

Capteurs de densimètres et débitmètres à effet Coriolis Micro Motion® ELITE®



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 contenues dans ce manuel. Pour connaître la liste des directives qui s'appliquent à ce produit, consulter la déclaration de conformité CE. La déclaration de conformité CE et le manuel contenant les instructions et schémas d'installation ATEX sont disponibles sur Internet à l'adresse www.micromotion.com ou par l'intermédiaire du centre de service Micro Motion.

Les informations concernant les appareils conformes à la Directive Équipement Sous Pression sont disponibles sur le site Internet à l'adresse www.micromotion.com/documentation.

Pour une installation en atmosphère explosive au sein de l'Union Européenne, se référer à la norme EN 60079-14 si aucune norme nationale n'est en vigueur.

Informations complémentaires

Les spécifications complètes du produit se trouvent dans la fiche de spécifications. Pour les informations relatives au diagnostic des dysfonctionnements, 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 www.micromotion.com/documentation.

Réglementation pour le retour de marchandise

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 de 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, rendez-vous sur notre site web à l'adresse www.micromotion.com, ou contactez le service après-vente de Micro Motion.

Emerson Débitmétrie service après-vente

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	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	+41 (0) 41 7686 111	France	0800 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	8008 77334	Chine	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Europe centrale et orientale	+41 (0) 41 7686 111	Japon	+81 3 5769 6803
		Russie/CEI	+7 495 981 9811	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		
		Émirats arabes unis	800 0444 0684		

Contenu

Chapitre 1	Planification	1
1.1	Liste de vérification pour l'installation	1
1.2	Meilleures pratiques	2
1.3	Limites de température	3
1.4	Recommandations pour les applications sanitaires et les applications nécessitant une auto-vidange par gravité	6
Chapitre 2	Montage	7
2.1	Recommandations relatives au levage des débitmètres lourds	7
2.2	Montage du capteur	8
2.3	Montage de l'électronique des capteurs haute température	9
2.4	Montage d'un capteur CMF010 sur un mur ou un tube support	12
2.5	Monter un capteur CMFS007, CMFS010 ou CMFS015 sur un support	13
2.6	Monter un capteur CMFS025, CMFS040 ou CMFS050 sur un support de montage mural	14
2.7	Montage entre brides	15
2.8	Installer l'électronique montée sur rehausse	17
Chapitre 3	Câblage	19
3.1	Options de câblage	19
3.2	Connecter le câble à 4 conducteurs	20
3.3	Connecter le câble 9 conducteurs	23
Chapitre 4	Mise à la terre	25
Chapitre 5	Renseignements complémentaires	26
5.1	Purge du boîtier du capteur	26
5.2	Disques de rupture	28

1 Planification

Sujets couverts dans ce chapitre:

- [Liste de vérification pour l'installation](#)
- [Meilleures pratiques](#)
- [Limites de température](#)
- [Recommandations pour les applications sanitaires et les applications nécessitant une auto-vidange par gravité](#)

1.1 Liste de vérification pour l'installation

- Vérifier que la zone dangereuse indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil est compatible avec l'environnement d'installation prévu pour ce dernier.
- Vérifier que la température ambiante et la température du procédé sont dans les limites du débitmètre.
- Si le capteur est équipé d'un transmetteur intégré, aucun câblage n'est requis entre le capteur et le transmetteur. Consulter le manuel d'installation du transmetteur pour les instructions de câblage de l'alimentation et des sorties du transmetteur.
- Si le transmetteur est déporté, suivre les instructions fournies dans ce manuel pour raccorder le capteur au transmetteur, puis consulter le manuel d'installation du transmetteur pour les instructions de câblage de l'alimentation et des sorties du transmetteur.

Tableau 1-1: Longueurs maximales pour un câble Micro Motion

Type de câble	Vers le transmetteur	Longueur maximale
Câble à 9 conducteurs Micro Motion	Transmetteur 9739 MVD	300 m
	Tous les autres transmetteurs MVD	20 m
Câble à 4 conducteurs Micro Motion	Tous les transmetteurs MVD à 4 conducteurs	<ul style="list-style-type: none"> - 300 m sans certification Ex - 150 m avec capteurs classés IIC - 300 m avec capteurs classés IIB

Tableau 1-2: Longueurs maximales pour un câble à 4 conducteurs fourni par l'utilisateur

Fonction des conducteurs	Section des conducteurs	Longueur maximale
Alimentation (Vcc)	0,35 mm ²	90 m
	0,5 mm ²	150 m
	0,8 mm ²	300 m
Signal (RS-485)	0,35 mm ² ou plus	300 m

- Pour des performances optimales, installer le capteur selon l'orientation recommandée. Le capteur fonctionnera correctement dans n'importe quelle orientation à condition que les tubes de mesure restent constamment remplis du fluide à mesurer.

Tableau 1-3: Orientation recommandée du capteur

Procédé	Orientation recommandée	Orientations différentes	
Liquides			
Gaz			
Suspensions liquide-solide			

- Orienter le débitmètre de telle sorte que la flèche qui est gravée sur le boîtier du capteur indique le sens d'écoulement normal du fluide. (Le sens d'écoulement est également configurable par voie logicielle.)

1.2 Meilleures pratiques

Les informations suivantes peuvent être utiles pour garantir le fonctionnement optimal du capteur.

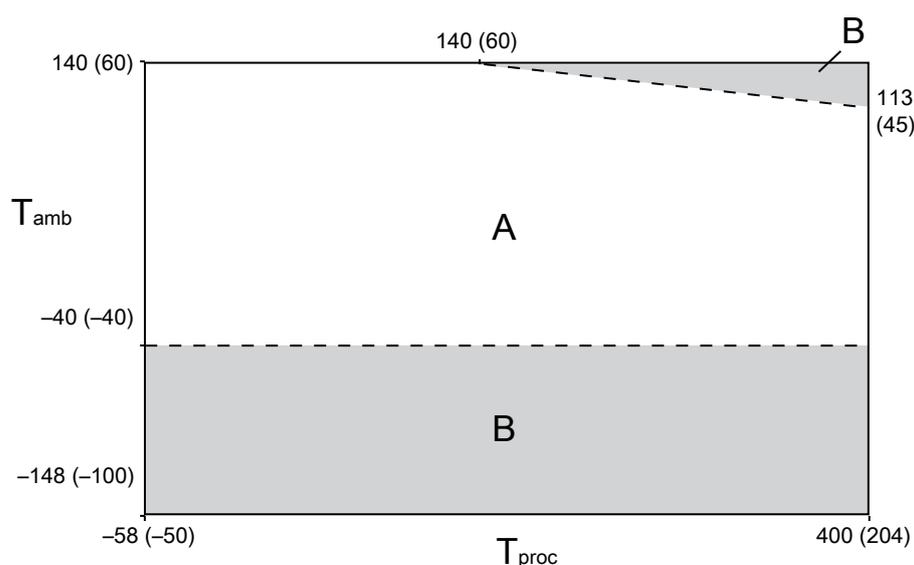
- Les capteurs Micro Motion ne requièrent pas des longueurs droites de canalisation. Des longueurs droites de canalisation ne sont nécessaires ni en amont ni en aval.
- Si le capteur est installé sur une ligne verticale, l'écoulement doit être ascendant si le fluide est un liquide propre ou chargé. L'écoulement de gaz doit être descendant.
- Veiller à ce que les tubes du capteur restent remplis du fluide procédé.

- Pour stopper l'écoulement dans le capteur, installer une vanne d'arrêt en aval du capteur.
- Minimiser les contraintes de flexion et de torsion sur le débitmètre. Ne pas utiliser le capteur pour aligner la tuyauterie.
- Le capteur ne nécessite aucun support de montage externe. Les raccords supporteront le capteur quelle que soit l'orientation. (Une option de montage avec supports externes est disponible pour certains modèles de capteurs installés dans une ligne souple ou trop petite pour supporter le capteur.)

1.3 Limites de température

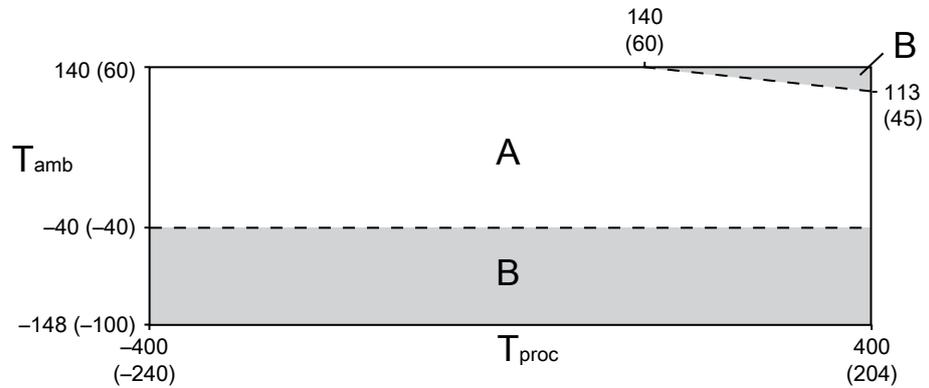
Les capteurs peuvent être utilisés dans les plages de température du procédé et ambiante indiquée dans les graphiques de limite de température. Ces graphiques de limite de température doivent être utilisés uniquement comme guide pour sélectionner les options électroniques. Si les conditions du procédé avoisinent la zone grisée, consulter un représentant de Micro Motion.

Figure 1-1: Limites de température ambiante et du procédé des capteurs ELITE CMFS025–CMFS150



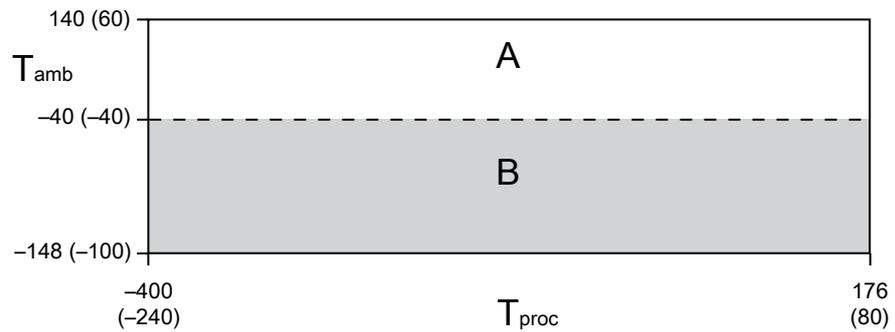
- T_{amb} = Température ambiante en °C
- T_{proc} = Température du procédé en °C
- A = Toutes les options électroniques disponibles
- B = Montage déporté de l'électronique uniquement

Figure 1-2: Limites de température ambiante et du procédé des capteurs ELITE CMF*M/L/H/P (sauf modifications cryogéniques spéciales) et CMFS007-015**



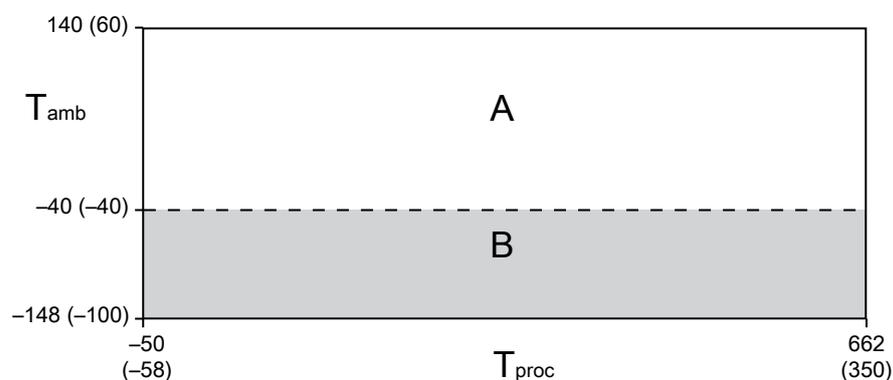
- T_{amb} = Température ambiante en °C
- T_{proc} = Température du procédé en °C
- A = Toutes les options électroniques disponibles
- B = Montage déporté de l'électronique uniquement

Figure 1-3: Limites de température ambiante et du procédé des débitmètres cryogéniques ELITE



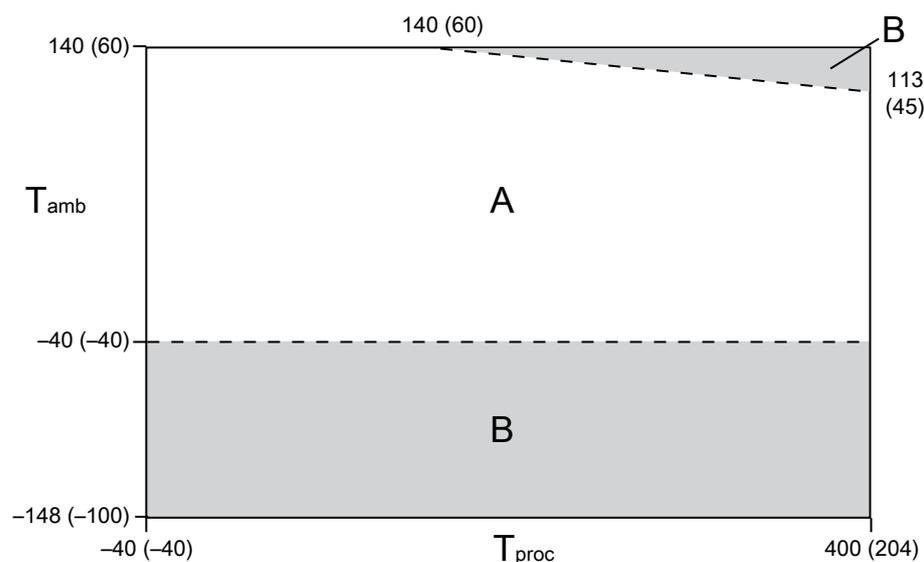
- T_{amb} = Température ambiante en °C
- T_{proc} = Température du procédé en °C
- A = Toutes les options électroniques disponibles
- B = Montage déporté de l'électronique uniquement

Figure 1-4: Limites de température ambiante et du procédé des débitmètres haute température ELITE



- T_{amb} = Température ambiante en °C
- T_{proc} = Température du procédé en °C
- A = Toutes les options électroniques disponibles
- B = Montage déporté de l'électronique uniquement

Figure 1-5: Limites de température ambiante et du procédé des débitmètres Super Duplex ELITE



- T_{amb} = Température ambiante en °C
- T_{proc} = Température du procédé en °C
- A = Toutes les options électroniques disponibles
- B = Montage déporté de l'électronique uniquement

Remarques

- Dans tous les cas, l'électronique ne peut pas être utilisée lorsque la température ambiante est inférieure à -40 °C ou supérieure à +60 °C. Si un capteur doit être utilisé alors que la température ambiante est en dehors de la plage admissible de l'électronique, cette dernière doit être déportée à un endroit où la température ambiante est comprise dans la plage admissible, comme indiqué par la zone ombrée des graphiques de limite de température.

- Les certifications pour atmosphères explosives peuvent imposer des limites en température plus restrictives. Consulter les instructions relatives aux installations en zone dangereuse livrées avec le capteur ou disponibles sur le site Internet de Micro Motion (www.micromotion.com).
- Une option de montage sur rehausse de l'électronique permet de calorifuger le boîtier du capteur sans recouvrir le transmetteur, la platine processeur ou la boîte de jonction. Cette option n'a pas d'incidence sur les limites de température du capteur.

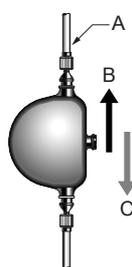
1.4 Recommandations pour les applications sanitaires et les applications nécessitant une auto-vidange par gravité

Les capteurs CMFS sont certifiés EHEDG, TYPE EL, CLASSE I pour les applications sanitaires qui sont installées verticalement avec les options de raccords de procédés et de joints d'étanchéité figurant dans la déclaration de principe du sous-groupe des méthodes de test EHEDG (disponible à l'adresse <http://www.ehedg.org>). D'autres options de raccords de procédé et de joints d'étanchéité peuvent être utilisées pourvu qu'elles aient été testées avec succès pour leur nettoyabilité in situ conformément aux directives de la dernière édition du document 2 de l'EHEDG. Consultez la fiche de spécifications ELITE pour des informations supplémentaires sur les options de raccordement.

Pour faciliter le nettoyage et la vidange du capteur :

- Si cela est possible, installer le capteur sur une conduite verticale, le fluide de procédé circulant dans un sens ascendant à travers le capteur.
- Si le capteur est installé dans une conduite horizontale, vidanger à l'aide d'un système de purge à air comprimé.
- Pour les applications NEP (nettoyable en place), Micro Motion recommande d'utiliser une vitesse d'écoulement minimale de 1,5 m/s pour nettoyer le capteur.
- L'espace entre le boîtier de l'électronique et le corps du capteur doit être inspecté périodiquement. Nettoyer cet espace à la main si nécessaire.

Figure 1-6: Installation pour applications nécessitant une auto-vidange par gravité



- A. *Canalisation de procédé*
- B. *Sens d'écoulement normal du procédé*
- C. *Sens d'écoulement de la vidange*

2 Montage

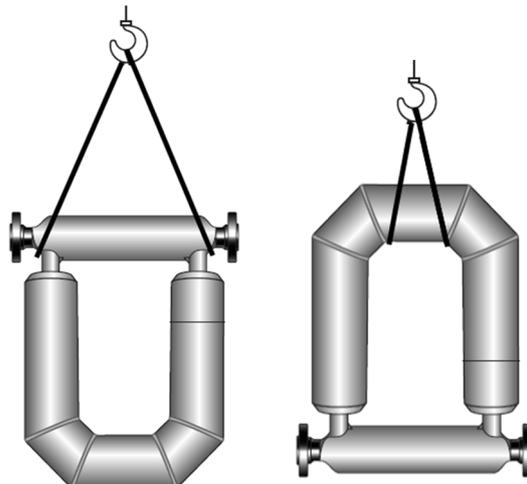
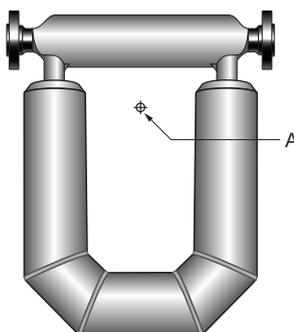
Sujets couverts dans ce chapitre:

- *Recommandations relatives au levage des débitmètres lourds*
- *Montage du capteur*
- *Montage de l'électronique des capteurs haute température*
- *Montage d'un capteur CMF010 sur un mur ou un tube support*
- *Monter un capteur CMFS007, CMFS010 ou CMFS015 sur un support*
- *Monter un capteur CMFS025, CMFS040 ou CMFS050 sur un support de montage mural*
- *Montage entre brides*
- *Installer l'électronique montée sur rehausse*

2.1 Recommandations relatives au levage des débitmètres lourds

Des recommandations supplémentaires doivent être observées pour les débitmètres lourds (de plus de 22 kg), voire les débitmètres plus légers qui doivent être installés dans des endroits surélevés ou difficiles d'accès, lors de leur transport ou levage sur le site d'installation.

- La manipulation pendant le transport et l'installation relève de la responsabilité de l'installateur qui doit connaître et respecter toutes les pratiques et réglementations de sécurité de votre site et de tous les équipements de levage/montage utilisés.
- Faire appel à du personnel de montage professionnel disposant de l'équipement approprié.
- Les équipements typiques de manutention des débitmètres lourds inclut les suivants :
 - Camions ou grues à poutre de treuil fixe
 - Sangles de levage sans fin
 - Sangles de levage à deux boucles
 - Élingues de câble métallique à deux branches
- Toujours soulever un débitmètre par son boîtier.
- Ne pas soulever un débitmètre par son électronique (boîte de jonction, transmetteur ou raccords électroniques) ou par ses connexions de purge
- Il peut être utile de déterminer le centre de gravité du débitmètre
- Protéger les surfaces d'étanchéité sur les raccordements au procédé à l'aide des protecteurs à brides installés en usine ou d'une protection sur site similaire

Figure 2-1: Points de levage acceptables**Figure 2-2: Centre de gravité des grands débitmètres**

A. Centre de gravité typique

Remarque

Des schémas cotés complets et détaillés, incluant l'emplacement du centre de gravité, sont consultables via les liens des schémas de produits dans notre boutique en ligne (www.micromotion.com/onlinestore).

2.2 Montage du capteur

Veiller à minimiser la torsion et le poids appliqués sur les raccords.

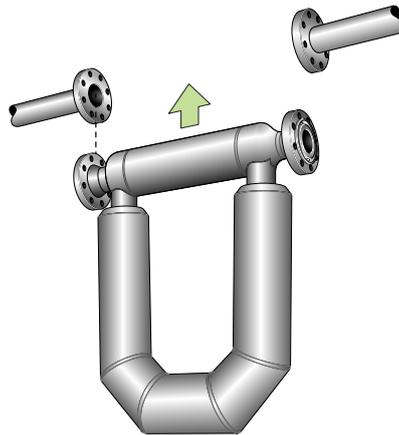
Conseil

Pour réduire les risques de condensation ou d'humidité excessive, l'entrée de câble de la boîte de jonction ou de la platine processeur doit être orientée vers le bas (si possible). L'entrée de câble de la boîte de jonction ou de la platine processeur peut tourner librement pour faciliter le câblage.

⚠ ATTENTION !

Ne pas soulever le capteur par l'électronique ou par les connexions de purge, au risque de l'endommager.

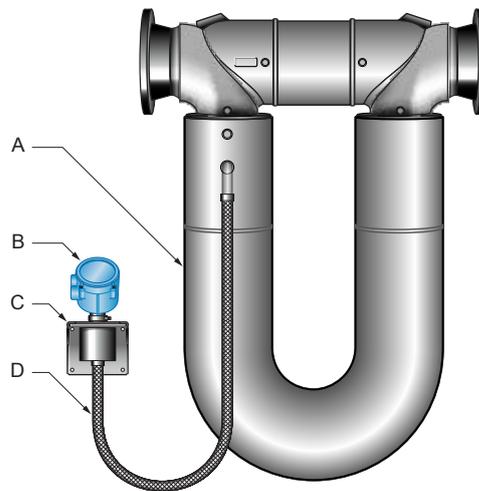
Figure 2-3: Montage du capteur

**Remarques**

- Ne pas utiliser le capteur pour supporter la tuyauterie.
- Le capteur ne nécessite aucun support de montage externe. Les raccords supporteront le capteur quelle que soit l'orientation. (Une option de montage avec supports de fixation est disponible pour certains modèles de capteurs installés dans une tuyauterie souple ou trop petite pour supporter le capteur.)

2.3 Montage de l'électronique des capteurs haute température

L'électronique des capteurs haute température est fixée à l'extrémité d'un conduit flexible pré-installé de 812 mm (32"). L'électronique doit être montée séparément sur un mur ou un tube support.

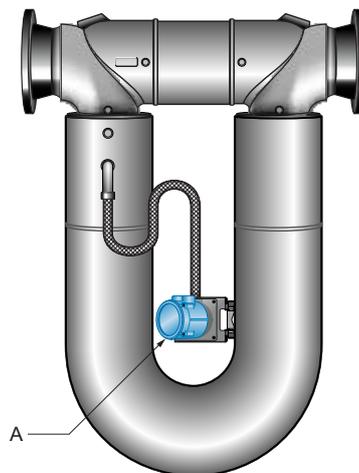
Figure 2-4: Composants d'un capteur haute température

- A. Capteur
- B. Électronique
- C. Support de montage
- D. Conduit flexible (courbure minimale de conduit 152 mm [6"])

Certains débitmètres de grande taille peuvent être expédiés avec l'électronique fixée au boîtier du capteur. Le débitmètre ne peut pas fonctionner dans cette configuration. Détacher le support de l'électronique du boîtier du capteur puis monter l'électronique sur une paroi ou un tube support, comme décrit ci-dessous.

Important

Ne pas faire fonctionner le débitmètre alors que l'électronique est fixée au boîtier du capteur.

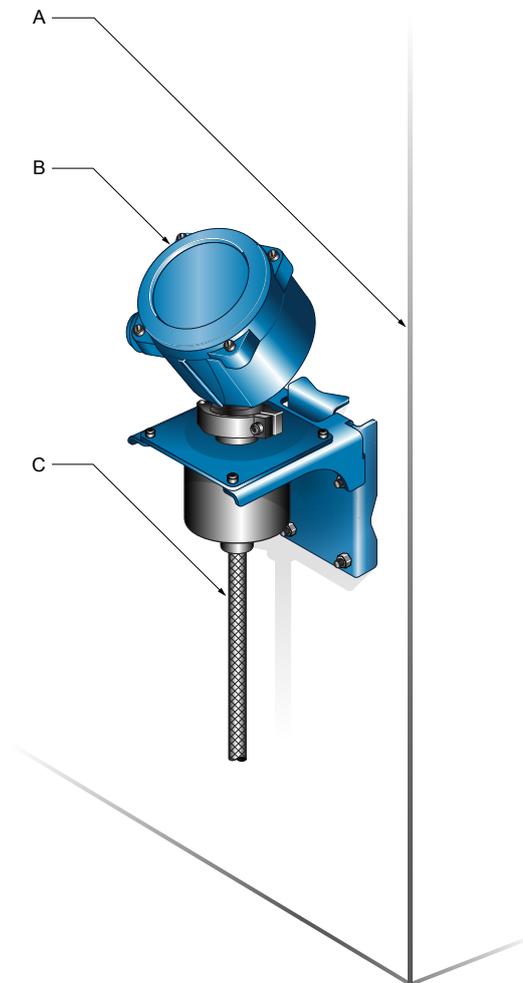
Figure 2-5: Retirer l'électronique du boîtier du capteur

- A. Détacher l'électronique du boîtier du capteur et la monter à un mur ou un tube support

Procédure

- Pour un montage mural, utiliser les quatre vis M8 fournies avec le support de montage.

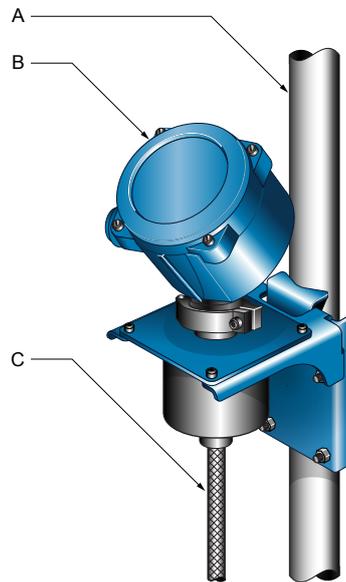
Figure 2-6: Éléments d'un montage mural



- A. Mur ou surface plane
- B. Électronique (platine processeur avancée illustrée)
- C. Conduit flexible

- Pour un montage sur tube support, utiliser les deux étriers de 50 mm fournis avec le support de montage.

Figure 2-7: Éléments d'un montage sur tube support

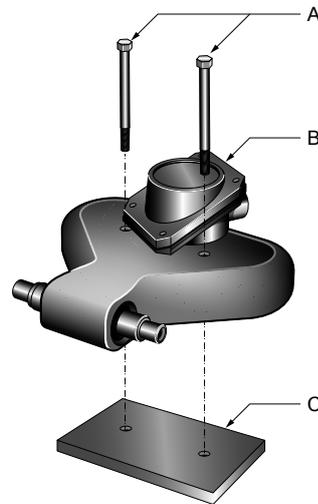


- A. *Tube support*
 - B. *Électronique (platine processeur avancée illustrée)*
 - C. *Conduit flexible*
-

2.4 Montage d'un capteur CMF010 sur un mur ou un tube support

Une autre technique de montage est possible pour le capteur CMF010 dans le cas où la conduite est souple ou trop petite pour supporter le poids du capteur. Si la conduite est capable de supporter le capteur, cette procédure peut être omise.

1. Localiser les trous de montage. Si le capteur est équipé d'une boîte de jonction, la boîte de jonction doit être tournée pour exposer les trous de montage.

Figure 2-8: Montage alternatif pour le capteur CMF010

- A. 2 vis de fixation M8, non fournies
 B. Boîte de jonction (illustrée) ou platine processeur
 C. Surface de montage

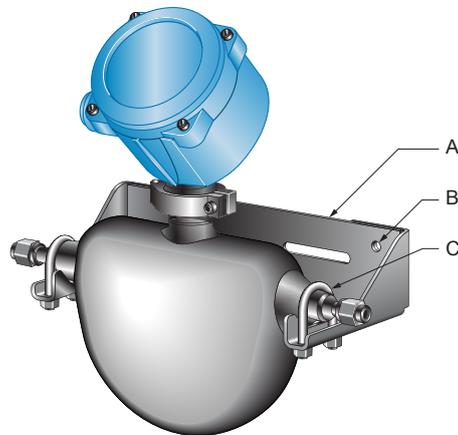
2. Si nécessaire, installer des cales rigides entre le capteur et la surface de montage.
3. A l'aide de deux vis de fixation M8 (non fournies) d'une longueur minimum de 58 mm, fixer le boîtier du capteur sur la surface de montage.

2.5 Monter un capteur CMFS007, CMFS010 ou CMFS015 sur un support

Les capteurs CMFS007, CMFS010 et CMFS015 sont livrables avec un support de montage optionnel dans le cas où la conduite est souple ou trop petite pour supporter le poids du capteur. Si la conduite est capable de supporter le capteur, cette procédure peut être omise.

1. Fixer le support de montage sur une paroi ou une autre surface plane à l'aide de quatre vis 8 mm.
2. Placer le capteur sur le support de montage.
3. Fixer le capteur sur le support à l'aide des étriers de fixation M8 fournis.

Figure 2-9: Support de montage pour CMFS007, CMFS010 et CMFS015



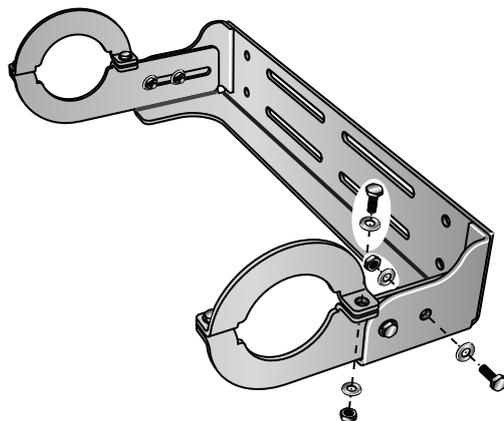
- A. Support de montage
- B. Trous de fixation
- C. Étriers fournis

2.6 Monter un capteur CMFS025, CMFS040 ou CMFS050 sur un support de montage mural

Les capteurs CMFS025, CMFS040 et CMFS050 incluent un support de montage mural en option.

1. Assembler le support.

Figure 2-10: Support de montage mural assemblé pour les capteurs CMFS025, CMFS040 et CMFS050



2. Fixer le support au mur à l'aide de fixations appropriées à la surface de montage.
3. Placer le capteur sur le support de montage.
4. Fixer le capteur sur le support à l'aide des fixations fournies.

Figure 2-11: CMFS025, CMFS040 ou CMFS050 monté au mur à l'aide du support



2.7 Montage entre brides

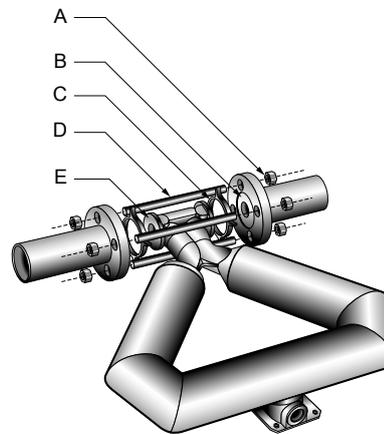
Si le capteur est de style à montage entre brides, il n'est pas équipé de brides ou de raccords ; il est simplement inséré entre les brides de la conduite. Les capteurs à montage entre brides sont livrés avec un kit de boulonnerie.

1. Vérifier que le kit de boulonnerie livré convient aux raccords de connexion.
2. Enfiler les bagues d'alignement par dessus chaque extrémité du capteur, puis insérer le capteur entre les brides de la conduite.

Conseil

L'emploi de joints (non fournis) au niveau des raccords est recommandé.

Figure 2-12: Éléments de connexion entre brides



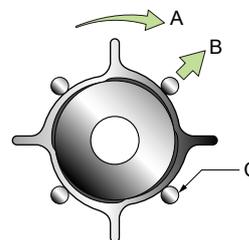
- A. Écrou
- B. Joint (non fourni)
- C. Bague d'alignement
- D. Tige filetée
- E. Face du capteur

3. Insérer les tiges filetées à travers les deux brides puis visser les écrous aux extrémités des tiges filetées.
4. Serrer les écrous à la main.
5. Tourner les bagues d'alignement dans le sens qui les fait prendre appui contre les tiges filetées.

Conseil

Tourner les deux bagues d'alignement du capteur jusqu'à ce que l'ensemble soit centré et rigide.

Figure 2-13: Usage de la bague d'alignement



- A. Direction dans laquelle la bague doit être tournée
- B. Direction dans laquelle les tiges sont poussées
- C. Tige filetée

6. Serrer les écrous à l'aide d'une clé de façon alternée.

2.8 Installer l'électronique montée sur rehausse

Si le capteur a été commandé avec une électronique montée sur rehausse, la rehausse doit être installée sur le capteur.

Remarque

Les platines processeur montées sur rehausse sont appariées à l'usine avec un capteur particulier. N'accoupler la platine processeur qu'au capteur avec lequel elle a été livrée.

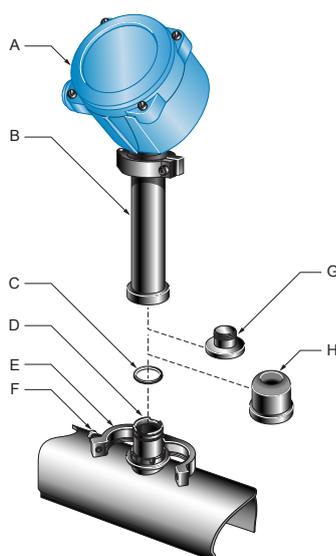
⚠ ATTENTION !

Garder la rehausse et le tube de passage propres et secs. La présence d'humidité ou de débris à l'intérieur de la rehausse ou du tube de passage peut endommager l'électronique et entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre.

Procédure

1. Enlever et recycler le capuchon en plastique qui protège les broches du tube de passage du capteur.

Figure 2-14: Tube de passage et éléments constitutifs de la rehausse



- A. Transmetteur ou platine processeur
- B. Rehausse
- C. Joint torique
- D. Tube de passage
- E. Collier de serrage
- F. Vis du collier de serrage
- G. Bouchon en plastique
- H. Capuchon en plastique

2. Desserrer la vis du collier de serrage et enlever le collier. Laisser le joint torique en place sur le tube de passage.
3. Enlever et recycler le bouchon en plastique qui protège l'extrémité de la rehausse.

4. Installer la rehausse sur le tube de passage en prenant soin de bien aligner les encoches situées à la base de la rehausse avec les encoches du tube de passage.
5. Remettre le collier de serrage et serrer la vis du collier à un couple de 1,5 à 2 N m).

3 Câblage

Sujets couverts dans ce chapitre:

- [Options de câblage](#)
- [Connecter le câble à 4 conducteurs](#)
- [Connecter le câble 9 conducteurs](#)

3.1 Options de câblage

La procédure de câblage à suivre dépend de l'option d'électronique qui est associée au capteur.

Tableau 3-1: Procédures de câblage en fonction de l'interface électronique

Interface électronique	Procédure de câblage
Transmetteur intégré	Le transmetteur est déjà connecté au capteur. Aucun câblage n'est requis entre le capteur et le transmetteur. Voir le manuel d'installation du transmetteur pour raccorder les câbles d'alimentation et de signaux du transmetteur.
Électronique montée sur rehausse	L'électronique est séparée du capteur par une rehausse et doit être raccordée comme indiqué dans la Section 2.8 . La connexion physique inclut la connexion électrique. En conséquence, aucun raccordement n'est requis.
MVD™ Direct Connect™	Aucun transmetteur à raccorder. Voir le manuel des débitmètres MVD Direct Connect pour raccorder les câbles d'alimentation et de signal entre le capteur et l'automate.
Platine processeur intégrée avec transmetteur déporté	La platine processeur est déjà connectée au capteur. Connecter un câble à 4 conducteurs entre la platine processeur et le transmetteur. Voir la Section 3.2 .
Platine processeur déportée reliée au transmetteur	Connecter un câble à 9 conducteurs entre le capteur et la platine processeur/le transmetteur. Voir la Section 3.3 , ainsi que le Manuel de préparation et d'installation du câble de débitmètre à 9 conducteurs Micro Motion.
Platine processeur déportée distincte du transmetteur – <i>double boucle</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connecter un câble à 4 conducteurs entre la platine processeur et le transmetteur. Voir la Section 3.2. • Connecter un câble à 9 conducteurs entre le capteur et la platine processeur. Voir la Section 3.3, ainsi que le Manuel de préparation et d'installation du câble de débitmètre à 9 conducteurs Micro Motion.

ATTENTION !

S'assurer que le certificat de conformité qui est mentionné sur la plaque signalétique du capteur est compatible avec l'environnement dans lequel celui-ci est installé. Le non-respect des règles de sécurité intrinsèque en atmosphère explosive peut entraîner une explosion.

ATTENTION !

Bien fermer et serrer tous les couvercles et toutes les entrées de câble. Une mauvaise étanchéité peut conduire à l'infiltration d'humidité à l'intérieur du transmetteur ou du capteur et entraîner des erreurs de mesure ou une défaillance du débitmètre. Vérifier l'intégrité des joints d'étanchéité et les graisser si nécessaire.

3.2 Connecter le câble à 4 conducteurs

3.2.1 Types et utilisation du câble à 4 conducteurs

Micro Motion propose deux types de câble à 4 conducteurs : blindé et armé. Les deux types contiennent des fils de mise à la masse du blindage.

Le câble à 4 conducteurs fourni par Micro Motion se compose d'une paire de conducteurs rouge et noir de 0,75 mm² pour raccorder l'alimentation continue et une paire de conducteurs blanc et vert de 0,35 mm² pour la connexion RS-485.

Le câble à 4 conducteurs fourni par l'utilisateur doit être conforme aux exigences suivantes :

- Câble à paires torsadées.
- Exigences applicables à la zone dangereuse lorsque la platine processeur est installée dans une telle zone.
- Section des conducteurs appropriée pour la longueur de câble entre la platine processeur et le transmetteur.

Tableau 3-2: Section des conducteurs

Section des conducteurs	Longueur de câble maximale
Vcc 0,35 mm ²	90 m
Vcc 0,5 mm ²	150 m
Vcc 0,8 mm ²	300 m
RS-485 0,35 mm ² ou plus grand	300 m

3.2.2 Préparation du câble à 4 conducteurs

Important

Pour les entrées de câble fournies par l'utilisateur, l'entrée de câble doit pouvoir terminer les fils de masse.

Remarque

Si un câble non blindé est installé sur un conduit métallique continu avec blindage de terminaison à 360°, il est uniquement nécessaire de préparer le câble - la procédure de blindage n'est pas nécessaire.

Figure 3-1: Préparation du câble 4 conducteurs

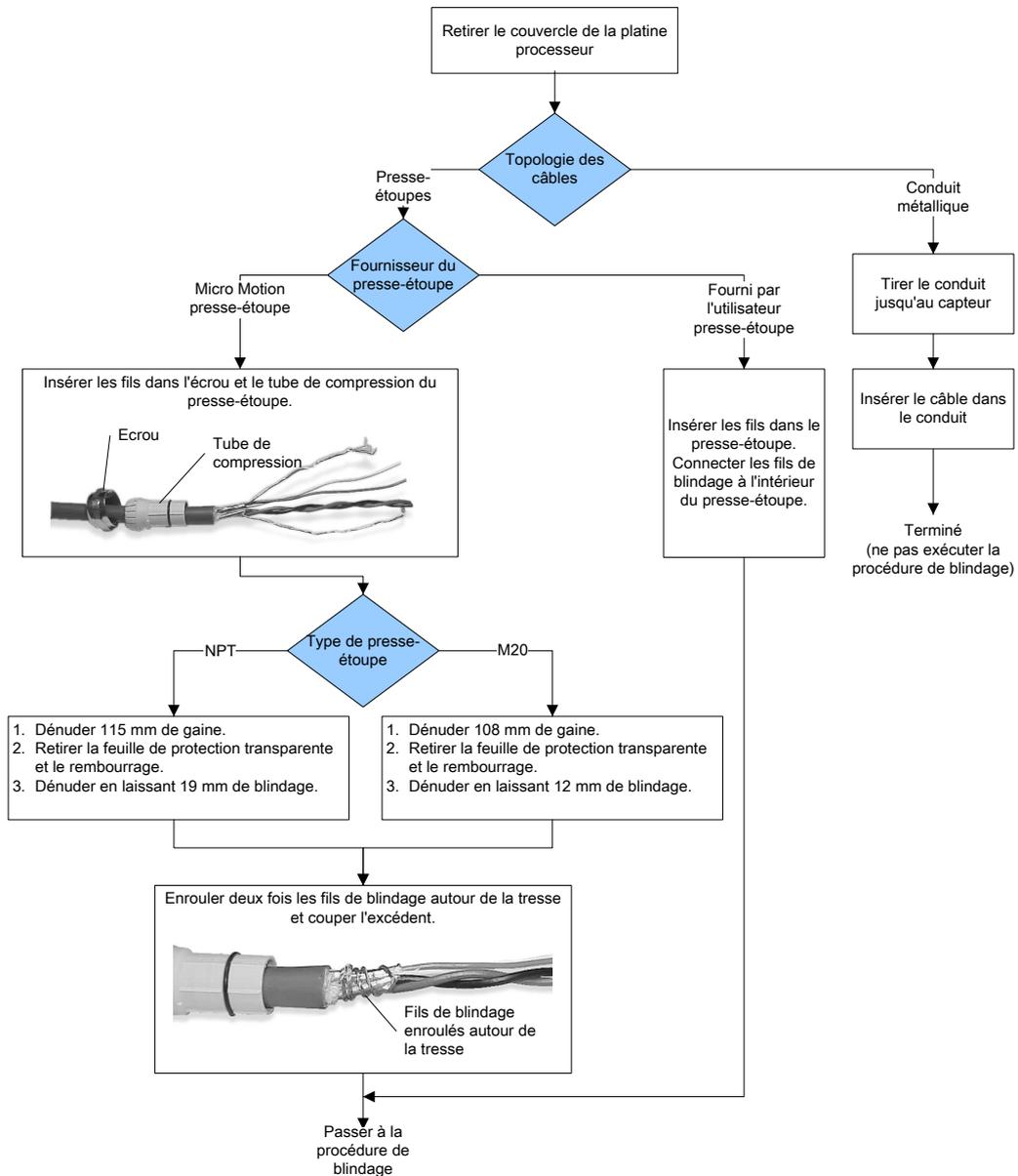
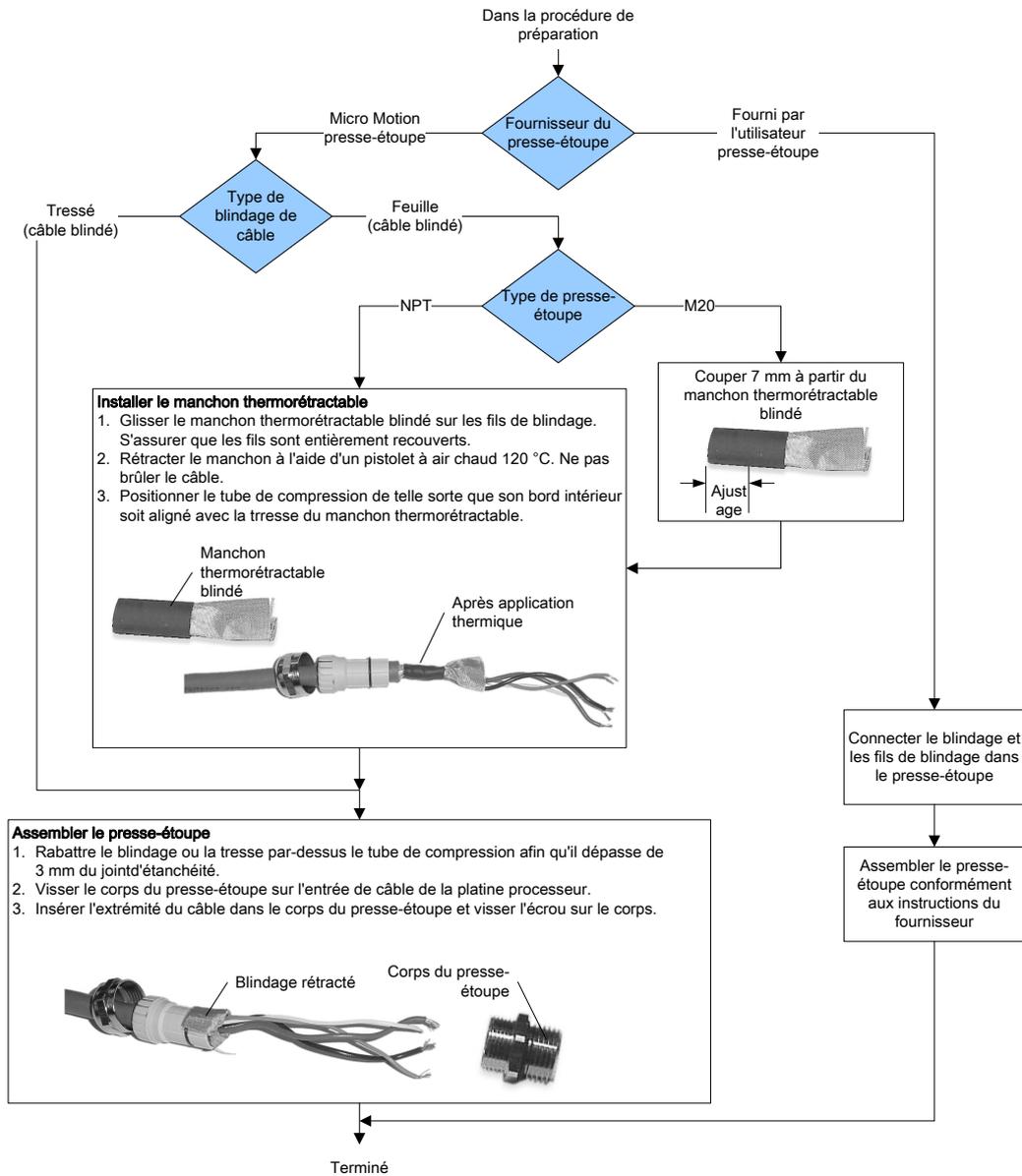


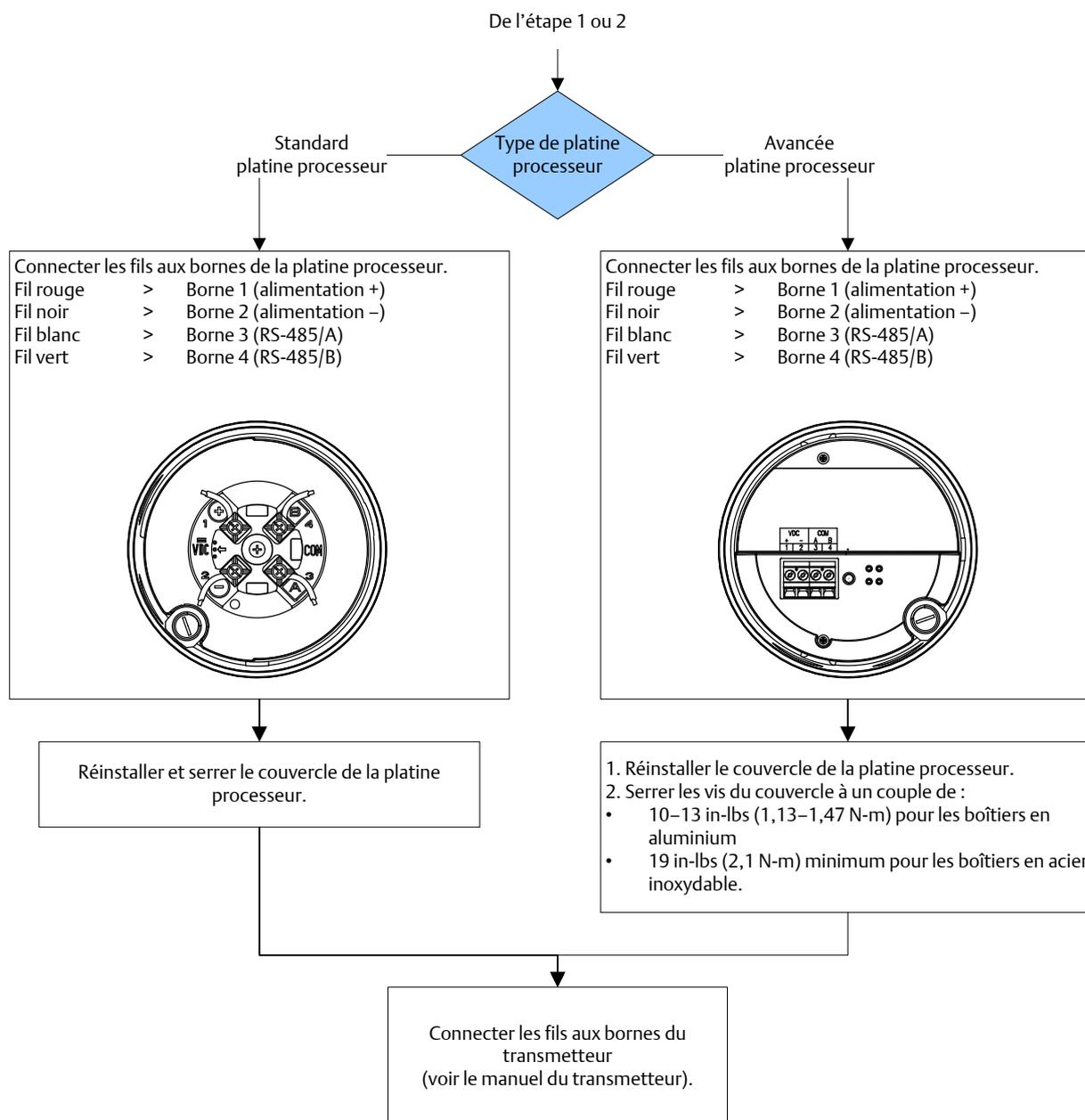
Figure 3-2: Blindage du câble 4 conducteurs



3.2.3 Raccordement des conducteurs aux bornes de la platine processeur

Une fois le câble à 4 conducteurs préparé et blindé (si nécessaire), raccorder les conducteurs individuels du câble à 4 conducteurs aux bornes de la platine processeur.

Figure 3-3: Bornes côté platine processeur



3.3 Connecter le câble 9 conducteurs

1. Préparer et installer le câble suivant les instructions du *Guide de préparation et d'installation du câble à 9 conducteurs des débitmètres* de Micro Motion.
2. Insérer les extrémités dénudées de chaque conducteur dans les bornes. Aucune partie dénudée ne doit rester exposée.
3. Appairer la couleur des conducteurs du câble avec les conducteurs du capteur. Pour le câblage au niveau du transmetteur ou de la platine processeur, consulter la documentation du transmetteur.
4. Serrer les vis des bornes pour maintenir les fils en place.

5. S'assurer de l'intégrité des joints d'étanchéité, puis bien refermer le couvercle de la boîte de jonction et celui du transmetteur ou de la platine processeur.
6. Consulter le manuel d'installation du transmetteur pour les instructions de câblage de l'alimentation et des sorties du transmetteur.

4 Mise à la terre

Le transducteur doit être mis à la terre conformément aux normes applicables localement. Il incombe au client de connaître et de respecter toutes les normes de sécurité en vigueur.

Prérequis

Micro Motion recommande de respecter les normes de mise à la terre suivantes :

- En Europe, la norme CEI 79-14 est applicable à la plupart des installations, en particulier les sections 12.2.2.3 et 12.2.2.4.
- Aux États-Unis et au Canada, la norme ISA 12.06.01 Partie 1 fournit des exemples avec les applications et les exigences qui leur sont associées.

En l'absence de normes applicables pour la mise à la terre du capteur, suivre ces recommandations :

- Utiliser du fil de cuivre de 14 AWG (2,0 mm²) de section minimum.
- Les fils de masse doivent être aussi courts que possible et avoir une impédance inférieure à 1 Ω.
- Raccorder les fils directement à la terre, ou suivre les normes en vigueur sur le site.

ATTENTION !

Raccorder le débitmètre à la terre ou suivre les règles de mise à la terre en vigueur sur le site. Une mauvaise mise à la terre peut engendrer des erreurs de mesure.

Procédure

Vérifier les joints de la conduite.

- Si les joints de la conduite sont pontés à la terre, la mise à la terre du capteur est automatique et aucune autre mesure n'est nécessaire (sauf si la réglementation locale l'exige).
- Si les joints de la conduite ne sont pas mis à la terre, connecter un câble de mise à la terre à la vis de masse située sur l'électronique du capteur.

Conseil

L'électronique du capteur peut être un transmetteur, une platine processeur ou une boîte de jonction. La vis de masse peut être interne ou externe.

5 Renseignements complémentaires

Sujets couverts dans ce chapitre:

- *Purge du boîtier du capteur*
- *Disques de rupture*

5.1 Purge du boîtier du capteur

Important

Si le capteur est doté de connexions de purge, celles-ci doivent toujours demeurer hermétiquement fermées. Le capteur est purgé de toute trace d'oxygène et scellé hermétiquement en usine par Micro Motion. Si les bouchons de purge ne sont pas retirés ou desserrés sur le site, aucune intervention n'est nécessaire. Pour plus d'informations, contacter le service après-vente de Micro Motion.

Si l'un des bouchons de purge est retiré, le boîtier du capteur doit être à nouveau purgé.

ATTENTION !

Prendre toutes les précautions nécessaires lors du retrait des bouchons de purge. Le retrait d'un bouchon de purge compromet le confinement secondaire du capteur et pourrait mettre l'utilisateur en contact avec le fluide contenu dans les conduites.

ATTENTION !

Une pressurisation excessive du boîtier peut exposer le personnel d'exploitation à de graves blessures. Le retrait d'un bouchon de purge implique le remplissage du boîtier avec un gaz sec et inerte. Pour ce faire, suivre scrupuleusement les instructions ci-après.

Prérequis

Se procurer le matériel suivant avant de commencer la procédure de purge :

- Ruban de Téflon[®]
- Suffisamment d'argon ou d'azote pour purger le boîtier du capteur

Procédure

1. Arrêter le procédé ou bien placer les appareils de contrôle-régulation en fonctionnement manuel. Avant de purger le boîtier, arrêter le procédé, ou bien placer les appareils de contrôle-régulation en fonctionnement manuel. Si le débitmètre est en exploitation lorsque la purge du boîtier est effectuée, les mesures risquent d'être faussées.
2. Retirer les deux bouchons de purge du capteur. Si des lignes de purge sont utilisées, ouvrir les vannes des lignes de purge.
3. Préparer les bouchons de purge en vue de leur réinstallation en les enroulant de 3 à 5 couches de ruban Téflon.
4. Raccorder la source d'azote ou d'argon à l'entrée de la ligne de purge ou à la connexion d'entrée de purge. Laisser la connexion de sortie de purge ouverte.

- Prendre toutes les précautions nécessaires afin d'empêcher l'infiltration de particules telles que poussière, humidité ou rouille à l'intérieur du boîtier.
 - Si le gaz de purge est plus lourd que l'air (c'est le cas de l'argon), l'entrée de purge doit se trouver plus bas que la sortie, de sorte que l'air déplacé par le gaz circule du bas vers le haut.
 - Si le gaz de purge est plus léger que l'air (c'est le cas de l'azote), l'entrée de purge doit se trouver plus haut que la sortie, de sorte que l'air déplacé par le gaz circule du haut vers le bas.
5. S'assurer de l'étanchéité des raccords de purge afin d'éviter que de l'air ne soit aspiré à l'intérieur du boîtier ou de la ligne de purge.
 6. Faire circuler le gaz dans le capteur.

Le temps de purge est le temps nécessaire au remplacement complet de l'air contenu dans le boîtier par le gaz inerte. Il varie en fonction du débit de purge et du type de capteur. Si une ligne de purge est utilisée, ajouter aux valeurs données le temps nécessaire au remplissage de la ligne.

Remarque

Maintenir la pression du gaz de purge inférieure à 2 bar.

Tableau 5-1: Durée de purge

Modèle du capteur	Débit de purge en l/h	Temps (minutes)
CMF010	566	1
CMF025	566	1
CMF050	566	2
CMF100	566	5
CMF200	566	12
CMF300	566	30
CMF350	566	45
CMF400	566	55
CMFHC2	566	100
CMFHC3	566	170
CMFHC4	566	268
CMFS007	566	1 1/2
CMFS010	566	1 1/2
CMFS015	566	1 1/2
CMFS025	566	4 1/2
CMFS040	566	4 1/2
CMFS050	566	4 1/2
CMFS075	566	6
CMFS100	566	6
CMFS150	566	6

7. Une fois le boîtier rempli du gaz de purge, fermer l'arrivée du gaz, puis réinstaller immédiatement les bouchons de purge à l'entrée et à la sortie.

Remarque

Ne pas pressuriser le boîtier du capteur. Si la pression à l'intérieur du boîtier est supérieure à la pression atmosphérique, l'étalonnage en masse volumique du débitmètre sera faussé.

8. S'assurer de l'étanchéité des raccords de purge afin d'éviter que de l'air ne soit aspiré à l'intérieur du boîtier du capteur.

5.2 Disques de rupture

Les disques de rupture sont censés permettre l'échappement de fluide mesuré qui se serait infiltré dans le boîtier du capteur suite à une rupture du tube de mesure. Dans certaines applications, une conduite de purge peut être raccordée aux disques de rupture pour permettre l'évacuation du fluide. Pour plus d'informations sur les disques de rupture, contacter le service après-vente de Micro Motion.

Si le capteur est doté de disques de rupture, ceux-ci sont installés sur les connexions de purge. Ils ne doivent en principe jamais être retirés. Si l'un des disques de rupture est retiré du boîtier du capteur, le boîtier devra être purgé.

 **ATTENTION !**

Ne pas s'approcher de la zone de décharge à l'atmosphère des disques de rupture. Une fuite de fluide à haute pression peut causer des blessures graves, voire mortelles.



20002159

Rev DJ

2015

Emerson Process Management S.A.S.

France
14, rue Edison — BP 21
69671 Bron Cedex
T +33(0)4 72 15 98 00
F +33(0)4 72 15 98 99
Centre Clients Débitmétrie (appel gratuit)
T 0800 917 901 (uniquement depuis la France)
www.emersonprocess.fr

Emerson Process Management AG

Suisse
Blegistraße 21
CH-6341 Baar-Walterswil
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 768 6300
www.emersonprocess.ch

Emerson Process Management nv/sa

Belgique
De Kleetlaan 4
1831 Diegem
T +32 (0) 2 716 77 11
F +32 (0) 2 725 83 00
Centre Clients Débitmétrie (appel gratuit)
T 0800 75 345
www.emersonprocess.be

Emerson Process Management

Micro Motion Europe
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Pays-Bas
T +31 (0) 70 413 6666
F +31 (0) 318 495 556

Micro Motion, Inc. USA

Siège mondial
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
États-Unis
T +1 303-527-5200
T +1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

Emerson Process Management

Micro Motion Asia
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
République de Singapour
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Micro Motion Japan

Emerson Process Management
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002 Japon
T +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

©2015 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 sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

