

Table des matières

Section I – Soutien au client	1
Section II – Généralités	2
Présentation générale.....	2
Principe de fonctionnement	2
Caractéristiques des compteurs Ultra ⁶ et Ultra ⁴ Caractéristiques :.....	2
Applications	2
Spécifications.....	2
Architecture.....	3
Section III – Installation	5
Réception de l'équipement	5
Inspection de pré-installation	5
Installation mécanique	5
Généralités	5
Crépine	5
Redresseur de débit	5
Installation électrique	6
Généralités	6
Alimentation électrique	6
Câblage d'entrée / de sortie.....	6
E/S numérique	8
E/S analogique	8
Communication.....	8
Impulsion de sortie	9
Section IV – Fonctionnement	10
Démarrage du compteur	10
Interface WinScreen	10
Section V – Maintenance	11
Remplacement du transducteur – Transducteur interne	11
Remplacement du transducteur – Transducteur complet	21
Remplacement des cartes électroniques	25
Remplacement de la carte UAFE	25
Remplacement de la carte UDSP.....	25
Section VI – Politique de retour des marchandises	26
Section VII – Annexe	29
Section VIII – Publications connexes	52

Soutien au client

Adresse

FMC Technologies Measurement Solutions, Inc.
1602 Wagner Avenue
Erie, Pennsylvanie 16510
États-Unis

Contact

Service clientèle

Numéro de téléphone

(814) 898-5000

Numéro de fax

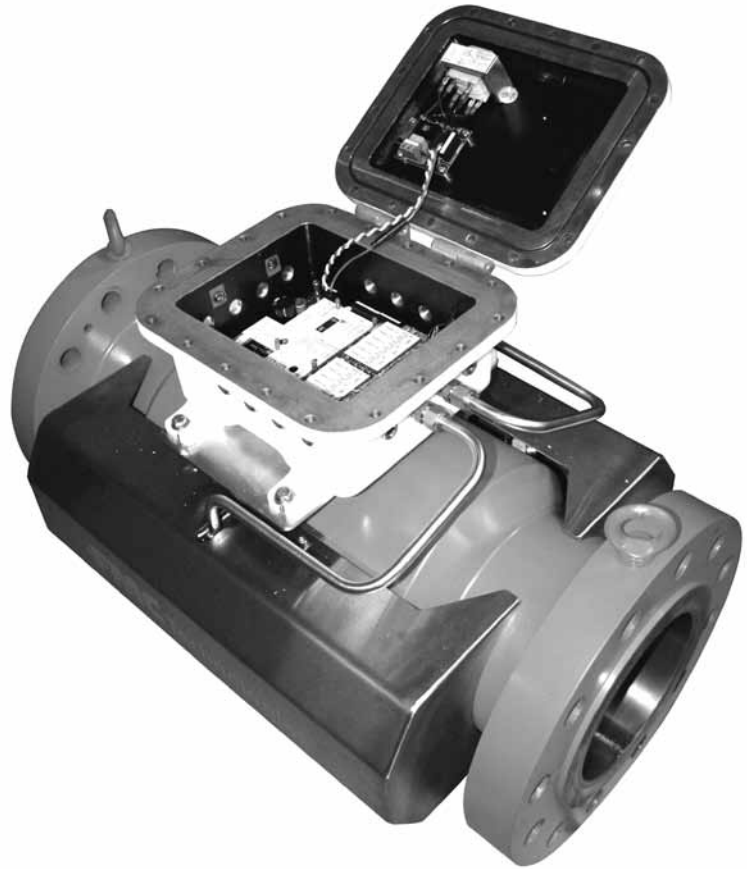
(814) 899-8927

E-mail

measurement.solutions@fmcti.com

Site Web

www.fmctechnologies.com



Présentation générale

Le débitmètre à ultra-sons pour liquide Smith Meter® Ultra^{6™} est un compteur ultra-sons à six trajectoires doté d'un module de traitement du signal (SPU) pour le transfert protégé de produits pétroliers. Le compteur Smith Meter® Ultra^{4™} est un compteur ultra-sons à quatre trajectoires pour la mesure du transfert protégé et non protégé de produits pétroliers. Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont de nouveaux produits dans la gamme Smith Meter de dispositifs de mesure ultra-sons de haute précision comprenant également les débitmètres de gaz MPU 1200, 800, 600 et 200. Tous ces compteurs partagent la même technologie et le compteur Ultra⁶ présente les mêmes principes de fonctionnement que le modèle MPU 1200, numéro 1 mondial ; le compteur Ultra⁴ utilise la même technologie en termes de configuration de trajectoire, d'électronique et de traitement du signal que le modèle MPU 800.

Principe de fonctionnement

Les compteurs Smith Meter Ultra⁶ et Ultra⁴ fonctionnent selon le principe du temps de transit acoustique bien établi. Le principe de mesure se base sur le fait que la direction et la vitesse de propagation d'une impulsion ultrasonique sont modifiées par le canal d'écoulement. Lorsque l'impulsion ultrasonique se propage dans la direction du débit, sa vitesse est accrue, mais lorsqu'elle se propage dans la direction opposée à celle du débit, sa vitesse est réduite. Les turbulences et les fréquences générées par le bruit sont filtrées.

Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ mesurent le temps de transit du signal ultrasonique transmis. Le logiciel assure la transmission des signaux et la détection du signal correct.

Les transducteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont non intrusifs et encastrés, ce qui réduit le risque d'obstruction par les résidus éventuellement présents dans l'écoulement. Le transducteur est entièrement encapsulé dans un corps en titane.

Caractéristiques des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ Caractéristiques :

- **Précision du transfert protégé** – Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ combinent la technologie la plus récente en matière de conception ultrasonique, d'analyse de sensibilité, de méthodes d'intégration et d'optimisation du traitement du signal, afin de fournir une mesure précise du transfert protégé.
- **Stabilité de mesure** – La configuration unique à 6 trajectoires du compteur Ultra⁶ ainsi que les algorithmes d'intégration améliorent la correction du profil d'écoulement et compensent le flux de tourbillon et le flux transversal dans des conditions de service les plus diverses.
- **Électronique testée en conditions réelles** – Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ bénéficient du savoir-faire reconnu, acquis pendant plusieurs décennies, de Smith Meter en termes de mesure ultrasonique et d'instrumentation dotée de microprocesseurs pour des applications pétrolières extérieures très exigeantes.
- **Excellente immunité au bruit** – Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ peuvent tolérer des niveaux de bruit ultrasonore bien plus élevés que la plupart des autres compteurs ultra-sons – jusqu'à 20 fois moins sensibles aux interférences extérieures.
- **Diagnostic en temps réel** – Le logiciel WinScreen fournit des journaux et des tendances en temps réel, ainsi que des rapports sur les performances et les paramètres de signal à des fins d'opération, de diagnostic et de maintenance. Le logiciel convivial, conçu pour Windows, affiche sur un écran les informations du compteur, notamment la visualisation du régime d'écoulement.
- **Remplacement immédiat des transducteurs** – Les boîtiers des transducteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont séparés des transducteurs, ce qui permet de les remplacer sans outil spécial et sans arrêter le processus.
- **Compensation automatique de la perte de trajectoire** – Dans le cas peu probable d'une défaillance du transducteur, les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ peuvent être programmés pour compenser automatiquement la perte d'informations relatives aux trajectoires, avec une précision réduite, en plus d'avertir l'opérateur du déclenchement d'une alarme.
- **Réciprocité** – Une conception optimale des transducteurs et du système électronique assure une réciprocité complète, sans aucun effet sur la linéarité, indépendamment de la pression, de la température et de l'usure des transducteurs.

Applications

Mesure d'hydrocarbures liquides pour :

- Transfert protégé
- Allocation
- Détection de fuites
- Contrôle des stocks
- Déchargement et chargement

Spécifications

Voir les bulletins de spécification SSLS001 et SSLS002

Section II – Généralités

Architecture des compteurs Ultra⁶/Ultra⁴ Architecture

Les débitmètres pour liquide Ultra⁶ et Ultra⁴ sont dotés des composants suivants :

- Corps du compteur
- (12)/(8) Transducteurs
- (12)/(8) Adaptateurs de transducteur
- (12)/(8) Raccords-unions de conduit
- (12)/(8) Câbles M.I. (à isolant minéral)
- L'assemblage du système électronique se compose de :
 - Enveloppe du système électronique
 - Carte UACF (Filtre AC ultrasonique)
 - Carte UAFE (Préamplificateur d'ondes ultrasons analogique)
 - Carte UDSP (Processeur de signaux numérique ultrasons)

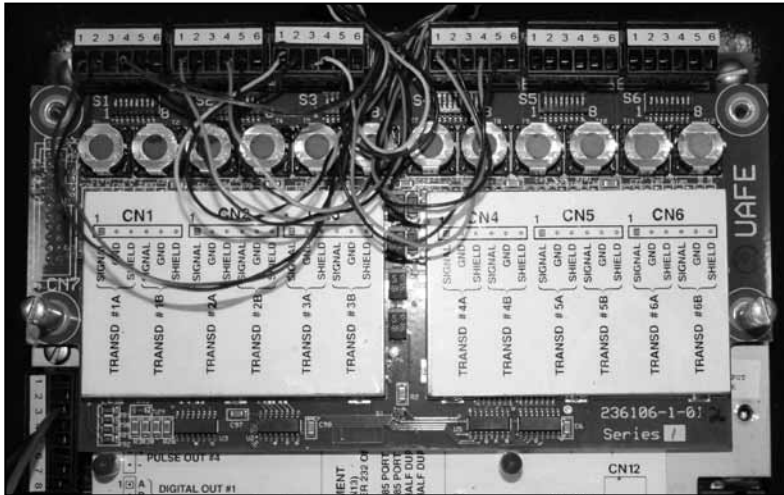
Nouveau style d'architecture des compteurs Ultra⁶/Ultra⁴

Les débitmètres pour liquide Ultra⁶ et Ultra⁴ sont dotés des composants suivants :

- Corps du compteur
- (12)/(8) Transducteurs
- (12)/(8) Supports des transducteurs
- (12)/(8) Adaptateurs de filetage
- (2) Collecteurs de câbles
- L'assemblage du système électronique se compose de :
 - Enveloppe du système électronique
 - Carte UACF (Filtre AC ultrasonique)
 - Carte UAFE (Préamplificateur d'ondes ultrasons analogique)
 - Carte UDSP (Processeur de signaux numérique ultrasons)

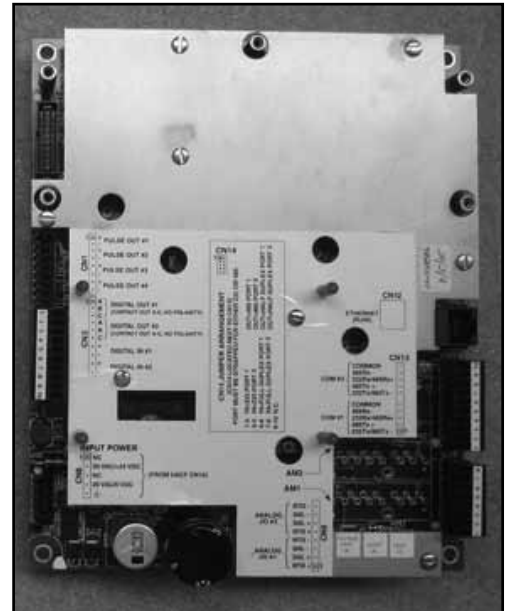
UAFE

(Préamplificateur d'ondes ultrasons analogique)



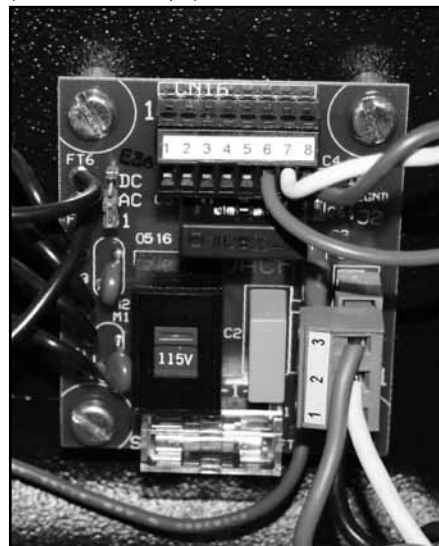
UDSP

(Processeur de signaux numérique ultrasons)



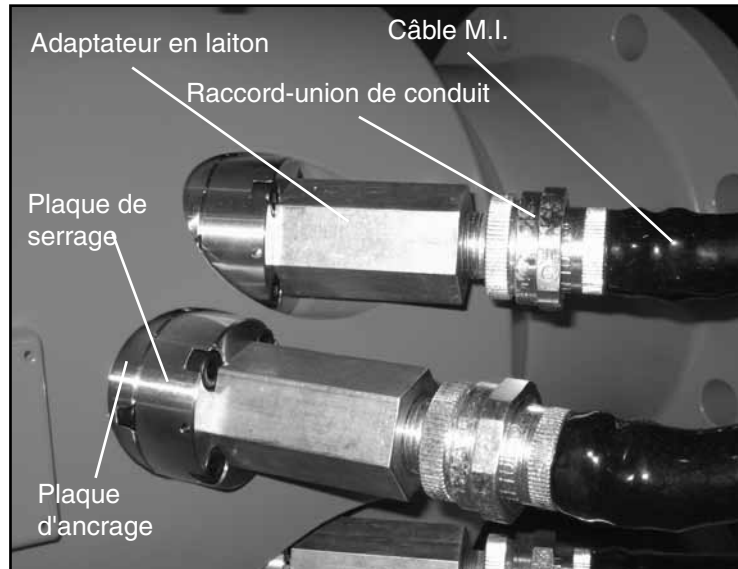
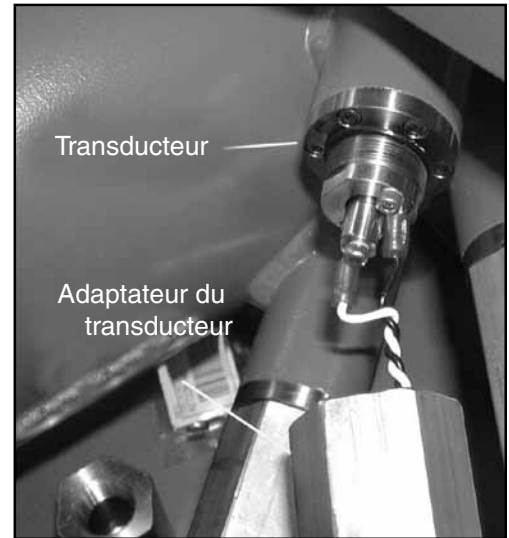
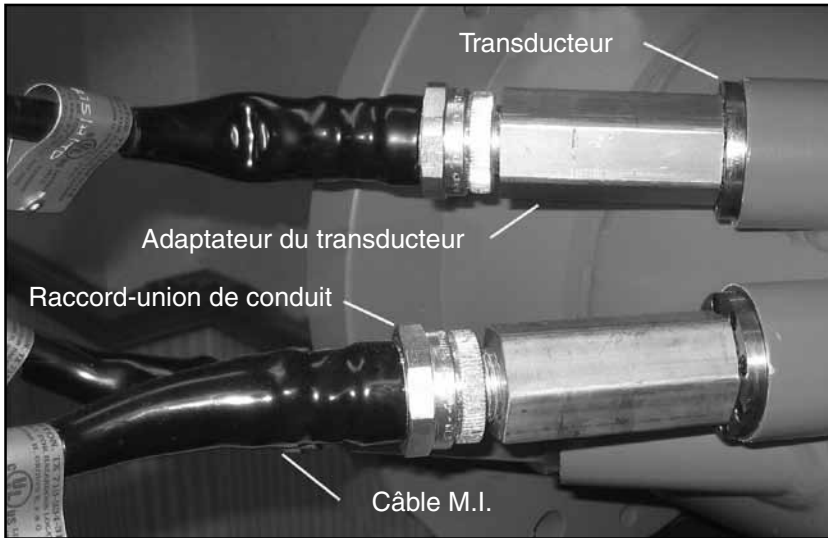
UACF

(Filtre AC ultrasonique)

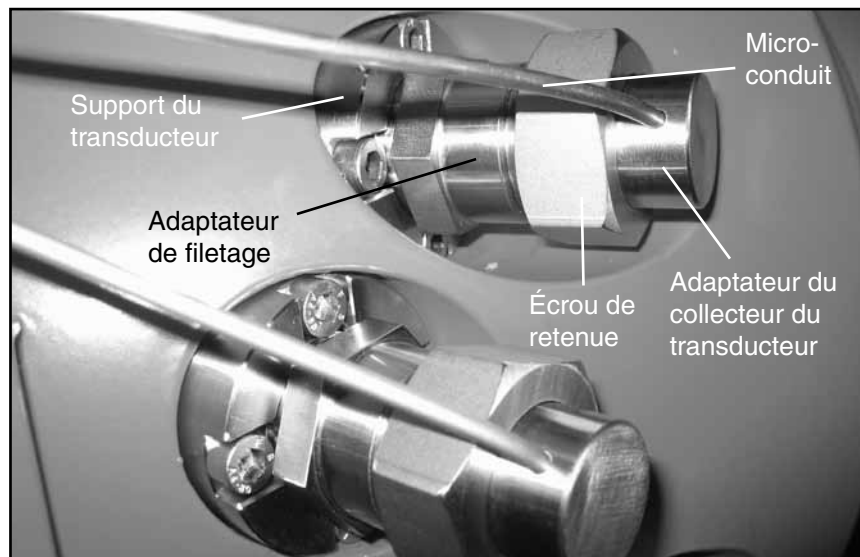


Section II – Généralités

(Ancien style – Boîtier soudé)



(Nouveau style – Boîtier forgé)



Section III – Installation

Réception de l'équipement

Lors de la réception de l'équipement, il convient de vérifier immédiatement l'état externe du carton d'emballage. Si le carton d'emballage est endommagé, il faut le notifier immédiatement au transporteur local par rapport à sa responsabilité. Sortir avec soin l'unité de son carton d'emballage et vérifier qu'aucune pièce ne manque ni n'est endommagée.

Si l'unité a été endommagée au cours du transport, ou si des pièces manquent, il faut envoyer un rapport écrit au Service clientèle à l'aide des informations de contact fournies au début de ce manuel.

Avant son installation, l'unité doit être stockée dans son carton d'emballage d'origine et protégée des intempéries et de tout autre abus.

Inspection de pré-installation

Inspectez visuellement le débitmètre et sa plaque signalétique pour vérifier que les dimensions, le numéro de modèle, la taille de la bride et la gamme de débit sont corrects. Identifiez la direction du débit positif (indiquée par une flèche) pour déterminer l'orientation de l'installation.

Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont des instruments de mesure précis et doivent être traités de la sorte. Installez l'unité avec soin. Lors du transport du débitmètre, assurez-vous que ce dernier n'est pas soumis à des chocs importants car les composants électroniques pourraient être endommagés. Couvrez les ouvertures de bride pour protéger le diamètre interne du corps du compteur. Soulevez le compteur uniquement par les œilletons de levage situés sur chaque bride. NE levez ou NE déplacez PAS le compteur à l'aide des câblages ou du réseau de conduits. NE levez ou NE déplacez PAS le compteur en insérant les dents d'un chariot élévateur à fourche dans le diamètre interne du compteur.

Installation mécanique

Généralités

Avertissement : Accordez une attention particulière à l'installation des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴. L'installateur doit respecter les codes nationaux, régionaux et locaux.

L'installation des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ doit être réalisée selon les bonnes pratiques de canalisation, comme l'alignement des lignes médianes des conduits. Alignez la tuyauterie et les brides d'accouplement avant d'installer le compteur. Un tronçon droit temporaire de canalisation peut être utilisé pour aligner la canalisation de traitement avant l'installation du compteur. Les raccords de tuyauterie doivent être correctement alignés afin de minimiser les contraintes de compression, de traction ou de torsion subies par le compteur. N'utilisez pas le compteur pour aligner la tuyauterie. Choisissez des joints d'étanchéité, des boulons et des écrous dont le matériau est compatible avec l'environnement de l'application. Respectez les spécifications du couple de serrage correspondantes. Les supports de conduits doivent être installés de manière à assurer un support suffisant de la canalisation de traitement en amont et en aval du compteur, conformément aux bonnes pratiques de canalisation.

Il est recommandé d'installer le compteur dans la section de conduite où la pression est la plus élevée, en aval de pompes et en amont de vannes de commande du débit. Lorsqu'il est prévu que le débit sera intermittent, le compteur ne doit pas être monté sur un point haut ou bas de la conduite, ni à proximité d'un point haut ou bas. Les solides ou l'eau s'accumulent dans un point bas de la conduite ; le gaz s'accumule dans un point haut de la conduite. Ces deux conditions peuvent entraver le fonctionnement correct du compteur.

Les instructions d'installation décrites dans ce manuel sont des recommandations générales et, par conséquent, peuvent nécessiter des modifications pour s'adapter aux applications particulières.

Crépine

Bien que les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ ne comportent aucune pièce mobile et sont non-intrusifs vis-à-vis du débit, il est recommandé d'installer une crépine en amont du compteur afin de le protéger, ainsi que les autres composants, tels que le redresseur de débit et la soupape de commande du débit. Pour la plupart des installations de canalisation, un panier maille 4 assure une protection adaptée.

Redresseur de débit

Le compteur Ultra⁶ compense automatiquement le profil de vitesse, le flux de tourbillon et le flux transversal. Cependant, des anomalies systématiques peuvent encore être présentes en raison des effets de l'installation et des modifications du profil d'écoulement.

Afin de minimiser les effets de ces anomalies de profil, il est recommandé d'installer les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ soit avec un tuyau droit de 20 fois le diamètre, soit avec un tuyau droit de 10 fois le diamètre et un redresseur de débit haute performance (HPFC) en amont du compteur. (Voir le bulletin SS02018 pour plus d'informations.) Il est également recommandé qu'un tuyau droit de diamètre 5 minimum soit présent directement en aval des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴.

Le HPFC Smith Meter et les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont goujonnés afin d'assurer un alignement précis et répétable. Si les goujons sont retirés après l'installation, les trous doivent être remplis de graisse pour empêcher la corrosion.

Installation électrique

Généralités

Le système électronique des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ est monté dans une enveloppe antidéflagrante fixée au sommet du boîtier des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴. Les transducteurs sont ensuite câblés dans l'enveloppe du système électronique à l'aide du système de câblage. Le système électronique des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ prend en charge l'ensemble du traitement du signal et des calculs et envoie le débit indiqué à un compteur électronique via une impulsion de sortie rectangulaire. Les communications Ethernet ModBus ou TCP/IP peuvent également être utilisées pour communiquer le débit ainsi que les données relatives à l'historique et les informations de diagnostic à d'autres systèmes auxiliaires tels qu'un PC ou un système PLC.

Le câble, le conduit et les raccords de conduit doivent satisfaire aux exigences d'installation, telles que les classifications des zones dangereuses, l'humidité, la température, la tension, le courant, entre autres. Tous les raccords de conduit doivent être installés avec des coupe-feu antidéflagrants pour conduit, montés à la distance requise par le(s) code(s) électrique(s) applicable(s).

Si les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ ne sont **PAS** connectés à un compteur électronique à l'aide des communications Ethernet ou série, FMC recommande fortement de connecter un câble RS-485 Ethernet ou série au compteur alimenté depuis la salle de commande la plus proche. Le câble n'a pas besoin d'être connecté à un dispositif, mais il est disponible pour collecter les données par les services de contrôle dans le domaine de Poids et de Mesures. De cette manière, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le système électronique des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sur place pour vérifier tous les paramètres métrologiques.

Pour les installations Ex ATEX et IEC :

Pour les systèmes utilisant des manchons de raccordement de câble, les entrées des câbles doivent être conformes au contenu de la section 13.1 de la norme IEC 60079-1. Le manchon de raccordement et / ou l'adaptateur de filetage doivent être homologués par Ex 'd'. L'extrémité du câble doit être solidement fixée et, selon le type de câble, elle doit être protégée convenablement contre des dommages mécaniques.

Concernant les systèmes qui utilisent un conduit rigide, le conduit d'arrivée doit être conforme au contenu de la section 13.2 de la norme EN 50018:2000 et de la section 13.1 de la norme IEC 60079-1 ; un bloc d'arrêt (dispositif d'étanchéité) homologué par Ex doit être utilisé immédiatement à l'entrée de l'enveloppe. (à savoir : 50 mm maximum)

Toute entrée non utilisée doit être correctement obstruée à l'aide d'une fiche homologuée par Ex.

Pour les installations nord-américaines :

Les raccords de conduit doivent être conformes à :

États-Unis – Code électrique national (NFPA 70)

Canada – Code électrique canadien (CSA C22.1)

Une boîte scellée homologuée doit être utilisée immédiatement à l'entrée de l'enveloppe. (à savoir : 7,62 cm (3 pouces) maximum)

Toute entrée non utilisée doit être correctement obstruée à l'aide d'une fiche compatible homologuée.

Toutes les remarques relatives à l'installation :

Attention : Afin d'éviter l'inflammation des atmosphères dangereuses, mettez l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Conservez-le bien fermé si les circuits sont sous tension.

Avertissement : Renferme un circuit interne alimenté par batterie. Afin d'éviter l'inflammation des atmosphères dangereuses, n'ouvrez l'enveloppe que s'il est prouvé que la zone ne présente aucun danger.

Des câbles blindés bilaires à paires torsadées (22 AWG ou câble plus épais) sont recommandés pour les connexions entre les sorties des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ et tout périphérique. La longueur de câble maximale pour 22 AWG est de 1000 pieds (305 mètres). Le fil blindé d'écoulement à la masse doit être connecté à la terre uniquement au niveau du récepteur.

Alimentation électrique

Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont conçus pour être alimentés sous 115 VCA, 230 VCA ou 24 VCC. Voir les fiches de spécification SSSL001 et SSSL002 pour plus d'informations.

La carte UACF (montée à l'intérieur du couvercle du système électronique) doit être configurée pour correspondre à la puissance absorbée des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴.

Pour une alimentation CA :

1. Réglez le fil de connexion J1 entre les broches 1 et 2 pour l'alimentation CA
2. Sélectionnez le niveau de tension d'entrée CA (115 ou 230 VCA) à l'aide du commutateur SW1
3. Branchez le câble d'alimentation sur le connecteur CN15

Section III – Installation

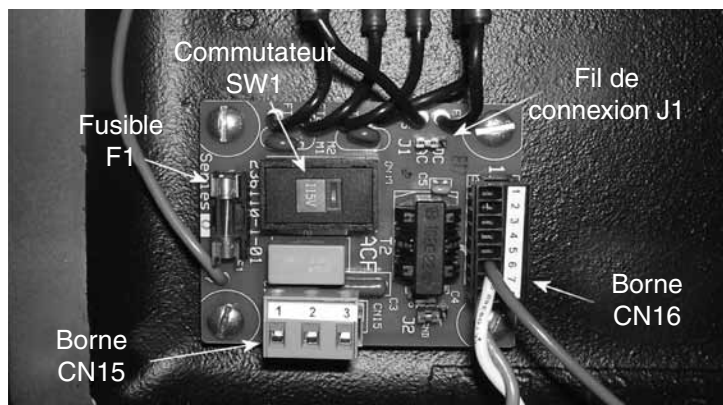
Câble d'alimentation CA	Borne
L1	CN15-1
L2/N	CN15-2
Mise à la terre	CN15-3

Pour une alimentation CC :

1. Réglez le fil de connexion J1 entre les broches 2 et 3 pour l'alimentation CC
2. Branchez le câble d'alimentation sur le connecteur CN16

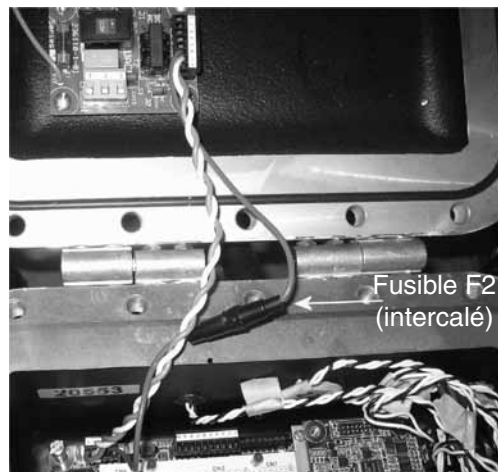
Câble d'alimentation CC	Borne
24 VCC (+)	CN16-1
24 VCC (-)	CN16-2

Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ utilisent deux fusibles pour la protection de puissance. Le premier fusible est situé sur la carte UACF et porte la mention fusible F1. Ce fusible est actif uniquement si les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont alimentés en courant alternatif. Le fusible F1 est un fusible temporisé de calibre 200 mA et 250 VCA.



Le second fusible (F2) est intercalé entre la carte UACF et la carte UDSP. Ce fusible offre une protection pendant le fonctionnement CA et CC des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴. Le fusible F2 est un fusible temporisé de calibre 1 A et 250 VCA.

Les fusibles de remplacement **doivent** être de même calibre afin d'assurer une protection adaptée du système électronique des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴.



Section III – Installation

Câblage d'entrée / de sortie

Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ disposent des entrées et sorties suivantes :

- E/S numérique
 - 2 entrées numériques
 - 2 sorties numériques
 - 4 impulsions de sortie numériques
- E/S analogique
 - 2 points d'E/S analogique – Configurables comme suit via les modules :
 - Entrée 4-20 mA
 - Sortie 4-20 mA
 - Entrée 1-5 VCC
 - Sortie 1-5 VCC
 - Entrée RTD
- Communication
 - 1 port Ethernet ANSI/IEEE 802.3
 - 2 ports sélectionnables
 - EIA-232
 - EIA-485
 - Semi-duplex (2 fils)
 - Duplex intégral (4 fils)

E/S numérique

Les connexions pour l'E/S numérique sont établies au niveau de la carte UDSP à l'aide de la borne CN2 :

E/S numérique	Point de raccordement
Sortie numérique #1	CN2 – Borne 1 – 3
Sortie numérique #2	CN2 – Borne 4 – 6
Entrée numérique #1	CN2 – Borne 7 – 8
Entrée numérique #2	CN2 – Borne 9 – 10

E/S analogique

Les connexions pour les 2 modules d'E/S analogique sont établies au niveau de la carte UDSP à l'aide de la borne CN9 :

E/S analogique	Point de raccordement
E/S analogique #1	CN9 – Borne 1 – 4
E/S analogique #2	CN9 – Borne 5 – 8

Les modules analogiques sont disponibles dans les configurations fournies ci-dessus. Reportez-vous aux fiches de spécification SSSL001 et SSSL002.

Communication

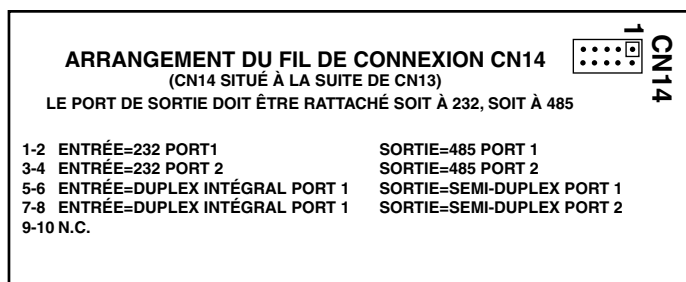
La connexion Ethernet 10/100 Base-T est établie à l'aide de la prise CN12.

Les connexions pour les 2 ports de communication configurables sont établies à l'aide de la borne CN13 :

Port de comm.	Point de raccordement
Comm. #1	CN13 – Borne 1 – 5
Comm. #2	CN13 – Borne 1 – 10

Section III – Installation

La communication doit être configurée à l'aide du fil de connexion CN14 situé à côté de la borne CN13, selon la table suivante :



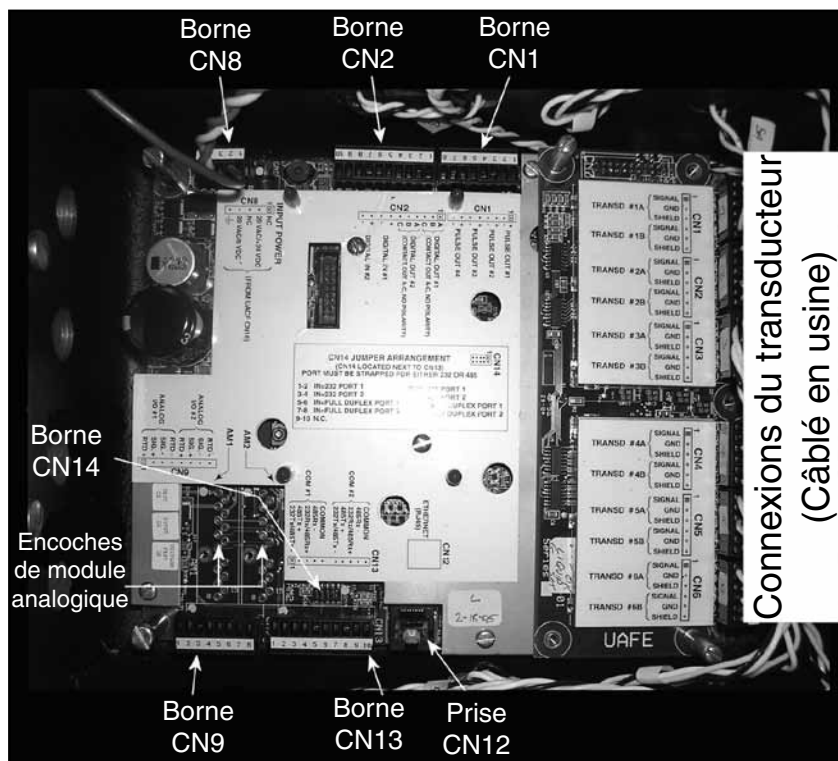
Impulsion de sortie

Les connexions des impulsions de sortie sont établies à l'aide de la borne CN1, comme suit :

Impulsion de sortie	Point de raccordement
Impulsion de sortie #1	CN1 – Borne 1 – 2
Impulsion de sortie #2	CN1 – Borne 3 – 4
Impulsion de sortie #3	CN1 – Borne 5 – 6 (débit inverse)
Impulsion de sortie #4	CN1 – Borne 7 – 8 (débit inverse)

L'impulsion de sortie est à collecteur ouvert, c'est pourquoi elle nécessite une résistance de "rappel vers le niveau haut" pour un fonctionnement correct, sauf si l'instrument de réception dispose d'une résistance de protection intégrée dans le cas du Smith Meter® microFlow.net™. Les dimensions de la résistance doivent permettre de limiter le courant à 10 mA à travers le circuit de sortie.

L'emplacement des points de raccordement pour l'entrée / la sortie mentionnée plus haut est indiqué sur la photo suivante :



Section IV – Fonctionnement

Démarrage du compteur

Avant de mettre le compteur sous tension et commencer la mesure du débit, vérifiez que les actions suivantes ont été réalisées :

- Le compteur a été correctement installé dans la tuyauterie et aucune connexion ne présente de fuite.
- Les réglages de l'alimentation (commutateur de tension SW1 et/ou fil de connexion J1) ont été correctement effectués.
- Le câblage correct et l'intégrité des connexions d'entrée / sortie ont été contrôlés.
- Toutes les connexions de conduite et/ou des manchons de raccordement sont conformes aux codes électriques applicables.

Si les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont alimentés, ils sont soumis à une séquence de démarrage puis démarrent automatiquement la mesure. Cette action dure environ 30 secondes. Si un débit est présent, l'impulsion de sortie débute et le compteur électronique associé doit commencer la totalisation.

En cas d'interruption de courant d'une durée inférieure à 20 ms pendant le fonctionnement, le compteur poursuit la mesure sans aucune perte. Si la coupure de courant est supérieure à 100 ms pendant le fonctionnement, les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ effectueront un arrêt ordonné sans aucune perte de données historiques. Une fois le courant rétabli, les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont soumis à la séquence de démarrage et poursuivent la mesure.

Interface WinScreen

Avant la mise en service du compteur, le logiciel WinScreen pour PC doit être installé sur un ordinateur et la communication doit être établie entre le PC et le compteur afin de vérifier tous les paramètres en question.

Les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ sont livrés avec un programme d'initialisation installé en usine. Un CD est également fourni ; il contient une copie de la base de données des paramètres initiaux du compteur, des journaux du signal brut, et une copie du logiciel d'interface WinScreen.

Le logiciel WinScreen est un outil primordial pour créer une interface avec le compteur et programmer les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴, visualiser des données d'exécution en temps réel, des informations relatives à l'historique, ainsi que pour dépanner le compteur et collecter des données pour le journal des tendances.

Reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001 pour des informations détaillées sur les tâches réalisées à l'aide du logiciel WinScreen comme interface avec les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴.

Vérification et étalonnage

L'écoulement des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ est testé par le fabricant avec un hydrocarbure liquide standard afin de vérifier les performances correctes avant la livraison. Un étalonnage dans les installations d'un tiers peut également être réalisé sur demande.

Les critères de performance appliqués sont les exigences d'incertitude de +/- 0,027 %, comme décrit dans le chapitre 5.8 de l'API MPMS.

Il existe deux méthodes pour étalonner des compteurs à ultra-sons pour liquide – dans un laboratoire ou sur le site. Conformément au chapitre 5.8 de l'API MPMS, FMC recommande l'étalonnage sur site.

Si un étalonnage en laboratoire est choisi, les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ doivent être ré-étalonnés au minimum tous les 5 ans ou si le diagnostic du compteur indique un défaut et les composants principaux sont remplacés. Par composants majeurs, on entend 4 transducteurs ou plus ou le corps à bobine. 3 transducteurs ou moins ou n'importe quelle carte électronique ne nécessitent pas de ré-étalonnage.

Si l'étalonnage sur site est choisi, la méthode d'étalonnage doit être choisie conformément au chapitre 5.8 de l'API MPMS. Si un étalon ou un étalonnage de transfert sont utilisés avec un compteur maître, FMC recommande l'exécution d'un nouvel étalonnage chaque fois que le fluide traversant le compteur est remplacé.

Section V – Maintenance

Remarque : Une copie mise à jour de la base de données du compteur doit toujours être sauvegardée dans un fichier, si le compteur Ultra⁶ ou Ultra⁴ doit être reprogrammé après la maintenance. Reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001 pour des informations détaillées.

Comme les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴ ne comportent aucune pièce mobile et sont non-intrusifs, les exigences de maintenance du flux sont minimales.

Tant que le compteur fonctionne, les défaillances majeures peuvent être révélées en étalonnant le compteur ou en utilisant un PC fourni par l'utilisateur, comportant le logiciel de surveillance WinScreen connecté au port de communication des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴.

Remarque : Il est recommandé qu'un PC comportant le logiciel WinScreen soit disponible pendant les opérations du compteur.

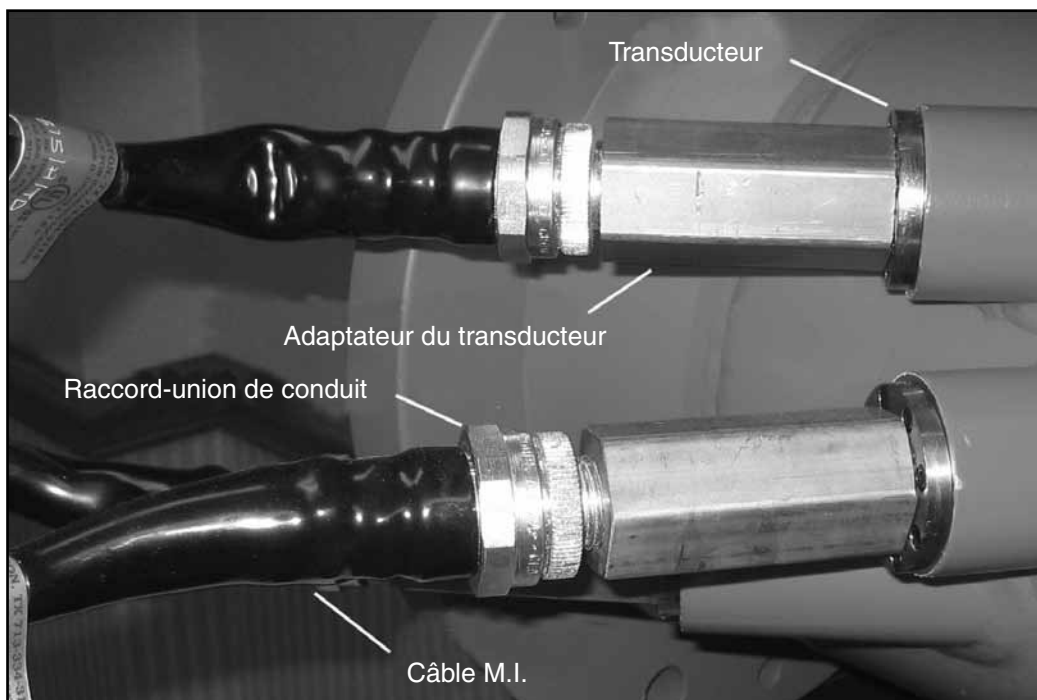
Avant le début de toute procédure de maintenance, l'outil de diagnostic dans WinScreen doit être utilisé pour diagnostiquer correctement la défaillance.

Remplacement du transducteur – Transducteur interne

Dans le cas peu probable d'une défaillance du transducteur, l'assemblage du transducteur interne peut être déposé et remplacé sans arrêter le processus et sans retirer le compteur de la tuyauterie. Le compteur doit être mis hors tension pendant le remplacement du transducteur interne.

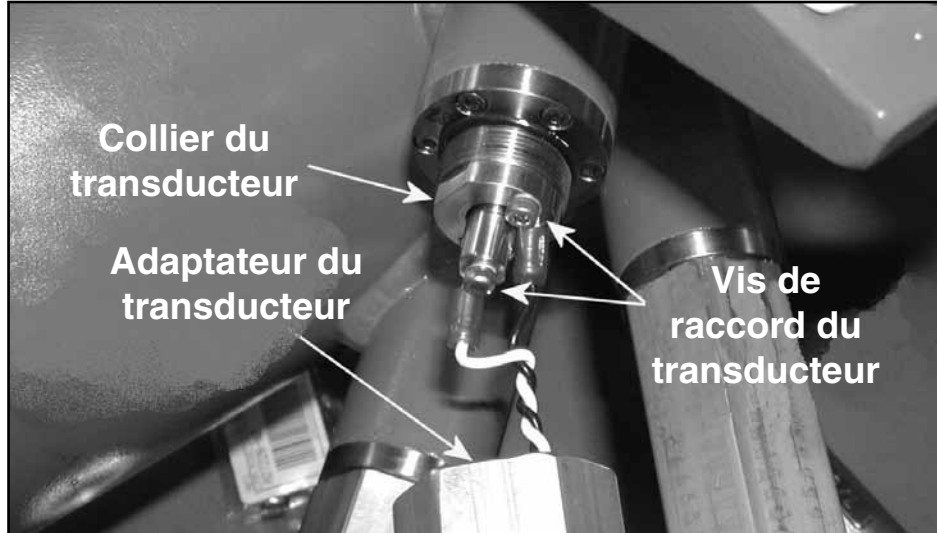
Pour remplacer le transducteur interne (soudé sur gicleur), suivez les étapes ci-dessous :

1. Séparez le raccord-union du conduit pour faire apparaître les fils de sortie du câblage.

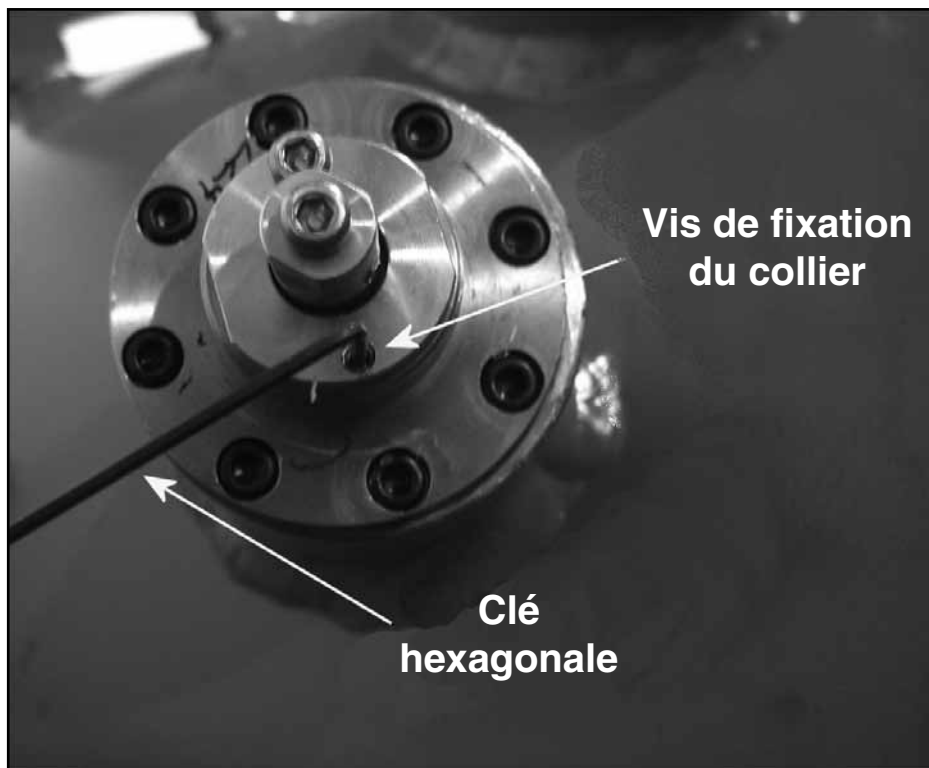


Section V – Maintenance

- Retirez l'adaptateur en laiton du transducteur pour faire apparaître les vis de raccord du transducteur.



- Retirez les vis de raccord du transducteur en notant que le fil blanc est fixé à l'électrode centrale du transducteur, et le fil noir au collier du transducteur, qui représente la terre du boîtier.

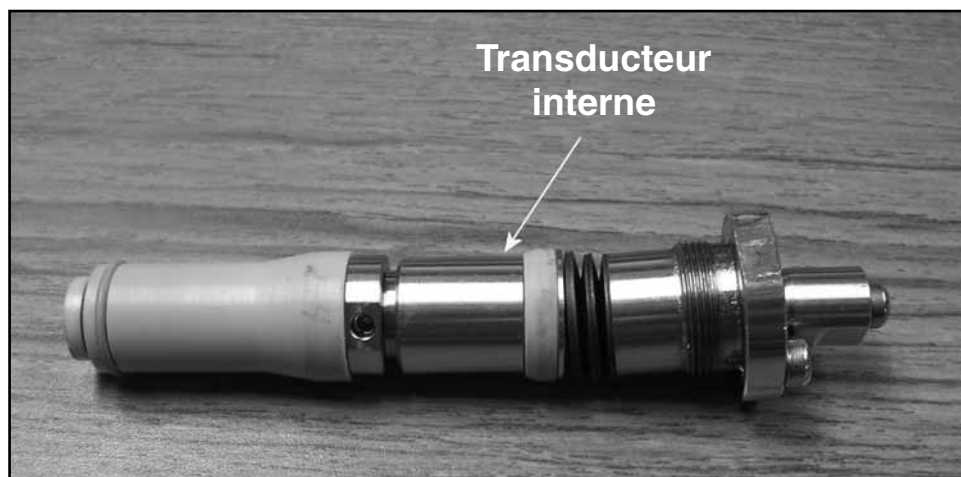


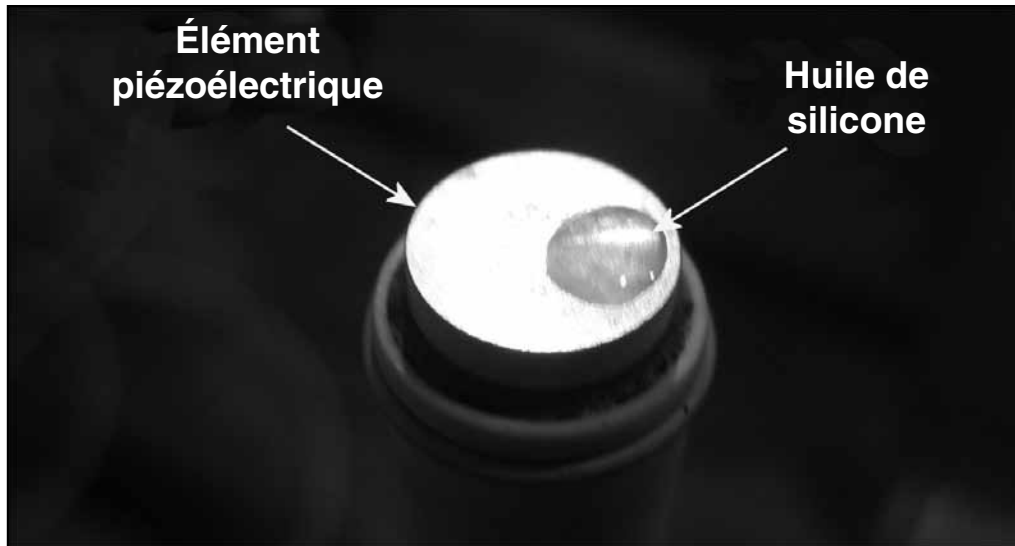
Section V – Maintenance

4. Desserrez la vis de fixation au niveau du collier du transducteur.

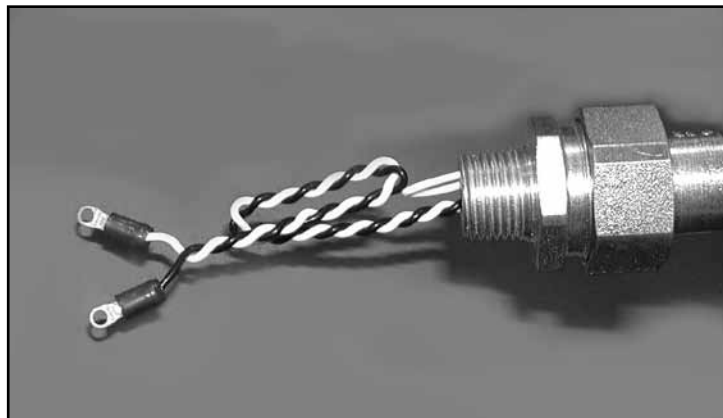


5. A l'aide d'une petite clé, maintenez l'électrode centrale immobile tout en desserrant le collier du transducteur.
6. Une fois que le collier du transducteur est dégagé, faites glisser l'ancien transducteur interne hors du puits du transducteur et marquez-le comme défaillant.





7. Appliquez une goutte d'huile de silicone pure sur l'extrémité du nouveau transducteur interne afin d'assurer un couplage acoustique correct entre l'élément piézoélectrique et le fond du puits du transducteur.
8. Utilisez à nouveau une petite clé, maintenez l'électrode centrale immobile tout en serrant le collier du nouveau transducteur interne.
9. Serrez la vis de fixation au niveau du collier du transducteur.
10. Repliez le câblage en excès comme indiqué et insérez-le à travers l'adaptateur du transducteur.

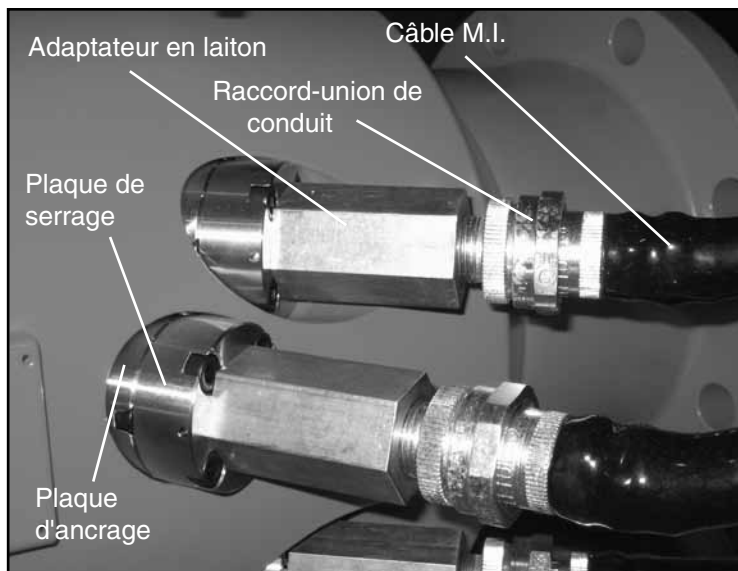


Section V – Maintenance

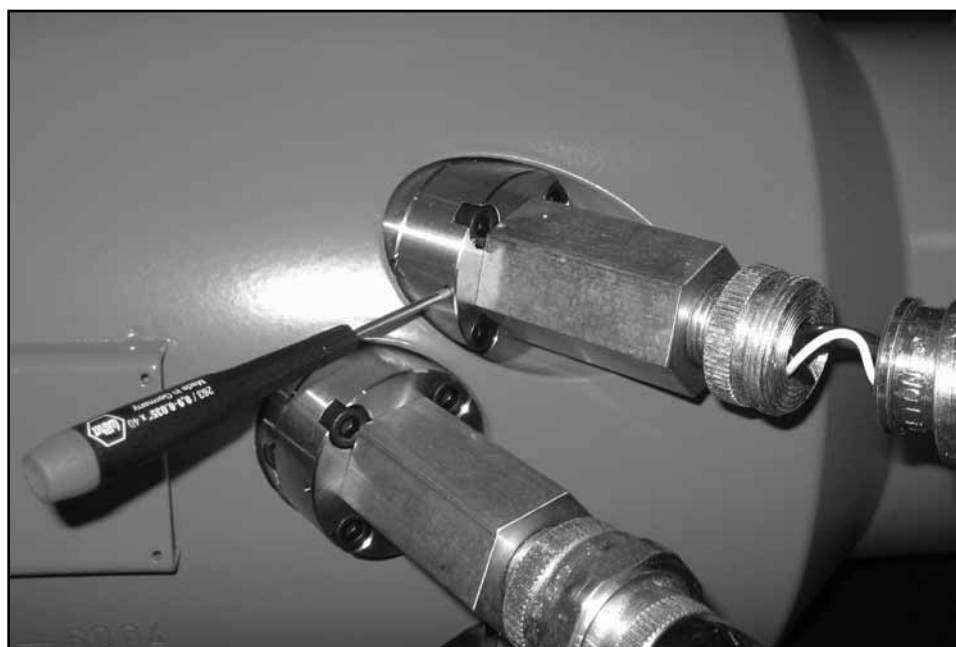
11. Fixez à nouveau le câblage du transducteur sur les vis de raccord, en vous assurant que le fil blanc est fixé au niveau de l'électrode centrale et le fil noir au collier du transducteur.
12. Installez à nouveau l'adaptateur du transducteur sur les filetages extérieurs du transducteur.
13. Reconnectez et serrez le raccord-union du conduit en vous assurant de ne pas pincer le câblage du transducteur dans le raccord.

Pour remplacer le transducteur interne (avec la plaque d'ancrage et la plaque de serrage), suivez les étapes ci-dessous :

1. Séparez le raccord-union du conduit pour faire apparaître le fil de sortie du câblage du conduit.

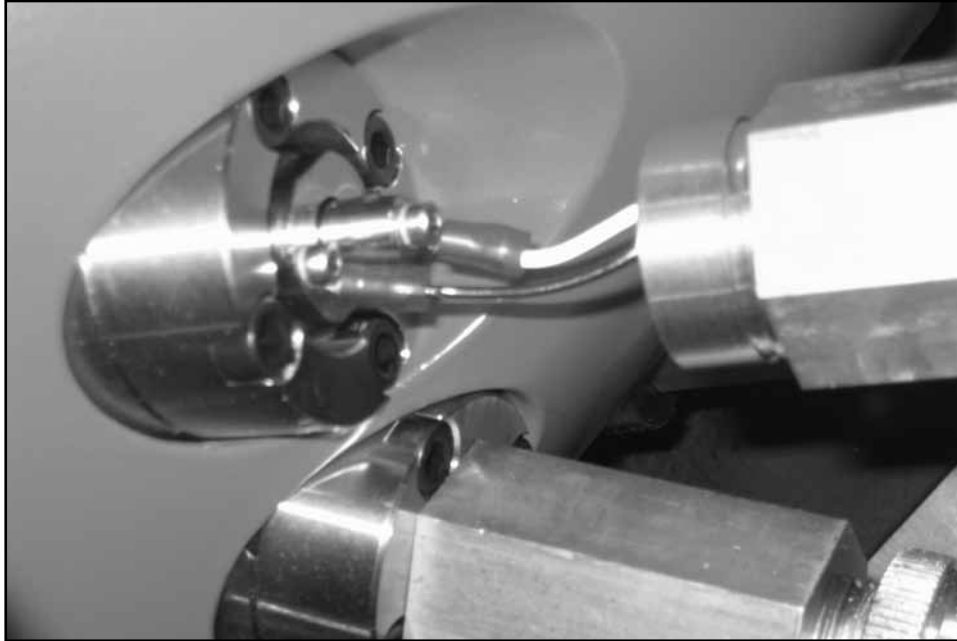


2. Retirez la vis de fixation.

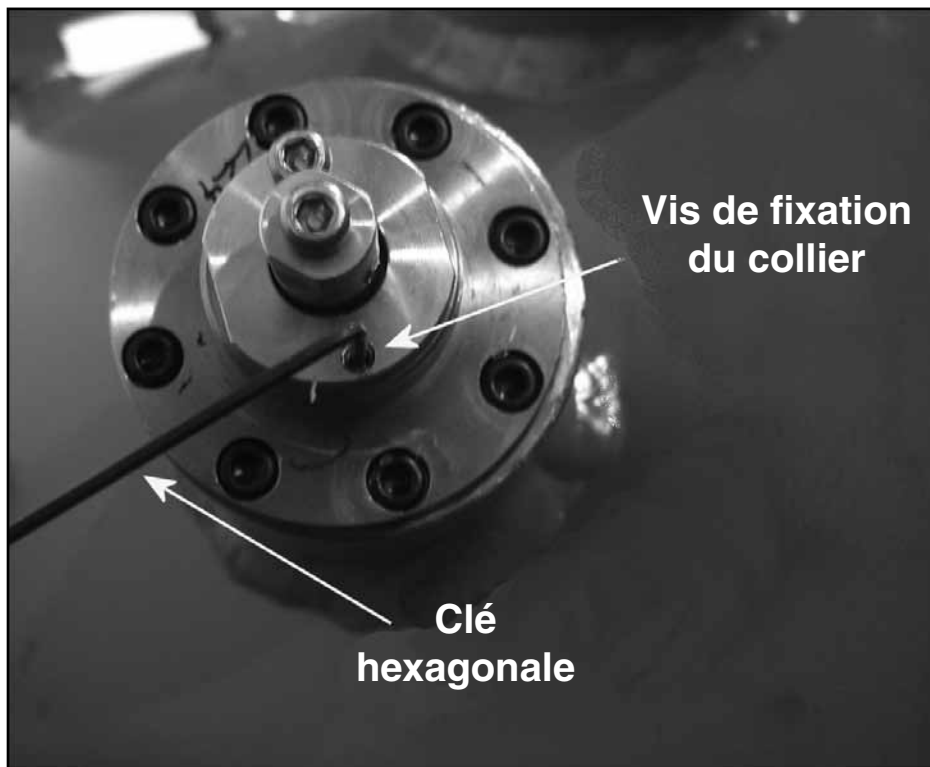


Section V – Maintenance

3. Retirez l'adaptateur en laiton du transducteur pour faire apparaître les vis de raccord du transducteur.



4. Retirez les vis de raccord du transducteur en notant que le fil blanc est fixé à l'électrode centrale du transducteur, et le fil noir au collier du transducteur, qui représente la terre du boîtier.

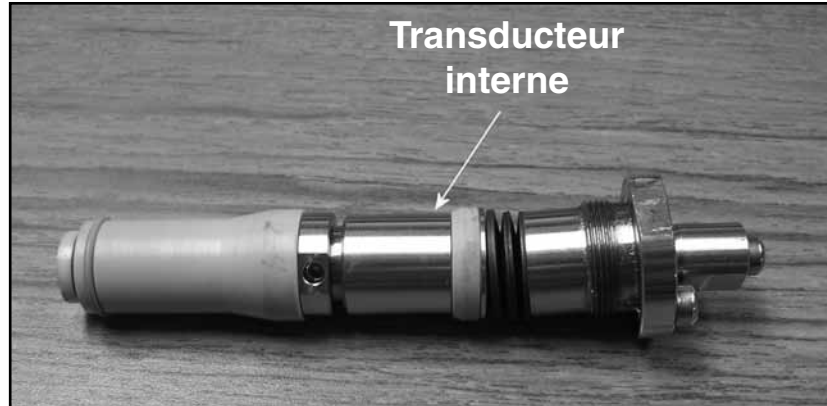


Section V – Maintenance

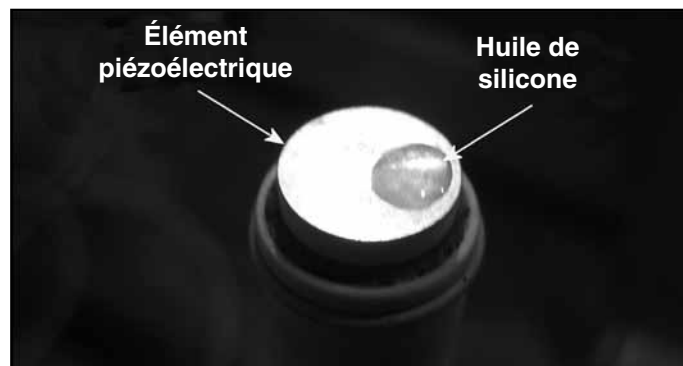
5. Desserrez la vis de fixation au niveau du collier du transducteur.
6. A l'aide d'une petite clé, maintenez l'électrode centrale immobile tout en desserrant le collier du transducteur.



7. Une fois que le collier du transducteur est dégagé, faites glisser l'ancien transducteur interne hors du puits du transducteur et marquez-le comme défaillant.



8. Appliquez une goutte d'huile de silicone pure sur l'extrémité du nouveau transducteur interne afin d'assurer un couplage acoustique correct entre l'élément piézoélectrique et le fond du puits du transducteur.

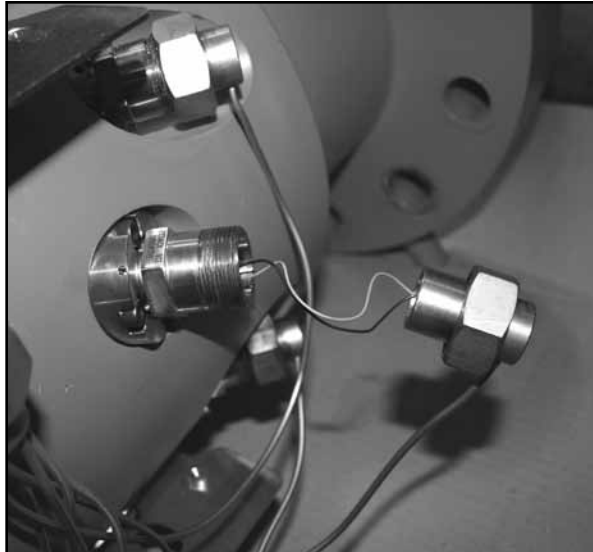


Section V – Maintenance

9. Utilisez à nouveau une petite clé, maintenez l'électrode centrale immobile tout en serrant le collier du transducteur interne.
10. Serrez la vis de fixation au niveau du collier du transducteur.
11. Repliez le câblage en excès comme indiqué et insérez-le à travers l'adaptateur du transducteur.
12. Fixez à nouveau le câblage du transducteur sur les vis de raccord, en vous assurant que le fil blanc est fixé au niveau de l'électrode centrale et le fil noir au collier du transducteur.
13. Installez à nouveau l'adaptateur du transducteur sur les filetages extérieurs du transducteur.
14. Reconnectez et serrez le raccord-union du conduit en vous assurant de ne pas pincer le câblage du transducteur dans le raccord.

Pour remplacer le transducteur interne (avec l'adaptateur de filetage et le collecteur de câbles), suivez les étapes ci-dessous :

1. Séparez l'écrou de retenue du collecteur du micro-conduit afin d'exposer le fil de sortie du câblage.

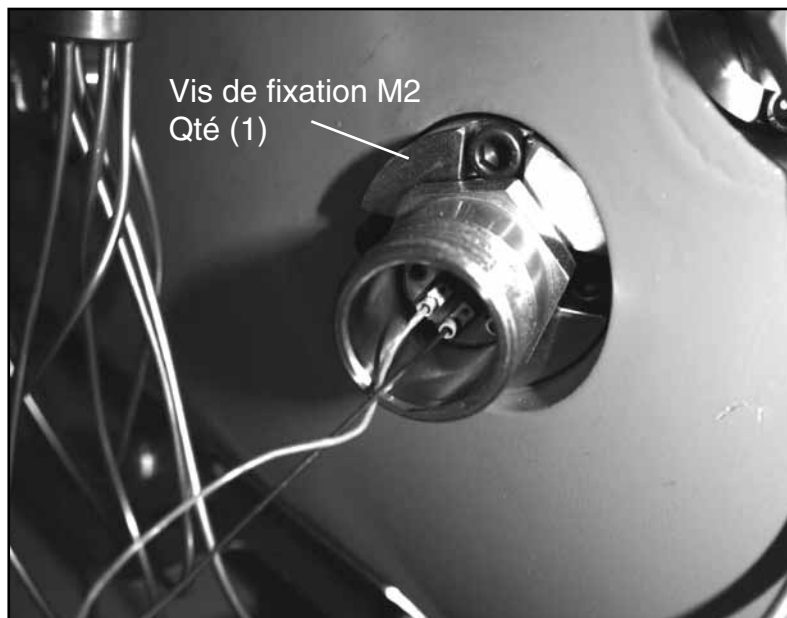


2. Comprimez le connecteur de la cage à ressorts pour libérer les fils de sortie du câblage du bloc de jonction.



Section V – Maintenance

3. Retirez la vis de fixation (M2) qui sécurise l'adaptateur de filetage.
4. A l'aide d'une douille à puits profond ou d'une clé, retirez l'adaptateur de filetage.

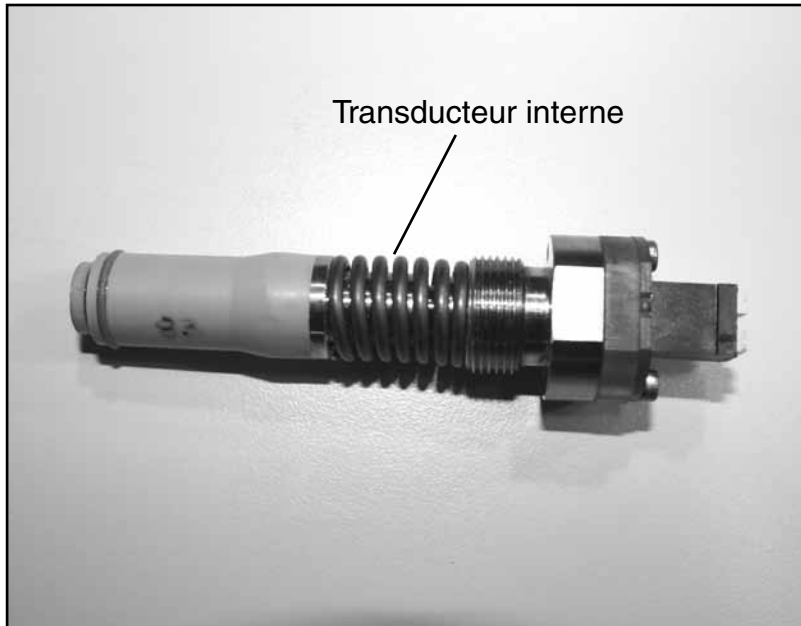


5. Desserrez le transducteur avec une petite clé.

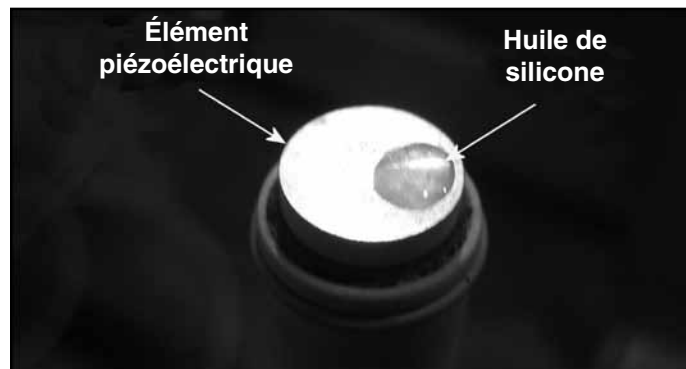


Section V – Maintenance

- Une fois que le transducteur est dégagé, faites glisser l'ancien transducteur interne hors du puits du transducteur et marquez-le comme défectueux.



- Appliquez une goutte d'huile de silicone pure sur l'extrémité du nouveau transducteur interne afin d'assurer un couplage acoustique correct entre l'élément piézoélectrique et le fond du puits du transducteur.



- À nouveau à l'aide d'une petite clé, serrez le nouveau transducteur interne.
- Fixez à nouveau l'adaptateur du transducteur sur les filetages extérieurs du transducteur.
- Insérez la vis de fixation (M2) pour sécuriser l'adaptateur de filetage.
- Fixez à nouveau les fils de sortie du câblage en comprimant le connecteur de la cage à ressorts, afin de faciliter l'insertion des fils de sortie du câblage. Assurez-vous que le fil noir est connecté au port mis à la terre, et que le fil coloré est fixé au port du signal.
- Repliez l'excès de câblage dans l'adaptateur du collecteur du transducteur.
- Fixez à nouveau l'écrou de retenue sur l'adaptateur de filetage en veillant à ne pas pincer les câbles.

Remplacement du transducteur – Transducteur complet

AVERTISSEMENT : Si le boîtier du transducteur externe doit être retiré pour une raison quelconque, le compteur doit être dépressurisé et vidangé de tout le produit avant la procédure.

Si le transducteur complet doit être remplacé, le débit doit être stoppé. Le compteur doit être mis hors tension pendant la procédure complète.

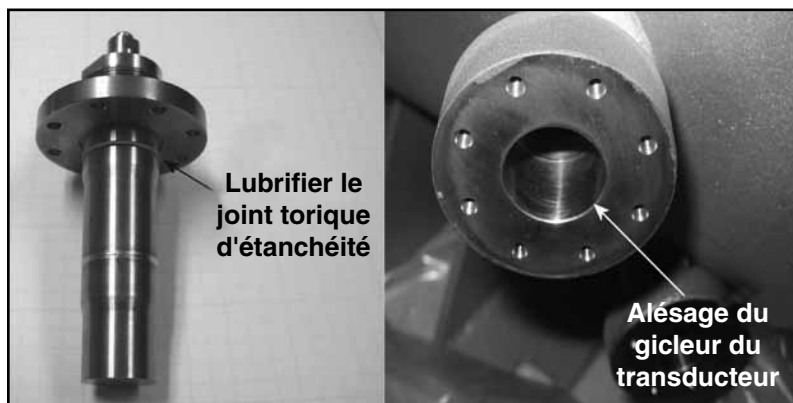
Pour remplacer le transducteur complet, suivez les étapes ci-dessous :

1. Séparez le raccord-union du conduit pour faire apparaître les fils de sortie du câblage. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
2. Retirez l'adaptateur en laiton du transducteur pour faire apparaître les vis de raccord du transducteur. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
3. Retirez les vis de raccord du transducteur en notant que le fil blanc est fixé à l'électrode centrale du transducteur, et le fil noir au collier du transducteur, qui représente la terre du boîtier. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)

AVERTISSEMENT : Le compteur DOIT être dépressurisé et vidangé de tout le produit avant d'effectuer l'étape #4.



4. Retirez les vis M3 (8) sécurisant le transducteur dans le gicleur du transducteur (corps du compteur).
5. Lubrifiez le joint torique d'étanchéité sur le nouveau transducteur et l'alésage du gicleur du transducteur dans le corps du compteur avec de la gelée de pétrole afin d'empêcher leur endommagement lors du montage.



Section V – Maintenance

6. Installez le nouveau transducteur dans le gicleur du transducteur (corps du compteur) et alignez les orifices de passage de la bride du transducteur sur les trous taraudés du gicleur.
7. Installez à nouveau les vis M3 (8) afin de sécuriser le transducteur dans le corps du compteur.
8. Repliez le câblage en excès et insérez-le à travers l'adaptateur du transducteur. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
9. Fixez à nouveau le câblage du transducteur sur les vis de raccord, en vous assurant que le fil blanc est fixé au niveau de l'électrode centrale et le fil noir au collier du transducteur. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
10. Installez à nouveau l'adaptateur du transducteur sur les filetages extérieurs du transducteur. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
11. Reconnectez et serrez le raccord-union du conduit en vous assurant de ne pas pincer le câblage du transducteur dans le raccord. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)

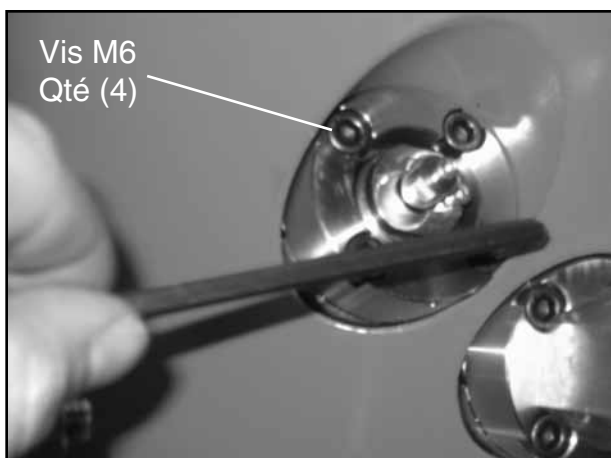
Après le remplacement du transducteur, la longueur de trajectoire a peut-être besoin d'être modifiée dans la base de données du compteur via le logiciel WinScreen. La longueur de trajectoire réelle peut être calculée en fonction de la distance face à face des gicleurs du transducteur et de la longueur bride à face des transducteurs d'origine et de remplacement. La distance face à face des gicleurs du transducteur et la longueur bride à face du transducteur d'origine sont incluses dans le paquet de données fourni au départ avec le compteur. La longueur bride à face du transducteur de remplacement est incluse avec le transducteur de remplacement. Si vous avez besoin d'assistance, contactez-nous en utilisant les informations fournies à la section I de ce manuel. Pour plus de détails concernant la modification des paramètres dans la base de données du compteur, reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001.

AVERTISSEMENT : Si le boîtier du transducteur externe doit être retiré pour une raison quelconque, le compteur doit être dépressurisé et vidangé de tout le produit avant la procédure.

Si le transducteur complet doit être remplacé, le débit doit être stoppé. Le compteur doit être mis hors tension pendant la procédure complète.

Pour remplacer le transducteur complet (avec la plaque d'ancrage et la plaque de serrage), suivez les étapes ci-dessous :

1. Séparez le raccord-union du conduit pour faire apparaître les fils de sortie du câblage. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
2. Retirez la vis de fixation. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
3. Retirez l'adaptateur en laiton du transducteur pour faire apparaître les vis de raccord du transducteur. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
4. Retirez les vis de raccord du transducteur en notant que le fil blanc est fixé à l'électrode centrale du transducteur, et le fil noir au collier du transducteur, qui représente la terre du boîtier. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
5. Retirez les vis M6 (4) sécurisant le transducteur entre la plaque d'ancrage et la plaque de serrage.



Section V – Maintenance

- Retirez le transducteur en laissant la plaque d'ancrage fixée au compteur. (La plaque d'ancrage peut être retirée à cette étape si le remplacement du joint torique est souhaité)
- Lubrifiez le joint torique d'étanchéité sur le nouveau transducteur et l'alésage de la plaque d'ancrage avec un lubrifiant adapté afin d'empêcher leur endommagement lors du montage.



- Installez le nouveau transducteur dans la plaque d'ancrage et alignez les encoches (4) des transducteurs sur les trous taraudés dans la plaque d'ancrage.
- Installez à nouveau les vis M6 (4) pour sécuriser le transducteur dans la plaque d'ancrage en veillant particulièrement à laisser l'alésage de la vis de fixation de la plaque de serrage accessible.
- Repliez le câblage en excès et insérez-le à travers l'adaptateur du transducteur. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
- Installez à nouveau la vis de fixation afin de sécuriser l'adaptateur en laiton.

Après le remplacement du transducteur, la longueur de trajectoire a peut-être besoin d'être modifiée dans la base de données du compteur via le logiciel WinScreen. La longueur de trajectoire réelle peut être calculée en fonction de la distance face à face des gicleurs du transducteur et de la longueur bride à face des transducteurs d'origine et de remplacement. La distance face à face des gicleurs du transducteur et la longueur bride à face du transducteur d'origine sont incluses dans le paquet de données fourni au départ avec le compteur. La longueur bride à face du transducteur de remplacement est incluse avec le transducteur de remplacement. Si vous avez besoin d'assistance, contactez-nous en utilisant les informations fournies à la section I de ce manuel. Pour plus de détails concernant la modification des paramètres dans la base de données du compteur, reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001.

AVERTISSEMENT : Si le boîtier du transducteur externe doit être retiré pour une raison quelconque, le compteur doit être dépressurisé et vidangé de tout le produit avant la procédure.

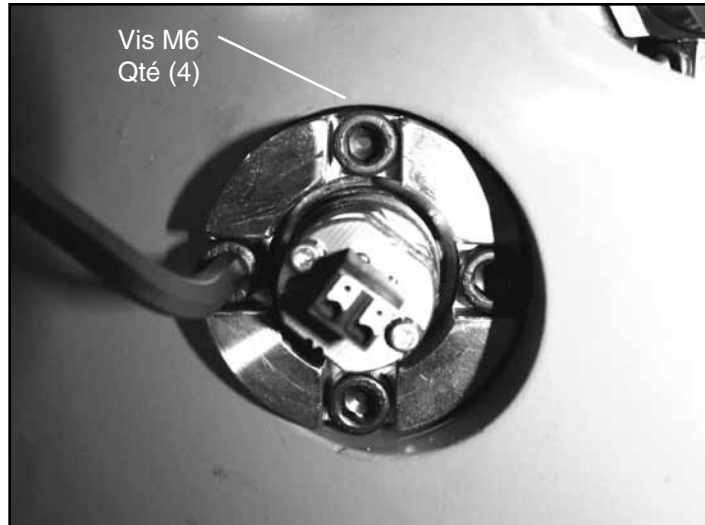
Si le transducteur complet doit être remplacé, le débit doit être stoppé. Le compteur doit être mis hors tension pendant la procédure complète.

Pour remplacer le transducteur complet (avec l'adaptateur de filetage et les collecteurs de câbles), suivez les étapes ci-dessous :

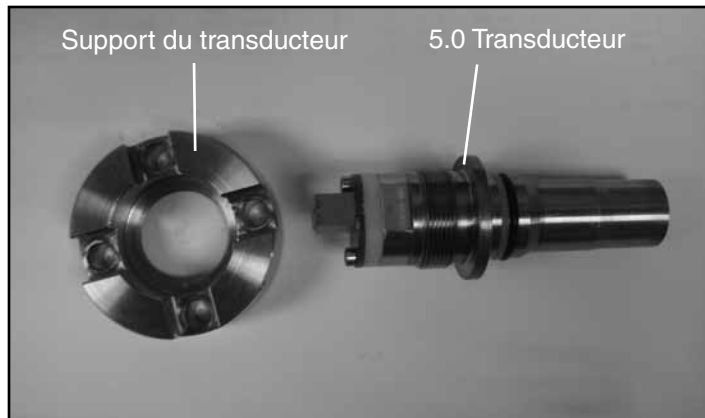
- Séparez l'écrou de retenue du collecteur du micro-conduit afin d'exposer le fil de sortie du câblage. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
- Comprimez le connecteur de la cage à ressorts pour libérer les fils de sortie du câblage du bloc de jonction. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)

Section V – Maintenance

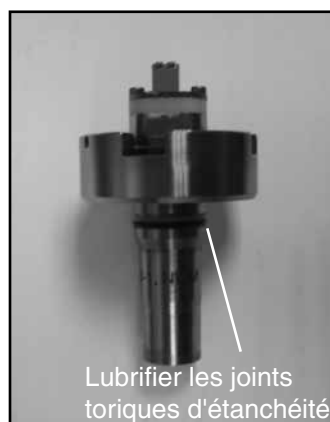
3. Retirez la vis de fixation (M2x3) qui sécurise l'adaptateur de filetage. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
4. A l'aide d'une douille à puits profond ou d'une clé, retirez l'adaptateur de filetage. (Reportez-vous à la procédure de remplacement du transducteur interne)
5. Retirez les vis M6 (4) sécurisant le transducteur dans le corps du compteur.



6. Séparez le transducteur du support du transducteur.



7. Lubrifiez le joint torique d'étanchéité sur le nouveau transducteur et l'alésage de la plaque d'ancrage avec un lubrifiant adapté afin d'empêcher leur endommagement lors du montage.



Section V – Maintenance

8. Installez le nouveau transducteur dans l'alésage du transducteur (corps du compteur) et alignez les orifices de passage du support du transducteur sur les trous taraudés du boîtier.
9. Installez à nouveau les vis M6 (4) afin de sécuriser le transducteur dans le corps du compteur.
10. Fixez à nouveau l'adaptateur du transducteur sur les filetages extérieurs du transducteur.
11. Insérez la vis de fixation (M2x3) pour sécuriser l'adaptateur de filetage.
12. Fixez à nouveau les fils de sortie du câblage en comprimant le connecteur de la cage à ressorts, afin de faciliter l'insertion des fils de sortie du câblage. Assurez-vous que le fil noir est connecté au port mis à la terre, et que le fil coloré est fixé au port du signal.
13. Repliez l'excès de câblage dans l'adaptateur du collecteur du transducteur.
14. Fixez à nouveau l'écrou de retenue sur l'adaptateur de filetage en veillant à ne pas pincer les câbles.

Après le remplacement du transducteur, la longueur de trajectoire a peut-être besoin d'être modifiée dans la base de données du compteur via le logiciel WinScreen. La longueur de trajectoire réelle peut être calculée en fonction de la distance face à face des gicleurs du transducteur et de la longueur bride à face des transducteurs d'origine et de remplacement. La distance face à face des gicleurs du transducteur et la longueur bride à face du transducteur d'origine sont incluses dans le paquet de données fourni au départ avec le compteur. La longueur bride à face du transducteur de remplacement est incluse avec le transducteur de remplacement. Si vous avez besoin d'assistance, contactez-nous en utilisant les informations fournies à la section I de ce manuel. Pour plus de détails concernant la modification des paramètres dans la base de données du compteur, reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001.

Remplacement des cartes électroniques

Remarque : Le compteur doit être mis hors tension si l'enveloppe du système électronique est ouverte dans une atmosphère dangereuse. Le compteur doit également être mis hors tension si les cartes électroniques doivent être remplacées.

Remplacement de la carte UAFE

La carte UAFE (Préamplificateur d'ondes ultrasons analogique) convertit le signal ultrasonique numérique en un signal analogique transmis au transducteur émetteur. Le transducteur récepteur reçoit le signal qui est ensuite transmis à la carte UAFE et reconverti en un signal numérique reconnu par le microprocesseur embarqué.

Pour remplacer la carte UAFE, suivez les étapes ci-dessous :

1. Déposez le support de fixation du connecteur du transducteur.
2. Déposez les connecteurs CN1 à CN6 des câbles de transducteur du compteur Ultra⁶ ; connecteurs CN1 à CN4 pour le compteur Ultra⁴.
3. Retirez les (5) vis de la carte électronique UAFE à l'aide d'un tournevis et retirez la carte UAFE doucement de la prise sur la carte UDSP.
4. Répétez cette procédure dans l'ordre inverse pour installer une nouvelle carte UAFE.

Le remplacement de la carte UAFE doit être suivi par une procédure « zéro » pour recalculer les délais d'attente du transducteur, qui incluent le temps de traitement par la carte UAFE. Reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001 pour des informations détaillées sur ce processus.

Remplacement de la carte UDSP

La carte UDSP (Processeur de signaux numérique ultrasons) constitue le cœur des compteurs ultra-sons Ultra⁶ et Ultra⁴. La carte UDSP mesure les temps de transit des ultra-sons, effectue des calculs de débit, lit et écrit les valeurs dans la mémoire et établit des communications.

Pour remplacer la carte UDSP, suivez les étapes ci-dessous :

1. Retirez la carte UAFE comme décrit ci-dessus.
2. Déposez tous les connecteurs branchés sur la carte électronique UDSP.
3. Retirez les (4) vis sur la carte UDSP à l'aide d'un tournevis et soulevez la carte UDSP hors de l'enveloppe du système électronique.
4. Répétez cette procédure dans l'ordre inverse pour installer une nouvelle carte UAFE.

Section V – Maintenance

Après le remplacement de la carte UDSP, vous devez effectuer les actions suivantes :

1. Configurez la carte UDSP avec l'adresse réseau IP correcte.
2. Chargez les fichiers actuels des logiciels du DSP et du CP.
3. Chargez dans le compteur le fichier enregistré de la base de données du compteur. (S'il n'est pas disponible, le compteur doit être reprogrammé manuellement.)

Reportez-vous au manuel WinScreen MN0A001 pour des informations détaillées sur ces processus.

Si vous téléchargez des mises à jour du logiciel dans les compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴, assurez-vous que la version correcte est utilisée pour l'application.

Le nom du fichier contient la révision du logiciel et indique s'il s'agit d'une version MID ou d'une version normale.

Si les autorités locales ayant juridiction exigent une version de type MID, le compteur doit être protégé par des fermetures physiques et par le verrouillage matériel interne (fil de connexion).

Avertissement : La rupture des fermetures physiques et l'ouverture (déverrouillage) du verrouillage matériel doivent être effectués uniquement si cela est approuvé par les autorités ayant juridiction.

Si le verrouillage matériel est ouvert, le logiciel du compteur peut être chargé (flashé) normalement à l'aide de l'outil PC WinScreen. Cependant, notez que le compteur ne peut pas effectuer de mesures légales s'il se trouve dans cette condition.

Le mode de fonctionnement MID peut être vérifié dans le bloc de version de la base de données.

Section VI – Règlement de retour des marchandises

Règlement de retour des marchandises

Un numéro d'autorisation de retour d'article (RMA) doit être obtenu avant de retourner tout équipement à FMC Technologies Measurement Solutions, Inc., quel qu'en soit le motif. Un numéro RMA peut être obtenu en contactant le service clientèle via les informations fournies à la section I du présent manuel.

Afin de respecter la loi OSHA « Acte sur le droit à l'information » et de fournir un environnement de travail sûr à nos employés, les exigences suivantes sont appliquées pour tout retour de marchandise :

1. Tout l'équipement doit être entièrement nettoyé et décontaminé. Un nettoyage incomplet de l'équipement retourné peut entraîner le nettoyage ou le retour de l'équipement aux frais du propriétaire de l'équipement.
2. Une fiche technique santé-sécurité (FTSS) est nécessaire pour tous les fluides de processus et les fluides utilisés pour le nettoyage qui sont entrés en contact avec l'équipement.
3. Le numéro RMA doit être clairement indiqué sur l'extérieur de l'unité de transport. Un dossier contenant les copies des formulaires RMA et FTSS pour tous les fluides de processus et de nettoyage doit également être joint à l'extérieur de l'unité de transport.

L'équipement retourné ne satisfaisant pas à ces exigences peut ne pas être traité.

Cette page a été laissée vierge à dessein.

Section VII – Annexe – Listage de la base de données des compteurs Ultra⁶ et Ultra⁴

* Pour le compteur Ultra⁴, ignorer les objets pour les trajectoires 5 et 6.

Informations de version

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Numéro de série UDSP	250	500	–	–
Numéro de série de la carte UDSP. Il s'agit de la carte mère du système électronique contenant l'ensemble du système électronique numérique.				
Numéro de série UAFE	251	502	–	–
Numéro de série de la carte UAFE. Il s'agit d'une carte auxiliaire dans le système électronique contenant l'entrée analogique vers les transducteurs.				
Numéro de série UACF	252	504	–	–
Numéro de série de la carte UACF. La carte d'alimentation du système électronique est placée sous le couvercle de la boîte.				
Version du logiciel du CP	253	506	–	–
Numéro de version du logiciel du CP sur la carte. Le CP (processeur de communication) prend en charge toutes les communications et entrées-sorties, à l'exception des impulsions et des E/S numériques.				
Date du logiciel du CP	254	508	–	–
La date à laquelle le logiciel du CP a été développé.				
N° de version du logiciel du CP	255	510	–	–
Le numéro de version du logiciel du CP. Il s'agit d'un numéro courant incrémenté de un à chaque version.				
Total de contrôle du logiciel du CP	256	512	–	–
Le total de contrôle est un numéro unique simplifiant l'identification de modifications au niveau du logiciel				
Version du logiciel du DSP	257	514	–	–
Numéro de version du logiciel du DSP sur la carte. Le DSP (processeur de signal numérique) effectue toutes les mesures du débit.				
Type de logiciel du DSP	258	516	–	–
Ce numéro est utilisé pour identifier quel type de logiciel est exécuté sur la carte. 1200=MPU1200, 600=MPU600, 200=MPU200, 11200=Ultra6, 10800=Ultra4				
Date du logiciel du DSP	259	518	–	–
La date à laquelle le logiciel du DSP a été développé.				
N° de version du logiciel du DSP	260	520	–	–
Le numéro de version du logiciel du DSP. Il s'agit d'un numéro courant incrémenté de un à chaque version.				
Total de contrôle du logiciel du DSP	261	522	–	–
Le total de contrôle est un numéro unique simplifiant l'identification de modifications au niveau du logiciel.				
Version du logiciel de l'AVR	262	524	–	–
Numéro de version du logiciel de l'AVR sur la carte. L'AVR prend en charge la génération d'impulsions et les E/S numériques.				
Total de contrôle du logiciel de l'AVR	263	526	–	–
Le total de contrôle est un numéro unique simplifiant l'identification de modifications au niveau du logiciel.				
Mode de protection MID	264	528	–	–
Identifie si le mode de protection MID est activé.				
Verrouillage matériel	265	530	–	–
Identifie si le fil de connexion du matériel verrouille le compteur. Verrouillé=Lecture seule, Déverrouillé=Lecture et écriture possibles.				
Total de contrôle de la base de données	266	532	–	–
Le total de contrôle est un numéro unique simplifiant l'identification de modifications au niveau de la base de données.				
Adresse MAC	267	534	–	–
L'adresse MAC unique de l'interface Ethernet sur la carte UDSP.				
Adresse IP	268	536	–	–
L'adresse IP du compteur. Identifie le compteur sur un réseau TCP/IP (normalement via Ethernet). Tous les clients (PC) doivent appartenir au même sous-réseau que le compteur.				
Masque de sous-réseau	269	538	–	–
Le masque de sous-réseau spécifie le type de sous-réseau. (La valeur normale est 255.255.255.0, réseau de classe C).				
Adresse de la passerelle	270	540	–	–
L'adresse de la passerelle spécifie l'adresse du routeur sur le réseau si le compteur et les clients appartiennent à des réseaux différents.				

Modes

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Mode Exécution	700	1400	–	–
Valeur nominale : Exécution, Sélection : Configuration/Exécution				
Spécifie le mode d'exécution des mesures. 0=Mode Config, aucun calcul n'est effectué. La sortie du compteur est nulle. 1=Mode Exécution (par défaut), le compteur fonctionne et mesure normalement.				
Compensation de temp./press. pour le diamètre	701	1402	–	–
Valeur nominale : Mode B, Sélection : Aucune/ModeA/ModeB				
Spécifie le type de compensation de P/T pour le DI, la longueur de la trajectoire et l'angle de la trajectoire. 0=Aucune 1=Mode A, modèle Réservoir. 2=Mode B, modèle Conduit (par défaut).				
Désactiver la trajectoire	703	1406	–	–
Valeur nominale : Aucune				
Désactive les trajectoires sélectionnées. Aucune mesure n'est effectuée sur ces trajectoires.				
Activer les valeurs entrées manuellement	704	1408	–	–
Valeur nominale : Arrêt				
Active l'utilisation de valeurs entrées manuellement (600-657).				
Mode Unité	705	1410	–	–
Valeur nominale : Métrique				
Sélection entre les unités métriques ou anglo-saxonnes. Avertissement ! Cette sélection doit toujours être effectuée à partir du menu Outils, également pour convertir les valeurs des paramètres.				
Sélecteur de pression de fluide	706	1412	–	–
Valeur nominale : Secours, Sélection : Secours/Analogique/ModBus				
Sélectionne la source de la valeur (Secours/Analogique/ModBus).				
Sélecteur de température de ligne	707	1414	–	–
Valeur nominale : Secours, Sélection : Secours/Analogique/ModBus				
Sélectionne la source de la valeur (Secours/Analogique/ModBus).				

Dimensions

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Diamètre interne du conduit	400	800	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
Le diamètre moyen du compteur.				
Longueur de trajectoire du transducteur 1	401	802	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
La distance entre les extrémités des transducteurs.				
Longueur de trajectoire du transducteur 2	402	804	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
La distance entre les extrémités des transducteurs.				
Longueur de trajectoire du transducteur 3	403	806	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
La distance entre les extrémités des transducteurs.				

Dimensions – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Longueur de trajectoire du transducteur 4	404	808	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
La distance entre les extrémités des transducteurs.				
Longueur de trajectoire du transducteur 5	405	810	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
La distance entre les extrémités des transducteurs.				
Longueur de trajectoire du transducteur 6	406	812	mm	po
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 80 à 1500 mm				
La distance entre les extrémités des transducteurs.				
Angle de trajectoire du transducteur 1	407	814	degré	degré
Plage de valeurs typique : 40-60 deg.				
Angle entre la trajectoire du transducteur et la direction du débit.				
Angle de trajectoire du transducteur 2	408	816	degré	degré
Plage de valeurs typique : 40-60 deg.				
Angle entre la trajectoire du transducteur et la direction du débit.				
Angle de trajectoire du transducteur 3	409	818	degré	degré
Plage de valeurs typique : 40-60 deg.				
Angle entre la trajectoire du transducteur et la direction du débit.				
Angle de trajectoire du transducteur 4	410	820	degré	degré
Plage de valeurs typique : 40-60 deg.				
Angle entre la trajectoire du transducteur et la direction du débit.				
Angle de trajectoire du transducteur 5	411	822	degré	degré
Plage de valeurs typique : 40-60 deg.				
Angle entre la trajectoire du transducteur et la direction du débit.				
Angle de trajectoire du transducteur 6	412	824	degré	degré
Plage de valeurs typique : 40-60 deg.				
Angle entre la trajectoire du transducteur et la direction du débit.				
Épaisseur des parois du corps du compteur	413	826	mm	po
La valeur nominale dépend de la construction du compteur, plage : 20-100 mm				
Épaisseur moyenne des parois du corps du compteur. Cette épaisseur est utilisée pour ajuster correctement les dimensions du compteur selon la pression et la température.				
Mesure de la température de réf.	414	828	°C	°F
Plage de valeurs typique : 15-30°C				
Température dans le corps du compteur lorsque le DI et les longueurs de trajectoire ont été mesurés. Utilisée pour la correction de la P/T pour les dimensions.				
Matériau du conduit du compteur	415	830	–	–
Acier au carbone / acier inoxydable / acier duplex				
Matériau dans le corps du compteur. Utilisé pour la correction de la P/T pour les dimensions.				
Coefficient d'expansion thermique linéaire utilisé	108	216	°C	°F
Le coefficient utilisé pour l'expansion thermique du corps du compteur et les longueurs / angles de trajectoire en fonction du matériau sélectionné dans l'objet 415.				
Coefficient d'expansion de pression utilisé	109	218	Pa	Pa
Le coefficient utilisé pour l'expansion de pression du corps du compteur et les longueurs / angles de trajectoire en fonction du matériau sélectionné dans l'objet 415.				

Configuration

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Retard supplémentaire entre les émissions ultrasoniques	420	840	us	us
Valeur nominale : 0,0, plage : 0,00-10 000 us				
Retard supplémentaire entre les émissions ultrasoniques pour empêcher les réflexions d'influer sur les temps de transit. Si le nombre est négatif, il est uniquement utilisé pour des vitesses inférieures à 4 m/s.				
Point de consigne AD du signal	422	844	–	–
Valeur nominale : 2,0, plage : 0,0-5,0				
Le point de consigne de l'amplitude du signal reçue pour le contrôleur de gain. Plage 0-5. Le contrôleur de gain ajuste le gain (objets 38-49) afin que l'amplitude moyenne du signal se trouve à proximité du point de consigne.				
Gain Tx (0=Gain Auto)	423	846	–	–
Nominal 0 (Auto), plage : 0-100				
L'amplitude en % au niveau du signal transmis. Réduire l'intensité du signal transmis diminue le risque de saturation du signal (important à des pressions élevées dans des compteurs de petite taille.)				
Nombre max. de signaux	426	852	–	–
Valeur nominale : 10, plage : 0-60				
Le nombre max. de signaux en moyenne pour chaque cycle de mesure.				

Étalonnage des taux

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Facteur de correction de taux A (dir. positive)	416	832	–	–
Valeur nominale : 1,0, plage : 0,95-1,05				
Facteurs de correction du débit mesuré dans la direction du débit positif. Formule de correction $Q = Ax+B$, où x est le débit initialement mesuré. Les facteurs A et B sont généralement définis après l'étalonnage à écoulement du compteur.				
Facteur de correction de taux B (dir. positive)	417	834	m ³ /h	bph
Valeur nominale : 0,0, plage : -2,0 - +2,0 m ³ /h				
Facteurs de correction du débit mesuré dans la direction du débit positif. Formule de correction $Q = Ax+B$, où x est le débit initialement mesuré. Les facteurs A et B sont généralement définis après l'étalonnage à écoulement du compteur.				
Facteur de correction de taux A (dir. négative)	418	836	–	–
Valeur nominale : 0,0, plage : -2,0 - 2,0 m ³ /h				
Facteurs de correction du débit mesuré dans la direction du débit négatif. Formule de correction $Q = Ax+B$, où x est le débit initialement mesuré. Les facteurs A et B sont généralement définis après l'étalonnage à écoulement du compteur.				
Facteur de correction de taux B (dir. négative)	419	838	m ³ /h	bph
Facteurs de correction du débit mesuré dans la direction du débit négatif. Formule de correction $Q = Ax+B$, où x est le débit initialement mesuré. Les facteurs A et B sont généralement définis après l'étalonnage à écoulement du compteur.				
Débit d'étalonnage du point 1 du taux	527	1054	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m ³ /h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 1 du taux	528	1056	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m ³ /h				

Étalonnage des taux – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Débit d'étalonnage du point 2 du taux	529	1058	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 2 du taux	530	1060	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 3 du taux	531	1062	m ³ /h	bph
Plage : -5000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 3 du taux	532	1064	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 4 du taux	533	1066	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 4 du taux	534	1068	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 5 du taux	535	1070	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage				
Facteur K d'étalonnage du point 5 du taux	536	1072	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 6 du taux	537	1074	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 6 du taux	538	1076	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 7 du taux	539	1078	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 7 du taux	540	1080	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 8 du taux	541	1082	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 8 du taux	542	1084	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 9 du taux	543	1086	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 9 du taux	544	1088	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				

Étalonnage des taux – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Débit d'étalonnage du point 10 du taux	545	1090	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 10 du taux	546	1092	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 11 du taux	547	1094	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 11 du taux	548	1096	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 12 du taux	549	1098	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 12 du taux	550	1100	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 13 du taux	551	1102	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 13 du taux	552	1104	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 14 du taux	553	1106	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 14 du taux	554	1108	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 15 du taux	555	1110	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 15 du taux	556	1112	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				
Débit d'étalonnage du point 16 du taux	557	1114	m ³ /h	bph
Plage : -50 000 - +50 000 m3/h				
Identifie le débit pour ce point d'étalonnage.				
Facteur K d'étalonnage du point 16 du taux	558	1116	–	–
Plage : 0,95 - 1,05 m3/h				

Limites

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Limite minimum pour coupure de mesure du débit	430	860	m/s	pied/s
Valeur nominale : 0,3 m/s, plage : 0-1 m/s				
En-dessous de cette limite de vitesse, le débit doit être défini à 0.				
Vitesse du son max.	431	862	m/s	pied/s
Valeur typique : 2000 m/s				
Au-dessus de cette limite de la vitesse du son, l'alarme de vitesse du son erronée est déclenchée.				
Vitesse du son min.	432	864	m/s	pied/s
Valeur typique : 1000 m/s				
En-dessous de cette limite de la vitesse du son, l'alarme de vitesse du son erronée est déclenchée.				
Débit max.	433	866	m/s	pied/s
Valeur typique : 20 m/s				
Au-dessus de cette vitesse de débit, l'alarme de débit trop élevé est déclenchée.				
Débit min.	434	868	m/s	pied/s
Valeur typique : -20 m/s				
En-dessous de cette vitesse de débit, l'alarme de débit trop faible est déclenchée.				
Signaux min. utilisés	435	870	%	%
Valeur typique : 30%				
Si le % du signal chute en-dessous de cette limite, l'alarme de % faible du signal est déclenchée.				
Gain max.	436	872	–	–
Valeur typique : 2600				
Si le gain est supérieur à la limite, l'alarme de gain élevé est déclenchée.				
Écart de gain max.	437	874	%	%
Valeur typique : 50%				
Si l'écart de gain entre les trajectoires individuelles est supérieur à la limite spécifiée par rapport au gain médian.				
Déviations max. de la vitesse du son	438	876	m/s	pied/s
Valeur typique : 2 m/s				
Si la différence de la vitesse du son entre les trajectoires individuelles est supérieure à la limite spécifiée par rapport à la vitesse du son médiane.				
Rapport signal à bruit min. (signal traité)	439	878	dB	dB
Valeur typique : 15 dB				
Si le niveau du signal par rapport au bruit chute en-dessous de cette limite, l'alarme de rapport signal à bruit est déclenchée.				
Niveau de turbulence max.	440	880	%	%
Valeur typique : 20%				
Si la variation de la vitesse de débit (trajectoires) est supérieure à la limite spécifiée, l'alarme de turbulence est déclenchée.				
Déviations max. de la planéité du profil	441	882	%	%
Valeur typique : 20%				
Si la déviation de la planéité du profil est supérieure à la limite spécifiée, l'alarme est déclenchée.				
Déviations max. de la symétrie du profil	442	884	%	%
Valeur typique : 20%				
Si la déviation de la symétrie du profil est supérieure à la limite spécifiée, l'alarme est déclenchée.				
Déviations max. du flux de tourbillon/flux transversal	443	886	%	%
Valeur typique : 20%				
Si la déviation du flux transversal est supérieure à la limite spécifiée, l'alarme est déclenchée.				

Profil

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Limite de débit inférieure, correction du profil	446	892	m/s	piet/s
Valeur typique : 20 m/s, plage : 0-30 m/s, 0=Arrêt				
En-dessous de cette limite, aucune vérification du profil d'écoulement et aucune substitution de trajectoire n'est effectuée. La substitution de trajectoire reste possible par une vérification de la vitesse du son basée sur la déviation max. de la vitesse du son (438).				
Déviatiion autorisée du profil de la vitesse du son Paire centrale	447	894	m/s	piet/s
Valeur typique : 2 m/s, plage : 0,5-5 m/s				
En-dessous de cette limite, les deux trajectoires centrales (3 et 4) sont utilisées pour le calcul de la vitesse du son de référence.				
Acquisition du profil, vitesse min.	448	896	m/s	piet/s
Valeur typique : 15 m/s, plage : 0,5-30 m/s				
En-dessous de la vitesse minimum, le profil d'écoulement de référence n'est pas mis à jour.				
Acquisition du profil, vitesse max.	449	898	m/s	piet/s
Valeur typique : 15 m/s, plage : 0,5-30 m/s				
Au-dessus de la vitesse maximum, le profil d'écoulement de référence n'est pas mis à jour.				
Acquisition du profil, limite de qualité de trajectoire	451	902	–	–
Valeur typique : 60, plage : 0-100				
En-dessous de la limite de qualité (% du signal), le profil d'écoulement de référence n'est pas mis à jour.				
Acquisition du profil, cycles moyens	452	904	–	–
Valeur typique : 30, plage : 0-100				
Le profil d'écoulement moyen du nombre spécifié de cycles de mesure est utilisé pour le profil d'écoulement de référence.				
Acquisition du profil, exigences de stabilité	453	906	–	–
Valeur typique : 1, plage : 0-1				
Facteur utilisé pour vérifier la stabilité du profil d'écoulement avant l'enregistrement.				
Facteurs du profil d'écoulement de référence / initial 1	454	908	–	–
Valeur typique : 0,9, plage : 0,7-1,2				
Profil d'écoulement de référence.				
Facteurs du profil d'écoulement de référence / initial 2	455	910	–	–
Valeur typique : 0,9, plage : 0,7-1,2				
Profil d'écoulement de référence.				
Facteurs du profil d'écoulement de référence / initial 3	456	912	–	–
Valeur typique : 1,0, plage : 0,7-1,2				
Profil d'écoulement de référence.				
Facteurs du profil d'écoulement de référence / initial 4	457	914	–	–
Valeur typique : 1,0, plage : 0,7-1,2				
Profil d'écoulement de référence.				
Facteurs du profil d'écoulement de référence / initial 5	458	916	–	–
Valeur typique : 1,0, plage : 0,7-1,2				
Profil d'écoulement de référence.				
Facteurs du profil d'écoulement de référence / initial 6	459	918	–	–
Valeur typique : 0,9, plage : 0,7-1,2				
Profil d'écoulement de référence.				
Déviatiion autorisée du profil de vitesse	460	920	us	us
Valeur typique : 5 us, plage : 0,5-10 us				
Si la déviatiion de la vitesse de débit mesurée pour la trajectoire est supérieure à la limite spécifiée calculée en us (micro seconde), la trajectoire est substituée.				

Profil – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Déviat ion autorisée du profil de la vitesse du son	461	922	us	us
Valeur typique : 5 us, plage : 0,5-10 us				
Si la déviation de la vitesse du son mesurée pour la trajectoire est supérieure à la limite spécifiée calculée en us, la trajectoire est substituée.				
Niveau d'indication du profil	462	924	–	–
Valeur typique : 1, Sélection : 0 ou 1				

Entrées-sorties

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Utilisation des impulsions	474	948	–	–
Valeur nominale : Monoimpulsion, Sélections : Monoimpulsion/Impulsion double				
Sélection de la manière dont les impulsions sont utilisées dans le débit positif par rapport au débit inverse. Monoimpulsion=Impulsions générées au niveau des deux paires de sortie, sans tenir compte de la direction. La direction du débit peut être extraite du codage de la phase d'impulsion. Impulsion double=Paire d'impulsion séparée pour le débit positif et inverse.				
Fréquence d'impulsion de sortie	475	950	impulsions/m ³	impulsions/baril
La valeur nominale dépend des dimensions du compteur, plage de 100 à 20 000 p/m3				
Spécifie l'échelle de la fréquence d'impulsion du débit.				
Fréquence d'impulsion/Sortie Analogique mise à jour	476	952	s	s
Valeur nominale : 0,05 s, plage : 0,02-1,0 s				
Spécifie la fréquence de mise à jour de l'impulsion de sortie et de la sortie analogique.				
Fréquence moyenne de mise à jour ModBus	477	954	s	s
Valeur nominale : 5 s, plage 3-10 s				
Spécifie la fréquence de mise à jour des registres ModBus.				
Fente 1 Type E/S	478	956	–	–
Valeur nominale : 10 (Aucun module), plage 0-10				
Sélectionne le type de module dans la fente. 0=entrée 4-20 mA pour la température. 1=entrée 4-20 mA pour la pression. 4=sortie 4-20 mA pour le débit. 5=sortie 4-20 mA pour le débit dans des conditions standard. 10=Aucun module installé.				
Fente 1 Valeur max.	479	958	–	–
La valeur nominale et la plage dépendent de la grandeur physique				
Valeur maximale de la grandeur physique mesurée/produite.				
Fente 1 Valeur min.	480	960	–	–
La valeur nominale et la plage dépendent de la grandeur physique				
Valeur minimale de la grandeur physique mesurée/produite.				
Fente 1 Facteur d'étalonnage A	481	962	–	–
Valeur nominale : 1,0				
Facteur d'étalonnage appliqué à la valeur normalisée du compteur du convertisseur.				
Fente 1 Facteur d'étalonnage B	482	964	–	–
Valeur nominale : 0				
Facteur d'étalonnage appliqué à la valeur normalisée du compteur du convertisseur.				

E/S – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Fente 1 Facteur d'étalonnage CAL1	483	966	–	–
Plage 0-65536				
Facteur d'étalonnage du module (imprimé sur le module).				
Fente 1 Facteur d'étalonnage CAL2	484	968	–	–
Plage 0-65536				
Facteur d'étalonnage du module (imprimé sur le module).				
Fente 2 Type E/S	485	970	–	–
Valeur nominale : 10 (Aucun module), plage 0-10				
Sélectionne le type de module dans la fente. 0=entrée 4-20 mA pour la température. 1=entrée 4-20 mA pour la pression. 4=sortie 4-20 mA pour le débit. 5=sortie 4-20 mA pour le débit dans des conditions standard. 10=Aucun module installé.				
Fente 2 Valeur max.	486	972	–	–
La valeur nominale et la plage dépendent de la grandeur physique				
Valeur maximale de la grandeur physique mesurée/produite.				
Fente 2 Valeur min.	487	974	–	–
La valeur nominale et la plage dépendent de la grandeur physique				
Valeur minimale de la grandeur physique mesurée/produite.				
Fente 2 Facteur d'étalonnage A	488	976	–	–
Valeur nominale : 1,0				
Facteur d'étalonnage appliqué à la valeur normalisée du compteur du convertisseur.				
Fente 2 Facteur d'étalonnage B	489	978	–	–
Valeur nominale : 0,0				
Facteur d'étalonnage appliqué à la valeur normalisée du compteur du convertisseur.				
Fente 2 Facteur d'étalonnage CAL1	490	980	–	–
Plage 0-65536				
Facteur d'étalonnage du module (imprimé sur le module).				
Fente 2 Facteur d'étalonnage CAL2	491	982	–	–
Plage 0-65536				
Facteur d'étalonnage du module (imprimé sur le module).				
Mode duplex Com1	492	984	–	
Valeur nominale : Duplex intégral, Sélections : Duplex intégral/Semi-duplex				
Sélectionne le duplex intégral ou le semi-duplex. Le semi-duplex est utilisé sur RS485, deux fils (Tx et Rx sont envoyés sur la même paire).				
Numéro de nœud de ModBus Com2	493	986	–	–
Valeur nominale : 1, plage : 1200-19200				
Numéro de nœud de ModBus pour réseaux multipoints. Utilisez le numéro de nœud 1 pour des connexions 1 à 1.				
Débit en bauds Com2	494	988	–	–
Valeur nominale : 9600, plage : 1200-19200				
Vitesse de communication. Le compteur et le client (PC) doivent utiliser le même débit en bauds.				
Mode duplex Com2	495	990	–	–
Valeur nominale : Duplex intégral, Sélections : Duplex intégral/Semi-duplex				
Sélectionne le duplex intégral ou le semi-duplex. Le semi-duplex est utilisé sur RS485, deux fils (Tx et Rx sont envoyés sur la même paire).				

Divers

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Renvoi du transducteur	463	926	–	–
Valeur nominale : 0, autres valeurs uniquement à des fins de diagnostic				
Polarisation d'impulsions	466	932	–	–
Valeur nominale : 1,01, plage : 1,0-1,1				
Facteur de fréquence d'impulsion afin de garantir qu'aucune impulsion n'est perdue				
Mode de mise au point	467	934	–	–
Valeur nominale : Aucune, Sélections : Aucune/Mémoire tampon de trace/Erreurs de mesure/Journal des temps de transit/Diagnostic des impulsions				
Sélectionnez l'utilisation d'un tampon de mise au point.				

Valeurs de secours

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Valeur de secours – Pression de fluide	660	1320	bara	psiA
Plage 1-250 BarA				
Valeur de secours pour la pression. Utilisée si le repli est sélectionné dans le sélecteur de pression de fluide (406) ou si la valeur n'est pas mise à jour dans le module ModBus ou le module analogique.				
Valeur de secours – Température de ligne	661	1322	°C	°F
Plage : -40 - +120°C				
Valeur de secours pour la température. Utilisée si le repli est sélectionné dans le sélecteur de température de ligne (407) ou si la valeur n'est pas mise à jour dans le module ModBus ou le module analogique.				

Nœud d'étalonnage du transducteur 1

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Nœud 1 Type de signal	502	1004	–	–
Valeur nominale : 128, plage : 0-400				
Identifie le type de signal pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				
Nœud 1 Retard du transducteur 1	503	1006	us	us
Plage : 0-1 us				
Identifie le retard du transducteur pour chaque paire de transducteurs pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				
Nœud 1 Retard du transducteur 2	504	1008	us	us
Plage : 0-1 us				
Identifie le retard du transducteur pour chaque paire de transducteurs pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				
Nœud 1 Retard du transducteur 3	505	1010	us	us
Plage : 0-1 us				
Identifie le retard du transducteur pour chaque paire de transducteurs pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				
Nœud 1 Retard du transducteur 4	506	1012	us	us
Plage : 0-1 us				
Identifie le retard du transducteur pour chaque paire de transducteurs pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				
Nœud 1 Retard du transducteur 5	507	1014	us	us
Plage : 0-1 us				
Identifie le retard du transducteur pour chaque paire de transducteurs pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				
Nœud 1 Retard du transducteur 6	508	1016	us	us
Plage : 0-1 us				
Identifie le retard du transducteur pour chaque paire de transducteurs pour ce nœud pendant l'étalonnage du transducteur.				

Table de correction CPV (Correction du Profil de la Vitesse)

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Nombre de points CPV	509	1018	–	–
Point CPV 1 CPV X	510	1020	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 1 Correction	511	1022	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 2 CPV X	512	1024	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 2 Correction	513	1026	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 3 CPV X	514	1028	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 3 Correction	515	1030	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 4 CPV X	516	1032	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 4 Correction	517	1034	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 5 CPV X	518	1036	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 5 Correction	519	1038	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 6 CPV X	520	1040	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 6 Correction	521	1042	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 7 CPV X	522	1044	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 7 Correction	523	1046	%	%
Plage : -5 - +5				
Point CPV 8 CPV X	524	1048	–	–
Plage : 1-3				
Point CPV 8 Correction	525	1050	%	%
Plage : -5 - +5				

Valeurs mesurées

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Compteur de journaux	0	0	–	–
Ce compteur est incrémenté de un chaque fois que le compteur a calculé un nouveau débit. Se réinitialise à 65536.				
État de l'alarme	1	2	–	–
L'état de l'alarme est une valeur codée sur des bits. Chaque alarme présente une valeur et les valeurs sont ajoutées. 1= Débit trop élevé 2= Défaillance du système électronique 4=Défaillance du transducteur 8=Erreur de calcul 16=% du Signal est faible 32=Erreur de gain 64=Différence VOS 128=Substitution de trajectoire 256=Erreur de paramètre 512=Faible rapport signal à bruit 1024= Niveau de turbulence élevé 2048=Déviaton élevée du profil				
Vitesse de débit	2	4	m/s	piéd/s
Vitesse de débit mesurée à travers le compteur (intégrée sur toutes les trajectoires).				
Vitesse du son	3	6	m/s	piéd/s
Vitesse du son mesurée. (Moyenne pour toutes les trajectoires).				
Débit volumétrique réel	4	8	m ³ /h	bph
Débit volumétrique mesuré.				
Volume accumulé, débit positif	5	10	m ³	baril
Volume accumulé dans la direction du débit positif. Se réinitialise à 1000000000 (1E9) m3. Accumulation toujours dans le débit positif.				
Volume accumulé, débit inverse	6	12	m ³	baril
Volume accumulé dans la direction du débit inverse. Se réinitialise à 1000000000 (1E9) m3. Accumulation toujours dans le débit inverse.				
Planéité du profil (trajectoires centrales/extérieures)	7	14	%	%
Quantité de débit au niveau des trajectoires extérieures par rapport aux trajectoires centrales.				
Symétrie du profil (trajectoires supérieures/inférieures)	8	16	%	%
Quantité de débit au niveau des trajectoires supérieures par rapport aux trajectoires inférieures.				
Flux de tourbillon	9	18	%	%
Quantité de rotation du flux (sens horaire)				
Flux transversal	10	20	%	%
Quantité de rotation à deux vortex				
Durée d'incrémentation	11	22	s	s
Durée écoulée depuis la dernière mise à jour des registres MODBUS. (Voir également l'objet 10.)				
Pression de fluide utilisée	12	24	bara	psiA
Pression de fluide (au niveau du compteur) utilisée dans le calcul pour : 1. La correction des dimensions (DI, angle, longueurs de trajectoire) 2. La sélection du nœud d'étalonnage du transducteur 3. La correction des données d'étalonnage du zéro La source (Analogique/ModBus/Secours) est sélectionnée par l'objet 706.				

Valeurs mesurées – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Température de ligne utilisée	13	26	°C	°F
Température de ligne (au niveau du compteur) utilisée dans le calcul pour : 1. La correction des dimensions (DI, angle, longueurs de trajectoire) 2. La sélection du nœud d'étalonnage du transducteur 3. La correction des données d'étalonnage du zéro La source (Analogique/ModBus/Secours) est sélectionnée par l'objet 707.				
Vitesse de débit mesurée 1	14	28	m/s	pied/s
Vitesse de débit mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse de débit mesurée 2	15	30	m/s	pied/s
Vitesse de débit mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse de débit mesurée 3	16	32	m/s	pied/s
Vitesse de débit mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse de débit mesurée 4	17	34	m/s	pied/s
Vitesse de débit mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse de débit mesurée 5	18	36	m/s	pied/s
Vitesse de débit mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse de débit mesurée 6	19	38	m/s	pied/s
Vitesse de débit mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse du son mesurée 1	20	40	m/s	pied/s
Vitesse du son mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse du son mesurée 2	21	42	m/s	pied/s
Vitesse du son mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse du son mesurée 3	22	44	m/s	pied/s
Vitesse du son mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse du son mesurée 4	23	46	m/s	pied/s
Vitesse du son mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse du son mesurée 5	24	48	m/s	pied/s
Vitesse du son mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Vitesse du son mesurée 6	25	50	m/s	pied/s
Vitesse du son mesurée le long de chaque trajectoire individuelle.				
Signaux par trajectoire pour le calcul	98	196	–	–
Nombre de signaux sur chaque trajectoire utilisés pour calculer la mise à jour du débit pour l'impulsion de sortie.				

Mesures du signal

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Pourcentage du signal 1A	26	52	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 1B	27	54	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 2A	28	56	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 2B	29	58	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 3A	30	60	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 3B	31	62	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 4A	32	64	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 4B	33	66	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 5A	34	68	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 5B	35	70	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 6A	36	72	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Pourcentage du signal 6B	37	74	%	%
Combien de signaux reçus sont utilisés pour le calcul.				
Gain 1A	38	76	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 1B	39	78	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 2A	40	80	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 2B	41	82	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 3A	42	84	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 3B	43	86	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 4A	44	88	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 4B	45	90	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				

Mesures du signal – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Gain 5A	46	92	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 5B	47	94	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 6A	48	96	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				
Gain 6B	49	98	–	–
L'amplification du signal reçu. Échelle logarithmique, 200 = double/moitié Plage 100-2600				

Temps de déplacement

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Temps de transit brut A 1	68	136	nS	nS
Le temps de transit mesuré à l'allumage en aval (débit positif) sur chaque trajectoire. Le temps de transit n'est pas corrigé pour l'étalonnage du transducteur.				
Temps de transit brut A 2	69	138	nS	nS
Le temps de transit mesuré à l'allumage en aval (débit positif) sur chaque trajectoire. Le temps de transit n'est pas corrigé pour l'étalonnage du transducteur.				
Temps de transit brut A 3	70	140	nS	nS
Le temps de transit mesuré à l'allumage en aval (débit positif) sur chaque trajectoire. Le temps de transit n'est pas corrigé pour l'étalonnage du transducteur.				
Temps de transit brut A 4	71	142	nS	nS
Le temps de transit mesuré à l'allumage en aval (débit positif) sur chaque trajectoire. Le temps de transit n'est pas corrigé pour l'étalonnage du transducteur.				
Temps de transit brut A 5	72	144	nS	nS
Le temps de transit mesuré à l'allumage en aval (débit positif) sur chaque trajectoire. Le temps de transit n'est pas corrigé pour l'étalonnage du transducteur.				
Temps de transit brut A 6	73	146	nS	nS
Le temps de transit mesuré à l'allumage en aval (débit positif) sur chaque trajectoire. Le temps de transit n'est pas corrigé pour l'étalonnage du transducteur.				
Diff. du temps de transit brut B-A 1	74	148	nS	nS
La différence du temps de transit entre le flux en amont et en aval. Un nombre positif indique un débit positif.				
Diff. du temps de transit brut B-A 2	75	150	nS	nS
La différence du temps de transit entre le flux en amont et en aval. Un nombre positif indique un débit positif.				
Diff. du temps de transit brut B-A 3	76	152	nS	nS
La différence du temps de transit entre le flux en amont et en aval. Un nombre positif indique un débit positif.				
Diff. du temps de transit brut B-A 4	77	154	nS	nS
La différence du temps de transit entre le flux en amont et en aval. Un nombre positif indique un débit positif.				
Diff. du temps de transit brut B-A 5	78	156	nS	nS
La différence du temps de transit entre le flux en amont et en aval. Un nombre positif indique un débit positif.				
Diff. du temps de transit brut B-A 6	79	158	nS	nS
La différence du temps de transit entre le flux en amont et en aval. Un nombre positif indique un débit positif.				

Profil

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Vitesse de débit brute 1	80	160	m/s	pied/s
La même que celle des objets 14-19, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse de débit brute 2	81	162	m/s	pied/s
La même que celle des objets 14-19, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse de débit brute 3	82	164	m/s	pied/s
La même que celle des objets 14-19, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse de débit brute 4	83	166	m/s	pied/s
La même que celle des objets 14-19, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse de débit brute 5	84	168	m/s	pied/s
La même que celle des objets 14-19, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse de débit brute 6	85	170	m/s	pied/s
La même que celle des objets 14-19, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse du son brute 1	86	172	m/s	pied/s
La même que celle des objets 20-25, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse du son brute 2	87	174	m/s	pied/s
La même que celle des objets 20-25, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse du son brute 3	88	176	m/s	pied/s
La même que celle des objets 20-25, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse du son brute 4	89	178	m/s	pied/s
La même que celle des objets 20-25, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse du son brute 5	90	180	m/s	pied/s
La même que celle des objets 20-25, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Vitesse du son brute 6	91	182	m/s	pied/s
La même que celle des objets 20-25, mais non corrigée pour la substitution de trajectoire.				
Facteur du profil de vitesse 1	92	184	–	–
Profil d'écoulement de référence utilisé pour la vérification et la correction/substitution de la vitesse de trajectoire et de la vitesse du son.				
Facteur du profil de vitesse 2	93	186	–	–
Profil d'écoulement de référence utilisé pour la vérification et la correction/substitution de la vitesse de trajectoire et de la vitesse du son.				
Facteur du profil de vitesse 3	94	188	–	–
Profil d'écoulement de référence utilisé pour la vérification et la correction/substitution de la vitesse de trajectoire et de la vitesse du son.				
Facteur du profil de vitesse 4	95	190	–	–
Profil d'écoulement de référence utilisé pour la vérification et la correction/substitution de la vitesse de trajectoire et de la vitesse du son.				
Facteur du profil de vitesse 5	96	192	–	–
Profil d'écoulement de référence utilisé pour la vérification et la correction/substitution de la vitesse de trajectoire et de la vitesse du son.				
Facteur du profil de vitesse 6	97	194	–	–
Profil d'écoulement de référence utilisé pour la vérification et la correction/substitution de la vitesse de trajectoire et de la vitesse du son.				
Compteur de correction du temps de déplacement 1	204	408	–	–
Indique combien de fois le temps de déplacement sur cette trajectoire spécifique a été substitué.				
Compteur de correction du temps de déplacement 2	205	410	–	–
Indique combien de fois le temps de déplacement sur cette trajectoire spécifique a été substitué.				
Compteur de correction du temps de déplacement 3	206	412	–	–
Indique combien de fois le temps de déplacement sur cette trajectoire spécifique a été substitué.				

Profil – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Compteur de correction du temps de déplacement 4	207	414	–	–
Indique combien de fois le temps de déplacement sur cette trajectoire spécifique a été substitué.				
Compteur de correction du temps de déplacement 5	208	416	–	–
Indique combien de fois le temps de déplacement sur cette trajectoire spécifique a été substitué.				
Compteur de correction du temps de déplacement 6	209	418	–	–
Indique combien de fois le temps de déplacement sur cette trajectoire spécifique a été substitué.				

Mesures du rapport signal à bruit

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Rapport signal à bruit du signal brut 1	50	100	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit brut et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal brut 2	51	102	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit brut et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal brut 3	52	104	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit brut et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal brut 4	53	106	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit brut et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal brut 5	54	108	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit brut et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal brut 6	55	110	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit brut et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal utilisé 1	56	112	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit (après le traitement du signal) et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal utilisé 2	57	114	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit (après le traitement du signal) et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal utilisé 3	58	116	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit (après le traitement du signal) et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal utilisé 4	59	118	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit (après le traitement du signal) et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal utilisé 5	60	120	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit (après le traitement du signal) et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Rapport signal à bruit du signal utilisé 6	61	122	dB	dB
Rapport mesuré entre le bruit (après le traitement du signal) et le signal utilisé en dB. Chacun des 6 dB représente la moitié de l'amplitude.				
Niveau de turbulence 1	62	124	%	%
Niveau de turbulence de la vitesse de trajectoire, calculé comme écart-type des 10 dernières secondes.				
Niveau de turbulence 2	63	126	%	%
Niveau de turbulence de la vitesse de trajectoire, calculé comme écart-type des 10 dernières secondes.				
Niveau de turbulence 3	64	128	%	%
Niveau de turbulence de la vitesse de trajectoire, calculé comme écart-type des 10 dernières secondes.				

Mesures du rapport signal à bruit – suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Niveau de turbulence 4	65	130	%	%
Niveau de turbulence de la vitesse de trajectoire, calculé comme écart-type des 10 dernières secondes.				
Niveau de turbulence 5	66	132	%	%
Niveau de turbulence de la vitesse de trajectoire, calculé comme écart-type des 10 dernières secondes.				
Niveau de turbulence 6	67	134	%	%
Niveau de turbulence de la vitesse de trajectoire, calculé comme écart-type des 10 dernières secondes.				

Calculs standard

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Nombre d'exécutions d'étalonnage	100	200	–	–
Débit moyen	101	202	m ³ /h	bph
Facteur MM	102	204	impulsions/m ³	impulsions/baril
Temps d'étalonnage	103	206	s	s
Volume d'étalonnage accumulé	104	208	m ³	BARIL
Impulsions accumulées du compteur maître	105	210	–	–
CPV X	106	212	–	–
Correction CPV	107	214	%	%

Valeurs d'E/S

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Fréquence demandée des impulsions de sortie	110	220	Hz	Hz
Fréquence actuelle générée sur l'impulsion de sortie.				
Estampille temporelle	111	222	s	s
Estampille temporelle de la dernière modification de la fréquence.				
Compte total d'impulsions de sortie, débit positif	112	224	–	–
Compteur d'impulsions interne à l'intérieur du processeur AVR. S'il se déplace, l'AVR aussi.				
Compteur d'impulsions Entrée 1	113	226	–	–
Nombre d'impulsions reçues au niveau de l'entrée numérique 1.				
Compteur d'impulsions Entrée 2	114	228	–	–
Nombre d'impulsions reçues au niveau de l'entrée numérique 2.				
Fréq. Entrée 1	115	230	–	–
Fréquence actuelle au niveau de l'entrée numérique 1.				
Fréq. Entrée 2	116	232	–	–
Fréquence actuelle au niveau de l'entrée numérique 2.				
Fente 1 Valeur du compteur	120	240	–	–
La valeur numérique lue/envoyée au module analogique.				
Fente 2 Valeur du compteur	121	242	–	–
La valeur numérique lue/envoyée au module analogique.				
Entrée analogique de température	122	244	°C	°F
La valeur de température lue au niveau de l'émetteur de température. L'objet du sélecteur (707) doit être défini sur Analogique pour utiliser cette valeur.				
Entrée analogique de pression	123	246	bara	psiA
La valeur de pression lue au niveau de l'émetteur de pression. L'objet du sélecteur (706) doit être défini sur Analogique pour utiliser cette valeur.				
Pression de fluide, ModBus	130	260	bara	psiA
La valeur de température reçue de la liaison ModBus. L'objet du sélecteur (707) doit être défini sur ModBus pour utiliser cette valeur.				
Température de ligne, ModBus	131	262	°C	°F
La valeur de pression reçue de la liaison ModBus. L'objet du sélecteur (706) doit être défini sur ModBus pour utiliser cette valeur.				
Consommation en temps totale	140	280	ms	ms
Les objets liés à la consommation en temps sont utilisés pour vérifier que différentes parties des algorithmes DSP ne consomment pas trop de temps pour le processeur.				

États / erreurs

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Compteur de journaux	200	400	–	–
Ce compteur est incrémenté de un chaque fois que le compteur a calculé un nouveau débit. Se réinitialise à 65536.				
État de l'alarme	201	402	–	–
L'état de l'alarme est une valeur codée sur des bits. Chaque alarme présente une valeur et les valeurs sont ajoutées. 1= Débit trop élevé 2= Défaillance du système électronique 4=Défaillance du transducteur 8=Erreur de calcul 16=% faible du signal 32=Erreur de gain 64=Différence VOS 128=Substitution de trajectoire 256=Erreur de paramètre 512=Faible rapport signal à bruit 1024= Niveau de turbulence élevé 2048=Déviaton élevée du profil				
Nœud d'étalonnage du transducteur actuellement utilisé	202	404	–	–
Le nœud d'étalonnage du transducteur est sélectionné en fonction de la température et de la pression utilisées.				
État de l'acquisition du profil	203	406	–	–
Indique l'état actuel de l'enregistrement du profil actuel. 0=Acquisition 1=Vitesse de débit hors de la plage d'acquisition (Aucune acquisition). 2=Profil d'écoulement instable (Aucune acquisition). 3= Faible qualité des mesures (Aucune acquisition).				
Débit trop faible	216	432	–	–
Cette alarme est déclenchée si la vitesse de débit est supérieure à la limite d'alarme définie dans l'objet 433. 0=OK 1=Alarme				
Débit trop élevé	217	434	–	–
Cette alarme est déclenchée si la vitesse de débit est supérieure à la limite d'alarme définie dans l'objet 434. 0=OK 1=Alarme				
Défaillance du système électronique	218	436	–	–
Cette alarme est déclenchée si un problème interne est détecté au niveau du système électronique, c'est-à-dire des erreurs de communication entre les processeurs ou un total de contrôle erroné. Code bit : 1=Erreur du module d'impulsion 2=Total de contrôle erroné du DSP 4=Total de contrôle erroné du CP 8=Total de contrôle moyen erroné 16=Total de contrôle de la base de données erroné 32=Verrouillage matériel Ouvert				
Défaillance du transducteur	219	438	–	–
Si le % du signal est faible ou le gain est élevé, l'alarme de défaillance du transducteur est déclenchée. Code bit : 1=1A, 2=2B, 4=2A, 8=2B, 16=3A, 32=3B, 64=4A, 128=4B, 256=5A, 512=5B, 1024=6A, 2048=6B				
Erreur de calcul	220	440	–	–
Cette alarme est déclenchée s'il est impossible de calculer un débit. Code bit : 1=Trajectoire 1, 2=Trajectoire 2, 4=Trajectoire 3, 8=Trajectoire 4, 16=Trajectoire 5, 32=Trajectoire 6				
Faible % du signal	221	442	–	–
Cette alarme est déclenchée si le % du signal est inférieur à la limite d'alarme définie dans l'objet 435. Code bit : 1=Trajectoire 1, 2=Trajectoire 2, 4=Trajectoire 3, 8=Trajectoire 4, 16=Trajectoire 5, 32=Trajectoire 6				
Gain élevé	222	444	–	–
Cette alarme est déclenchée si le gain est supérieur à la limite d'alarme définie dans l'objet 436. Code bit : 1=1A, 2=1B, 4=2A, 8=2B, 16=3A, 32=3B, 64=4A, 128=4B, 256=5A, 512=5B, 1024=6A, 2048=6B				
Écart de gain	223	446	–	–
Cette alarme est déclenchée si le gain de la trajectoire diffère plus du gain médian que la limite d'alarme définie dans l'objet 437. Code bit : 1=1A, 2=1B, 4=2A, 8=2B, 16=3A, 32=3B, 64=4A, 128=4B, 256=5A, 512=5B, 1024=6A, 2048=6B				

États / erreurs– suite

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Différence VOS	224	448	–	–
Cette alarme est déclenchée si la différence entre la vitesse du son d'une trajectoire et la valeur médiane est plus grande que la limite de l'alarme définie dans l'objet 438. Code bit : 1=Trajectoire 1, 2=Trajectoire 2, 4=Trajectoire 3, 8=Trajectoire 4, 16=Trajectoire 5, 32=Trajectoire 6				
Indication de substitution de trajectoire	225	450	–	–
Cette alarme est déclenchée si la vitesse de trajectoire et la vitesse du son sont substituées en raison d'une mesure erronée. Code bit : 1=Trajectoire 1, 2=Trajectoire 2, 4=Trajectoire 3, 8=Trajectoire 4, 16=Trajectoire 5, 32=Trajectoire 6				
Faible rapport signal à bruit	226	452	–	–
Cette alarme est déclenchée si le niveau du rapport signal à bruit du signal utilisé (traité) est inférieur à la limite d'alarme définie dans l'objet 439. Code bit : 1=Trajectoire 1, 2=Trajectoire 2, 4=Trajectoire 3, 8=Trajectoire 4, 16=Trajectoire 5, 32=Trajectoire 6				
Niveau de turbulence élevé	227	454	–	–
Cette alarme est déclenchée si le niveau de turbulence de la trajectoire est supérieur à la limite d'alarme définie dans l'objet 440. Code bit : 1=Trajectoire 1, 2=Trajectoire 2, 4=Trajectoire 3, 8=Trajectoire 4, 16=Trajectoire 5, 32=Trajectoire 6				
Déviations du profil d'écoulement	228	456	–	–
Cette alarme est déclenchée si la différence entre le profil d'écoulement et le profil de référence est plus grande que la limite de l'alarme définie dans les objets 441-443. Code bit : 1=Alarme de planéité du profil, 2=Alarme de symétrie du profil, 4=Alarme de flux de tourbillon, 8=Alarme de flux transversal				

Accumulateurs haute résolution

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Volume accumulé, débit positif (m3)	230	460	–	–
Accumulateur non réinitialisable pour le débit positif. (Partie entière)				
Volume accumulé, débit positif (m3*1E-9)	231	462	–	–
Accumulateur non réinitialisable pour le débit positif. (Partie fractionnaire)				
Volume accumulé, débit inverse (m3)	232	464	–	–
Accumulateur non réinitialisable pour le débit inverse. (Partie entière)				
Volume accumulé, débit inverse (m3*1E-9)	233	466	–	–
Accumulateur non réinitialisable pour le débit inverse. (Partie fractionnaire)				
Volume accumulé erroné, débit positif (m3)	234	468	–	–
Accumulateurs non réinitialisables. Accumulation uniquement si une alarme est active.				
Volume accumulé erroné, débit positif (m3*1E-9)	235	470	–	–
Accumulateurs non réinitialisables. Accumulation uniquement si une alarme est active.				
Volume accumulé erroné, débit inverse (m3)	236	472	–	–
Accumulateurs non réinitialisables. Accumulation uniquement si une alarme est active.				
Volume accumulé erroné, débit inverse (m3*1E-9)	237	474	–	–
Accumulateurs non réinitialisables. Accumulation uniquement si une alarme est active.				

Entrée externe

Description	# de l'objet WinScreen	Registre ModBus	Unité SI	Unité anglo-saxonne
Mise à jour externe de la pression de fluide	1000	2000	bara	psiA
Écrit uniquement un registre du ModBus pour la mise à jour continue de cette valeur. Définissez le sélecteur sur ModBus pour utiliser cette valeur. Notez que le registre 10000-10028 contient le même ensemble de registres que le registre 1000-1028 (pour la rétrocompatibilité).				
Mise à jour externe de la température de ligne	1001	2002	°C	°F
Écrit uniquement un registre du ModBus pour la mise à jour continue de cette valeur. Définissez le sélecteur sur ModBus pour utiliser cette valeur.				

Section VIII – Publications connexes

Il est possible d'obtenir les publications suivantes auprès de FMC Technologies Measurement Solutions, Inc. Literature Fulfillment à johno@gohrs.com ou en ligne sur www.fmctechnologies.com/measurementsolutions. Lorsque vous demandez des publications auprès de Literature Fulfillment, veuillez indiquer le numéro de bulletin et le titre recherchés.

Spécifications – Ultra ⁶	Bulletin SSLS001
Spécifications – Ultra ⁴	Bulletin SSLS002
Manuel WinScreen	Bulletin MN0A001
Communication externe, MPU Série B et Guide de procédure du compteur Ultra Série B.....	Bulletin MN0A002

Révisions incluses dans MNLS001FR Publication/Rév. 0.3 (7/10) :

Ultra⁴ ajouté dans l'ensemble de la publication.

Page 3 : – Nouvelles images.

Page 5 : – Ajout d'informations concernant le nouveau style d'architecture.

Pages 17-27 : – Ajout d'étapes pour le remplacement du transducteur complet et interne.

Les spécifications figurant aux présentes sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et tout utilisateur de ces spécifications doit vérifier auprès du fabricant que les spécifications sont actuellement en vigueur. Sinon le fabricant décline toute responsabilité pour l'utilisation de spécifications qui ont été modifiées et ne sont plus en vigueur.

Les coordonnées sont susceptibles d'être modifiées. Pour obtenir nos coordonnées les plus récentes, consultez notre site Web sur www.fmctechnologies.com/measurementsolutions et cliquez sur le lien « Contact Us » dans la colonne de gauche.

Siège social :

500 North Sam Houston Parkway West, Suite 100, Houston, TX 77067 USA, Téléphone : +1 (281) 260 2190, Fax : +1 (281) 260 2191

Produits et équipements de mesure :

Erie, PA États-Unis d'Amérique +1 (814) 898 5000

Ellerbek, Allemagne +49 (4101) 3040

Barcelone, Espagne +34 (93) 201 0989

Pékin, Chine +86 (10) 6500 2251

Buenos Aires, Argentine +54 (11) 4312 4736

Burnham, Angleterre +44 (1628) 603205

Dubaï, Émirats Arabes Unis +971 (4) 883 0303

Los Angeles, CA États-Unis d'Amérique +1 (310) 328 1236

Melbourne, Australie +61 (3) 9807 2818

Moscou, Russie +7 (495) 5648705

Singapour, +65 6861 3011

Thetford, Angleterre +44 (1842) 822900

Systèmes de mesure intégrés :

Corpus Christi, TX États-Unis d'Amérique +1 (361) 289 3400

Kongsberg, Norvège +47 (32) 286700

Dubaï, Émirats Arabes Unis +971 (4) 883 0303

Visitez notre site Web sur www.fmctechnologies.com/measurementsolutions