

Transmetteur de corrosion sans fil Rosemount™ ET410

avec la technologie Rosemount Permasense™



Les capteurs Permasense sans fil Rosemount fournissent une mesure directe de l'épaisseur de la paroi, l'indication la plus précise de l'intégrité des équipements. Le transmetteur utilise un traitement de signal breveté pour gérer la rugosité de la surface interne causée par certains mécanismes de corrosion et une compensation de matériau et de température de premier ordre. Ces caractéristiques ont été associées pour offrir une répétabilité et une sensibilité de mesure de pointe sur le terrain.

- L'accessoire non intrusif sans soudure facilite le déploiement et l'entretien de la sonde
- Fournit aux installations une surveillance continue de la corrosion et de l'érosion pour une meilleure prise de décision
- La technologie *WirelessHART*® garantit une récupération fiable, robuste et sécurisée des données entre les appareils de l'usine et un bureau distant

Solution sans fil d'Emerson

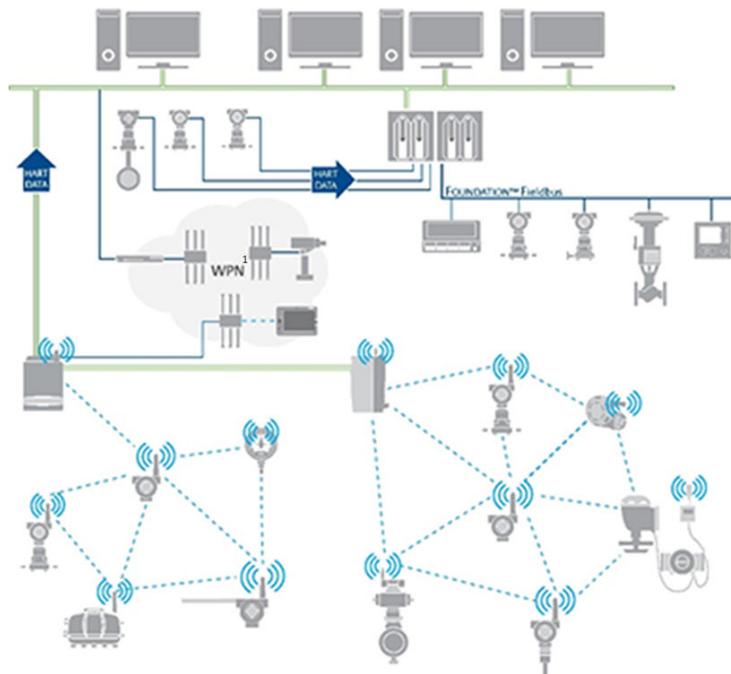
CEI 62591 (*WirelessHART*®)... la norme dans l'industrie

Transmission par réseau maillé adaptatif autogéré

- Le réseau bénéficie de l'expérience éprouvée d'Emerson en matière d'instrumentation de terrain sans fil et de son assistance technique experte.
- Le réseau autogéré et auto-adaptatif gère plusieurs voies de communication pour chaque appareil. En cas d'apparition d'un obstacle dans le réseau, les données continuent de circuler, car l'appareil comporte déjà d'autres voies définies.

Architecture sans fil fiable

- Radios conformes à la norme IEEE 802.15.4
- Bande Industriel, Scientifique et Médical (ISM) de 2,4 GHz découpée en 15 canaux radio
- Saut de canal synchronisé
- Technologie de modulation du spectre à séquence directe (DSSS) pour une fiabilité à toute épreuve, même en environnement radio difficile



Solution sans fil d'Emerson

- Intégration transparente à tout système hôte existant
- Intégration native à DeltaV™ et Ovation™ transparente et souple
- Interface de passerelles avec des systèmes hôtes existants utilisant les protocoles standard de l'industrie tels qu'OPC, Modbus® TCP/IP, Modbus RTU et EtherNet/IP™

Sécurité multi-niveau pour protéger votre réseau

- Cette sécurité garantit que les transmissions de données ne sont reçues que par la passerelle de communication sans fil.
- Les appareils du réseau utilisent des méthodes de chiffrement, d'authentification, de vérification, d'antibrouillage et de gestion des clés conformes aux normes de l'industrie.
- La vérification de la sécurité fait appel à des tiers, notamment Achilles et FIPS197, avec contrôle de la force du mot de passe, connexion avec nom d'utilisateur, exigences de réinitialisation du mot de passe, verrouillage automatique, exigences d'expiration du mot de passe.

Table des matières

Solution sans fil d'Emerson.....	2
Transmetteur de corrosion sans fil Rosemount Permasense ET410.....	3
Informations de commande.....	5
Spécifications.....	8
Certifications produit.....	11
Schéma dimensionnel.....	17

Transmetteur de corrosion sans fil Rosemount Permasense ET410

Surveillance de la corrosion et de l'érosion

- Le transmetteur détecte de manière fiable l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie à travers les revêtements externes à l'aide d'une technologie de mesure par ultrasons
- Envoie des mesures par le biais du protocole *WirelessHART*® pour la visualisation et l'analyse au bureau distant

Illustration 1 :



- A. Antenne
- B. Module d'alimentation
- C. Tête du transmetteur
- D. Fente de sangle
- E. Pied

Fiabilité des données dans les environnements difficiles

- L'application Plantweb Insight for Non-Intrusive Corrosion (pour une corrosion non intrusive) fournit un état à long terme de l'épaisseur de la tuyauterie et des tendances, permettant une maintenance proactive avec des alertes exploitables en fonction de l'état des conduites.
- Le thermocouple intégré surveille la température de surface du tuyau en fournissant des mesures d'épaisseur qui sont automatiquement compensées pour l'effet du changement de vitesse des ultrasons avec la température.
- Il peut être utilisé sur du métal avec des températures de service continues allant jusqu'à 518 °F (270 °C).
- La conception robuste du transmetteur permet d'assurer une performance fiable dans les environnements difficiles.
- Le protocole *WirelessHART*® crée un maillage sans fil autogéré, assurant des mesures continues de l'épaisseur des parois avec la plus haute intégrité et précision.

Flexibilité de montage

- La sonde peut être montée sur des conduites d'un diamètre maximal de 40 po à l'aide d'une sangle métallique et d'un tendeur, et sur des conduites d'un diamètre supérieur à 80 po à l'aide d'une option de montage magnétique.
- L'appareil permet un montage direct sur la tuyauterie de procédé sans découpe de tuyaux ou modification des configurations de conduites, d'où une grande souplesse d'installation.
- Le capteur s'attache magnétiquement à la tuyauterie ou aux cuves fixées par une sangle métallique - déploiement sûr, rapide et aisé dans les zones difficiles.

Informations de commande

Spécifications et options

La spécification et la sélection des matériaux du produit, des options ou des composants incombent à l'acquéreur de l'équipement.

Code de modèle

Les codes de modèle contiennent les informations détaillées sur chaque produit. Les codes de modèle exacts varient, un exemple de code de modèle typique est illustré dans [Illustration 2](#).

Illustration 2 : Exemple de code de modèle

XXX X XXX X X XX	XXX XXX XX
1	2

1. Composants du modèle requis (choix disponibles sur la plupart des modèles)
2. Options supplémentaires (diverses fonctionnalités et fonctions pouvant être ajoutées aux produits)

Optimisation des délais d'exécution

Les offres marquées d'une étoile (★) représentent les options les plus courantes et doivent être sélectionnées pour les délais de livraison les plus rapides. Les offres non marquées d'une étoile sont soumises à des délais d'exécution supplémentaires.

Composants du modèle requis

Modèle

Code	Description	
ET410	Transmetteur de corrosion Permasense	★

Classe de performance

Code	Description	
A	Standard	★

Sortie du transmetteur

Code	Description	
X	Sans fil	★

Type de mesure

Code	Description	
1	Insight	★

Certifications du produit

Code	Description	
S.O.	Non certifié	★
I1	ATEX Sécurité intrinsèque	★
I4	Japon Sécurité intrinsèque	★
I5	États-Unis Sécurité intrinsèque	★
I6	Canada Sécurité intrinsèque	★
I7	IECEX Sécurité intrinsèque	★
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) - Sécurité intrinsèque	★
IP	Corée Sécurité intrinsèque	★
IW	Inde Sécurité intrinsèque	★

Fréquence de rafraîchissement, fréquence de fonctionnement et protocole de communication sans fil

Code	Description	
WA3	Fréquence de rafraîchissement configurable par l'utilisateur, 2,4 GHz, <i>WirelessHART</i> ®	★

Solutions SmartPower™ et antenne sans fil omnidirectionnelle

Code	Description	
WP6	Antenne interne, compatible avec le module d'alimentation Permasense (module d'alimentation standard inclus)	★

Matériel de montage

Code	Description	
T01	Sangle de tuyauterie pour les tuyaux d'un diamètre de 40 po maximum, un tendeur de sangle	★
B02	Support magnétique ET410, montage sur bac	

Options d'alimentation

Code	Description	
NB	Module d'alimentation non inclus (module d'alimentation Permasense à commander séparément)	★

Pièces détachées et accessoires

Référence	Description	
BP20E-5100-0001	Module d'alimentation BP20E (SGSus-c)	★
BP20E-5100-0002	Module d'alimentation BP20E (ATEX, IECEX)	★
BP20E-5100-0003	Module d'alimentation BP20E (EAC EX)	

Référence	Description	
BP20E-5100-0004	Module d'alimentation BP20E (Japon)	
BP20E-5100-0006	Module d'alimentation BP20E (Corée)	
IK220-2000-0101	Kit de mise en service (SGSus-c)	
IK220-2000-0102	Kit de mise en service (ATEX, IECEx, IA)	
IK220-2000-0103	Kit de mise en service (EAC)	
IK220-2000-0104	Kit de mise en service (CML)	
PERMA-2007-0002	Tendeur de sangle Permasense ET410	
PERMA-2006-0001	Sangle Permasense ET310/ET410 (par mètre)	
PERMA-2006-0002	Sangle Permasense ET310/ET410, 137,8 po (3,5 m)	
PERMA-2005-0004	Support magnétique Permasense ET410	
PERMA-2000-0001	Cordon en acier inoxydable Permasense, 78,7 po (2 m)	

Contenu de la boîte

Matériel de montage option T01 ⁽¹⁾	Matériel de montage, option B01 ⁽²⁾
<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmetteur Permasense ET410 ■ Module d'alimentation BP20E ■ Sangle de retenue en acier inoxydable 316 de 137,8 po (3,5 m) ■ Tendeur de sangle ■ Cordon (pour bien fixer le capteur) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmetteur Permasense ET410 avec support pré-installé ■ Module d'alimentation BP20E ■ Support magnétique ■ 4 cordons (pour bien fixer le capteur)

(1) Sangle de tuyauterie d'un diamètre de 40 po maximum et un tendeur de sangle.

(2) Support magnétique, support pour bac.

Spécifications

Caractéristiques sans fil

Sortie

CEI 62591 (*WirelessHART*[®]) 2,4 GHz

Intervalle de transmission

Par défaut, toutes les 12 heures

Puissance de sortie radiofréquence de l'antenne

Antenne intégrée (option WP) : PIRE inférieur à 10 mW (10 dBm)

Caractéristiques de performance

Mesure de l'épaisseur

Répétabilité de mesure : $\pm 0,0001$ po (2,5 μm)⁽¹⁾

Résolution : 0,00004 po (1 μm)⁽²⁾

Température de surface

Précision : 18 °F (10 °C)

Répétabilité : jusqu'à 4 °F (2 °C)

Durée de vie du module d'alimentation

Durée de vie du module BP20E de neuf ans aux conditions de référence⁽³⁾

Le module d'alimentation peut être remplacé en zone dangereuse.

Limites d'humidité

Humidité relative de 0 à 100 %

Limites de température

Température ambiante en fonctionnement : -40 à 185 °F (-40 à 75 °C)⁽⁴⁾

Limite de stockage : -58 à 185 °F (-50 à 75 °C)

Température continue à l'emplacement de mesure : Jusqu'à 518 °F (270 °C)

Diamètre de canalisation

NPS 4 minimum (tuyau de 4 po) sur des tuyaux droits ou en dehors d'un coude⁽⁵⁾

Épaisseur de paroi

Minimum : 0,16 po (4 mm)

Maximum : 1,96 po (50 mm)

-
- (1) La répétabilité est définie comme l'écart-type des mesures d'épaisseur répétées à un emplacement ne présentant aucune perte de métal et à une température constante sur les mesures.
 - (2) La résolution est définie comme la résolution de la mesure d'épaisseur stockée dans le logiciel.
 - (3) Les conditions de référence du module BP20E sont les suivantes : 68 °F (20 °C), intervalle de transmission de 12 heures, et acheminement des données pour trois appareils de réseau supplémentaires.
 - (4) Voir [Certifications produit](#) pour les limites de température de sécurité intrinsèque.
 - (5) Contacter votre représentant Emerson pour les options de commande spéciales.

Matériaux de tuyauterie compatibles

Tous les métaux (à l'exception des aciers inoxydables austénitiques (p. ex. 316, 304) pour lesquels nous recommandons la [fiche de spécifications du Rosemount Wireless WT210](#)

Épaisseur de revêtement externe

Maximum : 0,040 po (1 mm)

Revêtements externes compatibles

Revêtements communs, y compris les revêtements en zinc, etc.⁽⁶⁾

Montage

Les transmetteurs sont directement fixés à la tuyauterie à l'aide de diverses solutions de montage (voir [Informations de commande](#)).

- Pour les tuyaux d'un diamètre maximal de 40 po : en utilisant une sangle de 138 po (3,5 m) en acier inoxydable 316
- Pour les tuyaux, les bacs, les colonnes, etc. d'un diamètre supérieur à 80 po : en utilisant un support magnétique
- Pour les autres tailles, contacter votre représentant Emerson

Caractéristiques physiques

Sélection des matériaux

Emerson fournit divers produits Rosemount présentant des options et des configurations variées, notamment en ce qui concerne les matériaux de fabrication choisis pour offrir de bonnes performances dans une large gamme d'applications. Les informations relatives au produit Rosemount présentées dans ce document ont pour but d'aider l'acheteur à faire un choix approprié pour l'application. Il est de la seule responsabilité de l'acheteur d'effectuer une analyse minutieuse de tous les paramètres de procédé (tels que tous les composants chimiques, la température, la pression, le débit, les abrasifs, les contaminants, etc.), lors de la spécification des matériaux, des options et des composants du produit pour l'application particulière. Emerson n'est pas en mesure d'évaluer ou de garantir la compatibilité du fluide procédé ou d'autres paramètres de procédé avec le produit, les options, la configuration ou les matériaux de fabrication sélectionnés.

Raccordements électriques/Module d'alimentation

Module d'alimentation remplaçable, non rechargeable, de sécurité intrinsèque, au chlorure de lithium et de thionyle

Mise en service

Mise en service de l'appareil à l'aide du kit d'installation IK220 avec module BP20E non installé

Matériaux de fabrication

Boîtier du transmetteur : PBT/PC

Pieds du transmetteur : Acier inoxydable 316

Pied du transmetteur : Acier inoxydable 316

Boîtier du transducteur : Alliage de titane

Sangle de fixation : Acier inoxydable 316

Tendeur de sangle (ressort exclu) : Acier inoxydable 316

(6) Contacter votre représentant Emerson pour connaître la compatibilité d'autres revêtements.

Ressort du tendeur de sangle : Acier inoxydable 17-7PH

Boîtier du module d'alimentation : PBT/PC

Type de sonde

Transducteur acoustique électromagnétique simple (aucun agent couplant requis)

Poids

Transmetteur Rosemount ET410 avec module d'alimentation BP20E : 4,19 lb (1 900 g)

Transmetteur Rosemount ET410 sans module d'alimentation BP20E : 3,42 lb (1 550 g)

Caractéristiques du boîtier

IP67⁽⁷⁾

Spécifications des sorties sans fil

Gamme

Ligne de mire jusqu'à 160 pi (50 m)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Répond à toutes les exigences applicables de la norme EN 61326-1 : 2013

Compatibilité logicielle

- L'appareil est compatible avec l'application Plantweb Insight Non-Intrusive Corrosion 1.4.1 et versions ultérieures, et Installation Tool 2.4.6 et versions ultérieures (inclus dans le kit d'installation IK220).
- Peut être pris en charge sur Data Manager 8.2.
- Contacter votre représentant Emerson pour mettre à niveau les versions antérieures du logiciel.

(7) Si le transmetteur est couplé au module d'alimentation.

Certifications produit

Rév. 0.1

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 suivante : [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

Conformité aux normes de télécommunication

Tous les appareils sans fil requièrent une certification pour assurer la conformité à la réglementation relative à l'utilisation du spectre de radiofréquences. Presque tous les pays exigent ce type de certification. Emerson travaille avec des agences gouvernementales à travers le monde pour fournir des produits totalement conformes et lever tout risque d'infraction aux lois et règlements nationaux relatifs à l'utilisation d'appareils à communication sans fil.

FCC et ISED

Avis de la FCC

Cet appareil est conforme à la section 15 des règles de la FCC. L'exploitation est autorisée aux conditions suivantes :

- Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles et doit accepter toute interférence reçue ; y compris les interférences susceptibles d'en altérer le fonctionnement.
- Cet appareil doit être installé de façon à maintenir une distance minimale de séparation de 20 cm entre l'antenne et toute personne.
- Toute altération ou toute modification apportée à l'équipement n'ayant pas été expressément approuvée par Rosemount, Inc. peut annuler l'autorisation de l'utilisateur à exploiter cet équipement.

Avis de l'ISED

Cet appareil contient un ou plusieurs transmetteurs/récepteurs exempts de licence qui sont conformes à la CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada exempt de licence. Son exploitation est soumise aux deux conditions suivantes :

- L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
- Cet appareil doit tolérer la présence de brouillage, même si le brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement de l'appareil.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
- cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

Certification pour zones ordinaires

Conformément aux procédures standard, l'appareil a été inspecté et testé afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base, aux niveaux électriques et mécaniques 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).

Amérique du Nord

Le National Electrical Code (Code national de l'électricité)[®] (NEC) des États-Unis et le Code canadien de l'électricité (CCE) autorisent l'utilisation d'équipements marqués pour division dans des zones et d'équipements marqués pour zone dans des divisions. Les repères doivent être adaptés à la classification de la zone et à la classe de température et de gaz. Ces renseignements sont clairement définis dans les codes respectifs.

Réglementations relatives aux marchandises dangereuses

Les aimants du capteur sont protégés pour le transport et sont conformes à la réglementation IATA concernant le transport des marchandises dangereuses pour les champs magnétiques. Le transport aérien est sans danger pour le capteur.

États-Unis

I5 États-Unis sécurité intrinsèque (SI)

Certificat : SGSNA/17/SUW/00281
Normes : UL 913 – 8e édition, révision : 6 déc. 2013
Repères : CLASSE I, DIV 1, GROUPES ABCD, T4...T1, Tamb = -50 °C à +75 °C, IP67

Canada

I6 Canada Sécurité intrinsèque (SI)

Certificat : SGSNA/17/SUW/00281
Normes : CSA C22.2 n° 157-92 (R2012) + mise à jour 1 + mise à jour 2
Repères : CLASSE I, DIV 1, GROUPES ABCD, T4...T1, Tamb = -50 °C à +75 °C, IP67

ATEX Sécurité intrinsèque

I1 ATEX - Sécurité intrinsèque

Certificat : Baseefa17ATEX0063X
Normes : EN CEI 60079-0: 2018
EN 60079-11: 2012
Repères :  II 1 G, Ex ia IIC T4...T1 Ga, Tamb = -50 °C à +75 °C, IP67

Avertissement Risque potentiel de charge électrostatique
Utiliser uniquement avec la source d'alimentation approuvée
Voir les instructions

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

1. Les pièces du pied de montage contiennent du titane ou un alliage de titane. Il convient de s'assurer que l'équipement est adapté au site de montage prévu et qu'il est protégé contre le risque d'impact ou d'inflammation par frottement.
2. La capacité du pied de montage dépasse 3 pF si le pied n'est pas relié à la terre ; il faut en tenir compte lors de l'installation.
3. Le plastique sur la base du pied de montage peut constituer un risque d'inflammation par décharge électrostatique et ne doit pas être frotté ni nettoyé avec un chiffon sec.
4. L'équipement peut être fixé aux tuyauteries à une température pouvant atteindre 300 °C comme suit :
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ pour T4
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ pour T3
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +290\text{ °C}$ pour T2
 - d. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +300\text{ °C}$ pour T1

International

I7 IECEx Sécurité intrinsèque

Certificat :	IECEX BAS 17.0048X
Normes :	CEI 60079-0 : 2017 édition 7.0, CEI 60079-11 : 2011 édition 6.0
Repères :	Ex ia IIC T4...T1 Ga, T _{amb} = -50 °C à +75 °C, IP67
Avertissement :	Risque potentiel de charge électrostatique Utiliser uniquement avec la source d'alimentation approuvée Voir les instructions

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

1. Les pièces du pied de montage contiennent du titane ou un alliage de titane. Il convient de s'assurer que l'équipement est adapté au site de montage prévu et qu'il est protégé contre le risque d'impact ou d'inflammation par frottement.
2. La capacité du pied de montage dépasse 3 pF si le pied n'est pas relié à la terre ; il faut en tenir compte lors de l'installation.
3. Le plastique sur la base du pied de montage peut constituer un risque d'inflammation par décharge électrostatique et ne doit pas être frotté ni nettoyé avec un chiffon sec.
4. L'équipement peut être fixé aux tuyauteries à une température pouvant atteindre 300 °C comme suit :
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ pour T4
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ pour T3
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +290\text{ °C}$ pour T2
 - d. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +300\text{ °C}$ pour T1

Japon

I4 CML Sécurité intrinsèque

Certificat :	CML 17JPN2140X
Normes :	
Repères :	Ex ia IIC T4...T1 Ga 周囲温度 (Ta) $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +75\text{ °C}$ 「警告」-静電気帯電の危険あり- 電池パックは防爆検定品を使用すること。 磁石が含まれています。 取扱説明書を参照すること。

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

1. Les pièces du pied de montage contiennent du titane ou un alliage de titane. Il convient de s'assurer que l'équipement est adapté au site de montage prévu et qu'il est protégé contre le risque d'impact ou d'inflammation par frottement.
2. La capacité du pied de montage dépasse 3 pF si le pied n'est pas relié à la terre ; il faut en tenir compte lors de l'installation.
3. Le plastique sur la base du pied de montage peut constituer un risque d'inflammation par décharge électrostatique et ne doit pas être frotté ni nettoyé avec un chiffon sec.
4. L'équipement peut être fixé aux tuyauteries à une température pouvant atteindre 300 °C.
5. Le boîtier peut constituer un risque d'inflammation par décharge électrostatique ; ne pas le frotter ni le nettoyer avec un chiffon sec. Voir la documentation du fabricant pour plus d'informations.
6. Le câble de mise en service CC21 ne doit être utilisé que dans une zone non dangereuse - il sert d'interface entre un équipement non spécifié pour zone dangereuse et un capteur à mailles. Il ne doit pas être utilisé pour fournir de l'énergie lorsqu'il se trouve dans une zone dangereuse.

Corée

IP Corée (KCS) Sécurité intrinsèque

Certificat : KGS 17-KA4BO-0478X

Repères : 17-KA4BO-0478X



EAU

IX ECAS Ex Sécurité intrinsèque

Certificat : 20-11-28736/Q20-11-001012

Union économique eurasiatique

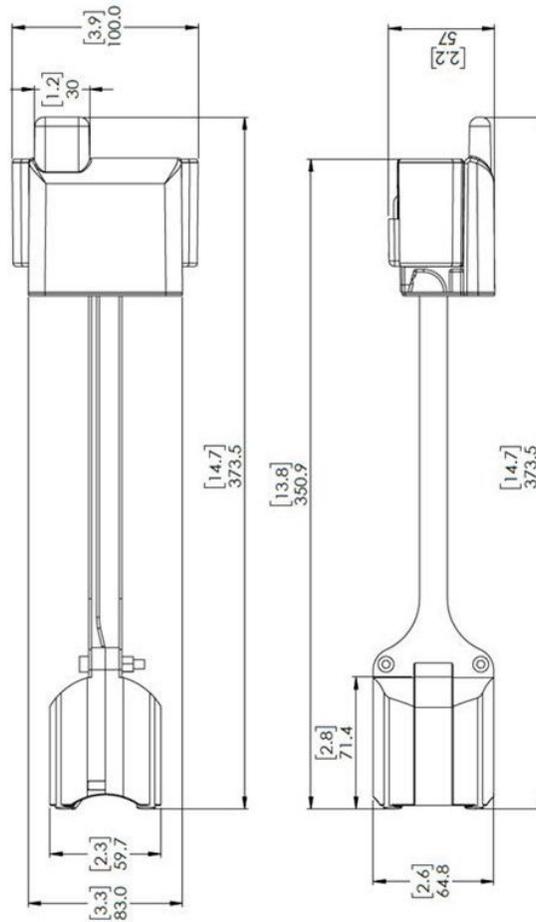
IM EAC – Sécurité intrinsèque

Certificat : RU C-GB.AX58.B.01828/21

Repères : 0Ex ia IIC T4..T1 Ga X

Schéma dimensionnel

Les dimensions sont en millimètres (pouces).



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

©2023 Emerson. Tous droits réservés.

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