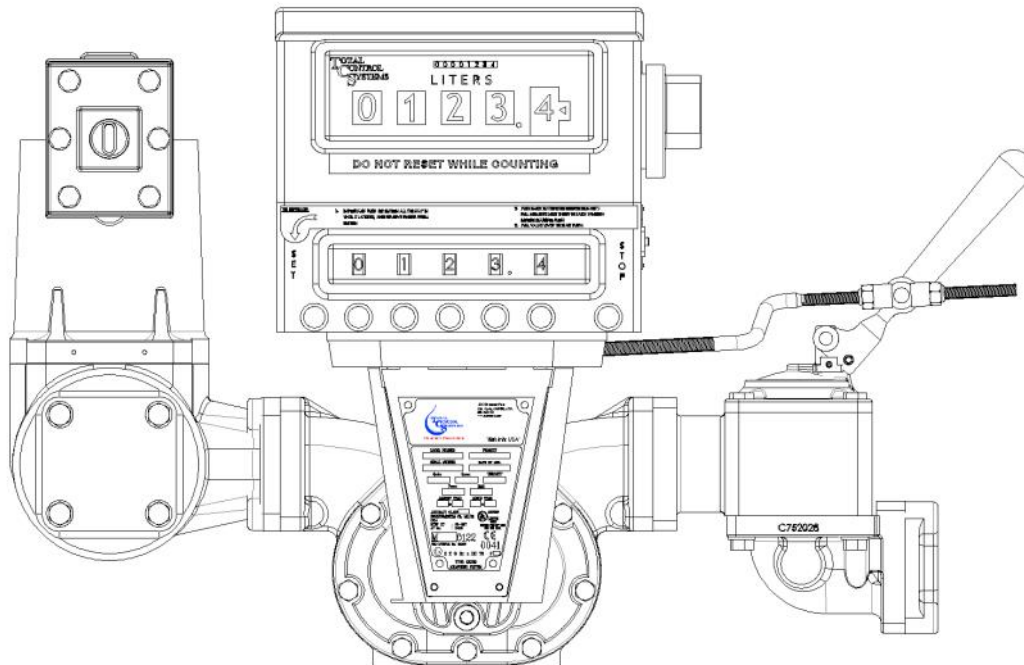




The Standard of Measurement
L'étalon de Mesure

700-15 Débitmètre Rotatif



Manuel d'Installation, Fonctionnement et Entretien

Table des Matières

Symboles d'Avertissement de Sécurité	2	Vue Éclatée Vanne Hydraulique Préréglée	26
Réception et Inspection	3	Vue Éclatée Vanne Hydraulique Préréglée (suite)	27
Avis	3	Ensemble Clapet Prévention du Contre-Courant	28
Présentation du Débitmètre	4	Spécifications de Couple (suite)	29
Spécifications du Débitmètre	5	Composants d'Entraînement	30
Types de Débitmètre	5	Démontage do Débitmètre	31
Matériau de Construction	6	Démontage do Débitmètre (suite)	32
Recommandations du Système	6	Démontage do Débitmètre (suite)	33
Recommandations du Système (suite)	7	Inspection des Pièces	34
Recommandations du Système (suite)	8	Remontage du Débitmètre	35
Système de Stockage hors Sol	9	Remontage do Débitmètre (suite)	36
Système d'Alimentation Mobile	10	Remontage do Débitmètre (suite)	37
Recommandations pour Démarrage	11	Remontage do Débitmètre (suite)	38
Recommandations pour Démarrage (suite)	12	Démontage de la Crépine	39
Sens d'Écoulement	12	Remontage de la Crépine	39
Étalonnage du Débitmètre	13	Démontage de Éliminateur d'Air	40
Étalonnage du Débitmètre (suite)	14	Remontage de Éliminateur d'Air	40
Étalonnage du Débitmètre (suite)	15	Démontage de la Vanne Hydraulique Préréglée	41
Réglage de Étalonnage	15	Démontage de la Vanne Hydraulique (suite)	42
Test des Compartiments Divisés	16	Remontage de la Vanne Hydraulique Préréglée	42
Test des Compartiments Divisés (suite)	17	Résolution des Problèmes do Débitmètre	43
Test des Compartiments Divisés (suite)	18	Résolution des Problèmes de Éliminateur d'Air	44
Entretien	19	Résolution des Problèmes la Vanne Hydraulique	45
Entretien (suite)	20	Fiche de Données de Sécurité (MSDS)	46
Instructions de Stockage	20	Fiche de Données de Sécurité (MSDS) (suite)	47
Dimensions	21	Fiche de Données de Sécurité (MSDS) (suite)	48
Ensemble Débitmètre	22	Fiche de Données de Sécurité (MSDS) (suite)	49
Assemblage Débitmètre (suite)	23	Remarques	50
Ensemble Éliminateur d'Air et Crépine	24	Informations sur la Garantie	51
Ensemble Éliminateur d'Air et Crépine (suite)	25		

Symboles d'Avertissement



MISE EN GARDE

Suivez les instructions d'avertissement contenues dans les informations suivantes pour éviter une panne de l'équipement, des blessures ou la mort.



COUPEZ L'ALIMENTATION

Avant d'effectuer toute maintenance, assurez-vous de mettre le système hors tension pour éviter toute étincelle électrique potentielle



INFLAMMABLE

Les liquides inflammables et leurs vapeurs peuvent provoquer un incendie ou une explosion s'ils sont enflammés.



PROTECTION DES YEUX

Les systèmes sous pression peuvent provoquer des fuites dangereuses et des projections qui peuvent être dangereuses pour vos yeux. Portez toujours des lunettes de protection autour des systèmes sous pression et de leurs liquides dangereux.



BLESSURE

Porter des gants pour se protéger des liquides dangereux qui peuvent provoquer des irritations ou des brûlures.



LIS

Lisez et comprenez soigneusement tous les manuels connexes. Les manuels d'ingénierie et OIM fourniront les connaissances pour tous les systèmes, les procédures de maintenance et d'exploitation. Si vous avez des questions, veuillez consulter l'usine.

Réception et l'Examen

À la réception de l'envoi du compteur, assurez-vous d'inspecter l'emballage et le débitmètre pour déceler tout dommage avant de signer le reçu de l'envoi. Avertissez le livreur de tout dommage éventuel et refusez la réception de l'envoi.

Les compteurs sont emballés individuellement et sont protégés par du matériel d'emballage. Chaque colis est identifié par le numéro de pièce de l'assemblage du débitmètre, la description, le sens du débit et le numéro de série. Vérifiez que le modèle du compteur est le modèle, la taille et la configuration corrects tel que commandé. Contactez votre distributeur en cas de divergence ou de question.

Les ensembles de compteurs doivent être manipulés avec des méthodes appropriées pour la maladresse de la taille et du poids impliqués. Des vêtements et des chaussures appropriés doivent être utilisés. Transportez l'ensemble du compteur sur le site d'installation avec des méthodes de transport appropriées, en veillant à ne pas endommager le débitmètre.

Faites attention aux agrafes lâches ou saillantes de l'emballage, car elles peuvent être très coupantes et peuvent potentiellement provoquer des blessures.

Si de la mousse a été utilisée pour protéger le lecteur, retirez soigneusement la couche de mousse supérieure avant de retirer le lecteur du boîtier. Un emballage en mousse peut se former autour de l'ensemble du compteur, ce qui rend son retrait difficile. Si le compteur est boulonné sur une palette en bois, retirez les boulons tout en faisant attention de ne pas laisser le compteur basculer lorsque le support a été retiré. Ne soulevez pas le compteur par des tuyaux flexibles, des puits thermométriques, des fils, des pulseurs ou ne placez pas d'objets dans le compteur. Le retrait de l'ensemble de compteur de son emballage sans tenir compte de ces avertissements peut provoquer des blessures graves.

Les palettes et les bases en bois répondent à la ISPM 15; Lignes directrices pour la réglementation des matériaux d'emballage en bois dans le commerce international par le biais de la Timber Products Inspection Company (TP # 2134).

Tous les efforts ont été faits pour éliminer le fluide d'essai avant expédition. Tous les débitmètres TCS sont bouchés et enfermés dans un sac en plastique. La fiche signalétique (MSDS) du fluide d'essai peut être consultée à la page 46. Des précautions appropriées doivent être prises concernant toute compatibilité personnelle, environnementale et matérielle avec le système d'utilisation finale.

Remarquer

Total Control Systems (TCS) ne sera pas responsable des erreurs techniques ou éditoriales dans ce manuel ou des omissions de ce manuel. TCS ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, y compris les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier en ce qui concerne ce manuel et, en aucun cas, TCS ne sera responsable des dommages spéciaux ou consécutifs, y compris, mais sans s'y limiter, la perte de production, manque à gagner, etc.

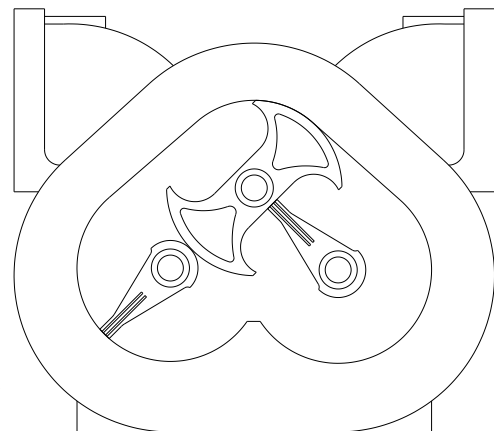
Le contenu de cette publication est présenté à titre informatif uniquement, et bien que tous les efforts aient été déployés pour garantir leur exactitude, ils ne doivent pas être interprétés comme des garanties ou des garanties, expresses ou implicites, concernant les produits ou services décrits ici ou leur utilisation ou l'applicabilité. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de ces produits à tout moment.

TCS n'assume aucune responsabilité pour la sélection, l'utilisation ou la maintenance de tout produit. La responsabilité de la sélection, de l'utilisation et de la maintenance appropriées de tout produit TCS incombe uniquement à l'acheteur et à l'utilisateur final.

Tous les droits sont réservés. Aucune partie de ce travail ne peut être reproduite ou copiée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit - graphique, électronique ou mécanique - sans avoir reçu au préalable l'autorisation écrite de Total Control Systems, Fort Wayne, Indiana USA.

Présentation du Débitmètre

Le débitmètre de la série TCS modèle 700 est une conception simple et efficace. Le compteur se compose d'une seule chambre à fluide qui contient un seul rotor de blocage et deux rotors à déplacement dont la rotation est synchronisée avec les engrenages correspondants. Lorsque le fluide pénètre dans la chambre à fluide, le rotor de blocage est forcé de tourner. Les rotors de déplacement, tournant également en conjonction avec le rotor de blocage, aident à diriger le flux de fluide à travers la chambre et vers la sortie. Le flux linéaire du fluide est ainsi traduit en mouvement rotatif dans le compteur. La sortie du compteur est captée par la rotation du rotor de blocage et transmise à un registre ou à un émetteur d'impulsions.



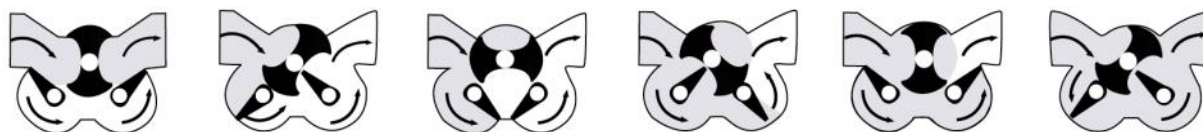
Les rotors du compteur sont conçus pour fonctionner à des tolérances étroites entre eux et la paroi de la chambre à fluide. Il existe de légers jeux entre les rotors et la paroi de la chambre. Pour cette raison, il est important que le compteur soit correctement appliqué pour le débit et la pression de fonctionnement du système.

Étant donné que le fluide traversant le compteur n'est que légèrement redirigé par rapport à son débit naturel, il y a très peu de chute de pression à travers le compteur, contrairement aux autres compteurs qui utilisent plusieurs chambres de mesure.

La conception du compteur utilise des matériaux haute performance pour les roulements et tourillons de rotor. Puisqu'il n'y a aucun contact entre les rotors et la paroi de la chambre de fluide, ces composants critiques ont une longue durée de vie.

L'étalonnage du compteur implique d'ajuster la rotation de l'arbre de sortie par rapport à la rotation des rotors internes du compteur. Ceci est accompli en modifiant les paramètres sur un dispositif de réglage. L'étalonnage de l'appareil de mesure est décrit en détail dans la section Étalonnage de l'appareil de mesure.

ILLUSTRATION DE FLUX



Spécifications du Débitmètre

Connexion de bride:	1-1 / 2" NPT Bride Connexion, 2" NPT Bride. Brides BSPT, Souder Caleçon ou ANSI disponibles sur demande.
Débit:	700-15 jusqu'à 60 GPM (227 LPM)
Pression Maximale:	150 PSI (10,5 BAR)
Température de fonctionnement:	-40°F à 160°F (-40°C à 71°C) -65°F à 160°F (-54°C à 71°C) avec kit de joint basse température

Les Types de Débitmètre

SP - Pétrole Norme

Pour doser les produits pétroliers raffinés tels que l'essence, les huiles de carburant, le diesel, le bio-diesel, le kérosène, les huiles végétales, les huiles à moteur, le Naptha, l'éthylène glycol (antigel), etc.

SPA - Pétrole Norme (Aviation)

Pour doser les produits pétroliers raffinés tels que l'essence d'aviation, les carburateurs, l'éthanol, l'essence, les huiles de carburant, le diesel, le biodiesel, le kérosène, les huiles végétales, les huiles à moteur, le Naptha, l'éthylène glycol, etc.

IP - Produits Industriels

Pour la transformation des aliments, les produits chimiques, les solvants généraux et de nombreux autres liquides tels que le sirop de maïs, l'huile de soja, les sucres liquides, les shortenings, les produits en latex, les adhésifs, etc.

IC - Produits Industriels (Roulements en Carbone)

Pour doser les alcools, les produits chimiques, les solvants, l'eau et de nombreux autres liquides non lubrifiants, tels que les acétones, l'éthanol, le naptha, le xylène, le MEK, le toluène, les résines, etc.

Matériau de Construction

La Description	SP	SPA	IP	IC
Corps	Aluminium Anodisé à Couche Dure	Aluminium Anodisé à Couche Dure	Aluminium Anodisé à Couche Dure	Aluminium Anodisé à Couche Dure
Rotors	Aluminium Anodisé à Couche Dure	Aluminium Anodisé à Couche Dure	Aluminium Anodisé à Couche Dure	Aluminium Anodisé à Couche Dure
Journaux de Rotor	Acier Inoxydable Plaqué	Acier Inoxydable Plaqué	Acier Inoxydable Plaqué	Acier Inoxydable Plaqué
Plaques de Roulement	Ni-Resist	Ni-Resist	Ni-Resist	Ni-Resist
Manchons de Roulement	Ni-Resist	Graphite de Carbone	Ni-Resist	Graphite de Carbone
Engrenages de Synchronisation	Acier Inoxydable	Acier Inoxydable	Acier Inoxydable	Acier Inoxydable
Joint d'Emballage	FKM	FKM	Simriz®	Simriz®
Joint Torique du Corps	FKM	FKM	PTFE	PTFE

Simriz® est une marque déposée de Freudenberg-NOK.

Recommandations du Système



Sélection du Débitmètre

Le débitmètre doit être soigneusement choisi parmi les facteurs de sélection du compteur dans le manuel d'ingénierie. Le compteur doit être sélectionné en fonction du système d'exploitation et des caractéristiques du produit. Les variables du système incluent le débit, la température et la pression. Les caractéristiques du produit incluent la compatibilité du matériau, le pouvoir lubrifiant, la viscosité, la présence de suspensions, le pH et si le produit peut se figer, cristalliser ou laisser un film sec. Le fait de ne pas sélectionner le bon débitmètre peut entraîner une défaillance du système ou des blessures graves.

Élimination de l'Air

Dans tout système où le réservoir d'alimentation peut être complètement vidangé ou plusieurs collecteurs de produits dans un seul système de dosage, la possibilité d'introduction d'air dans la tuyauterie de fluide augmente. La solution consiste à utiliser un éliminateur d'air ou de vapeur dans le système, situé en amont du débitmètre. Le but de cet appareil est de purger l'air ou la vapeur du système avant qu'il ne puisse être mesuré par le compteur. L'élimination de l'air ou de la vapeur est requise pour tous les poids et mesure les approbations réglementaires dans les demandes de transfert de garde.

Recommandations Système (suite)



Vannes de Régulation

Des soupapes de sécurité et d'isolement doivent être utilisées dans tout le système de mesure. Dans tout système de pompage où il y a une (1) pompe et plusieurs débitmètres, une soupape de commande de débit numérique ou hydromécanique doit être utilisée à chaque débitmètre pour éviter une survitesse des débitmètres.

Meilleure Configuration de Plomberie

- 1) Le débitmètre doit être solidement monté sur une colonne montante ou une fondation.
- 2) La tuyauterie d'entrée et de sortie doit être solidement supportée, de manière à éviter toute contrainte sur le débitmètre.
- 3) Le système doit être conçu pour garder le débitmètre plein de liquide à tout moment.
- 4) La tuyauterie du système doit avoir un diamètre complet de 1-1 / 2 " dans tout le système de dosage pour permettre une perte de pression minimale.
- 5) Le tuyau doit être disposé aussi droit que possible pour réduire la perte de pression due à la restriction de débit.
- 6) Le compteur et la tuyauterie doivent être installés de manière à éviter une vidange accidentelle du compteur. L'entrée et la sortie du compteur doivent être inférieures à la plomberie du système associé. C'est ce qu'on appelle la position du puisard.
- 7) Il n'est pas nécessaire que l'éliminateur d'air soit installé directement à côté du compteur. Il peut être installé en amont du compteur. Pour un fonctionnement efficace de l'éliminateur d'air, il doit être monté entre le compteur et toutes les vannes, tés ou tout autre endroit potentiel où l'air pourrait pénétrer dans le système.
- 8) Le système de mesure doit comprendre un moyen d'étalonnage.

Protection contre les Débris

Sur les nouvelles installations, des précautions doivent être prises pour protéger le compteur des dommages pendant le démarrage. Il est recommandé d'installer une crépine dans le système en amont du compteur. Le compteur peut être endommagé par le passage de saletés, de sable, de scories ou de projections de soudure, de coupures de fil, de rouille, etc. Une bobine peut être fabriquée et installée à la place du compteur jusqu'à ce que le système soit rincé. Une bobine est une longueur de tuyau à bride de longueur égale au compteur et à tout accessoire fixé au compteur, comme un éliminateur d'air ou une vanne de commande. Une autre méthode consiste à contourner temporairement la plomberie contenant le compteur jusqu'à ce que le système soit rincé. Cela protégera également le compteur des débris. Une fois que le système a fonctionné «propre» pendant un certain temps, le compteur peut être réinstallé ou les moyens de protection retirés.

Dilatation Thermique

La plupart des liquides se dilatent et se contractent avec la température. Dans tout système où il y a une chance que du liquide soit capturé entre des vannes fermées sans décharge, une dilatation thermique se produira probablement. Cela peut créer des pressions dangereusement élevées dans le système. Lorsque le produit est piégé dans le système, la pression augmente à mesure que la température augmente.

Des précautions doivent être prises lors de la conception du système dans lequel une dilatation thermique peut se produire en mettant en œuvre des soupapes de surpression ou des joints de dilatation thermique dans la conception du système.

Recommandations Système (suite)

Choc Thermique

Les pièces métalliques à l'intérieur du débitmètre se dilateront ou se contracteront avec les variations de la température de fonctionnement du système. Pour tous les systèmes où des augmentations soudaines ou immédiates de la température de 68 F (20 C) degrés ou plus sont possibles, le multimètre nécessitera des rotors de dégagement. Le dégagement supplémentaire sera nécessaire pour éliminer les effets de l'expansion immédiate des rotors par rapport au corps du compteur, causée par un choc thermique.

Choc Hydraulique (Coup de Délier)

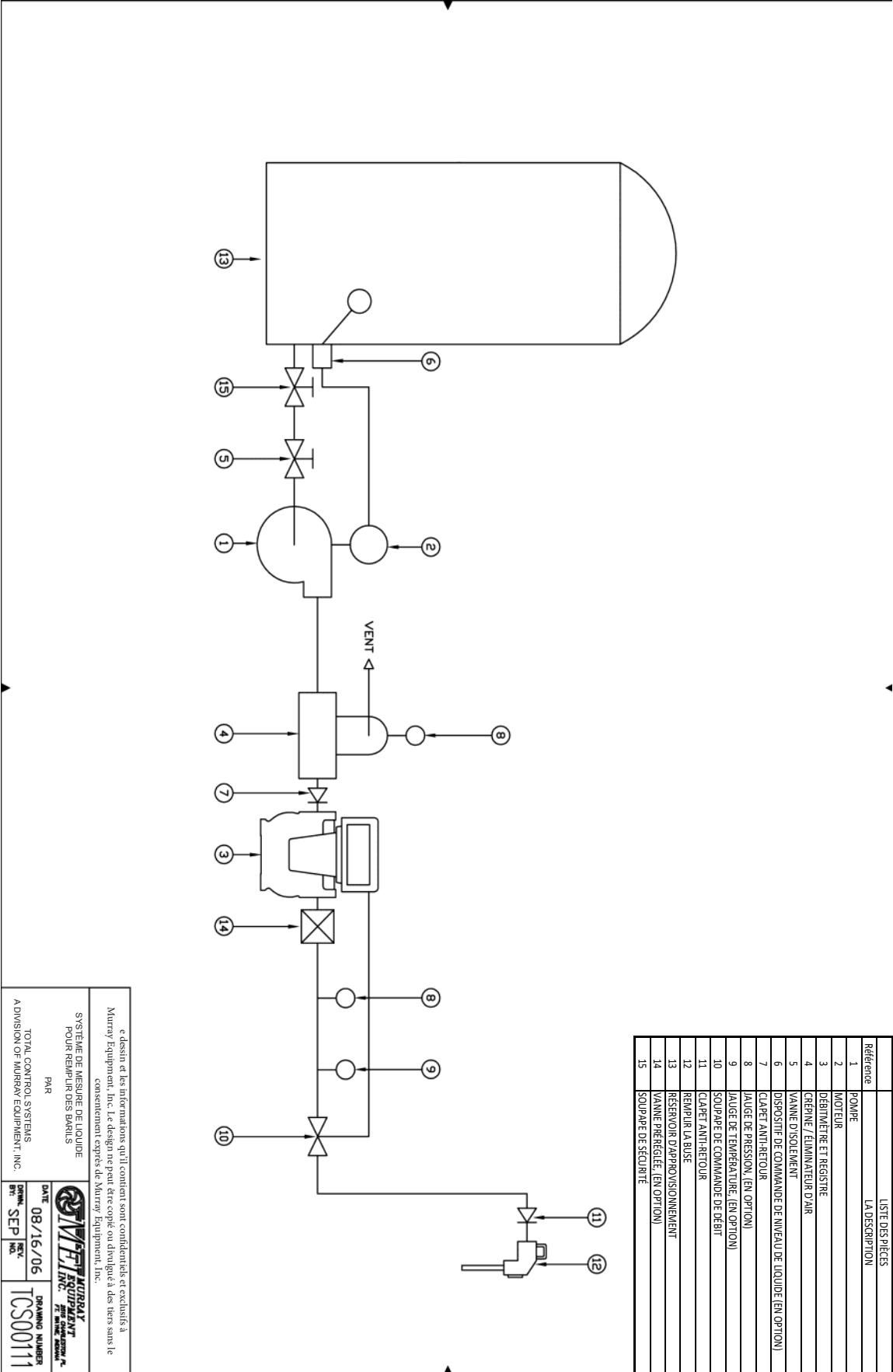
Le choc hydraulique est une augmentation de la pression, qui se produit lorsqu'un système d'exploitation subit un changement immédiat de la direction du débit. Ceci est le plus souvent le résultat d'une fermeture rapide de la vanne alors que le système fonctionne à un débit élevé. Un choc hydraulique peut endommager n'importe quel composant du système. Les composants internes du compteur, des vannes et de la pompe sont particulièrement sensibles. La conception du système et les procédures d'exploitation inappropriées contribueront à la gravité de ce problème. Afin d'éliminer les chocs hydrauliques, le taux de fermeture des vannes doit être ralenti. L'utilisation de vannes de régulation préréglées à 2 étages ou de vessies ou de colonnes montantes supprimant les surtensions aidera à réduire ou à éliminer ce problème.

Produits qui Sèchent / Congèlent / Cristallisent

Il existe de nombreux liquides qui cristallisent, durcissent et / ou se solidifient au contact de l'air ou lors d'une élévation de température. Une conception appropriée du système et une bonne compréhension du produit mesuré aideront à éviter la possibilité que l'air pénètre dans le système et le produit et le fonctionnement efficace du compteur ne soit affecté.

Étalonnage

Le compteur doit être testé et étalonné avec le produit qu'il est destiné à mesurer une fois installé. Total Control Systems ne sera pas responsable de la perte de produit ou de tout dommage résultant de l'échec de l'utilisateur final à tester ce compteur pour assurer un étalonnage correct. Chaque compteur de la série 700 est testé en usine pour prouver que le compteur peut être étalonné dans votre système. Il est de la responsabilité du propriétaire de signaler cet appareil aux responsables locaux des poids et mesures pour inspection avant que le compteur ne soit utilisé.



Référence	LISTE DES PIÈCES LA DESCRIPTION
1	POUMPE
2	MOULTEUR
3	DÉRIVETRE ET REGISTRE
4	CRÉPINE / ÉLIMINATEUR D'AIR
5	VANNE D'ISOLEMENT
6	DISPOSITIF DE COMMANDE DE NIVEAU DE LIQUIDE (EN OPTION)
7	CLAPET ANTI-RETOUR
8	JAUGE DE PRESSION, (EN OPTION)
9	JAUGE DE TEMPÉRATURE, (EN OPTION)
10	SOUPAPE DE COMMANDE DE DÉBIT
11	CLAPET ANTI-RETOUR
12	REMPLIR LA BUSE
13	RÉSERVOIR D'APPROVISIONNEMENT
14	VANNE PRÉFÉRÉE, (EN OPTION)
15	SOUPAPE DE SÉCURITÉ

c dessin et les informations qu'il contient sont confidentiels et exclusifs à Murray Equipment, Inc. Le design ne peut être copié ou divulgué à des tiers sans le consentement exprès de Murray Equipment, Inc.

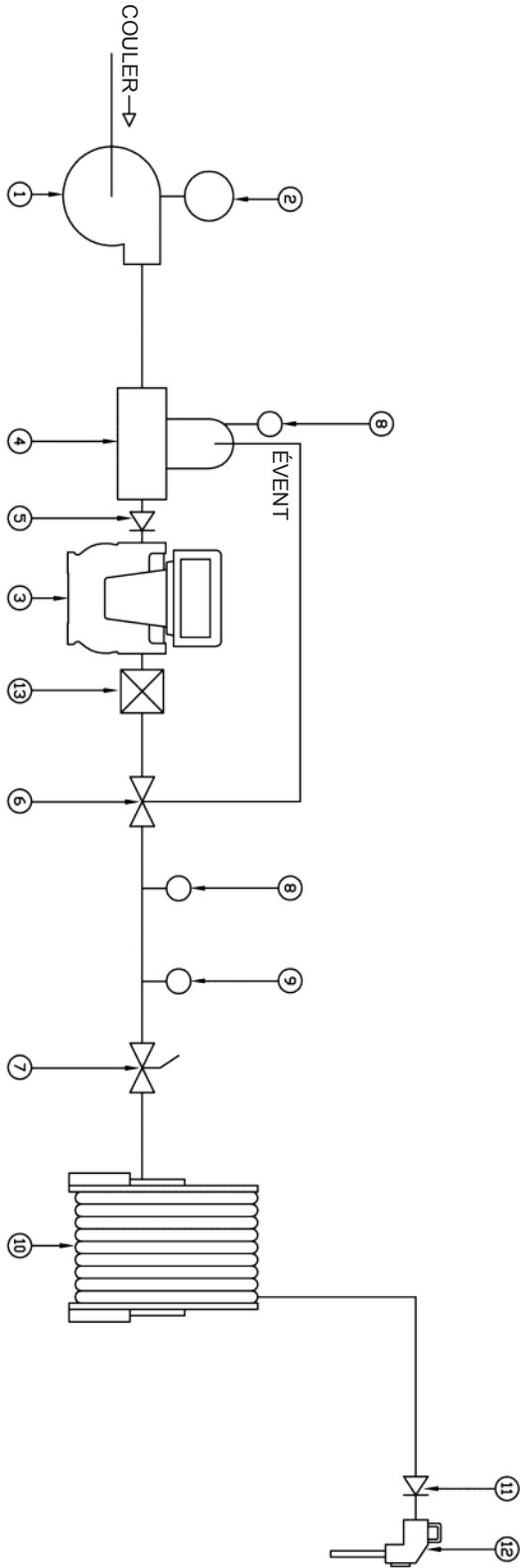
SYSTÈME DE MESURE DE LIQUIDE
POUR REMPLIR DES BARILS

PAR
TOTAL CONTROL SYSTEMS
A DIVISION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.

DATE: 08/16/06
DRAWMN: SEP
REV: 100

MURRAY EQUIPMENT, INC.
7150 WILSON AVENUE
MURRAY, ONTARIO, CANADA
L4R 9V9

DRAWING NUMBER
TCS00111



ARTICLE	LISTE DES PIÈCES LA DESCRIPTION
1	POMPE
2	MOTEUR DE POMPE
3	DÉBITMÈTRE AVEC REGISTRE
4	CRÉPINE / ÉLIMINATEUR DE VAPEUR
5	CLAPET ANTI-RETOUR
6	CLAPET ANTI-RETOUR D'AIR (EN OPTION)
7	VANNE DE CONTRÔLE DE DÉBIT
8	MANOMÈTRE, (EN OPTION)
9	JAUGE DE TEMPÉRATURE, (EN OPTION)
10	DÉVIDOIR
11	CLAPET ANTI-RETOUR
12	BUSE DE REMPLISSAGE
13	VALVE PRÉRÉGLÉE, (EN OPTION)

CONFIDENTIEL
 CE Dessin et les informations qu'il contient sont confidentiels et appartenent
 à Murray Equipment, Inc. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la
 permission écrite de Murray Equipment, Inc. est formellement interdite.
 SYSTEME MOBILE DE MESURE DES
 LIQUIDES
 POUR
 TOTAL CONTROL SYSTEMS
 A DIVISION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.

DATE: 08/16/06
 DRW: SEP INC.
 DATE: 08/16/06
 DRW: SEP INC.

MURRAY EQUIPMENT
 INC.
 7700 WILSON AVENUE
 WILSON, ONTARIO
 CANADA

DRAWING NUMBER
TCS00112

Recommandations de Démarrage du Système

ATTENTION!

L'équipement d'essai doit être mis à la terre pour éviter une éventuelle étincelle. La zone d'essai ne doit avoir aucune source d'inflammation. Les opérateurs doivent porter une protection individuelle et éviter toute exposition du produit et les problèmes environnementaux.

Instructions de démarrage pour les nouvelles installations ou après l'entretien et les réparations:

- 1) Seul un personnel correctement formé doit concevoir, installer ou utiliser le système de mesure.
- 2) Retirez les bouchons filetés en plastique placés dans le compteur pour la protection de l'expédition. Ils ne doivent pas être utilisés dans le système de compteur en raison des problèmes de pression nominale, de compatibilité et d'étanchéité des bouchons en PVC.
- 3) Placez le compteur dans une zone avec un grand espace de travail, à l'abri des vibrations et des contraintes de la conduite. Montez et boulonnez sur un support ou une plate-forme fixe. Cela empêche la tension du compteur, ce qui entraînera des fuites et une fatigue du métal.
- 4) Appliquez du composé d'étanchéité pour filetage et des matériaux de joint compatibles avec le produit.
- 5) Ne pas souder au compteur ou aux accessoires du compteur tels que les vannes et les éliminateurs d'air. Cela affaiblira les boîtiers, provoquera des fuites de joints toriques et de pièces coulées et faussera potentiellement les tolérances critiques dans le débitmètre.
- 6) Portez toujours des équipements de protection individuelle tels que des lunettes, des chaussures à embout d'acier, des gants et des vêtements complets.
- 7) Assurez-vous d'installer une soupape de surpression ou un joint de dilatation dans le système pour vous protéger contre la dilatation thermique.
- 8) Assurez-vous que tous les composants du système sont correctement fixés et serrés.
- 9) Tous les boulons d'assemblage du compteur et les connexions sont serrés.
- 10) La sortie de vapeur de l'éliminateur d'air doit être correctement purgée à la pression atmosphérique et raccordée dans un réservoir ou retournée au réservoir d'alimentation.
- 11) Les connexions électriques sont correctement installées et les interrupteurs marche / arrêt sont désactivés et verrouillés.
- 12) Assurez-vous qu'il y a une aspiration inondée dans la pompe et que du liquide est disponible dans le système pour éviter la famine ou la cavitation de la pompe.
- 13) Inonder le système lentement. **Démarrez le système avec toutes les vannes d'arrêt en position fermée.** Lorsqu'une pompe est allumée et une vanne ouverte dans un nouveau système sec, une énorme pression de liquide et d'air peut s'accumuler dans la tuyauterie et être forcée à travers le compteur. La pression et le volume d'air élevés font tourner le compteur plus rapidement que la normale. Lorsque le produit fluide atteint le compteur, il y a un ralentissement brutal du rotor du compteur. Cela peut endommager le registre, les arbres de rotor, le pignon et / ou la lame de garniture, les pignons de distribution et d'autres composants.

La méthode recommandée pour démarrer un système consiste à inonder progressivement la tuyauterie. Cela permet au produit de forcer lentement l'air de tout le système.

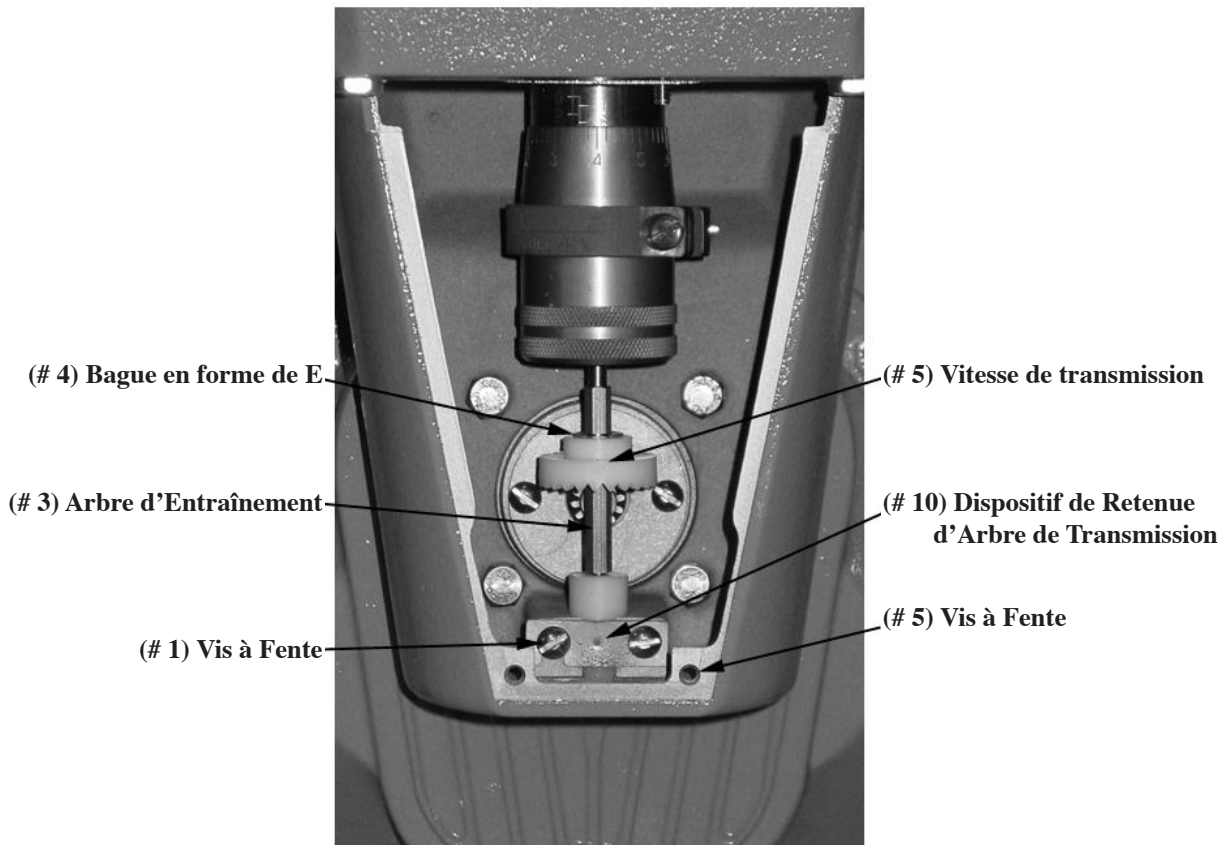
Recommandations de Démarrage (SUITE)



- 14) Lorsque vous utilisez le compteur avec des accessoires, les vannes doivent être ouvertes lentement pour éviter une surtension qui pourrait endommager le compteur ou l'éliminateur d'air. Les pressions du système doivent être maintenues en dessous de 70 PSI (4,9 BAR).
- 15) Les systèmes de comptage de transfert de garde doivent être étalonnés par un organisme de réglementation avant que le produit puisse être vendu hors compteur. Contactez vos autorités locales pour un étalonnage correct.
- 16) Les crépines doivent être nettoyées fréquemment dans le cadre d'un programme d'entretien régulier. Cela garantira un système propre et une longue durée de vie.

Sens d'Écoulement

Le compteur est configuré en usine pour un débit de gauche à droite. Pour changer le débitmètre de droite à gauche, commencez par retirer les vis (n° 9 sur la panne de l'assemblage du compteur) et la plaque de couvercle de réglage (n° 7) à l'avant du compteur. Retirez les vis (# 1), la retenue de l'arbre d'entraînement (# 10), l'arbre d'entraînement (# 3), la bague en E (# 4) et l'engrenage facial (# 5). Réinstallez l'engrenage sur l'arbre avec les dents d'engrenage vers le haut. Remettez l'anneau en forme de E en place pour maintenir l'équipement en place. Réinstallez l'arbre, en faisant correspondre l'engrenage facial avec l'engrenage d'entraînement de la capsule de garniture. Réinstallez la vis et le couvercle. Le compteur sera maintenant configuré pour un débit de droite à gauche. Voir page 22 pour une ventilation des pièces de l'ensemble du compteur.



Étalonnage du Compteur

La méthode de vérification doit être choisie et les dispositions nécessaires prises pendant la phase de conception de l'installation. Parmi les systèmes les plus couramment utilisés, les calibrateurs portables ont l'avantage de reproduire plus fidèlement les conditions dans lesquelles le produit est normalement livré.

Utilisez un Calibrateur Précis

Des calibrateurs scientifiquement conçus sont disponibles dans le commerce pour les appareils de mesure, et aucun autre type ne doit être utilisé.

Les mesures de test scientifiquement conçues sont dotées de moyens de drainage appropriés, d'un col en verre de calibre d'étalonnage et d'une protection contre la déformation (ce qui provoquerait des changements de volume).

Les calibrateurs scientifiquement conçus ne sont pas simplement des compartiments de camions ou des fûts. Un calibrateur «fait maison», qu'il s'agisse d'un tambour ou d'un réservoir, n'est pas susceptible d'être satisfaisant et peut entraîner des erreurs coûteuses en raison d'un calibrage inexact du compteur.

Même les calibrateurs scientifiquement conçus doivent être vérifiés périodiquement pour l'exactitude. Les responsables des poids et mesures se sont montrés très coopératifs pour aider à vérifier les calibrateurs volumétriques privés.

Taille Recommandée de la Mesure de Test

La capacité du calibrateur doit être égale à au moins une minute de débit à travers le compteur à son débit maximum.

Réglage du Calibrateur

Le calibrateur doit être réglé au niveau, en utilisant les niveaux fournis sur le calibrateur, ou des moyens de nivellement séparés. Cela garantit des résultats cohérents lors du déplacement du calibrateur d'un mètre à l'autre et fournit la base pour des lectures précises sur l'échelle du calibrateur.

Où Tester un Compteur

Le meilleur endroit pour tester un compteur est dans sa position de fonctionnement normale, au lieu d'un banc d'essai. De cette façon, l'exactitude de l'installation et des conditions de fonctionnement du système sera vérifiée par le test. Testez toujours un lecteur avec le même liquide qu'il doit mesurer. Même de légères différences de viscosité, de température ou de plomberie du système peuvent avoir un effet significatif sur la précision du compteur.

Ligne de Décharge du Compteur

Lorsqu'un calibrateur portable est utilisé, le liquide est généralement déchargé dans le calibrateur de la même manière qu'une livraison normale serait effectuée (avec un enrouleur de tuyau et une buse, par exemple). Lorsqu'un raccordement de test de livraison spécial est utilisé, la conduite de refoulement doit être agencée pour s'écouler au même point à chaque test. Le débit du compteur et le démarrage et l'arrêt doivent être contrôlés à la fin de la conduite de refoulement.

Mouillage du Calibrateur

Remettez le registre du compteur à zéro et remplissez le calibrateur jusqu'à la ligne zéro ou le marquage à 100% de la balance. Ne tenez pas compte de ce relevé de compteur. Vidangez le calibrateur et réinitialisez le registre. La raison de ne pas tenir compte de la première lecture du compteur est que le calibrateur doit être mouillé. La capacité calibrée du calibrateur a été déterminée par son fabricant en fonction de sa capacité de mesure humide. Une fois mouillé, le calibrateur sera mouillé pour tous les tests ultérieurs à exécuter.

Laissez le calibrateur se vider pendant un certain temps avant de fermer la soupape de décharge. 30 secondes est un intervalle de temps couramment utilisé. Cependant, vous devez vous assurer que le calibrateur est complètement vide avant de fermer la soupape de décharge. Cet intervalle de temps doit être le même pour chaque test afin d'assurer des résultats uniformes. Si un temps considérable doit s'écouler entre les tests (pause déjeuner ou appel téléphonique), l'opération de mouillage peut être éliminée en permettant au calibrateur de rester plein jusqu'à ce que le prochain test soit exécuté.

Étalonnage du Compteur (suite)



Faire les Tests

La configuration est maintenant prête pour la précision du test. Remettez le registre à zéro et exécutez la quantité de test requise dans le compteur. Ne dépassez pas le débit maximal recommandé pour le compteur. Les débits maximum et minimum recommandés pour différentes tailles et types de compteurs de la série 700 sont indiqués sur la plaque d'identification du débitmètre et dans les manuels de maintenance.

Détermination des Résultats des Tests

Passer le compteur près de la marque sur l'indicateur correspondant à la pleine capacité du calibrateur. Lisez la sur ou sous livraison en pouces cubes, gallons ou pour cent sur la plaque calibrée sur le col du calibrateur. Si la plaque est calibrée en pouces cubes, l'erreur en pourcentage peut facilement être calculée sur la base suivante:

Un Gallon Équivaut à 231 Pouces Cubes.

Exemple: Un calibrateur de 100 gallons contient 23 100 pouces cubes. Par conséquent, 23,1 pouces cubes représentent une erreur de 0,1%.

Tolérance au Mètre

Aux États-Unis, le National Institute of Standards and Technology, dans le NIST Handbook 44, spécifie des tolérances plus ou moins selon ce qui suit:

En Europe, les tolérances de compteur plus ou moins sont spécifiées par OIML R117-1. Au Canada, les tolérances plus ou moins sont spécifiées par la National Measurement Act.

Indication de l'Appareil	Tolérance			
	Test d'Admission	Test de Maintenance	Test Spécial	Répétabilité
États-Unis Vente en Gros	+/- 0.20%	+/- 0.30%	+/- 0.50%	0.12%
Véhicule Américain	+/- 0.15%	+/- 0.30%	+/- 0.45%	0.12%

Les tolérances d'acceptation s'appliquent aux nouveaux compteurs et aux compteurs réparés après reconditionnement. Les tolérances d'entretien s'appliquent aux compteurs déjà en service. Des tolérances spéciales s'appliquent aux compteurs aux États-Unis uniquement, pour des cas particuliers déterminés par les responsables des poids et mesures.

Indication de l'Appareil	Tolérance			
	Test d'Admission	Test de Maintenance	Test Spécial	Répétabilité
Europe	+/- 0.30%	+/- 0.50%	Pas Applicable	0.20%
Canada	+/- 0.1875%	+/- 0.375%	Pas Applicable	0.15%

Modification de l'Étalonnage du Compteur

Reportez-vous à la documentation du compteur pour connaître la méthode de modification de l'étalonnage du compteur. Tout changement dans l'ajustement de l'étalonnage du compteur changera la livraison dans la même quantité pour tous les débits. Autrement dit, la courbe d'étalonnage conserve sa forme, mais est déplacée vers le haut ou vers le bas. Par conséquent, si un compteur teste de manière satisfaisante à plein débit, mais tombe trop à faible débit, la modification de l'étalonnage ne remédiera pas à cette condition; cela portera le test de faible débit à 100%, mais il portera également le plein débit au-dessus de 100% de la même quantité que le faible débit a été augmenté. Une telle condition est causée soit par le système de mesure, par le besoin de nettoyage ou de réparation du compteur, soit par une tentative de conserver une précision inférieure au débit minimal recommandé pour le compteur.

Répétabilité

Tenez compte du pourcentage de lectures d'erreur de chaque test effectué au même débit et à la même taille de tirage (cycle d'étalonnage). La différence entre la lecture avec la valeur la plus élevée et celle avec la valeur la plus basse doit être inférieure à une valeur qui représente 40% de la tolérance de maintenance applicable. Par exemple, un mètre aux États-Unis, ce serait 0,12% ($0,30\% \times 0,4 = 0,12\%$). Le pourcentage d'erreur de tous les essais à chaque débit doit toujours se situer dans la tolérance applicable.

Étalonnage du Compteur (suite)



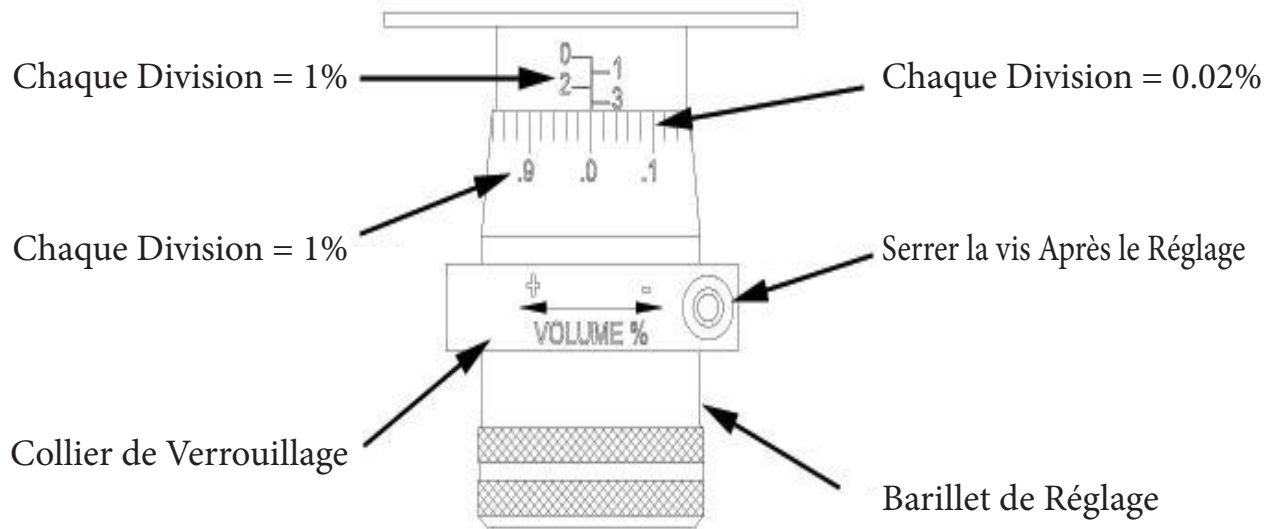
Correction de la température

Si les conditions d'essai sont telles que la température du liquide diffère de plus de quelques degrés entre le lecteur et le calibrateur, il est conseillé d'appliquer une correction de température aux lectures du calibrateur. Des puits thermométriques doivent être installés dans le système et des relevés de température doivent être effectués pendant les essais sur le compteur et dans le calibrateur. Les corrections sont effectuées à l'aide de tableaux de facteurs de correction de volume API.

Réglage de l'Étalonnage

Un tour complet du baril de réglage est égal à 1 gallon dans 100 gallons ou 1% du volume livré. Le corps de réglage affichera des divisions de 1%, tandis que le baril de réglage aura des divisions de 0,02%. Pour les volumes autres que 100 gallons, la formule suivante peut être utilisée pour calculer le pourcentage de réglage pour augmenter ou diminuer le volume du calibrateur.

$$\frac{\text{Volume sur le Calibrateur moins le volume sur le Compteur}}{\text{Volume sur Calibrateur}}$$



Test des Compartiments Divisés

Objectif: Un test d'épuisement du produit vérifie le bon fonctionnement du système d'élimination de l'air lorsque le réservoir de stockage du produit mesuré est pompé à sec. Ce test est nécessaire pour les compteurs qui peuvent vidanger complètement un réservoir, comme un compteur de réservoir de véhicule.

Procédure de Test à Compartiments Multiples:

1. Commencez le test à partir d'un compartiment (idéalement le plus grand compartiment) contenant une quantité de carburant égale ou inférieure à la moitié de la capacité nominale du calibrateur utilisé. Faites fonctionner le compteur au débit normal jusqu'à ce que le compartiment soit vide. Il existe plusieurs méthodes pour déterminer que le compartiment est vide. Il peut y avoir un changement significatif dans le son de la pompe. Il peut y avoir des preuves visuelles que le compartiment s'est asséché. Le registre du compteur peut s'arrêter complètement ou commencer à compter de manière erratique (pause, reprise de l'exécution, puis pause, puis ré-exécution.)
- 2) Continuez le test jusqu'à ce que l'indication du lecteur s'arrête complètement pendant au moins 10 secondes. Si cela se produit, passez à l'étape 3. Si l'indication du compteur ne s'arrête pas complètement pendant une période de 10 secondes, continuez à faire fonctionner le système dans cet état pendant 3 minutes.
- 3) Fermez la vanne du compartiment vide et, en cas de remplissage supérieur, fermez la buse ou la vanne à l'extrémité du tuyau de refoulement. Ouvrez la valve d'un autre compartiment contenant le même produit. Ouvrez soigneusement la valve à l'extrémité du tuyau de refoulement. Des poches de vapeur ou d'air peuvent faire éclabousser le produit hors de l'étuve. Les résultats du test peuvent ne pas être valides si le produit est projeté hors du calibrateur. Une tenue et une protection appropriées sont requises, et faites toujours preuve de prudence.
- 4) Continuez à livrer le produit au débit normal jusqu'à ce que le niveau de liquide dans le calibrateur atteigne la capacité nominale.
- 5) Fermez la buse ou la valve de refoulement et arrêtez le lecteur. Laissez l'air entraîné se déposer, puis lisez la jauge visuelle du calibrateur.
- 6) Comparez l'indication du lecteur avec le volume réel délivré dans le calibrateur.
- 7) Calculez l'erreur du compteur. Appliquez la tolérance de test de déplétion du produit pour déterminer si l'erreur du compteur se situe dans les limites acceptables. Reportez-vous au Manuel du NIST 44 pour plus d'informations.

Tolérance d'essai de déplétion du produit pour les compteurs de véhicules-réservoirs:

Débit Maximal Marqué	Tolérance au Test de Déplétion du Produit
Moins de 100 GPM (380 LPM)	0.5%
100 GPM (380 LPM) ou plus	0.6%

Les résultats du test de déplétion du produit peuvent être en dehors de la tolérance de test applicable car il s'agit d'un test autonome.

Le tirage d'essai doit être au moins égal à la quantité délivrée par l'appareil en 1 minute à son débit de décharge maximal, et en aucun cas il ne doit être inférieur à 50 gallons.

Test du Compartiment Divisé (suite)



Procédures de Test à Compartiment Unique:

Le test des réservoirs à un seul compartiment est plus facile à réaliser s'il existe un raccord de tuyau à connexion rapide entre la valve du compartiment et la pompe qui fournit le produit au compteur. Si le système n'a pas de raccords à connexion rapide entre le compartiment et le compteur, une source supplémentaire de produit suffisante sur le site de test est requise.

Sans raccord à connexion rapide:

1. Commencez le test à partir d'un compartiment (idéalement le plus grand compartiment) contenant une quantité de carburant égale ou inférieure à la capacité nominale du calibrateur utilisé. Faites fonctionner le compteur au débit normal jusqu'à ce que le compartiment soit vide. Il existe plusieurs méthodes pour déterminer que le compartiment est vide. Il peut y avoir un changement significatif dans le son de la pompe. Il peut y avoir des preuves visuelles que le compartiment s'est asséché. Le registre du compteur peut s'arrêter complètement ou commencer à compter de manière erratique (pause, reprise de l'exécution, puis pause, puis ré-exécution.)
- 2) Continuez le test jusqu'à ce que l'indication du lecteur s'arrête complètement pendant au moins 10 secondes. Si cela se produit, passez à l'étape 3. Si l'indication du compteur ne s'arrête pas complètement pendant une période de 10 secondes, continuez à faire fonctionner le système dans cet état pendant 3 minutes.
- 3) Fermez la vanne du compartiment vide et, en cas de remplissage supérieur, fermez la buse ou la vanne à l'extrémité du tuyau de refoulement. Arrêtez la pompe et chargez suffisamment de produit de la source alternative dans le compartiment d'alimentation qui alimente le compteur testé. Laissez un peu de temps au produit dans le compartiment pour permettre à la vapeur ou à l'air entraîné de s'échapper.
- 4) Ouvrez la vanne du compartiment et redémarrez la pompe sans remettre le compteur à zéro. Ouvrez soigneusement la buse de la valve à l'extrémité du tuyau de refoulement. Des poches de vapeur ou d'air peuvent faire éclabousser le produit hors du calibrateur. Les résultats du test peuvent ne pas être valides si le produit est projeté hors du calibrateur. Une tenue et une protection appropriées sont requises, et faites toujours preuve de prudence.
- 5) Continuez à livrer le produit au débit normal jusqu'à ce que le niveau de liquide dans le calibrateur atteigne la capacité nominale.
- 6) Fermez la buse ou la valve de refoulement et arrêtez le lecteur. Laissez l'air entraîné se déposer, puis lisez la jauge visuelle du calibrateur.
- 7) Comparez l'indication du lecteur avec le volume réel délivré dans le calibrateur.
- 8) Calculez l'erreur du compteur. Appliquez la tolérance de test de déplétion du produit pour déterminer si l'erreur du compteur se situe dans les limites acceptables. Reportez-vous au Manuel du NIST 44 pour plus d'informations.

Tests des Compartiments Divisés (suite)



Avec un raccord rapide:

1. Pendant un cycle de test normal à plein débit, fermez la vanne du compartiment lorsque le calibre est environ à moitié plein à sa capacité normale. Déconnectez ensuite lentement et soigneusement le raccord rapide, permettant à la pompe de vidanger la conduite d'alimentation.
- 2) Continuez le test jusqu'à ce que l'indication du lecteur s'arrête complètement pendant au moins 10 secondes. Si le compteur ne s'arrête pas complètement pendant au moins 10 secondes, continuez à faire fonctionner le système pendant 3 minutes.
- 3) Après 10 secondes (ou 3 minutes si l'indication du compteur ne s'est pas complètement arrêtée), fermez la buse ou la valve de refoulement à l'extrémité du tuyau de refoulement si le remplissage est supérieur.
- 4) Débranchez et rebranchez le raccord rapide et ouvrez la valve du compartiment.
- 5) Ouvrez soigneusement la buse ou la valve à l'extrémité du tuyau de refoulement. Des poches de vapeur ou d'air peuvent faire éclabousser le produit hors du calibre. Les résultats du test peuvent ne pas être valides si le produit est projeté hors du calibre. Une tenue et une protection appropriées sont requises, et faites toujours preuve de prudence.
- 6) Continuez la livraison du produit au débit normal jusqu'à ce que le niveau de liquide dans le calibre atteigne la capacité nominale du calibre.
- 7) Fermez la buse ou la valve de refoulement. Arrêtez la pompe. Laissez l'air entraîné se déposer, puis lisez la jauge visuelle du calibre.
- 8) Comparez l'indication du lecteur avec le volume réel délivré dans le calibre.
- 9) Calculez l'erreur du compteur. Appliquez la tolérance de test de déplétion du produit pour déterminer si l'erreur du compteur se situe dans les limites acceptables. Reportez-vous au Manuel du NIST 44 pour plus d'informations.

Tolérance d'essai de déplétion du produit pour les compteurs de véhicules-réservoirs:

Débit Maximal Marqué	Tolérance au Test de Déplétion du Produit
Moins de 100 GPM (380 LPM)	0,5%
100 GPM (380 LPM) ou plus	0,6%

Les résultats du test de déplétion du produit peuvent être en dehors de la tolérance de test applicable car il s'agit d'un test autonome.

Le tirage d'essai doit être au moins égal à la quantité délivrée par l'appareil en 1 minute à son débit de décharge maximal, et en aucun cas il ne doit être inférieur à 50 gallons.

Entretien



ATTENTION!

L'équipement d'essai doit être mis à la terre pour éviter une éventuelle étincelle. La zone d'essai ne doit avoir aucune source d'inflammation. Les opérateurs doivent porter une protection individuelle et éviter toute exposition du produit et les problèmes environnementaux.

- 1) La tenue de registres de maintenance et d'étalonnage précis peut être un excellent outil pour déterminer la fréquence d'inspection ou de maintenance d'un système. À mesure que le multimètre s'use, l'étalonnage sera affecté et nécessitera un réglage. Un profil de personnalité peut être créé pour chaque compteur pour aider à guider dans un calendrier de maintenance.
- 2) Un grand soin doit être apporté à la maintenance du système de mesure. La protection de la sécurité personnelle, les risques environnementaux et les réglementations gouvernementales doivent être la priorité absolue. Seul un personnel parfaitement formé doit être impliqué dans la maintenance. Le fait de ne pas utiliser de pièces de rechange TCS d'origine annulera toute approbation de poids et mesures, garantie et risque d'endommager le système de mesure.
- 3) TOUJOURS RÉDUIRE LA PRESSION DU SYSTÈME INTERNE À ZÉRO AVANT LE DÉMONTAGE OU L'INSPECTION.
- 4) DES BLESSURES GRAVES OU LA MORT PAR INCENDIE OU EXPLOSION POURRAIENT RÉSULTER DE L'ENTRETIEN D'UN SYSTÈME INCORRECTEMENT DÉPRESSURISÉ ET ÉVACUÉ.
- 5) Les débitmètres et accessoires Total Control Systems sont souvent utilisés avec du pétrole, des solvants, des produits chimiques et d'autres liquides qui peuvent être explosifs, extrêmement inflammables, très toxiques, oxydants et corrosifs. Des blessures graves ou mortelles peuvent survenir si les précautions de sécurité appropriées ne sont pas suivies.
- 6) Avant de remplacer ou de nettoyer le filtre / la crépine / l'écran de la colonne, le système électrique doit être éteint. Le produit doit être vidangé du système. Récupérez tous les produits et remettez-les en stock ou jetez-les correctement. Remplacez tous les bouchons de vidange qui ont été retirés. La protection de sécurité personnelle doit être avertie à ce moment. Assurez-vous qu'il y a une ventilation adéquate dans la zone. Le système de dosage ne se vidangera pas complètement, donc du produit supplémentaire doit être collecté lorsque le couvercle de la crépine est retiré. Nettoyez l'écran une fois par semaine, ou plus souvent s'il y a beaucoup de sédiments dans le système. Assurez-vous qu'il n'y a pas de source d'inflammation et que le système est mis à la terre. Remplacez tous les bouchons qui ont été retirés pour le drainage.
- 7) Le système de mesure est lourd et maladroit, alors prenez soin de le manipuler correctement.
- 8) N'utilisez pas la force pour démonter ou utilisez un tournevis pour ouvrir toute partie du système de mesure. Ayez les outils appropriés à disposition avant d'essayer de réparer le système de mesure. Soyez prudent lorsque vous manipulez les pièces internes car elles peuvent être tranchantes et lourdes. Ne laissez pas tomber le boîtier ou les rotors car ils peuvent provoquer des blessures et peuvent être endommagés ou détruits. Soyez prudent lorsque vous inspectez et alignez les pignons de distribution et les rotors car ils peuvent pincer les doigts. Tournez-les lentement pour vérifier le bon fonctionnement.
- 9) Lors de l'inspection des soupapes préréglées à ressort, ne placez rien à l'intérieur du boîtier, car l'action de la soupape pincera cet objet lorsque la soupape se fermera.

Entretien (A continué)

ATTENTION!

L'équipement d'essai doit être mis à la terre pour éviter une éventuelle étincelle. La zone d'essai ne doit avoir aucune source d'inflammation. Les opérateurs doivent porter une protection individuelle et éviter toute exposition du produit et les problèmes environnementaux.

- 10) Lors du retrait des joints ou des bagues d'étanchéité, vérifiez soigneusement les dommages ou la corrosion. Tout joint d'étanchéité fissuré, rugueux, usé, allongé ou gonflé doit être remplacé. Lors du remplacement des bagues d'étanchéité, placez de la graisse le long de l'intérieur de la rainure de la bague d'étanchéité ou complètement autour de la bague d'étanchéité pour aider la bague d'étanchéité à rester dans la rainure de la bague d'étanchéité pendant l'assemblage. Si un joint torique est pincé ou non dans la rainure de la bague d'étanchéité, le système de mesure fuira et causera de graves problèmes à l'environnement et à l'équipement. Récupérez toutes les pièces remplacées et éliminez-les correctement.
- 11) Ne pas souder sur aucune partie du système de mesure ou des accessoires car cela affaiblirait la pièce et permettrait des fuites.
- 12) Les boulons et vis doivent être enduits d'un lubrifiant anti-grippant. Suivez les spécifications de couple pour chaque débitmètre, éliminateur d'air, crépine ou boulon de valve pré réglé à la page 31.
- 13) Les niveaux d'entretien et d'inspection recommandés dépendent des variables du système, telles que les caractéristiques des produits mesurés (viscosité, corrosivité, suspensions, etc.), les exigences de pression du système, les réglementations gouvernementales ou de l'entreprise, et l'âge du dosage système. Si un test hydrostatique est requis, la pression du système ne doit pas dépasser 1,5 fois la pression du compteur marquée. Il n'est pas recommandé de tester pneumatiquement le système de mesure à tout moment.
- 14) Si un composant du système de mesure est retiré du système, il doit être soigneusement rincé avec un liquide compatible. Après cela, remplissez immédiatement le lecteur ou l'accessoire avec un liquide compatible pour éviter la corrosion et l'accumulation d'eau.

Instructions de stockage

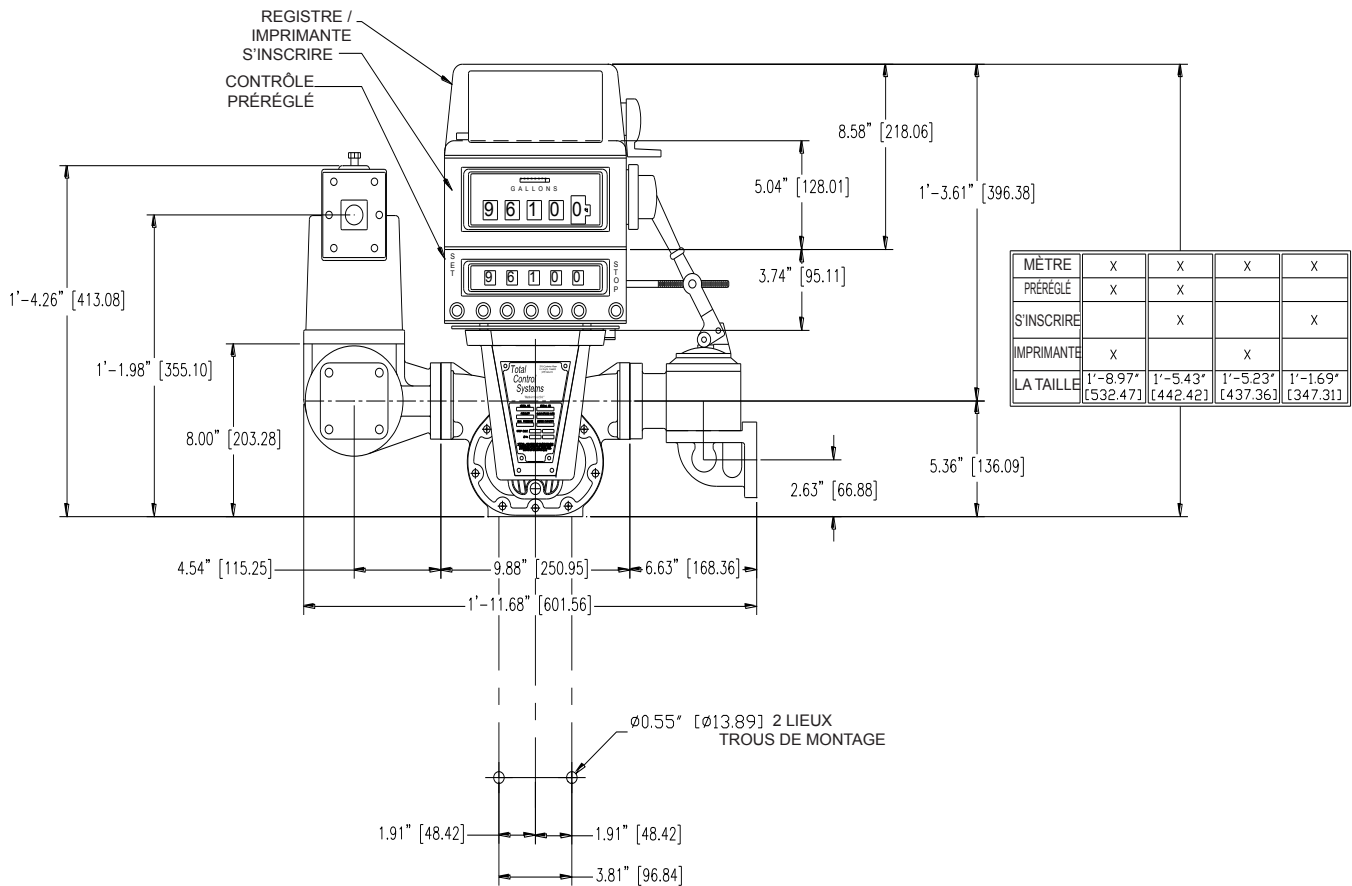
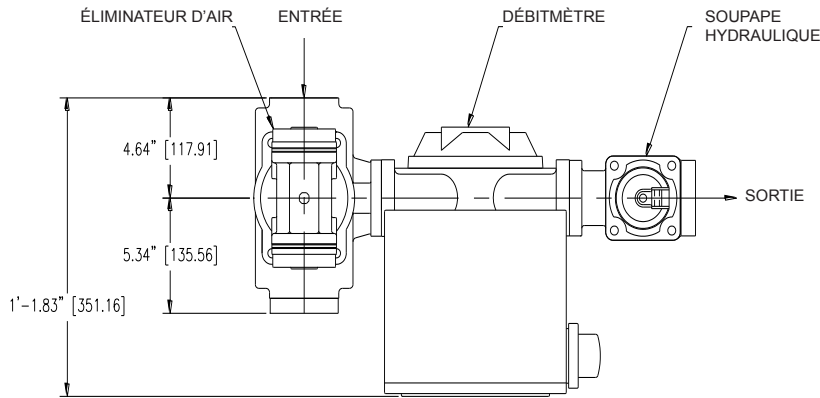


De courtes périodes de non-utilisation du compteur (une semaine ou moins) ne devraient poser aucun problème, à condition que le compteur reste plein de produit. Pour les longues périodes de non-utilisation, telles que le stockage d'hiver, la procédure suivante est recommandée.

- 1) Pour ranger le compteur lorsqu'il est laissé en ligne, rincer le système à l'eau propre jusqu'à ce que 70 à 80 gallons d'eau aient traversé le compteur.
- 2) Pomper une solution antigel à 50% / eau à 50% dans tout le système (un antigel 100% RV peut être utilisé à la place). Avec la pompe en marche, fermez une vanne en aval du compteur, en vous assurant que le système est plein de solution antigel à ce point. Fermez ensuite une vanne en amont, de sorte que le compteur reste plein de solution antigel.
- 3) Retirez le registre du compteur et lubrifiez l'arbre d'accouplement d'entraînement. Après la lubrification, remontez le registre sur le compteur.

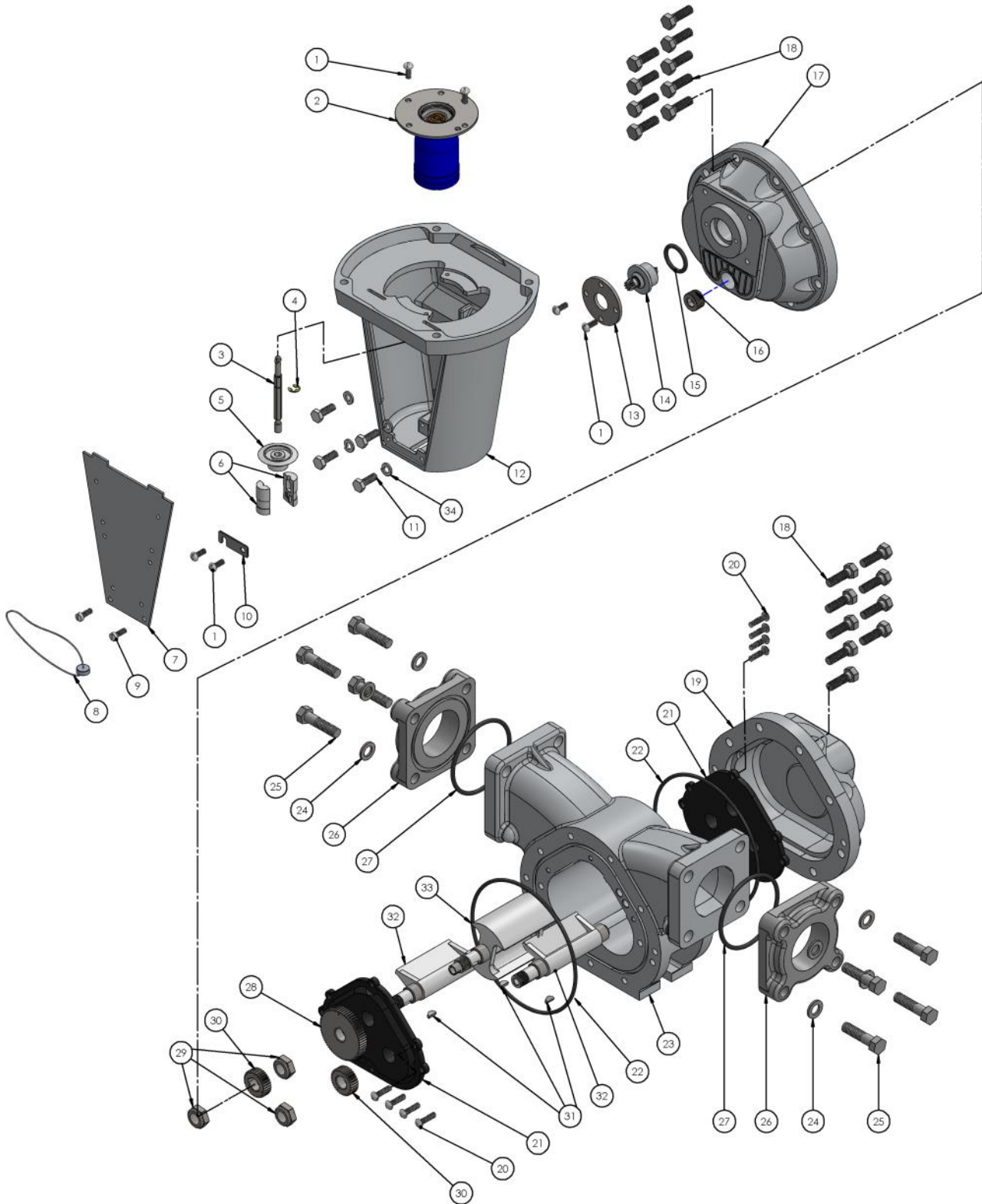
Lors du démarrage du système après une période de stockage, il est recommandé de révérifier l'étalonnage du compteur.

Dimensions du Débitmètre 700-15



Toutes les mesures sont en pouces (millimètres).

Assemblage du Compteur 700-15



Assemblage du Compteur 700-15 (a continué)

Article	La Description	Quantité	700-15			
			SP	SPA	IP	IC
1	Vis à Tête Ronde	6	1-128279	1-128279	1-128279	1-128279
2	Ensemble de Réglage	1	700100	700100	700100	700100
3	Arbre de Transmission	1	700019	700019	700019	700019
4	Bague E-Ring en Forme de E	1	700016	700016	700016	700016
5	Engrenage de Transmission Acétal	1	700037	700037	700037	700037
6	Douille en Acétal	2	700020	700020	700020	700020
7	Plaque de Couvercle de Réglage	1	700017	700017	700017	700017
8	Câble de Joint	1	1-118849	1-118849	1-118849	1-118849
9	Vis à Tête Percée	2	700042	700042	700042	700042
10	Retenue d'Arbre de Transmission	1	700022	700022	700022	700022
11	Vis de Montage de Tête	4	700040	700040	700040	700040
12	Enregistrement Support pour le Registre	1	700200	700200	700200	700200
13	Plaque de Retenue d'Emballage	1	700015	700015	700015	700015
14	Capsule d'Emballage 4:1	1	700160	700160	700165	700165
15	Joint Torique d'Emballage	1	700009	700009	700010	700010
16	Prise de Courant	2	757075	757075	757075	757075
17	Capot Avant	1	701500	701500	701500	701500
18A	Vis d'Assemblage	14	700026	700026	702016	702016
18B	Vis d'assemblage Percée	4	700026D	700026D	700026D	700026D
19	Capot Arrière	1	701550	701550	701550	701550
20	Vis à Tête Ronde	8	702014	702014	702014	702014
21	Plaque d'Appui	2	701230	701225	701230	701225
22	Joint Torique de Couvercle	2	701001	701001	701002	701002
23	Logement de Corps	1	701110	701110	701110	701110
24	Rondelle Plate	8	702018	702018	702018	702018
25A	Vis d'assemblage	4	702017	702017	702017	702017
25B	Vis d'Assemblage Percée	4	702017D	702017D	702017D	702017D
26A	Connexion Filetée, 1-1/2" NPT	2	701600	701600	701600	701600
26B	Connexion Filetée, 1-1/2" BSPT	2	701603	701603	701603	701603
27	Joint Torique de Bride	2	702012	702012	702013	702013
28	Rotor du Blocage	1	701351	701351	701351	701351
29	Écrou de Rotor du Blocage	3	701010	701010	701010	701010
30	Vitesse de Rotor de Déplacement	2	701451	701451	701451	701451
31	Clé de Rotor	3	701008	701008	701008	701008
32	Rotor de Déplacement	2	701405	701405	701410	701410
33	Rotor de Blocage	1	701305	701305	701310	701310

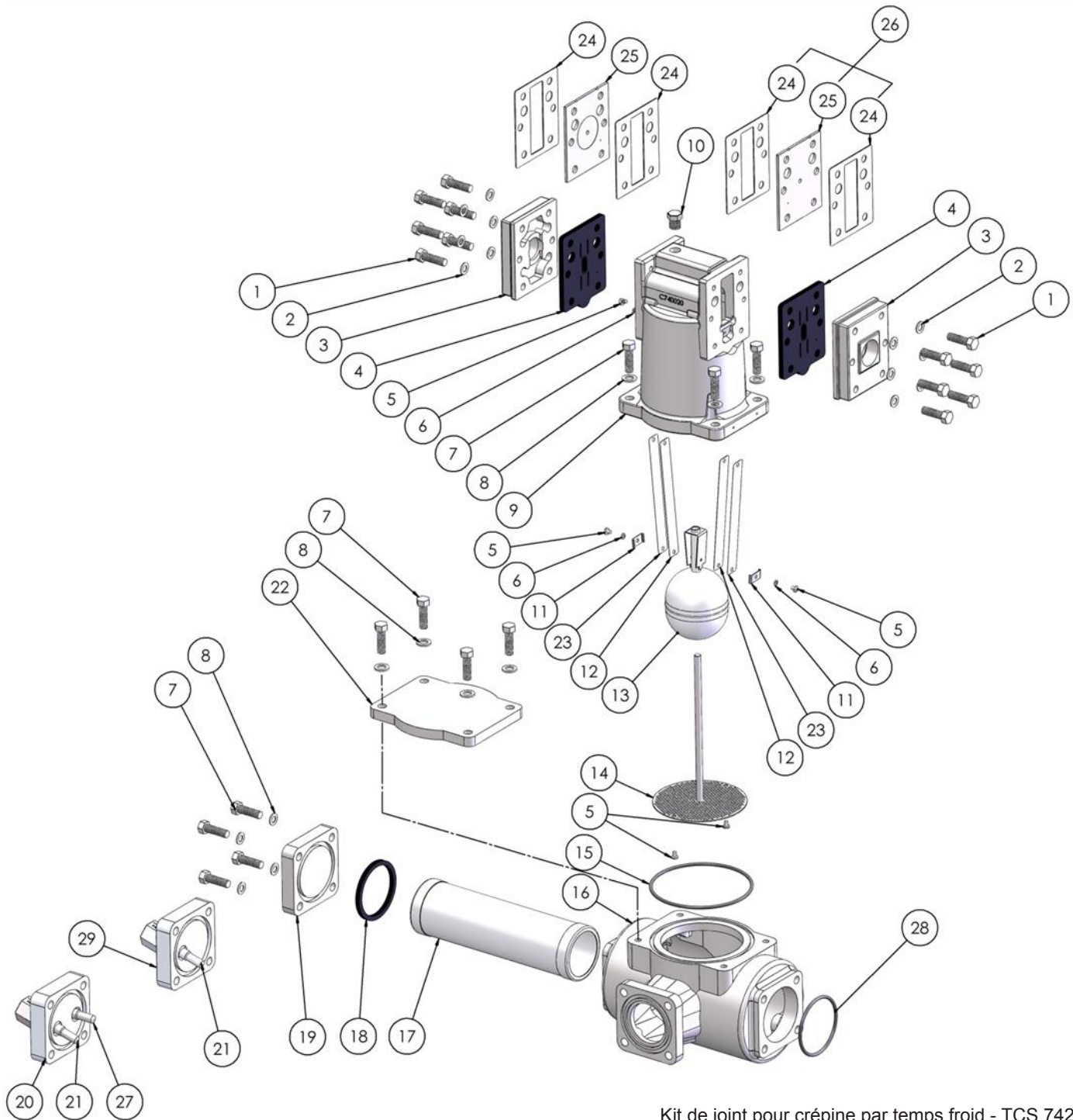
Kit de Joints pour Compteur par Temps Froid - TCS 701078

Contenu:

(15)	Joint Torique d'Emballage	Quantité	1
(22)	Joint Torique de Couvercle	Quantité	2
(27)	Joint Torique de Connexion	Quantité	2

Tous les joints sont en caoutchouc nitrile basse température.

Éliminateur d'Air / Passoire 740-20



Kit de joint pour crépine par temps froid - TCS 742078

Contenu:

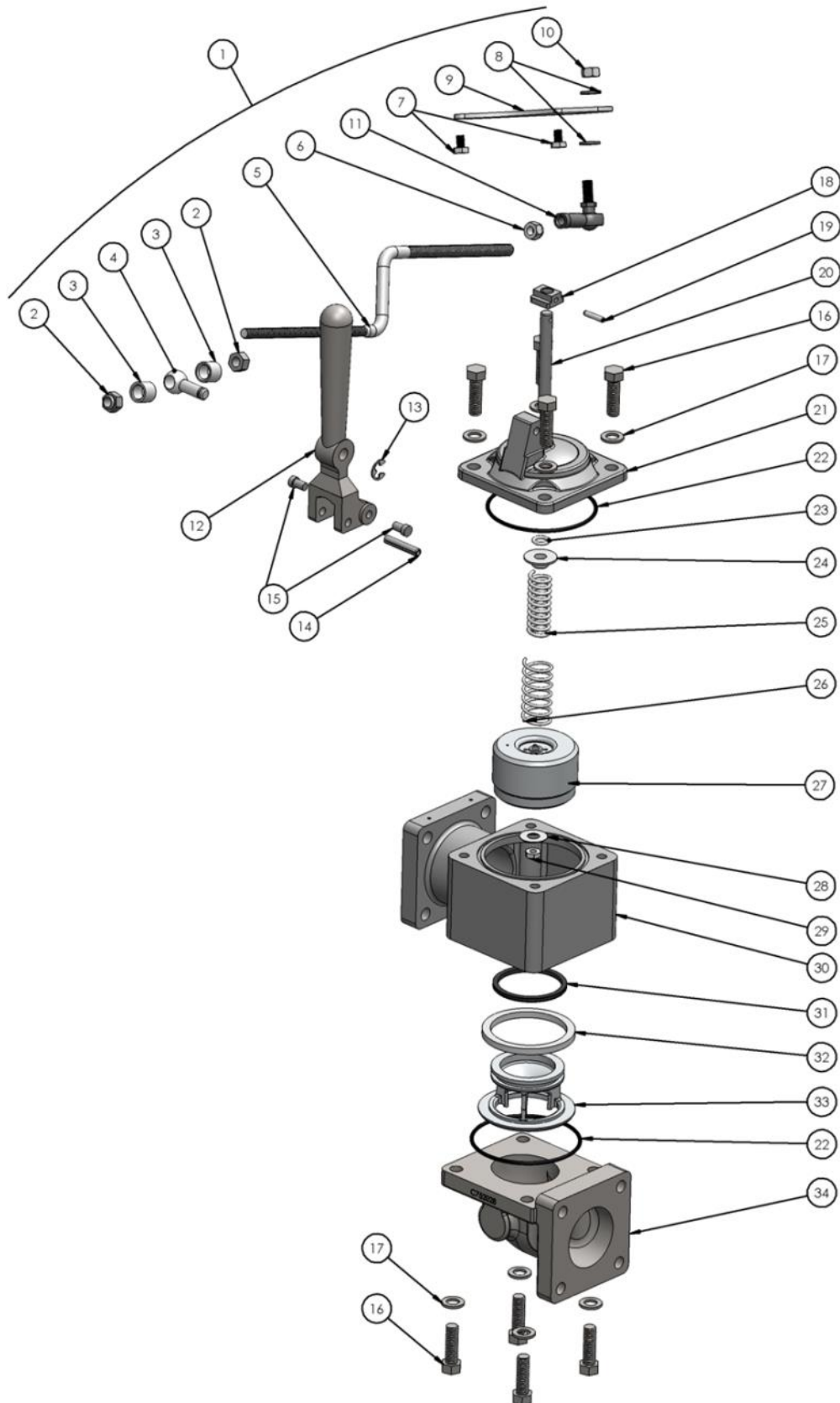
Tous les joints sont en caoutchouc nitrile basse température

(15) Joint Supérieur	Quantité	1
(18) Bague d'Étanchéité	Quantité	1
(28) Joint Torique de Bride	Quantité	2

Éliminateur d'Air / Passoire 740-20

Article	Description	Quantité	740-20	
			SP	IP
1A	Vis d'Assemblage	8	740050	740050
1B	Vis d'Assemblage Percée	4	740050D	740050D
2	Rondelle Annulaire	12	740051	740051
3A	Couvercle de Sortie; NPT	2	740010	740010
3B	Couvercle de Sortie; BSPT	2	740710	740710
4	Plaque de Valve Encapsulée	2	740205	740215
5	Vis	4	740030	740030
6	Rondelle de Verrouillage Fendue	2	740017	740017
7A	Vis d'Assemblage	2	700054	700054
7B	Vis d'Assemblage Percée	2	700054D	700054D
8	Rondelle Plate	4	702018	702018
9	Boîtier d'Éliminateur d'Air	1	740020	740020
10	Prise de Courant	1	2-126146	2-126146
11	Clip de Retenue	2	740012	740012
12	Bande de Roseau PTFE	2	-	740077
13	Ensemble Flotteur	1	740013	740013
14	Ensemble Diffuseur et Arbre	1	740035	740035
15	Joint Torique Supérieur	1	740009	740019
16	Boîtier de Crépine	1	742021	742021
17A	Panier de Crépine 0,050, la Norme	1	-	742005
17B	Panier à Tamis 40M, la Norme	1	742010	-
17C	Panier de Crépine 80M	1	742015	-
17D	Panier à Tamis 100M	1	742025	-
18	Bague d'Étanchéité	1	742003	742004
19	Housse de Panier la Norme	1	742050	742050
20	Housse de Panier; Deux Ports NPT 1/2"	1	742055	742055
21	Puits Thermométrique 3/8 "x 1/2" NPT	1	740305	740305
22	Couvercle de Crépine, en Option	1	740041	740041
23	Soupape Roseau	2	740007	740007
24	Joint de Plaque	4	740005	740004
25	Plaque de Soupape	2	740038	740006
26	Kit de Plaque de Soupape	2	740138	740106
27	Puits Thermométrique 1/2" x 1/2" NPT	1	740300	740300
28	Joint Torique de Bride	1	702012	702012
29	Housse de Panier; Un Port NPT 1/2"	1	742155	742155

Ensemble de Valve Hydraulique Préréglée 750-20



Ensemble de Valve Hydraulique Préréglée 750-20

Article	Description	Quantité	750-20	
			SP	IP
1	Kit d'Assemblage de Liaison	1	752002KT	752002KT
2	Écrou de Blocage de Liaison	2	750001	750001
3	Manchon de Liaison	2	750002	750002
4	Pivot Sphérique de Liaison	1	750003	750003
5	Bras de Liaison	1	752001	752001
6	Écrou Hexagonal	1	750010	750010
7	Vis de Liaison	2	750011	750011
8	Rondelle Plate	2	68001	68001
9	Support Préréglé	1	752099	752099
10	Écrou de Blocage	1	750012	750012
11	Balle et Goujon	1	753053	753053
12	Levier de Commande	1	752010	752010
13	Bague en Forme de E Liaison	1	750004	750004
14	Rouleau à Pâtisserie	1	752004	752004
15	Épingle Étape	2	752005	752005
16A	Vis d'Assemblage	4	700054	700054
16B	Vis d'Assemblage Percée	4	700054D	700054D
17	Rondelle Plate	8	702018	702018
18	Douille	1	752006	752006
19	Rouleau à Pâtisserie	1	752007	752007
20	Arbre de Soupape	1	752008	752008
21	Bouchon de Valve	1	752015	752015
22	Joint Torique du Corps	2	752044	752045
23	Joint Torique	1	752011	752012
24	Dispositif de Retenue de Joint Torique	1	752013	752013
25	Ressort Interne	1	752019	752019
26	Ressort Extérieur	1	752014	752014
27	Piston	1	752020	752020
28	Rondelle	1	752023	752023
29	Écrou de Blocage	1	752024	752024
30	Corps de Soupape	1	752040	752040
31	Joint Supérieur	1	752035	752036
32	Joint Inférieur	1	752033	752034
33	Guider de piston	1	752030	752031
34	Coude	1	752041	752041

Kit d'étanchéité pour temps froid de valve — TCS 752078

Tous les joints sont en caoutchouc nitrile basse température, FKM ou PTFE

Contenu:

(32) Joint Inférieur	Quantité	1
(31) Joint Supérieur	Quantité	1
(23) Joint Torique d'Arbre	Quantité	1
(22) Joint Torique du Corps	Quantité	2
Joint Torique de Bride	Quantité	2

Spécifications de Couple

ENSEMBLE COMPTEUR 700-15

Numéro d'Article et Description	Outil	Taille du Boulon / Écrou	Pied Livres		Mètre Newton	
			Non Lubrifié	Lubrifié	Non Lubrifié	Lubrifié
TCS 700026 Couverture	1/2" hexagonal Clé / douille	5/16-18 UNC 2B	11	6.6	14.9	8.9
TCS 1-128279 Housse de Protection	Tournevis à Fente	10-24 UNC-2B	1.9	1.1	2.6	1.5

740-20 ASSEMBLÉE ÉLIMINATEUR D'AIR / CRÉPINE

Numéro d'Article et Description	Outil	Taille du Boulon / Écrou	Pied Livres		Mètre Newton	
			Non Lubrifié	Lubrifié	Non Lubrifié	Lubrifié
TCS 740050 Plaque de Couverture	1/2" Clé Douille Hexagonale	5/16-18 UNC 2B	11	6.6	14.9	8.9
TCS 700054 Vis d'Assemblage	9/16" Clé Douille Hexagonale	3/8-16 UNC 2B	19.7	11.8	26.7	16.0

750-20 ENSEMBLE DE VANNE HYDRAULIQUE PRESET

Numéro d'Article et Description	Outil	Taille du Boulon / Écrou	Pied Livres		Mètre Newton	
			Non Lubrifié	Lubrifié	Non Lubrifié	Lubrifié
TCS 700054 Housse et Coude	9/16" Clé Douille Hexagonale	3/8-16 UNC 2B	19.7	11.8	26.7	16.0

Ce tableau de couple est pour les boulons en acier inoxydable 18-8

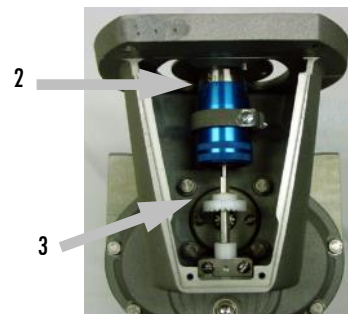
** Les valeurs peuvent être +/- 10% de la valeur indiquée **

Composants d'Entraînement

Retrait du Couvercle Anti-Poussière



- 1) Coupez le joint du cache-poussière. Retirez les vis du cache-poussière avec un tournevis à tête plate standard.
- 2) Notez le réglage sur micromètre.
- 3) Notez la position du pignon d'entraînement (au-dessus ou en dessous du pignon du presse-étoupe).

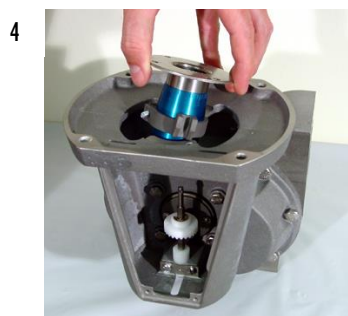


Retrait du Régleur

- 1) Desserrez les vis de fixation à l'aide d'un tournevis à tête plate standard.
- 2) Faites glisser le clip de retenue vers le haut et vers le côté gauche.



- 3) Par le haut, retirez les vis de la plaque de réglage.
- 4) Soulevez le dispositif de réglage hors du contre-adaptateur.
- 5) Retirez l'ensemble d'entraînement de l'ajusteur.



Démontage du Compteur (Suite)



ATTENTION!

Toute la pression interne doit être relâchée à ZERO (0) avant de commencer le démontage du compteur ou des composants

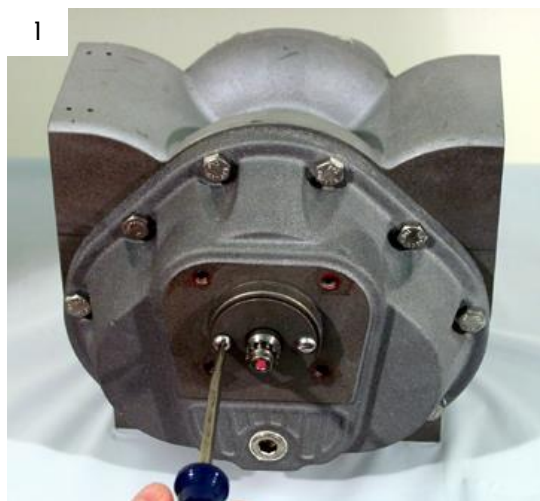
Vidange du Compteur et Retrait du Support du Comptoir

- 1) Vidangez le compteur en le tournant du côté entrée ou sortie.
- 2) Retirez les vis du support du compteur avec une clé hexagonale ou un tournevis à douille.
- 3) Retirez les bouchons de vidange des couvercles avant et arrière à l'aide d'une clé Allen. Laisser s'écouler plus de liquide du compteur.



Retrait de la Capsule d'Emballage

- 1) Retirez la plaque de retenue à l'aide d'un tournevis à tête plate standard.
- 2) Retirez le presse-étoupe du compteur.

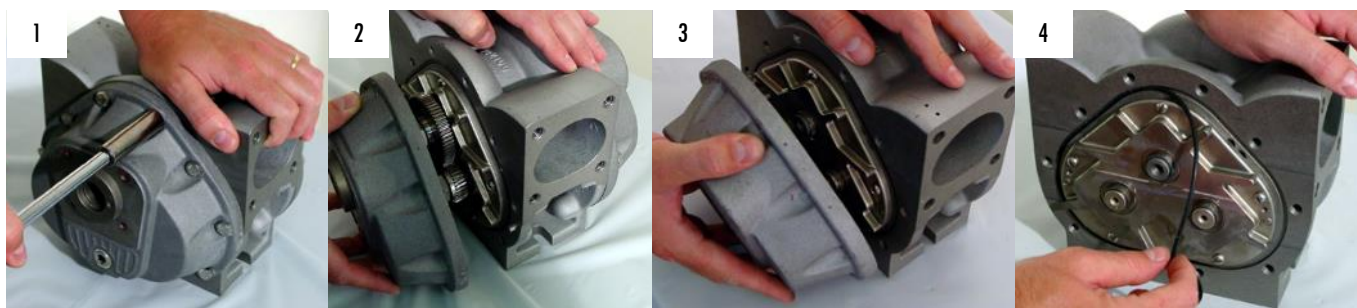


Démontage du Compteur (Suite)



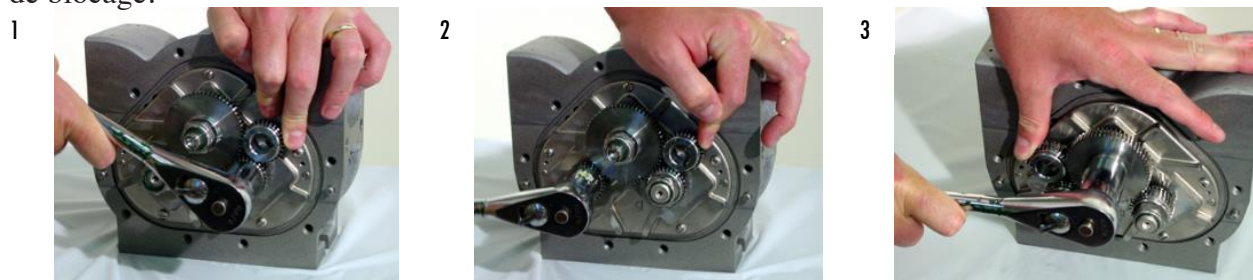
Capot Avant et Arrière

- 1) Retirez les vis du capot avant à l'aide d'une clé à douille ou à douille.
- 2) Retirez le capot avant.
- 3) Retirez les vis à l'arrière et retirez le couvercle arrière.
- 4) Retirez le joint torique des deux côtés du boîtier



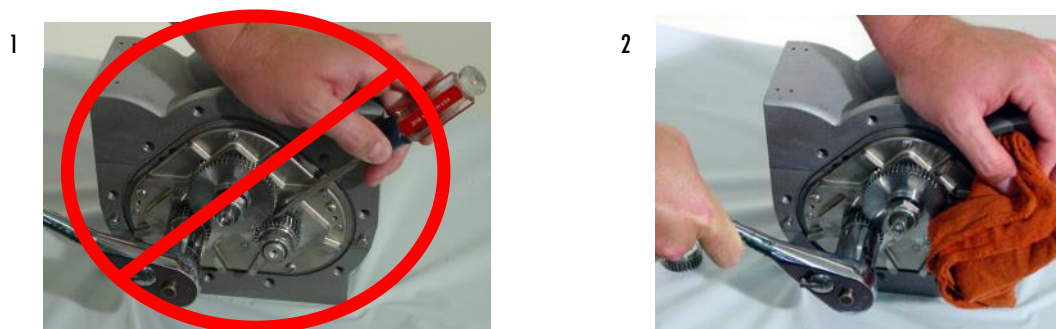
Engrenages du Rotor

- 1) À l'aide d'un engrenage de rotor à déplacement de rechange, placez-le entre le rotor et l'engrenage de blocage sur le compteur.
- 2) Utilisez la clé à douille ou à douille pour desserrer le contre-écrou du pignon du rotor droit. Répétez l'opération pour le contre-écrou du pignon du rotor gauche.
- 3) Déplacez le pignon du rotor de déplacement de rechange de l'autre côté et desserrez le contre-écrou du rotor de blocage.



Notes Spéciales

- 1) NE PAS retirer les engrenages du rotor à l'aide d'un tournevis! Cela pourrait endommager le pignon du rotor et créer des problèmes d'usure potentiels dans la chambre de mesure.
- 2) Si aucun engrenage de rotor de rechange n'est disponible, utilisez un chiffon d'atelier entre les dents de l'engrenage.

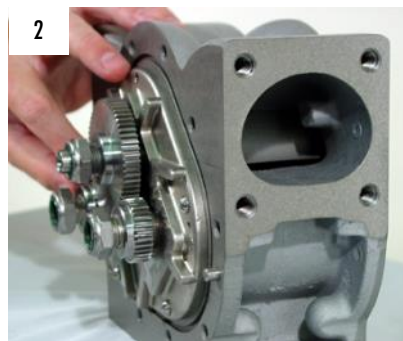
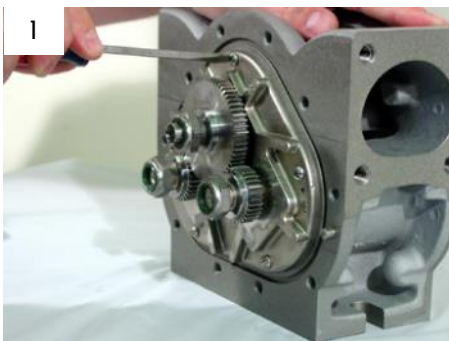


Démontage du Compteur (Suite)



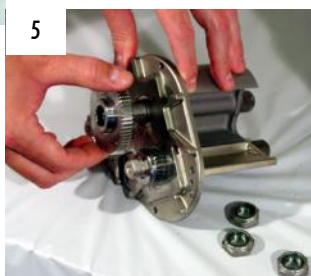
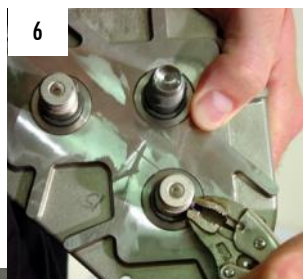
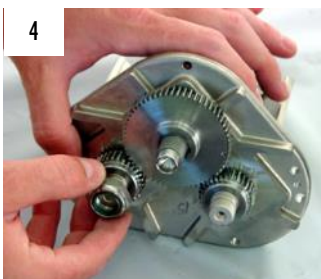
Retrait de la Plaque d'Appui

- 1) Retirez les vis de fixation de la plaque d'appui avec un tournevis à tête plate standard.
- 2) Pour retirer la plaque d'appui et les rotors, insérez un tournevis dans les encoches près des goujons.
- 3) Soulevez délicatement la plaque d'appui des goujons et faites glisser la plaque d'appui et les rotors hors du boîtier.



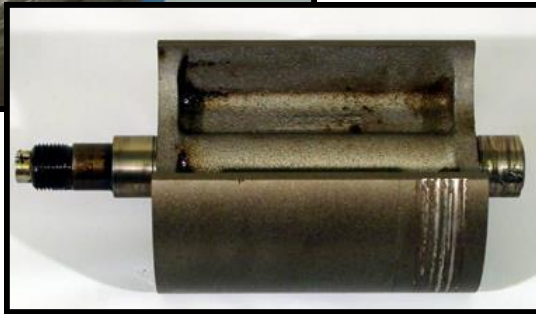
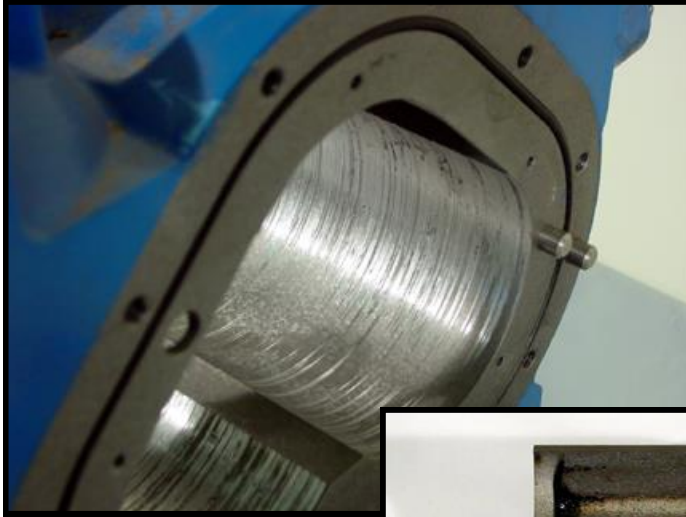
Retrait des contre-écrous et des rotors

- 4) Retirez les contre-écrous du rotor de chaque engrenage.
- 5) Retirez les engrenages de l'arbre du rotor.
- 6) Retirez la clé du rotor à l'aide d'une pince (cela peut ne pas être nécessaire car le rotor peut glisser tout droit hors de la plaque d'appui).
- 7) Retirez les rotors de la plaque d'appui.



Inspection des pièces

- 1) Inspectez les surfaces des rotors, des plaques d'appui, du boîtier du compteur et des dents d'engrenage pour tout dommage ou usure.
- 2) Remplacez les pièces au besoin.



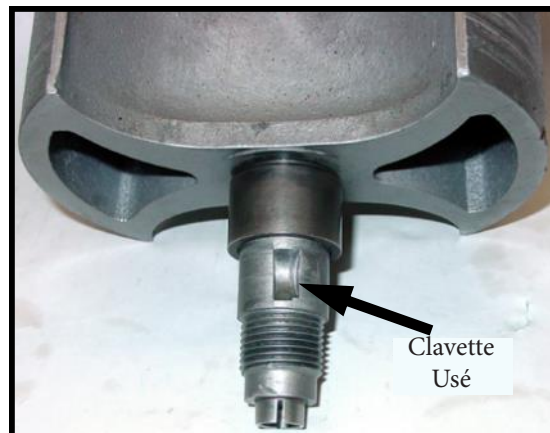
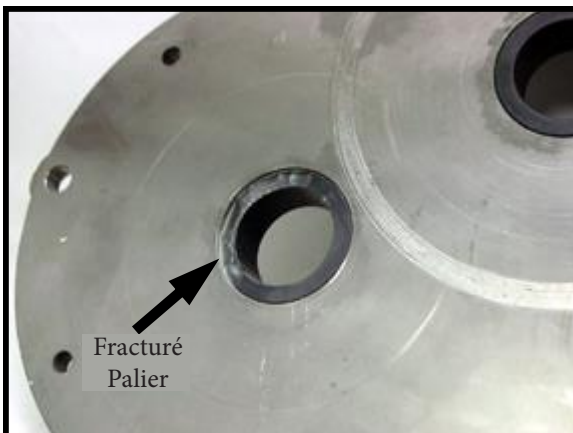
USURE DE CHAMBRE

- A) Des débris étrangers, similaires au sable ou aux boues, ont traversé le compteur.
- B) Le compteur a fonctionné à une capacité supérieure et a usé les roulements, permettant aux rotors de tomber dans la chambre.



USURE D'ENGRENAGES

- A) Le compteur a fonctionné à l'air.
- B) Le compteur a fonctionné à une capacité de volume plus élevée que ce qui est évalué



CHOC HYDRAULIQUE

- A) Une vanne en aval du débitmètre s'est brusquement fermée, créant un choc hydraulique.
- B) Le débitmètre avait potentiellement un grand volume d'air libre circulant dans le système, suivi de fluide.

Remontage du Compteur

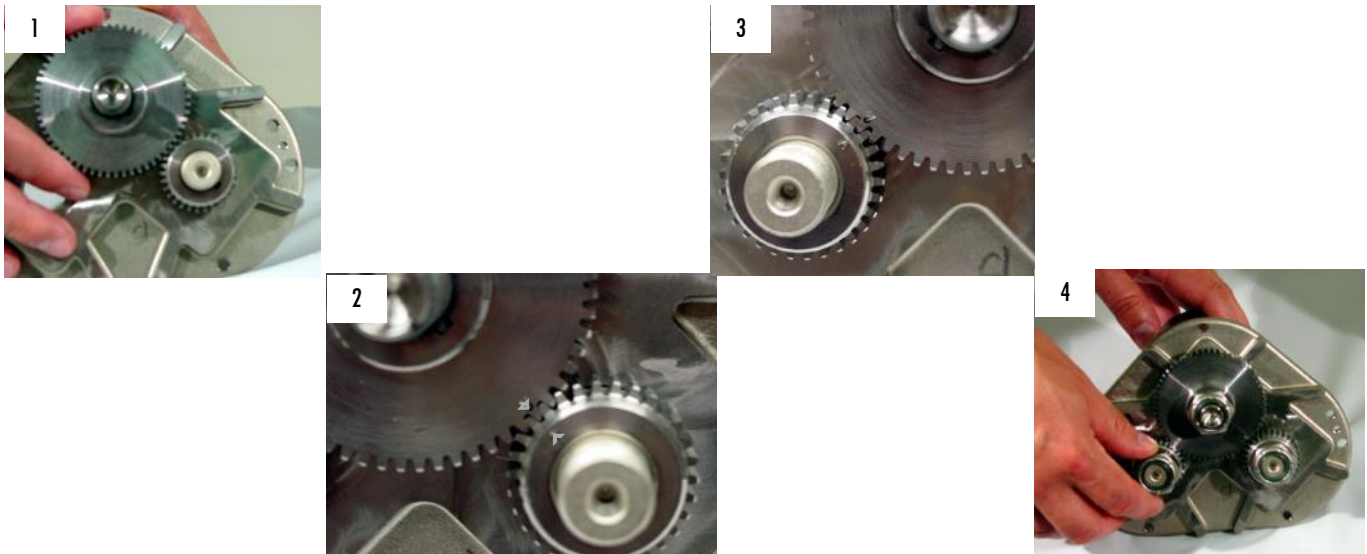
Réinstallation des Rotors

- 1) Installez la plaque d'appui arrière sur le compteur.
- 2) Insérez l'extrémité fileté du rotor de blocage et le rotor à déplacement droit dans la plaque d'engrenage avant (réinsérez les clés du rotor si nécessaire).
- 3) Alignez les deux rotors (voir photo 3) avant d'appliquer les engrenages.



Synchronisation des Engrenages du Rotor

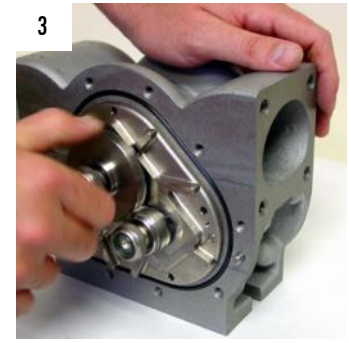
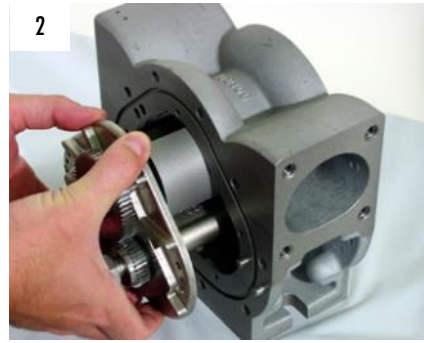
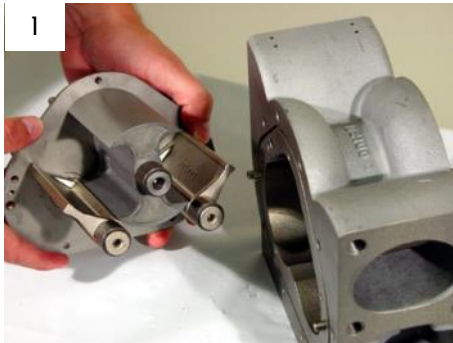
- 1) Glissez le rotor bloquant et positionnez la «flèche» qui pointe vers le pignon de déplacement droit.
- 2) Alignez la «flèche» sur le pignon de déplacement avec la «flèche» sur le pignon de blocage et faites glisser sur le pignon de déplacement droit.
- 3) Faites tourner le pignon du rotor de blocage vers le pignon de déplacement gauche et alignez à nouveau les «flèches» et faites glisser le pignon de déplacement gauche.
- 4) Les engrenages et les rotors doivent tourner librement si les engrenages ont été installés correctement. Si tel est le cas, procédez au démarrage des contre-écrous jusqu'à ce qu'ils soient serrés à la main.



Remontage du Compteur

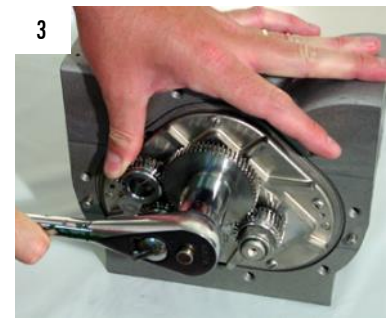
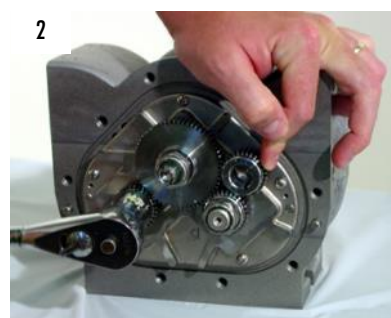
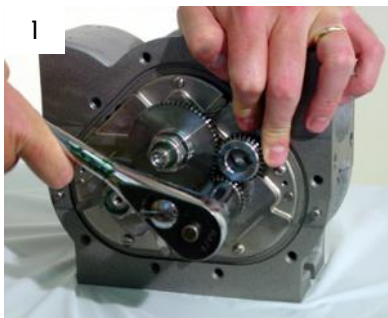
Réinstallation de la Plaque d'Appui

- 1) Alignez les rotors sur la plaque d'appui (voir l'illustration) avant de l'insérer dans le compteur.
- 2) Glissez la plaque de roulement avant avec les rotors dans le boîtier du compteur et la plaque de roulement arrière.
- 3) Encore une fois, faites tourner les engrenages pour vous assurer qu'ils tournent librement dans le boîtier avant de continuer.



Réinstallation des Engrenages du Rotor et des Contre-écrous

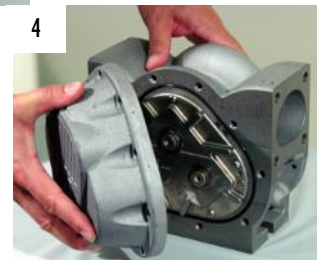
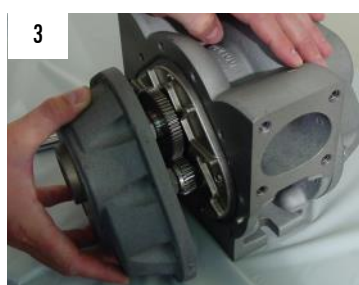
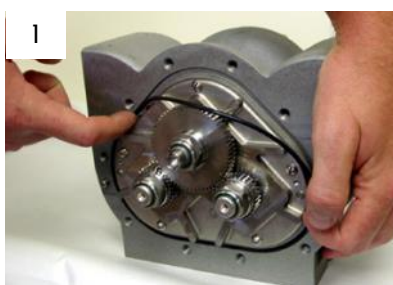
- 1) À l'aide de l'engrenage de déplacement de rechange (ou du chiffon d'atelier), positionnez entre l'engrenage de déplacement droit et l'engrenage du rotor de blocage.
- 2) En utilisant les spécifications de couple, appliquez et serrez le contre-écrou sur les engrenages de déplacement droit et gauche.
- 3) Déplacez le pignon de rechange entre le pignon gauche et les pignons du rotor de blocage, puis serrez le contre-écrou sur le pignon du rotor de blocage.



Remontage du Compteur

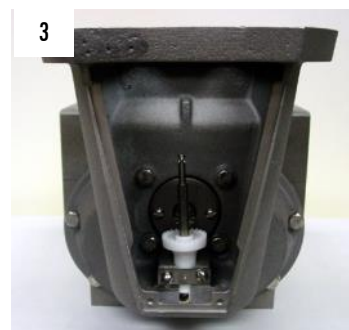
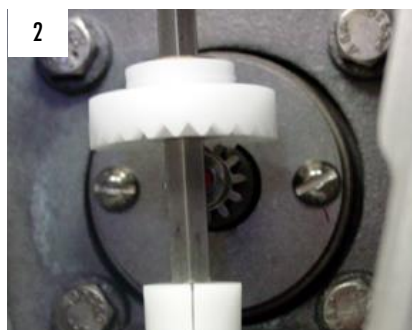
Réinstallation de la Capsule d'Emballage et des Couvercles Avant / Arrière

- 1) Réinstallez les joints toriques du couvercle à l'avant et à l'arrière du boîtier du lecteur.
- 2) Réinsérez la capsule d'emballage dans le couvercle avant du lecteur avec la plaque de retenue et serrez les vis.
- 3) Lors de la fixation du couvercle avant, alignez la lame de la capsule de garniture avec la fente sur le manchon du rotor de blocage.
Serrez toutes les vis du capot avant.
- 4) Fixez le couvercle arrière et serrez toutes les vis.



Réinstallation du Support de Compteur et de l'Arbre d'Entraînement de Réglage

- 1) Positionnez le contre-support à l'avant du compteur et serrez toutes les vis.
- 2) Réinsérez l'arbre d'entraînement du régleur dans le boîtier de support et assurez-vous que les dents d'engrenage de la face du régleur engrènent avec l'engrenage de la capsule de garniture.
- 3) Faites glisser le support de montage du dispositif de réglage et serrez les vis.



Remontage du Compteur (Suite)

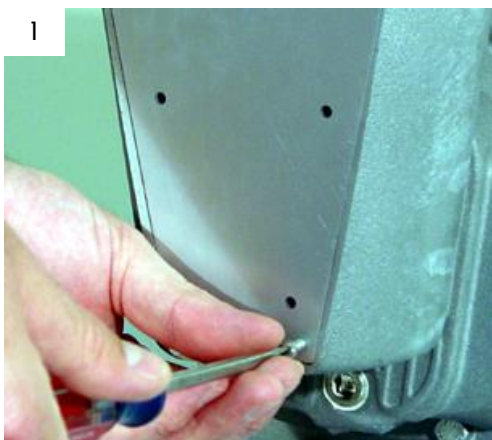
Réinstaller Ajusteur

- 1) Réinsérez le dispositif de réglage dans le haut du contre-support et assurez-vous qu'il s'accouple avec l'arbre d'entraînement.
- 2) Serrez les vis qui fixent la plaque de réglage au comptoir soutien.



Réinstallation du Couvercle Anti-Poussière

- 1) Remettez le cache-poussière en place et serrez les vis.
- 2) Retour là où nous avons commencé.



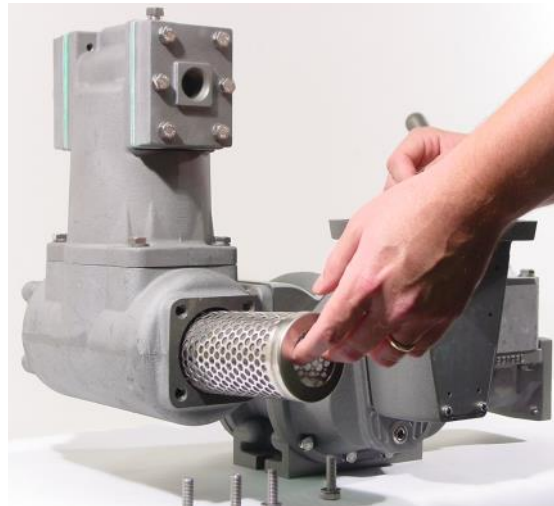
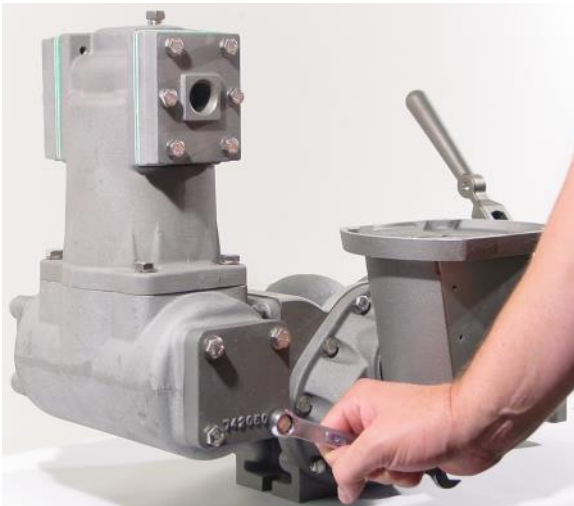
Démontage de la Crépine 720



AVERTISSEMENT!

Toute la pression interne doit être relâchée à ZÉRO (0) avant de commencer le démontage du compteur ou des composants

- 1) À l'aide d'une clé hexagonale ou à douille, retirez les quatre vis et rondelles de la plaque de recouvrement.
- 2) Retirez le couvercle et le joint torique du boîtier.
- 3) Retirez la crépine.
- 4) Vérifiez s'il y a des débris à l'intérieur du boîtier et retirez-les avec un chiffon propre.
- 5) Nettoyez la crépine en la rinçant avec un agent nettoyant liquide compatible avec l'application de votre produit. Une brosse peut être utilisée pour éliminer les particules incrustées. Si l'écran est trop sale pour être nettoyé, remplacez-le.
- 6) Essuyez la face avant de la plaque de recouvrement et de la bague d'étanchéité. Vérifiez que les joints toriques ne sont pas endommagés et remplacez-les si nécessaire.



Remontage de la Crépine 720

- 1) Remplacez la crépine dans le boîtier.
- 2) Placez le joint torique du couvercle d'extrémité dans la rainure du couvercle d'extrémité.
- 3) Placez le couvercle d'extrémité avec le joint torique installé sur le boîtier de la crépine. Remplacez et fixez le couvercle d'extrémité avec les 4 vis et rondelles. Serrez les vis conformément au tableau des couples.

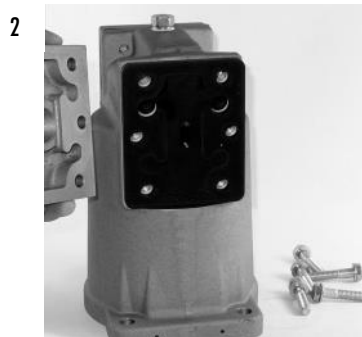
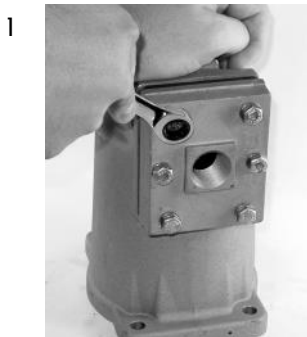
Démontage de l'Ensemble d'Éliminateur d'Air 730



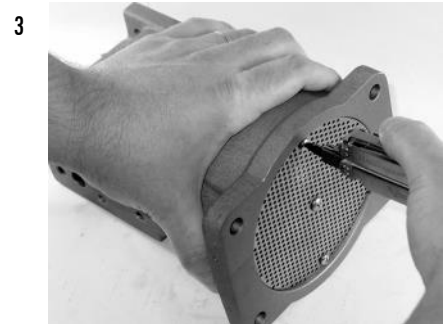
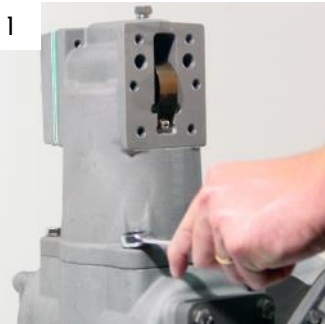
AVERTISSEMENT!

Toute la pression interne doit être relâchée à ZERO (0) avant de commencer le démontage du compteur ou des composants

- 1) À l'aide d'une clé ou d'une douille de 1/2 po, retirez les vis du couvercle de la plaque de protection de l'éliminateur d'air.
- 2) Retirez le couvercle.
- 3) Retirez la plaque de soupape, inspectez et remplacez au besoin.



- 1) Pour retirer l'ensemble éliminateur d'air, retirez les quatre vis et rondelles qui le fixent à l'ensemble crépine.
- 2) À l'aide d'un tournevis à tête plate, retirez les vis fixant les soupapes à lames au boîtier de l'éliminateur d'air.
- 3) Retirez les deux vis sur l'écran du diffuseur.
- 4) Faites glisser l'ensemble de la tige du diffuseur.
- 5) Retirez les deux vis fixant la vanne à clapet à l'ensemble flotteur. Inspectez et remplacez les soupapes à lames si nécessaire.



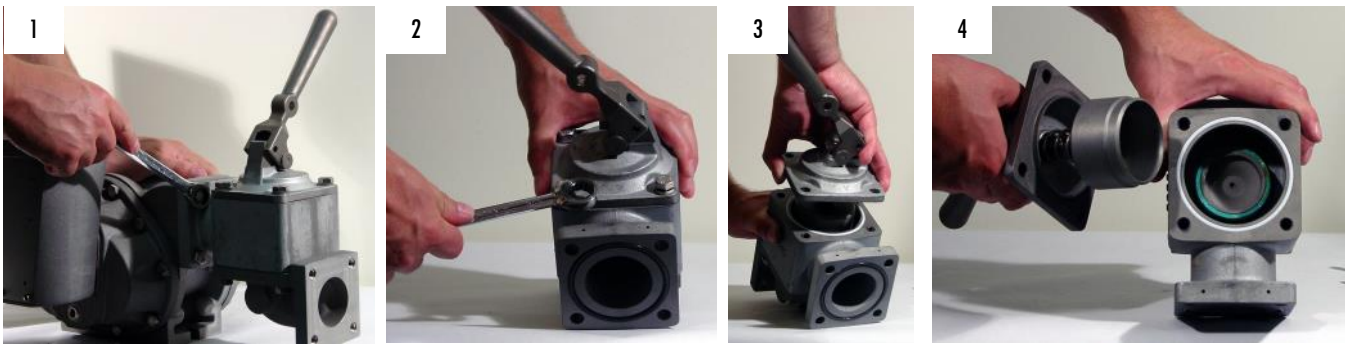
Démontage de la Valve Hydraulique 750-20



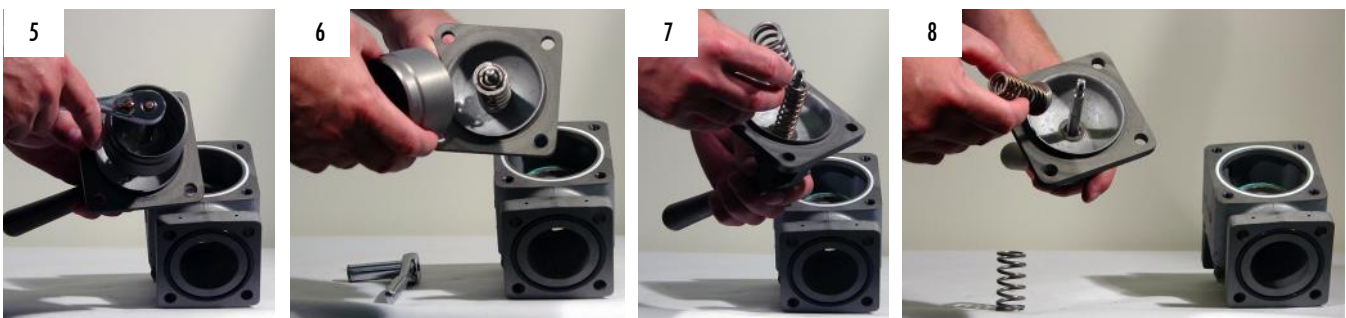
FAIS ATTENTION!

Toute pression interne doit être nulle (0) avant de démonter le compteur ou les composants.

- 1) Vidangez tout le fluide du système de mesure avant de retirer la valve.
- 2) Utilisez une clé à douille hexagonale ou 9/16", retirez les quatre vis qui relient la valve du compteur. Retirez la vanne du compteur et de la tuyauterie.
- 3) Placer la valve sur une surface plane et retirer les quatre vis sur le couvercle de valve.
- 4) Tirez la poignée et le ressort hors du boîtier de soupape.



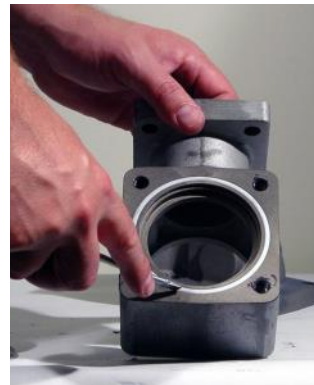
- 5) À l'aide d'une clé à douille, retirez l'écrou et la rondelle de l'arbre de soupape de l'ensemble piston.
- 6) Retirez le boîtier du piston.
- 7) Retirez le ressort de piston extérieur puis le ressort de piston intérieur.
- 8) Inspecter les ressorts et les joints de piston, nettoyer et remplacer au besoin.



Démontage de la Valve Hydraulique 750-20



- 1) À l'aide d'une clé hexagonale ou à douille de 9/16", retirez les vis fixant le coude au corps de valve.
- 2) Retirez le guide de piston du corps de soupape.
- 3) Retirez et inspectez les joints supérieur et inférieur et remplacez-les si nécessaire.
- 4) À l'aide d'un tournevis à tête plate, retirez délicatement le joint torique du corps de vanne, inspectez et remplacez si nécessaire.



Remontage de la Valve 750-20

- 1) Une fois les joints nettoyés ou remplacés, réinsérez les joints inférieur, supérieur et du corps de soupape en place.
- 2) Remplacez le guide de piston dans le corps de soupape.
- 3) Placer les ressorts internes et externes dans le boîtier de soupape et rattacher le coude de soupape au corps.
- 4) Insérez le guide de piston dans le boîtier de soupape.
- 5) Replacer les ressorts internes et externes sur l'arbre de soupape et rattacher l'ensemble de piston avec l'écrou et la rondelle.
- 6) Réinsérez le couvercle de soupape et l'ensemble de piston dans le corps de soupape et appuyez pour comprimer les ressorts.
- 7) Tout en maintenant la pression sur la soupape, insérez les quatre vis et rondelles dans le couvercle de soupape et serrez.







