

Transmetteurs Micro Motion™ 2400S

Manuel d'installation



Informations sur la sécurité et les certifications

Ce produit Micro Motion est conforme à toutes les directives européennes en vigueur s'il est installé conformément aux instructions de ce manuel. Consulter la déclaration de conformité CE pour connaître la liste des directives qui s'appliquent à ce produit. La déclaration de conformité CE et le manuel contenant les instructions et schémas d'installation ATEX sont disponibles sur www.emerson.com/flowmeasurement ou en contactant votre centre de service Micro Motion.

Les informations concernant les appareils conformes à la directive Équipements sous pression sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante : www.emerson.com/flowmeasurement.

Pour une installation en atmosphère explosive en Europe, se référer à la norme EN 60079-14 en l'absence de norme nationale.

Informations complémentaires

Les spécifications complètes du produit se trouvent dans la fiche de spécifications. Pour les informations relatives au dépannage, consulter le manuel de configuration du transmetteur. Les fiches de spécifications et les manuels sont disponibles sur le site Internet de Micro Motion à l'adresse suivante : www.emerson.com/flowmeasurement.

Réglementation pour le retour de produits

Les procédures de Micro Motion doivent être suivies lors du retour d'un appareil. Ces procédures assurent le respect de la réglementation relative au transport de marchandises et la sécurité des employés de Micro Motion. Le non-respect des procédures de Micro Motion entraînera le refus de votre équipement.

Pour connaître la procédure à suivre et obtenir les formulaires nécessaires, consulter notre site d'assistance en ligne sur www.emerson.com/flowmeasurement ou contacter le service client de Micro Motion par téléphone.

Service client Micro Motion

e-mail :

- International : flow.support@emerson.com
- Asie-Pacifique : APflow.support@emerson.com

Téléphone :

Amérique du Nord et du Sud		Europe et Moyen-Orient		Asie-Pacifique	
États-Unis	800-522-6277	Royaume-Uni et Irlande	0870 240 1978	Australie	800 158 727
Canada	+1 303-527-5200	Pays-Bas	+31 (0) 704 136 666	Nouvelle-Zélande	099 128 804
Mexique	+52 55 5809 5300	France	+33 (0) 800 917 901	Inde	800 440 1468
Argentine	+54 11 4809 2700	Allemagne	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brésil	+55 15 3413 8000	Italie	+39 8008 77334	Chine	+86 21 2892 9000
Chili	+56 2 2928 3800	Europe centrale et de l'Est	+41 (0) 41 7686 111	Japon	+81 3 5769 6803
Pérou	+51 15190130	Russie/CEI	+7 495 995 9559	Corée du Sud	+82 2 3438 4600
		Égypte	0800 000 0015	Singapour	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Thaïlande	001 800 441 6426
		Qatar	431 0044	Malaisie	800 814 008
		Koweït	663 299 01		
		Afrique du Sud	800 991 390		
		Arabie saoudite	800 844 9564		
		EAU	800 0444 0684		

Table des matières

Chapitre 1	Avant de commencer	5
1.1	Sécurité	5
1.2	Éléments constitutifs du débitmètre	5
1.3	Principe d'installation du transmetteur	6
1.4	Documentation	7
Chapitre 2	Orientation et alimentation du transmetteur	9
2.1	Protection contre l'humidité	9
2.2	Rotation du transmetteur sur le capteur (facultatif)	9
2.3	Rotation de l'interface utilisateur sur le transmetteur (facultatif)	10
2.4	Caractéristiques de l'alimentation.....	12
2.5	Caractéristiques de l'alimentation en courant continu des transmetteurs 2400S analogique et PROFIBUS-DP	12
2.6	Câblage de l'alimentation	13
Chapitre 3	Câblage des entrées/sorties du transmetteur analogique	15
3.1	Protection contre l'humidité	15
3.2	Options des entrées/sorties	15
3.3	Câblage des sorties	16
Chapitre 4	Câblage des entrées/sorties des transmetteurs 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP ou DeviceNet	27
4.1	Protection contre l'humidité	27
4.2	Câblage des entrées/sorties des transmetteurs 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP	27
4.3	Câblage des entrées/sorties des transmetteurs 2400S avec bus de terrain DeviceNet	29
Annexe A	Dimensions et caractéristiques.....	31
A.1	Dimensions	31
A.2	Caractéristiques physiques	33
A.3	Alimentation des transmetteurs 2400S analogiques avec PROFIBUS-DP	33
A.4	Raccordements électriques.....	34
A.5	Interface utilisateur	35
A.6	Signaux des entrées/sorties	37
A.7	Communications numériques.....	38
A.8	Interfaçage avec l'hôte.....	38
A.9	Limites environnementales	39
A.10	Facteurs d'influence.....	39
A.11	Certifications pour zones dangereuses.....	39
Annexe B	Réglementation pour le retour de produits.....	41
B.1	Matériel neuf et non utilisé.....	41
B.2	Matériel utilisé	41

1 Avant de commencer

Ce manuel décrit les procédures d'installation des transmetteurs suivants :

- Transmetteur 2400S à sorties analogiques
- Transmetteur 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP
- Transmetteur 2400S avec bus de terrain DeviceNet™

1.1 Sécurité

Lire attentivement chaque message de sécurité mentionné dans ce document avant d'effectuer les procédures.

⚠ AVERTISSEMENT !

Une mauvaise installation en zone dangereuse peut provoquer une explosion. En cas d'installation en zone dangereuse, se référer à la documentation de certification Micro Motion appropriée livrée avec l'appareil ou disponible sur le site Web de Micro Motion.

⚠ ATTENTION !

Couper l'alimentation avant d'installer le transmetteur. Une tension excessive peut endommager le transmetteur.

⚠ ATTENTION !

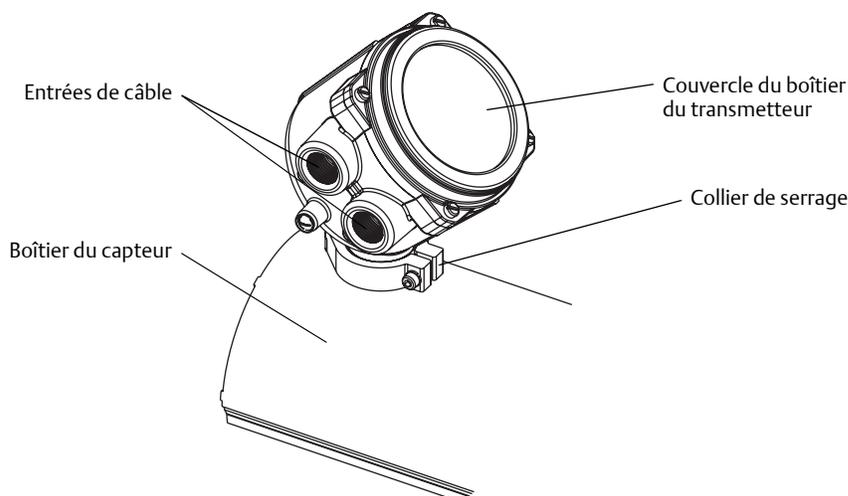
Observer toutes les instructions. Une mauvaise installation peut entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre.

1.2 Éléments constitutifs du débitmètre

Le transmetteur 2400S se monte sur un capteur Micro Motion. Le transmetteur et le capteur forment ensemble le débitmètre Micro Motion.

La *Figure 1-1* représente le transmetteur 2400S monté sur un capteur.

Figure 1-1 Transmetteur 2400S



1.3 Principe d'installation du transmetteur

Le transmetteur 2400S est intégré au capteur et relié à la terre par l'intermédiaire du capteur. Pour installer le capteur et le relier à la terre, consulter la documentation du capteur.

Ce manuel décrit les procédures d'installation suivantes :

- Rotation du transmetteur sur le capteur (facultatif)
Voir [Section 2](#).
- Rotation du module d'interface utilisateur sur le transmetteur (facultatif)
Voir [Section 2](#).
- Câblage et mise à la terre de l'alimentation du transmetteur
Voir [Section 2](#).
- Câblage des entrées/sorties du transmetteur :
 - Transmetteur 2400S analogique, voir [Section 3](#)
 - Transmetteur 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP ou DeviceNet, voir [Section 4](#)

1.4 Documentation

Tableau 1-1 Autres sources de documentation pour le débitmètre

Sujet	Document
Installation du capteur	Documentation livrée avec le capteur
Installation en zone dangereuse	Voir la documentation de certification livrée avec le transmetteur ou télécharger le document approprié depuis le site Web de Micro Motion www.emerson.com/flowmeasurement .
Configuration du transmetteur ; démarrage, utilisation et dépannage du débitmètre	<ul style="list-style-type: none">■ <i>Transmetteurs Micro Motion 2400S à sorties analogiques : Manuel de configuration et d'utilisation</i>■ <i>Transmetteurs Micro Motion 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP : Manuel de configuration et d'utilisation</i>■ <i>Transmetteurs Micro Motion 2400S avec bus de terrain DeviceNet : Manuel de configuration et d'utilisation</i>

2 Orientation et alimentation du transmetteur

Cette section décrit :

- Rotation du transmetteur sur le capteur (facultatif)
- Rotation de l'interface utilisateur sur le transmetteur (facultatif)
- Caractéristiques de l'alimentation et câblage

2.1 Protection contre l'humidité

Lors de la rotation ou du câblage du transmetteur, veiller à ce qu'aucune trace d'humidité ne s'introduise à l'intérieur du boîtier du transmetteur. S'assurer que les entrées de câble sont complètement étanches une fois que toutes les procédures d'installation et de câblage ont été effectuées.

ATTENTION !

Si le boîtier est incorrectement scellé, l'électronique risque d'être exposée à l'humidité, ce qui peut entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre. Installer le débitmètre de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut, et ménager des boucles d'égouttement sur le conduit ou le câble. Examiner et graisser tous les joints d'étanchéité et joints toriques. Fermer complètement tous les couvercles et entrées de câble du boîtier.

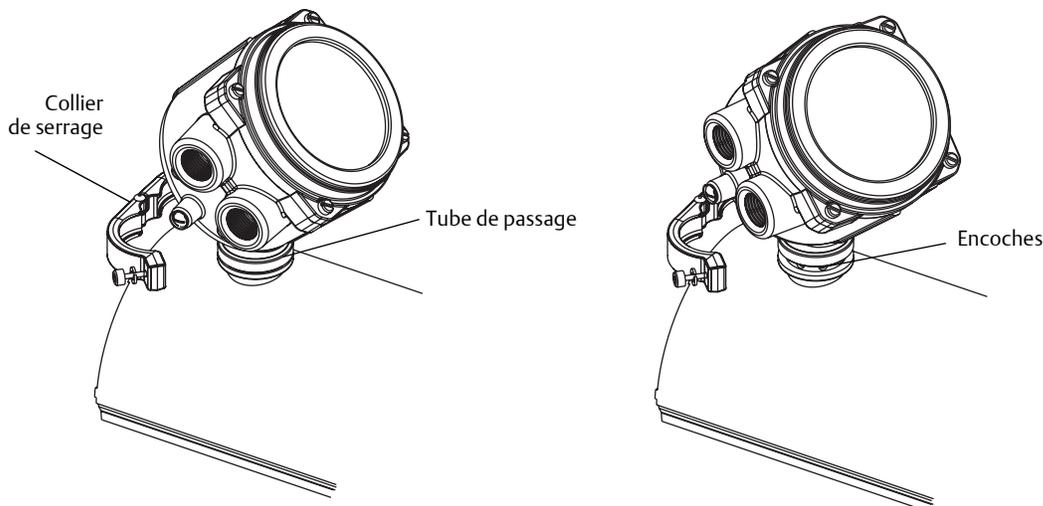
2.2 Rotation du transmetteur sur le capteur (facultatif)

Pour faciliter l'accès à l'interface utilisateur et aux bornes de câblage, le transmetteur peut être orienté sur le capteur dans 8 positions différentes, par pas de 45°.

Pour orienter le transmetteur sur le capteur :

1. Dévisser le collier de fixation du transmetteur au tube de passage.
Voir [Figure 2-1](#).
2. Soulever le transmetteur délicatement jusqu'à ce qu'il se dégage des encoches. Il n'est pas possible de le retirer complètement.
3. Orienter le transmetteur dans la position souhaitée.
4. Remettre le transmetteur en place en le glissant dans les encoches.
5. Remettre le collier et serrer la vis.

Figure 2-1 Orientation du transmetteur sur le capteur



⚠ ATTENTION !

Ne pas faire pivoter le boîtier de plus de 360°. Une rotation excessive peut endommager le câblage et entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre.

2.3

Rotation de l'interface utilisateur sur le transmetteur (facultatif)

Pour faciliter l'accès, le module d'interface utilisateur peut être orienté sur le transmetteur (avec ou sans indicateur LCD) sur 360° par pas de 90°.

⚠ AVERTISSEMENT !

En zone dangereuse, couper l'alimentation du transmetteur avant d'enlever le couvercle du boîtier pour éviter tout risque d'explosion.

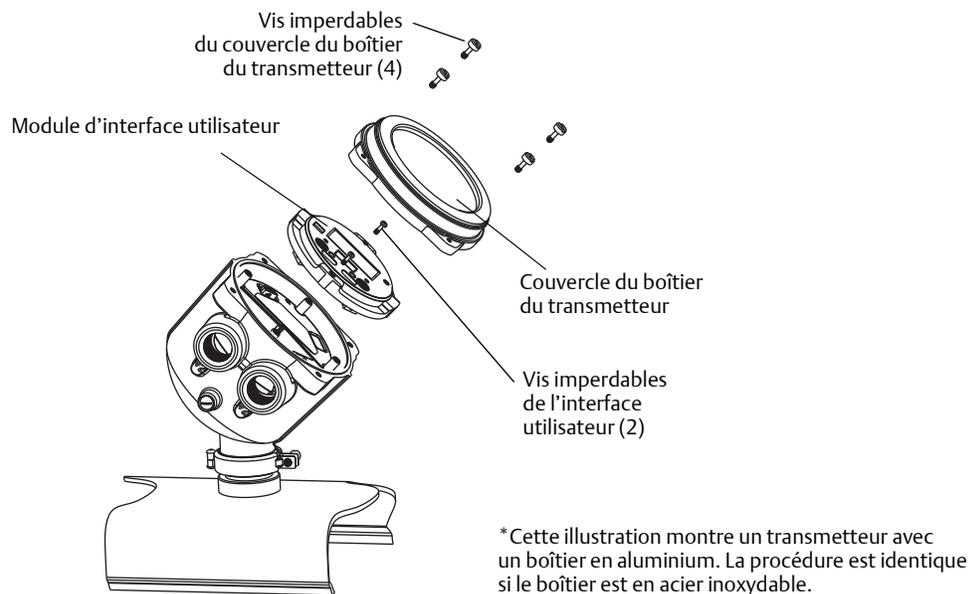
Pour orienter le module d'interface utilisateur sur le transmetteur :

1. Mettre l'appareil hors tension.

2. Ouvrir le couvercle du boîtier du transmetteur et retirer le module d'interface utilisateur en suivant les étapes ci-après (voir [Figure 2-2](#)).
 - a. Desserrer les quatre vis de fixation du couvercle du boîtier du transmetteur.
 - b. Retirer le couvercle du boîtier du transmetteur.
 - c. Desserrer les deux vis de fixation de l'interface utilisateur.
 - d. Soulever délicatement le module d'interface utilisateur pour le dégager du connecteur qui se trouve sur le transmetteur.
3. Orienter le module d'interface utilisateur dans la position désirée et l'enficher sur le connecteur d'interface utilisateur du transmetteur.

Il y a quatre connecteurs à l'arrière du module d'interface utilisateur. Voir [Figure 2-3](#) pour une autre vue du connecteur d'interface utilisateur sur le transmetteur.
4. Serrer les vis de fixation de l'interface utilisateur.
5. Refermer le couvercle du boîtier du transmetteur et serrer les vis.
6. Remettre le transmetteur sous tension si nécessaire.

Figure 2-2 Orientation du module d'interface utilisateur sur le transmetteur



2.4 Caractéristiques de l'alimentation

Les transmetteurs 2400S analogique et PROFIBUS-DP acceptent une alimentation en courant alternatif ou en courant continu. Le transmetteur reconnaît automatiquement la tension d'alimentation. Les caractéristiques de l'alimentation sont les suivantes :

- Alimentation en courant alternatif :
 - 85–265 Vca
 - 50/60 Hz
 - 4 W de puissance nominale, 7 W maximum
- Alimentation en courant continu :
 - 18-100 Vcc
 - 4 W de puissance nominale, 7 W maximum

Le transmetteur 2400S avec bus de terrain DeviceNet est alimenté par le réseau DeviceNet selon la spécification DeviceNet. Il n'est pas nécessaire de raccorder un câblage d'alimentation distinct pour le transmetteur 2400S avec bus de terrain DeviceNet. Aller directement à la section intitulée [Section 4](#).

2.5 Caractéristiques de l'alimentation en courant continu des transmetteurs 2400S analogique et PROFIBUS-DP

Si une alimentation en courant continu est utilisée avec le transmetteur 2400S analogique ou PROFIBUS-DP, les exigences suivantes s'appliquent :

- À la mise sous tension, la source d'alimentation doit pouvoir générer un courant d'appel minimum de 1 A par transmetteur.
- La longueur et le diamètre du câble d'alimentation doivent être calculés de façon à ce que la tension aux bornes soit de 18 Vcc minimum, pour un courant de charge de 0,5 A. (Cela suppose qu'un seul transmetteur est connecté sur chaque câble. Le raccordement de plusieurs transmetteurs à un seul câble doit généralement être évité). Pour la taille du câble, voir [Tableau 2-1](#) et utiliser la formule suivante à titre indicatif :

$$\text{Tension d'alimentation minimale} = 18\text{ V} + (\text{Résistance du câble} \times \text{Longueur du câble} \times 0,5\text{ A})$$

Tableau 2-1 Résistance type du câble d'alimentation à 20 °C

Relative	Résistance ⁽¹⁾
14 AWG	0,0050 W/pied
16 AWG	0,0080 Ω/pied
18 AWG	0,0128 Ω/pied
20 AWG	0,0204 Ω/pied
2,5 mm ²	0,0136 Ω/mètre
1,5 mm ²	0,0228 Ω/mètre
1 mm ²	0,0340 Ω/mètre
0,75 mm ²	0,0460 Ω/mètre
0,5 mm ²	0,0680 W/mètre

(1) Ces valeurs prennent en compte la résistance des deux conducteurs du câble.

Exemple

Le transmetteur est installé à 350 pieds (107 mètres) de la source d'alimentation. Calculer la tension d'alimentation en courant continu minimale pour des câbles d'alimentation de 16 AWG :

$$\text{Tension d'alimentation minimale} = 18V + (\text{Résistance du câble} \times \text{Longueur du câble} \times 0.5A)$$

$$\text{Tension d'alimentation minimale} = 18V + (0,0080 \text{ ohms/pied} \times 350 \text{ ft (150 m)} \times 0.5A)$$

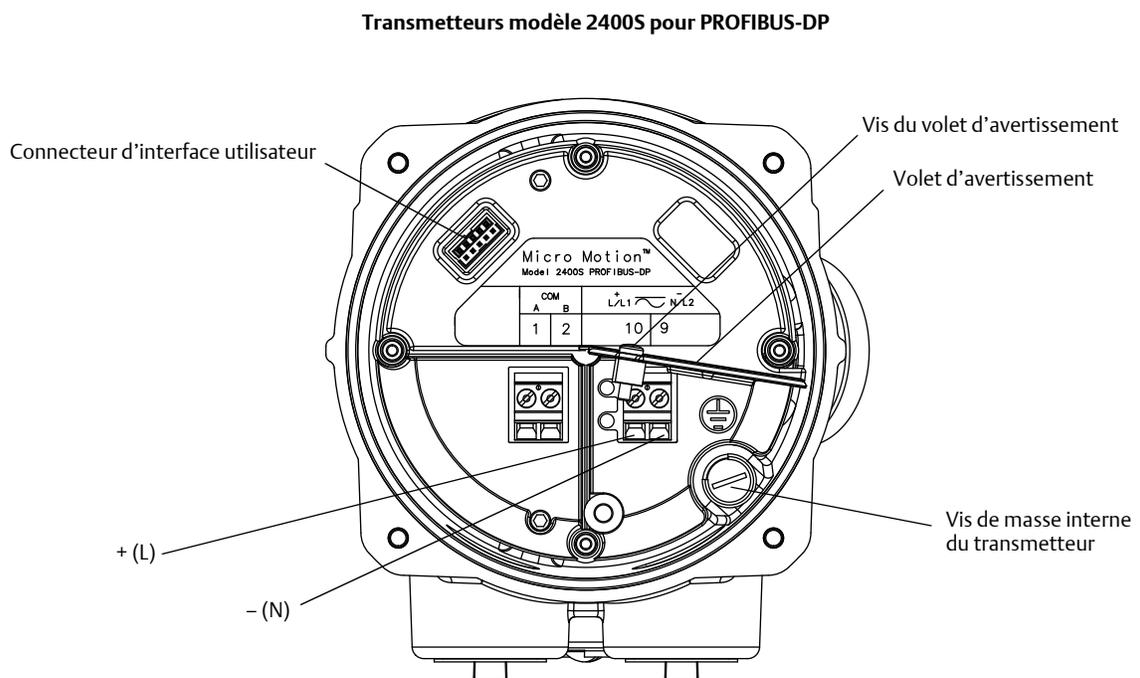
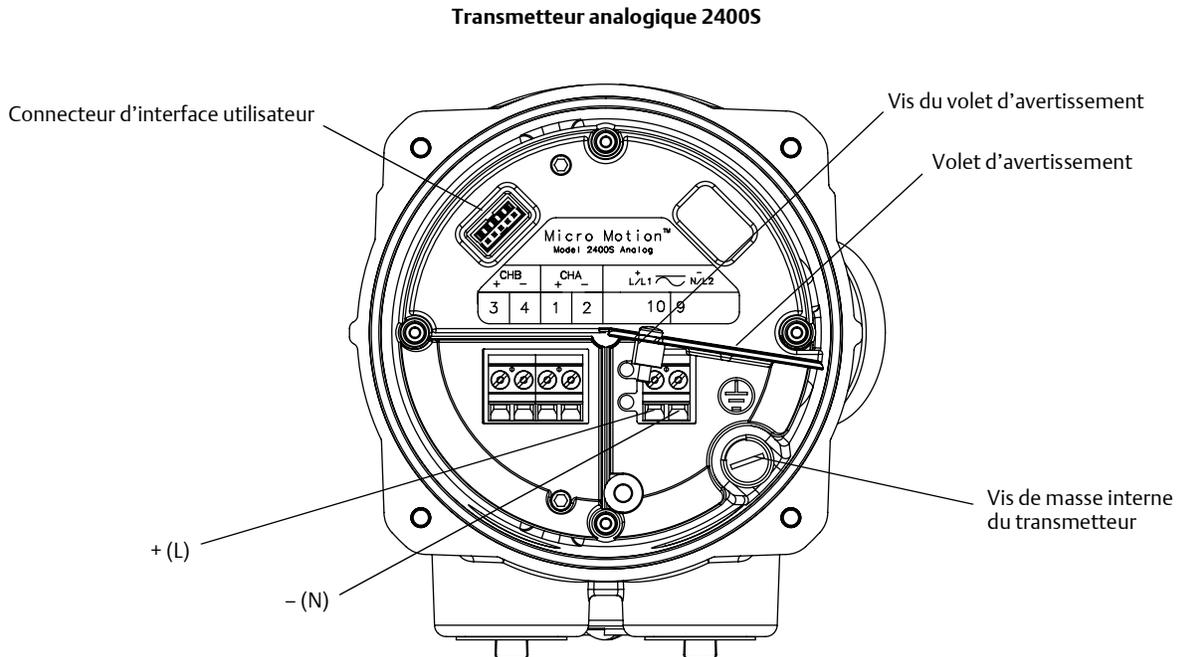
$$\text{Tension d'alimentation minimale} = 19.4V$$

2.6 Câblage de l'alimentation

Pour le câblage de l'alimentation :

1. Retirer le couvercle du boîtier du transmetteur et retirer le module d'interface utilisateur comme décrit à la [Section 2.3](#).
2. Desserrer la vis du volet d'avertissement et ouvrir le volet.
La [Figure 2-3](#) représente le volet de protection en position ouverte.
3. Connecter les fils d'alimentation aux bornes 9 et 10, comme illustré à la [Figure 2-3](#).
4. Raccorder la terre de l'alimentation à la vis de masse interne du transmetteur illustrée à la [Figure 2-3](#).
5. Refermer le volet de protection et resserrer la vis.
6. (Facultatif). Installer un interrupteur fourni par l'utilisateur sur la ligne d'alimentation. Pour que l'installation soit conforme à la directive européenne 2006/95/CE sur les basses tensions, un interrupteur d'alimentation doit être installé à proximité immédiate de l'appareil.

Figure 2-3 Câblage de l'alimentation du transmetteur



3 Câblage des entrées/sorties du transmetteur analogique

Cette section décrit comment raccorder les entrées/sorties des transmetteurs analogiques 2400S.

Remarque :

Pour le câblage des entrées/sorties du transmetteur 2400S PROFIBUS-DP et DeviceNet, voir [Section 4](#).

Important :

Suivre toutes les normes électriques et exigences de sécurité locales, nationales et internes en vigueur.

3.1 Protection contre l'humidité

Lors de la rotation ou du câblage du transmetteur, veiller à ce qu'aucune trace d'humidité ne s'introduise à l'intérieur du boîtier du transmetteur. S'assurer que les entrées de câble sont complètement étanches une fois que toutes les procédures d'installation et de câblage ont été effectuées.

⚠ ATTENTION !

Si le boîtier est incorrectement scellé, l'électronique risque d'être exposée à l'humidité, ce qui peut entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre. Installer le débitmètre de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut, et ménager des boucles d'égouttement sur le conduit ou le câble. Examiner et graisser tous les joints d'étanchéité et joints toriques. Fermer complètement tous les couvercles et entrées de câble du boîtier.

3.2 Options des entrées/sorties

Le [Tableau 3-1](#) répertorie les options de configuration pour les 2 voies d'entrée/sortie du transmetteur. Avant de câbler la voie B, il faut déterminer sa configuration. Pour des informations sur l'affectation et l'alimentation de la voie B, consulter la documentation *Transmetteurs Micro Motion 2400S à sorties analogiques : Manuel de configuration et d'utilisation*.

Tableau 3-1 Options de configuration des bornes

Voie	Bornes	Fonction	Alimentation	Communication
A	1 et 2	mA	Interne ⁽¹⁾ ou externe	HART/Bell 202
B	3 et 4	Impulsions ⁽¹⁾	Interne ⁽¹⁾ ou externe	Aucun
		Sortie tout-ou-rien	Interne ou externe	Aucun
		Entrée tout-ou-rien	Interne ou externe	Aucun

(1) Paramètre d'usine

3.3 Câblage des sorties

⚠ AVERTISSEMENT !

Une mauvaise installation en zone dangereuse peut provoquer une explosion. En cas d'installation en zone dangereuse, se référer à la documentation de certification Micro Motion appropriée livrée avec l'appareil ou disponible sur le site Web de Micro Motion.

⚠ ATTENTION !

Couper l'alimentation avant d'installer le transmetteur. Une tension excessive peut endommager le transmetteur.

Pour câbler les sorties du transmetteur :

1. Retirer le couvercle du boîtier du transmetteur et retirer le module d'interface utilisateur. Voir [Section 2.3](#).
2. Câbler les sorties en se référant aux schémas de câblage appropriés :
 - Pour les schémas de câblage de la sortie analogique, voir la [Section 3.3.1](#).
 - Pour les schémas de câblage de la sortie impulsions, voir la [Section 3.3.2](#).
 - Pour les schémas de câblage de la sortie tout-ou-rien, voir la [Section 3.3.3](#).
 - Pour le schéma de câblage de l'entrée tout-ou-rien, voir la [Section 3.3.4](#).
3. Remettre le module d'interface utilisateur en place et refermer le couvercle du boîtier du transmetteur.

Remarque :

N'ouvrir le compartiment d'alimentation que si l'alimentation doit également être câblée.

3.3.1 Câblage de la sortie analogique

Les schémas de câblage contenus dans cette section montrent comment câbler la sortie analogique du modèle 2400S. Options disponibles :

- Alimentation interne :
 - Câblage de la sortie analogique – [Figure 3-1](#)
 - Câblage analogique mono-boucle/HART – [Figure 3-2](#)
- Alimentation externe :
 - Câblage de la sortie analogique – [Figure 3-3](#)
 - Câblage analogique mono-boucle/HART – [Figure 3-4](#)
- Raccordement à un réseau multipoint HART, alimentation interne ou externe – [Figure 3-6](#)

Remarque :

Si le transmetteur doit être configuré pour interroger un capteur de température ou de pression externe, le câblage de la sortie analogique doit être compatible avec le signal de communication HART. Utiliser un câblage analogique mono-boucle/HART ou un raccordement à un réseau multipoint HART.

Figure 3-1 Câblage de la sortie analogique – Alimentation interne

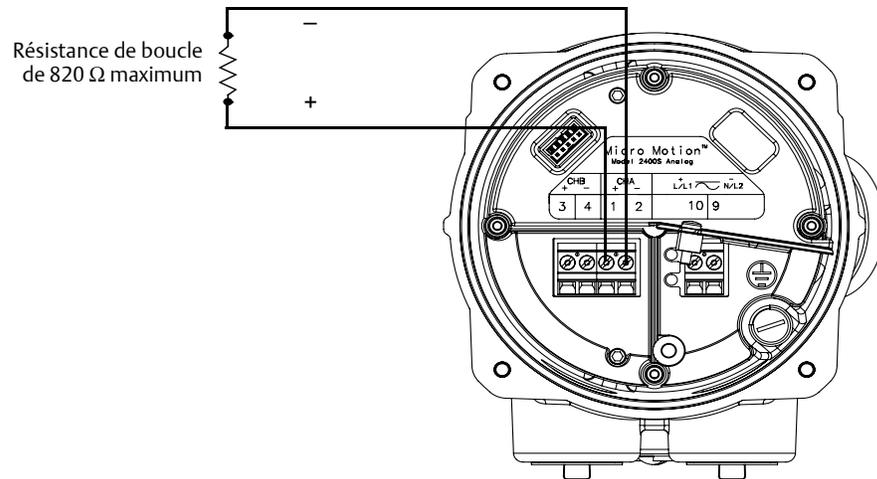
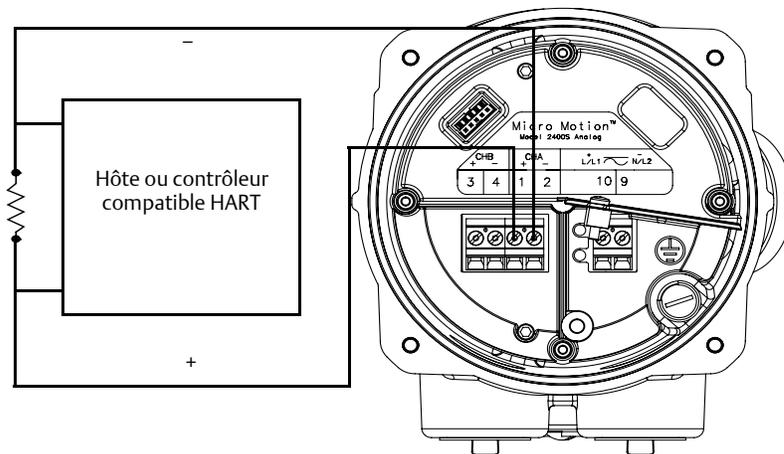


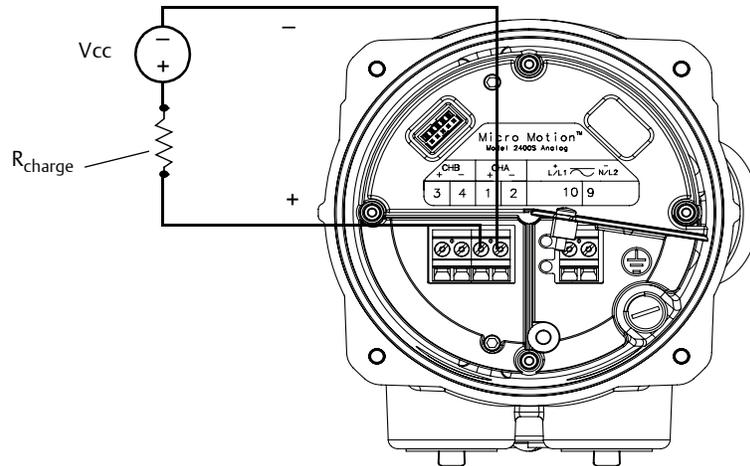
Figure 3-2 Câblage analogique mono-boucle/HART – Alimentation interne



Pour les communications analogiques : résistance de boucle de 820 Ω maximum

Pour les communications HART :

- Résistance de boucle de 600 Ω maximum
- Résistance boucle de 250 Ω minimum

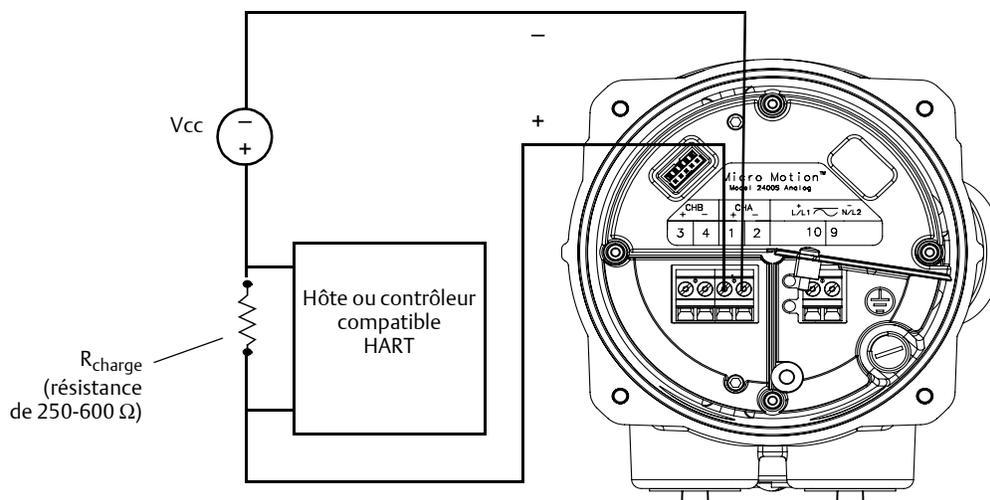
Figure 3-3 Câblage de la sortie analogique – Alimentation externe**Remarque :**

Les valeurs de tension et de résistance sont indiquées à la [Figure 3-5](#).

⚠ ATTENTION !

La tension d'alimentation ne doit pas dépasser 30 Vcc. Le courant à la borne doit rester inférieur à 500 mA. Une surcharge de courant endommagera le transmetteur.

Figure 3-4 Câblage analogique mono-boucle/HART – Alimentation externe



Remarque :

Les valeurs de tension et de résistance sont indiquées à la [Figure 3-5](#).

Figure 3-5 Tension externe requise en fonction de la résistance de charge de la sortie analogique

Pour la communication HART, une résistance minimum de 250 ohms est nécessaire.

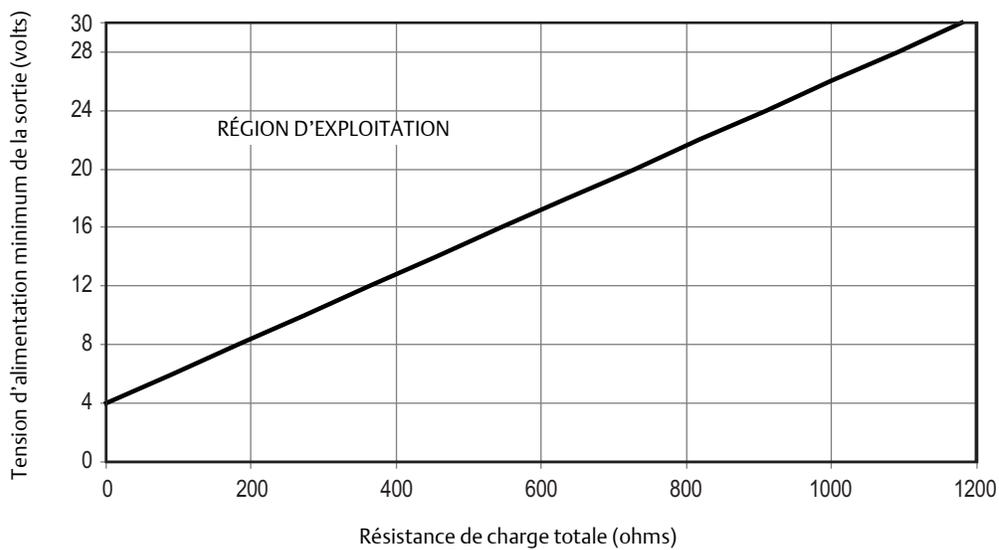
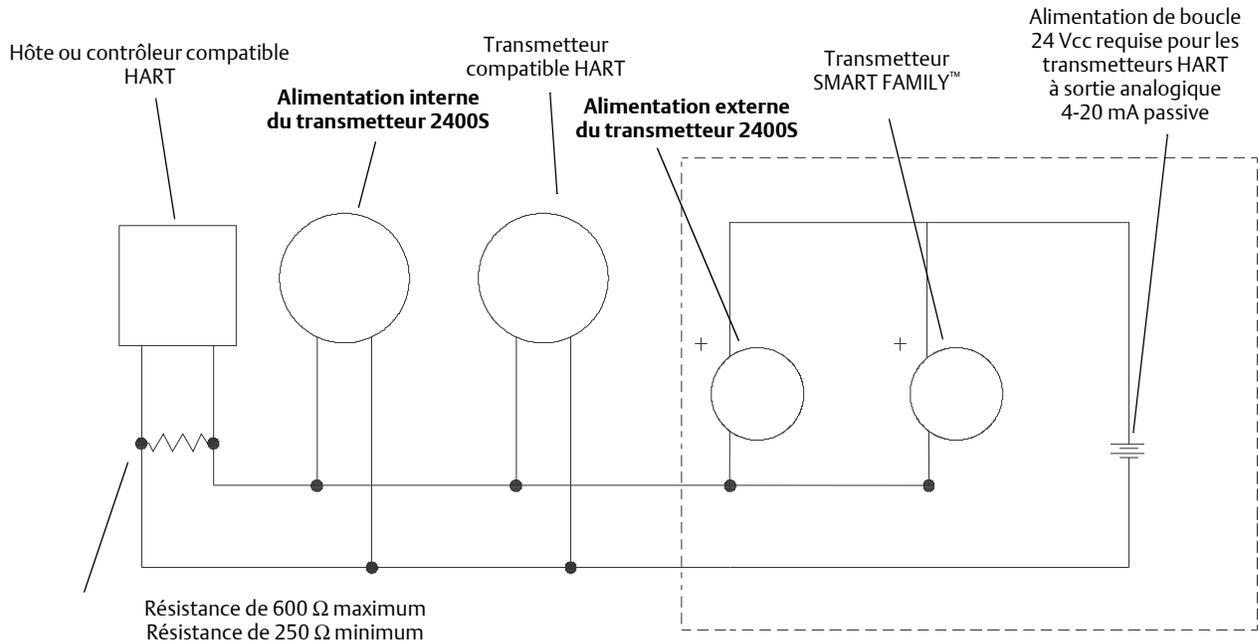


Figure 3-6 Raccordement à un réseau multipoint HART – Alimentation interne ou externe**Remarque :**

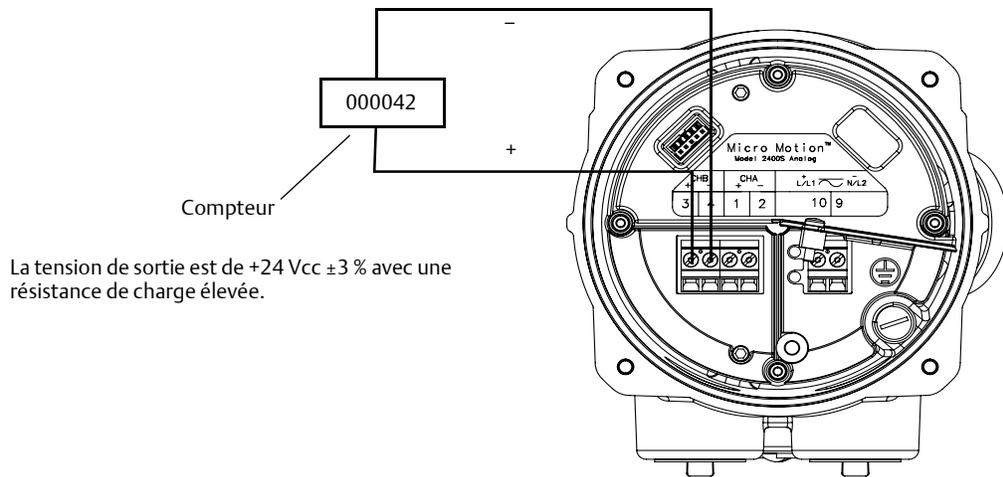
Pour un fonctionnement optimal du protocole de communication HART, mettre la boucle de sortie à la masse en un seul point répondant aux exigences de mise à la masse pour instrumentation.

3.3.2 Câblage de la sortie impulsions

Le câblage de la sortie impulsions dépend du type d'alimentation de la sortie. Les schémas qui suivent illustrent les options de câblage suivantes :

- Alimentation interne – [Figure 3-7](#)
- Alimentation externe – [Figure 3-8](#)

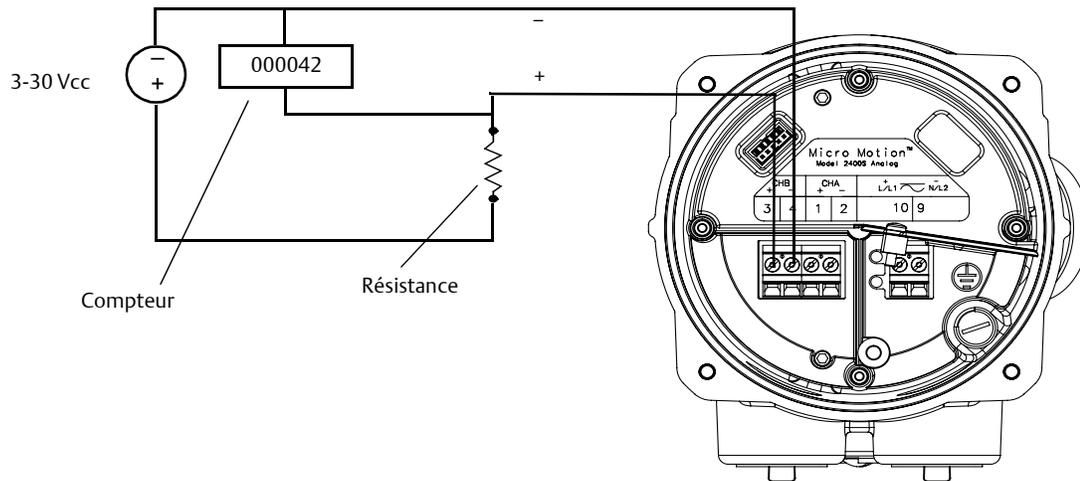
Figure 3-7 Câblage de la sortie impulsions – Alimentation interne



Remarque :

Voir la [Figure 3-11](#) pour déterminer la tension de sortie en fonction de la résistance de charge.

Figure 3-8 Câblage de la sortie impulsions – Alimentation externe



Remarque :

Voir la [Figure 3-12](#) pour déterminer la valeur recommandée de la résistance en fonction de la tension d'alimentation.

⚠ ATTENTION !

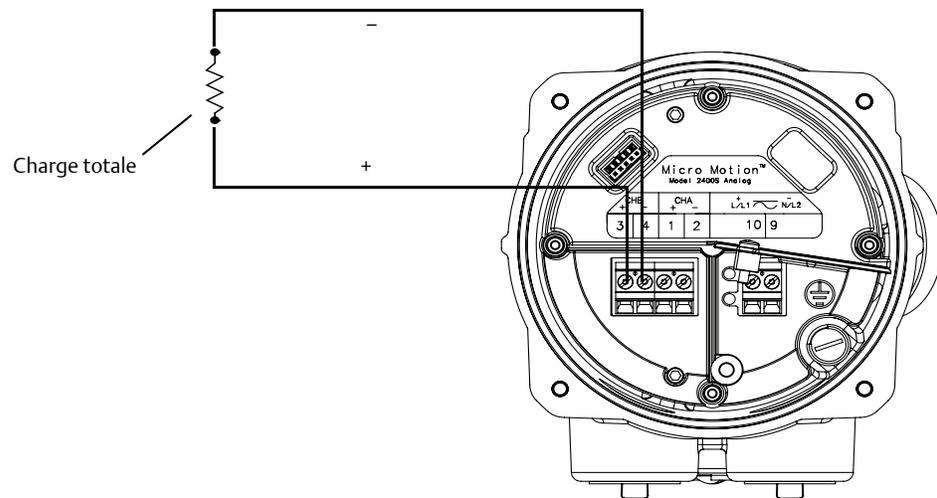
La tension d'alimentation ne doit pas dépasser 30 Vcc. Le courant à la borne doit rester inférieur à 500 mA. Une surcharge de courant endommagera le transmetteur.

3.3.3 Câblage de la sortie tout-ou-rien

Le câblage de la sortie tout-ou-rien dépend du type d'alimentation. Les schémas qui suivent illustrent les options de câblage suivantes :

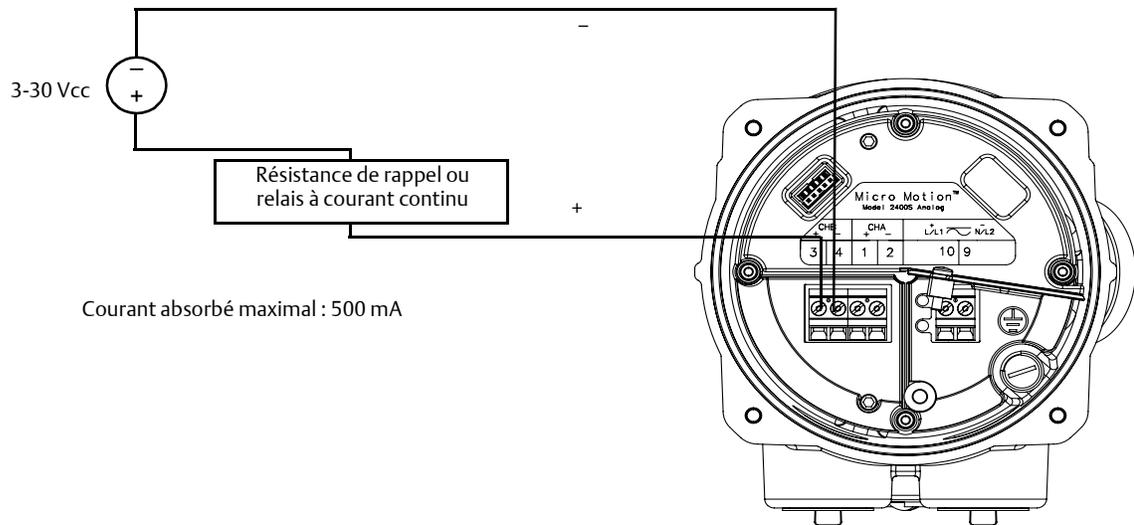
- Alimentation interne – [Figure 3-9](#)
- Alimentation externe – [Figure 3-10](#)

Figure 3-9 Câblage de la sortie tout-ou-rien – Alimentation interne

**Remarque :**

Voir la [Figure 3-11](#) pour déterminer la tension de sortie en fonction de la résistance de charge.

Figure 3-10 Câblage de la sortie tout-ou-rien – Alimentation externe



Remarque :

Voir la [Figure 3-12](#) pour déterminer la valeur recommandée de la résistance en fonction de la tension d'alimentation.

⚠ ATTENTION !

La tension d'alimentation ne doit pas dépasser 30 Vcc. Le courant à la borne doit rester inférieur à 500 mA. Une surcharge de courant endommagera le transmetteur.

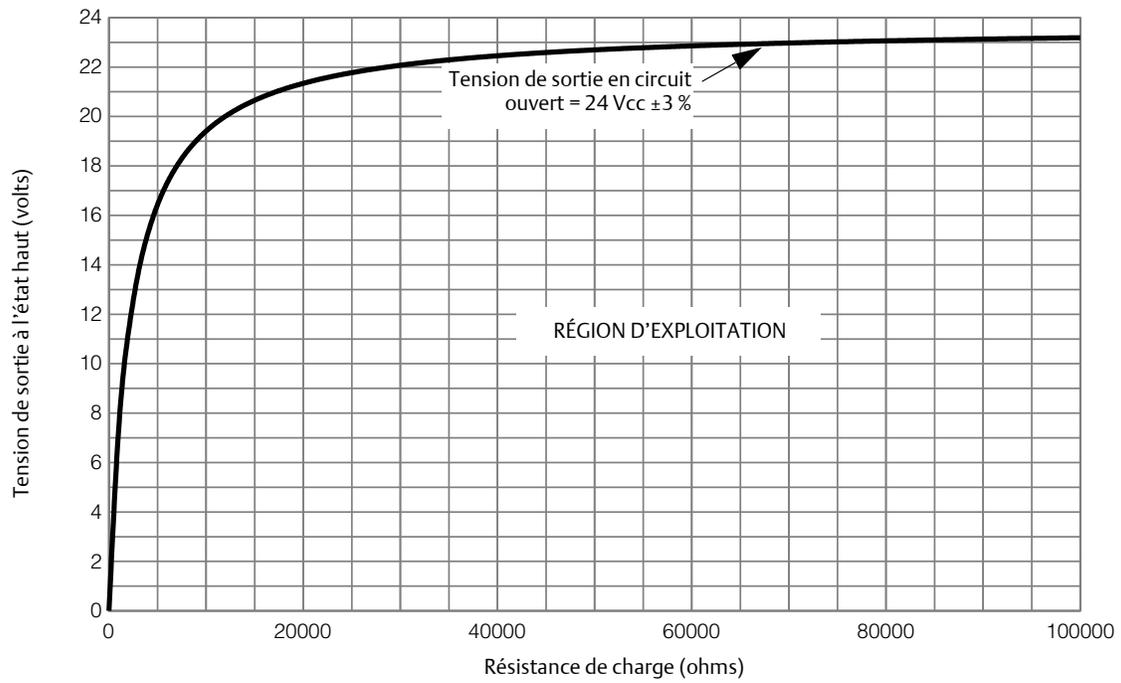
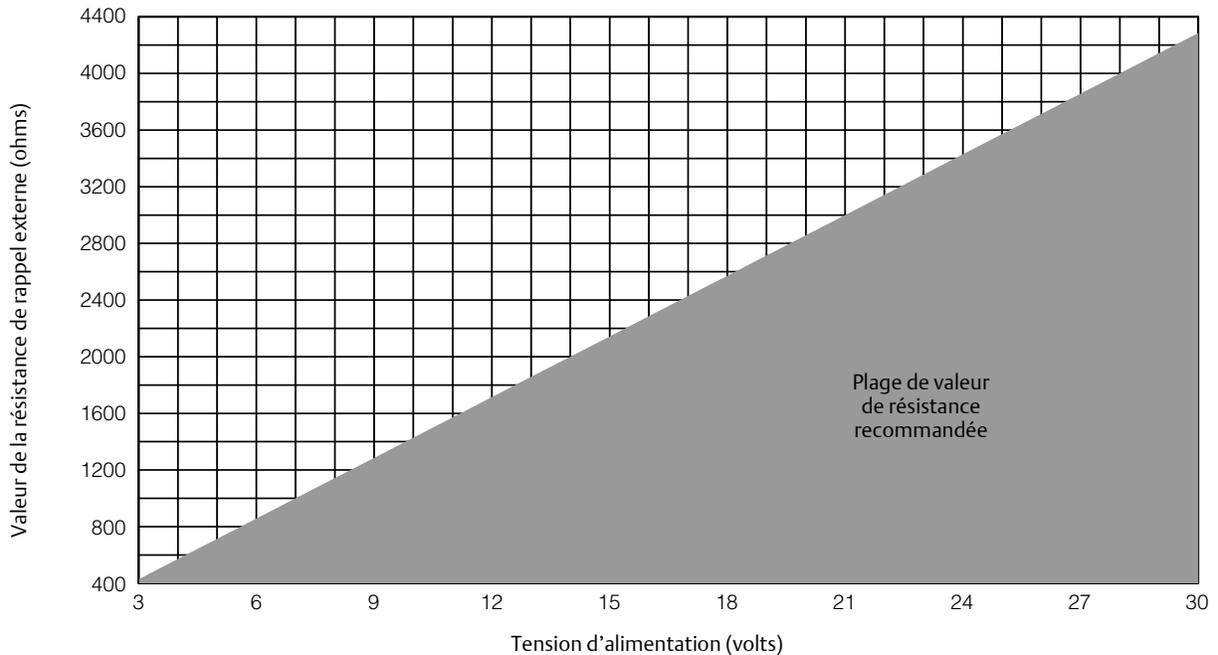
Figure 3-11 Tension de sortie en fonction de la résistance de charge d'une alimentation interne

Figure 3-12 Valeur recommandée de la résistance de polarisation à l'alimentation en fonction de la tension d'alimentation ? Alimentation externe



Remarque :

Si une sortie tout-ou-rien est utilisée pour commander un relais, choisir une résistance de rappel externe qui limite le courant à 500 mA.

3.3.4 Câblage de l'entrée tout-ou-rien

Le câblage de l'entrée tout-ou-rien dépend du type d'alimentation. Les schémas qui suivent illustrent les options de câblage suivantes :

- Alimentation interne – [Figure 3-13](#)
- Alimentation externe – [Figure 3-14](#)

Lors de la configuration d'une alimentation externe, l'alimentation peut être fournie par un automate programmable industriel ou un autre appareil, ou par une alimentation directe en courant continu. Voir [Tableau 3-2](#).

Tableau 3-2 Plages de tension d'entrée de l'alimentation externe

Vcc	Plage
3-30	Niveau haut
0-0,8	Niveau bas
0,8-3	Non défini

Figure 3-13 Câblage de l'entrée tout-ou-rien – Alimentation interne

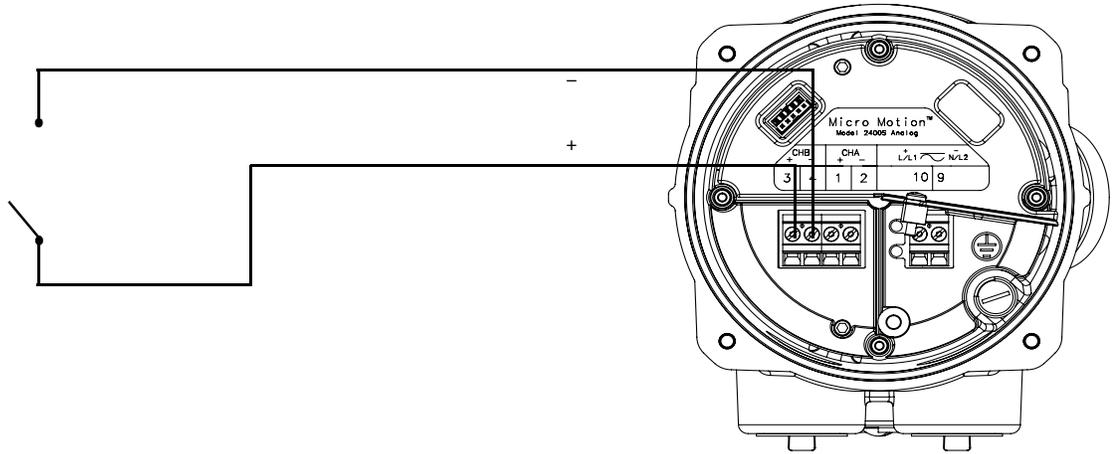
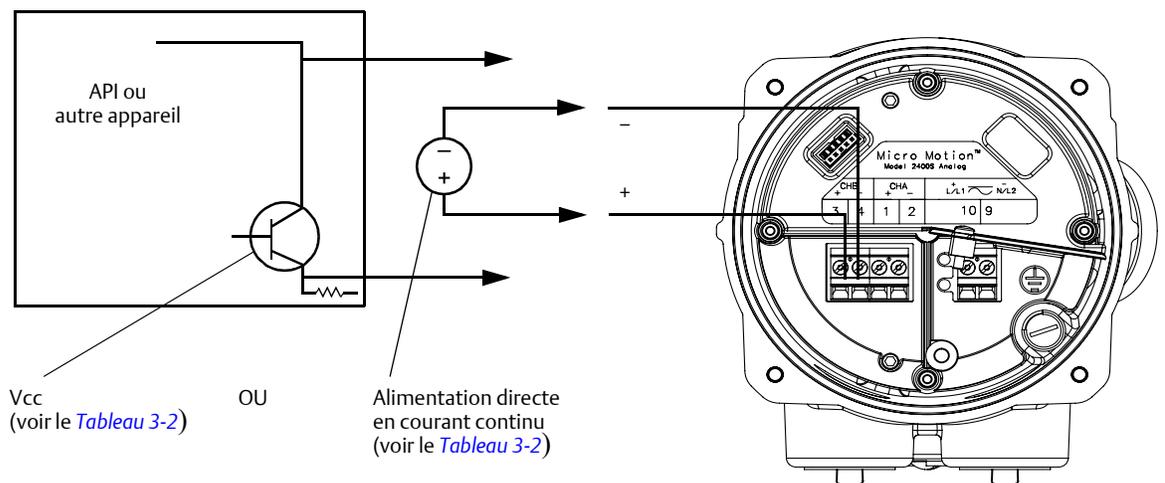


Figure 3-14 Câblage de l'entrée tout-ou-rien – Alimentation externe



4 Câblage des entrées/sorties des transmetteurs 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP ou DeviceNet

Cette section décrit comment raccorder les entrées/sorties du transmetteur 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP ou DeviceNet.

Remarque :

Pour le câblage du transmetteur analogique 2400S, voir le [Chapitre 3](#).

Important :

Suivre toutes les normes électriques et exigences de sécurité locales, nationales et internes en vigueur.

4.1 Protection contre l'humidité

Lors de la rotation ou du câblage du transmetteur, veiller à ce qu'aucune trace d'humidité ne s'introduise à l'intérieur du boîtier du transmetteur. S'assurer que les entrées de câble sont complètement étanches une fois que toutes les procédures d'installation et de câblage ont été effectuées.

⚠ ATTENTION !

Si le boîtier est incorrectement scellé, l'électronique risque d'être exposée à l'humidité, ce qui peut entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre. Installer le débitmètre de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut, et ménager des boucles d'égouttement sur le conduit ou le câble. Examiner et graisser tous les joints d'étanchéité et joints toriques. Fermer complètement tous les couvercles et entrées de câble du boîtier.

4.2 Câblage des entrées/sorties des transmetteurs 2400S avec bus de terrain PROFIBUS-DP

⚠ AVERTISSEMENT !

Observer toutes les règles de sécurité locales, nationales, locales et internes en vigueur.

Pour raccorder les entrées/sorties du transmetteur 2400S PROFIBUS-DP :

1. Retirer le couvercle et le module d'interface utilisateur.
Pour les instructions, voir la [Section 2.2](#).
2. Raccorder le transmetteur au segment du bus de terrain PROFIBUS-DP selon le schéma de la [Figure 4-1](#).
3. Remettre le module d'interface utilisateur et son couvercle en place.

Remarque :

N'ouvrez le compartiment d'alimentation que si l'alimentation doit également être câblée.

Remarque :

Mettre à la terre le blindage du câble PROFIBUS aux deux extrémités. Mettre à la terre le blindage du câble côté transmetteur 2400S dans un presse-étoupe approprié. Si un connecteur PROFIBUS-DP Eurofast M12 est utilisé (en option), mettre à la terre le blindage de câble en utilisant la connexion fileté.

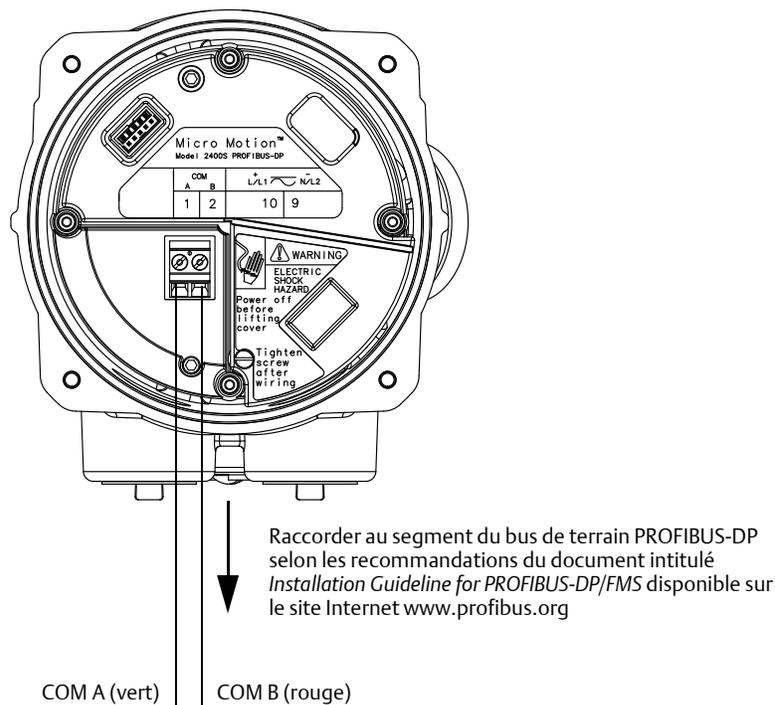
⚠ AVERTISSEMENT !

Certaines tensions peuvent occasionner des blessures graves, voire mortelles. Garder le compartiment d'alimentation fermé pendant le câblage des sorties du transmetteur, ou couper le courant du transmetteur.

⚠ AVERTISSEMENT !

S'assurer que le câblage du transmetteur est conforme à la réglementation en vigueur. Installer le transmetteur dans un environnement compatible avec la classification mentionnée sur la plaque signalétique du transmetteur. Un transmetteur mal câblé ou installé en zone dangereuse peut causer une explosion.

Figure 4-1 Câblage des entrées/sorties du transmetteur 2400S PROFIBUS-DP



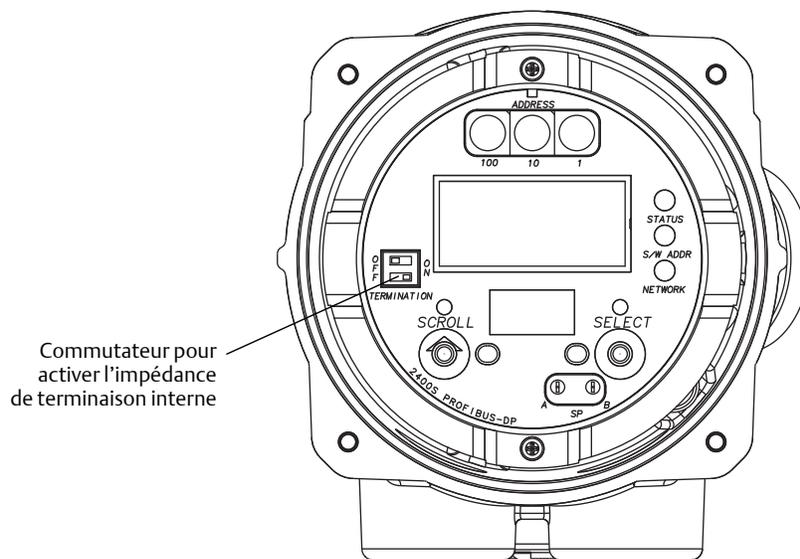
Remarque :

Le transmetteur 2400S PROFIBUS-DP n'a pas de bornes pour le câblage de terminaison. Une terminaison externe n'est pas nécessaire. Le transmetteur est équipé d'une terminaison interne. Un commutateur se trouve sur l'interface utilisateur pour activer la terminaison interne. Voir [Section 4.2.1](#).

4.2.1 Activation de la terminaison interne

Les transmetteurs 2400S PROFIBUS-DP sont équipés d'un commutateur sur le module d'interface utilisateur pour activer l'impédance de terminaison interne. Voir [Figure 4-2](#).

Figure 4-2 Commutateur d'impédance de terminaison interne du transmetteur 2400S PROFIBUS-DP



Commutateur pour activer l'impédance de terminaison interne

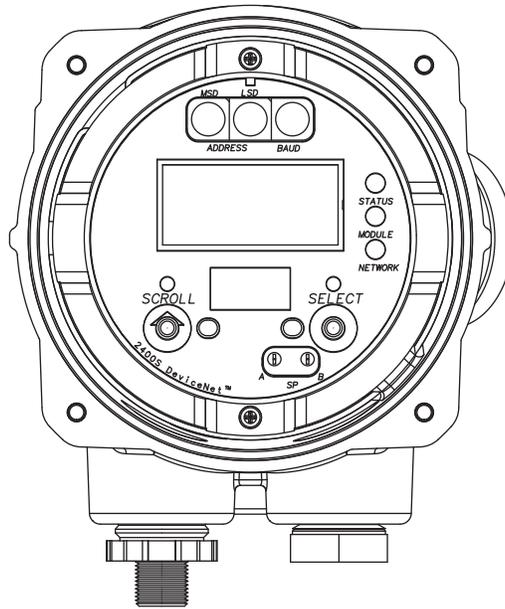
4.3 Câblage des entrées/sorties des transmetteurs 2400S avec bus de terrain DeviceNet

⚠ AVERTISSEMENT !

Observer toutes les règles de sécurité locales, nationales, locales et internes en vigueur.

1. Raccorder le transmetteur au bus de terrain DeviceNet selon le schéma de la [Figure 4-3](#). Le transmetteur est livré avec un micro connecteur mâle DeviceNet (Eurofast) qui a été préinstallé et câblé selon les spécifications du bus de terrain DeviceNet.

Figure 4-3 Raccordement du transmetteur modèle 2400S au bus de terrain DeviceNet



Brancher un connecteur Eurofast
femelle à 5 broches ici

Annexe A

Dimensions et caractéristiques

A.1 Dimensions

Les *Figure A-1* et *Figure A-2* donnent les dimensions du transmetteur 2400S. Pour les dimensions du capteur, voir la fiche de spécifications du capteur.

Figure A-1 Dimensions du transmetteur avec boîtier en aluminium

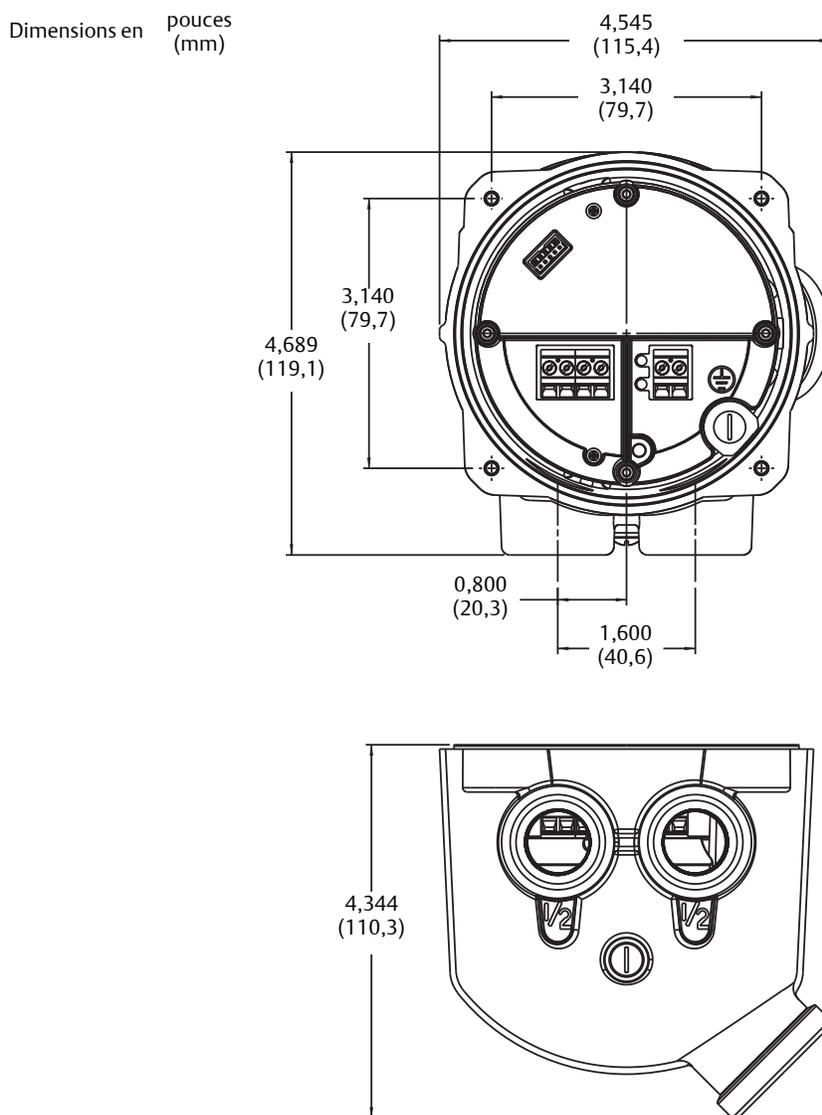
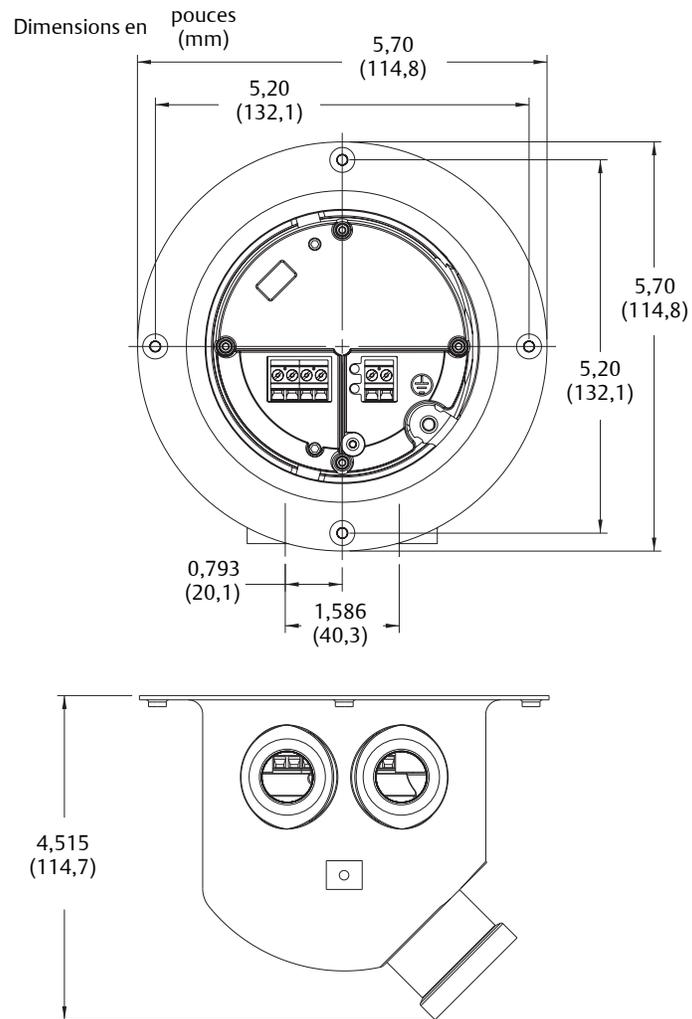


Figure A-2 Dimensions du transmetteur avec boîtier en acier inoxydable

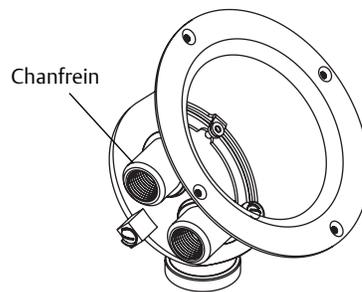


Remarque :

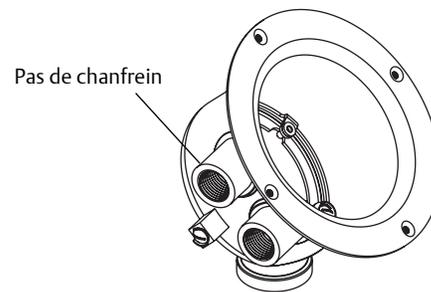
Serrer les vis du couvercle à un couple minimum de 2,1 N-m.

A.2 Caractéristiques physiques

Boîtier	Aluminium avec peinture polyuréthane En option : acier inoxydable 316L
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 2400S est intégré au capteur. Le transmetteur peut être orienté jusqu'à 360° sur le capteur par pas de 45°. Les entrées de câble sont disponibles avec un taraudage NPT 1/2" ou M20 (consulter la fiche de spécifications du transmetteur 2400S pour les codes de commande).



Taraudage NPT 1/2''



Taraudage M20

A.3 Alimentation des transmetteurs 2400S analogiques avec PROFIBUS-DP

- Alimentation ca/cc universelle, avec reconnaissance automatique de la tension d'alimentation.
- Conforme à la directive 2006/95/CE sur les basses tensions, suivant la norme EN 61010-1 (CEI 61010-1), amendement 2 inclus.
- Catégorie d'installation (surtension) II, degré de pollution 2

CA

- 85-265 Vca
- 50/60 Hz
- 4 W de puissance nominale, 7 W maximum

CC

- 18-100 Vcc
- 4 W de puissance nominale, 7 W maximum

Fusible Fusible 800 mA à retardement, IEC 60127-3

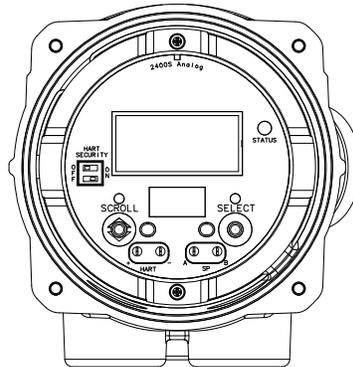
A.4 Raccordements électriques

Modèle 2400S analogique	
Raccordement des entrées et sorties	Deux paires de bornes pour les entrées/sorties du transmetteur. Bornes à vis pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,14 et 2,5 mm ² .
Raccordement de l'alimentation	Une paire de bornes pour une alimentation par courant alternatif ou courant continu. Un plot de masse interne pour le raccordement de la terre de l'alimentation. Bornes à vis pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,14 et 2,5 mm ² .
Connexions numériques pour la maintenance	Deux pattes pour le raccordement temporaire au port service. Deux pattes pour le raccordement temporaire aux bornes HART/Bell 202
Modèle 2400S PROFIBUS-DP	
Segment PROFIBUS-DP	Une paire de bornes pour le raccordement au segment PROFIBUS-DP. Type de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> ■ Bornes à vis pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,14 et 2,5 mm². ■ Connecteur PROFIBUS-DP M12 femelle à 5 contacts (Eurofast) en option.
Raccordement de l'alimentation	Une paire de bornes pour une alimentation par courant alternatif ou courant continu. Un plot de masse interne pour le raccordement de la terre de l'alimentation. Bornes à vis pour conducteurs monobrins ou multibrins de section comprise entre 0,14 et 2,5 mm ² .
Connexions numériques pour la maintenance	Deux pattes pour le raccordement temporaire au port service.
Modèle 2400S DeviceNet	
Segment DeviceNet	Un connecteur mâle à 5 broches type Eurofast pré-installé pour le raccordement des entrées/sorties et de l'alimentation.
Connexions numériques pour la maintenance	Deux pattes pour le raccordement temporaire au port service.

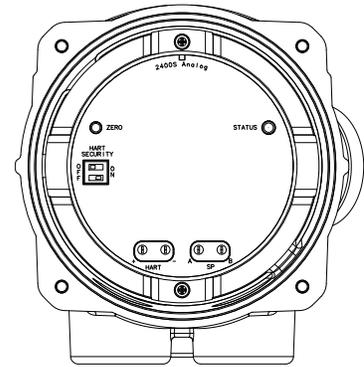
A.5 Interface utilisateur

Modèle 2400S analogique

Avec indicateur

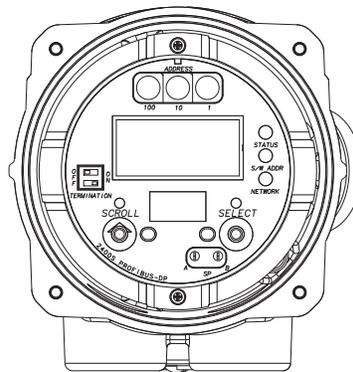


Sans indicateur

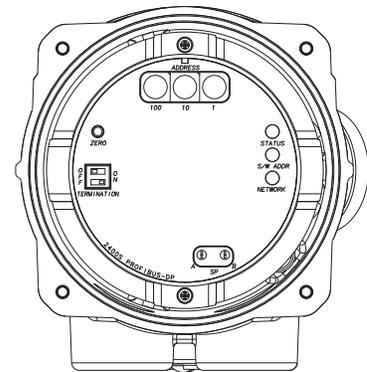


Modèle 2400S PROFIBUS-DP

Avec indicateur

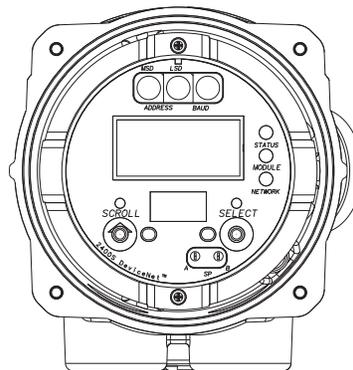


Sans indicateur

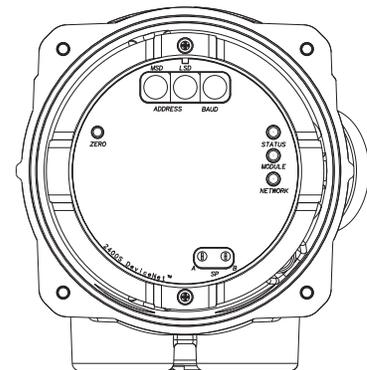


Modèle 2400S DeviceNet

Avec indicateur



Sans indicateur



Fonctionnalités d'interface	
Tous modèles avec ou sans indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié pour installation en zone dangereuse. ■ Le module d'interface utilisateur est orientable sur 360° sur le transmetteur par pas de 90°. ■ Un voyant d'état tricolore (vert, jaune ou rouge) situé sur le module d'interface utilisateur indique en un coup d'œil l'état de fonctionnement du débitmètre. Un voyant jaune clignotant indique qu'une procédure d'ajustage du zéro est en cours. ■ Deux pattes pour le raccordement au port service (nécessite l'ouverture du couvercle du boîtier du transmetteur).
Tous modèles sans indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le couvercle du boîtier du transmetteur est tout en métal (sans vitre). ■ L'accès à l'interface utilisateur nécessite l'ouverture du couvercle du boîtier du transmetteur. ■ Un bouton d'ajustage du zéro permet d'ajuster le zéro sur site (nécessite l'ouverture du couvercle du boîtier du transmetteur). ■ Aucun port de communication infrarouge (IrDA).
Tous modèles avec indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selon l'option stipulée à la commande, le couvercle du boîtier du transmetteur est doté d'une vitre en plastique ou en verre. ■ Le module d'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 normalisée. ■ La fréquence de rafraîchissement de l'affichage est configurable entre 1 et 10 secondes par incrément de 1 seconde. ■ Intensité du rétroéclairage de l'indicateur ajustable. ■ L'accès aux menus du transmetteur se fait à l'aide de touches optiques qui sont actionnées à travers la vitre. Des indicateurs à LED confirment la pression d'un « bouton ». ■ 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 du boîtier du transmetteur.
Modèle 2400S analogique, avec ou sans indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deux pattes pour le raccordement HART/Bell 202 (nécessite l'ouverture du couvercle du boîtier du transmetteur). ■ Commutateur de verrouillage HART (nécessite l'ouverture du couvercle du boîtier du transmetteur).
Modèle 2400S DeviceNet, avec ou sans indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trois commutateurs rotatifs pour la sélection de l'adresse de réseau et de la vitesse de transmission (également configurables par voie logicielle). ■ Voyants LED Module et Réseau indiquant l'état de la communication avec le bus de terrain DeviceNet.
Modèle 2400S PROFIBUS-DP, avec ou sans indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trois commutateurs rotatifs pour configurer l'adresse de réseau (également configurable par voie logicielle). ■ Commutateur DIP pour activer la résistance de terminaison interne. ■ Voyants LED d'adresse et de réseau indiquant l'état de la communication avec le bus de terrain PROFIBUS-DP.

A.6 Signaux des entrées/sorties

A.6.1 Modèle 2400S analogique

- Voie A
- Une sortie 4-20 mA active ou passive
- Sans sécurité intrinsèque
 - Isolée jusqu'à ± 50 Vcc par rapport à la terre et aux autres sorties
 - Charge maximum : 820 Ω
 - Représente au choix le débit massique ou volumique, la masse volumique, la température ou le gain d'excitation
 - La sortie est linéaire avec la grandeur mesurée entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 (juin 1994)
- Voie B (configurable)
- Une sortie impulsions active ou passive
- Sans sécurité intrinsèque
 - Représente au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation
 - Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz
 - Alimentation :
 - Interne (sortie active) : +24 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kohm
 - Externe (sortie passive) : +30 Vcc maximum, +24 Vcc nominal
 - La sortie est linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz
- Une sortie tout-ou-rien, active ou passive
- Sans sécurité intrinsèque
 - Indique au choix cinq événements tout-ou-rien, l'état du contacteur de débit, le sens d'écoulement, un étalonnage en cours ou la présence d'une anomalie
 - Alimentation :
 - Interne (sortie active) : +24 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kohm
 - Externe (sortie passive) : +30 Vcc maximum, +24 Vcc nominal
 - Courant absorbé maximal : 500 mA
- Une entrée tout-ou-rien, active ou passive
- Sans sécurité intrinsèque
 - Alimentation :
 - Interne (entrée active) : +24 Vcc, 10 mA maximum
 - Externe (entrée passive) : +3 à 30 Vcc maximum
 - Paramétrable pour commander au choix la RAZ de tous les totaux, la RAZ du total partiel en masse, la RAZ du total partiel en volume, l'activation et le blocage des totalisateurs, ou l'auto-ajustage du zéro

A.6.2 Modèle 2400S PROFIBUS-DP

- Signal numérique bidirectionnel PROFIBUS-DP.
- Certifié par le PNO.

A.6.3 Modèle 2400S DeviceNet

- Signal numérique bidirectionnel DeviceNet.
- Certifié par l'ODVA.

A.7 Communications numériques

Toutes versions	
Port service	Un port service pour connexions temporaires (nécessite l'ouverture du couvercle du boîtier du transmetteur). Signal Modbus RS-485, vitesse de transmission de 38,4 kilobauds, un bit d'arrêt, sans parité Adresse : 111 (non configurable)
Sans fil	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 du boîtier du transmetteur.
Modèle 2400S analogique	
HART/Bell 202	Le signal HART est superposé à la sortie analogique primaire pour interfaçage avec le système hôte : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fréquence : 1,2 et 2,2 kHz ■ Amplitude : jusqu'à 1,0 mA ■ 1 200 bauds, un bit d'arrêt, parité impaire ■ Adresse : 0 (par défaut), configurable ■ Nécessité d'une résistance de 250 à 600 Ω
Modèle 2400S PROFIBUS-DP	
Protocole de communication numérique bidirectionnel <ul style="list-style-type: none"> ■ Reconnaissance automatique de la vitesse de transmission du réseau ■ Adresse sélectionnable à l'aide de 3 commutateurs rotatifs ou par voie logicielle 	
Modèle 2400S DeviceNet	
Protocole de communication numérique bidirectionnel Adresse et vitesse de transmission sélectionnables à l'aide de 3 commutateurs rotatifs (2 pour l'adresse, 1 pour la vitesse de transmission) ou par voie logicielle.	

A.8 Interfaçage avec l'hôte

Modèle 2400S analogique	Le logiciel Micro Motion ProLink® II version 2.5 (ou version ultérieure) permet d'effectuer la configuration complète du transmetteur. Le fichier DD (Device Description) HART prend en charge toutes les fonctionnalités.
Modèle 2400S PROFIBUS-DP	Le logiciel Micro Motion ProLink II version 2.5 (ou version ultérieure) permet d'effectuer la configuration complète du transmetteur. Fichier GSD (Geräte StammDatei) conforme aux spécifications du bus de terrain PROFIBUS-DP : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctions maîtres Profibus de classe 1 ■ Lecture et contrôle de toutes les données du procédé Fichier DD conforme aux spécifications EDDL Profibus : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctions maîtres Profibus de classe 2 ■ Configuration de l'appareil ■ Compatible avec Simatic PDM de Siemens
Modèle 2400S DeviceNet	Le logiciel Micro Motion ProLink II version 2.5 (ou version ultérieure) permet d'effectuer la configuration complète du transmetteur. Fichier EDS (Electronic Data Sheet) conforme aux spécifications du bus de terrain DeviceNet pour la configuration de l'appareil

A.9 Limites environnementales

Limites de température ambiante	En service et en stockage : -40 à +60 °C (-40 à +140 °F) En dessous de -20 °C, le temps de réponse et la lisibilité de l'affichage LCD peuvent se détériorer. Au-dessus de 55 °C, l'affichage LCD de l'indicateur risque de s'assombrir.
Limites d'humidité	5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation à 60 °C
Limites de vibration	Conforme à la norme CEI 60068-2-6, plage d'essai d'endurance, de 5 à 2 000 Hz, 50 cycles de balayage à 1,0 g

A.10 Facteurs d'influence

Tous les modèles

Interférences électromagnétiques	Conforme à la directive CEM 2004/108/CE suivant la norme EN 61326 industrielle Conforme à la norme NAMUR NE-21 (09.05.2012)
----------------------------------	--

Modèle 2400S analogique uniquement

Influence de la température ambiante	Sur la sortie analogique : ±0,005 % de l'étendue d'échelle par °C
--------------------------------------	---

A.11 Certifications pour zones dangereuses

Tous les modèles

CSA C-US		Classe I, Division 2, Groupes A, B, C D, T4A Classe II, Division 2, Groupes F et G, T4A
ATEX	Analogique ou PROFIBUS-DP  	II 3G Ex nA nC IIC T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc
	DeviceNet  	II 3G Ex nA IIC T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc
IECEX	Analogique ou PROFIBUS-DP	Ex nA IIC T5 Gc Ex tc IIIC T70°C Dc
	DeviceNet	Ex nA IIC T5 Gc Ex tc IIIC T70°C Dc

Annexe B

Réglementation pour le retour de produits

Suivre les procédures de Micro Motion lors du retour d'un appareil. Ces procédures assurent le respect de la réglementation relative au transport de marchandises et la sécurité des employés de Micro Motion. Le non-respect des procédures de Micro Motion entraînera le refus de votre équipement.

Pour connaître la procédure à suivre et obtenir les formulaires nécessaires, consulter notre site d'assistance en ligne sur www.micromotion.com ou contacter le service client de Micro Motion par téléphone.

B.1 Matériel neuf et non utilisé

Un matériel est considéré comme neuf et non utilisé uniquement s'il n'a pas été retiré de son emballage d'origine. Tout matériel neuf et non utilisé doit être accompagné d'un formulaire d'autorisation de retour de matériel. Contacter le service client pour obtenir ce formulaire.

B.2 Matériel utilisé

Tout matériel ne correspondant pas aux conditions décrites ci-dessus est considéré comme étant utilisé. Les instruments retournés devront être parfaitement propres, en ayant été au besoin décontaminés avant leur expédition.

Tout matériel utilisé doit être accompagné d'un formulaire d'autorisation de retour de matériel et d'un certificat de décontamination décrivant tous les fluides qui ont été en contact avec le matériel, y compris les produits de nettoyage. Contacter le service après-vente pour obtenir ces formulaires. S'il est impossible de remplir un certificat de décontamination (p. ex. si le matériel a servi à mesurer des produits de qualité alimentaire), vous devez retourner le matériel avec une déclaration certifiant qu'il a été décontaminé et répertoriant toutes les produits utilisés.



20003403
Rév. DA
2021

Micro Motion Inc. États-Unis

Siège mondial
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
Tél. : +1 (303) 527 5200
Tél. : +1 (800) 522 6277
Fax : +1 303 530 8459
www.emerson.com

Micro Motion Europe

Emerson Automation Solutions
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Pays-Bas
Tél. : +31 (0) 318 495 555
Tél. : +31 (0) 70413 6666
Fax : +31 (0) 318 495 556
www.emerson.com/nl.nl

Micro Motion Asie

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapour 128461
République de Singapour
Tél. +65 6363 7766
Fax : +65 6770 8003

Micro Motion Royaume-Uni

Emerson Automation Solutions
Emerson Process Management Ltd.
Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport SK6 2SU Royaume-Uni
Tél. : +44 (0870) 240 1978
Fax : +44 0800 966 181

© 2021 Micro Motion, Inc. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD et MVD Direct Connect sont des marques appartenant à l'une des filiales d'Emerson Process Management. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

MICRO MOTION™

