

# Débitmètres et densimètres Micro Motion<sup>TM</sup> série F



## Hautes performances en situation réelle

- Performances inégalées pour le mesurage du débit massique, du débit volumique et de la masse volumique des liquides, le tout dans une version compacte (incertitude de  $\pm 0,05\%$  des mesures sur liquides du débit massique et incertitude de  $\pm 0,5 \text{ kg/m}^3$  des mesures sur liquides de la masse volumique)
- Conception solide pour minimiser les facteurs d'influence dus au procédé, au montage et à l'environnement

## Parfaite adéquation à l'application

- Conception autovidangeable en gravitaire pour le contrôle de procédés critiques
- Conception compacte pour une installation souple
- Large éventail d'E/S, incluant des fonctionnalités HART<sup>TM</sup>, Profibus-DP, bus de terrain FOUNDATION<sup>TM</sup> Fieldbus, 4-20 mA et sans fil

## Fiabilité et sécurité exceptionnelles

- Aucune pièce mobile, pour une maintenance minimale et une fiabilité sur le long terme
- Pièces en contact avec le procédé construites en acier inoxydable 316L et en alliage au nickel C22, compatibles avec la plupart des fluides
- Capteurs robustes

# Débitmètres et densimètres Micro Motion série F

Les capteurs Micro Motion® série F offrent une exactitude de mesure sans égal, des caractéristiques métrologiques exceptionnelles en débit et en masse volumique, ainsi qu'une fiabilité optimale en environnement de contrôle de procédé critique.

## Performances optimales adaptées aux applications de procédés critiques

- Haute performance et robustesse des mesures dans une conception compacte autovidangeable pour optimiser la disponibilité du procédé
- Appareil basse fréquence, à haute sensibilité et facile à installer offrant des mesures robustes, même dans le cas de procédés exigeants
- Plusieurs diamètres de ligne offrant une plate-forme adaptée aux opérations de prédétermination, de répartition, d'affectation et au mesurage en usine

## Smart Meter Verification™ : diagnostics avancés de l'ensemble du système

- Solution fournie en standard avec l'option sous licence de détection de plage de débit et d'autres diagnostics avancés pour vérifier l'intégrité de l'appareil
- Exécute des tests exhaustifs, que vous pouvez planifier et initier localement ou depuis la salle de commande, pour vous sécuriser sur l'état fonctionnel et métrologique de votre instrument
- Vérifie, en moins de 90 secondes, que votre instrument fonctionne toujours aussi bien qu'au jour de sa mise en service
- Permet de réaliser des économies significatives en réduisant les coûts de main-d'œuvre, en allongeant les intervalles entre deux étalonnages voire en supprimant ces derniers, sans interruption du procédé

## Fonctionnalités de pointe pour libérer le potentiel de votre procédé

- Compatibilité maximale avec votre système grâce à l'offre la plus complète en termes de transmetteurs et d'options de montage
- Exactitude de mesure inégalée avec des installations d'étalonnage de pointe, conformes à la norme ISO/CEI 17025 (équivalent COFRAC) et capables d'offrir une incertitude de  $\pm 0,014\%$
- Protocoles de communication les plus complets de l'industrie, dont le protocole Smart Wireless
- Véritable technologie multivariable capable d'effectuer le mesurage simultané du débit et de la masse volumique

## Large éventail d'installations et flexibilité des conditions de procédé

- Conception légère à faible perte de charge permettant de réduire les coûts d'installation et de mise en service
- Technologie MVD™ avec traitement numérique du signal permettant d'obtenir les temps de réponse les plus courts pour un mesurage précis des prédéterminations et du procédé
- Souplesse de conception pour un fonctionnement sous de hautes températures (350 °C) et de hautes pressions (430 barg) afin de résoudre vos problèmes de mesure les plus complexes

## 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

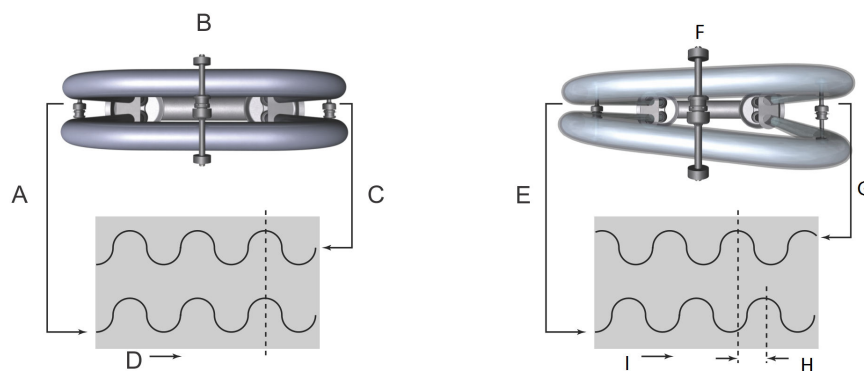
## Principes de mesure

Étant une application pratique de l'effet Coriolis, le débitmètre massique implique de générer une vibration du tube au travers duquel circule le fluide à mesurer. Cette vibration crée, pour une masse de fluide en déplacement dans le tube, un référentiel en rotation qui donne naissance à l'effet Coriolis. Même si les méthodes de détection diffèrent d'une conception de débitmètre à une autre, le capteur acquiert et traite toujours les variations de la fréquence de résonance, le déphasage et l'amplitude de vibration des tubes de mesure. Les valeurs observées sont représentatives de la masse volumique et du débit massique du fluide.

### Mesure du débit massique et du débit volumique

Les tubes de mesure sont contraints d'osciller, ce qui produit deux signaux sinusoïdaux. Lorsque le débit est nul, les deux tubes vibrent en phase. En présence d'un écoulement, les forces de Coriolis génèrent une torsion des tubes, ce qui entraîne un déphasage. Le déphasage en temps entre les signaux sinusoïdaux est mesuré et est directement proportionnel au débit massique. Le débit volumique est calculé à partir du débit massique et de la masse volumique.

Pour savoir comment un débitmètre à effet Coriolis mesure le débit massique et la masse volumique, consulter la vidéo suivante (cliquer sur le lien, puis sélectionner **Voir les vidéos**) : <https://www.emerson.com/en-us/automation/measurement-instrumentation/flow-measurement/coriolis-flow-meters>.



- A. Déplacement du détecteur d'entrée
- B. Hors écoulement
- C. Déplacement du détecteur de sortie
- D. Temps
- E. Déplacement du détecteur d'entrée
- F. En écoulement
- G. Déplacement du détecteur de sortie
- H. Déphasage en temps
- I. Temps

### Mesure de la masse volumique

Les tubes de mesure sont contraints de vibrer à leur fréquence de résonance. Un changement de la masse du fluide contenu dans les tubes entraîne un changement correspondant de la fréquence de résonance du tube. Le changement de fréquence du tube est utilisé pour calculer la masse volumique.

## Mesure de la température

La température est une variable mesurée qui est disponible comme signal de sortie. La température est aussi utilisée en interne par le capteur pour compenser les effets de la température sur le module d'élasticité de Young.

## Caractéristiques des instruments

- La précision de la mesure est fonction du débit massique du fluide, qui est indépendant de sa température, de sa pression ou de sa composition. En revanche, la perte de charge est, elle, dépendante de ces facteurs.
- Les caractéristiques et spécifications varient en fonction du modèle et certains modèles ne disposent parfois que d'options limitées. Pour de plus amples informations concernant les performances et la capacité des instruments, contacter le service après-vente ou consulter le site Web [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).
- La lettre figurant à la fin du code du modèle de base (par exemple, F100S) désigne le matériau en contact avec le procédé et/ou la désignation de l'application : S = acier inoxydable, H = alliage au nickel C22, P = haute pression, A = acier inoxydable 316L haute température, B = alliage au nickel C22 haute température. Vous trouverez des informations détaillées sur l'ensemble des codes des modèles de produits plus loin dans le présent document.

## Caractéristiques métrologiques

### Conditions de référence

Les conditions de référence associées à la détermination des spécifications sont les suivantes :

- Eau entre 20 °C et 25 °C et entre 1 barg et 2 barg, pour une installation avec les tubes orientés vers le bas
- Air et gaz naturel entre 20 °C et 25 °C et entre 34 barg et 100 barg, pour une installation avec les tubes orientés vers le haut
- Incertitude de mesure fondée sur nos moyens d'étalonnage accrédités ISO 17025/CEI 17025 (équivalent COFRAC)
- Étendue de mesure de masse volumique atteignant 3.000 kg/m<sup>3</sup>

## Incertitude de mesure et répétabilité

### Incertitude et répétabilité sur les liquides et les boues

| Caractéristiques de performance                         | Premium (haut de gamme) <sup>(1)</sup> | Avancé <sup>(1)</sup> | Intermédiaire | Standard             |
|---|--|-----------------------|---------------|----------------------|
| Débit massique et volumique <sup>(2)</sup>              | ±0,05 %                                | ±0,1 %                | ±0,15 %       | ±0,2 %               |
| Répétabilité des mesures de débit massique et volumique | 0,025 %                                | 0,05 %                | 0,075 %       | 0,10 %               |
| Incertitude de la mesure de masse volumique             | ±0,5 kg/m <sup>3</sup>                 | ±1 kg/m <sup>3</sup>  |               | ±2 kg/m <sup>3</sup> |
| Répétabilité de la mesure de masse volumique            | 0,2 kg/m <sup>3</sup>                  | 0,5 kg/m <sup>3</sup> |               | 1 kg/m <sup>3</sup>  |
| Incertitude de la mesure de température                 | ±1 °C ±0,5 % de la mesure              |                       |               |                      |
| Répétabilité de la mesure de température                | 0,2 °C                                 |                       |               |                      |

(1) Non disponible sur tous les modèles.

(2) L'incertitude de mesure en débit inclut les erreurs de répétabilité, de linéarité et d'hystérésis

**Incertitude et répétabilité sur les gaz**

| Caractéristiques métrologiques                             | F050S/H, F100S/H, F200S/H, F300S/H et F400S | F025S/H, tous les modèles haute température (A/B) et haute pression (P) |
|--|---|---|
| Incertitude de la mesure de débit massique <sup>(1)</sup>  | ±0,35% de la mesure                         | ±0,5 % de la mesure   |
| Répétabilité de la mesure de débit massique <sup>(1)</sup> | 0,25 % de la mesure                         | 0,25 % de la mesure   |
| Incertitude de la mesure de température                    | ±1 °C ±0,5 % de la mesure                   |   |
| Répétabilité de la mesure de température                   | 0,2 °C                                      |   |

(1) L'incertitude de mesure en débit inclut les erreurs de répétabilité, de linéarité et d'hystérésis

**Garantie****Options de garantie sur tous les modèles Série F**

La période de garantie débute généralement le jour où le produit est expédié. Pour plus d'informations sur les conditions de garantie, voir les *Conditions de vente* incluses avec le devis standard du produit.

| Modèle de base       | Incluse en standard | Incluse avec service d'assistance au démarrage | Payante                           |
|----------------------|---------------------|--|-----------------------------------|
| F025-400 (S/H/A/B/P) | 18 mois             | 36 mois  | > 36 mois (durée personnalisable) |

**Débit sur liquides****Débit nominal**

Micro Motion définit comme débit nominal le débit d'eau pour lequel, dans les conditions de référence, le débitmètre génère une perte de charge voisine de 1 barg.

**Débits massiques pour tous les modèles**

Le tableau ci-dessous indique le débit massique pour les modèles suivants : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P).

| Modèle      | Diamètre de ligne nominal | Débit nominal |         | Débit maximal |         |
|-------------|---------------------------|---------------|---------|---------------|---------|
|             |                           | lb/min        | kg/h    | lb/min        | kg/h    |
| F025        | 0,25" (DN6)               | 50            | 1 366   | 100           | 2 720   |
| F050P       | 0,5" (DN15)               | 84            | 2 287   | 168           | 4 570   |
| F050S/H/A/B | 0,5" (DN15)               | 155           | 4 226   | 300           | 8 160   |
| F100P       | 1" (DN25)                 | 400           | 11 000  | 800           | 22 000  |
| F100S/H/A/B | 1" (DN25)                 | 717           | 19 500  | 1 200         | 32 700  |
| F200        | 2" (DN50)                 | 2 190         | 59 500  | 3 200         | 87 100  |
| F300        | 3" (DN80)                 | 4 900         | 133 000 | 8 740         | 238 000 |
| F400        | 4" (DN100)                | 12 000        | 327 000 | 16 000        | 436 000 |

### Débites volumiques pour tous les modèles

Le tableau ci-dessous indique le débit volumique pour les modèles suivants : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P).

| Modèle      | Débit nominal |          |         | Débit maximal |          |         |
|-------------|---------------|----------|---------|---------------|----------|---------|
|             | gal/min       | barils/h | l/h     | gal/min       | barils/h | l/h     |
| F025        | 6             | 9        | 1 370   | 12            | 18       | 2 720   |
| F050S/H/A/B | 19            | 27       | 4 230   | 38            | 52       | 8 160   |
| F050P       | 10            | 15       | 2 290   | 20            | 29       | 4 570   |
| F100P       | 48            | 69       | 11 000  | 96            | 138      | 22 000  |
| F100S/H/A/B | 86            | 123      | 19 500  | 144           | 206      | 32 700  |
| F200        | 262           | 374      | 59 500  | 384           | 550      | 87 100  |
| F300        | 587           | 839      | 133 000 | 1 050         | 1 500    | 238 000 |
| F400        | 1 440         | 2 050    | 326 000 | 1 920         | 2 730    | 435 000 |

## Débit sur gaz

### Débit sur gaz

Lorsqu'on dimensionne un capteur Coriolis pour le mesurage de gaz, il faut tenir compte du fait que la perte de charge dépend de la température de service, de la pression et de la composition du gaz. Par conséquent, il est recommandé d'utiliser l'outil de [dimensionnement et de sélection](#) pour sélectionner chaque capteur destiné au mesurage de gaz.

### Débit sur gaz pour tous les modèles

Pour calculer les recommandations générales de débit massique nominal de gaz et de débit massique maximum de gaz avec un nombre de Mach de 0,2 ou 0,3 respectivement, utiliser le gaz à mesurer. L'outil de dimensionnement et de sélection indique à la fois la vitesse réelle et la vitesse de propagation du son pour chaque débit et diamètre de débitmètre considéré. Le nombre de Mach est égal au rapport de la vitesse réelle sur la vitesse de propagation du son ; il est également possible de calculer le débit massique correspondant à un nombre de Mach spécifique à l'aide de la formule suivante :

$$\dot{m}_{(gaz)} = \%M * \rho_{(gaz)} * VOS * \frac{1}{4} \pi * D^2 * 2 \text{ (pour les capteurs à double tube)}$$

|                   |  |
|-------------------|--|
| $\dot{m}_{(gaz)}$ | Débit massique du gaz  |
| $\%M$             | Utiliser « 0,2 » comme nombre de Mach pour calculer le débit nominal type ; utiliser « 0,3 » comme nombre de Mach pour calculer le débit maximal recommandé. Si le nombre de Mach est supérieur à 0,3, la plupart des écoulements de gaz deviennent compressibles et des pertes de charge beaucoup plus importantes risquent de se produire, quel que soit l'instrument de mesure utilisé. |
| $\rho_{(gaz)}$    | Masse volumique du gaz aux conditions de fonctionnement  |
| $VOS$             | Vitesse de propagation du son dans le gaz mesuré   |
| $D$               | Diamètre interne du tube de mesure   |

Pour obtenir la liste complète des diamètres intérieurs de tube de capteur, consulter la documentation <https://www.emerson.com/documents/automation/technical-data-sheet-micro-motion-f-series-coriolis-flow-density-meters-en-64822.pdf>.

### Remarque

Le débit maximal de gaz ne peut jamais être supérieur au débit maximal de liquide ; on considère que le débit le plus faible des deux s'applique.

**Exemple de calcul**

Le calcul suivant est un exemple du débit massique de gaz maximal recommandé pour le modèle F300S sur du gaz naturel de masse molaire 19,5 mesuré à 16 °C et 34,47 barg :

$$\dot{m}_{(gaz)} = 0,3 * 24 (kg/m^3) * 430 (m/s) * \frac{1}{4}\pi * 0,0447m^2 * 2$$

$\dot{m}_{(gaz)} = 28,012$  kg/h ; débit maximal recommandé pour le modèle F300S sur gaz naturel aux conditions données

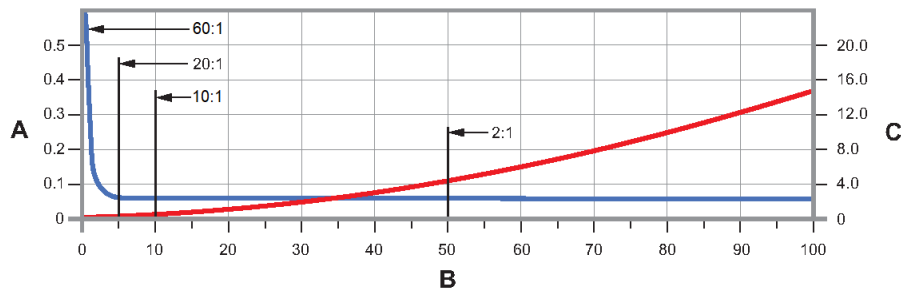
- %M** 0,3 (utilisé pour calculer le débit maximal recommandé)
- Masse volumique de gaz** 24 kg/m<sup>3</sup>
- VOS<sub>(GN)</sub>** 430 m/s (vitesse de propagation du son dans le gaz naturel aux conditions données)
- Diamètre intérieur du tube du modèle F300S** 40 mm

**Stabilité du zéro**

La stabilité du zéro est une caractéristique de chaque modèle de capteur qui correspond à une incertitude de mesure exprimée en valeur absolue de débit massique. Dans les utilisations à très bas débit, la stabilité du zéro devient prépondérante sur l'incertitude nominale spécifiée. L'incertitude de mesure est alors définie par la formule : Incertitude = (stabilité du zéro/débit) x 100 %. La répétabilité est impactée de façon similaire par les conditions de très bas débit.

**Caractéristiques d'étendue de mesure**

Le graphique et le tableau ci-dessous donnent un exemple de l'incertitude de mesure sous diverses conditions de débit. Pour de faibles débits correspondant à une large étendue de mesure (supérieure à 1/20), la stabilité du zéro peut commencer à déterminer l'incertitude de mesure en fonction des conditions de débit et du modèle d'appareil utilisé.



- A. Incertitude, % (courbe bleue)
- B. % du débit nominal
- C. Perte de charge ; psig, barg (courbe rouge)

| Étendue de mesure par rapport au débit nominal | 1/60       | 1/20        | 1/2        | 1/1        |
|--|------------|-------------|------------|------------|
| Précision ±%                                   | 0,26       | 0,05        | 0,05       | 0,05       |
| Perte de charge                                | 0,000 barg | 0,0028 barg | 0,290 barg | 1,000 barg |

**Stabilité du zéro pour les modèles pression/température standard**

Le tableau ci-dessous indique la stabilité du zéro pour les modèles suivants : acier inoxydable 316L (S) et alliage au nickel C22 (H).

| Modèle  | Stabilité du zéro |       |
|---------|-------------------|-------|
|         | lb/min            | kg/h  |
| F025S/H | 0,001             | 0,03  |
| F050S/H | 0,005             | 0,136 |
| F100S/H | 0,017             | 0,463 |
| F200S/H | 0,065             | 1,769 |
| F300S/H | 0,33              | 9,0   |
| F400S   | 0,50              | 13,64 |

**Stabilité du zéro pour les modèles haute température (A/B) et haute pression (P)**

| Modèle    | Stabilité du zéro |       |
|-----------|-------------------|-------|
|           | lb/min            | kg/h  |
| F025A/B/P | 0,005             | 0,136 |
| F050A/B/P | 0,006             | 0,163 |
| F100A/B/P | 0,05              | 1,361 |

**Pression de service maximum**

La pression de service maximum du capteur correspond à la valeur la plus élevée possible pour un capteur donné. Le type de raccordement au procédé et les valeurs de température ambiante et de procédé sont susceptibles de réduire cette pression de service maximum. Pour les combinaisons capteur/raccord usuelles, consulter la documentation <https://www.emerson.com/documents/automation/technical-data-sheet-micro-motion-f-series-coriolis-flow-density-meters-en-64822.pdf>.

Tous les capteurs sont conformes à la directive européenne 2014/68/UE sur les équipements sous pression.

**Remarque**

Les capteurs de la série F avec raccordement au procédé JIS ne sont pas conformes au code sur les tuyauteries de transport d'énergie ASME B31.1®.

**Pression de service maximum du capteur pour tous les modèles**

Le tableau ci-dessous indique la pression de service maximum pour les modèles suivants : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P).

| Modèle <sup>(1)</sup>                            | Pression |
|--|----------|
| F025S/A, F050S/A, F100S/A, F200S et F300S, F400S | 100 barg |
| F025H/B, F050H/B, F100H/B, F200H et F300H        | 149 barg |
| F025P  | 160 barg |
| F050P  | 400 barg |



| Modèle <sup>(1)</sup> | Pression |
|-----------------------|----------|
| F100P                 | 431 barg |

(1) Des valeurs de pression plus élevées peuvent être disponibles. Contacter le fabricant pour plus d'informations.

## Tenue en pression du boîtier

Tenue en pression du boîtier pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P)

| Modèle | Pression de service maximum du boîtier <sup>(1)</sup> | Pression d'éclatement type |
|--------|---|----------------------------|
| F025   | 32 barg   | 130 barg                   |
| F050   | 26 barg   | 105 barg                   |
| F100   | 22 barg   | 88 barg                    |
| F200   | 13 barg   | 52 barg                    |
| F300   | 29 barg   | 115 barg                   |
| F400   | 17 barg   | 66 barg                    |

(1) La pression de service maximum du boîtier est définie par l'application d'un facteur de sécurité de 4 à la pression d'éclatement type.

## Conditions de fonctionnement : environnement

### 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.

### Limites de température

Il est possible d'utiliser des capteurs dans les plages de température ambiante et de procédé indiquées sur le graphique des limites de température. Lors de la sélection d'une interface électronique, les graphiques des limites de température doivent être consultés uniquement à titre de recommandation générale. Si les conditions du procédé avoisinent la zone grisée, consulter l'assistance technique.



#### ATTENTION

Les homologations pour zones dangereuses nécessaires pour éviter tout risque de blessure et dommage peuvent imposer des limites en température plus restrictives. Consulter les instructions relatives aux installations en zone dangereuse livrées avec le capteur ou disponibles sur le site pour connaître les limites de température spécifiques à chaque modèle et configuration.

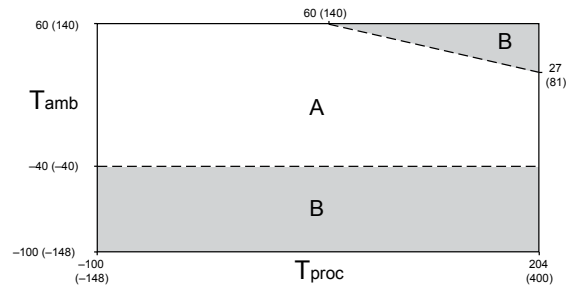
#### Remarques

- Dans tous les cas, l'interface électronique ne peut être utilisée lorsque la température ambiante est inférieure à -40,0 °C ou supérieure à 60,0 °C. Si un capteur doit être utilisé lorsque la température ambiante est hors de la plage autorisée pour les interfaces électroniques, celles-ci doivent être positionnées à distance, en un lieu où la température ambiante est comprise dans la plage admissible, tel qu'indiqué par les zones grisées des graphiques des limites de température.
- Une option de montage sur rehausse de l'électronique permet de calorifuger le boîtier du capteur sans recouvrir le transmetteur, la platine processeur ou la boîte de jonction. Cette option n'a pas d'incidence sur les limites de température du

capteur. Si le boîtier du capteur est calorifugé à une température de procédé élevée supérieure à 60,0 °C, s'assurer que l'interface électronique n'est pas enfermée dans le calorifugeage, car cela pourrait provoquer sa défaillance.

### Limites de température ambiante et de procédé des modèles température standard

Le tableau ci-dessous indique les limites de température ambiante et de procédé des modèles température standard suivants : acier inoxydable 316L (S), alliage au nickel C22 (H) et haute pression (P).



$T_{amb}$  = Température ambiante (°C)

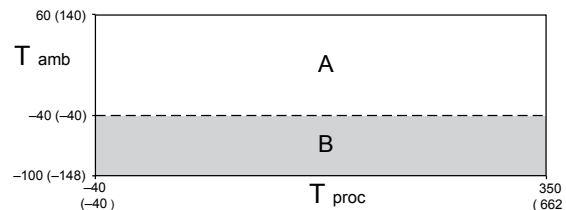
$T_{proc}$  = Température du procédé (°C)

A = Toutes les interfaces électroniques disponibles

B = Électronique déportée uniquement

### Limites de température ambiante et de procédé des modèles haute température

Le tableau ci-dessous indique les limites de température ambiante et de procédé des modèles haute température suivants : acier inoxydable 316L (A) et alliage au nickel C22 (B).



$T_{amb}$  = Température ambiante (°C)

$T_{proc}$  = Température du procédé (°C)

A = Toutes les interfaces électroniques disponibles

B = Électronique déportée uniquement

## Conditions de fonctionnement : procédé

### Influence de la température du procédé

- Pour la mesure du débit massique, l'incidence de la température du procédé est une spécification d'incertitude de mesure additionnelle, proportionnelle à l'écart entre les températures de procédé et de réglage du zéro. Cette incidence de la température sur la vitesse d'écoulement peut être éliminée en effectuant le réglage du zéro à la température de service normale. L'outil de vérification du zéro permet d'optimiser l'étalonnage du zéro.
- Pour la mesure de la masse volumique, l'incidence de la température du procédé est une spécification d'incertitude de mesure additionnelle, proportionnelle à l'écart entre les températures de procédé et d'étalonnage.

**Influence de la température du procédé pour tous les modèles**

| Modèle                       | Débit massique                             | Masse volumique          |                          |
|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
|                              | % du débit massique maximal par °C d'écart | g/cm <sup>3</sup> par °C | kg/m <sup>3</sup> par °C |
| F025                         | ±0,0007                                    | ±0,0003                  | ±0,3                     |
| F050, F100, F200, F300, F400 | ±0,0002                                    | ±0,0001                  | ±0,1                     |

**Influence de la pression de service****Influence de la pression de service**

L'incidence de la pression de service est une spécification déterminée par la variation d'incertitude sur le débit massique et la masse volumique du capteur résultant de l'écart entre les pressions de service et d'étalonnage. Cette incidence peut être corrigée avec l'entrée d'une pression dynamique ou un facteur de mesure fixé. Consulter la fiche d'étalonnage pour connaître le coefficient de correction en pression spécifique à chaque appareil. Si aucun coefficient de correction en pression n'est indiqué, utiliser les valeurs types répertoriées dans le tableau ci-dessous. Pour une installation et une configuration correctes, consulter le manuel de configuration et d'utilisation du transmetteur sur le site Web <http://www.emerson.com/flowmeasurement>.

**Influence de la pression de service pour tous les modèles**

Le tableau ci-dessous indique l'influence de la pression de service pour les modèles suivants : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P).

| Modèle              | Débit massique (% du débit) |                 | Masse volumique                   |                                   |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                     | par psi d'écart             | par bar d'écart | g/cm <sup>3</sup> par psi d'écart | kg/m <sup>3</sup> par bar d'écart |
| F025                | Aucun                       | Aucun           | Aucun                             | Aucun                             |
| F050                | -0,0008                     | -0,0116         | Aucun                             | Aucun                             |
| F100                | -0,0013                     | -0,01885        | Aucun                             | Aucun                             |
| F200                | -0,0007                     | -0,01015        | -0,00003                          | -0,4351                           |
| F300 <sup>(1)</sup> | -0,0012                     | -0,0174         | -0,000017                         | -0,2466                           |
| F400                | -0,0002                     | -0,0029         | -0,000061                         | -0,8847                           |

(1) Influence de la pression de service représentative d'un modèle F300 avec code de boîtier « E ».

**Influence de l'écoulement biphasique**

Selon la norme NAMUR NE 132, « les débitmètre à effet Coriolis à fréquence d'excitation élevée sont plus sensibles aux entraînements de bulles de gaz dans les liquides que les appareils à fréquence d'excitation basse. » Pour connaître la plage de fréquence (d'excitation) dans laquelle chaque modèle fonctionne, voir [Bonnes pratiques : installation et sélection des débitmètres dédiés aux écoulements biphasiques](#).

Les effets d'un écoulement biphasique dépendent de l'augmentation du ratio de dissociation ou de la baisse de la vitesse de propagation du son dans le fluide mesuré, qu'elles soient dues à des phénomènes d'entraînement de gaz ou d'aération dans un liquide ou à la présence de liquide dans un gaz. Les bonnes pratiques suivantes en matière d'installation et de choix de débitmètre peuvent prévenir ou réduire les erreurs de mesure liées à l'influence d'un écoulement biphasique.

**Conseil**

Pour plus d'informations sur les effets d'un écoulement biphasique sur les débitmètres à effet Coriolis, ou sur les performances attendues dans ces applications, consulter le livre blanc *Entrained Gas Handling in Micro Motion Coriolis Flowmeters* (Traitement des entraînements de gaz dans les débitmètres à effet Coriolis Micro Motion) et toute autre ressource disponible sur le site Web [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).

## Influences sur les performances en écoulement biphasique

Dans des conditions d'écoulement biphasique, le fonctionnement optimal du débitmètre dépend essentiellement de l'instrument de mesure choisi, du régime d'écoulement et des propriétés des fluides. Des exemples de l'ampleur de leurs effets sont recensés dans le livre blanc mentionné plus haut. Le tableau suivant fournit des données sur les grandeurs d'influence usuelles, susceptibles d'impacter les performances de mesure en écoulement biphasique.

### Facteurs d'influence sur les performances en écoulement biphasique

| Type d'influence  | Effet spécifique sur les mesures  | Recommandation  |
|---|---|---|
| Vitesse de propagation du son / compressibilité des fluides | Surestimation des mesures due à l'interférence entre la fréquence du son et la fréquence d'excitation | Sélectionner un débitmètre fonctionnant dans la plage de fréquence ULTRA-BASSE <sup>(1)</sup> ou BASSE pour éviter les effets liés à la vitesse de propagation du son.                |
| Dissociation  | Sous-estimation des mesures due à l'entraînement de bulles ou de particules dans le fluide            | Augmenter la viscosité du fluide, réduire la taille des bulles ou utiliser un débitmètre doté d'une fréquence d'excitation plus faible pour atténuer la dissociation.                 |
| Bruit perturbant le traitement du signal                    | Mauvaise stabilité du signal en cas de bruit élevé ou de variations rapides du procédé                | Sélectionner une interface électronique avancée utilisant des méthodes rapides de traitement des signaux de débit massique et de masse volumique pour éliminer efficacement le bruit. |

(1) Voir [Plage de fréquence d'excitation pour le fonctionnement de tous les modèles](#).

## Bonnes pratiques : installation et sélection des débitmètres dédiés aux écoulements biphasiques

Bonnes pratiques relatives au capteur de débit :

- Vérifier que le diamètre du débitmètre soit suffisant pour avoir un débit supérieur à une étendue de mesure de 1/5 par rapport au débit nominal.
- Installer le débitmètre selon l'orientation préférée. Pour connaître l'orientation selon le type de fluide, consulter le [Capteurs de densimètres et de débitmètres à effet Coriolis Micro Motion série F : Manuel d'installation](#).
- Sélectionner un débitmètre conçu avec la plus faible fréquence de fonctionnement possible.

Bonnes pratiques relatives au transmetteur et à l'électronique :

- Configurer des alertes de gravité d'écoulement multiphasique pour détecter précisément l'apparition d'un écoulement biphasique.
- Sélectionner un débitmètre avec une horloge en temps réel et des fonctionnalités d'historisation afin de diagnostiquer les perturbations ou événements du procédé.
- Utiliser Advanced Phase Measurement dans les installations à taux GVF ou LVF (fraction volumique de liquide) élevé intermittent, où la mesure de la masse volumique ou du débit volumique est nécessaire.

### Plage de fréquence d'excitation pour le fonctionnement de tous les modèles

Conditions de référence : eau à 1,014 barg et à 16 °C.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>ULTRA-BASSE (&lt; 100 Hz)</b> | Solution privilégiée pour les installations à écoulement biphasique               |
| <b>BASSE (100 - 150 Hz)</b>      | Solution privilégiée pour les installations à écoulement biphasique               |
| <b>MOYENNE (150 - 300 Hz)</b>    | Solution adaptée dans certains cas pour les installations à écoulement biphasique |
| <b>HAUTE (&gt; 300 Hz)</b>       | Solution déconseillée pour les installations à écoulement biphasique              |

| Plage                  | Code de modèle  |
|------------------------|---|
| ULTRA-BASSE (< 100 Hz) | Consulter la Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion ELITE : Fiche de spécifications |
| BASSE (100 - 150 Hz)   | Consulter la Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion ELITE : Fiche de spécifications |
| MOYENNE (150 - 300 Hz) | F025, F050, F100, F200, F300, F400  |
| HAUTE (> 300 Hz)       | Aucun   |

## Limites de viscosité

Pour les installations équipées de débitmètres de 3 pouces (DN80) ou plus et où circulent des fluides d'une viscosité supérieure à 500 centistokes (cSt), consulter l'assistance technique ou un représentant commercial Emerson pour obtenir des conseils sur l'optimisation de votre configuration. Ces recommandations ne s'appliquent pas aux plus petits débitmètres ou aux procédés dont la viscosité est inférieure à 500 cSt.

## Décharge de pression

Un disque de rupture est installé sur le boîtier des capteurs Série F. Il sert à évacuer le fluide mesuré du boîtier du capteur dans l'éventualité improbable d'une rupture d'un tube de mesure. Certains utilisateurs raccordent au disque de rupture une tuyauterie permettant de contenir l'échappement du fluide mesuré. Pour plus d'informations sur les disques de rupture, contacter le service après-vente.

Si un disque de rupture est installé sur le capteur, il ne doit être retiré en aucun cas, car cela nécessiterait une nouvelle purge du boîtier. En cas d'activation du disque de rupture à la suite d'une rupture de tube, le joint à l'intérieur du disque de rupture est rompu et le débitmètre à effet Coriolis doit être mis hors service.



### **!** ATTENTION

- Orienter le capteur de sorte que le personnel et l'équipement ne soient pas exposés en cas d'échappement le long de la trajectoire de décharge de pression.
- Tenez-vous à distance de la zone de décharge de pression du disque de rupture. L'échappement d'un fluide à haute pression du capteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

### Important



En cas d'éclatement du disque de rupture, le boîtier ne peut plus jouer son rôle d'enceinte de confinement.

**REMARQUER**

Le retrait du raccord de purge, du bouchon borgne ou des disques de rupture compromet les certifications de sécurité Ex-i et Ex-tc, ainsi que l'indice de protection du débitmètre à effet Coriolis. Toute modification apportée au raccord de purge, au bouchon borgne ou aux disques de rupture doit garantir au minimum une protection d'indice IP66/IP67.

## Certifications pour zones dangereuses

### Homologations et certifications

| Type                            | Homologation ou certification (typique)  |   |
|---------------------------------|--|---|
| CSA et CSA C-US                 | Température ambiante :<br>Température ambiante : -40,0 °C à 60,0 °C<br>Classe I, Div. 1, Groupes C et D<br>Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C et D Classe II, Div. 1, Groupes E, F et G |   |
| ATEX                            |   | II 2 G Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb<br>II 2D Ex ib IIIC T <sup>(1)</sup> °C Db IP66/IP67 |
|                                 |   | II 3 G Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc<br>II 3D Ex tc IIIC T <sup>(1)</sup> °C Dc IP66                |
| IECEX                           | Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb<br>Ex ib IIIC T <sup>(1)</sup> °C Db IP66/67<br>Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc<br>Ex tc IIIC T <sup>(1)</sup> °C Dc   |   |
| NEPSI                           | Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb<br>Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc   |   |
| Indice de protection            | IP 66/67 pour les transmetteurs et capteurs  |   |
| Compatibilité électromagnétique | Conforme à la directive CEM 2014/30/UE suivant la norme EN 61326 industrielle  |   |
|                                 | Conforme à la norme NAMUR NE-21 édition : 2017-08-01   |   |

(1) Pour les limites de température ambiante et du fluide mesuré, consulter le certificat d'homologation approprié.

**Remarque**

Pour des informations exhaustives sur la disponibilité des certifications pour zones dangereuses, consulter la documentation <https://www.emerson.com/documents/automation/technical-data-sheet-micro-motion-f-series-coriolis-flow-density-meters-en-64822.pdf>.

### Homologations pour applications maritimes

Pour les modèles F025S, F050S, F100S/P, F200S et F300S

| Homologation pour applications maritimes | Pays              |
|--|-------------------|
| Lloyd's Register ENV1, ENV2, ENV3, ENV5  | Royaume-Uni       |
| Det Norske Veritas - Germanischer Lloyd  | Norvège-Allemagne |
| Bureau Veritas                           | France            |
| American Bureau of Shipping              | États-Unis        |
| Nippon Kaiji Kyokai                      | Japon             |

**Normes industrielles**

| Type   | Norme   |
|--|---|
| Applications de métrologie légale                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MID OIML R117</li> <li>■ Programme d'évaluation NTEP (National Type Evaluation Program)</li> <li>■ Mesures Canada</li> <li>■ INMETRO Brazil</li> </ul>   |
| Normes industrielles et homologations commerciales | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NAMUR : NE132 (pression d'éclatement, dimension entre brides), NE131</li> <li>■ Directive équipements sous pression (DESP)</li> <li>■ Numéro d'enregistrement canadien (NEC)</li> <li>■ CSA Dual Seal</li> <li>■ Code sur les tuyauteries de transport d'énergie ASME B31.1 et code sur les tuyauteries de transport de procédé ASME B31.3</li> <li>■ Certifications de sécurité SIL2 et SIL3</li> </ul> |

**Remarques**

- Certains modèles ne sont pas conformes avec toutes les normes mentionnées. Pour plus de détails, contacter un représentant Micro Motion.
- Lors de la commande d'un appareil de mesure avec certification pour zones dangereuses, le produit est accompagné d'informations détaillées.

## Connectivité

Les capteurs Série F autorisent de nombreuses combinaisons qui permettent une adaptation parfaite à toute utilisation spécifique. Pour vous aider à choisir les produits Micro Motion adaptés à votre application, consulter le et toute autre ressource disponible sur le site Web [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).

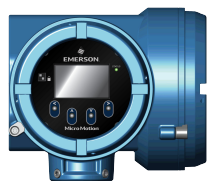
## Données de communication et de diagnostic

**Interface du transmetteur**

- Jusqu'à cinq voies d'E/S entièrement configurables, avec des options de configuration 2 fils, Ethernet et sans fil
- Gamme complète d'options de montage permettant de répondre aux contraintes d'installation : intégré, déporté, mural ou sur rail DIN
- Logiciel d'application spécifiquement conçu pour votre procédé : fonctions de prédétermination, de concentration et Advanced Phase Measurement

**Données de diagnostic**

- Smart Meter Verification : vérification de l'intégrité et de l'état des tubes, de l'électronique et de l'étalonnage du débitmètre, sans interruption du procédé
- Vérification du zéro : diagnostic rapide du débitmètre afin de déterminer si le réajustage du zéro est recommandé et si les conditions du procédé sont stables et optimales pour cette opération
- Détection des écoulements multiphasiques : identification proactive des conditions favorisant un écoulement multiphasique et de la gravité de ce dernier
- Fichiers de suivis et rapports numériques horodatés pour optimiser la conformité avec les organismes réglementaires










## Protocoles de communication

Les options types de connectivité d'E/S incluent les protocoles suivants :

- 4-20 mA
- HART®
- Impulsions 10 kHz
- Sans fil
- Ethernet
- Modbus® TCP
- Bus de terrain FOUNDATION™ Fieldbus
- PROFINET
- PROFIBUS-PA
- PROFIBUS-DP
- E/S tout-ou-rien

## Compatibilité des transmetteurs et caractéristiques principales

Pour obtenir la liste complète des options et configurations de transmetteur, consulter les fiches de spécifications des transmetteurs et toute autre ressource disponible sur le site Web [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).

| Modèle   | Transmetteur  |   |   |   |  |   |   |
|--|---|---|---|---|--|---|---|
|  | 5700  | 4200  | 1700/2700   | 1500/2500   | 2400S  | 3500 / 3700   | FMT   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Débitmètres</b>                             |   |   |   |   |  |   |   |
| F025, F050 et F100                             | •   | •   | •   | •   | •  | •   | •   |
| F200 et F300, F400                             | •   | •   | •   | •   | •  | •   |   |
| <b>Alimentation</b>                            |   |   |   |   |  |   |   |
| CA   | •   |   | •   |   | •  | •   |   |
| CC   | •   |   | •   | •   | •  | •   | •   |
| Alimentation par la boucle de courant (2 fils) |   | •   |   |   |  |   |   |



| Modèle                             | Transmetteur |      |           |           |       |             |     |
|------------------------------------|--------------|------|-----------|-----------|-------|-------------|-----|
|                                    | 5700         | 4200 | 1700/2700 | 1500/2500 | 2400S | 3500 / 3700 | FMT |
| <b>Diagnostics</b>                 |              |      |           |           |       |             |     |
| SMV version de base (incluse)      | •            | •    | •         | •         | •     | •           |     |
| SMV version professionnelle        | •            | •    | •         | •         | •     | •           |     |
| Horloge en temps réel              | •            | •    |           |           |       |             |     |
| Historique intégré des données     | •            | •    |           |           |       |             |     |
| <b>Interface opérateur locale</b>  |              |      |           |           |       |             |     |
| Indicateur à 2 lignes              |              |      | •         |           | •     |             |     |
| Indicateur graphique               | •            | •    |           |           |       | •           |     |
| <b>Certifications et agréments</b> |              |      |           |           |       |             |     |
| Certification SIS                  | •            | •    | •         |           |       |             |     |
| Comptage transactionnel            | •            |      | •         |           |       | •           |     |

## Caractéristiques physiques

### Matériaux de construction

Les directives de corrosion universelles ne prennent pas en compte l'effet des contraintes cycliques et ne doivent donc pas être utilisées pour choisir le matériau des pièces de l'appareil Micro Motion en contact avec le procédé.

Pour obtenir des informations sur la compatibilité des matériaux, consulter le *Guide de corrosion Micro Motion* sur le site Web [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

#### Matériaux en contact avec le procédé

| Modèle | Matériaux en option       |                       | Poids du capteur |
|--------|---------------------------|-----------------------|------------------|
|        | Acier inoxydable 316/316L | Alliage au nickel C22 |                  |
| F025   | F025S/A/P                 | F025H/B               | 4,5 kg           |
| F050   | F050S/A/P                 | F050H/B               | 5,0 kg           |
| F100   | F100S/A                   | F100H/B/P             | 9,5 kg           |
| F200   | F200S                     | F200H                 | 19 kg            |
| F300   | F300S                     | F300H                 | 47,6 kg          |
| F400   | F400S                     |                       | 81,6 kg          |

**Remarques**

- Les caractéristiques de poids sont basées sur la bride ASME B16.5 CL150 et ne tiennent pas compte de l'électronique.
- Des enveloppes thermiques et kits vapeur sont également disponibles.

**Matériaux des pièces sans contact avec le procédé**

| Composant                              | Indice de protection du boîtier | Aciers inoxydables série 300 | Aluminium avec peinture polyuréthane |
|--|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Boîtier du capteur                     | IP66                            | •                            |                                      |
| Boîtier de la platine processeur       | IP66/67 (NEMA® 4X)              | •                            | •                                    |
| Boîte de jonction                      | IP66/67 (NEMA 4X)               | •                            | •                                    |
| Boîtier du transmetteur <sup>(1)</sup> | IP66/67 (NEMA 4X)               | •                            | •                                    |

(1) Les options de matériau de construction et d'état de surface varient selon le modèle. Pour connaître les options disponibles, consulter la fiche de spécifications du transmetteur.

**Raccordements au procédé**

| Type de capteur       | Types de bride  |
|-----------------------|---|
| Acier inoxydable 316L | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bride à collerette à souder ASME B16.5, face de joint surélevée</li> <li>■ Bride à collerette à souder EN 1092-1, type B1, B2, D et F</li> <li>■ Bride à collerette à souder JIS B2220, face de joint surélevée</li> <li>■ Options de bride conformes à la norme NAMUR NE 132 pour dimensions entre brides normalisées</li> <li>■ Raccord compatible Swagelok VCO et VCR</li> <li>■ Raccord sanitaire compatible Tri-Clamp®</li> </ul> |
| Alliage au nickel C22 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bride tournante ASME B16.5</li> <li>■ Bride tournante EN 1092-1 type B1</li> <li>■ Bride tournante JIS B2220</li> <li>■ Raccord sanitaire compatible Tri-Clamp</li> </ul>  |
| Haute pression        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bride à collerette à souder ASME B16.5</li> <li>■ Raccord compatible Swagelok VCO</li> <li>■ Bride à collerette à souder EN 1092-1, type B2 ou D</li> </ul>  |

**Remarques**

- Pour la compatibilité des brides, consulter l'outil de [dimensionnement et de sélection](#).
- Pour plus d'informations sur les options de bride conformes à la norme NAMUR NE 132, consulter la .

**Dimensions**

Ces schémas dimensionnels donnent des indications générales pour l'implantation.

La dimension entre-bridés (dimension A ci-dessous) de tous les densimètres de la série F avec chaque raccordement au procédé disponible se trouve dans la *Débitmètres et densimètres Micro Motion série F : Fiche technique*.

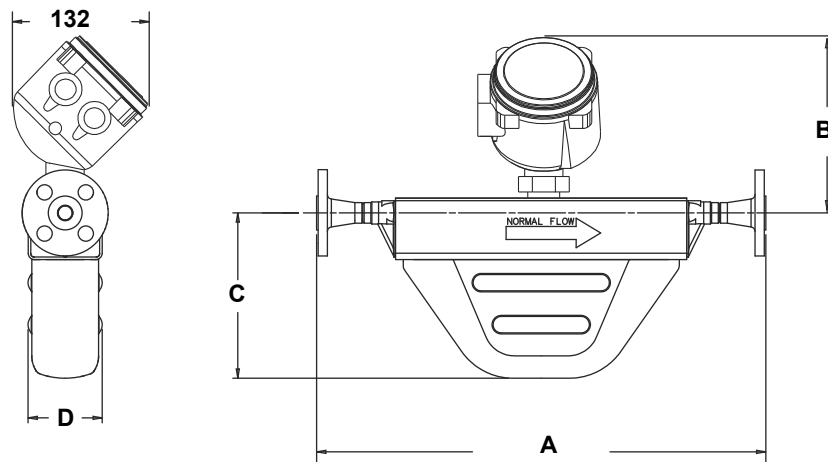
Pour consulter des schémas dimensionnels détaillés, rendez-vous sur <http://www.emerson.com/flowmeasurement>.

#### Remarque

- Précision =  $\pm 3,0$  mm
- Ces schémas représentent un capteur raccordé avec une bride ASME B16.5 CL 150 et un transmetteur 2400.

#### Exemple de dimensions pour tous les modèles

Schémas dimensionnels applicables aux modèles suivants : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P).



| Modèle              | Dimension A<br>ASME B16.5 CL150 | Dimension B | Dimension C | Dimension D |
|---------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| F025                | 406 mm                          | 177 mm      | 130 mm      | 71 mm       |
| F050                | 460 mm                          | 177 mm      | 171 mm      | 75 mm       |
| F100                | 576 mm                          | 182 mm      | 232 mm      | 105 mm      |
| F200                | 629 mm                          | 206 mm      | 319 mm      | 143 mm      |
| F300 <sup>(1)</sup> | 879 mm                          | 250 mm      | 283 mm      | 186 mm      |
| F400                | 1.092 mm                        | 251,46 mm   | 291,8 mm    | 236 mm      |

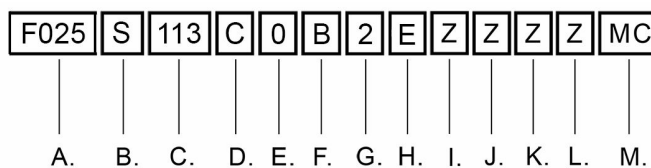
(1) Dimensions représentatives d'un modèle F300 avec code de boîtier « E ».

## Codification

Cette section répertorie les options et codes de commande disponibles pour les produits de la série F.

**Exemple de code de modèle**

À la livraison, l'estampille du code de modèle figurant sur le capteur acheté permet de vérifier les codes de commande.



- A. Capteur et modèle
- B. Modèle de base
- C. Raccordement au procédé
- D. Option de boîtier
- E. Interface électronique
- F. Entrée de câble
- G. Certification
- H. Langue
- I. Certification de norme supplémentaire
- J. Étalonnage
- K. Fonctionnalité de mesurage
- L. Options d'usine
- M. Certificats, tests, étalonnages et services

## Modèle de base

**Codes de matériau disponibles par modèle**

Les codes B, A, P, H et S sont des désignations de modèle permettant d'identifier le type d'instrument.

| Modèle | Codes disponibles     |                       |                |   |   |
|--------|-----------------------|-----------------------|----------------|---|---|
|        | Acier inoxydable 316L | Alliage au nickel C22 | Haute pression | Acier inoxydable 316L haute température | Alliage au nickel C22 haute température |
| F025   | S                     | H                     | P              | A                                       | B                                       |
| F050   | S                     | H                     | P              | A                                       | B                                       |
| F100   | S                     | H                     | P              | A                                       | B                                       |
| F200   | S                     | H                     |                |   |   |
| F300   | S                     | H                     |                |   |   |
| F400   | S                     |                       |                |   |   |

## Raccordements au procédé

### Modèle F025S

| Code | Description |            |                      |            |                             |  |
|------|-------------|------------|----------------------|------------|-----------------------------|--|
| 113  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 114  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 115  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 116  | DN15        | PN40       | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C                                     |
| 120  | DN15        | PN100/160  | DIN 2638             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E                                     |
| 121  | 0,5 pouce   |            | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique           |  |
| 122  | 15 mm       | 20K        | JIS B 2220           | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 150  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5           | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 170  | DN15        | PN100/160  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2  |
| 172  | DN25        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1  |
| 176  | DN15        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1  |
| 178  | DN15        | PN100      | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D   |
| 183  | DN25        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D   |
| 221  | 15 mm       | 40K        | JIS B 2220           | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 222  | DN15        |            | DIN11851             | 316/316L   | Couplage aseptique          |  |
| 310  | DN15        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D   |
| 319  | #8          |            | VCO                  | 316/316L   | Raccord compatible Swagelok | Adaptateur NPT 13 mm femelle                       |
| A94  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A95  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A96  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A97  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A99  | 0,75 pouce  | CL150      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| B01  | 0,75 pouce  | CL300      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| B02  | 0,75 pouce  | CL600      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| B03  | 0,75 pouce  | CL900/1500 | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |

| Code | Description |            |            |          |                             |                                 |
|------|-------------|------------|------------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| B04  | 1 pouce     | CL150      | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée         |
| B05  | 1 pouce     | CL300      | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée         |
| B06  | 1 pouce     | CL600      | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée         |
| B07  | 1 pouce     | CL900/1500 | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée         |
| B09  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RJT) |
| B10  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RJT) |
| B11  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | 316/316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RJT) |
| B77  | #8          |            | VCR        | 316/316L | Raccord compatible Swagelok | Adaptateur NPT 13 mm femelle    |
| B78  | #12         |            | VCR        | 316/316L | Raccord compatible Swagelok | Adaptateur NPT 19 mm femelle    |
| C73  | DN15        | PN40       | EN 1092-1  | 316/316L | Bride à collerette à souder | Type F                          |

**Modèle F025A**

| Code | Description |            |            |            |                             |                         |
|------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 113  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 114  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 115  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 122  | 15 mm       | 20K        | JIS B 2220 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 150  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 170  | DN15        | PN100/160  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 172  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 176  | DN15        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 178  | DN15        | PN100      | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 183  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 221  | 15 mm       | 40K        | JIS B 2220 | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 310  | DN15        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |

**Modèle F025P**

| Code | Description |            |            |            |                             |                         |
|------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 120  | DN15        | PN100/160  | DIN 2638   | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E          |
| 150  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |

| Code | Description |           |           |            |                              |                              |
|------|-------------|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------------------|
| 170  | DN15        | PN100/160 | EN 1092-1 | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type B2                      |
| 178  | DN15        | PN100     | EN 1092-1 | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type D                       |
| 180  | DN25        | PN100     | EN 1092-1 | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type B2                      |
| 319  | #8          |           | VCO       | 316/316L   | Raccord compatible Swage-lok | Adaptateur NPT 13 mm femelle |

**Modèles F025H et F025B**

| Code | Description |       |            |            |                 |                        |
|------|-------------|-------|------------|------------|-----------------|------------------------|
| 517  | 0,5 pouce   | CL600 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 520  | 0,5 pouce   | CL150 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 521  | 0,5 pouce   | CL300 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 522  | 15 mm       | 10K   | JIS B 2220 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 524  | DN15        | PN40  | EN 1092-1  | F304/F304L | Bride tournante | Type B1, collet N06022 |

**Modèle F050S**

| Code | Description |            |            |            |                             |                         |
|------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 113  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 114  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 115  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 116  | DN15        | PN40       | DIN 2635   | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C          |
| 120  | DN15        | PN100/160  | DIN 2638   | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E          |
| 122  | 15 mm       | 20K        | JIS B 2220 | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 131  | DN25        | PN40       | DIN 2635   | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C          |
| 150  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 170  | DN15        | PN100/160  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 172  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 176  | DN15        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 178  | DN15        | PN100      | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 183  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 221  | 15 mm       | 40K        | JIS B 2220 | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 222  | DN15        |            | DIN11851   | 316/316L   | Couplage aseptique          |                         |

| Code | Description |            |                      |            |                              |  |
|------|-------------|------------|----------------------|------------|------------------------------|--|
| 239  | #12         |            | VCO                  | 316/316L   | Raccord compatible Swage-lok | Adaptateur NPT 19 mm femelle                       |
| 310  | DN15        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type D   |
| 322  | 0,75 pouce  |            | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique            |  |
| A94  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A95  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A96  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A97  | 0,5 pouce   | CL900      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A99  | 0,75 pouce  | CL150      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B01  | 0,75 pouce  | CL300      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B02  | 0,75 pouce  | CL600      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B03  | 0,75 pouce  | CL900/1500 | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B04  | 1 pouce     | CL150      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B05  | 1 pouce     | CL300      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B06  | 1 pouce     | CL600      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B07  | 1 pouce     | CL900/1500 | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée                            |
| B09  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| B10  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| B11  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5           | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| B77  | #8          |            | VCR                  | 316/316L   | Raccord compatible Swage-lok | Adaptateur 316 NPT 13 mm femelle                   |
| B78  | #12         |            | VCR                  | 316/316L   | Raccord compatible Swage-lok | Adaptateur 316 NPT 19 mm femelle                   |
| C73  | DN15        | PN40       | EN 1092-1            | 316/316L   | Bride à collerette à souder  | Type F   |



## Modèle F050A

| Code | Description |            |            |            |                             |                         |
|------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 113  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 114  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 115  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 122  | 15 mm       | 20K        | JIS B 2220 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 150  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 170  | DN15        | PN100/160  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 172  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 176  | DN15        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 178  | DN15        | PN100      | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 183  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 221  | 15 mm       | 40K        | JIS B 2220 | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 310  | DN15        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |

## Modèle F050P

| Code | Description |            |                      |            |                              |                              |
|------|-------------|------------|----------------------|------------|------------------------------|------------------------------|
| 113  | 0,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée      |
| 114  | 0,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée      |
| 115  | 0,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée      |
| 116  | DN15        | PN40       | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de type C               |
| 120  | DN15        | PN100/160  | DIN 2638             | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de type E               |
| 122  | 15 mm       | 20K        | JIS B 2220           | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée      |
| 131  | DN25        | PN40       | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de type C               |
| 150  | 0,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Face de joint surélevée      |
| 170  | DN15        | PN100/160  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type B2                      |
| 178  | DN15        | PN100      | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type D                       |
| 180  | DN25        | PN100      | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder  | Type B2                      |
| 222  | DN15        |            | DIN11851             | 316/316L   | Couplage aseptique           |                              |
| 239  | #12         |            | VCO                  | 316/316L   | Raccord compatible Swage-lok | Adaptateur NPT 19 mm femelle |
| 322  | 0,75 pouce  |            | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique            |                              |

## Modèles F050H et F050B

| Code | Description |       |            |            |                 |                        |
|------|-------------|-------|------------|------------|-----------------|------------------------|
| 517  | 0,5 pouce   | CL600 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 520  | 0,5 pouce   | CL150 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 521  | 0,5 pouce   | CL300 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 522  | 15 mm       | 10K   | JIS B 2220 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 524  | DN15        | PN40  | EN 1092-1  | F304/F304L | Bride tournante | Type B1, collet N06022 |

## Modèle F100S

| Code | Description |            |                      |            |                             |  |
|------|-------------|------------|----------------------|------------|-----------------------------|--|
| 128  | 1 pouce     | CL150      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 129  | 1 pouce     | CL300      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 130  | 1 pouce     | CL600      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 131  | DN25        | PN40       | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C                                     |
| 137  | DN25        | PN100/160  | DIN 2638             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E                                     |
| 138  | 1 pouce     |            | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique           |  |
| 139  | 25 mm       | 20K        | JIS B 2220           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 179  | DN25        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1  |
| 180  | DN25        | PN100      | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2  |
| 181  | DN25        | PN100      | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D   |
| 209  | 2 pouces    | CL150      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 229  | 25 mm       | 40K        | JIS B 2220           | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 230  | DN25        |            | DIN11851             | 316/316L   | Couplage aseptique          |  |
| 311  | DN25        | PN40       | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D   |
| 928  | 1 pouce     | CL900/1500 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| B14  | 1 pouce     | CL150      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| B15  | 1 pouce     | CL300      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| B16  | 1 pouce     | CL600      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| B17  | 1,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| B18  | 1,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| B19  | 1,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |

| Code | Description |            |            |            |                             |                                  |
|------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------|----------------------------------|
| B20  | 1,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée          |
| B21  | 2 pouces    | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée          |
| B22  | 2 pouces    | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée          |
| B23  | 2 pouces    | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée          |
| B24  | 1 pouce     | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)  |
| B25  | 1 pouce     | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)  |
| B26  | 1,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)  |
| B81  | #16         |            | VCO        | F316/F316L | Raccord compatible Swagelok | Adaptateur 316 NPT 25 mm femelle |
| B82  | #16         |            | VCR        | F316/F316L | Raccord compatible Swagelok | Adaptateur 316 NPT 25 mm femelle |
| C74  | DN25        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type F                           |

**Modèle F100A**

| Code | Description |       |            |            |                             |                         |
|------|-------------|-------|------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 128  | 1 pouce     | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 129  | 1 pouce     | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 130  | 1 pouce     | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 139  | 25 mm       | 20K   | JIS B 2220 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 179  | DN25        | PN40  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 209  | 2 pouces    | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 229  | 25 mm       | 40K   | JIS B 2220 | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 311  | DN25        | PN40  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 928  | 1 pouce     | CL900 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |

**Modèles F100H et F100B**

| Code | Description |       |            |            |                 |                        |
|------|-------------|-------|------------|------------|-----------------|------------------------|
| 530  | 1 pouce     | CL150 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 531  | 1 pouce     | CL300 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 532  | 25 mm       | 10K   | JIS B 2220 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 534  | DN25        | PN40  | EN 1092-1  | F304/F304L | Bride tournante | Type B1, collet N06022 |
| 535  | 1 pouce     | CL600 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |

## Modèle F100P

| Code | Description |                  |            |                       |                             |                           |
|------|-------------|------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| C55  | 1 pouce     | CL2500           | ASME B16.5 | Alliage au nickel C22 | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire |
| C56  | 1,5 pouce   | CL2500           | ASME B16.5 | Alliage au nickel C22 | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire |
| C57  | 1 pouce     | CL2500 (360 bar) | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire |
| C58  | 1,5 pouce   | CL2500 (360 bar) | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire |
| C64  | 1 pouce     | CL2500           | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire |
| C65  | 1,5 pouce   | CL2500           | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire |

## Modèle F200S

| Code | Description |       |                      |            |                             |                         |
|------|-------------|-------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 312  | DN40        | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 316  | DN50        | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 341  | 1,5 pouce   | CL150 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 342  | 1,5 pouce   | CL300 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 343  | 1,5 pouce   | CL600 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 351  | 1,5 pouce   |       | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique           |                         |
| 352  | 2 pouces    |       | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique           |                         |
| 353  | DN40        |       | DIN11851             | 316/316L   | Couplage aseptique          |                         |
| 363  | DN40        | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 365  | DN50        | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 366  | DN40        | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 367  | DN50        | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 368  | DN40        | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 369  | DN50        | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 378  | DN50        | PN100 | DIN 2637             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E          |
| 381  | DN40        | PN40  | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C          |
| 382  | DN50        | PN40  | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C          |
| 385  | 40 mm       | 10K   | JIS B 2220           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 386  | 50 mm       | 10K   | JIS B 2220           | F316/316L  | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 387  | 40 mm       | 20K   | JIS B 2220           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |

| Code | Description |            |            |                       |                             |  |
|------|-------------|------------|------------|-----------------------|-----------------------------|--|
| 388  | 50 mm       | 20K        | JIS B 2220 | F316/316L             | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 418  | 2 pouces    | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 419  | 2 pouces    | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 420  | 2 pouces    | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A31  | 1,5 pouce   | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A32  | 1,5 pouce   | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A33  | 1,5 pouce   | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A34  | 1,5 pouce   | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A35  | 2 pouces    | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A36  | 3 pouces    | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A37  | 3 pouces    | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A38  | 3 pouces    | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A39  | 2 pouces    | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A40  | 2 pouces    | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A41  | 2 pouces    | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A42  | 2 pouces    | CL150      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A43  | 2 pouces    | CL300      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A44  | 2 pouces    | CL600      | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A45  | 2 pouces    | CL900/1500 | ASME B16.5 | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| B55  | 2 pouces    | CL600      | ASME B16.5 | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L                                    |
| B85  | 50 mm       | 10K        | JIS B 2220 | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L                                    |
| B86  | 50 mm       | 20K        | JIS B 2220 | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L                                    |
| C75  | DN40        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Type F   |
| C76  | DN50        | PN40       | EN 1092-1  | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Type F   |

## Modèle F200H

| Code | Description |       |            |            |                 |                        |
|------|-------------|-------|------------|------------|-----------------|------------------------|
| 537  | 1,5 pouce   | CL600 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 540  | 1,5 pouce   | CL150 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 541  | 1,5 pouce   | CL300 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 542  | 40 mm       | 10K   | JIS 2220   | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 544  | 2 pouces    | CL150 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 545  | 2 pouces    | CL300 | ASME B16.5 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 546  | 50 mm       | 10K   | JIS B 2220 | F304/F304L | Bride tournante | Collet N06022          |
| 548  | DN40        | PN40  | EN 1092-1  | F304/F304L | Bride tournante | Type B1, collet N06022 |
| 549  | DN50        | PN40  | EN 1092-1  | F304/F304L | Bride tournante | Type B1, collet N06022 |

## Modèle F300S

| Code | Description |       |                      |            |                             |                         |
|------|-------------|-------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|
| 326  | DN80        | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 333  | DN100       | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 355  | 3 pouces    | CL150 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 356  | 3 pouces    | CL300 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 357  | 3 pouces    | CL600 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 358  | 3 pouces    | CL900 | ASME B16.5           | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée |
| 359  | DN100       | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 361  | 3 pouces    |       | Compatible Tri-Clamp | 316L       | Raccord aseptique           |                         |
| 371  | DN80        | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 372  | DN100       | PN40  | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1                 |
| 373  | DN80        | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 374  | DN100       | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2                 |
| 375  | DN80        | PN100 | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D                  |
| 391  | DN80        | PN40  | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C          |
| 392  | DN100       | PN40  | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type C          |
| 393  | DN80        | PN40  | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type N          |
| 394  | DN100       | PN40  | DIN 2635             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type N          |
| 395  | DN80        | PN100 | DIN 2637             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E          |
| 396  | DN100       | PN100 | DIN 2637             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type E          |
| 397  | DN80        | PN100 | DIN 2637             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type N          |
| 398  | DN100       | PN100 | DIN 2637             | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de type N          |

| Code | Description |       |                  |                       |                             |  |
|------|-------------|-------|------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
| 400  | 80 mm       | 10K   | JIS B 2220       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 401  | 100 mm      | 10K   | JIS B 2220       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 402  | 80 mm       | 20K   | JIS B 2220       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 410  | 3 pouces    |       | Couplage rainuré | 316L                  | Couplage aseptique          |  |
| 425  | 4 pouces    | CL150 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 426  | 4 pouces    | CL300 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 427  | 4 pouces    | CL600 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 428  | 4 pouces    | CL900 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| A47  | 3 pouces    | CL150 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A48  | 3 pouces    | CL300 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A49  | 3 pouces    | CL600 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A50  | 3 pouces    | CL900 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A52  | 4 pouces    | CL600 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A53  | 4 pouces    | CL900 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A54  | 3 pouces    | CL150 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A55  | 3 pouces    | CL300 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A56  | 3 pouces    | CL600 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A57  | 3 pouces    | CL900 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A58  | 4 pouces    | CL150 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A59  | 4 pouces    | CL300 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A60  | 4 pouces    | CL600 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A61  | 4 pouces    | CL900 | ASME B16.5       | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| B59  | 3 pouces    | CL300 | ASME B16.5       | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L                                    |
| B60  | 3 pouces    | CL600 | ASME B16.5       | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L                                    |
| B87  | 100 mm      | 10K   | JIS B 2220       | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L                                    |

| Code | Description |      |            |                       |                             |                 |
|------|-------------|------|------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|
| B88  | 100 mm      | 20K  | JIS B 2220 | Acier au carbone A105 | Bride tournante             | Collet 316/316L |
| C77  | DN80        | PN40 | EN 1092-1  | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Type F          |
| C78  | DN100x80    | PN40 | EN 1092-1  | F316/F316L            | Bride à collerette à souder | Type F          |

**Modèle F300H**

| Code | Description |       |                      |                       |                   |                        |
|------|-------------|-------|----------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|
| 539  | 3 pouces    | CL600 | ASME B16.5           | F304/F304L            | Bride tournante   | Collet N06022          |
| 550  | 3 pouces    | CL150 | ASME B16.5           | F304/F304L            | Bride tournante   | Collet N06022          |
| 551  | 3 pouces    | CL300 | ASME B16.5           | F304/F304L            | Bride tournante   | Collet N06022          |
| 552  | 80 mm       | 10K   | JIS B 2220           | F304/F304L            | Bride tournante   | Collet N06022          |
| 554  | DN80        | PN40  | EN 1092-1            | F304/F304L            | Bride tournante   | Type B1, collet N06022 |
| B76  | 3 pouces    | CL600 | Compatible Tri-Clamp | Alliage au nickel C22 | Raccord aseptique | Type B                 |

**Modèle F400S**

| Code | Description |       |            |            |                             |  |
|------|-------------|-------|------------|------------|-----------------------------|--|
| 435  | 4 pouces    | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 436  | 4 pouces    | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 437  | 4 pouces    | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 443  | DN100       | PN40  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B1  |
| 445  | DN100       | PN40  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type B2  |
| 447  | DN100       | PN100 | EN 1092-1  | F316/F316L | Raccord aseptique           | Type D   |
| 470  | 100 mm      | 10K   | JIS B 2220 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 472  | 100 mm      | 20K   | JIS B 2220 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée                            |
| 480  | DN100       | PN40  | EN 1092-1  | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type D   |
| A63  | 4 pouces    | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A64  | 4 pouces    | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A65  | 4 pouces    | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra |
| A72  | 4 pouces    | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A73  | 4 pouces    | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |
| A74  | 4 pouces    | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Face pour joint annulaire (RTJ)                    |



| Code | Description |        |                      |            |                             |              |
|------|-------------|--------|----------------------|------------|-----------------------------|--------------|
| B96  | 4 pouces    | SCH 40 | ASME B16.5           | F316/F316L | Collet de tuyauterie        | Rainure en V |
| C78  | DN100       | PN40   | EN 1092-1            | F316/F316L | Bride à collerette à souder | Type F       |
| E49  | 4 pouces    |        | Compatible Victaulic | 316L       | Couplage aseptique          |              |

### Remarque

Dans les sections ci-dessous, les codes d'option ne sont pas tous disponibles avec tous les modèles. Consulter le site ou contacter un représentant commercial Emerson pour sélectionner les options les mieux adaptées à la configuration de votre produit.

## Boîtiers

### Descriptions des codes

| Code | Description   |
|------|---|
| B    | Boîtier compact avec enceinte de confinement et rapport d'essai     |
| C    | Boîtier compact   |
| D    | Boîtier avec disque de rupture NPT 0,5" mâle                        |
| E    | Boîtier amélioré  |
| F    | Boîtier compact d'adaptation 3" (montage sur rehausse entre brides) |
| P    | Boîtier avec raccords de purge NPT 0,5" femelles                    |

## Interface électronique

### Descriptions des codes

| Code | Description   |
|------|---|
| 0    | Transmetteur 2400S à montage intégré  |
| 1    | Transmetteur 2400S monté sur rehausse   |
| 2    | Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 fils, pour transmetteur à montage déporté   |
| 3    | Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, pour transmetteur déporté   |
| 4    | Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 fils, sur rehausse, pour transmetteur déporté   |
| 5    | Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 fils, sur rehausse, pour transmetteur MVD déporté  |
| 6    | MVDSolo™ ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane (pour OEM)<br>Si une interface électronique W, D, 6, 7, 8 ou 9 est commandée en conjonction avec un certificat de conformité C, A, I, Z, P ou G (avec certification spécifique au pays R1 ou B1), une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect™ est fournie. |
| 7    | MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable (pour OEM)<br>Si une interface électronique W, D, 6, 7, 8 ou 9 est commandée en conjonction avec un certificat de conformité C, A, I, Z, P ou G (avec certification spécifique au pays R1 ou B1), une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect est fournie.                        |

| Code | Description   |
|------|---|
| 8    | MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM)<br>Si une interface électronique W, D, 6, 7, 8 ou 9 est commandée en conjonction avec un certificat de conformité C, A, I, Z, P ou G (avec certification spécifique au pays R1 ou B1), une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect est fournie. |
| 9    | MVDSolo ; platine processeur avancée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM)<br>Si une interface électronique W, D, 6, 7, 8 ou 9 est commandée en conjonction avec un certificat de conformité C, A, I, Z, P ou G (avec certification spécifique au pays R1 ou B1), une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect est fournie.                                |
| C    | Transmetteur 1700 ou 2700 à montage intégré   |
| L    | Transmetteur FMT intégré à finition standard<br>Doit être commandé avec le transmetteur ; uniquement disponible avec un code de boîtier C ; sur F025S, uniquement disponible avec un raccordement au procédé 319, 121 ou 222.   |
| K    | Transmetteur FMT intégré avec état de surface amélioré (64 Ra)<br>Doit être commandé avec le transmetteur ; uniquement disponible avec un code de boîtier C ; sur F025S, uniquement disponible avec un raccordement au procédé 319, 121 ou 222.   |
| R    | Boîte de jonction 9 fils en aluminium, avec peinture polyuréthane   |
| H    | Boîte de jonction 9 fils conducteurs en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse   |
| S    | Boîte de jonction 9 fils conducteurs en acier inoxydable  |
| T    | Boîte de jonction 9 fils conducteurs en acier inoxydable sur rehausse   |
| J    | Transmetteur 2200S à montage intégré ; disponible uniquement avec l'option d'étalonnage Z   |
| U    | Transmetteur 2200S sur rehausse ; disponible uniquement avec l'option d'étalonnage Z  |
| F    | Transmetteur 5700 à montage intégré   |
| Z    | Autre interface électronique - le code adéquat doit être sélectionné dans la section <a href="#">Autre interface électronique</a> .   |

## Entrées de câble

### Descriptions des codes

| Code             | Description  |
|------------------|--|
| A                | NPT 19 mm – sans presse-étoupe   |
| B <sup>(1)</sup> | NPT 13 mm – sans presse-étoupe   |
| E                | M20 – sans presse-étoupe ; non disponible avec le code d'interface électronique Q, A, V ou B en combinaison avec le code de certification T ou S sur les modèles F200S-F300S |
| F <sup>(1)</sup> | M20 avec presse-étoupe en laiton nickelé<br>Diamètre du câble compris entre 8,5 mm et 10,0 mm  |
| G <sup>(1)</sup> | M20 avec presse-étoupe en acier inoxydable<br>Diamètre du câble compris entre 8,5 mm et 10,0 mm  |
| H <sup>(1)</sup> | NPT 19 mm avec presse-étoupe en laiton nickelé   |
| J <sup>(1)</sup> | NPT 19 mm avec presse-étoupe en acier inoxydable   |
| K <sup>(2)</sup> | JIS B0202 1/2G – sans presse-étoupe  |
| L <sup>(2)</sup> | Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé   |

| Code             | Description                                    |
|------------------|--|
| M <sup>(2)</sup> | Japon – avec presse-étoupe en acier inoxydable |
| N <sup>(2)</sup> | JIS B0202 3/4G – sans presse-étoupe            |
| O <sup>(2)</sup> | Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé   |
| P <sup>(2)</sup> | Japon – avec presse-étoupe en acier inoxydable |

(1) Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles F200-F300

(2) Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S

## Certifications

### Descriptions des codes

Lire attentivement les descriptions des codes de certification pour identifier les restrictions supplémentaires.

| Code | Description  |
|------|--|
| A    | CSA (États-Unis et Canada) : Classe 1, Division 1, Groupes C et D  |
| C    | CSA (Canada uniquement) ; disponible uniquement avec les codes de matériau S et P (non disponible avec les codes de matériau A, B ou H)                        |
| G    | Certification propre à chaque pays : un code de certification adéquat doit être sélectionné dans la section <i>Certificats, tests, étalonnages et services</i> |
| I    | IECEX Zone 1   |
| M    | Standard Micro Motion (pas de certification)   |
| N    | Standard Micro Motion/Conformité DESP  |
| P    | NEPSI ; disponible uniquement avec l'option de langue M (chinois)  |
| V    | ATEX – Appareil de Catégorie 3 (Zone 2) / conformité DESP  |
| Z    | ATEX – Appareil de Catégorie 2 (Zone 1) / conformité DESP  |
| 2    | CSA (États-Unis et Canada) : Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D  |
| 3    | IECEX Zone 2   |

## Langues

| Code | Option de langue <sup>(1)</sup>                                 |
|------|---|
| A    | Exigences CE en danois et manuel d'installation en anglais      |
| D    | Exigences CE en néerlandais et manuel d'installation en anglais |
| E    | Manuel d'installation en anglais                                |
| F    | Manuel d'installation en français                               |
| G    | Manuel d'installation en allemand                               |
| H    | Exigences CE en finnois et manuel d'installation en anglais     |
| I    | Manuel d'installation en italien                                |
| J    | Manuel d'installation en japonais                               |

| Code | Option de langue <sup>(1)</sup>                               |
|------|---|
| M    | Manuel d'installation en chinois                              |
| N    | Exigences CE en norvégien et manuel d'installation en anglais |
| P    | Manuel d'installation en portugais                            |
| S    | Manuel d'installation en espagnol                             |
| W    | Exigences CE en suédois et manuel d'installation en anglais   |
| B    | Exigences CE en hongrois et manuel d'installation en anglais  |
| K    | Exigences CE en slovaque et manuel d'installation en anglais  |
| T    | Exigences CE en estonien et manuel d'installation en anglais  |
| U    | Exigences CE en grec et manuel d'installation en anglais      |
| L    | Exigences CE en letton et manuel d'installation en anglais    |
| V    | Exigences CE en lituanien et manuel d'installation en anglais |
| Y    | Exigences CE en slovène et manuel d'installation en anglais   |

(1) Le coréen et le russe sont disponibles en option de langue. Pour plus d'informations, contacter votre représentant commercial ou consulter le site Web <http://www.emerson.com/flowmeasurement>.

## Certifications de normes supplémentaires

| Code | Certifications de normes supplémentaires  |
|------|---|
| Z    | Aucune certification de norme supplémentaire sélectionnée ; non applicable au modèle F100P  |
| Z    | Tenue en pression de 360 bar – aucune certification de norme supplémentaire sélectionnée ; applicable uniquement au modèle F100P  |
| N    | Tenue en pression de 360 bar – tous les éléments en alliage au nickel C22 sont conformes à la norme Norsok M-650 le cas échéant   |
| H    | Tenue en pression de 431 bar – aucune certification de norme supplémentaire sélectionnée  |
| K    | Tenue en pression de 431 bar – tous les composants en alliage au nickel C22 sont conformes à la norme Norsok M-650 le cas échéant |

## Étalonnage

| Code | Option d'étalonnage  |
|------|--|
| Z    | ±0,20 % en débit massique et 2 kg/m <sup>3</sup> en masse volumique  |
| A    | ±0,15 % en débit massique et 2 kg/m <sup>3</sup> en masse volumique<br>Non disponible sur tous les modèles |
| 1    | ±0,10 % en débit massique et 1 kg/m <sup>3</sup> en masse volumique<br>Non disponible sur tous les modèles |
| C    | ±0,10 % en débit massique et 2 kg/m <sup>3</sup> en masse volumique<br>Non disponible sur tous les modèles |

| Code | Option d'étalonnage  |
|------|--|
| K    | ±0,10 % en débit massique et 0,5 kg/m <sup>3</sup> en masse volumique<br>Non disponible sur tous les modèles |
| Z    | ±0,05 % en débit massique et 0,5 kg/m <sup>3</sup> en masse volumique<br>Non disponible sur tous les modèles |

## Fonctionnalité de mesurage (tous les modèles)

| Code | Option de fonctionnalité de mesurage |
|------|--------------------------------------|
| Z    | Aucune                               |

## Options d'usine

| Code | Description           |
|------|-----------------------|
| Z    | Produit standard      |
| X    | Produit spécial (ETO) |

## Certificats, tests, étalonnages et services

Ces codes d'option peuvent être ajoutés à la fin du code de modèle si nécessaire, mais aucun code n'est requis si aucune de ces options n'est sélectionnée.

### Remarque

Il peut exister d'autres options ou restrictions en fonction de la configuration complète de l'appareil de mesure. Contacter un représentant commercial avant d'établir les choix définitifs.

### Tests et certificats de contrôle qualité du matériel

Sélectionner autant de codes que nécessaire dans le tableau suivant.

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| MC   | Certificat d'inspection du matériel 3.1 (traçabilité du lot du fournisseur EN 10204)  |
| NC   | Certificat NACE 2.1 (MR0175 et MR0103)  |
| KH   | Modèle KHK 3.1 – certificat permettant une homologation au Japon. Inclut : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inspection radiographique et de la paroi du tube</li> <li>■ Attestation HSB de contrôles pneumatiques et hydrostatiques du confinement primaire</li> <li>■ Certificat matière</li> </ul> Non disponible avec les codes RI, RC, HT, MC (déjà inclus) ; non disponible avec les alliages au nickel C22 (F025H–F300H or F025B–F100B) |

**Contrôle radiographique**

Sélectionner un seul code dans le tableau suivant.

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| RE   | Module rayons X 3.1 (certificat d'examen radiographique ; plan des soudures ; qualification NDE d'inspection radiographique) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccordement au procédé uniquement pour capteurs F300/F400</li> <li>■ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs</li> </ul>                          |
| RT   | Module rayons X 3.1 (certificat d'inspection radiographique avec image numérique ; plan des soudures ; qualification NDE d'inspection radiographique) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccordement au procédé uniquement pour capteurs F300/F400</li> <li>■ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs</li> </ul> |

**Essais en pression**

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| HT   | Certificat de contrôle hydrostatique 3.1 (composants au contact du fluide uniquement) |

**Test de ressuage**

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| D1   | Module de contrôle par ressuage 3.1 (qualification NDE de ressuage) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccordement au procédé uniquement pour capteurs F300/F400</li> <li>■ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs</li> </ul> |

**Documents de soudage**

| Code | Option d'usine   |
|------|--|
| WP   | Module documents de soudage (plan des soudures, spécifications de procédés de soudage, qualification de procédés de soudage, qualification des soudeurs) |

**Identification positive de matériau**

Un seul choix

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| PM   | Certificat d'identification positive de matériau 3.1 (sans teneur en carbone)   |
| PC   | Certificat d'identification positive de matériau 3.1 (avec teneur en carbone) ; non disponible avec les alliages au nickel C22 (F025H–F300H ou F025B–F100B) |

**Certification selon le code ASME B31.1 de conception de tuyauteries de transport d'énergie**

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| GC   | Certification selon le code B31.1 de conception de tuyauteries de transport d'énergie ; non disponible avec le modèle F100P |

**Nettoyage spécial**

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| O2   | Déclaration de conformité de l'approvisionnement en oxygène 2.1 |

**Étalonnage conforme (équivalent COFRAC)**

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| IC   | Étalonnage et certificats conformes ISO 17025, équivalents COFRAC (9 points au total) |

**Options d'étalonnage spécial**

Choisissez aucun, CV ou CV avec l'une des options supplémentaires de point de contrôle.

**Remarque**

Si une option d'étalonnage spécial est sélectionnée, il est possible que des débits minimums s'appliquent.

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| CV   | Contrôle personnalisé (modification des points de contrôle originaux) |
| 01   | Ajouter 1 point de contrôle supplémentaire                            |
| 02   | Ajouter 2 points de contrôle supplémentaires                          |
| 03   | Ajouter 3 points de contrôle supplémentaires                          |
| 06   | Ajouter jusqu'à 6 points de contrôle supplémentaires                  |
| 08   | Ajouter jusqu'à 8 points de contrôle supplémentaires                  |
| 16   | Ajouter jusqu'à 16 points de contrôle supplémentaires                 |

**Métrologie**

| Code | Option d'usine  |
|------|---|
| WM   | Marquage pour applications certifiées US NTEP; non disponible sur le modèle F100P ni sur aucun des modèles F025 ou F300 |
| WC   | Marquage pour applications certifiées Mesures Canada ; non disponible avec le code de certification P                   |

**Post-production**

Sélectionner autant de codes que nécessaire dans le tableau suivant.

| Code | Option d'usine      |
|------|---------------------|
| WG   | Inspection visuelle |
| SP   | Emballage spécial   |

**Certifications propres à chaque pays**

Sélectionner une des options suivantes si le code de certification G est spécifié. Non disponible sur le modèle F100P.

| Code | Option d'usine   |
|------|--|
| R1   | EAC Zone 1 – Certification pour zones dangereuses<br>Non disponible avec le code d'interface électronique 0 ou 1 |

| Code | Option d'usine   |
|------|--|
| R3   | EAC Zone 2 – Certification pour zones dangereuses<br>Uniquement disponible avec les codes d'interface électronique 0,1, J, U, K et L     |
| B1   | INMETRO Zone 1 – Certification pour zones dangereuses<br>Non disponible avec le code d'interface électronique 0 ou 1                     |
| B3   | INMETRO Zone 2 – Certification pour zones dangereuses<br>Uniquement disponible avec les codes d'interface électronique 0,1, J, U, K et L |

**Autre interface électronique**

| Code | Option d'usine                                      |
|------|---|
| UA   | Transmetteur 4200 intégré avec boîtier en aluminium |









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.