

Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion® série H pour applications sanitaires

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 et aseptique
- Haute sensibilité dans un format compact, permettant d'augmenter la stabilité des boucles de régulation
- Conception solide pour minimiser les facteurs d'influence dus au procédé, au montage et à l'environnement



Parfaite adéquation à l'application

- Certification EHEDG, homologation 3-A, conception autovidangeable pour service de contrôle de procédé sanitaire
- Électropolissage pour des fluides ultra purs
- Large éventail d'E/S, dont HART, Profibus-DP, bus de terrain FOUNDATION, DeviceNet, 4-20 mA et fonctionnalité sans fil

Fiabilité et sécurité exceptionnelles

- Fonction Smart Meter Verification, ou autocontrôle d'intégrité d'étalonnage, pour une vérification en ligne exhaustive de l'appareil et de ses performances, en permanence ou sur demande, d'une simple pression sur un bouton
- Fréquence de résonance modérée assurant des performances de mesure robustes sur écoulements mixtes liquides/gaz
- Capteurs fiables pour minimiser le coût des indisponibilités et des interruptions du procédé

ELITE

Au sommet des performances

Série F

Performances exceptionnelles, compact autovidangeable

Série H

Aseptique compact autovidangeable

Série T

Monotube droit plein diameter

Série R

Débitmètre et densimètre d'usage général

Série LF

Très faibles débits

Débitmètres et densimètres aseptiques Micro Motion® série H

Les capteurs de la série H de Micro Motion 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 sanitaire, le tout dans un format compact et aseptique.

Performances optimales adaptées aux applications sanitaires

- Haute performance et robustesse des mesures dans une conception compacte et autovidangeable
- 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 robustes 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 avec des systèmes SEP, NEP et sanitaires exigeant une conformité 3-A et EHEDG

Table des matières

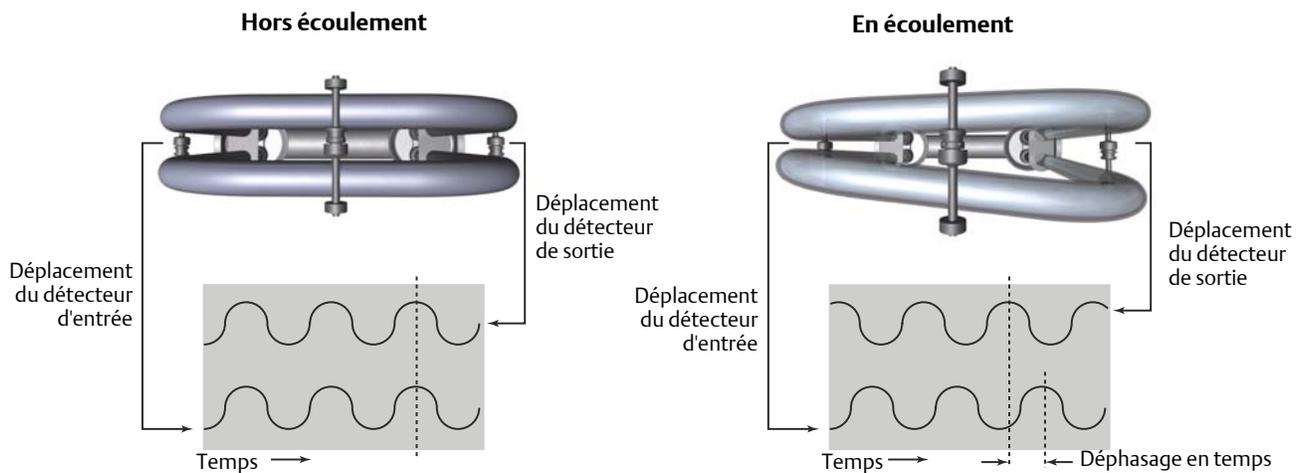
Principes de mesure	3	Homologations et certifications	9
Caractéristiques métrologiques	4	Interfaçage du transmetteur	10
Conditions de fonctionnement : environnement	7	Caractéristiques physiques	10
Conditions de fonctionnement : procédé	8	Codification	13

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 H100S) désigne le matériau en contact avec le procédé. S = acier inoxydable 316L (0,8 μm) (finition 32 Ra) et F = acier inoxydable 316L (0,4 μm) (finition 15 Ra).

Caractéristiques métrologiques

Conditions de référence

Les conditions de référence associées à la détermination des caractéristiques métrologiques 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 1	Étalonnage code K ⁽¹⁾⁽²⁾
Incertitude de la mesure de débit massique ⁽³⁾	±0,15 % de la mesure	±0,10 % de la mesure	±0,10 % de la mesure
Incertitude de la mesure de débit volumique ⁽³⁾	±0,15 % de la mesure	±0,15 % de la mesure	±0,10 % de la mesure
Répétabilité de mesure du débit massique	±0,05 % de la mesure		
Répétabilité de mesure du débit volumique	±0,075 % de la mesure	±0,075 % de la mesure	±0,05 % de la mesure
Incertitude de la mesure de masse volumique	±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)
Répétabilité de mesure de la masse volumique	±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)
Incertitude de la mesure de température	±1 °C ±0,5 % de la mesure		
Répétabilité de mesure de la température	±0,2 °C		

(1) Disponible uniquement avec les codes d'interface électronique 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

(2) Non disponible avec le modèle H025

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

Incertitude et répétabilité sur les gaz

Caractéristiques métrologiques	Tous les modèles
Incertitude de la mesure de débit massique ⁽¹⁾	±0,50 % 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.

Débites massiques pour tous les modèles

Modèle	Diamètre de ligne nominal		Débit nominal		Débit maximal	
	pouces	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
H025	1/4" à 1/2"	DN6 à DN13	50	1 336	100	2 720
H050	1/2" à 1"	DN13 à DN25	155	4 226	300	8 160
H100	1" à 2"	DN25 à DN50	604	16 440	1 200	32 650
H200F	2" à 3"	DN50 à DN80	1 917	52 160	2 350	63 960
H200S	2" à 3"	DN50 à DN80	1 917	52 160	3 200	87 100
H300	3" à 4"	DN80 à DN100	5 298	144 200	9 995	272 000

Débites volumiques pour tous les modèles

Modèle	Débit nominal			Débit maximal		
	gal/min	barils/h	l/h	gal/min	barils/h	l/h
H025	6	9	1 366	12	18	2 720
H050	19	27	4 226	36	52	8 160
H100	72	103	16 440	144	206	32 650
H200F	230	328	52 160	384	550	87 100
H200S	230	328	52 160	384	550	87 100
H300	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 de Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore) pour la sélection de chaque capteur destiné au mesurage de gaz.

Le tableau ci-dessous indique les débits correspondant à une perte de charge voisine de 1,7 bar rel. sur gaz naturel.

Débit sur gaz pour tous les modèles

Modèle	Masse		Volume	
	lb/min	kg/h	piéd³/min std	Nm³/h
H025	17	468	388	659
H050	52	1 429	1 183	2 010
H100	200	5 452	4 514	7 670
H200	666	18 137	15 018	25 515
H300	1 745	47 505	39 334	66 829

Remarques

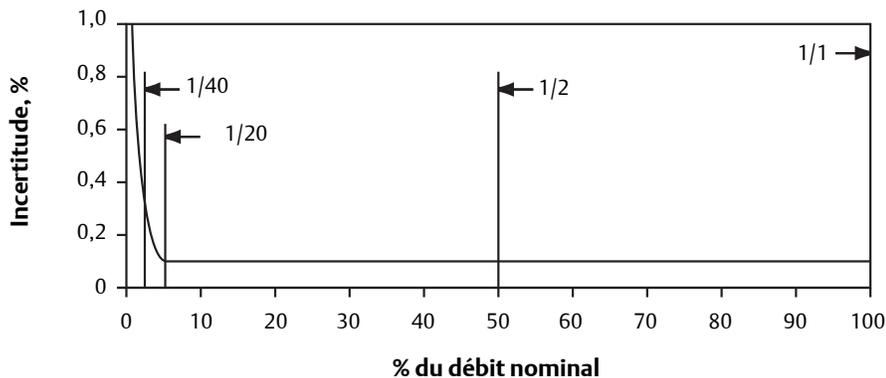
- Les conditions de référence standard (piéd³/min std) sont de 14,7 lb/pouce² rel. et 60 °F. Les conditions de référence normales sont de 1,013 bar rel. et 0 °C.
- Gaz naturel de masse molaire 16,799 mesuré à 16 °C et 70 bar abs.

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 de 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	1/15	1/2
Précision	±%	0,26	0,10	0,10
Perte de charge	bar rel.	0,01	0,03	0,98

Stabilité du zéro pour tous les modèles

Modèle	Stabilité du zéro	
	lb/min	kg/h
H025	0,002	0,05
H050	0,012	0,32
H100	0,05	1,36
H200	0,16	4,35
H300	0,5	13,6

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.

Tous les capteurs sont conformes au code sur les tuyauteries de procédé ASME B31.3 et à la directive européenne sur les équipements sous pression n° 97/23/CE du 29 mai 1997.

Pression de service maximum du capteur pour tous les modèles

Modèle	lb/pouce ² rel.	bar rel.
H025F, H050F, H100F, H200F, H300F	1 015	70
H025S, H050S, H100S, H200S, H300S	1 450	100

Tenue en pression du boîtier

Pression du boîtier pour tous les modèles

Modèle	Pression de service maximum du boîtier		NAMUR NE132		Pression d'éclatement type	
	lb/pouce ² rel.	bar rel.	lb/pouce ² rel.	bar rel.	lb/pouce ² rel.	bar rel.
H025	166	11	1 256	87	1 884	130
H050	135	9	1 020	70	1 530	105
H100	109	7	854	59	1 281	88
H200	64	4	507	35	760	52
H300	256	17	1 754	120	2 630	180

Conditions de fonctionnement : environnement

Limites de vibration

Conforme à la norme CEI 68.2.6, 50 cycles de balayage à 1,0 g, de 5 à 2 000 Hz

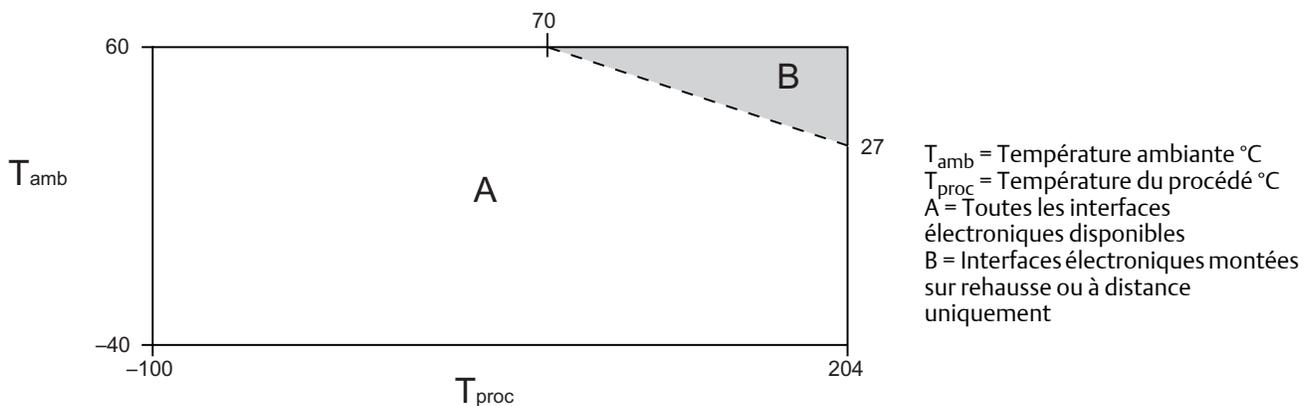
Limites de température

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 de 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.

Limites de température ambiante et de procédé des capteurs de la série H



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

Code de modèle	Débit massique (% de la mesure maximale) par °C	Masse volumique	
		g/cm ³ par °C	kg/m ³ par °C
H025, H050, H100, H200, H300	±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

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.
H025, H050, H100	Néant	Néant	Néant	Néant
H200, H300	-0,001	-0,015	-0,00003	-0,43

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, Div. 2, Groupes A, B, C et D Classe II, Div. 2, Groupes F et G	
ATEX	 	II 3G Ex nA IIC T1-T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T(1) °C Dc IP66
	 0575 	II 2 G Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb II 2 D Ex ib IIIC T*°C Db IP65 REMARQUE : le H300 est certifié Ex ib IIB ; il n'est certifié Ex ib IIC que s'il est doté du code d'option 6.
IECEX	Ex nA IIC T1-T5 Gc	
	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb REMARQUE : le H300 est certifié Ex ib IIB ; il n'est certifié Ex ib IIC que s'il est doté du code d'option 7.	
Indice de protection	IP 66/67 pour les capteurs et 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 homologations ci-dessus s'appliquent aux appareils de la série H 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.
- Davantage d'informations sur les homologations pour zones dangereuses, notamment des spécifications détaillées et des graphiques de température pour toutes les configurations d'appareils, sont disponibles sur la page du produit série H sur le site Internet Micro Motion (www.micromotion.com).

Normes industrielles

Type	Norme
Applications de métrologie légale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programme d'évaluation NTEP (National Type Evaluation Program) ■ Mesures Canada
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 des tuyauteries ASME B31.3 ■ Certifications de sécurité SIL2 et SIL3
Homologations sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASME BPE ■ EHEDG, 3A

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 H 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 des pièces en contact avec le procédé

Modèle	Tous les modèles Acier inoxydable 316L	Poids du capteur	
		lb	kg
H025	•	13	6
H050	•	15	7
H100	•	23	11
H200	•	42	19
H300	•	136	62

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/CF-3M	Acier inoxydable 304L	Aluminium avec peinture polyuréthane
Boîtier du capteur	—		•	
Boîtier de la platine processeur	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier de la boîte de jonction	IP66 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur modèle 1700/2700	IP66 (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
Tous les modèles de capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIN11851, DIN11864-1A, DIN11864-2A (jusqu'à DN80) ■ IDF (jusqu'à 3s) ■ ISO 2853 (IDF) (DN76.1) ■ Aseptique compatible Tri-Clamp

Remarque

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).

Dimensions

Ces schémas dimensionnels donnent des indications générales pour l'implantation. Ils représentent un capteur raccordé avec une bride compatible Tri-Clamp et un transmetteur 2400.

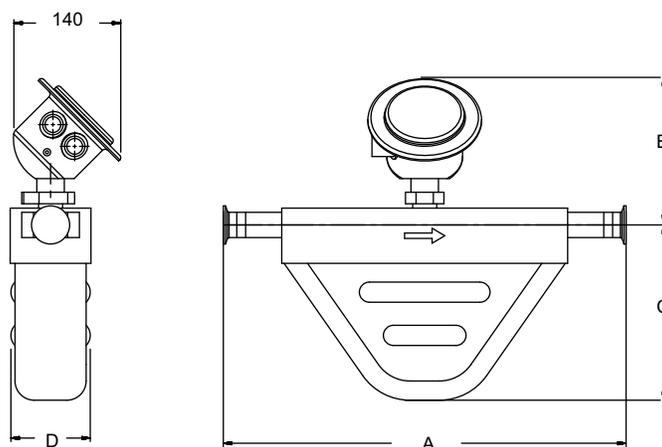
La dimension entre brides (dimension A, ci-dessous) de tous les densimètres de la série H avec chaque raccordement au procédé disponible se trouve dans la fiche technique de la série H.

Des schémas dimensionnels 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 compatible Tri-Clamp et un transmetteur 2400

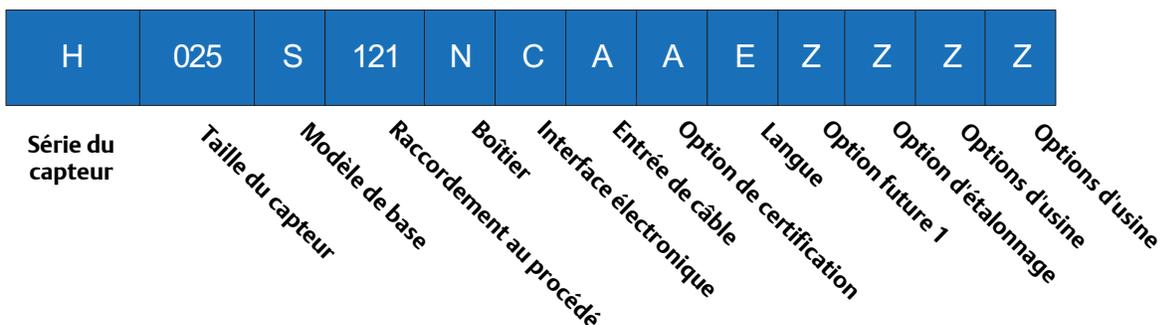
Exemple de dimensions pour tous les modèles



Modèle	Dimension A		Dimension B		Dimension C		Dimension D	
	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm
H025	15-15/16	405	7-3/8	187	5-1/8	130	2-13/16	71
H050	17-7/16	443	7-3/8	187	6-3/4	171	2-15/16	75
H100	20-15/16	532	7-5/8	194	9-1/8	232	4-1/8	105
H200	21-1/4	540	8-9/16	217	12-9/16	319	5-5/8	143
H300	35-1/8	892	10-5/16	262	7-1/4	184	5-7/8	149

Codification

Structure du code produit



Taille du capteur et modèle de base

Les codes S et F sont des désignations de modèle permettant d'identifier le type d'appareil.

Modèle	Matériau		
S	Acier inoxydable 316L 0,8 µm (finition 32 Ra)		
F	Acier inoxydable 316L 0,4 µm (finition 15 Ra)	F	S
		H025 1/4" (DN6)	F S
		H050 1/2" (DN15)	F S
		H100 1" (DN25)	F S
		H200 2" (DN50)	F S
		H300 3" (DN80)	F S

Raccordements au procédé

Modèle H025

Code	Description				
121	1/2"	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
222	DN15	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
665	8A	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	Connexion aseptique	

Modèle H050

Code	Description				
222	DN15	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
322	3/4"	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
667	15A	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	Connexion aseptique	

Modèle H100

Code	Description				
138	1"	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
230	DN25	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
668	1s	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF2 W
677	DN25	DIN11864-1A	316L	Connexion aseptique	

Modèle H200

Code	Description				
352	2"	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
354	DN50	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
669	2s	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF2 W
678	DN50	DIN11864-1A	316L	Connexion aseptique	

Modèle H300

Code	Description				
361	3"	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
664	DN76,1	ISO 2853 (IDF)	316L	Couplage aseptique	
679	DN80	DIN11864-1A	316L	Connexion aseptique	
680	DN80	DIN11864-2A	316L	Connexion aseptique	
685	DN80	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
687	3s	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF2 W
694	DN76	SMS 1145	316L	Couplage aseptique	

Boîtiers (modèles H015, H100, H200)

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

Boîtiers (modèle H300 seulement)

Code	Option de boîtier
N	Boîtier standard
B	Enceinte de confinement avec rapport d'essai
P	Enceinte de confinement avec 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 ⁽¹⁾	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 MVD déporté	
5 ⁽¹⁾	Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, sur rehausse, pour transmetteur MVD déporté	
6 ⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane (pour OEM)	
7 ⁽¹⁾⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable (pour OEM)	
8 ⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM)	
9 ⁽¹⁾⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur avancée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM)	
Q	Platine processeur intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 conducteurs, pour transmetteur MVD déporté	
A	Platine processeur intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, pour transmetteur MVD déporté	
V	Platine processeur intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 conducteurs, 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 ⁽³⁾	Transmetteur FMT intégré à finition standard	
K ⁽³⁾	Transmetteur FMT intégré avec finition de surface améliorée (1,6 µm [64 Ra])	
W ⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, pour liaison directe sur automate (pour OEM)	
D ⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en acier inoxydable pour liaison directe sur automate (pour OEM)	
Y ⁽²⁾	MVDSolo ; platine processeur intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM)	
E ⁽²⁾	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	
		H R E Y D W K L C B V A Q 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
H025, H050, H100		H R E Y D W K L U B V A Q 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
H200, H300		H R E Y D W U B V A Q 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

- (1) Non disponible pour un montage sur camion
- (2) 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 ou Z, une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect™ est fournie.
- (3) Doit être commandé avec le transmetteur, uniquement disponible avec un code de boîtier N.

Entrées de câble

Code	Description	Disponibilité												
A	M20 – sans presse-étoupe													
B ⁽¹⁾	NPT 1/2" – 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 H200S-H300S													
F ⁽¹⁾	Avec presse-étoupe en laiton nickelé (pour câble de Ø 8,5 à 10 mm [0,335 à 0,394 pouce])													
G ⁽¹⁾	Avec presse-étoupe en acier inoxydable (pour câble de Ø 8,5 à 10 mm [0,335 à 0,394 pouce])													
H ⁽¹⁾	Avec presse-étoupe en laiton nickelé													
J ⁽¹⁾	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	P	O	N	M	L	K	J	H	G	F	E	B	A
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique 0, 1, C, K et L														A
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique 2, 3, 4, 5, Q, A, V et B					M	L	K			G	F	E	B	
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique 6, 7, 8, 9, W, D, Y et E										G	F	E	B	
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique R et H		P	O	N				J	H					A

(1) Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles H200S et H300S

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

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)														
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 homologation TIIS ; EPM Japon uniquement ; nécessite le code d'entrée de câble E en cas d'utilisation avec le code d'interface électronique Q, A, V ou B ; nécessite un code d'entrée de câble A en cas d'utilisation avec le code d'interface électronique R ou H.														
M	Standard Micro Motion ; pas de certification ; barrière de sécurité non fournie														
N	Standard Micro Motion/Conformité DESP ; pas de certification ; barrière de sécurité non fournie														
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														
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		3	2	Z	V	T	S	N	M	J	I	G	C	A
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique 0, 1, L et K			3	2		V			N	M			G		
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique Q, A, C, V, B, R et H					Z		T	S	N	M	J	I	G	C	A
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique 6, 7, 8, 9, W, D, Y et E					Z				N	M		I	G	C	A
Tous les modèles avec les codes d'interface électronique 2, 3, 4 et 5					Z				N	M		I	G		A

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

Option future 1

Code	Option future 1
Z	Pour les modèles H025F, H050F, H100F, H200F, H300F ; réservé à un usage ultérieur

Étalonnage

Code	Option d'étalonnage
Z	0,15 % en débit massique, 0,25 % en débit volumique et 0,002 g/cm ³ en masse volumique
1	0,10 % en débit massique, 0,15 % en débit volumique et 0,001 g/cm ³ en masse volumique
K	0,10 % en débit massique, 0,15 % en débit volumique et 0,0005 g/cm ³ (0,5 kg/m ³) en masse volumique ⁽¹⁾⁽²⁾

(1) Disponible uniquement avec les codes d'interface électronique 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

(2) Non disponible avec le modèle H025

Options d'usine

Code	Options d'usine
Z	Aucune

Options d'usine

Code	Option d'usine
Z	Produit standard
X	Produit spécial (ETO)
R	Produit reconditionné si disponible

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)

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'examen 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

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"> ■ Capteur uniquement (H025-H200) ■ Raccordement au procédé du capteur uniquement (H300)

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

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)

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 :

Pour toutes les options d'étalonnage spécial, le débit minimal en tout point de contrôle équivaut à 5 % du débit nominal du capteur.

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

Options de 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

(2) Non disponible avec les codes d'interface électronique 0, 1, K ou L

(3) Disponible uniquement avec les codes d'interface électronique 0, 1, 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
Dubaï 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.