

# Transmetteurs de densité de gaz Micro Motion™

## Transmetteur de densité et de masse volumique relative du gaz



### Mesure de précision de la densité du gaz

- Mesures directes et en temps réel de la densité du gaz, de sa masse molaire ou de sa masse volumique (relative ou aux conditions de référence)
- Incertitude sur la densité du gaz et sur la masse molaire jusqu'à  $\pm 0,1 \%$
- Nombreuses grandeurs dérivées disponibles, notamment les mesures de pureté de l'hydrogène, d'énergie du gaz, de pouvoir calorifique/BTU, d'indice de Wobbe et de débit d'énergie (avec acquisition de mesures associées externes)

### Fonctionnalités étendues d'E/S multivariables, de diagnostics d'intégrité et de mesurages prédéfinis

- Transmetteur à montage en tête, certifié pour zones dangereuses et configurable par l'indicateur local
- Diagnostics de validation rapide de l'intégrité de l'appareil et de son installation
- Choix de mesurages spécifiques préconfigurés assurant une parfaite adéquation à l'exploitation recherchée

### Souplesse d'installation et d'intégration

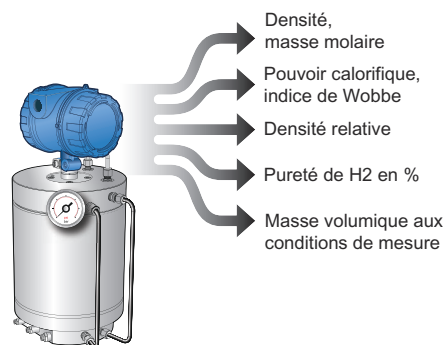
- Insensible aux instabilités du procédé ou aux variations de composition du gaz grâce à la technologie de cylindre vibrant Ni-Span-C
- Prise en charge de différents protocoles pour connexion à des SNCC, API et calculateurs de débit
- Adaptation à un vaste choix de conditions de service avec l'option de système d'échantillonnage intégré

## Transmetteurs de densité de gaz Micro Motion

Les transmetteurs de densité de gaz Micro Motion utilisent la technologie éprouvée de cylindre vibrant Ni-Span-C pour fournir une mesure rapide et précise de la densité sur une large plage de fonctionnement. Ces appareils de mesure peuvent être étalonnés pour mesurer directement la densité, la masse molaire, la masse volumique relative et la masse volumique aux conditions de référence. Ils peuvent être configurés pour mesurer la pureté de l'hydrogène, le pouvoir calorifique/BTU et l'indice de Wobbe. Aucun calcul supplémentaire entraînant l'utilisation d'une compensation de température et de pression n'est nécessaire. Le transmetteur de densité de gaz (SGM) peut être utilisé dans des applications telles que les transactions commerciales de gaz naturel, le contrôle de combustion du gaz de combustion et le contrôle de pureté de l'hydrogène.

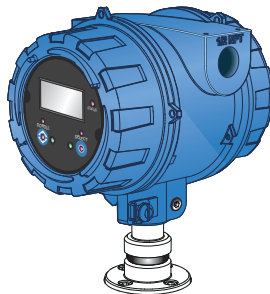
### Fonctionnalités de mesurage

Il est possible de présélectionner une configuration spécifique à une application parmi un large éventail d'options.



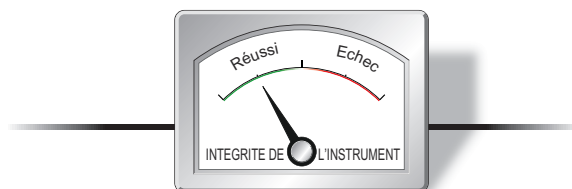
### Transmetteur intégré

Il génère les signaux de sortie période (fréquence d'oscillation), analogiques (4-20 mA), HART, WirelessHART® et Modbus® RS-485.



### Diagnostics de l'instrument

Ils assurent la qualité de la mesure grâce à une vérification de la masse volumique connue et à divers diagnostics de l'instrument et de l'installation.



## Types d'installation



A



B



C

- A. SGM2 : SGM installé dans une enceinte
- B. SGM3 : SGM autonome
- C. SGM4 : SGM installé dans une enceinte avec un système d'échantillonnage

### SGM2 : SGM installé dans une enceinte

Le transmetteur de densité de gaz (SGM) peut être installé dans une enceinte d'isolation sans système d'échantillonnage pré-installé.

Avec cette option :

- Une boîte de jonction et des lignes d'impulsion sont incluses, pour le câblage et le prélèvement respectivement
- Un système de préconditionnement des échantillons de gaz est néanmoins nécessaire pour amener le procédé à des conditions acceptables
- Il est possible de créer un système personnalisé d'échantillonnage du gaz

### SGM3 : SGM autonome

Le transmetteur de densité de gaz est disponible seul.

Avec cette option :

- Un système de préconditionnement des échantillons de gaz est néanmoins nécessaire
- Il est possible de créer un système personnalisé d'échantillonnage du gaz
- L'appareil peut être adapté à une installation existante ou à des configurations où une enceinte est inutile ou déjà fournie

### SGM4 : SGM installé dans une enceinte avec un système d'échantillonnage

Le transmetteur de densité de gaz peut être installé dans une enceinte d'isolation avec un système d'échantillonnage.

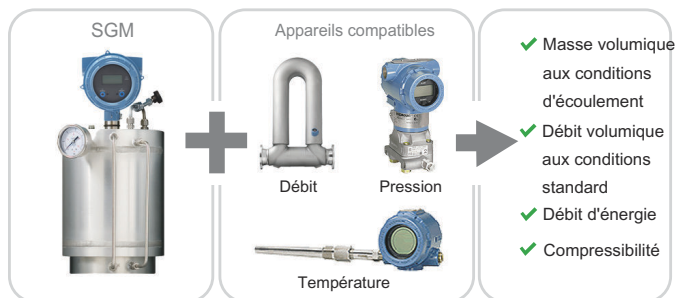
Avec cette option :

- Le gaz à mesurer est préconditionné, la pression et la température d'alimentation étant ramenées à des valeurs admissibles pour le transmetteur de densité de gaz
- L'installation et la mise en service sont simplifiées

Pour plus d'informations concernant la commande d'une de ces options, contacter le représentant commercial le plus proche ou l'assistance client à l'adresse suivante : [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com).

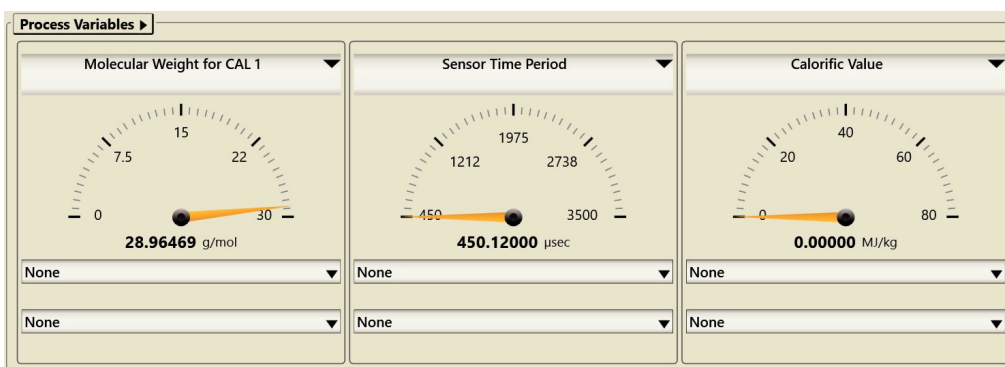
## Interfaçage

Les entrées/sorties HART intégrées permettent l'acquisition de mesures externes de température, de pression et de débit, pour fournir des données complémentaires, telles que le débit d'énergie et la compressibilité.



## Logiciel de configuration et de maintenance ProLink™ III

Le logiciel ProLink III est une interface conviviale permettant de visualiser des mesures et des données de diagnostics clés pour l'appareil. Pour plus d'informations concernant la commande de ce logiciel, contacter le représentant commercial le plus proche ou l'assistance client par courrier électronique à l'adresse suivante : [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com).

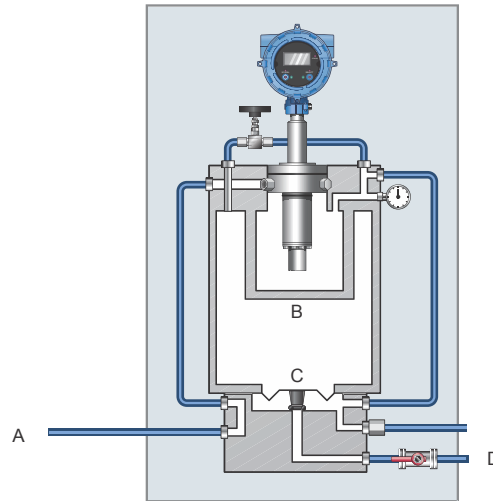


## Principe de mesure

### Conditionnement de l'échantillon de gaz

- Le gaz à mesurer est conditionné par un orifice de restriction intégré, une chambre de référence et une membrane de régulation de la pression.
- Après le conditionnement, la masse volumique de ce gaz est insensible aux changements de pression (P), de température (T) et de compressibilité (Z).
- La masse volumique du gaz n'est désormais sensible qu'aux changements de masse molaire.

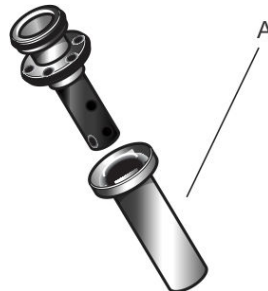
$$\text{Density, } \rho \propto \frac{MW \times P}{T \times Z}$$



- A. Arrivée de gaz (pression d'alimentation)
- B. Chambre de référence
- C. Membrane
- D. Sortie de gaz

## Vibration du cylindre

- Un cylindre Ni-Span C est monté à l'intérieur d'une enveloppe sous pression où circule l'échantillon de gaz à mesurer.
- Le cylindre Ni-Span C reçoit une excitation électromagnétique qui entretient sa vibration sur sa fréquence de résonance.
- Les changements de composition de l'échantillon de gaz, et donc de sa masse volumique, qui est à ce stade proportionnelle à sa masse molaire, entraînent des variations de la fréquence de résonance du cylindre.



A. Cylindre Ni-Span C

## Étalonnage du cylindre sur site

- Les transmetteurs Micro Motion mesurent la période d'oscillation avec précision.
- Les périodes mesurées sont restituées sous forme de valeurs de masse molaire ou de densité grâce aux coefficients d'étalonnage de l'appareil de mesure.
- Les étalonnages peuvent être réalisés sur deux ou trois points. Pour la plupart des applications, un étalonnage sur deux points suffit.

## Caractéristiques de performance

### Mesures de densité

| Caractéristique  | Spécification   |
|--|---|
| Précision  | Jusqu'à $\pm 0,1$ % de la mesure  |
| Étalonnage   | Avec gaz étalons de densité / masse molaire connue  |
| Débit de gaz   | Les débits de l'échantillon gazeux en entrée et en sortie sont variables et peuvent être limités par le système d'échantillonnage. Pour plus d'informations, consulter le <i>Transmetteurs de densité de gaz (SGM) Micro Motion : Manuel d'installation</i> . |
| Gaz mesuré   | Gaz secs, propres et non corrosifs  |
| Pression de la chambre de référence                                      | 1,17 bara à 6,96 bara à 20,0 °C   |
| Répétabilité   | $\pm 0,02$ % de la mesure   |
| Temps de réponse   | Inférieur à 5 secondes après entrée dans l'appareil   |
| Étendue de mesure de la densité  | 0,1 à 3,0 (type)  |
| Pression d'alimentation avec système d'échantillonnage, détendeur inclus | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minimum : 1,38 bara</li> <li>■ Maximum : 99,97 bara</li> </ul>   |
| Pression d'alimentation sans détendeur                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minimum : 1,38 bara</li> <li>■ Maximum : 9,17 bara</li> </ul>  |

### Température

| Caractéristique                  | Spécification  |
|----------------------------------|----------------|
| Étendue de mesure <sup>(1)</sup> | -18 °C à 50 °C |

(1) Ou selon la limite définie par le point de rosée du gaz.

## Spécifications du transmetteur

### Versions du transmetteur disponibles

Pour plus d'informations sur les données du transmetteur et les codes de commande, voir les informations de commande du produit.

#### Remarque

- La sortie analogique est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA conformément à la norme NAMUR NE-43 (février 2003).
- Toutes les sorties du transmetteur sont passives, à l'exception de la sortie Modbus/RS-485. Pour plus d'informations, consulter le *Transmetteurs de densité de gaz (SGM) Micro Motion : Manuel d'installation*.

**Analogique**

| Application type   | Voies de sortie |         |               |
|--|-----------------|---------|---------------|
|  | A               | B       | C             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesure à usage général</li> <li>■ Connexion SNCC/API</li> </ul> | 4–20 mA + HART  | 4–20 mA | Modbus/RS-485 |

**Tout-ou-rien**

| Application type                              | Voies de sortie |                     |               |
|---|-----------------|---------------------|---------------|
|   | A               | B                   | C             |
| Mesure à usage général avec contact de sortie | 4–20 mA + HART  | Sortie tout-ou-rien | Modbus/RS-485 |

**Signal période (fréquence d'oscillation)**

| Application type   | Voies de sortie |  |               |
|--|-----------------|--|---------------|
|  | A               | B  | C             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transactions commerciales</li> <li>■ Connexion à un calculateur de débit</li> </ul> | 4–20 mA + HART  | Signal période (fréquence d'oscillation) | Modbus/RS-485 |

**Indicateur intégré**

| Modèle                     | Fonctionnalités   |
|----------------------------|---|
| Caractéristiques physiques | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afficheur LCD sur 2 lignes.</li> <li>■ Orientable par pas de 90 degrés pour faciliter la lecture.</li> <li>■ Certifié pour utilisation en zone dangereuse.</li> <li>■ Accès à la configuration et commande de l'indicateur en zone dangereuse par touches optiques.</li> <li>■ Vitre en verre.</li> <li>■ LED tricolore signalant les états de l'instrument et des alertes.</li> </ul> |
| Fonctionnalités            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Visualisation des grandeurs mesurées.</li> <li>■ Visualisation et acquittement des alarmes.</li> <li>■ Configuration des sorties analogiques et RS-485.</li> <li>■ Déroulement de la vérification de la masse volumique connue.</li> <li>■ Affichage multilingue.</li> </ul>   |

## Grandeurs disponibles

| Type  | Description   |
|---|---|
| Grandeurs de base   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité</li> <li>■ Masse molaire</li> <li>■ Densité relative</li> <li>■ Température</li> </ul>   |
| Grandeurs dérivées  | <p>Les grandeurs dérivées disponibles dépendent de la fonctionnalité de mesurage utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Masse volumique aux conditions de base</li> <li>■ Indice de Wobbe</li> <li>■ Pouvoir calorifique</li> <li>■ % d'hydrogène dans l'air</li> <li>■ % d'hydrogène dans le CO<sub>2</sub></li> <li>■ % d'air dans le CO<sub>2</sub></li> <li>■ % d'azote dans l'air</li> </ul> |
| Grandeurs dérivées (avec acquisition de mesures associées externes) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compressibilité</li> <li>■ Débit volumique aux conditions standard</li> <li>■ Débit d'énergie</li> <li>■ Masse volumique aux conditions d'écoulement</li> </ul>  |

## Options de communication supplémentaires

Les accessoires de communication suivants sont vendus séparément de l'appareil de mesure.

| Type           | Description   |
|----------------|---|
| WirelessHART   | WirelessHART est disponible par le biais de l'adaptateur THUM                                 |
| HART® Tri-Loop | La connexion à un module HART Tri-Loop fournit 3 sorties analogiques 4-20 mA supplémentaires. |



## Certifications pour zones dangereuses

Les limites de température ambiante et de procédé sont définies par des graphiques de température pour chaque option d'appareil de mesure et d'interface électronique. Se reporter aux informations détaillées relatives aux certifications, y compris les graphiques de température pour toutes les configurations de l'appareil de mesure, ainsi que les consignes de sécurité. Voir la page de produit sur [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

### Certifications ATEX, CSA C-US et IECEx

#### ATEX

| Avec four / sans four | Avec indicateur                        | Sans indicateur                        |
|-----------------------|--|--|
| Avec four             | II 2G Ex ia IIC T3 Gb [-18 °C à 65 °C] | II 2G Ex ia IIC T3 Gb [-18 °C à 65 °C] |
| Sans four             | II 2G Ex ia IIC T4 Gb [-18 °C à 65 °C] | II 2G Ex ia IIC T6 Gb [-18 °C à 65 °C] |

#### CSA

| Avec four / sans four | Avec indicateur   | Sans indicateur   |
|-----------------------|---|---|
| Avec four             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe 1, Division 1, Groupes A, B, C et D, T3</li> <li>■ Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D, T3</li> <li>■ Classe 2, Division 1, Groupes E, F et G, T3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe 1, Division 1, Groupes A, B, C et D, T3</li> <li>■ Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D, T3</li> <li>■ Classe 2, Division 1, Groupes E, F et G, T3</li> </ul> |
| Sans four             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe 1, Division 1, Groupes A, B, C et D, T4</li> <li>■ Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D, T4</li> <li>■ Classe 2, Division 1, Groupes E, F et G, T4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe 1, Division 1, Groupes A, B, C et D, T6</li> <li>■ Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D, T6</li> <li>■ Classe 2, Division 1, Groupes E, F et G, T6</li> </ul> |

#### IECEx

| Avec four / sans four | Avec indicateur                        | Sans indicateur                        |
|-----------------------|--|--|
| Sans four             | II 2G Ex ia IIC T4 Gb [-18 °C à 65 °C] | II 2G Ex ia IIC T6 Gb [-18 °C à 65 °C] |

## Barrières SI et isolateurs pour installation en zone dangereuse

En cas d'installation en zone dangereuse, des barrières de sécurité intrinsèque avec isolation galvanique doivent être installées entre l'instrument et le dispositif d'acquisition de signal. Micro Motion propose des barrières et isolateurs adaptés selon le type de sortie du transmetteur.

Tableau 1 : Codification des kits de barrière de sécurité intrinsèque

| Code de modèle | Description  | Barrière/isolateur | Sortie                         | Remarques  |
|----------------|--|--------------------|--------------------------------|--|
| BARRIERSETAA   | Jeu de barrières, compatible avec toutes les versions de transmetteurs de sécurité intrinsèque (voie B : mA, signal période ou tout-ou-rien) | MTL7728P+          | mA + HART                      | Pour les précautions de mise à la terre, consulter le manuel d'installation. |
|                |  | MTL7728P+          | mA/signal période/tout-ou-rien |  |
|                |  | MTL7761AC          | RS-485                         |  |
|                |  | MTL7728P+          | Alimentation                   |  |

Tableau 1 : Codification des kits de barrière de sécurité intrinsèque (suite)

| Code de modèle | Description   | Barrière/isolateur | Sortie                          | Remarques                           |
|----------------|---|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| ISOLATORSETBB  | Jeu d'isolateurs, pour transmetteur en version analogique de sécurité intrinsèque (voie B : mA)   | MTL5541            | mA + HART                       | La barrière RS-485 n'est pas isolée |
|                |   | MTL5541            | mA                              |                                     |
|                |   | MTL7761AC          | RS-485                          |                                     |
|                |   | MTL5523            | Alimentation                    |                                     |
| ISOLATORSETCC  | Jeu d'isolateurs, pour transmetteur en versions signal période (fréquence d'oscillation)/tout ou rien (voie B : signal période ou tout-ou-rien) de sécurité intrinsèque | MTL5541            | mA + HART                       | La barrière RS-485 n'est pas isolée |
|                |   | MTL5532            | Signal période/<br>Tout-ou-rien |                                     |
|                |   | MTL7761AC          | RS-485                          |                                     |
|                |   | MTL5523            | Alimentation                    |                                     |

## Caractéristiques de l'environnement

| Type                            | Caractéristiques nominales   |
|---------------------------------|--|
| Compatibilité électromagnétique | Toutes les versions sont conformes aux dernières normes internationales CEM et à la norme EN 61326 |
| Indice de protection            | IP66/67, NEMA Type 4X  |

## Caractéristiques physiques

### Matériaux de construction

| Pièce  | Matériaux                             |
|--|---------------------------------------|
| <b>Pièces au contact du fluide sous pression</b>         |                                       |
| Cylindre de mesure                                       | Acier inoxydable 416                  |
| Enveloppe sous pression                                  | Acier inoxydable 316L                 |
| Chambre de référence                                     | Alliage d'aluminium                   |
| <b>Pièces au contact du fluide sans pression</b>         |                                       |
| Cylindre   | Ni-Span C                             |
| Corps de bobine  | Stycast catalyst 11, Invar/Radiometal |
| <b>Matériaux des pièces sans contact avec le procédé</b> |                                       |
| Boîtier du transmetteur                                  | Aluminium avec peinture polyuréthane  |

### Poids

| Caractéristique                               | Spécification |
|---|---------------|
| Transmetteur de densité de gaz, sans enceinte | 7 kg          |
| Transmetteur de densité de gaz, avec enceinte | 47 kg         |

| Caractéristique  | Spécification |
|--|---------------|
| Transmetteur de densité de gaz, avec enceinte et système d'échantillonnage | 58 kg         |

**Dimensions**

Ces schémas dimensionnels donnent des indications générales pour l'implantation. Des schémas cotés complets et détaillés sont consultables via les liens des schémas de produits sur le site [www.emerson.com/density](http://www.emerson.com/density).

**Remarque**

Toutes les dimensions  $\pm 3$  mm.

**Illustration 1 : Dimensions du transmetteur de densité de gaz**

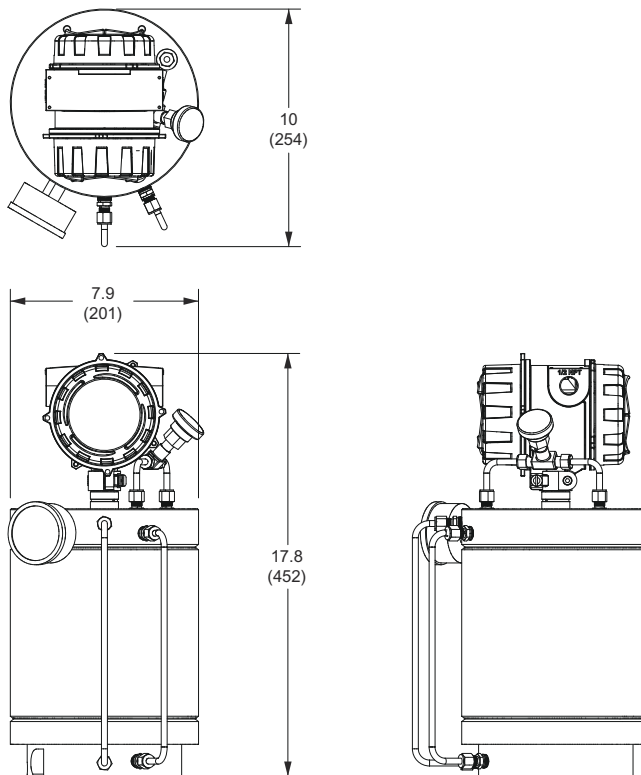
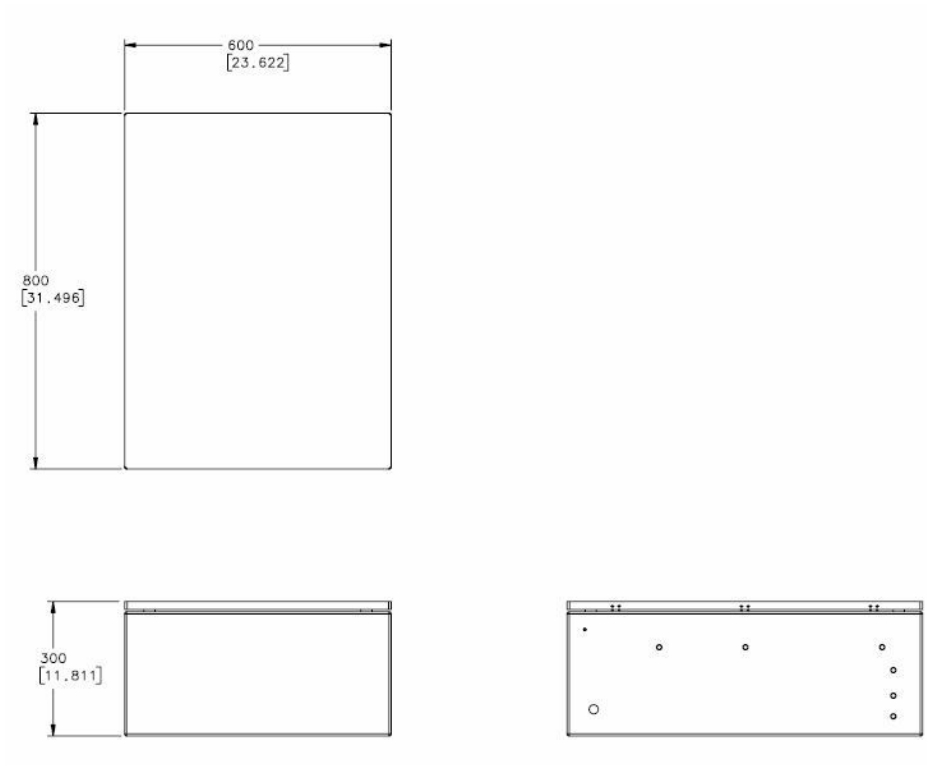


Illustration 2 : Dimensions de l'enceinte du transmetteur de densité de gaz



## Codification

| Modèle | Description                    |
|--------|--------------------------------|
| SGM    | Transmetteur de densité de gaz |

| Code             | Type d'enceinte <sup>(1)</sup>   |
|------------------|--|
| 2 <sup>(2)</sup> | Enceinte d'isolation en acier inoxydable (600 x 800 x 300 mm)                                |
| 3 <sup>(3)</sup> | Sans enceinte  |
| 4 <sup>(4)</sup> | Enceinte d'isolation en acier inoxydable (600 x 800 x 300 mm) avec système d'échantillonnage |

- (1) La certification de sécurité du transmetteur de densité de gaz ne comprend pas d'enceinte d'isolation ; de ce fait, l'étiquetage zone dangereuse ne s'applique qu'à l'instrument installé dans une enceinte. Cependant, les caractéristiques de performance de l'appareil telles qu'elles sont publiées correspondent à l'instrument installé dans une enceinte d'isolation.
- (2) La certification de sécurité du transmetteur de densité de gaz ne comprend pas d'enceinte d'isolation ; de ce fait, l'étiquetage zone dangereuse ne s'applique qu'à l'instrument installé dans une enceinte.
- (3) Les caractéristiques de performance du transmetteur de densité de gaz telles qu'elles sont publiées correspondent à l'instrument installé dans une enceinte d'isolation certifiée.
- (4) Disponible uniquement avec les codes de certification Z et B

| Code | Option future 1                 |
|------|---------------------------------|
| A    | Réservé pour un usage ultérieur |

| Code             | Détendeur  |
|------------------|--|
| A                | Sans objet   |
| B <sup>(1)</sup> | Détendeur <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En entrée : 100 bar maximum</li> <li>■ En sortie : 0 bar à 17,24 bar</li> </ul> |
| C <sup>(1)</sup> | Détendeur <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En entrée : 100 bar maximum</li> <li>■ En sortie : 0 bar à 6,89 bar</li> </ul>  |
| D <sup>(1)</sup> | Détendeur <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En entrée : 100 bar maximum</li> <li>■ En sortie : 0 bar à 3,45 bar</li> </ul>  |
| E <sup>(1)</sup> | Détendeur <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En entrée : 100 bar maximum</li> <li>■ En sortie : 0 bar à 1,72 bar</li> </ul>  |

- (1) Disponible uniquement avec une enceinte de type 4.

| Code             | Four       |
|------------------|------------|
| A                | Sans objet |
| B <sup>(1)</sup> | Four 115 V |
| C <sup>(1)</sup> | Four 230 V |

- (1) Disponible uniquement avec une enceinte de type 4.

| Code             | Débitmètre   |
|------------------|--|
| A                | Sans objet   |
| B <sup>(1)</sup> | Débitmètre à section variable - sans alarme de commutateur |

(1) Disponible uniquement avec une enceinte de type 4.

| Code | Options de sortie du transmetteur  |
|------|--|
| B    | Transmetteur intégré, Voie A = mA + HART, Voie B = Signal période, Voie C = RS-485 Modbus      |
| C    | Transmetteur intégré, Voie A = mA + HART, Voie B = Sortie analogique, Voie C = RS-485 Modbus   |
| D    | Transmetteur intégré, Voie A = mA + HART, Voie B = Sortie tout-ou-rien, Voie C = RS-485 Modbus |

| Code             | Type d'indicateur                               |
|------------------|---|
| 2 <sup>(1)</sup> | Indicateur à deux lignes (sans rétro-éclairage) |
| 3                | Sans indicateur                                 |

(1) Non disponible avec l'option de sortie de transmetteur E

| Code | Certifications  |
|------|---|
| Z    | ATEX – sécurité intrinsèque (Zone 1)  |
| B    | CSA (États-Unis et Canada) – sécurité intrinsèque Classe 1 Div. 1   |
| E    | IECEX – sécurité intrinsèque (Zone 1)   |
| G    | Certification propre à chaque pays Une sélection est nécessaire dans le tableau <i>Tests et certificats spéciaux, essais, étalonnages et services (en option)</i> . |

Voir également [Barrières SI et isolateurs pour installation en zone dangereuse](#).

| Code  | Configuration de l'application <sup>(1)</sup>                                     |
|---|---|
| <b>Disponible avec toutes les options de sortie du transmetteur</b>                   |   |
| 7   | Température du procédé (4 mA = -20 °C, 20 mA = 50 °C)                             |
| X <sup>(2)</sup>  | Configuration de sortie analogique personnalisée (données client requises)        |
| <b>Disponible uniquement avec les codes d'option de sortie de transmetteur C et D</b> |   |
| 0   | Sans configuration  |
| 1   | Densité (4 mA = 0, 20 mA = 1)   |
| 2   | Densité (4 mA = 0,5, 20 mA = 1)   |
| 3   | Densité (4 mA = 0,5, 20 mA = 1,5)   |
| 4   | Masse volumique relative (4 mA = 0, 20 mA = 1)                                    |
| 5   | Masse volumique relative (4 mA = 0,5, 20 mA = 1,5)                                |
| 6   | Masse molaire (4 mA = 15 g/mol, 20 mA = 20 g/mol)                                 |
| A   | Masse molaire (4 mA = 0 g/mol, 20 mA = 5 g/mol)                                   |
| B   | Masse molaire (4 mA = 0 g/mol, 20 mA = 20 g/mol)                                  |
| C   | Pouvoir calorifique (4 mA = 25 MJ/m <sup>3</sup> , 20 mA = 35 MJ/m <sup>3</sup> ) |
| D   | Pouvoir calorifique (4 mA = 30 MJ/m <sup>3</sup> , 20 mA = 40 MJ/m <sup>3</sup> ) |
| E   | Pouvoir calorifique (4 mA = 35 MJ/m <sup>3</sup> , 20 mA = 45 MJ/m <sup>3</sup> ) |

| Code | Configuration de l'application <sup>(1)</sup>  |
|------|--|
| F    | Indice de Wobbe (4 mA = 35 MJ/m <sup>3</sup> , 20 mA = 45 MJ/m <sup>3</sup> )  |
| G    | Indice de Wobbe (4 mA = 40 MJ/m <sup>3</sup> , 20 mA = 50 MJ/m <sup>3</sup> )  |
| H    | Indice de Wobbe (4 mA = 45 MJ/m <sup>3</sup> , 20 mA = 55 MJ/m <sup>3</sup> )  |
| J    | Pourcentage de concentration d'hydrogène dans l'air (4 mA = 85 %, 20 mA = 100 %) – (nécessite un étalonnage à l'hydrogène pur et à l'air sec et pur)                 |
| K    | Pourcentage de concentration d'hydrogène dans le CO <sub>2</sub> (4 mA = 0 %, 20 mA = 100 %) – (nécessite un étalonnage à l'hydrogène pur et au CO <sub>2</sub> pur) |
| L    | Pourcentage de concentration d'air dans le CO <sub>2</sub> (4 mA = 0 %, 20 mA = 100 %) – (nécessite un étalonnage à l'air pur et sec et au CO <sub>2</sub> pur)      |
| M    | Pourcentage de concentration d'azote dans l'air (4 mA = 0 %, 20 mA = 100 %) – (nécessite un étalonnage à l'azote pur et à l'air sec et pur)                          |
| N    | Masse volumique aux conditions de référence (4 mA = 0 kg/m <sup>3</sup> , 20 mA = 1 kg/m <sup>3</sup> )  |
| P    | Masse volumique aux conditions de référence (4 mA = 0,5 kg/m <sup>3</sup> , 20 mA = 1,5 kg/m <sup>3</sup> )  |

(1) Lorsque les sorties du transmetteur ont un code B, C ou D, les limites basse et haute du code de fonctionnalité de mesure et configuration choisis sont aussi programmées comme limites d'échelle 4-20 mA de la voie A.

(2) Option d'usine X requise

| Code   | Langue (affichage et manuels)   |
|--|---|
| <b>Langue d'affichage du transmetteur : anglais</b>  |   |
| E  | Manuel d'installation et manuel de configuration en anglais             |
| I  | Manuel d'installation en italien et manuel de configuration en anglais  |
| M  | Manuel d'installation en chinois et manuel de configuration en anglais  |
| R  | Manuel d'installation en russe et manuel de configuration en anglais    |
| <b>Langue d'affichage du transmetteur : français</b> |   |
| F  | Manuel d'installation en français et manuel de configuration en anglais |
| <b>Langue d'affichage du transmetteur : allemand</b> |   |
| G  | Manuel d'installation en allemand et manuel de configuration en anglais |
| <b>Langue d'affichage du transmetteur : espagnol</b> |   |
| S  | Manuel d'installation en espagnol et manuel de configuration en anglais |

| Code | Type de barrière/isolateur   |
|------|--|
| Z    | Aucun(e)   |
| B    | Jeu de barrières, barrières CDM/GDM/SGM, Voie B tous types                 |
| C    | Jeu d'isolateurs, CDM/GDM/SGM, Voie B analogique                           |
| D    | Jeu d'isolateurs, CDM/GDM/SGM, Voie B Signal période / sortie tout-ou-rien |

| Code | Entrées de câble                              |
|------|---|
| Z    | Raccords standard 13 mm NPT (sans adaptateur) |
| B    | Adaptateurs en acier inoxydable M20           |



| Code             | Options d'usine       |
|------------------|-----------------------|
| Z                | Produit standard      |
| X <sup>(1)</sup> | Produit spécial (ETO) |

(1) Option d'usine X requise

| Code  | Tests et certificats spéciaux, essais, étalonnages et services (tous en option) <sup>(1)</sup> |
|---|--|
| <b>Essais en pression</b>   |  |
| HT  | Certificat d'essai hydrostatique 3.1 (pièces de maintien de la pression uniquement)            |
| <b>Options de post-production</b>   |  |
| WG  | Inspection visuelle  |
| SP  | Emballage spécial  |
| <b>Marquage de l'instrument</b>   |  |
| TG  | Marquage de l'instrument – informations du client requises (24 caractères max.)                |
| Certifications propres à chaque pays (un seul choix si l'option de certificat de conformité G est sélectionnée) |  |
| R0 <sup>(2)</sup>   | EAC Zone 1 – Certification pour zones dangereuses – sécurité intrinsèque                       |

(1) Plusieurs ajouts peuvent être sélectionnés.

(2) Disponible uniquement avec le code de certification G





#### **Emerson Automation Solutions**

Worldwide Headquarters  
7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado USA 80301  
T : +1 800-522-6277  
T : +1 303-527-5200  
F : +1 303-530-8459  
Mexique : +52 55 5809 5300  
Argentine : +54 11 4809 2700  
Brésil : +55 15 3413 8000  
Chili : +56 2 2928 4800  
Pérou: +51 15190130

#### **Emerson Automation Solutions**

Europe centrale : +41 41 7686 111  
Europe de l'Est : +41 41 7686 111  
Dubai : +971 4 811 8100  
Abou Dabi : +971 2 697 2000  
France : +33 (0) 800 917 901  
Allemagne : +49 (0) 2173 3348 0  
Italie : +39 8008 77334  
Pays-Bas : +31 (0) 70 413 6666  
Belgique : +32 2 716 77 11  
Espagne : 900 901 983  
Royaume-Uni et Irlande: 0870 240 1978  
Russie/CEI : +7 495 995 9559

#### **Emerson Automation Solutions**

Australie : (61) 3 9721 0200  
Chine : (86) 21 2892 9000  
Inde : (91) 22 6662 0566  
Japon : +81-3-5769-6800  
Corée du Sud : (82) 31 8034 0000  
Singapour : (65) 6 363 7766

©2020 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.