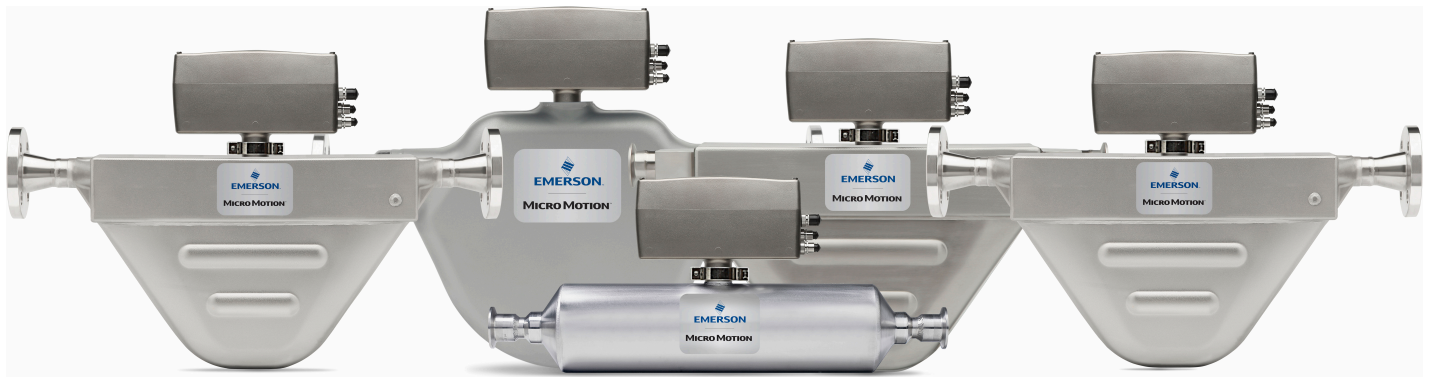


Transmetteur massique de conditionnement Micro Motion™



Consignes de sécurité

Les messages de sécurité qui apparaissent dans ce manuel sont destinés à garantir la sécurité du personnel et de l'équipement. Lire attentivement chaque message de sécurité avant d'effectuer les procédures qui suivent.

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 UE pour connaître la liste des directives qui s'appliquent à ce produit. La déclaration de conformité UE avec l'ensemble des directives européennes applicables, le manuel contenant les instructions et schémas d'installation ATEX, les instructions relatives aux installations IECEx hors Union européenne et aux installations CSA en Amérique du Nord sont disponibles sur www.emerson.com 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.

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. Les fiches de spécifications et les manuels sont disponibles sur le site Internet de Micro Motion à l'adresse www.emerson.com.

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 produits et la sécurité des employés de Micro Motion. L'appareil retourné sera refusé en cas de non-respect des procédures de Micro Motion.

Pour connaître les procédures à suivre et obtenir les formulaires nécessaires, rendez-vous sur notre site d'assistance en ligne sur www.emerson.com, ou contactez le service clientèle de Micro Motion par téléphone.

Service clientèle d'Emerson Flow

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 5010	France	+33 (0) 800 917 901	Inde	800 440 1468
Argentine	+54 11 4837 7000	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 4800	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

Amérique du Nord et du Sud		Europe et Moyen-Orient		Asie-Pacifique	
		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	Préparation.....	7
	1.1 Éléments constitutifs de l'appareil de mesure.....	7
	1.2 Accessibilité pour la maintenance.....	7
	1.3 Caractéristiques du câblage des sorties tout-ou-rien.....	7
	1.4 Caractéristiques de l'alimentation.....	8
Chapitre 2	Spécifications de câblage communes à tous les transmetteurs massiques de conditionnement.....	9
	2.1 Emplacement et identification des connecteurs de câblage d'E/S.....	9
Chapitre 3	Câblage des transmetteurs massiques de conditionnement avec PROFIBUS-DP.....	11
	3.1 Paramétrage des commutateurs réseau PROFIBUS-DP.....	11
	3.2 Raccordement des fils pour l'option de sortie Q.....	12
	3.3 Raccordement des fils pour l'option de sortie U.....	14
	3.4 Raccordement des fils pour l'option de sortie V.....	17
Chapitre 4	Câblage des transmetteurs massiques de conditionnement avec Modbus.....	21
	4.1 Raccordement des fils pour l'option de sortie P.....	21
	4.2 Raccordement des fils pour l'option de sortie R.....	22
	4.3 Raccordement des fils pour l'option de sortie S.....	25
	4.4 Raccordement des fils pour l'option de sortie T.....	26
Chapitre 5	Informations complémentaires.....	29
	5.1 Installation d'un module électronique de rechange.....	29
Annexe A	Spécifications.....	31
	A.1 Caractéristiques physiques.....	31
	A.2 Raccordements électriques.....	38
	A.3 Signaux des entrées/sorties.....	41
	A.4 Communications numériques.....	52
	A.5 Interfaçage avec le système hôte.....	52
	A.6 Alimentation électrique.....	52
	A.7 Limites environnementales.....	53
	A.8 Facteurs d'influence.....	53
	A.9 Certifications pour zones dangereuses.....	53

1 Préparation

1.1 Éléments constitutifs de l'appareil de mesure

Les éléments constitutifs de l'appareil sont les suivants:

- Un transmetteur
- Un capteur
Les capteurs suivants sont compatibles avec le FMT:
 - Tous les capteurs CMFS:
 - F025 - F100
 - H025 - H100
 - T025 - T150
- Une platine processeur, qui permet de disposer d'une capacité de mémoire et de fonctions de traitement supplémentaires

1.2 Accessibilité pour la maintenance

Monter le transmetteur dans un emplacement et selon une orientation satisfaisant les conditions suivantes :

- Prévoir un dégagement suffisant pour ouvrir le couvercle du boîtier du transmetteur. Micro Motion recommande un dégagement de 203 mm à 254 mm à l'arrière du transmetteur.
- Fournir un accès dégagé pour l'installation du câblage sur le transmetteur.

1.3 Caractéristiques du câblage des sorties tout-ou-rien

Pour mettre en œuvre un type de dosage et une option de dosage spécifiques, les sorties tout-ou-rien du transmetteur doivent être reliées par câble aux vannes ou appareils voulus.

Voir [Tableau 1-1](#) pour plus d'informations sur les caractéristiques du câblage de sortie tout-ou-rien.

Remarques

- Les informations présentées ici ne s'appliquent qu'aux transmetteurs avec sorties tout-ou-rien.
- Seules les options valides sont mentionnées.
- Le terme *Configurable DO* fait référence à l'entrée ou à la sortie tout-ou-rien configurable lorsqu'elle est configurée en tant que sortie tout-ou-rien. Lorsque le type et l'option de dosage ne nécessitent pas cette sortie pour la vanne de purge, la sortie tout-ou-rien ou l'entrée tout-ou-rien configurable peut être utilisée à diverses autres fins applicatives.

- Ne raccorder aucune borne à la terre en cas d'utilisation de la source d'alimentation interne.

Tableau 1-1 : Spécifications de câblage en fonction des types et des options de dosage

Type de dosage avec options	Précision DO1	Précision DO2	Configurable DO
Standard à un étage	Vanne principale	s.o.	s.o.
Standard à un étage avec purge	Vanne principale	s.o.	Vanne de purge
Standard à un étage avec pompe	Vanne principale	Pompe	Selon les besoins
Standard à deux étages	Vanne principale	Vanne auxiliaire	Selon les besoins
Standard à deux étages avec purge	Vanne principale	Vanne auxiliaire	Vanne de purge
Temporisé	Vanne principale	s.o.	Selon les besoins
Temporisé avec purge	Vanne principale	s.o.	Vanne de purge
Tête de dosage double	Vanne de la tête de dosage n° 1	Vanne de la tête de dosage n° 2	Selon les besoins
Tête de dosage double temporisée	Vanne de la tête de dosage n° 1	Vanne de la tête de dosage n° 2	Selon les besoins

1.4 Caractéristiques de l'alimentation

Le transmetteur est alimenté par l'un des connecteurs Eurofast (M-12). Pour la configuration de sortie, se reporter aux instructions de câblage.

Les spécifications d'alimentation sont les suivantes :

- 24 Vcc
- 5,5 W plus spécifications d'E/S
- 1 A maximum avec passage du signal 24 V E/S

REMARQUER

Ne pas brancher le connecteur Entrée +24 Vcc (-) sur le connecteur E/S +24V (-) externe de l'appareil. La source d'alimentation au passage du signal +24 V E/S doit rester flottante. Éviter de faire un raccordement externe pour assurer le bon fonctionnement de la limite de courant +24 V E/S.

2 Spécifications de câblage communes à tous les transmetteurs massiques de conditionnement

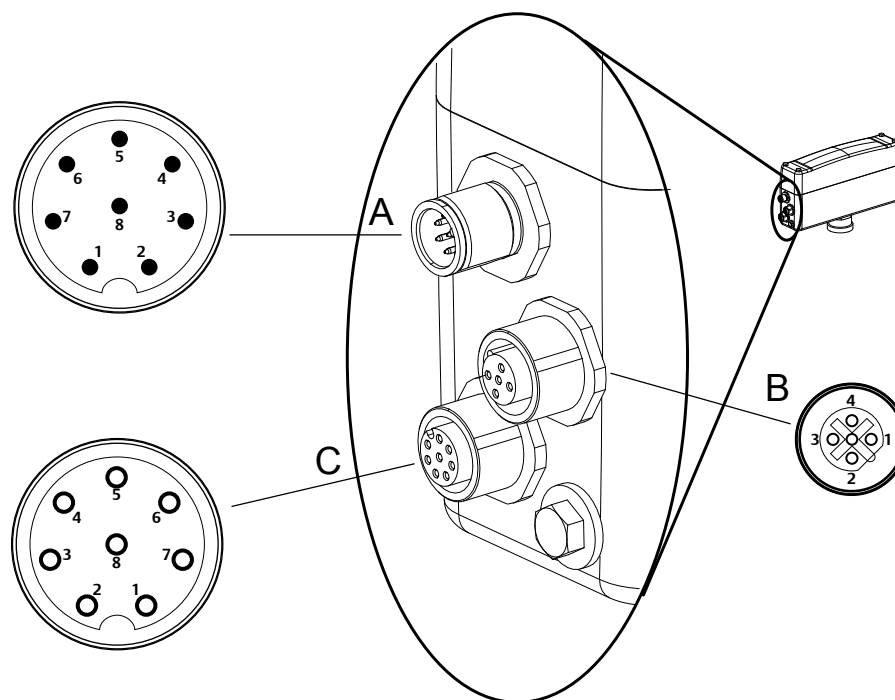
2.1 Emplacement et identification des connecteurs de câblage d'E/S

Utilisez l'illustration ci-dessous pour localiser et identifier les trois connecteurs de câblage d'E/S sur le transmetteur. Ces connecteurs sont désignés par leurs lettres de référence, « A », « B » et « C ».

Remarque

Les numéros de broche ne sont pas indiqués sur le transmetteur ni sur les connecteurs. Comparez les positions des broches sur l'illustration avec les positions sur le transmetteur et les connecteurs pour déterminer la numérotation correcte des broches.

Illustration 2-1 : Connecteurs de câblage d'E/S



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus® à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS® à 5 broches
- C. Connecteur femelle de sortie tout-ou-rien à 8 broches ou sortie impulsions et alimentation d'E/S (selon l'option de configuration)

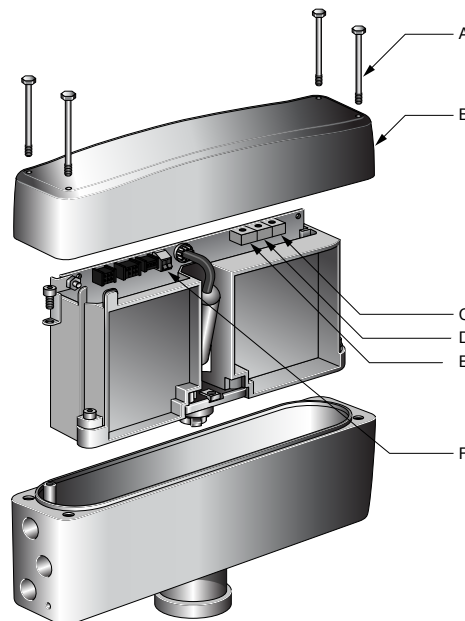
3 Câblage des transmetteurs massiques de conditionnement avec PROFIBUS-DP

3.1 Paramétrage des commutateurs réseau PROFIBUS-DP

Avant de connecter le transmetteur au réseau PROFIBUS, régler les paramètres de l'appareil en utilisant l'adresse réseau PROFIBUS interne et les commutateurs de terminaison du réseau.

L'adresse réseau et les commutateurs de raccordement au réseau se trouvent à l'intérieur du boîtier du transmetteur. Voir [Illustration 3-1](#).

Illustration 3-1 : Commutateurs réseau PROFIBUS



- A. Boulons 5/16" (4x)
- B. Couvercle du boîtier
- C. Commutateur adresse réseau – chiffre des unités
- D. Commutateur adresse réseau – chiffre des dizaines
- E. Commutateur adresse réseau – chiffre des centaines
- F. Commutateurs DIP de raccordement au réseau

Procédure

1. Desserrer les quatre boulons 5/16" fixant le couvercle du boîtier.
2. Soulever le couvercle du boîtier verticalement.
3. Paramétrer les commutateurs d'adresse réseau PROFIBUS en fonction de votre réseau.
La plage d'adressage admissible pour les appareils PROFIBUS-DP est comprise entre 000 et 126. Adresse par défaut : 126.
4. Paramétrer les deux commutateurs DIP de raccordement au réseau. Le paramétrage des deux commutateurs doit être identique.

Option	Description
ON/ON	Utiliser cette option en présence d'une résistance de terminaison sur le segment du réseau local.
OFF/OFF	Utiliser cette option en l'absence d'une résistance de terminaison sur le segment réseau local.

5. Abaisser le couvercle du boîtier sur le socle du transmetteur.
6. Serrer les quatre boulons 5/16".

3.2 Raccordement des fils pour l'option de sortie Q

Le transmetteur FMT avec option de sortie Q combine un connecteur 24V/mA, un connecteur de sortie impulsions et un connecteur PROFIBUS-DP.

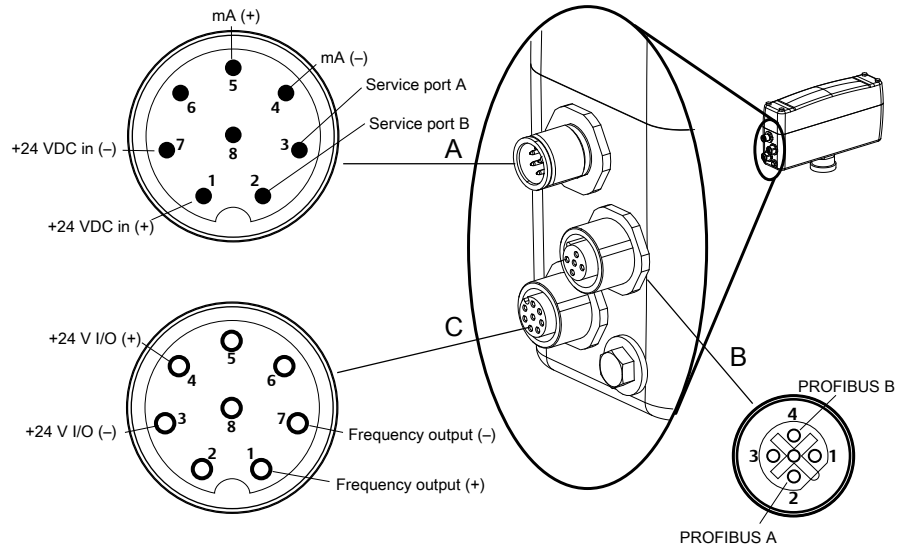
Conditions préalables

Régler les commutateurs réseau internes PROFIBUS avant tout raccordement à la prise PROFIBUS-DP.

Procédure

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 3-2](#).

Illustration 3-2 : Connecteurs option Q



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS à 5 broches
- C. Connecteur femelle de sortie impulsions et d'alimentation d'E/S à 8 broches

Tableau 3-1 : Option Q - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Tableau 3-2 : Option Q - connecteur PROFIBUS

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Inactive	Inactive
Broche 2	Vert	PROFIBUS A
Broche 3	Inactive	Inactive
Broche 4	Rouge	PROFIBUS B
Broche 5	Inactive	Inactive

Tableau 3-3 : Option Q - connecteur de sortie impulsions et d'alimentation d'E/S

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Sortie impulsions (+)
Broche 2	Marron	Inactive
Broche 3	Vert	E/S +24 V (-)
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Inactive
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Sortie impulsions (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Remarque

Éviter d'utiliser les sorties inactives pour cette configuration.

3.3 Raccordement des fils pour l'option de sortie U

Le transmetteur FMT avec option de sortie U combine un connecteur 24V/mA, un connecteur de sortie tout-ou-rien/entrée tout-ou-rien et un connecteur PROFIBUS-DP. Cette configuration de sortie permet un raccordement par câble direct à la vanne, notamment une sortie d'alimentation vers la vanne.

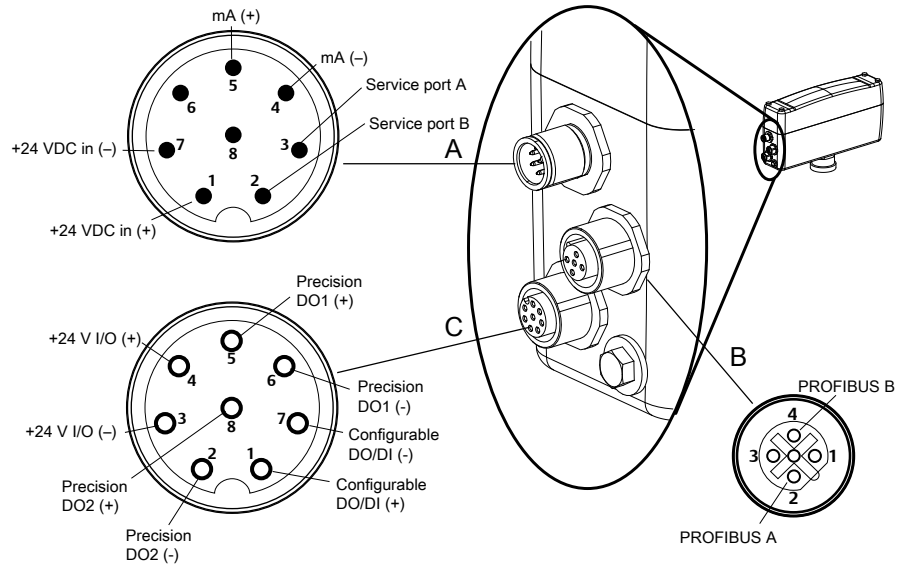
Conditions préalables

Régler les commutateurs réseau internes PROFIBUS avant tout raccordement à la prise PROFIBUS-DP.

Procédure

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 3-3](#).

Illustration 3-3 : Connecteurs option U



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS à 5 broches
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

Tableau 3-4 : Option U - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Tableau 3-5 : Option U - connecteur PROFIBUS

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Inactive	Inactive
Broche 2	Vert	PROFIBUS A
Broche 3	Inactive	Inactive
Broche 4	Rouge	PROFIBUS B
Broche 5	Inactive	Inactive

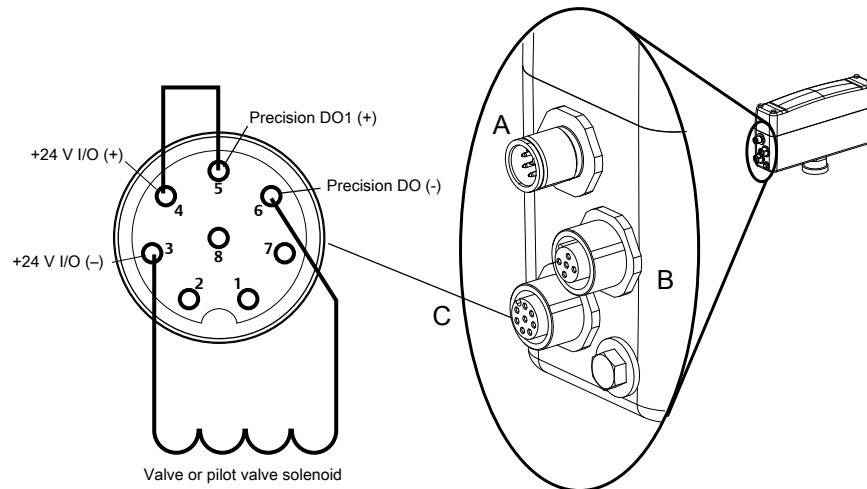
Tableau 3-6 : Option U - connecteur d'E/S tout-ou-rien

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Configurable DO/DI (+)
Broche 2	Marron	Précision DO2 (-)
Broche 3	Vert	E/S +24 V (-)
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Précision DO1 (+)
Broche 6	Rose	Précision DO1 (-)
Broche 7	Bleu	Configurable DO/DI (-)
Broche 8	Rouge	Précision DO2 (+)

Câblage de sortie isolée

La [Illustration 3-4](#) illustre un montage de câblage pour une vanne de remplissage principale.

Illustration 3-4 : Exemple de câblage de sortie isolée



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS à 5 broches
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

3.4 Raccordement des fils pour l'option de sortie V

Le transmetteur FMT avec option de sortie V combine un connecteur 24V/mA, un connecteur de sortie tout-ou-rien/entrée tout-ou-rien et un connecteur PROFIBUS-DP. Cette configuration de sortie permet un raccordement par câble direct à la vanne, notamment une sortie d'alimentation vers la vanne.

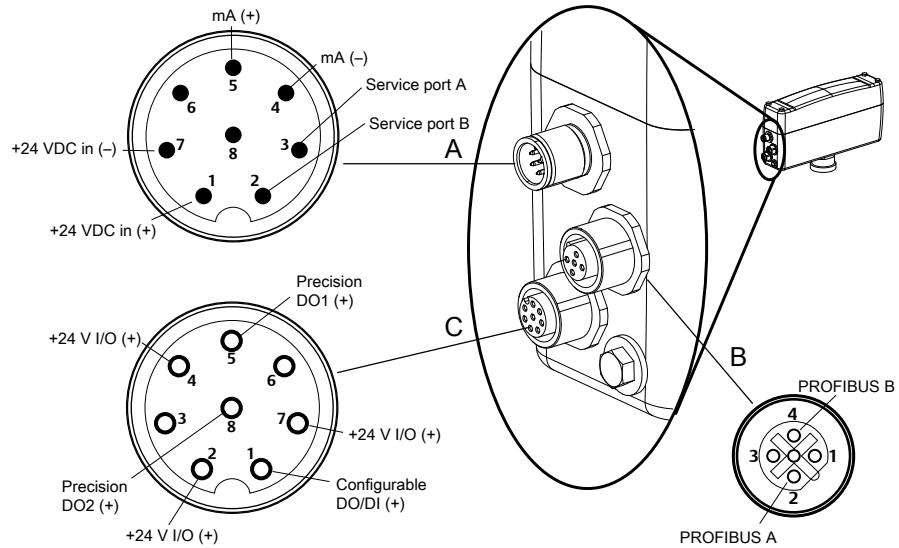
Conditions préalables

Régler les commutateurs réseau internes PROFIBUS avant tout raccordement à la prise PROFIBUS-DP.

Procédure

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 3-5](#).

Illustration 3-5 : Connecteurs option V



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS à 5 broches
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

Tableau 3-7 : Option V - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Tableau 3-8 : Option V - connecteur PROFIBUS

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Inactive	Inactive
Broche 2	Vert	PROFIBUS A
Broche 3	Inactive	Inactive
Broche 4	Rouge	PROFIBUS B
Broche 5	Inactive	Inactive

Tableau 3-9 : Option V - connecteur d'E/S tout-ou-rien

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Configurable DO/DI (+)
Broche 2	Marron	E/S +24 V (+)
Broche 3	Vert	Inactive
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Précision DO1 (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	E/S +24 V (+)
Broche 8	Rouge	Précision DO2 (+)

Remarque

Les vannes sont connectées entre l'E/S +24 V et la sortie DO. Si la vanne est polarisée, la borne + de la vanne doit être connectée à l'E/S 24 V (+).

4 Câblage des transmetteurs massiques de conditionnement avec Modbus

4.1 Raccordement des fils pour l'option de sortie P

Le transmetteur FMT avec option de sortie P combine un connecteur 24V/RS-485/mA et un connecteur de sortie impulsions.

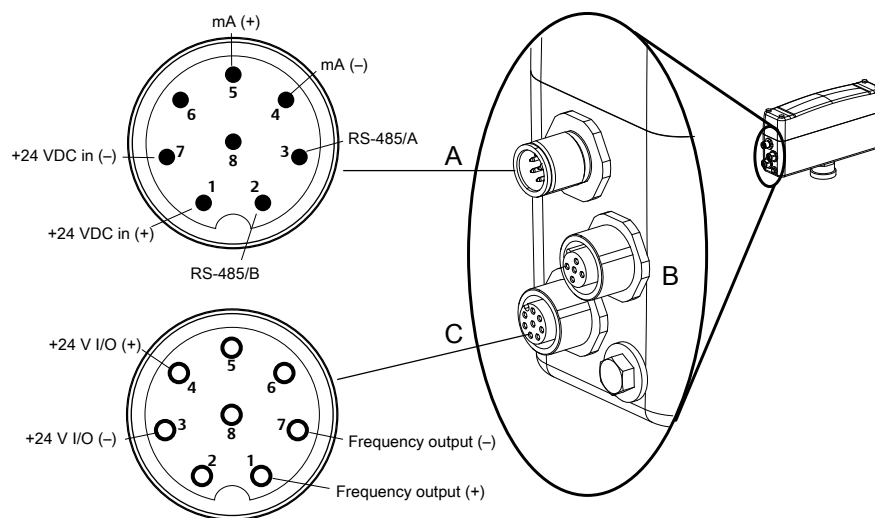
Procédure

Remarque

La sortie impulsions est passive

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 4-1](#).

Illustration 4-1 : Connecteurs option P



A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches

B. Non utilisé avec l'option de sortie P

C. Connecteur femelle de sortie impulsions et d'alimentation d'E/S à 8 broches

Tableau 4-1 : Option P - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Remarque

Le connecteur B est inactif avec l'option P.

Tableau 4-2 : Option P - connecteur de sortie impulsions et d'alimentation d'E/S

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Sortie impulsions (+)
Broche 2	Marron	Inactive
Broche 3	Vert	E/S +24 V (-)
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Inactive
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Sortie impulsions (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Remarque

Éviter d'utiliser les broches 2, 5, 6 et 8 du connecteur C avec l'option P.

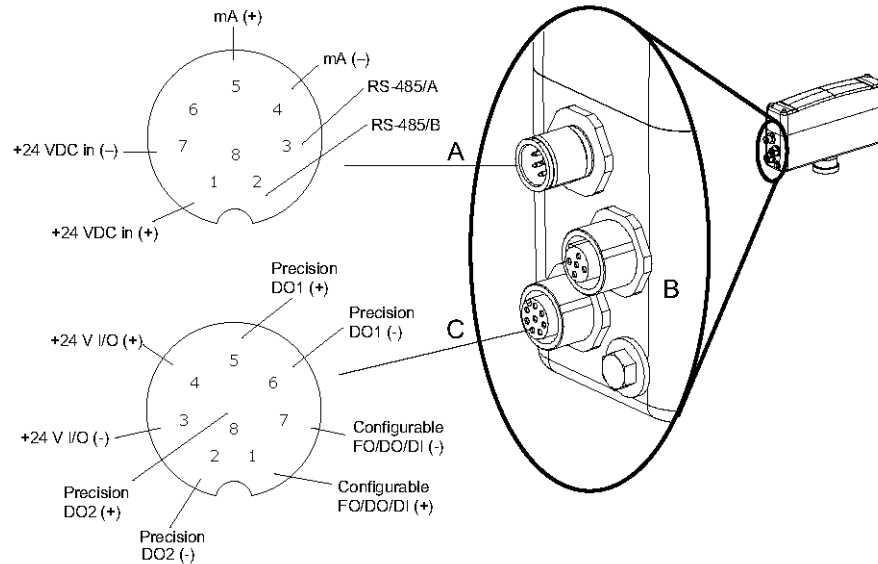
4.2 Raccordement des fils pour l'option de sortie R

Le transmetteur FMT avec option de sortie R combine un connecteur de sortie 24V/RS-485/mA et un connecteur de sortie tout-ou-rien haute précision.

Procédure

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 4-2](#).

Illustration 4-2 : Connecteurs option R



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Non utilisé avec l'option de sortie R
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

Tableau 4-3 : Option R - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Remarque

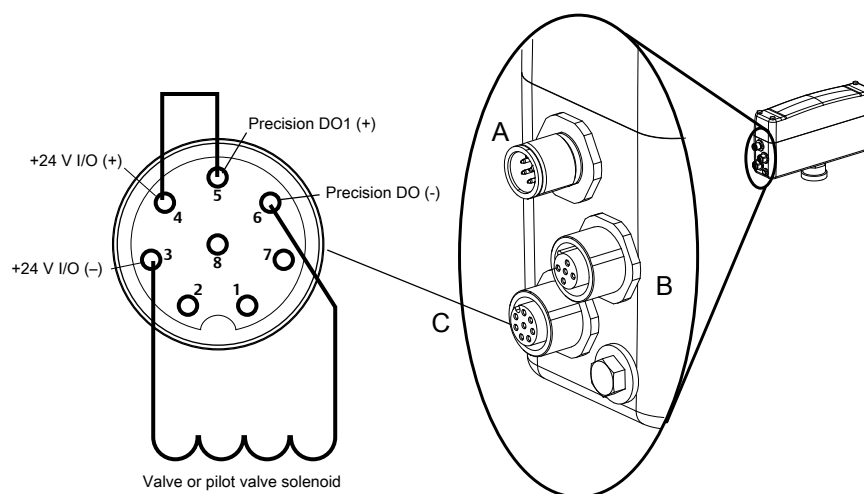
Le connecteur B est inactif avec l'option R.

Tableau 4-4 : Option R - connecteur d'E/S tout-ou-rien

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Configurable FO/DO/DI (+)
Broche 2	Marron	Précision DO2 (-)
Broche 3	Vert	E/S +24 V (-)
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Précision DO1 (+)
Broche 6	Rose	Précision DO1 (+)
Broche 7	Bleu	Configurable FO/DO/DI (-)
Broche 8	Rouge	Précision DO2 (+)

Câblage de sortie isolée

La **Illustration 4-3** illustre un montage de câblage pour une vanne de remplissage principale.

Illustration 4-3 : Exemple de câblage de sortie isolée

- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS à 5 broches
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

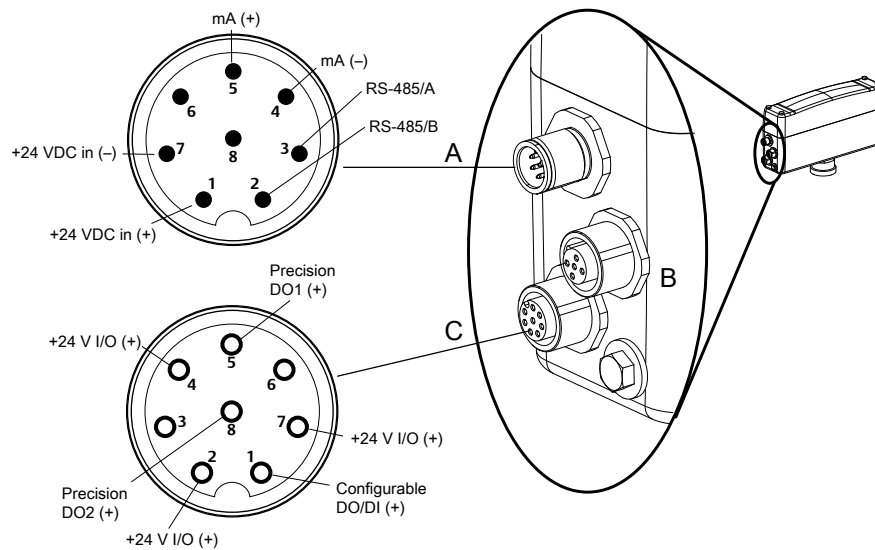
4.3 Raccordement des fils pour l'option de sortie S

Le transmetteur FMT avec option de sortie S combine un connecteur 24V/RS-485/mA et un connecteur de sortie tout-ou-rien haute précision. Cette configuration de sortie permet un raccordement par câble direct à la vanne, notamment une sortie d'alimentation vers la vanne.

Procédure

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 4-4](#).

Illustration 4-4 : Connecteurs option S



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Non utilisé avec l'option de sortie S
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

Tableau 4-5 : Option S - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)

Tableau 4-5 : Option S - connecteur d'alimentation / Modbus (suite)

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Remarque

Le connecteur B est inactif avec l'option de sortie S.

Tableau 4-6 : Option S - connecteur d'E/S tout-ou-rien

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Configurable DO/DI (+)
Broche 2	Marron	E/S +24 V (+)
Broche 3	Vert	Inactive
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Précision DO1 (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	E/S +24 V (+)
Broche 8	Rouge	Précision DO2 (+)

Remarque

Les vannes sont connectées entre l'E/S +24 V et la sortie DO. Si la vanne est polarisée, la borne + de la vanne doit être connectée à l'E/S 24 V (+).

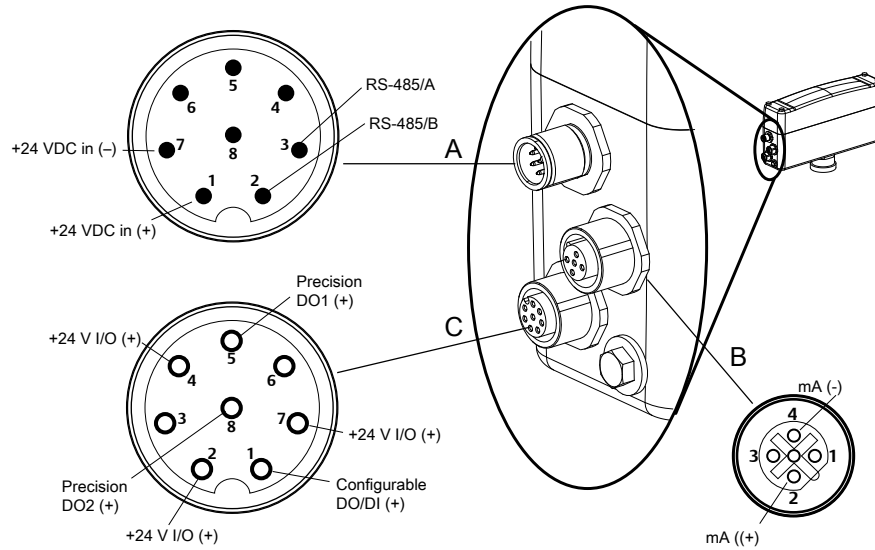
4.4 Raccordement des fils pour l'option de sortie T

Le transmetteur FMT avec option de sortie T combine un connecteur 24V/RS-485, un connecteur tout-ou-rien haute précision et un connecteur de sortie analogique (mA). Cette configuration de sortie permet un raccordement par câble direct à la vanne, notamment une sortie d'alimentation vers la vanne.

Procédure

Insérer un câble adapté dans chaque connecteur illustré [Illustration 4-5](#).

Illustration 4-5 : Connecteurs option T



- A. Connecteur mâle d'alimentation / Modbus à 8 broches
- B. Connecteur femelle PROFIBUS à 5 broches
- C. Connecteur femelle d'E/S tout-ou-rien à 8 broches

Tableau 4-7 : Option T - connecteur d'alimentation / Modbus

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Entrée +24 Vcc (+)
Broche 2	Marron	Interface RS-485B/Universal Service Port (USP)
Broche 3	Vert	Interface RS-485A/Universal Service Port (USP)
Broche 4	Jaune	mA (-)
Broche 5	Gris	mA (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	Entrée +24 Vcc (-)
Broche 8	Rouge	Inactive

Tableau 4-8 : Option T - connecteur PROFIBUS

Identification des broches	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Inactive	Inactive
Broche 2	Vert	mA (-)
Broche 3	Inactive	Inactive
Broche 4	Rouge	mA (+)
Broche 5	Inactive	Inactive

Tableau 4-9 : Option T - connecteur d'E/S tout-ou-rien

Broche M12	Couleur du fil	Sorties
Broche 1	Blanc	Configurable DO/DI (+)
Broche 2	Marron	E/S +24 V (+)
Broche 3	Vert	Inactive
Broche 4	Jaune	E/S +24 V (+)
Broche 5	Gris	Précision DO1 (+)
Broche 6	Rose	Inactive
Broche 7	Bleu	E/S +24 V (+)
Broche 8	Rouge	Précision DO2 (+)

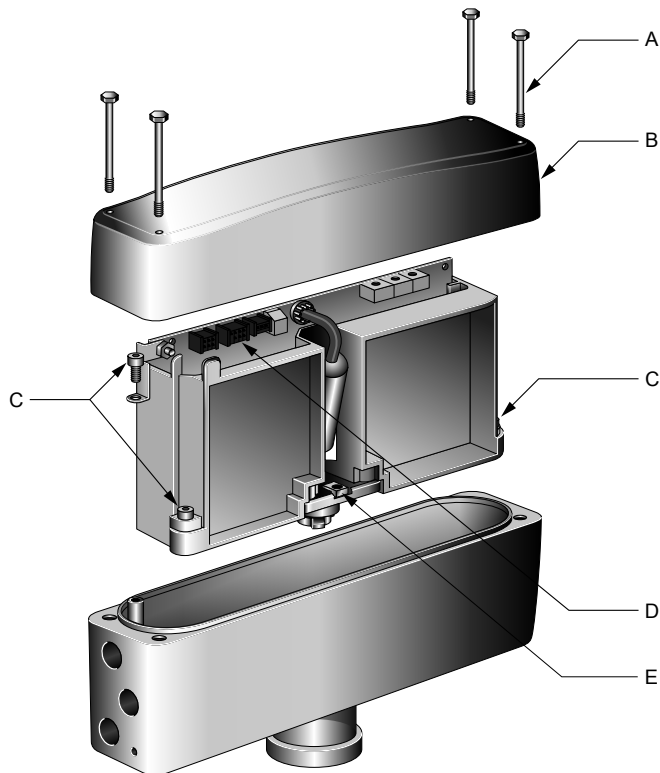
5 Informations complémentaires

5.1 Installation d'un module électronique de recharge

Le module électronique se retire et se remplace aisément.

Voir [Illustration 5-1](#) pour une illustration des composants du transmetteur.

Illustration 5-1 : Composants du transmetteur



- A. Boulons 5/16" (4x)
- B. Couvercle du boîtier
- C. 3 vis maintenant le module en place
- D. Connecteurs du faisceau de la carte électronique
- E. Encoche d'alignement

Procédure

1. Desserrer les quatre boulons 5/16" fixant le couvercle du boîtier.
2. Soulever le couvercle du boîtier verticalement.
3. Débrancher les connecteurs du faisceau de la carte électronique.

4. Retirer les trois vis maintenant le module électronique en place.
5. Soulever le module électronique du boîtier du transmetteur.
6. Faire coulisser le nouveau module dans le boîtier du transmetteur.

Conseil

À l'aide de l'encoche, aligner le connecteur au bas du module électronique avec le connecteur à 9 broches à l'intérieur du boîtier du transmetteur.

7. Fixer le nouveau module avec les trois vis retirées précédemment.
8. Rebrancher les connecteurs du faisceau de la carte électronique.
9. Abaisser le couvercle du boîtier sur le socle du transmetteur.
10. Serrer les quatre boulons 5/16".

A Spécifications

A.1 Caractéristiques physiques

Type	Description
Options de montage	Montage sur site <ul style="list-style-type: none"> Intégré à un capteur Micro Motion série F ou série R Montage déporté à tout détecteur Micro Motion Coriolis par liaison 4 fils ou 9 fils
Boîtier	IP66 (NEMA 4X) en fonte d'aluminium et peinture polyuréthane
Poids (option de montage déporté à 4 fils)	3,6 kg
Poids (option de montage déporté 9 fils)	6,4 kg
Entrées de câble à presse-étoupe	Entrées de câble taraudées 1/2" – 14 NPT ou M20 × 1,5 femelles pour les sorties et l'alimentation Entrée de câble taraudée 3/4" – 14 NPT pour le câble de platine processeur/capteur

Illustration A-1 : Dimensions du transmetteur à montage déporté à 4 fils (boîtier en aluminium peint)

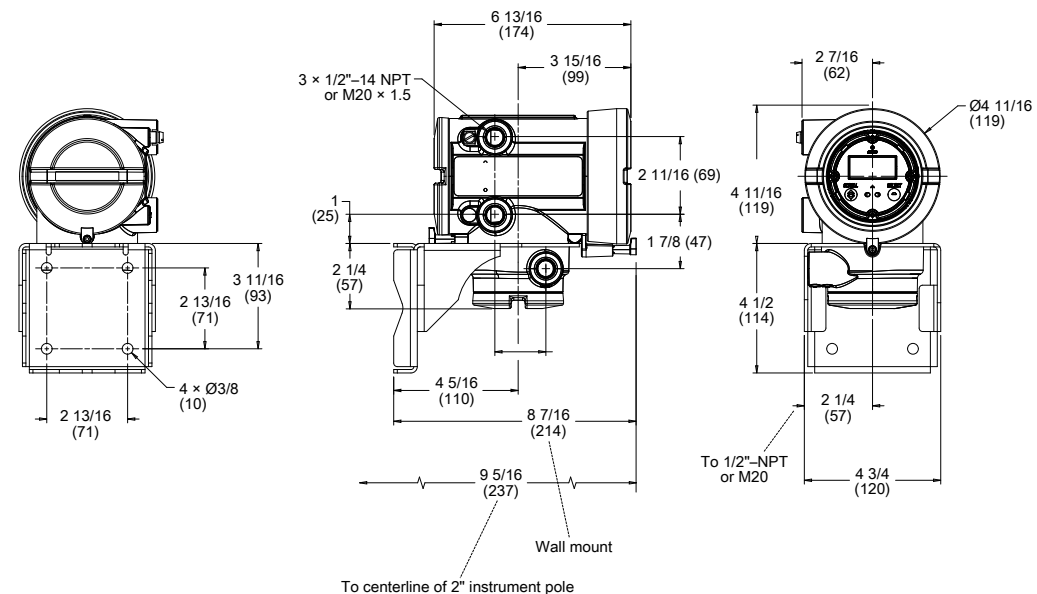


Illustration A-2 : Dimensions du transmetteur à montage déporté à 9 fils (boîtier en aluminium peint)

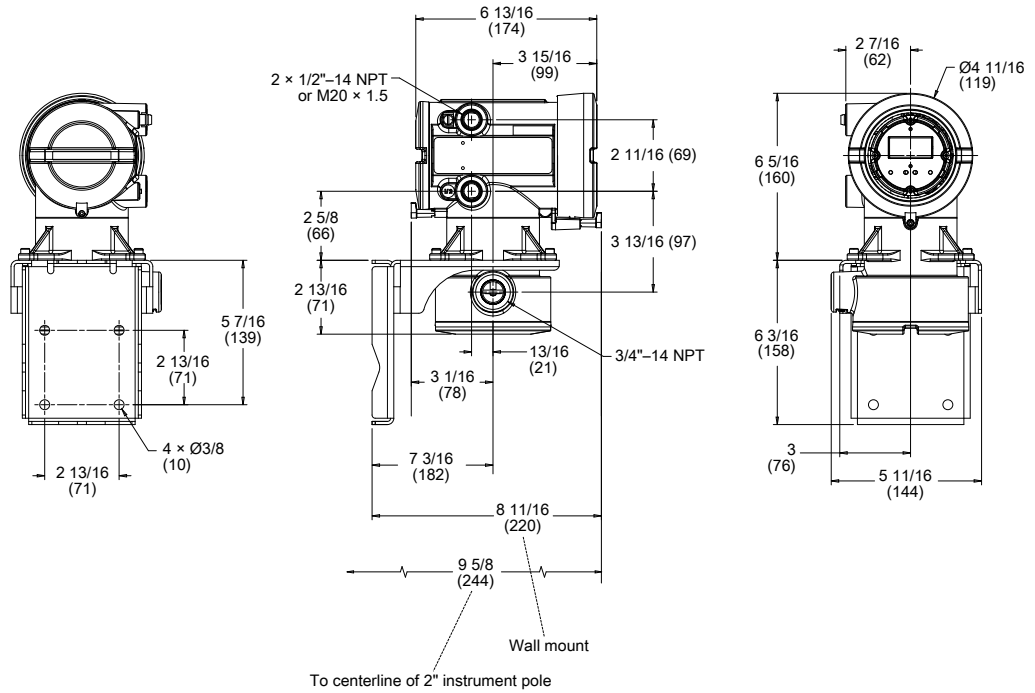


Illustration A-3 : Dimensions du transmetteur à montage déporté à 4 et 9 fils (boîtier en inox)

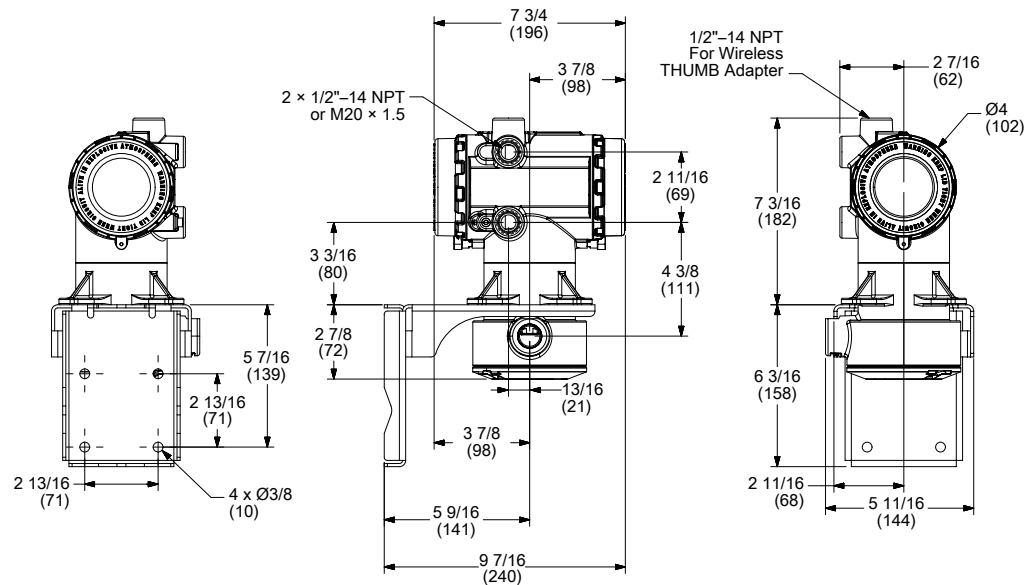


Illustration A-4 : Dimensions de la platine processeur déportée

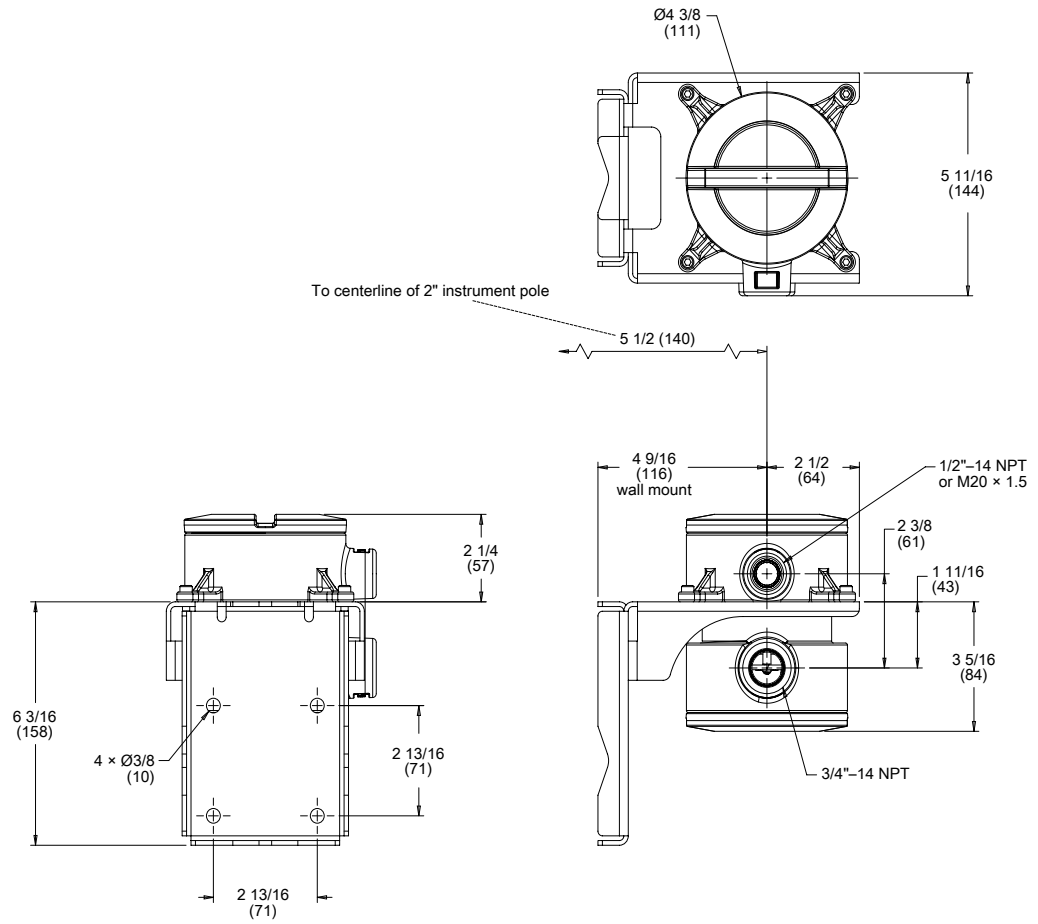


Illustration A-5 : Dimensions de la platine processeur avancée déportée

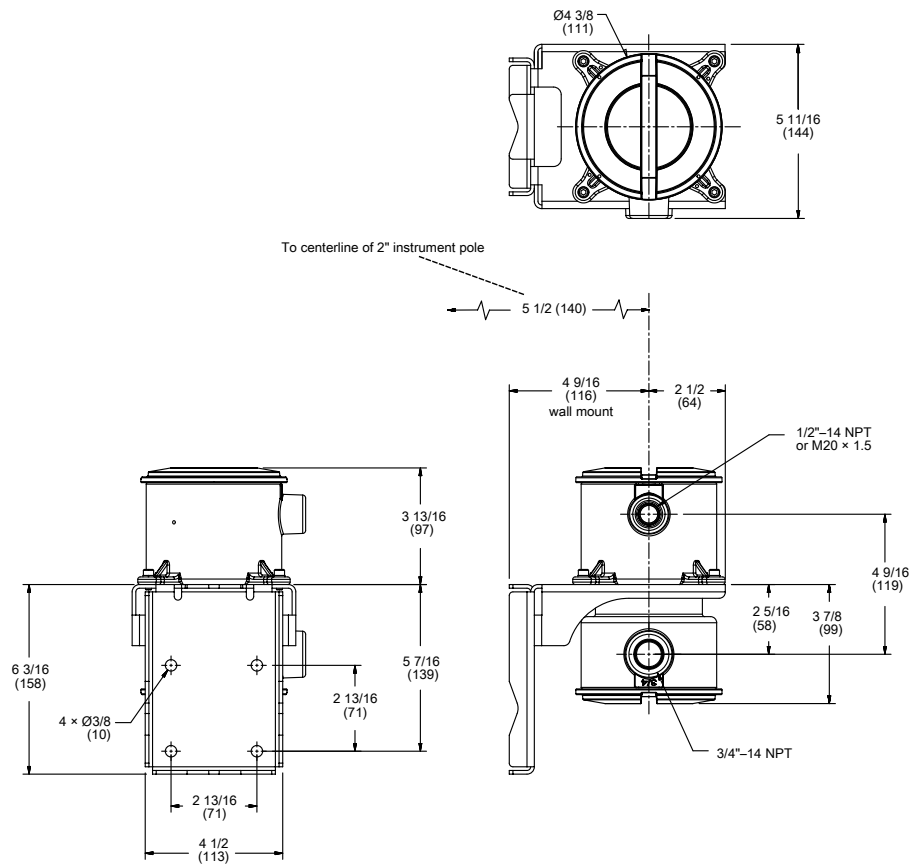


Illustration A-6 : Dimensions du transmetteur

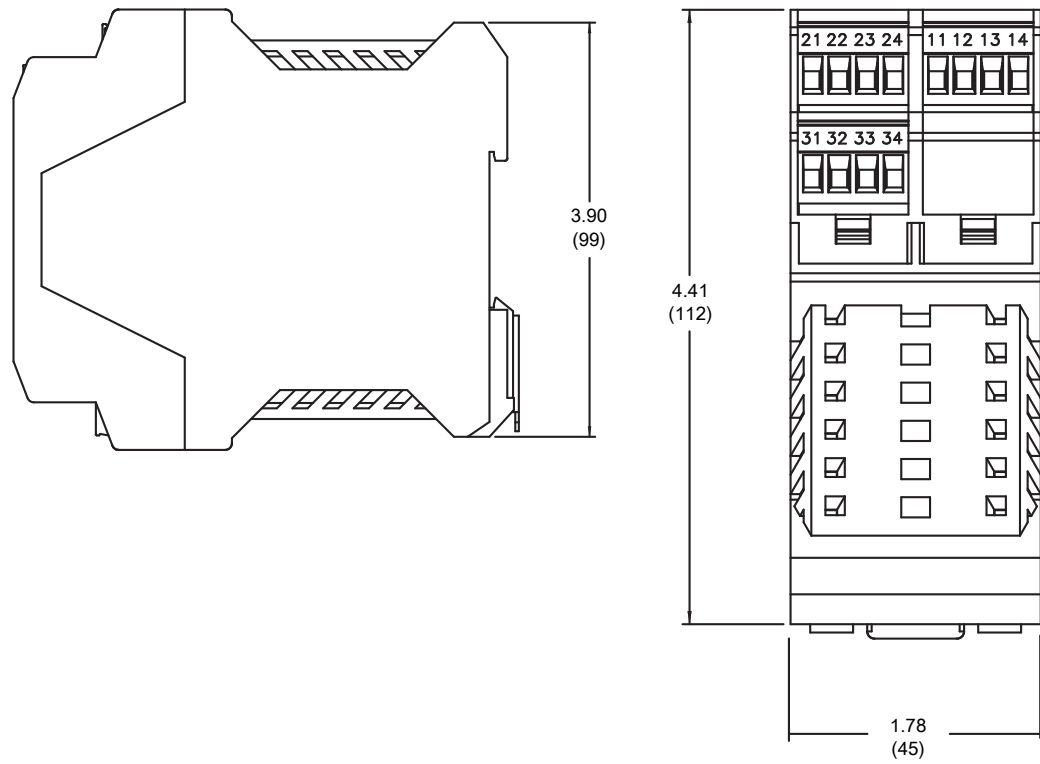


Illustration A-7 : Dimensions de la platine processeur déportée

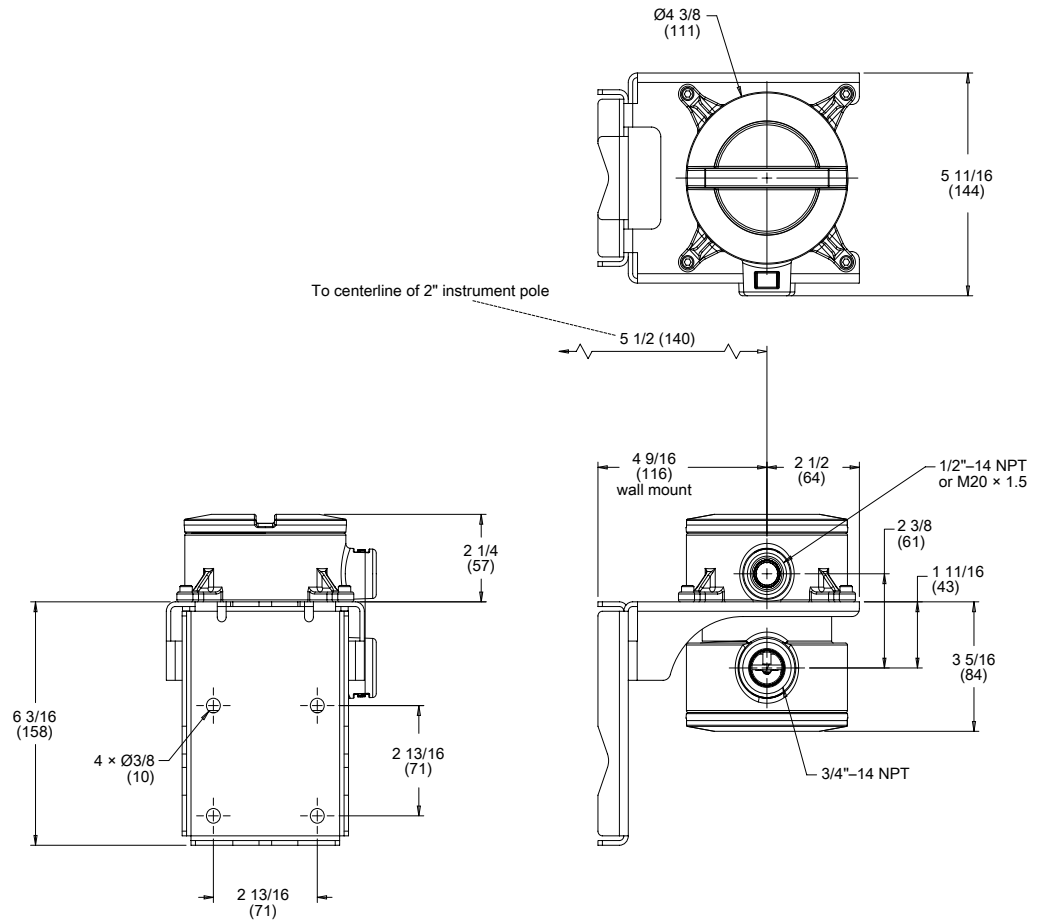
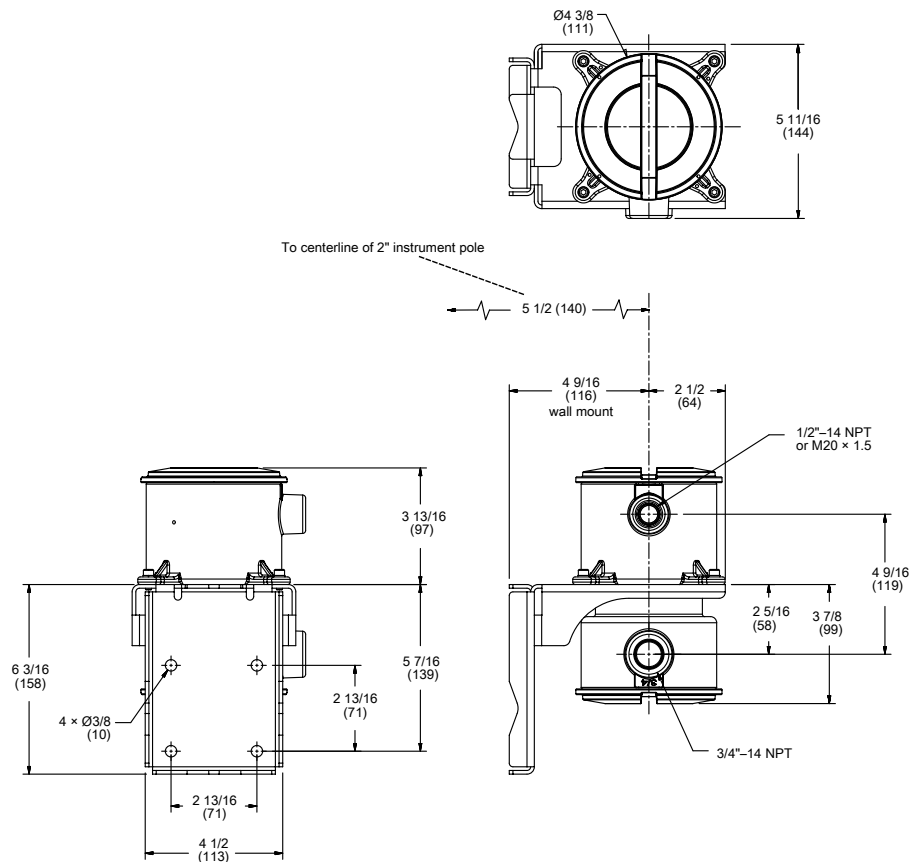


Illustration A-8 : Dimensions de la platine processeur avancée déportée

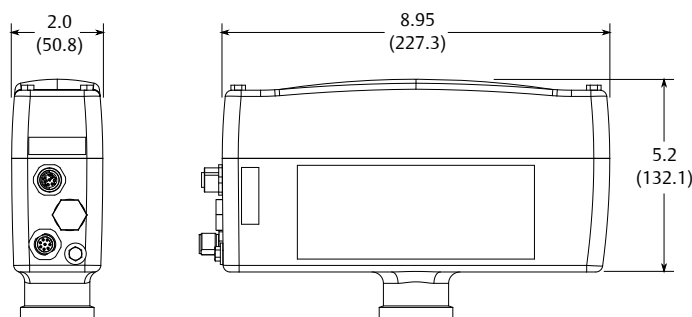


Élément		Description
Boîtier et montage	Transmetteur	Acier inoxydable 316L
		Le transmetteur est intégré au capteur au départ de l'usine. Toute l'électronique est encapsulée.
		<ul style="list-style-type: none"> Lorsqu'il est monté sur un capteur CMFS, le transmetteur est soudé au boîtier du capteur. Lorsqu'il est monté sur d'autres modèles de capteur, le transmetteur est fixé au boîtier du capteur au moyen de colliers de serrage.
		Option de polissage des surfaces extérieures selon le fini de surface Ra 64.
		NEMA 4X (IP66/67)
	Capteur	Pour les matériaux du boîtier du capteur, se reporter aux spécifications du capteur.
Poids	Transmetteur	3,22 kg

Élément		Description
	Capteur	Pour le poids du capteur, se reporter aux spécifications du capteur.
Dimensions	Transmetteur	51 mm x 227,3 mm x 132 mm Voir Illustration A-9 .
	Capteur	Pour les dimensions du capteur, se reporter aux spécifications du capteur.
Voyant d'état		Un ou deux indicateurs d'états sur le module interne du transmetteur (pour la mise en service, non visible en utilisation normale) <ul style="list-style-type: none"> LED1 : Indique l'état du transmetteur LED2 : Indique l'état de raccordement du PROFIBUS-DP⁽¹⁾

(1) Disponible uniquement avec les options de sortie électronique Q, U ou V.

Illustration A-9 : Dimensions du transmetteur



A.2

Raccordements électriques

Type	Description
Raccordement des entrées/sorties	Deux paires de bornes pour les sorties du transmetteur. Connecteurs à vis pour un ou deux conducteurs monobrins de 2,08 mm ² à 3,31 mm ² de section, ou pour un ou deux conducteurs multibrins de 0,326 mm ² à 2,08 mm ² de section. Trois paires de bornes pour les sorties du transmetteur. Connecteurs à vis pour un ou deux conducteurs monobrins de 2,08 mm ² à 3,31 mm ² de section, ou pour un ou deux conducteurs multibrins de 0,326 mm ² à 2,08 mm ² de section.
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. Connecteurs à vis pour un ou deux conducteurs monobrins de 2,08 mm ² à 3,31 mm ² de section, ou pour un ou deux conducteurs multibrins de 0,326 mm ² à 2,08 mm ² de section.

Type	Description
Raccordement des communications numériques pour la maintenance	Deux pattes pour le raccordement temporaire au port service.

Type	Description
Raccordement des entrées/sorties	Deux paires de bornes pour les sorties du transmetteur. Connecteurs à vis pour un ou deux conducteurs monobrins de 2,08 mm ² à 3,31 mm ² de section, ou pour un ou deux conducteurs multibrins de 0,326 mm ² à 2,08 mm ² de section. Trois paires de bornes pour les sorties du transmetteur. Connecteurs à vis pour un ou deux conducteurs monobrins de 2,08 mm ² à 3,31 mm ² de section, ou pour un ou deux conducteurs multibrins de 0,326 mm ² à 2,08 mm ² de section.
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. Connecteurs à vis pour un ou deux conducteurs monobrins de 2,08 mm ² à 3,31 mm ² de section, ou pour un ou deux conducteurs multibrins de 0,326 mm ² à 2,08 mm ² de section.
Raccordement des communications numériques pour la maintenance	Deux pattes pour le raccordement temporaire au port service.
Raccordement à la platine processeur	Le transmetteur est doté de deux paires de bornes pour le raccordement à 4 fils de la platine processeur montée sur le capteur : <ul style="list-style-type: none"> • Une paire sert à raccorder la connexion RS-485 à la platine processeur. • Une paire sert à raccorder l'alimentation à la platine processeur. Connecteurs à enficher pour conducteurs monobrins ou multibrins de 0,205 mm ² à 3,31 mm ² de section.
Alimentation	Alimentation ca/cc universelle, avec reconnaissance automatique de la tension d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> • 85 à 265 Vca, 50/60 Hz, 6 W de puissance nominale, 11 W maximum • 18 à 100 Vcc, 6 W de puissance nominale, 11 W maximum • Conforme à la directive 2006/95/CE sur les basses tensions, suivant la norme EN 61010-1 (CEI 61010-1), amendement 2 inclus et catégorie d'installation (surtensions) II, degré de pollution 2

Type	Description
Raccordement des entrées/sorties	Trois paires de bornes pour les sorties du transmetteur. Bornes à vis pour conducteurs monobrins ou multibrins de 0,205 mm ² à 3,31 mm ² de section.

Type	Description
Raccordement de l'alimentation	<p>Le transmetteur est doté de deux paires de bornes pour le raccordement de l'alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'une ou l'autre peut être utilisée pour raccorder l'alimentation en courant continu La deuxième paire peut être utilisée pour le pontage de l'alimentation vers un deuxième transmetteur. <p>Connecteurs à enficher pour conducteurs monobrins ou multi-brins de 0,205 mm² à 3,31 mm² de section.</p>
Raccordement des communications numériques pour la maintenance	<p>Deux pattes pour le raccordement temporaire au port service. Une paire de bornes prend en charge le mode port service ou communication Modbus/RS-485. À la mise sous tension, l'opérateur dispose de 10 secondes pour se connecter en mode port service. Après 10 secondes, les bornes reviennent par défaut en mode communication Modbus/RS-485.</p>
Raccordement à la platine processeur	<p>Le transmetteur est doté de deux paires de bornes pour le raccordement 4 fils à la platine processeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une paire sert à raccorder la connexion RS-485 à la platine processeur. Une paire sert à raccorder l'alimentation à la platine processeur. <p>Connecteurs à enficher pour conducteurs monobrins ou multi-brins de 0,205 mm² à 3,31 mm² de section.</p>

Élément	Option de sortie	Description
Type de raccordement		Connecteurs circulaires Phoenix Contact M-12
Raccordement de l'alimentation	P, Q, R, S, U, V	Alimentation et sortie analogique sur le même connecteur
	T	Sortie analogique sur un connecteur distinct
Communications numériques	P, R, S, T	Modbus
	Q, U, V	PROFIBUS-DP
Isolation	P, Q, R, U	E/S isolées
	S, T, V	Circuit commun côté haute pression (non isolé)

A.3 Signaux des entrées/sorties

Tableau A-1 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 1700

Description	1700 avec code de sortie	
	A	D
<p>Une sortie analogique 4-20 mA active, non de sécurité intrinsèque :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003 	✓	
<p>Une sortie impulsions active, non de sécurité intrinsèque :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Représente au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation • Représente la même grandeur de débit que la sortie analogique • Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz • Tension de +24 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ • Linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz • Polarité configurable : active basse ou active haute • Configurable en sortie tout-ou-rien pour représenter le sens d'écoulement et l'état du contacteur de débit 	✓	
<p>Une sortie analogique 4-20 mA passive de sécurité intrinsèque :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tension d'entrée maximale : 30 Vcc, 1 watt maximum • Charge maximum : $R_{\max} = (V_{\text{alim}} - 12)/0,023^{(1)}$ • Représente au choix le débit massique ou volumique • Paramètres d'entité : $U_i = 30$ Vcc, $I_i = 300$ mA, $P_i = 1$ W, $C_i = 0,0005$ μF, $L_i =$ moins de 0,05 mH • La sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003 		✓
<p>Une sortie impulsions de sécurité intrinsèque ou une sortie impulsions/tout-ou-rien configurable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tension d'entrée maximale : 30 Vcc, 0,75 watt maximum • Charge maximum : <ul style="list-style-type: none"> — $R_{\max} = (V_{\text{alim}} - 4)/0,003$ — $R_{\min} = (V_{\text{alim}} - 25)/0,006^{(2)}$ • Représente la même grandeur de débit que la sortie analogique • La sortie impulsions est indépendante de la sortie analogique • Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz • Paramètres d'entité : $U_i = 30$ Vcc, $I_i = 100$ mA, $P_i = 0,75$ W, $C_i = 0,0005$ μF, $L_i =$ moins de 0,05 mH • La sortie est linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz 		✓

Tableau A-1 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 1700 (suite)

Description	1700 avec code de sortie	
	A	D
Port service : <ul style="list-style-type: none"> • Disponible pour le raccordement temporaire d'un outil de configuration • Signal Modbus RS-485, vitesse de transmission de 38,4 kilobauds, un bit d'arrêt, sans parité 	✓	✓
HART®/RS-485, Modbus/RS-485 : <ul style="list-style-type: none"> • Une sortie RS-485 est disponible pour un raccordement direct à un système hôte HART ou Modbus, accepte des vitesses de transmission entre 1 200 bauds et 38,4 kilobauds • HART révision 5 par défaut, sélectionnable jusqu'à HART révision 7 	✓ ⁽³⁾	
HART/Bell 202 : <ul style="list-style-type: none"> • Signal HART Bell 202 superposé à la sortie analogique primaire pour interfaçage avec le système hôte. Fréquence de 1,2 et 2,2 kHz, amplitude : jusqu'à 1,0 mA, 1 200 bauds, nécessite une résistance de charge de 250 à 600 Ω • HART révision 5 par défaut, sélectionnable jusqu'à HART révision 7 	✓	✓

(1) Pour la communication HART, une résistance minimum de 250 Ω et une tension d'alimentation de 17,75 V sont nécessaires

(2) Minimum absolu = 100 Ω pour $V_{alim} < 25,6 V$.

(3) Sauf si commandé avec code 8 d'indicateur

Tableau A-2 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 2700

Description	2700 avec code de sortie				
	A2	BC 3	D4	EG	N
<ul style="list-style-type: none"> • Une sortie analogique 4-20 mA active, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> — 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 entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003 • Une sortie impulsions active, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> — Représente au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation — Indépendante de la sortie analogique — Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz — Tension de +24 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ — Linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz — Polarité configurable : active basse ou active haute — Configurable en sortie tout-ou-rien pour représenter au choix l'état de l'un de cinq événements ou du contacteur de débit, le sens d'écoulement, un étalonnage en cours ou la présence d'une anomalie 	✓				

Tableau A-2 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 2700 (suite)

Description	2700 avec code de sortie				
	A2	BC 3	D4	EG	N
<p>Trois voies d'entrée/sortie (A, B et C) configurables comme suit :⁽¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une ou deux sorties analogiques 4-20 mA actives, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> — Isolées jusqu'à ± 50 Vcc par rapport à la terre et aux autres sorties — Charge maximale de mA1 : 820 Ω ; mA2 : 420 Ω — Représentent au choix le débit massique ou volumique, la masse volumique, la température ou le gain d'excitation — La sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003 • Une ou deux sorties impulsions actives ou passives, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> — Représentent au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation — Si elles sont configurées en sortie à double train d'impulsions, les voies sont électriquement isolées mais ne sont pas indépendantes⁽²⁾ — Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz — En sortie active, la tension de sortie est de +15 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ — En sortie passive, la tension de sortie est de 30 Vcc au maximum, typiquement de 24 Vcc, absorbant jusqu'à 500 mA à 30 Vcc. — La sortie est linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz • Une ou deux sorties tout-ou-rien actives ou passives, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> — Représentent 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 — En sortie active, la tension de sortie est de +15 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ — En sortie passive, la tension de sortie est de 30 Vcc au maximum, typiquement de 24 Vcc, absorbant jusqu'à 500 mA à 30 Vcc. 		✓			
<p>Une sortie bus de terrain FOUNDATION™ Fieldbus H1 ou PROFIBUS-PA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le câblage du bus de terrain FOUNDATION Fieldbus et PROFIBUS-PA est de sécurité intrinsèque si l'alimentation fournie par le bus est de sécurité intrinsèque • Le circuit de sortie du transmetteur est passif et est alimenté par le segment du bus de terrain. L'appel de courant sur le segment du bus de terrain est de 13 mA • Signal numérique à codage Manchester conforme à la norme CEI 61158-2 				✓	

Tableau A-2 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 2700 (suite)

Description	2700 avec code de sortie				
	A2	BC 3	D4	EG	N
Une sortie bus de terrain FOUNDATION Fieldbus H1 : <ul style="list-style-type: none"> • Câblage de bus de terrain FOUNDATION Fieldbus non incendiaire • Le circuit de sortie du transmetteur est passif et est alimenté par le segment du bus de terrain. L'appel de courant sur le segment du bus de terrain est de 13 mA • Signal numérique à codage Manchester conforme à la norme CEI 61158-2 					✓
<ul style="list-style-type: none"> • Deux sorties analogiques 4-20 mA passives de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> – Tension d'entrée maximale : 30 Vcc, 1 watt maximum – Charge maximum : $R_{max} = (V_{alim} - 12)/0,023^{(3)}$ <hr/> Remarque <ul style="list-style-type: none"> – Représentent au choix le débit massique ou volumique, la masse volumique, la température ou le gain d'excitation – Paramètres d'entité : $U_i = 30 \text{ Vcc}$, $I_i = 300 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $C_i = 0,0005 \mu\text{F}$, $L_i = \text{moins de } 0,05 \text{ mH}$ – La sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003 • Une sortie impulsions de sécurité intrinsèque ou une sortie impulsions/ tout-ou-rien configurable : <ul style="list-style-type: none"> – Tension d'entrée maximale : 30 Vcc, 0,75 watt maximum – Charge maximum : <ul style="list-style-type: none"> • $R_{max} = (V_{alim} - 4)/0,003$ • $R_{min} = (V_{alim} - 25)/0,006^{(4)}$ – Représente au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation – La sortie impulsions est indépendante de la sortie analogique – Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz – Paramètres d'entité : $U_i = 30 \text{ Vcc}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 0,75 \text{ W}$, $C_i = 0,0005 \mu\text{F}$, $L_i = \text{moins de } 0,05 \text{ mH}$ – La sortie est linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz 			✓		
Port service : <ul style="list-style-type: none"> • Disponible pour le raccordement temporaire d'un outil de configuration • Signal Modbus RS-485, vitesse de transmission de 38,4 kilobauds, un bit d'arrêt, sans parité 	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau A-2 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 2700 (suite)

Description	2700 avec code de sortie				
	A2	BC 3	D4	EG	N
HART®/RS-485, Modbus/RS-485 : <ul style="list-style-type: none"> • Une sortie RS-485 est disponible pour un raccordement direct à un système hôte HART ou Modbus, accepte des vitesses de transmission entre 1 200 bauds et 38,4 kilobauds • HART révision 5 par défaut, sélectionnable jusqu'à HART révision 7 	✓				
HART/Bell 202 : <ul style="list-style-type: none"> • Signal HART Bell 202 superposé à la sortie analogique primaire pour interfacement avec le système hôte. Fréquence de 1,2 et 2,2 kHz, amplitude : jusqu'à 1,0 mA, 1 200 bauds, nécessite une résistance de charge de 250 à 600 Ω • HART révision 5 par défaut, sélectionnable jusqu'à HART révision 7 	✓	✓	✓		

- (1) Lorsque l'option de sortie B est commandée, les voies sont configurées en usine pour deux sorties analogiques et une sortie impulsions. Lorsque l'option C est sélectionnée, les voies sont personnalisées en usine.
- (2) Pour le comptage transactionnel utilisant une sortie à double train d'impulsions, le transmetteur peut être configuré pour deux sorties impulsions. La deuxième sortie peut être déphasée de -90, 0, 90, ou 180 degrés par rapport à la première sortie, ou la sortie à double train d'impulsions peut être configurée en mode quadrature
- (3) Pour la communication HART, une résistance minimum de 250 Ω et une tension d'alimentation de 17,75 V sont nécessaires.
- (4) Minimum absolu = 100 Ω pour $V_{alim} < 25,6 V$.

Tableau A-3 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 1500

Description
Une sortie analogique 4-20 mA active, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> • 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 sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003
Une sortie impulsions active, non de sécurité intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> • Représente au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation • Représente la même grandeur de débit que la sortie analogique • Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz • Tension de +15 Vcc ±3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ • Linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz • Polarité configurable : active basse ou active haute • Configurable en sortie tout-ou-rien pour représenter au choix l'état de l'un de cinq événements ou du contacteur de débit, le sens d'écoulement, un étalonnage en cours ou la présence d'une anomalie

Tableau A-3 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 1500 (suite)

Description
<p>Port de service, Modbus/RS-485 (bornes 33-34)</p> <ul style="list-style-type: none"> Les bornes 33 et 34 sont disponibles en mode port service pendant les dix premières secondes qui suivent la mise sous tension du transmetteur : <ul style="list-style-type: none"> Protocole Modbus RTU 38 400 bauds Sans parité Un bit d'arrêt Adresse : 111 Après 10 secondes, les bornes 33 et 34 repassent par défaut en mode Modbus/RS-485 : <ul style="list-style-type: none"> protocole Modbus RTU ou Modbus ASCII (par défaut : Modbus RTU) Vitesse de transmission de 1 200 à 38 400 bauds (par défaut : 9 600) Bit d'arrêt configurable (par défaut : un bit d'arrêt) Parité configurable (par défaut : impaire)
<p>HART/Bell 202 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Signal HART Bell 202 superposé à la sortie analogique primaire pour interfaçage avec le système hôte. Fréquence de 1,2 et 2,2 kHz, amplitude : jusqu'à 1,0 mA, 1 200 bauds, nécessite une résistance de charge de 250 à 600 Ω HART révision 5 par défaut, sélectionnable jusqu'à HART révision 7
<p>Un bouton permet de démarrer la procédure d'ajustage du zéro du débitmètre</p>

Tableau A-4 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 1500 avec application de remplissage et de dosage

Description
<p>Une sortie analogique 4-20 mA active, non de sécurité intrinsèque :</p> <ul style="list-style-type: none"> Isolée jusqu'à ± 50 Vcc par rapport à la terre et aux autres sorties Charge maximum : 600 Ω Représente au choix le débit massique ou volumique, ou contrôle une vanne à positionneur ou une vanne tout-ou-rien La sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003
<p>Une ou deux sorties tout-ou-rien :</p> <ul style="list-style-type: none"> Indiquent au choix un dosage en cours ou la présence d'une anomalie, ou bien contrôlent l'ouverture et la fermeture d'une vanne tout-ou-rien Courant absorbé maximal : 500 mA Configurables pour une alimentation interne ou externe <ul style="list-style-type: none"> Alimentation interne de 15 Vcc ± 3 %, avec résistance de rappel interne de 2,2 kΩ, ou Alimentation externe de 3 à 30 Vcc maximum, avec courant absorbé maximum de 500 mA à 30 Vcc

Tableau A-4 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 1500 avec application de remplissage et de dosage (suite)

Description
Une entrée tout-ou-rien (configurable à la place de l'une des sorties tout-ou-rien) : <ul style="list-style-type: none">• Configurable pour une alimentation interne ou externe• Paramétrable pour commander au choix le démarrage du dosage, l'interruption du dosage, le redémarrage du dosage, l'arrêt du dosage, la RAZ du total partiel du dosage, la RAZ du total partiel en masse, la RAZ du total partiel en volume, ou la RAZ de tous les totaux (y compris le total dosé)
Port de service, Modbus/RS-485 (bornes 33-34) : <ul style="list-style-type: none">• Les bornes 33 et 34 sont disponibles en mode port service pendant les dix premières secondes qui suivent la mise sous tension du transmetteur :<ul style="list-style-type: none">– Protocole Modbus RTU– 38 400 bauds– Sans parité– Un bit d'arrêt– Adresse : 111• Après 10 secondes, les bornes 33 et 34 repassent par défaut en mode Modbus/RS-485 :<ul style="list-style-type: none">– Protocole Modbus RTU ou Modbus ASCII (par défaut : Modbus RTU)– Vitesse de transmission de 1 200 à 38 400 bauds (par défaut : 9 600)– Bit d'arrêt configurable (par défaut : un bit d'arrêt)– Parité configurable (par défaut : impaire)
Un bouton permet de démarrer la procédure d'ajustage du zéro du débitmètre

Tableau A-5 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 2500

Description
Trois voies d'entrée/sortie (A, B et C) configurables comme suit : ⁽¹⁾
<ul style="list-style-type: none">• Une ou deux sorties analogiques 4-20 mA actives (voies A et B) :<ul style="list-style-type: none">— Sans sécurité intrinsèque— Isolées jusqu'à ± 50 Vcc par rapport à la terre et aux autres sorties— Charge maximale de mA1 : 820 Ω ; mA2 : 420 Ω— Représentent au choix le débit massique ou volumique, la masse volumique, la température ou le gain d'excitation— La sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003• Une ou deux sorties impulsions actives ou passives (voies B et C) :<ul style="list-style-type: none">— Sans sécurité intrinsèque— Représentent au choix la masse ou le volume, sous la forme d'un débit ou d'une totalisation— Si elles sont configurées en sortie à double train d'impulsions, les voies sont électriquement isolées mais ne sont pas indépendantes⁽²⁾— Échelle réglable jusqu'à 10 000 Hz— En sortie active, la tension de sortie est de +15 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ— En sortie passive, la tension de sortie est de 30 Vcc au maximum, typiquement de 24 Vcc, absorbant jusqu'à 500 mA à 30 Vcc.— La sortie est linéaire avec le débit jusqu'à 12 500 Hz• Une ou deux sorties tout-ou-rien actives ou passives (voies B et C) :<ul style="list-style-type: none">— Sans sécurité intrinsèque— Représentent 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— En sortie active, la tension de sortie est de +15 Vcc ± 3 % avec une résistance de rappel interne de 2,2 kΩ— En sortie passive, la tension de sortie est de 30 Vcc au maximum, typiquement de 24 Vcc, absorbant jusqu'à 500 mA à 30 Vcc.• Une entrée tout-ou-rien (Voie C)

Tableau A-5 : Entrées/sorties et communication numérique pour les transmetteurs 2500 (suite)

Description
<p>Port de service, Modbus/RS-485 (bornes 33-34) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bornes 33 et 34 sont disponibles en mode port service pendant les dix premières secondes qui suivent la mise sous tension du transmetteur : <ul style="list-style-type: none"> – Protocole Modbus RTU – 38 400 bauds – Sans parité – Un bit d'arrêt – Adresse : 111 • Après 10 secondes, les bornes 33 et 34 repassent par défaut en mode Modbus/RS-485 : <ul style="list-style-type: none"> – Protocole Modbus RTU ou Modbus ASCII (par défaut : Modbus RTU) – Vitesse de transmission de 1 200 à 38 400 bauds (par défaut : 9 600) – Bit d'arrêt configurable (par défaut : un bit d'arrêt) – Parité configurable (par défaut : impaire)
<p>HART/Bell 202 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signal HART Bell 202 superposé à la sortie analogique primaire pour interfaçage avec le système hôte. Fréquence de 1,2 et 2,2 kHz, amplitude : jusqu'à 1,0 mA, 1 200 bauds, nécessite une résistance de charge de 250 à 600 Ω • HART révision 5 par défaut, sélectionnable jusqu'à HART révision 7

- (1) Lorsque l'option de sortie B est commandée, les voies sont configurées en usine pour deux sorties analogiques et une sortie impulsions. Lorsque l'option C est sélectionnée, les voies sont personnalisées en usine.
- (2) Pour le comptage transactionnel utilisant une sortie à double train d'impulsions, le transmetteur peut être configuré pour deux sorties impulsions. La deuxième sortie peut être déphasée de -90, 0, 90, ou 180 degrés par rapport à la première sortie, ou la sortie à double train d'impulsions peut être configurée en mode quadrature

Entrée/sortie	Description
Une sortie analogique	<p>Sortie active (à alimentation interne)</p> <p>Sans sécurité intrinsèque</p> <p>Isolée jusqu'à ± 50 Vcc par rapport à la terre et aux autres sorties</p> <p>Charge maximum : 820 Ω</p> <p>Utilisation : mesures de débit massique, de débit volumique, de masse volumique, de température et de pourcentage de remplissage achevé⁽¹⁾</p> <p>La sortie est linéaire entre 3,8 et 20,5 mA, suivant la norme NAMUR NE43 Version 03/02/2003</p>

Entrée/sortie	Description
Deux sorties tout-ou-rien haute précision ⁽¹⁾	Sortie passive (à alimentation externe) : de 3 à 30 Vcc maximum, avec courant absorbé maximum de 500 mA à 30 Vcc Sans sécurité intrinsèque Utilisation : commande de vanne tout-ou-rien Délai de propagation : <ul style="list-style-type: none"> • Arrêt à Marche : de 0,25 à 1,0 milliseconde • Marche à Arrêt : de 0,02 à 0,15 milliseconde
Une sortie tout-ou-rien standard ⁽¹⁾	Sortie passive (à alimentation externe) : de 3 à 30 Vcc maximum, avec courant absorbé maximum de 500 mA à 30 Vcc Sans sécurité intrinsèque Utilisation : indique si un dosage est en cours ou la présence d'une anomalie ou contrôle l'ouverture et la fermeture d'une vanne de purge
Une entrée tout-ou-rien standard ⁽¹⁾	Sortie passive (à alimentation externe) : <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation interne : un rappel à une tension interne faible de 100 K permet une entrée à fermeture par contact • Alimentation externe : + 3 à + 30 Vcc maximum Sans sécurité intrinsèque Utilisation : pour commander au choix le démarrage du dosage, l'interruption du dosage, le redémarrage du dosage, l'arrêt du dosage, la RAZ du total partiel en masse, la RAZ du total partiel en volume ou la RAZ de tous les totaux (y compris le total dosé)
Une sortie impulsions standard ⁽²⁾	Sortie passive (à alimentation externe) : de 3 à 30 Vcc maximum, avec courant absorbé maximum de 500 mA à 30 Vcc Sans sécurité intrinsèque Échelle réglable : de 0 à 15 000 Hz Utilisation : entrée impulsions (débit) vers carte compteur PLC ou application de comptage d'impulsions

(1) Disponible uniquement avec l'option de sortie R, S, T, U ou V.

(2) Disponible uniquement avec l'option de sortie P ou Q.

A.4 Communications numériques

Protocole	Description	
Port service	Protocole de port de service Micro Motion standard : Modbus RTU, vitesse de transmission de 38 400 bauds, un bit d'arrêt, sans parité	Remarque In n'y a qu'un seul port physique pour l'interface Modbus et le port de service
Modbus/RS-485 ⁽¹⁾	Auto-détecte et répond au : <ul style="list-style-type: none"> • Protocole Modbus RTU • Toutes les vitesses de transmission comprises entre 1 200 et 38 400 bauds • Un ou deux bits d'arrêt • Toute parité 	
PROFIBUS-DP ⁽²⁾	Protocole de communication numérique bidirectionnel Reconnaissance automatique de la vitesse de transmission du réseau	

(1) Disponible uniquement avec option de sortie P, R, S ou T.

(2) Disponible uniquement avec l'option de sortie Q, U ou V.

A.5 Interfaçage avec le système hôte

Option de sortie	Interface
Q, U, V	Un système hôte DPV-1 à communication acyclique est nécessaire pour avoir accès aux fonctionnalités de base. Le logiciel ProLink III ou une solution Siemens est nécessaire pour la configuration complète de l'appareil. Fournis avec le transmetteur : <ul style="list-style-type: none"> • Fichier GSD conforme aux spécifications du bus de terrain PROFIBUS-DP <ul style="list-style-type: none"> – Fournit des fonctions maîtres PROFIBUS de classe 1 – Permet le contrôle de toutes les données de procédé d'entrée et de sortie • Fichier DD conforme aux spécifications EDDL PROFIBUS <ul style="list-style-type: none"> – Fournit des fonctions maîtres PROFIBUS de classe 2 – Configuration de l'appareil

A.6 Alimentation électrique

Élément		Description
Caractéristiques de l'alimentation	Alimentation d'entrée	24 Vcc
	Exigences du système	5,5 W (appareil) + caractéristiques E/S requises (1 A max avec passage du signal 24 V E/S)
Fusible	Fusible de l'appareil	800 mA

Élément		Description
	Fusible 24 V E/S	1,6 A
Sécurité		Polarité inversée et protection contre les courts-circuits Conforme avec la directive 2006/95/CE sur les basses tensions, suivant la norme CEI 61010-1. Catégorie d'installation (surtension) II, degré de pollution 2



A.7 Limites environnementales

Type	Limites
Limites de température ambiante	-36 °C à 60 °C
Limites d'humidité	5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation à 60 °C
Limites de vibration	Conforme à la norme CEI 68.2.6, 50 cycles de balayage à 1,0 g, de 5 à 2 000 Hz

A.8 Facteurs d'influence

Type	Effets
Interférences électromagnétiques	Conforme à la directive CEM 2008/104/CE suivant la norme EN 61326-2-3
	Conforme à la norme NAMUR NE21 version 22.08.2007
Influence de la température ambiante	Sur la sortie analogique : $\pm 0,005$ % de l'étendue d'échelle par °C

A.9 Certifications pour zones dangereuses

Agence	Certification
CSA C-US	 Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D Classe II, Div. 2, Groupes F, G
ATEX	 II 3G Ex nA IIC T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T70° C Dc IP 66/67
IECEX	Ex nA IIC T5 Gc IP 66/67



MMI-20017129
Rev. AH
2021

Pour plus d'informations: www.emerson.com

©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 Automation Solutions. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

MICRO MOTION™

