

Transmetteur de pression aseptique Rosemount™ 2051HT

avec protocole de bus de terrain
FOUNDATION™



Table des matières

À propos de ce guide.....	3
Préparation du système.....	6
Installation du transmetteur.....	7
Certifications du produit.....	27

1 À propos de ce guide

1.1 Messages de sécurité

Ce guide fournit les recommandations d'installation de base pour le transmetteur Rosemount 2051HT. Il ne contient pas d'instructions concernant la configuration, le diagnostic, la maintenance, l'entretien, le dépannage et les installations antidéflagrantes, non incendiaires et de sécurité intrinsèque. (SI).

⚠ 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 mesures inexactes. Pour toute information concernant les produits Rosemount qualifiés pour des applications nucléaires, contacter un représentant commercial d'Emerson.

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

L'installation de ce transmetteur en atmosphère explosive doit respecter les normes, codes et consignes locaux, nationaux et internationaux en vigueur. Consulter la section Certifications de ce manuel pour toute restriction applicable à une installation en toute sécurité.

- Avant de raccorder une interface de communication de terrain dans une atmosphère explosive, s'assurer que les instruments dans la boucle sont installés conformément aux consignes de câblage de sécurité intrinsèque ou non incendiaire en vigueur sur le site.
- Dans une installation antidéflagrante, ne pas retirer les couvercles du transmetteur lorsque l'appareil est sous tension.

Les fuites de procédé peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Installer et serrer les raccordements au procédé avant de mettre sous pression.
- Ne pas essayer de desserrer ou de démonter les boulons de fixation de la bride lorsque le transmetteur est en service.

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

- Éviter tout contact avec les fils et les bornes. Des tensions élevées peuvent être présentes sur les fils et risquent de provoquer un choc électrique à quiconque les touche.
- Avant de raccorder une interface de communication portative dans une atmosphère explosive, vérifier que les instruments raccordés à la boucle sont installés conformément aux consignes de câblage de sécurité intrinsèque ou non incendiaire en vigueur sur le site.
- Dans une installation antidéflagrante, ne pas retirer les couvercles du transmetteur lorsque l'appareil est sous tension.

Les fuites de procédé peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Installer et serrer les raccordements au procédé avant de mettre sous pression.

Accès physique

- Tout personnel non autorisé peut potentiellement endommager et/ou configurer les équipements des utilisateurs finaux. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être évité.

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

⚠ ATTENTION

Le remplacement de tout élément par des pièces de rechange non autorisées par Emerson risque de réduire les capacités de confinement du transmetteur et de rendre l'utilisation de l'instrument dangereuse.

- N'utiliser que la boulonnerie fournie ou vendue par Emerson comme pièces de rechange.

L'assemblage incorrect de manifolds sur une bride traditionnelle peut endommager le module de détection.

Pour ne pas endommager le module lors de l'assemblage d'un manifold sur une bride traditionnelle, s'assurer que les boulons dépassent du plan arrière des trous de boulon, mais ne touchent pas le boîtier du module de détection.

2 Préparation du système

2.1 Vérification du fichier « Device Description » (DD)

- Vérifier que la version la plus récente du fichier « Device Description » (DD/DTM™) est chargée sur les systèmes considérés afin de garantir une bonne communication.
- Télécharger la version la plus récente du fichier DD sur Emerson.com ou FieldCommGroup.org.

2.1.1 Révisions et fichiers de l'appareil

Tableau 2-1 fournit les informations nécessaires pour garantir que l'utilisateur dispose des fichiers et de la documentation corrects pour l'appareil.

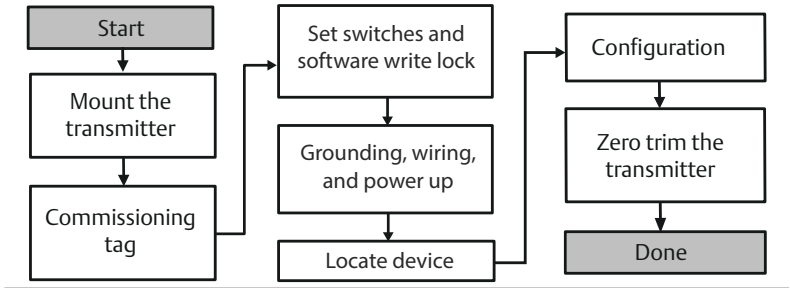
Tableau 2-1 : Révisions et fichiers de l'appareil à bus de terrain FOUNDATION

Révision de l'appareil ⁽¹⁾	Hôte	Fichier « Device Description » (DD) ⁽²⁾	Disponible sur	Fichier (DTM)	Code du manuel de référence
2	Tous	DD4 : Fichier DD rév. 1	FieldCommGroup.org	Emerson.com	Manuel de référence du transmetteur de pression Rosemount 2051 ou version plus récente
	Tous	DD5 : Fichier DD rév. 1	FieldCommGroup.org		
	Emerson	AMS Device Manager version 10.5 ou supérieure : Fichier DD rév. 2	Emerson.com		
	Emerson	AMS Device Manager versions 8 à 10.5 : Fichier DD rév. 1	Emerson.com		
	Emerson	Interface de communication : Fichier DD rév. 2	Utilitaire Easy Upgrade		

- (1) La révision de l'appareil à bus de terrain FOUNDATION peut être déterminée à l'aide d'un outil de configuration compatible avec le bus de terrain FOUNDATION.
- (2) Le nom des fichiers DD comporte le numéro de révision de l'appareil et le numéro de révision du fichier DD. Le bon fichier « Device Description » (DD) doit être installé sur les systèmes hôtes de contrôle-commande et de gestion des équipements, ainsi que sur les outils de configuration pour pouvoir accéder à cette fonctionnalité.

3 Installation du transmetteur

Illustration 3-1 : Organigramme d'installation



3.1 Installation du transmetteur

Orienter le transmetteur de la façon souhaitée avant de procéder au montage. Pour changer l'orientation du transmetteur, celui-ci ne doit pas être fermement monté ou fixé.

3.1.1 Orientation de l'entrée de câble

Lors de l'installation d'un transmetteur Rosemount 2051HT, il est recommandé de l'installer de sorte qu'une entrée de câble soit orientée vers le bas, en direction du sol, afin d'optimiser l'égouttage lors du nettoyage.

3.1.2 Joint environnemental pour le boîtier

Pour remplir les conditions NEMA® type 4X, IP66, IP68 et IP69K, utiliser de la pâte à joint ou un ruban d'étanchéité (PTFE) sur le filetage de la conduite pour obtenir un joint étanche à l'eau et à la poussière. Consulter l'usine si d'autres indices de protection sont nécessaires.

Pour les filetages M20, installer des bouchons d'entrée de câble en les vissant complètement ou jusqu'à rencontrer une résistance mécanique.

Remarque

L'indice de protection IP69K n'est disponible que pour les appareils dotés d'un boîtier en acier inoxydable et dont la chaîne de caractères du modèle inclut le code d'option V9.

Remarque

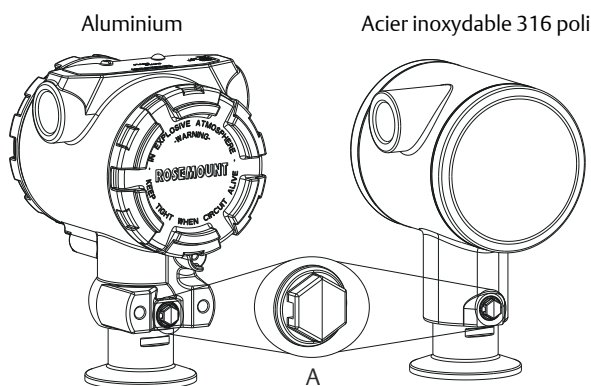
Pour les boîtiers en aluminium commandés avec des entrées de câble M20, les transmetteurs sont livrés avec des filetages NPT usinés dans le boîtier et un adaptateur de filetage NPT à M20 est fourni. Tenir compte des spécifications ci-dessus en matière d'étanchéité à l'environnement lors de l'installation de l'adaptateur de filetage.

3.1.3 Orientation du transmetteur de pression relative à montage en ligne

Le côté basse pression (référence atmosphérique) du transmetteur de pression relative à montage en ligne est situé sur le col du transmetteur, avec une mise à l'atmosphère protégée (voir la [Illustration 3-2](#)).

Veiller à ce que cet espace ne soit pas obstrué (peinture, poussière, fluides visqueux, etc.) en montant le transmetteur de telle sorte que le procédé puisse s'écouler par gravité. Dans les installations recommandées, l'entrée de câble est orientée vers le sol de sorte que la mise à l'atmosphère soit parallèle au sol.

Illustration 3-2 : Côté basse pression avec mise à l'atmosphère protégée en ligne



A. Côté basse pression (référence atmosphérique)

3.1.4 Fixation

Lors de la fixation, appliquer les valeurs de serrage recommandées par le fournisseur de joint.

Remarque

Pour garantir les performances, il est déconseillé de serrer un raccord Tri-Clamp® de 1,5" au-delà de 50 in-lb pour une plage de pressions inférieures à 20 psi.

3.2 Étiquette de mise en service (papier)

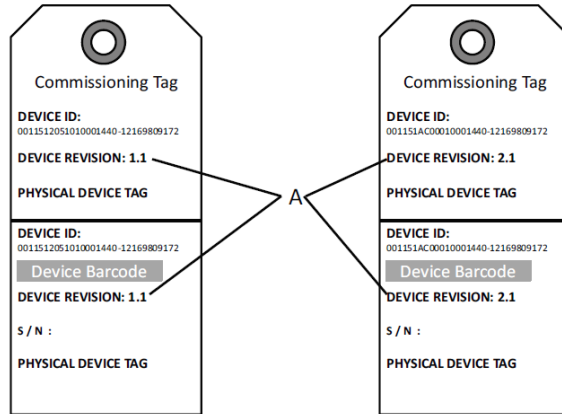
Pour identifier quel appareil se trouve à un emplacement particulier, utiliser l'étiquette amovible fournie avec le transmetteur. S'assurer que le numéro de l'étiquette de dispositif (numéro de repère inscrit sous PD Tag) est

correctement indiqué aux deux emplacements sur l'étiquette de mise en service amovible et détacher la partie inférieure pour chaque transmetteur.

Remarque

La version du fichier « Device Description » (DD) chargée dans le système hôte doit être identique à celle de l'appareil.

Illustration 3-3 : Étiquette de mise en service



A. Révision de l'appareil

Remarque

La version du fichier « Device Description » (DD) chargée dans le système hôte doit être identique à celle de l'appareil. Le fichier « Device Description » (DD) peut être téléchargé depuis le site Web du système hôte ou depuis Emerson.com/Rosemount en sélectionnant **Download Device Drivers (Télécharger les fichiers d'appareil)** sous *Product Quick Links (Raccourcis produits)*. Il est également disponible sur Fieldbus.org, sous **End User Resources (Ressources pour l'utilisateur final)**.

3.3 Réglage du commutateur de sécurité

Conditions préalables

Configurer les commutateurs de sécurité et de simulation avant l'installation, comme illustré à la **Illustration 3-4**.

- Le commutateur de simulation active ou désactive les alertes simulées, ainsi que les valeurs et les états simulés du bloc d'entrée analogique. Par défaut, le commutateur de simulation est en position activée.
- Le commutateur de sécurité autorise (symbole de déverrouillage) ou interdit (symbole de verrouillage) toute configuration du transmetteur.

- Par défaut, le commutateur de sécurité est désactivé (symbole de déverrouillage).
- Le commutateur de sécurité peut être activé ou désactivé à l'aide du logiciel.

Pour modifier la configuration des commutateurs, procéder comme suit :

Procédure

1. Si le transmetteur est installé, sécuriser la boucle et mettre l'appareil hors tension.
2. Retirer le couvercle du boîtier situé à l'opposé du compartiment de raccordement. Ne pas retirer le couvercle de l'appareil en atmosphère explosive lorsque le circuit est sous tension.
3. Faire glisser les commutateurs de sécurité et de simulation dans la position souhaitée.
4. Remettre en place le couvercle du boîtier du transmetteur. Il est recommandé de serrer le couvercle jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'espace entre le couvercle et le boîtier pour satisfaire aux exigences en matière de protection antidéflagrante.

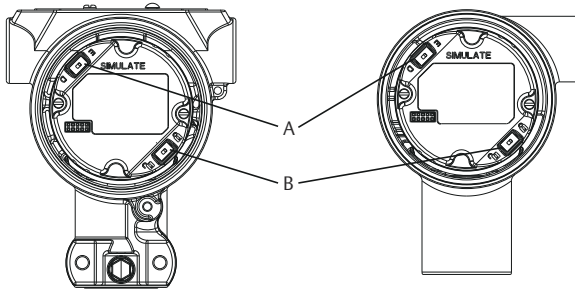
3.4 Réglage du commutateur de simulation

Le commutateur de simulation se trouve sur l'électronique. Il est utilisé en conjonction avec le logiciel de simulation du transmetteur pour simuler des variables de procédé et/ou des alertes et des alarmes. Pour simuler des variables et/ou des alertes et des alarmes, le commutateur de simulation doit être mis en position activée et le logiciel doit être activé par l'intermédiaire de l'hôte. Pour désactiver la simulation, le commutateur doit être en position désactivée ou le paramètre de simulation logicielle doit être désactivé par l'intermédiaire de l'hôte.

Illustration 3-4 : Carte électronique du transmetteur

Aluminium

Acier inoxydable 316 poli



- A. Commutateur de simulation
 - B. Commutateur de sécurité
-

3.5 Raccordement électrique et mise sous tension

Utiliser du fil de cuivre de calibre suffisant afin que la tension aux bornes d'alimentation du transmetteur ne chute pas en dessous de 9 Vcc. La tension d'alimentation peut varier, surtout dans des conditions anormales (fonctionnement sur batterie de secours, par exemple). Dans les conditions normales de fonctionnement, la tension minimale recommandée est de 12 Vcc. Un câble blindé à paires torsadées de type A est recommandé.

Pour connecter le transmetteur, procéder comme suit :

Procédure

1. Pour alimenter le transmetteur, raccorder les fils d'alimentation aux bornes indiquées sur l'étiquette du bornier.

Remarque

Les bornes d'alimentation du transmetteur Rosemount 2051 n'étant pas polarisées, il n'est pas nécessaire de tenir compte de la polarité des fils lors de leur raccordement aux bornes. Si des appareils sensibles à la polarité sont raccordés sur le segment, la polarité des bornes doit être respectée. Il est recommandé d'utiliser des cosses à sertir au niveau des bornes à vis.

2. Veiller à assurer un contact total avec la vis et la rondelle du bornier. En cas de câblage direct, enrouler le fil dans le sens horaire pour s'assurer qu'il est en place lors du serrage de la vis du bornier. Aucune alimentation supplémentaire n'est nécessaire.

Remarque

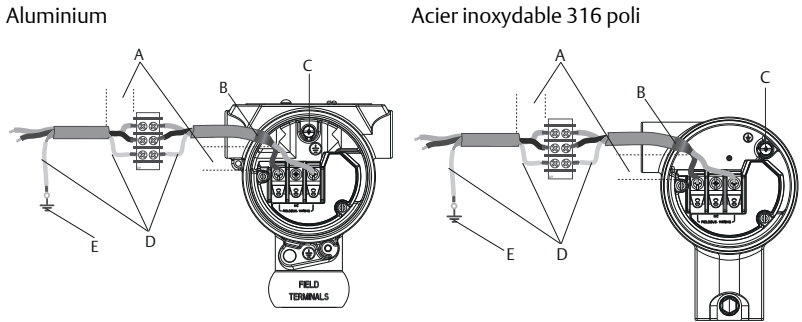
L'utilisation de broches ou de bagues n'est pas recommandée, car le raccordement peut se desserrer avec le temps ou sous l'effet des vibrations.

3. Réaliser une mise à la terre adéquate. S'assurer que le blindage du câble de l'instrument :
4. est coupé à ras et isolé pour ne pas entrer en contact avec le boîtier du transmetteur ;
5. est raccordé au blindage suivant en cas d'utilisation d'une boîte de jonction ;
6. est bien raccordé à la terre du côté de la source d'alimentation.
7. Si une protection contre les transitoires est nécessaire, consulter la section [Mise à la terre des câbles de signal](#) pour les instructions de mise à la terre.
8. Boucher et assurer l'étanchéité des entrées de câble non utilisées.

9. Remettre les couvercles du transmetteur en place. Il est recommandé de serrer le couvercle jusqu'à l'absence de tout jeu entre le couvercle et le boîtier.
10. Conformément aux exigences applicables en zone ordinaire, l'ouverture ou la dépose des couvercles ne doit être possible qu'à l'aide d'un outil.

Exemple

Illustration 3-5 : Câblage



- A. Réduire au maximum la distance
- B. Couper le blindage à ras et isoler
- C. Borne de masse (ne pas mettre le blindage de câble à la terre au niveau du transmetteur)
- D. Isoler le blindage
- E. Raccorder le blindage à la terre au niveau de la source d'alimentation

3.5.1 Mise à la terre des câbles de signal

Ne pas faire circuler les câbles de signal dans des conduits ou dans des chemins de câble contenant des câbles d'alimentation, ni à proximité d'appareils électriques de forte puissance. Des bornes de masse sont prévues à l'extérieur du boîtier électronique et à l'intérieur du compartiment de câblage. Ces bornes sont utilisées pour l'installation de borniers de protection contre les transitoires ou pour satisfaire à la réglementation locale.

Procédure

1. Retirer le couvercle du boîtier marqué « Field teminals ».
2. Raccorder la paire de câblage et la masse comme indiqué à la [Illustration 3-5](#).

- a) Couper le blindage du câble le plus à ras possible et l'isoler pour qu'il n'entre pas en contact avec le boîtier du transmetteur.

Remarque

Ne PAS mettre à la terre le blindage du câble au niveau du transmetteur. Tout contact entre le blindage du câble et le boîtier du transmetteur peut créer des boucles de masse et interférer avec les communications.

3. Raccorder les blindages du câble en continu au niveau de la mise à la terre de l'alimentation.
 - a) Raccorder les blindages de câble de l'ensemble du segment à un point unique de mise à la terre au niveau de l'alimentation.

Remarque

Une mauvaise mise à la terre est la cause la plus fréquente des problèmes de communication sur le segment.

4. Remettre le couvercle du boîtier en place. Il est recommandé de serrer le couvercle jusqu'à l'absence de tout jeu entre le couvercle et le boîtier.
 - a) Conformément aux exigences applicables en zone ordinaire, l'ouverture ou la dépose des couvercles ne doit être possible qu'à l'aide d'un outil.
5. Boucher et assurer l'étanchéité des entrées de câble non utilisées.

Remarque

Le boîtier en acier inoxydable 316 poli du transmetteur Rosemount 2051HT limite l'accès à la borne de masse à l'intérieur du compartiment de câblage.

3.5.2 Alimentation électrique

Pour fonctionner correctement, le transmetteur requiert un courant de 9 à 32 Vcc (de 9 à 30 Vcc pour la sécurité intrinsèque).

3.5.3 Conditionneur d'alimentation

Chaque segment du bus de terrain requiert un conditionneur d'alimentation afin d'isoler le filtre d'alimentation et de découpler le segment des autres segments branchés sur la même alimentation.

3.5.4 Mise à la terre

Les câbles du segment de bus de terrain ne peuvent pas être mis à la terre. La mise à la terre de l'un des fils de signal entraîne l'arrêt de tout le segment de bus de terrain.

3.5.5 Mise à la terre du blindage

Pour protéger le segment de bus de terrain du bruit, les techniques de mise à la terre de câbles blindés requièrent un point de mise à la terre unique pour chaque câble blindé afin d'éviter la présence d'une boucle de masse. Raccorder les blindages de câble de l'ensemble du segment à un point unique de mise à la terre au niveau de l'alimentation.

3.5.6 Terminaison de signal

Un bouchon de charge doit être installé aux deux extrémités de chaque segment du bus de terrain.

3.5.7 Localisation des appareils

Au fil du temps, les appareils sont souvent installés, configurés et mis en service par des personnes différentes. Une fonction « Locate Device » (Localisation des appareils) utilise l'indicateur LCD (le cas échéant) pour faciliter la recherche de l'emplacement de l'appareil souhaité.

Dans l'écran Overview (Aperçu) de l'appareil, cliquer sur le bouton Locate Device (Localiser l'appareil). Cela permet à l'utilisateur d'afficher un message « Find me » (Trouvez-moi) ou de saisir un message personnalisé à afficher sur l'indicateur LCD de l'appareil. Lorsque l'utilisateur quitte la méthode « Locate Device », l'indicateur LCD de l'appareil revient automatiquement en mode de fonctionnement normal.

Remarque

Certains hôtes ne prennent pas en charge la fonction « Locate Device » dans le fichier DD.

3.6 Configuration

Chaque hôte de bus de terrain Foundation ou outil de configuration affiche et effectue les configurations d'une façon différente. Certains utilisent des fichiers « Device Description » (DD) ou des méthodes DD pour configurer et afficher les données de manière cohérente sur les différentes plates-formes. L'hôte ou l'outil de configuration n'est pas forcément compatible avec toutes ces fonctionnalités. Utiliser les exemples de bloc suivants pour effectuer une configuration de base du transmetteur. Pour des configurations plus avancées, consulter le [Manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 2051.

Remarque

Les utilisateurs de DeltaV™ doivent utiliser DeltaV Explorer pour les blocs de ressource et du transducteur, et Control Studio pour les blocs de fonction.

3.6.1 Configuration du bloc d'entrée analogique (AI)

Si l'outil de configuration utilisé prend en charge les fichiers DTM ou DD Dashboard, une configuration assistée ou une configuration manuelle peut

être utilisée. Si l'outil de configuration utilisé ne prend pas en charge les fichiers DTM ou DD Dashboard, utiliser la configuration manuelle. Les instructions de navigation pour chaque étape sont données ci-après. De plus, les écrans utilisés à chaque étape sont illustrés dans [Révisions et fichiers de l'appareil](#).

Illustration 3-6 : Organigramme de configuration

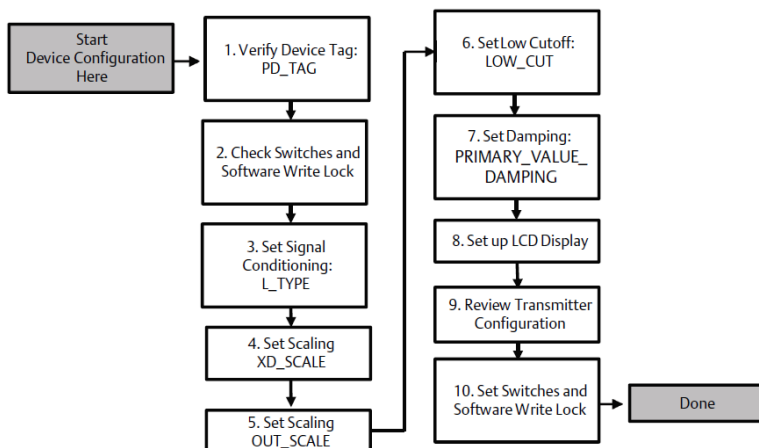
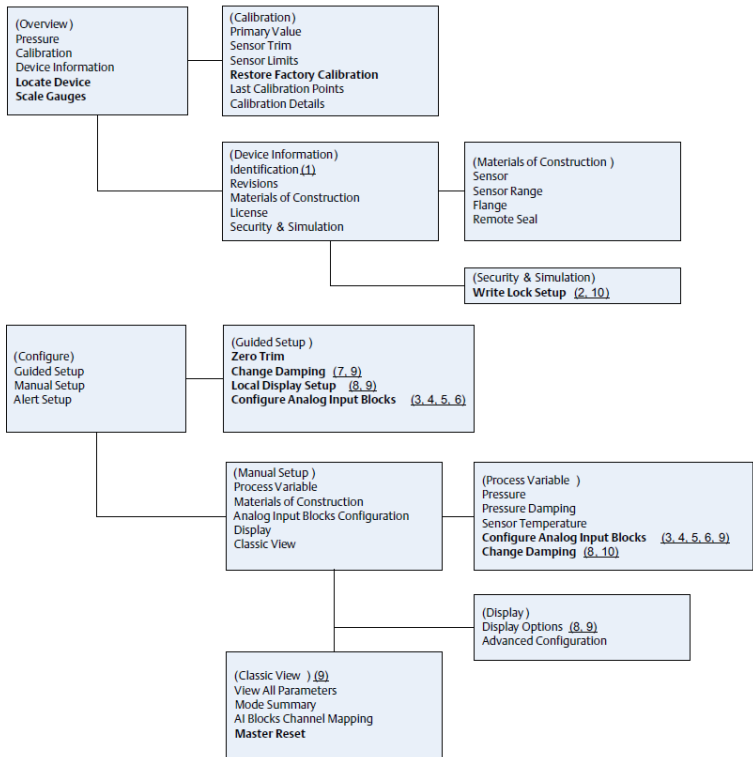


Illustration 3-7 : Arborescence des menus pour la configuration de base



- Text standard :** Options de navigation disponibles
- Texte entre parenthèses :** Nom de l’option utilisée dans le menu parent
- Texte en gras :** Méthodes automatisées
- Texte souligné :** Numéros de tâches de configuration dans l’organigramme de configuration

3.6.2 Avant de commencer

Consulter la [Illustration 3-6](#) pour visualiser graphiquement le processus étape par étape de la configuration de base de l’appareil. Avant de commencer la configuration, il peut être nécessaire de vérifier le numéro de repère du transmetteur ou de désactiver la protection en écriture matérielle ou logicielle sur le transmetteur. Pour ce faire, procéder comme suit. Sinon, passer à [Configuration du bloc d’entrée analogique \(AI\)](#).

Procédure

1. Pour vérifier le numéro de repère du transmetteur :
 - a) Navigation : dans l'écran Overview (Aperçu), sélectionner **Device Information (Informations sur l'appareil)** pour vérifier le numéro de repère du transmetteur.
2. Pour vérifier les commutateurs (voir la [Illustration 3-4](#)) :
 - a) Le commutateur de verrouillage en écriture doit être en position déverrouillée si le commutateur a été activé par le logiciel.
3. Pour désactiver le verrouillage en écriture logiciel :
 - a) Navigation : dans l'écran Overview (Aperçu), sélectionner **Device Information (Informations sur l'appareil)**, puis sélectionner l'onglet **Security and Simulation (Sécurité et simulation)**.
 - b) Réaliser une « Write Lock Setup » (Configuration du verrouillage en écriture) pour désactiver le verrouillage en écriture logicielle.
 - c) Placer la boucle de régulation en mode « Manual » (Manuel) avant de commencer la [Configuration du bloc d'entrée analogique \(AI\)](#).

Remarque

Placer la boucle de régulation en mode « Manual » (Manuel) avant de commencer la configuration du bloc Entrée analogique (AI).

3.6.3 Configuration du bloc d'entrée analogique (AI)

Procédure

1. Pour utiliser la configuration assistée :
 - a) Naviguer vers *Configure (Configurer) > Guided Setup (Configuration assistée)*.
 - b) Sélectionner **AI Block Unit Setup (Configuration de l'unité de bloc d'entrée analogique)**.

Remarque

La configuration assistée enchaîne automatiquement les étapes dans le bon ordre.

Remarque

Pour plus de simplicité, le bloc d'entrée analogique 1 a été assigné à la variable primaire du transmetteur et doit être utilisé à cet effet. Le

bloc d'entrée analogique 2 a été assigné à la température de la cellule du transmetteur.

- Le canal 1 correspond à la variable primaire.
 - Le canal 2 correspond à la température de la cellule.
-

Remarque

De l'étape 3 à l'étape 6, le processus est réalisé selon une méthode étape par étape unique en configuration assistée ou sur un même écran unique en configuration manuelle.

Remarque

Si la valeur de L_TYPE (Type L) sélectionnée à l'étape 3 est « Direct », les étapes 4, 5 et 6 ne sont pas nécessaires. Si la valeur sélectionnée pour L_TYPE (Type L) est « Indirect », l'étape 6 n'est pas nécessaire. En mode de configuration assistée, les étapes inutiles sont automatiquement ignorées.

2. Pour utiliser la configuration manuelle :
 - a) Naviguer vers *Configure (Configurer) > Manual Setup (Configuration manuelle) > Process Variable (Variable de procédé)*.
 - b) Sélectionner **AI Block Unit Setup (Configuration de l'unité de bloc d'entrée analogique)**.
 - c) Mettre le bloc d'entrée analogique en mode Out of Service (Hors service).
-

Remarque

En configuration manuelle, effectuer les étapes dans l'ordre décrit dans [Configuration du bloc d'entrée analogique \(AI\)](#).

Remarque

Pour plus de simplicité, le bloc d'entrée analogique 1 a été assigné à la variable primaire du transmetteur et doit être utilisé à cet effet. Le bloc d'entrée analogique 2 a été assigné à la température de la cellule du transmetteur.

- Le canal 1 correspond à la variable primaire.
 - Le canal 2 correspond à la température de la cellule.
-

Remarque

De l'étape 4 à l'étape 7, le processus est réalisé selon une méthode étape par étape unique en configuration assistée ou sur un même écran unique en configuration manuelle.

Remarque

Si la valeur de L_TYPE (Type L) sélectionnée à l'étape 3 est « Direct », les étapes 4, 5 et 6 ne sont pas nécessaires. Si la valeur sélectionnée pour L_TYPE (Type L) est « Indirect », l'étape 6 n'est pas nécessaire. En mode de configuration assistée, les étapes inutiles sont automatiquement ignorées.

3. Pour sélectionner la valeur de conditionnement du signal « L_TYPE » (Type L) dans le menu déroulant :
 - a) Sélectionner **L_TYPE (Type L) : « Direct »** pour des mesures de pression avec les unités par défaut de l'appareil.
 - b) Sélectionner **L_TYPE (Type L) : « Indirect »** pour d'autres unités de pression ou de niveau.
 - c) Sélectionner **L_TYPE (Type L) : « Indirect Square Root » (Racine carrée indirecte)** pour des unités de débit.
4. Pour régler « XD_SCALE » (Échelle XD) sur les graduations 0 % et 100 % (plage du transmetteur) :
 - a) Sélectionner **XD_SCALE_UNITS (Unités d'échelle XD)** dans le menu déroulant.
 - b) Saisir la valeur XD_SCALE 0% (Échelle XD 0 %). Celle-ci peut être augmentée ou supprimée pour les applications de niveau.
 - c) Saisir la valeur XD_SCALE 100% (Échelle XD 100 %). Celle-ci peut être augmentée ou supprimée pour les applications de niveau.
 - d) Si L_TYPE (Type L) est réglé sur « Direct », le bloc d'entrée analogique peut être placé en mode AUTOMATIQUE pour remettre l'appareil en service. La configuration assistée effectue cette étape automatiquement.
5. Si L_TYPE (Type L) est réglé sur « Indirect » ou « Indirect Square Root » (Racine carrée indirecte), régler « OUT_SCALE » (Hors d'échelle) pour modifier les unités de mesure.
 - a) Sélectionner **OUT_SCALE UNITS (Unités hors d'échelle)** dans le menu déroulant.
 - b) Sélectionner la valeur basse de OUT_SCALE (Hors d'échelle). Celle-ci peut être augmentée ou supprimée pour les applications de niveau.
 - c) Sélectionner la valeur haute de OUT_SCALE (Hors d'échelle). Celle-ci peut être augmentée ou supprimée pour les applications de niveau.

- d) Si L_TYPE (Type L) est configuré sur « Indirect », le bloc d'entrée analogique peut être placé en mode AUTOMATIQUE pour remettre l'appareil en service. La configuration assistée effectue cette étape automatiquement.
6. Si L_TYPE (Type L) est réglé sur « Indirect Square Root » (Racine carrée indirecte), la fonction « LOW FLOW CUTOFF » (Coupure bas débit) est disponible.
- a) Activer LOW FLOW CUTOFF (Coupure bas débit).
 - b) Définir le paramètre LOW_CUT VALUE (Valeur coupure bas débit) sous XD_SCALE UNITS (Unités d'échelle XD).
 - c) Le bloc AI (Entrée Analogique) peut être placé en mode AUTOMATIQUE pour remettre l'appareil en service. La configuration assistée effectue cette étape automatiquement.

7. Modifier l'amortissement.

- a) Pour utiliser la configuration assistée :
 - Naviguer vers *Configure (Configurer) > Guided Setup (Configuration assistée)* et sélectionner **Change Damping (Modification de l'amortissement)**.

Remarque

La configuration assistée enchaîne automatiquement les étapes dans le bon ordre.

- Indiquer la valeur de l'amortissement souhaitée en secondes. L'intervalle autorisé est 0,4 à 60 secondes.
- b) Pour utiliser la configuration manuelle :
 - Naviguer vers *Configure (Configurer) > Manual Setup (Configuration manuelle) > Process Variable (Variable de procédé)* et sélectionner **Change Damping (Modification de l'amortissement)**.
 - Indiquer la valeur de l'amortissement souhaitée en secondes. L'intervalle autorisé est 0,4 à 60 secondes.
8. Configurer l'indicateur LCD (le cas échéant).
- a) Pour utiliser la configuration assistée :
 - Naviguer vers *Configure (Configurer) > Guided Setup (Configuration assistée)* et sélectionner **Local Display Setup » (Configuration de l'indicateur local)**.

Remarque

La configuration assistée enchaîne automatiquement les étapes dans le bon ordre.

- Cocher la case à côté de chaque paramètre à afficher (4 paramètres au maximum). L'indicateur LCD fait défiler en continu les paramètres sélectionnés.
- b) Pour utiliser la configuration manuelle :
- Naviguer vers *Configure (Configurer) > Manual Setup (Configuration manuelle)* et sélectionner **Local Display Setup (Configuration de l'indicateur local)**.
 - Cocher chacun des paramètres à afficher. L'indicateur LCD fait défiler en continu les paramètres sélectionnés.
9. Vérifier la configuration du transmetteur et le mettre en service.
- a) Pour vérifier la configuration du transmetteur, faire défiler les écrans « AI Block Unit Setup » (Configuration de l'unité de bloc d'entrée analogique), « Change Damping » (Modification de l'amortissement) et « Set up LCD Display » (Configuration de l'indicateur LCD) en mode de configuration assisté.
 - b) Modifier les valeurs selon le besoin.
 - c) Retourner à l'écran « Overview » (Présentation).
 - d) Si le Mode est « Not in Service » (Pas en service), cliquer sur le bouton **Change (Modifier)** puis sur **Return All to Service (Tout remettre en service)**.

Remarque

Si la protection en écriture matérielle ou logicielle n'est pas nécessaire, l'étape 10 peut être ignorée.

10. Paramétrer les commutateurs et le verrouillage en écriture logicielle.
- a) Vérifier les commutateurs (voir la [Illustration 3-4](#)).

Remarque

Le commutateur de verrouillage en écriture peut être laissé en position verrouillée ou déverrouillée. En fonctionnement normal de l'appareil, le commutateur de simulation peut être laissé en position activée ou désactivée.

Activation du verrouillage en écriture logicielle

Procédure

1. Naviguer depuis l'écran « *Overview* » (*Απερçu*).
 - a. Sélectionner **Device Information (Informations sur l'appareil)**.
 - b. Sélectionner l'onglet **Security and Simulation (Sécurité et simulation)**.
2. Effectuer une **Write Lock Setup (Configuration du verrouillage en écriture)** pour activer le verrouillage en écriture logicielle.

Paramètres de configuration du bloc d'entrée analogique (AI)

Utiliser les exemples Mesure de pression, Mesure de débit par pression différentielle et Mesure de niveau par pression différentielle suivants comme guides pour la configuration.

Utiliser les exemples de pression comme guide.

Paramètres	Données à saisir				
Canal	1 = Pression, 2 = Température de la cellule				
L-Type (Type L)	Direct, indirect ou racine carrée				
XD_Scale (Échelle XD)	Échelle et unités de mesure				
Remarque Ne sélectionner que les unités prises en charge par l'appareil.	Pa	bar	torr à 0°C	ftH ₂ O à 4 °C	mH ₂ O à 4 °C
	kPa	mbar	kg/cm ²	ftH ₂ O à 60 °F	mmHg à 0 °C
	mPa	psf	kg/m ²	ftH ₂ O à 68 °F	cmHg à 0 °C
	hPa	Atm	inH ₂ O à 4 °C	mH ₂ O à 4 °C	inHg à 0 °C
	°C	psi	inH ₂ O à 60 °F	mmH ₂ O à 68 °C	mHg à 0 °C
	°F	g/cm ²	inH ₂ O à 68 °F	cmH ₂ O à 4 °C	
Out_Scale (Hors d'échelle)	Échelle et unités de mesure				

Exemple de mesure de pression

Paramètres	Données à saisir
Canal	1
L_Type (Type L)	Direct
XD_Scale (Échelle XD)	Voir la liste des unités de mesure prises en charge.
Remarque Ne sélectionner que les unités prises en charge par l'appareil.	
Out_Scale (Hors d'échelle)	Régler les valeurs hors de la plage de fonctionnement.

Exemple de mesure de débit par pression différentielle

Paramètres	Données à saisir
Canal	1
L_Type (Type L)	Racine carrée

Paramètres	Données à saisir
XD_Scale (Échelle XD)	0-100 inH ₂ O à 68 °F
Remarque Ne sélectionner que les unités prises en charge par l'appareil.	
Out_Scale (Hors d'échelle)	0-20 GPM
Low_Flow_Cutoff (Coupure bas débit)	inH ₂ O à 68 °F

Exemple de mesure de niveau par pression différentielle

Paramètres	Données à saisir
Canal	1
L_Type (Type L)	Indirect
XD_Scale (Échelle XD)	0-300 inH ₂ O à 68 °F
Remarque Ne sélectionner que les unités prises en charge par l'appareil.	
Out_Scale (Hors d'échelle)	0-25 pieds

3.6.4 Affichage de la pression sur l'indicateur LCD

Sélectionner la case à cocher **Pressure check box (Pression)** sur l'écran *Display Configuration (Configuration de l'affichage)*.

3.7 Ajustage du zéro du transmetteur

Remarque

Les transmetteurs sont livrés avec un étalonnage personnalisé (sur demande) ou avec un étalonnage par défaut à pleine échelle (étendue d'échelle = portée limite supérieure).

L'ajustage du zéro est un réglage à un point permettant de compenser les effets de la position de montage et de la pression de service. Lors de l'ajustage du zéro, s'assurer que la vanne d'égalisation est ouverte et que toutes les colonnes de référence humides sont correctement remplies.

Le transmetteur ne permet de compenser qu'une erreur de zéro comprise entre trois et cinq pour cent de la PLS. Pour les erreurs de zéro supérieures, compenser le décalage en utilisant les paramètres XD_Scaling (Échelle XD), Out_Scaling (Hors d'échelle) et Indirect L_Type (Type L indirect) du bloc Entrée analogique (AI).

Procédure

1. Pour utiliser la configuration assistée :

- a) Naviguer vers *Configure (Configurer) > Guided Setup (Configuration assistée)* et sélectionner **Zero Trim (Ajustage du zéro)**.
 - b) Cette fonction permet d'effectuer l'ajustage du zéro.
2. Pour utiliser la configuration manuelle :
- a) Naviguer vers *Overview (Aperçu) > Calibration (Étalonnage) > Sensor Trim (Ajustage de la cellule)* et sélectionner **Zero Trim (Ajustage du zéro)**.
 - b) Cette fonction permet d'effectuer l'ajustage du zéro.

4 Certifications du produit

Rév. 1.2

4.1 Informations relatives aux directives européennes

Une copie de la déclaration de conformité UE se trouve à la fin du Guide condensé. La version la plus récente de la déclaration de conformité UE est disponible sur Emerson.com/Rosemount.

4.2 Certification pour emplacement ordinaire

Conformément aux procédures standard, 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).

4.3 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 (CCE) 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.

4.4 Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Remarque

Les spécifications de température ambiante et les paramètres électriques de l'appareil peuvent être limités aux niveaux imposés par les paramètres du certificat pour une utilisation en zones dangereuses.

4.5 Amérique du Nord

Le Code national de l'électricité® (NEC) des États-Unis et le Code canadien de l'électricité (CCE) 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.

4.5.1 I5 USA Sécurité intrinsèque (SI) et non incendiaire (NI)

**Certifi-
cat :** FM16US0231X (HART)

Normes : FM Classe 3600 – 2011, FM Classe 3610 – 2010, FM Classe 3611 – 2004, FM Classe 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

Marques : SI CL I, DIV 1, GP A, B, C, D ; CL II, DIV 1, GP E, F, G ; Classe III ; DIV 1 si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02051-1009 ; Classe I, Zone 0 ; AEx ia IIC T4 ; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D ; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) ; Type 4x

Conditions particulières d'utilisation :

1. 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.

Certificat : 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

Normes : ANSI/ISA 12.27.01-2003, norme CSA C22.2 n° 142-M1987, norme CSA C22.2. N° 157-92

Marques : SI CL I, DIV 1, GP A, B, C, D ; CL II, DIV 1, GP E, F, G ; Classe III ; DIV 1 si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02051-1009 ; Classe I, Zone 0 ; AEx ia IIC T4 ; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D ; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) ; Type 4x

4.5.2 I6 Canada Sécurité intrinsèque

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, ANSI/ISA 12.27.01 - 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

Marques : 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

4.6 Europe

4.6.1 I1 ATEX Sécurité intrinsèque

Certificat : Baseefa08ATEX0129X

Normes : EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012

Marquages : Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tableau 4-1 : Paramètres d'entrée

Paramètre	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Tension U_i	30 V	30 V
Intensité I_i	200 mA	300 mA
Puissance P_i	1 W	1,3 W
Capacité C_i	0,012 μ F	0 μ F
Inductance L_i	0 mH	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 à 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 lors du test par rapport à la terre s'il est installé dans une zone 0 et cela doit être pris en compte lors de l'installation.

4.7 International

4.7.1 I7 IECEx Sécurité intrinsèque

Certificat : IECEx BAS 08.0045X

Normes : CEI 60079-0:2011, CEI 60079-11:2011

Marquages : Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C \leq T_a \leq +70 °C)

Tableau 4-2 : Paramètres d'entrée

Paramètre	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Tension U_i	30 V	30 V
Intensité I_i	200 mA	300 mA
Puissance P_i	1 W	1,3 W
Capacité C_i	0,012 μ F	0 μ F
Inductance L_i	0 mH	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.
3. Cet appareil 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 pour l'installation et la maintenance doivent être strictement suivies pour garantir la sécurité pendant la durée de vie escomptée.

4.8 Certifications complémentaires

3-A®

Tous les transmetteurs Rosemount 2051HT dotés des raccords suivants sont certifiés et étiquetés 3-A :

T32 : raccord Tri-Clamp 1½"

T42 : raccord Tri-Clamp 2"

Si le raccordement au procédé B11 est sélectionné, consulter le tableau de commande de la [fiche de spécifications](#) du séparateur à membrane Rosemount 1199 pour connaître la disponibilité des certifications 3-A.

Un certificat de conformité 3-A est disponible en sélectionnant le code d'option QA.

EHEDG

Tous les transmetteurs Rosemount 2051HT dotés des raccords suivants sont certifiés et étiquetés EHEDG :

T32 : raccord Tri-Clamp 1½"




T42 : raccord Tri-Clamp 2"


Si le raccordement au procédé B11 est sélectionné, consulter le tableau de commande de la [fiche de spécifications](#) du séparateur à membrane Rosemount 1199 pour connaître la disponibilité des certifications EHEDG.

Un certificat de conformité EHEDG est disponible en sélectionnant le code d'option QE.

S'assurer que le joint choisi pour l'installation est homologué pour répondre aux exigences de l'application et de la certification EHEDG.


4.9 Déclaration de conformité du transmetteur Rosemount 2051HT

	Déclaration de conformité UE N° : RMD 1115 rév. C	
<p>Nous,</p> <p>Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 États-Unis</p> <p>déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :</p> <p>Transmetteurs de pression Rosemount™ 2051HT</p> <p>fabriqué par :</p> <p>Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 États-Unis</p> <p>auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux dispositions des directives de l'Union européenne, y compris leurs amendements les plus récents, comme indiqué dans l'annexe jointe.</p> <p>La présomption de conformité est fondée sur l'application des normes harmonisées et, le cas échéant ou lorsque cela est requis, sur la certification d'un organisme notifié de l'Union européenne, comme indiqué dans l'annexe jointe.</p>		
		Vice-président de la qualité à l'échelle internationale
(signature)		(fonction)
Chris LaPoint		28/10/2019 ; Shakopee, MN États-Unis
(nom)		(date et lieu de délivrance)
Page 1 sur 3		



Déclaration de conformité UE

N° : RMD 1115 rév. C



Directive CEM (2014/30/UE)
Transmetteurs de pression Rosemount 2051HT
 Normes harmonisées : EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Directive RoHS (2011/65/UE)
Transmetteurs de pression Rosemount 2051HT
 Norme harmonisée : EN 50581:2012

Règlement (CE) n° 1935/2004 sur les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires

Le règlement (CE) n° 2023/2006 relatif aux bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires (GMP).

La surface et le matériau en contact avec des denrées alimentaires sont composés des matériaux ci-dessous :

Produit	Description	Matériaux en contact avec des denrées alimentaires
2051HT	Transmetteur de pression	Acier inoxydable 316L

L'utilisateur est responsable des tests d'adéquation des unités pour l'application prévue. Il incombe au client de décider si les formulations spécifiques concernant la demande prévue sont conformes aux lois en vigueur.

Directive ATEX (2014/34/UE)
Transmetteurs de pression Rosemount 2051HT

BASEEFA08ATEX0129X – Certificat de sécurité intrinsèque
 Equipement du Groupe II Catégorie 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20°C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Normes harmonisées :
 EN 60079-0: 2012 + A11: 2013
 EN 60079-11: 2012

Page 2 sur 3



Déclaration de conformité UE

N° : RMD 1115 rév. C



Organismes notifiés dans le cadre de la directive ATEX

SGS FIMKO OY [numéro d'organisme notifié : 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

Organisme notifié dans le cadre de la directive ATEX pour l'assurance de la qualité

SGS FIMKO OY [numéro d'organisme notifié : 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

4.10 RoHS pour la Chine

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Siège social international


Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, États-Unis
☎ +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
☎ +1 952 204 8889
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com


Bureau régional pour le Moyen-Orient et l'Afrique

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Émirats arabes unis
☎ +971 4 8118100
☎ +971 4 8865465
✉ RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21
CH-6341 Baar
Suisse
☎ (41) 41 768 61 11
☎ (41) 41 761 87 40
✉ info.ch@EmersonProcess.com
www.emersonprocess.ch

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

Bureau régional pour l'Europe

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suisse
☎ +41 (0) 41 768 6111
☎ +41 (0) 41 768 6300
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Emerson Process Management SAS

14, rue Edison
B. P. 21
F – 69671 Bron Cedex
France
☎ (33) 4 72 15 98 00
☎ (33) 4 72 15 98 99
www.emersonprocess.fr

Emerson Process Management nv/sa

De Kleetlaan, 4
B-1831 Diegem
Belgique
☎ (32) 2 716 7711
☎ (32) 2 725 83 00
www.emersonprocess.be

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.