

Débitmètres à effet Coriolis et densimètres aseptiques Micro Motion™ série H



Hautes performances en situation réelle

- Performances inégalées pour le mesurage du débit massique, du débit volumique et de la masse volumique des liquides, le tout dans une version compacte (incertitude de $\pm 0,05$ % des mesures sur liquides du débit massique et incertitude de $\pm 0,5$ kg/m³ des mesures sur liquides de la masse volumique)
- 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

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

Fiabilité et sécurité exceptionnelles

- Aucune pièce mobile, pour une maintenance minimale et une fiabilité sur le long terme
- Pièces en contact avec le procédé construites en acier inoxydable 316L avec un état de surface pouvant atteindre 15 Ra, compatible avec les applications sanitaires
- Capteurs robustes

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 plate-forme adaptée aux opérations de prédétermination, de répartition, d'affectation et au mesurage en usine

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

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

Fonctionnalités de pointe pour libérer le potentiel de votre procédé

- Compatibilité maximale avec votre système grâce à l'offre la plus complète en termes de transmetteurs et d'options de montage
- Exactitude de mesure inégalée avec des installations d'étalonnage de pointe, conformes à la norme ISO/CEI 17025 (équivalent COFRAC) et capables d'offrir une incertitude de $\pm 0,014\%$
- Protocoles de communication les plus 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

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 ASME BPE, 3-A et EHEDG

Accès à tout moment aux informations de l'instrument via son étiquette

Depuis peu, chaque instrument expédié est doté d'une étiquette comportant un code QR unique permettant d'accéder directement à ses informations de sérialisation. Grâce à cette innovation, vous pouvez:

- Accéder aux schémas, à la documentation technique et aux informations de dépannage de l'instrument sur votre compte MyEmerson
- Réduire le temps moyen de réparation et préserver l'efficacité du procédé
- Vous assurer d'avoir localisé l'instrument approprié
- Gagner du temps sur le processus de localisation et de transcription des plaques signalétiques pour consulter les informations des équipements

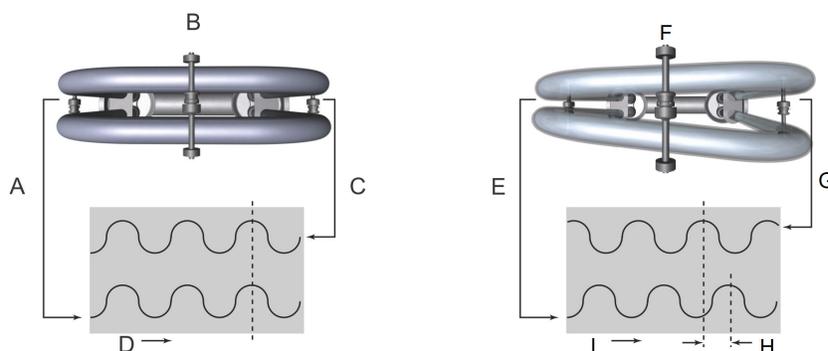
Principes de mesure

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

Mesure du débit massique et du débit volumique

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

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



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

Densimétrie

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

Mesure de la température

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

Caractéristiques des instruments

- La précision de la mesure est fonction du débit massique du fluide, qui est indépendant de sa température, de sa pression ou de sa composition. En revanche, la perte de charge est, elle, dépendante de ces facteurs.
- Les caractéristiques et spécifications varient en fonction du modèle et certains modèles ne disposent parfois que d'options limitées. Pour de plus amples informations concernant les performances et la capacité des instruments, contacter le service après-vente ou consulter le site web www.emerson.com.
- 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 (0,38 µm) (finition 15 Ra).

Caractéristiques de performance

Conditions de référence

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

- Eau entre 20,0 °C et 25,0 °C et entre 1,000 barg et 2,00 barg
- Air et gaz naturel entre 20,0 °C et 25,0 °C et entre 34,47 barg et 99,97 barg, pour une installation avec les tubes orientés vers le haut
- 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 3.000 kg/m³

Incertitude de mesure et répétabilité

Incertitude et répétabilité sur les liquides et boues

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

(1) Non disponible sur tous les modèles.

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

Incertitude et répétabilité sur les gaz

Caractéristiques métrologiques	H050S/F, H100S/F, H150S/F, H200S/F, H300S/F et H400S/F	H025S/F
Incertitude de la mesure de débit massique ⁽¹⁾	±0,35% de la mesure	±0,5 % de la mesure
Répétabilité de la mesure de débit massique	±0,25 % de la mesure	±0,25 % de la mesure
Incertitude de la mesure de température	±1 °C ±0,5 % de la mesure	
Répétabilité de la mesure de température	±0,2 °C	

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

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

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

Modèle de base	Incluse en standard	Incluse avec service d'assistance au démarrage	Payante
H025-400 (S/F)	18 mois	36 mois	> 36 mois (durée personnalisable)

Débit sur liquides**Débit nominal**

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

Débits massiques pour tous les modèles

Modèle	Diamètre de ligne nominal		Débit nominal		Débit maximal	
	pouces	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
H025	0,25" à 0,50"	DN6 à DN13	50	1366	100	2 720
H050	0,50" à 1"	DN13 à DN25	155	4226	300	8 160
H100	1" à 2"	DN25 à DN50	717	19 503	1 200	32 650
H150	1,5"	DN40	1 102	29 992	2 000	54 431
H200F	2" à 3"	DN50 à DN80	1 135	30 888	2 350	63 960
H200S	2" à 3"	DN50 à DN80	2 182	59 400	3 200	87 100
H300	3" à 4"	DN80 à DN100	4 863	132 336	10 200	277 601
H400	4" à 6"	DN100 à DN150	12 000	327 000	16 000	436 000

Débits 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	1 365	12	18	2 720
H050	19	27	4 226	36	52	8 160
H100	86	123	19 510	144	206	32 650
H150	132	189	29 996	240	343	54 440
H200F	136	194	30 888	383	550	87 100
H200S	262	374	59 400	383	550	87 100
H300	583	833	132 336	1 222	1 750	277 601
H400	1 440	2 050	326 000	1 920	2 730	435 000

Débit sur gaz

Débit sur gaz

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

Débit sur gaz pour tous les modèles

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

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

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

Pour obtenir la liste complète des diamètres internes de tube de capteur, consulter la documentation [Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion série H : Fiche technique](#).

Remarque

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

Exemple de calcul

-Séries

Le calcul suivant est un exemple du débit massique de gaz maximal recommandé pour le modèle H300S sur du gaz naturel de masse molaire 19,5 mesuré à 16 °C et 34,47 barg :

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

$\dot{m}_{(gaz)} = 34\ 988$ kg/h ; débit maximal recommandé pour le modèle CMF300M sur gaz naturel aux conditions données

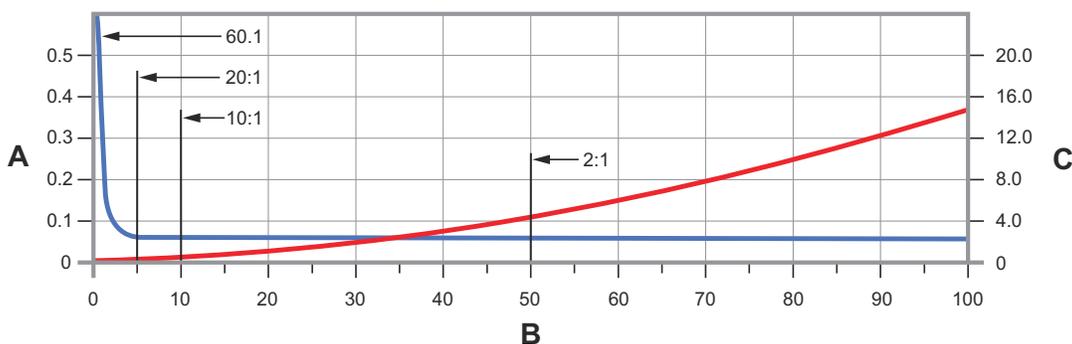
- %M** 0,3 (utilisé pour calculer le débit maximal recommandé)
- Masse volumique du gaz** 24 kg/m³
- VOS_(NG)** 430 m/s (vitesse de propagation du son dans le gaz naturel aux conditions données)
- Diamètre intérieur du tube du modèle H300S** 40 mm

Stabilité du zéro

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

Caractéristiques d'étendue de mesure

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



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

Étendue de mesure par rapport au débit nominal	1/60	1/20	1/2	1/1
Incetitude	0,26	0,05	0,05	0,05
Perte de charge	0,000 barg	0,0028 barg	0,290 barg	1,000 barg

Stabilité du zéro pour tous les modèles

Modèle	Stabilité du zéro	
	lb/min	kg/h
H025	0,001	0,03
H050	0,005	0,136
H100	0,017	0,463
H150	0,044	1,197
H200	0,065	1,769
H300	0,33	9,0
H400	0,50	13,64

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 fluide mesuré sont susceptibles de réduire cette pression de service maximum. Pour les combinaisons capteur/raccord usuelles, consulter les documentations [Caractéristiques physiques](#) et [Raccordements au procédé](#).

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

Modèle	Pression de service maximum
H025F, H050F, H100F, H150F, H200F, H300F, H400F	70 barg
H025S, H050S, H100S, H150S, H200S, H300S, H400S	70 barg

Tenue en pression du boîtier

Modèle	Pression de service maximum du boîtier	Pression d'éclatement type
H025	32 barg	130 barg
H050	26 barg	105 barg
H100	22 barg	88 barg
H150	14 barg	55 barg
H200	13 barg	52 barg
H300	29 barg	115 barg
H400	17 barg	66 barg

Conditions de fonctionnement : environnement

Limites de vibration

Conforme à la norme CEI 60068-2-6, plage d'essai d'endurance jusqu'à 1,0 g de 5 à 2 000 Hz.

Limites de température

Il est possible d'utiliser des capteurs dans les plages de température ambiante et de procédé indiquées sur le graphique des limites de température. Lors de la sélection d'une interface électronique, les graphiques des limites de température doivent être consultés uniquement à titre de recommandation générale. Si les conditions de service sont proches des zones grises, consulter un représentant Micro Motion.

Remarque

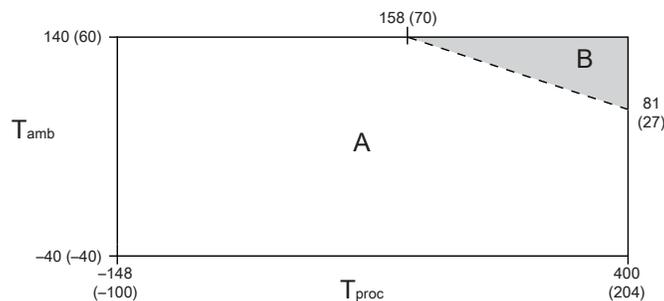
- Dans tous les cas, l'interface électronique ne peut être utilisée lorsque la température ambiante est inférieure à $-40,0\text{ °C}$ ou supérieure à $60,0\text{ °C}$. Si un capteur doit être utilisé lorsque la température ambiante est hors de la plage autorisée pour les interfaces électroniques, celles-ci 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.
- Une option de montage sur rehausse de l'électronique permet de calorifuger le boîtier du capteur sans recouvrir le transmetteur, la platine processeur ou la boîte de jonction. Cette option n'a pas d'incidence sur les limites de température du capteur. Si le boîtier du capteur est calorifugé à une température de procédé élevée (supérieure à $60,0\text{ °C}$), s'assurer que l'interface électronique n'est pas enfermée dans le calorifugeage, car cela pourrait provoquer sa défaillance.



ATTENTION

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

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



A. Toutes les interfaces électroniques disponibles

B. Interfaces électroniques montées sur rehausse ou déportées uniquement

T_{amb} Température ambiante °F (°C)

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

Conditions de fonctionnement : procédé

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. Pour une installation et une configuration correctes, consulter la documentation [Capteurs de débitmètres à effet Coriolis et densimètres aseptiques Micro Motion série H : Guide d'installation](#).

Le tableau ci-dessous indique l'influence de la pression de service pour tous les modèles suivants: acier inoxydable 316L (S/F).

Modèle	Débit massique (% du débit)		Masse volumique	
	par psi d'écart	par bar d'écart	g/cm ³ par psi d'écart	kg/m ³ par bar d'écart
H025	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
H050	-0,0008	-0,0116	-0,00003	-0,435
H100	-0,0013	-0,01885	-0,00004	-0,58
H150	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
H200	-0,0007	-0,01015	-0,00003	-0,435
H300	-0,0012	-0,0174	-0,000017	-0,2465
H400	-0,0002	-0,0029	-0,000061	-0,884

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. Pour une installation et une configuration correctes, consulter la documentation [Capteurs de débitmètres à effet Coriolis et densimètres aseptiques Micro Motion série H : Guide d'installation](#).

Code de modèle	Débit massique (% de la mesure maximale) par °C	Masse volumique	
		g/cm ³ par °C	kg/m ³ par °C
H025	±0,0007	±0,0003	±0,3
H050, H100, H150, H200, H300, H400	±0,0002	±0,0001	±0,1

Influence de l'écoulement biphasique

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

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

Conseil

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

Influences sur les performances en écoulement biphasique

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

Facteurs d'influence sur les performances en écoulement biphasique

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

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

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

Bonnes pratiques relatives au capteur de débit :

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

Bonnes pratiques relatives au transmetteur et à l'électronique :

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

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

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

ULTRA-BASSE (< 100 Hz)	Solution privilégiée pour les installations à écoulement biphasique
BASSE (100 - 150 Hz)	Solution privilégiée pour les installations à écoulement biphasique
MOYENNE (150 - 300 Hz)	Solution adaptée dans certains cas pour les installations à écoulement biphasique
HAUTE (> 300 Hz)	Solution déconseillée pour les installations à écoulement biphasique

Plage	Code de modèle
ULTRA-BASSE (< 100 Hz)	Voir Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion ELITE : Fiche de spécifications

Plage	Code de modèle
BASSE (100 - 150 Hz)	Voir <i>Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion ELITE : Fiche de spécifications</i>
MOYENNE (150 - 300 Hz)	H025, H050, H100, H200, H300, H400
HAUTE (> 300 Hz)	H150

Limites de viscosité

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

Certifications pour zones dangereuses

Homologations et certifications

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

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

Remarques

- Les certificats ci-dessus s'appliquent aux appareils de la série H. Les appareils de mesure avec transmetteur intégré peuvent avoir des certifications plus restrictives. Pour plus de détails concernant le transmetteur, consulter la [Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion série H : Fiche technique](#).
- Lors de la commande d'un appareil de mesure avec homologations pour zones dangereuses, le produit est accompagné d'informations détaillées.

- Davantage d'informations sur les certifications pour zones dangereuses, notamment des spécifications détaillées et des graphiques de température pour toutes les configurations d'instrument de mesure, sont disponibles sur la page des produits de la série H sur le site Web www.emerson.com/flowmeasurement.

Normes industrielles

Type	Standard
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) ▪ CSA Dual Seal ▪ Code des tuyauteries ASME B31.3 ▪ Certifications de sécurité SIL2 et SIL3
Homologations sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASME BPE ▪ EHEDG, 3A ▪ Compatibilité avec les normes relatives à l'EST/ESB

Connectivité

Les capteurs Série H autorisent de nombreuses combinaisons qui permettent une adaptation parfaite à toute utilisation spécifique.

Pour vous aider à choisir les produits Micro Motion adaptés à votre application, consulter le [Récapitulatif des caractéristiques techniques et métrologiques des produits Micro Motion : Fiche de spécifications](#) et toute autre ressource disponible sur le site Web www.emerson.com.

Données de communication et de diagnostic

Interface du transmetteur

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



Données de diagnostic

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



Protocoles de communication

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

- 4-20 mA
- HART®
- Impulsions 10 kHz
- Wi-Fi
- EtherNet/IP®
- Modbus® TCP
- Bus de terrain FOUNDATION™ Fieldbus
- PROFINET
- PROFIBUS-PA
- PROFIBUS-DP
- E/S tout-ou-rien

Compatibilité des transmetteurs et caractéristiques principales

Pour obtenir la liste complète des options et configurations de transmetteur, consulter les fiches de spécifications des transmetteurs et toute autre ressource disponible sur le site Web www.emerson.com.

Modèle	Transmetteur						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	1600	3500/3700	FMT
							
Débitmètres							
H025, H050, H100	•	•	•	•	•	•	•
H150, H200, H300, H400	•	•	•	•	•	•	
Alimentation							
CA	•		•		•	•	
CC	•		•	•	•	•	•
Alimentation par la boucle de courant (2 fils)		•					
Diagnostics							
SMV version de base (incluse)	•	•	•	•	•	•	
SMV version professionnelle	•	•	•	•	•	•	
Horloge en temps réel	•	•					
Historique intégré des données	•	•					
Interface opérateur locale							
Indicateur à 2 lignes			•		•		
Indicateur graphique	•	•				•	
Certifications et agréments							
Certification SIS	•	•	•				
Comptage transactionnel	•		•			•	

Caractéristiques physiques

Matériaux de construction

Lors de la sélection du matériau des pièces du débitmètre de la série H en contact avec le procédé, ne pas rechercher l'effet des contraintes cycliques dans les directives de corrosion universelles. Pour obtenir des informations sur la compatibilité des matériaux, consulter le [Guide de corrosion Micro Motion](#) sur le site Web [Emerson.com](#).

Matériaux des pièces en contact avec le procédé

Modèle	Acier inoxydable 316L	Poids du capteur
H025	•	6 kg
H050	•	7 kg
H100	•	10 kg
H150	•	12 kg
H200	•	19 kg
H300	•	48 kg
H400	•	82 kg

Remarques

- Les matériaux en contact avec le procédé fabriqués en acier inoxydable 1.4435 et en alliage C22 sont disponibles en commande spéciale. Contacter l'usine pour plus de détails.
- 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 1700/2700	IP66/69K (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur 3700	IP66/67 (NEMA 4X)			•
Boîtier du transmetteur 2400S	IP66/67/69K (NEMA 4X - ⁽¹⁾)	•		•
Boîtier du transmetteur 2200S	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur 4200	IP66/67/69K (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur 5700	IP66/67/69K (NEMA 4X)	•		•

(1) Version en acier inoxydable uniquement.

Brides

Types de bride pour tous les modèles de capteur :

- DIN11851, DIN11864-1A, DIN11864-2A, DIN11864-3A (jusqu'à DN80)
- IDF (jusqu'à 3s)
- ISO 2853 (IDF) (DN76.1)
- Raccord sanitaire compatible Tri-Clamp®

Remarque

Pour plus d'informations sur la compatibilité des brides, contacter le service après-vente.

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.

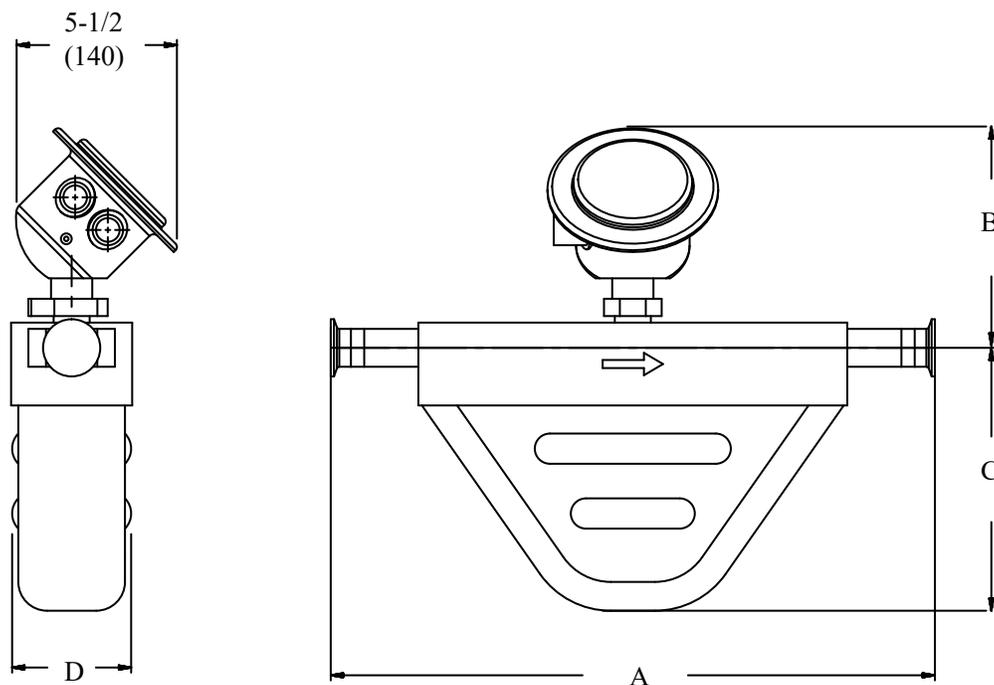
La dimension entre-brides (dimension A, ci-dessous) de tous les appareils de mesure de la série H avec chaque raccordement au procédé disponible se trouve dans la *Débitmètres à effet Coriolis et densimètres aseptiques Micro Motion série H : Fiche technique*.

Pour consulter des schémas dimensionnels complets et détaillés, contacter le service après-vente.

Remarques

- Toutes les dimensions $\pm 3,0$ 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
H025	404 mm	188 mm	130 mm	71 mm
H050	442 mm	188 mm	170 mm	76 mm
H100	531 mm	193 mm	231 mm	104 mm
H150	535,9 mm	224,5 mm	195,8 mm	102 mm
H200	541 mm	216 mm	320 mm	142 mm
H300	881 mm	262 mm	282 mm	185 mm
H400	1.041 mm	262 mm	292 mm	236 mm

Codification

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

Exemple de code de modèle

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



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

Modèle de base

Descriptions des codes

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 (état de finition 32 Ra)
F	Acier inoxydable 316L, 0,38 µm (état de finition 15 Ra)

Remarque

Les matériaux en contact avec le procédé fabriqués en acier inoxydable 1.4435 et en alliage C22 sont disponibles en commande spéciale. Contacter l'usine pour plus de détails.

Codes disponibles par modèle

Modèle	Codes disponibles	
	F	S
H025	F	S
H050	F	S
H100	F	S
H150	F	S
H200	F	S
H300	F	S
H400	F	S

Raccordements au procédé

Modèle H025

Code	Description				
121	0,5 pouce	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	Raccord aseptique	
C70	DN15	DIN11864-2A	316L	Bride aseptique	
C80	DN15	DIN11864-3A	316L	Bride aseptique	

Modèle H050

Code	Description				
222	DN15	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
322	0,75 pouce	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
667	15A	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	Raccord aseptique	
C70	DN15	DIN11864-2A	316L	Bride aseptique	
C80	DN15	DIN11864-3A	316L	Bride aseptique	

Modèle H150S/F

Code	Description				
351	1,5"	Compatible Tri-Clamp	ASME BPE	316L	Raccord aseptique
352	2 pouces	Compatible Tri-Clamp	ASME BPE	316L	Raccord aseptique
353	DN40		DIN 1851	3126/316L	Couplage aseptique
354	DN50		DIN 1851	316L	Couplage aseptique

Modèle H200

Code	Description				
352	2 pouces	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	Raccord aseptique	
C68	DN50	DIN 1864-3A	316L	Bride aseptique	
C72	DN50	DIN 1864-2A	316L	Bride aseptique	

Modèle H300

Code	Description				
361	3 pouces	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
664	DN76.1	ISO 2853 (IDF)	316L	Couplage aseptique	
679	DN80	DIN11864-1A	316L	Raccord aseptique	
680	DN80	DIN11864-2A	316L	Raccord aseptique	
685	DN80	DIN11851	316L	Couplage aseptique	
687	3s	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF2 W
694	DN76	SMS 1145	316L	Couplage aseptique	
C69	DN80	DIN 1864-3A	316L	Bride aseptique	

Modèle H400

Code	Description				
E42	4 pouces	Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
E43	4s	IDF	316L	Raccord aseptique	Type CLF2 W
E45	DN100	DIN11864-2A	316L	Raccord aseptique	
E46	DN100	DIN11864-3A	316L	Raccord aseptique	

Boîtiers**Boîtes pour modèles H025, H050, H100, H150 et H200**

Code	Option de boîtier
N	Boîtier standard
P	Boîtier standard avec raccords de purge (NPT 13 mm femelles)

Boîtiers pour modèle H300

Code	Option de boîtier
E	Boîtier amélioré
F	Boîtier compact d'adaptation 76 mm (montage sur rehausse entre brides)
P	Boîtier amélioré avec raccords de purge (NPT 13 mm femelles)

Boîtiers pour modèle H400

Code	Option de boîtier
B	Enceinte de confinement avec rapport d'essai
E	Boîtier amélioré
F	Boîtier standard d'adaptation 76 mm (montage sur rehausse entre brides)
N	Standard

Code	Option de boîtier
P	Boîtier avec raccords de purge (NPT 13 mm femelles)

Interface électronique

Descriptions des codes

Modèle	Description
0	Transmetteur 2400S à montage intégré
1	Transmetteur 2400S monté sur rehausse
2	Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 fils, pour transmetteur à montage déporté
3	Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 fils, pour transmetteur à montage déporté Non disponible pour un montage sur camion
4	Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 fils, sur rehausse, pour transmetteur à montage déporté
5	Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 fils, sur rehausse, pour transmetteur à montage déporté Non disponible pour un montage sur camion
6	MVDSolo™; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane (pour OEM) Si une interface électronique W, D, 6, 7, 8 ou 9 est commandée en conjonction avec un certificat de conformité C, A, I ou Z, une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect™ est fournie.
7	MVDSolo; platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable (pour OEM) Non disponible pour un montage sur camion Si une interface électronique W, D, 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.
8	MVDSolo; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM) Si une interface électronique W, D, 6, 7, 8 ou 9 est commandée en conjonction avec un certificat de conformité C, A, I ou Z, une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect est fournie.
9	MVDSolo; platine processeur avancée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM) Non disponible pour un montage sur camion Si une interface électronique W, D, 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.
C	Transmetteur 1700 ou 2700 à montage intégré
L	Transmetteur FMT intégré à finition standard Doit être commandé avec le transmetteur, uniquement disponible avec un code de boîtier N.
K	Transmetteur FMT intégré avec état de surface amélioré (1,6 µm [64 Ra]) Doit être commandé avec le transmetteur, uniquement disponible avec un code de boîtier N.
F	Transmetteur 5700 à montage intégré
R	Boîte de jonction 9 fils en aluminium, avec peinture polyuréthane
H	Boîte de jonction 9 fils en aluminium avec peinture polyuréthane sur rehausse
Z	Autre interface électronique (transmetteur 4200) - le code adéquat doit être sélectionné dans la section Autre interface électronique .

Entrées de câble

Descriptions des codes

Code	Description
A	Sans presse-étoupe
B	NPT 13 mm — sans presse-étoupe Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles H200S et H300S
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	Avec presse-étoupe en laiton nickelé, pour câble de Ø 8,51 mm à 10,01 mm Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles H200S et H300S
G	Avec presse-étoupe en acier inoxydable, pour câble de Ø 8,51 mm à 10,01 mm Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles H200S et H300S
H	Avec presse-étoupe en laiton nickelé Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles H200S et H300S
J	Avec presse-étoupe en acier inoxydable Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles H200S et H300S
K	JIS B0202 1/2G – sans presse-étoupe Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S
L	Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S
M	Japon – avec presse-étoupe en acier inoxydable Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S
N	JIS B0202 3/4G – sans presse-étoupe Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S
O	Japon – avec presse-étoupe en laiton nickelé Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S
P	Japon – avec presse-étoupe en acier inoxydable Disponible uniquement avec le code de certification M, T ou S

Certifications

Code	Description
A	CSA (États-Unis et Canada) : Classe 1, Division 1
C	CSA (Canada uniquement)
G	Certification propre à chaque pays – un code de certification adéquat doit être sélectionné dans la section Certifications propres à chaque pays
I	IECEX Zone 1
J	Matériel prêt pour l'homologation TIIS (EPM Japon exclusivement)
M	Standard Micro Motion ; pas de certification ; sans marques d'approbation CE/EAC
N	Standard Micro Motion / conformité DESP ; pas de certification ; avec marques d'approbation CE/EAC
S	TIIS – Classification de température T3 (non disponible pour devis hors du Japon)
P	NEPSI
S	TIIS – Classification de température T3 (non disponible pour devis hors du Japon)

Code	Description
T	TIIS – Classification de température T4 (non disponible pour devis hors du Japon)
V	ATEX – Appareil de catégorie 3 (zone 2)
Z	ATEX – Appareil de Catégorie 2 (Zone 1) / conformité DESP
2	CSA (États-Unis et Canada) : Classe 1, Division 2
3	IECEX Zone 2

Langues

Code	Option de langue
A	Exigences CE en danois et manuel d'installation en anglais
D	Exigences CE en néerlandais et manuel d'installation en anglais
E	Manuel d'installation en anglais
F	Manuel d'installation en français
G	Manuel d'installation en allemand
H	Exigences CE en finnois et manuel d'installation en anglais
I	Manuel d'installation en italien
J	Manuel d'installation en japonais
M	Manuel d'installation en chinois
N	Exigences CE en norvégien et manuel d'installation en anglais
P	Manuel d'installation en portugais
S	Manuel d'installation en espagnol
W	Exigences CE en suédois et manuel d'installation en anglais
B	Exigences CE en hongrois et manuel d'installation en anglais
K	Exigences CE en slovaque et manuel d'installation en anglais
T	Exigences CE en estonien et manuel d'installation en anglais
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 H025F, H050F, H100F, H200F, H300F ; réservé à un usage ultérieur

Étalonnage

Code	Option d'étalonnage
Z	±0,15% en débit massique et 2 kg/m ³ en masse volumique
1	±0,10% en débit massique et 1 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles
K	±0,10% en débit massique et 0,5 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles
2	±0,05% en débit massique et 0,5 kg/m ³ en masse volumique Non disponible sur tous les modèles

Fonctionnalité de mesurage

Code	Options d'usine
Z	Aucune

Options d'usine

Code	Description
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.

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

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.

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 un point de contrôle supplémentaire
02	Ajouter deux points de contrôle supplémentaires
03	Ajouter trois points de contrôle supplémentaires
06	Ajouter jusqu'à six points de contrôle supplémentaires
08	Ajouter jusqu'à huit points de contrôle supplémentaires

Code	Option d'usine
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.

Chacun des codes suivants est :

- Disponible uniquement avec le code de certification G.
- Non disponible avec le code d'interface électronique 0, 1, K ou L.

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

Autre interface électronique

Disponible uniquement si l'option de certificat de conformité G est sélectionnée.

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

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

©2023 Micro Motion, Inc. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD et MVD Direct Connect sont des marques appartenant à l'une des filiales d'Emerson Automation Solutions. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.