

## Fiche de spécifications

PS-00831, Rev. A

Octobre 2005

# Transmetteurs Micro Motion® Modèle 2400S

## Technologie MVD™ nouvelle génération

- Conception ultra-compacte
- Traitement de signal numérique haute-vitesse
- Diagnostics approfondis intégrés
- Paramétrage et mise en service faciles
- Validation métrologique in-situ embarquée



# Transmetteurs Micro Motion® Modèle 2400S

## Le summum des performances en boîtier intégré compact

Le transmetteur Modèle 2400S exploite les dernières avancées en traitement numérique du signal, dans un habillage de conception innovante, pour vous offrir le nec plus ultra du Coriolis, en mesurage de masse comme de densité. Les applications difficiles deviennent accessibles avec un temps de réponse capteur ultra rapide, la capacité de gérer des proportions importantes d'air entraîné, et les diagnostics approfondis intégrés qui vous avertissent des problèmes avant qu'ils n'affectent vos résultats.

Avec le transmetteur Modèle 2400S, la technologie MVD™ ajoute une nouvelle corde à son arc : la validation métrologique. Un simple appui sur une touche, et le débitmètre vous informe si ses caractéristiques de base ont évolué par rapport à son état d'origine. Le tout en ligne, sans interruption de l'écoulement, sans étalonnage coûteux, ni même d'étalons de référence.

En montage intégré sur les capteurs ELITE®, le transmetteur Modèle 2400S est facile à installer et à mettre en service. Ses deux sorties paramétrables représentent au choix le débit massique ou volumique, la masse volumique, la température ou le gain d'excitation. Un indicateur optionnel donne accès d'un coup d'œil aux grandeurs mesurées et aux diagnostics. Les touches optiques permettent de configurer et de gérer le transmetteur sans ouverture du couvercle. En cas d'accessibilité réduite, dialoguez en numérique via le port de communication sans fil IrDA Modbus, ou en protocole HART superposé au signal de la sortie analogique.

Au final ? Une qualité de haut niveau, des mesures fiables, des performances maintenues sur le terrain sont depuis longtemps des marques de fabrique de Micro Motion. Le transmetteur Modèle 2400S, associé à un capteur Micro Motion, offre des performances remarquables dans une version « prête à l'emploi » sans équivalent.



---

## Table des matières

Caractéristiques physiques . . . . .	3
Raccordement électrique . . . . .	4
Signaux des entrées / sorties . . . . .	4
Communication numérique . . . . .	5
Alimentation . . . . .	5
Limites de l'environnement . . . . .	5
Facteurs d'influence . . . . .	6
Certifications pour atmosphères explosives . . . . .	6
Codification . . . . .	7



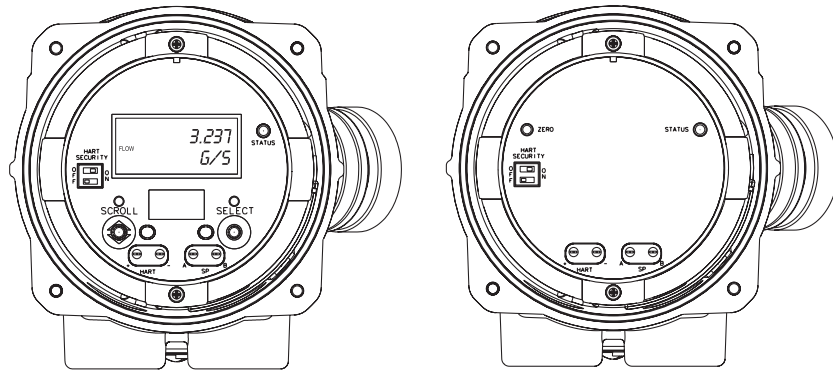
# Caractéristiques physiques

---

Boîtier	IP67 (NEMA 4X) en fonte d'aluminium et peinture polyuréthane. Entrées de câble taraudées 1/2"–14 NPT ou M20.
Poids	Le transmetteur est intégré au capteur. Pour le poids total du débitmètre, voir la fiche de spécifications du capteur.
Montage et raccordement	Le transmetteur Modèle 2400S est intégré au capteur. Le transmetteur peut être orienté jusqu'à 360° sur le capteur par pas de 45°.
Voyant d'état	Un voyant lumineux LED tricolore (vert, jaune ou rouge) situé sur le module de l'interface utilisateur renseigne d'un coup d'œil sur l'état du débitmètre. Un voyant jaune clignotant indique qu'une procédure d'auto-ajustage du zéro est en cours.
Interface utilisateur	Le transmetteur est livrable avec ou sans indicateur sur le module de l'interface utilisateur.

Module de l'interface utilisateur  
avec indicateur (couvercle enlevé)

Module de l'interface utilisateur sans  
indicateur (couvercle enlevé)



Interface utilisateur *suite*

Spécifications applicables aux deux versions :

- Le module de l'interface utilisateur est orientable sur 360° sur le transmetteur par pas de 90°
- Deux pattes pour le raccordement au port service (nécessite l'ouverture du couvercle)
- Deux pattes pour le raccordement HART/Bell 202 (nécessite l'ouverture du couvercle)
- Interrupteur de verrouillage HART (nécessite l'ouverture du couvercle)

Avec indicateur :

- Vitre en verre trempé ou en plastique.
- Le module de l'interface utilisateur est équipé d'un indicateur à cristaux liquides. La ligne supérieure de l'indicateur affiche la valeur de la grandeur mesurée et la ligne inférieure l'unité de mesure.
- L'accès aux menus du transmetteur se fait à l'aide de touches optiques qui sont actionnées à travers la vitre. Un témoin d'acquit confirme visuellement « l'appui » sur les touches.
- L'indicateur permet de visualiser les grandeurs mesurées, contrôler les totalisateurs, visualiser et acquitter les alarmes, configurer le débitmètre et effectuer certaines opérations d'entretien.
- Un port infrarouge permet à un appareil doté d'un port IrDA (par exemple un assistant personnel équipé du logiciel Pocket ProLink) d'accéder au port service sans retirer le couvercle de l'interface utilisateur.

Sans indicateur :

- Le couvercle de l'interface utilisateur est tout en métal (sans vitre).
- L'accès à l'interface utilisateur nécessite l'ouverture du couvercle.
- Un bouton d'ajustage du zéro permet l'ajustage sur site du zéro (nécessite l'ouverture du couvercle de l'interface utilisateur).

# Raccordement électrique

---

Raccordement des entrées et sorties	Deux paires de bornes pour les entrées / sorties du transmetteur. Bornes à vis ou à ressort pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,14 et 2,5 mm <sup>2</sup> .
Raccordement de l'alimentation	Une seule paire de bornes accepte au choix une alimentation secteur ou continue. Un plot de masse interne pour le raccordement de la terre de l'alimentation. Bornes à vis ou à ressort pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,14 et 2,5 mm <sup>2</sup> .
Raccordement de communication numérique pour la maintenance	Deux pattes permettent le raccordement temporaire au port service. Deux pattes permettent le raccordement temporaire aux bornes HART/Bell 202.

---

## Signaux des entrées / sorties

---

Voie A	<p>Une sortie analogique active ou passive 4–20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Non de sécurité intrinsèque</li><li>• Isolée jusqu'à <math>\pm 50</math> Vcc par rapport à la terre et aux autres sorties</li><li>• Charge maximum : 820 ohms</li><li>• Alimentation externe (sortie passive) : 12 à 30 Vcc, 24 Vcc nominal</li><li>• Représente au choix le débit massique ou volumique, la masse volumique, la température ou le niveau d'excitation</li><li>• La sortie est linéaire avec la grandeur mesurée entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 (juin 1994)</li></ul>
Voie B (multi-signal)	<p>Une sortie impulsions active ou passive</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Non de sécurité intrinsèque</li><li>• Représente au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation</li><li>• Echelle réglable jusqu'à 10 000 Hz</li><li>• Alimentation :<ul style="list-style-type: none"><li>- Interne (sortie active) : + 24 Vcc <math>\pm</math> 3% avec une résistance de rappel interne de 2,2 k<math>\Omega</math></li><li>- Externe (sortie passive) : + 30 Vcc de tension maximum, + 24 Vcc de tension nominale</li></ul></li><li>• La sortie est linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz</li></ul> <p>Une sortie tout-ou-rien active ou passive</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Non de sécurité intrinsèque</li><li>• Indique au choix l'état d'un événement ou du contacteur de débit, ou le sens d'écoulement, un étalonnage en cours, ou la présence d'un défaut</li><li>• Alimentation :<ul style="list-style-type: none"><li>- Interne (sortie active) : + 24 Vcc <math>\pm</math> 3% avec une résistance de rappel interne de 2,2 k<math>\Omega</math></li><li>- Externe (sortie passive) : + 30 Vcc de tension maximum, + 24 Vcc de tension nominale</li></ul></li><li>• Courant absorbé maximum : 500 mA</li></ul> <p>Une entrée tout-ou-rien active ou passive</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Non de sécurité intrinsèque</li><li>• Alimentation :<ul style="list-style-type: none"><li>- Interne (entrée active) : + 24 Vcc, 10 mA maximum</li><li>- Externe (entrée passive) : de + 3 à + 30 Vcc maximum</li></ul></li><li>• Paramétrable pour commander au choix la RAZ de tous les totaux, du total en masse ou du total en volume, ou bien l'auto-ajustage du zéro</li></ul>

---

# Communication numérique

---

Port service	<p>Un port service pour connexions temporaires Signal Modbus RS-485, vitesse de transmission de 38,4 kilobauds, un bit d'arrêt, sans parité Adresse : 111 (non configurable) Si le transmetteur est équipé d'un indicateur, il est possible de connecter un appareil doté d'un port IrDA (par exemple un assistant personnel équipé du logiciel Pocket ProLink) au port service sans retirer le couvercle de l'interface utilisateur. Si le transmetteur n'a pas d'indicateur, l'accès au port service nécessite l'ouverture du couvercle de l'interface utilisateur.</p>
HART/Bell 202	<p>Le signal HART Bell 202 est superposé à la sortie analogique primaire pour interfaçage avec le système hôte :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fréquence : 1,2 et 2,2 kHz</li><li>• Amplitude : 0,8 V crête à crête</li><li>• 1 200 baud, un bit d'arrêt, parité impaire</li><li>• Adresse : 0 (par défaut), configurable</li><li>• Requiert une résistance de 250 à 600 <math>\Omega</math></li></ul>

---

## Alimentation

---

Alimentation ca/cc universelle avec reconnaissance automatique de la tension d'alimentation. Conforme à la directive 73/23CEE relative aux basses tensions, suivant la norme CEI 61010-1. Catégorie d'installation (surtensions) II, degré de pollution 2.

Alimentation alternative	<p>85–265 Vca 50/60 Hz 4 watts nominal, 7 watts maximum</p>
Alimentation continue	<p>18-100 Vcc 4 watts nominal, 7 watts maximum</p>
Fusible	<p>Fusible CEI 127-1,25 à retardement</p>

---

## Limites de l'environnement

---

Limites de température ambiante	<p>En fonctionnement et en stockage : – 40 à + 60 °C En dessous de – 20 °C, le temps de réponse de l'affichage augmente et l'indicateur peut être difficile à lire. Au-dessus de 55 °C, l'affichage de l'indicateur risque de s'assombrir. La certification ATEX limite la température ambiante à 55 °C.</p>
Limites d'humidité	<p>5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation à 60 °C</p>
Limites de vibrations	<p>Conforme à la norme CEI 68.2.6, 50 cycles de balayage à 1,0 g, de 5 à 2 000 Hz</p>

---



# Facteurs d'influence

---

Interférences électromagnétiques	Conforme à la directive CEM 89/336/CEE suivant la norme EN 61326 industrielle. Conforme à la norme NAMUR NE21 version 10.02.2004
Effets de la température ambiante	Sur la sortie analogique : $\pm 0,005$ % de l'étendue par °C

---

# Certifications pour atmosphères explosives

Certificat	Classification
CSA <sup>(1)</sup> C-US	 Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D Classe II, Division 2, Groupes F et G
ATEX <sup>(2)</sup>	 II 3 G EEx nA C II T5 II 3 D IP66/IP67 T70 °C

---

(1) CSA est un organisme de certification canadien qui édicte des normes acceptées également aux Etats-Unis.

(2) ATEX est une directive européenne.

# Codification

Modèle	Description du produit
2400S	Transmetteur Coriolis Micro Motion à technologie MVD
Code	Montage / Matériau du boîtier
I	Transmetteur à montage intégré / Boîtier en aluminium avec peinture polyuréthane
Code	Options de sorties / Alimentation
A	Une sortie 4–20 mA, une sortie multi-signal / Alimentation de 18 à 30 Vcc ou 85 à 265 Vca, avec reconnaissance automatique de la tension d'alimentation
Code	Bornes des E/S
1	Bornes à vis
2	Bornes à ressort de type Cage Clamp
Code	Indicateur
1	Indicateur à deux lignes avec vitre en verre trempé
3	Sans indicateur
4 <sup>(1)</sup>	Indicateur à deux lignes avec vitre en plastique
Code	Entrées de câble
B	1/2" NPT, sans presse-étoupe
C	1/2" NPT, avec presse-étoupe en laiton nickelé
D	1/2" NPT, avec presse-étoupe en acier inoxydable
E	M20, sans presse-étoupe
F	M20, avec presse-étoupe en laiton nickelé
G	M20, avec presse-étoupe en acier inoxydable
Code	Certificat de conformité
M	Standard Micro Motion (pas de certification)
2	CSA Classe I Div. 2 (États-Unis et Canada)
L	ATEX II 3, Zone 2
Code	Langue
A	Manuel d'installation en danois et manuel de configuration en anglais
D	Manuel d'installation en néerlandais et manuel de configuration en anglais
E	Manuel d'installation et manuel de configuration en anglais
F	Manuel d'installation et manuel de configuration en français
G	Manuel d'installation et manuel de configuration en allemand
H	Manuel d'installation en finlandais et manuel de configuration en anglais
I	Manuel d'installation en italien et manuel de configuration en anglais
J	Manuel d'installation en japonais et manuel de configuration en anglais
M	Manuel d'installation en chinois et manuel de configuration en anglais
N	Manuel d'installation en norvégien et manuel de configuration en anglais
O	Exigences CE en polonais, manuels d'installation et de configuration en anglais
P	Manuel d'installation en portugais et manuel de configuration en anglais
S	Manuel d'installation et manuel de configuration en espagnol
W	Manuel d'installation en suédois et manuel de configuration en anglais
C	Exigences CE en tchèque, manuels d'installation et de configuration en anglais
B	Exigences CE en hongrois, manuels d'installation et de configuration en anglais
K	Exigences CE en slovaque, manuels d'installation et de configuration en anglais
T	Exigences CE en estonien, manuels d'installation et de configuration en anglais
U	Exigences CE en grec, manuels d'installation et de configuration en anglais
L	Exigences CE en letton, manuels d'installation et de configuration en anglais
V	Exigences CE en lithuanien, manuels d'installation et de configuration en anglais
Y	Exigences CE en slovène, manuels d'installation et de configuration en anglais
Suite page suivante	

(1) Non disponible avec code de certification pour atmosphères explosives E ou L.

## Codification *suite*

<b>Options logicielles n° 1</b>	
Z	Standard
<b>Options logicielles n° 2</b>	
Z	Aucune
C	Logiciel de validation du capteur
<b>Options d'usine</b>	
Z	Produit standard
R	Produit reconditionné (si disponible)

**Exemple de codification : 2400S I A 1 1 B M E Z Z Z**







*Dans un souci constant d'amélioration de la qualité de nos produits, ces spécifications sont sujettes à modification sans avis préalable. Micro Motion est une marque déposée de Micro Motion, Inc. Les logos Micro Motion et Emerson sont des marques de Emerson Electric Co. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.*

Consultez l'actualité Micro Motion sur internet :  
[www.servinstrumentation.fr](http://www.servinstrumentation.fr)



**SERV' INSTRUMENTATION**

Mesure et Contrôle vos fluides

ZI Broteau Nord

69540 Irigny

TEL 33 (0)4 78 51 47 50

FAX 33 (0)4 78 51 59 96

<http://www.servinstrumentation.fr>

