Illustration 4-1 : Paramètres de géométrie du réservoir pour le système Rosemount 5900C



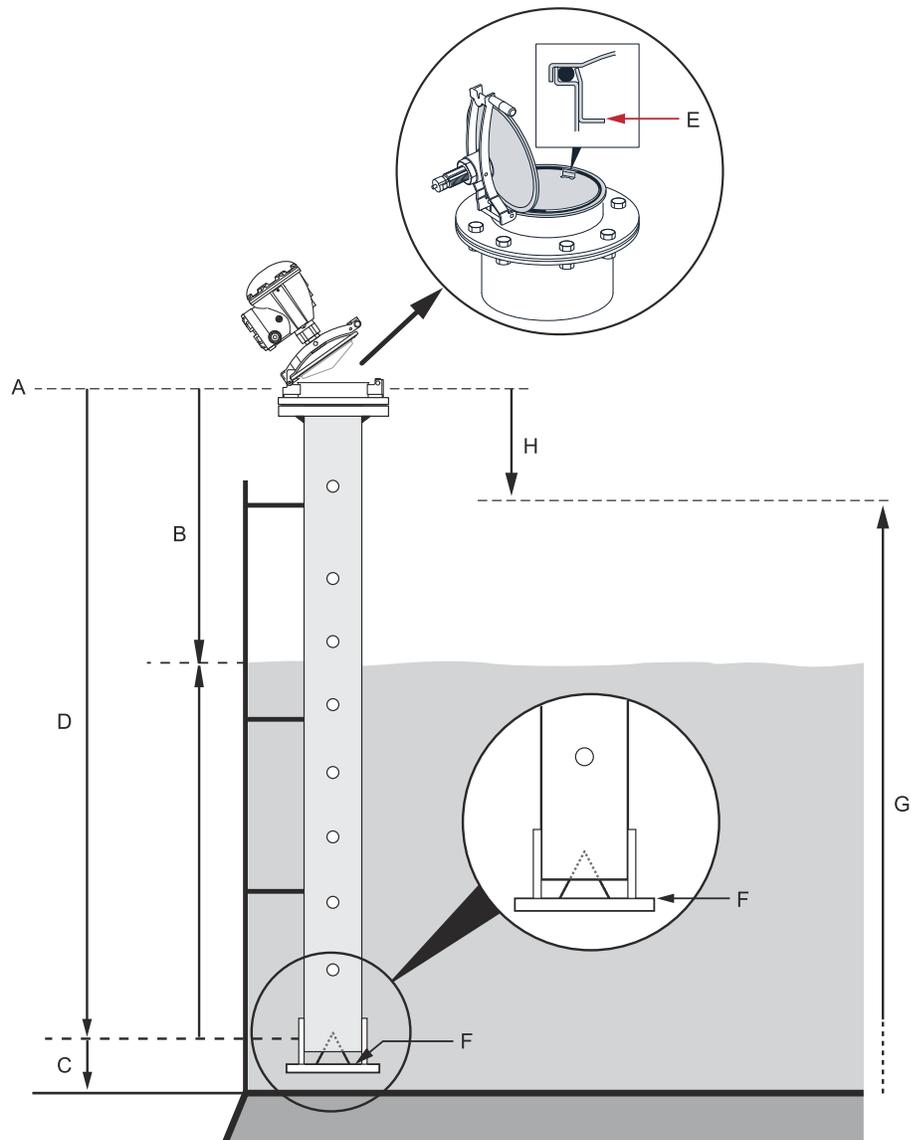
- A. Tank Reference Point (Point de référence du réservoir)
- B. Tank Ullage (Creux du réservoir)
- C. Minimum Level Offset (Décalage de niveau minimum) (C)
- D. Ullage (Creux)
- E. Level (Niveau)
- F. Zero Level (Niveau zéro) (point de référence d'immersion)
- G. Gauge Reference distance (Distance de référence de la jauge) (G)
- H. Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge)
- I. Hold Off Distance (Distance de suppression)
- J. Measuring range (Plage de mesure)
- K. Tank Reference Height (R) (Hauteur de référence du réservoir)

Tableau 4-1 : Définition des paramètres de géométrie du réservoir

Paramètre	Définition
Tank Height (Hauteur du réservoir) (R)	Distance entre le point de référence du réservoir et le niveau zéro
Gauge Reference distance (Distance de référence de la jauge) (G)	Distance entre le point de référence du réservoir et le point de référence de la jauge
Minimum Level Offset (Décalage de niveau minimum) (C)	Distance entre le niveau zéro et le fond du réservoir
Hold Off Distance (Distance de suppression)	Définit à quelle distance du point de référence de la jauge les niveaux peuvent être mesurés

Le système Rosemount 5900C avec antenne réseau et capot à charnières permet une immersion manuelle en ouvrant le couvercle et en éloignant la jauge de l'ouverture du réservoir. Une plaque d'immersion manuelle se trouve à l'intérieur du capot. La plaque est utilisée comme point de référence du réservoir pour le paramètre de géométrie du réservoir Hauteur du réservoir (R).

Illustration 4-2 : Géométrie du réservoir pour antenne réseau avec capot à charnières



- A. Tank Reference Point (Point de référence du réservoir)
- B. Tank Ullage (Creux du réservoir)
- C. Minimum Level Offset (Décalage de niveau minimum) (C)
- D. Hauteur de référence du réservoir (R)
- E. Plaque d'immersion manuelle/Point de référence du réservoir
- F. Zero Level (Niveau zéro) (point de référence d'immersion)
- G. Measuring range (Plage de mesure)
- H. Hold Off Distance (Distance de suppression)

Hauteur de référence du réservoir (R)

La hauteur de référence du réservoir (R) est la distance entre le piquage d'immersion manuelle (Point de référence du réservoir) au niveau zéro (plaque de référence

d'immersion) à proximité ou au fond du réservoir. Pour l'antenne réseau avec capot à charnières, le point de référence est situé au niveau de la plaque d'immersion manuelle comme illustré dans la [Illustration 4-2](#).

Gauge Reference distance (Distance de référence de la jauge) (G)

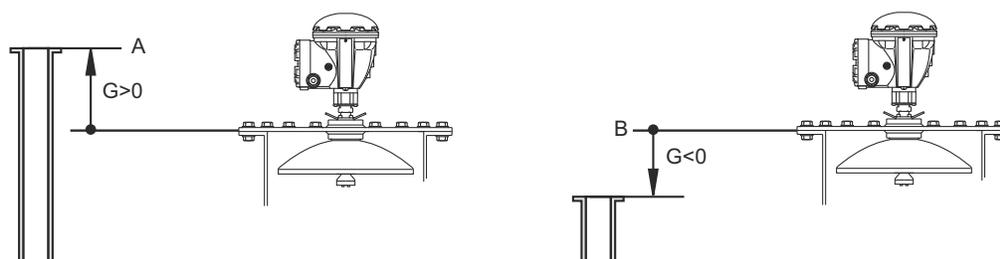
La Gauge Reference Distance (Distance de référence de la jauge) (G) est mesurée entre le point de référence de la jauge et le point de référence du réservoir, situé sur la surface supérieure de la bride du client ou du couvercle de trou d'homme sur lequel la jauge de niveau est montée comme illustré dans la [Illustration 4-1](#) et la [Illustration 4-3](#).

Pour la version de capot à charnières du système Rosemount 5900C avec antenne réseau, le point de référence du réservoir et le point de référence de la jauge sont situés à la même position, c'est-à-dire au niveau de la plaque d'immersion manuelle sur le support de jauge de la chambre de tranquillisation, comme illustré à la [Illustration 4-2](#).

Régler $G=0$ pour le système Rosemount 5900C avec la version de capot à charnières de l'antenne réseau lors de l'utilisation de la plaque d'immersion manuelle comme point de référence du réservoir (voir la [Illustration 4-2](#)).

G est positif si le point de référence du réservoir est situé au-dessus du point de référence de la jauge. Sinon, G est négatif.

Illustration 4-3 : Définition de la Distance de référence de la jauge



- A. Point de référence du réservoir
- B. Point de référence de la jauge

Décalage de niveau minimum (C)

La distance du niveau minimum (C) est définie comme la distance entre le Zero Level (Niveau zéro) (Point de référence d'immersion) et le Minimum Level (Niveau minimum) de la surface du produit (fond du réservoir). En spécifiant une distance C, la plage de mesure peut être étendue jusqu'au fond du réservoir.

Si $C > 0$, des valeurs de niveau négatives s'affichent lorsque la surface du produit est inférieure au niveau zéro. Cocher la **Show negative level values as zero (Afficher zéro les valeurs de niveau négatives)** dans *Rosemount TankMaster WinSetup* si vous souhaitez que les niveaux inférieurs au niveau zéro soient affichés sous la forme Level=0 (Niveau = 0).

Les mesures inférieures au niveau zéro ne seront pas approuvées si la C-distance=0 (distance $C = 0$), c'est-à-dire que le système Rosemount 5900C signalera un niveau non valide.

Distance de suppression

La distance de suppression définit à quelle proximité du point de référence de la jauge une valeur de niveau est acceptée. Normalement, il n'est pas nécessaire de modifier la

distance de suppression. Toutefois, s'il existe des échos parasites dans la partie supérieure du réservoir, par exemple à partir du piquage du réservoir, il est possible d'augmenter la distance de suppression afin d'éviter des mesures dans la région proche de l'antenne.

Distance d'étalonnage

Cette variable permet d'étalonner le système Rosemount 5900C de façon à ce que les niveaux de produit mesurés correspondent aux niveaux mesurés par immersion manuelle. Un réglage mineur peut être nécessaire lors de l'installation de la jauge si, par exemple, il y a un écart entre la hauteur réelle du réservoir et la hauteur indiquée par les schémas du réservoir.

Voir [Étalonnage à l'aide de WinSetup](#) pour plus d'informations.

Diamètre de la conduite

Lorsqu'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C est installée dans une chambre de tranquillisation, le diamètre interne de la conduite doit être spécifié. Le diamètre de la conduite est utilisé pour compenser la vitesse de propagation des micro-ondes inférieures à l'intérieur de la conduite. Une valeur incorrecte entraîne une erreur de facteur d'échelle. Si des chambres de tranquillisation fournies localement sont utilisées, s'assurer que le diamètre interne est noté avant l'installation de la conduite.

4.4.2 Analyse du réservoir

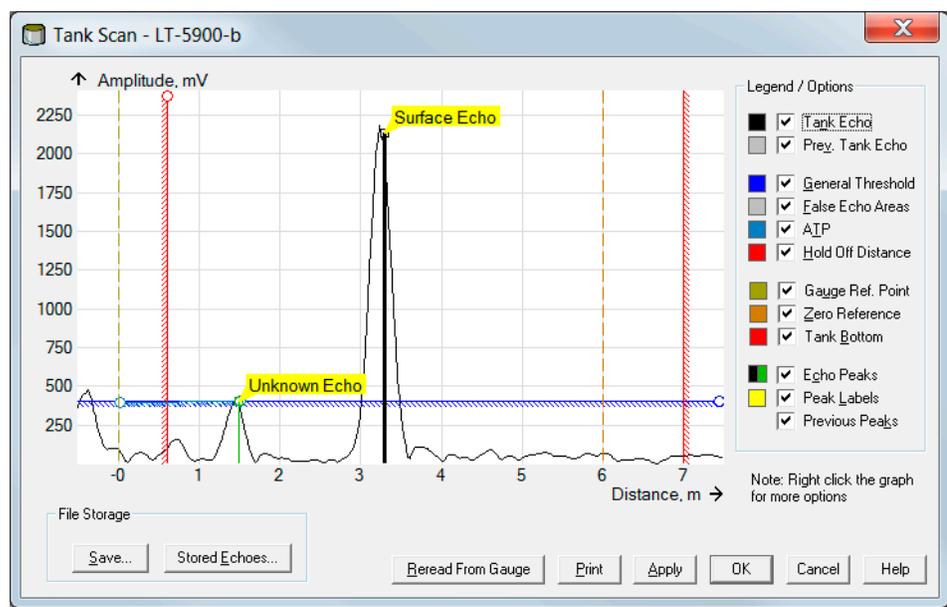
La fenêtre *Tank Scan (Analyse du réservoir)* est un outil utile pour analyser le signal de mesure. Elle permet d'afficher les échos de réservoir et de configurer les paramètres les plus importants permettant à la jauge de distinguer l'écho de surface des échos parasites et du bruit.

Pour ouvrir la fenêtre *Tank Scan (Analyse du réservoir)* :

Procédure

1. Démarrer le programme TankMaster WinSetup.
2. Dans l'espace de travail *TankMaster WinSetup*, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône qui représente la jauge de niveau radar Rosemount 5900C.
3. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Propriétés (Propriétés)**.
La fenêtre *RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar)* s'affiche.
4. Dans la fenêtre *RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar)*, sélectionner l'onglet **Advanced Configuration (Configuration avancée)**.
5. Cliquer sur le bouton **Tank Scan (Analyse du réservoir)** pour ouvrir la fenêtre *Tank Scan (Analyse du réservoir)* :

Illustration 4-4 : Fenêtre Tank Scan (Analyse du réservoir)



Lorsque la fenêtre *Tank Scan (Analyse du réservoir)* est ouverte, le système commence la lecture des données du réservoir à partir de la jauge (indiqué par une barre de progression dans le coin inférieur droit).

Fenêtre Tank Scan (Analyse du réservoir)

La fenêtre *Tank Scan (Analyse du réservoir)* contient la zone du graphique, la zone légende/options, le stockage de fichier et divers boutons d'action.

La courbe Tank Echo (Écho de réservoir) indique le signal de mesure sous forme graphique. En plus de l'écho de surface, il peut y avoir des échos provenant d'obstacles dans le réservoir.

Dans la zone graphique, il est possible de configurer la jauge pour filtrer les échos provenant d'obstacles dans le réservoir afin de faciliter le suivi de l'écho de surface du produit.

L'écho et les pics d'écho du réservoir peuvent être actualisés à tout moment avec le bouton **Reread From Gauge (Relecture de la jauge)**. La nouvelle courbe d'écho sera affichée par une ligne noire et la courbe précédente par une ligne grise. Le graphique peut afficher jusqu'à deux anciennes courbes d'écho. Un ancien pic d'écho sera marqué par une petite croix. Cette fonction peut être utilisée pour comparer le signal du réservoir existant avec les signaux précédents.

Voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour de plus amples informations sur l'utilisation de la fonction Tank Scan (Analyse du réservoir).

4.4.3 Manipulation du réservoir vide

La fonction Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide) gère les situations où l'écho de surface est proche du fond du réservoir. Il a la capacité de :

- suivre les faibles échos de produit ;
- gérer les échos perdus.

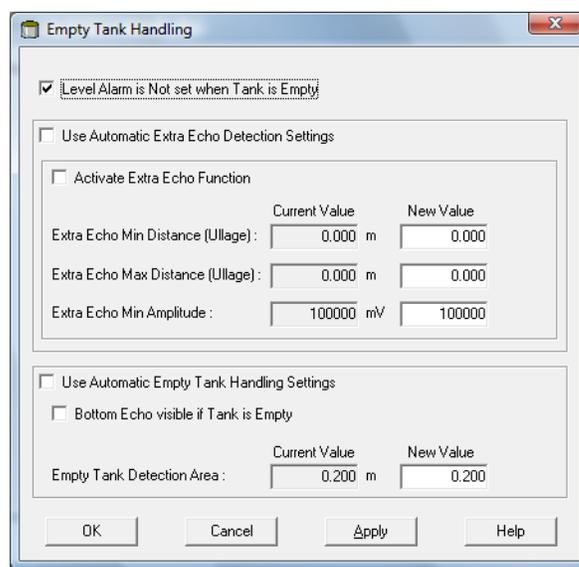
Si l'écho de surface est perdu, cette fonction permet au système Rosemount 5900C de présenter une mesure de niveau zéro.

Pour ouvrir la fenêtre *Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide)* :

Procédure

1. Dans l'espace de travail *WinSetup*, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône qui représente la jauge de niveau radar Rosemount 5900C souhaitée.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Properties (Propriétés)**. La fenêtre *RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar)* s'affiche.
3. Dans la fenêtre *RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar)*, sélectionner l'onglet **Advanced Configuration (Configuration avancée)**.
4. Cliquer sur le bouton **Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide)** :

Illustration 4-5 : La fenêtre Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide) de WinSetup



La Level alarm (Alarme de niveau) n'est pas réglée lorsque le réservoir est vide

Dans le cas où l'écho de surface du produit est perdu dans la Empty Tank Detection Area (Zone de détection du réservoir vide) près du fond du réservoir, l'appareil passe à l'état Empty Tank (Réservoir vide) et une Invalid Level alarm (Alarme de niveau non valide) est déclenchée (elle s'affiche dans la fenêtre *Diagnostics [Diagnostics]*).

Cocher cette case pour éviter que cette alarme ne se déclenche lorsque la jauge passe à l'état de réservoir vide.

Activer la fonction Extra Echo (Écho supplémentaire)

La fonction Extra Echo Detection (Détection d'écho supplémentaire) est utilisée pour les réservoirs à fond conique ou en forme de dôme, à condition que le fond du réservoir ne produise pas un fort écho lorsque le réservoir est vide. Cette fonction permet d'obtenir des mesures plus fiables près du fond du réservoir.

Pour les réservoirs à fond conique, un écho peut apparaître sous le fond du réservoir réel lorsque celui-ci est vide. Si l'appareil ne parvient pas à détecter le fond du réservoir, cette fonction peut être utilisée pour s'assurer que l'appareil est toujours en état de réservoir vide tant que cet écho supplémentaire est présent.

Il est possible de savoir si un tel écho existe en utilisant la fonction Tank Scan (Analyse du réservoir) lorsque le réservoir est vide. S'assurer que l'analyse s'étend sous le fond du réservoir. Le spectre du réservoir peut être utilisé pour trouver des valeurs appropriées pour des paramètres tels que Extra Écho Min Distance (Distance min. d'écho supplémentaire), Extra Echo Max Distance (Distance max. d'écho supplémentaire) et Extra Echo Min Amplitude (Amplitude min. d'écho supplémentaire). Le réservoir est considéré comme vide lorsqu'un écho apparaît dans les limites de distance minimale et maximale à une amplitude supérieure au seuil spécifié.

Extra Echo Min Distance (Distance min. d'écho supplémentaire)

Définit la distance minimale jusqu'à l'écho supplémentaire. Ce paramètre doit être supérieur à la Hauteur du réservoir.

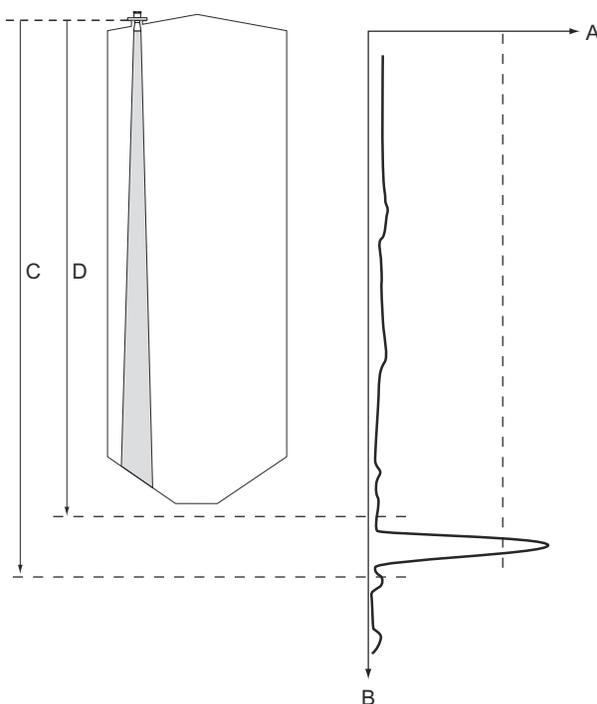
Extra Echo Max Distance (Distance max. d'écho supplémentaire)

Définit la distance maximale jusqu'à l'écho supplémentaire. Ce paramètre doit être supérieur à la Extra Echo Min Distance (Distance min. d'écho supplémentaire).

Extra Echo Min Amplitude (Amplitude min. d'écho supplémentaire)

Définit la puissance minimale du signal de l'écho supplémentaire. Si la puissance du signal dépasse cette valeur et se trouve dans la région entre la Min Distance (Distance min.) et la Max Distance (Distance max.), l'appareil reste en état de réservoir vide et présente le Niveau = 0.

Illustration 4-6 : Extra Echo Function (Fonction Écho supplémentaire)



- A. Amplitude
- B. Distance
- C. Extra Echo Max. Distance (Distance max. d'écho supplémentaire)
- D. Extra Echo Min. Distance (Distance min. d'écho supplémentaire)

Écho de fond visible si le réservoir est vide

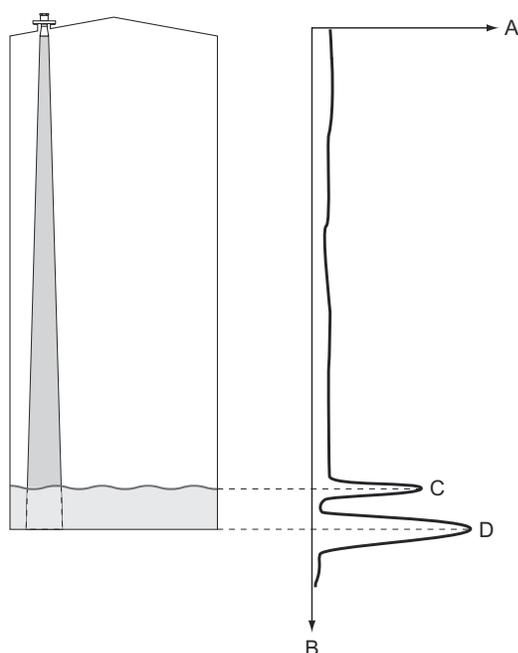
Cette fonction permet à la jauge de niveau de suivre des échos de surface relativement faibles à proximité du fond du réservoir en traitant l'écho de fond comme un écho de perturbation. Cette fonction peut être utile pour les produits relativement transparents pour les micro-ondes, comme l'huile.

Avant d'activer cette fonction, il faut utiliser la fonction WinSetup/Tank Scan (Analyse du réservoir) pour déterminer s'il existe un écho clairement visible au fond du réservoir lorsque celui-ci est vide. Si tel est le cas, la case à cocher **Bottom Echo Visible If Tank Is Empty (Écho de fond visible si le réservoir est vide)** dans la fenêtre *Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide)* doit être cochée.

Si la fonction Bottom Echo Visible (Écho de fond visible)... est désactivée, la recherche de l'écho de surface du produit est limitée à une région proche du fond du réservoir (Empty Tank Detection Area [Zone de détection du réservoir vide]).

Si aucun fort écho de fond n'interfère avec l'écho de surface, cocher la case **Use Automatic Empty Tank Handling Settings (Utiliser les paramètres de manipulation automatique des réservoirs vides)** pour permettre à la jauge de niveau de contrôler automatiquement la fonction de manipulation du réservoir vide.

Illustration 4-7 : Écho de fond visible



- A. Amplitude
- B. Distance
- C. Écho de surface
- D. Écho au fond du réservoir

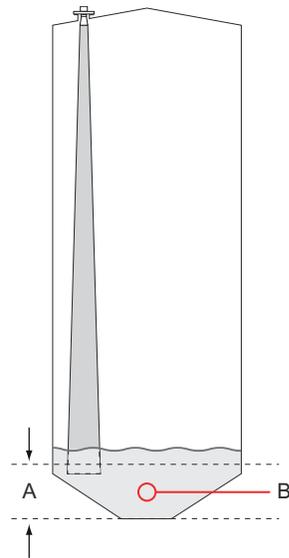
Empty Tank Detection Area (Zone de détection du réservoir vide)

La Empty Tank Detection Area (Zone de détection du réservoir vide) définit une plage à l'intérieur d'une limite inférieure de 200 mm (8 po) au-dessus du fond du réservoir. Si l'écho de surface est perdu dans cette zone, le réservoir est considéré comme vide (l'appareil passe à l'état de Empty Tank [Réservoir vide]) et la jauge de niveau affiche un niveau zéro.

Si le réservoir est vide, la jauge de niveau recherche la surface du produit dans une région égale à deux fois la Zone de détection du réservoir vide. Il est important qu'il n'y ait pas de perturbations dans cette zone, car lorsqu'un écho est détecté, il est considéré comme étant la surface du produit. Pour garantir des mesures fiables dans cette région, il peut être nécessaire de filtrer les perturbations.

La Zone de détection du réservoir vide est utilisée en l'absence d'écho de fond visible. La fonction Bottom Echo Visible if Tank is Empty (Écho inférieur visible si le réservoir est vide) doit être désactivée.

Illustration 4-8 : Empty Tank Detection Area (Zone de détection du réservoir vide)



A. 200 mm (8 po) minimum

B. Zone de détection du réservoir vide (si la surface du produit est perdue dans cette zone, le réservoir est considéré comme vide.)

4.5 Configuration avancée

Il existe un certain nombre d'options de configuration avancées pour la jauge Rosemount 5900C qui peuvent s'avérer utiles dans certaines situations. Ces options sont disponibles via le programme Rosemount TankMaster Winsetup et la fenêtre *Rosemount 5900 RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar Rosemount 5900)*.

4.5.1 Environnement

Foam (Mousse)

Ce paramètre permet d'optimiser la jauge dans des conditions où l'amplitude de l'écho de surface est faible et variable comme dans le cas de la mousse. Lorsque la mousse est légère et aérée, le niveau réel du produit est mesuré. Pour la mousse lourde et dense, le transmetteur mesure le niveau de la surface supérieure de la mousse.

Surface turbulente

Le remplissage en surface, les agitateurs, les mélangeurs ou les produits en ébullition peuvent provoquer une surface turbulente. Normalement, les vagues dans un réservoir sont assez petites et provoquent localement des changements rapides de niveau. En réglant le paramètre Turbulent Surface (Surface turbulente), les performances de la jauge de niveau sera améliorée lorsque les amplitudes et les niveaux sont faibles et changent rapidement.

Changements rapides de niveau

Optimiser la jauge de niveau pour les conditions de mesure où le niveau de produit change rapidement en raison du remplissage et du vidage du réservoir. Le système Rosemount 5900C est capable de suivre les changements de niveau jusqu'à 1,5 pouce/s (40 mm/s). La fonction Rapid Level Changes (Changements rapides de niveau) permet au système Rosemount 5900C de suivre des changements de niveau allant jusqu'à 8 pouces/s (200 mm/s).

La fonction Rapid Level Changes (Changements rapides de niveau) ne doit pas être utilisée dans des conditions normales lorsque la surface du produit se déplace lentement.

Produits solides

Le réglage de ce paramètre optimise la jauge pour des produits solides, par exemple du béton ou des céréales qui ne sont pas transparents pour les signaux radar. Par exemple, ce paramètre peut être utilisé lorsque l'application est un silo avec encrassement du produit.

Gamme diélectrique du produit

La Dielectric Constant (Constante diélectrique) est liée à la réflectivité du produit. Ce paramètre peut être utilisé pour optimiser les performances de mesure. Cependant, la jauge de niveau pourra toujours bien fonctionner même si la constante diélectrique réelle diffère de la valeur configurée.

4.5.2 Forme du réservoir

Les paramètres Tank Type (Type de réservoir) et Tank Bottom type (Type de fond de réservoir) permettent d'optimiser le système Rosemount 5900C pour diverses géométries de réservoirs et pour des mesures à proximité du fond du réservoir.

4.5.3 Suivi de l'écho de surface

La fonction Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface) peut être utilisée pour éliminer les problèmes liés à certains types d'échos fantômes sous la surface du produit. Ceci peut, par exemple, se produire dans les chambres de tranquillisation suite à de nombreuses réflexions entre la paroi de la conduite, la bride et l'antenne. Dans le spectre du réservoir, ces échos apparaissent sous forme de pics d'amplitude à diverses distances sous la surface du produit.

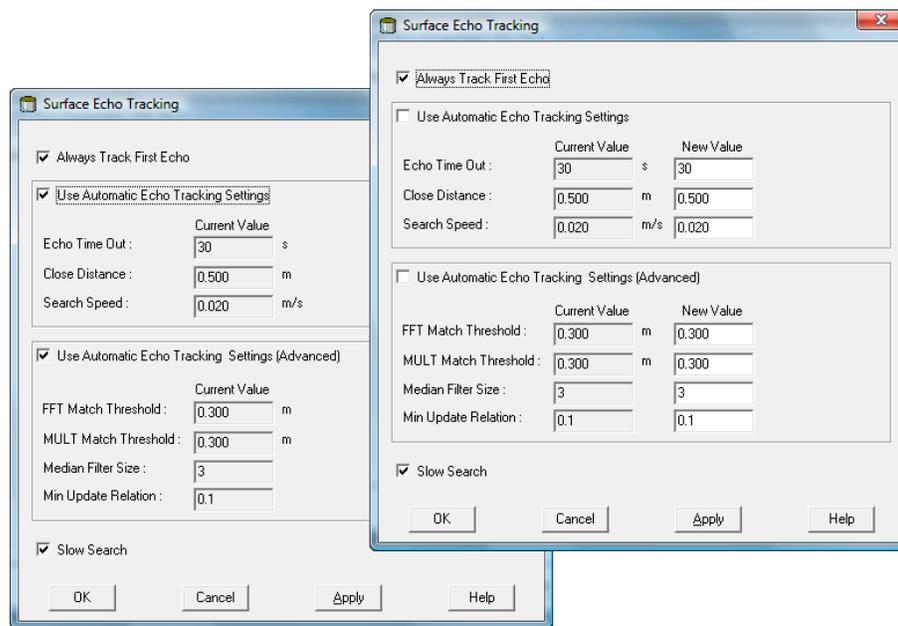
Pour activer cette fonction, vérifier l'absence d'échos parasites au-dessus de la surface du produit et cocher la case **Always Track First Echo (Toujours suivre le premier écho)**.

Pour ouvrir la fenêtre *Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface)* :

Procédure

1. Dans l'espace de travail *TankMaster WinSetup*, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône du système Rosemount 5900C souhaité.
2. Dans le menu contextuel, choisir l'option **Propriétés (Propriétés)**.
3. Dans la fenêtre *RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar)*, sélectionner l'onglet **Advanced Configuration (Configuration avancée)**.
4. Cliquer sur le bouton **Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface)** :

Illustration 4-9 : Fenêtre Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface) de WinSetup



Délai de temporisation de l'écho

Utiliser Echo Time Out (Délai de temporisation de l'écho) pour définir le délai d'attente jusqu'à ce que la jauge commence à rechercher un écho de surface après la perte de celui-ci. Tant que ce délai n'est pas écoulé, la jauge ne lancera pas de recherche ni ne déclenchera d'alarme.

Distance de proximité

Ce paramètre définit une fenêtre centrée au niveau de surface actuel dans laquelle de nouveaux candidats à l'écho de surface peuvent être sélectionnés. La taille de la fenêtre est égale à \pm Close Distance (Distance de proximité). Les échos en dehors de cette fenêtre ne sont pas considérés comme des échos de surface. La jauge de niveau saute immédiatement à l'écho le plus fort (amplitude la plus élevée) à l'intérieur de cette fenêtre. Si des changements rapides de niveau sont survenus dans le réservoir, il peut être nécessaire d'agrandir la fenêtre Close Distance (Distance de proximité) afin d'éviter que la jauge ne manque des changements de niveau. D'autre part, si la fenêtre Close Distance (Distance de proximité) est trop grande, la jauge risque de sélectionner un écho non valide comme écho de surface.

Recherche lente

La fonction Slow Search (Recherche lente) contrôle le comportement de recherche si l'écho de surface du produit est perdu et peut généralement être utilisée pour les réservoirs à turbulences. La jauge commence à rechercher la surface au dernier niveau de produit connu et augmente progressivement la région de recherche jusqu'à ce que la surface du produit soit trouvée. Lorsque cette fonction est désactivée, la jauge effectue une recherche dans l'ensemble du réservoir.

Vitesse de recherche

Le paramètre Search Speed (Vitesse de recherche) indique la rapidité avec laquelle la région de recherche (fenêtre Slow Search [Recherche lente]) est étendue lorsque la fonction Slow Search (Recherche lente) est active.

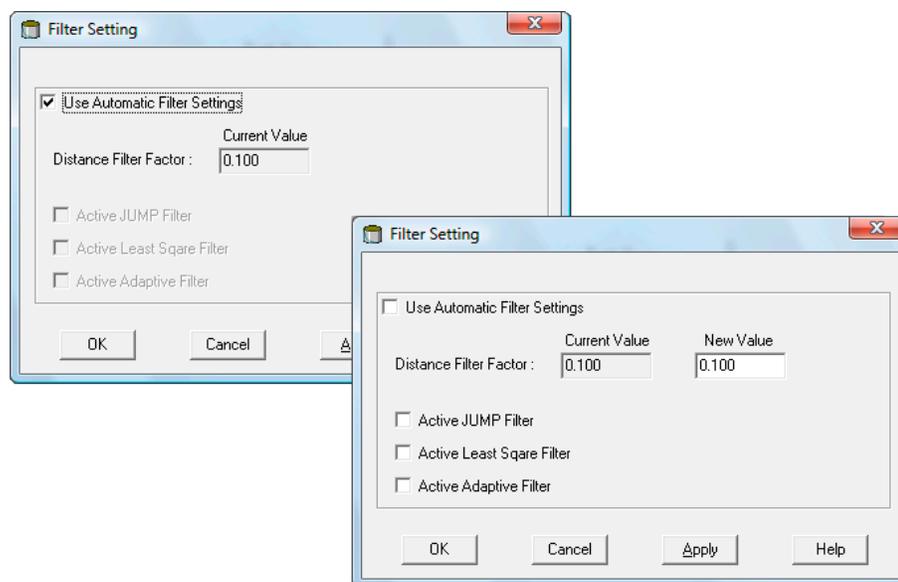
4.5.4 Filter Setting (Paramètre de filtre)

Pour ouvrir la fenêtre *Filter Setting (Paramètre de filtre)* :

Procédure

1. Dans l'espace de travail *WinSetup*, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône de la jauge de niveau radar Rosemount 5900C souhaitée.
2. Dans le menu contextuel, choisir l'option **Propriétés (Propriétés)**.
3. Dans la fenêtre *RLG Properties (Propriétés de la jauge de niveau radar)*, sélectionner l'onglet **Advanced Configuration (Configuration avancée)**.
4. Cliquer sur le bouton **Filter Setting (Paramètre de filtre)** :

Illustration 4-10 : La fenêtre Filter Setting (Paramètre de filtre) de WinSetup



Distance Filter Factor (Facteur de filtre de distance)

Ce paramètre définit le degré de filtrage du niveau de produit (1 = 100 %).

Un facteur de filtre faible signifie qu'une nouvelle valeur de niveau est calculée en ajoutant une petite fraction (par exemple 1 %) du changement de niveau à la dernière valeur de niveau connue. Cela stabilise la valeur de niveau, mais l'appareil réagit lentement aux changements de niveau dans le réservoir.

Un facteur de filtre élevé signifie qu'une plus grande fraction du changement de niveau est ajoutée à la valeur de niveau actuel. Ce réglage permet à l'appareil de réagir rapidement aux changements de niveau, mais la valeur de niveau présentée peut parfois être un peu instable.

Jump Filter (Filtre à sauts)

Le Jump Filter (Filtre à sauts) est généralement utilisé pour des applications à surface turbulente et rend le suivi de l'écho plus régulier à mesure que le niveau passe, par exemple, un agitateur. Si l'écho de surface est perdu et qu'un nouvel écho de surface est détecté, le Jump Filter (Filtre à sauts) fait attendre la jauge de niveau un certain temps

avant de sauter au nouvel écho. Pendant ce temps la jauge détermine si le nouvel écho peut être considéré comme un écho valide.

Le Jump Filter (Filtre à sauts) n'utilise pas le Distance Filter Factor (Facteur de filtre de distance) et peut être utilisé en même temps que les fonctions de Least square Filter (Filtre du moindre carré) ou de Adaptive Filter (Filtre adaptatif).

Least Square Filter (Filtre du moindre carré)

Le Least Square Filter (Filtre du moindre carré) offre une précision accrue pour le remplissage ou le vidage lent d'un réservoir. La valeur de niveau suit la surface avec une grande précision et sans délai à mesure que le niveau change. Le Least Square Filter (Filtre du moindre carré) ne peut pas être utilisé en même temps que le Adaptive Filter (Filtre adaptatif).

Adaptive Filter (Filtre adaptatif)

Le Adaptive Filter (Filtre adaptatif) s'adapte automatiquement au mouvement du niveau de surface. Il suit les fluctuations de niveau de produit et ajuste continuellement la qualité du filtre en conséquence. Le filtre est utilisé de préférence dans des réservoirs dans lesquels il est important de suivre rapidement les changements de niveau et où les turbulences entraînent parfois une instabilité des lectures de niveau.

4.6 Configuration GPL

4.6.1 Préparations

Conditions préalables

Avant de commencer la configuration du système Rosemount™ 5900C pour les mesures GPL, s'assurer que toutes les installations mécaniques sont effectuées conformément aux instructions et que tous les capteurs externes tels que les capteurs de pression et de température sont correctement raccordés.

Pour le système Rosemount 5900C avec bus de terrain FOUNDATION™ la configuration GPL est décrite à la section [Configuration GPL à l'aide de DeltaV/AMS Device Manager](#).

La vapeur sous haute pression au-dessus de la surface du produit affecte la vitesse de propagation des micro-ondes. La jauge de niveau Rosemount 5900C est capable de compenser cela, évitant ainsi les écarts du niveau mesuré dus à la vapeur.

Lorsque la jauge est installée sur un réservoir vide, étalonner la jauge et la configurer pour les mesures GPL.

Pour installer un système Rosemount 5900C pour les mesures GPL suivre les principales étapes suivantes :

Procédure

1. Installer le réservoir et la jauge de niveau Rosemount 5900C dans Rosemount TankMaster WinSetup comme décrit dans le [Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount](#). S'assurer que les types de réservoir et d'appareil appropriés sont sélectionnés et que les capteurs de température et de pression sont correctement configurés. Vérifier que la jauge communique avec l'ordinateur TankMaster.
2. Installer le système Rosemount 5900C sur la chambre de tranquillisation. Mesurer la distance exacte par rapport à la broche de vérification.
3. Configurer le système Rosemount 5900C selon la procédure standard pour une jauge de niveau Rosemount 5900C (voir le [Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount](#)). Rosemount TankMaster Winsetup est l'outil de configuration recommandé.
4. Configurer le Vapor Pressure Sensor (Capteur de pression de vapeur).
5. Régler la Correction Method (Méthode de correction) sur Air Correction Only (Correction de l'air uniquement).
6. Étalonner le système Rosemount 5900C.
7. Configurer la Verification Pin (Broche de vérification).
8. Vérifier la position de la Verification Pin (Broche de vérification).
9. Configurer la Correction Method (Méthode de correction) qui s'applique au type particulier de produit dans le réservoir.

La procédure d'installation du GPL à l'aide de Rosemount TankMaster Winsetup est décrite à la section [Configuration GPL à l'aide du Rosemount™ TankMaster](#).

4.6.2 Configuration GPL à l'aide du Rosemount™ TankMaster

Cette section décrit la configuration du système Rosemount 5900C pour les mesures GPL à l'aide de l'outil de configuration Rosemount TankMaster.

Conditions préalables

Dans la description suivante, il est supposé que le système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL est installé sur le réservoir, et une configuration standard est effectuée comme décrit dans le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount.

Configurer le capteur de pression de vapeur

Conditions préalables

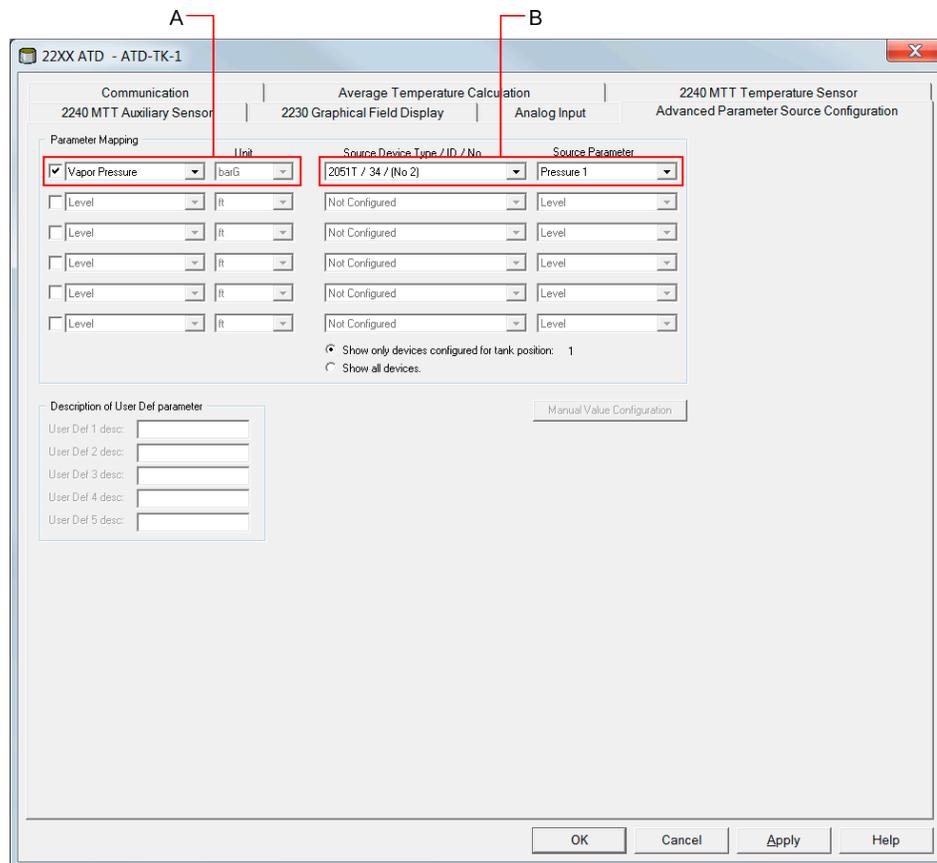
S'assurer qu'un appareil source de Vapor Pressure (Pression de vapeur) est en marche.

Procédure

1. Vérifier que le réservoir est vide et que l'atmosphère du réservoir contient uniquement de l'air.
2. Vérifier que la vanne à boule (en option) de la jauge est ouverte.
3. Configurer un appareil source de **Vapor Pressure (Pression de vapeur)**. Ouvrir la fenêtre *ATD Properties (Propriétés)* puis sélectionner l'onglet **Advanced Parameter Source Configuration (Configuration avancée des paramètres source)**.

Cet onglet vous permet d'associer les paramètres du réservoir tels que **Vapor Pressure (Pression de vapeur)** à des appareils source raccordés au Tankbus.

**Illustration 4-11 : Onglet Advanced Parameter Source Configuration
(Configuration avancée des paramètres source)**



- A. Paramètre Vapor Pressure (Pression de vapeur) du réservoir
- B. Appareil source et paramètre source

Remarque

La mesure de la pression n'est pas nécessaire pour la méthode de correction One or more known gases, known mixratio (Un ou plusieurs gaz connus avec un rapport de mélange connu) (voir [Choisir la méthode de correction](#)).

Définir le mappage des paramètres de température

Les transmetteurs de température Rosemount™ 644 doivent être associés manuellement afin de fournir des données pour les calculs de température de vapeur et de température moyenne du liquide.

Pour les transmetteurs de température multipoint Rosemount 2240S, les relevés de température des éléments appropriés sont automatiquement associés aux paramètres **Vapor Temperature (Température de vapeur)** et **Liquid Average Temperature (Température moyenne du liquide)**.

La description suivante explique comment configurer les transmetteurs Rosemount 644 en tant qu'appareils source de température.

Procédure

1. Choisir **Temperature 1 (Température 1)** dans la liste *Parameter Mapping (Mappage des paramètres)* pour le premier transmetteur de température 644. Dans le cas où il y a plus d'un transmetteur 644 sur le réservoir, ils devront également être associés : pour le deuxième et le troisième transmetteur 644, sélectionner **Temperature 2 (Température 2)** et **Temperature 3 (Température 3)** dans la liste *Parameter Mapping (Mappage des paramètres)*.

Noter que les paramètres réels de la température de vapeur et de la température du liquide du réservoir ne sont pas associés. Par exemple, la température de vapeur résultante sera calculée sur la base des sorties des transmetteurs Rosemount 644 situés au-dessus de la surface actuelle du produit.

2. Dans le champ *Source Device Type (Type d'appareil source)*, pour chaque paramètre de température (Temperature 1, 2, 3 [Température 1, 2, 3]) choisir le transmetteur Rosemount 644 réel à utiliser en tant qu'appareil source, comme illustré ci-dessous.
3. Dans la liste *Source Parameter (Paramètre source)*, choisir **Temperature 1 (Température 1)**. Noter que Temperature 1 (Température 1) est la désignation du paramètre source pour la sortie de température d'un transmetteur Rosemount 644.

Parameter	Unit	Source Device Type / ID / No	Source Parameter
Vapor Pressure	barG	2051T / 34 / (No 2)	Pressure 1
Temperature 1	C	644 / 45 / (No 3)	Temperature 1
Temperature 2	C	644 / 54 / (No 4)	Temperature 1
Temperature 3	C	644 / 56 / (No 5)	Temperature 1
Level	m	Not Configured	Level
Level	m	Not Configured	Level

Show only devices configured for tank position: 1
 Show all devices

Remarque

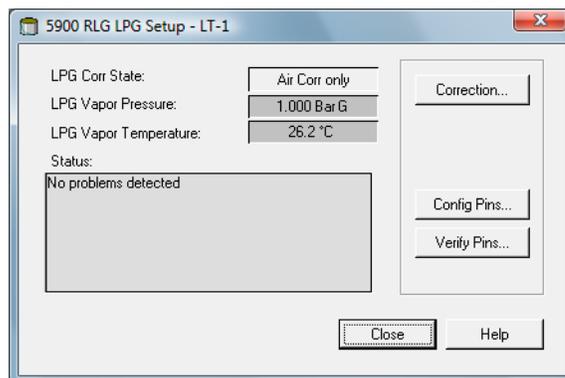
S'assurer que les positions des éléments de température sont correctement configurées. Ceci s'effectue normalement dans la configuration standard de la jauge de niveau Rosemount 5900C et est requis pour le calcul correct de la Vapor Temperature (Température de vapeur) et la Average Liquid Temperature (Température moyenne du liquide).

Correction de l'air uniquement

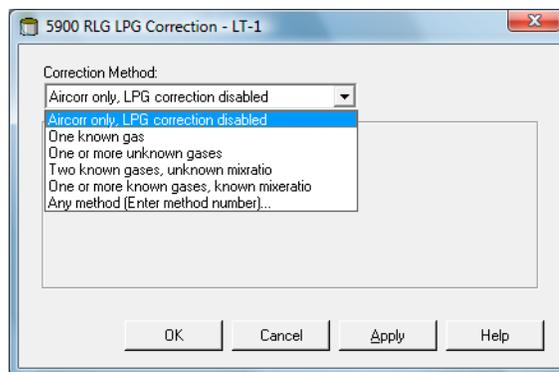
Avant d'étalonner et de configurer la broche de vérification, il est nécessaire de définir la méthode de correction du GPL appropriée.

Procédure

1. Dans l'espace de travail Rosemount TankMaster WinSetup, sélectionner l'onglet **Logical View (Affichage logique)**.
2. Sélectionner l'icône représentant la jauge de niveau radar.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **LPG Setup (Configuration GPL)** pour ouvrir la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* :



4. Dans la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* cliquer sur le bouton **Correction (Correction)**.



5. Choisir **Air Correction Only (Correction de l'air uniquement)** de la liste des méthodes de corrections, puis cliquer sur le bouton **OK**.

Ce paramètre est utilisé au cours de la procédure de Pin Verification (Vérification des broches). Lorsque la LPG Setup (Configuration GPL) est terminée et le réservoir va être mis en service, la méthode de correction doit être remplacée par une méthode qui s'applique au type particulier de produit utilisé.

Remarque

L'option Air Correction Only (Correction de l'air uniquement) ne doit être utilisée que lorsque l'atmosphère du réservoir contient de l'air et aucun autre gaz.

Étalonnage

Conditions préalables

Vérifier l'absence de liquide au-dessus de l'anneau d'étalonnage⁽⁹⁾ à l'extrémité de la chambre de tranquillisation lors de l'étalonnage de la jauge. L'anneau d'étalonnage est alors le seul objet qui sera détecté par la jauge. Le niveau de produit présenté par le système Rosemount 5900C sera égal à la position de l'anneau d'étalonnage mesuré à partir du Zero Level (Niveau zéro) à proximité du fond du réservoir.

Procédure

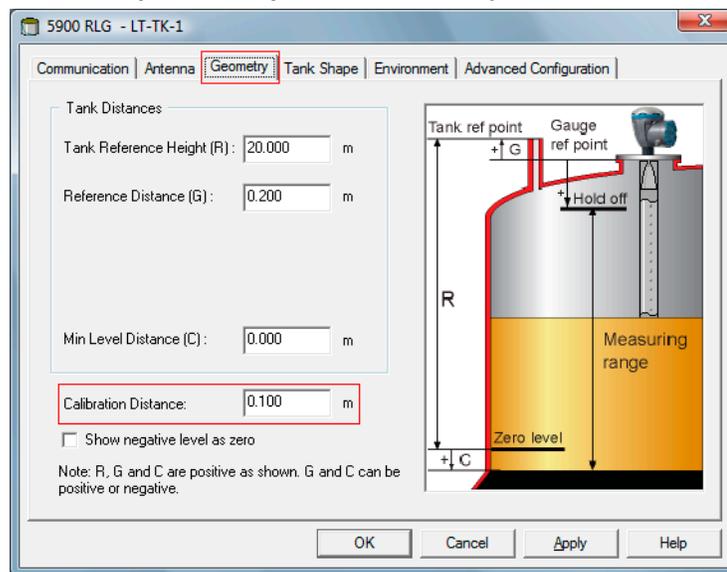
- Vérifier la distance mesurée par le système Rosemount 5900C entre le Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge)⁽¹⁰⁾ et l'anneau d'étalonnage.

C'est ce que l'on appelle la valeur Ullage (Creux)⁽¹⁰⁾ définie par : Ullage (Creux) = R - L, où

- R** est la hauteur du réservoir mesurée à partir du Tank Reference Point (Point de référence du réservoir) jusqu'au Zero Level (Niveau zéro). Pour les réservoirs de GPL, l'anneau d'étalonnage est utilisé comme Zero Level (Niveau zéro) et le Tank Reference Point (Point de référence du réservoir) est égal au Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge).
- L** est le niveau du produit mesuré à partir du Zero Level (Niveau zéro).

Si la valeur du creux n'est pas égale à la distance réelle entre le **Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge)** et l'anneau d'étalonnage, il est nécessaire de régler le paramètre **Calibration Distance (Distance d'étalonnage)**.

- Cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône de l'appareil et sélectionner l'onglet **Propriétés (Propriétés)** → **Geometry (Géométrie)**.



⁽⁹⁾ Voir *Exigences relatives aux antennes GPL/GNL*.
⁽¹⁰⁾ Voir *Géométrie du réservoir*.

3. Saisir la **Calibration Distance (Distance d'étalonnage)** souhaitée.

Remarque

Il est important que le Inner Diameter (Diamètre intérieur) de la chambre de tranquillisation soit correctement configuré. Ouvrir l'onglet **Antenna (Antenne)** pour vérifier la configuration. Voir [Exigences relatives aux antennes GPL/GNL](#) pour plus d'informations.

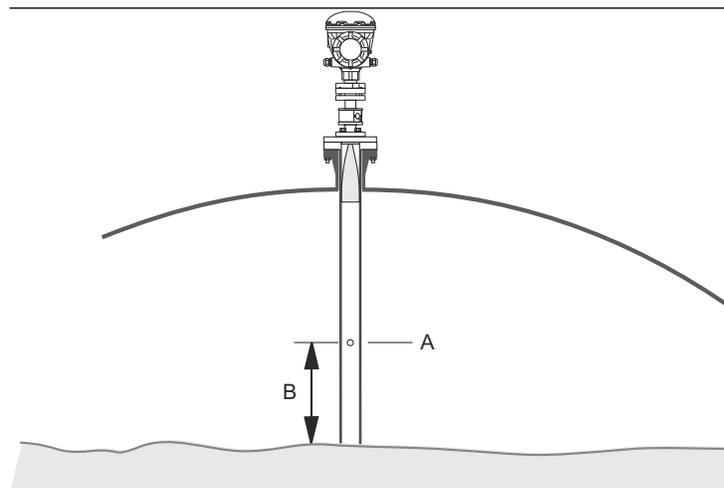
Configurer la broche de vérification

Conditions préalables

S'assurer que la position de la broche de vérification est mesurée avec précision et que le diamètre intérieur de la chambre de tranquillisation est disponible.

Remarque

Lorsque la surface du produit est proche d'une broche de vérification, les échos radar de la broche de vérification et de la surface du produit s'interposent. Cela pourrait réduire la précision de la distance mesurée par rapport à la broche de vérification. Il est recommandé de ne pas effectuer la vérification si la distance entre la broche de vérification et la surface du produit est inférieure à 900 mm (voir [Exigences relatives aux antennes GPL/GNL](#)).



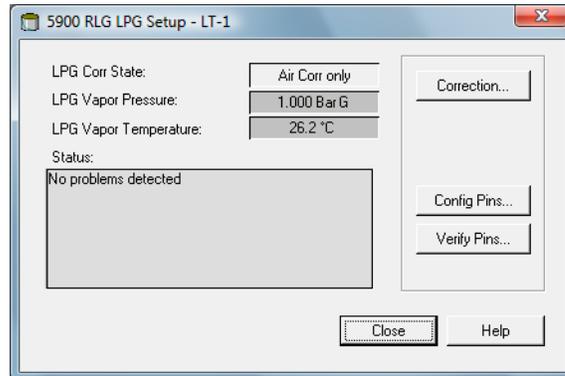
- A. Broche de vérification
- B. Dégagement minimum 900 mm

Étant donné que l'immersion manuelle ne peut pas être effectuée dans les réservoirs sous haute pression, Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging a mis au point une méthode unique pour vérifier le jaugeage de niveau dans de tels réservoirs. La méthode est basée sur des mesures dans un mode spécial de propagation d'ondes radar par rapport à une broche de vérification fixe afin de vérifier la mesure.

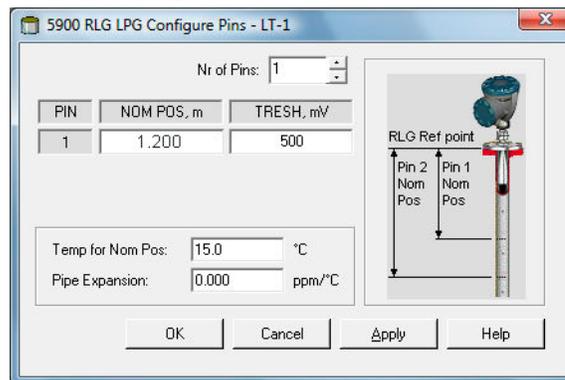
Procédure

1. Dans l'espace de travail Rosemount™ TankMaster WinSetup, sélectionner l'onglet *Logical View (Vue logique)*.
2. Sélectionner l'icône représentant la jauge de niveau radar souhaitée.

3. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **LPG Setup (Configuration GPL)** pour ouvrir la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* :

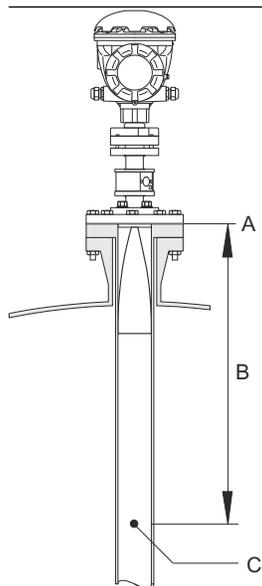


4. Dans la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* cliquer sur le bouton **Config Pins (Broches config)**.



5. Dans la fenêtre *LPG Configure Pins (Broches de configuration GPL)*, saisir la position de la Verification Pin (Broche de vérification) dans le champ de saisie **Nominal Position (Position nominale)** (NOM POS).

La position est mesurée à partir du Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge) jusqu'à la position réelle de la broche de vérification.



- A. Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge)
- B. Distance entre le point de référence de la jauge et la broche de vérification
- C. Broche de vérification

Remarque

La valeur saisie dans le champ *Nominal Pos (Pos nominale)* fait référence à la distance mécanique entre le point de référence de la jauge et la broche de vérification réelle. Cette valeur n'agira que comme point de départ pour le procédé de vérification au cours duquel la distance électrique entre le Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge) et la broche de vérification est calculée. Dans la plupart des cas, la distance électrique s'écarte de la distance mécanique réelle.

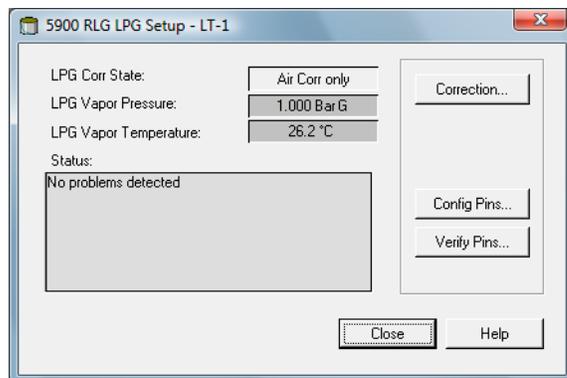
6. S'assurer que la valeur seuil est de 500 mV.

L'amplitude de l'écho de la broche de vérification doit être supérieure à la valeur seuil afin d'apparaître dans la fenêtre *LPGVerify (GPLVérifier)* (voir [Vérifier la mesure de la jauge](#)). Dans le cas où la broche de vérification ne s'affiche pas, il est possible d'utiliser une valeur seuil inférieure. Vérifier que le niveau de produit n'est pas au-dessus de la broche de vérification.

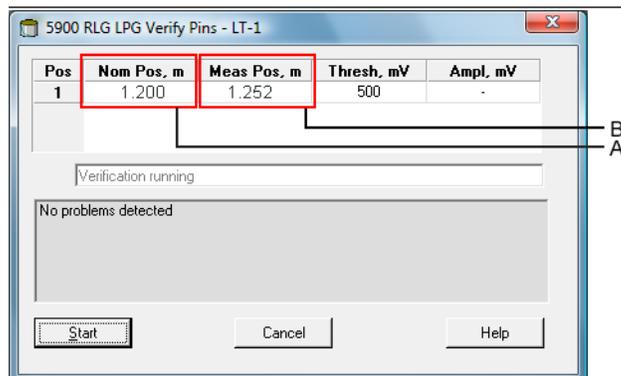
Vérifier la mesure de la jauge

Procédure

1. Dans l'espace de travail Rosemount™ TankMaster WinSetup, sélectionner l'onglet *Logical View (Affichage logique)*.
2. Sélectionner l'icône représentant la jauge de niveau radar souhaitée.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **LPG Setup (Configuration GPL)** pour ouvrir la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* :



4. Dans la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* cliquer sur le bouton **Verify Pins (Vérifier les broches)** pour ouvrir la fenêtre *LPG Verify Pins (Vérifier les broches GPL)*.



A. Nominal Position (Position nominale)

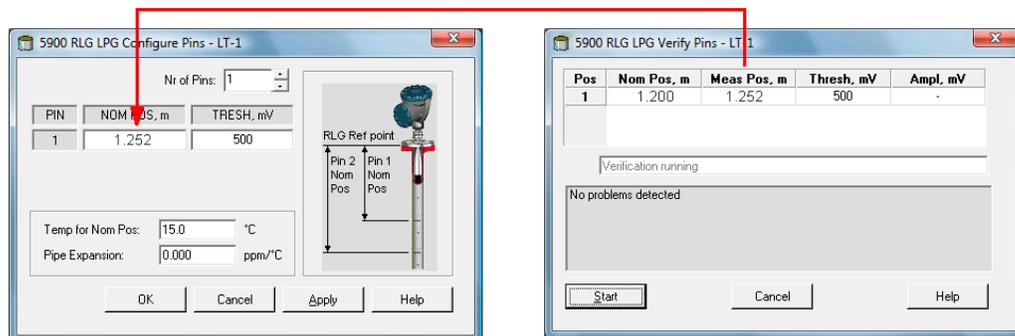
B. Measured Position (Position mesurée)

5. S'assurer que la Nominal Position (Position nominale) de la broche de vérification s'affiche.
6. Dans la fenêtre *LPG Verify Pins (Vérifier les broches GPL)* cliquer sur le bouton **Start (Démarrer)** pour lancer le procédé de vérification.
Une fois la vérification terminée, la position mesurée par la jauge de niveau s'affiche dans le champ *Measured Position (Position mesurée)*.
7. Noter la position de la Verification Pin (Broche de vérification) qui est présentée dans le champ *Measured Position (Position mesurée)*.

- Si la position s'écarte de la Nominal Position (Position nominale), revenir à la fenêtre *LPG Configure Pins (Configuration des broches)* et saisir la position mesurée dans le champ *Nominal Position (Position nominale)*.

Remarque

La position nominale saisie la première fois fait référence à la distance mécanique. La position mesurée fait référence à la distance électrique distance qui est la distance « vue » par la jauge de niveau.



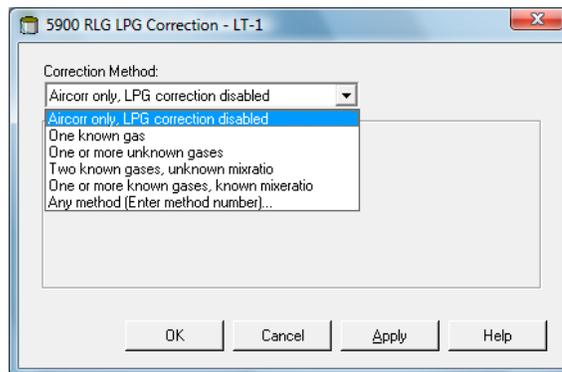
- Répéter [Etape 4](#) à [Etape 7](#) jusqu'à ce que le message `Successful Verification (Vérification réussie)` s'affiche, indiquant que la *Nominal Position (Position nominale)* correspond à la *Measured Position (Position mesurée)*.

Choisir la méthode de correction

Plusieurs options sont disponibles en fonction du mélange de gaz dans le réservoir.

Procédure

1. Dans la fenêtre *LPG Setup (Configuration GPL)* cliquer sur le bouton **Correction (Correction)** pour ouvrir la fenêtre *LPG Correction (Correction GPL)* :



2. Choisir l'une des méthodes de correction suivantes :

Option	Description
Air Correction, LPG correction disabled (Correction de l'air, correction GPL désactivée)	Cette méthode ne doit être utilisée que lorsqu'il n'y a pas de vapeur dans le réservoir, c'est-à-dire lorsque le réservoir est vide et contient uniquement de l'air. Elle est utilisée dans l'étape initiale lors de l'étalonnage du système Rosemount 5900C.
One known gas (Un gaz connu)	Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il n'y a qu'un seul type de gaz dans le réservoir. Elle offre la précision la plus élevée parmi les différentes méthodes de correction. Noter que même la faible quantité d'un autre gaz réduit la précision.
One or more unknown gases (Un ou plusieurs gaz inconnus)	Utiliser cette méthode pour les hydrocarbures, par exemple le propadiène/butane, lorsque le mélange exact n'est pas connu.
Two gases with unknown mixratio (Deux gaz avec un rapport de mélange inconnu)	Cette méthode convient à un mélange de deux gaz, même si le rapport de mélange n'est pas connu.
One or more known gases with known mixratio (Un ou plusieurs gaz connus avec un rapport de mélange connu)	Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il existe un mélange bien connu de 4 produits dans le réservoir.

Maintenant, la jauge de niveau Rosemount 5900C est prête à mesurer le niveau du produit lors de la mise en service du réservoir.

4.7 Étalonnage à l'aide de WinSetup

La fonction Calibrate (Étalonner) est un outil de Rosemount TankMaster WinSetup qui permet de régler une jauge de niveau Rosemount 5900C afin de minimiser le décalage entre les niveaux de produit réels (immersion manuelle) et les valeurs mesurées par la jauge de niveau. La fonction Calibrate (Étalonner) permet d'optimiser les performances de mesure sur l'ensemble de la plage de mesure, du haut au bas du réservoir.

La fonction Calibration (Étalonnage) calcule la Calibration Distance (Distance d'étalonnage) en ajustant une ligne droite aux écarts entre les niveaux mesurés par immersion manuelle et les niveaux mesurés par le transmetteur.

La fonction Calibration (Étalonnage) est spécialement adaptée à un système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation. La vitesse de propagation du radar est affectée par la chambre de tranquillisation. En se basant sur le diamètre intérieur de la conduite, le système Rosemount 5900C compense automatiquement l'influence de la conduite. Comme le diamètre moyen de la conduite peut être difficile à déterminer avec précision, un étalonnage mineur est souvent nécessaire. La fonction Calibrate (Étalonner) calcule automatiquement un facteur de correction afin d'optimiser les mesures du système Rosemount 5900C le long de la chambre de tranquillisation.

4.7.1 Immersion manuelle

Suivez ces instructions lorsque vous effectuez des mesures par immersion manuelle :

Conditions préalables

Une seule personne doit effectuer des mesures manuelles du creux afin de garantir une bonne répétabilité entre les mesures.

Utiliser un seul ruban pour l'étalonnage. Le ruban doit être fabriqué en acier et étalonné par un institut de test agréé. Il doit également être exempt de coudes et de nœuds. Le facteur de dilatation thermique et la température d'étalonnage doivent également être fournis.

Une trappe d'immersion doit être disponible à proximité de la jauge de niveau. Si la trappe d'immersion est éloignée de la jauge de niveau, les différences dans les mouvements du toit peuvent entraîner de grandes erreurs.

Procédure

1. Immerger manuellement jusqu'à obtention de trois lectures consécutives dans un rayon de 1 mm.
2. Corriger la bande en fonction de l'enregistrement d'étalonnage.
3. Noter simultanément la mesure du creux obtenue par immersion manuelle et la lecture du niveau indiqué par la jauge

4.7.2 Procédure d'étalonnage

Conditions préalables

Ne pas étalonner lorsque :

- le réservoir est en cours de vidage ou de remplissage,
- les agitateurs fonctionnent,
- lorsqu'il y a du vent,

- lorsqu'il y a de la mousse sur la surface du produit.

La procédure d'étalonnage comprend les étapes suivantes :

Procédure

1. Noter les valeurs du creux obtenues par immersion manuelle et les valeurs correspondantes mesurées par la jauge de niveau.
2. Saisir les valeurs de niveau obtenues par immersion manuelle et les valeurs de la jauge de niveau dans la fenêtre *Calibration Data (Données d'étalonnage)* de WinSetup (voir [Pour saisir les données d'étalonnage](#)).
3. Inspecter le graphique d'étalonnage résultant et, si nécessaire, exclure les points de mesure qui ne doivent pas être utilisés dans le calcul de réglage.

4.7.3 Pour saisir les données d'étalonnage

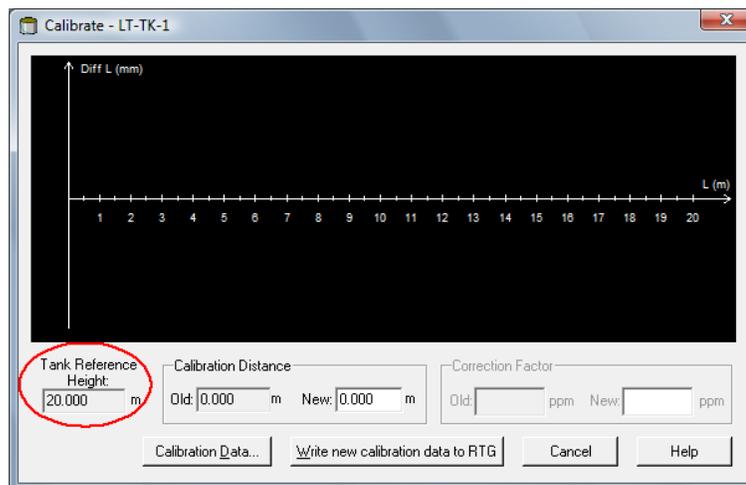
Conditions préalables

S'assurer que les informations suivantes sont disponibles lors de l'utilisation de la fonction **Calibrate (Étalonner)** dans Rosemount TankMaster WinSetup :

- Une liste des valeurs de creux obtenues par immersion manuelle.
- Une liste des valeurs de niveau mesurées par le système Rosemount 5900C qui correspondent aux valeurs de creux/niveau obtenues par immersion manuelle.

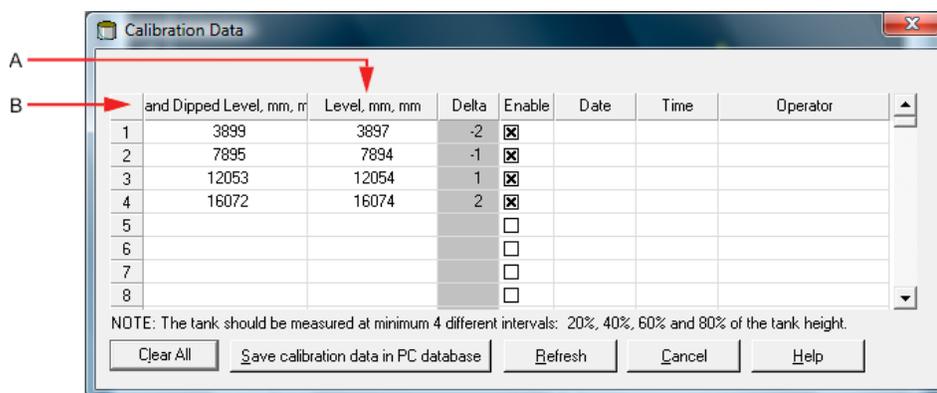
Procédure

1. Dans la fenêtre Rosemount TankMaster WinSetup workspace (Espace de travail Rosemount TankMaster WinSetup), sélectionner la jauge de niveau Rosemount 5900C à étalonner.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris et choisir **Calibrate (Étalonner)** ou choisir **Calibrate (Étalonner)** dans le menu **Service/Devices (Service/Appareils)**.



3. La fenêtre *Calibrate (Étalonner)* est vide avant toute saisie de données. S'assurer que la jauge communique correctement avec TankMaster en vérifiant que Tank Reference Height (Hauteur de référence du réservoir) s'affiche dans le coin inférieur gauche.
4. Cliquer sur le bouton **Calibration Data (Données d'étalonnage)**.

Illustration 4-12 : Fenêtre Calibration Data (Données d'étalonnage)



- A. Level gauge (Jauge de niveau)
B. Hand dip (Immersion manuelle)

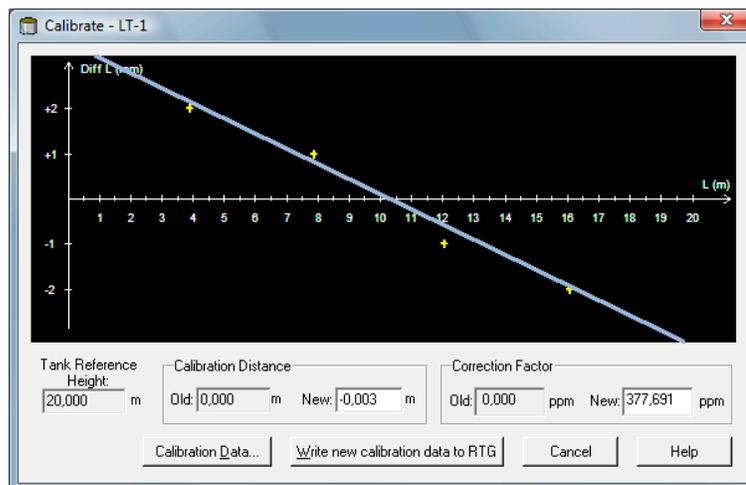
- Saisir les valeurs de niveau obtenues par immersion manuelle et les niveaux correspondants mesurés par la jauge de niveau Rosemount 5900C. Il est recommandé que les niveaux d'immersion manuelle soient basés sur la valeur moyenne de trois mesures consécutives dans un rayon de 1 mm. Pour plus d'informations, voir [Immersion manuelle](#).

Remarque

L'unité de mesure « mm » est utilisée dans la fenêtre *Calibration Data (Données d'étalonnage)*.

- Cliquer sur le bouton **Refresh (Actualiser)**. WinSetup calcule désormais les écarts entre les niveaux mesurés et ceux mesurés par immersion manuelle.
- Cliquer sur le bouton **Save Calibration Data in PC Database (Enregistrer les données d'étalonnage dans la base de données de l'ordinateur)** pour enregistrer les valeurs saisies et revenir à la fenêtre *Calibrate (Étalonner)*.

La fenêtre *Calibrate (Étalonner)* affiche une ligne droite insérée par points de mesure qui représentent la différence entre les valeurs de niveau par immersion manuelle et les valeurs mesurées par la jauge de niveau. Pour les antennes de chambre de tranquillisation, une ligne inclinée s'affiche, sinon la ligne est horizontale. La pente est due à l'impact linéaire de la chambre de tranquillisation sur la vitesse de propagation des micro-ondes.

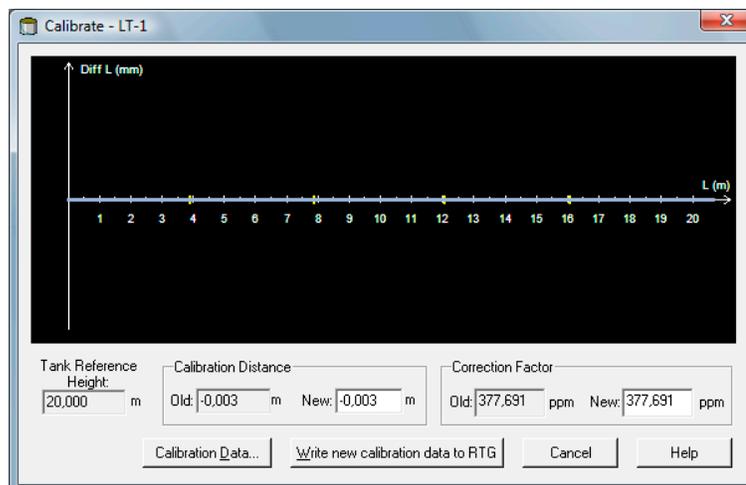


8. Vérifier que la ligne s'ajuste bien aux points de mesure. Si un point s'écarte significativement par rapport à la ligne, il peut être exclu des calculs. Ouvrir la fenêtre **Calibration Data (Données d'étalonnage)** (cliquer sur le bouton **Calibration Data (Données d'étalonnage)**) et décocher la case correspondante dans la colonne **Enable (Activer)**.
9. Cliquer sur le bouton **Write new calibration data to RTG (Écrire de nouvelles données d'étalonnage sur RTG)** pour enregistrer les données d'étalonnage actuelles dans les registres de la base de données de la jauge de niveau.

Remarque

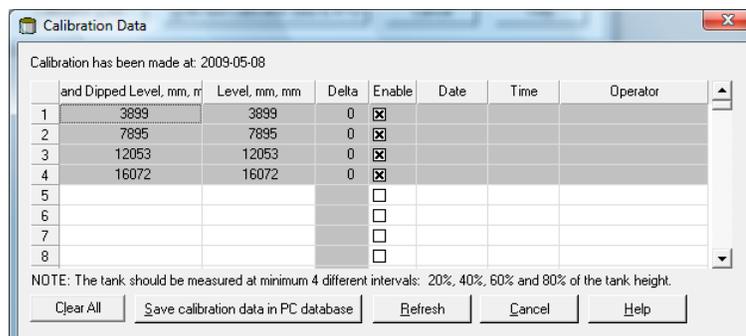
En cliquant sur le **Write new calibration data to RTG (Écrire de nouvelles données d'étalonnage sur RTG)** les valeurs de niveau dans la fenêtre *Calibration Data (Données d'étalonnage)* sont recalculées et les anciennes données d'étalonnage sont remplacées.

Il est maintenant possible de vérifier le résultat de l'étalonnage dans la fenêtre *Calibrate (Étalonner)* à nouveau :



Noter que toutes les valeurs mesurées sont ajustées en fonction du calcul de la Calibration Distance (Distance d'étalonnage) et du Correction Factor (Facteur de correction). Dans la fenêtre *Calibration Data (Données d'étalonnage)*, il est également possible de voir que les valeurs de niveau mesurées par la jauge Rosemount 5900C

sont ajustées. Bien sûr, les niveaux obtenus par immersion manuelle restent inchangés.



Remarque

Ne pas modifier la Calibration Distance (Distance d'étalonnage) dans la fenêtre *Propriétés/Tank Geometry (Propriétés/Géométrie du réservoir)* lorsque l'étalonnage est terminé.

4.8 Présentation du bus de terrain FOUNDATION™

Cette section couvre les procédures de configuration standard de la jauge de niveau radar Rosemount 5900C avec le bus de terrain FOUNDATION.

Pour obtenir des informations détaillées sur la technologie de bus de terrain FOUNDATION et les blocs de fonction utilisés dans la série Rosemount 5900C, se reporter à [Informations relatives aux blocs de bus de terrain FOUNDATION™](#) et au [Manuel de référence](#) relatif aux blocs de bus de terrain FOUNDATION (Document n° 00809-0100-4783).

4.8.1 Fonctionnement des blocs de bus de terrain FOUNDATION™

Les blocs de fonction à l'intérieur de l'appareil de bus de terrain effectuent les diverses fonctions requises pour le contrôle du procédé. Les blocs de fonction effectuent des fonctions de contrôle du procédé, telles que les fonctions d'entrée analogique (AI), ainsi que les fonctions de dérivée proportionnelle-intégrale (PID).

Les blocs de fonction standard fournissent une structure commune pour définir les entrées, les sorties, les paramètres de contrôle, les événements, les alarmes et les modes des blocs de fonction, et pour les combiner dans un procédé qui peut être mis en œuvre au sein d'un seul appareil ou sur le réseau de bus de terrain. Cela simplifie l'identification des caractéristiques communes aux blocs de fonction.

Outre les blocs de fonction, les appareils de bus de terrain contiennent deux autres types de blocs pour prendre en charge les blocs de fonction. Il s'agit du bloc ressource et du bloc transducteur.

Les blocs ressource contiennent les caractéristiques spécifiques au matériel associées à un appareil ; ils n'ont pas de paramètres d'entrée ou de sortie. L'algorithme au sein d'un bloc ressource surveille et contrôle le fonctionnement général du matériel de l'appareil physique. Il n'y a qu'un seul bloc ressource défini pour un appareil.

Les blocs transducteurs relient les blocs de fonction à des fonctions d'entrée/sortie locales. Ils lisent le matériel du capteur et écrivent sur le matériel de l'effecteur (actionneur).

Bloc ressource

Le bloc ressource contient des informations de diagnostic, de matériel, d'électronique et de gestion du mode. Il n'existe aucune entrée ou sortie raccordable au bloc ressource.

Bloc transducteur de mesure (TB1100)

Le bloc transducteur de mesure contient des informations relatives à l'appareil, notamment des diagnostics et la capacité de configurer, de régler les paramètres d'usine par défaut et de redémarrer la jauge de niveau.

Bloc transducteur de registre (TB1200)

Le bloc transducteur de registre permet à un ingénieur de service d'accéder à tous les registres de la base de données de l'appareil.

Bloc transducteur de configuration avancée (TB1300)

Le bloc transducteur de configuration avancée contient des paramètres pour la configuration et le paramétrage des fonctions avancées de mesure de niveau et de suivi de l'écho.

Bloc transducteur de volume (TB1400)

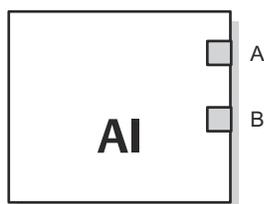
Le bloc transducteur de volume contient des paramètres pour la configuration des calculs de volume.

Bloc transducteur de GPL (TB1500)

Le bloc transducteur de GPL contient des paramètres pour la configuration et le paramétrage des calculs du GPL, ainsi que pour la vérification et l'état des corrections.

Bloc Entrée analogique (AI)

Illustration 4-13 : Bloc Entrée Analogique (AI)



- A. *OUT_D (SORTIE_D) = sortie tout-ou-rien signalant une condition d'alarme sélectionnée*
- B. *OUT (SORTIE) = la valeur de sortie et l'état du bloc.*

Le bloc de fonction AI (Entrée analogique) traite les mesures de dispositif de terrain et les met à la disposition d'autres blocs de fonction. La valeur en sortie du bloc AI est en unités de mesure et contient un état indiquant la qualité des mesures. L'appareil de mesure peut présenter plusieurs mesures ou valeurs dérivées disponibles dans différents canaux. Utiliser le numéro de canal pour définir la variable que le bloc AI traite et transmet aux blocs liés.

Information associée

[Bloc Entrée analogique \(AI\)](#)

[Paramètres du système du bloc Entrée analogique \(AI\)](#)

Bloc PID

Le bloc de fonction PID combine toute la logique nécessaire pour effectuer une régulation proportionnelle/intégrale/dérivée (PID). Le bloc prend en charge le contrôle du mode, la mise à l'échelle et la limitation du signal, la régulation avec action anticipatrice, le suivi des commandes de secours, la détection des limites d'alarme et la propagation de l'état du signal.

Le bloc prend en charge deux formes d'équations PID : standard et série. Il est possible de choisir l'équation appropriée en utilisant le paramètre MATHFORM. L'équation de la norme ISA PID est la sélection par défaut.

Bloc sélecteur d'entrée

Le bloc de fonction Sélecteur d'entrée (ISEL) peut être utilisé pour sélectionner la première bonne valeur, Hot Backup, la valeur maximale, minimale ou moyenne sur huit valeurs d'entrée au maximum puis la placer à la sortie. Le bloc est compatible avec la propagation de l'état du signal.

Bloc arithmétique

Le bloc de fonction arithmétique (ARTH) offre la capacité de configurer une fonction d'extension de gamme pour une entrée primaire. Il peut également être utilisé pour calculer neuf fonctions arithmétiques différentes.

Bloc de caractérisation du signal

Le bloc de fonction Signal Characterizer (SGCR) (Caractérisation du signal) caractérise ou détermine approximativement toute fonction qui définit une relation d'entrée/sortie. La fonction est définie en configurant un maximum de vingt coordonnées X,Y. Le bloc effectue une interpolation à l'aide de la courbe définie par les coordonnées configurées afin de déterminer la valeur de sortie correspondant à une valeur d'entrée donnée. Deux signaux d'entrée analogique distincts peuvent être traités simultanément pour obtenir deux valeurs de sortie distinctes correspondantes en utilisant la même courbe définie.

Bloc intégrateur

Le bloc de fonction Intégrateur (INT) intègre une ou deux variables au fil du temps.

Ce bloc accepte jusqu'à deux entrées, dispose de six options de totalisation des entrées et de deux sorties de déclenchement. Le bloc compare la valeur intégrée ou accumulée à des limites prédéfinies de pré-déclenchement et déclenchement et génère des signaux de sortie tout-ou-rien lorsque ces limites sont atteintes.

Bloc sélecteur de commande

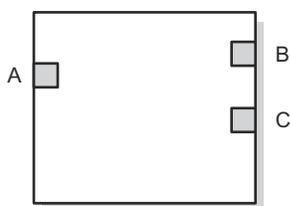
Le bloc de fonction Sélecteur de commande sélectionne l'une des deux ou trois entrées à utiliser comme sortie. Les entrées sont normalement raccordées aux sorties des blocs fonction PID ou autres. Une des entrées doit être considérée comme Normale et les deux autres comme commandes de secours.

Bloc diviseur de sortie

Le bloc de fonction du diviseur de sortie permet de forcer deux sorties de contrôle à partir d'une seule entrée. Il prend la sortie d'un bloc PID ou de tout autre bloc de commande pour contrôler deux vannes ou autres types d'actionneur.

Bloc Sortie analogique

Illustration 4-14 : Bloc Sortie analogique



- A. CAS_IN (CAS_ENTRÉE) = Valeur du point de consigne déportée d'un autre bloc de fonction.
- B. BKCAL_OUT (BKCAL_SORTIE) = Valeur et état requis par l'entrée BKCAL_IN (BKCAL_ENTRÉE) d'un autre bloc pour empêcher la reprise avec remise à zéro et assurer un transfert sans à-coups vers la régulation en circuit fermé.
- C. OUT (SORTIE) = la valeur de sortie et l'état du bloc.

Le bloc de fonction Sortie analogique (AO) affecte une valeur de sortie à un appareil de terrain par l'intermédiaire d'un canal d'E/S spécifié. Le bloc prend en charge le contrôle du mode, le calcul de l'état du signal et la simulation.

Information associée

[Bloc Sortie analogique](#)

[Paramètres système du Bloc Sortie analogique](#)

Synthèse des blocs de fonction

La série Rosemount 5900C comprend les blocs de fonction suivants :

- Entrée analogique (AI)
- Sortie analogique (AO)
- Proportionnelle/Intégrale/Dérivée (PID)
- Caractérisation du signal (SGCR)
- Intégrateur (INT)
- Arithmétique (ARITH)
- Sélecteur d'entrée (ISEL)
- Sélecteur de commande (CS)
- Diviseur de sortie (OS)

4.9 Capacités de l'appareil

4.9.1 Programmateur actif de liaisons

Le système Rosemount 5900C peut être désigné pour agir en tant que Programmateur actif de liaisons (LAS) redondant dans le cas où le LAS est déconnecté du segment. En tant que LAS de sauvegarde, le système Rosemount 5900C prendra en charge la gestion des communications jusqu'à ce que l'hôte soit rétabli.

Le système hôte peut fournir un outil de configuration spécialement conçu pour désigner un appareil particulier en tant que LAS de sauvegarde. Sinon, la configuration peut se faire manuellement.

4.9.2 Capacités

Relations de communications virtuelles (VCR) :

Il y a au total 20 VCR. Une est permanente et 19 sont entièrement configurables par le système hôte. 40 objets de liaison sont disponibles.

Tableau 4-2 : Paramètres de communication

Paramètre réseau	Valeur
Slot Time (Durée d'attente)	8
Maximum Response Delay (Délai de réponse maximum)	5
Minimum Inter PDU Delay (Délai inter-PDU minimum)	8

Temps d'exécution des blocs

Tableau 4-3 : Temps d'exécution

Bloc	Temps d'exécution (ms)
Entrée analogique (AI)	10
Sortie analogique (AO)	10
Proportionnelle/Intégrale/Dérivée (PID)	15
Caractérisation du signal (SGCR)	10
Intégrateur (INT)	10
Arithmétique (ARITH)	10
Sélecteur d'entrée (ISEL)	10
Sélecteur de commande (CS)	10
Diviseur de sortie (OS)	10

4.10 Informations générales relative aux blocs

4.10.1 Modes

Changement de mode

⚠ Pour changer le mode de fonctionnement, régler le paramètre `MODE_BLK.TARGET` (`MODE_BLK.CIBLE`) sur le mode souhaité. Après un court délai, le paramètre `MODE_BLOCK.ACTUAL` (`MODE_BLOC.RÉEL`) doit refléter le changement de mode si le bloc fonctionne correctement.

Modes autorisés

Il est possible d'éviter tout changement non autorisé du mode de fonctionnement d'un bloc. Pour ce faire configurer `MODE_BLOCK.PERMITTED` (`MODE_BLOC.AUTORISÉ`) pour n'autoriser que les modes de fonctionnement souhaités. Il est recommandé de toujours sélectionner OOS comme l'un des modes autorisés.

Types de modes

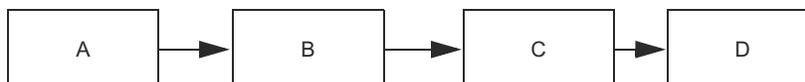
Pour comprendre les procédures décrites dans ce manuel, il est utile de comprendre les modes suivants :

AUTO (AUTOMATIQUE)	Les fonctions assurées par le bloc s'exécuteront. Si le bloc présente des sorties, celles-ci seront mises à jour continuellement. Cela est généralement le mode de fonctionnement normal.
Out of Service (Hors service) (OOS)	Les fonctions assurées par le bloc ne s'exécuteront pas. Si le bloc présente des sorties, celles-ci ne seront pas mises à jour et l'état des valeurs transmises aux blocs en aval sera « BAD (DÉFECTUEUX) ». Pour modifier la configuration du bloc, changer le mode du bloc en OOS. Une fois les modifications terminées, revenir en mode AUTO (AUTOMATIQUE).
MAN (MANUEL)	Dans ce mode, il est possible de configurer manuellement les variables issues du bloc à des fins de test ou d'annulation.
Other types of modes (Autres types de modes)	Les autres types de modes sont Cas, RCas, ROut, IMan et LO. Certains peuvent être pris en charge par différents blocs de fonction du système Rosemount 5900C. Pour plus d'informations, voir le Manuel des blocs de fonction (document n° 00809-0100-4783).

Remarque

Lorsqu'un bloc amont est réglé sur OOS, cela aura un impact sur l'état de sortie de tous les blocs en aval. [Illustration 4-15](#) représente la hiérarchie des blocs.

Illustration 4-15 : Hiérarchie des blocs



- A. Bloc ressource
 - B. Bloc Transducteur
 - C. Block Entrée analogique (AI)
 - D. Autres blocs de fonction
-

4.10.2 Instanciation des blocs

Le système Rosemount 5900C prend en charge l'utilisation de l'instanciation des blocs de fonction. Le nombre de blocs et les types de blocs peuvent ensuite être définis pour répondre aux besoins spécifiques de l'application. Le nombre de blocs pouvant être instanciés n'est limité que par la quantité de mémoire de l'appareil et les types de blocs pris en charge par ce dernier. L'instanciation ne s'applique pas aux blocs standard de l'appareil, tels que les blocs ressources et transducteurs.

En lisant le paramètre « FREE_SPACE (ESPACE_LIBRE) » dans le bloc Ressource, vous pouvez déterminer le nombre de blocs que vous pouvez instancier. Chaque bloc que vous instanciez occupe 4,6 % de « FREE_SPACE (ESPACE_LIBRE) ».

L'instanciation des blocs est effectuée par le système de contrôle-commande hôte ou l'outil de configuration, mais tous les hôtes n'implémentent pas cette fonctionnalité. Veuillez vous référer au manuel spécifique de votre hôte ou de votre outil de configuration pour plus d'informations.

4.10.3 Configuration d'usine

La configuration fixe des blocs de fonction suivante est fournie :

Tableau 4-4 : Blocs de fonction du système Rosemount 5900C

Bloc de fonction	Index	Numéro de repère par défaut	Disponible
Entrée analogique ⁽¹⁾	1600	AI 1600	Fixe
Entrée analogique	1700	AI 1700	Fixe
Entrée analogique	1800	AI 1800	Fixe
Entrée analogique	1900	AI 1900	Fixe
Entrée analogique	2000	AI 2000	Fixe
Entrée analogique	2100	AI 2100	Fixe
Sortie analogique ⁽²⁾	2200	AO 2200	Par défaut, supprimable
Sortie analogique	2300	AO 2300	Par défaut, supprimable
PID	2400	PID 2400	Par défaut, supprimable
Sélecteur de commande	2500	CSEL 2500	Par défaut, supprimable
Diviseur de sortie	2600	OSPL 2600	Par défaut, supprimable
Caractérisation du signal	2700	CHAR 2700	Par défaut, supprimable
Intégrateur	2800	INTEG 2800	Par défaut, supprimable
Arithmétique	2900	ARITH 2900	Par défaut, supprimable
Sélecteur d'entrée	3000	ISEL 3000	Par défaut, supprimable

(1) Voir *Blocs AI fournis en usine* pour plus d'informations.

(2) Voir *Bloc Sortie analogique* pour plus d'informations.

4.11 Bloc Entrée analogique (AI)

4.11.1 Configurer le bloc AI

⚠ Un minimum de quatre paramètres sont requis pour configurer le bloc AI. Les paramètres sont décrits ci-dessous et des exemples de configurations sont présentés à la fin de cette section.

CHANNEL (CANAL)

Sélectionner le canal qui correspond à la mesure souhaitée du capteur :

Tableau 4-5 : Canaux du bloc AI pour le système Rosemount : 5900C

Paramètre du bloc AI	Valeur du canal TB	Variable de procédé
Level (Niveau)	1	CHANNEL_LEVEL (CANAL_NIVEAU)
Distance (Distance)	2	CHANNEL_DISTANCE (CANAL_DISTANCE)
Level Rate (Variation du niveau)	3	CHANNEL_LEVELRATE (CANAL_NIVEAUVARIATION)
Signal Strength (Puissance du signal)	4	CHANNEL_SIGNAL_STRENGTH (CANAL_SIGNAL_PUISSANCE)
Internal Temperature (Température interne)	5	CHANNEL_HOUSING_TEMPERATURE (CANAL_BOÎTIER_TEMPÉRATURE)
Volume (Volume)	6	CHANNEL_VOLUME (CANAL_VOLUME)

L_TYPE (L_TYPE)

Le paramètre L_TYPE (L_TYPE) définit la relation entre la mesure du transmetteur [Level (Niveau), Distance (Distance), Level Rate (Variation du niveau), Signal Strength (Puissance du signal), Volume (Volume) et Internal Temperature (Température interne)] et la sortie souhaitée du bloc AI. La relation peut être directe, indirecte ou racine indirecte.

Direct (Directe) Sélectionner direct (directe) lorsque la sortie souhaitée est identique à la mesure du transmetteur [level (niveau), distance (distance), level rate (variation du niveau), signal strength (puissance du signal), volume (volume) et internal temperature (température interne)].

Indirect (Indirecte) Sélectionner indirect (indirecte) lorsque la sortie souhaitée est une mesure calculée sur la base de la mesure du transmetteur [level (niveau), distance (distance), level rate (variation du niveau), signal strength (puissance du signal), volume (volume) et internal temperature (température interne)]. La relation entre la mesure du transmetteur et la mesure calculée sera linéaire.

Indirect square root (Racine carrée indirecte) Sélectionner indirect square root (racine carrée indirecte) lorsque la sortie souhaitée est une mesure déduite basée sur la mesure du transmetteur et que la relation entre la mesure du capteur et la mesure déduite est une racine carrée.

XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) et OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE)

Les paramètres XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) et OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE) comprennent chacun trois paramètres : 0 %, 100 % et unités de mesure. Configurer ces paramètres en fonction du L_TYPE (L_TYPE) :

L_TYPE est direct Lorsque la sortie souhaitée est la variable mesurée, régler le paramètre XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) pour qu'il représente la plage de fonctionnement du procédé. Régler le paramètre OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE) pour qu'il corresponde au paramètre XD_SCALE (XD_ÉCHELLE).

L_TYPE est indirect Lorsqu'une mesure déduite est effectuée sur la base de la mesure du capteur, régler le paramètre XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) pour qu'il représente la plage de fonctionnement que le capteur verra dans le procédé. Déterminer les valeurs de mesure déduites qui correspondent aux points XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) 0 et 100 % et les régler pour le paramètre OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE).

L_TYPE est une racine carrée indirecte Lorsqu'une mesure déduite est effectuée sur la base de la mesure du transmetteur et la relation entre la mesure déduite et la mesure du capteur est une racine carrée, régler le XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) pour représenter la plage de fonctionnement que le capteur verra dans le procédé. Déterminer les valeurs de mesure déduites qui correspondent aux points XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) 0 et 100 % et les régler pour le paramètre OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE).

Unités de mesure

Remarque

Pour éviter les erreurs de configuration, ne sélectionner que les unités de mesure pour les paramètres XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) et OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE) prises en charge par l'appareil.

Information associée

Unités prises en charge

4.11.2 Blocs AI fournis en usine

Le système Rosemount 5900C est fourni avec six blocs AI préconfigurés conformément au [Tableau 4-6](#). La configuration du bloc peut être modifiée si nécessaire.

Tableau 4-6 : Blocs AI fournis en usine pour le système Rosemount 5900C

Bloc AI	Canal	Type L	Unités
1	CHANNEL_LEVEL (CANAL_NIVEAU)	Direct	Mètre
2	CHANNEL_DISTANCE (CANAL_DISTANCE)	Direct	Mètre
3	CHANNEL_LEVELRATE (CANAL_VARIATIONNIVEAU)	Direct	Mètre par heure
4	CHANNEL_SIGNAL_STRENGTH (CANAL_SIGNAL_PUISSANCE)	Direct	mV
5	CHANNEL_HOUSING_TEMPERATURE (CANAL_BOÎTIER_TEMPÉRATURE)	Direct	degré C
6	CHANNEL_VOLUME (CANAL_VOLUME)	Direct	m ³

4.11.3 Modes

Le bloc de fonction AI prend en charge trois modes de fonctionnement tels que définis par le paramètre MODE_BLK (MODE_BLK) :

Manual (Manuel) (Man)	La sortie du bloc (OUT) peut être réglée manuellement.
Automatic (Automatique) (Auto)	La sortie OUT reflète la mesure d'entrée analogique ou la valeur simulée lorsque la simulation est activée.
Out of Service (Hors service) (O/S)	Le bloc n'est pas traité. FIELD_VAL (CHAMP_VAL) et PV ne sont pas mis à jour et l'état OUT (SORTIE) est réglé sur Bad (Défectueux) : Out of Service (Hors service). Le paramètre BLOCK_ERR (BLOC_ERR) affiche Out of Service (Hors service). Dans ce mode, il est possible de modifier tous les paramètres configurables. Le mode cible d'un bloc peut être limité à un ou plusieurs des modes pris en charge.

4.11.4 Exemple d'application

Valeur de niveau

La jauge de niveau radar Rosemount 5900C mesure le niveau du produit dans un réservoir de 15 m de haut.

Tableau 4-7 : Configuration du Bloc de fonction AI (Entrée Analogique) pour une jauge de niveau Rosemount 5900C

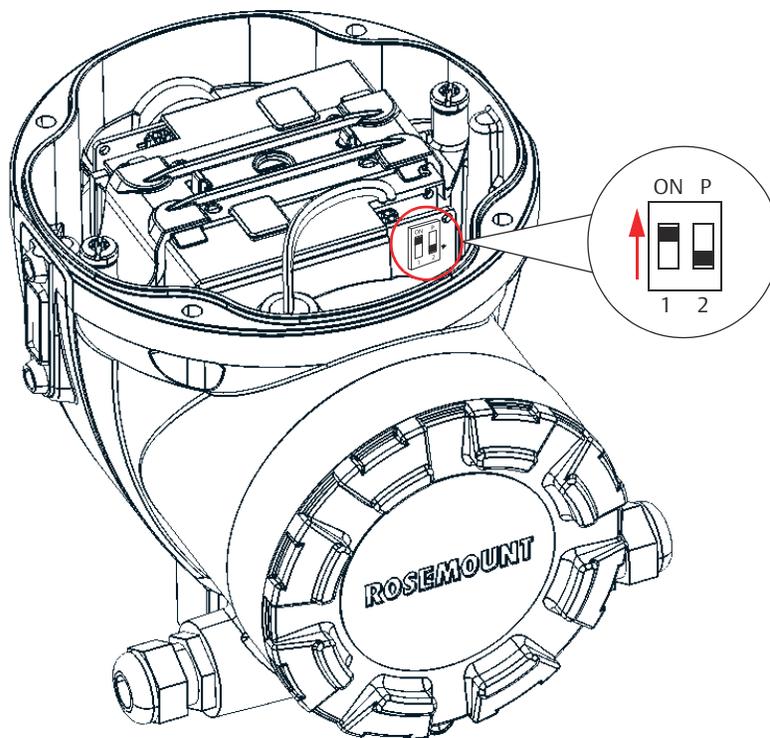
Paramètre	Valeurs configurées
L_TYPE (L_TYPE)	Direct
XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)	EU_0=0 (UM_0 = 0). EU_100=15 (UM_100 = 15). Unité de mesure = mètre.
OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE)	EU_0=0 (UM_0 = 0). EU_100=15 (UM_100 = 15). Unité de mesure = mètre.
CHANNEL (CANAL)	CH1 : Level (Niveau)

4.11.5 Simulation

Pour effectuer un test en laboratoire des variables de procédé et des alertes, il est possible soit de changer le mode du bloc AI en mode manuel et de régler la valeur de sortie, soit d'activer la simulation par le biais de l'outil de configuration et saisir manuellement une valeur pour la valeur de mesure et son état. Dans les deux cas, il convient d'abord de régler le SIMULATE switch (1) (Commutateur de simulation) de l'appareil de terrain en position ON (Activé).

Une fois la simulation activée, la valeur réelle mesurée n'a aucun impact sur la valeur OUT (SORTIE) ou sur l'état.

Illustration 4-16 : Commutateur de simulation



4.11.6 Alarmes de procédé

La détection des alarmes de procédé est basée sur la valeur OUT (SORTIE). Configurer les limites d'alarme des alarmes standard suivantes :

- Haute (HI_LIM)
- Haute haute (HI_HI_LIM)
- Basse (LO_LIM)
- Basse basse (LO_LO_LIM)

Pour éviter que l'alarme ne se déclenche de manière répétitive lorsque la variable oscille autour de la limite d'alarme, il est possible de définir une hystérésis d'alarme en pourcentage de l'étendue d'échelle de PV à l'aide du paramètre ALARM_HYS (ALARME_HYS).

Le niveau de priorité de chaque alarme est réglé dans les paramètres suivants :

- HI_PRI
- HI_HI_PRI
- LO_PRI
- LO_LO_PRI

4.11.7 Priorité des alarmes

Les alarmes sont regroupées en cinq niveaux de priorité :

Tableau 4-8 : Niveaux de priorité des alarmes

Numéro de priorité	Description de la priorité
0	La condition d'alarme n'est pas utilisée.
1	Une condition d'alarme ayant une priorité de 1 est reconnue par le système, mais n'est pas signalée à l'opérateur.
2	Une condition d'alarme ayant une priorité de 2 est signalée à l'opérateur, mais n'a pas besoin de l'attention de l'opérateur (comme les diagnostics et les alertes système).
de 3 à 7	Les conditions d'alarme de priorité 3 à 7 sont des alarmes d'avertissement de priorité croissante.
de 8 à 15	Les conditions d'alarme de priorité 8 à 15 sont des alarmes critiques de priorité croissante.

4.11.8 Gestion d'états

Normalement, l'état de la PV reflète l'état de la valeur mesurée, l'état de fonctionnement de la carte d'E/S et la présence de toute alarme active. En mode Auto (automatique), le paramètre OUT (SORTIE) reflète la valeur et l'état de la PV. En mode Man (Manuel), la limite de constante de l'état OUT (sortie) est configurée pour indiquer que la valeur est constante et que l'état OUT (SORTIE) est Bon.

L'état Uncertain (Incertain) – violation de la gamme de l'UE est toujours activé et l'état de la PV est activé avec une limite haute ou basse si les limites de conversion du capteur sont dépassées.

Dans le paramètre STATUS_OPTS (ÉTAT_OPTS), il est possible de sélectionner l'une des options suivantes pour contrôler les gestion d'états :

BAD if Limited (DÉFECTUEUX si limité)	Définit la qualité de l'état OUT (SORTIE) sur Bad (Défectueux) lorsque la valeur est supérieure ou inférieure aux limites du capteur.
Uncertain if Limited (Incertain si limité)	Définit la qualité de l'état OUT (SORTIE) sur Uncertain (Incertain) lorsque la valeur est supérieure ou inférieure aux limites du capteur.
Incertain en mode Manuel (Manuel)	L'état de sortie est défini sur Uncertain (Incertain) lorsque le mode est réglé sur Manuel (Manuel).

Remarque

L'instrument doit être en mode Manuel (Manuel) ou Out of Service (Hors service) pour pouvoir paramétrer l'option d'état. Le bloc AI ne prend en charge que l'option BAD if Limited (DÉFECTUEUX si limité). Les options non prises en charge ne sont pas grisées ; elles s'affichent à l'écran de la même manière que les options prises en charge.

4.11.9 Fonctionnalités avancées

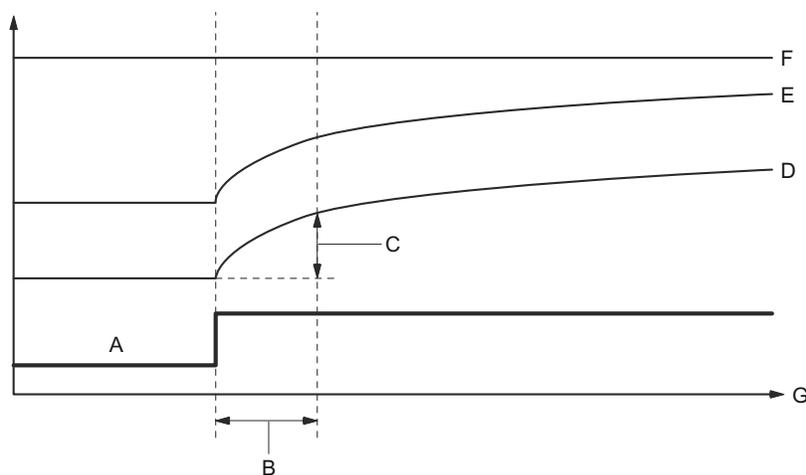
Le bloc de fonction AI fourni avec les appareils de bus de terrain Rosemount™ offre des fonctionnalités supplémentaires grâce à l'ajout des paramètres suivants :

ALARM_TYPE (ALARME_TYPE)	Permet d'obtenir une ou plusieurs conditions d'alarme de procédé détectées par le bloc de fonction AI à utiliser pour régler son paramètre OUT_D (SORTIE_D).
OUT_D (SORTIE_D)	Sortie tout-ou-rien du bloc de fonction AI basée sur la détection d'une ou de plusieurs conditions d'alarme de procédé. Ce paramètre peut être lié à d'autres blocs de fonction nécessitant une entrée tout-ou-rien fondée sur la condition d'alarme détectée.
STD_DEV et CAP_STDDEV	Paramètres de diagnostic pouvant être utilisés pour déterminer la variabilité du procédé.

4.11.10 Filtrage

La fonction de filtrage modifie le temps de réponse de l'appareil afin d'atténuer les variations des lectures de sortie causées par des changements rapides de l'entrée. La constante de temps du filtre peut être réglée (en secondes) à l'aide du paramètre PV_FTIME (PV_FTEMPS). Régler la constante de temps du filtre sur zéro pour désactiver la fonction de filtrage.

Illustration 4-17 : Diagramme temporel du bloc de fonction AI (Entrée Analogique)



- A. FIELD_VAL (CHAMP_VAL)
- B. PV_FTIME (PV_FTEMPS)
- C. 63 % de changement
- D. PV
- E. OUT (mode automatique)
- F. OUT (mode manuel)
- G. Temps (secondes)

4.11.11 Conversion du signal

Il est possible de définir le type de conversion du signal à l'aide du paramètre Linearization Type (L_TYPE) (Type de linéarisation). Le paramètre FIELD_VAL (CHAMP_VAL) permet de visualiser le signal converti (en pourcentage de XD_SCALE [XD_ÉCHELLE]).

Il est possible de choisir une conversion de signal directe ou indirecte à l'aide du paramètre L_TYPE.

$$\text{FIELD_VAL (CHAMP_VAL)} = \frac{100 \times (\text{Valeur du canal} - \text{UE}^* \text{ à } 0 \%) }{(\text{UE}^* \text{ à } 100 \% - \text{UE}^* \text{ à } 0 \%)}$$

* valeurs XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)

Direct

La conversion directe du signal permet au signal de passer par la valeur d'entrée du canal accessible (ou la valeur simulée lorsque la simulation est activée).

$$\text{PV} = \text{Valeur du canal}$$

Indirect

La conversion indirecte du signal convertit le signal linéairement en la valeur d'entrée du canal accessible (ou la valeur simulée lorsque la simulation est activée) de sa plage spécifiée (XD_SCALE [XD_ÉCHELLE]) à la plage et les unités des paramètres PV et OUT (OUT_SCALE [SORTIE_ÉCHELLE]).

$$\text{PV} = \left(\frac{\text{FIELD_VAL (CHAMP_VAL)}}{100} \right) \times (\text{UE}^{**} \text{ à } 100 \% - \text{UE}^{**} \text{ à } 0 \%) + \text{UE}^{**} \text{ à } 0 \%$$

** valeurs OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE)

Racine carrée indirecte

La conversion de signal de Indirect Square Root (Racine carrée indirecte) prend la racine carrée de la valeur calculée avec la conversion indirecte du signal et la met à l'échelle de la gamme et des unités des paramètres PV et OUT (SORTIE).

$$\text{PV} = \sqrt{\left(\frac{\text{FIELD_VAL (CHAMP_VAL)}}{100} \right) \times (\text{UE}^{**} \text{ à } 100 \% - \text{UE}^{**} \text{ à } 0 \%) + \text{UE}^{**} \text{ à } 0 \%$$

** valeurs OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE)

Lorsque la valeur d'entrée convertie est inférieure à la limite spécifiée par le paramètre LOW_CUT (BAS_COUPURE), et que l'option d'E/S du seuil de coupure bas (IO_OPTS) est activée (True [Vrai]), une valeur de zéro est utilisée pour la valeur convertie (PV). Cette option est utile pour éliminer les fausses lectures lorsque la mesure de la pression différentielle est proche de zéro et peut également s'avérer utile avec des appareils de mesure basés sur le zéro tels que les débitmètres.

Remarque

Le seuil da coupure bas est la seule option d'E/S prise en charge par le bloc AI. L'option d'E/S ne peut être définie qu'en mode Manual (Manuel) ou Out of Service (Hors service).

4.12 Bloc Sortie analogique

Le système Rosemount 5900C est fourni avec deux blocs de Sortie analogique (AO) préconfigurés conformément au [Tableau 4-10](#). La configuration du bloc peut être modifiée si nécessaire. Voir [Paramètres système du Bloc Sortie analogique](#) pour plus d'informations.

CHANNEL (CANAL)

Sélectionner le canal qui correspond à la mesure souhaitée du capteur :

Tableau 4-9 : Canaux du bloc AO pour le système Rosemount 5900C

Paramètre du bloc AO	Valeur du canal TB	Variable de procédé
Vapor Temperature (Température de vapeur)	7	CHANNEL_VAPOR_TEMPERATURE (CANAL_VAPEUR_TEMPÉRATURE)
Pressure (Pression)	8	CHANNEL_PRESSURE (CANAL_PRESSION)
User Defined (Défini par l'utilisateur)	9	CHANNEL_USERDEFINED (CANAL_DÉFINIUTILISATEUR)
Tank Temperature (Température du réservoir)	10	CHANNEL_TANK_TEMPERATURE (CANAL_RÉSERVOIR_TEMPÉRATURE)

Tableau 4-10 : Blocs AO fournis en usine pour le système Rosemount 5900C

Bloc AO	Canal	Unités
1	CHANNEL_VAPOR_TEMPERATURE (CANAL_VAPEUR_TEMPÉRATURE)	degré C
2	CHANNEL_PRESSURE (CANAL_PRESSION)	bar

XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)

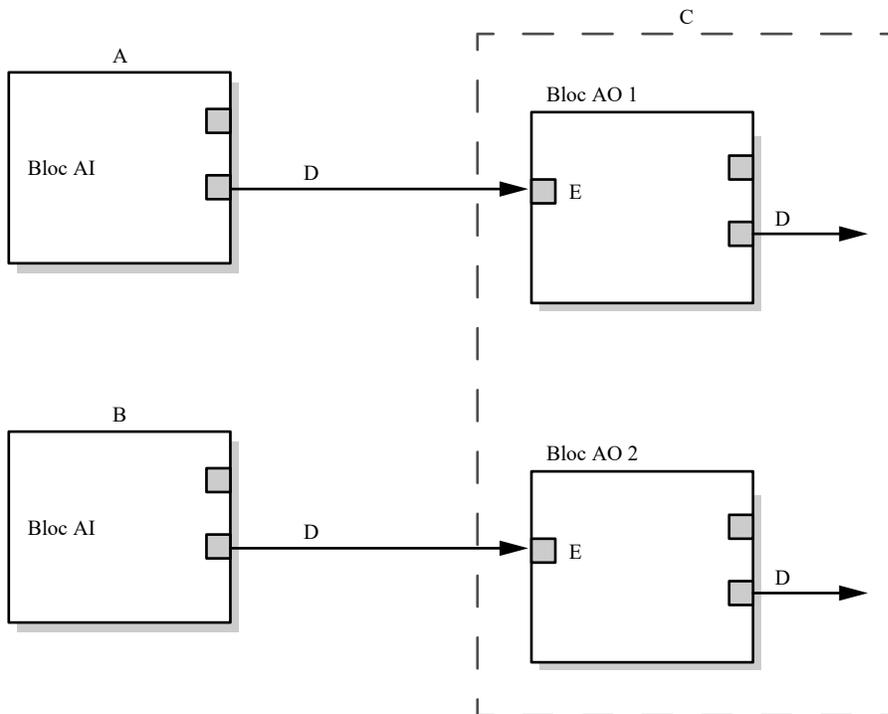
Le paramètre XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) comprend trois paramètres : 0 %, 100 % et unités de mesure. Régler l'unité de mesure XD_SCALE (XD_ÉCHELLE) pour représenter l'unité de la valeur du canal du bloc AO.

4.12.1 Exemple d'application

GPL

Une jauge de niveau radar Rosemount 5900C configurée pour les mesures GPL à l'aide de capteurs de température et de pression.

Illustration 4-18 : Configuration du Bloc de fonction pour le système Rosemount 5900C dans les applications GPL



- A. Transmetteur de température
- B. Transmetteur de pression (Rosemount 2051)
- C. Jauge de niveau radar Rosemount 5900C
- D. OUT (SORTIE) = Sortie et état du bloc
- E. CAS_IN (CAS_ENTRÉE) = Valeur du point de consigne déportée d'un autre bloc de fonction

4.13 Bloc ressource

4.13.1 FEATURES (FONCTIONNALITÉS) et FEATURES_SEL (FONCTIONNALITÉS_SEL)

Le paramètre FEATURES (FONCTIONNALITÉS) est en lecture seule et définit les caractéristiques prises en charge par le système Rosemount 5900C. Ci-dessous figure une liste des FONCTIONNALITÉS prises en charge par le système Rosemount 5900C.

FEATURES_SEL (FONCTIONNALITÉS_SEL) permet d'activer n'importe quelle caractéristique prise en charge qui se trouve dans le paramètre FEATURES (FONCTIONNALITÉS). Le paramètre par défaut du système Rosemount 5900C est HARD W LOCK (VERROUILLAGE HARD W). Choisir une ou plusieurs des fonctionnalités prises en charge, le cas échéant.

UNICODE (UNICODE)

Toutes les variables chaînes configurables dans le système Rosemount 5900C, à l'exception des numéros de repère, sont des chaînes d'octets. Il est possible d'utiliser le langage ASCII ou Unicode. Si l'appareil de configuration génère des chaînes d'octets Unicode, il est nécessaire de régler le bit d'option Unicode.

REPORTS (RAPPORTS)

Le système Rosemount 5900C prend en charge les rapports d'alerte. Le bit d'option Reports (Rapports) doit être réglé dans la chaîne de bits des fonctionnalités pour utiliser cette fonction. S'il n'est pas réglé, l'hôte doit interroger le système d'alertes. Si ce bit est réglé, le transmetteur signale activement les alertes.

SOFT W LOCK (VERROUILLAGE SOFT W) et HARD W LOCK (VERROUILLAGE HARD W)

Les entrées des fonctions de sécurité et de verrouillage en écriture comprennent le commutateur de sécurité du matériel, les bits de verrouillage en écriture du matériel et du logiciel du paramètre FEATURE_SEL (FONCTIONNALITÉ_SEL) et le paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE).

Le paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) empêche toute modification des paramètres à l'intérieur de l'appareil, sauf pour effacer le paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE). Pendant ce temps, le bloc fonctionnera normalement en mettant à jour les entrées et les sorties et en exécutant les algorithmes. Lorsque la condition WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) est effacée, une alerte WRITE_ALM (ÉCRITURE_ALM) est générée avec une priorité correspondant au paramètre WRITE_PRI (ÉCRITURE_PRI).

Le paramètre FEATURE_SEL (FONCTIONNALITÉ_SEL) permet à l'utilisateur de sélectionner un verrouillage en écriture du matériel ou du logiciel ou aucune capacité de verrouillage en écriture. Pour activer la fonction de sécurité du matériel, activer le bit HARDW_LOCK (HARDW_VERROUILLAGE) dans le paramètre FEATURE_SEL (FONCTIONNALITÉ_SEL). Lorsque ce bit est activé, le paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) passe en lecture seule et reflète l'état du sélecteur.

Pour activer le verrouillage en écriture du logiciel, le bit SOFTW_LOCK (SOFTW_VERROUILLAGE) doit être réglé dans le paramètre FEATURE_SEL (FONCTIONNALITÉ_SEL). Une fois ce bit réglé, le paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) peut être réglé sur « Locked (Verrouillé) » ou « Not Locked (Non verrouillé) ». Une fois que le paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) est réglé sur « Locked (Verrouillé) » par le verrou logiciel, toutes les écritures demandées par l'utilisateur sont rejetées.

Tableau 4-11 affiche toutes les configurations possibles du paramètre WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE).

Tableau 4-11 : Paramètre de Write_Lock (Écriture_Verrouillage)

FEATURE_SEL (FONCTIONNALITÉ_SEL) bit HARDW_LOCK	FEATURE_SEL (FONCTIONNALITÉ_SEL) bit SOFTW_LOCK	COMMUTEUR DE SÉCURITÉ	WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE)	Lecture/écriture WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE)	Accès en écriture aux blocs
0 (désactivé)	0 (désactivé)	NA	1 (non verrouillé)	Lecture seule	Tous
0 (désactivé)	1 (activé)	NA	1 (non verrouillé)	Lecture/Écriture	Tous
0 (désactivé)	1 (activé)	NA	2 (verrouillé)	Lecture/Écriture	Aucun
1 (activé)	0 (désactivé) ⁽¹⁾	0 (non verrouillé)	1 (non verrouillé)	Lecture seule	Tous
1 (activé)	0 (désactivé)	1 (verrouillé)	2 (verrouillé)	Lecture seule	Aucun

(1) Les bits de sélection du verrouillage en écriture du matériel et du logiciel sont mutuellement exclusifs et la sélection du matériel a la priorité la plus élevée. Lorsque le bit HARDW_LOCK (HARDW_VERROUILLAGE) est réglé sur 1 (activé), le bit SOFTW_LOCK (SOFTW_VERROUILLAGE) est automatiquement réglé sur 0 (désactivé) et n'est accessible qu'en lecture seule.

4.13.2 MAX_NOTIFY (MAX_NOTIFIER)

La valeur du paramètre MAX_NOTIFY (MAX_NOTIFIER) correspond au nombre maximum de rapports d'alerte que la ressource peut envoyer sans obtenir de confirmation, ce qui correspond à l'espace tampon disponible pour les messages d'alerte. Ce nombre peut être réglé plus bas, pour contrôler le déferlement d'alertes, en réglant la valeur du paramètre LIM_NOTIFY (LIM_NOTIFIER). Si LIM_NOTIFY (LIM_NOTIFIER) est réglé sur zéro, aucune alerte n'est alors signalée.

4.13.3 Alertes de diagnostic sur le terrain

Le bloc ressource agit comme un coordinateur pour les alertes de diagnostic sur le terrain. Il existe quatre paramètres d'alertes (FD_FAIL_ALM [FD_DÉFAILLANCE_ALM], FD_OFFSPEC_ALM [FD_HORSSPEC_ALM], FD_MAINT_ALM et FD_CHECK_ALM [FD_VÉRIFICATION_ALM]) qui contiennent des informations concernant certaines erreurs de l'appareil détectées par le logiciel du transmetteur.

Le paramètre FD_RECOMMEN_ACT permet d'afficher le texte de l'action recommandée pour l'alarme de priorité la plus élevée. FD_FAIL_ALM (FD_DÉFAILLANCE_ALM) a la priorité la plus élevée, suivie de FD_OFFSPEC_ALM (FD_HORSSPEC_ALM), FD_MAINT_ALM et FD_CHECK_ALM (FD_VÉRIFICATION_ALM) qui a la plus faible priorité.

Alertes de défaillance

Une alerte de défaillance indique une situation au sein d'un appareil qui rend l'appareil ou une partie de l'appareil non opérationnels. Cela signifie que l'appareil a besoin d'être réparé et qu'il doit l'être immédiatement. Les cinq paramètres associés aux alertes de défaillance sont spécifiquement décrits ci-dessous.

FD_FAIL_MAP (FD_DÉFAILLANCE_CARTE)

Ce paramètre associe les conditions à détecter comme actives pour cette catégorie d'alarme. Ainsi, la même condition peut être active dans toutes ou dans certaines des

quatre catégories d'alarme ou, dans aucune d'entre elles. Le paramètre contient une liste de conditions dans l'appareil qui le rendent non opérationnel et qui provoquent l'envoi d'une alarme. Ci-dessous figure une liste des conditions avec la priorité la plus élevée en premier. Cette priorité n'est pas la même que le paramètre FD_FAIL_PRI (FD_DÉFAILLANCE_PRI) décrit ci-dessous. Elle est codée en dur dans l'appareil et n'est pas configurable par l'utilisateur.

1. Software Incompatibility Error (Erreur d'incompatibilité du logiciel)
2. Memory Failure (Défaillance de la mémoire) – FF I/O Board (Carte d'E/S FF)
3. Device error (Erreur de l'appareil)
4. Internal communication failure (Défaillance de communication interne)
5. Electronic failure (Défaillance de l'électronique)

FD_FAIL_MASK (FD_DÉFAILLANCE_MASQUE)

Ce paramètre masque les conditions de défaillance répertoriées dans FD_FAIL_MAP (FD_DÉFAILLANCE_CARTE). Un bit activé signifie que la condition est masquée pour ne pas déclencher d'alarme et être transmise à l'hôte par le biais du paramètre d'alarme.

FD_FAIL_PRI (FD_DÉFAILLANCE_PRI)

Désigne la priorité d'alarme du FD_FAIL_ALM (FD_DÉFAILLANCE_ALM). La valeur par défaut est 0 et les valeurs recommandées sont comprises entre 8 et 15.

FD_FAIL_ACTIVE (FD_DÉFAILLANCE_ACTIVE)

Ce paramètre indique laquelle des conditions est active.

FD_FAIL_ALM (FD_DÉFAILLANCE_ALM)

Alarme indiquant une condition au sein d'un appareil qui le rend non opérationnel.

Information associée

[Priorité des alarmes](#)

Out of Specification alerts (Alertes hors spécifications)

Une alerte hors spécifications indique que l'appareil fonctionne en dehors de la gamme de température spécifiée. Si la condition est ignorée, l'appareil finira par dysfonctionner. Les cinq paramètres associés aux alertes hors spécification sont décrits ci-dessous.

FD_OFFSPEC_MAP (FD_HORSSPEC_CARTE)

Le paramètre FD_OFFSPEC_MAP (FD_HORSSPEC_CARTE) contient une liste de conditions indiquant que l'appareil ou une partie de celui-ci fonctionne en dehors des spécifications. Ci-dessous figure une liste des conditions avec la priorité la plus élevée en premier. Cette priorité n'est pas la même que le paramètre FD_OFFSPEC_PRI (FD_HORSSPEC_PRI) décrit ci-dessous. Elle est codée en dur dans l'appareil et n'est pas configurable par l'utilisateur.

Ci-dessous figure une liste des conditions⁽¹¹⁾ :

1. Device major information (Informations principales sur l'appareil)
2. Device warning (Avertissement de l'appareil)

FD_OFFSPEC_MASK (FD_HORSSPEC_MASQUE)

Le paramètre FD_OFFSPEC_MASK (FD_HORSSPEC_MASQUE) masque les conditions de défaillances répertoriées dans FD_OFFSPEC_MAP (FD_HORSSPEC_CARTE). Un bit activé

(11) Noter que les alertes hors spécifications ne sont pas activées par défaut.

signifie que la condition est masquée pour ne pas déclencher d'alarme et être transmise à l'hôte par le biais du paramètre d'alarme.

FD_OFFSPEC_PRI (FD_HORSSPEC_PRI)

Ce paramètre désigne la priorité d'alarme du FD_OFFSPEC_ALM (FD_HORSSPEC_ALM). La valeur par défaut est 0 et les valeurs recommandées sont comprises entre 3 et 7.

FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_HORSSPEC_ACTIVE)

Le paramètre FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_HORSSPEC_ACTIVE) affiche laquelle des conditions est détectée comme active.

FD_OFFSPEC_ALM (FD_HORSSPEC_ALM)

Une alarme indiquant que l'appareil fonctionne en dehors de la gamme de mesure spécifiée. Si la condition est ignorée, l'appareil finira par dysfonctionner.

Information associée

[Priorité des alarmes](#)

Alerte de maintenance requise

Une alerte de maintenance requise indique que l'appareil ou une partie de celui-ci nécessite bientôt une maintenance. Si la condition est ignorée, l'appareil finira par dysfonctionner. Les cinq paramètres associés aux alertes de maintenance requise sont décrits ci-dessous.

FD_MAINT_MAP (FD_MAINT_CARTE)

Le paramètre FD_MAINT_MAP (FD_MAINT_CARTE) contient une liste de conditions indiquant que l'appareil ou une partie de celui-ci nécessite bientôt une maintenance. La priorité n'est pas la même que celle du paramètre MAINT_PRI décrit ci-dessous. Elle est codée en dur dans l'appareil et n'est pas configurable par l'utilisateur.

À noter que les alarmes de maintenance ne sont pas activées par défaut pour le système Rosemount 5900C.

Ci-dessous figure une liste des conditions :

1. Mesure de l'appareil auxiliaire proche de la limite

FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASQUE)

Le paramètre FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASQUE) masque toutes les conditions de défaillances répertoriées dans FD_MAINT_MAP (FD_MAINT_CARTE). Un bit activé signifie que la condition est masquée pour ne pas déclencher d'alarme et être transmise à l'hôte par le biais du paramètre d'alarme.

FD_MAINT_PRI

FD_MAINT_PRI désigne la priorité d'alarme du FD_MAINT_ALM. La valeur par défaut est 0 et les valeurs recommandées sont comprises entre 3 et 7.

FD_MAINT_ACTIVE (FD_MAINT_ACTIVE)

Le paramètre FD_MAINT_ACTIVE (FD_MAINT_ACTIVE) affiche laquelle des conditions est active.

FD_MAINT_ALM

Une alarme indiquant que l'appareil nécessite bientôt une maintenance. Si la condition est ignorée, l'appareil finira par dysfonctionner.

Information associée

[Priorité des alarmes](#)

Alertes de vérification des fonctions

Une alerte de vérification des fonctions indique que l'appareil est temporairement non valide en raison de certaines activités, par exemple la maintenance, sur l'appareil.

Les cinq paramètres associés aux alertes de vérification des fonctions sont décrits ci-dessous.

FD_CHECK_MAP (FD_VÉRIFICATION_CARTE)

Le paramètre FD_CHECK_MAP (FD_VÉRIFICATION_CARTE) contient une liste de conditions informatives sans impact direct sur les fonctions primaires de l'appareil. Ci-dessous figure une liste des conditions :

1. Vérifier le fonctionnement

FD_CHECK_MASK (FD_VÉRIFICATION_MASQUE)

Le paramètre FD_CHECK_MASK (FD_VÉRIFICATION_MASQUE) masque les défaillances répertoriées dans FD_CHECK_MAP (FD_VÉRIFICATION_MASQUE). Un bit activé signifie que la condition est masquée pour ne pas déclencher d'alarme et d'être transmise à l'hôte par le biais du paramètre d'alarme.

FD_CHECK_PRI (FD_VÉRIFICATION_PRI)

FD_CHECK_PRI (FD_VÉRIFICATION_PRI) désigne la priorité d'alarme du FD_CHECK_ALM (FD_VÉRIFICATION_ALM). La valeur par défaut est 0 et les valeurs recommandées sont 1 ou 2.

FD_CHECK_ACTIVE (FD_VÉRIFICATION_ACTIVE)

Le paramètre FD_CHECK_ACTIVE (FD_VÉRIFICATION_ACTIVE) affiche laquelle des conditions est active.

FD_CHECK_ALM (FD_VÉRIFICATION_ALM)

FD_CHECK_ALM (FD_VÉRIFICATION_ALM) est une alarme indiquant que la sortie de l'appareil est temporairement non valide en raison de travaux en cours effectués sur l'appareil.

Information associée

[Priorité des alarmes](#)

4.13.4 Actions recommandées pour les alertes

Le paramètre RECOMMENDED_ACTION (RECOMMANDÉE_ACTION) affiche une chaîne de texte qui recommande un plan d'action en fonction du type et de l'événement spécifique des alertes actives.

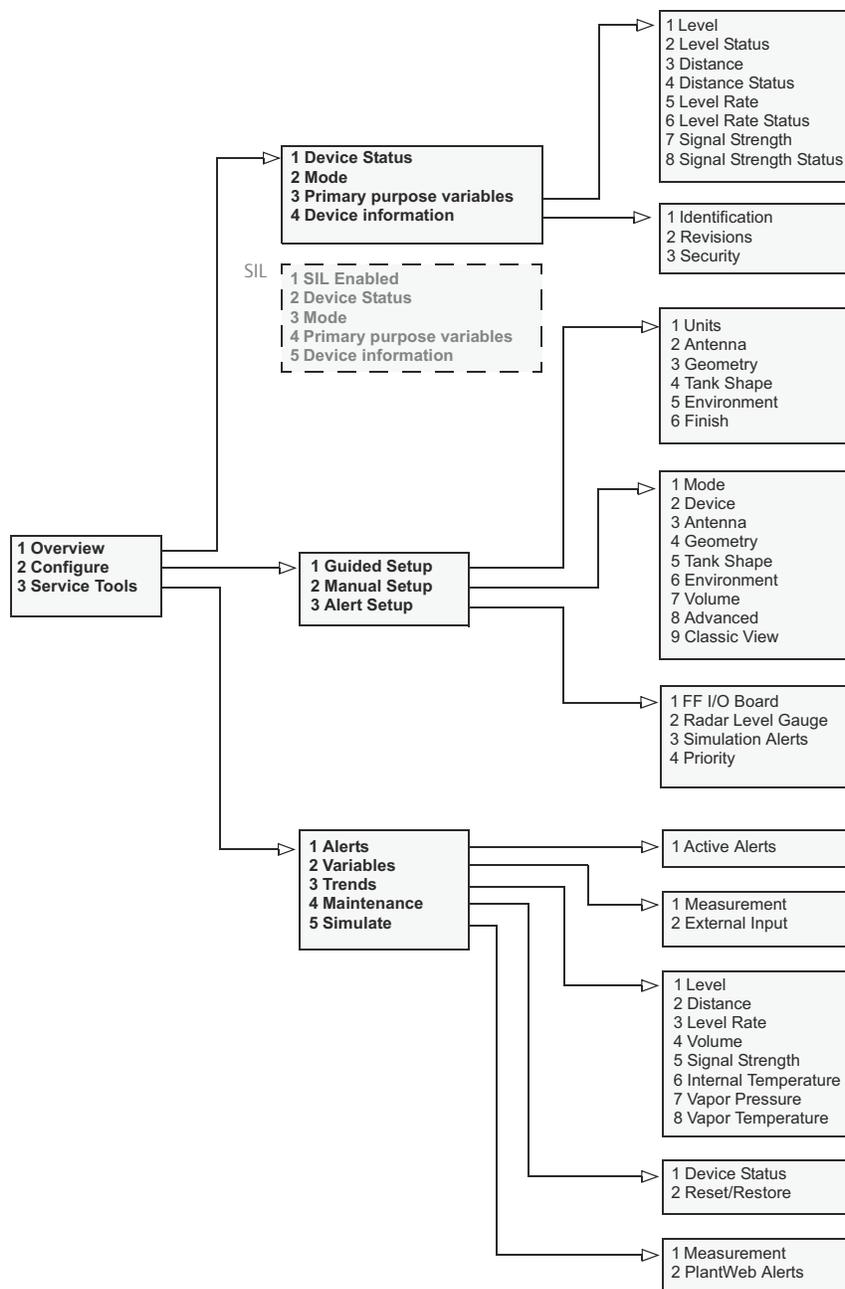
Information associée

[Actions recommandées](#)

4.14 Arborescence des menus de l'interface de communication 475

Le système Rosemount 5900C peut être configuré à l'aide d'une interface de communication 475. L'arborescence des menus ci-dessous affiche les options de configuration et de service.

Illustration 4-19 : Arborescence du menu de l'interface de communication portable



4.15 Configuration à l'aide d'AMS Device Manager

Le système Rosemount 5900C prend en charge les méthodes DD pour faciliter la configuration de l'appareil. La description suivante montre comment utiliser l'application AMS Device Manager pour configurer le système Rosemount 5900C dans un système de bus de terrain FOUNDATION.

Information associée

[Configuration standard](#)

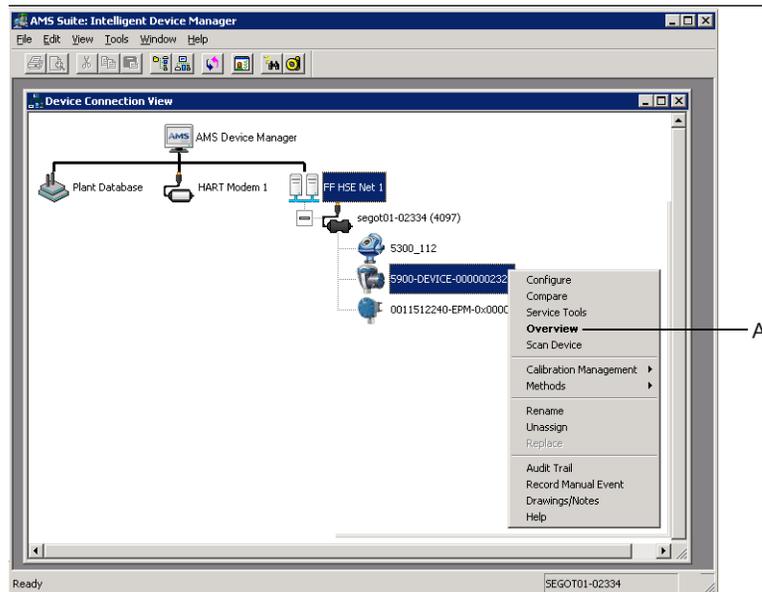
[Configuration avancée](#)

4.15.1 Démarrage de la configuration guidée

Pour configurer le système Rosemount 5900C dans l'application AMS Device Manager :

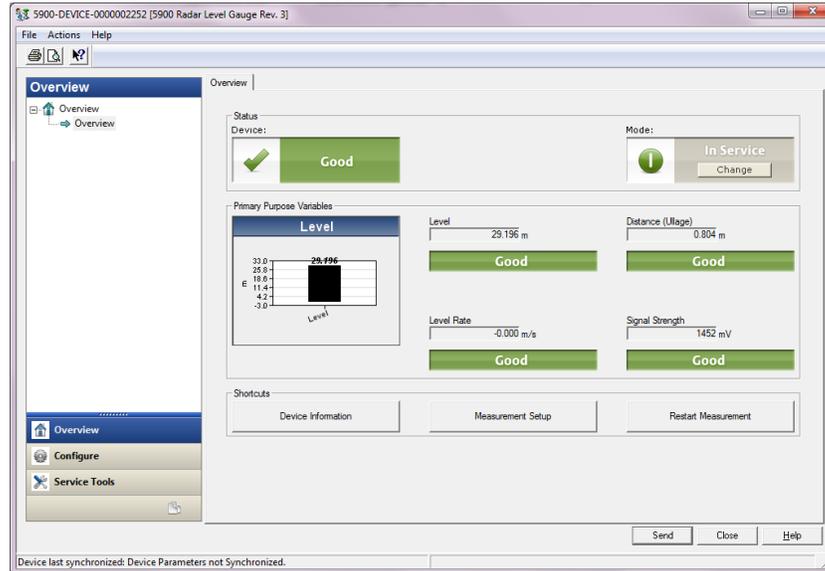
Procédure

1. Sélectionner **View (Afficher)** → **Device Connection View (Afficher le raccordement d'appareils)**.
2. Double-cliquer sur l'icône de réseau FF et étendre le nœud réseau pour afficher les appareils.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris ou double-cliquer sur l'icône de jauge souhaitée pour ouvrir la liste des options de menu :

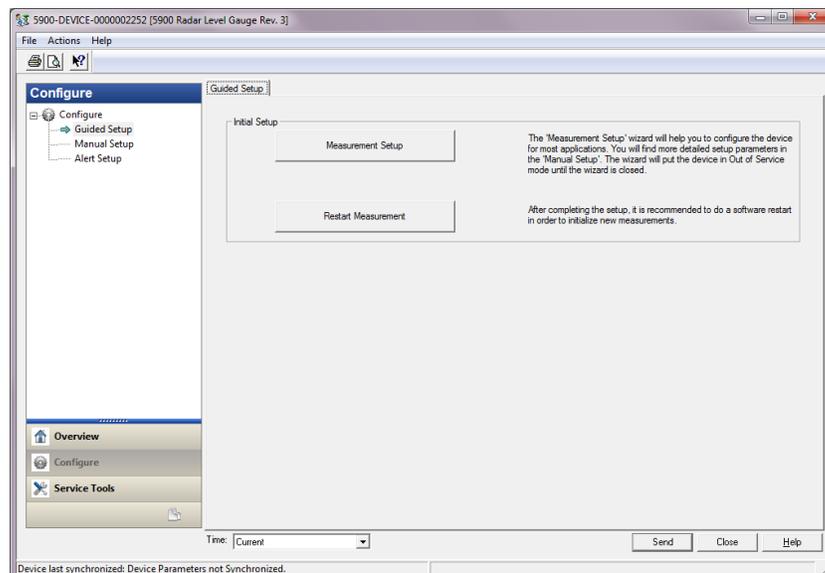


A. Présentation

4. Sélectionner l'option **Overview (Présentation)** pour une vue d'ensemble de l'état actuel de l'appareil et des mesures.

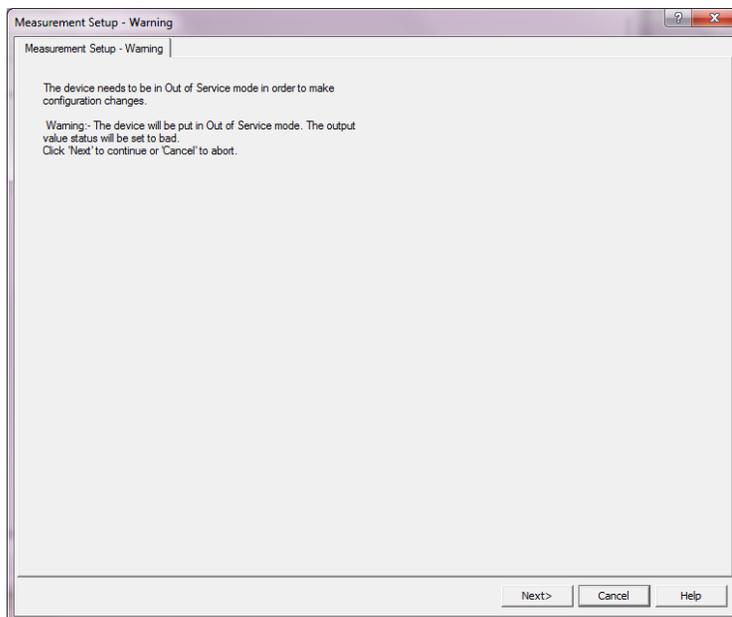


5. Cliquer sur le bouton **Change (Modifier)** et régler l'appareil en mode **Out Of Service (Hors service)** (OOS). Si le mode de l'appareil n'est pas modifié maintenant, il le sera automatiquement au démarrage de l'assistant **Measurement Setup (Configuration des mesures)**.
6. Effectuer l'une des actions suivantes pour démarrer l'assistant de configuration :
 - dans la fenêtre *Overview (Aperçu)* cliquer sur le bouton **Measurement Setup (Configuration des Configuration des mesures)**,
 - sélectionner l'option **Configure (Configurer)** et dans la fenêtre *Guided Setup (Configuration guidée)* cliquer sur le bouton **Measurement Setup (Configuration des mesures)**.



7. Si l'appareil n'a pas été réglé sur le mode Out Of Service (Hors service), un message d'avertissement s'affiche, indiquant que l'appareil doit être en mode Out Of Service (Hors service) afin d'apporter des modifications à la configuration. En cliquant sur le bouton **Next (Suivant)** la jauge de niveau Rosemount 5900C sera automatiquement

réglée sur le mode Out Of Service (Hors service) (OOS) et la fenêtre *Measurement Setup (Configuration des mesures) – Units (Unités)* s'affiche.

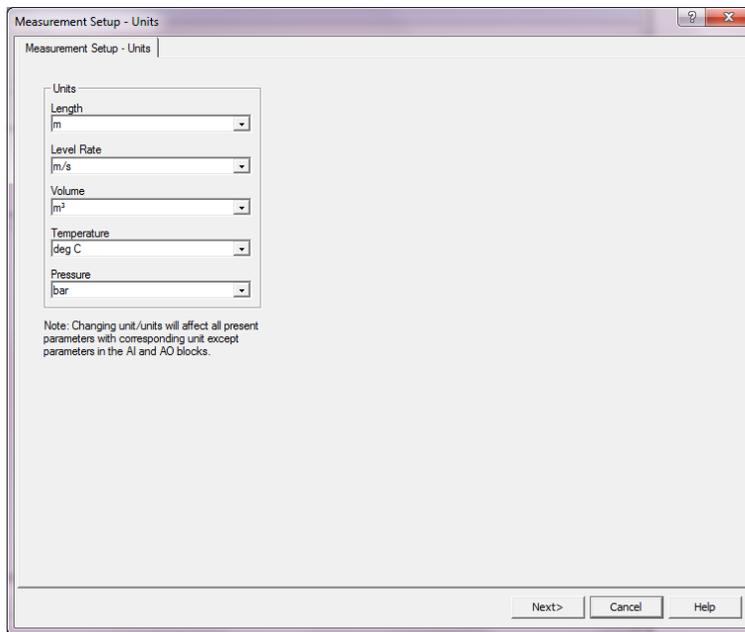


8. Cliquer sur le bouton **Next (Suivant)** pour continuer.

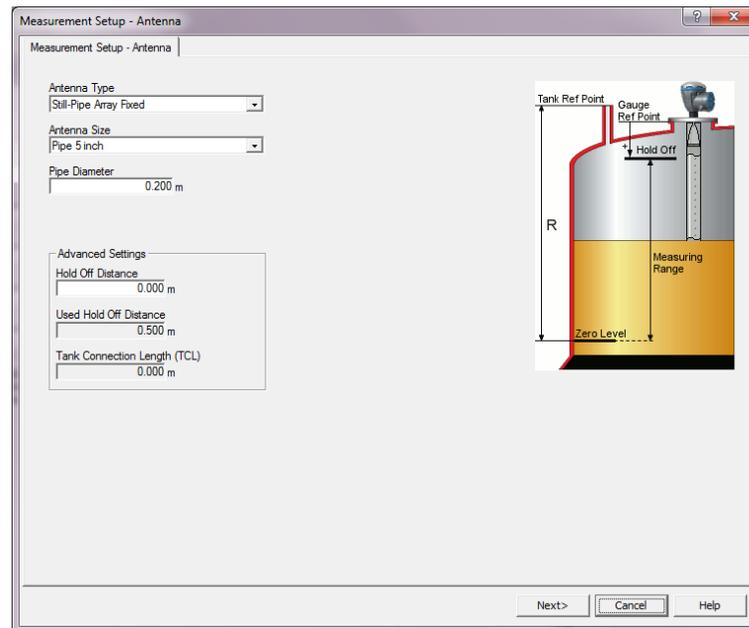
4.15.2 Configuration des mesures

Procédure

1. Démarrer la Guided Setup (Configuration guidée) comme décrit à la section [Démarrage de la configuration guidée](#).



2. Choisir les unités de mesure pour les plages Length (Longueur), Level Rate (Variation du niveau), Volume (Volume), Temperature (Température) et Pressure (Pression). Noter que les paramètres des blocs Entrée analogique et Sortie analogique ne sont pas affectés.
3. Cliquer sur le bouton **Next (Suivant)** pour ouvrir la fenêtre *Measurement Setup (Configuration des mesures) – Antenna (Antenne)*.



4. Choisir l'un des Antenna Types (Types d'antenne) prédéfinis pour correspondre à l'antenne fixée à la jauge de niveau radar Rosemount 5900C.
5. Facultatif : Pour les antennes réseau pour chambre de tranquillisation, la taille de l'antenne est également requise. Des tailles allant de 5 à 12 pouces sont disponibles.
6. Facultatif : Saisir le Pipe diameter (Diamètre de la conduite) si le système Rosemount 5900C est installé dans une chambre de tranquillisation.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION™ :

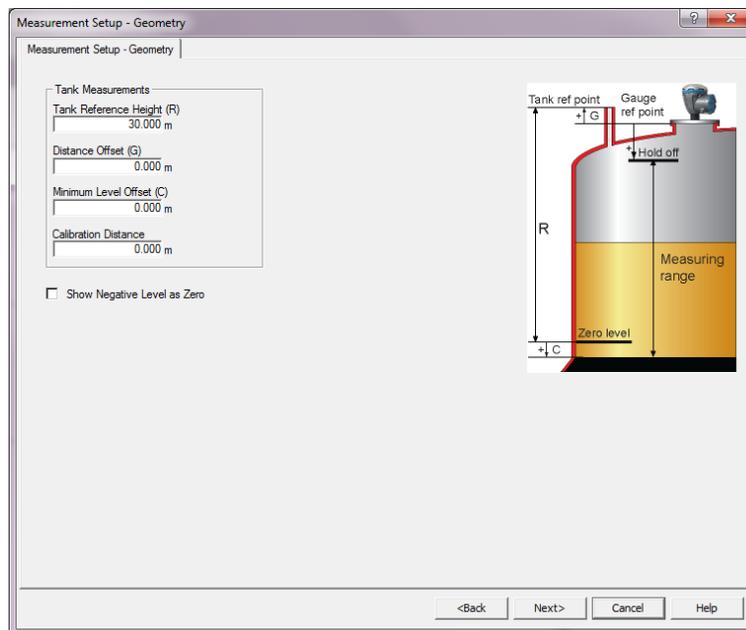
TRANSDUCER 1100>ANTENNA_TYPE (TRANSDUCTEUR 1100>ANTENNE_TYPE)

TRANSDUCER 1100>ANTENNA_SIZE (TRANSDUCTEUR 1100>ANTENNE_TAILLE)

TRANSDUCER 1100>PIPE_DIAMETER (TRANSDUCTEUR 1100>CONDUITE_DIAMÈTRE)

TRANSDUCER 1100>HOLD_OFF_DIST (TRANSDUCTEUR 1100>SUPPRESSION_DIST)

7. Cliquer sur le bouton **Next (Suivant)** pour ouvrir la fenêtre *Measurement Setup (Configuration des mesures) – Geometry (Géométrie)*.



8. Tank Reference Height (R) (Hauteur de référence du réservoir) est la hauteur du réservoir mesurée à partir du Tank Reference Point (Point de référence du réservoir) jusqu'au Zero Level (Niveau zéro) à proximité du fond. S'assurer que cette mesure est aussi précise que possible.
9. La Reference Distance (G) (Distance de référence) est la distance entre le Tank Reference Point (Point de référence du réservoir) et le Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge), situé sur la surface supérieure de la bride de piquage ou le couvercle de trou d'homme sur lequel la jauge est montée. G est positif si le Tank Reference Point (Point de référence du réservoir) est situé au-dessus du Gauge Reference Point (Point de référence de la jauge), sinon G est négatif.
10. La Minimum Level Distance (C) (Distance du niveau minimum) est définie comme la distance entre le Zero Level (Niveau zéro) (Dipping Datum Point [Point de référence d'immersion]) et le niveau minimum (fond du réservoir) de la surface du produit. En spécifiant une distance C, la plage de mesure peut être étendue jusqu'au fond du réservoir.

$C > 0$: le système Rosemount 5900C présente des valeurs de niveau négatives lorsque la surface du produit est inférieure au Zero Level (Niveau zéro).

Vous pouvez utiliser la case à cocher **Show negative level values as zero (Afficher zéro les valeurs de niveau négatives)** si vous souhaitez présenter les niveaux de produit inférieurs au Zero Level (Niveau zéro) (Datum Plate [plaque de référence]) comme étant égaux à zéro.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

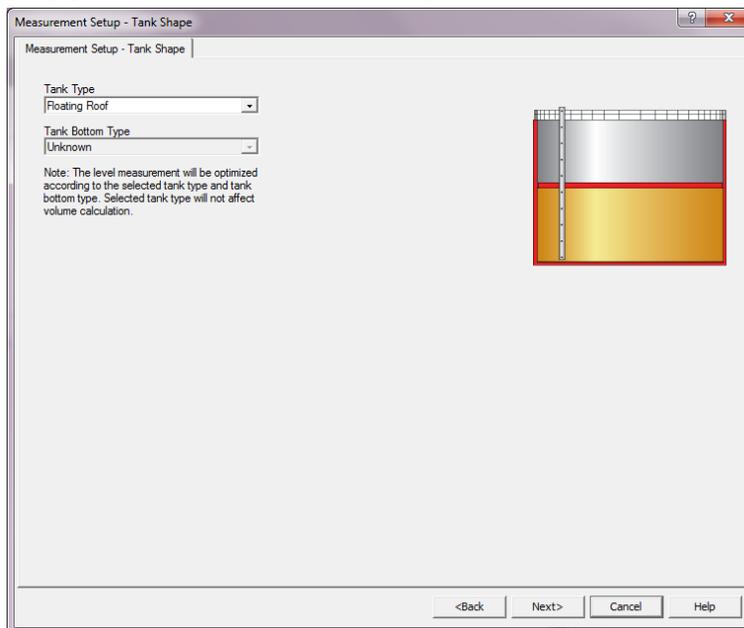
TRANSDUCER 1100>TANK_HEIGHT_R (TRANSDUCTEUR
1100>RÉSERVOIR_HAUTEUR_R)

TRANSDUCER 1100>OFFSET_DIST_G (TRANSDUCTEUR 1100>SUPPRESSION_DIST_G)

TRANSDUCER 1100>BOTTOM_OFFSET_DIST_C (TRANSDUCTEUR
1100>FOND_SUPPRESSION_DIST_C)

TRANSDUCER 1100>TANK_PRESENTATION (TRANSDUCTEUR
1100>RÉSERVOIR_PRÉSENTATION)

11. Cliquer sur le bouton **Next (Suivant)** pour ouvrir la fenêtre *Measurement Setup (Configuration des mesures) – Tank Shape (Forme du Réservoir)* :



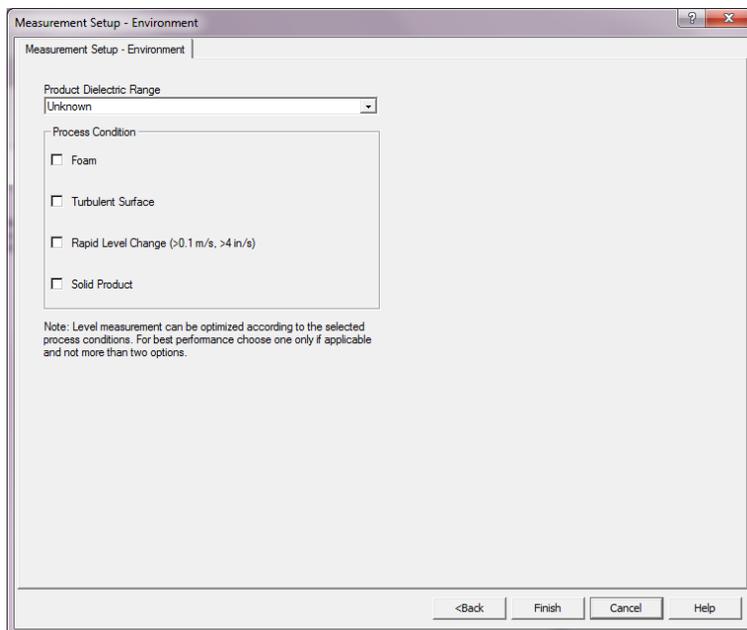
12. Sélectionner un Tank Type (Type de réservoir) qui correspond au réservoir réel. Choisir **Unknown (Inconnu)** si aucune des options disponibles n'est applicable.
13. Sélectionner un Tank Bottom type (Type de fond de réservoir) qui correspond au réservoir réel. Choisir **Unknown (Inconnu)** si aucune option n'est applicable.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

TRANSDUCER 1100>TANK_SHAPE (TRANSDUCTEUR 1100>RÉSERVOIR_FORME)

TRANSDUCER 1100>TANK_BOTTOM_TYPE (TRANSDUCTEUR
1100>RÉSERVOIR_FOND_TYPE)

14. Cliquer sur le bouton **Next (Suivant)** pour ouvrir la fenêtre *Measurement Setup (Configuration des mesures) – Environment (Environnement)*.



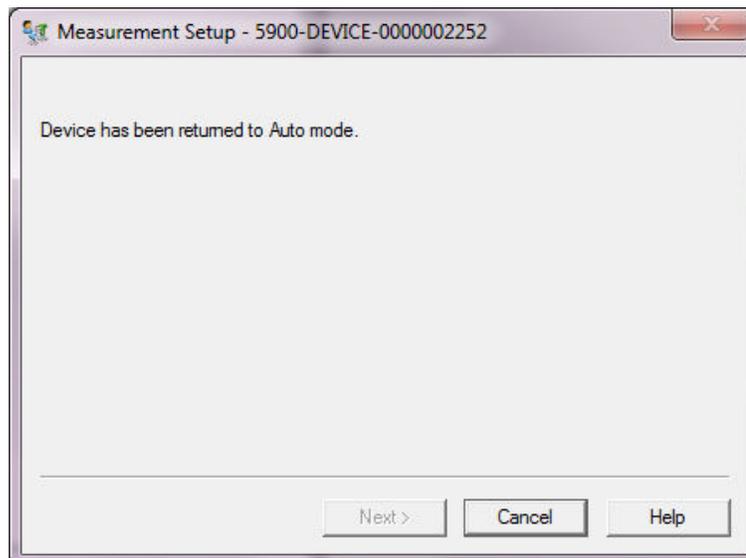
15. Cocher les cases qui correspondent aux conditions du réservoir. Utiliser le moins d'options possible. Il est recommandé de ne pas utiliser plus de deux options simultanément.
16. Dans la liste déroulante, choisir **Product Dielectric Range (Gamme diélectrique du produit)**. Utiliser l'option Unknown (Inconnu) si la plage de valeurs correcte est inconnue ou si le contenu du réservoir change régulièrement.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

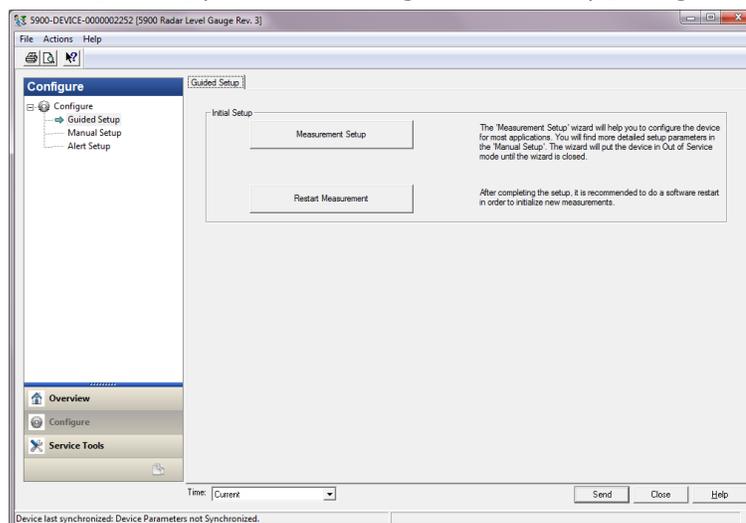
TRANSDUCER 1100>PRODUCT_DC (TRANSDUCTEUR 1100>PRODUIT_DC)

TRANSDUCER 1100>TANK_ENVIRONMENT (TRANSDUCTEUR
1100>RÉSERVOIR_ENVIRONNEMENT)

17. Cliquez sur le bouton **Finish (Terminer)**.



18. Dans la fenêtre *Measurement Setup (Configuration des mesures)* cliquer sur le bouton **Cancel (Annuler)** puis revenir à l'onglet *Guided Setup (Configuration guidée)*.



19. Une fois la configuration guidée terminée, il est recommandé de redémarrer le système Rosemount 5900C en cliquant sur le bouton **Restart Measurement (Redémarrer la mesure)**⁽¹²⁾.
20. Il est maintenant possible de poursuivre la configuration du volume et la configuration avancée si vous le souhaitez. Voir [Configuration du volume](#) et [Configuration avancée](#).

(12) Le redémarrage du système Rosemount 5900C n'affecte pas la communication du bus de terrain FOUNDATION.

4.15.3 Configuration du volume

Pour ouvrir l'option de configuration du volume :

Procédure

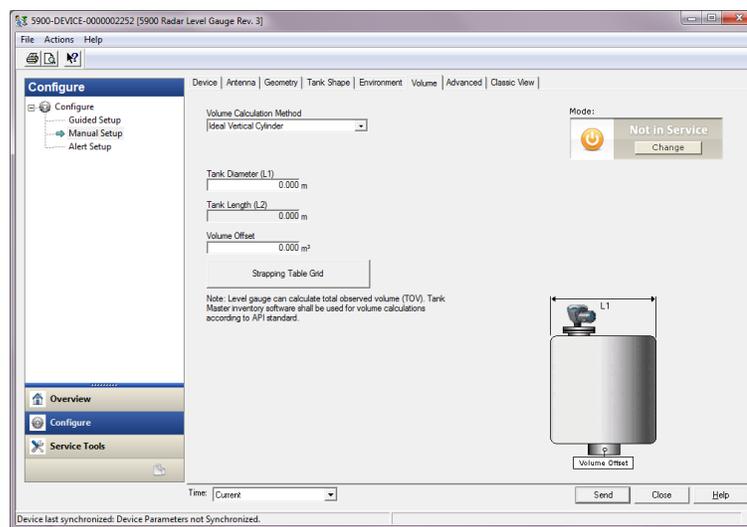
1. Ouvrir l'application AMS Device Manager.
2. Ouvrir **Configure (Configurer)** → **Manual Setup (Configuration manuelle)** → **Volume (Volume)**.

L'onglet Volume (Volume) permet de configurer le système Rosemount 5900C pour les mesures de volume. Il est possible de choisir une méthode de calcul basée sur l'un des types de réservoirs standard prédéfinis ou sur l'option de la Strapping Table (Table de barémage). La Strapping Table (Table de barémage) peut être utilisée si un type de réservoir standard n'offre pas une précision suffisante.

En fonction de la Volume Calculation Method (Méthode de calcul du volume) choisie, c.-à-d. Ideal Sphere (Sphère idéale), Vertical Cylinder (Cylindre vertical) ou Horizontal Cylinder (Cylindre horizontal), vous devrez spécifier l'un ou les deux paramètres Tank Diameter (Diamètre du réservoir) (L1) et Tank Length (Longueur du réservoir) (L2).

Un paramètre de Volume Offset (Décalage du volume) peut être spécifié si vous souhaitez utiliser un volume non nul pour le niveau zéro. Cela peut être utile si vous souhaitez inclure le volume du produit au-dessous du niveau zéro dans le volume total.

Illustration 4-20 : Configuration du volume



4.15.4 Configuration avancée

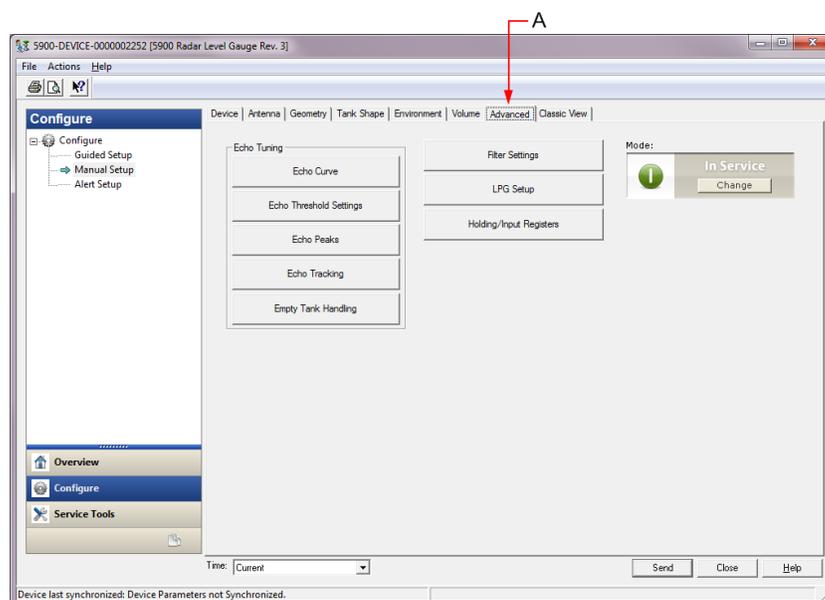
Plusieurs options de configuration avancée sont disponibles pour la jauge de niveau radar Rosemount 5900C. Elles peuvent être utilisées pour optimiser les performances de mesure pour certaines applications.

Pour trouver les options de configuration avancée :

Procédure

1. Ouvrir l'application AMS Device Manager.
2. Ouvrir **Configure (Configurer)** → **Manual Setup (Configuration manuelle)** → **Advanced (Avancée)**.

Illustration 4-21 : Configuration avancée



A. Avancée

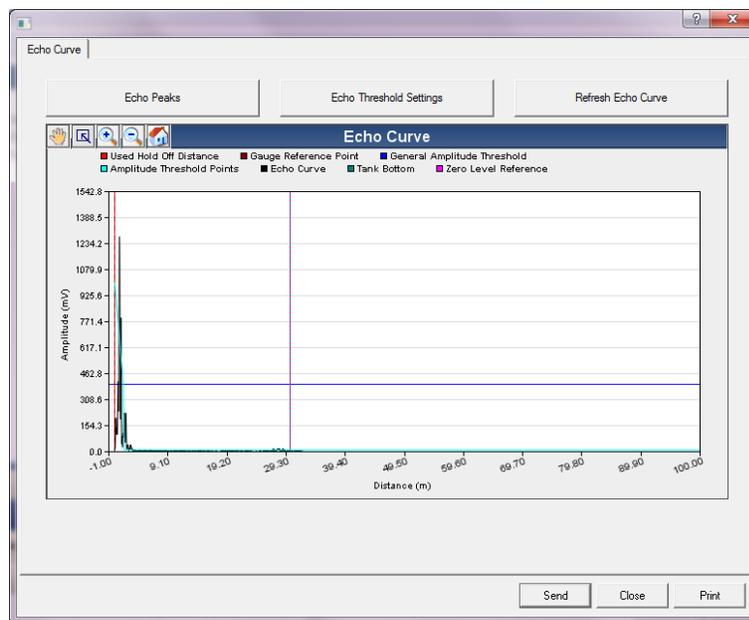
La fenêtre *Advanced Configuration (Configuration avancée)* offre plusieurs fonctions pour l'optimisation de la jauge de niveau Rosemount 5900C pour diverses conditions de mesure. Par exemple, la fonction *Echo Threshold Settings (Réglages du seuil d'écho)* permet de créer un tableau de seuil d'amplitude pour filtrer les échos provenant d'objets perturbateurs.

Voir [Configuration avancée](#) pour plus d'informations sur l'utilisation de diverses options telles que la *Echo Curve (Courbe d'écho)* (Tank Scan [Analyse du réservoir]), *Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide)*, *Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface)* et *Filter Settings (Paramètres de filtre)*.

Courbe d'écho

La fenêtre *Echo Curve* (*Courbe d'écho*) permet d'analyser le signal de mesure d'un système Rosemount 5900C. Elle permet d'afficher les échos de réservoir et de configurer les paramètres permettant à la jauge de distinguer les échos de surface des échos parasites et du bruit. Pour plus de détails, voir [Analyse du réservoir](#).

Illustration 4-22 : Configuration de la courbe d'écho



Le bouton **Echo Peaks (Pics d'écho)** permet d'ouvrir la fenêtre *Echo Peaks (Pics d'écho)* qui permet d'enregistrer de faux échos.

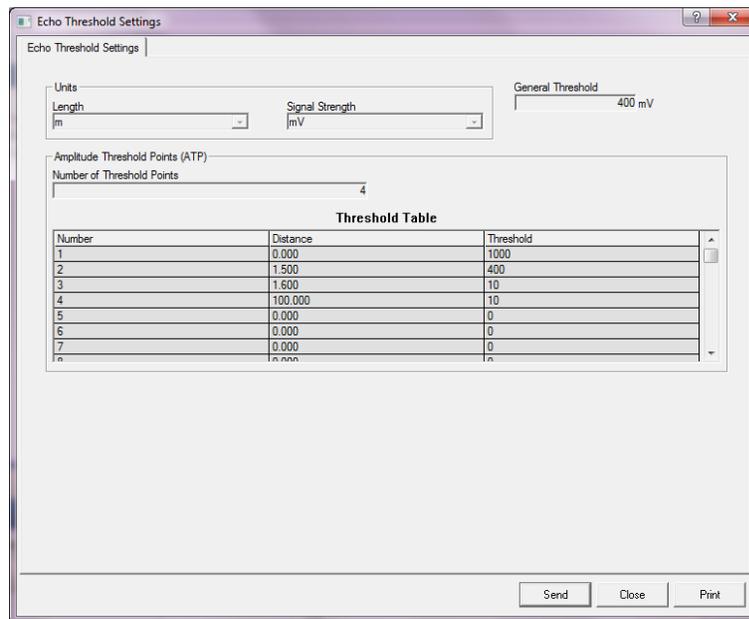
Le bouton **Echo Threshold Settings (Paramètres du seuil d'écho)** ouvre la fenêtre *Echo Threshold Settings (Paramètres du seuil d'écho)* qui permet de définir un seuil d'amplitude général pour filtrer le bruit. Il est également possible de créer une courbe de seuil d'amplitude personnalisée pour optimiser le filtrage des échos parasites.

Pour plus d'informations, voir le chapitre « Fonctions de service/Analyse du réservoir » du [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount.

Paramètres du seuil d'écho

La fenêtre *Echo Threshold Settings* (*Paramètres du seuil d'écho*) permet de créer un seuil d'amplitude générale pour filtrer le bruit. Il est également possible de créer une courbe de seuil d'amplitude personnalisée pour optimiser le filtrage des échos parasites.

Illustration 4-23 : Configuration des seuils d'écho

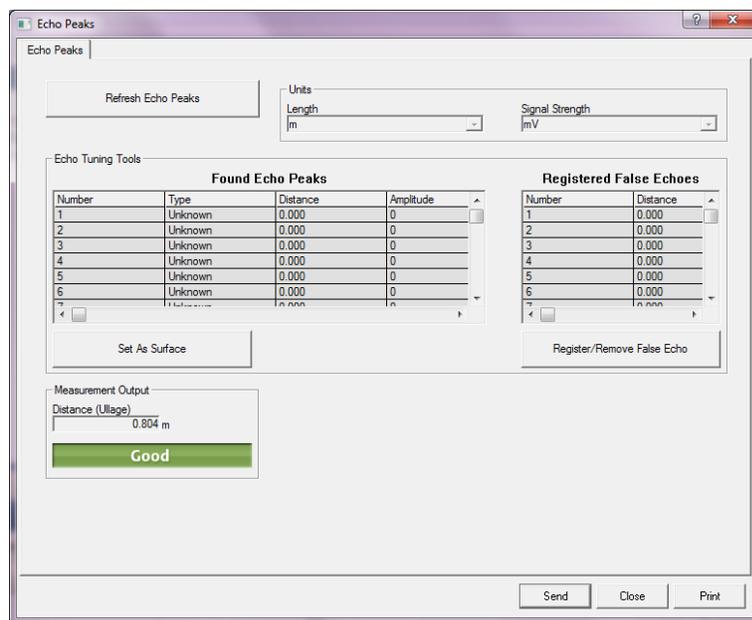


Pics d'écho

La fenêtre *Echo Peaks* (*Pics d'écho*) permet d'enregistrer de faux échos. Il est également possible d'indiquer quel pic correspond à la surface réelle du produit. Cette fonction peut s'avérer utile pour faciliter le suivi de l'écho de surface dans un réservoir comportant de nombreux objets perturbateurs.

Lors de l'utilisation de cette fonction, il convient de vérifier que les échos enregistrés correspondent à des objets réels dans le réservoir.

Illustration 4-24 : Enregistrement des faux échos

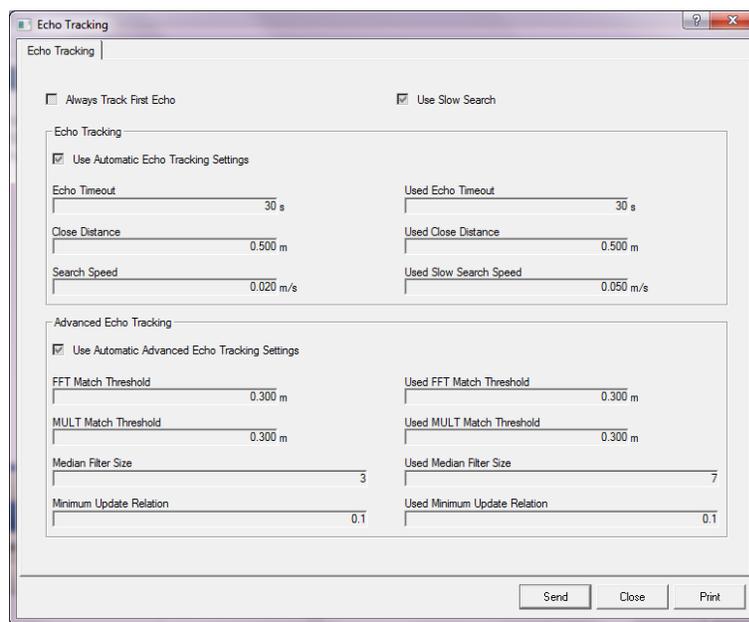


Suivi de l'écho

La fonction Surface Echo Tracking (Suivi de l'écho de surface) peut être utilisée pour éliminer les problèmes liés à certains types d'échos « fantômes » sous la surface du produit. Ceci peut, par exemple, se produire dans les chambres de tranquillisation suite à de nombreuses réflexions entre la paroi de la conduite, la bride et l'antenne. Dans le spectre du réservoir, ces échos apparaissent sous forme de pics d'amplitude à diverses distances sous la surface du produit.

Pour activer cette fonction, vérifiez l'absence d'échos parasites au-dessus de la surface du produit et cochez la case **Always Track First Echo (Toujours suivre le premier écho)**.

Illustration 4-25 : Configuration du suivi de l'écho



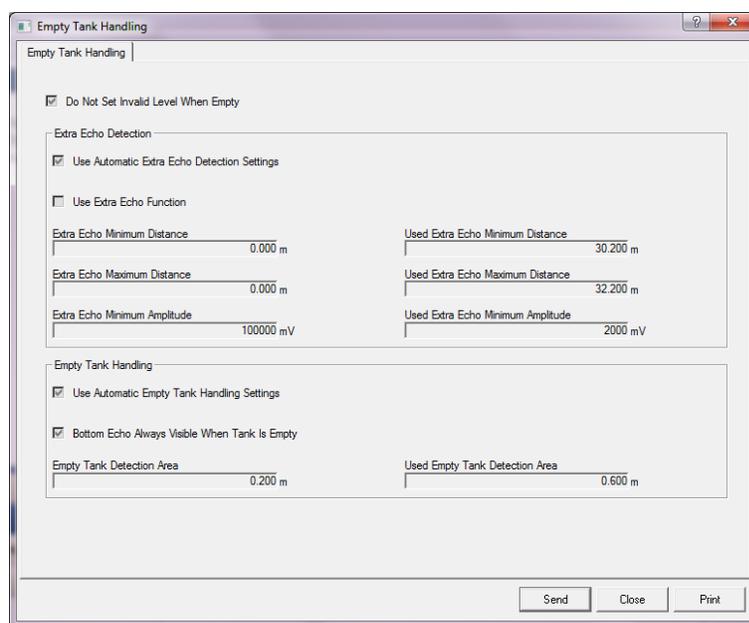
Pour plus de détails, voir [Suivi de l'écho de surface](#).

Manipulation du réservoir vide

La fonction Empty Tank Handling (Manipulation du réservoir vide) facilite le suivi de surface près du fond du réservoir pour les produits à faible constante diélectrique. Ces produits sont relativement transparents pour les micro-ondes, et de forts échos provenant du fond du réservoir peuvent interférer avec le signal de mesure relativement faible provenant de la surface. L'utilisation de cette fonction peut donc améliorer les performances de mesure lorsque la surface du produit est proche du fond du réservoir.

Dans le cas où l'écho de surface du produit est perdu dans la Empty Tank Detection Area (Zone de détection du réservoir vide) près du fond du réservoir, l'appareil passe à l'état Empty Tank (Réservoir vide) et une Invalid Level alarm (Alarme de niveau non valide) est déclenchée.

Illustration 4-26 : Configuration du réservoir vide



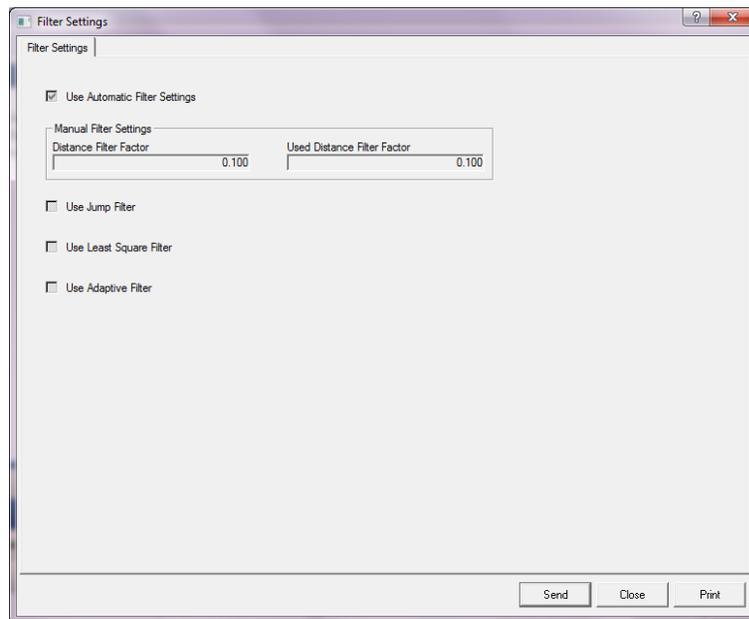
La fonction Extra Echo Detection (Détection d'écho supplémentaire) est utilisée pour les réservoirs à fond conique ou en forme de dôme, à condition que le fond du réservoir ne produise pas un fort écho lorsque le réservoir est vide. Pour les réservoirs à fond conique, un écho peut apparaître sous le fond réel du réservoir lorsque celui-ci est vide. Si l'appareil ne parvient pas à détecter le fond du réservoir, cette fonction peut être utilisée pour s'assurer que l'appareil reste à l'état de réservoir vide tant que cet écho supplémentaire est présent.

Pour plus de détails, voir [Manipulation du réservoir vide](#).

Filter settings (Paramètres de filtre)

La fenêtre *Filter Settings (Paramètres de filtre)* offre diverses fonctions permettant d'optimiser le suivi de l'écho en fonction de l'état du réservoir et des mouvements de la surface du produit.

Illustration 4-27 : Filter Settings (Paramètres de filtre)



Le Distance Filter Factor (Facteur de filtre de distance) définit le degré de filtrage du niveau de produit (1 = 100 %).

Un facteur de filtre faible stabilise la valeur du niveau, mais l'appareil réagit lentement aux changements de niveau dans le réservoir.

Un facteur de filtre élevé permet à l'appareil de réagir rapidement aux changements de niveau, mais la valeur de niveau présentée peut parfois être un peu instable.

Le Jump Filter (Filtre à sauts) est généralement utilisé pour des applications à surface turbulente et rend le suivi de l'écho plus régulier à mesure que le niveau passe, par exemple, un agitateur.

Le Least Square Filter (Filtre du moindre carré) offre une précision accrue pour le remplissage ou le vidage lent d'un réservoir. Le filtre du moindre carré ne peut pas être utilisé en même temps que le Adaptive Filter (Filtre adaptatif).

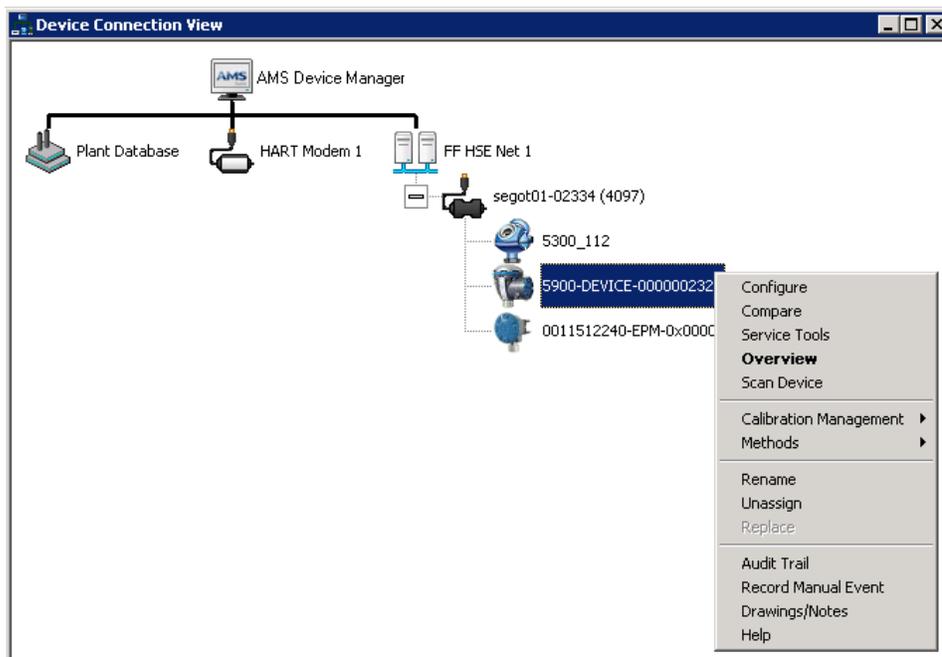
Le Adaptive Filter (Filtre adaptatif) s'adapte automatiquement au mouvement du niveau de surface. Il suit les fluctuations de niveau du produit et ajuste continuellement la qualité du filtre en conséquence. Le filtre est utilisé de préférence dans des réservoirs dans lesquels il est important de suivre rapidement les changements de niveau et où les turbulences entraînent parfois une instabilité des lectures de niveau.

4.16 Configuration des alertes

La fenêtre *Alert Setup (Configuration des alertes)* permet de configurer et d'activer/désactiver les alertes. Pour ouvrir la fenêtre *Alert Setup (Configuration des alertes)* :

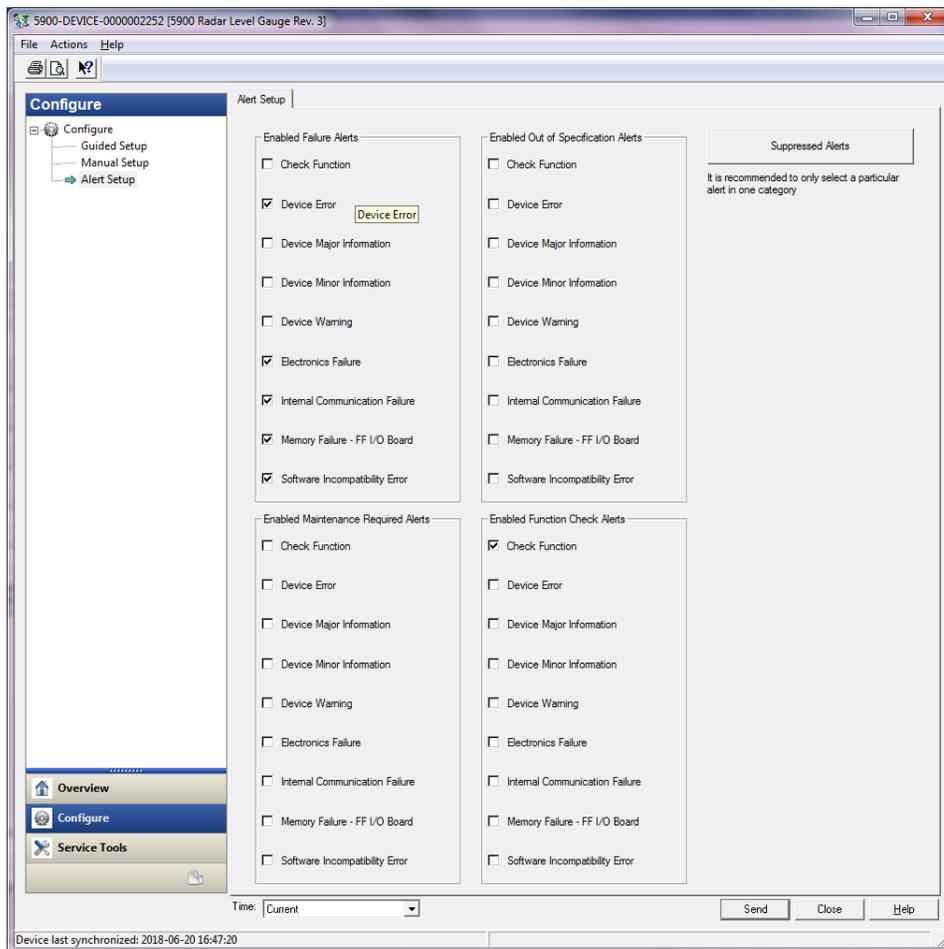
Procédure

1. Dans le menu **Start (Démarrer)** ; ouvrir l'application AMS Device Manager.
2. Sélectionner **View (Afficher)** → **Device Connection View (Afficher le raccordement d'appareils)**.
3. Double-cliquer sur l'icône réseau FF et étendre le nœud réseau.



4. Cliquer avec le bouton droit de la souris ou double-cliquer sur l'icône de jauge souhaitée pour ouvrir la liste des options de menu.
5. Cliquer avec le bouton droit de la souris et choisir l'option **Configure (Configurer)**.

6. Sélectionner l'option **Alert Setup (Configuration des alertes)**.



7. Configurer les alertes pour les différents types d'erreur. La première fois que cette fenêtre est ouverte, la configuration par défaut des types d'erreurs et des alertes (Failure [Défaillance], Maintenance Required [Maintenance requise], Out of Specification [Hors spécifications] et Function Check [Vérification des fonctions]) s'affiche.
8. Il est possible de modifier la configuration de chaque type d'erreur en sélectionnant la case à cocher appropriée pour répondre à vos exigences. Noter qu'il est possible d'associer une condition d'erreur à plusieurs catégories d'alertes le cas échéant.
9. Cliquer sur le bouton **Send (Envoyer)** pour enregistrer la configuration de l'alerte actuelle une fois la configuration terminée.

Information associée

[Affichage des alertes actives dans AMS Device Manager](#)
[Paramètres des alertes par défaut](#)

4.16.1 Paramètres des alertes par défaut

Les paramètres des alertes par défaut suivants sont utilisés pour le système Rosemount 5900C. Il est possible de configurer les types d'erreurs d'une autre manière si vous le souhaitez. Par exemple, l'erreur Device major information (Informations principales sur l'appareil) est configurée par défaut comme une alerte de Maintenance Required (Maintenance requise) (désactivée) pour le système Rosemount 5900C. La fenêtre *Alert Setup (Configuration des alertes)* vous permet d'activer l'alerte comme *Failure (Défaillance)*, *Out of Specification (Hors spécifications)*, *Maintenance Required (Maintenance requise)* ou *Function Check (Vérification des fonctions)*.

Tableau 4-12 : Configuration des alertes par défaut

Error type (Type d'erreur)	Default configuration (Configuration par défaut)	Enabled / Disabled (Activé/désactivé)
Check Function (Vérifier le fonctionnement)	Function check alert (Alerte de vérification des fonctions)	Enabled (Activé)
Device error (Erreur de l'appareil)	Failure alert (Alerte de défaillance)	Enabled (Activé)
Device major information (Informations principales sur l'appareil)	Out of Specification alert (Alerte hors spécifications)	Disabled (Désactivé)
Device minor information (Informations secondaires sur l'appareil)	Maintenance Required alert (Alerte de maintenance requise)	Disabled (Désactivé)
Device warning (Avertissement de l'appareil)	Out of Specification alert (Alerte hors spécifications)	Disabled (Désactivé)
Electronic failure (Défaillance de l'électronique)	Failure alert (Alerte de défaillance)	Enabled (Activé)
Internal communication failure (Défaillance de communication interne)	Failure alert (Alerte de défaillance)	Enabled (Activé)
Memory Failure (Défaillance de la mémoire) - FF I/O Board (Carte d'E/S FF)	Failure alert (Alerte de défaillance)	Enabled (Activé)
Software Incompatibility Error (Erreur d'incompatibilité du logiciel)	Failure alert (Alerte de défaillance)	Enabled (Activé)

4.16.2 Simulation d'alerte

Lors de la simulation d'alertes, seules les alertes définies selon la configuration par défaut s'affichent, voir [Paramètres des alertes par défaut](#).

Illustration 4-28 : Simulation d'alerte désactivée

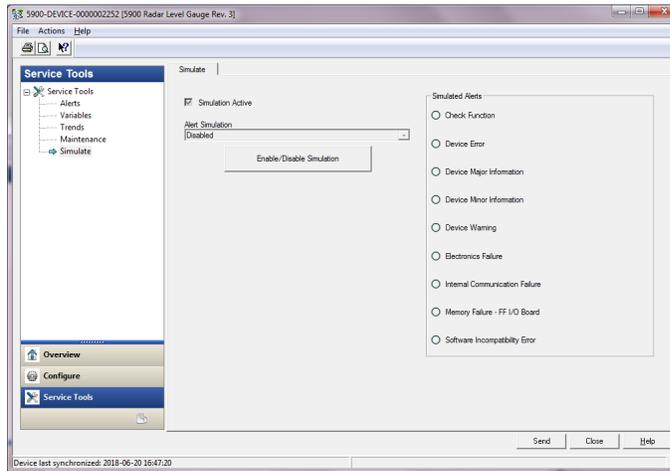
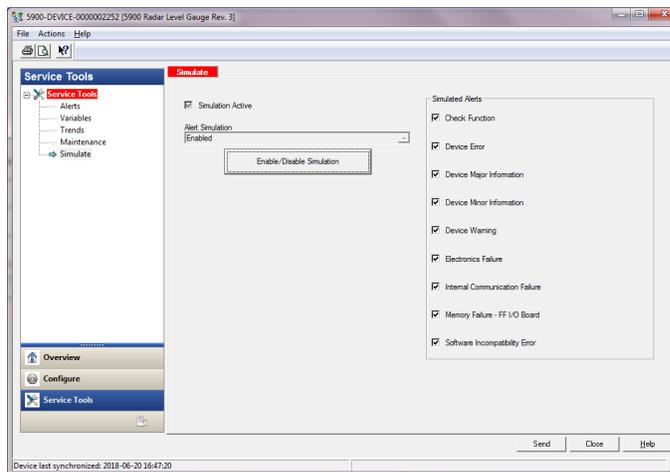


Illustration 4-29 : Simulation d'alerte désactivée



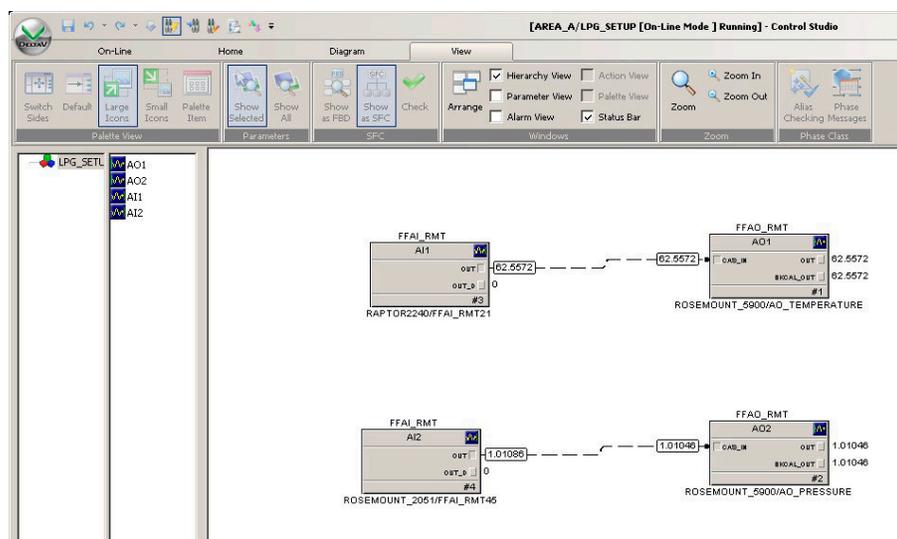
4.17 Configuration GPL à l'aide de DeltaV/AMS Device Manager

Le système Rosemount 5900C peut être configuré dans un système de bus de terrain FOUNDATION pour applications GPL. DeltaV/AMS Device Manager prend en charge la configuration décrite dans les pages suivantes. Avant d'effectuer la configuration GPL, il est recommandé de lire la section [Préparations](#) pour plus d'informations sur la procédure de préparation d'un système Rosemount 5900C pour la configuration GPL.

Pour configurer un système Rosemount 5900C pour les applications GPL :

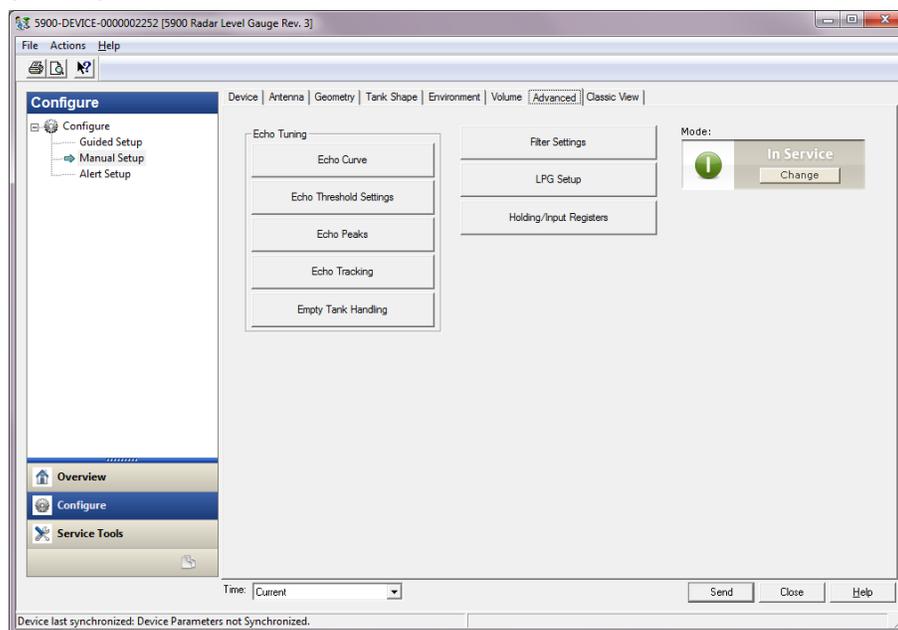
Procédure

1. Ouvrir *Control Studio* ou un autre outil approprié pour la configuration des blocs de fonction de bus de terrain FOUNDATION.

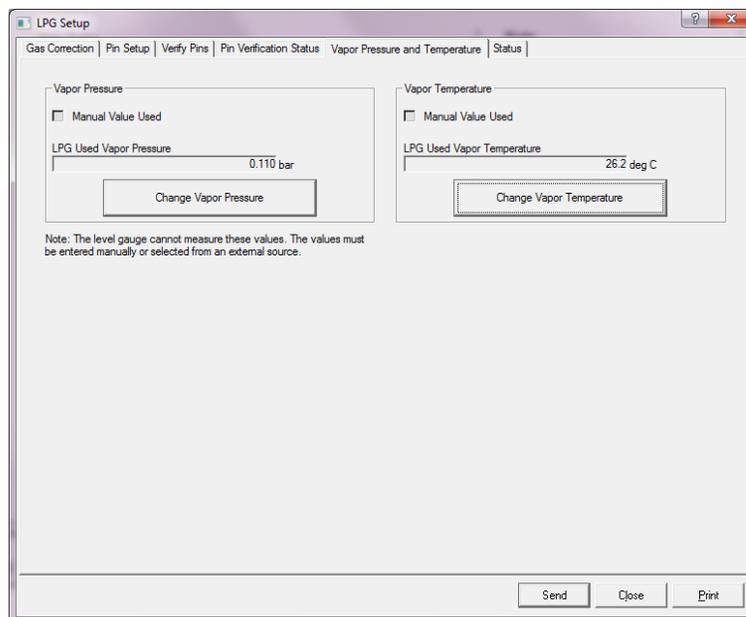


2. S'assurer que les blocs de Analog Output (Sortie analogique) sont raccordés aux appareils appropriés pour Vapor Temperature (Température de vapeur) et Vapor Pressure (Pression de vapeur).
3. Dans *DeltaV/AMS Device Manager*, ouvrir **View (Afficher)** → **Device Connection View (Afficher le raccordement d'appareils)**.
4. Double-cliquer sur l'icône de réseau FF et étendre le nœud réseau pour afficher les appareils.
5. Cliquer avec le bouton droit de la souris ou double-cliquer sur l'icône de la jauge de niveau Rosemount 5900C pour ouvrir la liste des options de menu.
6. Choisir l'option **Configure (Configurer)**.

7. Choisir **Manual Setup (Configuration manuelle)** et sélectionner l'onglet **Advanced (Avancé)**.



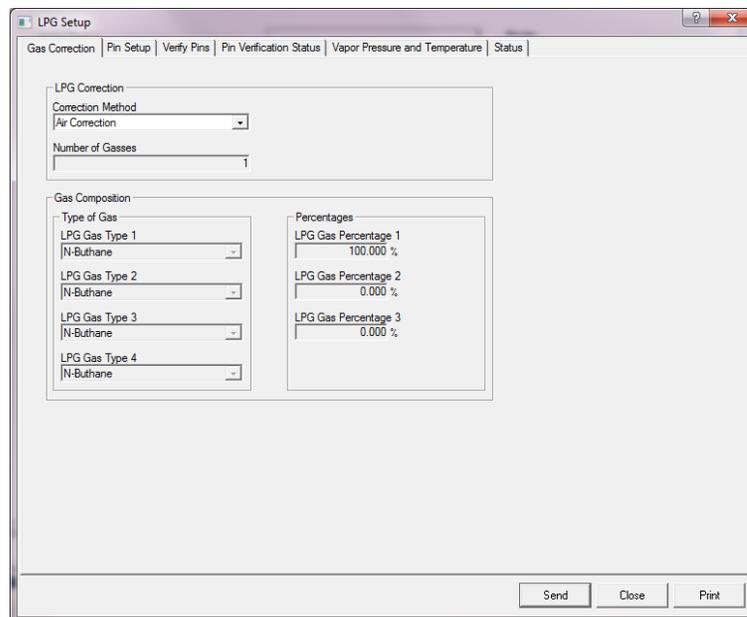
8. Cliquer sur le bouton **LPG Setup (Configuration GPL)**.
9. Sélectionner l'onglet **Vapor Pressure and Temperature (Pression de vapeur et de température)**.



10. Vérifier que Vapor Pressure (Pression de vapeur) et Vapor Temperature (Vapeur de température) s'affichent dans les champs correspondants. Si ce n'est pas le cas, vérifier que les appareils sont correctement câblés et les blocs de sortie analogique sont configurés dans, par exemple, Control Studio. Pour utiliser des valeurs manuelles, cliquer sur le bouton **Change Vapor Temperature (Modifier la**

température de vapeur)/Change Vapor Pressure (Modifier la pression de vapeur) et suivre les instructions de la méthode.

11. Sélectionner l'onglet **Gas Correction (Correction du gaz)**.

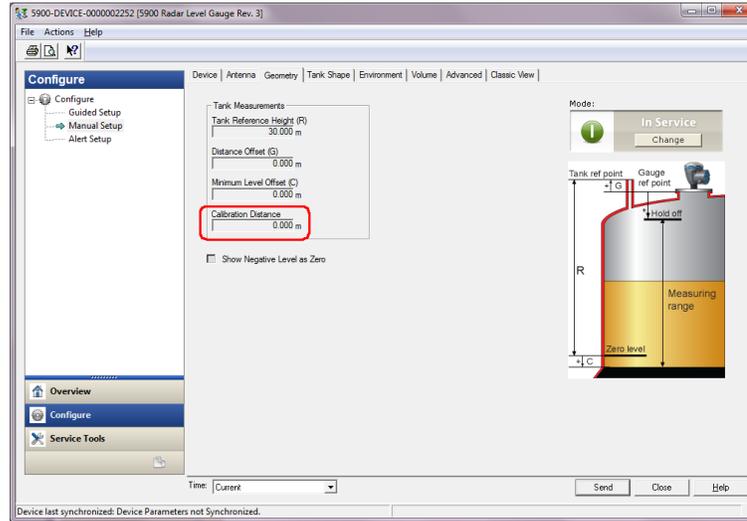


12. Choisir la méthode de correction **Air Correction (Correction de l'air)**. Ce paramètre est utilisé au cours de la procédure de Pin Verification (Vérification des broches). Lorsque la configuration GPL est terminée et que le réservoir est prêt à être mis en service, la méthode de correction doit être configurée pour correspondre au type de produit dans le réservoir.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

TRANSDUCER 1500>LPG_CORRECTION_METHOD (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_CORRECTION_MÉTHODE)

13. Étalonnage. Vérifier la distance par rapport à l'anneau d'étalonnage à la fin de la chambre de tranquillisation, telle que mesurée par la jauge de niveau radar Rosemount 5900C. Régler la Calibration Distance (Distance d'étalonnage) au cas où la distance mesurée n'est pas égale à la distance réelle entre le Tank Reference Point (Point de référence du réservoir) et l'anneau d'étalonnage. Voir [Géométrie du réservoir](#) pour plus d'informations sur les paramètres de géométrie du réservoir.



Remarque

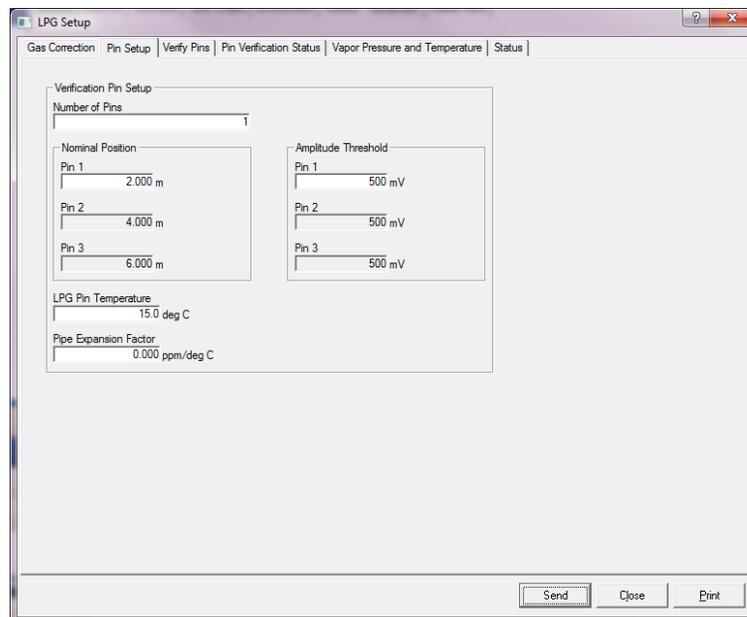
Il est important que le Inner Diameter (Diamètre intérieur) de la chambre de tranquillisation soit correctement configuré. Ouvrir l'onglet **Antenna (Antenne)** dans le cas où vous souhaitez vérifier la configuration du Inner Diameter (Diamètre interne).

Voir [Exigences relatives aux antennes GPL/GNL](#) pour plus d'informations sur les exigences en matière de chambre de tranquillisation pour le système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL.

Paramètre du bus de terrain FOUNDATION :

TRANSDUCER 1100>CALIBRATION_DIST (TRANSDUCTEUR 1100>ÉTALONNAGE_DIST)

- Sélectionner l'onglet **Pin Setup (Configuration des broches)** pour configurer la Verification Pin (Broche de vérification).



15. Saisir la position nominale. Normalement, une seule broche de vérification est placée à 2 500 mm sous la bride. Si deux ou trois broches de vérification sont présentes, saisir la position nominale pour chacune d'entre elles. En outre, un anneau d'étalonnage doit être installé à l'extrémité inférieure de la chambre de tranquillisation. Il sera utilisé pour l'étalonnage des paramètres de géométrie du réservoir. Voir [Exigences relatives aux antennes GPL/GNL](#) pour plus d'informations. Le Pipe Expansion Factor (Facteur d'expansion de la conduite) permet de compenser la dilatation thermique de la chambre de tranquillisation.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

TRANSDUCER 1500>LPG_NUMBER_OF_PINS (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_NOMBRE_DE_BROCHES)

TRANSDUCER 1500>LPG_PIN1_CONFIGURATION (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_BROCHE1_CONFIGURATION)

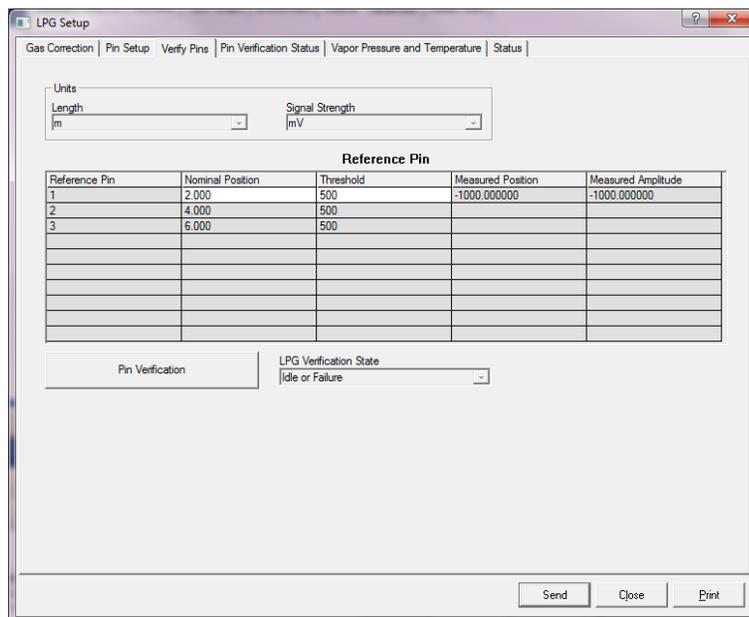
TRANSDUCER 1500>LPG_PIN2_CONFIGURATION (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_BROCHE2_CONFIGURATION)

TRANSDUCER 1500>LPG_PIN3_CONFIGURATION (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_BROCHE3_CONFIGURATION)

TRANSDUCER 1500>LPG_PIN_TEMPERATURE (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_BROCHE_TEMPÉRATURE)

TRANSDUCER 1500>LPG_PIN_TEMP_EXP_PPM (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_BROCHE_TEMP_EXP_PPM)

16. Vérifier la position de la broche :
 - a) Ouvrir l'onglet **Verify Pins (Vérifier les broches)**.



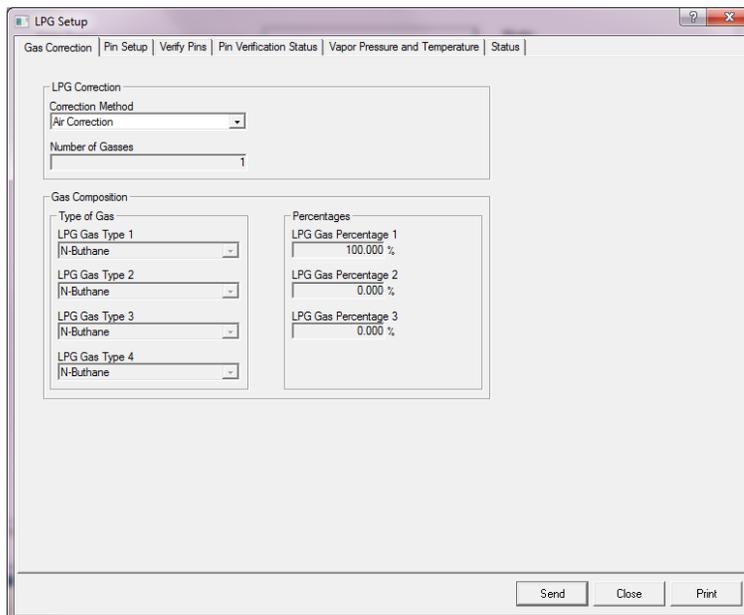
- b) Cliquer sur le bouton **Pin Verification (Vérification des broches)** pour démarrer le procédé de vérification.
- c) Comparer la **Measured Position (Position mesurée)** avec la **Nominal Position (Position nominale)** (position réelle de la Broche de vérification dans la chambre de tranquillisation).
- d) Si la Measured Position (Position mesurée) s'écarte de la Nominal Position (Position nominale), noter la position mesurée et revenir à l'onglet **Pin Setup (Configuration des broches)**.
- e) Saisir la position mesurée dans le champ *Nominal Position (Position nominale)* et cliquer sur le bouton **Send (Envoyer)**.
- f) Répéter 16.a à 16.e. jusqu'à ce que le message Successful Verification (Vérification réussie) s'affiche, indiquant que la Nominal Position (Position Nominale) correspond à la Measured Position (Position mesurée).

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

TRANSDUCER 1500>LPG_VER_PIN1_ (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_VER_BROCHE1_)

TRANSDUCER 1500>LPG_PIN1_CONFIGURATION (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_BROCHE1_CONFIGURATION)

17. Sélectionner l'onglet **Gas correction (Correction du gaz)**.



18. Choisir la méthode de correction appropriée pour le produit dans le réservoir :

Option	Description
Air Correction (Correction de l'air)	Cette méthode ne doit être utilisée que lorsqu'il n'y a pas de vapeur dans le réservoir, c'est-à-dire lorsque le réservoir est vide et contient uniquement de l'air. Elle est utilisée dans l'étape initiale lors de l'étalonnage du système Rosemount 5900C.
One known gas (Un gaz connu)	Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il n'y a qu'un seul type de gaz dans le réservoir. Elle offre la précision la plus élevée parmi les différentes méthodes de correction. Noter que même la faible quantité d'un autre gaz réduit la précision.
One or more unknown gases (Un ou plusieurs gaz inconnus)	Utiliser cette méthode pour les hydrocarbures, par exemple le propadiène/butane, lorsque le mélange exact n'est pas connu.
Two gases with unknown mixratio (Deux gaz avec un rapport de mélange inconnu)	Cette méthode convient à un mélange de deux gaz, même si le rapport de mélange n'est pas connu.
One or more known gases with known mixratio (Un ou plusieurs gaz connus avec un rapport de mélange connu)	Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il existe un mélange bien connu de 4 produits dans le réservoir.

Maintenant, la jauge de niveau Rosemount 5900C est prête à mesurer le niveau du produit lors de la mise en service du réservoir.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION :

TRANSDUCER 1500>LPG_CORRECTION_METHOD (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_CORRECTION_MÉTHODE)

TRANSDUCER 1500>LPG_NUMBER_OF_GASSES (TRANSDUCTEUR
1500>GPL_NOMBRE_DE_GAZ)

TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_TYPE1 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_TYPE1),
TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_PERC1 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_PERC1)

TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_TYPE2 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_TYPE2),
TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_PERC2 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_PERC2)

TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_TYPE3 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_TYPE3),
TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_PERC3 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_PERC3)

TRANSDUCER 1500>LPG_GAS_TYPE4 (TRANSDUCTEUR 1500>GPL_GAZ_TYPE4)

5 Fonctionnement

5.1 Messages de sécurité

Les instructions et les procédures de cette section peuvent nécessiter des précautions particulières afin de garantir la sécurité du personnel chargé de ces opérations. Les informations indiquant des risques potentiels sont signalées par le symbole Avertissement (⚠). Consulter les consignes de sécurité suivantes avant d'effectuer toute opération précédée de ce symbole.

⚠ ATTENTION

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

- Ne confier l'installation qu'à un personnel qualifié.
- 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.

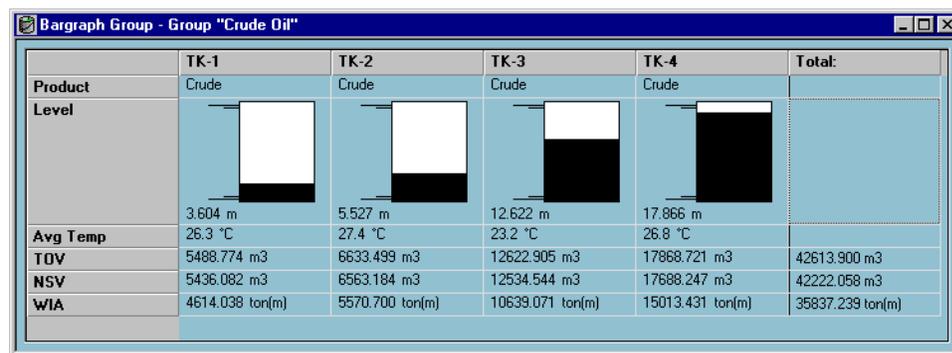
Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- 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 en atmosphère explosive, s'assurer que les instruments de la boucle sont installés conformément aux normes de sécurité intrinsèque ou aux recommandations de câblage en zone non incendiaire.
 - Ne pas retirer le couvercle de la jauge en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.
-

5.2 Affichage des données de mesure dans Rosemount TankMaster

Le programme Rosemount™ TankMaster dispose de plusieurs options d'affichage des données de mesures et de stocks pour les réservoirs uniques et les groupes de réservoirs. TankMaster propose également la possibilité de créer des vues personnalisées avec vos propres paramètres. Voir le [Manuel de référence](#) du Rosemount TankMaster WinOpi pour plus d'informations.

Illustration 5-1 : Exemple d'affichage en histogramme dans Rosemount TankMaster WinOpi



5.3 Gestion des alarmes

Le programme Rosemount™ TankMaster WinOpi prend en charge une large gamme de fonctions d'alarmes. Les alarmes peuvent être définies pour diverses données de mesure telles que le niveau, la température moyenne et la pression de vapeur. Des limites d'alarme peuvent également être spécifiées pour les données de stocks telles que le volume net standard (NSV).

Les Active alarms (Alarmes actives) peuvent être affichées dans la fenêtre *Alarm Summary (Récapitulatif des alarmes)*. Le Alarm Log (Journal des alarmes) vous permet d'afficher les alarmes qui ne sont plus actives. Le Alarm Log (Journal des alarmes) peut être enregistré sur le disque pour référence ultérieure.

Voir le [Manuel de référence](#) du Rosemount TankMaster WinOpi pour plus d'informations.

Alertes

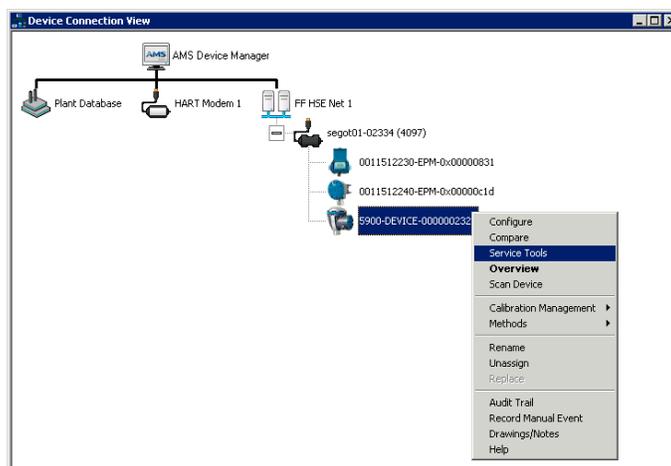
Pour plus d'informations sur la configuration et l'affichage des alertes actives de diagnostic sur le terrain, voir [Alertes de diagnostic sur le terrain](#) et [Alertes](#).

5.4 Affichage des données de mesure dans AMS Device Manager

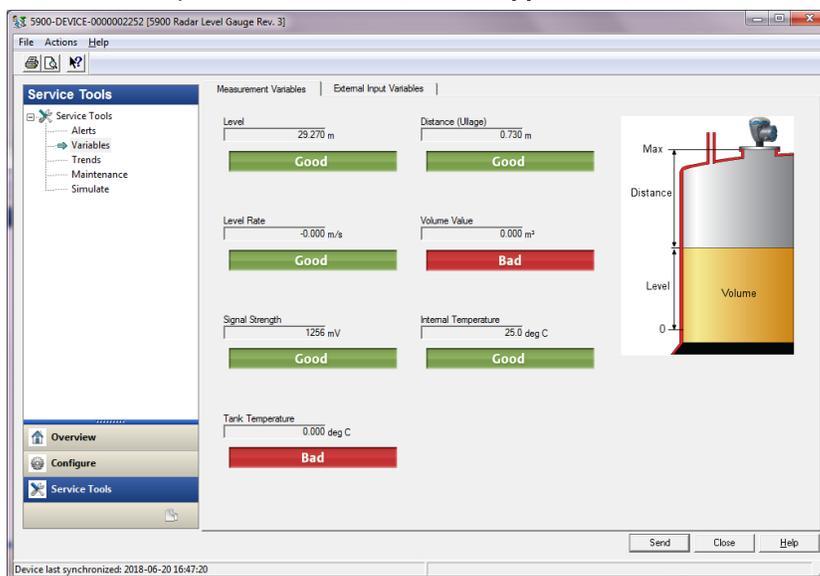
Pour afficher les données de mesure telles que le Level (Niveau), le Volume (Volume), la Level Rate (Variation du niveau) et la Signal Strength (Puissance du signal) dans AMS Device Manager :

Procédure

1. Sélectionner **View (Afficher)** → **Device Connection View (Afficher le raccordement d'appareils)**.
2. Double-cliquer sur l'icône de réseau FF et étendre le nœud réseau pour afficher les appareils.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris ou double-cliquer sur l'icône de jauge Rosemount 5900C souhaitée pour ouvrir la liste des options de menu :



4. Sélectionner l'option **Service Tools (Outils d'application)**.



6 Service et dépannage

6.1 Messages de sécurité

Les instructions et les procédures de cette section peuvent nécessiter des précautions particulières afin de garantir la sécurité du personnel chargé de ces opérations. Les informations indiquant des risques potentiels sont signalées par le symbole Avertissement (⚠). Consulter les consignes de sécurité suivantes avant d'effectuer toute opération précédée de ce symbole.

⚠ ATTENTION

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

- Ne confier l'installation qu'à un personnel qualifié.
- 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.

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 en atmosphère explosive, s'assurer que les instruments de la boucle sont installés conformément aux normes de sécurité intrinsèque ou aux recommandations de câblage en zone non incendiaire.
- Ne pas retirer le couvercle de la jauge en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.

6.2 Service

Cette section décrit brièvement les fonctions qui peuvent être utiles pour le service et la maintenance d'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C. Sauf indication contraire, la plupart des exemples sont basés sur l'utilisation de l'outil Rosemount TankMaster WinSetup pour accéder à ces fonctions. Voir le [Manuel de configuration du système de téléjaugage Rosemount](#) pour de plus amples informations sur l'utilisation du programme WinSetup.

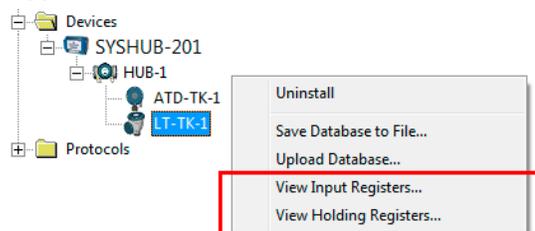
6.2.1 Affichage des registres d'entrée et de stockage à l'aide de TankMaster™

Dans un système de téléjaugage Rosemount, les données de mesure sont stockées en continu dans les **Input Registers (Registres d'entrée)** d'appareils tels que le concentrateur de terrain Rosemount 2410, la jauge de niveau radar Rosemount 5900 et d'autres. En affichant les registres d'entrée d'un appareil, il est possible de vérifier que l'appareil fonctionne correctement.

Les **Holding Registers (Registres de stockage)** stockent divers paramètres de l'appareil utilisés pour le contrôle des performances de mesure.

Procédure

1. Démarrer le programme TankMaster WinSetup.
2. Dans la fenêtre de l'espace de travail **TankMaster WinSetup**, sélectionner l'icône de l'appareil.



3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option **View Input/View Holding Registers (Afficher les registres d'entrées/de stockage)**, ou du menu **Service (Service)** choisissez **Devices (Appareils)** → **View Input/View Holding Registers (Afficher les registres d'entrée/de stockage)**. La fenêtre View Input/Holding Register (Afficher le registre d'entrée/de stockage) s'affiche.
4. Dans la liste **Registers Type (Type de registres)**, sélectionner **Predefined (Prédéfinis)** ou **All (Tous)**.

Option	Description
Predefined (Prédéfinis)	Afficher une sélection standard de registres.
All (Tous)	Afficher une plage de registres selon votre choix (pour des services avancés).

5. Pour l'option **All (Tous)**, il est nécessaire de spécifier une plage de registres en définissant une valeur de départ dans le champ de **saisie Start Register (Démarrer les registres)** et le nombre total de registres à afficher dans le champ **Number of Registers (Nombre de registres)** (de 1 à 500). Il est recommandé d'utiliser jusqu'à 50 registres pour une mise à jour rapide de la liste.

6. La liste déroulante **Registers Scope (Champ d'application des registres)** a trois options :

Champ d'application	Description	Niveau d'accès
Basic (Standard)	Définition standard incluant les registres les plus utilisés	Afficher uniquement
Service (Service)	Comprend une plus large plage de registres pour les services avancés et le dépannage	Superviseur
Developer (Développeur)	Réservé aux utilisateurs avancés	Administrateur

7. Dans le volet **Show Values in (Afficher les valeurs dans)**, choisir le format de registre approprié au format Decimal (Décimal) ou Hexadecimal (Hexadécimal).
8. Cliquer sur le bouton **Read (Lire)**.
La fenêtre **View Input/Holding Registers (Afficher les registres d'entrée/de stockage)** est mise à jour avec les valeurs actuelles du registre.

6.2.2 Sauvegarder la configuration de la jauge de niveau

Les registres d'entrée et de stockage de la jauge de niveau radar Rosemount 5900C peuvent être stockés sur disque. Cela peut s'avérer utile à des fins de sauvegarde et de dépannage. Vous pouvez enregistrer un ensemble de registres de stockage prédéfinis pour effectuer une copie de sauvegarde de la configuration actuelle de la jauge. Le fichier de sauvegarde peut être utilisé pour restaurer la configuration de la jauge de niveau.

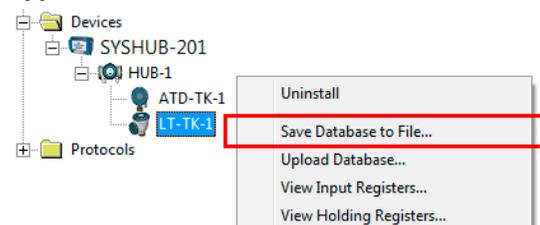
Sauvegarder une configuration d'appareil à l'aide de TankMaster™

Utiliser Rosemount TankMaster WinSetup pour enregistrer la configuration actuelle de l'appareil dans un fichier :

Procédure

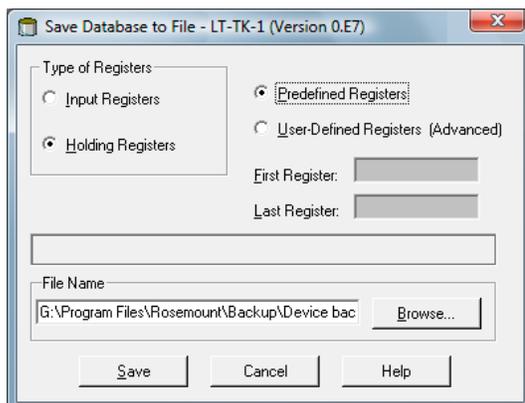
- Démarrer le programme Rosemount TankMaster WinSetup.
- Dans la fenêtre de l'espace de travail **TankMaster WinSetup**, faire un clic droit sur l'icône de l'appareil.
- Choisir l'option **Save Database to File (Enregistrer la base de données dans le fichier)**.

Cette option est également disponible à partir du menu **Service/Devices (Service/Appareils)**.



- Choisir les options souhaitées pour les **Type of Registers (Type de registres)**, **Predefined (Prédéfinis)** ou **User defined (Défini par l'utilisateur)**⁽¹³⁾ et **Scope (Champ d'application)**. Les options peuvent varier selon le type d'appareil.

(13) User-Defined (Défini par l'utilisateur) ne doit être utilisé que pour le service avancé.



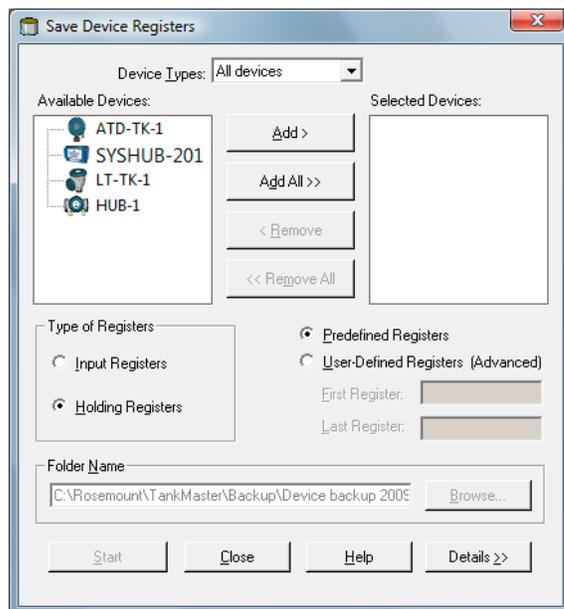
5. Cliquer sur le bouton **Browse (Parcourir)**, sélectionner un dossier et saisir un nom pour le fichier de sauvegarde.
6. Cliquer sur le bouton **Save (Enregistrer)** pour commencer à enregistrer les registres de la base de données.

Sauvegarder plusieurs configurations d'appareils à l'aide de TankMaster™

Utilisation de Rosemount TankMaster WinSetup pour enregistrer la configuration de plusieurs appareils :

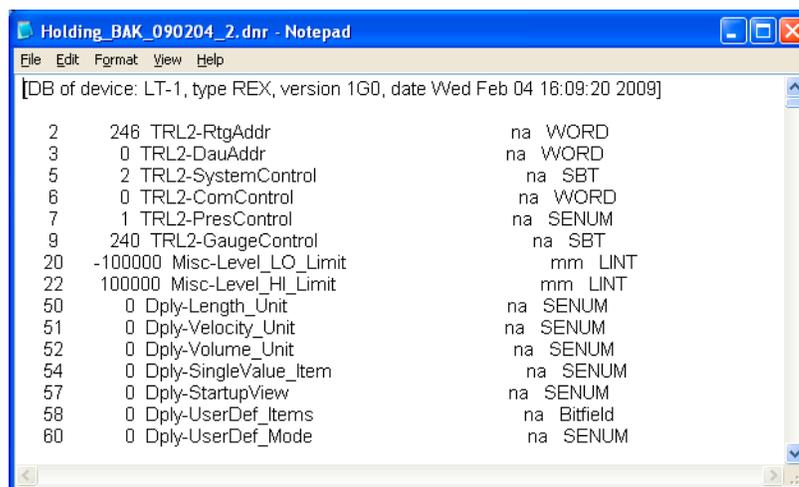
Procédure

1. Démarrer le programme Rosemount TankMaster WinSetup.
2. Dans la fenêtre de l'espace de travail *WinSetup*, sélectionner le dossier **Devices (Appareils)**.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris et choisir l'option **Save Database of All to Files (Enregistrer la base de données de tout dans les fichiers)**. Cette option est également disponible à partir du menu **Service/Devices (Service/Appareils)**.



4. Sélectionner un appareil dans le volet *Available Devices (Appareils disponibles)* puis appuyer sur le bouton **Add (Ajouter)** pour le déplacer vers le volet *Selected Devices (Appareils sélectionnés)*. Répéter cette étape pour tous les appareils à inclure.
5. Choisir les options **Holding Registers (Registres de stockage)** et **Predefined Registers (Registres prédéfinis)** (l'option User Defined (Défini par l'utilisateur) ne doit être utilisée que pour le service avancé).
6. Cliquer sur le bouton **Browse (Parcourir)**, sélectionner un dossier et saisir un nom pour le fichier de sauvegarde.
7. Cliquer sur le bouton **Start (Démarrer)** pour enregistrer la sauvegarde de la base de données.

Le fichier de sauvegarde peut être visualisé sous la forme d'un fichier texte dans n'importe quel programme de traitement de texte :



6.2.3 Récupérer une base de données de configuration de sauvegarde à l'aide de TankMaster™

Rosemount TankMaster WinSetup permet de remplacer la base de données actuelle du Holding Register (Registre de stockage) par avec une base de données de sauvegarde stockée sur disque. Cela peut être utile, par exemple, si vous souhaitez récupérer les données de configuration perdues.

Procédure

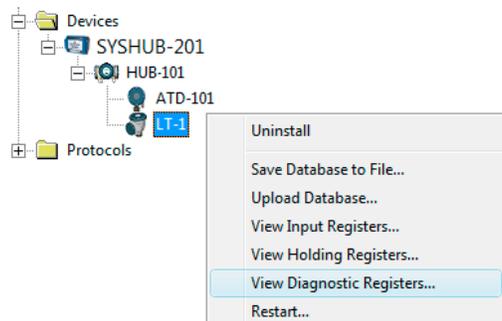
1. Dans la fenêtre de l'espace de travail **TankMaster WinSetup**, sélectionner l'icône de l'appareil.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **Upload Database (Télécharger la base de données)**, ou dans le menu **Service (Service)** choisir **Devices/Upload Database (Appareils/Télécharger la base de données)**.
3. Cliquer sur le bouton **Browse (Parcourir)** et sélectionner un fichier de base de données à télécharger ou saisir un chemin et un nom de fichier.
4. Cliquer sur le bouton **Upload (Télécharger)**.

6.2.4 Afficher et configurer les registres de diagnostic à l'aide de TankMaster™

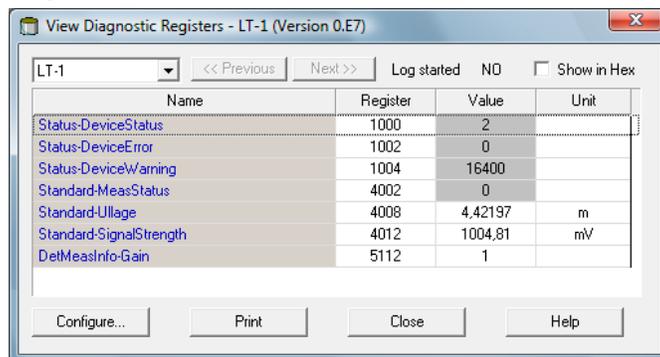
Le programme Rosemount TankMaster WinSetup permet d'afficher l'état actuel de l'appareil. La fenêtre **View Diagnostic Register (Afficher le registre des diagnostics)** affiche une sélection de registres de la base de données qui fournit une vue instantanée du fonctionnement de la jauge. Il est également possible de configurer la fenêtre en ajoutant des registres d'intérêt particulier.

Procédure

1. Dans la fenêtre de l'espace de travail **TankMaster WinSetup**, faire un clic droit sur l'icône de l'appareil.



2. Faire un clic droit et sélectionner **View Diagnostic Registers (Afficher les registres de diagnostic)**.



Fenêtre Diagnostics registers (Registres de diagnostics)

Les valeurs du registre dans la fenêtre diagnostics sont de type lecture seule. Elles sont chargées à partir de l'appareil lorsque la fenêtre est ouverte.

Une couleur de fond gris de la cellule du tableau dans la colonne Value (Valeur) signifie que le registre est de type Bitfield ou ENUM. Une fenêtre Bitfield/ENUM étendue peut être ouverte pour ce type de registre. Double-cliquer sur la cellule pour ouvrir la fenêtre Expanded Bitsfield/ENUM (Bitfield/ENUM étendue).

Si nécessaire, les valeurs peuvent être présentées sous forme de nombres hexadécimaux. Ceci s'applique à tous les registres de types Bitfield et ENUM. Sélectionner la case à cocher **Show in Hex (Afficher en Hex)** pour présenter les registres Bitfield et ENUM sous forme de nombres hexadécimaux.

Le bouton **Configure (Configurer)** permet d'ouvrir la fenêtre *Configure Diagnostic Registers (Configurer les registres de diagnostic)* qui permet de modifier la liste des registres à afficher dans la fenêtre *View Diagnostic Registers (Afficher les registres de diagnostic)*. Voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations.

La fenêtre *Configure Diagnostic Registers (Configurer les registres de diagnostic)* comporte également un bouton **Log Setup (Configuration du journal)** qui permet d'accéder à la fenêtre *Register Log Scheduling (Enregistrer la planification du journal)* qui permet de configurer une planification du journal pour le démarrage et l'arrêt automatiques de la journalisation des registres.

Information associée

[Journalisation des données de mesure à l'aide de TankMaster](#)

6.2.5 Mise à niveau du micrologiciel de l'appareil à l'aide de TankMaster™

Rosemount TankMaster WinSetup inclut l'option de mise à niveau du système Rosemount 5900C et d'autres appareils d'un système de téléjaugeage Rosemount dotés du nouveau micrologiciel.

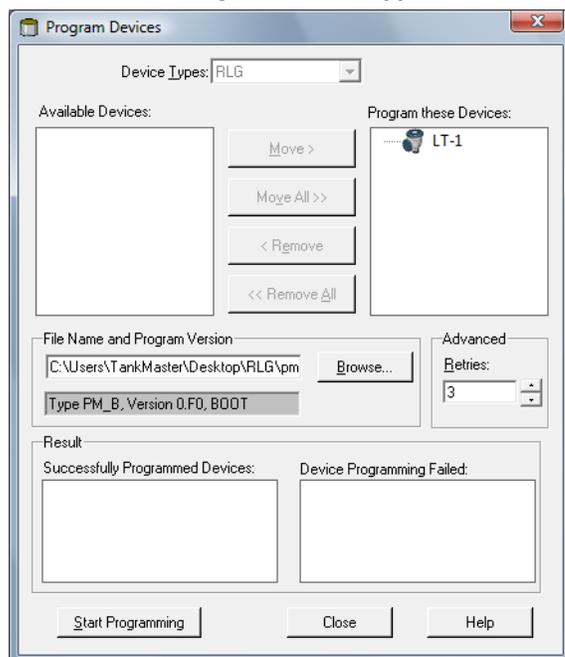
Conditions préalables

Remarque

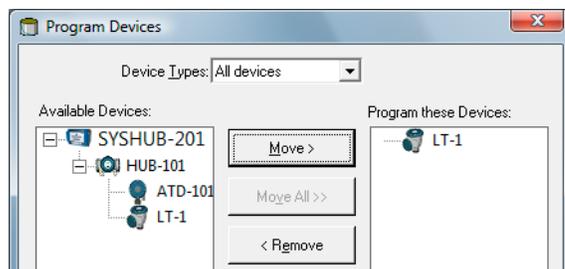
Le système Rosemount 5900C ne doit pas être en mode de Sécurité SIL lorsqu'il est reprogrammé. S'assurer que les mesures de sécurité nécessaires sont prises en compte.

Procédure

1. S'assurer que le système Rosemount 5900C communique avec TankMaster sans interruption ni perturbation.
2. Dans la fenêtre de l'espace de travail **Rosemount TankMaster WinSetup** (Logical View [Affichage logique]), ouvrir le dossier **Devices (Appareils)** et sélectionner l'appareil à mettre à niveau (ou sélectionner le dossier **Devices (Appareils)** pour autoriser la programmation de plusieurs appareils).
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner l'option **Program (Programme)** (l'option **Program All [Tout programmer]** pour la programmation de plusieurs appareils). L'appareil s'affichera automatiquement dans le volet **Program These Devices (Programmer ces appareils)**.

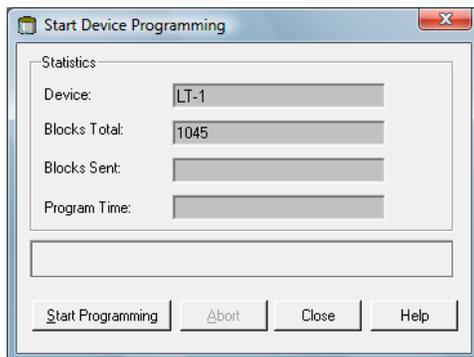


4. Dans le cas où le dossier **Devices (Appareils)** de l'espace de travail WinSetup a été sélectionné pour la programmation multiple, choisir l'appareil à programmer dans le volet **Available Devices (Appareils disponibles)** et cliquer sur le bouton **Move (Déplacer)**.



5. Répéter la procédure pour chaque appareil à programmer. Utiliser le bouton **Remove (Supprimer)** si vous souhaitez modifier la liste des appareils à programmer.
6. Cliquer sur le bouton **Browse (Parcourir)** pour localiser le fichier de programme flash. L'extension de fichier *.cry est utilisée pour ces fichiers.

7. Cliquer sur le bouton **Start Programming (Démarrer la programmation)**.



À présent, la fenêtre **Start Device Programming (Démarrer la programmation de l'appareil)** s'affiche.

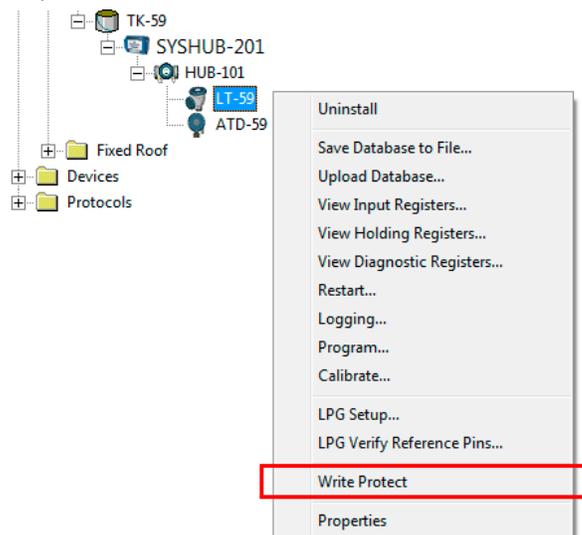
8. Cliquer sur le bouton **Start Programming (Démarrer la programmation)** pour activer la programmation de l'appareil.
Si un concentrateur système Rosemount 2460 est utilisé, un maximum de 25 appareils peuvent être programmés. S'il y a plus d'appareils, la programmation doit être divisée en deux étapes.
9. Mettre à jour l'installation de TankMaster en ajoutant de nouveaux fichiers *.ini pour la jauge Rosemount 5900C dans le dossier d'installation de TankMaster :
Deux fichiers *.ini sont utilisés pour le rosemount 5900C, RLG.ini et RLG0xx.ini, où « xx » est le code d'identification du logiciel d'application.
 - a) Copier le fichier RLG.ini dans le dossier C:\Program Files\Rosemount\Server.
 - b) Copier le fichier RLG0xx.ini dans le dossier C:\Program Files\Rosemount\Shared.

6.2.6 Verrouillage en écriture à l'aide de TankMaster™

Un système Rosemount 5900C peut être verrouillé en écriture par logiciel pour éviter toute modification de configuration involontaire. Le verrouillage en écriture par logiciel verrouille la base de données du registre de stockage.

Procédure

1. Démarrer le programme Rosemount TankMaster WinSetup.
2. Dans l'espace de travail **Rosemount TankMaster WinSetup**, sélectionner l'onglet **Logical View (Affichage logique)**.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône de l'appareil.



4. Sélectionner **Write Protect (Verrouillage de la configuration)**.



5. Dans le menu déroulant **New State (Nouvel état)**, sélectionner **Protected (Protégé)**, puis cliquer sur le bouton **Apply (Appliquer)** pour enregistrer le nouvel état de verrouillage de la configuration.
La base de données du registre de stockage est maintenant verrouillée. Tant que l'appareil est verrouillé en écriture aucune modification ne peut être apportée à la configuration.
6. Cliquer sur le bouton **OK** pour fermer la fenêtre **Write Protect (Verrouillage de la configuration)**.

Déverrouiller l'appareil

Pour déverrouiller l'appareil :

Procédure

1. Choisir l'option **Write Protect (Verrouillage de la configuration)** pour ouvrir la fenêtre *Write Protect (Verrouillage de la configuration)*.
2. Régler le **New State (Nouvel état)** à **Not Protected (Sans verrouillage)**.
3. Appuyer sur le bouton **Apply (Appliquer)** pour enregistrer le nouvel état et le bouton **OK** pour fermer la fenêtre.

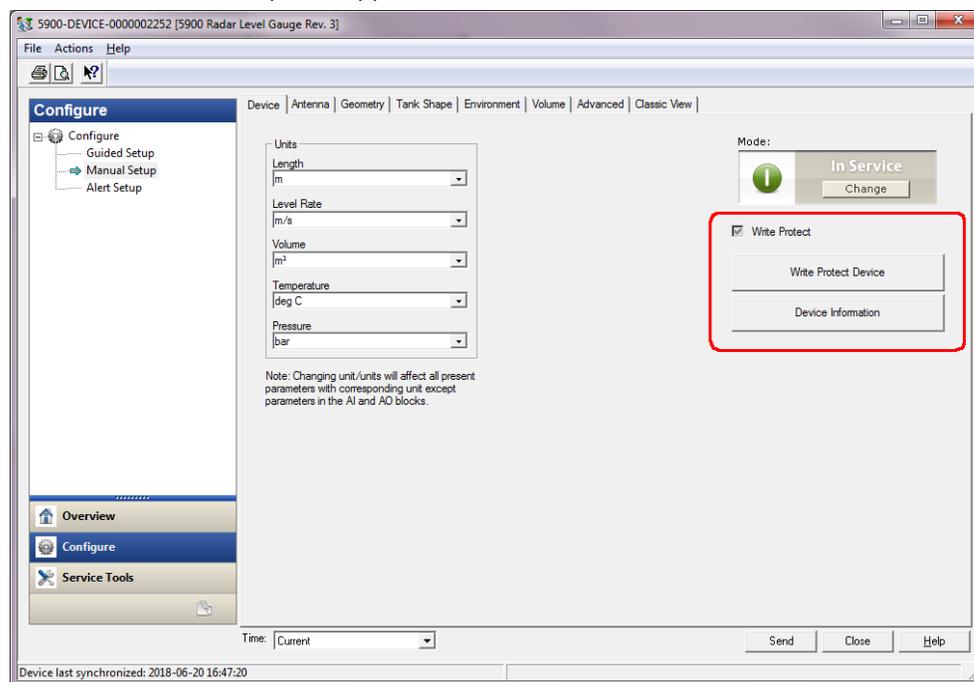
Verrouillage en écriture à l'aide d'AMS Device Manager

Pour verrouiller l'appareil :

Procédure

1. Dans AMS Device Manager, la fonction Write Protection (Verrouillage en écriture) est disponible dans l'onglet **Device (Appareil)** sous **Configure (Configurer) Manual Setup (Configuration manuelle)**.

Une case à cocher indique si l'appareil est verrouillé en écriture ou non.



2. Cliquer sur le bouton **Write Protect Device (Verrouillage de la configuration de l'appareil)**.
3. Saisir un Password (mot de passe).

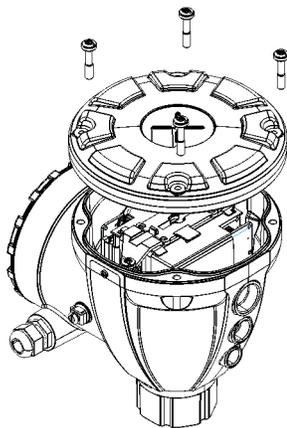
6.2.7 Commutateur de verrouillage en écriture

Un commutateur peut être utilisé pour éviter des modifications non autorisées dans la base de données du système Rosemount 5900C. Le commutateur empêche également toute modification des paramètres du bus de terrain FOUNDATION™.

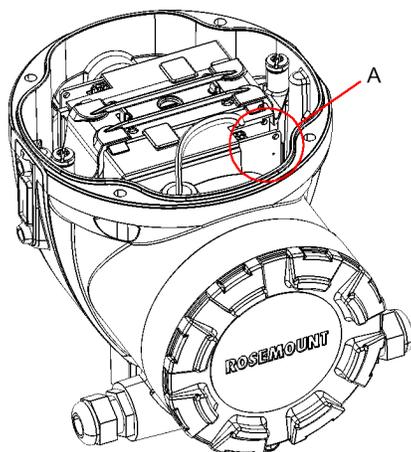
Pour verrouiller la configuration de la jauge, effectuer les étapes suivantes :

Procédure

1. Vérifier s'il y a des vis scellées. Contacter Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging avant rupture du joint si la garantie est toujours valable. Retirer complètement le joint afin de ne pas endommager les filetages.

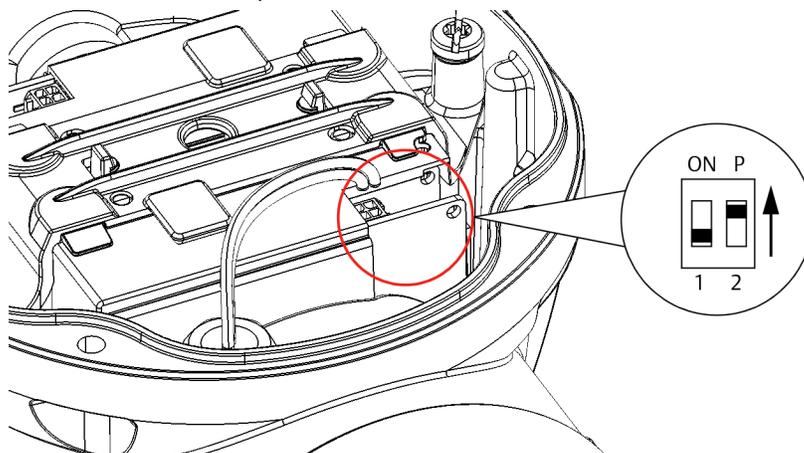


2. Desserrer les vis et retirer le couvercle.



A. Commutateur de verrouillage en écriture

3. Localiser le commutateur de verrouillage en écriture. Il s'agit du deuxième commutateur (2) marqué « P ».



4. Pour verrouiller la configuration de la jauge de niveau, placer le commutateur « P » en position supérieure.
5. Vérifier que les surfaces de contact du boîtier et du couvercle sont propres. Replacer le couvercle et serrer les vis. S'assurer que le couvercle est complètement engagé pour satisfaire aux spécifications d'antidéflagrance et pour empêcher l'eau d'entrer dans le compartiment de raccordement.

Remarque

S'assurer que les joints toriques et les sièges sont en bon état avant de monter le couvercle afin de maintenir le niveau d'indice de protection spécifié.

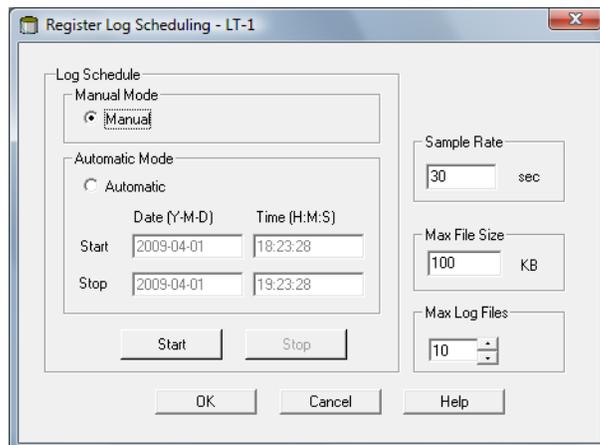
6.2.8 Journalisation des données de mesure à l'aide de TankMaster™

Le système Rosemount 5900C prend en charge la journalisation du registre de diagnostic. Cette fonction est utile pour vérifier le bon fonctionnement de la jauge. La fonction de journalisation est accessible à l'aide du programme Rosemount TankMaster WinSetup.

Procédure

1. Démarrer le programme Rosemount TankMaster WinSetup.
2. Dans la fenêtre de l'espace de travail **TankMaster WinSetup**, sélectionner l'icône de l'appareil.

3. Faire un clic droit et sélectionner **Logging (Journalisation)**.



4. Sélectionner le mode **Manual (Manuel)** ou **Automatic (Automatique)**.

Option	Description
Manual (Manuel)	Le mode manuel vous permet de commencer la journalisation à tout moment. La journalisation se poursuit jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée en cliquant sur le bouton Stop (Arrêter) .
Automatic (Automatique)	En mode automatique, il est nécessaire de spécifier une heure de Start (Démarrage) et une heure de Stop (Arrêt). La journalisation se poursuivra jusqu'à ce que la date et l'heure d'arrêt soient atteintes.

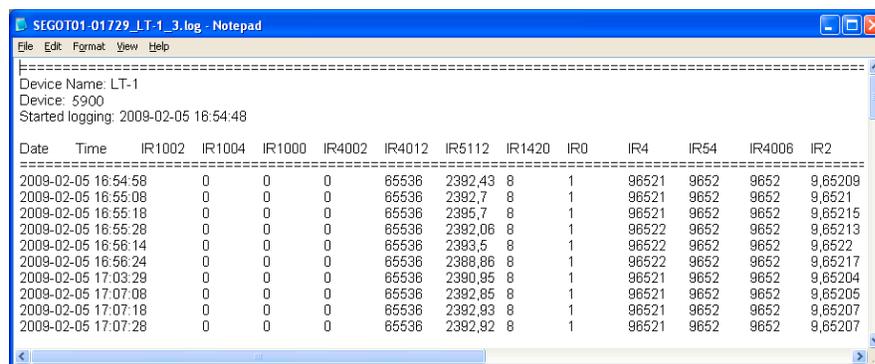
Le fichier journal résultant ne dépassera pas la taille spécifiée par le paramètre Max File Size (Taille max. du fichier). Lorsque le nombre de fichiers journaux a atteint la valeur Max Log Files (Taille max. du fichier), TankMaster commence à remplacer le contenu des fichiers journaux existants.

Fichiers journaux

Les fichiers journaux sont stockés au format de fichier texte clair et peuvent être affichés dans n'importe quel programme de traitement de texte. Ils sont stockés dans le dossier suivant : C:\Rosemount\TankMaster\Log, où C est le lecteur de disque où le logiciel Rosemount TankMaster est installé.

Un fichier journal contient les mêmes registres d'entrée que la fenêtre **View Diagnostic Registers (Afficher les registres de diagnostic)**, voir [Afficher et configurer les registres de diagnostic à l'aide de TankMaster™](#). Vous pouvez modifier les registres d'entrée à inclure dans le fichier journal en configurant la fenêtre **View Diagnostic Registers (Afficher les registres de diagnostic)**, voir le [Manuel de configuration du système](#) de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations.

Illustration 6-1 : Fichier journal



SEGOT01-01729_LT-1_3.log - Notepad

Device Name: LT-1
Device: 5900
Started logging: 2009-02-05 16:54:48

Date	Time	IR1002	IR1004	IR1000	IR4002	IR4012	IR5112	IR1420	IR0	IR4	IR54	IR4006	IR2
2009-02-05	16:54:58	0	0	0	65536	2392,43	8	1	96521	9652	9652	9,65209	
2009-02-05	16:55:08	0	0	0	65536	2392,7	8	1	96521	9652	9652	9,6521	
2009-02-05	16:55:18	0	0	0	65536	2395,7	8	1	96521	9652	9652	9,65215	
2009-02-05	16:55:28	0	0	0	65536	2392,06	8	1	96522	9652	9652	9,65213	
2009-02-05	16:56:14	0	0	0	65536	2393,5	8	1	96522	9652	9652	9,6522	
2009-02-05	16:56:24	0	0	0	65536	2388,86	8	1	96522	9652	9652	9,65217	
2009-02-05	17:03:29	0	0	0	65536	2390,95	8	1	96521	9652	9652	9,65204	
2009-02-05	17:07:06	0	0	0	65536	2392,85	8	1	96521	9652	9652	9,65205	
2009-02-05	17:07:18	0	0	0	65536	2392,93	8	1	96521	9652	9652	9,65207	
2009-02-05	17:07:28	0	0	0	65536	2392,92	8	1	96521	9652	9652	9,65207	

6.2.9

Chargement de la base de données par défaut à l'aide de TankMaster™

La Default Database (Base de données par défaut) correspond aux paramètres d'usine d'origine de la base de donnée du registre de stockage. Rosemount TankMaster WinSetup offre la possibilité de charger la base de données par défaut. Cela peut être utile si, par exemple, vous souhaitez essayer de nouveaux paramètres de la base de données, puis recharger les paramètres d'usine d'origine ou lorsque les conditions du réservoir ont été modifiées.

Conditions préalables

Si des messages d'erreur s'affichent ou d'autres problèmes surviennent concernant la base de données le dépannage est recommandé avant de charger la base de données par défaut.

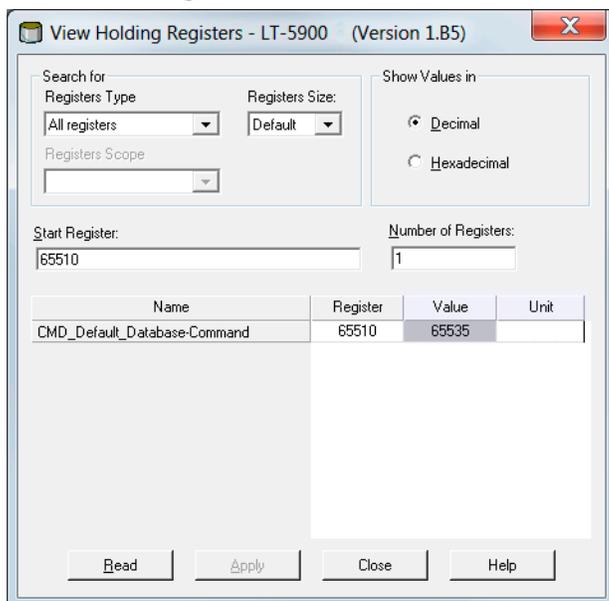
Remarque

L'adresse de l'appareil reste inchangée lorsque la base de données par défaut est chargée.

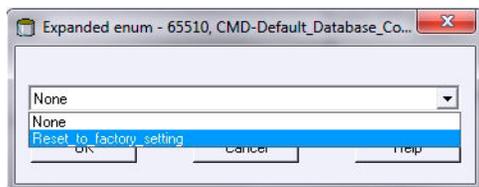
Procédure

1. Dans la fenêtre de l'espace de travail **TankMaster WinSetup**, sélectionner l'icône de l'appareil souhaité.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **View Holding Register (Afficher le registre de stockage)**.

3. Choisir l'option **All (Tout)** et saisir 65510 dans le champ de saisie **Start Register (Démarrer le registre)**.



4. Saisir le nombre souhaité de registres à afficher dans le **Number of Registers (Nombre de registres)** et cliquer sur le bouton **Read (Lire)**.
5. Double-cliquer dans le champ **Value (Valeur)** (65535).



6. Dans la liste déroulante, sélectionner l'option **Reset_to_factory_setting (Réinitialiser aux paramètres d'usine)**.
7. Cliquer sur le bouton **OK**.

6.3 Dépannage

Cette section décrit divers problèmes pouvant survenir en raison d'un dysfonctionnement des appareils ou d'une installation incorrecte. Noter que des symptômes et des actions liés au concentrateur de terrain Rosemount 2410 et au concentrateur système Rosemount 2460 (l'unité de communication de terrain 2160 dans les systèmes existants) ne sont pas applicables aux systèmes de bus de terrain FOUNDATION™.

Tableau 6-1 : Tableau de dépannage pour le système Rosemount 5900C

Symptôme	Causes possibles	Action
Aucune communication avec la jauge de niveau radar Rosemount 5900C	Câblage	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que l'appareil est affiché dans la <i>Device Live List (Liste des appareils branchés)</i>, voir le Manuel de référence du concentrateur de terrain Rosemount 2410 pour plus d'informations. Vérifier que les câbles sont correctement raccordés aux bornes Vérifier l'absence de bornes sales ou défectueuses Vérifier l'isolation des fils pour s'assurer de l'absence de court-circuit à la terre Vérifier qu'il n'y a pas plusieurs points de mise à la terre du blindage Vérifier que le blindage de câble est mis à la terre à l'extrémité d'alimentation (concentrateur de terrain Rosemount 2410) uniquement. Vérifier que le blindage de câble est continu sur l'ensemble du réseau Tankbus. Vérifier que le blindage situé à l'intérieur du boîtier de l'instrument n'entre pas en contact avec le boîtier. Vérifier l'absence d'eau dans les conduits Utiliser un câblage blindé à paires torsadées Raccorder le câblage avec des boucles de drainage Vérifier le câblage du concentrateur de terrain Rosemount 2410 Voir Installation électrique
	Terminaison Tankbus incorrecte	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que deux bouchons de charge sont présents sur le Tankbus. Normalement, la terminaison intégrée dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410 est activée. Vérifier que les terminaisons sont placées aux deux extrémités du Tankbus.
	Trop d'appareils sur le Tankbus	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que la consommation de courant totale des appareils Tankbus est inférieure à 250 mA. Voir le Manuel de référence du concentrateur de terrain Rosemount 2410 pour plus d'informations. Supprimer un ou plusieurs appareils du Tankbus. Le concentrateur de terrain Rosemount 2410 prend en charge un réservoir unique. La version à plusieurs réservoirs du concentrateur de terrain Rosemount 2410 prend en charge jusqu'à 10 réservoirs.

Tableau 6-1 : Tableau de dépannage pour le système Rosemount 5900C (suite)

Symptôme	Causes possibles	Action
	Les câbles sont trop longs	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que la tension d'entrée aux bornes de l'appareil est de supérieure ou égale à 9 V.
	Défaillance du matériel	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la jauge de niveau radar Rosemount 5900C Vérifier le concentrateur système Rosemount 2460 Vérifier le modem de bus de terrain Rosemount 2180 (FBM) Vérifier le port de communication sur l'ordinateur de la salle de commande Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
	Défaillance du logiciel	<ul style="list-style-type: none"> Redémarrer la jauge Rosemount 5900C. Utiliser par exemple, la commande Restart (Redémarrer) dans Rosemount TankMaster WinSetup Redémarrer tous les appareils en débranchant et en branchant l'alimentation électrique du concentrateur de terrain Rosemount 2410 Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
Aucune communication avec la jauge de niveau radar Rosemount 5900C	Modem de bus de terrain Rosemount 2180 (FBM)	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le FBM est raccordé au bon port sur l'ordinateur de la salle de commande. Vérifier que le FBM est raccordé au bon port sur le Concentrateur système Rosemount 2460.
	Raccordement au concentrateur système Rosemount 2460	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le bon port de bus de terrain du concentrateur système Rosemount 2460 est raccordé au bus primaire sur le concentrateur de terrain Rosemount 2410 Vérifier les voyants du port de communication à l'intérieur du système Rosemount 2460
	Configuration incorrecte du Concentrateur système Rosemount 2460	<ul style="list-style-type: none"> Dans la base de données du réservoir du concentrateur système, vérifier les adresses de communication Modbus du système Rosemount 5900C et le Concentrateur de terrain Rosemount 2410 Vérifier la configuration des paramètres de communication pour les ports de terrain Vérifier que le bon canal de communication est sélectionné Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur la façon de configurer le concentrateur système Rosemount 2460

Tableau 6-1 : Tableau de dépannage pour le système Rosemount 5900C (suite)

Symptôme	Causes possibles	Action
	Configuration incorrecte du Concentrateur de terrain Rosemount 2410	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410 ; s'assurer que l'appareil est disponible et qu'il est associé au bon réservoir. Dans Rosemount TankMaster WinSetup, ouvrir la fenêtre <i>Rosemount 2410 Tank Hub /Tank Database (Concentrateur de terrain Rosemount 2410/Base de données du réservoir)</i> et vérifier que l'adresse Level Modbus (Modbus de la jauge de niveau) est égale à l'adresse Modbus de la 2410 Level (jauge de niveau 2410) dans la base de données du réservoir du concentrateur système Rosemount 2460. Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugage Rosemount pour plus d'informations sur la façon de configurer la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410.
	Raccordement au concentrateur de terrain Rosemount 2410	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage au concentrateur de terrain Rosemount 2410 Vérifier le concentrateur de terrain Rosemount 2410 ; vérifier le voyant d'erreur ou l'indicateur intégré pour obtenir des informations
	Configuration du protocole de communication	<p>Dans la fenêtre Rosemount TankMaster WinSetup/Protocol Channel Properties (Propriétés du canal de protocole) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le canal de protocole est activé Vérifier la configuration du canal de protocole (port, paramètres, modem)
Aucune mesure de niveau	Défaillance de communication	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage Vérifier l'adresse de communication Modbus pour le Rosemount 5900C. Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugage Rosemount pour de plus amples informations sur la configuration de la Modbus address (Adresse Modbus) d'une jauge de niveau radar Rosemount 5900C. Vérifier la configuration de la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410 Vérifier la configuration de la base de données du réservoir du concentrateur système Rosemount 2460
	Configuration	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le système Rosemount 5900C est configuré (voir le Manuel de configuration du système de téléjaugage Rosemount pour plus d'informations)

Tableau 6-1 : Tableau de dépannage pour le système Rosemount 5900C (suite)

Symptôme	Causes possibles	Action
	Configuration incorrecte de la base de données du réservoir du concentrateur système Rosemount 2460	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'adresse de communication Modbus dans la base de données du réservoir du concentrateur système. Dans Rosemount TankMaster WinSetup, ouvrir la fenêtre <i>Rosemount 2460/Tank Database (Concentrateur système Rosemount 2460/Base de données du réservoir)</i> et vérifier que l'adresse Modbus de la 2410 Level (jauge de niveau 2410) dans la base de données du réservoir est égale à l'adresse Level Modbus (Modbus de la jauge de niveau) dans la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410. Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur la façon de configurer la base de données du réservoir du concentrateur système Rosemount 2460.
	Configuration incorrecte de la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410 ; vérifier que la jauge de niveau est disponible et qu'elle est associée au bon réservoir. Dans Rosemount TankMaster WinSetup, ouvrir la fenêtre <i>Rosemount 2410 Tank Hub /Tank Database (Concentrateur de terrain Rosemount 2410/Base de données du réservoir)</i> et vérifier que l'adresse Level Modbus (Modbus de la jauge de niveau) est égale à l'adresse Modbus de la 2410 Level (jauge de niveau 2410) dans la base de données du réservoir du concentrateur système Rosemount 2460. Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur la façon de configurer la base de données du réservoir du concentrateur de terrain Rosemount 2410.
	Défaillance du logiciel ou du matériel	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier les informations de diagnostic, voir Afficher et configurer les registres de diagnostic à l'aide de TankMaster™ Vérifier le registre d'entrée de l'état de l'appareil, voir État de l'appareil Contactez le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

Tableau 6-1 : Tableau de dépannage pour le système Rosemount 5900C (suite)

Symptôme	Causes possibles	Action
Mesure de niveau incorrecte	Configuration incorrecte	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la configuration de la géométrie du réservoir et les paramètres de l'antenne : - Tank Reference Height (R) (Hauteur de référence du réservoir) - Gauge Reference Distance (G) (Distance de référence de la jauge) - Calibration distance (distance d'Étalonnage) - Antenna Type (Type d'antenne) - Antenna size (Taille de l'antenne) (Still-pipe Array [Réseau pour chambre de tranquillisation]) Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount pour plus d'informations sur l'utilisation de Rosemount TankMaster WinSetup pour la configuration de la géométrie du réservoir et des paramètres de l'antenne. Vérifier que l'installation mécanique du système Rosemount 5900C répond aux exigences d'installation. Vérifier par exemple : - hauteur et diamètre du piquage - obstacles à proximité du piquage - distance par rapport à la paroi du réservoir - inclinaison - surface totale de la rainure et du trou dans la chambre de tranquillisation Voir le chapitre Considérations relatives à l'installation. Vérifier la configuration des paramètres d'environnement tels que Foam (Mousse), Turbulent Surface (Surface turbulente) etc. et d'autres options de configuration avancée. WinSetup : Rosemount 5900C Properties/Environment (Propriétés/Environnement), Rosemount 5900C Properties/Advanced Configuration (Propriétés/Configuration avancée). Vérifier l'état et les informations de diagnostic, voir Afficher et configurer les registres de diagnostic à l'aide de TankMaster™.
	Objets perturbateurs dans le réservoir	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le système Rosemount 5900C ne s'est pas verrouillé avec un objet gênant dans le réservoir Utiliser la fonction Tank Scan (Analyse du réservoir) dans Rosemount TankMaster WinSetup pour analyser le signal de mesure : - Vérifier l'absence d'échos parasites provenant d'obstacles dans le réservoir - Vérifier s'il y a un fort écho au fond du réservoir ; utiliser une plaque de déflexion à l'extrémité de la chambre de tranquillisation. Voir le Manuel de configuration du système de téléjaugeage Rosemount pour de plus amples informations sur l'utilisation de la fonction Tank Scan (Analyse du réservoir).
La configuration de la jauge de niveau ne peut pas être enregistrée	La jauge est verrouillée en écriture	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la position du commutateur de verrouillage en écriture et s'assurer qu'il est en position OFF (Désactivé), voir Commutateur de verrouillage en écriture. Vérifier le paramètre de verrouillage en écriture dans Rosemount TankMaster WinSetup, voir Verrouillage en écriture à l'aide de TankMaster™.

6.3.1 État de l'appareil

Tableau 6-2 affiche les messages d'état de l'appareil qui peuvent apparaître sur l'indicateur du concentrateur de terrain Rosemount 2410 ou dans le programme Rosemount TankMaster. L'état de l'appareil se trouve dans le **Input register 4000 (Registre**

d'entrée 4000). Voir [Affichage des registres d'entrée et de stockage à l'aide de TankMaster™](#) pour plus d'informations sur la façon d'afficher les Input registers (Registres d'entrée).

Tableau 6-2 : Messages d'état de l'appareil

Message	Description	Action
Running Boot Software (Logiciel d'amorçage en marche)	<ul style="list-style-type: none"> Le logiciel de l'application n'a pas pu démarrer. L'application SW n'est pas chargée dans la mémoire flash. Le téléchargement précédent du flash SW a échoué. 	<p>Reprogrammer la jauge avec un nouveau logiciel.</p> <p>Contactez le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.</p>
Device warning (Avertissement de l'appareil)	Un avertissement de l'appareil est actif.	Voir Messages d'avertissement pour plus de détails.
Device error (Erreur de l'appareil)	Une erreur de l'appareil est active.	Voir Messages d'erreur pour plus de détails.
BOOT Beta Version (Version bêta de l'amorçage)	Utilisation d'une version bêta du programme d'amorçage	S'assurer que le logiciel approuvé est utilisé
APPL Beta Version (Version bêta de l'APPL)	Utilisation d'une version bêta du programme d'application	S'assurer que le logiciel approuvé est utilisé
Level correction error (Erreur de correction de niveau)	Le module GPL est activé, mais il est soit configuré de manière incorrecte, soit il n'y a pas de données d'entrée de sonde pour la pression ou la température.	Voir le Input register 4702 (Registre d'entrée) LPGIregArea-LPG_Corr_Error (GPLIregZone-GPL_Corr_Erreur) pour plus d'informations.
Invalid Measurement (Mesure non valide)	La jauge de niveau indique que la mesure n'est pas valide. Cela peut être dû à un problème de mesure réel ou à une autre indication d'erreur.	Vérifier les Error Messages (Messages d'erreur), les Warning Messages (Messages d'avertissement) et le Measurement Status (État des mesures) pour plus de détails.
Write Protected (Verrouillés en écriture)	Les registres de configuration sont verrouillés en écriture.	<p>Effectuer l'une des actions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> Utiliser la fonction Lock/Unlock (Verrouiller/Déverrouiller) pour désactiver le verrouillage en écriture du logiciel. Faire passer la position du commutateur de verrouillage en écriture sur OFF (Désactivé).
Default Database (Base de données par défaut)	Tous les registres de configuration sont définis sur les valeurs par défaut.	S'assurer que l'étalonnage de l'appareil est valide.
Simulation Active (Simulation active)	Le système Rosemount 5900C est en mode simulation.	Réinitialiser le mode de simulation du système Rosemount 5900C.
SIL Mode Enabled (Mode SIL activé)	La jauge de niveau fonctionne en mode SIL.	S'assurer que la jauge est correctement configurée pour l'application SIL.
FF Out of Service (FF Hors service)	La jauge de niveau est réglée sur Out of Service (Hors service) afin de permettre l'entretien ou la configuration.	S'assurer que le mode est remis In Service (En service) lorsque la jauge est à nouveau opérationnelle.
Reprogrammation RM en cours	Nouveau logiciel téléchargé sur le système Rosemount 5900C	Vérifier le fonctionnement du système Rosemount 5900C une fois la reprogrammation terminée.

6.3.2 Messages d'avertissement

Tableau 6-3 affiche une liste de messages d'avertissement qui peuvent s'afficher sur l'indicateur intégré du concentrateur de terrain Rosemount 2410 et dans le programme Rosemount TankMaster. Il est également possible d'afficher le Input register 1004 (Registre d'entrée 1004) pour avoir une vue d'ensemble des avertissements actifs de l'appareil. Les avertissements sont moins graves que les erreurs.

Pour chaque message d'avertissement susceptible de s'afficher, des informations détaillées peuvent être trouvées dans les Input registers (Registres d'entrée) de 6100 à 6130, comme indiqué dans le Tableau 6-3.

Tableau 6-3 : Messages d'avertissement

Message	Description	Action
RAM Warning (Avertissement RAM)	Registre d'entrée n° 6100. Bit 0 : DSP stack (pile du DSP) Bit 1 : DSP RAM low (RAM du DSP faible)	Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
FPROM warning (Avertissement FPROM)	Registre d'entrée n° 6102.	
HREG warning (Avertissement HREG)	Registre d'entrée n° 6104. Bit 0 : DSP Factory holding registers (DSP Registres de stockage d'usine)	Charger la base de données par défaut et redémarrer le système Rosemount 5900C. Si le problème persiste, contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
Other memory warning (Autre avertissement de mémoire)	Registre d'entrée n° 6106.	Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
MWM warning (Avertissement MWM)	Registre d'entrée n° 6108. Bit 1 : Version mismatch between PM and RM (Incompatibilité de version entre PM et RM)	
RM warning (Avertissement RM)	Registre d'entrée n° 6110. Bit 1 : SW config (configuration SW) Bit 5 : FPROM Checksum (total de contrôle du FPROM) Bit 6 : FPROM Version (version du FPROM) Bit 9 : HREG Checksum (total de contrôle du HREG) Bit 10 : HREG Limit (limite du HREG) Bit 11 : HREG Write (écriture sur HREG) Bit 12 : HREG Read (lecture du HREG) Bit 13 : HREG Version (version du HREG) Bit 14 : MWM Invalid Id (ID MWM non valide) Bit 30 : SW Serious Warning (Avertissement grave du SW)	
Other hardware warning (Autre avertissement de matériel)	Registre d'entrée n° 6122.	

Tableau 6-3 : Messages d'avertissement (suite)

Message	Description	Action
Configuration warning (Avertissement de configuration)	<p>Registre d'entrée n° 6128.</p> <p>Bit 0 : Super Test Active (Super test actif)</p> <p>Bit 1 : ATP Table Invalid (Tableau ATP non valide)</p> <p>Bit 2 : Special Correction Table Invalid (Tableau de correction spécial non valide)</p> <p>Bit 3 : Near Zone Correction Table Invalid (Table de correction de zone de proximité non valide)</p> <p>Bit 4 : Config Model Code Invalid (Code de modèle de config. non valide)</p> <p>Bit 5 : Config LPG Pins Visible (Config. Broches GPL visibles)</p> <p>Bit 6 : Config LPG Error (Erreur de config. GPL)</p> <p>Bit 7 : Simulation Mode Used (Mode de simulation utilisé)</p> <p>Bit 8 : Default Sweep Mode Used (Mode de balayage par défaut utilisé)</p> <p>Bit 9 : Test Sweep used (Balayage de test utilisé)</p> <p>Bit 10 : ACT Table Invalid (Tableau ACT non valide)</p> <p>Bit 11 : UCT Table Invalid (Tableau UCT non valide)</p> <p>Bit 12 : Simple Simulation Mode Warning (Avertissement du mode de simulation simple)</p> <p>Bit 13 : Ramp Simulation Mode Warning (Avertissement du mode de simulation de rampe)</p> <p>Bit 14 : TSM Filter Too Narrow (Filtre TSM trop étroit)</p> <p>Bit 15 : MMS Offset Update disabled (Mise à jour du décalage MMS désactivée)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Charger la base de données par défaut et redémarrer la jauge de niveau, voir Chargement de la base de données par défaut à l'aide de TankMaster™. Configurer la jauge de niveau ou charger un fichier de configuration de sauvegarde (voir Récupérer une base de données de configuration de sauvegarde à l'aide de TankMaster™). Si le problème persiste, contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
SW warning (Avertissement SW)	<p>Registre d'entrée n° 6130.</p> <p>Bit 8 : DSP Undefined software warning (Avertissement concernant le logiciel DSP non défini)</p>	<p>Contactez le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.</p>

6.3.3 Messages d'erreur

Tableau 6-4 affiche une liste de messages d'erreur qui peuvent apparaître sur l'indicateur intégré du concentrateur de terrain Rosemount 2410 et dans le programme Rosemount TankMaster. Il est également possible d'afficher le Input register 1002 (Registre d'entrée 1002) pour avoir une vue d'ensemble des erreurs actives de l'appareil.

Pour chaque message d'erreur susceptible de s'afficher, des informations détaillées peuvent être trouvées dans les Registres d'entrée 6000 à 6030, comme indiqué dans [Tableau 6-4](#).

Tableau 6-4 : Messages d'erreur pour le système Rosemount 5900C

Message	Description	Action
RAM error (Erreur RAM)	<p>Registre d'entrée n° 6000. Une erreur de mémoire de données de jauge (RAM) a été détectée au cours des tests de démarrage.</p> <hr/> <p>Remarque Cela réinitialise automatiquement la jauge.</p> <hr/> <p>Problème grave lié au RAM : Bit 0 : DSP RAM (RAM du DSP) Bit 1 : DSP stack (pile du DSP) Bit 2 : DSP RAM checksum (total de contrôle RAM du DSP) Bit 3 : DSP RAM low (RAM du DSP faible)</p>	<p>Contactez le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.</p>
FEPROM error (Erreur FEPROM)	<p>Registre d'entrée n° 6002. Une erreur de la mémoire de programme de la jauge (FEPROM) a été détectée pendant les tests de démarrage.</p> <hr/> <p>Remarque Cela réinitialise automatiquement la jauge.</p> <hr/> <p>Problème grave lié au FEPROM : Bit 0 : DSP Boot checksum (total de contrôle de l'amorçage du DSP) Bit 1 : DSP Boot version (version de l'amorçage du DSP) Bit 2 : DSP Application checksum (total de contrôle de l'application du DSP) Bit 3 : DSP Application version (version de l'application du DSP) Bit 4 : FEPROM device (appareil FEPROM) Bit 5 : FEPROM erase (effacement du FEPROM) Bit 6 : FEPROM write (écriture sur FEPROM) Bit 7 : FEPROM active block not used (Bloc actif du FEPROM non utilisé)</p>	

Tableau 6-4 : Messages d'erreur pour le système Rosemount 5900C (suite)

Message	Description	Action
Database (Hreg) error (Erreur de base de données)	<p>Registre d'entrée n° 6004.</p> <p>Une erreur dans la mémoire de configuration du transmetteur (EEPROM) a été détectée. Il s'agit soit d'une erreur de total de contrôle qui peut être résolue en chargeant la base de données par défaut, soit une erreur du matériel.</p> <p>Remarque Les valeurs par défaut sont utilisées jusqu'à ce que le problème soit résolu.</p> <p>Les bits suivants indiquent un problème grave dans le Holding register (Registre de stockage) :</p> <p>Bit 0 : DSP checksum (total de contrôle du DSP) Bit 1 : DSP limit (limite du DSP) Bit 2 : DSP version (version du DSP) Bit 3 : Write error (Erreur d'écriture)</p>	Charger la base de données par défaut et redémarrer la jauge de niveau radar Rosemount 5900C. Si le problème persiste, contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions /Rosemount Tank Gauging.
Other Memory error (Autre erreur de mémoire)	Registre d'entrée n° 6006.	Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
Microwave Module error (Erreur du module de micro-ondes)	Registre d'entrée n° 6008. Bit 0 : Not connected (non connecté)	
RM error (Erreur RM)	Registre d'entrée n° 6010. Bit 1 : SW configuration (configuration SW) Bit 5 : FEPROM Checksum (total de contrôle du FEPROM) Bit 6 : FEPROM Version (version du FEPROM) Bit 9 : HREG Checksum (total de contrôle du HREG) Bit 10 : HREG Limit (limite du HREG) Bit 11 : HREG Write (écriture sur HREG) Bit 12 : HREG Read (lecture du HREG) Bit 13 : HREG Version (version du HREG) Bit 14 : MWM Invalid Id (ID MWM non valide) Bit 30 : SW Serious Error (Erreur grave du SW)	
Other hardware error (Autre erreur de matériel)	Registre d'entrée n° 6022. Une erreur de matériel non spécifiée a été détectée. Bit 0 : Internal Temp Out of Range (Température interne hors gamme)	

Tableau 6-4 : Messages d'erreur pour le système Rosemount 5900C (suite)

Message	Description	Action
Configuration error (Erreur de configuration)	<p>Registre d'entrée n° 6028.</p> <p>Au moins un paramètre de configuration est en dehors de la gamme autorisée.</p> <hr/> <p>Remarque Les valeurs par défaut sont utilisées jusqu'à ce que le problème soit résolu.</p> <p>Bit 0 : Start Code (Code de démarrage) Bit 1 : FF Unit Conversion (Conversion d'unité FF)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Charger la base de données par défaut et redémarrer la jauge de niveau, voir Chargement de la base de données par défaut à l'aide de TankMaster™. Configurer la jauge de niveau ou charger un fichier de configuration de sauvegarde (voir Récupérer une base de données de configuration de sauvegarde à l'aide de TankMaster™). Si le problème persiste, contacter le service clientèle de Rosemount Tank Gauging.
Software error (Erreur de logiciel)	<p>Registre d'entrée n° 6030.</p> <p>Une erreur a été détectée dans le logiciel de la jauge Rosemount 5900C.</p> <p>Bit 0 : DSP Undefined SW Error (erreur SW non définie du DSP) Bit 1 : DSP Task Not Running (la tâche DSP n'est pas en cours d'exécution) Bit 3 : Simulated error (erreur simulée)</p>	<p>Contactez le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.</p>

6.3.4 État des mesures

Les informations sur l'état des mesures peuvent être trouvées en affichant Input Register (Registre d'entrée) 4002. [Tableau 6-5](#) présente les différents bits d'état susceptibles de s'afficher.

Tableau 6-5 : État des mesures pour le système Rosemount 5900C

Message	Description	Action
Full Tank (Réservoir plein)	La mesure de niveau est en état Full Tank (Réservoir plein). Le transmetteur attend que l'écho de surface soit détecté en haut du réservoir.	Le transmetteur quitte l'état Full Tank (Réservoir plein) lorsque la surface du produit descend en dessous de la Zone de détection du réservoir plein.
Empty Tank (Réservoir vide)	La mesure de niveau est en état Empty Tank (Réservoir vide). Le transmetteur attend que l'écho de surface soit détecté au fond du réservoir.	Le transmetteur quitte l'état Empty Tank (Réservoir vide) lorsque la surface du produit dépasse la Zone de détection de réservoir vide. Voir Manipulation du réservoir vide .
Antenne encrassée	L'antenne est tellement contaminée que la mesure de niveau peut être affectée.	Nettoyer l'antenne.
Sweep linearization warning (Avertissement de linéarisation du balayage)	La linéarisation du balayage est incorrecte.	Vérifier les messages d'avertissement. Si MWM Warning (Avertissement MWM) est actif, cela peut indiquer une erreur du transmetteur. Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
Tank signal clip warning (Avertissement de l'interruption de signal de réservoir)	Le dernier signal de réservoir a été coupé.	Vérifier les messages d'avertissement. Si MWM Warning (Avertissement MWM) est actif, cela peut indiquer une erreur du transmetteur. Contacter le service clientèle d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

Tableau 6-5 : État des mesures pour le système Rosemount 5900C (suite)

Message	Description	Action
No surface echo (Pas d'écho de surface)	L'impulsion de l'écho de surface ne peut pas être détectée.	Vérifier si la configuration peut être modifiée afin que l'écho de surface puisse être suivi dans cette région.
Predicted level (Niveau prévu)	Le niveau présenté correspond à la prévision. L'écho de surface n'a pas pu être détecté.	Voir No surface echo (Pas d'écho de surface) ci-dessus.
Échec de l'échantillonnage	L'échantillonnage du dernier signal de réservoir a échoué.	Vérifier les messages d'avertissement.
Invalid volume value (Valeur de volume non valide)	La valeur de volume indiquée n'est pas valide.	Vérifier l'état du volume pour plus de détails.
Simulation Mode (Mode de simulation)	Le mode de simulation est actif. Les valeurs de mesure présentées sont simulées.	Aucune action n'est requise.
Advanced Simulation Mode (Mode de simulation avancé)	Le mode de simulation avancé est activé. Les mesures indiquées sont simulées.	Pour désactiver le Advanced Simulation Mode (Mode de simulation avancé), régler le Holding Register (Registre de stockage) à 3600 = 0 (voir Affichage des registres d'entrée et de stockage à l'aide de TankMaster™).
Tracking Extra Echo (Suivi de l'écho supplémentaire)	Le transmetteur est à l'état de réservoir vide et suit un écho supplémentaire.	Vérifier que la jauge de niveau suit la surface du produit lorsque le réservoir est rempli.
Bottom Projection Active (Projection de fond active)	La fonction de projection de fond est active.	Vérifier que la jauge de niveau suit correctement la surface du produit.
Pipe Measurement Enabled (Mesure de conduite activée)	L'onglet Pipe Measurement (Mesure de conduite) est actif.	Aucune action n'est requise.
Surface close to registered false echo (Surface proche du faux écho enregistré)	À proximité d'un faux écho enregistré, la précision de mesure peut être légèrement réduite.	En utilisant la fonction Register False Echo (Enregistrer le faux écho), le transmetteur peut suivre la surface du produit à proximité des objets perturbateurs.
Saut de niveau soudain détecté	Cela peut résulter de divers problèmes de mesure.	Vérifier l'intérieur du réservoir pour découvrir les causes du problème de suivi de la surface.

6.4 Messages d'erreur du bloc ressource

Conditions d'erreur trouvées dans le bloc ressource.

Tableau 6-6 : Messages BLOCK_ERR (BLOC_ERR) du bloc ressource

Nom de la condition	Description
Block configuration error (Erreur de configuration du bloc)	Configuration Error (Erreur de configuration) est utilisée pour indiquer qu'un élément sélectionné dans FEATURES_SEL (FONCTIONNALITÉS_SEL) ou CYCLE_SEL (CYCLE_SEL) n'a pas été défini dans FEATURES (FONCTIONNALITÉS) ou CYCLE_TYPE (CYCLE_TYPE), respectivement.
Simulate Active (Simulation active)	Ceci indique que le commutateur de simulation est en place. Ceci n'indique pas que les blocs E/S utilisent des données simulées.
Power Up (Mise sous tension)	Ce bit est défini lorsque le bloc ressource est en état d'initialisation ou au moment de la mise sous tension de l'appareil.
Out of Service (Hors service) :	Le mode actuel est « Out of Service (Hors service) ».

Tableau 6-7 : Messages DETAILED_STATUS (DÉTAILLÉ_ÉTAT) du bloc ressource

Nom de la condition	Action recommandée
Sensor Transducer block error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrer le processeur 2. Appeler le centre de service
Manufacturing block error (Erreur de bloc de fabrication)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrer le processeur 2. Appeler le centre de service
Non-volatile memory error (Erreur de mémoire non volatile)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrer le processeur 2. Appeler le centre de service
ROM integrity error (Erreur d'intégrité de la ROM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrer le processeur 2. Appeler le centre de service

6.5 Messages d'erreur du bloc transducteur

Conditions d'erreur trouvées dans le bloc transducteur.

Tableau 6-8 : Messages BLOCK_ERR (BLOC_ERR) du bloc transducteur

Nom de la condition	Description
Other error (Autre erreur)	Régler à chaque fois que XD_ERROR (XD_ERREUR) est non nul. Voir aussi Affichage de l'état de l'appareil dans AMS Device Manager .
Out of Service (Hors service) :	Le mode actuel est « Out of Service (Hors service) ».

6.6 Bloc de fonction AI (Entrée Analogique)

Tableau 6-9 répertorie les conditions signalées dans le paramètre BLOCK_ERR (BLOC_ERR). Les conditions en caractères gras sont disponibles pour le bloc Entrée analogique (AI). Les conditions en *italique* sont inactives pour le bloc AI et ne sont indiquées ici qu'à titre de référence.

Une alarme de bloc est générée à chaque fois qu'un bit d'erreur de BLOCK_ERR (BLOC_ERR) est activé. Les types d'erreur de bloc pour le bloc AI sont définis ci-dessous en caractères gras.

Tableau 6-9 : Conditions du BLOCK_ERR (BLOC_ERR)

Numéro de condition	Nom et description de la condition
0	<i>Autre</i>
1	Block Configuration Error (Erreur de configuration du bloc) : le canal sélectionné contient une mesure incompatible avec les unités de mesure sélectionnées dans XD_SCALE (XD_ÉCHELLE), le paramètre L_TYPE (L_TYPE) n'est pas configuré ou CHANNEL (CANAL) = zéro.
2	<i>Link Configuration Error (Erreur de configuration du lien)</i>
3	Simulate Active (Simulation active) : La simulation est activée et le bloc utilise une valeur simulée dans son exécution.
4	<i>Local Override (Commande de secours locale)</i>
5	<i>Device Fault State Set (État de défaillance de l'appareil défini)</i>
6	<i>Device Needs Maintenance Soon (Maintenance de l'appareil bientôt nécessaire)</i>
7	Input Failure (Défaillance d'entrée)/Process Variable has Bad Status (État défectueux de la variable de procédé) : le matériel est défectueux ou un état défectueux est simulé.
8	Output Failure (Défaillance de sortie) : la sortie est défectueuse, principalement en raison d'une entrée défectueuse.
9	<i>Memory Failure (Défaillance de la mémoire)</i>
10	<i>Lost Static Data (Perte des données statiques)</i>
11	<i>Lost NV Data (Perte des données non volatiles)</i>
12	<i>Readback Check Failed (Échec de vérification par relecture)</i>
13	<i>Device Needs Maintenance Now (Maintenance de l'appareil nécessaire sans délais)</i>
14	<i>Power Up (Mise sous tension)</i>
15	Out of Service (Hors service) : le mode réel est hors service.

6.7 Alertes

L'AMS Device Manager (gestionnaire de périphérique AMS) vous permet d'afficher les alertes actives. Les paramètres d'alarme (FD_FAIL_ALM [FD_DÉFAILLANCE_ALM], FD_OFFSPEC_ALM [FD_HORSSPEC_ALM], FD_MAINT_ALM et FD_CHECK_ALM [FD_VÉRIFICATION_ALM]) contiennent des informations concernant certaines erreurs de l'appareil. Les conditions d'erreur actives sont affichées dans le paramètre FD_xxx_ACTIVE (FD_xxx_ACTIVE) et peuvent facilement être répertoriées à l'aide de l'option Service Tools (Outils d'application) d'AMS Device Manager.

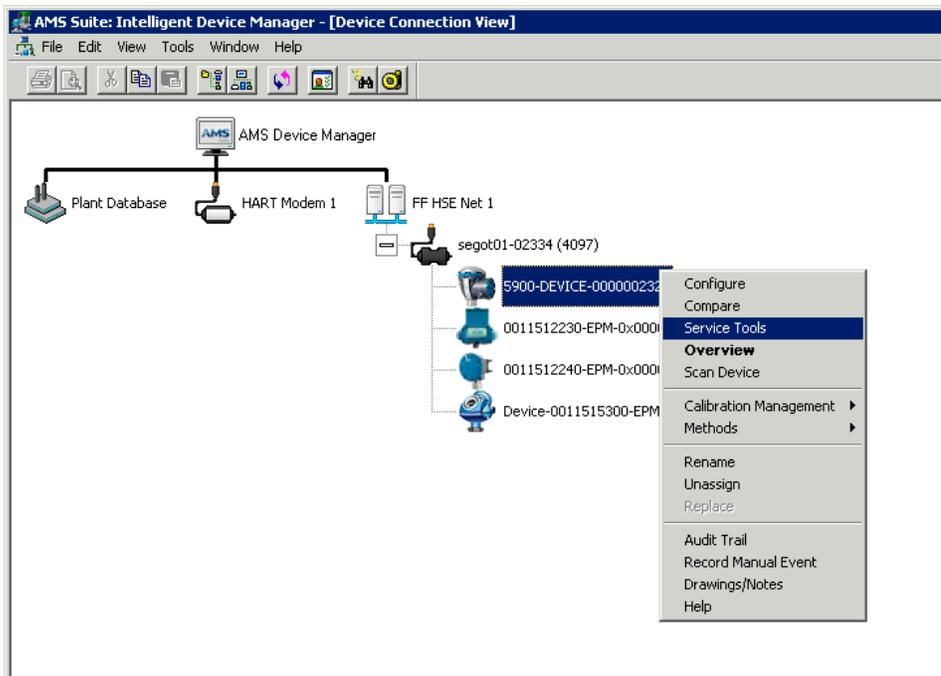
Information associée

[Alertes de diagnostic sur le terrain](#)

6.7.1 Affichage des alertes actives dans AMS Device Manager

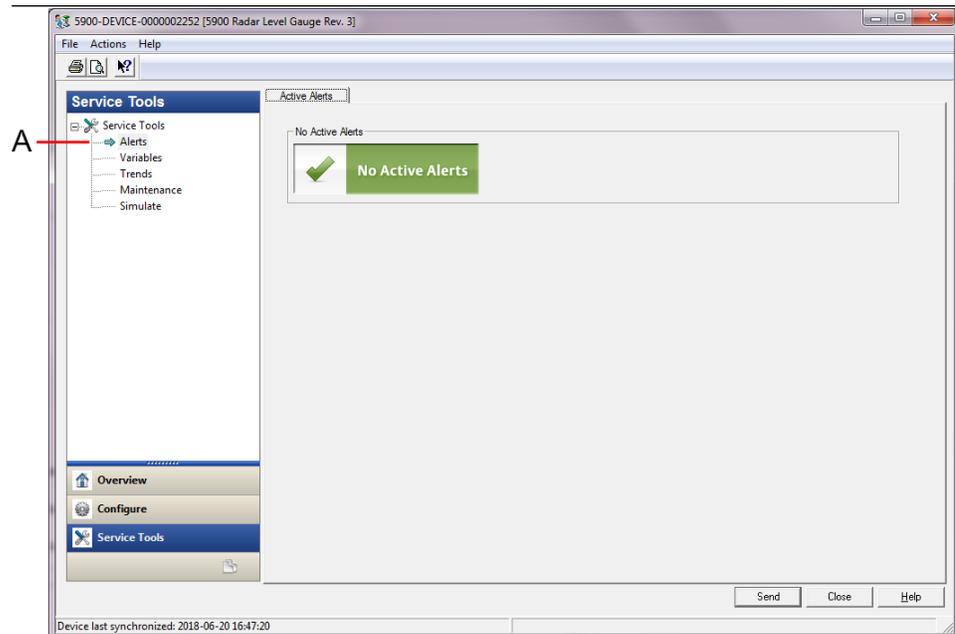
Procédure

1. Dans le menu **Start (Démarrer)** ; ouvrir l'application **AMS Device Manager (Gestionnaire de périphérique AMS)**.
2. Sélectionner **View (Afficher)** → **Device Connection View (Afficher le raccordement d'appareils)**.
3. Double-cliquer sur l'icône de réseau FF et étendre le nœud réseau pour afficher les appareils.
4. Cliquer avec le bouton droit de la souris ou double-cliquer sur l'icône de l'appareil souhaité pour ouvrir la liste des options de menu.



5. Sélectionner l'option **Service Tools (Outils d'application)**.

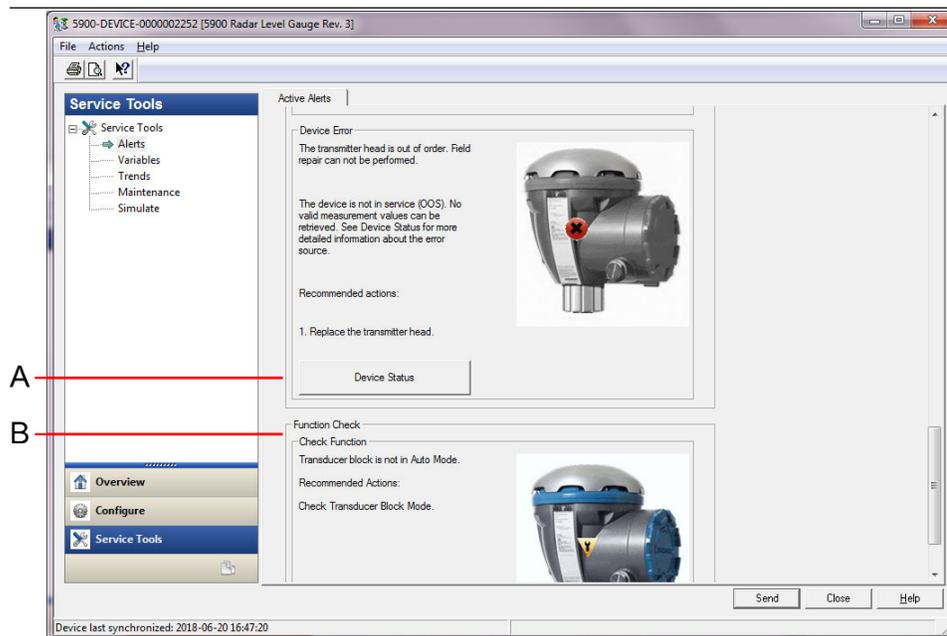
6. Dans le *Navigation Pane (Volet de navigation)*, sélectionner l'option **Alerts (Alertes)**.



A. Alertes

L'onglet **Active Alerts (Alertes actives)** affiche les alertes actuellement actives. Tous les types d'alertes peuvent être affichés ; Failure (Défaillance), Out of Specification (Hors spécifications), Maintenance Required (Maintenance requise) et Function Check (Vérification des fonctions). Une brève description de l'erreur est présentée ainsi que l'action recommandée.

7. Les alertes sont répertoriées par ordre de priorité, en commençant par la Failure (Défaillance). En défilant vers le bas les alertes Out of Specification (Hors spécifications), Maintenance Required (Maintenance requise) et Function Check (Vérification des fonctions) sont également affichées.



- A. Device Status (État de l'appareil)
B. Active Alerts (Alertes actives)

Information associée

[Affichage de l'état de l'appareil dans AMS Device Manager](#)
[Configuration des alertes](#)

6.7.2 Actions recommandées

Le paramètre FD_RECOMMEN_ACT affiche une chaîne de texte qui recommande un plan d'action en fonction du type et de l'événement spécifique des alertes actives, voir le [Tableau 6-10](#).

Tableau 6-10 : RECOMMENDED_ACTION (RECOMMANDÉE_ACTION)

Type d'alerte	Message de diagnostic de l'hôte	Description	Action recommandée
Aucun	N/A (S.O.)	Aucune	Aucune action requise
Défaillance	Software Incompatibility Error (Erreur d'incompatibilité du logiciel)	Les versions du logiciel de la carte d'E/S FF et du micrologiciel principal de la jauge de niveau radar sont incompatibles. L'appareil n'est pas en service (OOS).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer la tête de transmission. 2. Contacter le service d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

Tableau 6-10 : RECOMMENDED_ACTION (RECOMMANDÉE_ACTION) (suite)

Type d'alerte	Message de diagnostic de l'hôte	Description	Action recommandée
	Memory Failure (Défaillance de la mémoire) – FF I/O Board (Carte d'E/S FF)	Les données de configuration ont été corrompues ou les changements de configuration en instance ont été perdus en raison d'une interruption d'alimentation avant la réalisation du stockage des données. Les valeurs par défaut sont chargées dans le bloc défectueux. Des erreurs potentielles dans les données stockées peuvent provoquer des comportements indésirables. L'appareil n'est pas en service (OOS) et l'état de toutes les variables est BAD (DÉFECTUEUX). La récupération de l'appareil est possible.	<ol style="list-style-type: none"> Réinitialisation aux paramètres d'usine – Carte d'E/S FF. Si l'erreur persiste, cela peut indiquer une puce mémoire défectueuse. Remplacer la tête de transmission.
	Device error (Erreur de l'appareil)	La tête de transmission est hors service. Une réparation sur le terrain peut être possible. L'appareil n'est pas en service (OOS). Aucune valeur de mesure valide ne peut être récupérée.	<ol style="list-style-type: none"> Remplacer la tête de transmission.
	Internal communication failure (Défaillance de communication interne)	La communication entre la carte principale de la jauge de niveau radar et la carte d'E/S FF a été perdue.	<ol style="list-style-type: none"> Remplacer la tête de transmission.
	Electronic failure (Défaillance de l'électronique)	L'appareil a détecté une défaillance d'un composant électrique sur l'ensemble du module de la carte d'E/S FF. L'appareil n'est pas en service (OOS).	<ol style="list-style-type: none"> Remplacer la tête de transmission.
Hors spécifications	Device major information (Informations principales sur l'appareil)	Les valeurs de mesure sont récupérées, mais l'appareil doit être entretenu. Problème lié à l'installation ou à l'environnement physique susceptible d'affecter les mesures et le comportement de l'appareil à long terme. Voir la section État de l'appareil pour plus d'informations sur la source d'erreur (voir Affichage de l'état de l'appareil dans AMS Device Manager).	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier l'installation mécanique et l'environnement.
	Device warning (Avertissement de l'appareil)	Les valeurs de mesure ne peuvent pas être récupérées. La dernière bonne valeur ayant un état BAD (DÉFECTUEUX) s'affiche. Une réparation sur le terrain peut être possible.	<ol style="list-style-type: none"> Redémarrer la mesure de niveau. Mettre l'appareil hors tension en débranchant le bus FF. Réinitialiser la configuration des mesures aux paramètres d'usine et reconfigurer l'appareil. Si l'erreur persiste, contacter le service d'Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

Tableau 6-10 : RECOMMENDED_ACTION (RECOMMANDÉE_ACTION) (suite)

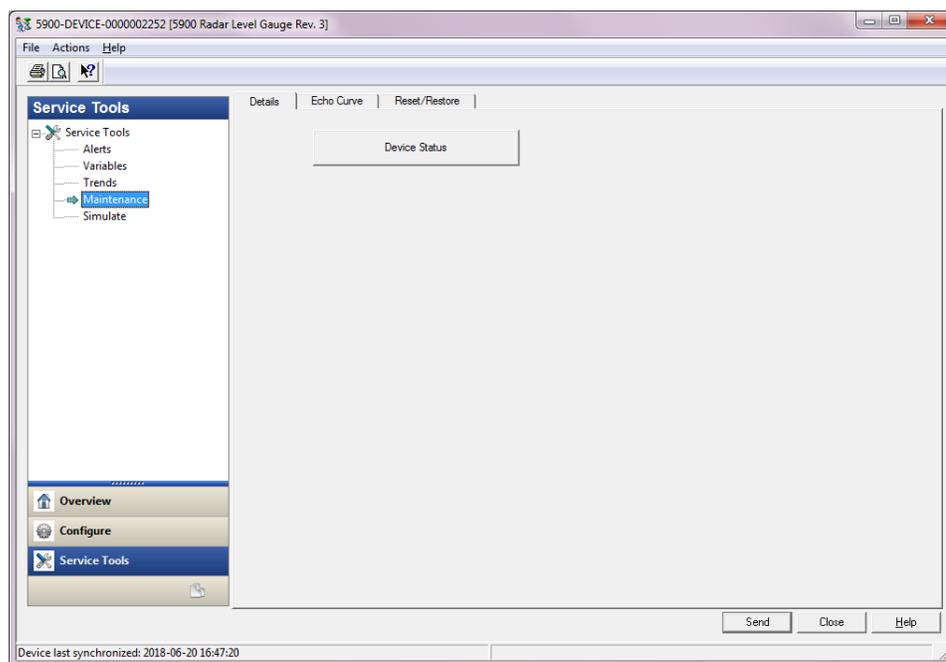
Type d'alerte	Message de diagnostic de l'hôte	Description	Action recommandée
Maintenance requise	Device minor information (Informations secondaires sur l'appareil)	Valeurs de mesure inattendues récupérées en raison d'un problème lié à la configuration.	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier la configuration de l'appareil. <p>Voir la section État de l'appareil pour plus d'informations sur la source d'erreur (voir Affichage de l'état de l'appareil dans AMS Device Manager).</p>
Vérification des fonctions	Check Function (Vérifier le fonctionnement)	Le bloc transducteur n'est pas en mode Auto (automatique)	<p>Des travaux de préparation réguliers sont en cours. Un ou plusieurs blocs transducteurs sont en mode Out of Service (Hors service).</p> <ol style="list-style-type: none"> Ramener le bloc Transducteur en mode Auto (automatique).

6.8 Affichage de l'état de l'appareil dans AMS Device Manager

Pour afficher l'état actuel de l'appareil :

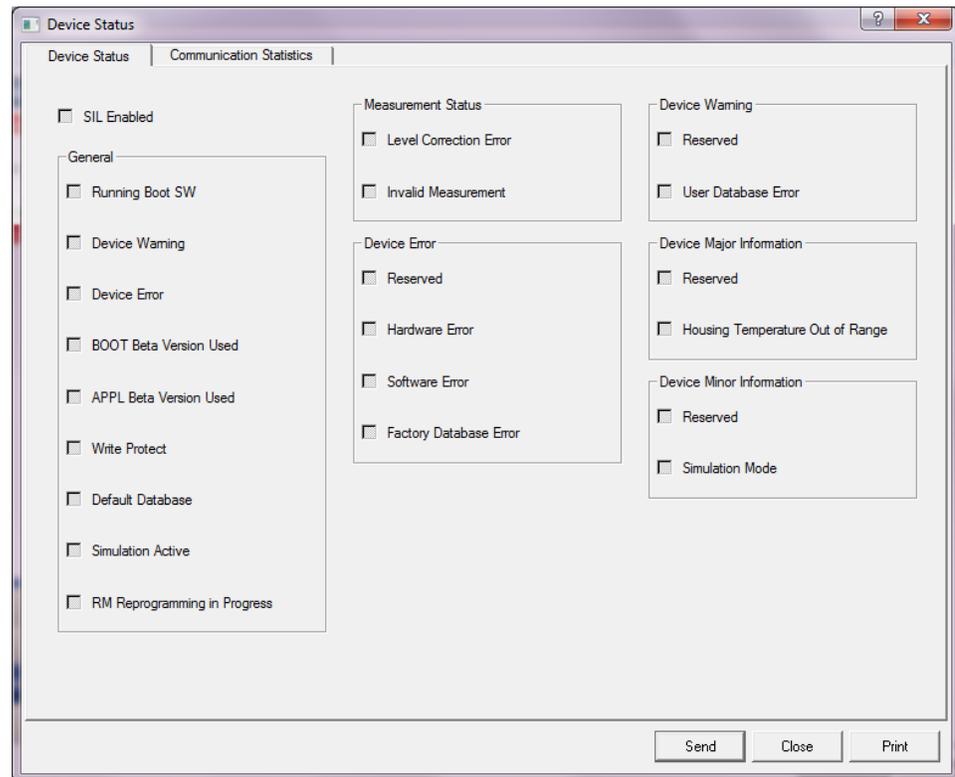
Procédure

1. Démarrer AMS Device Manager et ouvrir **View (Afficher)** → **Device Connection View (Afficher le raccordement d'appareils)**.
2. Double-cliquer sur l'icône de réseau FF et étendre le nœud réseau pour afficher les appareils.
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris ou double-cliquer sur l'icône de l'appareil souhaité pour ouvrir la liste des options de menu.
4. Choisir **Service Tools (Outils d'application)**.
5. Dans le **Navigation Pane (Volet de navigation)**, sélectionner l'option **Maintenance (Maintenance)**.

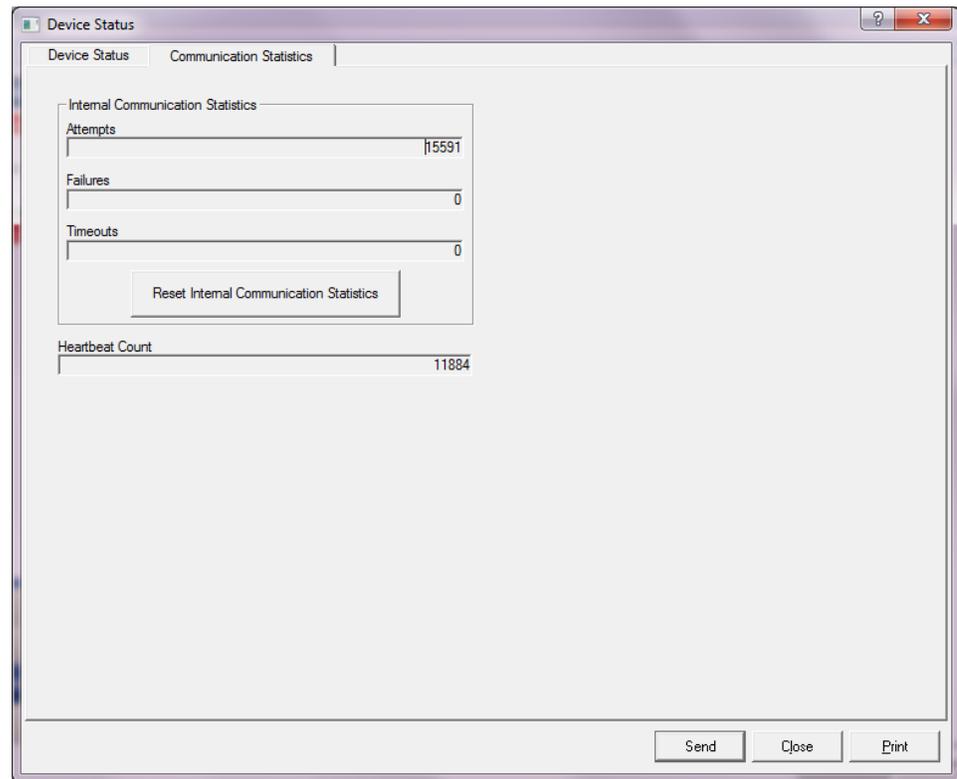


6. Sélectionner l'onglet **Details (Détails)** puis cliquer sur le bouton **Device Status (État de l'appareil)**.

Dans l'onglet **Device Status (État de l'appareil)**, des cases à cocher indiquent l'état actuel de l'appareil regroupé en catégories distinctes.



L'onglet **Communication Statistics (Statistiques de communication)** affiche les statistiques de communication interne. Cet outil peut s'avérer utile pour le dépannage en cas d'avertissements de communication ou d'erreurs.



Information associée

[État de l'appareil](#)

[Configuration des alertes](#)

A Spécifications et données de référence

A.1 Généralités

A.1.1 Incertitude de mesure

Antennes paraboliques, antennes réseau pour chambre de tranquillisation et antennes GPL/GNL ±1 mm (0,04 po)

Antennes cônes et antennes réseau pour chambre de tranquillisation de 1 po/2 po ± 2 mm (0,08 po)

L'incertitude de mesure est donnée pour les conditions de référence. Les conditions de référence sont : Mesure sur banc d'essai à Rosemount Tank Radar AB, à Mölnlycke, en Suède. Le banc d'essai est étalonné au minimum une fois par an par un laboratoire accrédité : Instituts RISE de recherche technique de Suède. La plage de mesure maximale est de 40 m (130 pi). La température et l'humidité ambiantes sont pratiquement constantes pendant les tests. L'incertitude totale sur le banc d'essai est inférieure à 0,15 mm (0,006 pouce).

A.1.2 Stabilité de température

Typiquement < ± 0,5 mm (0,020 po) de -40 à +70 °C (-40 à 158 °F)

A.1.3 Bus de terrain (standard)

Bus de terrain FOUNDATION™ FISCO (Tankbus)

A.1.4 Vitesse de rafraîchissement

Nouvelle mesure toutes les 0,3 s

A.1.5 Répétabilité

0,2 mm (0,008 po)

A.1.6 Variation de niveau maximale

Jusqu'à 200 mm/s

A.1.7 Possibilité de mise sous scellé métrologique

Oui

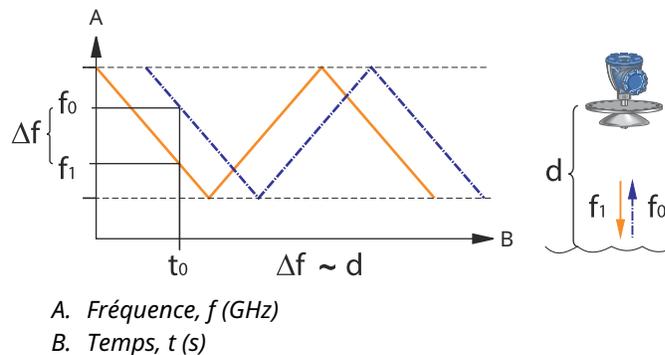
A.1.8 Considérations relatives à l'installation

Voir [Considérations relatives à l'installation](#).

A.1.9 Principe de mesure

La méthode FMCW (onde continue à modulation de fréquence) signifie que le signal radar transmis a une variation de fréquence linéaire proche de 10 GHz. La réflexion de la surface du liquide a une fréquence légèrement différente par rapport au signal transmis par l'antenne lors de la réception de la réflexion. La différence de fréquence est directement proportionnelle à la distance entre l'antenne et la surface de liquide et, par conséquent, le niveau de liquide. Cette technologie permet d'obtenir une valeur mesurée très précise et stable.

Illustration A-1 : Principe de la technologie FMCW



A.2 Communication/Affichage/Configuration

A.2.1 Variables et unités de sortie

- Niveau et creux : mètre, centimètre, millimètre, pied ou pouce
- Vitesse de variation du niveau : mètre/seconde, mètre/heure, pied/seconde, pied/heure, pouce/minute
- Puissance du signal : mV

A.2.2 Outils de configuration

Rosemount TankMaster WinSetup, interface de communication

A.3 Caractéristiques du bus de terrain FOUNDATION™

Sensible à la polarité

Non

Appel de courant de repos

51 mA

Tension de décollement minimale

9,0 Vcc

Inductance/capacitance de l'appareil

Voir [Certifications du produit](#)

Classe (Basic [Standard] ou Link Master [Programmateur actif de liaisons])

Link Master (Programmateur actif de liaisons) (LAS)

Nombre de relations de communication virtuelle (VCR) disponibles

20 maximum, dont une fixe

Liens

40 maximum

Créneau minimal/délai de réponse maximal/délai minimal entre les messages

8/5/8

Blocs et temps d'exécution

Tableau A-1 : Temps d'exécution

Bloc	Temps d'exécution
1 bloc ressource	S.O.
5 blocs transducteur (Niveau, Registre, Configuration avancée, Volume et GPL)	S.O.
6 entrées analogiques (AI)	10 ms
2 sorties analogiques (AO)	10 ms
1 bloc PID (proportionnelle/intégrale/dérivée)	15 ms
1 module de caractérisation du signal (SGCR)	10 ms
1 intégrateur (INT)	10 ms
1 arithmétique (ARTH)	10 ms
1 sélecteur d'entrée (ISEL)	10 ms
1 sélecteur de contrôle (CS)	10 ms
1 diviseur de sortie (OS)	10 ms

Pour plus d'informations, voir le [Manuel](#) sur les blocs du bus de terrain FOUNDATION.

Instanciation

Oui

Conformité du bus de terrain FOUNDATION

ITK 6

Support diagnostics sur le terrain

Oui

Assistants de soutien à l'action

Redémarrage des mesures, appareil de verrouillage en écriture, réinitialisation d'usine – configuration des mesures, simulation de démarrage/d'arrêt de l'appareil, configuration en tant que surface, réinitialisation des statistiques, modification de tous les modes, enregistrement/suppression du faux écho, actualisation des pics d'écho, vérification des broches, modification de la pression de vapeur, modification de la température de vapeur.

Diagnostics avancés

Logiciel, mémoire/base de données, électronique, communications internes, simulation, correction de niveau, mesure de niveau, température ambiante, pression de vapeur/ correction de température, broche de vérification GPL et valeurs de mesure manuelle.

A.4 Électrique

A.4.1 Câblage Tankbus

0,5-1,5 mm² (AWG 22-16), paires torsadées blindées

A.4.2 Alimentation électrique

FISCO : 9,0-17,5 Vcc non polarisé (par exemple, du concentrateur de terrain Rosemount 2410)

Entité : 9,0-30,0 Vcc, non sensible à la polarité

A.4.3 Appel de courant du bus

50 mA

A.4.4 Puissance de sortie micro-ondes

< 1 mW

A.4.5 Bouchon de charge Tankbus intégré

Oui (à raccorder si requis)

A.4.6 Possibilité de montage en série

Oui

A.5 Mécaniques

A.5.1 Matériau du boîtier et traitement de surface :

Aluminium moulé sous pression à revêtement polyuréthane

A.5.2 Entrée de câble (raccordement/presse-étoupes)

Deux entrées NPT ½-14 pour presse-étoupes ou raccords de conduite. Un bouchon métallique est livré avec le transmetteur pour obturer tout port non utilisé.

En option :

- Adaptateur de conduit/câble M20 x 1,5
- Presse-étoupes en métal (NPT ½-14)
- Connecteur Eurofast mâle 4 broches ou connecteur Minifast mâle 4 broches mini taille A

A.5.3 Poids total

Tableau A-2 : Poids de la tête de transmission

Tête de transmission	Poids
Système Rosemount 5900C tête de transmission	5,1 kg (11,2 lb)

Tableau A-3 : Poids avec antenne

Tête de transmission avec antenne	Poids
Système Rosemount 5900C avec antenne cône	Env. 12 kg (26 lb)
Système Rosemount 5900C avec antenne parabolique	Env. 17 kg (37 lb)
Système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation	Env. 13,5-24 kg (30-53 lb)
Système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL, 6 po 150 psi	Env. 30 kg (66 lb)
Système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL, 6 po 300 psi	Env. 40 kg (88 lb)

A.5.4 Antennes

Les antennes du système Rosemount 5900C sont de conception déperlante, ce qui, pour certaines versions, comprend également des surfaces inclinées et polies avec un revêtement en PTFE (Teflon). La condensation sur l'antenne est minimisée et le signal radar reste fort. Cela permet un fonctionnement sans maintenance, une grande précision et une fiabilité élevée. Il existe toujours une antenne adaptée pour chaque type de réservoir, une ouverture de réservoir et une application spécifiques :

- Parabolique
- Cône
- Réseau pour chambre de tranquillisation
- GPL/GNL
- Chambre de tranquillisation de 1 pouce ou 2 pouces

A.5.5 Tête de transmission

La même tête de transmission est utilisée pour tous les types d'antennes Rosemount 5900C, ce qui minimise les besoins en pièces détachées.

- Le boîtier du transmetteur à double compartiment (séparation de l'électronique et du bornier de raccordement) peut être démonté en charge.
- Il est protégé contre la foudre, l'humidité/la pluie et possède une protection de surface contre le soufre et les atmosphères salines.
- L'électronique est constituée d'une unité encapsulée.
- Aucun réétalonnage n'est nécessaire

A.6 Environnement

A.6.1 Température ambiante de service

-40 à +70 °C (-40 à +158 °F). Température minimale de démarrage : -50 °C (-58 °F)

A.6.2 Température de stockage

-50 à +85 °C (-58 à +185 °F)

A.6.3 Humidité

Humidité relative de 0 à 100 %

A.6.4 Indice de protection

IP 66/67 et NEMA® 4X

A.6.5 Résistance aux vibrations

CEI 60770-1 niveau 1 et IACS UR E10 test 7

A.6.6 Télécommunications

Conformité :

- FCC 15B Classe A et 15C
- RED (Directive européenne 2014/53/UE) ETSI EN 302372 ; EN 50371
- IC (RSS210-5)

A.6.7 Compatibilité électromagnétique

- CEM (Directive européenne 2014/30/UE) EN 61326-1 ; EN 61326-3-1
- OIML R85:2008

A.6.8 Protection intégrée contre la foudre et les transitoires

Selon CEI 61000-4-5, niveau ligne 2 kV à la masse. Conforme aux normes IEEE 587 Catégorie B pour la protection contre les transitoires et IEEE 472 pour la protection contre les surtensions.

A.6.9 Directive Basse Tension (DBT)

DBT (Directive européenne 2014/35/UE) EN/CEI 61010-1

A.7 Système Rosemount 5900C avec antenne parabolique

Température de service dans le réservoir

Maximum +180 °C (+356 °F) avec joint torique en FEP ou +230 °C (+445 °F) avec joint torique en Kalrez®

Plage de mesure

0,8 à 40 m (2,6 à 130 pi) sous la bride

Possibilité de mesurer de 0,5 à 50 m (1,6 à 164 pi). La précision peut être réduite. Pour une plage de mesure plus étendue, consulter le représentant Rosemount local.

Gamme de pression

Installation encastrée/filetée : -0,2 à 0,2 bar (-2,9 à 2,9 psig)

Installation soudée : -0,2 à 10 bar (-2,9 à 145 psig)

Matériaux exposés à l'atmosphère du réservoir

Antenne : le matériau correspond à AISI 316/316L et EN 1.4401 /1.4404.

Étanchéité : Teflon

Joint torique : Viton ou Kalrez®

Dimensions de l'antenne

440 mm (17 po)

Taille du passage pour homme et installation

Ouverture de 500 mm (20 po).

L'antenne parabolique est installée sur le couvercle de trou d'homme à l'aide de la bille de bride. Elle est conçue pour un réglage facile de l'inclinaison et de l'orientation de l'antenne, dans les limites spécifiées.

La bille à bride flexible peut être installée sur des passages interplateaux horizontaux ou verticaux, sans dispositif spécial.

Raccordement au réservoir

La jauge est encastrée dans un trou de 96 mm (3,78 po) de diamètre ou soudé dans un trou de 117 mm (4,61 po) de diamètre.

A.8 Rosemount 5900C avec antenne cône

Température de service dans le réservoir

Max. +180 °C (+356 °F) avec joint torique Viton[®], ou +230 °C (+445 °F) avec joint torique Kalrez[®]

Plage de mesure, précision et dimensions du cône

Lors du choix de la dimension de l'antenne cône, il est généralement recommandé d'opter pour le diamètre d'antenne le plus large possible.

Des antennes cônes standard sont disponibles pour les ouvertures de réservoir de 4, 6 et 8 pouces. Les cônes de 4 et 6 pouces peuvent être allongés pour pouvoir s'adapter aux piquages de réservoir longs.

Pour les antennes cônes de 8 pouces, la précision de niveau peut aller jusqu'à ± 2 mm (0,08 pouce). Pour les antennes cônes de 4 et 6 pouces, la précision dépend des conditions d'installation.

Plage de mesure

Cône de 8 pouces : 0,8 à 20 m (2,6 à 65 pi) sous la bride. (Possibilité de mesurer de 0,4 à 30 m (1,3 à 100 pi). La précision peut être réduite.)

Cône de 6 pouces : 0,8 à 20 m (2,6 à 65 pi) sous la bride. (Possibilité de mesurer de 0,3 à 25 m (1 à 80 pi). La précision peut être réduite.)

Cône de 4 pouces : 0,8 à 15 m (2,6 à 50 pi) sous la bride. (Possibilité de mesurer de 0,2 à 20 m (0,7 à 65 pi). La précision peut être réduite.)

Matériaux exposés à l'atmosphère du réservoir

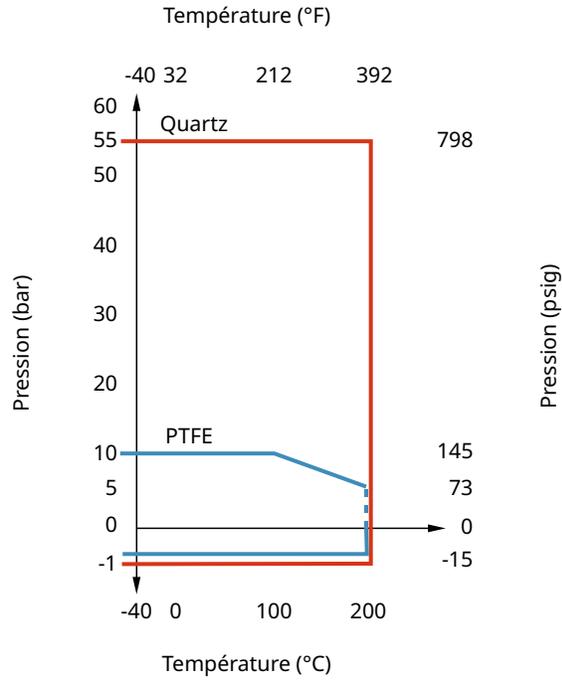
Antenne : Acier inoxydable AISI 316L/EN 1.4436

Étanchéité : PTFE ou quartz

Joint torique : Viton[®] ou Kalrez[®]

Pression/température nominale

Illustration A-2 : Rapport de température et de pression maximale



A.9 Système Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation

Température de service dans le réservoir

-40 à +120 °C (-40 à 248 °F)

Plage de mesure

0,8 à 40 m (2,6 à 130 pi) sous la bride

La plage minimale peut être étendue jusqu'à 0,5 m (1,6 pi) avec une précision légèrement réduite. Pour une plage de mesure plus étendue, consulter le représentant local.

Gamme de pression

Version fixe : -0,2 à 2 bar (-2,9 à 29 psig) à 20 °C (68 °F).

Version à capot à charnières : -0,2 à 0,5 bar (-2,9 à 7,2 psig) pour conduites de 5 à 8 po
-0,2 à 0,25 bar (-2,9 à 3,6 psig) pour conduites de 10 à 12 pouces.

Matériaux exposés à l'atmosphère du réservoir

Antenne : polyphénylène sulfide (PPS)

Étanchéité : Teflon

Joint torique : FMVQ

Bride : le matériau correspond à AISI 316/316L et EN 1.4401 /1.4404.

Dimensions de la chambre de tranquillisation

5, 6, 8, 10 ou 12 po.

Raccordement au réservoir

Motif de piquage de 5 po selon norme ANSI 5 po classe 150

Motif de piquage de 6 po selon norme ANSI 6 po classe 150 / DN 150 PN 16

Motif de piquage de 8 po selon norme ANSI 8 po classe 150 / DN 200 PN 10

Motif de piquage de 10 po selon norme ANSI 10 po classe 150 / DN 250 PN 16.

Motif de piquage de 12 po selon norme ANSI 12 po classe 150

A.10 Système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL

Température de service au niveau de la vanne à boule

-55 à +90 °C (-67 à 194 °F)

Température de service dans le réservoir

-170 à +90 °C (-274 à 194 °F)

Plage de mesure

1,2 à 40 m (3,9 à 130 pi) sous la bride

Possibilité de mesurer de 0,8 à 60 m (2,6 à 200 pi). La précision peut être réduite. Pour une plage de mesure plus étendue, consulter le représentant Rosemount local.

Gamme de pression

-1 à 25 bar (-14,5 à 365 psig).

Remarque : les brides peuvent avoir une pression nominale supérieure à 25 bar, mais la pression maximale du réservoir reste 25 bar.

Capteur de pression (option)

Système Rosemount 2051, gamme de capteurs de pression 0-55 bar. Contacter le fabricant pour toute gamme de pression. Le système Rosemount 2051 est disponible avec différentes certifications relatives aux zones dangereuses ; voir [Certifications du produit](#).

Pour de plus amples informations, voir la [Fiche de spécifications](#) du système Rosemount 2051.

Matériaux exposés à l'atmosphère du réservoir

Antenne et bride : le matériau correspond à AISI 316/316L et EN 1.4401 /1.4404.

Étanchéité : Teflon

Compatibilité des dimensions de la chambre de tranquillisation

Choix d'antennes pour dimensions de la chambre de tranquillisation : 4 po sch. 10, 4 po sch. 40 ou 100 mm (diamètre interne 99 mm)

Taille et classe de bride

1,5 po classe 300

2 po classe 150/300

3 po classe 150/300

4 po classe 150/300

6 po classe 150/300

8 po classe 150/300

DN 100 PN40

DN 150 PN40

DN 200 PN25

DN 200 PN40

Joint d'étanchéité

Le joint d'étanchéité est doté d'une fonction de double blocage, composé d'un joint en PTFE et d'une vanne à boule résistante au feu. Un capteur de pression permet de corriger le volume sous l'effet de la vapeur, pour de meilleures performances de mesure.

Possibilité de vérification

Une fonction d'appareil de référence breveté permet de vérifier les mesures alors que le réservoir est en service. Une broche de vérification montée dans l'orifice de la chambre de tranquillisation et une plaque de déflexion avec bague de vérification au niveau de l'extrémité inférieure de la chambre produisent des échos de référence à des distances prédéfinies fixes.

A.11 Rosemount avec antennes à chambre de tranquillisation de 1 ou 2 pouces

Température de service dans le réservoir

Max. +180 °C (+356 °F) avec joint torique Viton®, ou +230 °C (+445 °F) avec joint toriqueKalrez®

Plage de mesure

Antenne de chambre de tranquillisation de 1 pouce : 0,2 à 3 m (0,7 à 9,8 pi) sous la bride.

Antenne de chambre de tranquillisation de 2 pouces : 0,2 à 12 m (0,7 à 39 pi) sous la bride.

(Possibilité de mesurer des plages plus étendues. Pour en savoir plus, contactez votre représentant Emerson local).

Matériaux exposés à l'atmosphère du réservoir

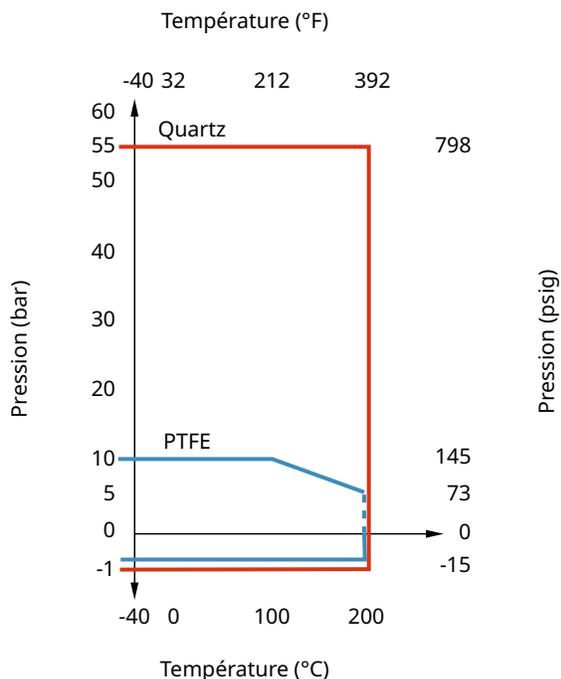
Antenne : Acier inoxydable 316L

Étanchéité : PTFE ou quartz

Joint torique : Viton® ou Kalrez®

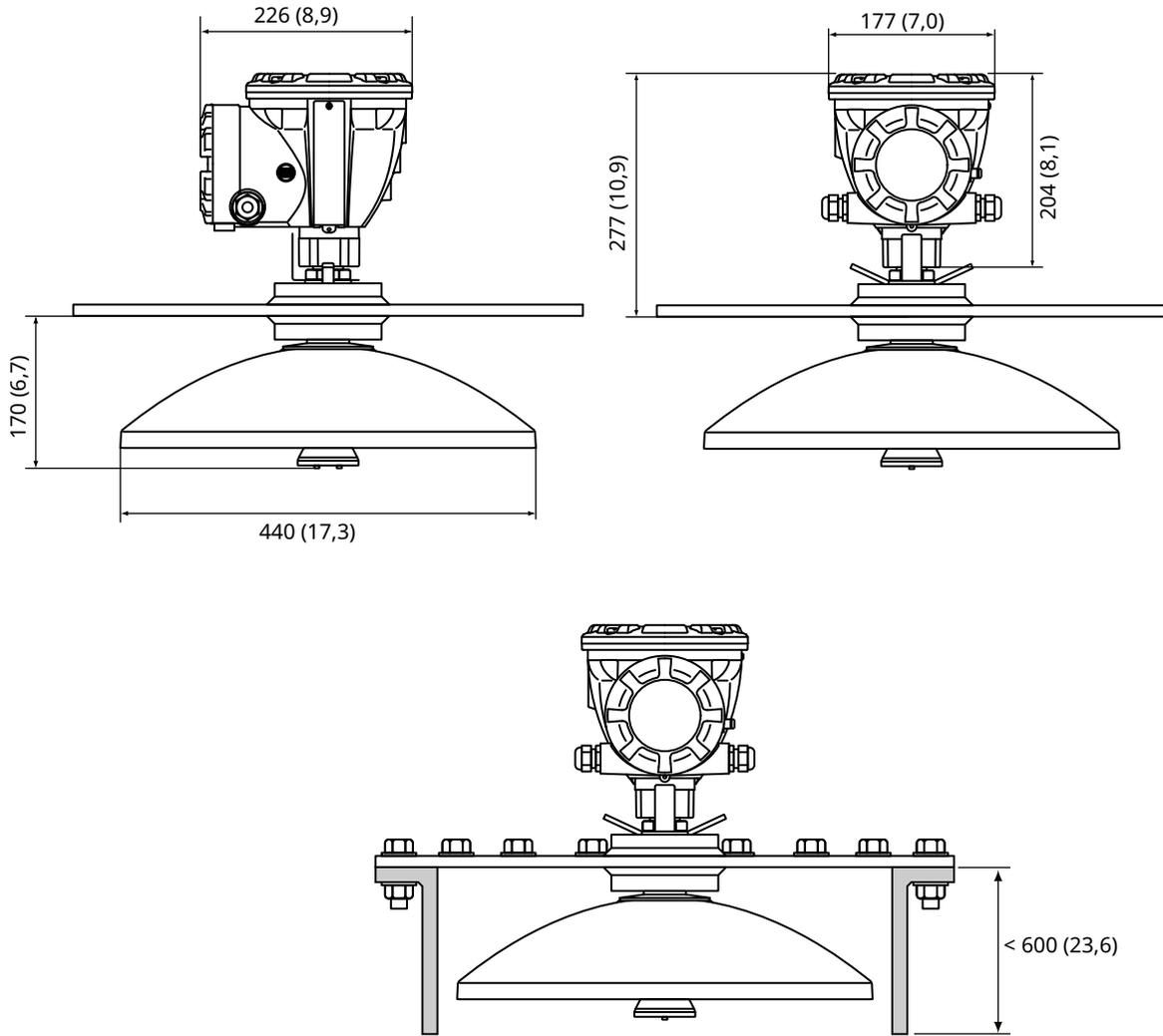
Pression/température nominale

Illustration A-3 : Rapport de température et de pression maximale



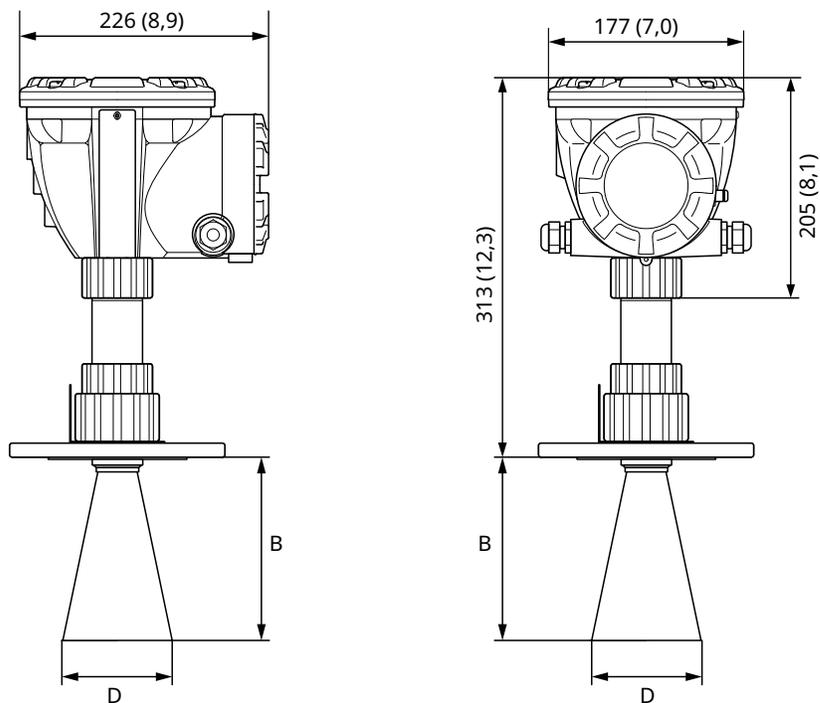
A.12 Schémas dimensionnels

Illustration A-4 : Dimensions de la jauge Rosemount 5900C avec antenne parabolique



Les dimensions sont en millimètres (pouces).

Illustration A-5 : Dimensions de la jauge Rosemount 5900C avec antenne cône

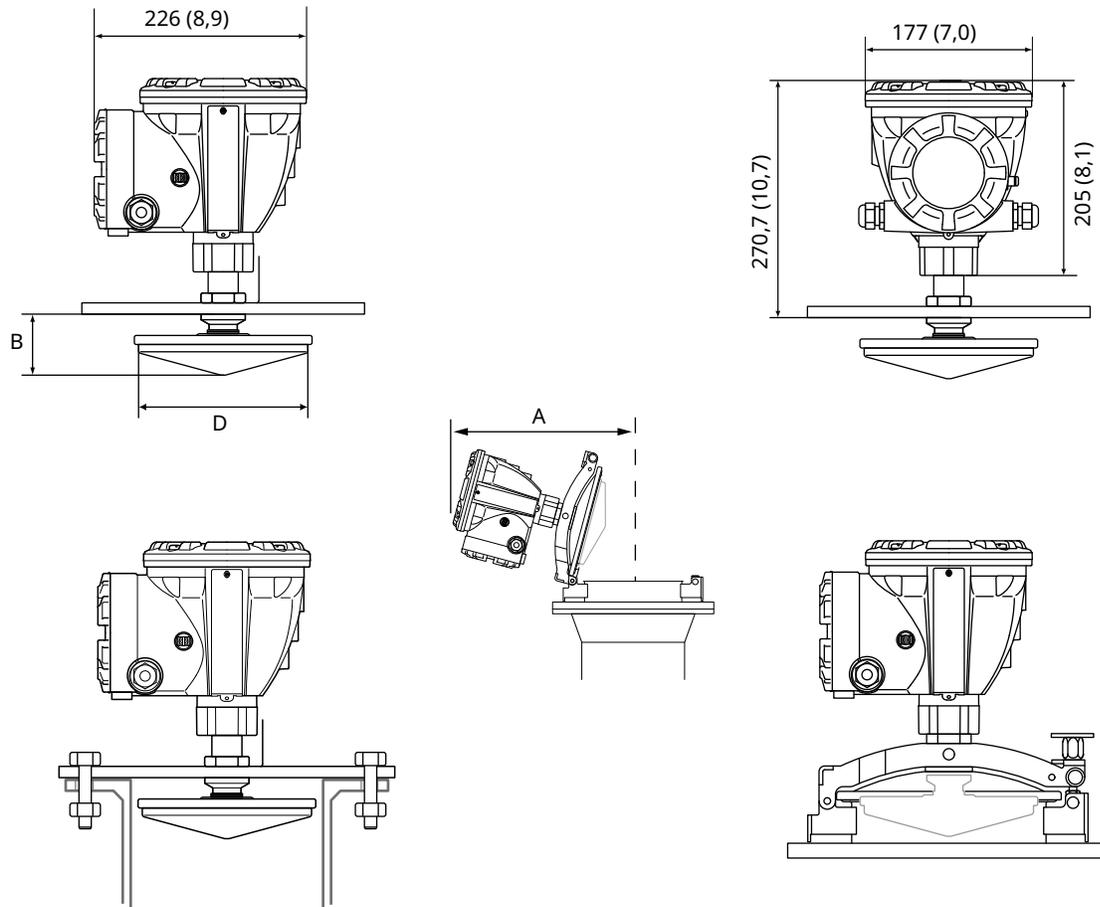


Les dimensions sont en millimètres (pouces).

Tableau A-4 : Tailles disponibles pour antenne cône

Taille de l'antenne	D	B
4 po/DN100	93 (3,7)	150 (5,9)
6 po/DN150	141 (5,6)	250 (10,2)
8 po/DN200	189 (7,4)	370 (14,6)

Illustration A-6 : Dimensions de la jauge Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambre de tranquillisation

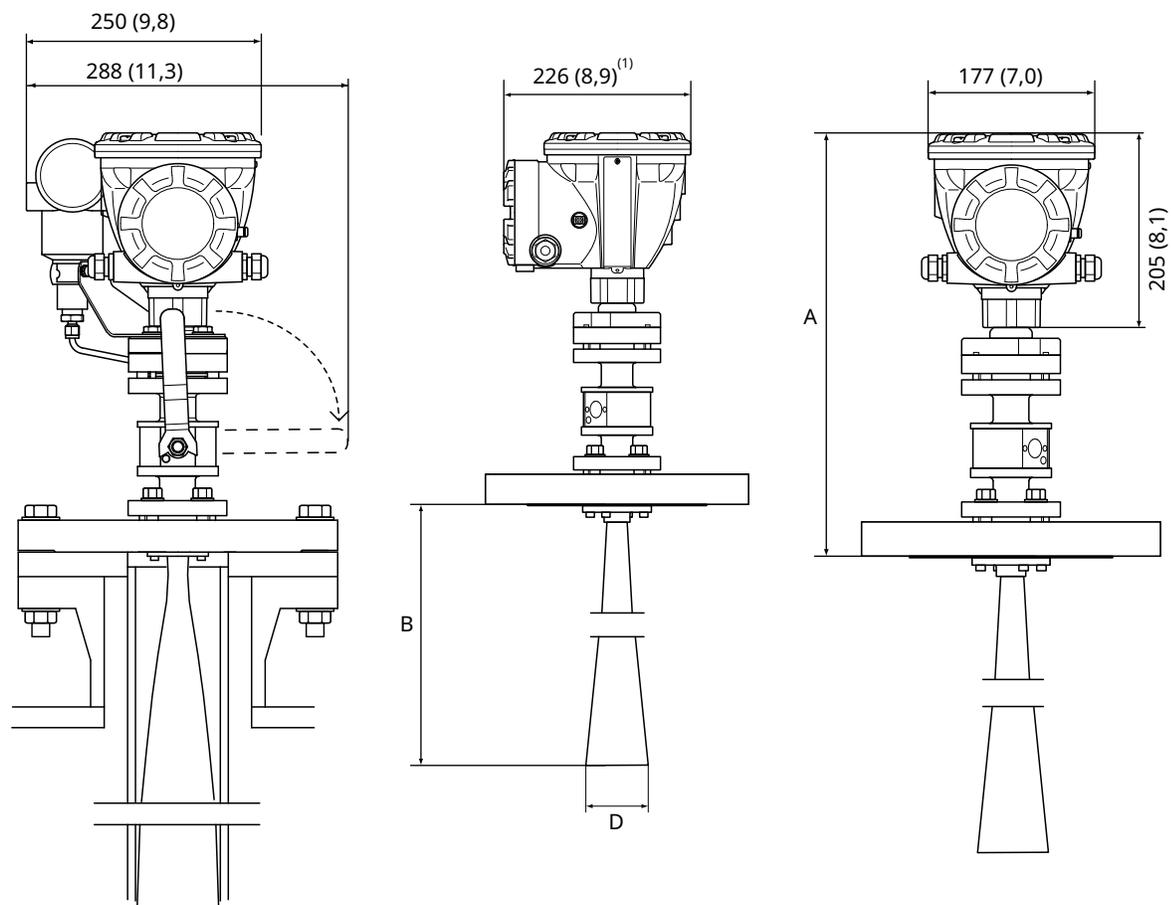


Les dimensions sont en millimètres (pouces).

Tableau A-5 : Tailles disponibles avec l'antenne réseau pour chambre de tranquillisation

Taille de l'antenne	D	B	A
5 po/DN125	120 (4,7)	56 (2,2)	431 (17,0)
6 po/DN150	145 (5,7)	59 (2,3)	431 (17,0)
8 po/DN200	189 (7,4)	65 (2,6)	441 (17,4)
10 po/DN250	243 (9,6)	73 (2,9)	450 (17,7)
12 po/DN300	293 (11,5)	79 (3,1)	450 (17,7)

Illustration A-7 : Dimensions de la jauge Rosemount 5900C avec antenne de chambre de tranquillisation GPL/GNL



A. Environ 452 (17,8), selon le type de bride

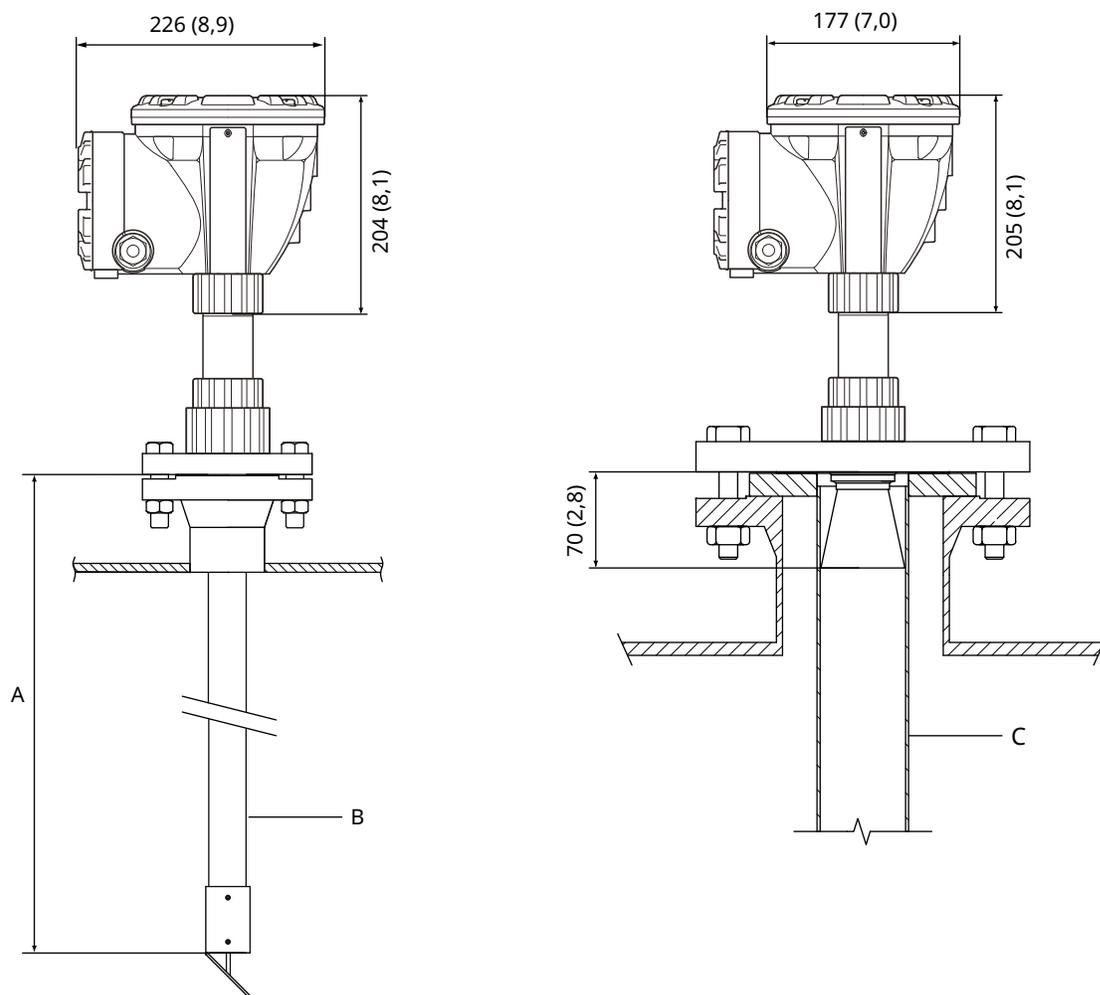
1. 302 (11,9) avec transmetteur de pression

Les dimensions sont en millimètres (pouces).

Tableau A-6 : Tailles disponibles pour l'antenne de chambre de tranquillisation GPL/GNL

Taille de l'antenne	D	B (mm)
4 po Sch10	107 (4,2)	752 (29,6)
4 po Sch40	101 (4,0)	534 (21,0)
DN100	99 (3,9)	502 (19,8)

Illustration A-8 : Dimensions de la jauge Rosemount 5900C avec antenne de 1 ou 2 po



- A. Longueur standard 3000 (118,1)
- B. Antenne de chambre de tranquillisation de 1 pouce
- C. Antenne de chambre de tranquillisation de 2 po

Les dimensions sont en millimètres (pouces).

A.13 Informations sur la commande

A.13.1 Jauge de niveau radar Rosemount 5900C avec antenne parabolique

Composants du modèle requis Modèle

Code	Description
5900C	Jauge de niveau radar

Classe de performance

Code	Description
1	Incertitude de mesure ± 1 mm (0,04 po)
2	Incertitude de mesure ± 2 mm (0,08 po)

Certification de sécurité (SIS)

Code	Description
S ⁽¹⁾	Certification SIL 2 de la norme CEI 61508
F	Aucune. Prêt pour mise à niveau de certification de sécurité (SIS)
0	Aucune

(1) Nécessite le système Rosemount 2410 avec soit une sortie analogique 4-20 mA, soit une sortie de relais code 1 ou 2.

Redondance

Code	Description
1	Aucune. Électronique de jauge de niveau radar unique

Tankbus : alimentation et communication

Code	Description
F	Bus de terrain FOUNDATION™ bifilaire auto-alimenté (CEI 61158)

Certification pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque
I7	IECEx Sécurité intrinsèque
I5	FM-US Sécurité intrinsèque
I6	FM-Canada Sécurité intrinsèque
I2	INMETRO Sécurité intrinsèque (Brésil)
IP	KC Sécurité intrinsèque (Corée du Sud)
IW	Sécurité intrinsèque CCOE/PESO (Inde)

Code	Description
I4 ⁽¹⁾	Japon Sécurité intrinsèque
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque
NA	Aucune

(1) Non disponible avec raccordements d'entrées de câbles/conduits pour atmosphères explosives code E ou M.

Homologation de type comptage transactionnel

Code	Description
0	Aucune

Méthode de mesure de niveau

Code	Description
1	Technologie radar FMCW 10 GHz
2	Technologie radar FMCW 10 GHz pour installation aux États-Unis/en Russie

Boîtier

Code	Description
A	Boîtier standard en aluminium avec revêtement de polyuréthane. IP 66/67

Raccordements d'entrées de câbles/conduites

Code	Description
1	Taraudage NPT ½-14. (1 prise incluse)
2	Adaptateurs M20 x 1,5, taraudage. (2 adaptateurs et 1 prise inclus)
G	Presse-étoupe métalliques pour câbles (NPT ½-14). Température minimale de -20 °C (-4 °F). Certifié ATEX/IECEx Exe. (2 presse-étoupes et 1 prise inclus)
E	Connecteur mâle Eurofast® (1 prise incluse)
M	Connecteur mâle Minifast® (1 prise incluse)

Antenne

Code	Description
1P	Antenne parabolique

Taille de l'antenne

Code	Description
F	20 po/DN 500, Ø=440 mm (17,3 po)

Matériau de l'antenne

Code	Description
S	Acier inoxydable AISI 316L/EN 1.4436

Joint du réservoir

Code	Description
PF	PTFE avec joint torique en fluoropolymère FEP
PK	PTFE avec joint torique en perfluoroélastomère Kalrez®

Raccordement au réservoir

Code	Description
WE	Installation soudée
CL	Installation encastrée/ filetée

Options d'antenne

Code	Description
0	Aucune
V ⁽¹⁾	Kit de réflecteur de test périodique

(1) Non disponible avec le code d'option U1.

Options supplémentaires Certificat de sécurité

Requiert une certification de sécurité (SIS), code S.

Code	Description
QT	Certificat CEI 61508 et données FMEDA (copie imprimée)

Certificat d'étalonnage

Code	Description
Q4	Certificat d'étalonnage (hauteur de réservoir jusqu'à 30 m (100 pi), copie imprimée)
QL	Certificat d'étalonnage 40 m (hauteur de réservoir jusqu'à 40 m (130 pi), copie imprimée)

Certificat de traçabilité des matériaux

Non disponible pour les pièces détachées de la tête de transmission.

Code	Description
Q8	Certification de traçabilité des matériaux de l'antenne selon la norme EN 10204 3.1

Certification de protection antidébordement

Code	Description
U1 ⁽¹⁾	Certification TÜV/DIBt WHG pour protection antidébordement
U2	Certification SVTI de protection antidébordement (Suisse)

(1) Requiert la présence d'une ou de plusieurs sorties de relais dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410.

Plaque signalétique

Code	Description
ST	Plaque de numéro de repère en acier inoxydable gravée (le numéro de repère doit être soumis avec la commande)

Garantie prolongée du produit

Les garanties prolongées Rosemount ont une garantie limitée de trois ou cinq ans à partir de la date d'expédition.

Code	Description
WR3	Garantie limitée de 3 ans
WR5	Garantie limitée de 5 ans

A.13.2 Jauge de niveau radar Rosemount 5900C avec antenne cône

Composants du modèle requis Modèle

Code	Description
5900C	Jauge de niveau radar

Classe de performance

Code	Description
2	Incertitude de mesure ± 2 mm (0,08 po)

Certification de sécurité (SIS)

Code	Description
S ⁽¹⁾	Certification SIL 2 de la norme CEI 61508
F	Aucune. Prêt pour mise à niveau de certification de sécurité (SIS)
0	Aucune

(1) Nécessite le système Rosemount 2410 avec soit une sortie analogique 4-20 mA, soit une sortie de relais code 1 ou 2.

Redondance

Code	Description
1	Aucune. Électronique de jauge de niveau radar unique

Tankbus : alimentation et communication

Code	Description
F	Bus de terrain FOUNDATION™ bifilaire auto-alimenté (CEI 61158)

Certification pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque
I7	IECEx Sécurité intrinsèque
I5	FM-US Sécurité intrinsèque
I6	FM-Canada Sécurité intrinsèque
I2	INMETRO Sécurité intrinsèque (Brésil)
IP	KC Sécurité intrinsèque (Corée du Sud)
IW	Sécurité intrinsèque CCOE/PESO (Inde)

Code	Description
I4 ⁽¹⁾	Japon Sécurité intrinsèque
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque
NA	Aucune

(1) Non disponible avec raccordements d'entrées de câbles/conduits pour atmosphères explosives code E ou M.

Homologation de type comptage transactionnel

Code	Description
0	Aucune

Méthode de mesure de niveau

Code	Description
1	Technologie radar FMCW 10 GHz
2	Technologie radar FMCW 10 GHz pour installation aux États-Unis/en Russie

Boîtier

Code	Description
A	Boîtier standard en aluminium avec revêtement de polyuréthane. IP 66/67

Raccordements d'entrées de câbles/conduites

Code	Description
1	Taroudage NPT ½-14. (1 prise incluse)
2	Adaptateurs M20 x 1,5, taroudage. (2 adaptateurs et 1 prise inclus)
G	Presse-étoupe métalliques pour câbles (NPT ½-14). Température minimale de -20 °C (-4 °F). Certifié ATEX/IECEX Exe. (2 presse-étoupes et 1 prise inclus)
E	Connecteur mâle Eurofast® (1 prise incluse)
M	Connecteur mâle Minifast® (1 prise incluse)

Antenne

Code	Description
1C	Antenne cône

Taille de l'antenne

Code	Description
4	4 po/DN 100, Ø=93 mm (3,7 po)
6 ⁽¹⁾	6 po/DN 150, Ø=141 mm (5,6 po)
8 ⁽¹⁾	8 po/DN 200, Ø=189 mm (7,4 po)
X	Spécifique au client, consulter l'usine

(1) Uniquement pour les installations à propagation libre.

Matériau de l'antenne

Code	Description
S	Acier inoxydable AISI 316/316L et acier inoxydable EN 1.4401/1.4404
X	Spécifique au client, consulter l'usine

Joint du réservoir

Code	Description
PV	PTFE avec joints toriques en fluoroélastomère Viton®
PK	PTFE avec joints toriques en perfluoroélastomère Kalrez®
QV	Quartz avec joints toriques en fluoroélastomère Viton®
QK	Quartz avec joints toriques en perfluoroélastomère Kalrez®

Raccordement au bac

Code	Description
Configuration des trous ANSI (acier inoxydable AISI 316 L) – Face de joint plate ⁽¹⁾	
6T	6 po, classe 150
8T	8 po, classe 150
Configuration des trous EN (acier inoxydable EN 1.4404) – Face de joint plate ⁽¹⁾	
KT	DN 150/PN 16
MT	DN 200/PN 10
Brides ANSI (acier inoxydable AISI 316 L) – Face de joint surélevée	
4A	4 po, classe 150
4B	4 po, classe 300
6A	6 po, classe 150
6B	8 po, classe 150
Brides EN (acier inoxydable EN 1.4404) – Face de joint plate	
JA	DN 100 PN 16
JB	DN 100 PN 40
KA	DN 150 PN 16
LA	DN 200 PN 16

Code	Description
Autre	
00	Aucun
XX	Spécifique au client, consulter l'usine.

(1) Bride fine pour les applications non pressurisées, pression maximale 0,2 bar (2,9 psi).

Options d'antenne

Code	Description
0	Aucune
1 ⁽¹⁾	Antenne cône prolongée, longueur totale de 20 po (500 mm).
X	Spécifique au client, consulter l'usine.

(1) Requier un code de taille d'antenne 4 ou 6.

Options supplémentaires Certificat de sécurité

Requier une certification de sécurité (SIS), code S.

Code	Description
QT	Certificat CEI 61508 et données FMEDA (copie imprimée)

Certificat d'étalonnage

Code	Description
Q4	Certificat d'étalonnage (copie imprimée)

Certificat de traçabilité des matériaux

Non disponible pour les pièces détachées de la tête de transmission.

Code	Description
Q8	Certification de traçabilité des matériaux de l'antenne selon la norme EN 10204 3.1

Certification de protection antidébordement

Code	Description
U1 ⁽¹⁾	Certification TÜV/DIBt WHG pour protection antidébordement
U2	Certification SVTI de protection antidébordement (Suisse)

(1) Requier la présence d'une ou de plusieurs sorties de relais dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410.

Plaque signalétique

Code	Description
ST	Plaque de numéro de repère en acier inoxydable gravée (le numéro de repère doit être soumis avec la commande)

Garantie prolongée du produit

Les garanties prolongées Rosemount ont une garantie limitée de trois ou cinq ans à partir de la date d'expédition.

Code	Description
WR3	Garantie limitée de 3 ans
WR5	Garantie limitée de 5 ans

A.13.3 Jauge de niveau radar Rosemount 5900C avec antenne réseau pour chambres de tranquillisation

Composants du modèle requis Modèle

Code	Description
5900C	Jauge de niveau radar

Classe de performance

Code	Description
1	Incertitude de mesure ± 1 mm (0,04 po)
2	Incertitude de mesure ± 2 mm (0,08 po)

Certification de sécurité (SIS)

Code	Description
S ⁽¹⁾	Certification SIL 2 de la norme CEI 61508
F	Aucune. Prêt pour mise à niveau de certification de sécurité (SIS)
0	Aucune

(1) Nécessite le système Rosemount 2410 avec soit une sortie analogique 4-20 mA, soit une sortie de relais code 1 ou 2.

Redondance

Code	Description
1	Aucune. Électronique de jauge de niveau radar unique

Tankbus : alimentation et communication

Code	Description
F	Bus de terrain FOUNDATION™ bifilaire auto-alimenté (CEI 61158)

Certification pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque
I7	IECEx Sécurité intrinsèque
I5	FM-US Sécurité intrinsèque
I6	FM-Canada Sécurité intrinsèque
I2	INMETRO Sécurité intrinsèque (Brésil)
IP	KC Sécurité intrinsèque (Corée du Sud)
IW	Sécurité intrinsèque CCOE/PESO (Inde)

Code	Description
I4 ⁽¹⁾	Japon Sécurité intrinsèque
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque
NA	Aucune

(1) Non disponible avec raccordements d'entrées de câbles/conduits pour atmosphères explosives code E ou M.

Homologation de type comptage transactionnel

Code	Description
0	Aucune

Méthode de mesure de niveau

Code	Description
1	Technologie radar FMCW 10 GHz
2	Technologie radar FMCW 10 GHz pour installation aux États-Unis/en Russie

Boîtier

Code	Description
A	Boîtier standard en aluminium avec revêtement de polyuréthane. IP 66/67

Raccordements d'entrées de câbles/conduites

Code	Description
1	Taraudage NPT ½-14. (1 prise incluse)
2	Adaptateurs M20 x 1,5, taraudage. (2 adaptateurs et 1 prise inclus)
G	Presse-étoupe métalliques pour câbles (NPT ½-14). Température minimale de -20 °C (-4 °F). Certifié ATEX/IECEx Exe. (2 presse-étoupes et 1 prise inclus)
E	Connecteur mâle Eurofast® (1 prise incluse)
M	Connecteur mâle Minifast® (1 prise incluse)

Antenne

Code	Description
1A	Antenne réseau pour chambre de tranquillisation

Taille de l'antenne

Code	Description
5	5 po/DN 125, Ø=120 mm (4,7 po)
6	6 po/DN 150, Ø=145 mm (5,7 po)

Code	Description
8	8 po/DN 200, Ø=189 mm (7,4 po)
A	10 po/DN 250, Ø=243 mm (9,8 po)
B	12 po/DN 300, Ø=293 mm (11,8 po)

Matériau de l'antenne

Code	Description
S	Acier inoxydable (AISI 316L/EN 1.4404) et PPS (sulfure de polyphénylène)

Joint du réservoir

Code	Description
FF	Installation à bride fixe avec joint torique en fluorosilicone
HH	Installation de trappe intégrée avec joint torique en fluorosilicone (accès direct à la chambre avec jauge manuelle)

Raccordement au réservoir

Code	Description
Configuration des trous ANSI (acier inoxydable AISI 316/316 L) – Face de joint plate	
5A	5 po classe 150
6A	6 po classe 150
8A	8 po classe 150
AA	10 po classe 150
BA	12 po classe 150
Configuration des trous EN (acier inoxydable EN 1.4404) – Face de joint plate	
KA	DN 150 PN 16
LA	DN 200 PN 10
MB	DN 250 PN 16

Options d'antenne

Code	Description
0	Aucune
C	Bride clamp en acier galvanisé (pour chambre de tranquillisation sans bride). Disponible pour les raccords au réservoir de 6, 8, 10, et 12 po.
V ⁽¹⁾⁽²⁾	Réflecteur de vérification de test périodique (taille correspondant au raccordement au réservoir)

(1) Requiert un code de taille d'antenne 6, 8, A ou B.

(2) Non disponible avec le code d'options U1.

Options supplémentaires Certificat de sécurité

Requiert une certification de sécurité (SIS), code S.

Code	Description
QT	Certificat CEI 61508 et données FMEDA (copie imprimée)

Certificat d'étalonnage

Code	Description
Q4	Certificat d'étalonnage (hauteur de réservoir jusqu'à 30 m (100 pi), copie imprimée)
QL	Certificat d'étalonnage 40 m (hauteur de réservoir jusqu'à 40 m (130 pi), copie imprimée)

Certificat de traçabilité des matériaux

Non disponible pour les pièces détachées de la tête de transmission.

Code	Description
Q8	Certification de traçabilité des matériaux de l'antenne selon la norme EN 10204 3.1

Certification de protection antidébordement

Code	Description
U1 ⁽¹⁾	Certification TÜV/DIBt WHG pour protection antidébordement
U2	Certification SVTI de protection antidébordement (Suisse)

(1) Requiert la présence d'une ou de plusieurs sorties de relais dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410.

Plaque signalétique

Code	Description
ST	Plaque de numéro de repère en acier inoxydable gravée (le numéro de repère doit être soumis avec la commande)

Garantie prolongée du produit

Les garanties prolongées Rosemount ont une garantie limitée de trois ou cinq ans à partir de la date d'expédition.

Code	Description
WR3	Garantie limitée de 3 ans
WR5	Garantie limitée de 5 ans

A.13.4 Jauge de niveau radar Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL

Composants du modèle requis Modèle

Code	Description
5900C	Jauge de niveau radar

Classe de performance

Code	Description
1	Incertitude de mesure ± 1 mm (0,04 po)
2	Incertitude de mesure ± 2 mm (0,08 po)

Certification de sécurité (SIS)

Code	Description
S ⁽¹⁾	Certification SIL 2 de la norme CEI 61508
F	Aucune. Prêt pour mise à niveau de certification de sécurité (SIS)
0	Aucune

(1) Nécessite le système Rosemount 2410 avec soit une sortie analogique 4-20 mA, soit une sortie de relais code 1 ou 2.

Redondance

Code	Description
1	Aucune. Électronique de jauge de niveau radar unique

Tankbus : alimentation et communication

Code	Description
F	Bus de terrain FOUNDATION™ bifilaire auto-alimenté (CEI 61158)

Certification pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque
I7	IECEx Sécurité intrinsèque
I5	FM-US Sécurité intrinsèque
I6	FM-Canada Sécurité intrinsèque
I2	INMETRO Sécurité intrinsèque (Brésil)
IP	KC Sécurité intrinsèque (Corée du Sud)
IW	Sécurité intrinsèque CCOE/PESO (Inde)

Code	Description
I4 ⁽¹⁾	Japon Sécurité intrinsèque
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque
NA	Aucune

(1) Non disponible avec raccordements d'entrées de câbles/conduits pour atmosphères explosives code E ou M.

Homologation de type comptage transactionnel

Code	Description
0	Aucune

Méthode de mesure de niveau

Code	Description
1	Technologie radar FMCW 10 GHz
2	Technologie radar FMCW 10 GHz pour installation aux États-Unis/en Russie

Boîtier

Code	Description
A	Boîtier standard en aluminium avec revêtement de polyuréthane. IP 66/67

Raccordements d'entrées de câbles/conduites

Code	Description
1	Taraudage NPT ½-14. (1 prise incluse)
2	Adaptateurs M20 x 1,5, taraudage. (2 adaptateurs et 1 prise inclus)
G	Presse-étoupe métalliques pour câbles (NPT ½-14). Température minimale de -20 °C (-4 °F). Certifié ATEX/IECEx Exe. (2 presse-étoupes et 1 prise inclus)
E	Connecteur mâle Eurofast® (1 prise incluse)
M	Connecteur mâle Minifast® (1 prise incluse)

Antenne

Code	Description
G1	Antenne pour chambre de tranquillisation GPL/GNL (gaz liquéfié) (avec vanne à boule intégrée, sans transmetteur de pression)
G2 ⁽¹⁾	Antenne pour chambre de tranquillisation GPL/GNL (gaz liquéfié) (avec vanne à boule et transmetteur de pression intégrés)

(1) Requier certification pour utilisation en zones dangereuses code I1, I2, I5, I6, I7, IP, I4 ou IM.

Information associée

[Système Rosemount 5900C avec antenne GPL/GNL](#)

Taille de l'antenne

Code	Description
A	4 po Schedule 10, Ø=107 mm (4,2 po)
B	4 po Schedule 40, Ø=101 mm (4,0 po)
D	DN 100, Ø=99 mm (3,9 po)

Matériau de l'antenne

Code	Description
S	Acier inoxydable AISI 316/316L et acier inoxydable EN1.4401/1.4404

Joint du réservoir

Code	Description
PT	Joint en PTFE

Raccordement au réservoir

Code	Description
Brides ANSI (acier inoxydable AISI 316/316 L) – Face de joint surélevée	
1B ⁽¹⁾	1,5 po classe 300
2A ⁽¹⁾	2 po classe 150
2B ⁽¹⁾	2 po classe 300
3A ⁽¹⁾	3 po classe 150
3B ⁽¹⁾	3 po classe 300
4A	4 po classe 150
4B	4 po classe 300
6A	6 po classe 150
6B	6 po classe 300
8A	8 po classe 150
8B	8 po classe 300
Configuration des trous EN (acier inoxydable 1.4404) – Face de joint surélevée B1	
NA	DN 100 PN40
OA	DN 150 PN40
PA	DN 200 PN25
PB	DN 200 PN40

(1) Requiert un code de taille d'antenne A.

Options d'antenne

Code	Description
V	Kit de vérification des mesures avec 1 broche de vérification et 1 kit de déflecteur d'extrémité de conduite

Options supplémentaires Certificat de sécurité

Requiert une certification de sécurité (SIS), code S.

Code	Description
QT	Certificat CEI 61508 et données FMEDA (copie imprimée)

Certificat d'étalonnage

Code	Description
Q4	Certificat d'étalonnage (hauteur de réservoir jusqu'à 30 m (100 pi), copie imprimée)
QL	Certificat d'étalonnage 40 m (hauteur de réservoir jusqu'à 40 m (130 pi), copie imprimée)

Certificat de traçabilité des matériaux

Non disponible pour les pièces détachées de la tête de transmission.

Code	Description
Q8	Certification de traçabilité des matériaux de l'antenne selon la norme EN 10204 3.1

Certification de protection antidébordement

Code	Description
U1 ⁽¹⁾	Certification TÜV/DIBt WHG pour protection antidébordement
U2	Certification SVTI de protection antidébordement (Suisse)

(1) Requiert la présence d'une ou de plusieurs sorties de relais dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410.

Plaque signalétique

Code	Description
ST	Plaque de numéro de repère en acier inoxydable gravée (le numéro de repère doit être soumis avec la commande)

Essai de pression hydrostatique

Code	Description
P1	Essai de pression hydrostatique de l'antenne

Garantie prolongée du produit

Les garanties prolongées Rosemount ont une garantie limitée de trois ou cinq ans à partir de la date d'expédition.

Code	Description
WR3	Garantie limitée de 3 ans
WR5	Garantie limitée de 5 ans

A.13.5 La jauge de niveau radar Rosemount 5900C avec antenne de chambre de tranquillisation de 1 ou 2 pouces

Composants du modèle requis Modèle

Code	Description
5900C	Jauge de niveau radar

Classe de performance

Code	Description
2	Incertitude de mesure ± 2 mm (0,08 po)

Certification de sécurité (SIS)

Code	Description
S ⁽¹⁾	Certification SIL 2 de la norme CEI 61508
F	Aucune. Prêt pour mise à niveau de certification de sécurité (SIS)
0	Aucune

(1) Nécessite le système Rosemount 2410 avec soit une sortie analogique 4-20 mA, soit une sortie de relais code 1 ou 2.

Redondance

Code	Description
1	Aucune. Électronique de jauge de niveau radar unique

Tankbus : alimentation et communication

Code	Description
F	Bus de terrain FOUNDATION™ bifilaire auto-alimenté (CEI 61158)

Certification pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque
I7	IECEx Sécurité intrinsèque
I5	FM-US Sécurité intrinsèque
I6	FM-Canada Sécurité intrinsèque
I2	INMETRO Sécurité intrinsèque (Brésil)
IP	KC Sécurité intrinsèque (Corée du Sud)
IW	Sécurité intrinsèque CCOE/PESO (Inde)

Code	Description
I4 ⁽¹⁾	Japon Sécurité intrinsèque
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque
NA	Aucune

(1) Non disponible avec raccordements d'entrées de câbles/conduits pour atmosphères explosives code E ou M.

Homologation de type comptage transactionnel

Code	Description
0	Aucune

Méthode de mesure de niveau

Code	Description
1	Technologie radar FMCW 10 GHz
2	Technologie radar FMCW 10 GHz pour installation aux États-Unis/en Russie

Boîtier

Code	Description
A	Boîtier standard en aluminium avec revêtement de polyuréthane. IP 66/67

Raccordements d'entrées de câbles/conduites

Code	Description
1	Taroudage NPT ½-14. (1 prise incluse)
2	Adaptateurs M20 x 1,5, taroudage. (2 adaptateurs et 1 prise inclus)
G	Presse-étoupe métalliques pour câbles (NPT ½-14). Température minimale de -20 °C (-4 °F). Certifié ATEX/IECEx Exe. (2 presse-étoupes et 1 prise inclus)
E	Connecteur mâle Eurofast® (1 prise incluse)
M	Connecteur mâle Minifast® (1 prise incluse)

Antenne

Code	Description
11 ⁽¹⁾	Antenne de chambre de tranquillisation de 1 po (plaque de déflecteur incluse)
12	Antenne de chambre de tranquillisation de 2 po (plaque de déflecteur incluse)

(1) Antenne et chambre de tranquillisation 3 000 mm incluses.

Plaque d'antenne

Code	Description	Antenne
2	Plaque de 2 po/DN 50	1 po
0	Plaque de 2 ½ po/DN 65	1 po

Code	Description	Antenne
3	Plaque de 3 po/DN 80	1 po, 2 po
4	Plaque de 4 po/DN 100	1 po, 2 po
6	Plaque de 6 po/DN 150	2 po
8	Plaque de 6 po/DN 200	2 po

Matériau de l'antenne

Code	Description	Antenne
S	Acier inoxydable AISI 316L/EN 1.4436	1 po, 2 po
X	Spécifique au client, consulter l'usine	1 po

Joint du réservoir

Code	Description
PV	PTFE avec joints toriques en fluoroélastomère Viton
PK	PTFE avec joints toriques en perfluoroélastomère Kalrez
QV	Quartz avec joints toriques en fluoroélastomère Viton
QK	Quartz avec joints toriques en perfluoroélastomère Kalrez

Raccordement au réservoir

Code	Description	Antenne
Brides ANSI (acier inoxydable AISI 316/316 L) – Face de joint plate		Antenne
2A	2 po classe 150	1 po
2B	2 po classe 300	1 po
3A	3 po classe 150	1 po, 2 po
3B	3 po classe 300	1 po, 2 po
4A	4 po classe 150	1 po, 2 po
4B	4 po classe 300	1 po, 2 po
6A	6 po classe 150	2 po
8A	8 po classe 150	2 po
Brides EN (acier inoxydable EN 1.4404) – Face de joint plate		Antenne
HB	DN 50 PN40	1 po
IA	DN 80 PN16	1 po, 2 po
IB	DN 80 PN40	1 po, 2 po
JA	DN 100 PN16	1 po, 2 po
JB	DN 100 PN40	1 po, 2 po
KA	DN 150 PN16	2 po
LA	DN 200 PN16	2 po
Autre		Antenne

Code	Description	
00	Aucune	1 po, 2 po
XX	Spécifique au client, consulter l'usine	2 po

Options d'antenne

Code	Description	Antenne
0	Aucune (hors chambre de tranquillisation)	2 po
1	Chambre de tranquillisation, longueur 3,0 m (9,8 pi)	1 po, 2 po
2	Chambre de tranquillisation, longueur 6,0 m (19,7 pi)	2 po
3	Chambre de tranquillisation, longueur 9,0 m (29,5 pi)	2 po
4	Chambre de tranquillisation, longueur 12 m (39,4 pi)	2 po
X	Spécifique au client, consulter l'usine	1 po

Options supplémentaires Certificat de sécurité

Requiert une certification de sécurité (SIS), code S.

Code	Description
QT	Certificat CEI 61508 et données FMEDA (copie imprimée)

Certificat d'étalonnage

Code	Description
Q4	Certificat d'étalonnage (copie imprimée)

Certificat de traçabilité des matériaux

Non disponible pour les pièces détachées de la tête de transmission.

Code	Description
Q8	Certification de traçabilité des matériaux de l'antenne selon la norme EN 10204 3.1

Certification de protection antidébordement

Code	Description
U1 ⁽¹⁾	Certification TÜV/DIBt WHG pour protection antidébordement
U2	Certification SVTI de protection antidébordement (Suisse)

(1) Requiert la présence d'une ou de plusieurs sorties de relais dans le concentrateur de terrain Rosemount 2410.

Plaque signalétique

Code	Description
ST	Plaque de numéro de repère en acier inoxydable gravée (le numéro de repère doit être soumis avec la commande)

Garantie prolongée du produit

Les garanties prolongées Rosemount ont une garantie limitée de trois ou cinq ans à partir de la date d'expédition.

Code	Description
WR3	Garantie limitée de 3 ans
WR5	Garantie limitée de 5 ans

B Certifications du produit

Rév. 8.6

B.1 Informations relatives aux réglementations européennes et au R.-U./CA

Une copie de la déclaration de conformité UE/R.-U. se trouve à la fin du document Rosemount 5900C [Certifications du produit](#). La version la plus récente de la déclaration de conformité UE/R.-U. est disponible sur [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

B.2 Certification pour zones ordinaires

Conformément aux procédures de normes, le transmetteur a été inspecté et testé afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base, aux niveaux électrique et mécanique et relativement à la protection contre l'incendie. Cette inspection a été effectuée par un laboratoire d'essais reconnu au niveau national (NRTL) accrédité par l'OSHA (Administration fédérale pour la sécurité et la santé au travail). Conforme aux normes FM 3810:2021 et CSA : C22.2 n° 61010-1:2012.

B.3 Conditions environnementales

Tableau B-1 : Conditions environnementales (Directive sur les zones ordinaires et les basses tensions [LVD])

Type	Description
Emplacement	Utilisation en intérieur ou en extérieur, humide
Altitude maximale	6 562 pi (2 000 m)
Température ambiante	-40 à 158 °F (-40 à 70 °C)
Alimentation électrique	9 à 32 Vcc, 51 mA
Fluctuations de tension d'alimentation secteur	Sûr à ±10 %
Catégorie de surtension	I
Degré de pollution	2

B.4 Conformité aux normes de télécommunication

Principe de mesure

Onde continue à modulation de fréquence (FMCW), 10 GHz

Puissance de sortie maximale

-18 dBm (0,02 mW)

Plage de fréquences

8,905 à 10,599 GHz

TLPR (capteur de niveau radar installé sur réservoirs) appareils qui permettent de mesurer le niveau dans un espace clos uniquement (c.-à-d., des réservoirs en métal, en

béton ou en fibres de verre renforcées ou des enceintes similaires fabriquées dans un matériau isolant comparable).

B.5 FCC

Cet appareil est conforme à la Partie 15C de la réglementation FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences et (2) il doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles d'en altérer le fonctionnement.

Certificat : K8C5900

B.6 IC

Cet appareil est conforme à la norme RSS210-7.

Certificat : 2827A-5900

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'appareil doit tolérer la présence de brouillage, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
3. L'installation doit être effectuée par des techniciens qualifiés, conformément aux instructions du fabricant.
4. Cet appareil ne peut être exploité qu'en régime de non-brouillage et de non-protection. c'est-à-dire que l'utilisateur doit accepter que des radars de haute puissance de la même bande de fréquences puissent brouiller cet appareil ou même l'endommager. D'autre part, les appareils qui perturbent une exploitation autorisée par licence de fonctionnement principal doivent être enlevés aux frais de leur utilisateur.
5. Les appareils doivent être installés et exploités sur une cuve entièrement fermée afin de prévenir les rayonnements RF qui pourraient autrement perturber la navigation aéronautique.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
3. L'installation doit être effectuée par des installateurs qualifiés, en pleine conformité avec les instructions du fabricant.
4. Ce dispositif ne peut être exploité qu'en régime de non-brouillage et de non-protection, c'est-à-dire que l'utilisateur doit accepter que des radars de haute puissance de la même bande de fréquences puissent brouiller ce dispositif ou même l'endommager. D'autre part, les capteurs de niveau qui perturbent une exploitation autorisée par licence de fonctionnement principal doivent être enlevés aux frais de leur utilisateur.
5. L'appareil doit être installé et exploité dans un réservoir entièrement fermé afin de prévenir les rayonnements RF qui pourraient autrement perturber la navigation aéronautique.

B.7 Directive 2014/53/UE relative aux équipements radioélectriques (RED) et règlements relatifs aux équipements radioélectriques S.I. 2017/1206

Cet appareil est conforme aux normes ETSI EN 302 372 et EN 62479. L'appareil doit être installé conformément aux exigences ETSI EN 302372.

B.8 Installation de l'équipement en Amérique du Nord

Le Code national de l'électricité des États-Unis® (NEC) et le Code canadien de l'électricité (CEC) autorisent l'utilisation d'équipements marqués pour division dans des zones et d'équipements marqués pour zone dans des divisions.

Les marquages doivent être adaptés à la classification de la zone et à la classe de température et de gaz. Ces informations sont clairement définies dans les codes respectifs.

B.9 Amérique du Nord

B.9.1 I5 États-Unis - Sécurité intrinsèque

Certificat	FM 17US0030X
Normes	FM Classe 3600:2018, FM Classe 3610:2021, FM Classe 3810:2021, ANSI/ISA 61010-1:2012, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/CEI 60529:2004, ANSI/UL 60079-0:2020, ANSI/UL 60079-11:2014 Éd. 6.3, ANSI/UL 60079-26:2017 Éd. 3
Repères	IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T4 DIP/II,III/1/EFG/T5 CL 1 ZN 0 AEx ia IIC T4 Ga CL 1 ZN 0/1 AEx ib IIC T4 Ga/Gb Ta = -50 °C à 80 °C - 9240040-917 ; Modèle 4X ; IP66 ; IP67

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité de (X) :

1. Le boîtier contient de l'aluminium et présente un risque potentiel d'inflammation sous l'effet d'un impact ou de frottements. En cas d'installation en tant qu'EPL Ga, bien faire attention lors de l'installation et de l'utilisation pour empêcher tout impact ou frottement.
2. Les surfaces non métalliques et la surface peinte du boîtier peuvent, dans certaines conditions extrêmes, générer une charge électrostatique susceptible de s'enflammer. Des mesures appropriées doivent être prises pour prévenir les décharges électrostatiques.
3. Dans l'espace prévu sur la plaque signalétique, l'utilisateur devra marquer de manière indélébile le type de protection choisi pour l'installation considérée. Une fois transcrit, ne pas modifier le type de protection retenu.
4. En cas d'installation en tant qu'Ex ib Ga/Gb, les matériaux de la paroi de séparation séparant l'EPL Ga de l'EPL Gb sont conçus à partir de différents matériaux selon l'option d'antenne. Consultez le schéma de contrôle D9240040-917 pour le type de matériau de chaque antenne. Le matériau ne doit pas être soumis à des conditions environnementales susceptibles de nuire à la paroi de séparation.
5. Les températures maximales du procédé sont les suivantes :

Lorsque l'option n=joint du bac	Type de joint torique	Plage de température de service min/max
PV ou QV	Viton®	-15 °C à +180 °C
PK, FK, HK ou QK	Kalrez®	-20 °C à +230 °C
PE ou QE	EPDM	-40 °C à +110 °C
PB ou QB	BUNA-N	-35 °C à +90 °C
PM, FF, HH ou QM	FVMQ	-60 °C à +155 °C

Lorsque l'option n=joint du bac	Type de joint torique	Plage de température de service min/max
PF ou QF	FEP	-60 °C à +180 °C

B.9.2 I6 Canada – Sécurité intrinsèque

Certificat	FM17CA0016X
Normes	CSA-C22.2 n° 25-2017 CSA-C22.2 n° 94-M91:1991 (R2011) CSA-C22.2 n° 61010-1:2012 CSA-C22.2 n° 60529:2016 CSA-C22.2 n° 60079-0:2019 CSA-C22.2 n° 60079-11:2014 CSA-C22.2 n° 60079-26:2016
Repères	IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T4 Ex ia IIC T4 Ga Ex ib IIC T4 Ga/Gb DIP/II,III/1/EFH/T5 Ta = -50 °C à 80 °C 9240040-917 Modèle 4X ; IP66 ; IP67

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spécifiques pour une utilisation en toute sécurité (X) :

1. Le boîtier contient de l'aluminium et présente un risque potentiel d'inflammation sous l'effet d'un impact ou de frottements. En cas d'installation en tant qu'EPL Ga, bien faire attention lors de l'installation et de l'utilisation pour empêcher tout impact ou frottement.
2. Les surfaces non métalliques et la surface peinte du boîtier peuvent, dans certaines conditions extrêmes, générer une charge électrostatique susceptible de s'enflammer. Des mesures appropriées doivent être prises pour prévenir les décharges électrostatiques.
3. Dans l'espace prévu sur la plaque signalétique, l'utilisateur devra marquer de manière indélébile le type de protection choisi pour l'installation considérée. Une fois transcrit, ne pas modifier le type de protection retenu.
4. En cas d'installation en tant qu'Ex ib Ga/Gb, les matériaux de la paroi de séparation séparant l'EPL Ga de l'EPL Gb sont conçus à partir de différents matériaux selon l'option d'antenne. Veuillez consulter le schéma de contrôle D9240040-917 pour le type de matériau de chaque antenne. Le matériau ne doit pas être soumis à des conditions environnementales susceptibles de nuire à la paroi de séparation.
5. Les températures maximales du procédé sont les suivantes :

Lorsque l'option n=joint du réservoir	Type de joint torique	Plage de température de procédé min/max
PV ou QV	Viton	-15 °C à +180 °C
PK, FK, HK ou QK	Kalrez	-20 °C à +230 °C
PE ou QE	EPDM	-40 °C à +110 °C
PB ou QB	BUNA-N	-35 °C à +90 °C
PM, FF, HH ou QM	FVMQ	-60 °C à +155 °C
PF ou QF	FEP	-60 °C à +180 °C

B.10 Europe

B.10.1 I1 ATEX/UKEX – Sécurité intrinsèque

Certificat	FM09ATEX0057X, FM21UKEX0110X
Normes	EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015, EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
Repères	 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1/2 G Ex ib IIC T4 Ga/Gb Ta = -50 °C à 80 °C ; IP66, IP67

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spécifiques pour une utilisation en toute sécurité (X) :

1. Le boîtier contient de l'aluminium et présente un risque potentiel d'inflammation sous l'effet d'un impact ou de frottements. En cas d'installation en tant qu'EPL Ga, bien faire attention lors de l'installation et de l'utilisation pour empêcher tout impact ou frottement.
2. Les surfaces non métalliques et la surface peinte du boîtier peuvent, dans certaines conditions extrêmes, générer une charge électrostatique susceptible de s'enflammer. Des mesures appropriées doivent être prises pour prévenir les décharges électrostatiques.
3. Dans l'espace prévu sur la plaque signalétique, l'utilisateur devra marquer de manière indélébile le type de protection choisi pour l'installation considérée. Une fois transcrit, ne pas modifier le type de protection retenu.
4. En cas d'installation en tant qu'Ex ib Ga/Gb, les matériaux de la paroi de séparation séparant l'EPL Ga de l'EPL Gb sont conçus à partir de différents matériaux selon l'option d'antenne. Veuillez consulter le schéma de contrôle D9240040-917 pour le type de matériau de chaque antenne. Le matériau ne doit pas être soumis à des conditions environnementales susceptibles de nuire à la paroi de séparation.
5. Les températures maximales du procédé sont les suivantes :

Lorsque l'option n=joint du réservoir	Type de joint torique	Plage de température de procédé min/max
PV ou QV	Viton	-15 °C à +180 °C
PK, FK, HK ou QK	Kalrez	-20 °C à +230 °C
PE ou QE	EPDM	-40 °C à +110 °C
PB ou QB	BUNA-N	-35 °C à +90 °C
PM, FF, HH ou QM	FVMQ	-60 °C à +155 °C
PF ou QF	FEP	-60 °C à +180 °C

B.11 International

B.11.1 I7 IECEx Sécurité intrinsèque

Certificat	IECEx FMG 09.0009X
Normes	CEI 60079-0:2017, CEI 60079-11:2011, CEI 60079-26:2014-10
Repères	Ex ia IIC T4 Ga Ex ib IIC T4 Ga/Gb Tamb = -50 °C à +80 °C ; IP66, IP67

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité de (X) :

1. Le boîtier contient de l'aluminium et présente un risque potentiel d'inflammation sous l'effet d'un impact ou de frottements. En cas d'installation en tant qu'EPL Ga, bien faire attention lors de l'installation et de l'utilisation pour empêcher tout impact ou frottement.
2. Les surfaces non métalliques et la surface peinte du boîtier peuvent, dans certaines conditions extrêmes, générer une charge électrostatique susceptible de s'enflammer. Des mesures appropriées doivent être prises pour prévenir les décharges électrostatiques.
3. Dans l'espace prévu sur la plaque signalétique, l'utilisateur devra marquer de manière indélébile le type de protection choisi pour l'installation considérée. Une fois transcrit, ne pas modifier le type de protection retenu.
4. En cas d'installation en tant qu'Ex ib Ga/Gb, les matériaux de la paroi de séparation séparant l'EPL Ga de l'EPL Gb sont conçus à partir de différents matériaux selon l'option d'antenne. Consultez le schéma de contrôle D9240040-917 pour le type de matériau de chaque antenne. Le matériau ne doit pas être soumis à des conditions environnementales susceptibles de nuire à la paroi de séparation.
5. Les températures maximales du procédé sont les suivantes :

Lorsque l'option n=joint du bac	Type de joint torique	Plage de température de service min/max
PV ou QV	Viton	-15 °C à +180 °C

Lorsque l'option n=joint du bac	Type de joint torique	Plage de température de service min/max
PK, FK, HK ou QK	Kalrez	-20 °C à +230 °C
PE ou QE	EPDM	-40 °C à +110 °C
PB ou QB	BUNA-N	-35 °C à +90 °C
PM, FF, HH ou QM	FVMQ	-60 °C à +155 °C
PF ou QF	FEP	-60 °C à +180 °C

B.12 Brésil

B.12.1 I2 INMETRO – Sécurité intrinsèque

Certificat	UL-BR 17.0982X
Normes	ABNT NBR CEI 60079-0:2020, 60079-11:2013, 60079-26:2016
Repères	Ex ia IIC T4 Ga Ex ib IIC T4 Ga/Gb Tamb : -50 °C à + 80 °C IP66/IP67

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Voir le certificat pour les conditions spéciales.

B.13 Chine

B.13.1 I3 Chine – Sécurité intrinsèque

Certificat	GYJ21.1117X
Normes	GB 3836.1 - 2010, GB 3836.4 - 2010, GB 3836.20 - 2010
Repères	Ex ia IIC T4 Ga Ex ib IIC T4 Ga/Gb

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Voir le certificat pour les conditions spéciales.

B.14 Règlements techniques de l'Union douanière (EAC)

TR CU 020/2011 « Compatibilité électromagnétique des produits techniques »

TR CU 032/2013 « À propos de la sécurité des équipements et cuves sous pression »

Certificat	EAЭC RU C-US.AД07.B.00770/19
-------------------	------------------------------

B.14.1 IM EAC – Sécurité intrinsèque

Certificat	EAЭC RU C-SE.AA87.B.00528/20
Repères	0 Ex ia IIC T4 Ga X Ga/Gb Ex ib IIC T4 X Tamb : -50 °C à + 80 °C IP66/IP67

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 μH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 μH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité de (X) :

Voir le certificat pour les conditions spéciales.

B.14.2 Ex

TR CU 012/2011 « À propos de la sécurité des équipements destinés à une utilisation en atmosphères explosives »

B.15 Japon

B.15.1 I4 Japon – Sécurité intrinsèque

Certificat	CML 17JPN2301X
Repères	Ex ia IIC T4 Ga Ex ib IIC T4 Ga/Gb -50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 μH
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 μH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité de (X) :

Voir le certificat pour les conditions spéciales.

B.16 République de Corée

B.16.1 IP Corée – Sécurité intrinsèque

Certificat 14-KB4BO-0573X
Repères Ex ia IIC T4 Ga
 Ex ib IIC T4 Ga/Gb
 (-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Voir le certificat pour les conditions spéciales.

B.17 Inde

B.17.1 Inde Certification Ex

Certificat P463068/1
Repères Identique à IECEx (I7)

	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Pi	Ci	Li
Paramètres d'entité	30 V	300 mA	1,3 W	1,1 nF	1,5 µH
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	1,1 nF	1,5 µH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité de (X) :

Voir le certificat pour les conditions spéciales.

B.18 Émirats arabes unis

B.18.1 Sécurité intrinsèque

Certificat 20-11-28736/Q20-11-001012
Repères Identique à IECEx (I7)

B.19 Certifications complémentaires

B.19.1 Certification de sécurité fonctionnelle (SIS)

S Sécurité fonctionnelle

Certificat	ROS 1312032 C004 Option SIL 2 1 en 1 (1oo1), avec relais de 4-20 mA ou K1/K2
Normes	CEI 61508:2010 Parties 1 à 7

B.19.2 Certification allemande WHG (DIBt)

Certificat	Z-65.16-500
-------------------	-------------

B.19.3 Certification de protection antidébordement de Belgique (Vlarem)

Certificat	99/H031/13072201
-------------------	------------------

B.20 Homologations de modèle

B.20.1 Approbation de modèle de Chine

Approbation de modèle de CPA

Certificat	2015-L206 (5900C)
-------------------	-------------------

B.20.2 Approbation de modèle : Kazakhstan

Approbation de modèle de GOST

Certificat	KZ.02.02.06177-2018 n° 14983 (5900) KZ.02.02.04018-2014 n° 10790 (système)
-------------------	---

B.20.3 Approbation de modèle : Russie

Approbation de modèle de GOST

Certificat	68312-17
-------------------	----------

B.21 Certifications du système Rosemount 2051

Extrait des certifications du produit du système Rosemount 2051 Rév. : 1.22

B.21.1 Amérique du Nord

IE États-Unis – FISCO

Certificat	FM16US0231X
Normes	FM Classe 3600 – 2011, FM Classe 3610 – 2010, FM Classe 3611 – 2004, FM Classe 3810 – 2005
Repères	SI CL I, DIV 1, GP A, B, C, D si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02051-1009 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C) ; type 4x

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Le boîtier du transmetteur 2051 contient de l'aluminium et présente un risque potentiel d'inflammation sous l'effet de chocs ou de frottements. Faire preuve de vigilance lors de l'installation et de l'utilisation pour empêcher tout choc ou frottement.

IF Canada – FISCO

Certificat	2041384
Normes	Norme CSA C22.2 n° 142 – M1987, norme CSA C22.2 n° 213 – M1987, norme CSA C22.2 n° 157 – 92, norme CSA C22.2 n° 213 – M1987, AN-SI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02
Repères	Sécurité intrinsèque en zone de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Joint unique. Boîtier Type 4X

B.21.2 Europe

IA ATEX FISCO

Certificat	Baseefa08ATEX0129X
Normes	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012
Repères	⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	0 µF	0 mH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

1. Si l'appareil est équipé d'un parasurtenseur de 90 V en option, il n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de la terre de 500 V. Cela doit être pris en compte lors de l'installation.
2. Le boîtier peut être en alliage d'aluminium enduit d'une peinture de protection à base de polyuréthane. Il convient toutefois de prendre des précautions pour le protéger des chocs et de l'abrasion s'il est installé dans une zone 0.

B.21.3 International

IG IECEX FISCO

Certificat	IECExBAS08.0045X
Normes	CEI 60079-0:2011, CEI 60079-11:2011
Repères	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Paramètres FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	0 nF	0 μH

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

1. Si l'appareil est équipé d'un parasurtenseur de 90 V en option, il n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de la terre de 500 V. Cela doit être pris en compte lors de l'installation.
2. Le boîtier peut être en alliage d'aluminium enduit d'une peinture de protection à base de polyuréthane. Il convient toutefois de prendre des précautions pour le protéger des chocs et de l'abrasion s'il est installé dans une zone 0.
3. Cet équipement contient des membranes à paroi fine. L'installation, la maintenance et l'utilisation doivent tenir compte de l'environnement auquel les membranes sont soumises. Les instructions du fabricant concernant l'installation et la maintenance doivent être observées minutieusement pour assurer la sûreté de fonctionnement de l'appareil au cours de sa durée d'utilisation prévue.

B.22 Schémas d'homologation

Observer les directives d'installation présentées dans les schémas de contrôle du système Factory Mutual afin de préserver les spécifications nominales certifiées des appareils installés.

Le schéma suivant est inclus dans la documentation de la jauge de niveau radar Rosemount 5900C :

Schéma de contrôle du système 9240040-917 pour le montage en zone dangereuse d'appareils de sécurité intrinsèque certifiés FM ATEX, FM IECEx, FM-US et FM-C.

Voir le CD ROM « Manuels et schémas » qui est fourni avec la jauge de niveau radar Rosemount 5900C pour obtenir des copies électroniques des schémas de contrôle du système.

Des schémas sont également disponibles sur le site Internet d'Emerson www.Emerson.com.

C Informations relatives aux blocs de bus de terrain FOUNDATION™

C.1 Paramètres du bloc ressource

Cette section contient des informations sur le bloc ressource du système Rosemount 5900C.

Le bloc ressource définit les ressources physiques de l'appareil. Le bloc ressource gère également les fonctionnalités communes à plusieurs blocs. Le bloc n'a aucune entrée ou sortie pouvant être raccordée.

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource

Numéro d'index	Paramètre	Description
01	ST_REV	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction.
02	TAG_DESC (REPÈRE_DESC)	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
03	STRATEGY (STRATÉGIE)	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs.
04	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Le numéro d'identification de l'unité d'installation.
05	MODE_BLK (MODE_BLK)	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc : Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel le bloc se trouve actuellement » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode réel
06	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
07	RS_STATE (RS_ÉTAT)	État de l'application du bloc de fonction d'état de la machine.
08	TEST_RW (TEST_RW)	Paramètre de test de lecture/écriture – utilisé uniquement pour les tests de conformité.
09	DD_RESOURCE (DD_RESSOURCE)	Chaîne identifiant le numéro de repère de la ressource qui contient le fichier Device Description (Description de l'appareil) (DD) pour cette ressource.
10	MANUFAC_ID	Numéro d'identification du fabricant – utilisé par un appareil d'interface pour localiser le fichier DD de la ressource.
11	DEV_TYPE (DEV_TYPE)	Numéro de modèle du fabricant associé à la ressource – utilisé par les appareils d'interface pour localiser le fichier DD de la ressource.
12	DEV_REV	Numéro de version du fabricant associé à la ressource – utilisé par un appareil d'interface pour localiser le fichier DD de la ressource.

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
13	DD_REV	Révision du fichier DD associé à la ressource – utilisé par un appareil d'interface pour localiser le fichier DD de la ressource. Le DD_REV spécifie la révision DD minimale compatible avec l'appareil (dans le cadre de la révision du même appareil). Un fournisseur peut publier un fichier DD mis à jour dont le DD_REVISION (DD_RÉVISION) est supérieur au DD_REV. Cela permet à un fournisseur de publier un ensemble de fichiers DD mis à jour qui sera compatible avec la révision d'un appareil existant sur le terrain. L'hôte peut toujours charger un DD_REVISION (DD_RÉVISION) pour un DEV_REV/DEV_REVISION (DEV_REV/DEV_RÉVISION) donné. Conformément aux exigences de « Foundation », le DD_REV sera toujours 01.
14	GRANT_DENY (ACCORDER_RE-FUSER)	Options de contrôle de l'accès des ordinateurs hôtes et des panneaux de commande locaux aux paramètres de fonctionnement, de réglage et d'alarme du bloc. Non utilisé par l'appareil.
15	HARD_TYPES (HARD_TYPES)	Types de matériels disponibles comme numéros de canal.
16	RESTART (REDÉMARRER)	Ce paramètre permet d'effectuer un redémarrage manuel. Plusieurs degrés de redémarrage sont possibles. Ce sont les suivants : 1 Run (Exécuter) – est l'état passif du paramètre ; 2 Restart resource (Redémarrer la ressource) – non utilisé ; 3 Restart with defaults (Redémarrage avec valeurs par défaut) – destiné à réinitialiser les paramètres aux valeurs par défaut, c'est-à-dire leur valeur avant toute configuration ; 4 Restart processor (Redémarrer le processeur) – effectue un démarrage chaud de l'unité centrale ;
17	FONCTIONNALITÉS	Ce paramètre permet de visualiser les options disponibles du bloc ressource. Les fonctions prises en charge sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • HARD_WRITE_LOCK_SUPPORT (HARD_ÉCRITURE_VERROUILLAGE_SUPPORT) • SOFT_WRITE_LOCK_SUPPORT (SOFT_ÉCRITURE_VERROUILLAGE_SUPPORT) • REPORT_SUPPORT (RAPPORT_SUPPORT) • UNICODE_SUPPORT (UNICODE_SUPPORT) • MULTI_BIT_ALARM (ALARME MULTI_BIT) • FAULT_STATE_SUPPORT (DÉFAILLANCE_ÉTAT_SUPPORT)
18	FEATURES_SEL (FONCTIONNALITÉS_SEL)	Ce paramètre permet de sélectionner les options du bloc ressource.
19	CYCLE_TYPE (CYCLE_TYPE)	Identifie les méthodes d'exécution de bloc disponibles pour cette ressource.
20	CYCLE_SEL (CYCLE_SEL)	Paramètre utilisé pour sélectionner la méthode d'exécution du bloc pour cette ressource. Le système Rosemount 5900C prend en charge les éléments suivants : Scheduled (Programmé) : Le blocs sont exécutés uniquement sur la base du calendrier du bloc de fonction. Block Execution (Exécution des blocs) : Un bloc peut être exécuté en l'associant à l'achèvement d'un autre bloc.
21	MIN_CYCLE_T (MIN_CYCLE_T)	Durée de l'intervalle de cycle le plus court dont la ressource est capable.
22	MEMORY_SIZE (MÉMOIRE_TAILLE)	Mémoire de configuration disponible dans la ressource vide. À vérifier avant de tenter un téléchargement.

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
23	NV_CYCLE_T (NV_CYCLE_T)	Intervalle de temps minimum spécifié par le fabricant pour l'écriture de copies des paramètres NV dans la mémoire non volatile. Zéro signifie qu'il ne sera jamais copié automatiquement. À la fin de NV_CYCLE_T (NV_CYCLE_T), seuls les paramètres qui ont été modifiés doivent être mis à jour dans NVRAM.
24	FREE_SPACE (LIBRE_ESPACE)	Pourcentage de mémoire disponible pour toute configuration supplémentaire. Zéro dans un appareil préconfiguré.
25	FREE_TIME (LIBRE_TEMPS)	Pourcentage du temps de traitement du bloc qui est disponible pour traiter des blocs supplémentaires.
26	SHED_RCAS (PROPAGATION_RCAS)	Durée au bout de laquelle il faut abandonner les écritures de l'ordinateur dans les emplacements RCas du bloc de fonction. La propagation depuis RCas ne se produira jamais lorsque SHED_ROUT = 0
27	SHED_ROUT (PROPAGATION_ROUT)	Durée au bout de laquelle il faut abandonner les écritures de l'ordinateur dans les emplacements ROut du bloc de fonction. La propagation depuis ROut ne se produira jamais lorsque SHED_ROUT = 0
28	FAULT_STATE (DÉFAILLANCE_ÉTAT)	Condition définie par une perte de communication avec un bloc de sortie, une défaillance transmise à un bloc de sortie ou un contact physique. Lorsque la condition FAIL_SAFE (DÉFAILLANCE_SÉCURITÉ) est définie, les blocs de fonction de sortie effectuent leurs actions FAIL_SAFE (DÉFAILLANCE_SÉCURITÉ).
29	SET_FSTATE (DÉFINIR_FÉTAT)	Permet de lancer manuellement la condition FAIL_SAFE (DÉFAILLANCE_SÉCURITÉ) en sélectionnant Set (Définir).
30	CLR_FSTATE (CLR_FÉTAT)	L'écriture du symbole Clear (Effacer) sur ce paramètre effacera le FAIL_SAFE (DÉFAILLANCE_SÉCURITÉ) de l'appareil si la condition du champ a été effacée.
31	MAX_NOTIFY (MAX_NOTIFIER)	Nombre maximum de messages de notification non confirmés possible.
32	LIM_NOTIFY (LIM_NOTIFIER)	Nombre maximum de messages de notification d'alerte non confirmés autorisé.
33	CONFIRM_TIME (CONFIRMER_TEMPS)	Délai pendant lequel la ressource attendra la confirmation de la réception d'un rapport avant d'essayer à nouveau. Une nouvelle tentative ne se produira pas si CONFIRM_TIME=0 (CONFIRMER_TEMPS = 0).
34	WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE)	Lorsque le verrouillage en écriture du matériel est sélectionné, WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) devient un indicateur du réglage du cavalier et n'est pas disponible pour le verrouillage en écriture du logiciel. Lorsque le verrouillage en écriture du logiciel est sélectionné et WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE) est défini, aucune écriture provenant d'un autre endroit n'est autorisée, sauf pour effacer WRITE_LOCK (ÉCRITURE_VERROUILLAGE). La mise à jour du bloc d'entrée se poursuivra.
35	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
36	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alarme est saisie dans le champ du subcode (sous-code). La première alarme qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alarmes, une autre alarme de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
37	ALARM_SUM (ALARME_SUM)	L'état actuel de l'alarme, les états non acquittés, les états non signalés et les états désactivés des alarmes associées au bloc de fonction.
38	ACK_OPTION (ACK_OPTION)	Sélection de l'acquiescement automatique des alarmes associées au bloc de fonction.
39	WRITE_PRI (ÉCRITURE_PRI)	Priorité de l'alarme générée en effaçant le verrouillage en écriture.
40	WRITE_ALM (ÉCRITURE_ALM)	Cette alerte est générée si le paramètre de verrouillage en écriture est effacé.
41	ITK_VER	Numéro de version principal du test d'interopérabilité utilisé pour certifier que cet appareil est interopérable. Le format et la gamme sont contrôlés par la Fieldbus Foundation.
42	FD_VER	Un paramètre égal à la valeur de la version principale de la spécification de diagnostics sur le terrain pour laquelle cet appareil a été conçu.
43	FD_FAIL_ACTIVE (FD_DÉFAILLANCE_ACTIVE)	Ce paramètre reflète les conditions d'erreur qui sont détectées comme actives selon la sélection de cette catégorie. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs conditions peuvent être affichées.
44	FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_HORSSPEC_ACTIVE)	
45	FD_MAINT_ACTIVE (FD_MAINT_ACTIVE)	
46	FD_CHECK_ACTIVE (FD_VÉRIFICATION_ACTIVE)	
47	FD_FAIL_MAP (FD_DÉFAILLANCE_CARTE)	Ce paramètre associe les conditions à détecter comme active pour cette catégorie d'alarme. Ainsi, la même condition peut être active dans toutes ou dans certaines des quatre catégories d'alarme ou, dans aucune d'entre elles.
48	FD_OFFSPEC_MAP (FD_HORSSPEC_CARTE)	
49	FD_MAINT_MAP (FD_MAINT_CARTE)	
50	FD_CHECK_MAP (FD_VÉRIFICATION_CARTE)	
51	FD_FAIL_MASK (FD_DÉFAILLANCE_MASQUE)	Ce paramètre permet à l'utilisateur d'empêcher toute le condition unique ou multiple active dans cette catégorie d'être transmise à l'hôte par le biais du paramètre d'alarme. Un bit égal à « 1 » masque, c'est-à-dire empêche la transmission d'une condition, et un bit égal à « 0 » démasque, c'est-à-dire autoriser la transmission d'une condition.
52	FD_OFFSPEC_MASK (FD_HORSSPEC_MASQUE)	
53	FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASQUE)	
54	FD_CHECK_MASK (FD_VÉRIFICATION_MASQUE)	
55	FD_FAIL_ALM (FD_DÉFAILLANCE_ALM)	Ce paramètre est utilisé principalement pour transmettre un changement dans les conditions actives associées, qui ne sont pas masquées, pour cette catégorie d'alarme à un système hôte.
56	FD_OFFSPEC_ALM (FD_HORSSPEC_ALM)	
57	FD_MAINT_ALM	
58	FD_CHECK_ALM (FD_VÉRIFICATION_ALM)	

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
59	FD_FAIL_PRI (FD_DÉFAILLANCE_PRI)	Ce paramètre permet à l'utilisateur de spécifier la priorité de cette catégorie d'alarme.
60	FD_OFFSPEC_PRI (FD_HORSSPEC_PRI)	
61	FD_MAINT_PRI	
62	FD_CHECK_PRI (FD_VÉRIFICATION_PRI)	
63	FD_SIMULATE (FD_SIMULATION)	Ce paramètre permet de fournir manuellement les conditions lorsque la simulation est activée. Lorsque la simulation est désactivée, la valeur de simulation de diagnostic et la valeur de diagnostic suivent les conditions réelles. Le cavalier de simulation est requis pour que la simulation soit activée et alors que la simulation est activée, l'action recommandée affiche que la simulation est active. Éléments : voir le Tableau C-2 .
64	FD_RECOMMEN_ACT	Ce paramètre est une énumération récapitulative par l'appareil de la ou des conditions les plus graves détectées. L'aide du DD doit décrire, au moyen d'une énumération de mesures, ce qu'il convient de faire pour atténuer la ou les conditions. 0 est défini comme Non initialisé, 1 est défini comme Aucune action requise, tous les autres sont définis par le fabricant.
65	FD_EXTENDED_ACTIVE (FD_PROLONGÉE_ACTIVE)	Un ou plusieurs paramètres facultatifs pour permettre à l'utilisateur d'obtenir des détails plus précis sur les conditions entraînant une condition active dans les paramètres FD_*_ACTIVE (FD_*_ACTIVE).
66	FD_EXTENDED_MAP (FD_PROLONGÉE_CARTE)	Un ou plusieurs paramètres facultatifs pour permettre à l'utilisateur d'exercer un contrôle plus précis sur les conditions d'activation contribuant aux conditions actives des paramètres FD_*_ACTIVE (FD_*_ACTIVE).
67	COMPATIBILITY_REV (COMPATIBILITÉ_REV)	Ce paramètre est utilisé lors du remplacement d'appareils de terrain. La valeur correcte de ce paramètre est la valeur DEV_REV du paramètre de l'appareil remplacé.
68	HARDWARE_REVISION (MATÉRIEL_RÉVISION)	Révision du matériel.
69	SOFTWARE_REV (LOGICIEL_REV)	Révision logicielle du code source avec bloc ressource.
70	PD_TAG (PD_REPÈRE)	Description du numéro de repère PD de l'appareil.
71	DEV_STRING (DEV_CHAÎNE)	Ce paramètre est utilisé pour charger de nouvelles licences dans l'appareil. La valeur peut être écrite, mais sera toujours lue avec une valeur de 0.
72	DEV_OPTIONS (DEV_OPTIONS)	Indique les diverses options de licence de l'appareil activées.
73	OUTPUT_BOARD_SN (SORTIE_CARTE_SN)	Numéro de série de la carte de sortie. Pour le système Rosemount 5900C il s'agit de l'ID de l'appareil de l'étiquette principale, qui se trouve sur l'étiquette principale qui est fixée au boîtier.
74	FINAL_ASSY_NUM (FINAL_ASSY_NUM)	Numéro d'assemblage final indiqué par le fabricant.
75	DOWNLOAD_MODE (TÉLÉCHARGER_MODE)	Ce paramètre donne accès au code du bloc d'amorçage pour les téléchargements. 0 = Non initialisé 1 = Mode d'exécution 2 = Mode de téléchargement

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
76	HEALTH_INDEX (SANTÉ_INDEX)	Paramètre représentant l'état général de l'appareil, 100 étant parfait et 1 ne fonctionnant pas. La valeur est fondée sur les alarmes PWA actives.
77	FAILED_PRI (ÉCHEC_PRI)	Désigne la priorité d'alarme de FAILED_ALM (ÉCHEC_ALM) ; également utilisé comme commutateur entre FD et PWA hérité. Si la valeur est supérieure ou égale à 1, les alertes PWA sont actives dans l'appareil, sinon ce dernier reçoit des alertes FD.
78	RECOMMENDED_ACTION (RECOMMANDÉE_ACTION)	Liste des actions recommandées affichées avec une alerte d'appareil.
79	FAILED_ALM (ÉCHEC_ALM)	Alarme indiquant une défaillance de l'appareil qui le rend non opérationnel.
80	MAINT_ALM	Alarme indiquant que l'appareil nécessite bientôt une maintenance. Si la condition est ignorée, l'appareil finira par dysfonctionner.
81	ADVISE_ALM	Indique des alarmes d'avertissement. Ces conditions n'ont aucune incidence directe sur l'intégrité de l'appareil ou du procédé.
82	FAILED_ENABLE (ÉCHEC_ACTIVER)	Conditions d'alarme FAILED_ALM (ÉCHEC_ALM) activées. Paramètre correspondant bit pour bit à FAILED_ACTIVE (ÉCHEC_ACTIVE). Un bit activé signifie que la condition d'alarme correspondante est activée et sera détectée. Un bit désactivé signifie que la condition d'alarme correspondante est désactivée et ne sera pas détectée. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_FAIL_MAP (FD_DÉFAILLANCE_CARTE).
83	FAILED_MASK (ÉCHEC_MASQUE)	Masque de FAILED_ALM (ÉCHEC_ALM). Paramètre correspondant bit pour bit à FAILED_ACTIVE (ÉCHEC_ACTIVE). Un bit activé signifie que la condition est masquée pour ne pas déclencher d'alarme. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_FAIL_MASK (FD_DÉFAILLANCE_MASQUE).
84	FAILED_ACTIVE (ÉCHEC_ACTIVE)	Liste des conditions de défaillance au sein d'un appareil. Tous les bits ouverts peuvent être utilisés pour chaque appareil spécifique. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_FAIL_ACTIVE (FD_DÉFAILLANCE_ACTIVE).
85	MAINT_PRI	Désigne la priorité d'alarme du paramètre MAINT_ALM
86	MAINT_ENABLE (MAINT_ACTIVER)	Conditions d'alarme MAINT_ALM activées. Paramètre correspondant bit pour bit à MAINT_ACTIVE (MAINT_ACTIVE). Un bit activé signifie que la condition d'alarme correspondante est activée et sera détectée. Un bit désactivé signifie que la condition d'alarme correspondante est désactivée et ne sera pas détectée. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_OFFSPEC_MAP (FD_HORSSPEC_CARTE).
87	MAINT_MASK (MAINT_MASQUE)	Masque de MAINT_ALM. Paramètre correspondant bit pour bit à MAINT_ACTIVE (MAINT_ACTIVE). Un bit activé signifie que la condition est masquée pour ne pas déclencher d'alarme. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_OFFSPEC_MASK (FD_HORSSPEC_MASQUE).
88	MAINT_ACTIVE (MAINT_ACTIVE)	Liste des conditions de maintenance au sein d'un appareil. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_HORSSPEC_ACTIVE).
89	ADVISE_PRI	Désigne la priorité d'alarme de ADVISE_ALM.

Tableau C-1 : Paramètres du bloc ressource (suite)

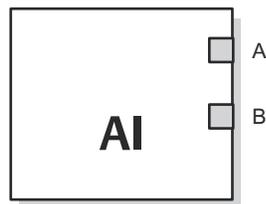
Numéro d'index	Paramètre	Description
90	ADVISE_ENABLE (ADVISE_ACTIVIER)	Conditions d'alarme ADVISE_ALM activées. Paramètre correspondant bit pour bit à ADVISE_ACTIVE (ADVISE_ACTIVE). Un bit activé signifie que la condition d'alarme correspondante est activée et sera détectée. Un bit désactivé signifie que la condition d'alarme correspondante est désactivée et ne sera pas détectée. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASQUE) et de FD_CHECK_MASK (FD_VÉRIFICATION_MASQUE).
91	ADVISE_MASK (ADVISE_MASQUE)	Masque de ADVISE_ALM. Paramètre correspondant bit pour bit à ADVISE_ACTIVE (ADVISE_ACTIVE). Un bit activé signifie que l'état est masqué et qu'une alarme ne sera pas signalée. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASQUE) et de FD_CHECK_MASK (FD_VÉRIFICATION_MASQUE).
92	ADVISE_ACTIVE (ADVISE_ACTIVE)	Liste des conditions d'avertissement au sein d'un appareil. Tous les bits ouverts peuvent être utilisés pour chaque appareil spécifique. Ce paramètre est la copie en lecture seule de FD_MAINT_ACTIVE (FD_MAINT_ACTIVE) et de FD_CHECK_ACTIVE (FD_VÉRIFICATION_ACTIVE).

Tableau C-2 : Éléments de FD_SIMULATE (FD_SIMULATION)

Index	Paramètre	Type de données	Taille	Description
1	Diagnostic Simulate Value (Valeur de simulation de diagnostic)	Chaîne de bits	4	Accessible en écriture. Utilisé pour les diagnostics lorsque la simulation est activée
2	Diagnostic Value (Valeur de diagnostic)	Chaîne de bits	4	Diagnostics actuels détectés par l'appareil.
3	Enable (Activer)	Entier à 8 bits non signé	1	Activer/désactiver la simulation. Dynamique, de sorte que la simulation sera toujours désactivée après un redémarrage de l'appareil.

C.2 Paramètres du système du bloc Entrée analogique (AI)

Illustration C-1 : Bloc Entrée analogique (AI)



- A. OUT_D (SORTIE_D) = sortie tout-ou-rien signalant une condition d'alarme sélectionnée
- B. OUT (SORTIE) = la valeur de sortie et l'état du bloc.

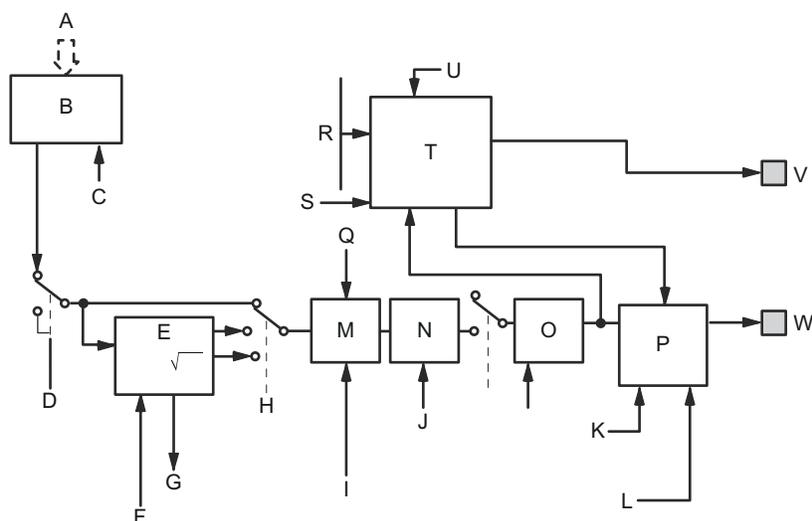
Le bloc de fonction AI (Entrée Analogique) traite les mesures de dispositif de terrain et les met à la disposition d'autres blocs de fonction. La valeur en sortie du bloc AI est en unités de mesure et contient un état indiquant la qualité des mesures. L'appareil de mesure

peut présenter plusieurs mesures ou valeurs dérivées disponibles dans différents canaux. Utiliser le numéro de canal pour définir la variable que le bloc AI traite.

Le bloc AI prend en charge les alarmes, la mise à l'échelle du signal, le filtrage du signal, le calcul de l'état du signal, le contrôle du mode et la simulation. En mode automatique, le paramètre de sortie du bloc (OUT [SORTIE]) reflète la valeur de la variable procédé (PV) et son état. En mode manuel, il est possible de régler OUT (SORTIE) manuellement. Le mode manuel est reflété sur l'état de sortie. Une sortie tout-ou-rien (OUT_D [SORTIE_D]) est fournie pour indiquer si une condition d'alarme sélectionnée est active. La détection d'alarme est basée sur la valeur OUT (SORTIE) et sur les limites d'alarme spécifiées par l'utilisateur.

Tableau C-3 répertorie les paramètres du bloc AI et leurs unités de mesure, descriptions et numéros d'index.

Illustration C-2 : Schéma du bloc de fonction AI (Entrée Analogique)



- A. Mesure analogique
- B. Accéder aux mesures analogiques
- C. CANAL
- D. SIMULATION
- E. Conversion
- F. OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHELLE) ; XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)
- G. FIELD_VAL (CHAMP_VAL)
- H. L_TYPE (L_TYPE)
- I. IO_OPTS
- J. PV_FTIME (PV_FTEMPS)
- K. MODE (MODE)
- L. STATUS_OPTS (ÉTAT_OPTS)
- M. Coupure
- N. Filtre
- O. PV
- P. Calcul de l'état
- Q. LOW_CUT (BAS_COUPURE)
- R. HI_HI_LIM ; HI_LIM ; LO_LO_LIM ; LO_LIM
- S. ALARM_HYS (ALARME_HYS)
- T. Détection des alarmes
- U. ALARM_TYPE (ALARME_TYPE)
- V. OUT_D (SORTIE_D) = sortie tout-ou-rien signalant une condition d'alarme sélectionnée
- W. OUT (SORTIE) = la valeur de sortie et l'état du bloc.

Tableau C-3 : Définitions des paramètres du système de bloc de fonction AI (Entrée Analogique)

Numéro d'index	Paramètre	Unités	Description
01	ST_REV	Aucune	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction. La valeur de révision sera incrémentée chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.

Tableau C-3 : Définitions des paramètres du système de bloc de fonction AI (Entrée Analogique) (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Unités	Description
02	TAG_DESC (RE- PÈRE_DESC)	Aucune	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
03	STRATEGY (STRATÉGIE)	Aucune	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs. Ces données ne sont pas vérifiées ou traitées par le bloc.
04	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Aucune	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée dans l'hôte pour le tri des alarmes, etc.
05	MODE_BLK (MODE_BLK)	Aucune	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc. Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel le bloc se trouve actuellement » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode cible
06	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Aucune	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
07	PV	UM de XD_SCA- LE (XD_ÉCHEL- LE)	La variable de procédé utilisée dans l'exécution du bloc.
08	OUT (SORTIE)	UM de OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHEL- LE)	La valeur de sortie et l'état du bloc.
09	SIMULATION	Aucune	Groupe de données qui contient la valeur et l'état du transducteur actuel, la valeur et l'état simulés du transducteur, et le bit activation/désactivation.
10	XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)	Aucune	Les valeurs d'échelle haute et basse, le code des unités de mesure et le nombre de chiffres à droite de la virgule décimale associée à la valeur d'entrée du canal.
11	OUT_SCALE (SORTIE_ÉCHEL- LE)	Aucune	Les valeurs d'échelle haute et basse, le code des unités de mesure et le nombre de chiffres à droite de la virgule décimale associée à OUT (SORTIE).
12	GRANT_DENY (ACCORDER_RE- FUSER)	Aucune	Options de contrôle de l'accès des ordinateurs hôtes et des panneaux de commande locaux aux paramètres de fonctionnement, de réglage et d'alarme du bloc. Non utilisé par l'appareil.
13	IO_OPTS	Aucune	Permet la sélection des options d'entrée/sortie utilisées pour modifier la PV. Seuil de coupure bas activé est la seule option possible.
14	STATUS_OPTS (ÉTAT_OPTS)	Aucune	Permet de sélectionner une option de gestion de l'état et le traitement.
15	CHANNEL (CA- NAL)	Aucune	La valeur du CHANNEL (CANAL) permet de sélectionner la valeur de mesure. Le paramètre CHANNEL (CANAL) doit être configuré avant de pouvoir configurer le paramètre XD_SCALE (XD_ÉCHELLE).
16	L_TYPE (L_TYPE)	Aucune	Type de linéarisation. Détermine si la valeur du champ est utilisée directement (Direct) ou converti linéairement (Indirect).
17	LOW_CUT (BAS_COUPURE)	%	Si la valeur du pourcentage de l'entrée du transducteur chute en dessous de cette valeur, PV = 0.

Tableau C-3 : Définitions des paramètres du système de bloc de fonction AI (Entrée Analogique) (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Unités	Description
18	PV_FTIME (PV_FTEMPS)	Secondes	La constante de temps du filtre de PV du premier ordre. C'est le temps nécessaire pour un changement de 63 % de la valeur IN (ENTRÉE).
19	FIELD_VAL (CHAMP_VAL)	Pourcentage	La valeur et l'état du bloc transducteur ou de l'entrée simulée lorsque la simulation est activée.
20	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Aucune	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
21	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	Aucune	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du souscode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.
22	ALARM_SUM (ALARME_SUM)	Aucune	L'alarme résumé est utilisée pour toutes les alarmes de procédé du bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du souscode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.
23	ACK_OPTION (ACK_OPTION)	Aucune	Permet de régler l'acquiescement automatique des alarmes.
24	ALARM_HYS (ALARME_HYS)	Pourcentage	Montant de la valeur d'alarme qui doit revenir dans la limite d'alarme avant que la condition d'alarme active associée ne s'efface.
25	HI_HI_PRI	Aucune	La priorité de l'alarme HI HI (HAUT HAUT).
26	HI_HI_LIM	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Le réglage de la limite d'alarme utilisée pour détecter la condition d'alarme HI HI (HAUT HAUT).
27	HI_PRI	Aucune	La priorité de l'alarme HI (HAUT).
28	HI_LIM	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Le réglage de la limite d'alarme utilisée pour détecter la condition d'alarme HI (HAUT).
29	LO_PRI	Aucune	La priorité de l'alarme LO (BAS).
30	LO_LIM	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Le réglage de la limite d'alarme utilisée pour détecter la condition d'alarme LO (BAS).
31	LO_LO_PRI	Aucune	La priorité de l'alarme LO LO (BAS BAS).
32	LO_LO_LIM	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Le réglage de la limite d'alarme utilisée pour détecter la condition d'alarme LO LO (BAS BAS).
33	HI_HI_ALM	Aucune	Les données d'alarme HI HI (HAUTE HAUTE), qui comprennent une valeur de l'alarme, un horodatage et l'état de l'alarme.
34	HI_ALM	Aucune	Les données d'alarme HI (HAUTE), qui comprennent une valeur de l'alarme, un horodatage et l'état de l'alarme.

Tableau C-3 : Définitions des paramètres du système de bloc de fonction AI (Entrée Analogique) (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Unités	Description
35	LO_ALM	Aucune	Les données d'alarme LO (BAS), qui comprennent une valeur de l'alarme, un horodatage et l'état de l'alarme.
36	LO_LO_ALM	Aucune	Les données d'alarme LO LO (BAS BAS), qui comprennent une valeur de l'alarme, un horodatage et l'état de l'alarme.
37	OUT_D (SORTIE_D)	Aucune	Sortie tout-ou-rien pour indiquer une condition d'alarme sélectionnée.
38	ALARM_SEL (ALARME_SEL)	Aucune	Permet de sélectionner les conditions d'alarme de procédé qui entraîneront le réglage du paramètre OUT_D (SORTIE_D).
39	STDDEV	Pourcentage	Écart type de la mesure.
40	CAP_STDDEV	Secondes	Écart-type de capacité, le meilleur écart pouvant être atteint.

C.3 Paramètres système du Bloc Sortie analogique

Tableau C-4 présente une liste des définitions des paramètres du système.

Tableau C-4 : Paramètres système du bloc de fonction Sortie analogique

Paramètre	Unités	Description
BKCAL_OUT (BKCAL_SORTIE)	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	La valeur et l'état requis par l'entrée BKCAL_IN (BKCAL_ENTRÉE) d'un autre bloc pour empêcher la reprise avec remise à zéro et pour assurer un transfert sans à-coups vers la régulation en circuit fermé.
BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Aucune	Résumé des conditions d'erreur actives associées au bloc. Les erreurs de bloc pour le bloc Sortie analogique sont Simulate Active (Simulation active), Input Failure (Défaillance d'entrée)/Process Variable has Bad Status (État défectueux de la variable de procédé), Output Failure (Défaillance de sortie), Read back Failed (Échec de la relecture) et Out of Service (Hors service).
CAS_IN (CAS_ENTRÉE)	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Valeur du point de consigne déportée d'un autre bloc de fonction.
IO_OPTS	Aucune	Permet de sélectionner la manière dont les signaux d'E/S sont traités. Les options d'E/S prises en charge pour le bloc de fonction AO sont SP_PV Track en mode manuel, Increase to Close (Augmenter pour fermer) et Use PV (Utiliser PV) pour les BKCAL_OUT (BKCAL_SORTIE).
CHANNEL (CANAL)	Aucune	Définit la sortie qui commande l'appareil de terrain.
MODE (MODE)	Aucune	Attribut énuméré utilisé pour demander et indiquer la source du point de consigne et/ou de la sortie utilisée par le bloc.
OUT (SORTIE)	UM de XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)	Valeur et état primaires calculés par le bloc en Auto mode (Mode automatique). OUT (SORTIE) peut être réglé manuellement en mode Man (Manuel).
PV	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	La variable de procédé utilisée dans l'exécution du bloc. Cette valeur est convertie à partir de READBACK (RELECTURE) pour afficher la position de l'actionneur dans les mêmes unités que la valeur du point de consigne.

Tableau C-4 : Paramètres système du bloc de fonction Sortie analogique (suite)

Paramètre	Unités	Description
PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Aucune	Les valeurs d'échelle haute et basse, le code des unités de mesure et le nombre de chiffres à droite de la virgule décimale associée avec la PV.
READBAC (RE-LECTURE)	UM de XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)	Position de l'actionneur mesurée ou implicite associée à la valeur OUT (SORTIE).
SIMULATE (SIMULATION)	UM de XD_SCALE (XD_ÉCHELLE)	Active la simulation et permet de saisir une valeur d'entrée et un état.
SP	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	La valeur de sortie du bloc cible (point de consigne).
SP_HI_LIM	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Valeur la plus élevée autorisée du point de consigne.
SP_LO_LIM	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Valeur la plus basse autorisée du point de consigne.
SP_RATE_DN (SP_VITESSE_DN)	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE) par seconde	Vitesse de rampe pour les changements de point de consigne vers le bas. Lorsque la vitesse de rampe est réglée sur zéro, le point de consigne est utilisé immédiatement.
SP_RATE_UP (SP_VITESSE_HAUT)	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE) par seconde	Vitesse de rampe pour les changements de point de consigne vers le haut. Lorsque la vitesse de rampe est réglée sur zéro, le point de consigne est utilisé immédiatement.
SP_WRK	UM de PV_SCALE (PV_ÉCHELLE)	Point de consigne de travail du bloc. C'est le résultat de la limitation de la vitesse de changement du point de consigne. La valeur est convertie en pourcentage pour obtenir la valeur OUT (SORTIE) du bloc.

Information associée

[Bloc Sortie analogique](#)
[Bloc Sortie analogique](#)

C.3.1 Réglage de sortie

Pour régler la sortie du bloc AO, il convient d'abord de régler le mode pour définir la manière dont le bloc détermine son point de consigne. En mode Manual (Manuel), la valeur de l'attribut de sortie (OUT [SORTIE]) doit être configurée manuellement par l'utilisateur et est indépendant du point de consigne. En mode Automatic (Automatique), OUT (SORTIE) est réglé automatiquement sur la base de la valeur spécifiée par le point de consigne (SP) en unités de mesure et l'attribut des options E/S (IO_OPTS). En outre, il est possible de limiter la valeur du SP et la vitesse à laquelle un changement du SP est transmis à la OUT (SORTIE).

En mode Cascade (Cascade), le raccordement d'entrée en cascade (CAS_IN [CAS_ENTRÉE]) est utilisé pour mettre à jour le SP. La sortie de rétrocalcul (BKCAL_OUT [BKCAL_SORTIE]) est câblée à l'entrée de rétrocalcul (BKCAL_IN [BKCAL_ENTRÉE]) du bloc amont qui fournit CAS_IN (CAS_ENTRÉE). Cela permet un transfert sans à-coups lors des changements de mode et une protection contre les reprises dans le bloc amont. L'attribut OUT (SORTIE) ou une valeur de relecture analogique, telle que la position de vanne, est indiqué par l'attribut de valeur du procédé (PV) dans les unités de mesure.

Pour prendre en charge les tests, il est possible d'activer la simulation, ce qui permet de régler manuellement le retour du canal. Il n'y a pas de détection d'alarme dans le bloc de fonction AO.

Pour sélectionner le mode de traitement du SP et de la valeur de sortie du canal, configurer les options de limitation du point de consigne, les options de suivi, les calculs de conversion et d'état.

C.4 Bloc transducteur de mesure

Le bloc Transducteur de mesure contient les données de mesure réelles, y compris une lecture du niveau et de la distance. Le bloc transducteur contient des informations sur le type de sonde, les unités de mesure et tous les paramètres nécessaires à la configuration du transmetteur.

Tableau C-5 : Paramètres du bloc transducteur de mesure

Numéro d'index	Paramètre	Description
1	ST_REV	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction. La valeur de révision augmente par incrémentation chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	TAG_DESC (REPÈRE_DESC)	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
3	STRATEGY (STRATÉGIE)	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs. Ces données ne sont pas vérifiées ou traitées par le bloc.
4	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée dans l'hôte pour le tri des alarmes, etc.
5	MODE_BLK (MODE_BLK)	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc. Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel se trouve actuellement le bloc » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode cible
6	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
7	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
8	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du subcode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.
9	TRANSDUCER_DIRECTORY (TRANSDUCTEUR_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le nombre et les indices de départ des transducteurs dans le bloc transducteur.
10	TRANSDUCER_TYPE (TRANSDUCTEUR_TYPE)	Identifie le transducteur.
11	TRANSDUCER_TYPE_VER (TRANSDUCTEUR_TYPE_VER)	

Tableau C-5 : Paramètres du bloc transducteur de mesure (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
12	XD_ERROR (XD_ERREUR)	Sous-code d'alarme d'un bloc transducteur.
13	COLLECTION_DIRECTORY (RE-CUEIL_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le numéro, les indices de départ et les ID d'articles DD des recueils de données dans chaque transducteur au sein d'un bloc transducteur.
14	RADAR_LEVEL_TYPE (RADAR_NIVEAU_TYPE)	
15	HOUSING_TEMPERATURE (BOÎTIER_TEMPÉRATURE)	Température interne de l'électronique de la jauge de niveau
16	TEMPERATURE_UNIT (TEMPÉRATURE_UNITÉ)	Unité de mesure pour la température
17	LEVEL (NIVEAU)	Distance entre le niveau zéro (fond du réservoir) et la surface du produit
18	LENGTH_UNIT (LONGUEUR_UNITÉ)	Unité de longueur
19	LEVEL_RATE (NIVEAU_VARIATION)	Vitesse de déplacement de la surface du produit
20	LEVEL_RATE_UNIT (NIVEAU_VARIATION_UNITÉ)	Unité de variation du niveau
21	ENV_DEVICE_MODE (ENV_APPAREIL_MODE)	Mode de service (voir Tableau C-6)
22	DIAGN_DEVICE_ALERT (DIAGN_APPAREILALERTE)	Erreurs et avertissements relatifs à l'utilisation du concentrateur de terrain 2410. Voir Tableau C-15 .
23	DEVICE_VERSION_NUMBER (APPAREIL_VERSION_NUMÉRO)	Numéro de version SW de la carte PM
24	DIAGN_REVISION (DIAGN RÉVISION)	Révision PM.
25	SERIAL_NO (SÉRIE_N°)	ID de l'appareil de l'étiquette principale
26	STATS_ATTEMPTS (STATS_TENTATIVES)	Nombre total de messages envoyés au PM
27	STATS_FAILURES (STATS DÉFAILLANCES)	Nombre total de défaillance dans les messages envoyés au PM
28	STATS_TIMEOUTS (STATS TEMPORISATION)	Nombre total de messages expirés envoyés au PM
29	FF_DEVICE_NUMBER (FF_APPAREIL_NUMÉRO)	Numéro de série de la carte CM
30	FF_WRITE_PROTECT (FF ÉCRITURE_VERROUILLAGE)	État de verrouillage en écriture de la carte CM
31	P1451_SLAVE_STATS (P1451_ESCLAVE_STATS)	Statistiques de communication
32	P1451_HOST_STATS (P1451_HÔTE_STATS)	Statistiques de communication
33	DISTANCE (DISTANCE)	Distance entre le point de référence du réservoir (normalement le côté inférieur de la bride) et la surface du produit.

Tableau C-5 : Paramètres du bloc transducteur de mesure (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
34	SIGNAL_STRENGTH (SIGNAL_PUISSANCE)	Amplitude de l'écho depuis la surface du produit. Une valeur élevée indique une bonne réflexion de la surface
35	SIGNAL_STRENGTH_UNI (SIGNAL_PUISSANCE_UNI)	Unité de puissance du signal
36	ANTENNA_TYPE (ANTENNE_TYPE)	Type d'antenne de l'appareil (voir Tableau C-7)
37	TCL	Longueur de raccordement au réservoir. Distance électrique entre le point de référence du transmetteur et l'unité micro-ondes. Uniquement pour les antennes définies par l'utilisateur.
38	PIPE_DIAMETER (CONDUITE_DIAMÈTRE)	Diamètre interne de la chambre de tranquillisation, voir Géométrie du réservoir .
39	HOLD_OFF_DIST (SUPPRESSION_DIST)	La distance de suppression définit à quelle proximité du point de référence de la jauge une mesure de niveau est acceptée, voir Géométrie du réservoir .
40	ANTENNA_SIZE (ANTENNE_TAILLE)	Taille de l'antenne réseau pour chambre de tranquillisation
41	OFFSET_DIST_G (DÉCALAGE_DIST_G)	Distance de référence de la jauge (G), voir Géométrie du réservoir . Utiliser le Distance Offset (Décalage de distance) (G) si un point de référence autre que le côté inférieur de la bride de l'appareil est requise.
42	TANK_HEIGHT_R (RÉSERVOIR_HAUTEUR_R)	La Tank Reference Height (Hauteur de référence du réservoir) (R) est définie comme la distance entre le point de référence supérieur et le point de référence inférieur (niveau zéro). Voir Géométrie du réservoir .
43	BOTTOM_OFFSET_DIST_C (FOND_DÉCALAGE_DIST)	Le Minimum Level Offset (Décalage de niveau minimum) (C) définit une zone morte inférieure qui étend la gamme de mesure au-delà du point de référence du niveau zéro jusqu'au fond du réservoir. Voir Géométrie du réservoir .
44	CALIBRATION_DIST (ÉTALONNAGE_DIST)	La Distance d'étalonnage est réglée par défaut sur zéro. Elle permet de régler la mesure de niveau afin que les niveaux mesurés correspondent aux niveaux mesurés par trempage manuel. Voir Géométrie du réservoir .
45	TANK_SHAPE (RÉSÉROIR_FORME)	Type de réservoir (voir Forme du réservoir et le Tableau C-9). Optimise le transmetteur 5900C pour différentes géométries de réservoirs.
46	TANK_BOTTOM_TYPE (RÉSÉROIR_FOND_TYPE)	Type de fond du réservoir. Optimise le système Rosemount 5900C pour les mesures à proximité du fond du réservoir. Voir Tableau C-10 .
47	TANK_ENVIRONMENT (RÉSÉROIR_ENVIRONNEMENT)	Environnement du réservoir. Voir Environnement . Cocher les cases qui correspondent aux conditions de votre réservoir. Pour obtenir les meilleures performances, il convient de ne pas choisir plus de deux options. Voir le Tableau C-11 .
48	TANK_PRESENTATION (RÉSÉROIR_PRÉSENTATION)	Présentation du réservoir. Voir Tableau C-12 .
49	PRODUCT_DC (PRODUIT_DC)	Constante diélectrique du produit

Tableau C-5 : Paramètres du bloc transducteur de mesure (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
50	ENV_WRITE_PROTECT (ENV_ÉCRITURE_VERROUILLAGE)	Verrouillage de la configuration
51	RM_VERSION_NUMBER (RM_VERSION_NUMÉRO)	Numéro de version de la carte RM
52	DEVICE_MODEL (APPAREIL_MODALÉ)	Modèle de l'appareil
53	TANK_EXPANSION_COEFF (RÉSERVOIR_DILATATION_COEFF)	Coefficient de dilatation du réservoir
54	TANK_CALIB_AVG_TEMP (RÉSERVOIR_CALIB_AVG_TEMP)	Température moyenne d'étalonnage du réservoir
55	DAMPING_VALUE (AMORTISSEMENT_VALEUR)	Valeur d'amortissement
56	HEART_BEAT_COUNT (PULSATION_COMPTE)	Ce nombre doit augmenter par incrémentation. C'est une indication que l'appareil est sous tension.
57	DEVICE_STATUS (APPAREIL_ÉTAT)	État de l'appareil. Voir aussi État de l'appareil .
58	DEVICE_COMMAND (APPAREIL_COMMANDE)	Commande
59	VOLUME (VOLUME)	Volume du produit dans le réservoir. Une valeur de 0 peut indiquer que le calcul de volume n'est pas activé.
60	VOLUME_UNIT (VOLUME_UNITÉ)	Code d'unité pour tous les paramètres de volume
61	MODEL_CODE (MODÈLE_CODE)	Code de modèle
62	FF_SUPPORT_INFO (FF_SUPPORT_INFO)	Informations de support FF
63	FF_APPL_VERSION_NUMBER (FF_APPL_VERSION_NUMÉRO)	Numéro de version CM
64	SENSOR_DIAGNOSTICS (CAPTEUR_DIAGNOSTICS)	Diagnostics du capteur
65	VAPOR_PRESSURE (VAPEUR_PRESSION)	Pression de vapeur du réservoir. Données provenant du bloc AO.
66	VAPOR_TEMPERATURE (VAPEUR_TEMPÉRATURE)	Température de vapeur du réservoir. Données provenant du bloc AO.
67	USER_DEFINED (UTILISATEUR_DÉFINI)	Valeur définie par l'utilisateur
68	TANK_TEMPERATURE (RÉSERVOIR_TEMPÉRATURE)	Température du réservoir
69	PRESSURE_UNIT (PRESSION_UNITÉ)	Unité de pression
70	USED_HOLD_OFF (UTILISÉ_SUPPRESSION)	Distance de suppression utilisée

Tableau C-6 : Mode de l'appareil

VALUE (VALEUR)	ENV_DEVICE_MODE (ENV_APPAREIL_MODE)
0	Fonctionnement normal
2	Redémarrer l'appareil
3	Configurer l'appareil sur les paramètres d'usine par défaut

Tableau C-7 : Type d'antenne

VALUE (VALEUR)	ANTENNA_TYPE (ANTENNE_TYPE)
5001	Réseau pour chambre de tranquillisation (Fixe)
5002	Réseau pour chambre de tranquillisation (Capot)
3002	Parabolique
2001	Cornet
6001	Vanne GPL/GNL 150 psi
6002	GPL/GNL 150 psi
6011	Vanne GPL/GNL 300 psi
6012	GPL/GNL 300 psi
6021	Vanne GPL/GNL 600 psi
6022	GPL/GNL 600 psi
7041	Cône de 4 po en Teflon
7042	Cône de 4 po en quartz
7061	Cône de 6 po en Teflon
7062	Cône de 6 po en quartz
7081	Cône de 8 po en Teflon
7082	Cône de 8 po en quartz
3001	Parabolique 2930
4001	Chambre de tranquillisation 2940/3940
4501	Chambre de tranquillisation 2945/3945
1000	Propagation libre définie par l'utilisateur
1001	Chambre de tranquillisation définie par l'utilisateur
1003	Réseau pour chambre de tranquillisation définie par l'utilisateur

Tableau C-8 : Taille de l'antenne

VALUE (VALEUR)	ANTENNA_SIZE (ANTENNE_TAILLE)
0	Conduite de 5 pouces
1	Conduite de 6 pouces
2	Conduite de 8 pouces
3	Conduite de 10 pouces
4	Conduite de 12 pouces

Tableau C-9 : Forme du réservoir

VALUE (VALEUR)	TANK_SHAPE (RÉSERVOIR_FORME)
0	Inconnu
1	Cylindre vertical
2	Cylindre horizontal
3	Sphérique
4	Cubique
5	Toit flottant

Tableau C-10 : Type de fond de réservoir

VALUE (VALEUR)	TANK_BOTTOM_TYPE (RÉSERVOIR_FOND_TYPE)
0	Inconnu
1	Plat
2	Dôme
3	Cône
4	Plat incliné

Tableau C-11 : Environnement

VALUE (VALEUR)	TANK_ENVIRONMENT (RÉSERVOIR_ENVIRONNEMENT)
2	Changement rapide de niveau (> 0,1 m/s, > 4 po/s)
8	Surface turbulente
10	Mousse
20	Produit solide

Tableau C-12 : Présentation du réservoir

VALUE (VALEUR)	TANK_PRESENTATION (RÉSERVOIR_PRÉSENTATION)
0	
0x00000001	Niveau au-dessus de la distance min. possible
0x00000002	Prédiction autorisée
0x00000004	Écho de fond toujours visible lorsque le réservoir est vide
0x00000008	Le réservoir contient des doubles rebonds
0x00000010	Utiliser une recherche lente
0x00000020	Activer la fonction de double surface
0x00000040	Sélectionner la surface inférieure
0x00000080	Réservé
0x00000100	Afficher le niveau négatif comme étant zéro
0x00000200	Utiliser une présentation monotone du niveau de creux (ullage)
0x00000400	Utiliser la projection de fond
0x00000800	Réservé

Tableau C-12 : Présentation du réservoir (suite)

VALUE (VALEUR)	TANK_PRESENTATION (RÉSERVOIR_PRÉSENTATION)
0x00001000	Le niveau n'est PAS réglé si le réservoir est vide ou plein
0x00002000	Ne pas régler le niveau non valide lorsque le réservoir est vide
0x00004000	Ne pas régler le niveau non valide lorsque le réservoir est plein
0x00008000	Réservé
0x00010000	Utiliser la fonction écho supplémentaire
0x00020000	Toujours suivre le premier écho
0x00040000	Utiliser un filtrage de variation du niveau plus élevé autour des faisceaux
0x00080000	Réservé

Tableau C-13 : Constante diélectrique du produit

VALUE (VALEUR)	PRODUCT_DC (PRODUIT_DC)
0	Inconnu
1	Gamme (< 2,5)
2	Gamme (< 2,5 - 4)
3	Gamme (< 4 - 10)
4	Gamme (> 10)

Tableau C-14 : État de l'appareil

VALUE (VALEUR)	DEVICE_STATUS (APPAREIL_ÉTAT)
0x00000001	Réservé
0x00000002	SW d'amorçage en marche
0x00000004	Avertissement de l'appareil
0x00000100	Erreur de l'appareil
0x00000800	Version bêta de l'amorçage utilisée
0x00001000	Version bêta de l'APPL utilisée
0x00008000	Erreur de correction de niveau
0x00010000	Mesure non valide
0x00020000	Verrouillé en écriture
0x00040000	Base de données par défaut
0x00800000	Simulation active
0x02000000	SIL activé
0x20000000	Reprogrammation RM en cours

C.4.1 Alertes des appareils de diagnostic

Tableau C-15 répertorie les conditions signalées dans le paramètre de DIAGN_DEVICE_ALERT (DIAGN_APPAREILALERTE).

Tableau C-15 : Alertes de l'appareil

Valeur	Description
	Aucune alarme active
0x0008 0000	Database Error (Erreur de base de données)
0x0010 0000	Erreur de matériel
0x0020 0000	Configuration error (Erreur de configuration)
0x0040 0000	Software error (Erreur de logiciel)
0x1000 0000	Simulation Mode (Mode de simulation)
0x2000 0000	Software write protected (Verrouillage de la configuration logicielle)

C.5 Bloc transducteur de volume

Tableau C-16 : Paramètres du bloc transducteur de volume

Numéro d'index	Paramètre	Description
1	ST_REV	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction. La valeur de révision augmente par incrémentation chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	TAG_DESC (REPÈRE_DESC)	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
3	STRATEGY (STRATÉGIE)	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs. Ces données ne sont pas vérifiées ou traitées par le bloc.
4	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée dans l'hôte pour le tri des alarmes, etc.
5	MODE_BLK (MODE_BLK)	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc. Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel le bloc se trouve actuellement » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode cible
6	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
7	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
8	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du subcode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.

Tableau C-16 : Paramètres du bloc transducteur de volume (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
9	TRANSDUCER_DIRECTORY (TRANSDUCTEUR_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le nombre et les indices de départ des transducteurs dans le bloc transducteur.
10	TRANSDUCER_TYPE (TRANSDUCTEUR_TYPE)	Identifie le transducteur.
11	TRANSDUCER_TYPE_VER (TRANSDUCTEUR_TYPE_VER)	
12	XD_ERROR (XD_ERREUR)	Sous-code d'alarme d'un bloc transducteur.
13	COLLECTION_DIRECTORY (RECUEIL_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le numéro, les indices de départ et les ID d'articles DD des recueils de données dans chaque transducteur au sein d'un bloc transducteur.
14	LENGTH_UNIT (LONGUEUR_UNITÉ)	Identique au bloc transducteur de mesure
15	VOLUME_UNIT (VOLUME_UNITÉ)	Identique au bloc transducteur de mesure
16	VOLUME (VOLUME)	Volume calculé et état
17	VOLUME_STATUS (VOLUME_ÉTAT)	État détaillé
18	LEVEL (NIVEAU)	Valeur de niveau utilisée
19	VOLUME_CALC_METHOD (VOLUME_CALC_MÉTHODE)	Méthode de calcul de volume utilisée
20	VOLUME_IDEAL_DIAMETER (VOLUME_IDÉAL_DIAMÈTRE)	Diamètre pour un type de réservoir standard prédéfini
21	VOLUME_IDEAL_LENGTH (VOLUME_IDÉAL_LONGUEUR)	Longueur pour un type de réservoir standard prédéfini
22	VOLUME_OFFSET (VOLUME_DÉCALAGE)	Permet d'utiliser un volume non nul pour le niveau zéro. Peut être utilisé pour inclure le volume du produit en dessous du niveau zéro.
23	VOLUME_INTERPOLATE_METHOD (VOLUME_INTERPOLATION_MÉTHODE)	Méthode d'interpolation des niveaux entre les points de la table de barémage
24	VOLUME_STRAP_TABLE_LENGTH (VOLUME_STRAP_TABLE_LONGUEUR)	Nombre de points de la table de barémage
25	STRAP_LEVEL_1_30 (STRAP_NIVEAU_1_30)	Valeurs de niveau pour les points de barémage de 1 à 30
26	STRAP_VOLUME_1_30 (STRAP_VOLUME_1_30)	Valeurs de volume pour les points de barémage de 1 à 30

C.6 Paramètres de bloc Transducteur de registre

Le bloc Transducteur de registre permet d'accéder aux Registres de base de données et aux Registres d'entrée. Il est ainsi possible de lire un ensemble sélectionné de registres directement en accédant à l'emplacement de la mémoire.

Le bloc Transducteur de registre n'est disponible qu'avec un service avancé.

⚠ ATTENTION

Étant donné que le bloc Transducteur de registre permet d'accéder à la plupart des registres, il doit être manipulé avec soin et ne doit être changé QUE par un personnel de service formé et certifié ou selon les instructions du personnel d'assistance d'Emerson Automation Solutions.

Tableau C-17 : Paramètres de bloc Transducteur de registre

Numéro d'index	Paramètre	Description
1	ST_REV	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction. La valeur de révision augmente par incrémentation chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	TAG_DESC (REPÈRE_DESC)	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
3	STRATEGY (STRATÉGIE)	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs. Ces données ne sont pas vérifiées ou traitées par le bloc.
4	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée dans l'hôte pour le tri des alarmes, etc.
5	MODE_BLK (MODE_BLK)	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc. Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel le bloc se trouve actuellement » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode cible
6	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
7	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
8	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du subcode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.
9	TRANSDUCER_DIRECTORY (TRANSDUCTEUR_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le nombre et les indices de départ des transducteurs dans le bloc transducteur.
10	TRANSDUCER_TYPE (TRANSDUCTEUR_TYPE)	Identifie le transducteur.
11	TRANSDUCER_TYPE_VER (TRANSDUCTEUR_TYPE_VER)	Version du type de transducteur
12	XD_ERROR (XD_ERREUR)	Sous-code d'alarme d'un bloc transducteur.
13	COLLECTION_DIRECTORY (RECUEIL_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le numéro, les indices de départ et les ID d'articles DD des recueils de données dans chaque transducteur au sein d'un bloc transducteur.
14	RB_PARAMETER (RB_PARAMÈTRE)	

Tableau C-17 : Paramètres de bloc Transducteur de registre (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
15-44	INP_REG_n_TYPE	Décrit les caractéristiques du registre d'entrée « n ». Indique que la valeur demandée est affichée sous la forme d'un nombre à virgule flottante (/décimal).
	INP_REG_n_FLOAT	Valeur « n » du registre d'entrée, affichée sous forme de nombre à virgule flottante
	INP_REG_n_INT_DEC	Valeur « n » du registre d'entrée, affichée sous forme de nombre décimal
45-74	DB_REG_n_TYPE	Décrit les caractéristiques du registre de stockage « n ». Indique que la valeur demandée est affichée sous la forme d'un nombre à virgule flottante (/décimal).
	DB_REG_n_FLOAT	Valeur « n » du registre de stockage, affichée sous forme de nombre à virgule flottante.
	DB_REG_n_INT_DEC	Valeur « n » du registre de stockage, affichée sous forme de nombre décimal.
75	RM_COMMAND (RM_COMMANDE)	Définit l'action à effectuer : Read Input/Holding Register (Lecture du registre d'entrée/de stockage), Restart Device (Redémarrer l'appareil), Poll Program Complete (Programme d'interrogation terminé).
76	RM_DATA (RM_DONNÉES)	
77	RM_STATUS (RM_ÉTAT)	
78	INP_SEARCH_START_NBR (INP_RECHERCHE_DÉMARRER_NBR)	Numéro de démarrage de la recherche dans le registre d'entrée
79	DB_SEARCH_START_NBR (DB_RECHERCHE_DÉMARRER_NBR)	Numéro de démarrage de la recherche dans le registre de stockage

C.7 Bloc transducteur de configuration avancée

Tableau C-18 : Paramètres de bloc transducteur à configuration avancée

Numéro d'index	Paramètre	Description
1	ST_REV	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction. La valeur de révision augmente par incrémentation chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	TAG_DESC (REPÈRE_DESC)	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
3	STRATEGY (STRATÉGIE)	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs. Ces données ne sont pas vérifiées ou traitées par le bloc.
4	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée dans l'hôte pour le tri des alarmes, etc.

Tableau C-18 : Paramètres de bloc transducteur à configuration avancée (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
5	MODE_BLK (MODE_BLK)	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc. Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel le bloc se trouve actuellement » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode cible
6	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
7	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
8	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du subcode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.
9	TRANSDUCER_DIRECTORY (TRANSDUCTEUR_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le nombre et les indices de départ des transducteurs dans le bloc transducteur.
10	TRANSDUCER_TYPE (TRANSDUCTEUR_TYPE)	Identifie le transducteur.
11	TRANSDUCER_TYPE_VER (TRANSDUCTEUR_TYPE_VER)	
12	XD_ERROR (XD_ERREUR)	Sous-code d'alarme d'un bloc transducteur.
13	COLLECTION_DIRECTORY (RECUEIL_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le numéro, les indices de départ et les ID d'articles DD des recueils de données dans chaque transducteur au sein d'un bloc transducteur.
14	AUTO_CONF_MEAS_FUNC	Cocher la case pour activer les réglages manuels des paramètres concernés
15	USED_EXTRA_ECHO_MIN_ULLAGE (UTILISÉ_SUPPLÉMENTAIRE_ÉCHO_MIN_CREUX)	Paramètres et fonctionnalités de manipulation du réservoir vide. Voir Manipulation du réservoir vide pour plus d'informations.
16	USED_EXTRA_ECHO_MAX_ULLAGE (UTILISÉ_SUPPLÉMENTAIRE_ÉCHO_MAX_CREUX)	
17	USED_EXTRA_ECHO_MIN_AMPL (UTILISÉ_SUPPLÉMENTAIRE_ÉCHO_MIN_AMPL)	
18	EXTRA_ECHO_MIN_ULLAGE (SUPPLÉMENTAIRE_ÉCHO_MIN_CREUX)	
19	EXTRA_ECHO_MAX_ULLAGE (SUPPLÉMENTAIRE_ÉCHO_MAX_CREUX)	

Tableau C-18 : Paramètres de bloc transducteur à configuration avancée (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description	
20	EXTRA_ECHO_MIN_AMPL (SUPPLÉMENTAIRE_ÉCHO_MIN_AMPL)		
21	USED_EMPTY_TANK_DETECTION_AREA (UTILISÉ_VIDE RÉSERVOIR DÉTECTION_ZONE)		
22	EMPTY_TANK_DETECTION_AREA (VIDE RÉSERVOIR DÉTECTION_ZONE)		
23	USED_ECHO_TIMEOUT (UTILISÉ_ÉCHO_TEMPORISATION)	Paramètres et fonctionnalités pour le suivi de l'écho. Voir Suivi de l'écho de surface pour plus d'informations.	
24	USED_CLOSE_DIST (UTILISÉ_PROXIMITÉ_DIST)		
25	USED_SLOW_SEARCH_SPEED (UTILISÉ_LENT_RECHERCHE_VITESSE)		
26	USED_FFT_MATCH_THRESH (UTILISÉ_FFT_CORRESPOND_THRESH)		
27	USED_MULT_MATCH_THRESH (UTILISÉ_MULT_CORRESPOND_THRESH)		
28	USED_MED_FILTER_SIZE (UTILISÉ_MED_FILTRE_TAILLE)		
29	USED_MIN_UPDATE_RELATION (UTILISÉ_MIN_MIS À JOUR_RELATION)		
30	ECHO_TIMEOUT (ÉCHO_TEMPORISATION)		
31	CLOSE_DIST (PROXIMITÉ_DIST)		
32	SEARCH_SPEED (RECHERCHE_VITESSE)		
33	FFT_MATCH_THRESHOLD (FFT_CORRESPOND_SEUIL)		
34	MULT_MATCH_THRESHOLD (MULT_CORRESPOND_SEUIL)		
35	MED_FILTER_SIZE (MED_FILTRE_TAILLE)		
36	MIN_UPDATE_RELATION (MIN_MIS À JOUR_RELATION)		
37	USED_DIST_FILTER_FACTOR (UTILISÉ_DIST_FILTRE_FACTEUR)		Paramètres pour les réglages du filtre. Voir Filter Setting (Paramètre de filtre) pour plus d'informations.
38	DIST_FILTER_FACTOR (DIST_FILTRE_FACTEUR)		
39	USE_LEVEL_MONITORING (USE_NIVEAU_SURVEILLANCE)	Fonction qui analyse en continu la zone supérieure du réservoir pour de nouveaux échos. Si un écho est trouvé, qui n'est pas la surface suivie actuelle, la fonction effectue un saut instantané vers l'écho supérieur. Voir Tableau C-22 .	

Tableau C-18 : Paramètres de bloc transducteur à configuration avancée (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
40	DOUBLE_BOUNCE_OFFSET (DOUBLE_REBOND_DÉCALAGE)	Utilisé pour une configuration avancée des réservoirs sphériques et cylindriques horizontaux dans le cas où des réflexions multiples conduisent à une interprétation incorrecte du niveau de surface du produit.
41	UPPER_PRODUCT_DC (SUPÉRIEUR_PRODUIIT_DC)	Constante diélectrique du produit supérieur
42	TANK_PRESENTATION_2 (RÉSERVOIR_PRÉSENTATION_2)	Voir Tableau C-12 .
43	AMPLITUDE_THRESHOLD (AMPLITUDE_SEUIL)	Les échos dont l'amplitude est inférieure au seuil d'amplitude générale ne sont pas pris en compte. Utiliser ce paramètre pour filtrer le bruit.
44	ATP_LENGTH (ATP_LONGUEUR)	Nombre de points dans le tableau des points de seuil d'amplitude (ATP).
45	LENGTH_UNIT (LONGUEUR_UNITÉ)	Unité de mesure pour les paramètres de longueur tels que le niveau du produit
46	LEVEL_RATE_UNIT (NIVEAU_VARIATION_UNITÉ)	Unité de mesure pour les paramètres de variation du niveau.
47	SIGNAL_STRENGTH_UNIT (SIGNAL_PUISSANCE_UNITÉ)	Unité de mesure de l'amplitude du signal de mesure.
48	ECHO_UPDATE (ÉCHO_MISE À JOUR)	Actualiser les informations relatives à l'écho dans les paramètres 49 à 51. Voir Tableau C-20 .
49	ECHO_COMMAND (ÉCHO_COMMANDE)	Enregistrer l'écho trouvé en tant que faux écho enregistré. Supprimer l'écho de la liste des faux échos enregistrés. Voir Tableau C-21 .
50	ECHO_DISTANCE (ÉCHO_DISTANCE)	Distance jusqu'à l'écho trouvé.
51	ECHO_AMPLITUDE (ÉCHO_AMPLITUDE)	Amplitude du signal de l'écho trouvé.
52	ECHO_CLASS (ÉCHO_CLASS)	Classification de l'écho trouvé, voir le Tableau C-19 .
53	ECHO_FALSE (ÉCHO_FAUX)	Distance jusqu'au faux écho enregistré
54	ATP_DISTANCE (ATP_DISTANCE)	Il est possible de filtrer les échos parasites faibles en créant un tableau des seuils de bruit définis par les points ATP Distance et ATP Threshold (seuil).
55	ATP_THRESHOLD (ATP_SEUIL)	Seuil d'amplitude. Voir ATP_DISTANCE (ATP_DISTANCE).

Tableau C-19 : Classification des échos

VALEUR	Description
0	Inconnu
1	Non pertinent
2	Surface
3	Faux écho
4	Double rebond

Tableau C-19 : Classification des échos (suite)

VALEUR	Description
5	Surface secondaire
6	Écho du fond du réservoir
7	Faisceau en dessous de la surface
8	Faisceau au-dessus de la surface
9	Broche GPL

Tableau C-20 : Mise à jour de l'écho

VALEUR	Description
0	Non initialisé
1	Fonctionnement normal
2	Lire un instantané des échos trouvés

Tableau C-21 : Commande d'écho

VALEUR	Description
0	Non initialisé
1	Ajouter un faux écho
2	Supprimer le faux écho

Tableau C-22 : Utiliser la surveillance du niveau

VALEUR	Description
0	Non initialisé
1	Non
2	Oui

C.8 Bloc transducteur GPL

Le bloc transducteur de GPL contient des paramètres pour la configuration et le paramétrage des calculs GPL. Il contient également des paramètres pour la vérification et l'état des corrections GPL.

Pour être utilisable, le bloc transducteur principal doit inclure les appareils sources appropriés pour les mesures de pression et de température du gaz.

Voir [Configuration GPL](#) et [Configuration GPL à l'aide de DeltaV/AMS Device Manager](#) pour plus d'informations sur la configuration du système Rosemount 5900C pour la mesure GPL. Voir également l'exemple d'application dans [Exemple d'application](#).

Tableau C-23 : Paramètres de bloc transducteur GPL-Hybride

Numéro d'index	Paramètre	Description
1	ST_REV	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc de fonction. La valeur de révision augmente par incrémentation chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.

Tableau C-23 : Paramètres de bloc transducteur GPL-Hybride (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
2	TAG_DESC (REPÈRE_DESC)	La description par l'utilisateur de l'application prévue du bloc.
3	STRATEGY (STRATÉGIE)	Le champ Strategy (Stratégie) peut être utilisé pour identifier les regroupements de blocs. Ces données ne sont pas vérifiées ou traitées par le bloc.
4	ALERT_KEY (ALERTE_CLÉ)	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée dans l'hôte pour le tri des alarmes, etc.
5	MODE_BLK (MODE_BLK)	Les modes actual (réel), target (cible), permitted (autorisé) et normal (normal) du bloc. Target (Cible) : le mode « go to (aller vers) » Actual (Réel) : le mode « dans lequel se trouve actuellement le bloc » Permitted (Autorisé) : modes permis pour le mode cible Normal (Normal) : mode le plus courant du mode cible
6	BLOCK_ERR (BLOC_ERR)	Ce paramètre reflète l'état d'erreur associé aux composants matériels ou logiciels d'un bloc. Il s'agit d'une chaîne de bits, de sorte que plusieurs erreurs peuvent être affichées.
7	UPDATE_EVT (MISE À JOUR_EVT)	Cette alerte est générée par toute modification des données statiques.
8	BLOCK_ALM (BLOC_ALM)	L'alarme de bloc est utilisée pour tous les problèmes de configuration, de matériel, de défaillance de connexion ou de système dans le bloc. La cause de l'alerte est saisie dans le champ du subcode (sous-code). La première alerte qui devient active définira l'état Active (Actif) dans le paramètre Status (État). Dès que l'état Unreported (Non signalé) est effacé par la tâche de signalement des alertes, une autre alerte de bloc peut être signalée sans effacer l'état Active (Actif), si le sous-code a changé.
9	TRANSDUCER_DIRECTORY (TRANSDUCTEUR_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le nombre et les indices de départ des transducteurs dans le bloc transducteur.
10	TRANSDUCER_TYPE (TRANSDUCTEUR_TYPE)	Identifie le transducteur.
11	TRANSDUCER_TYPE_VER (TRANSDUCTEUR_TYPE_VER)	
12	XD_ERROR (XD_ERREUR)	Sous-code d'alarme d'un bloc transducteur.
13	COLLECTION_DIRECTORY (RECUEIL_RÉPERTOIRE)	Répertoire qui spécifie le numéro, les indices de départ et les ID d'articles DD des recueils de données dans chaque transducteur au sein d'un bloc transducteur.
14	LPG_SPECIAL_CONTROL (GPL_SPÉCIAL_CONTRÔLE)	Contrôle spécial
15	LPG_CORRECTION_METHOD (GPL_CORRECTION_MÉTHODE)	Méthode de correction
16	LPG_NUMBER_OF_GASSES (GPL_NOMBRE_DE_GAZ)	Nombre de gaz

Tableau C-23 : Paramètres de bloc transducteur GPL-Hybride (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
17	LPG_GAS_TYPE1 (GPL_GAZ_TYPE1)	Type de gaz 1
18	LPG_GAS_PERC1 (GPL_GAZ_PERC1)	Pourcentage de gaz de type 1 dans un mélange de gaz
19	LPG_GAS_TYPE2 (GPL_GAZ_TYPE2)	Gaz de type 2
20	LPG_GAS_PERC2 (GPL_GAZ_PERC2)	Pourcentage de gaz de type 2 dans un mélange de gaz
21	LPG_GAS_TYPE3 (GPL_GAZ_TYPE3)	Gaz de type 3
22	LPG_GAS_PERC3 (GPL_GAZ_PERC3)	Pourcentage de gaz de type 3 dans un mélange de gaz
23	LPG_GAS_TYPE4 (GPL_GAZ_TYPE4)	Gaz de type 4
24	LPG_NUMBER_OF_PINS (GPL_NOMBRE_DE_BROCHES)	Nombre de broches de vérification dans la chambre de tranquillisation
25	LPG_PIN1_CONFIGURATION (GPL_BROCHE1_CONFIGURATION)	Position nominale de la Broche de vérification 1
26	LPG_PIN2_CONFIGURATION (GPL_BROCHE2_CONFIGURATION)	Position nominale de la Broche de vérification 2
27	LPG_PIN3_CONFIGURATION (GPL_BROCHE3_CONFIGURATION)	Position nominale de la Broche de vérification 3
28	LPG_PIN_TEMPERATURE (GPL_BROCHE_TEMPÉRATURE)	Température ambiante lors de la saisie de la position nominale de la Broche de vérification.
29	LPG_PIN_TEMP_EXP_PPM (GPL_BROCHE_EXP_PPM)	Coefficient de dilatation de la chambre de tranquillisation avec Broche de vérification
30	LPG_CORRECTION_ERROR (GPL_CORRECTION_ERREUR)	Erreur de correction
31	LPG_CORRECTION_STATUS (GPL_CORRECTION_ÉTAT)	État de la correction
32	LPG_USED_GAS_PRESSURE (GPL_UTILISÉ_GAZ_PRESSION)	Pression de gaz
33	LPG_USED_GAS_PRESSURE_STATUS (GPL_UTILISÉ_GAZ_PRESSION_ÉTAT)	État de la pression de gaz
34	LPG_USED_GAS_TEMP (GPL_UTILISÉ_GAZ_TEMP)	Température du gaz
35	LPG_USED_GAS_TEMP_STATUS (GPL_UTILISÉ_GAZ_TEMP_ÉTAT)	État de la mesure de température du gaz
36	LPG_VERIFICATION_STATE (GPL_VÉRIFICATION_ÉTAT)	
37	LPG_VERIFICATION_FAILURES (GPL_VÉRIFICATION_DÉFAILLANCES)	
38	LPG_VERIFICATION_WARNINGS (GPL_VÉRIFICATION_AVERTISSEMENTS)	

Tableau C-23 : Paramètres de bloc transducteur GPL-Hybride (suite)

Numéro d'index	Paramètre	Description
39	LPG_VER_PIN1_MEAS (GPL_VER_BROCHE1_MEAS)	Position mesurée de la Broche de vérification 1
40	LPG_VER_PIN2_MEAS (GPL_VER_BROCHE2_MEAS)	Position mesurée de la Broche de vérification 2
41	LPG_VER_PIN3_MEAS (GPL_VER_BROCHE3_MEAS)	Position mesurée de la Broche de vérification 3
42	LPG_USER_GASPRESS_VALUE (GPL_UTILISATEUR_GAZPRESS_VALEUR)	
43	LPG_USER_GASTEMP_VALUE (GPL_UTILISATEUR_GAZTEMP_VALEUR)	
44	LPG_VERPIN_CORRPOS_1 (GPL_VERBROCHE_CORRPOS_1)	Position nominale de la Broche de vérification 1
45	LPG_VERPIN_CORRPOS_2 (GPL_VERBROCHE_CORRPOS_2)	Position nominale de la Broche de vérification 2
46	LPG_VERPIN_CORRPOS_3 (GPL_VERBROCHE_CORRPOS_3)	Position nominale de la Broche de vérification 3
47	LPG_CORR_PPM (GPL_CORR_PPM)	Coefficient de dilatation de la conduite
48	DEVICE_COMMAND (APPAREIL_COMMANDE)	Commande
49	LENGTH_UNIT (LONGUEUR_UNITÉ)	Unité de mesure de la longueur, voir Unités prises en charge
50	PRESSURE_UNIT (PRESSION_UNITÉ)	Unité de mesure de la pression, voir Unités prises en charge
51	TEMPERATURE_UNIT (TEMPÉRATURE_UNITÉ)	Unité de mesure de la température, voir Unités prises en charge
52	SIGNAL_STRENGTH_UNIT (SIGNAL_PUISSANCE_UNITÉ)	Unité de mesure de la puissance du signal, voir Unités prises en charge

Méthode de correction

Tableau C-24 : Numéro d'identification pour les différentes méthodes de correction du GPL

Valeur	Description
0	Correction de l'air
1	Un gaz connu
2	Un ou plusieurs gaz inconnus
3	Deux gaz, rapport de mélange inconnu
4	Composition stable
100	Méthode de correction 100
101	Méthode de correction 101

Type de gaz

Tableau C-25 : Numéro d'identification pour divers types de gaz

Valeur	Description
0	Gaz utilisateur 0
1	Gaz utilisateur 1
2	Gaz par défaut
3	Ammoniac
4	N-butane
5	Isobutane
6	Fluorène
7	Phénol
8	Propane
9	Propadiène
10	Air
11	Pentane
12	Isobutylène
13	Chloroéthylène
14	Azote
100	Gaz GPL 100
101	Gaz GPL 101
102	Gaz GPL 102

C.9 Unités prises en charge

Codes d'unité

Tableau C-26 : Unités de longueur

ID	Affichage	Description
1010	m	mètre
1012	cm	centimètre
1013	mm	millimètre
1018	ft	pieds
1019	po	pouces

Tableau C-27 : Unités de variation du niveau

ID	Affichage	Description
1061	m/s	mètre/seconde
1063	m/h	mètre/heure
1067	ft/s	pieds/seconde
1069	po/m	pouces/minute
1073	ft/h	pieds/heure

Tableau C-28 : Unités de température

ID	Affichage	Description
1000	K	Kelvin
1001	°C	Degrés Celsius
1002	°F	Degrés Fahrenheit

Tableau C-29 : Unités de puissance du signal

ID	Affichage	Description
1243	mV	millivolt

Tableau C-30 : Unités de volume

ID	Affichage	Description
1034	m ³	Mètre cube
1043	ft ³	Pieds cubes
1048	Gallon	Gallon US
1051	Bbl	Baril

Tableau C-31 : Unités de pression

ID	Affichage	Description
1130	Pa	Pascal
1133	kPa	Kilo Pascal
1137	Bar	Bar
1138	mbar	Millibar
1140	atm	Atmosphères
1141	psi	livres/pouce carré
1590	bar G	bar Pression manométrique relative
1597	bar A	bar Absolu

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.