

Débitmètres et densimètres Micro MotionTM 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 HARTTM, Profibus-DP, bus de terrain FOUNDATIONTM 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

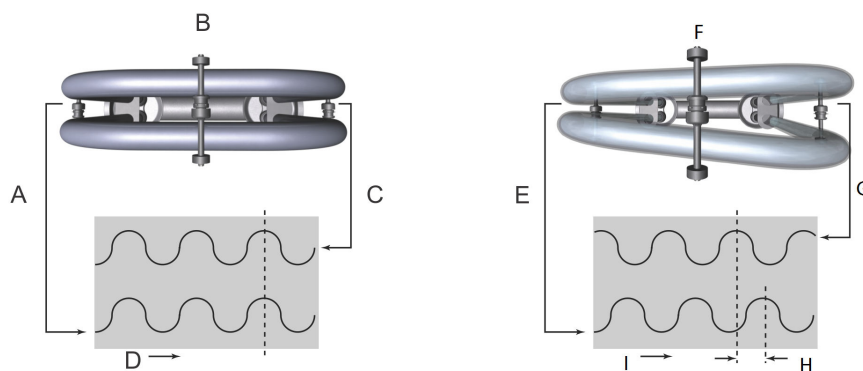
Principes de mesure

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.
- 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/m³ sur tous les modèles

Incertitude de mesure et répétabilité

Incertitude et répétabilité sur les liquides et les boues

Caractéristiques de performance	Premium (haut de gamme) ⁽¹⁾	Avancé ⁽¹⁾	Intermédiaire	Standard
Débit massique et volumique ⁽²⁾	±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 ³	±1 kg/m ³		±2 kg/m ³
Répétabilité de la mesure de masse volumique	0,2 kg/m ³	0,5 kg/m ³		1 kg/m ³
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, F150S, 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 ⁽¹⁾	±0,35% de la mesure	±0,5 % de la mesure
Répétabilité de la mesure de débit massique ⁽¹⁾	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
F150S	1.5" (DN40)	1 102	29 992	2 000	54 431
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

Débits 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
F150S	132	189	29 996	240	343	54 440
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 internes de tube de capteur, consulter la .

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

-Séries

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

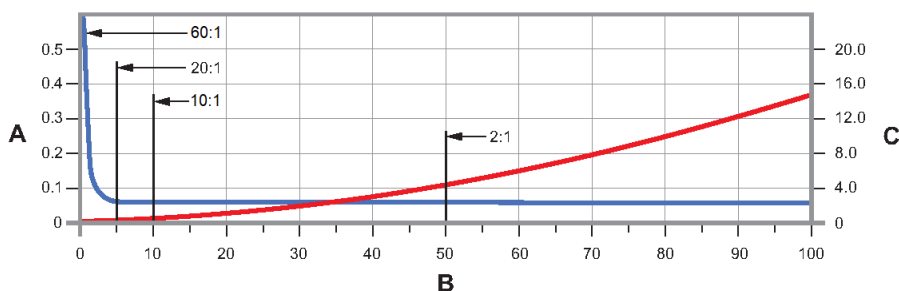
- %M** 0,3 (utilisé pour calculer le débit maximal recommandé)
- Masse volumique de gaz** 24 kg/m³
- VOS_(GN)** 430 m/s (vitesse de propagation du son dans le gaz naturel aux conditions données)
- Diamètre intérieur du tube du modèle F300S** 40 mm

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 ±%	0,57	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
F150S	0,044	1,197
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 .

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 ⁽¹⁾	Pression
F025S/A, F050S/A, F100S/A, F150S, F200S, F300S et F400S	100 barg
F025H/B, F050H/B, F100H/B, F200H et F300H	149 barg
F025P	160 barg
F050P	400 barg

Modèle ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	Pression d'éclatement type
F025	32 barg	130 barg
F050	26 barg	105 barg
F100	22 barg	88 barg
F150S	14 barg	55 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.

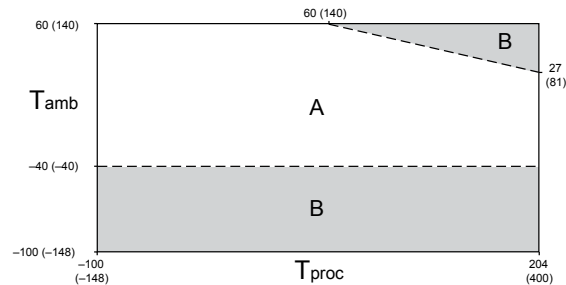
Remarques

- 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)

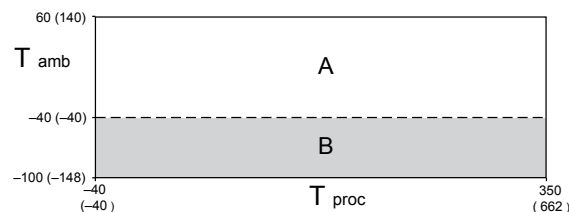
T_{proc} = Température du procédé (°C)

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 ³ par °C	kg/m ³ par °C
F025	±0,0007	±0,0003	±0,3
F050, F100, F150, 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 .

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 ³ par psi d'écart	kg/m ³ par bar d'écart
F025	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
F050	-0,0008	-0,0116	Aucun	Aucun
F100	-0,0013	-0,01885	Aucun	Aucun
F150	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
F200	-0,0007	-0,01015	-0,00003	-0,4351
F300 ⁽¹⁾	-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.

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 ⁽¹⁾ 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.

ULTRA-BASSE (< 100 Hz)	Solution privilégiée pour les installations à écoulement biphasique
BASSE (100 - 150 Hz)	Solution privilégiée pour les installations à écoulement biphasique
MOYENNE (150 - 300 Hz)	Solution adaptée dans certains cas pour les installations à écoulement biphasique
HAUTE (> 300 Hz)	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 : -40,0 °C à 60,0 °C Classe I, Div. 1, Groupes C et D 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 II 2D Ex ib IIIC T ⁽¹⁾ °C Db IP66/IP67
		II 3 G Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc II 3D Ex tc IIIC T ⁽¹⁾ °C Dc IP66
IECEX	Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb Ex ib IIIC T ⁽¹⁾ °C Db IP66/67 Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc Ex tc IIIC T ⁽¹⁾ °C Dc	
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb 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 .

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

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 [Micro Motion Technical Overview and Specification Summary Product Data Sheet](#) et toute autre ressource disponible sur le site Web www.emerson.com/flowmeasurement.

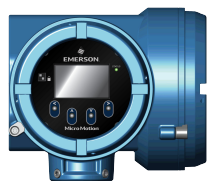
Données de communication et de diagnostic

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.

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

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

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
F150	F150S		12 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 ⁽¹⁾	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"> ■ Bride à collerette à souder ASME B16.5, face de joint surélevée ■ Bride à collerette à souder EN 1092-1, type B1, B2, D et F ■ Bride à collerette à souder JIS B2220, face de joint surélevée ■ Options de bride conformes à la norme NAMUR NE 132 pour dimensions entre brides normalisées ■ Raccord compatible Swagelok VCO et VCR ■ Raccord sanitaire compatible Tri-Clamp®
Alliage au nickel C22	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bride tournante ASME B16.5 ■ Bride tournante EN 1092-1 type B1 ■ Bride tournante JIS B2220 ■ Raccord sanitaire compatible Tri-Clamp
Haute pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bride à collerette à souder ASME B16.5 ■ Raccord compatible Swagelok VCO ■ Bride à collerette à souder EN 1092-1, type B2 ou D

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.

Pour les dimensions entre brides (dimension A ci-après) des appareils de mesure de la série F avec chaque raccordement au procédé disponible, consulter la .

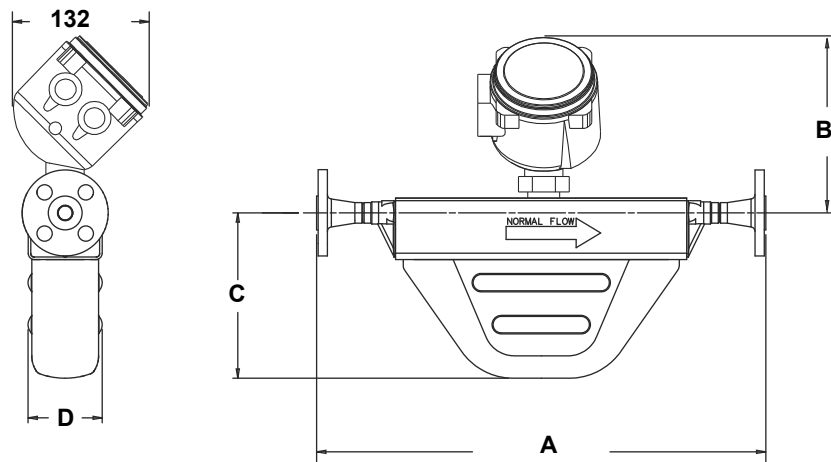
Pour consulter des schémas dimensionnels détaillés, rendez-vous sur .

Remarque

- Précision = ±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 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
F150	536 mm	225 mm	196 mm	102 mm
F200	629 mm	206 mm	319 mm	143 mm
F300 ⁽¹⁾	879 mm	250 mm	283 mm	186 mm
F400	1.092 mm	251,46 mm	291,8 mm	236 mm

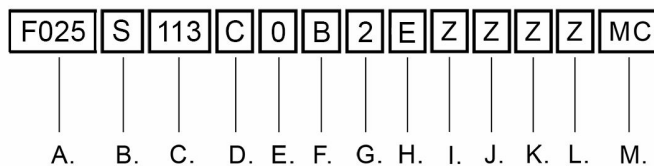
(1) Dimensions représentatives d'un modèle F300 avec code de boîtier « E ».

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
F150	S				
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 F150S

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
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 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
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

Code	Description					
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
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

Code	Description					
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
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

Code	Description					
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)
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) 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) 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.
8	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM) 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) 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 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.

Code	Description
K	Transmetteur FMT intégré avec état de surface amélioré (64 Ra) 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 Autre interface électronique .

Entrées de câble

Descriptions des codes

Code	Description
A	NPT 19 mm – sans presse-étoupe
B ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	M20 avec presse-étoupe en laiton nickelé Diamètre du câble compris entre 8,5 mm et 10,0 mm
G ⁽¹⁾	M20 avec presse-étoupe en acier inoxydable Diamètre du câble compris entre 8,5 mm et 10,0 mm
H ⁽¹⁾	NPT 19 mm avec presse-étoupe en laiton nickelé
J ⁽¹⁾	NPT 19 mm avec presse-étoupe en acier inoxydable
K ⁽²⁾	JIS B0202 1/2G – sans presse-étoupe
L ⁽²⁾	Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé
M ⁽²⁾	Japon – avec presse-étoupe en acier inoxydable
N ⁽²⁾	JIS B0202 3/4G – sans presse-étoupe
O ⁽²⁾	Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé
p ⁽²⁾	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 ⁽¹⁾
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
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

Code	Option de langue ⁽¹⁾
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 ³ en masse volumique
A	±0,15 % en débit massique et 2 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles
1	±0,10 % en débit massique et 1 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles
C	±0,10 % en débit massique et 2 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles
K	±0,10 % en débit massique et 0,5 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles
2	±0,05 % en débit massique et 0,5 kg/m ³ en masse volumique 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"> ■ Inspection radiographique et de la paroi du tube ■ Attestation HSB de contrôles pneumatiques et hydrostatiques du confinement primaire ■ Certificat matière 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"> ■ Raccordement au procédé uniquement pour capteurs F300/F400 ■ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs
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"> ■ Raccordement au procédé uniquement pour capteurs F300/F400 ■ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs

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"> ■ Raccordement au procédé uniquement pour capteurs F300/F400 ■ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs

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

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



PS-00604
Rev. AJ
Mai 2022

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

©2022 Emerson. Tous droits réservés.

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

MICRO MOTION™

