

Débitmètres et densimètres Micro Motion® 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
- Capteurs robustes pour minimiser le coût des temps d'arrêt et des interruptions du procédé
- 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 un service de contrôle de procédé critique
- Conception compacte pour une souplesse d'installation et une réduction des coûts de maintenance
- Large éventail d'E/S, incluant HART, Profibus-DP, bus de terrain FOUNDATION™, 4-20 mA, ainsi qu'une fonctionnalité sans fil

Fiabilité et sécurité exceptionnelles

- Fonction Smart Meter Verification, ou auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage, pour une vérification en ligne exhaustive de l'instrument et de ses performances, en permanence ou sur demande, d'une simple pression sur un bouton
- Installations d'étalonnage conformes à la norme ISO/IEC 17025 (équivalent COFRAC), pour des mesures fiables

ELITE

Au sommet des performances

Série F

Performances exceptionnelles, compact autovidangeable

Série H

Aseptique compact autovidangeable

Série T

Monotube droit plein diamètre

Série R

Débitmètre et densimètre d'usage général

Série LF

Très faibles débits

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 plateforme adaptée aux opérations de prédétermination, de répartition, d'affectation et au mesurage en usine

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 multiparamètre capable d'effectuer le mesurage simultané du débit et de la masse volumique

Smart Meter Verification : diagnostic avancé de l'ensemble du système

- Un test exhaustif, initié localement ou depuis la salle de commande, vous sécurise sur l'état fonctionnel et métrologique de votre instrument.
- Vous savez, en moins de 90 secondes, que votre instrument fonctionne toujours aussi bien qu'au jour de sa mise en service.
- Vous réalisez des économies significatives en réduisant les coûts de main-d'œuvre et de sous-traitance d'étalonnage, tout en préservant la continuité du procédé.

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 (345 bar rel.) afin de résoudre vos problèmes de mesure les plus complexes

Table des matières

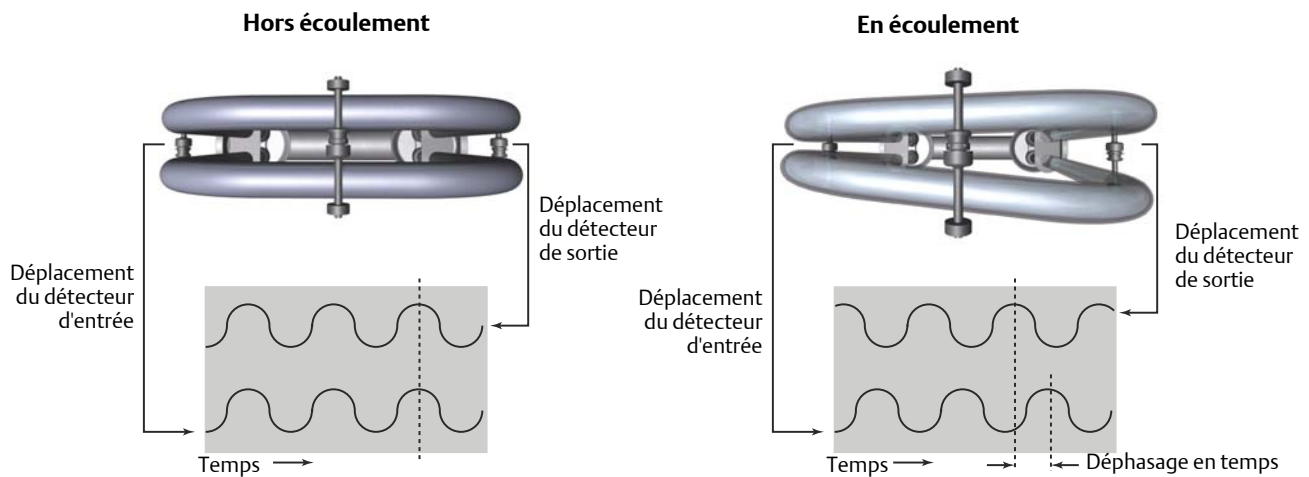
Principes de mesure	3	Homologations et certifications	12
Caractéristiques métrologiques	4	Interfaçage du transmetteur	13
Conditions de fonctionnement : environnement	8	Caractéristiques physiques	13
Conditions de fonctionnement : procédé	10	Codification	16

Principes de mesure

Étant une application pratique de l'effet Coriolis, le débitmètre massique direct a pour principe 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

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 débit, 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.



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 peut servir d'entrée. 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. Consulter l'outil de dimensionnement et de sélection de la boutique en ligne sur le site Internet Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore) pour de plus amples informations concernant la performance et la capacité des instruments.
- 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 à partir de la page 16.

Caractéristiques métrologiques

Conditions de référence

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

- Eau entre 20 et 25 °C, et 1 et 2 bar rel.
- Incertitude de mesure basée sur nos moyens d'étalonnage accrédités ISO/CEI 17025 (équivalent COFRAC)
- Tous les modèles ont une étendue de mesure de masse volumique atteignant 3 g/cm³ (3 000 kg/m³)

Incertitude et répétabilité sur les liquides et boues

Caractéristiques métrologiques	Étalonnage code Z	Étalonnage code A ⁽¹⁾	Étalonnage code 1 ⁽¹⁾	Étalonnage code K ⁽²⁾	Étalonnage code C ⁽³⁾
Incertitude de la mesure de débit massique ⁽⁴⁾	±0,20 % de la mesure	±0,15 % de la mesure	±0,10 % de la mesure	±0,10 % de la mesure	±0,10 % de la mesure
Incertitude de la mesure de débit volumique ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	±0,20 % de la mesure	±0,15 % de la mesure	±0,15 % de la mesure	±0,10 % de la mesure	±0,15 % de la mesure
Répétabilité de mesure du débit massique	±0,10 % de la mesure	±0,075 % de la mesure	±0,05 % de la mesure	±0,05 % de la mesure	±0,05 % de la mesure
Répétabilité de mesure du débit volumique	±0,10 % de la mesure	±0,075 % de la mesure	±0,075 % de la mesure	±0,05 % de la mesure	±0,075 % de la mesure
Incertitude de la mesure de masse volumique	±0,002 g/cm ³ (±2,0 kg/m ³)	±0,002 g/cm ³ (±2,0 kg/m ³)	±0,001 g/cm ³ (±1,0 kg/m ³)	±0,0005 g/cm ³ (±0,5 kg/m ³)	±0,002 g/cm ³ (±2,0 kg/m ³)
Répétabilité de mesure de la masse volumique	±0,001 g/cm ³ (±1,0 kg/m ³)	±0,001 g/cm ³ (±1,0 kg/m ³)	±0,0005 g/cm ³ (±0,5 kg/m ³)	±0,0002 g/cm ³ (±0,2 kg/m ³)	±0,001 g/cm ³ (±1,0 kg/m ³)
Incertitude de la mesure de température	±1 °C ±0,5 % de la mesure				
Répétabilité de mesure de la température	±0,2 °C				

(1) Non disponible avec le modèle F100P ; non disponible avec le code d'interface électronique J ou U

(2) Disponible uniquement avec les codes d'interface électronique 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 ; non disponible avec le modèle F025 ou tout autre modèle haute température ou haute pression (matériau de base/code d'application A, B ou P)

(3) Disponible uniquement avec le modèle F100P

(4) Incertitude de mesure en débit incluant les erreurs de répétabilité, de linéarité et d'hystérésis

(5) Aux conditions d'étalonnage et de fluide

Incertitude et répétabilité sur les gaz

Caractéristiques métrologiques	Tous les modèles
Incertitude de la mesure de débit massique ⁽¹⁾	±0,5 % de la mesure
Répétabilité de mesure du débit massique ⁽¹⁾	±0,25 % de la mesure
Incertitude de la mesure de température	±1 °C ±0,5 % de la mesure
Répétabilité de mesure de la température	±0,2 °C

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

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 bar rel.

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

Modèle	Diamètre de ligne nominal		Débit nominal		Débit maximal	
	pouces	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
F025	1/4"	DN6	50	1 366	100	2 720
F050P	1/2"	DN15	84	2 287	168	4 570
F050S/H/A/B	1/2"	DN15	155	4 226	300	8 160
F100P	1"	DN25	400	11 000	800	22 000
F100S/H/A/B	1"	DN25	600	16 440	1 200	32 650
F200	2"	DN50	1 917	52 160	3 200	87 100
F300	3"	DN80	5 298	144 200	9 995	272 000

Débits volumiques pour tous les modèles: 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	1 366	12	18	2 720
F050S/H/A/B	19	27	4 226	38	52	8 160
F050P	10	15	2 287	20	29	4 574
F100P	48	69	11 000	96	138	22 000
F100S/H/A/B	72	103	16 440	144	206	32 650
F200	230	328	52 160	384	550	87 100
F300	635	907	144 200	1 200	1 720	272 000

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 en ligne du site Internet Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore) pour la sélection de chaque capteur destiné au mesurage de gaz.

Le tableau ci-dessous indique les débits massiques correspondant à une perte de charge voisine de 1,7 bar rel. sur gaz naturel de masse molaire 17 mesuré à 16 °C et 34 bar rel.

Débit sur gaz pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P)

Modèle	Masse		Volume	
	lb/min	kg/h	pied ³ /min std	Nm ³ /h
F025	17	468	388	659
F050	52	1 429	1 183	2 010
F100P	125	3 400	2 888	4 909
F100S/H/A/B	200	5 452	4 514	7 670
F200	666	18 137	15 018	25 515
F300	1 745	47 505	39 334	66 829

Remarques

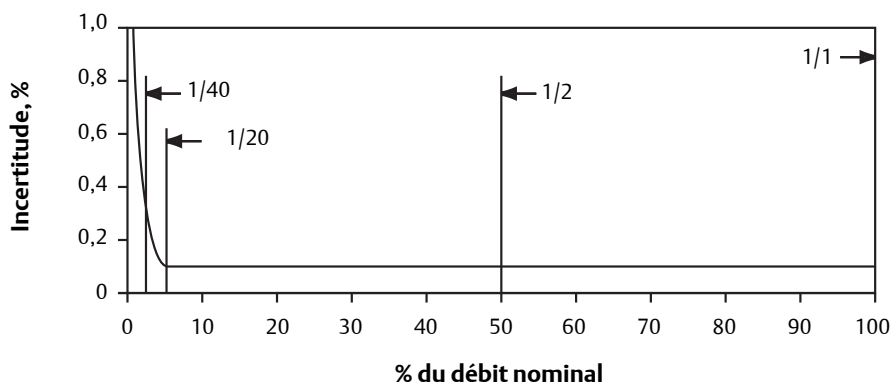
- Les conditions de référence standard relatives au gaz naturel de masse molaire 17 sont de 1 bar rel. et 15°C.

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 : $\text{incertitude} = (\text{stabilité du zéro}/\text{débit}) \times 100 \%$. 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 correspondants 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.



Étendue de mesure par rapport au débit nominal		1/40	1/20	1/2	1/1
Précision	±%	0,26	0,10	0,10	0,10
Perte de charge	bar rel.	0	0,003	0,29	1,0

Stabilité du zéro pour les modèles pression/température standard : acier inoxydable 316L (S), alliage au nickel C22 (H)

Modèle	Stabilité du zéro	
	lb/min	kg/h
F025S/H	0,002	0,054
F050S/H	0,012	0,327
F100S/H	0,05	1,36
F200S/H	0,16	4,35
F300S/H	0,5	13,6

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	0,0065	0,177
F050A/B/P	0,02	0,544
F100A/B/P	0,08	2,18

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. Consulter la fiche technique pour les combinaisons capteur/raccord usuelles.

Les capteurs de la série F sont conformes au code sur les tuyauteries de transport d'énergie ASME B31.1, au code sur les tuyauteries de transport de procédé ASME B31.3 et à la directive européenne sur les équipements sous pression n° 97/23/CE du 29 mai 1997.

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 : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P)

Modèle ⁽¹⁾	lb/pouce ² rel.	bar rel.
F025S/A, F050S/A, F100S/A, F200S et F300S	1 450	100
F025H/B, F050H/B, F100H/B, F200H et F300H	2 160	149
F025P	2 320	160
F050P	5 800	400
F100P	6 250	431

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

Tenue en pression du boîtier

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⁾		NAMUR NE132		Pression d'éclatement type	
	lb/pouce ² rel.	bar rel.	lb/pouce ² rel.	bar rel.	lb/pouce ² rel.	bar rel.
F025	166	11	1 256	87	1 884	130
F050	135	9	1 020	70	1 530	105
F100	109	7	854	59	1 281	88
F200	64	4	507	35	760	52
F300	256	17	1 754	120	2 630	180

(1) Pression maximale supportable par le boîtier une fois par période de 10 heures

Conditions de fonctionnement : environnement

Limites de vibration

Conforme à la norme CEI 60068-2-6, 50 cycles de balayage à 1,0 g, de 5 à 2 000 Hz

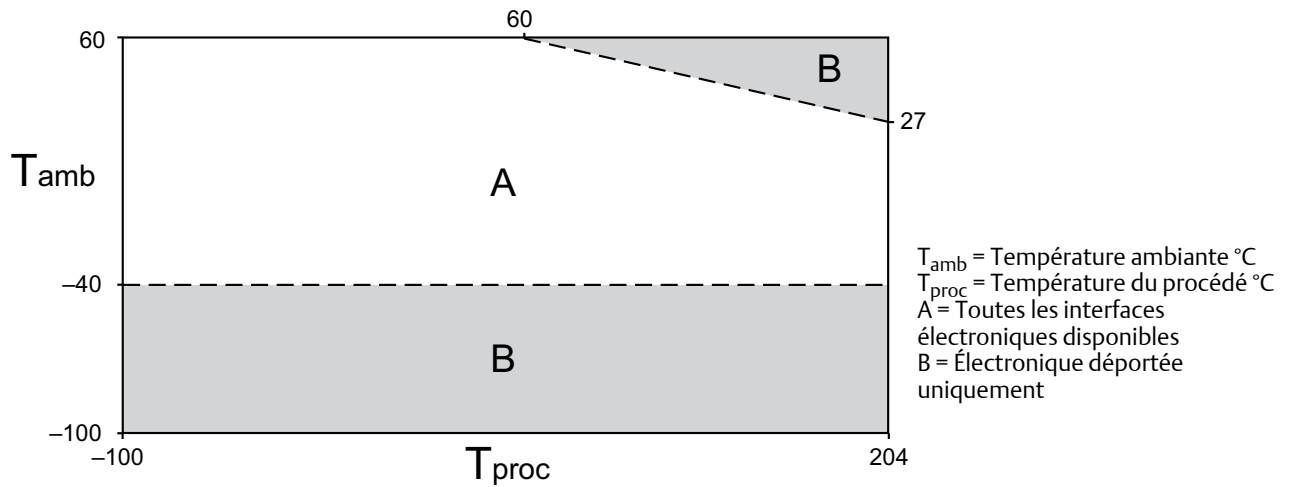
Limites de température

Il est possible d'utiliser des capteurs dans les plages de températures ambiantes et de procédé indiquées sur le graphique des limites de température. Aux fins 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 de service sont proches des zones grises, consulter un représentant Micro Motion.

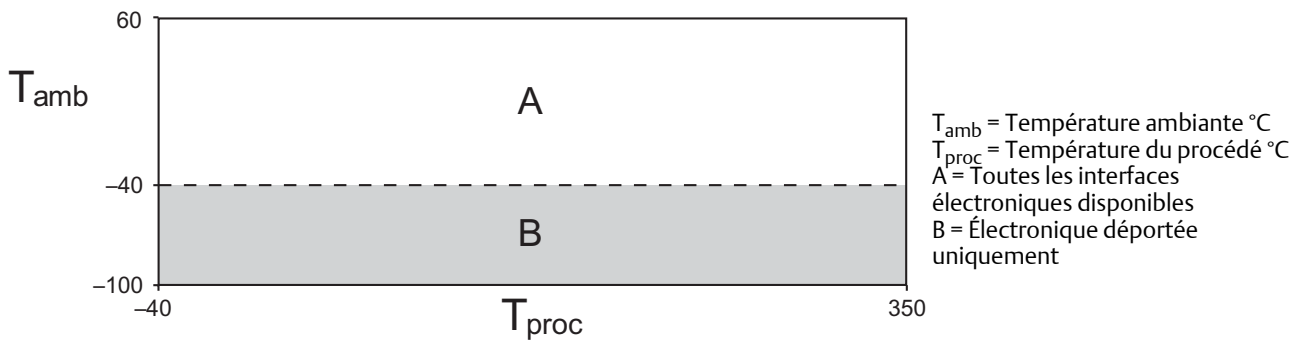
Remarques

- Dans tous les cas, l'interface électronique ne peut être utilisée lorsque la température ambiante est inférieure à -40 °C ou supérieure à +60 °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 grises des graphiques des limites de température.
- Les homologations pour zones dangereuses peuvent imposer des limites en température plus restrictives. Consulter les instructions relatives aux installations en zone dangereuse livrées avec l'appareil ou disponibles sur le site Internet Micro Motion (www.micromotion.com).
- 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 °C), s'assurer que l'interface électronique n'est pas enfermée dans le calorifugeage, car cela pourrait provoquer sa défaillance.
- La différence entre la température moyenne du fluide mesuré et celle du boîtier du capteur ne doit pas excéder 66 °C pour les capteurs F300.

Limites de température ambiante et du fluide mesuré des modèles température standard : acier inoxydable 316L (S), alliage au nickel C22 (H) et haute pression (P)



Limites de température ambiante et du fluide mesuré des modèles haute température : acier inoxydable 316L (A), alliage au nickel C22 (B)



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 incertitude de mesure additionnelle, proportionnelle à l'écart entre les températures de procédé et de réglage du zéro. Cette incidence de la température peut être éliminée en effectuant le réglage du zéro à la température du procédé.
- Pour la mesure de la masse volumique, l'effet de la température du procédé est une incertitude de mesure additionnelle, proportionnelle à l'écart entre les températures de procédé et d'étalonnage en masse volumique. Consulter le manuel d'installation pour une installation et une configuration correctes.

Influence de la température du procédé pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P)

Code de modèle	Débit massique (% de la mesure maximale) par °C	Masse volumique	
		g/cm ³ par °C	kg/m ³ par °C
F025, F050, F100, F200 et F300	±0,0007	±0,0001	±0,1

Influence de la pression de service

L'influence de la pression de service est 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 le manuel d'installation pour une installation et une configuration correctes.

Influence de la pression de service pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P)

Code de modèle	Débit liquide ou sur gaz (% du débit)		Masse volumique	
	par lb/pouce ² rel.	par bar rel.	g/cm ³ par lb/pouce ² rel.	kg/m ³ par bar rel.
F025, F050 et F100	Néant	Néant	Néant	Néant
F200 et F300	-0,001	-0,015	-0,00003	-0,43

Soupape de décharge

Un disque de rupture standard est installé sur le boîtier du modèle F100P. Il sert à évacuer le fluide de procédé 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 de procédé. Si un disque de rupture est installé sur le capteur, il ne doit en aucun cas être retiré, 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.

Le disque de rupture est situé comme suit sur le modèle F100P, l'autocollant d'avertissement affiché ci-dessous étant collé à côté.

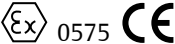



Le capteur doit être orienté de manière à ce que le personnel et l'équipement ne soient pas exposés en cas d'échappement le long de la trajectoire de décharge de pression. Tenez-vous à distance de la zone de décharge de pression du disque de rupture. L'échappement d'un fluide à haute pression du capteur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

Pour ajouter cette fonctionnalité à d'autres modèles de la série F, contacter l'usine.

Homologations et certifications

Homologations et certifications

Type	Homologation ou certification (typique)	
CSA et CSA C-US	Température ambiante : de -40 à +60 °C Classe I, Division 1, Groupes C et D Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D Classe II, Div. 1, Groupes E, F et G	
ATEX	 0575 CE	II 2G Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4... T1 Gb II 2 D Ex ib IIIC T* °C Db IP66/IP67
	 CE	II 3G Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T*°C Dc IP66
IECEX	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc	
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T6 Gb Ex ibD 21 T450 °C-T85 °C Ex nA IIC T1-T6 Gc DIP A22 T* T1-T6	
Indice de protection	IP 66 pour les capteurs ; IP 66/67 pour les transmetteurs	
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la directive CEM 2004/108/CE suivant la norme EN 61326 industrielle	
	Conforme à la norme NAMUR NE-21 (09.05.2012)	

Remarques

- Les certifications ci-dessus s'appliquent aux densimètres configurés avec un transmetteur modèle 2400S. Les appareils de mesure avec transmetteur intégré peuvent avoir des homologations plus restrictives. Consulter la fiche de spécifications de chaque transmetteur pour plus de détails.
- Lors de la commande d'un appareil de mesure avec homologation pour zones dangereuses, le produit est accompagné d'informations détaillées.
- Vous pourrez trouver plus d'informations sur les certifications pour zones dangereuses, notamment des spécifications détaillées et des graphiques de température pour toutes les configurations d'appareils de mesure, sur la page de produits de la série F sur le site Internet Micro Motion (www.micromotion.com).

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) ■ Joint double ■ 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

Remarque

Certains modèles ne sont pas conformes avec toutes les normes mentionnées. Pour plus de détails, contacter un représentant Micro Motion.

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

Interfaçage du transmetteur

Les débitmètres Micro Motion autorisent de nombreuses combinaisons qui permettent une adaptation parfaite à toute utilisation spécifique.

Une diversité de transmetteurs permet une grande variété d'options de montage :

- Montage compact intégré au capteur
- Versions pour montage sur site adaptées aux environnements difficiles
- Boîtiers pour montage sur rail DIN d'intégration aisée en armoires
- Versions spécifiques pour alimentation 2 fils et intégration aux machines de dosage et conditionnement

Les densimètres de la série F proposent un choix étendu d'options de connexion d'entrée/sortie, dont les suivantes :

- 4-20 mA
- HART™
- WirelessHART™
- EtherNet/IP
- Bus de terrain FOUNDATION™
- PROFIBUS
- Modbus®
- Autres protocoles disponibles sur demande

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. Consulter le [Guide de corrosion de Micro Motion](#) pour obtenir des informations sur la compatibilité des matériaux.

Matériaux en contact avec le procédé

Modèle	Matériaux en option			Poids du capteur	
	Acier inoxydable 316L	Alliage au nickel C22	Alliage au nickel C22 et acier inoxydable	lb	kg
F025	F025S/A	F025H/B	F025P	10	5
F050	F050S/A	F050H/B	F050P	11	5
F100	F100S/A	F100H/B/P		21	10
F200	F200S	F200H		42	20
F300	F300S	F300H		156	71

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	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 304L	Aluminium avec peinture polyuréthane
Boîtier du capteur	IP66 (NEMA 4X)		•	
Boîtier de la platine processeur	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier de la boîte de jonction	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur modèle 1700/2700	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur modèle 3700	IP66/67 (NEMA 4X)			•
Boîtier du transmetteur modèle 2400S	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur modèle 2200S	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•

Brides

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 (jusqu'à CL600) ■ Bride à collerette à souder EN 1092-1, forme B1, B2 et D (jusqu'à PN100) ■ Bride à collerette à souder JIS B2220, face de joint surélevée (jusqu'à 40K) ■ Options de bride conformes à la norme NAMUR NE 132 pour dimensions entre brides normalisées ■ Raccord compatible Swagelok VCO et VCR ■ Aseptique compatible Tri-Clamp
Alliage au nickel C22	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bride tournante ASME B16.5 (jusqu'à CL900/1500) ■ Bride tournante EN 1092-1 forme B1 (jusqu'à PN40) ■ Bride tournante JIS B2220 (jusqu'à 10K) ■ Aseptique compatible Tri-Clamp
Haute pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bride à collerette à souder ASME B16.5 (jusqu'à CL2500) ■ Raccord compatible Swagelok VCO ■ Bride à collerette à souder EN 1092-1 types B2, D (jusqu'à PN160)

Remarques

- Pour la compatibilité des brides, consulter l'outil de dimensionnement et de sélection de la boutique en ligne sur le site Internet Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore).
- Consulter la fiche technique Micro Motion Série F pour plus d'informations sur les options de bride conformes à la norme NAMUR NE 132.

Dimensions

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

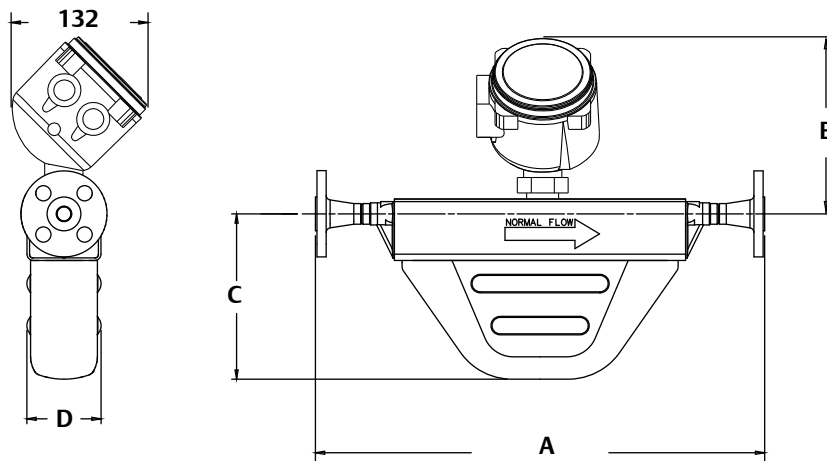
La dimension entre-bridés (dimension A ci-dessous) de tous les densimètres de la série F avec chaque raccordement de fluide mesuré disponible se trouve dans la fiche technique de la série F.

Des schémas cotés complets et détaillés sont consultables via les liens des produits dans notre boutique en ligne (www.micromotion.com/onlinestore).

Remarque

- Toutes les dimensions ± 3 mm
- Représentation d'un capteur raccordé avec une bride ASME B16.5 CL 150 et un transmetteur 2400

Exemple de dimensions pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S/A), alliage au nickel C22 (H/B) et haute pression (P)



Modèle	Dimension A		Dimension B		Dimension C		Dimension D	
	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm
F025	16	406	6-15/16	177	5-1/8	130	2-13/16	71
F050	18-1/8	460	6-15/16	177	6-3/4	171	2-15/16	75
F100	22-5/8	576	7-1/8	182	9-1/8	232	4-1/8	105
F200	24-3/4	629	8-1/8	206	12-9/16	319	5-5/8	143
F300	36-13/16	935	9-7/8	250	7-1/4	184	5-7/8	149

Codification

Structure du code produit

F	025	S	113	C	0	B	2	E	Z	Z	Z	Z
Série du capteur	Taille du capteur	Matériau ou version	Raccords	Boîtier	Électronique	Conduit	Certifications	Langues	Certifications supplémentaires	Étalonnage	Fonctionnalité de mesurage	Options d'usine

Modèle de base

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

Modèle	Matériaux	Disponibilité				
B	Alliage au nickel C22 haute température					
A	Acier inoxydable 316L haute température					
P	Haute pression					
H	Alliage au nickel C22					
S	Acier inoxydable 316L	S	H	P	A	B
	F025 6 mm (1/4")	S	H	P	A	B
	F050 15 mm (1/2")	S	H	P	A	B
	F100 25 mm (1")	S	H	P	A	B
	F200 50 mm (2")	S	H			
	F300 80 mm (3")	S	H			

Raccordements au procédé

Modèle F025S

Code	Description					
113	1/2"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	1/2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	1/2"	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	1/2"		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
122	15 mm	20K	JIS B 2220	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 Swagelock	Adaptateur NPT 1/2" femelle

Modèle F025A

Code	Description					
113	1/2"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	1/2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	1/2"	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	1/2"	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	1/2"	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
319	#8		VCO	316/316L	Raccord compatible Swagelock	Adaptateur NPT 1/2" femelle

Modèles F025H et F025B

Code	Description					
517	1/2"	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
520	1/2"	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
521	1/2"	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	1/2"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	1/2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	1/2"	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

Modèle F050S (Suite)

Code	Description					
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	
239	#12		VCO	316/316L	Raccord compatible Swagelock	Adaptateur NPT 3/4" femelle
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
322	3/4"		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	

Modèle F050A

Code	Description					
113	1/2"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	1/2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	1/2"	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	1/2"	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	1/2"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	1/2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	1/2"	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	1/2"	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 Swagelock	Adaptateur NPT 3/4" femelle
322	3/4"		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	

Modèles F050H et F050B

Code	Description					
517	1/2"	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
520	1/2"	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
521	1/2"	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"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
129	1"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
130	1"	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"		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"	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

Modèle F100A

Code	Description					
128	1"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
129	1"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
130	1"	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"	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"	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée

Modèles F100H et F100B

Code	Description					
530	1"	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
531	1"	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"	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022

Modèle F100P

Code	Description					
C55	1"	CL2500	ASME B16.5	Alliage au nickel C22	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire
C56	1-1/2"	CL2500	ASME B16.5	Alliage au nickel C22	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire
C57	1"	CL2500 (360 bar)	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire
C58	1-1/2"	CL2500 (360 bar)	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire
C64	1"	CL2500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire
C65	1-1/2"	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	1-1/2"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
342	1-1/2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
343	1-1/2"	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
351	1-1/2"		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
352	2"		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

Modèle F200S (Suite)

Code	Description					
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"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
419	2"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
420	2"	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée

Modèle F200H

Code	Description					
537	1-1/2"	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
540	1-1/2"	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
541	1-1/2"	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
542	40 mm	10K	JIS 2220	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
544	2"	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
545	2"	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"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
356	3"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
357	3"	CL600	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"		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 à rainures de type N
394	DN100	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face à rainures 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 à rainures de type N
398	DN100	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face à rainures 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"		Couplage rainuré	316L	Couplage aseptique	
425	4"	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
426	4"	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
427	4"	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée

Modèle F300H

Code	Description					
550	3"	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022
551	3"	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
539	3"	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Bride tournante	Collet N06022

Boîtiers**Boîtiers pour les modèles F025 – F200 (sauf modèle F100P)**

Code	Option de boîtier
C	Boîtier compact
P	Boîtier compact avec raccords de purge (NPT 1/2" femelle)

Boîtiers pour le modèle F100P seulement

Code	Option de boîtier
K	Boîtier compact 316L avec disque de rupture (raccord NPT 1" mâle)

Boîtiers pour le modèle F300 seulement

Code	Option de boîtier
C	Boîtier compact
B	Boîtier compact avec enceinte de confinement et rapport d'essai
P	Boîtier compact avec enceinte de confinement, rapport d'essai et raccords de purge (NPT 1/2" femelle)

Interface électronique

Code	Description	Disponibilité																											
0	Transmetteur modèle 2400S																												
1	Transmetteur modèle 2400S monté sur rehausse																												
2	Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 conducteurs, pour transmetteur MVD 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 conducteurs, sur rehausse, pour transmetteur déporté																												
5	Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, sur rehausse, pour transmetteur MVD déporté																												
6 ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane (pour OEM)																												
7 ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable (pour OEM)																												
8 ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM)																												
9 ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM)																												
Q	Platine processeur intégrée en aluminium, 4 conducteurs, avec peinture polyuréthane, pour transmetteur MVD déporté																												
A	Platine processeur intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, pour transmetteur MVD déporté																												
V	Platine processeur en aluminium 4 conducteurs, avec peinture polyuréthane, sur rehausse, pour transmetteur MVD déporté																												
B	Platine processeur intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, sur rehausse, pour transmetteur MVD déporté																												
C	Transmetteur modèle 1700 ou 2700 intégré																												
L ⁽²⁾	Transmetteur FMT intégré à finition standard																												
K ⁽²⁾	Transmetteur FMT intégré avec finition de surface améliorée (1,6 µm [64 Ra])																												
W ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, pour liaison directe sur automate (pour OEM)																												
D ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en acier inoxydable pour liaison directe sur automate (pour OEM)																												
Y ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM)																												
E ⁽¹⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM)																												
R	Boîte de jonction 9 fils conducteurs 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 modèle 2200S intégré ; disponible uniquement avec l'option d'étalonnage Z																												
U	Transmetteur modèle 2200S sur rehausse ; disponible uniquement avec l'option d'étalonnage Z																												
		U	J	T	S	H	R	E	Y	D	W	K	L	C	B	V	A	Q	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
F025S-F100S		U	J	T	S	H	R	E	Y	D	W	K	L	C	B	V	A	Q	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
F100P																				9	8	7	6	5	4	3	2		
F200S-F300S ; F025H-F300H ; F025P-F050P		U	J	T	S	H	R	E	Y	D	W				U	B	V	A	Q	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
F025A-F100A ; F025B-F100B					S	R																							

- (1) Si une interface électronique W, D, Y, E, 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.
- (2) 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.

Options de certificats de conformité

Code	Description	Disponibilité															
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 – requiert une sélection de l'option code de modèle « Certificats, essais, étalonnage et services » de la section Certification.																
I	IECEX Zone 1																
J	Matériel prêt pour l'homologation TIIS ; nécessite le code d'entrée de câble E en cas d'utilisation avec les codes d'interface électronique 2, 3, 4, 5, Q, A, V ou B																
M	Standard Micro Motion (pas de certification)																
N	Standard Micro Motion/Conformité DESP																
P	NEPSI ; disponible uniquement avec l'option de langue M (chinois)																
S	TIIS – Classification de température T3 ; non disponible pour devis hors du Japon																
T	TIIS – Classification de température T4 ; non disponible pour devis hors du Japon																
U	UL ; disponible uniquement avec les modèles F025S-F200S																
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																
Modèles ⁽¹⁾	Avec code d'interface électronique	3	2	Z	V	U	T	S	P	N	M	J	I	G	C	A	
Tout modèle (sauf F100P)	0, 1, L et K				V					N	M			G			
	Q, A, V et B			Z			T	S	P	N	M	J	I	G	C	A	
	6, 7, 8, 9			Z					P	N	M		I	G	C	A	
	C	3	2	Z	V		T	S	P	N	M	J	I	G	C	A	
	T									N	M					C	A
	W, D, Y et E			Z					P	N	M			G	C	A	
F025H-F300H ; F025S-F300S ; F025P-F050P	R, H et S			Z		U	T	S	P	N	M	J	I	G	C	A	
F025H-F300H ; F025S-F300S	2, 3, 4, 5			Z			T	S	P	N	M	J	I	G		A	
	J et U	3		Z	V		T	S		N	M	J	I	G	C	A	
F025A-F100A ; F025B-F100B	R et S			Z					P	N	M		I	G		A	
F025P-F050P	2, 3, 4, 5			Z					P	N	M		I	G		A	
	J et U	3		Z	V					N	M		I	G	C	A	
F100P	2, 3, 4, 5			Z						N	M		I			A	
	6, 7, 8, 9			Z						N	M		I			A	
	J et U	3		Z	V					N	M		I			A	

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

Langues

Code	Option de langue
A	Exigences CE en danois et manuel d'installation en anglais
C	Manuel d'installation en tchèque
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
O	Manuel d'installation en polonais
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

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 avec 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 avec la norme NORSOK M-650 le cas échéant

Étalonnage

Code	Option d'étalonnage
Z	0,20 % en débit massique et 0,002 g/cm ³ (2,0 kg/m ³) en masse volumique
A ⁽¹⁾	0,15 % en débit massique et 0,002 g/cm ³ (2,0 kg/m ³) en masse volumique
1 ⁽¹⁾	0,10 % en débit massique et 0,001 g/cm ³ (1,0 kg/m ³) en masse volumique
K ⁽²⁾	0,10 % en débit massique et 0,0005 g/cm ³ (0,5 kg/m ³) en masse volumique
C	0,10 % en débit massique et 0,002 g/cm ³ (2,0 kg/m ³) en masse volumique ; disponible uniquement avec le modèle F100P

(1) Non disponible avec le modèle F100P ; non disponible avec le code d'interface électronique J ou U

(2) Disponible uniquement avec les codes d'interface électronique 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 ; non disponible avec le modèle F025 ou tout autre modèle haute température ou haute pression (matériau de base/code d'application A, B ou P)

Fonctionnalité de mesurage

Code	Option de fonctionnalité de mesurage
Z	Aucune

Options d'usine

Code	Option d'usine
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

Choix libre

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

Un seul choix

Code	Option d'usine
RE	Module rayons X 3.1 (certificat d'examen radiographique ; plan des soudures ; qualification NDE d'inspection radiographique)
RT	Module rayons X 3.1 (certificat d'inspection radiographique avec image numérique ; plan des soudures ; qualification NDE d'inspection radiographique)

Essais en pression

Code	Option d'usine
HT	Certificat de test hydrostatique 3.1 (Composants en contact du fluide uniquement)

Test de ressuage

Choix libre

Code	Option d'usine
D1	Module de contrôle par ressuage 3.1 (qualification NDE de ressuage) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Raccords de fluide mesuré pour capteurs F300 uniquement ■ 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 tuyauterie de transport d'énergie

Code	Option d'usine
GC	Certification selon le code B31.1 de conception de tuyauterie 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

Conformité GOST

Code	Option d'usine
GR	Certificat russe de contrôle de l'étalonnage GOST

Étalonnage conforme (équivalent COFRAC)

Un seul choix

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 l'ensemble des modèles F025 ou F300

Post-production

Choix libre

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.

Code	Option d'usine
R1	EAC Zone 1 – Certification pour zones dangereuses ⁽¹⁾⁽²⁾
R3	EAC Zone 2 – Certification pour zones dangereuses ⁽¹⁾⁽³⁾
B1	INMETRO Zone 1 – Certification pour zones dangereuses ⁽¹⁾⁽²⁾
B3	INMETRO Zone 2 – Certification pour zones dangereuses ⁽¹⁾⁽³⁾

(1) Disponible uniquement avec le code de certification G. Non disponible sur le modèle F100P

(2) Non disponible avec le code d'interface électronique 0 ou 1

(3) Uniquement disponible avec les codes d'interface électronique 0,1, J, U, K et L

**Emerson Process Management
Amériques**

7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado USA 80301
www.MicroMotion.com
www.Rosemount.com
T : +1 800 522 6277
T : +1 (303) 527 5200
F : +1 (303) 530 8459

Mexique T : 52 55 5809 5300
Argentine T : 54 11 4837 7000
Brésil T : 55 15 3413 8000
Venezuela T : 58 26 1300 8100
Chili T : 56 2 2928 4800

**Emerson Process Management
Europe/Moyen-Orient**

Europe centrale et de l'Est T : +41 41 7686 111
Dubai T : +971 4 811 8100
Abou Dabi T : +971 2 697 2000
France T : 0800 917 901
Allemagne T : 0800 182 5347
Italie T : 8008 77334
Pays-Bas T : +31 (0) 70 413 6666
Belgique T : +32 2 716 77 11
Espagne T : +34 913 586 000
Royaume-Uni T : 0870 240 1978
Russie/CEI T : +7 495 981 9811

**Emerson Process Management
Asie-Pacifique**

Australie T : (61) 3 9721 0200
Chine T : (86) 21 2892 9000
Inde T : (91) 22 6662 0566
Japon T : (81) 3 5769 6803
Corée du Sud T : (82) 2 3438 4600
Singapour T : (65) 6 777 8211

© 2016 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 Process Management. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Micro Motion fournit cette publication à titre informatif uniquement. Bien que nous ayons pris soin de fournir des renseignements exacts à ce jour, cette publication n'est pas destinée à formuler des revendications de performance ou des recommandations relatives au procédé. Micro Motion ne garantit pas l'exactitude, le caractère exhaustif, l'actualité, la fiabilité ou l'utilité de toute information, produit ou procédé décrit dans les présentes et ne saurait en assumer une quelconque obligation légale. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou spécifications de nos produits à tout moment et sans préavis. Pour obtenir des informations et des recommandations exactes sur les produits, veuillez contacter votre représentant local Micro Motion.