

# Transmetteur Micro Motion™ 4200 à 2 fils



Le transmetteur Micro Motion 4200 à 2 fils permet d'installer les débitmètres à effet Coriolis Micro Motion pratiquement partout dans vos usines. La technologie Coriolis 2 fils vous offre une précision, une répétabilité, et des économies opérationnelles jusqu'ici inaccessibles aux mesures de débit alimentées par la boucle.

- Passez au Coriolis pour vos points de mesure en 2 fils existants, sans modifier leur câblage.
- L'option THUM™ sans fil maximise la souplesse d'installation et d'exploitation.
- La conception basse consommation et à alimentation par la boucle des instruments favorise leur mise en place sur les installations existantes, avec à la clé une meilleure qualité des mesures et une réduction des coûts de maintenance pour un plus grand nombre de points de mesure.
- Simplifiez vos nouvelles installations et améliorez leurs performances avec un transmetteur Coriolis à 2 fils, alimenté par la boucle et à sortie analogique HART.
- Compact et intégré, le transmetteur à 2 fils est conçu pour réduire les coûts de câblage et l'encombrement pour une utilisation sur les systèmes intégrés et les skids.
- La mesure directe de la masse améliore le contrôle du procédé sans multiplier les appareils de mesure.
- La précision et la répétabilité des mesures optimisent votre qualité de production et votre résultat opérationnel.
- Appareil certifié pour les applications de sécurité de niveaux SIL2 et SIL3 selon la norme CEI 61508.

## Présentation du transmetteur 4200 à 2 fils

Le débitmètre à effet Coriolis à 2 fils Micro Motion fournit des données de diagnostic et multiparamètres par le biais de communications HART®. Composé d'un transmetteur 4200 de dernière technologie et d'un débitmètre à effet Coriolis Micro Motion performant et éprouvé, cet appareil à 2 fils Micro Motion permet de réduire les coûts d'exploitation en améliorant la cohérence du procédé et en optimisant les temps de fonctionnement. Particulièrement adapté aux industries chimiques et pétrochimiques, aux raffineries, ainsi qu'aux procédés de mesurage continu et aux bilans massiques, il permet de réduire les coûts d'exploitation, d'améliorer la qualité des produits et de minimiser les arrêts de production.

### Transmetteur 4200

Le transmetteur 4200 s'adapte à un grand nombre d'environnements et dispose des certifications CSA Classe I Div. 1 et ATEX Zone 1. Pour faciliter son installation en zone dangereuse, une barrière Micro Motion 505 est fournie en tant que pièce détachée, ou vous pouvez également utiliser une barrière tierce.

### Accès à tout moment aux informations de l'instrument via son étiquette

Depuis peu, chaque instrument expédié est doté d'une étiquette comportant un code QR unique permettant d'accéder directement à ses informations de sérialisation. Grâce à cette innovation, vous pouvez :

- Accéder aux schémas, à la documentation technique et aux informations de dépannage de l'instrument sur votre compte MyEmerson
- Réduire le temps moyen de réparation et préserver l'efficacité du procédé
- Vous assurer d'avoir localisé l'instrument approprié
- Gagner du temps sur le processus de localisation et de transcription des plaques signalétiques pour consulter les informations des équipements

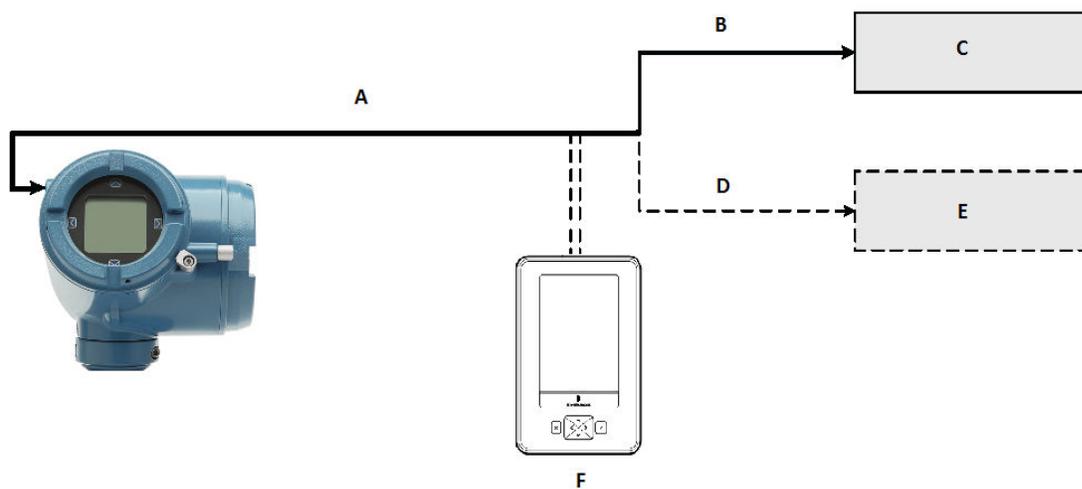
## Types d'installation du transmetteur 4200



### ATTENTION

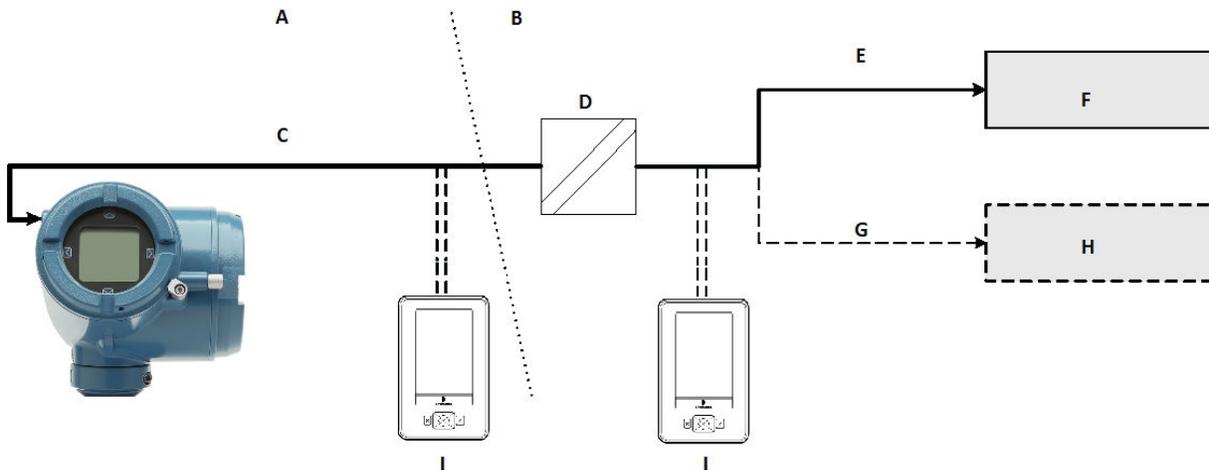
En cas d'installation en zone dangereuse, se référer aux instructions Micro Motion sur la certification livrées avec le transmetteur ou disponibles sur le site Internet de Micro Motion ([www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement)). Une mauvaise installation en zone dangereuse peut provoquer une explosion.

## Exemple de configuration générale



- A. Alimentation et sorties à 2 fils
- B. 4-20 mA
- C. Récepteur de la sortie analogique
- D. Variables HART
- E. SNCC
- F. Interface de communication AMS Trex d'Emerson

## Exemple de raccordement dans les cas où une barrière est nécessaire



- A. Zone dangereuse
- B. Zone sûre
- C. Alimentation et sorties à 2 fils
- D. Barrière
- E. 4-20 mA
- F. Récepteur de la sortie analogique
- G. Variables HART
- H. SNCC
- I. Interface de communication AMS Trex d'Emerson

## Applications

Il s'agit d'options logicielles qui ajoutent aux transmetteurs des capacités d'automates, de calculateurs ou de diagnostics avancés. Elles sont disponibles par le biais d'options dans la codification du modèle de transmetteur. Voir la section sur la codification pour plus de détails.

### Smart Meter Verification

- Cette fonction logicielle fournit une évaluation complète et rapide d'un débitmètre à effet Coriolis. Elle permet de déterminer si le capteur est affecté par des phénomènes d'abrasion, de corrosion ou par d'autres facteurs susceptibles d'impacter l'intégrité d'étalonnage.
- La fonction Smart Meter Verification est intégrée au transmetteur 4200 dans sa version de base. Elle produit des résultats de réussite ou d'échec clairs.

### Mesurage des produits pétroliers et correction API

- Prise en charge des entrées provenant d'appareils de mesure de la température et de la pression
- Calcul des valeurs conformément à la norme API de mai 2004, chapitre 11.1
  - Densité relative (densité et densité API) à la température de référence à partir de l'observation de la densité et de la température
  - Volume corrigé selon la température et la pression de référence
- Calcul de la température moyenne pondérée en fonction du débit et de la densité moyenne observée pondérée en fonction du débit (densité et densité API)

### Mesure de la concentration

La mesure de la concentration repose soit sur des unités spécifiques à l'industrie, soit sur des unités spécifiques aux liquides. Les options de mesure standard comprennent les unités suivantes :

- Unités spécifiques à l'industrie :
  - ° Brix
  - ° Plato
  - ° Balling
  - ° Baumé (sur base densité 60 °F/60 °F)
  - Densité
- Unités spécifiques aux liquides :
  - Pourcentage HFCS
  - Concentration dérivée de la masse volumique aux conditions de référence
  - Concentration dérivée de la densité

En outre, il est possible de paramétrer l'application pour effectuer des mesures de concentration particulières (ex. : pourcentage  $\text{HNO}_3$ , pourcentage  $\text{NaOH}$ ).

## Raccordements électriques

connexion Type de	Transmetteur
Entrée/sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deux paires de bornes pour les entrées/sorties du transmetteur, la communication numérique et l'alimentation</li> <li>■ Bornes à vis pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,129 mm<sup>2</sup> et 2,08 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Communications numériques Connexion administrative	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deux pattes dans le couvercle du bornier permettent le raccordement temporaire aux bornes HART/Bell 202.</li> <li>■ La résistance de boucle doit obligatoirement être présente dans la boucle E/S principale, mais elle n'est pas requise physiquement sur le bornier principal.</li> </ul>

## Signaux des entrées/sorties

Code du transmetteur	Description
Voie A	<p>Une sortie analogique 4-20 mA passive avec HART</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Isolée jusqu'à ±50 Vcc par rapport à la terre</li> <li>■ Charge maximale : 600 Ω</li> <li>■ Alimentation externe : 17,8 à 30 Vcc.</li> <li>■ Représente au choix le débit massique ou volumique, la densité, la température ou le débit volumique de gaz</li> <li>■ La sortie analogique est conforme à la norme NE-43</li> </ul>

Code du transmetteur	Description
Voie B	<p>Une sortie tout-ou-rien, impulsions ou analogique 4-20 mA passive (voie sous licence en option)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isolée jusqu'à <math>\pm 50</math> Vcc par rapport à la terre</li> <li>▪ Charge maximale : 600 <math>\Omega</math></li> <li>▪ Alimentation externe : 7 à 30 Vcc</li> <li>▪ Représente au choix le débit massique ou volumique, la densité, la température ou le débit volumique de gaz</li> <li>▪ La sortie analogique est conforme à la norme NE-43</li> </ul>

## Communications numériques

Type de raccordement	Transmetteur
HART Bell 202	<p>Le signal HART est superposé à la sortie analogique pour interfaçage avec le système hôte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence : 1,2 et 2,2 kHz</li> <li>▪ Amplitude : jusqu'à 1,0 mA</li> <li>▪ 1 200 bauds, un bit d'arrêt, parité impaire</li> <li>▪ Adresse : 0 (par défaut), configurable</li> <li>▪ Nécessité d'une résistance de charge de 250 à 600 <math>\Omega</math></li> </ul>

## Limites environnementales

### Limites de température ambiante

Type	Température ambiante
Fonctionnement	-40,0 °C à 65,0 °C
Stockage	-40,0 °C à 85,0 °C

### Limites de vibration

Conforme à la norme CEI 60068-2-6, plage d'essai d'endurance jusqu'à 1,0 g de 5 à 2 000 Hz.

### Classe d'étanchéité

Type	Spécification
Transmetteur	IP66/67/69k (NEMA 4X) en fonte d'aluminium et peinture polyuréthane

### Limites d'humidité

Les limites sont de 5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation, de -40,0 °C à 65,0 °C.

## Facteurs d'influence

### Interférences électromagnétiques

- Conforme à la directive CEM 2014/30/UE suivant la norme EN 61326 industrielle
- Conforme à la norme NAMUR NE-21 (2017-08-01)

#### Remarque

Pour plus d'informations, contacter l'usine pour le certificat de conformité.

### Influence de la température ambiante

- Sur les sorties analogiques :  $\pm 0,0025\%$  de l'étendue d'échelle par °C d'écart par rapport à la température d'ajustage de la sortie

## Certifications pour zones dangereuses

### Certifications pour zones dangereuses

Type de certification	Certification
CSA C-US	 <p>XP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLASSE I, DIV. 1, Groupes C, D</li> <li>■ CLASSE I, DIV. 2, Groupes A, B, C, D</li> <li>■ CLASSE II, Div. 1, Groupes E, F et G</li> </ul> <p>IS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLASSE I, DIV. 1, Groupes A, B, C, D</li> <li>■ CLASSE I, DIV. 2, Groupes A, B, C, D</li> <li>■ CLASSE II, Div. 1, Groupes E, F et G</li> </ul> <p>NI :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLASSE I, DIV. 2, Groupes A, B, C, D</li> <li>■ CLASSE II, Div. 2, Groupes F et G</li> </ul>
ATEX	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>■ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ II 2(1)G Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>■ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ II 1G Ex ia IIC T4 Ga</li> <li>■ II 1 D Ex ia IIIC T77 °C Da</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul>

Type de certification	Certification	
	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc</li> <li>■ II 3(1)D Ex tc [ia Da] IIIC T72°C Dc</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul>
IECEX		<p>IECEX Z1 Ex d :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>■ Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul> <p>IECEX Z1 Ex de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>■ Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul> <p>IECEX Z0/1 Ex ia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex ia IIC T4 Ga</li> <li>■ Ex ia IIIC T77°C Da</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul> <p>IECEX Z2 Ex ec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc</li> <li>■ Ex tc [ia Da] IIIC T72°C Dc</li> <li>■ IP66/IP67</li> </ul>

## Caractéristiques physiques

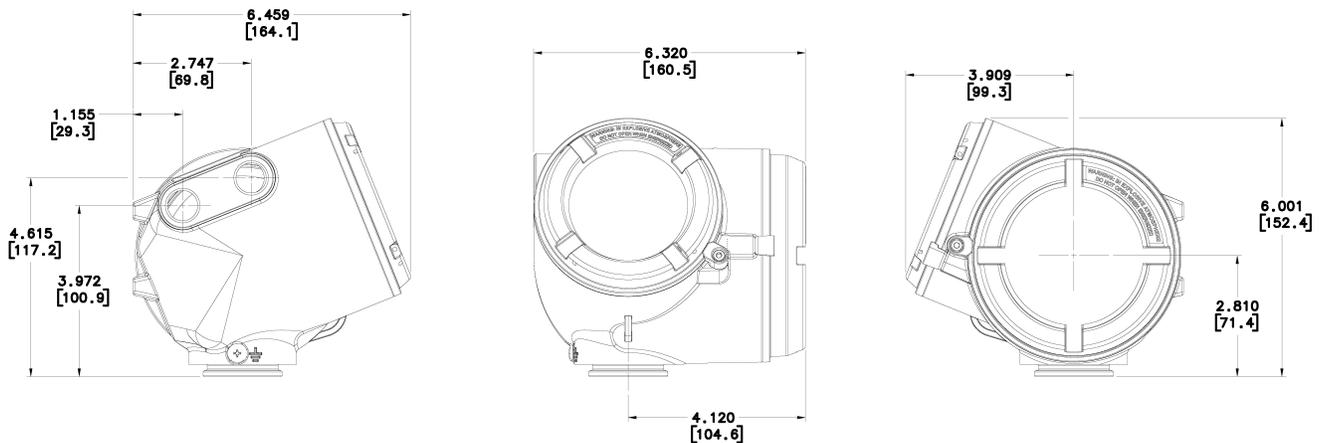
### Transmetteur

Caractéristique	Spécification
Boîtier	IP66/67 (NEMA 4X) en fonte d'aluminium et peinture polyuréthane. Entrées de câble taraudées NPT ½" ou M20
Poids	Voir la fiche de spécifications du capteur pour le poids combiné du débitmètre : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version à montage intégré 2,939 kg</li> <li>■ Version à montage déporté 3,724 kg</li> </ul>
Entrées de câble à presse-étoupe	Deux entrées de câble NPT ½" ou M20 x 1,5 femelles
Montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intégré ou déporté</li> <li>■ Disponible intégré aux capteurs Micro Motion ELITE™ et de la série F</li> <li>■ Le transmetteur est orientable sur le support montage par pas de 45°.</li> </ul>

Caractéristique	Spécification
<p>Interface/indicateur</p> 	<p>Interface utilisateur standard avec indicateur à cristaux liquides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certifiée pour installation en zone dangereuse</li> <li>■ Module d'interface utilisateur orientable à 360°, réglable par incréments de 90° au niveau des options de l'interface</li> <li>■ Quatre boutons de sélection pour fonctionnement local, accessibles sans retirer le couvercle du boîtier du transmetteur</li> <li>■ Vitesse de défilement des variables affichées sur l'indicateur configurable par l'utilisateur</li> <li>■ Vitesse d'actualisation de l'indicateur configurable par l'utilisateur : de 500 à 10 000 millisecondes</li> </ul>

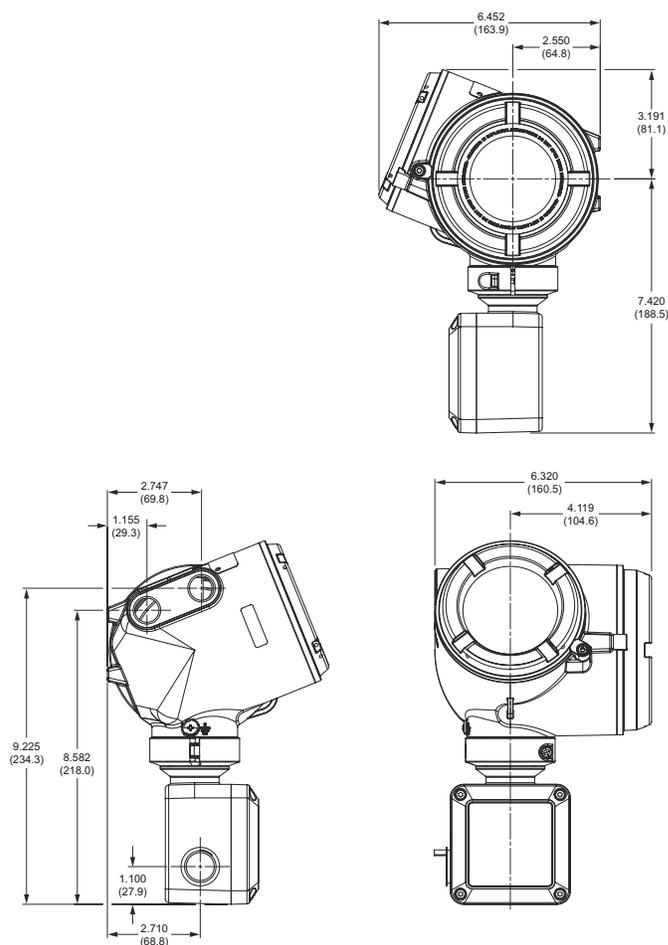
## Dimensions

### Transmetteur 4200 -- installation intégrée



Les dimensions sont en pouces [millimètres]

Transmetteur 4200 -- installation déportée



Les dimensions sont en pouces [millimètres]

## Transmetteur 4200 avec adaptateur THUM™ Smart Wireless

Le transmetteur 4200 est disponible avec l'adaptateur THUM Smart Wireless, selon les codes d'option PI (adaptateur THUM commandé séparément et monté sur le transmetteur 4200) et NI (adaptateur THUM commandé séparément et non monté sur le transmetteur 4200). Voir le tableau [Options supplémentaires](#).

### Remarque

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

## Codification

### 4200

#### Modèle de base

Modèle	Désignation du produit
4200	Transmetteur 4200 Micro Motion alimenté par la boucle, à montage sur site

**Montage**

Code	Options pour 4200
I	Transmetteur à montage intégré (boîtier en aluminium avec peinture polyuréthane)
C	Transmetteur 9 fils à montage déporté (boîtier en aluminium et peinture polyuréthane), avec support en acier inoxydable 316 pour montage sur un mur ou sur un tube de support, éléments de fixation nécessaires pour un montage sur une conduite de 50,8 mm et un câble CFEPS de 3 m

**Énergie**

Code	Options d'alimentation
1	Alimentation par la boucle

**Indicateur**

Code	Options d'indicateur du transmetteur
Disponible avec tous les codes de certification	
2	Indicateur à deux lignes permettant l'affichage des grandeurs mesurées et la RAZ des totalisateurs
3	Sans indicateur

**Carte de sortie**

Code	Carte de sortie
A	4-20 mA (alimentation par la boucle)

**Entrée de câble**

Code	Options d'entrée de câble
B	NPT 1/2" sans presse-étoupe
C	NPT 1/2" avec presse-étoupe en laiton nickelé
D	NPT 1/2" avec presse-étoupe en acier inoxydable
E	M20 sans presse-étoupe
F	M20 avec presse-étoupe en laiton nickelé
G	M20 avec presse-étoupe en acier inoxydable
K	JISB0202 1/2G – sans presse-étoupe
L	Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé
M	Japon – avec presse-étoupe en acier inoxydable

**Certification**

Code	Certification en option
MA	Standard Micro Motion (pas de certification)
AA	CSA (États-Unis et Canada) : Classe I, Div. 1 Ex Proof
AB	CSA (États-Unis et Canada) : Classe I, Div. 1 de sécurité intrinsèque

Code	Certification en option
ZA	ATEX : II 2G, Ex de, Zone 1 et II 2D Ex tb, Zone 21
FA	ATEX : II 2G, Ex d, Zone 1 et II 2D Ex tb, Zone 21
ZB	ATEX : II 1G, Ex ia, Zone 0/Zone 1 et II 1D, Ex ia, Zone 20/Zone 21
IA	IECEX : EPL Gb, Ex d, Zone 1 et EPL Db, Ex tb, Zone 21
EA	IECEX : EPL Gb, Ex de, Zone 1 et EPL Db, Ex tb, Zone 21
EB	IECEX : EPL Ga, Ex ia, Zone 0/Zone 1 et EPL Da, Ex ia, Zone 20/Zone 21
2A	CSA (États-Unis et Canada) : Classe I, Div. 2 Les connexions du capteur sont de sécurité intrinsèque sans barrière supplémentaire.
VA	ATEX : II 3G, Ex ec, Zone 2 et II 3D Ex tc Zone 22 Les connexions du capteur sont de sécurité intrinsèque sans barrière supplémentaire.
3A	IECEX : EPL Gc, Ex ec, Zone 2 et EPL Dc, Ex tc Zone 22 Les connexions du capteur sont de sécurité intrinsèque sans barrière supplémentaire.

**Option de transmetteur 1**

Code	Option de transmetteur 1
Z	Standard

**Option de transmetteur 2**

Code	Option de transmetteur 2
Z	Standard

**Options d'usine**

Code	Options d'usine pour 4200
Z	Produit standard
X	Produit spécial (ETO)

**Affectation de la voie de sortie A**

Code	Affectation de la voie de sortie A
Disponible avec code de carte de sortie A	
A	Voie A : 4-20 mA/HART (alimentation par la boucle)

**Affectation de la voie de sortie B**

Code	Affectation de la voie de sortie B
Disponible avec code de carte de sortie A	
A	Voie B : une sortie analogique 4-20 mA passive, ou sortie impulsions, ou sortie tout-ou-rien (en option)
Z	Voie désactivée

**Options supplémentaires**

<b>Code</b>	<b>Options supplémentaires (toutes en option, aucune obligatoire)</b>
<b>Marquage de l'instrument</b>	
TG	Informations du client requises sur l'instrument (24 caractères maximum)
<b>Autocontrôle d'intégrité d'étalonnage</b>	
MV	Smart Meter Verification Disponible avec toutes les options de montage, mais l'option de montage C comprend seulement 20 m de câble à 9 conducteurs et est disponible uniquement en cas de commande d'un capteur à 9 fils neuf
<b>Mesures complémentaires (un seul choix)</b>	
PS	Logiciel API
CM	Logiciel de mesurage de la concentration
<b>Certifications supplémentaires, nécessite le code d'option A</b>	
SI	Certification de sécurité de la sortie analogique 4-20 mA selon la norme CEI 61508 Seule la voie A est certifiée.
<b>Compatible THUM 775 Smart Wireless, nécessite le code de carte A</b>	
PI	Compatible THUM 775 Smart Wireless -- Adaptateur 775 commandé séparément et monté sur le transmetteur 4200 L'option supplémentaire PI pour transmetteur compatible Smart Wireless n'est pas disponible avec les codes de certification AA, FA ou IA
NI	Compatible THUM 775 Smart Wireless -- Adaptateur 775 commandé séparément et non monté sur le transmetteur 4200





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

©2021 Micro Motion, Inc. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD et MVD Direct Connect sont des marques appartenant à l'une des filiales d'Emerson Automation Solutions. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.