

Transmetteur de température Rosemount™ 644H

avec PROFIBUS® PA



Table des matières

À propos de ce guide.....	3
Installation du transmetteur.....	6
Câblage et mise sous tension.....	9
Mise à la terre du transmetteur.....	12
Vérification de l'étiquetage.....	16
Configuration du transmetteur.....	17
Certifications du produit.....	23
Déclaration de conformité.....	44
RoHS Chine.....	48

1 À propos de ce guide

Ce guide fournit les lignes directrices élémentaires pour l'installation du transmetteur de température Rosemount 644. Il ne fournit pas d'instructions détaillées pour la configuration, le diagnostic, la maintenance, l'entretien, le dépannage, ni l'installation du dispositif. Voir le [manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 644 pour plus d'informations. Le manuel et le présent guide sont également accessibles en format électronique sur le site [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

Messages de sécurité

⚠ 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.

Suivre les instructions

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

Seul un personnel qualifié doit procéder à l'installation.

Accès physique

Tout personnel non autorisé peut potentiellement endommager et/ou mal 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

Explosions

Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

L'installation des transmetteurs en zone dangereuse doit être conforme aux normes, codes et pratiques en vigueur au niveau local, national et international. Consulter la section Certifications du produit pour toute restriction associée à une installation en toute sécurité.

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

Avant de raccorder une interface de communication portative dans une atmosphère explosive, vérifier que les instruments sont installés conformément aux consignes de câblage de sécurité intrinsèque ou non incendiaires en vigueur sur le site. Vérifier que l'atmosphère de fonctionnement du transmetteur est conforme aux certifications pour utilisation en zones dangereuses appropriées.

Tous les couvercles des têtes de connexion doivent être engagés à fond pour être conformes aux exigences d'antidéflagrance.

Fuites de procédé

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

Ne pas retirer le puits thermométrique en cours d'exploitation.

Installer et serrer les puits thermométriques et les capteurs avant de mettre sous pression.

Décharge électrique

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.

▲ ATTENTION**Entrées de câbles/conduits**

Sauf indication contraire, les entrées de conduits/câbles du boîtier utilisent un filetage NPT ½ – 14. N'utiliser que des bouchons, adaptateurs, presse-étoupe ou conduits à filetage compatible pour la fermeture de ces entrées.

Les entrées marquées « M20 » ont un filetage de type M20 x 1,5.

Lors de l'installation dans une zone dangereuse, n'utiliser que les bouchons, les presse-étoupes ou les adaptateurs dûment indiqués ou certifiés Ex pour les entrées de câbles/conduits.

2 Installation du transmetteur

Installer le transmetteur à un point élevé dans la conduite afin d'empêcher la condensation de s'écouler dans le boîtier du transmetteur.

2.1 Installation de la tête de connexion

Transmetteur à montage en tête avec capteur de type plaque DIN.

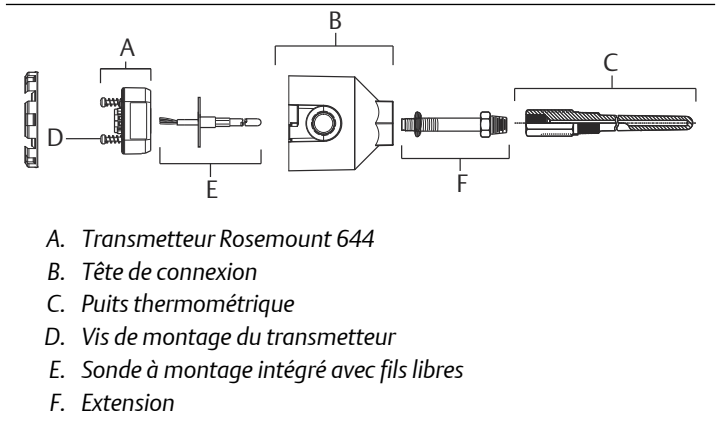
⚠ ATTENTION

Boîtier

Pour satisfaire aux normes d'antidéflagrance, les couvercles du boîtier doivent être serrés à fond.

Procédure

1. Fixer le puits thermométrique sur la conduite ou sur la paroi du récipient de procédé. Installer et serrer le puits thermométrique avant la mise sous pression.
2. Monter le transmetteur sur la sonde. Faire passer les vis de montage du transmetteur dans la plaque de montage de la sonde et insérer les circlips (en option) dans la rainure des vis de montage du transmetteur.
3. Raccorder les fils de la sonde au transmetteur.
4. Insérer l'ensemble transmetteur-sonde dans la tête de connexion. Visser les vis de montage du transmetteur dans les trous de montage de la tête de connexion. Assembler l'extension sur la tête de connexion. Introduire l'ensemble dans le puits thermométrique.
5. Faire passer le câble blindé dans le presse-étoupe.
6. Fixer le presse-étoupe dans le câble blindé.
7. Introduire les fils du câble blindé dans l'entrée de câble de la tête de connexion. Raccorder et serrer le presse-étoupe.
8. Raccorder les fils du câble blindé d'alimentation aux bornes d'alimentation du transmetteur.
Éviter tout contact avec les fils et les connexions de la sonde.
9. Installer et visser le couvercle de la tête de connexion.



2.2 Installation de la tête universelle

Transmetteur à montage en tête avec sonde filetée

⚠ ATTENTION

Boîtier

Pour satisfaire aux normes d'antidéflagrance, les couvercles du boîtier doivent être serrés à fond.

Procédure

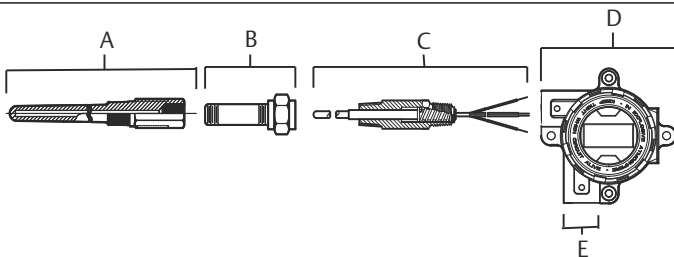
1. Fixer le puits thermométrique sur la conduite ou sur la paroi du récipient de procédé. Installer et visser les puits thermométriques avant la mise sous pression.
2. Installer les raccords d'extension et adaptateurs nécessaires sur le puits thermométrique. Assurer l'étanchéité du filetage des raccords et des adaptateurs avec du ruban de silicone.
3. Visser la sonde dans le puits thermométrique. Installer des joints de purge si les conditions de service ou la réglementation en vigueur sur le site l'exigent.
4. Vérifier que la protection intégrée contre les transitoires (code d'option T1) est correctement installée.
 - a) Vérifier que le dispositif de protection contre les transitoires est bien raccordé à l'ensemble du transmetteur.
 - b) Vérifier que les fils d'alimentation du dispositif de protection contre les transitoires sont correctement branchés sous les vis de borne d'alimentation du transmetteur.

- c) Vérifier que le câble de terre du dispositif de protection contre les transitoires est correctement raccordé à une vis de terre interne située dans la tête universelle.

Remarque

Le dispositif de protection contre les transitoires nécessite l'utilisation d'un boîtier de 3,5" (89 mm) de diamètre minimum.

5. Faire passer les fils du câblage de la sonde par la tête universelle et le transmetteur. Installer le transmetteur dans la tête universelle en vissant les vis de montage du transmetteur dans les trous de montage de la tête universelle.
6. Installer l'ensemble transmetteur-sonde dans le puits thermométrique. Assurer l'étanchéité du filetage de l'adaptateur avec du ruban de silicone.
7. Installer le conduit de câble dans l'entrée de câble de la tête universelle. Assurer l'étanchéité du filetage du conduit avec du ruban de PTFE.
8. Faire passer les fils du câblage dans le conduit et les insérer dans la tête universelle. Raccorder les fils d'alimentation et de la sonde au transmetteur.
Éviter tout contact avec d'autres bornes.
9. Installer et visser le couvercle de tête universelle.



- A. Puits thermométrique fileté
 - B. Extension standard
 - C. Sonde de type fileté
 - D. Tête universelle (transmetteur et indicateur LCD à l'intérieur)
 - E. Entrée de câble
-

3 Câblage et mise sous tension

Les schémas de câblage se trouvent à l'intérieur du couvercle du bornier.

Le segment de bus de terrain requiert une source d'alimentation externe.

La tension d'alimentation aux bornes du transmetteur doit être comprise entre 9 et 32 Vcc ; les bornes d'alimentation supportent 32 Vcc au maximum. Afin d'éviter tout dommage au transmetteur, la tension à la borne ne doit pas baisser en dessous de 9 Vcc lors de la modification des paramètres de configuration.

3.1 Filtre d'alimentation

Chaque segment du bus de terrain FOUNDATION™ 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.

3.2 Mise sous tension du transmetteur

Procédure

1. Retirer le couvercle du bornier (le cas échéant).
2. Raccorder les câbles d'alimentation aux bornes d'alimentation.

Les bornes du transmetteur ne sont pas polarisées.

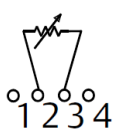
En cas d'utilisation d'un dispositif de protection contre les transitoires, les fils d'alimentation sont raccordés à la partie supérieure du dispositif de protection contre les transitoires.

3. Serrer les vis-bornes.

Le couple maximum de serrage des fils de la sonde et des fils d'alimentation est de 6 pouces-livres (0,7 N m).

4. Remettre le couvercle en place et le serrer (le cas échéant).
5. Mettre l'appareil sous tension (9-32 Vcc).

Illustration 3-1 : Raccordement de la sonde



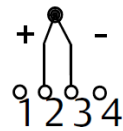
Sonde de température à résistance à 2 fils et Ω



Sonde de température à résistance à 3 fils et Ω



Sonde de température à résistance à 4 fils et Ω

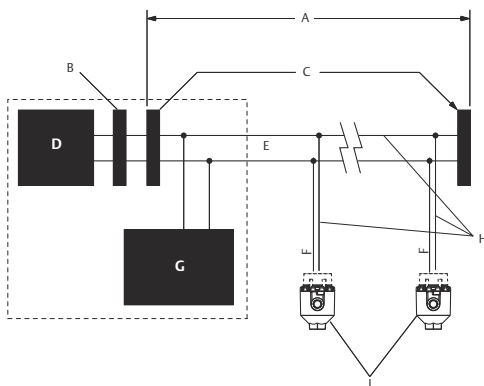


Thermocouple et mV

Remarque

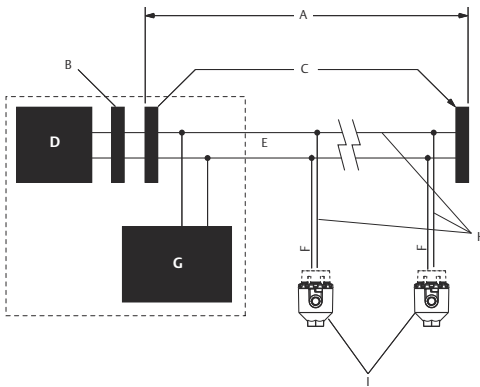
Emerson fournit des sondes à quatre fils pour toutes les sondes à résistance à élément unique. Pour utiliser ces sondes de température à résistance dans une configuration à trois fils, ne pas connecter le fil non utilisé et l'isoler avec du ruban isolant.

Les transmetteurs doivent être configurés pour une sonde de température à résistance à trois fils minimum afin de pouvoir reconnaître une sonde de température à résistance avec boucle de compensation.

Illustration 3-2 : Configuration d'un câblage du bus de terrain type

- A. 6 234' (1 900 m) maximum selon les caractéristiques du câble
- B. Filtre et conditionneur d'alimentation intégrés
- C. Bouchons de charge
- D. Alimentation électrique
- E. Jonction
- F. Dérivation
- G. Outil de configuration du bus de terrain FOUNDATION
- H. Appareils 1 à 16
- I. Câblage du signal/d'alimentation

Illustration 3-3 : Configuration typique d'un réseau PROFIBUS



- A. 6 234' (1 900 m) maximum selon les caractéristiques du câble
- B. Filtre et conditionneur d'alimentation intégrés
- C. Bouchons de charge
- D. Alimentation électrique
- E. Jonction
- F. Dérivation
- G. Outil de configuration
- H. Appareils 1 à 16
- I. Câblage du signal/d'alimentation

Remarque

L'alimentation, le filtre, le premier bouchon de charge et l'outil de configuration se trouvent généralement dans la salle de commande.

Remarque

Chaque segment d'un tronçon du bus de terrain doit être doté d'un bouchon de charge à chaque extrémité.

4 Mise à la terre du transmetteur

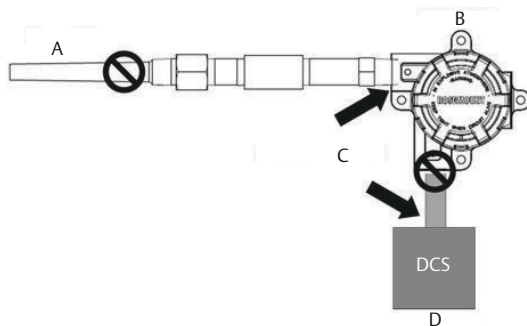
4.1 Entrées de thermocouple, mV et de sonde à résistance/ohm non mises à la terre

Les spécifications de mise à la terre varient en fonction de l'installation. Utiliser les options de mise à la terre recommandées par le site pour le type de sonde utilisé ou commencer par l'option 1 de mise à la terre (la plus courante).

4.1.1 Mise à la terre du transmetteur : option 1

Procédure

1. Raccorder le blindage des fils de la sonde au boîtier du transmetteur.
2. S'assurer que le blindage de la sonde est électriquement isolé des appareils voisins mis à la terre.
3. Mettre le blindage du câble de signal à la terre au niveau de l'extrémité d'alimentation.

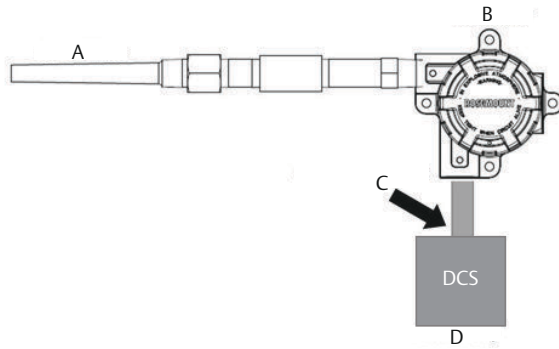


- A. Fils de sonde
- B. Transmetteur
- C. Point de mise à la terre du blindage
- D. Boucle de 4-20 mA

4.1.2 Mise à la terre du transmetteur : option 2

Procédure

1. Relier le blindage du câble de signal au blindage des fils de la sonde.
2. S'assurer que les deux blindages sont reliés ensemble et électriquement isolés du boîtier du transmetteur.
3. Mettre le blindage des câbles à la terre uniquement au niveau de l'extrémité d'alimentation.
4. S'assurer que le blindage de la sonde est électriquement isolé des appareils voisins mis à la terre.



- A. Fils de sonde
- B. Transmetteur
- C. Point de mise à la terre du blindage
- D. Boucle de 4-20 mA

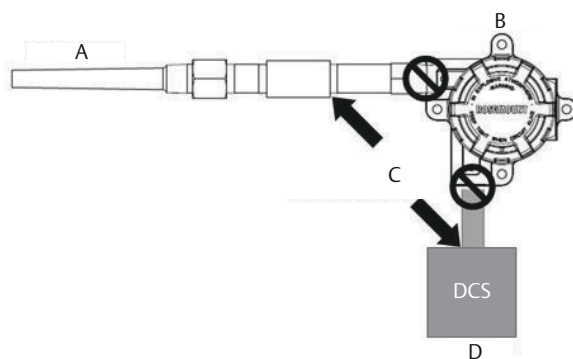
Remarque

Raccorder les blindages ensemble, électriquement isolés du transmetteur.

4.1.3 Mise à la terre du transmetteur : option 3

Procédure

1. Si possible, mettre le blindage des fils de la sonde à la terre au niveau de la sonde.
2. S'assurer que les blindages des fils de la sonde et du câble de signal sont électriquement isolés du boîtier du transmetteur.
3. Ne pas raccorder le blindage du câble de signal à celui des fils de la sonde.
4. Mettre le blindage du câble de signal à la terre au niveau de l'extrémité d'alimentation.



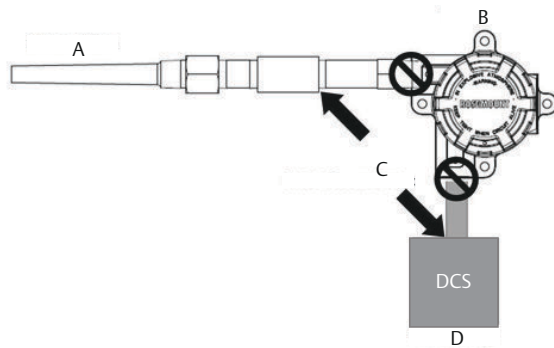
- A. Fils de sonde
- B. Transmetteur
- C. Point de mise à la terre du blindage
- D. Boucle de 4-20 mA

4.2 Entrées de thermocouple mises à la terre

4.2.1 Mise à la terre du transmetteur : option 4

Procédure

1. Mettre le blindage des fils de la sonde à la terre au niveau de la sonde.
2. S'assurer que les blindages des fils de la sonde et du câble de signal sont électriquement isolés du boîtier du transmetteur.
3. Ne pas raccorder le blindage du câble de signal à celui des fils de la sonde.
4. Mettre le blindage du câble de signal à la terre au niveau de l'extrémité d'alimentation.



- A. Fils de sonde
- B. Transmetteur
- C. Point de mise à la terre du blindage
- D. Boucle de 4-20 mA

5 Vérification de l'étiquetage

5.1 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 repère inscrit sous « PD Tag » est correctement indiqué aux deux emplacements sur l'étiquette de mise en service et détacher la partie inférieure pour chaque transmetteur.

COMMISSIONING TAG

Device ID:
0011513051010001440-121698091725

PD Tag:
TT- 101

Revision: 7.2

— — — **Tear Here** — — —

Revision: 7.2

Support files available at
www.rosemount.com

Device Serial
Number:
XXXXXXXXXX

Device ID:
0011513051010001440-1216980917
25

PD Tag:
TT- 101

Remarque

La version du fichier « Device Description » (DD) chargé dans le système hôte doit être identique à celle de l'appareil. Le fichier DD de l'appareil peut être téléchargé sur le site Emerson.com/Rosemount.

6 Configuration du transmetteur

Chaque hôte ou outil de configuration compatible avec PROFIBUS 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 plates-formes. L'hôte ou l'outil de configuration n'est pas forcément compatible avec toutes ces fonctionnalités.

La configuration minimale requise pour une mesure de température est la suivante. Ce guide a été élaboré pour les systèmes qui n'utilisent pas les méthodes DD. Pour une liste complète des paramètres et des informations sur la configuration, voir le [Manuel de référence](#) du transmetteur de température à montage en tête ou sur rail Rosemount 644.

Le transmetteur Rosemount 644 doit être configuré via un maître Classe 2 (DD ou DTM). Les tâches de configuration de base pour le transmetteur de température PROFIBUS PA sont les suivantes :

- Attribution d'une adresse
- Définition du type de sonde et de raccordement
- Configuration des unités de mesure

6.1 Attribution d'une adresse

Rosemount expédie le transmetteur avec une adresse temporaire 126. Pour établir la communication avec l'hôte, modifier l'adresse à une valeur unique comprise entre 0 et 125. Généralement, les adresses 0 à 2 sont réservées aux maîtres ou aux coupleurs ; Emerson recommande donc d'utiliser les adresses du transmetteur comprises entre 3 et 125.

Remarque

Au départ d'usine, les transmetteurs Rosemount 644 Profile 3.02 sont réglés sur le MODE D'ADAPTATION du numéro d'identification. Ce mode permet la communication entre le transmetteur et n'importe quel hôte de contrôle PROFIBUS en utilisant le fichier générique Profile GSD (9700) ou le fichier GSD spécifique au transmetteur Rosemount 644 (4153) chargé sur l'hôte ; ainsi, il n'est pas nécessaire de changer le numéro d'identification du transmetteur au démarrage.

6.1.1 Bloc de fonction Transducteur

Ce bloc contient des données de mesures de température en provenance des sondes et la température au niveau des bornes. Il comprend également des informations sur les types de sondes, les unités de mesure, l'amortissement et les diagnostics.

Au minimum, vérifier les paramètres du [Tableau 6-1](#).

Tableau 6-1 : Paramètres du bloc transducteur

Paramètre	Commentaires
Configuration type	
SENSOR_TYPE (TYPE DE SONDÉ)SEN- SOR_TYPE_X (TYPE DE SONDÉ X)	Exemple : « Pt 100_A_385 (CEI 751) »
SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CON- NECTIONS_X	Exemple : « 2 fils », « 3 fils », « 4 fils »
Configuration d'appariement de la sonde	
SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X	« Défini par l'utilisateur, Calvandu »
SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CON- NECTIONS_X	Exemple : « 2 fils », « 3 fils », « 4 fils »
SENSOR_CAL_METHODSEN- SOR_CAL_METHOD_X	Régler sur « User Trim Standard »
SPECIAL_SENSOR_ASPECIAL SEN- SOR_A_X	Saisir les coefficients spécifiques à la sonde
SPECIAL_SENSOR_BSPECIAL SEN- SOR_B_X	Saisir les coefficients spécifiques à la sonde
SPECIAL_SENSOR_CSPECIAL SEN- SOR_C_X	Saisir les coefficients spécifiques à la sonde
SPECIAL_SENSOR_RSPECIAL SEN- SOR_R0_X	Saisir les coefficients spécifiques à la sonde

6.1.2 Bloc de fonction AI (Entrée analogique)

Le bloc AI traite les mesures de l'appareil de terrain et rend les sorties disponibles à d'autres blocs de fonctions. La valeur en sortie du bloc d'entrée analogique est en unités de mesure et contient un état indiquant la qualité des mesures. Utiliser le numéro de canal pour définir la variable traitée par le bloc AI.

Au minimum, vérifier les paramètres de chaque bloc AI dans le [Tableau 6-2](#)[Tableau 6-3](#).

Remarque

Tous les appareils sont livrés avec les blocs AI planifiés, ce qui signifie que l'opérateur n'a pas besoin de configurer le bloc ou qu'il utilise les canaux par défaut d'usine.

Tableau 6-2 : Paramètres du bloc AI

Configurer un bloc AI pour chaque mesure souhaitée.

Paramètre	Commentaires
CANAL	Choix : 1. Sonde 1 2. Température du boîtier
LIN_TYPE	Ce paramètre définit la relation entre l'entrée et la sortie du bloc. Comme le transmetteur ne nécessite aucune linéarisation, ce paramètre est toujours réglé sur No Linearization (Pas de linéarisation). Cela signifie que le bloc AI n'effectue que des vérifications de caractérisation, de filtration et de limites de la valeur d'entrée.
XD_SCALE	Régler la plage et l'unité de mesure souhaitées. L'unité doit figurer dans la liste suivante : <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohms • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE	Si L_TYPE est réglé sur « DIRECT », régler le paramètre OUT_SCALE pour qu'il corresponde à XD_SCALE
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	Alarmes de procédé. Doit être dans la plage définie par « OUT_SCALE »

Tableau 6-3 : Paramètres du bloc AI

Configurer un bloc AI pour chaque mesure souhaitée.

Paramètre	Commentaires
CANAL	<p>Choix :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Température de la sonde 1 2. Température de la sonde 2 3. Température différentielle 4. Température de la borne 5. Valeur min. de la sonde 1 6. Valeur max. de la sonde 1 7. Valeur min. de la sonde 2 8. Valeur max. de la sonde 2 9. Valeur différentielle min. 10. Valeur différentielle max. 11. Valeur min. de la température de la borne 12. Valeur max. de la température de la borne 13. Hot Backup
LIN_TYPE	Ce paramètre définit la relation entre l'entrée et la sortie du bloc. Comme le transmetteur ne nécessite aucune linéarisation, ce paramètre est toujours réglé sur No Linearization (Pas de linéarisation). Cela signifie que le bloc AI n'effectue que des vérifications de caractérisation, de filtration et de limites de la valeur d'entrée.
XD_SCALE	<p>Régler la plage et l'unité de mesure souhaitées. L'unité doit figurer dans la liste suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohms • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE	Si L_TYPE est réglé sur « DIRECT », régler le paramètre OUT_SCALE pour qu'il corresponde à XD_SCALE
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	<p>Alarmes de procédé.</p> <p>Doit être dans la plage définie par « OUT_SCALE »</p>

Remarque

Pour apporter des modifications au bloc AI, régler BLOCK_MODE (TARGET) sur OOS (hors service). Une fois les modifications apportées, ramener BLOCK_MODE TARGET sur AUTO.

6.2 Bloc physique

Le bloc physique comprend tous les paramètres et toutes les fonctions requises pour identifier le matériel et le logiciel (numéros de révision, valeurs d'état, adresse de l'appareil, etc.) de l'appareil. Utiliser le paramètre IDENT_NUMBER_SELECTOR pour modifier la façon dont l'hôte voit l'appareil.

Tableau 6-4 : Paramètre du bloc physique

Paramètre	Commentaires
IDENT_NUMBER_SELECTOR	<p>Il peut être modifié et réglé sur Profile Specific (mode spécifique au profil), Manufacturer Specific (mode spécifique au fabricant) ou Adaptation mode (mode adaptation).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par défaut sur Adaptation Mode, l'hôte choisit le fichier (GSD) qu'il souhaite utiliser et précise s'il préfère visionner le fichier GSD de l'appareil de manière générique ou selon les spécificités du fabricant. • Le mode Profile Specific montre le fichier GSD générique associé à la version PROFIBUS Profile (9700) de l'appareil. • Le mode Manufacturer Specific affiche le fichier GSD avec les paramètres spécifiques au transmetteur.

6.3 Intégration de l'hôte

Hôte de contrôle (Classe 1)

L'appareil Rosemount 644 utilise l'état condensé tel que recommandé par la spécification Profile 3.02 et par NE 107. Voir le manuel pour les informations d'attribution de bits d'état condensé.

Le fichier GSD approprié doit être chargé sur l'hôte de contrôle – spécifique au Rosemount 644 (rmt4053.gsd) ou Profile 3.02 Generic (pa139700.gsd). Ces fichiers sont disponibles sur le site Emerson.com/Rosemount ou www.profibus.com.

Hôte de configuration (Classe 2)

Le fichier DD ou DTM approprié doit être installé dans l'hôte de configuration. Ces fichiers sont disponibles sur le site [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/rosemount).

7 Certifications du produit

Rév. 4.4

7.1 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 à l'adresse Emerson.com/Rosemount.

7.2 Certification pour zone 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).

7.3 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.

7.4 États-Unis

7.4.1 E5 États-Unis Antidéflagrant, non incendiaire, protection contre les coups de poussière

Certificat : 1091070

Normes : FM Classe 3600: 2011, Classe FM 3615: 2006, Classe FM 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Éd. 5, norme UL N° 50E, CAN/CSA C22.2 n° 60529-05

Marquages : XP CL I, DIV 1, GP B, C, D ; DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G ; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C) ; Type 4X ; IP66 ; voir description I5 pour marquages non incendiaires.

7.4.2 I5 FM Sécurité intrinsèque et non incendiaire

Certificat : 1091070

Normes : FM Classe 3600: 2011, Classe FM 3610: 2010, Classe FM 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Éd. 5, norme UL N

° 60079-11 : Éd. 6, norme UL N° 50E, CAN/CSA C22.2 n° 60529-05

Marquages : SI CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G ; CL I ZONE 0 AEx ia IIC ; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

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

1. Si aucune option de boîtier n'est sélectionnée, le transmetteur de température Rosemount 644 est installé dans un boîtier conforme au type de protection IP20 et aux exigences des normes ANSI/ISA 61010-1 et ANSI/ISA 60079-0.
2. Le code d'option K5 n'est applicable qu'avec un boîtier Rosemount. K5 n'est toutefois pas valide avec les codes d'options de boîtier S1, S2, S3 ou S4.
3. Pour conserver la classification Type 4X, l'option avec boîtier doit être sélectionnée.
4. Les boîtiers optionnels du transmetteur de température Rosemount 644 peuvent contenir de l'aluminium et présentent un risque potentiel d'inflammation sous l'effet de chocs ou de frottements. Des précautions doivent être prises lors de l'installation et de l'utilisation pour empêcher tout impact et tout frottement.

7.5 Canada

7.5.1 I6 Canada Sécurité intrinsèque et Division 2

Certificat : 1091070

Normes : CAN/CSA C22.2 n° 0-10, norme CSA C22.2 n° 25-1966, CAN/CSA-C22.2 n° 94-M91, CSA norme C22.2 n° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n° 157-92, norme CSA C22.2 n° 213-M1987, C22.2 n° 60529-05, CAN/CSA C22.2 n° 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 n° 60079-11:14, norme CAN/CSA n° 61010-1-12

Marquages : [HART] SI CL I GP A, B, C, D T4/T6 ; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D
[Bus de terrain/PROFIBUS] SI CL I GP A, B, C, D T4 ; CL I, ZONE 0 IIC ; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

7.5.2 K6 Canada Antidéflagrant, Protection contre les coups de poussière, Sécurité intrinsèque et Division 2

Certificat : 1091070

Normes : CAN/CSA C22.2 n° 0-10, norme CSA C22.2 n° 25-1966, norme CSA C22.2 n° 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n° 94-M91, CSA nor-

me C22.2 n° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n° 157-92, CSA norme C22.2 n° 213-M1987, C22.2 n° 60529-05, CAN/CSA C22.2 n° 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 n° 60079-11:14, CAN/CSA norme n° 61010-1-12

Marquages : CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G
Voir la description I6 pour les marquages de sécurité intrinsèque et de Division 2

7.6 Europe

7.6.1 E1 ATEX Antidéflagrant

Certificat : FM12ATEX0065X

Normes : EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013

Marquages : Ⓢ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5... T1 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Voir [Tableau 7-1](#) pour les températures de procédé.

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

1. Voir le certificat pour la plage de température ambiante.
2. L'étiquette non métallique peut contenir une charge électrostatique et devenir une source d'incendie dans les environnements de Groupe III.
3. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques supérieurs à 4 joules.
4. Les joints antidéflagrants ne sont pas réparables.
5. Un boîtier adapté, certifié Ex d ou Ex tb, est requis pour la connexion à des sondes de température avec option de boîtier « N ».
6. L'utilisateur final doit s'assurer que la température de surface externe de l'équipement et du col de la sonde de détection DIN n'excède pas 130 °C.
7. Les options de peinture non standard peuvent présenter un risque de décharge électrostatique. Éviter les installations qui causent une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces peintes et ne nettoyer ces dernières qu'avec un chiffon humide. Si un code d'option spécial de peinture est commandé, contacter le fabricant pour obtenir de plus amples informations.

7.6.2 I1 ATEX Sécurité intrinsèque

Certificat :	[Montage en tête HART] : Baseefa12ATEX0101X [montage en tête bus de terrain/PROFIBUS] : Baseefa03ATEX0499X [Montage sur rail HART] : BAS00ATEX1033X
Normes :	EN CEI 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
Marquages :	[HART] : Ⓢ II 1 G, Ex ia IIC T6...T4 Ga [Bus de terrain/PROFIBUS] : Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Voir [Tableau 7-5](#) pour les paramètres d'entité et les classifications de température.

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

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier offrant un degré de protection IP20 minimum conformément aux exigences de la norme CEI 60529. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à 1 G Ω ; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions si l'équipement est implanté dans une zone 0.
2. S'il est équipé du dispositif de protection contre les transitoires, l'équipement n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V requis par la Clause 6.3.13 de la norme EN 60079-11:2012. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation.

7.6.3 N1 ATEX Type «n» – avec boîtier

Certificat :	BAS00ATEX3145
Normes :	EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010
Marquages :	Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C \leq T _a \leq +70 °C)

7.6.4 NC ATEX Type « n » – sans boîtier

Certificat :	[Montage en tête bus de terrain/PROFIBUS, montage sur rail HART] : Baseefa13ATEX0093X [Montage en tête HART] : Baseefa12ATEX0102U
Normes :	EN CEI 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
Marquages :	[Montage en tête bus de terrain/PROFIBUS, montage sur rail HART] : Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C \leq T _a \leq +70 °C) [Montage en tête HART] : Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc ; T6 (-60 °C \leq T _a \leq +40 °C) ; T5 (-60 °C \leq T _a \leq +85 °C)


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

1. Le transmetteur de température Rosemount 644 doit être installé dans un boîtier certifié adéquat qui lui assure un degré de protection IP54 au minimum, conformément aux normes CEI 60529 et EN 60079-15.
2. S'il est équipé du dispositif de protection contre les transitoires, l'équipement n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V requis par la Clause 6.5 de la norme EN 60079-15: 2010. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation.

7.6.5 ND ATEX Poussière

Certificat : FM12ATEX0065X

Normes : EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2014,
EN 60529:1991+A1:2000

Marquages :  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) ; IP66
Voir [Tableau 7-1](#) pour les températures de procédé.

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

1. Voir le certificat pour la plage de température ambiante.
2. L'étiquette non métallique peut contenir une charge électrostatique et devenir une source d'incendie dans les environnements de Groupe III.
3. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques supérieurs à 4 joules.
4. Les joints antidéflagrants ne sont pas réparables.
5. Un boîtier adapté, certifié Ex d ou Ex tb, est requis pour la connexion à des sondes de température avec option de boîtier « N ».
6. L'utilisateur final doit s'assurer que la température de surface externe de l'équipement et du col de la sonde de détection DIN n'excède pas 130 °C.
7. Les options de peinture non standard peuvent présenter un risque de décharge électrostatique. Éviter les installations qui causent une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces peintes et ne nettoyer ces dernières qu'avec un chiffon humide. Si un code d'option spécial de peinture est commandé, contacter le fabricant pour plus de renseignements.

7.7 International

7.7.1 E7 IECEx Antidéflagrant

Certificat : IECEx FMG 12.0022X

Normes : CEI 60079-0: 2011, CEI 60079-1: 2014

Marquages : Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Voir le [Tableau 7-1](#) pour les températures de procédé.

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

1. Voir le certificat pour la plage de température ambiante.

2. L'étiquette non métallique peut contenir une charge électrostatique et être une source d'incendie dans les environnements de Groupe III.
3. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques de plus de 4 joules.
4. Les joints antidéflagrants ne sont pas réparables.
5. Un boîtier adapté, certifié Ex d ou Ex tb, est requis pour la connexion à des sondes de température avec option de boîtier « N ».
6. L'utilisateur final doit s'assurer que la température de surface externe de l'équipement et du col de la sonde de détection DIN n'excède pas 130 °C.
7. Les options de peinture non standard peuvent présenter un risque de décharge électrostatique. Éviter les installations qui causent une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces peintes et ne nettoyer ces dernières qu'avec un chiffon humide. Si un code d'option spécial de peinture est commandé, contacter le fabricant pour obtenir de plus amples informations.

7.7.2 I7 IECEx Sécurité intrinsèque

Certificat : [Montage en tête HART] : IECEx BAS 12.0069X
 [Montage en tête bus de terrain/PROFIBUS, montage sur rail HART] : IECEx BAS 07.0053X

Normes : CEI 60079-0: 2017 ; CEI 60079-11: 2011

Marquages : Ex ia IIC T6...T4 Ga

Voir [Tableau 7-5](#) pour les paramètres d'entité et les classifications de température.

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

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier offrant un degré de protection IP20 minimum conformément aux exigences de la norme CEI 60529. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à 1 G Ω ; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions si l'équipement est implanté dans une zone 0.
2. S'il est équipé du dispositif de protection contre les transitoires, l'équipement n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V requis par la Clause 6.3.13 de la norme CEI 60079-11:2011. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation.

7.7.3 N7 IECEx Type « n » – avec boîtier

Certificat :	IECEx BAS 07.0055
Normes :	CEI 60079-0: 2011, CEI 60079-15 : 2010
Marquages :	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

7.7.4 NG IECEx Type « n » – sans boîtier

Certificat :	[Montage en tête bus de terrain/PROFIBUS, montage sur rail HART] : IECEx BAS 13.0053X [Montage en tête HART] : IECEx BAS 12.0070U
Normes :	CEI 60079-0: 2017 ; CEI 60079-15: 2010
Marquages :	[Montage en tête bus de terrain/PROFIBUS, montage sur rail HART] : Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [Montage en tête HART] : Ex nA IIC T6...T5 Gc ; T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) ; T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +85 °C)

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

1. Le transmetteur de température Rosemount 644 doit être installé dans un boîtier certifié adéquat qui lui assure un degré de protection IP54 au minimum, conformément aux normes CEI 60529 et CEI 60079-15.
2. Lorsqu'il est équipé du dispositif de protection contre les transitoires, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation.

7.7.5 NK IECEx Poussière

Certificat :	IECEx FMG 12.0022X
Normes :	CEI 60079-0: 2011, CEI 60079-31: 2013
Marquages :	Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) ; IP66

Voir le [Tableau 7-1](#) pour les températures de procédé

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

1. Voir le certificat pour la plage de température ambiante.
2. L'étiquette non métallique peut contenir une charge électrostatique et être une source d'incendie dans les environnements de Groupe III.
3. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques de plus de 4 joules.

4. Les joints antidéflagrants ne sont pas réparables.
5. Un boîtier adapté, certifié Ex d ou Ex tb, est requis pour la connexion à des sondes de température avec option de boîtier « N ».
6. L'utilisateur final doit s'assurer que la température de surface externe de l'équipement et du col de la sonde de détection DIN n'excède pas 130 °C.
7. Les options de peinture non standard peuvent présenter un risque de décharge électrostatique. Éviter les installations qui causent une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces peintes et ne nettoyer ces dernières qu'avec un chiffon humide. Si un code d'option spécial de peinture est commandé, contacter le fabricant pour obtenir de plus amples informations.

7.8 Brésil

7.8.1 E2 INMETRO Antidéflagrance et poussière

Certificat : UL-BR 13.0535X

Normes : ABNT NBR CEI 60079-0:2013, ABNT NBR CEI 60079-1:2016, ABNT NBR CEI 60079-31:2014

Marquages : Ex db IIC T6...T1 Gb ; T6...T1 : (-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5... T1 : (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
Ex tb IIIC T130 °C ; IP66 ; (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

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

1. Pour connaître les limites de température ambiante et du procédé, voir la description du produit.
2. L'étiquette non métallique peut contenir une charge électrostatique et devenir une source d'incendie dans les environnements de Groupe III.
3. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques supérieurs à 4 joules.
4. Consulter le fabricant si des informations concernant les dimensions des joints antidéflagrants sont nécessaires.

7.8.2 I2 INMETRO Sécurité intrinsèque

Certificat : [Bus de terrain] : UL-BR 15.0264X [HART] : UL-BR 14.0670X

Normes : ABNT NBR CEI 60079-0:2013, ABNT NBR CEI 60079-11:2013

Marquages : [Bus de terrain] : Ex ia IIC T* Ga (-60 °C ≤ t_a ≤ +** °C) [HART] : Ex ia IIC T* Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +** °C)

Voir [Tableau 7-5](#) pour les paramètres d'entité et les classifications de température.

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

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier qui lui assure un degré de protection IP20 au minimum.
2. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à $1 \text{ G } \Omega$; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions si l'équipement est implanté dans une Zone 0.
3. S'il est équipé du dispositif de protection contre les transitoires, l'équipement n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V requis par la norme ABNT NBR CEI 60079-11. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation.
4. L'indice de protection IP66 est assuré uniquement pour l'assemblage à montage déporté du transmetteur de température Rosemount 644, obtenu par installation d'un transmetteur de température modèle 644 amélioré au sein d'un boîtier Plantweb à compartiment double.

7.9 Chine

7.9.1 E3 Chine Antidéflagrant

Certificat : GYJ16.1192X

Normes : GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Marquages : Ex d IIC T6...T1 ; Ex tD A21 T130 °C ; IP66

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	T5 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex Td A21 IP66 T130 °C	N/A	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

7.9.2 I3 Chine Sécurité intrinsèque

Certificat : GYJ16.1191X

Normes : GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marquages : Ex ia IIC T4~T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 1GΩ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。

4. 产品选用瞬态保护端子板 (选项代码为 T1) 时, 此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
				C_i (nF)	L_i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 (1,2,3,4)

输出代码	最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时
输入端(+, -)

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	150 ($T_a \leq +80^\circ\text{C}$)	0.67/0.8	3.3	0
	170 ($T_a \leq +70^\circ\text{C}$)			
	190 ($T_a \leq +60^\circ\text{C}$)			

传感器端 (1,2,3,4)

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	组别	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.9.3 N3 Chine Type « n »

Certificat :	GYJ15.1502
Normes :	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Marquages :	Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时：

温度组别	环境温度
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时：

温度组别	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. 最高工作电压：45Vdc
3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54（符合 GB/T4208-2017 标准要求）以上。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.10 EAC – Bélarus, Kazakhstan, Russie

7.10.1 EM Règlement technique de l'Union douanière TR CU 012/2011 (EAC) Antidéflagrant

Normes :	GOST 31610.0-2014, GOST CEI 60079-1-2011
-----------------	--

Marquages : 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5...T1 ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$);

Voir [Tableau 7-1](#) pour les températures de procédé.

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

1. Voir le certificat TR CU 012/2011 pour la plage de températures ambiantes.
2. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques supérieurs à 4 joules.
3. Les joints antidéflagrants ne sont pas réparables.
4. Les options de peinture non standard peuvent présenter un risque de décharge électrostatique. Éviter les installations qui causent une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces peintes et ne nettoyer ces dernières qu'avec un chiffon humide. Si un code spécial de peinture est commandé, contacter le fabricant pour obtenir de plus amples informations.

7.10.2 IM Règlement technique de l'Union douanière TR CU 012/2011 (EAC) Sécurité intrinsèque

Normes : GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

Marquages : [HART] : 0Ex ia IIC T6... T4 GA X ; [bus de terrain, FISCO, PROFIBUS PA] : 0Ex ia IIC T4 Ga X

Voir le [Tableau 7-5](#) pour les paramètres d'entité et les classifications de température.

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

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier offrant un degré de protection IP20 minimum conformément aux exigences de la norme GOST 14254-96. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à $1\ \Omega$; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions si l'équipement est implanté dans une Zone 0.
2. S'il est équipé du dispositif de protection contre les transitoires, l'équipement n'est pas en mesure de résister au test d'isolation de 500 V requis par la norme GOST 31610.11-2014. Ce point doit être pris en considération lors de l'installation.
3. Voir le certificat TR CU 012/2011 pour la plage de températures ambiantes.

7.10.3 KM Règlement technique de l'Union douanière TR CU 012/2011 (EAC) antidéflagrant, sécurité intrinsèque, protection contre les coups de poussière

Normes : GOST 31610.0-2014, GOST CEI 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R CEI 60079-31-2010

Marquages : Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) ; IP66

Voir [Tableau 7-1](#) pour les températures de procédé.

Voir EM pour les marquages antidéflagrant et voir IM pour les marquages de sécurité intrinsèque.

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

1. L'étiquette non métallique peut contenir une charge électrostatique et devenir une source d'incendie dans les environnements de Groupe III. L'étiquette doit être nettoyée par le chiffon humide avec un produit antistatique pour éviter une décharge électrostatique.
2. Protéger le couvercle de l'indicateur LCD contre les impacts énergétiques supérieurs à 4 joules.

Voir EM pour les conditions d'utilisation spécifiques à l'antidéflagrance et voir IM pour les conditions d'utilisation spécifiques à la sécurité intrinsèque.

7.11 Japon

7.11.1 E4 Japon Antidéflagrance

Certificat : CML 17JPN1316X

Marquages : Ex d IIC T6...T1 Gb ; T6 (-50 °C < T_a < +40 °C) ; T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité :

1. Les joints antidéflagrants ne sont pas réparables.
2. Les modèles avec couvercle d'indicateur LCD doivent avoir le couvercle protégé contre les impact énergétiques supérieurs à 4 Joules.
3. Pour les modèles 65 et 185, l'utilisateur final doit s'assurer que la température de surface externe de l'équipement et du col de la sonde de détection DIN ne dépasse pas 130 °C.
4. Les options de peinture non standard peuvent présenter un risque de décharge électrostatique.
5. Le câblage doit être adapté à des températures supérieures à 80 °C.

7.11.2 I4 Japon Sécurité intrinsèque

Certificat : CML 18JPN2118X

Normes : JNIOH-TR-46-1, JNIOH-TR-46-6

Marquages : [Bus de terrain] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C) ;

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

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier qui lui assure un degré de protection IP20 au minimum.
2. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à 1 G Ω ; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions si l'équipement est implanté dans une Zone 0.

7.12 Corée

7.12.1 EP Corée Antidéflagrant et protection contre les flambées de poussière

Certificat : 13-KB4BO-0559X

Marquages : Ex d IIC T6... T1 ; Ex tb IIIC T130 °C

Condition spéciale pour une utilisation en toute sécurité (X) :

Voir le certificat concernant les conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité.

7.12.2 IP Corée Sécurité intrinsèque

Certificat : 13-KB4BO-0531X

Marquages : Ex ia IIC T6...T4

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

Voir le certificat concernant les conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité.

7.13 Combinaisons

K1 Combinaison des certificats E1, I1, N1 et ND

K2 Combinaison des alertes E2 et I2.

K5 Combinaison des alertes E5 et I5.

- K7** Combinaison des certificats E7, I7, N7 et NK
- KA** Combinaison des certificats K6, E1 et I1
- KB** Combinaison des alertes K5 et K6.
- KC** Combinaison des alertes I5 et I6.
- KD** Combinaison des certificats E5, I5, K6, E1 et I1
- KP** Combinaison des certificats EP et IP

7.14 Certifications supplémentaires

7.14.1 SBS Certification de type American Bureau of Shipping (ABS)

Certificat : 16-HS1553094-PDA

7.14.2 SBV Certification de type Bureau Veritas (BV)

Certificat : 26325 BV

Exigences : Règles du Bureau Veritas pour la classification des navires en acier

Application : Notations de classe : AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT et AUT-IMS

7.14.3 SDN Certification de type Det Norske Veritas (DNV)

Certificat : TAA00000K8

Application : Classes d'emplacement : température : D ; Humidité : B ; Vibrations : A ; CEM : B ; Boîtier B/IP66 : A, C/IP66 : SST

7.14.4 SLL Certification de type Lloyds Register (LR)

Certificat : 11/60002

Application : Pour une utilisation dans les catégories environnementales ENV1, ENV2, ENV3 et ENV5.

7.15 Tableaux de spécifications

Tableau 7-1 : Limites de température du procédé

Sonde uniquement (aucun transmetteur n'est installé)	Température du procédé (°C)						
	Gaz						Poussière
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Toute longueur d'extension	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

Tableau 7-2 : Limites de température du procédé sans couvercle de l'indicateur LCD

Transmetteur	Température du procédé (°C)						
	Gaz						Poussière
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Aucune extension	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
Extension de 3 pouces	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Extension de 6 pouces	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Extension de 9 pouces	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

Le respect des limites de température du procédé [Tableau 7-3](#) garantit que les limites de température de service du couvercle de l'indicateur LCD ne sont pas dépassées. Les températures du procédé peuvent dépasser les limites définies dans le [Tableau 7-3](#) s'il est déterminé que la température du couvercle de l'indicateur LCD ne dépasse pas les températures de service du [Tableau 7-4](#) et que les températures du procédé ne dépassent pas les valeurs spécifiées dans le [Tableau 7-2](#).

Tableau 7-3 : Limites de température du procédé avec couvercle de l'indicateur LCD

Transmetteur avec couvercle d'indicateur LCD	Température du procédé (°C)			
	Gaz			Poussière
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Aucune extension	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
Extension de 3 pouces	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Extension de 6 pouces	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Extension de 9 pouces	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)

Tableau 7-4 : Limites de température de service

Transmetteur avec couvercle d'indicateur LCD	Température de service (°C)			
	Gaz			Poussière
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Aucune extension	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)




Tableau 7-5 : Paramètres d'entité

	Bus de terrain/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (avancé)
U_i (V)	30 (17,5)	30	30
I_i (mA)	300 (380)	200	150 pour $T_a \leq 80$ °C 170 pour $T_a \leq 70$ °C 190 pour $T_a \leq 60$ °C
P_i (W)	1,3 à T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C) [5,32 à T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C)]	0,67 à T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,67 à T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 1,0 à T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 1,0 à T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C)	0,67 à T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,67 à T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 0,80 à T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,80 à T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C)
C_i (nF)	2,1	10	3,3

Tableau 7-5 : Paramètres d'entité (suite)

	Bus de terrain/PROFI-BUS [FISCO]	HART	HART (avancé)
L _i (mH)	0	0	0

8 Déclaration de conformité

	Déclaration de conformité UE N° : RMD 1016 rév. Y	
<p>Nous,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 États-Unis</p>		
<p>déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :</p> <p>Transmetteur de température Rosemount™ 644</p>		
<p>fabriqué par :</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, 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 échéant ou lorsque cela est requis, sur la certification d'un organisme notifié de l'Union</p>		
	Vice-président de la qualité à l'échelle internationale	
(signature)	(fonction)	
Chris LaPoint	1-April-2019	
(nom)	(date de délivrance)	
Page 1 sur 4		



Déclaration de conformité UE

N° : RMD 1016 rév. Y



Directive CEM (2014/30/EU)

Normes harmonisées : EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013

Directive ATEX (2014/34/EU)

Transmetteurs de température Rosemount 644 améliorés à montage dans une tête/sur le terrain (sortie analogique/HART)

Baseefa12ATEX0101X – Certificat de sécurité intrinsèque

Équipement du Groupe II, Catégorie 1 G
Ex ia IIC T6...T4 Ga

Normes harmonisées :

EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-11:2012

Baseefa12ATEX0102U – Certificat de type n ; aucune option d'annexe

Équipement du Groupe II, Catégorie 3 G
Ex nA IIC T6...T5 Gc

Normes harmonisées :

EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-15:2010

Transmetteur de température Rosemount 644 à montage dans une tête (sortie Fieldbus)

Baseefa03ATEX0499X – Certificat de sécurité intrinsèque

Équipement du Groupe II, Catégorie 1 G
Ex ia IIC T4 Ga

Normes harmonisées :

EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Certificat de type n ; aucune option d'annexe

Équipement du Groupe II, Catégorie 3 G
Ex nA IIC T5 Gc

Normes harmonisées :

EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-15:2010



Déclaration de conformité UE

N° : RMD 1016 rév. Y



**Transmetteur de température Rosemount 644 à montage dans une tête/sur le terrain
(tous les protocoles de sortie)**

FM12ATEX0065X – Certificat d'antidéflagration

Équipement du Groupe II, Catégorie 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Normes harmonisées :

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

FM12ATEX0065X – Certificat relatif à la poussière

Équipement du Groupe II, Catégorie 2 D

Ex tb IIIC T130°C Db

Normes harmonisées :

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – Certificat de type n

Équipement du Groupe II, Catégorie 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normes harmonisées :

EN 60079-0:2012+A11:2013 ; EN 60079-15:2010

**Transmetteurs de température Rosemount 644R à montage sur rail
(sortie HART)**

BAS00ATEX1033X – Certificat de sécurité intrinsèque

Équipement du Groupe II, Catégorie 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Normes harmonisées :

EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Certificat de type n

Équipement du Groupe II, Catégorie 3 G

Ex nA IIC T5 Gc



Normes harmonisées :

EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-15:2010

Directive RoHS (2011/65/EU)

644 HART à montage dans une tête

Normes harmonisée : EN 50581:2012

	Déclaration de conformité UE N° : RMD 1016 rév. Y	
Organismes notifiés dans le cadre de la directive ATEX		
FM Approvals Europe Limited [Numéro d'organisme notifié : 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Irlande. D02 E440		
SGS FIMCO OY [Numéro d'organisme notifié : 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finlande		
Organisme notifié dans le cadre de la directive ATEX sur l'assurance de la qualité		
SGS FIMCO OY [Numéro d'organisme notifié : 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finlande		

Page 4 sur 4

9 RoHS Chine

危害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644
List of 644 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	X	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的所有均质材料里, 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.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing



Guide condensé
00825-0303-4728, Rev. EA
Avril 2020



Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, États-Unis
 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com



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

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 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 AG

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

Emerson Process Management nv/sa

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

 [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)

©2020 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.