

# Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion™ série R



## Mesurage de débit et de masse volumique multiparamètre

- Appareils performants et fiables pour les mesures de débit massique, de débit volumique et de masse volumique des liquides
- 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®, 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
- Capteurs robustes

# Débitmètres et densimètres Micro Motion™ série R

Les débitmètres Micro Motion série R sont conçus pour des utilisations d'ordre général dans un grand nombre d'applications pour lesquelles des mesures de débit et de masse volumique sont nécessaires. Grâce aux atouts fondamentaux de la technologie Coriolis dont elle bénéficie, la série R de Micro Motion est une solution idéale de remplacement des débitmètres mécaniques.

## Mesurage optimal du débit pour les applications générales

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

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

- Compatibilité maximale avec votre système grâce à une offre complète en termes de transmetteurs et d'options de montage
- Option d'étalonnage usine accrédité ISO-CEI 17025 (équivalent COFRAC) avec une incertitude des moyens étalons atteignant  $\pm 0,014\%$
- 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

## 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

## Smart Meter Verification™ : diagnostics avancés 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.
- Vérifie, 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.

## 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

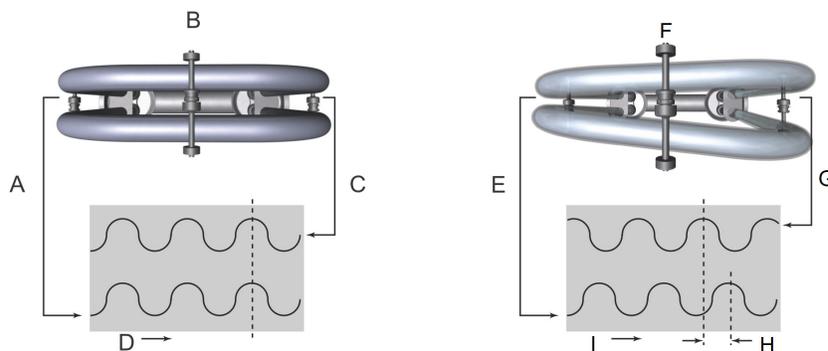
## Principes de mesure

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](http://www.emerson.com).
- La lettre figurant à la fin du code du modèle de base (par exemple, R100S) désigne le matériau en contact avec le procédé et/ou la désignation de l'application : S = acier inoxydable et P = haute pression. Vous trouverez des informations détaillées sur l'ensemble des codes des modèles de produits plus loin dans le présent document.

## Caractéristiques de performance

### Conditions de référence

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

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

## Incertitude de mesure et répétabilité

**Tableau 1 : Incertitude et répétabilité sur les liquides et boues**

Caractéristiques métrologiques	Étalonnage code A	Standard
Incertitude des mesures de débit massique et volumique <sup>(1)</sup>	±0,4 % de la mesure	±0,5 % de la mesure
Répétabilité en masse et en volume	0,2 % de la mesure	0,25 % de la mesure
Incertitude de la mesure de masse volumique	±0,003 g/cm <sup>3</sup> (±3 kg/m <sup>3</sup> )	±0,01 g/cm <sup>3</sup> (±10 kg/m <sup>3</sup> )
Répétabilité de la mesure de masse volumique	0,0015 g/cm <sup>3</sup> (±1,5 kg/m <sup>3</sup> )	0,005 g/cm <sup>3</sup> (5 kg/m <sup>3</sup> )
Incertitude de la mesure de température	±1 °C ±0,5 % de la mesure	
Répétabilité de la mesure de température	0,2 °C	

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

**Tableau 2 : Incertitude et répétabilité sur les gaz**

Caractéristiques métrologiques	Tous les modèles
Incertitude de la mesure de débit massique <sup>(1)</sup>	±0,75 % de la mesure

**Tableau 2 : Incertitude et répétabilité sur les gaz (suite)**

Caractéristiques métrologiques	Tous les modèles
Répétabilité de la mesure de débit massique	0,5 % 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 R

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
R025-300 (S/P)	18 mois	36 mois	> 36 mois (durée personnalisable)

## Débit sur liquides

### Débit nominal

Micro Motion définit comme débit nominal le débit d'eau pour lequel, dans les conditions de référence, le débitmètre génère une perte de charge voisine de 1,000 barg.

### Débits massiques pour tous les modèles : acier inoxydable 316L(S) et haute pression (P)

Modèle	Diamètre de ligne nominal		Débit nominal		Débit maximal	
	pouces	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
R025	0,25	DN6	50	1 366	100	2 720
R050	0,50	DN15	155	4 226	300	8 160
R100	1	DN25	717	19 514	1 200	32 650
R150	1,5	DN40	1 102	29 992	2 000	54 341
R200	2	DN50	1 917	52 160	3 200	87 100
R300	3	DN80	4 900	133 356	8 744	238 499

### Débits volumiques pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)

Modèle	Débit nominal			Débit maximal		
	gal/min	barils/h	l/h	gal/min	barils/h	l/h
R025	6	9	1 366	12	23	2 720
R050	19	27	4 226	36	69	8 160
R100	85	122	19 514	144	274	32 650
R150	132	189	29 996	240	343	54 440
R200	230	328	52 160	384	731	87 100

Modèle	Débit nominal			Débit maximal		
	gal/min	barils/h	l/h	gal/min	barils/h	l/h
R300	587	839	133 356	1 047	1 497	238 499

## 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 [Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion Série R : 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 R300S sur du gaz naturel de masse molaire 19,5 mesuré à 16 °C et 34,47 barg :

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

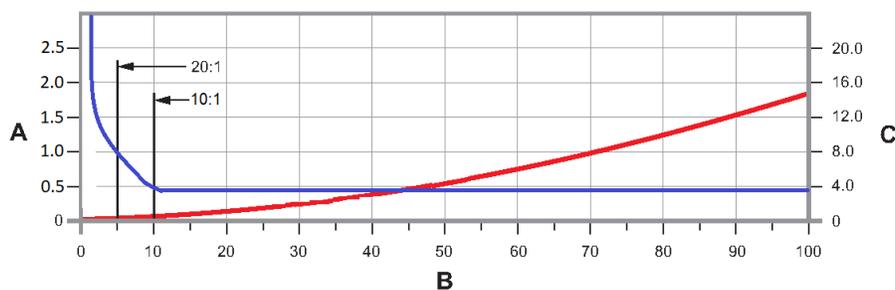
- %M** 0,3 (utilisé pour calculer le débit maximal recommandé)
- Masse volumique de gaz** 24 kg/m<sup>3</sup>
- VOS<sub>(GN)</sub>** 430 m/s (vitesse de propagation du son dans le gaz naturel aux conditions données)
- Diamètre intérieur du tube du modèle R300S** 40 mm

**Stabilité du zéro**

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

**Caractéristiques d'étendue de mesure**

Le graphique et le tableau ci-dessous donnent un exemple de l'incertitude de mesure sous diverses conditions de débit. Pour de faibles débits correspondant à une large étendue de mesure (supérieure à 1/10), 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 ; (courbe rouge)

Étendue de mesure par rapport au débit nominal	1/20	1/10	1/1
Précision ±%	1,0	0.40	0.40
Perte de charge	0,0028 barg	0,056 barg	1,000 barg

**Stabilité du zéro pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)**

Modèle	Stabilité du zéro	
	lb/min	kg/h
R025	0,006	0,165
R050	0,018	0,492
R100	0,075	2,046
R150	0,120	3,266
R200	0,239	6,540
R300	0,495	13,472

**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 la documentation [Débitmètres à effet Coriolis et densimètres Micro Motion Série R : Fiche technique](#).

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

**Remarque**

Les capteurs de la série R 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) et haute pression (P)**

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

Modèle <sup>(1)</sup>	Pression
Tous les modèles en acier inoxydable R025S-R300S	100 barg
R025P	159 barg

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

**Tenue en pression du boîtier****Tenue en pression du boîtier pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)**

Modèle	Pression de service maximum du boîtier <sup>(1)</sup>	Pression d'éclatement type
R025	32 barg	130 barg
R050	26 barg	105 barg
R100	22 barg	88 barg
R200	13 barg	52 barg
R300	29 barg	115 barg

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

# Conditions de fonctionnement : environnement

## Limites de vibration

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

## Limites de température

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

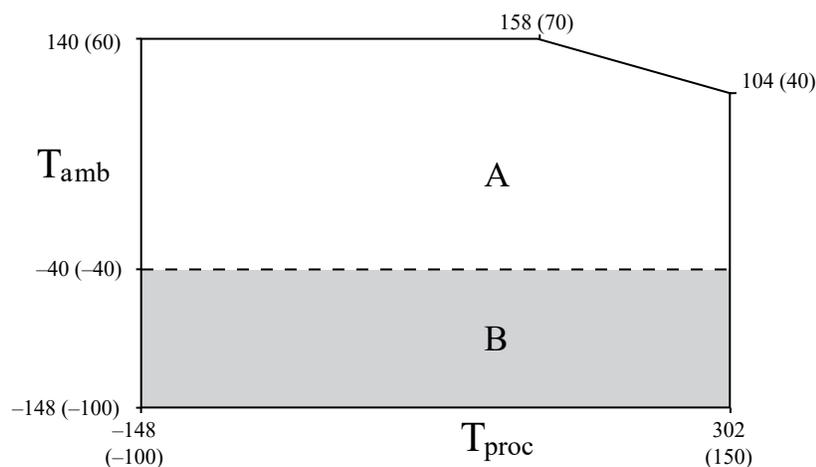
### ATTENTION

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](http://www.emerson.com) pour connaître les limites de température spécifiques à chaque modèle et configuration.

### Remarque

- 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.
- 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 du fluide mesuré pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)



- $T_{amb}$  = Température ambiante °F (°C)
- $T_{proc}$  = Température du procédé °F (°C)
- A = Toutes les interfaces électroniques disponibles
- B = Électronique déportée uniquement

## Conditions de fonctionnement : procédé

### Influence de la température du procédé

- Pour la mesure du débit massique, l'incidence de la température du procédé est une 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.

#### Influence de la température du procédé pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)

Code de modèle	Débit massique (% de la mesure maximale) par °C	Masse volumique	
		g/cm <sup>3</sup> par °C	kg/m <sup>3</sup> par °C
R025, R050, R100, R150, R200, R300	±0,00175	±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 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 le [Capteurs de débitmètres à effet Coriolis Micro Motion série R : Guide d'installation](#).

#### Influence de la pression de service pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)

Modèle	Débit massique (% du débit)		Masse volumique	
	par psi d'écart	par bar d'écart (100 kPa)	g/cm <sup>3</sup> par psi d'écart	kg/m <sup>3</sup> par bar d'écart (100 kPa)
R025, R050, R100 et R150	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
R200	-0,001	-0,0145	-0,00003	-0,435
R300	-0,0012	-0,0174	-0,000017	-0,2465

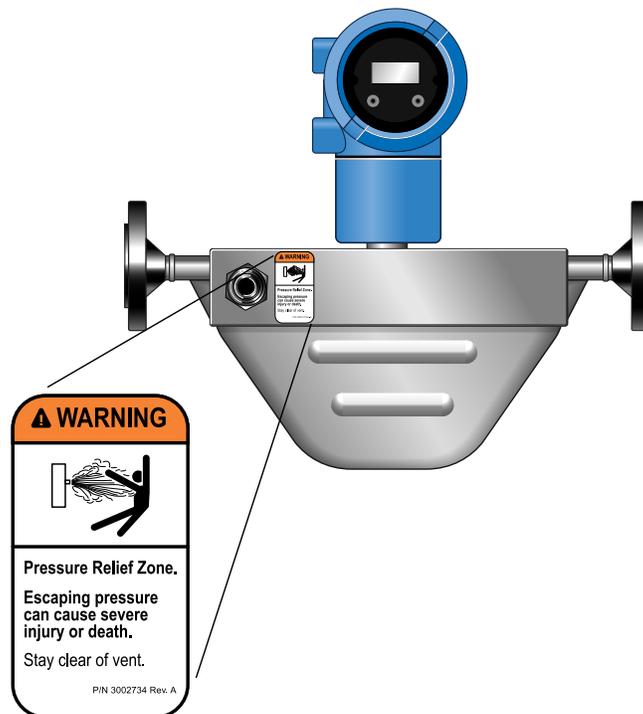
### Limites de viscosité

Pour les installations équipées de débitmètres de 3 pouces (DN80) ou plus et où circulent des fluides d'une viscosité supérieure à 500 , 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 .

### Décharge de pression

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

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



**ATTENTION**

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

**Important**

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

**REMARQUER**

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

## Certifications pour zones dangereuses

**Homologations et certifications**

Type	Homologation ou certification (typique)	
CSA et CSA C-US	Température ambiante : de -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 1(2) G Ex ib IIB/IIC T6.T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T* °C Db IP66/IP67
		II 3G Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T*°C Dc IP66

Type	Homologation ou certification (typique)
IECEX	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb Ex ib IIIC T* °C Db Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc Ex tc IIIC T* °C Dc
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T6 Gb Ex ibD 21 T450 °C-T85 °C Ex nA IIC T1-T6 Gc DIP A22 T(1) T1-T6
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 (22.08.2007)

### Remarque

- Les certifications ci-dessus s'appliquent aux densimètres de la série R configurés avec un transmetteur modèle 1700. 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 certifications pour zones dangereuses, notamment des spécifications détaillées et des graphiques de température pour toutes les configurations d'appareils de mesure, sont disponibles sur la page de produits de la série R sur le site Internet d'Emerson ([www.emerson.com](http://www.emerson.com)).

### Normes industrielles

Type	Norme
Normes industrielles et homologations commerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NAMUR : NE132 (pression d'éclatement, dimension entre brides), NE131</li> <li>■ Directive équipements sous pression (DESP)</li> <li>■ Numéro d'enregistrement canadien (NEC)</li> <li>■ CSA Dual Seal</li> <li>■ Code des tuyauteries ASME B31.3</li> <li>■ Certifications de sécurité SIL2 et SIL3</li> </ul>

## Connectivité

Les capteurs Série R 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](http://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
- Fonctions logicielles ciblées pour garantir la fiabilité et la répétabilité des performances dans les applications générales



### 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
- Modbus® RTU
- Modbus® ASCII
- 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](http://www.emerson.com).

Modèle	Transmetteur						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	1 600	3500/3700	FMT
							
<b>Débitmètres</b>							
R025, R050, R100	•	•	•	•	•	•	•
R150, R200, R300, R400	•	•	•	•	•	•	
<b>Alimentation</b>							
CA	•		•			•	
CC	•		•	•	•		•
Alimentation par la boucle de courant (2 fils)		•					
<b>Diagnostics</b>							
SMV version de base (incluse)	•	•	•	•	•	•	
SMV version professionnelle	•	•	•	•	•	•	
Horloge en temps réel	•	•			•		
Historique intégré des données	•	•			•		
<b>Interface opérateur locale</b>							
Indicateur à 2 lignes			•				
Indicateur graphique	•	•			•	•	
<b>Certifications et agréments</b>							
Certification SIS	•	•	•				
Comptage transactionnel	•		•			•	

# Caractéristiques physiques

## Matériaux de construction

Les directives de corrosion universelles ne prennent pas en compte l'effet des contraintes cycliques et ne doivent donc pas être utilisées pour choisir le matériau de construction des tubes d'un capteur Micro Motion. Consulter le *Guide de corrosion Micro Motion* pour obtenir des informations sur la compatibilité des matériaux.

### Matériaux des pièces en contact avec le procédé

Modèle	Matériaux en option	Poids du capteur
	Acier inoxydable 316L	
R025	R025S et R025P	4,5 kg
R050	R050S	5,0 kg
R100	R100S	9,5 kg
R150	R150S	12,2 kg
R200	R200S	19,1 kg
R300	R300S	47,6 kg

### Remarque

- 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	—		•	
Boîtier de la platine processeur	IP66/67 (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur modèle 1700/2700	IP66/67/69K (NEMA 4X)	•		•
Boîtier du transmetteur 5700	IP66/67/69K (NEMA 4X)	•		•

## Brides

Type de capteur	Types de bride
Acier inoxydable 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bride à collerette à souder ASME B16.5 (jusqu'à CL600)</li> <li>■ Bride à collerette à souder ASME B16.5, face de joint surélevée (jusqu'à CL600)</li> <li>■ Bride à collerette à souder EN 1092-1, type B1, B2 et D (jusqu'à PN100) et F</li> <li>■ Bride à collerette à souder JIS B2220, face de joint surélevée (jusqu'à 20K)</li> <li>■ Raccord compatible Swagelok VCO et VCR</li> <li>■ Aseptique compatible Tri-Clamp</li> </ul>

**Remarque**

Pour la compatibilité des brides, consulter le site [www.emerson.com](http://www.emerson.com) ou le service après-vente.

**Dimensions**

Ces schémas dimensionnels donnent des indications générales pour l'implantation. Ils représentent un modèle en acier inoxydable 316 raccordé avec une bride ASME B16.5 CL 150 et un transmetteur 1700.

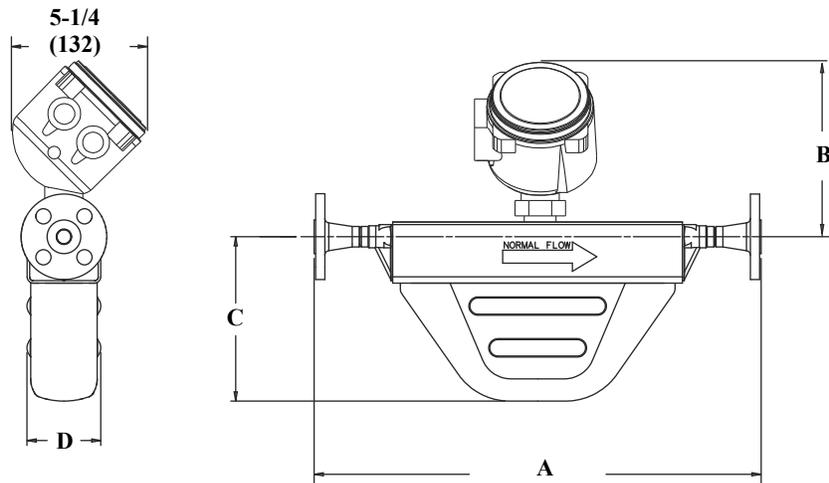
La dimension entre-brides (dimension A, ci-dessous) de tous les densimètres de la série R avec chaque raccordement au procédé disponible se trouve dans la fiche technique de la série R.

Des schémas cotés complets et détaillés sont consultables via les liens des produits sur le site [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

**Remarque**

- Toutes les dimensions ±3,0 mm
- Représentation d'un modèle en acier inoxydable 316 raccordé avec une bride ASME B16.5 CL 150 et un transmetteur 1700

**Exemple de dimensions pour tous les modèles : acier inoxydable 316L (S) et haute pression (P)**



Modèle	Dimension A	Dimension B	Dimension C	Dimension D
R025	406 mm	177 mm	130 mm	71 mm
R050	460 mm	177 mm	171 mm	75 mm
R100	576 mm	182 mm	232 mm	105 mm
R150	536 mm	225 mm	196 mm	102 mm
R200	629 mm	206 mm	319 mm	143 mm
R300	881 mm	250 mm	283 mm	186 mm

## Codification

Cette section répertorie les options et codes de commande disponibles pour les produits de la Série R.

### Structure du code de modèle

Le code complet d'un modèle de capteur indique aussi les options commandées.

Exemple de codification	Description
R	Type de capteur
025	Modèle – <a href="#">Modèle de base</a>
S	Type de modèle – <a href="#">Modèle de base</a>
113	<a href="#">Raccordements au procédé</a>
N	<a href="#">Boîtiers</a>
C	<a href="#">Interface électronique</a>
A	<a href="#">Entrées de câble</a>
M	<a href="#">Certifications</a>
E	<a href="#">Langues</a>
Z	<a href="#">Option future 1</a>
Y	<a href="#">Étalonnage</a>
Z	<a href="#">Option future 3</a>
Z	<a href="#">Options d'usine</a>

### Modèle de base

#### Codes disponibles par modèle

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

Modèle	Codes disponibles	
	Acier inoxydable 316	Haute pression
R025 6,4 mm	S	P
R050 13 mm	S	
R100 25 mm	S	
R150 38 mm	S	
R200 51 mm	S	
R300 76 mm	S	

## Raccordements au procédé

### Modèle R025S

Code	Description					
113	½ pouce	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	½ pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	½ pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
116	DN15	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type E
121	½ pouce		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
150	½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
172	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
176	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
183	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
221	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
222	DN15		DIN11851	316/316L	Couplage aseptique	
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
319	#8		VCO	316/316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT ½" femelle
A94	½ pouce	CL150	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A95	½ pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A96	½ pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A97	½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A99	¾ pouce	CL150	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B01	¾ pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B02	¾ pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B03	¾ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B04	1 pouce	CL150	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B05	1 pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B06	1 pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B07	1 pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B09	½ pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B10	½ pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B11	½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)

Code	Description					
B77	#8		VCR	Raccord compatible Swagelok	Bride à collerette à souder	Adaptateur NPT 316 ½" femelle
B78	#12		VCR	Raccord compatible Swagelok	Bride à collerette à souder	Adaptateur NPT 316 ¾" femelle
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Bride à collerette à souder	Type F

**Modèle R025P**

Code	Description					
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type E
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Forme B2
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Forme D
180	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Forme B2
319	#8		VCO	316/316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT ½" femelle

**Modèle R050S**

Code	Description					
113	½ pouce	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
114	½ pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
115	½ pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
116	DN15	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type E
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
131	DN25	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
150	½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
172	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
176	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
183	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
221	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
222	DN15		DIN11851	316/316L	Couplage aseptique	
239	#12		VCO	316/316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT ¾" femelle
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
322	¾ pouce		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
A94	½ pouce	CL150	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A95	½ pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra

Code	Description					
A96	½ pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A97	½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A99	¾ pouce	CL150	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B01	¾ pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B02	¾ pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B03	¾ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B04	1 pouce	CL150	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B05	1 pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B06	1 pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B07	1 pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B09	½ pouce	CL300	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B10	½ pouce	CL600	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B11	½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B77	#8		VCR	316/316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT 316 ½" femelle
B78	#12		VCR	316/316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT 316 ¾" femelle
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Bride à collerette à souder	Type F

## Modèle R100S

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

Code	Description					
B15	1 pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
B16	1 pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
B17	1½ pouce	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B18	1½ pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B19	1½ pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B20	1½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B21	2 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B22	2 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B23	2 pouces	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
B24	1 pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B25	1 pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B26	1½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B81	#16		VCO	F316/F316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT 1" femelle
B82	#16		VCR	F316/F316L	Raccord compatible Swagelok	Adaptateur NPT 1" femelle
C74	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type F

**Modèle R150S**

Code	Description					
312	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
316	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
341	1,5 pouce	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
342	1,5 pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
343	1,5 pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
351	1,5 pouce	Compatible Tri-Clamp		316L	Raccord aseptique	
352	2 pouces	Compatible Tri-Clamp		316L	Raccord aseptique	
353	DN40		DIN11851	316/316L	Couplage aseptique	
363	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
365	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
366	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
367	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
368	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1

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

**Modèle R200S**

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

Code	Description					
341	1½ pouce	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
342	1½ pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
343	1½ pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
351	1½ pouce		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
352	2 pouces		Compatible Tri-Clamp	316L	Raccord aseptique	
353	DN40		DIN11851	316/316L	Couplage aseptique	
363	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
365	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
366	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
367	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
368	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
369	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
378	DN50	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type E
381	DN40	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
382	DN50	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
385	40 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
386	50 mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
387	40 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
388	50 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
418	2 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
419	2 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
420	2 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A31	1½ pouce	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A32	1½ pouce	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A33	1½ pouce	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A34	1½ pouce	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A35	2 pouces	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A36	3 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A37	3 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A38	3 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A39	2 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A40	2 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A41	2 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A42	2 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)

Code	Description					
A43	2 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A44	2 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A45	2 pouces	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B55	2 pouces	CL600	ASME B16.5	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
B85	50 mm	10K	JIS B 2220	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
B86	50 mm	20K	JIS B 2220	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
C75	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type F
C76	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type F

**Modèle R300S**

Code	Description					
326	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
333	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
355	3 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
356	3 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
357	3 pouces	CL600	ASME B16.5	316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
358	3 pouces	CL900	ASME B16.5	316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
359	DN100	PN100	EN 1092-1	316/316L	Bride à collerette à souder	Type D
361	3 pouces		Compatible Tri-Clamp	F316L	Raccord aseptique	
371	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
372	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B1
373	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
374	DN100	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type B2
375	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type D
391	DN80	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
392	DN100	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type C
393	DN80	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type N
394	DN100	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type N
395	DN80	PN100	DIN 2637	F316/316L	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	F316/316L	Bride à collerette à souder	Face de type N
398	DN100	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de type N
400	80 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
401	100 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
402	80 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
410	3 pouces		Compatible Victaulic	F316L	Couplage aseptique	

Code	Description					
425	4 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
426	4 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
427	4 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
428	4 pouces	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée
A47	3 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A48	3 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A49	3 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A50	3 pouces	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A52	4 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A53	4 pouces	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face de joint surélevée, état de surface 63-125 Ra
A54	3 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A55	3 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A56	3 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A57	3 pouces	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A58	4 pouces	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A59	4 pouces	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A60	4 pouces	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
A61	4 pouces	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Face pour joint annulaire (RTJ)
B59	3 pouces	CL300	ASME B16.5	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
B60	3 pouces	CL600	ASME B16.5	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
B87	100 mm	10K	JIS B 2220	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
B88	100 mm	20K	JIS B 2220	Acier au carbone A105	Bride tournante	Collet 316/316L
C77	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Bride à collerette à souder	Type F

## Boîtiers

Code	Option de boîtier
N	Boîtier standard
D <sup>(1)</sup>	Boîtier standard avec disque de rupture (raccord NPT 1/2" mâle)
P <sup>(1)</sup>	Boîtier standard avec raccords de purge (raccord NPT 1/2" femelle)

(1) Non disponible avec les certifications T, S ou J.

## Interface électronique

Code	Description
0	Transmetteur 2400S à montage intégré
1	Transmetteur 2400S à montage intégré sur rehausse
2	Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, 4 fils, pour transmetteur à montage déporté
3	Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, pour transmetteur déporté
4	Platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse, 4 conducteurs, pour transmetteur à montage déporté
5	Platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable, sur rehausse, 4 conducteurs, pour transmetteur à montage déporté
6 <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane (pour OEM)
7 <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable (pour OEM)
8 <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur avancée intégrée en aluminium, avec peinture polyuréthane, sur rehausse (pour OEM)
9 <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur avancée intégrée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM)
Q	Platine processeur intégrée en aluminium, 4 conducteurs, avec peinture époxy, pour transmetteur MVD déporté
A	Platine processeur intégrée en acier inoxydable, 4 conducteurs, pour transmetteur MVD déporté
V	Platine processeur intégrée en aluminium, 4 conducteurs, avec peinture époxy, 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.
W <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur intégrée en aluminium avec peinture époxy pour liaison directe sur automate (pour OEM)
D <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur intégrée en acier inoxydable pour liaison directe sur automate (pour OEM)
Y <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur intégrée en aluminium avec peinture époxy, sur rehausse (pour OEM)
E <sup>(1)</sup>	MVD Solo ; platine processeur intégrée en acier inoxydable sur rehausse (pour OEM)
L	Transmetteur de conditionnement FMT intégré à finition standard (doit être commandé avec FMT)
K	Transmetteur de conditionnement FMT intégré avec état de surface amélioré (64 Ra) (doit être commandé avec FMT)
F	Transmetteur 5700 à montage intégré
Z	Autre interface électronique - une option d'autre interface électronique adéquate doit être choisie dans la section « Certificats, tests, étalonnages et services »

(1) Si une interface électronique code 6, 7, 8, 9, W, D, Y ou E est commandée en conjonction avec un code de certification de conformité C, A ou Z, une barrière de sécurité intrinsèque MVD Direct Connect™ est fournie.

## Entrées de câble

### Descriptions des codes

Code	Description
A	NPT 19 mm – sans presse-étoupe
B <sup>(1)</sup>	NPT 13 mm – sans presse-étoupe
E	M20 — sans presse-étoupe ; non disponible avec le code d'interface électronique Q, A, V ou B en combinaison avec le code de certification T ou S sur les modèles R200S-R300S

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

(1) Non disponible avec le code de certification T, S ou J sur les modèles R200-R300.

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

## Certifications

### Descriptions des codes

Code	Description
M	Standard Micro Motion (pas de certification)
N	Standard Micro Motion/Conformité DESP
C	CSA (Canada uniquement)
A	CSA (États-Unis et Canada) : Classe I, Division 1, Groupes C et D
V	ATEX – Appareil de Catégorie 3 (Zone 1) / conformité DESP
Z	ATEX – Appareil de Catégorie 2 (Zone 1) / conformité DESP
I	IECEX Zone 1
P	NEPSI ; disponible uniquement avec l’option de langue M (chinois)
T	TIIS – Classification de température T4 (non disponible pour devis hors du Japon) N/C
S	TIIS – Classification de température T3 (non disponible pour devis hors du Japon)
L	TIIS – Classification de température T2 (non disponible pour devis hors du Japon)
J	Matériel prêt pour l’homologation TIIS (EPM Japon exclusivement)
2	CSA (États-Unis et Canada) : Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D
3	IECEX Zone 2

## Langues

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
Q	Manuel d'installation en coréen
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	Option future

## Étalonnage

Code	Option d'étalonnage
Y	0,5 % en débit massique et 0,01 g/cm <sup>3</sup> (10 kg/m <sup>3</sup> ) en masse volumique
A	0,4 % en débit massique et 0,003 g/cm <sup>3</sup> (3,0 kg/m <sup>3</sup> ) en masse volumique
Z	0,5% en débit massique

## Option future 3

Code	Option future 3
Z	Réservé pour un usage ultérieur

## 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.

### 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"> <li>■ Inspection radiographique et de la paroi du tube</li> <li>■ Attestation HSB de contrôles pneumatiques et hydrostatiques du confinement primaire</li> <li>■ Certificat matière</li> </ul> Non disponible avec les codes RE, RT, HT, MC (déjà inclus)

### 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 contrôle hydrostatique 3.1 (composants au 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"> <li>▪ Raccordement au procédé pour capteurs R300 uniquement</li> <li>▪ Capteur uniquement pour tous les autres modèles de capteurs</li> </ul>

### Documents de soudage

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

### Identification positive de matériau

Un seul choix

Code	Option d'usine
PM	Certificat d'identification positive de matériau 3.1 (sans teneur en carbone)
PC	Certificat d'identification positive de matériau 3.1 (avec teneur en carbone)

### Options de conformité avec le code ASME B31.1

Code	Option d'usine
GC	Conformité générale avec le code B31.1 (non disponible avec les options de bride JIS)

### Nettoyage spécial

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

### 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 <sup>(1)</sup>
B1	INMETRO Zone 1 – Certification pour zones dangereuses <sup>(1)</sup>
UA	Transmetteur 4200 intégré avec boîtier en aluminium

<sup>(1)</sup> Disponible uniquement avec le code de certification G.

### Autre interface électronique

Sélectionnez une option si le code d'interface électronique Z est spécifié.

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

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

©2022 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.