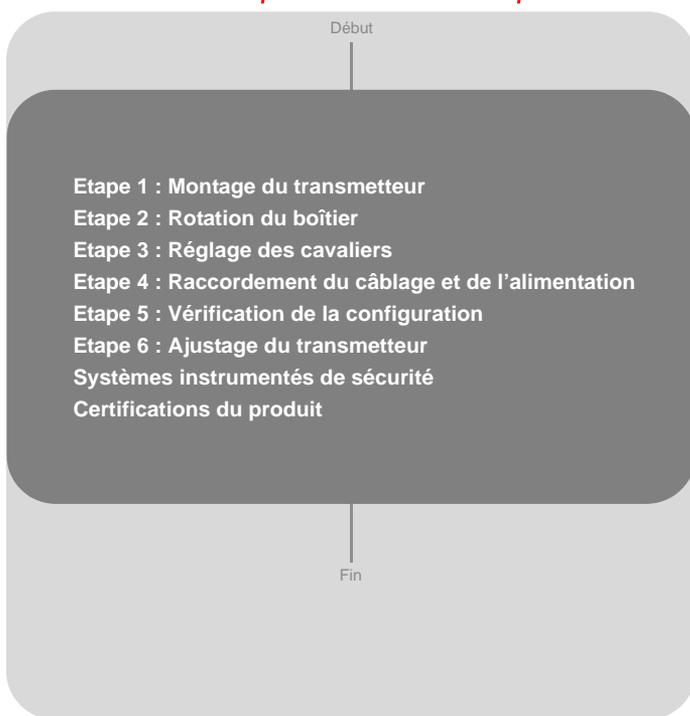


Transmetteur de pression Rosemount 2051 avec protocole HART 4–20 mA et protocole HART de puissance insuffisante 1–5 Vcc

Transmetteur de débitmètre série 2051CF de Rosemount avec protocole HART 4–20 mA et protocole HART de puissance insuffisante 1–5 Vcc

Arrêt de la fabrication de ce produit



ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

Rosemount 2051

© 2010 Rosemount Inc. Tous droits réservés. Toutes les marques appartiennent à leurs propriétaires. Rosemount et le logo de Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.

Emerson Process Management

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

Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21
CH-6341 Baar
Suisse
Tél. : (41) 41 768 61 11
Fax : (41) 41 761 87 40
E-mail : info.ch@EmersonProcess.com
www.emersonprocess.ch

Emerson Process Management nv/sa

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

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Allemagne
Tél. : (49) 8153 9390
Fax : (49) 8153 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Singapour 128461
Tél. : (65) 6777 8211
Fax : (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Pékin 100013, Chine
Tél. : (86) (10) 6428 2233
Fax : (86) (10) 6422 8586

Rosemount, Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 Etats-Unis
Tél. : (US) (800) 999-9307
Tél. : (Intl) (952) 906-8888
Fax : (952) 949-7001

⚠ AVIS IMPORTANT

Ce guide présente les recommandations d'installation de base pour les transmetteurs Rosemount 2051. Il ne fournit pas d'instructions détaillées concernant la configuration, les diagnostics, l'entretien, le dépannage et les installations antidéflagrantes ou de sécurité intrinsèque. Voir le manuel de référence du modèle 2051 (document n° 00809-0100-4101) pour plus d'informations. Ce manuel est également disponible sur support électronique à www.emersonprocess.com/rosemount.

⚠ AVERTISSEMENT

Toute explosion peut provoquer des blessures graves, voire mortelles :

L'installation de ce transmetteur en atmosphère explosive doit être en conformité avec les normes, codes et pratiques locales, nationales et internationales en vigueur. Consulter la section des certifications du manuel de référence du modèle 2051 pour toute restriction associée à une installation en toute sécurité.

- Avant de raccorder une interface de communication HART en 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 enlever les couvercles du transmetteur lorsque l'appareil est sous tension.

Des fuites de procédé peuvent causer des blessures graves, voire mortelles.

- Pour éviter les fuites de fluide procédé, n'utiliser que le joint torique conçu pour assurer l'étanchéité avec l'adaptateur de bride correspondant.

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

- Éviter de toucher les fils et les bornes. Des tensions élevées peuvent être présentes sur les fils et risquent de provoquer des chocs électriques.

Entrées de conduits/câbles.

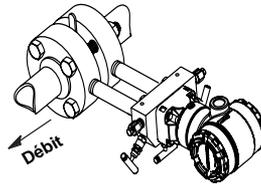
- Sauf indication contraire, les entrées de conduits/câbles du boîtier du transmetteur utilisent un filetage de 1/2-14 NPT. N'utiliser que des bouchons, adaptateurs, presse-étoupes ayant un filetage compatible lors de la fermeture de ces entrées.

ÉTAPE 1 : MONTAGE DU TRANSMETTEUR

A. Applications

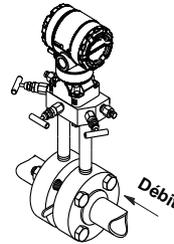
Applications sur liquide

1. Placer les prises de pression sur le côté de la ligne.
2. Monter le transmetteur latéralement ou sous les prises de pression.
3. Monter le transmetteur de telle manière que les bouchons de purge d'évent soient orientés vers le haut.



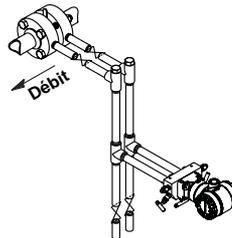
Applications sur gaz

1. Placer les prises de pression sur le côté ou au-dessus de la ligne.
2. Monter le transmetteur latéralement ou au-dessus des prises de pression.



Applications sur vapeur

1. Placer les prises de pression sur le côté de la ligne.
2. Monter le transmetteur latéralement ou sous les prises de pression.
3. Remplir d'eau les lignes d'impulsion.

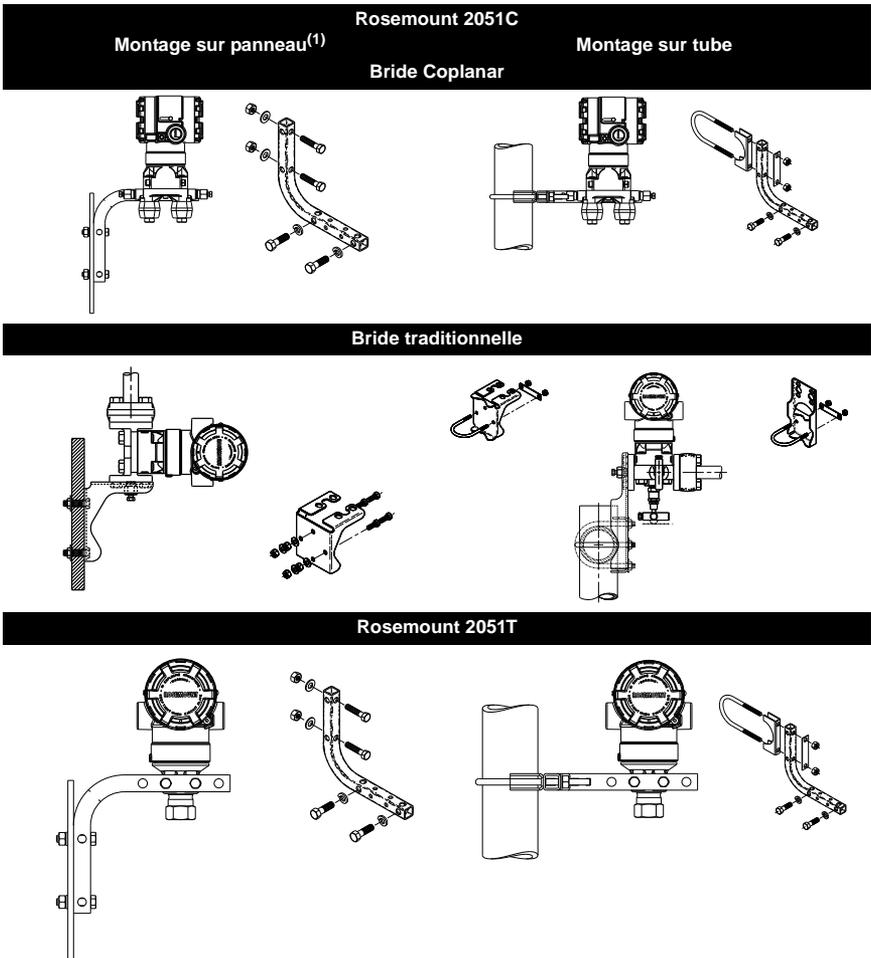


Rosemount 2051

ETAPE 1, SUITE...

B. Supports de montage optionnels

Si le transmetteur est installé sur un support de montage optionnel, serrer les vis de montage avec un couple de 14 N.m.



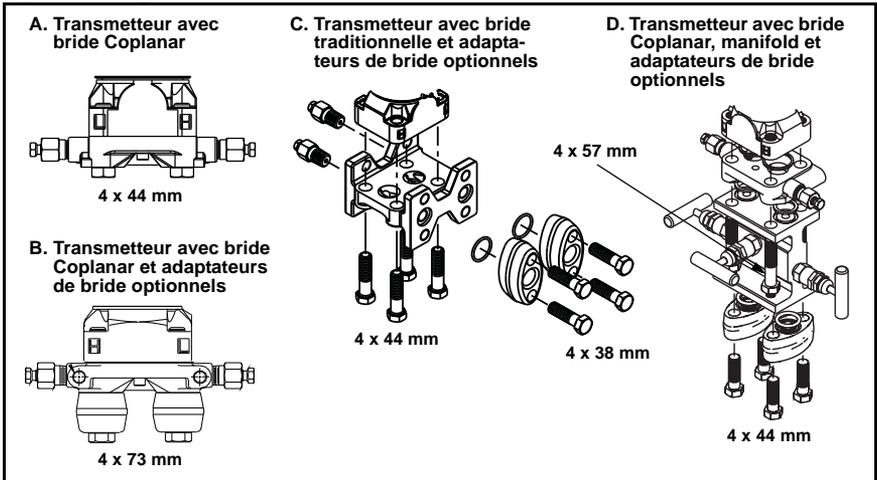
(1) Les vis de fixation au panneau sont fournies par le client.

ETAPE 1, SUITE...

C. Recommandations de boulonnage

Si l'installation du transmetteur requiert le montage d'une bride de procédé, d'un manifold ou d'adaptateurs de bride, veuillez suivre ces instructions d'assemblage pour garantir une bonne étanchéité et des performances optimales du transmetteur. N'utiliser que les vis fournies avec le transmetteur ou vendues en pièces détachées par Emerson. La Figure 1 illustre diverses configurations de montage du transmetteur avec les longueurs de vis requises pour un montage adéquat.

Figure 1. Montage du transmetteur



Les vis sont généralement en acier au carbone ou en acier inoxydable. Vérifier le matériau en comparant le marquage de la tête des vis avec les marquages illustrés à la Figure 2. Si le matériau des vis ne figure pas sur la Figure 2, contacter un représentant local d'Emerson Process Management pour plus d'informations.

Pour installer les vis, procéder comme suit :

1. Les vis en acier au carbone ne requièrent aucune lubrification et les vis en acier inoxydable sont revêtues d'un lubrifiant facilitant leur pose. Ne pas utiliser de lubrifiant additionnel lors de l'installation des vis.
2. Serrer les vis à la main.
3. Effectuer un premier serrage à la valeur de couple initial selon une séquence de serrage en croix. Voir la Figure 2 pour les couples de serrage initiaux.
4. Serrer les vis à la valeur de couple final en utilisant la même séquence de serrage en croix. Voir la Figure 2 pour les couples de serrage finaux.
5. Avant d'appliquer toute pression, vérifier que les vis de fixation de la bride ressortent de la plaque isolante.

Rosemount 2051

ETAPE 1, SUITE...

Figure 2. Couples de serrage des vis de la bride et des adaptateurs

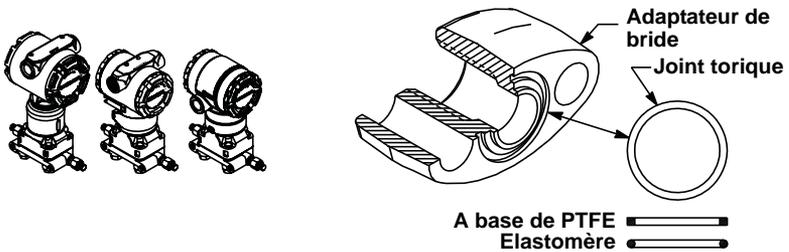
Matériau des vis	Marquage de la tête	Couple initial	Couple final
Acier au carbone	 	34 N.m	73 N.m
Acier inoxydable	     	17 N.m	34 N.m

D. Joints toriques des adaptateurs de bride

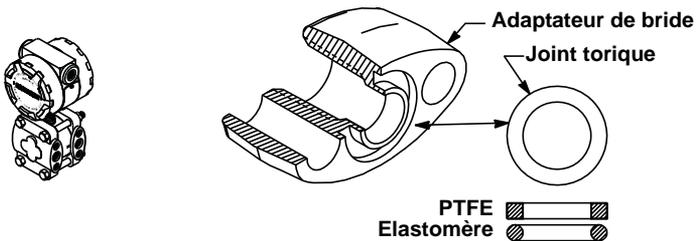
⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de joints toriques inadaptés lors de l'installation des adaptateurs de bride risque d'entraîner des fuites de procédé pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Les deux adaptateurs de bride sont dotés de rainures conçues pour recevoir un type de joint torique particulier. N'utiliser que le type de joint qui est conçu pour l'adaptateur, comme illustré ci-dessous.

Rosemount 3051S / 3051 / 2051 / 3095



Rosemount 1151



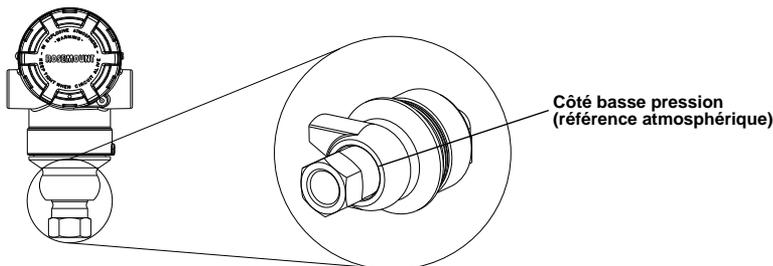
⚠ Contrôler visuellement les joints toriques à chaque dépose de la bride ou des adaptateurs. Les remplacer s'ils sont endommagés ou présentent des entailles ou des rayures. Si les joints toriques sont remplacés, resserrer les vis de fixation de la bride et les vis d'alignement après installation afin de compenser la compression des joints toriques PTFE.

ETAPE 1, SUITE...**E. Orientation des transmetteurs de pression relative 3051S, 3051, 2051 et 3095, montage en ligne**

Le côté basse pression (référence atmosphérique) des transmetteurs de pression relative 3051S, 3051, 2061 et 3095 est situé sur le cou du transmetteur, sous le boîtier. L'évent correspond à l'espace de 360° autour du transmetteur entre le boîtier et le capteur. (Voir la Figure 3.)

Veiller à ce que cet espace ne se retrouve pas obstrué (peinture, poussière, lubrifiant, etc.) en montant le transmetteur de telle sorte que le procédé puisse s'écouler par gravité.

Figure 3. Transmetteur de pression relative, montage en ligne

**ETAPE 2 : ROTATION DU BOÎTIER**

Pour faciliter l'accès au compartiment de câblage ou pour mieux visualiser l'indicateur LCD (le cas échéant) :

1. Desserrer la vis de blocage du boîtier.
2. Tourner d'abord le boîtier dans le sens horaire jusqu'à la position souhaitée. Si l'emplacement souhaité est inaccessible en raison de l'insuffisance du filetage, faire tourner le boîtier dans le sens antihoraire jusqu'à l'emplacement souhaité (jusqu'à 360° de l'extrémité du filetage).
3. Resserrer la vis de blocage du boîtier.



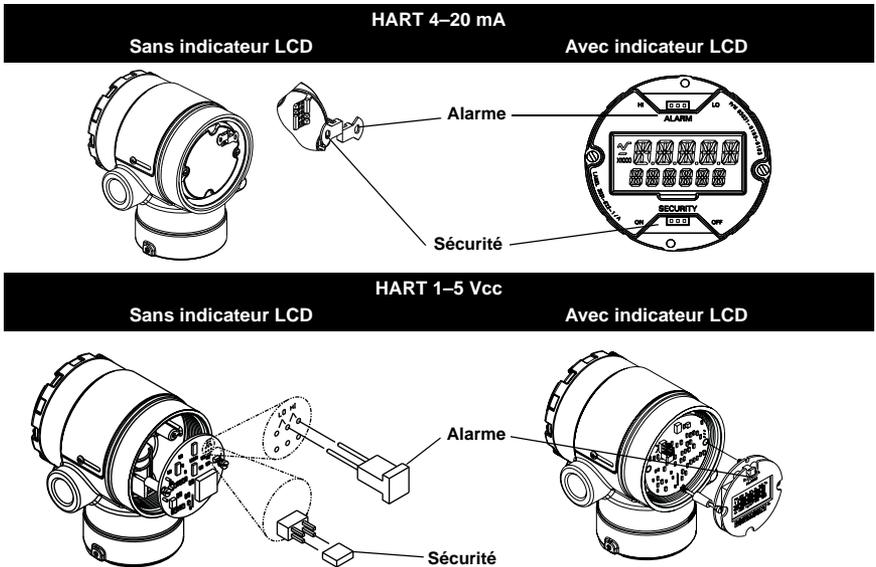
Rosemount 2051

ÉTAPE 3 : RÉGLAGE DES CAVALIERS

Si les cavaliers de sécurité et de sélection du niveau d'alarme ne sont pas installés, le transmetteur fonctionne normalement avec, par défaut, le niveau d'alarme *haut* et la sécurité *déverrouillée*.

1. Si le transmetteur est installé, sécuriser la boucle de mesurage 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 du transmetteur en atmosphère explosive lorsque l'appareil est sous tension.
3. Placer les cavaliers dans la position désirée. Éviter de toucher les fils et les bornes. Voir la Figure 4 pour l'emplacement et le positionnement des cavaliers.
4. Remettre le couvercle du transmetteur en place. Le couvercle doit être serré à fond pour être conforme aux normes d'antidéflagrance.

Figure 4. Carte électronique du transmetteur 2051



ÉTAPE 4 : RACCORDEMENT DU CÂBLAGE ET DE L'ALIMENTATION

Pour connecter le transmetteur, procéder comme suit :

1. Retirer le couvercle du boîtier du côté marqué FIELD TERMINALS.
2. Connecter le fil positif à la borne « + » (PWR/COMM) et le fil négatif à la borne « - ».

Figure 5. Schéma de câblage du transmetteur HART 4–20 mA

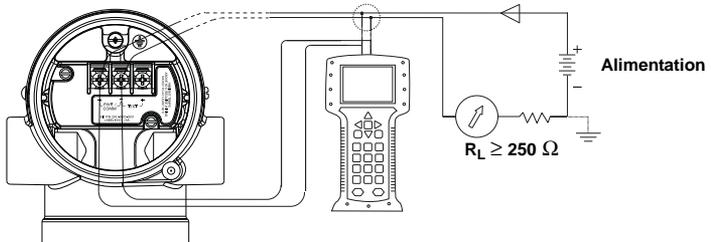
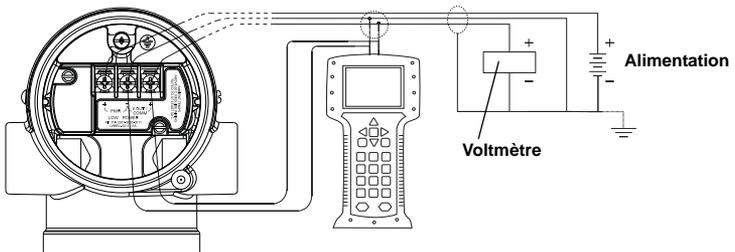


Figure 6. Schéma de câblage du transmetteur HART 1–5 Vcc



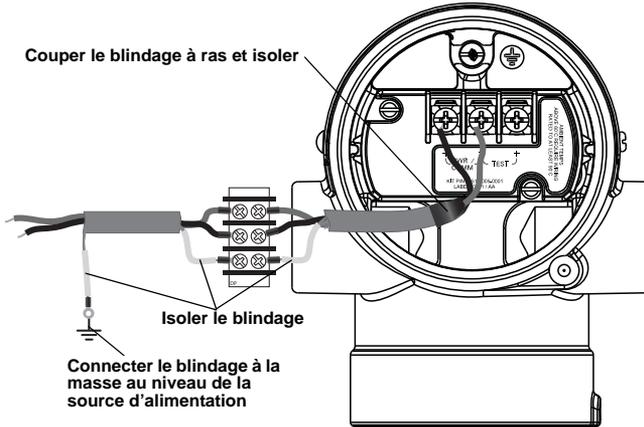
L'installation du bornier de protection contre les transitoires n'offre aucune protection si le boîtier du transmetteur 2051 n'est pas correctement relié à la terre.

3. Relier le boîtier correctement à la terre. S'assurer que le blindage du câble :
 - soit coupé à ras et isolé pour ne pas toucher le boîtier du transmetteur.
 - soit connecté au blindage du câble suivant en cas de routage par boîte de jonction.
 - soit bien connecté à la terre du côté de la source d'alimentation.

Rosemount 2051

ETAPE 4, SUITE...

Figure 7. Câblage



REMARQUE :

Ne pas connecter le câble de signal/alimentation aux bornes de test car la présence de tension risque d'endommager la diode de test. Pour un fonctionnement optimal, utiliser un câble blindé à paire torsadée. Utiliser du fil de 0,2 mm² de section minimum et ne pas dépasser 1500 mètres.

4. Boucher et assurer l'étanchéité des entrées de câble non utilisées.
5. Si nécessaire, installer les câbles avec une boucle de drainage des condensats de sorte que la partie inférieure de la boucle soit située en dessous des entrées de câble et du boîtier du transmetteur.
6. Refermer le couvercle du boîtier.

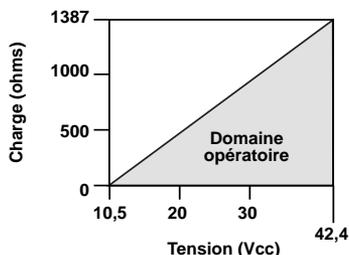
ETAPE 4, SUITE...

Alimentation du transmetteur HART 4–20 mA

Le transmetteur fonctionne avec une tension de 10,5–42,4 Vcc. L'alimentation à courant continu doit fournir la puissance requise avec un taux d'ondulation inférieur à 2 %.

Figure 8. Limite de charge

Résistance de boucle maximum = $43,5 \times (\text{tension d'alimentation externe} - 10,5)$



L'interface de communication de terrain requiert une résistance de boucle minimale de 250Ω pour permettre la communication.

La charge résistive totale est égale à la somme de la résistance des conducteurs acheminant le signal et de la résistance de charge de tous les appareils présents sur la boucle de courant. Noter que la résistance des barrières de sécurité intrinsèque doit être prise en compte le cas échéant.

Alimentation du transmetteur HART 1–5 Vcc

Les transmetteurs à faible consommation fonctionnent avec une tension de 9–28 Vcc.

L'alimentation à courant continu doit fournir la puissance requise avec un taux d'ondulation inférieur à 2 %. La charge de sortie V_{out} doit être supérieure ou égale à 100 kΩ.

ÉTAPE 5 : VÉRIFICATION DE LA CONFIGURATION

REMARQUE :

La marque (✓) signale des paramètres de configuration de base. Vérifier au moins ces paramètres lors de la configuration et de la procédure de démarrage.

Tableau 1. Séquences d'accès rapide de l'interface de communication de terrain

Fonction	HART 4–20 mA	HART 1–5 Vcc
Adresse d'interrogation	1, 4, 3, 3, 1	1, 4, 3, 3, 1
Ajustage de la sortie analogique	1, 2, 3, 2	1, 2, 3, 2
Ajustage du zéro	1, 2, 3, 3, 1	1, 2, 3, 3, 1
Ajustage N/A sur autre échelle (sortie 4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 2	1, 2, 3, 2, 2
Ajustage numérique/analogique (sortie 4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 1	1, 2, 3, 2, 1
Ajustage point bas capteur	1, 2, 3, 3, 2	1, 2, 3, 3, 2
Ajustage point haut capteur	1, 2, 3, 3, 3	1, 2, 3, 3, 3
Ajustage sur deux points du capteur	1, 2, 3, 3	1, 2, 3, 3
✓ Amortissement	1, 3, 6	1, 3, 6
Auto test (transmetteur)	1, 2, 1, 1	1, 2, 1, 1
Commande du mode rafale	1, 4, 3, 3, 3	1, 4, 3, 3, 3
Configuration personnalisée du transmetteur	1, 3, 7, 2	NA
Date	1, 3, 4, 1	1, 3, 4, 1
Désactivation du réglage local de l'échelle et du zéro	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Descripteur	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2
Entrée clavier – Changement d'échelle	1, 2, 3, 1, 1	1, 2, 3, 1, 1
Etat	1, 2, 1, 2	1, 2, 1, 2
✓ Fonction de transfert (choix du type de sortie)	1, 3, 5	1, 3, 5
Fonctionnement mode rafale	1, 4, 3, 3, 4	1, 4, 3, 3, 4
Informations sur le capteur	1, 4, 4, 2	1, 4, 4, 2
Informations sur le transmetteur	1, 4, 4, 1	1, 4, 4, 1
Interrogation d'un transmetteur multipoint	Flèche gauche, 4, 1, 1	Flèche gauche, 4, 1, 1
Message	1, 3, 4, 3	1, 3, 4, 3
Mise à l'échelle	1, 2, 3, 1	1, 2, 3, 1
✓ Niveaux d'alarme et de saturation	1, 4, 2, 7	NA
Nombre de préambules requis	1, 4, 3, 3, 2	1, 4, 3, 3, 2
Options indicateur	1, 4, 3, 4	NA
Points d'ajustage du capteur	1, 2, 3, 3, 4	1, 2, 3, 3, 4
Réglage local de l'échelle et du zéro	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
✓ Repère	1, 3, 1	1, 3, 1
Sécurité du transmetteur (protection en écriture)	1, 3, 4, 4	1, 3, 4, 4
Température du capteur	1, 1, 4	1, 1, 4
Test de la boucle analogique	1, 2, 2	1, 2, 2
Type d'alarme de la sortie analogique	1, 4, 3, 2, 4	1, 4, 3, 2, 4
✓ Unité (variable de procédé)	1, 3, 2	1, 3, 2
Valeur personnalisée du transmetteur	1, 4, 3, 4, 3	NA
✓ Valeurs d'échelle	1, 3, 3	1, 3, 3

ÉTAPE 6 : AJUSTAGE DU TRANSMETTEUR

REMARQUE :

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

Ajustage du zéro

L'ajustage du zéro est un réglage en un seul point utilisé pour compenser les effets de la position de montage. Lors de l'ajustage du zéro, s'assurer que la vanne d'égalisation est ouverte et que les lignes d'impulsion sont correctement remplies.

Les effets de la position de montage peuvent être compensés de deux façons :

- Interface de communication portable
- Avec le bouton d'ajustage du zéro du transmetteur

Sélectionner la méthode appropriée et suivre les instructions ci-dessous.

Ajustage du zéro avec l'interface de communication de terrain

Si le décalage du zéro est dans les 3 % de la portée limite supérieure, suivre les « Ajustage du zéro avec l'interface de communication de terrain » instructions ci-dessous pour ajuster le zéro avec une interface de communication HART. Cet ajustage du zéro affecte la valeur de la sortie analogique, la PV du protocole HART et la valeur de l'indicateur.

Séquences d'accès rapide de l'interface de communication HART

Étapes

1, 2, 3, 3, 2

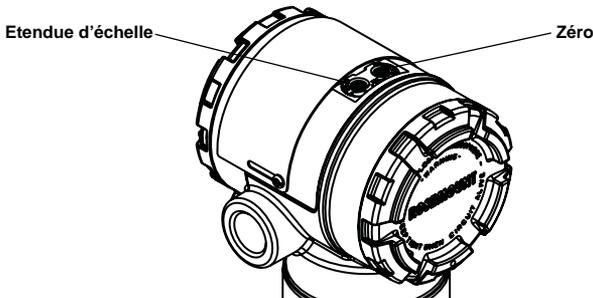
1. Egaliser la pression ou purger le transmetteur et connecter l'interface de communication.
2. Au menu, saisir la séquence d'accès rapide.
3. Suivre les instructions pour effectuer l'ajustage du zéro.

Ajustage du zéro avec le bouton d'ajustage du zéro du transmetteur

En utilisant le bouton d'ajustage du zéro du transmetteur, la valeur basse d'échelle sera réglée à la pression appliquée au transmetteur. Cet ajustage n'affecte que la valeur de la sortie analogique. Procéder comme suit pour ajuster le zéro à l'aide du bouton d'ajustage du zéro.

1. Desserrer le vis de fixation de la plaque signalétique de certification et faire coulisser la plaque pour accéder aux boutons d'ajustage. Voir la Figure 9.
2. Définir le point 4 mA en appuyant sur le bouton d'ajustage du zéro pendant 2 secondes. Vérifier que la sortie est bien à 4 mA. L'indicateur optionnel affichera ZERO PASS.

Figure 9. Boutons d'ajustage du zéro et de l'échelle



Rosemount 2051

SYSTÈMES INSTRUMENTÉS DE SÉCURITÉ

La section suivante s'applique aux transmetteurs 2051 utilisés dans les applications avec systèmes instrumentés de sécurité (SIS).

REMARQUE :

La sortie du transmetteur n'est pas considérée sûre pendant les opérations suivantes : modifications de la configuration, fonctionnement en réseau multipoint et test de la boucle. Utiliser une autre méthode afin d'assurer la sécurité du procédé pendant la configuration du transmetteur et les activités de maintenance.

La configuration du SNCC ou du solveur logique de sécurité doit correspondre à la configuration du transmetteur. La Figure 10 identifie les deux niveaux d'alarme disponibles et leurs valeurs de fonctionnement. Placer le sélecteur d'alarme en position adéquate : HI (haute) ou LO (basse).

Installation

Hormis les procédures de montage standard décrites dans ce manuel, aucune procédure de montage spéciale n'est requise pour l'installation du dispositif. Toujours assurer une étanchéité adéquate en installant le(s) couvercle(s) du compartiment de l'électronique de façon à ce que le métal soit en contact avec le métal.

La boucle doit être conçue de façon à ce que la tension aux bornes du transmetteur ne soit pas inférieure à 10,5 Vcc lorsque la sortie du transmetteur est de 22,5 mA.

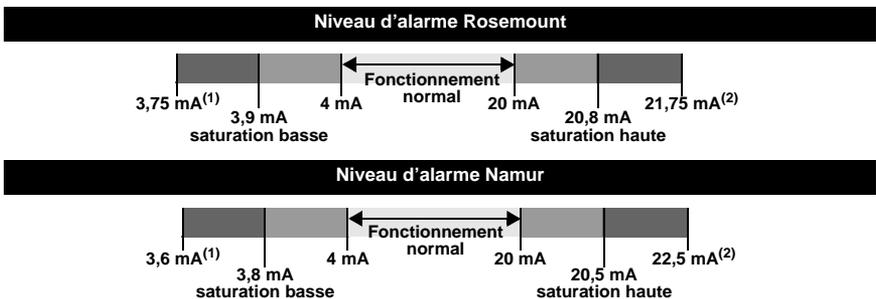
Positionner le sélecteur de sécurité en position « ON » afin d'empêcher la modification accidentelle ou délibérée des données de configuration lorsque le transmetteur est en exploitation.

Configuration

Utiliser un transmetteur conforme au protocole HART pour communiquer et vérifier la configuration du Modèle 2051.

L'amortissement sélectionné par l'utilisateur affectera la capacité du transmetteur à répondre aux variations du procédé. La *valeur d'amortissement + le temps de réponse* ne doit pas excéder les spécifications de la boucle.

Figure 10. Niveaux d'alarme



(1) Niveau d'alarme si le sélecteur d'alarme est en position LO.

(2) Niveau d'alarme si le sélecteur d'alarme est en position HI.

REMARQUE :

Certaines défaillances sont indiquées par un niveau de sortie analogique supérieur au niveau d'alarme, quelle que soit la position du sélecteur d'alarme.

Exploitation et maintenance

Test de sûreté et inspection

Les tests de sûreté suivants sont recommandés. Les résultats des tests de sûreté et les actions correctives éventuelles doivent être enregistrées à l'adresse www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm si une erreur de la fonctionnalité de sécurité est détectée.

Consulter le « Tableau 1 : Séquences d'accès rapide de l'interface de communication de terrain » pour effectuer un test de boucle, un ajustage de la sortie analogique ou un ajustage du capteur. Voir le manuel de référence du modèle 2051 (00809-0100-4101) pour plus d'informations.

Test de sûreté

Ce test de sûreté détecte 99 % des défaillances de type DU (dangereuses non détectées) non détectées par les diagnostics automatiques du modèle 2051.

1. Réaliser un test de boucle. Saisir la séquence d'accès rapide 1, 2, 2 sur l'interface de communication/hôte HART.
 - a. Saisir la valeur en milliampères correspondant à un état d'alarme de niveau haut.
 - b. Contrôler l'ampèremètre de référence pour vérifier que la sortie analogique correspond à la valeur saisie.
 - c. Saisir la valeur en milliampères correspondant à un état d'alarme de niveau bas.
 - d. Contrôler l'ampèremètre de référence pour vérifier que la sortie analogique correspond à la valeur saisie.
2. Effectuer une vérification d'étalonnage du capteur à deux points minimum en utilisant les valeurs haute et basse de l'échelle 4–20 mA comme points d'étalonnage.
 - a. Si nécessaire, effectuer un étalonnage en suivant l'une des procédures d'ajustage décrites dans le manuel de référence du modèle 2051.

REMARQUE :

L'utilisateur doit déterminer les exigences de test de sûreté pour les lignes d'impulsion.

Inspection visuelle

Non nécessaire

Outils spécifiques

Non nécessaire

Réparation du produit

Toutes les défaillances détectées par la fonction de diagnostic du transmetteur ou les tests de sûreté doivent être signalées. Soumettre les commentaires sur le site www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm.

Le modèle 2051 peut être réparé en remplaçant certains de ses composants principaux. Voir les instructions dans le manuel de référence du modèle 2051 (document n° 00809-0100-4101) pour plus d'informations.

Références

Spécifications

Le transmetteur doit être utilisé conformément aux spécifications fonctionnelles et de performance précisées dans le manuel de référence du modèle 2051.

Données sur le taux de défaillances

Le rapport FMEDA inclut des données sur le taux de défaillances et des estimations du facteur Beta de cause commune. Ce rapport est disponible sur www.emersonprocess.com/rosemount.

Valeurs de défaillance de sûreté du modèle 2051

Incertitude de sécurité : 2 %⁽¹⁾

Temps de réponse de sécurité : 1,5 s

Durée de vie du produit

50 ans – basé sur le pire scénario d'usure des composants (ne s'applique pas aux matériaux en contact avec le procédé).

CERTIFICATIONS DU PRODUIT

Sites de production certifiés

Emerson Process Management – Rosemount Inc. – Chanhasseen, Minnesota, Etats-Unis

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Wessling, Allemagne

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapour

Emerson Process Management – Pékin, Chine

Emerson Process Management – Daman, Inde

Informations relatives aux directives européennes

La déclaration de conformité CE se trouve page 22. La version la plus récente est disponible sur www.emersonprocess.com.

Certification Factory Mutual pour emplacement ordinaire

Conformément aux procédures standard, le transmetteur a été inspecté et testé par Factory Mutual (FM) afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base en matière d'électricité, de mécanique et de protection contre l'incendie. FM est un laboratoire d'essai américain (NRTL) accrédité par les services de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) du gouvernement fédéral des Etats-Unis.

(1) Une variation de 2 % de la sortie analogique du transmetteur est permise avant le déclenchement d'arrêt d'urgence. Les valeurs de déclenchement du SNCC ou résolveur logique de sécurité doivent être réduites de 2 %.

Protocole de communication HART**Certifications pour utilisation en zones dangereuses****Certifications nord-américaines***Certifications FM*

- E5** Antidéflagrant en zones de Classe I, Division 1, Groupes B, C et D ; protection contre les coups de poussières pour les Classes II, Division 1, Groupes E, F et G. Protection contre les coups de poussières pour les zones de Classe III, Division 1.
T5 ($T_a = 85\text{ °C}$), scellé en usine, boîtier de type 4X.
- I5** Sécurité intrinsèque pour utilisation dans les zones dangereuses de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D ; Classe II, Division 1, Groupes E, F et G ; Classe III, Division 1 si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02051-1009 ; non incendiaire pour la Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D.
Code de température : T4 ($T_a = 70\text{ °C}$),
Boîtier de type 4X
Consulter le schéma de contrôle 02051-1009 pour les paramètres d'entrée.

Association Canadienne de Normalisation (CSA)

Tous les transmetteurs certifiés pour zones dangereuses par le CSA sont certifiés selon la norme ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** Antidéflagrant en zones de Classe I, Division 1, Groupes B, C et D ; protection contre les coups de poussières pour les Classes II et III, Division I, Groupes E, F et G. Adapté aux zones dangereuses de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D en intérieur et en extérieur. Classe I, Zone 1, Ex d IIC T5. Boîtier de type 4X, scellé en usine. Joint simple.
- I6** Sécurité intrinsèque en zones de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02051-1008. Code de température T3C. Classe I, Zone 1, Ex ia IIC T3C. Joint simple.

Certifications européennes

- I1** ATEX Sécurité intrinsèque
Certificat n° Baseefa08ATEX0129X  II 1 G
Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)
IP66 IP68
CE 1180

Tableau 2. Paramètres d'entrée pour 4–20 mA

$U_i = 30\text{ V}$
$I_i = 200\text{ mA}$
$P_i = 1,0\text{ W}$
$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{F}$

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Si le bornier optionnel de protection contre les transitoires est installé, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V exigé par l'article 6.3.12 de la norme EN60079-11. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation de l'appareil.

Rosemount 2051

N1 ATEX Type nCertificat n° Baseefa08ATEX0130X  II 3 GEx nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$) $U_i = 42,4 \text{ Vcc max}$

IP66

CE**Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :**

Si le bornier optionnel de protection contre les transitoires est installé, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test de 500 Veff par rapport au boîtier. Ce point doit être pris en considération pour toute installation comprenant cette option, par exemple en s'assurant que l'alimentation de l'appareil est isolée galvaniquement.

E1 ATEX AntidéflagrantCertificat n° KEMA 08ATEX0090 X  II 1/2 GEx d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65 \text{ °C}$)Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80 \text{ °C}$)

IP66

CE 1180 $V_{\text{maxi}} = 42,4 \text{ Vcc}$ **Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :**

1. Les bouchons obturateurs ex d, presse-étoupes et câbles appropriés doivent être adaptés à une température de 90 °C.
2. Cet appareil comporte une membrane à paroi fine. L'installation, l'entretien et l'utilisation doivent tenir compte de l'environnement auquel la membrane est soumise. Les instructions du fabricant pour la maintenance doivent être strictement suivies pour garantir la sécurité pendant sa durée de vie escomptée.
3. Le modèle 2051 n'est pas conforme aux exigences mentionnées dans l'article 5 de la norme IEC 60079-1 pour les joints antidéflagrants. Pour toute information concernant les dimensions des joints antidéflagrants, contacter Emerson Process Management.

ND ATEX PoussièreCertificat n° Baseefa08ATEX0182X  II 1 DClassement relatif à la poussière : Ex tD A20 T115 °C ($-20 \leq T_a \leq 85 \text{ °C}$) $V_{\text{maxi}} = 42,4 \text{ Vcc}$ $A = 22 \text{ mA}$ **CE** 1180**Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :**

1. L'utilisateur doit s'assurer que la tension et le courant maximum (42,4 V et 22 mA, cc) ne sont pas dépassés. Tous les raccordements vers d'autres appareils ou appareils associés doivent être pourvus d'un dispositif de contrôle de cette tension et de ce courant équivalent à un circuit « ib » conformément à la norme EN 60079-1.
2. Utiliser des raccords d'entrées de câbles qui maintiennent un indice de protection du boîtier au minimum égal à IP66.
3. Les entrées de câbles non utilisées doivent être munies de bouchons obturateurs qui maintiennent un indice de protection au minimum égal à IP66.
4. Les raccords des entrées de câbles et les bouchons obturateurs doivent être adaptés à la température ambiante de l'appareil et être en mesure de résister à un essai de résistance aux chocs de 7J.

Certifications IECEx

- I7** IECEx Sécurité intrinsèque
Certificat n° IECExBAS08.0045X
Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70$ °C)
CE 1180

Tableau 3. Paramètres d'entrée

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 200 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,0 \text{ W}$$

$$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$$

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Si le bornier optionnel de protection contre les transitoires est installé, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V exigé par l'article 6.3.12 de la norme IEC60079-11. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation de l'appareil.

- E7** IECEx Antidéflagrant
Certificat n° IECExKEM08.0024X
Ex d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65$ °C)
Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80$ °C)
CE 1180
 $V_{\text{maxi}} = 42,4 \text{ Vcc}$

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

1. Les bouchons obturateurs ex d, presse-étoupes et câbles appropriés doivent être adaptés à une température de 90 °C.
2. Cet appareil comporte une membrane à paroi fine. L'installation, l'entretien et l'utilisation doivent tenir compte de l'environnement auquel la membrane est soumise. Les instructions du fabricant pour la maintenance doivent être strictement suivies pour garantir la sécurité pendant sa durée de vie escomptée.
3. Le modèle 2051 n'est pas conforme aux exigences mentionnées dans l'article 5 de la norme IEC 60079-1 pour les joints antidéflagrants. Pour toute information concernant les dimensions des joints antidéflagrants, contacter Emerson Process Management.

- N7** IECEx Type n
Certificat n° IECExBAS08.0046X
Ex nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70$ °C)
 $U_i = 42,4 \text{ Vcc maxi}$
CE

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Si le bornier optionnel de protection contre les transitoires est installé, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test de 500 V_{eff} par rapport au boîtier. Ce point doit être pris en considération pour toute installation comprenant cette option, par exemple en s'assurant que l'alimentation de l'appareil est isolée galvaniquement.

Rosemount 2051

Certifications TIIS

E4 TIIS Antidéflagrant
Ex d IIC T6

Certifications Inmetro

E2 Antidéflagrant
BR-Ex d IIC T6/T5
I2 Sécurité intrinsèque
BR-Ex ia IIC T4

Certifications GOST (Russie)

IM Sécurité intrinsèque
Ex ia IIC T4
EM Antidéflagrant
Ex d IIC T5/T6

Certifications chinoises (NEPSI)

E3 Antidéflagrant
Certificat n° : GYJ081230
Ex d IIC T5/T6
I3 Sécurité intrinsèque
Certificat n° : GYJ081231X
Ex ia IIC T4

Boucle / Alimentation	Groupes
$U_i = 30 \text{ V}$	HART / FOUNDATION Fieldbus / Indicateur déporté / Connecteur rapide / Diagnostics HART
$U_i = 17,5 \text{ V}$	FISCO
$I_i = 300 \text{ mA}$	HART / FOUNDATION Fieldbus / Indicateur déporté / Connecteur rapide / Diagnostics HART
$I_i = 380 \text{ mA}$	FISCO
$P_i = 1,0 \text{ W}$	HART / Indicateur déporté / Connecteur rapide / Diagnostics HART
$P_i = 1,3 \text{ W}$	Bus de terrain FOUNDATION
$P_i = 5,32 \text{ W}$	FISCO
$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$	HART
$C_i = 0$	FOUNDATION Fieldbus / FISCO
$L_i = 0$	Bus de terrain FOUNDATION
$L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$	HART

Certifications CCoE

EW Antidéflagrant
Ex d IIC T5 ou T6
IW Sécurité intrinsèque
Ex ia IIC T4

Combinaisons de certifications

Une plaque signalétique de certification en acier inoxydable est fournie lorsqu'une certification optionnelle est spécifiée. Une fois qu'un appareil ayant reçu plusieurs types de certifications est installé, il ne doit pas être réinstallé en utilisant un autre type de certification. Marquer de façon permanente la plaque signalétique pour la distinguer des types de certification inutilisés.

- K1** Combinaison de **E1, I1, N1** et **ND**
- K4** Combinaison de **E4** et **I4**
- K5** Combinaison de **E5** et **I5**
- K6** Combinaison de **I6** et **E6**
- K7** Combinaison de **E7, I7** et **N7**
- KA** Combinaison de **E1, I1, E6** et **I6**
- KB** Combinaison de **E5, I5, E6** et **I6**
- KC** Combinaison de **E1, I1, E5** et **I5**
- KD** Combinaison de **E1, I1, E5, I5, E6** et **I6**

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. A

We,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-6985

declare under our sole responsibility that the product,

Models 2051 Pressure Transmitter

manufactured by,

Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
USA

and

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

Vice President of Global Quality

(function name - printed)

Timothy J Layer

(name - printed)

15-Aug-2008

(date of issue)

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. A

EMC Directive (2004/108/EC)

All Models 2051 Pressure Transmitters
EN 61326:2006

PED Directive (97/23/EC)

Models 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option); Pressure Transmitters
QS Certificate of Assessment - EC No. PED-H-100
Module H Conformity Assessment

All other model 2051 Pressure Transmitters
Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal - Process Flange - Manifold
Sound Engineering Practice

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 2051 Pressure Transmitter

Certificate: BAS08ATEX0129X
Intrinsically Safe - Group II Category 1 G
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +70°C)
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +60°C) FISCO
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0130X
Type n - Group II Category 3 G
Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40°C to +70°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certificate: KEMA08ATEX0090X
Flameproof - Group II Category 1/2 GD
Ex d IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ +65°C)
Ex d IIC T5 (-50°C ≤ Ta ≤ +80°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0182X
Type Dust - Group II Category 1 D
Ex tD A20 T115°C (-20°C ≤ Ta ≤ +85°C)
Harmonized Standards Used:
EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity
No: RMD 1071 Rev. A

PED Notified Body

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate

KEMA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

Baseefa. [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Baseefa. [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom




Déclaration de conformité CE
N° RMD 1071 Rév. A

Directive CEM (2004/108/CE)

Tous les transmetteurs de pression 2051
 EN 61326:2006

Directive DEP (97/23/CE)

**Modèles 2051CG2, 3, 4, 5 ; 2051CD2, 3, 4, 5 (également avec l'option P9) ;
 transmetteurs de pression**

Certificat d'évaluation du système qualité – CE n° DEP-H-100
 Evaluation de la conformité avec le module H

Tous les autres transmetteurs de pression 2051
 Sound Engineering Practice (Règles de l'art en usage)

Accessoires du transmetteur : Membrane, bride de procédé, manifold
 Sound Engineering Practice (Règles de l'art en usage)

Directive ATEX (94/9/CE)

Transmetteur de pression 2051

Certificat : BAS08ATEX0129X
 Sécurité intrinsèque – Groupe II Catégorie 1 G
 Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C à +70 °C)
 Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C à +60 °C) FISCO

Normes harmonisées utilisées :
 EN60079-0:2006 ; EN60079-11:2007

Certificat : Baseefa08ATEX0130X
 Type « n » – Groupe II Catégorie 3 G
 Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40 °C à +70 °C)

Normes harmonisées utilisées :
 EN60079-0:2006 ; EN60079-15:2005

Certificat : KEMA08ATEX0090X
 Antidéflagrant – Groupe II Catégorie 1/2 G
 Ex d IIC T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +65 °C)
 Ex d IIC T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Normes harmonisées utilisées :
 EN60079-0:2006 ; EN60079-1:2007 ; EN60079-26:2007

Certificat : Baseefa08ATEX0182X
 Type Poussière – Groupe II Catégorie 1 D
 Ex tD A20 T115 °C (-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Normes harmonisées utilisées :
 EN61241-0:2006 ; EN61241-1:2004

ROSEMOUNT



Déclaration de conformité CE
N° RMD 1071 Rév. A

Organisme notifié dans le cadre de la directive DEP

Det Norske Veritas (DNV) [numéro d'organisme notifié : 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norvège

**Organismes notifiés dans le cadre de la directive ATEX pour le certificat
d'examen CE type**

KEMA (KEMA) [numéro d'organisme notifié : 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Pays-Bas
Postbank 6794687

Baseefa. [Numéro d'organisme notifié : 1180]
Rockhead Business Park,
Staden Lane,
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Royaume-Uni

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

Baseefa. [Numéro d'organisme notifié : 1180]
Rockhead Business Park,
Staden Lane,
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Royaume-Uni

