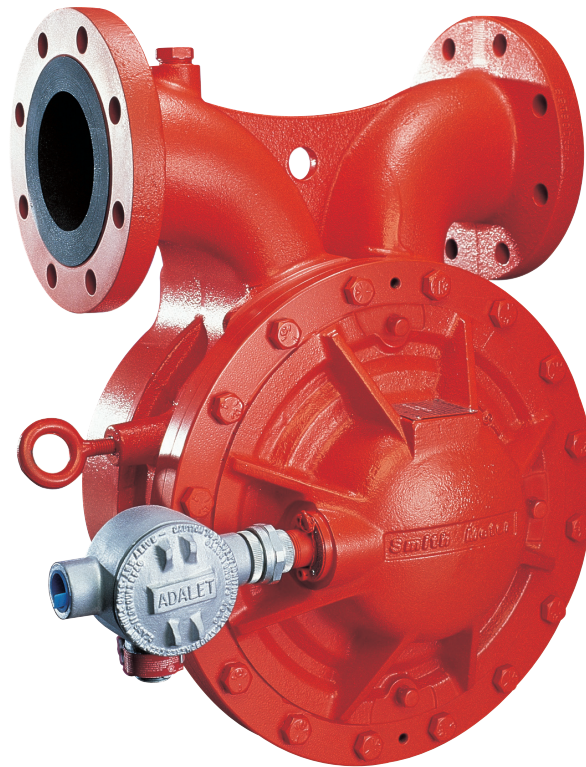


Smith Meter® Compteurs volumétriques rotatifs à palettes

## PRIME 4

### INSTALLATION/MODE D'EMPLOI

Publication/Révision 0.9 (18/04) du bulletin MN01038FR



#### ***Table des matières***

Section 1 – Principe de fonctionnement .....	Page 2
Section 2 – Installation .....	Page 3
Section 3 – Fonctionnement .....	Page 4
Démarrage Procédures .....	Page 4
Informations générales relatives au fonctionnement .....	Page 4

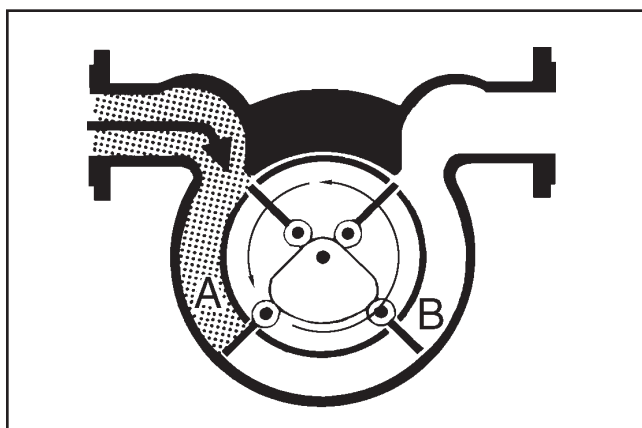
***MISE EN GARDE :***

***Lisez attentivement les instructions de ce mode d'emploi avant de mettre en marche l'équipement. TechnipFMC FMC Technologies, Inc. ne sera pas tenu responsable des dégâts résultants d'une pollution de l'air, du circuit ou d'ondes de choc de pression lors du démarrage de l'équipement.***

## Section 1 – Principe de fonctionnement

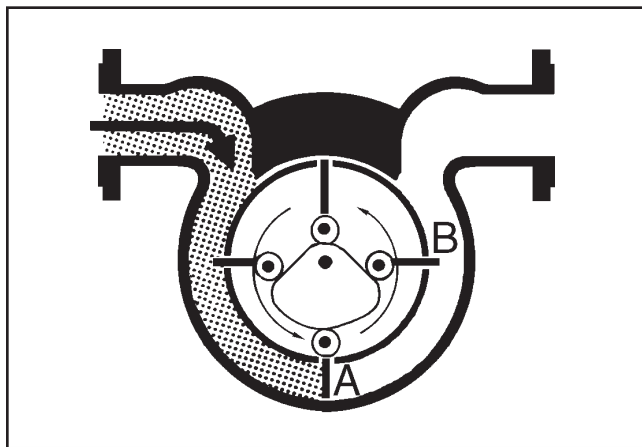
Ce compteur est de type volumétrique rotatif. Usiné avec précision, le boîtier contient un rotor tournant sur des paliers en carbures de tungstène et comportant deux palettes en polycétone à équidistance l'une de l'autre. Lorsque le liquide s'écoule dans le compteur, le rotor et les palettes tournent sur une came fixée qui confère un mouvement de va-et-vient aux dites palettes. Le mouvement successif des palettes forme une chambre de mesure de volume bien délimitée entre les deux palettes, le rotor, le boîtier et les couvercles du haut et du bas. Au fur et à mesure que le rotor tourne, de nouvelles chambres fermées se forment de manière continue. Ni les palettes ni le rotor ne peuvent entrer en contact avec les parois fixes de la chambre de mesure.

L'une des fonctionnalités exceptionnelles du Smith Meter PRIME 4 n'est autre que sa capacité à mesurer le débit sans générer de perturbation dans le circuit. Il n'y a donc pas de perte d'énergie liée à un mouvement hydraulique imposé inutilement au liquide.



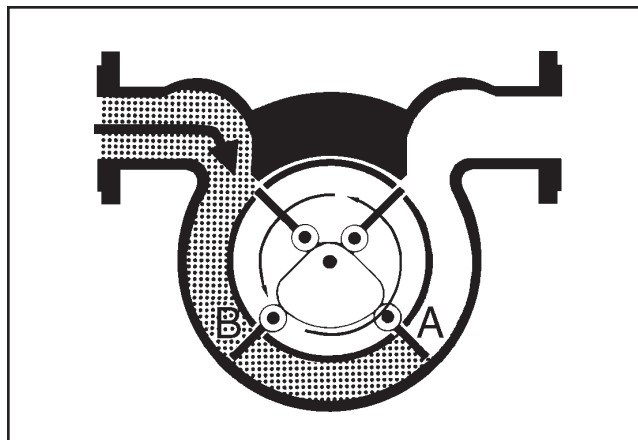
**Figure 1**

Le liquide qui n'est pas mesuré (zone sombre) entre dans le rotor du compteur, forçant ce dernier et les palettes à tourner dans le sens antihoraire. Les palettes A et B sont entièrement sorties et forment une chambre de mesure, tandis que l'extrémité opposée des palettes est rétractée au ras du rotor.



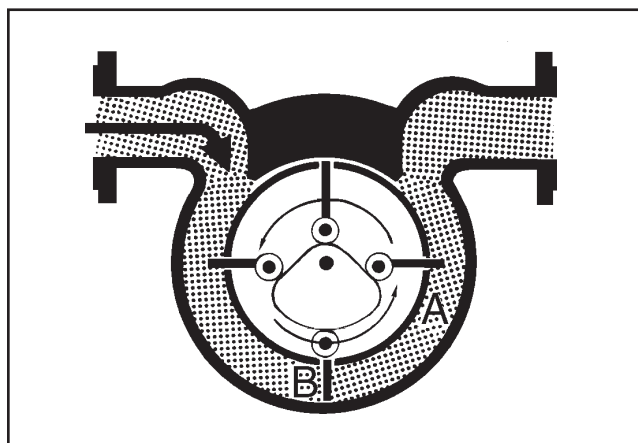
**Figure 2**

Le rotor et les palettes ont fait un huitième de tour. La palette A est entièrement sortie et la palette B est partiellement rétractée, tandis que son extrémité opposée commence à sortir.



**Figure 3**

Un quart de tour vient d'être réalisé. La palette A est toujours entièrement sortie, rejointe par la palette B qui l'est à son tour. La chambre de mesure contient alors un volume précis et mesurable du nouveau liquide.



**Figure 4**

Un huitième de tour plus tard, le liquide mesuré s'apprête à quitter le compteur. La palette A se rétracte au niveau de l'évacuation et commence à sortir au niveau de l'admission afin de former une nouvelle chambre de mesure. Une seconde chambre de mesure sera alors formée entre les palettes B et A pendant que le rotor tourne autour de la came. Deux chambres de mesure ont le temps de se former sur une demi-rotation, et une troisième est en cours de formation. Tant que du liquide s'écoule dans le compteur, les cycles sont ininterrompus.

La rotation du rotor est convertie en impulsions électroniques grâce à un dispositif d'excitation, faisant partie intégrante du rotor, et un capteur d'impulsions raccordé à un orifice sur le couvercle latéral du compteur. Le compteur volumétrique produit 50 impulsions par gallon, soit 13 impulsions par litre.

## Section 2 – Installation

1. Le compteur est un instrument de précision et doit être traité comme tel. Avant de procéder à l'installation, protéger l'équipement contre les mauvaises conditions climatiques et les dommages accidentels.
2. Un support de tuyauterie approprié doit être installé à proximité du compteur, étant donné que ce dernier n'est soutenu que par des brides. La tuyauterie ne doit pas exercer une pression excessive sur le compteur.  
Des plans d'encombrement du compteur sont disponibles.
3. Au cours de l'installation du compteur, utiliser un niveau à bulle sur une surface plate du boîtier (au niveau du cercle de boulonnage du couvercle, par exemple, ou sur la plaque signalétique) pour s'assurer que le rotor est bien à niveau.

**Cette étape est importante, car le rotor du compteur ne doit pas graviter sur un seul côté.**

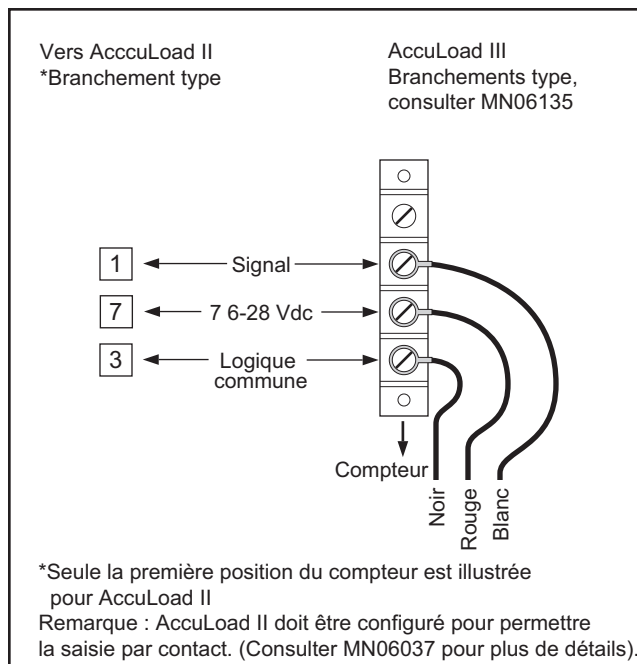
4. Au cours de l'installation du compteur, vérifier que le bouchon de purge est bien accessible tout en empêchant la survenue d'une purge accidentelle du compteur.
5. Protéger le compteur et le circuit contre les effets de la dilatation thermique en installant une soupape de surpression.

### ATTENTION ! Pression thermique

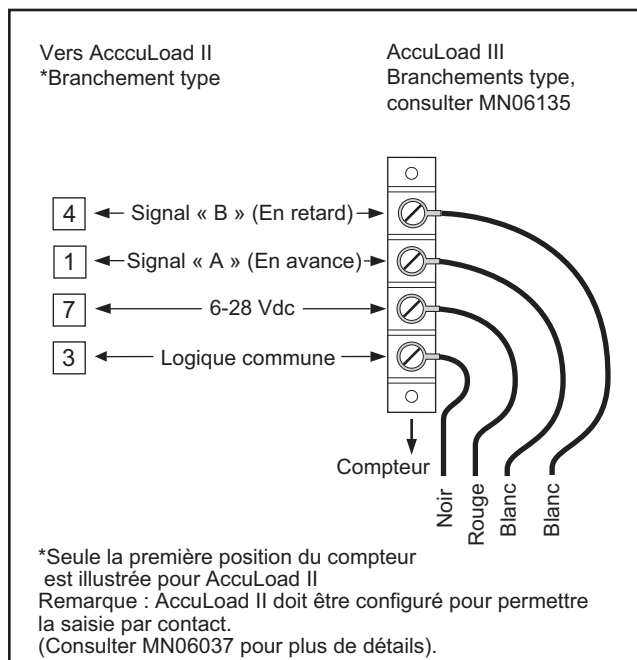
*La dilatation thermique du liquide contenu dans cet équipement peut causer des dommages considérables à haute pression. Il peut alors être nécessaire d'installer une soupape de surpression.*

6. Si nécessaire, un dégazeur ou une purge d'air doivent être installés pour évacuer l'air et les vapeurs du compteur.
7. L'intérieur de toute la tuyauterie doit être nettoyé avant la mise en marche du compteur.  
La rouille, la crasse, les restes de soudure et toutes les autres matières étrangères devront être enlevés intégralement.  
Déposer le compteur et installer une manchette de raccordement si le circuit doit subir un essai de pression à l'eau ou si des débris doivent être évacués du circuit.  
Le compteur doit être équipé d'un filtre à mailles de taille 40.
8. Si nécessaire, installer un clapet limiteur de débit en aval du compteur pour le protéger contre les débits excessifs.
9. Ne pas étalonner avec de l'eau ou laisser de l'eau circuler dans le compteur.
10. Purger le compteur avec une huile lubrifiante légère si l'équipement est entreposé ou inutilisé.
11. Le compteur peut mesurer le débit dans un sens comme dans l'autre.  
Pour en savoir plus sur les sens d'écoulement standard et inversé, consulter les différentes dispositions du compteur, page 4.

## Schémas électriques



### Voie unique – Écoulement standard ou inversé



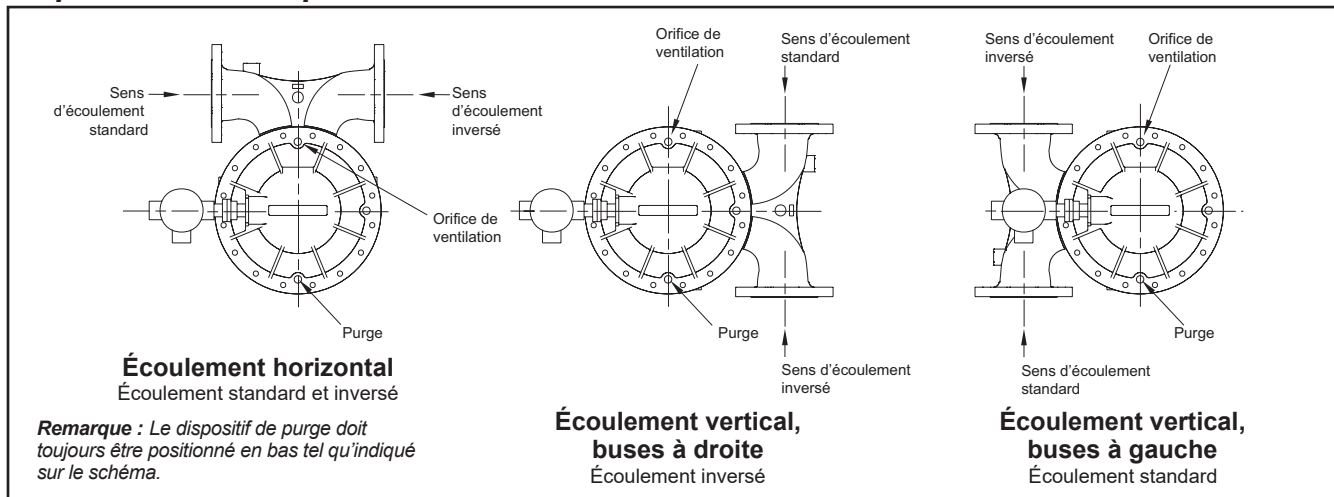
### Quadrature (à deux voies) – Écoulement standard indiqué

Pour une installation du compteur en voie unique avec sens d'écoulement standard ou inversé, consulter le premier schéma électrique.

Pour une installation du compteur en quadrature (deux voies) avec sens d'écoulement standard, consulter le second schéma électrique.

Pour une installation du compteur en quadrature (deux voies) avec **sens d'écoulement inversé**, consulter le second schéma électrique et les branchements électriques blanc et jaune inversés. Les fils électriques jaunes correspondent au signal « A », tandis que les fils électriques blancs correspondent au signal « B ».

### Disposition du compteur



### Changer l'orientation du couvercle du compteur

Le compteur volumétrique PRIME peut fonctionner en position verticale ou horizontale. Dans les deux cas, le bouchon de purge doit être en bas du couvercle pour assurer la purge du compteur de manière appropriée.

1. Enlever les boulons de fixation du couvercle.
2. Faire pivoter le couvercle jusqu'à la position souhaitée.
3. Utiliser du pétrolatum (gelée de pétrole) ou de la graisse pour lubrifier le joint torique du couvercle et l'installer dans le creux du boîtier. Positionner le couvercle de façon à ce que l'orifice de vidange se situe au niveau de la partie inférieure du compteur une fois l'équipement ajouté au circuit. Serrer les boulons du couvercle uniformément et en alternance au couple suivant : 352,5 ±13,5 N m (260 ±10 pi-lb)

### Procédure de mise en marche

Lorsque le compteur est installé pour la première fois sur le circuit, de l'air est présent dans les conduits et à l'intérieur du rotor du compteur. Son évacuation peut prendre un certain temps. Si le compteur est soumis à un choc hydraulique pendant cette période de vulnérabilité, ceci risque d'entraîner la friction du rotor contre les pales et ainsi provoquer leur rupture ou la rotation de l'arbre à cames. En respectant la procédure expliquée ci-dessous, la probabilité que le compteur subisse des dégâts est fortement réduite.

1. Dans la mesure du possible, il est nécessaire de remplir le compteur à l'aide de la pression gravitationnelle. Le robinet en amont doit être lentement ouvert pour permettre au produit de se répandre dans le compteur, tandis que l'air est évacué au niveau du point le plus haut du compteur ou du circuit.
2. Une fois que le gavage par gravité est terminé et que tout l'air a été évacué de l'équipement au cours de cette étape, fermer le robinet d'isolement en amont et mettre la pompe sous tension.
3. Ouvrir lentement le robinet d'isolement en amont jusqu'à ce que le compteur et la valve de régulation de débit soient tout *juste* pressurisés. Le robinet en amont doit impérativement être légèrement ouvert pour être certain que le compteur sera en mesure de traiter entre 190 et 283 litres par minute (entre 50 et 75 gallons par minute).

4. Paramétrer le débit entre 190 et 283 litres (50 et 75 gallons) via la présélection électronique. Il est recommandé d'injecter à plusieurs reprises 1 135 litres (300 gallons) dans le circuit pour s'assurer que tout l'air a bien été évacué de ce dernier.

5. Laisser l'air s'échapper au niveau du point le plus haut du circuit jusqu'à ce que le compteur n'en contienne plus. **RAPPEL** : l'air piégé à l'intérieur du rotor peut prendre beaucoup de temps avant d'être évacué.

6. Une fois que tout l'air a été retiré du circuit, ouvrir graduellement le robinet d'isolement et démarrer le compteur dans le cadre d'un fonctionnement normal.

Cette procédure doit être répétée à chaque fois que de l'air entre dans le circuit ou le compteur.

### Informations générales relatives au fonctionnement

1. Le compteur a subi des tests au kérosène, le facteur K médian est joint au présent document.
2. Pour profiter au maximum des fonctionnalités des compteurs Smith, il est recommandé de détailler et mettre à jour les informations contenues dans le carnet d'entretien.

Les données relatives à l'équipement telles que le modèle, le numéro de série, le taux de rendement, le type de produit, les dégagements du compteur, les mesures du totalisateur, le facteur du compteur et toute autre information pertinente doivent être notées. Ces informations sont extrêmement utiles pour prévoir un programme d'entretien préventif.

### Publications de référence :

American Petroleum Institute  
2101 L Street, Northwest  
Washington, DC 20037, États-Unis  
Manual of Petroleum Measurement Standards.  
Chapitre 4 de l'API – « Proving Systems. »  
Chapitre 5 de l'API, section 5.2 – « Measurement of Liquid Hydrocarbons by Displacement Meter Systems. »  
Chapitre 12 de l'API, section 2 – « Instructions for Calculating Liquid Petroleum Quantities Measured by Turbine or Displacement Meters. »

Cette page est volontairement vierge

## Assistance technique

Coordonnées :

**Centre d'appels pour service sur site**

Assistance technique accessible 24h/24, 7j/7. Faire appel à un technicien : Appeler le (+1)-844-798-3819 pour toute demande de mise en service, formation, démarrage et supervision de l'installation du circuit.

Révision incluse dans la publication/révision 0.8 (13/02) du MN01038FR :

Étape 3 repensée dans la section « Changer l'orientation du couvercle du compteur ».

Révisions incluses dans la publication/révision 0.9 (18/04) du MN01038FR :

Nouvelle stratégie de la marque de l'entreprise appliquée.

Les spécifications contenues dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Tout utilisateur consultant lesdites spécifications doit s'assurer qu'elles sont actuellement en vigueur auprès du fabricant. Dans le cas contraire, le fabricant n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation de spécifications qui ont peut-être été modifiées et ne sont plus en vigueur.

**TechnipFMC.com**

Copyright © TechnipFMC 2018. Tous droits réservés. Publication/Révision 0.9 (18/04) du MN01038FR :

TechnipFMC  
FMC Technologies, Inc.  
13460 Lockwood Rd.  
Building S01  
Houston, Texas 77044 États-Unis  
Tél. : +1 281 591 4200

Centre des opérations (États-Unis)  
1602 Wagner Avenue  
Érié, Pennsylvanie 16510 États-Unis  
Tél. : +1 814 898 5000

Centre des opérations (Allemagne)  
Smith Meter GmbH  
Regentstrasse 1  
25474 Ellerbek, Allemagne  
Tél. : +49 4101 3040