

# Transmetteur Rosemount® 8732EM avec protocole Modbus



# 1 Sécurité

## AVERTISSEMENT !

- Le non-respect de ces recommandations d'installation peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Les instructions d'installation et d'entretien sont exclusivement destinées au personnel qualifié. Ne pas effectuer d'opérations d'entretien autres que celles décrites, sauf si le personnel est qualifié pour les réaliser.
- Les débitmètres électromagnétiques Rosemount commandés avec des options de peinture non standard ou des étiquettes non métalliques risquent d'être perturbés par les décharges électrostatiques. Pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques, ne pas nettoyer le débitmètre avec un chiffon sec ou le nettoyer avec des produits solvants.
- Vérifier que l'environnement d'exploitation du capteur et du transmetteur est compatible avec les certifications appropriées.
- Si l'appareil est installé en atmosphère explosive, s'assurer que la certification de l'appareil et les techniques d'installation sont adaptées à l'environnement.
- Afin de prévenir l'inflammation d'une atmosphère inflammable ou combustible, débrancher l'alimentation avant de procéder à l'entretien des circuits.
- Risque d'explosion : ne pas déconnecter l'équipement dans une atmosphère inflammable ou combustible.
- Ne pas raccorder un transmetteur Rosemount à un capteur qui ne provient pas de Rosemount lorsqu'il est installé dans un environnement « Ex », une atmosphère explosive, une zone dangereuse ou classée.
- Mettre correctement le transmetteur et le capteur à la terre en suivant les normes et codes en vigueur au niveau local et national, ainsi que les pratiques spécifiques à l'installation. La terre doit être distincte de la terre de référence du procédé.

## ATTENTION !

- En présence d'une haute tension/d'un courant élevé près du débitmètre, veiller à appliquer les méthodes de protection appropriées pour éviter que le débitmètre ne soit traversé par une tension/un courant parasites. Un défaut de protection adéquate du débitmètre peut endommager le transmetteur et provoquer une défaillance du débitmètre.
- Débrancher toutes les connexions électriques du capteur et du transmetteur avant le soudage sur la tuyauterie. Pour une protection maximale du capteur, le retirer de la tuyauterie.

## 2 Introduction

Ce document fournit les recommandations d'installation de base pour le transmetteur à montage sur site Rosemount 8732EM.

- Pour l'installation du capteur, se reporter au document *Guide condensé du capteur du débitmètre électromagnétique Rosemount® 8700*
- Pour plus d'informations sur l'installation, la configuration, la maintenance et le dépannage, se reporter au document *Manuel de référence du transmetteur Rosemount® 8732EM avec protocole Modbus*.

Toute la documentation utilisateur est disponible sur le site [www.emerson.com](http://www.emerson.com). Pour consulter les informations de contact, voir [Section 2.2](#).

### 2.1 Réglementation pour le retour de produits

Les procédures d'Emerson doivent être suivies lors du retour d'un appareil. Ces procédures assurent le respect de la réglementation relative au transport de marchandises et la sécurité des employés d'Emerson. Le non-respect des procédures d'Emerson entraînera le refus de votre équipement.

## 2.2 Service après-vente Emerson Flow

e-mail :

- International : [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com)
- Asie-Pacifique : [APflow.support@emerson.com](mailto:APflow.support@emerson.com)

Téléphone :

Amérique du Nord et du Sud		Europe et Moyen-Orient		Asie-Pacifique	
États-Unis	800 522 6277	Royaume-Uni	0870 240 1978	Australie	800 158 727
Canada	+1 303 527 5200	Pays-Bas	+31 (0) 704 136 666	Nouvelle-Zélande	099 128 804
Mexique	+41 (0) 41 7686 111	France	0800 917 901	Inde	800 440 1468
Argentine	+54 11 4837 7000	Allemagne	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brésil	+55 15 3413 8000	Italie	8008 77334	Chine	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Europe centrale et de l'Est	+41 (0) 41 7686 111	Japon	+81 3 5769 6803
		Russie/CEI	+7 495 981 9811	Corée du Sud	+82 2 3438 4600
		Égypte	0800 000 0015	Singapour	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Thaïlande	001 800 441 6426
		Qatar	431 0044	Malaisie	800 814 008
		Koweït	663 299 01		
		Afrique du Sud	800 991 390		
		Arabie saoudite	800 844 9564		
		EAU	800 0444 0684		

### 3 Pré-installation

Avant d’installer le transmetteur, plusieurs étapes doivent être préalablement effectuées afin de faciliter l’installation. Il faut :

- identifier les options et configurations applicables ;
- régler les commutateurs si nécessaire ;
- tenir compte des limites mécaniques, électriques et environnementales de l’installation.

---

#### Remarque

Se reporter au manuel de référence du produit pour plus d’informations.

---

#### Identification des options et des paramètres à configurer

L’installation type du transmetteur comprend un raccordement d’alimentation de l’appareil, un raccordement du signal de sortie Modbus RS-485 et des raccordements des bobines et des électrodes du capteur. Certaines applications peuvent requérir la configuration des paramètres ou options suivantes :

- Sortie impulsions
- Entrée/sortie TOR

#### Commutateurs

Le transmetteur est équipé de deux commutateurs réglables par l’utilisateur. Ces commutateurs définissent le type d’alimentation de la sortie impulsions et le verrouillage du transmetteur. La configuration standard de ces commutateurs à la sortie d’usine est la suivante :

**Tableau 3-1: Réglages par défaut des commutateurs**

Réglage	Configuration d’usine
Type d’alimentation de la sortie impulsions	Externe
Verrouillage du transmetteur	Désactivé

Le commutateur d’alimentation de la sortie impulsions n’est pas disponible si une sortie de sécurité intrinsèque est commandée, le code de commande correspondant étant B.

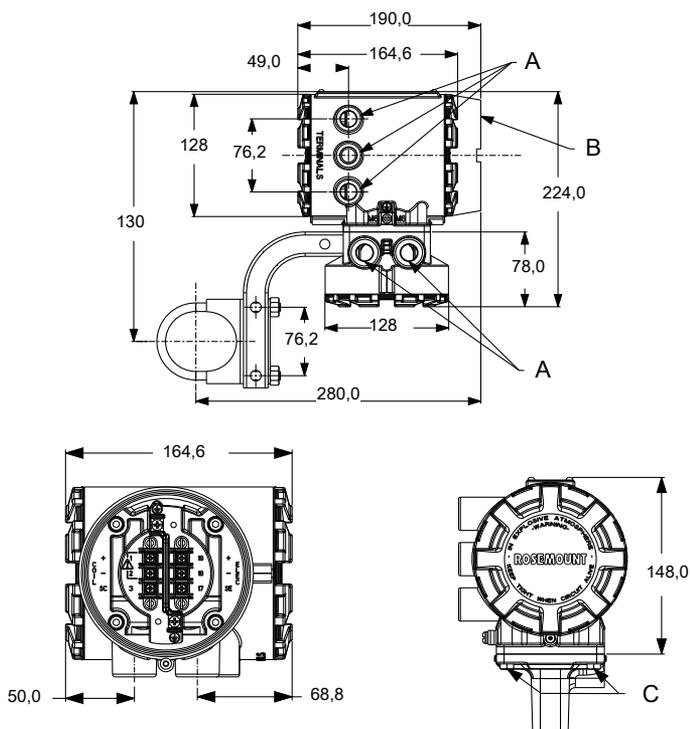
Dans la plupart des cas, il n’est pas nécessaire de modifier le réglage des commutateurs. Néanmoins, si cela est nécessaire, voir le manuel de référence du produit.

Veiller à identifier les options et configurations supplémentaires applicables à l'installation. Garder une liste de ces options pour référence lors de l'installation et de la configuration.

### Considérations mécaniques

L'emplacement de montage du transmetteur doit laisser suffisamment d'espace pour permettre une bonne fixation, un accès facile aux entrées de câbles, une ouverture complète des couvercles du transmetteur et une lecture facile de l'écran de l'interface opérateur locale (LOI) (le cas échéant).

**Figure 3-1: Schéma dimensionnel du transmetteur Rosemount 8732EM**



- A. Entrée de câble ½"–14 NPT ou M20
- B. Couvercle de l'interface LOI
- C. Vis de montage

## Raccordements électriques

Avant d'effectuer tout raccordement électrique sur le transmetteur, prendre en compte les normes électriques en vigueur sur le site. S'assurer que l'alimentation, les conduits et autres accessoires sont conformes à ces normes.

Le transmetteur nécessite une source d'alimentation externe. S'assurer de disposer d'une source d'alimentation adaptée.

**Tableau 3-2: Données électriques**

Transmetteur de débit Rosemount 8732EM	
Entrée d'alimentation	Alimentation alternative : 90-250 Vca, 0,45 A, 40 VA
	Alimentation en courant continu standard : 12-42 Vcc, 1,2 A, 15 W
	Alimentation en courant continu faible puissance : 12-30 Vcc, 0,25 A, 4 W
Circuit d'impulsions	Alimentation interne (active) : sorties jusqu'à 12 Vcc, 12,1 mA, 73 mW Alimentation externe (passive) : entrée jusqu'à 28 Vcc, 100 mA, 1 W
Circuit de la sortie Modbus	Alimentation interne (active) : sorties jusqu'à 3,3 Vcc, 100 mA, 100 mW
Résistances de terminaison	120 ohms en général Consulter le document « MODBUS over Serial Line Specification & Implementation Guide » ( <a href="http://www.modbus.org">http://www.modbus.org</a> ) pour plus d'informations.
Um	250 V
Sortie d'excitation des bobines	500 mA, 40 V max, 9 W max

## Environnement

Afin d'assurer une durée de vie maximale au transmetteur, éviter toute chaleur ou vibration excessive. Les zones pouvant causer des problèmes sont :

- les lignes sujettes à de fortes vibrations avec transmetteurs à montage intégré ;
- les installations en climats désertiques ou tropicaux avec exposition à la lumière directe du soleil ;
- les installations en extérieur en climats arctiques.

Les transmetteurs à montage déporté peuvent être installés dans la salle de commande afin de protéger l'électronique de l'environnement difficile et de faciliter l'accès pour la configuration ou l'entretien.

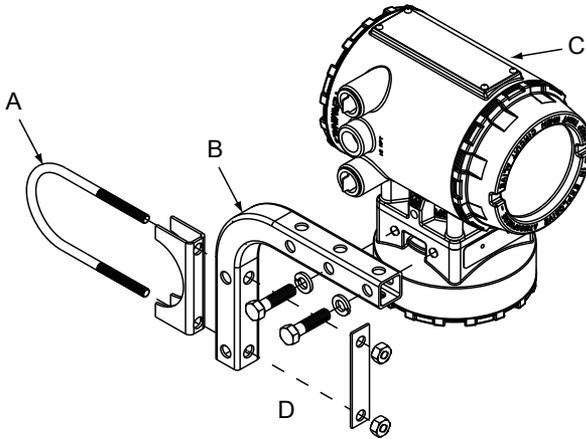
## 4 Montage

Les transmetteurs à montage déporté sont livrés avec un support de montage à utiliser sur une tuyauterie de 2" ou sur une surface plane.

### Procédure

1. Orienter le transmetteur sur le support de montage.
2. Fixer le support de montage sur le tube support et serrer solidement les éléments de fixation.

Figure 4-1: Support de montage



- A. Étrier
- B. Support de montage
- C. Transmetteur
- D. Éléments de fixation (exemple de configuration)

3. Pour orienter correctement l'interface LOI, celui-ci peut subir une rotation par incréments de 90° jusqu'à 180°. La rotation ne doit pas dépasser 180°, dans quelque direction que ce soit.

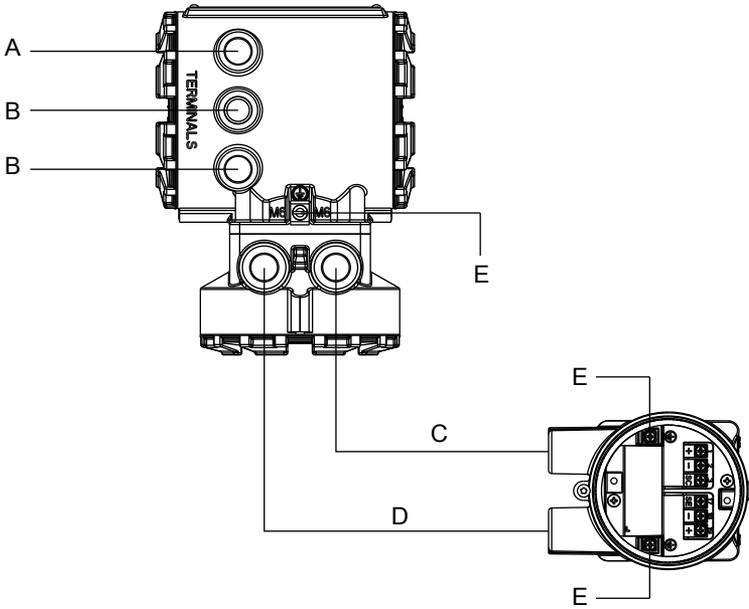
## 5 Câblage

### 5.1 Entrées de câble et raccordements de conduit électrique

Les transmetteurs peuvent être commandés avec des ports d'entrée de câble à raccordements taraudés  $\frac{1}{2}$ "-14 NPT ou M20. Les raccordements d'entrée de câble doivent être effectués conformément aux normes électriques en vigueur sur le site. Les entrées de câbles inutilisées doivent être bouchées avec des bouchons certifiés. Les bouchons d'expédition en plastique ne fournissent aucun indice de protection.

### 5.2 Spécifications des conduits

- Pour les installations avec circuit d'électrodes de sécurité intrinsèque, un conduit distinct pour le câble des bobines et le câble des électrodes peut être nécessaire. Voir le manuel de référence du produit.
- Pour des installations avec circuit d'électrodes non de sécurité intrinsèque, ou utilisant un câble combiné, un conduit dédié pour l'excitation des bobines et le signal des électrodes entre le capteur et le transmetteur déporté peut être acceptable. Le retrait des barrières d'isolation de sécurité intrinsèque est autorisé dans les installations avec électrodes non de sécurité intrinsèque.
- Le fait d'acheminer les câbles de plusieurs débitmètres dans un même conduit risque d'engendrer des interférences et du bruit parasite dans le système. Voir [Figure 5-1](#).
- Les câbles de signal des électrodes ne doivent pas être acheminés ensemble dans le même chemin de câbles que les câbles d'alimentation.
- Les câbles de sortie ne doivent pas être acheminés avec les câbles d'alimentation.
- Sélectionner un conduit de taille appropriée pour acheminer les câbles vers le débitmètre.

**Figure 5-1: Agencement des conduits conforme aux règles de l'art**

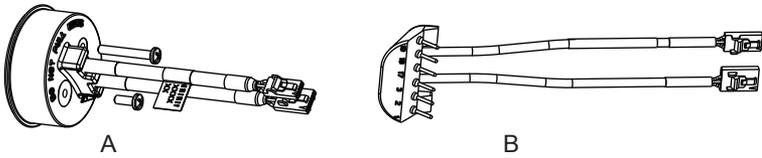
- A. Alimentation
- B. Sortie
- C. Bobine
- D. Électrode
- E. Mise à la terre de sécurité

## 5.3 Raccordement du capteur au transmetteur

### Transmetteurs à montage intégré

Les transmetteurs à montage intégré commandés avec un capteur sont assemblés et câblés en usine avec un câble d'interconnexion. Utiliser uniquement le câble d'usine fourni avec l'appareil. Pour les transmetteurs de rechange, utiliser le câble d'interconnexion de l'assemblage d'origine. Le cas échéant, des câbles de rechange sont disponibles (voir la [Figure 5-2](#)).

**Figure 5-2: Câbles d'interconnexion de rechange.**



- A. Socle 08732-CSKT-0001
- B. Câble IMS 08732-CSKT-0004

**des transmetteurs à montage déporté**

Des kits de câbles sont disponibles sous forme de câbles pour composant individuels ou de câble combiné pour l'excitation des bobines et le signal des électrodes. Des câbles déportés peuvent être commandés directement en utilisant les numéros de référence de kit indiqués dans les [Tableau 5-1](#), [Tableau 5-2](#) et [Tableau 5-3](#). Des numéros de référence de câble Alpha équivalents sont aussi fournis comme alternative. Lors de la commande de câbles, indiquer la longueur et la quantité souhaitées. Des câbles pour composant de longueur égale sont nécessaires.

Exemples :

- 25 pieds = Qté (25) 08732-0065-0001
- 25 mètres = Qté (25) 08732-0065-0002

**Tableau 5-1: Kits de câbles pour composant - température standard (-20 °C à 75 °C)**

N° de kit de câbles	Description	Câble individuel	Réf. Alpha
08732-0065-0001 (pieds)	Kit, câbles pour composant, plage de température standard (avec bobine et électrode)	Bobine Électrode	2442C 2413C
08732-0065-0002 (mètres)	Kit, câbles pour composant, plage de température standard (avec bobine et électrode)	Bobine Électrode	2442C 2413C
08732-0065-0003 (pieds)	Kit, câbles pour composant, plage de température standard (avec bobine et électrode de sécurité intrinsèque)	Bobine Électrode bleue de sécurité intrinsèque	2442C Non disponible

**Tableau 5-1: Kits de câbles pour composant - température standard (-20 °C à 75 °C) (suite)**

N° de kit de câbles	Description	Câble individuel	Réf. Alpha
08732-0065-0004 (mètres)	Kit, câbles pour composant, plage de température standard (avec bobine et électrode de sécurité intrinsèque)	Bobine Électrode bleue de sécurité intrinsèque	2442C Non disponible

**Tableau 5-2: Kits de câbles pour composant - température étendue (-50°C à 125°C)**

N° de kit de câbles	Description	Câble individuel	Réf. Alpha
08732-0065-1001 (pieds)	Kit, câbles pour composant, plage de température étendue (avec bobine et électrode)	Bobine Électrode	Non disponible Non disponible
08732-0065-1002 (mètres)	Kit, câbles pour composant, plage de température étendue (avec bobine et électrode)	Bobine Électrode	Non disponible Non disponible
08732-0065-1003 (pieds)	Kit, câbles pour composant, plage de température étendue (avec bobine et électrode de sécurité intrinsèque)	Bobine Électrode bleue de sécurité intrinsèque	Non disponible Non disponible
08732-0065-1004 (mètres)	Kit, câbles pour composant, plage de température étendue (avec bobine et électrode de sécurité intrinsèque)	Bobine Électrode bleue de sécurité intrinsèque	Non disponible Non disponible

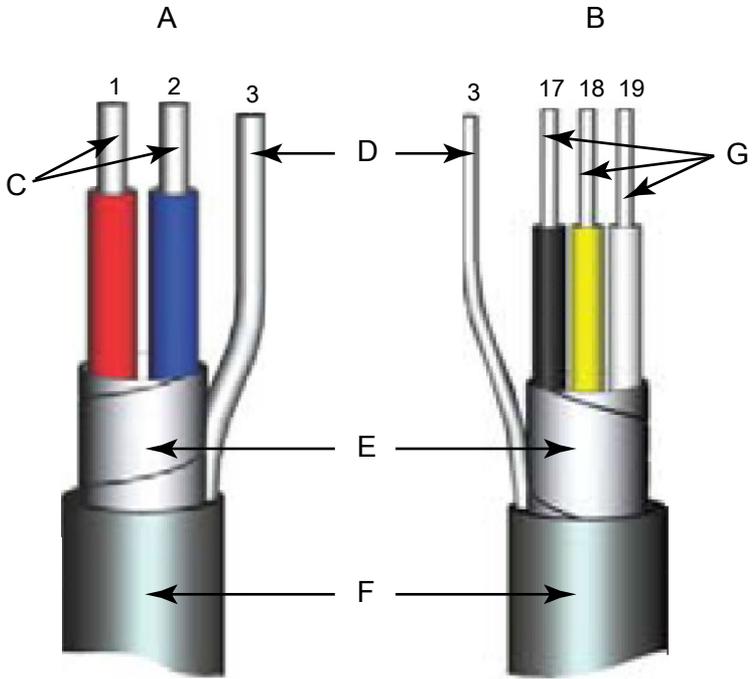
**Tableau 5-3: Kits de câble combiné - câble d'électrode et bobine (-20 °C à 80 °C)**

N° de kit de câbles	Description
08732-0065-2001 (pieds)	Kit, câble combiné, standard
08732-0065-2002 (mètres)	
08732-0065-3001 (pieds)	Kit, câble combiné, immergeable (80 °C sec / 60 °C humide) (10 m en continu)
08732-0065-3002 (mètres)	

## Caractéristiques des câbles

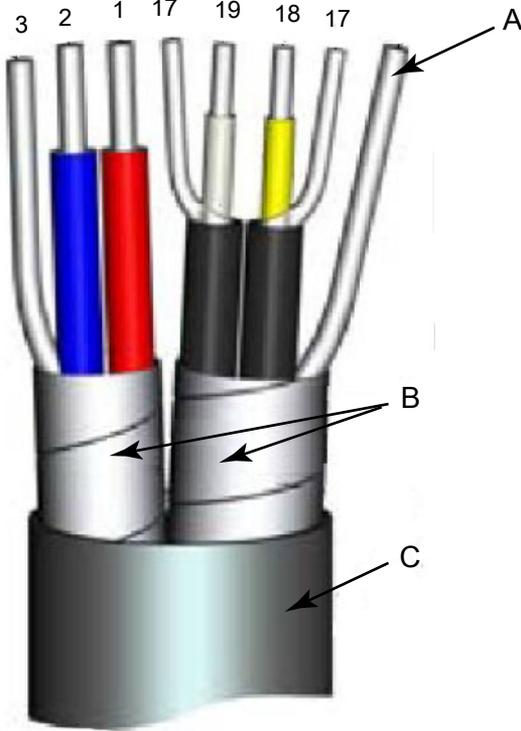
Utiliser des paires ou triades torsadées blindées. Pour les installations utilisant des câbles individuels pour le pilotage des bobines et le signal des électrodes, voir la [Figure 5-3](#). Les longueurs de câble doivent être inférieures à 152 m. Pour des longueurs comprises entre 152 et 304 m, consulter l'usine. Un câble de longueur égale est requis entre chaque élément. Pour les installations utilisant un câble combiné pour le pilotage des bobines et le signal des électrodes, voir la [Figure 5-4](#). Les longueurs de câble combiné doivent être inférieures à 100 m.

Figure 5-3: Câbles pour composants individuels



- A. Alimentation des bobines  
 B. Électrode  
 C. Conducteurs à paire torsadée isolée 2,0 mm<sup>2</sup>  
 D. Fil de masse  
 E. Blindage en feuille d'aluminium chevauchant  
 F. Gaine extérieure  
 G. Conducteurs à paire torsadée isolée 0,5 mm<sup>2</sup>
- 1 = Rouge
  - 2 = Bleu
  - 3 = Fil de masse
  - 17 = Noir
  - 18 = Jaune
  - 19 = Blanc

**Figure 5-4: Câble combiné pour le pilotage des bobines et le signal des électrodes**



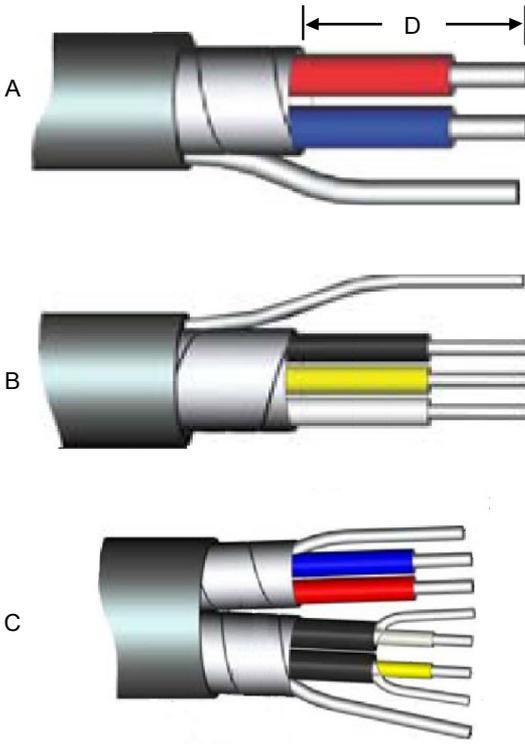
- A. Fil de masse du blindage et de l'électrode
- B. Blindage en feuille d'aluminium chevauchant
- C. Gaine extérieure
- 1 = Rouge
- 2 = Bleu
- 3 = Fil de masse
- 17 = Référence
- 18 = Jaune
- 19 = Blanc

**Préparation des câbles**

Préparer les extrémités des câbles de pilotage des bobines et du signal des électrodes comme illustré à la [Figure 5-5](#). Lors de la préparation de l'extrémité des conducteurs, ne dénuder que ce qui est nécessaire pour loger complètement les fils dans les bornes de raccordement. Il est recommandé

de limiter la longueur non blindée (D) de chaque conducteur à moins de 25 mm. Un retrait excessif d'isolant risque d'entraîner un court-circuit avec le boîtier du transmetteur ou avec d'autres bornes de raccordement. Une longueur excessive de fil non blindé ou le non-raccordement du blindage des câbles peut créer un bruit électrique et causer une instabilité des mesures.

Figure 5-5: Extrémités de câbles



- A. Bobine
- B. Électrode
- C. Combiné
- D. Longueur non blindée

**⚠ AVERTISSEMENT !**

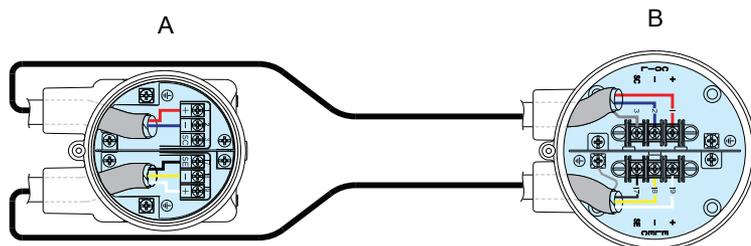
Risque de choc électrique. Risque potentiel de choc électrique entre les bornes 1 et 2 de la boîte de jonction déportée (40 V).

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'explosion. Électrodes exposées au procédé. Utiliser uniquement un transmetteur compatible et suivre des méthodes d'installation approuvées. Si la température du procédé dépasse 140 °C, utiliser un fil classé pour 125 °C.

## Bornes de la boîte de jonction déportée

Figure 5-6: Vues de la boîte de jonction déportée



- A. Capteur  
B. Transmetteur

Tableau 5-4: Raccordement du capteur au transmetteur

Couleur du fil	Borne du capteur	Borne du transmetteur
Rouge	1	1
Bleu	2	2
Blindage	3 ou laisser pendre	3
Noir	17	17
Jaune	18	18
Blanc	19	19

### Remarque

Pour les installations en zones dangereuses, voir le manuel de référence du produit.

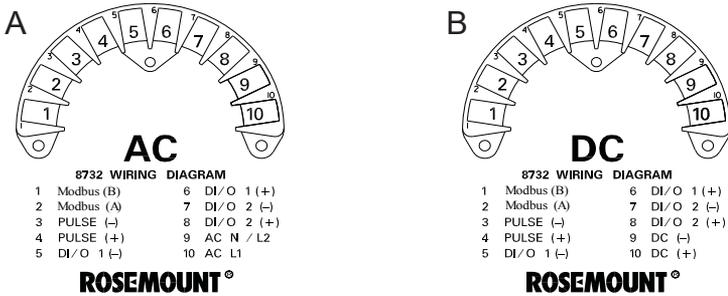




## 5.5 Bornes d'alimentation et d'entrée/sortie

Retirer le couvercle arrière du transmetteur pour accéder au bornier.

Figure 5-9: Borniers du 8732EM



A. Version AC

B. Version DC

Tableau 5-5: Bornes d'alimentation et d'entrée/sortie du 8732EM

Numéro de borne	Version AC	Version DC
1	Modbus (B)	Modbus (B)
2	Modbus (A)	Modbus (A)
3	Impulsions (-)	Impulsions (-)
4	Impulsions (+)	Impulsions (+)
5 <sup>(1)</sup>	E/S TOR 1 (-)	E/S TOR 1 (-)
6 <sup>(1)</sup>	E/S TOR 1 (+)	E/S TOR 1 (+)
7 <sup>(1)</sup>	E/S TOR 2 (-)	E/S TOR 2 (-)
8 <sup>(1)</sup>	E/S TOR 2 (+)	E/S TOR 2 (+)
9	CA (neutre)/L2	CC (-)
10	CAL1	CC (+)

(1) Disponible uniquement avec le code de commande AX.

## 5.6 Alimentation du transmetteur

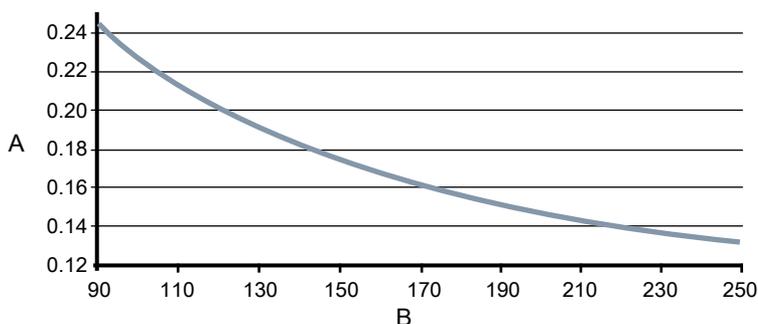
Le transmetteur se décline en trois modèles. Le transmetteur alimenté en courant alternatif est conçu pour une tension comprise entre 90 et 250 Vca (50/60 Hz). Le transmetteur alimenté en courant continu est conçu pour une tension comprise entre 12 et 42 Vcc. Le transmetteur à faible puissance est conçu pour une tension comprise entre 12 et 30 Vcc. Avant tout raccordement de l'alimentation au transmetteur, s'assurer que l'alimentation, les câbles et autres accessoires conviennent bien à l'application. Effectuer le câblage conformément aux normes en vigueur pour la tension d'alimentation considérée.

Pour les installations en zones dangereuses, vérifier que l'appareil de mesure dispose de la certification pour zones dangereuses appropriées. Une plaque signalétique de certification pour zones dangereuses est apposée sur le boîtier du transmetteur de chaque appareil de mesure.

### Courant d'alimentation CA requis

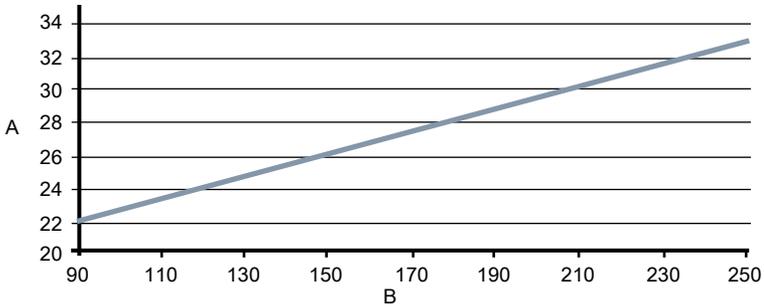
Les appareils alimentés en 90-250 Vca ont les exigences d'alimentation suivantes. Le courant d'appel de crête correspond à une alimentation de 35,7 A à 250 Vca, durant environ 1 ms. Le courant d'appel pour d'autres tensions d'alimentation peut être estimé selon la formule suivante : Courant d'appel (A) = Alimentation (V) / 7,0

**Figure 5-10: Courant alternatif requis**



- A. Courant d'alimentation (A)
- B. Tension d'alimentation (Vca)

**Figure 5-11: Puissance apparente**

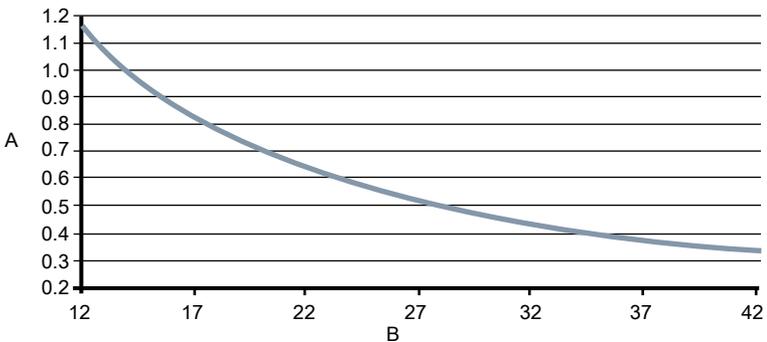


- A. Puissance apparente (VA)
- B. Tension d'alimentation (Vca)

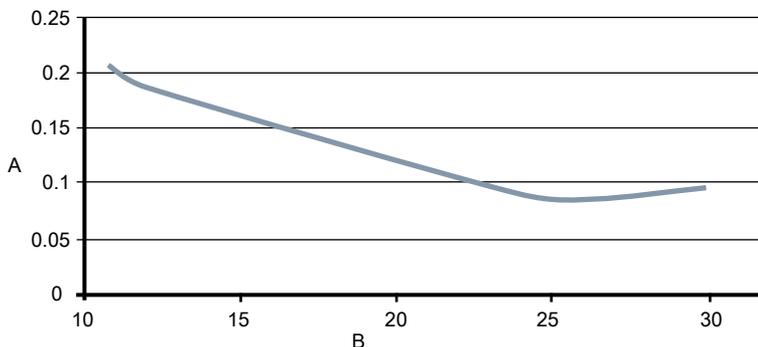
**Courant d'alimentation CC requis**

Les appareils alimentés en courant continu standard par une tension de 12 Vcc peuvent appeler un courant pouvant atteindre 1,2 A en régime permanent. Les appareils alimentés en courant continu faible puissance peuvent appeler un courant pouvant atteindre 0,25 A en régime permanent. Le courant d'appel de crête correspond à une alimentation de 42 A à 42 Vcc, durant environ 1 ms Le courant d'appel pour d'autres tensions d'alimentation peut être estimé selon la formule suivante : Courant d'appel (A) = Alimentation (V) / 1,0

**Figure 5-12: Courant continu requis**



- A. Courant d'alimentation (A)
- B. Tension d'alimentation (Vcc)

**Figure 5-13: Courant continu faible puissance requis**

- A. Courant d'alimentation (A)  
 B. Tension d'alimentation (Vcc)

### Spécifications des fils d'alimentation

Utiliser un fil de calibre compris entre 0,8 et 5,2 mm<sup>2</sup> adapté à la température de l'application. Pour un fil de calibre compris entre 2 et 5,2 mm<sup>2</sup>, utiliser des cosses ou d'autres connecteurs appropriés. Pour les raccordements en températures ambiantes supérieures à 50 °C, utiliser un fil classé pour 90 °C. S'il s'agit d'une alimentation à courant continu avec une grande longueur de câble, vérifier que la tension aux bornes du transmetteur est au minimum de 12 Vcc avec l'appareil sous charge.

### Dispositif de coupe-circuit requis

Installer un coupe-circuit externe ou un disjoncteur sur la ligne d'alimentation conformément aux normes de câblage en vigueur sur le site.

### Catégorie d'installation

La catégorie d'installation du transmetteur est la CATÉGORIE II SURTENSION.

### Protection contre les surintensités

Le transmetteur doit être protégé contre les surintensités de la ligne d'alimentation. Les fusibles compatibles et leur calibre sont indiqués dans le [Tableau 5-6](#).

**Tableau 5-6: Caractéristiques des fusibles**

Tension d'alimentation	Alimentation électrique	Calibre du fusible	Fabricant
Alimentation alternative	90–250 Vca	2 A, action rapide	Bussman AGC2 ou équivalent
Alimentation continue	12–42 Vcc	3 A, action rapide	Bussman AGC3 ou équivalent
Alimentation continue faible puissance	12–30 Vcc	3 A, action rapide	Bussman AGC3 ou équivalent

### Bornes d'alimentation

Pour le transmetteur alimenté en courant alternatif (90-250 Vca, 50/60 Hz) :

- Raccorder le neutre à la borne 9 (CA N/L2) et la phase à la borne 10 (CA/L1).

Pour le transmetteur alimenté en courant continu :

- Raccorder le négatif à la borne 9 (CC –) et le positif à la borne 10 (CC +).
- Les appareils alimentés en courant continu peuvent appeler jusqu'à 1,2 A de courant.

### Vis de blocage du couvercle

Si les débitmètres sont livrés avec une vis de blocage du couvercle, la vis doit être correctement installée une fois le câblage effectué et le transmetteur sous tension. Pour installer la vis de blocage, procéder comme suit :

1. Vérifier que la vis de blocage du couvercle est entièrement vissée dans le boîtier.
2. Installer le couvercle du boîtier et vérifier qu'il est bien serré.
3. À l'aide d'une clé hexagonale de 2,5 mm, desserrer la vis de blocage jusqu'à ce qu'elle touche le couvercle du transmetteur.
4. Donner à la vis de blocage un 1/2 tour supplémentaire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour bloquer le couvercle.

---

### Remarque

Un serrage excessif risque d'endommager le filetage.

---

5. Vérifier que le couvercle ne peut pas être retiré.

## 5.7 Sortie Modbus

La sortie Modbus consiste en un signal Modbus RTU sur RS-485. Pour le câblage de l'interface RS-485 (Modbus sur ligne série), suivre les recommandations suivantes.

### Caractéristiques des câbles

<b>Type</b>	Câble blindé à paires torsadées, avec deux conducteurs et un fil de masse ou câble Ethernet de catégorie 5/5e/6
<b>Section des conducteurs</b>	0,20 mm <sup>2</sup> à 0,50 mm <sup>2</sup> sur une longueur maximale de 304,8 m 0,50 mm <sup>2</sup> à 1,3 m <sup>2</sup> sur une longueur maximale de 1 219,2 m
<b>Impédance caractéristique</b>	100–130 ohms
<b>Capacité conducteur à conducteur</b>	< 30 pF/ft
<b>Capacité conducteur à blindage</b>	< 60 pF/ft
<b>Tension nominale</b>	300 V / 600 V
<b>Matériau isolant recommandé</b>	PVC (< 304,8 m) ou PE (≥ 304,8 m)

### Câble de bus

- Bus permettant de connecter un appareil à un autre, en série, par exemple (pas en étoile).
- Longueur maximale de 1 219,2 m, en fonction de la vitesse, du câble et des charges.
- Le blindage du câble doit être raccordé à la terre à une seule extrémité.
- Les connexions Modbus utilisées étant isolées galvaniquement, il n'est pas nécessaire de disposer d'un conducteur neutre pour cet appareil. En cas d'utilisation d'un câble à trois conducteurs, le troisième fil doit être non terminé et non relié à la terre.

### Dérivations

Éviter le recours aux dérivations autant que possible. Si elles sont nécessaires, la longueur des dérivations partant du bus doit être aussi courte que possible (19,81 m maximum).

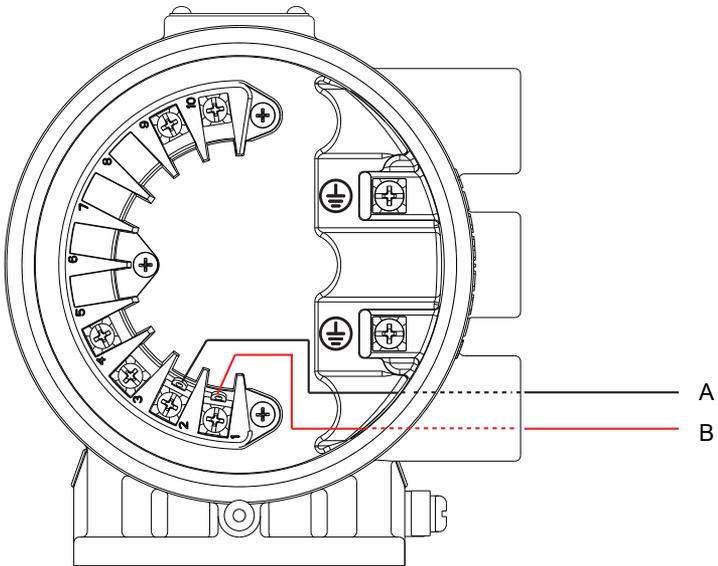
### Terminaison

Une terminaison de 120 ohms doit être installée à chaque extrémité physique du bus (sur les deux périphériques de bus les plus éloignés) afin de minimiser les réflexions dans le câble de transmission. Ne pas installer de terminaisons sur une connexion en dérivation.

### Câblage Modbus

- Le signal Modbus est une sortie active de 24 Vcc.
- Câbler la borne 7 (A/D0) et la borne 8 (B/D1). Voir [Figure 5-14](#).

**Figure 5-14: Câblage de la sortie Modbus**



- A. Modbus A/D0
- B. Modbus B/D1

## 6 Configuration de base

Une fois le débitmètre électromagnétique installé et sous tension, le transmetteur doit être configuré. La configuration de base s'effectue soit à l'aide de l'interface opérateur locale (LOI), soit avec un hôte Modbus. Les paramètres de configuration sont enregistrés dans la mémoire non volatile du transmetteur. Pour une présentation des fonctions plus avancées, voir le manuel de référence du produit.

### 6.1 Interface opérateur locale (LOI)

Pour activer l'interface opérateur locale (LOI) en option, appuyer sur la flèche BAS. Utiliser les flèches HAUT, BAS, GAUCHE et DROITE pour naviguer dans l'arborescence du menu. Se reporter à l'arborescence complète des menus de l'interface opérateur locale dans le manuel de référence de l'appareil.

L'indicateur peut être verrouillé pour éviter les modifications involontaires de la configuration. Le verrouillage de l'indicateur peut être activé en maintenant la touche HAUT enfoncée pendant trois secondes, puis en suivant les instructions à l'écran.

Lorsque l'indicateur est verrouillé, un symbole de verrou s'affiche dans le coin inférieur droit de l'indicateur. Pour déverrouiller l'indicateur, appuyer sur la touche HAUT pendant trois secondes, puis suivre les instructions à l'écran. Une fois le verrouillage désactivé, le symbole de verrouillage disparaît du coin inférieur droit de l'indicateur.

### 6.2 Configuration Modbus

Chaque registre est identifié par son adresse (ou adresse de départ). Suivant l'hôte qui est utilisé pour communiquer avec le transmetteur, il peut être nécessaire de soustraire 1 de l'adresse ou de l'adresse de départ du registre. Consulter la documentation de l'hôte pour savoir si cela est nécessaire.

#### Adresse (registre 109)

Configure l'adresse du transmetteur sur le réseau Modbus.

#### Ordre des octets à virgule flottante (registre 110)

Définit l'ordre d'envoi des informations au transmetteur.

Valeur de registre	Ordre des octets
0	0-1-2-3 (par défaut)
1	2-3-0-1
2	1-0-3-2

Valeur de registre	Ordre des octets
3	3-2-1-0

### Vitesse de transmission (registre 115)

Définit la vitesse de communication du transmetteur.

Valeur de registre	Vitesse de transmission
0	1 200
1	2 400
2	4 800
3	9 600
4	19 200 (par défaut)
5	38 400
6	57 600
7	115 200

### Parité (registre 116)

Utilisé pour configurer la méthodologie de détection des erreurs dans les données.

Valeur de registre	Parité
0	Sans parité
1	Impaire
2	Paire (par défaut)

### Bits d'arrêt (registre 117)

Définit le dernier bit du paquet de données

Valeur de registre	Bits d'arrêt
1	1 bit (par défaut)
2	2 bits

## 6.3 Configuration de base

## Repère (registres 68-71)

Le repère est un numéro de repère qui permet d'identifier le transmetteur. Le transmetteur peut être repéré selon les exigences de l'application. Le repère peut comporter jusqu'à huit caractères.

## Unités de débit (registre 61)

La variable des unités de débit spécifie l'unité d'affichage du débit. Sélectionner l'unité souhaitée selon les besoins de l'application.

**Tableau 6-1: Unités de volume**

Valeur de registre	Unités
241	Barils (31 gallons)/s
242	Barils (31 gallons)/min
243	Barils (31 gallons)/h
244	Barils (31 gallons)/j
132	Barils (42 gallons)/s
133	Barils (42 gallons)/min
134	Barils (42 gallons)/h
135	Barils (42 gallons)/j
248	Centimètres cube / minute
26	Pieds cube / seconde
15	Pieds cube / minute
130	Pieds cube / heure
27	Pieds cube / jour
28	Mètres cube / seconde
131	Mètres cube / minute
19	Mètres cube / heure
29	Mètres cube / jour
22	Gallons / seconde
16	Gallons / minute
136	Gallons / heure
23	Millions de gallons / jour
235	Gallons / jour
137	Gallons impériaux / seconde
18	Gallons impériaux / minute
30	Gallons impériaux / heure
31	Gallons impériaux / jour
24	Litres / seconde
17	Litres / minute
138	Litres / heure
240	Litres / jour

**Tableau 6-2: Unités massiques**

Valeur de registre	Unités
73	Kilogrammes / seconde
74	Kilogrammes / minute
75	Kilogrammes / heure
76	Kilogrammes / jour
77	Tonnes / minute
78	Tonnes / heure
79	Tonnes / jour
80	Livres / seconde
81	Livres / minute
82	Livres / heure
83	Livres / jour
84	Tonnes courtes / minute
85	Tonnes courtes / heure
86	Tonnes courtes / jour

**Tableau 6-3: Autres unités**

Valeur de registre	Unités
20	Pieds / seconde (par défaut)
21	Mètres / seconde
253	Unités spéciales <sup>(1)</sup>

(1) Voir le manuel de référence du produit.

### Diamètre de ligne (registre 65)

Le diamètre de ligne doit correspondre au diamètre nominal du capteur connecté au transmetteur.

Valeur de registre	Diamètre de ligne
0	0,10" (2 mm)
1	0,15" (4 mm)
2	0,25" (6 mm)
3	0,30" (8 mm)
4	0,50" (15 mm)
5	0,75" (18 mm)
6	1" (25 mm)
7	1,5" (40 mm)
8	2" (50 mm)
9	2,5" (65 mm)

Valeur de registre	Diamètre de ligne
10	3" (80 mm) (valeur par défaut)
11	4" (100 mm)
12	5" (125 mm)
13	6" (150 mm)
14	8" (200 mm)
15	10" (250 mm)
16	12" (300 mm)
17	14" (350 mm)
18	16" (400 mm)
19	18" (450 mm)
20	20" (500 mm)
21	24" (600 mm)
22	28" (700 mm)
23	30" (750 mm)
24	32" (800 mm)
25	36" (900 mm)
26	40" (1 000 mm)
27	42" (1 050 mm)
28	44" (1 100 mm)
29	48" (1 200 mm)
30	54" (1 350 mm)
31	56" (1 400 mm)
32	60" (1 500 mm)
33	64" (1 600 mm)
34	66" (1 650 mm)
35	72" (1 800 mm)
36	78" (1 950 mm)

### Facteur d'étalonnage (registres 413 à 420)

Le facteur d'étalonnage est un nombre à 16 chiffres généré à l'usine durant l'étalonnage en débit et mentionné sur l'étiquette du capteur ; il est propre à chaque capteur.









**Guide condensé**  
**00825-0403-4444, rev. AC**  
**Novembre 2017**

**Emerson Automation Solutions**  
**Emerson Process Management S.A.S.**

France  
14, rue Edison — BP 21  
69671 Bron Cedex  
T +33(0)4 72 15 98 00  
F +33(0)4 72 15 98 99  
Centre Clients Débitmétrie (appel gratuit)  
T 0800 917 901 (uniquement depuis la France)  
[www.emersonprocess.fr](http://www.emersonprocess.fr)

**Emerson Automation Solutions**  
**Emerson Process Management nv/sa**

Belgique  
De Kleetlaan 4  
1831 Diegem  
T +32 (0) 2 716 77 11  
F +32 (0) 2 725 83 00  
Centre Clients Débitmétrie (appel gratuit)  
T 0800 75 345  
[www.emersonprocess.be](http://www.emersonprocess.be)

**Micro Motion, Inc. USA**

Siège mondial  
7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado 80301  
États-Unis  
T +1 303-527-5200  
T +1 800-522-6277  
F +1 303-530-8459

**Micro Motion Japan**

Emerson Automation Solutions  
1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokyo 140-0002 Japon  
T +81 3 5769-6803  
F +81 3 5769-6844

**Emerson Process Management AG**

Suisse  
Blegistraße 21  
CH-6341 Baar-Walterswil  
T +41 (0) 41 768 6111  
F +41 (0) 41 768 6300  
[www.emersonprocess.ch](http://www.emersonprocess.ch)

**Emerson Automation Solutions**

Micro Motion Europe  
Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
Pays-Bas  
T +31 (0) 70 413 6666  
F +31 (0) 318 495 556

**Emerson Automation Solutions**

Micro Motion Asia  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
République de Singapour  
T +65 6777-8211  
F +65 6770-8003

©2017 Rosemount, Inc. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co. Rosemount, 8600, 8700, 8800 sont des marques appartenant à l'une des filiales d'Emerson Process Management. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.