

Filtres F-7, FA-7, F-15, F-30 et série Steel

Installation et pièces



Séries F et FA Crépines à corps en aluminium



Filtres à corps en fonte, en acier inoxydable et en laiton séries F



Filtres à corps en acier FS, FSA et FSAA

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Procédures de sécurité.....	2
Présentation des filtres LC	4
Installation et fonctionnement.....	4
Maintenance.....	5
Comment commander des pièces de rechange.....	6
Dépannage.....	7

NOMENCLATURE

F-7 Aluminium.....	9
F-7 Fonte	10
F-7 Acier inoxydable	11
F-15 Aluminium.....	12
F-30 Aluminium.....	13
FA-7 Aluminium.....	14
Configurations en ligne FS/FSAA/FSA	15
Configurations FS/FSAA/FSA à entrée par le bas.....	15

Mises à jour et traductions de publications

Les versions anglaises les plus récentes de toutes les publications Liquid Controls sont disponibles sur notre site Web, **www.lcmeter.com**. Il incombe au distributeur local de fournir la version la plus récente des manuels, instructions et fiches techniques LC dans la langue requise du pays ou dans la langue de l'utilisateur final auquel les produits sont expédiés. Si vous avez des questions concernant la langue des manuels, instructions ou fiches techniques LC, veuillez contacter votre distributeur local.

Soyez prêt

!

AVERTISSEMENT

- Avant d'utiliser ce produit, lisez et comprenez les instructions.
- Tous les travaux doivent être effectués par du personnel qualifié formé à l'utilisation, à l'installation et à la maintenance correctes des équipements et/ou des systèmes, conformément à toutes les normes et réglementations applicables.
- Lors de la manipulation de composants et de cartes électroniques, utilisez toujours un équipement approprié contre les décharges électrostatiques (ESD) et suivez les procédures appropriées.
- Assurez-vous que toutes les précautions de sécurité nécessaires ont été prises.
- Prévoyez une ventilation, un contrôle de la température, une prévention des incendies, une évacuation et une gestion des incendies adéquats.
- Veillez à ce que les extincteurs adaptés à votre produit soient facilement accessibles.
- Consultez votre service d'incendie local, les codes nationaux et locaux afin de vous assurer d'une préparation adéquate.
- Lisez ce manuel ainsi que toute la documentation fournie dans votre dossier propriétaire.
- Conservez ces instructions pour référence ultérieure.
- Le non-respect des instructions contenues dans cette publication peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort par incendie et/ou explosion, ou d'autres dangers pouvant être associés à ce type d'équipement.

! CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Liquid Controls décline toute responsabilité en cas de dommages causés au compteur ou aux accessoires par la corrosion, la précipitation du sel du produit ou la séparation des produits chimiques, que ce soit pendant la période d'utilisation ou de stockage.

AVIS

Ce manuel contient des avertissements et des procédures destinés à informer le propriétaire et/ou l'opérateur des dangers liés à l'utilisation du compteur Liquid Controls sur le GPL et d'autres produits. La lecture de ces avertissements et la prévention de ces dangers relèvent strictement de la responsabilité des propriétaires-exploitants de l'équipement. Le non-respect de cette responsabilité ne relève pas du contrôle du fabricant du compteur.

Évacuer en toute sécurité de l'installation de cuisinière

! AVERTISSEMENT

Avant de démonter un compteur ou un accessoire :

- **Toutes les pressions internes doivent être relâchées et tout le liquide doit être vidangé du système conformément à toutes les procédures applicables.**
- **La pression doit être de 0 (zéro) psi.**
- **Fermez toutes les conduites de liquide et de vapeur entre le compteur et la source de liquide.**

Pour connaître les règles de sécurité relatives au GPL, consultez la brochure NFPA 58 et les autorités locales.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort par incendie et/ou explosion, ou d'autres dangers pouvant être associés à ce type d'équipement.

En cas d'incendie de gaz



EN CAS D'INCENDIE DE GRANDE AMPLEUR OU D'INCENDIE QUI SE PROPAGE

- Évacuez le bâtiment et prévenez les pompiers locaux.
- Ne tentez d'arrêter la fuite que si vous pouvez atteindre l'équipement en toute sécurité.

EN CAS D'INCENDIE DE FAIBLE AMPLEUR QUE VOUS POUVEZ MAÎTRISER EN TOUTE SÉCURITÉ

- Arrêtez la fuite si vous pouvez atteindre l'équipement en toute sécurité.
- Utilisez l'extincteur approprié : extincteur de classe B, eau, brouillard, etc., en fonction des matériaux.
- En cas de doute, appelez les pompiers locaux.

En cas de Une fuite de gaz



EN CAS DE FUITE DE GAZ IMPORTANTE

- Évacuez les lieux et prévenez les pompiers.

EN CAS DE PETITE FUITE DE GAZ CONFINÉE

- Arrêtez la fuite et empêchez toute inflammation accidentelle.
- Empêchez le gaz de pénétrer dans d'autres parties du bâtiment. Certains gaz, comme le GPL, descendent vers les niveaux inférieurs, tandis que d'autres remontent vers les niveaux supérieurs.
- Évacuez toutes les personnes de la zone dangereuse.
- Assurez-vous que le gaz s'est dispersé avant de reprendre vos activités et de remettre les moteurs en marche.

En cas de doute, prévenez les pompiers locaux.

Filtre LC Présentation de l'

FONCTIONNEMENT DES FILTRES LC

Les filtres permettent de protéger les compteurs contre les dommages importants causés par les bavures provenant des nouvelles canalisations, le tartre ou les corps étrangers. Le coût initial d'un filtre constitue une bonne assurance contre les coûts liés aux temps d'arrêt et aux pièces de rechange occasionnés par un compteur endommagé. Un filtre de compteur installé côté entrée est nécessaire même lorsque le système comprend un filtre grossier en amont de la pompe. Les filtres ne sont pas destinés à être utilisés comme filtres système, mais comme protection limitée pour l'élément de mesure lui-même.

FONCTIONNEMENT DES FILTRES LC

Lorsqu'un produit liquide pénètre dans le boîtier du filtre à partir de la conduite d'alimentation, il est acheminé à travers le panier du filtre. Le panier du filtre est un tamis à deux couches. Le tamis intérieur est constitué d'un maillage fin de 20, 40, 80, 100 ou 200 mailles par pouce. Le tamis extérieur sert de support. Il renforce et soutient le tamis intérieur à maillage fin.

Le liquide passe à travers le filtre et entre dans l'entrée du compteur. Tous les débris plus gros que les mailles du panier sont retenus dans celui-ci. LE FILTRE N'EST PAS UN FILTRE, et la taille des mailles du panier sélectionné déterminera la taille des particules pouvant passer à travers le filtre. Le choix des mailles du panier est généralement basé sur la viscosité maximale du fluide à la température ambiante minimale de fonctionnement.

CARACTÉRISTIQUES

LC commercialise une large gamme de filtres adaptés à la plupart des compteurs en termes de capacité, de taille de tuyau, de pression de service et de compatibilité métallurgique.

Les avantages de la conception des filtres Liquid Controls sont les suivants :

- Des paniers de filtre avec un rapport surface ouverte du panier/surface du tuyau exceptionnellement élevé, ce qui se traduit par une restriction minimale du débit et une faible perte de pression.
- Choix de paniers de filtre en acier cadmié ou en acier inoxydable de 20, 40, 80, 100 ou 200 mailles.
- Installation dans diverses positions, ce qui simplifie la tuyauterie.
- Coudes accessoires 45 en option pour indexer les positions d'entrée du filtre autres que le débit à angle droit. *Disponible uniquement pour les filtres en aluminium F-7 de 2 pouces.*

! Avertissement

Décompression interne

Toute la pression interne doit être relâchée à zéro avant le démontage ou l'inspection du filtre, du séparateur de vapeur, de toute vannes du système, du presse-étoupe et des couvercles avant ou arrière.

Des blessures graves, voire mortelles, dues à un incendie ou à une explosion peuvent résulter de l'exécution d'opérations de maintenance sur un système qui n'a pas été correctement dépressurisé et évacué.

Procédure de décompression interne pour les compteurs de GPL et de NH3

1. Fermez la vanne ventrale du réservoir d'alimentation.
différentielle pour

2. Fermez la vanne sur la conduite de retour de vapeur.

3. Fermez la vanne manuelle dans la conduite d'alimentation du côté entrée de l'Asproditestpurgedela(vanne)(différentielle,.)lentement le compteur. S'il n'y a pas de vanne manuelle du côté entrée, consultez le constructeur du camion pour connaître les procédures de dépressurisation du système.
de s'écouler du refolement.

4. Ouvrez lentement la vanne/buse à l'extrémité de la conduite d'alimentation.

5. Une fois le produit purgé, fermez la vanne/buse à l'extrémité de la conduite d'alimentation.

6. Ouvrez lentement le raccord situé au sommet de la vanne évacuer la pression du produit dans le système. Le produit s'écoulera du système de compteur.

7. rouvrez et fermez la vanne/buse sur la conduite de refolement. Répétez cette étape jusqu'à ce que le produit cesse vanne différentielle et la vanne/buse de la conduite de

8. Laissez la vanne/buse de la conduite de refolement sur lesystème.

Installation et fonctionnement de l'

1. Rincer tous les nouveaux systèmes

Il est préférable de commencer par rincer le système avant d'installer le compteur. Rincez soigneusement les conduites jusqu'à ce que le système soit purgé de tous les corps étrangers. Reportez-vous à la section *Entretien du filtre* pour obtenir des instructions de démontage et de remontage.

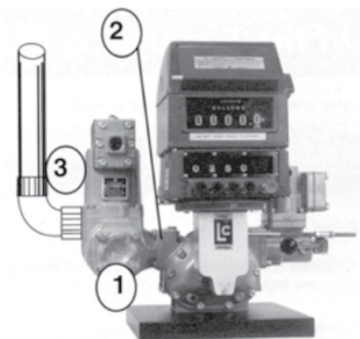
2. Prévoyez un emplacement pour le filtre dans le système en tenant compte des exigences suivantes :

Assurez-vous qu'aucune contrainte n'est exercée sur le filtre ou tout autre composant de l'ensemble du compteur. Cela signifie que le compteur et ses accessoires ne doivent pas supporter le poids de la tuyauterie. Prévoyez suffisamment d'espace pour permettre le retrait facile du couvercle et du panier du filtre.

3. Installez le filtre.

- (1) Installez le filtre côté entrée du compteur.
- (2) Vissez la sortie de la crépine au raccord à bride d'entrée du compteur.
- (3) Vissez ensuite la tuyauterie d'entrée au raccord à bride d'entrée de la crépine.

Côté
entrée du
compteur



4. Vérifiez la crépine quotidiennement pendant les 100 premières heures de fonctionnement

Les tuyaux neufs ou réparés peuvent être à l'origine de la présence de scories de soudure ou d'autres corps étrangers susceptibles de bloquer ou de rompre le tamis du filtre. Vérifiez le filtre quotidiennement pendant les 100 premières heures de fonctionnement ou jusqu'à ce qu'il ne contienne plus de débris.

5. Inspectez et nettoyez régulièrement le panier de la crépine

Pour garantir un fonctionnement correct.

6. Suivez les instructions d'entretien de la crépine

Suivez les étapes décrites dans la section *Entretien du filtre* de ce manuel.

Entretien

Il est très important de suivre les mesures préventives relatives au filtre.

Procédures d'entretien pour protéger le filtre et le système de dosage. Les corps étrangers qui s'accumulent à l'intérieur du filtre, y compris la glace, peuvent endommager le filtre et le système de mesure. Lorsque des corps étrangers s'accumulent à l'intérieur du filtre, cela peut entraîner une augmentation de la pression à l'intérieur du filtre. Cette pression peut provoquer la rupture du tamis du filtre. Des corps étrangers peuvent alors pénétrer dans la chambre de mesure. Cela peut causer de graves dommages au compteur et entraîner sa défaillance.

Les procédures d'entretien préventif suivantes permettront de garantir le bon fonctionnement de votre filtre et d'assurer la protection de votre système de dosage.

SYSTÈMES NOUVELLEMENT INSTALLÉS OU RÉPARÉS

- Vérifiez le filtre quotidiennement pendant les 100 premières heures de fonctionnement ou jusqu'à ce qu'il ne contienne plus de débris.
- Les tuyaux neufs ou réparés peuvent être à l'origine de la présence de scories de soudure ou d'autres particules étrangères susceptibles de bloquer ou de rompre le tamis du filtre.
- Une fois le système nettoyé, le filtre doit être vérifié plusieurs fois par saison. La fréquence dépend des conditions d'utilisation spécifiques, du débit et de la propreté du produit.

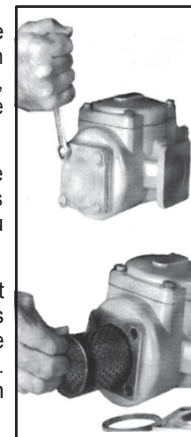
Élimineurs d'air et filtres

Lorsqu'un éliminateur d'air est utilisé avec le filtre, il doit être installé verticalement sur le filtre.

Démontage d'un filtre

Pour démonter un filtre

1. Nettoyez soigneusement la plaque de recouvrement du panier du filtre afin d'éliminer toutes les matières étrangères, puis retirez les quatre boulons et rondelles de la plaque de recouvrement d'extrémité.
2. Retirez la plaque d'extrémité (la plaque de recouvrement se trouve sur le dessus des filtres FS/FSAA/FSA) et le joint torique du boîtier du filtre.
3. Retirez le panier du filtre. Cela peut déloger la saleté et les particules dans le boîtier du filtre. Vérifiez qu'il n'y a pas de corps étrangers à l'intérieur du boîtier du filtre. Veillez à essuyer le boîtier à l'aide d'un chiffon doux.
4. Nettoyez le panier de la crépine en le rinçant. le panier avec un produit nettoyant liquide adapté à votre application. Une brosse douce peut être utilisée pour déloger les particules incrustées. Si les particules incrustées ne peuvent être éliminées, remplacez le panier.



Ne tapez jamais les extrémités du panier sur une surface dure pour déloger les particules. Cela pourrait bosseler le panier et rendre le remontage difficile ou entraîner une mauvaise étanchéité.

5. Nettoyez la face interne de la plaque de recouvrement, la face d'accouplement du corps du filtre et la bague d'étanchéité à l'aide d'un chiffon propre et doux.
6. Assurez-vous que les joints toriques sont exempts de toute saleté et crasse. Vérifiez que les joints toriques ne sont pas endommagés. Si les joints toriques ne peuvent pas être nettoyés ou s'ils sont endommagés ou effilochés, remplacez-les.

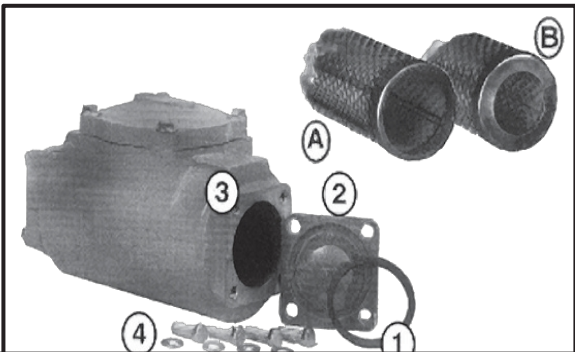
Remplacer les joints toriques en PTFE

Ne réutilisez jamais les joints toriques en PTFE. Remplacez-les toujours, même s'ils semblent en bon état.

Remontage d'un filtre

Pour remonter un filtre F/FA

- 1. Remettez le panier de filtre (A) ou (B) dans le boîtier.
- 2. Placez le joint torique du couvercle d'extrémité (1) dans la rainure du couvercle d'extrémité (2).
- 3. Placez le couvercle d'extrémité (2) avec le joint torique installé sur l'extrémité du boîtier de la crépine (3).
- 4. Fixez le couvercle d'extrémité à l'aide des 4 rondelles et vis (4). Serrez toutes les vis de manière uniforme. Reportez-vous au tableau des couples de serrage ci-dessous.

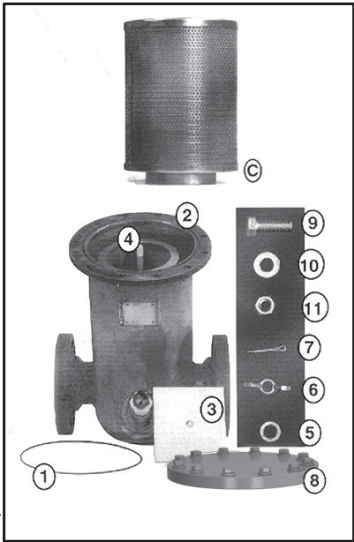


Serrage des vis et des écrous

Une fuite qui se produit après le serrage des fixations indique un joint endommagé ou une déformation de la surface du couvercle. Dans les deux cas, les joints ou le couvercle doivent être remplacés. Un serrage excessif n'empêchera pas la fuite.

Pour remonter un filtre FS/FSAA/FSA

- 1. Les paniers filtrants sont dotés d'un collier prolongé ou d'un rebord à l'extrémité inférieure du panier (C). Insérez d'abord cette extrémité dans le boîtier du filtre.
- 2. Placez le joint torique (1) dans la rainure située sur le dessus du boîtier du filtre (2).
- 3. Placez le trou central de la plaque de recouvrement du panier (3) sur la tige du panier (4) qui dépasse du centre du boîtier. La plaque doit maintenant reposer sur le dessus du panier.
- 4. Installez la rondelle (5) et l'écrou à oreilles (6) sur la tige du panier (4).
- 5. Insérez la goupille fendue (7) dans le trou situé en haut de la tige du panier (4).
- 6. Placez le couvercle (8) sur le dessus du boîtier du filtre.
- 7. Insérez les 12 ou 16 vis (9) dans les trous du couvercle (8). Fixez la rondelle plate (10) et les écrous (11) aux vis (9) par le dessous. Serrez uniformément tous les écrous et toutes les vis. Reportez-vous au tableau des couples de serrage ci-dessous.



! AVERTISSEMENT

Avant de remplir ou de remettre sous pression votre ensemble compteur/filtre, tous les joints d'étanchéité et boulons doivent être en place et complètement serrés afin d'éviter toute fuite de produit hors du système. Voir le tableau des couples de serrage ci-dessous. Le non-respect de cette procédure peut entraîner une situation dangereuse et causer des blessures graves, voire mortelles.

Tableau des couples de serrage

Taille du boulon	Fixations de grade 5		Fixations de grade 8	
	Pied-livres NOMINAL*	Newton-mètre NOMINAL*	Pied-livres NOMINAL*	Newton-mètre NOMINAL*
N° 8 (0,164) - 32 UNC-2A	2,54 (30,5 in/lb)	3,4		
N° 10 (0,190) - 24 UNC-2A	3,75 (45 in/lb)	5,1		
1/4 po (0,250) - 20 UNC-2A	7,3	9,9	12,5	16,9
5/16 po (0,3125) - 18 UNC-2A	15,3	20,7	26	35,3
3/8" (0,375) - 16 UNC-2A	27	37	44	59,7
7/16" (0,4375) - 14 UNC-2A	43	58	68,5	92,9
1/2" (0,500) - 13 UNC-2A	66	90	112	152
5/8" (0,625) - 11 UNC-2A	132	179	222	301
3/4" (0,750) - 10 UNC-2A	233	316	395	535

*La tolérance de couple est de ± 10 %.

COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE ET DÉPANNAGE

Comment commander des pièces de rechange pour l'

1. Reportez-vous aux vues éclatées des pages 8 à 15. Recherchez le numéro de pièce à quatre chiffres de la pièce à remplacer. Les numéros de pièce sont indiqués sur les schémas éclatés.
2. Dans le dossier d'information rouge destiné au propriétaire, vous trouverez une liste des pièces imprimée sur ordinateur. La liste des pièces indique chaque numéro d'article à côté d'un numéro de pièce à cinq chiffres. Le numéro de pièce identifie la pièce, le kit ou l'ensemble complet spécifique utilisé pour assembler ce compteur particulier.
3. Contactez votre distributeur et communiquez-lui le numéro de pièce à cinq chiffres. Votre distributeur l'utilisera pour trouver la pièce adaptée à votre crépine.

Dépannage

PROBLÈME 1

Blocage du compteur ; les rotors ne tournent pas.

CAUSE PROBABLE A

Rupture du panier de la crépine, probablement due à un entretien inadéquat de celui-ci. Si cela s'est produit dans un système neuf, il est possible que le système n'ait pas été correctement rincé.

SOLUTION

Remplacez le panier filtrant et suivez les procédures d'entretien appropriées. Les nouveaux systèmes doivent être rincés. Dans tous les systèmes, la chambre du compteur doit être nettoyée et certaines pièces peuvent devoir être remplacées. Reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre compteur pour connaître les procédures d'entretien ou contactez votre distributeur.

CAUSE PROBABLE B

Des débris ont pénétré dans la chambre de mesure, probablement en raison d'un nettoyage inadéquat lors de l'entretien du filtre. (C'est-à-dire que de la saleté s'est délogée dans le boîtier du filtre lorsque le panier a été retiré pour être nettoyé.)

SOLUTION B

Nettoyez correctement le boîtier du filtre comme indiqué dans la section Maintenance de ce manuel. La chambre du compteur devra être nettoyée et certaines pièces devront peut-être être remplacées. Reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre compteur pour connaître les procédures d'entretien du compteur ou contactez votre distributeur de service complet.

CAUSE PROBABLE C

Le panier du filtre est bosselé ou déformé, ce qui a créé des espaces et permis à des particules étrangères de passer dans la chambre du compteur. Cela est généralement dû à une mauvaise manipulation du panier du filtre pendant l'entretien.

SOLUTION C

Remplacez le panier du filtre et suivez les procédures d'entretien appropriées. La chambre du compteur devra être nettoyée et certaines pièces devront peut-être être remplacées. Reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre compteur pour connaître les procédures d'entretien du compteur. procédures ou contactez votre distributeur de services complets.

PROBLÈME 2

L'inspection du compteur due à son imprécision a révélé des rayures dans la chambre du compteur.

CAUSE PROBABLE A

Voir les causes probables du problème 1.

SOLUTIONS A

Voir les solutions pour le problème 1. Toutefois, si l'inspection ne révèle pas de rupture du panier de crépine et qu'il est établi que les procédures de nettoyage d'entretien appropriées ont été suivies, contactez votre distributeur de service complet.

PROBLÈME 3

Chute de pression élevée au niveau du filtre ou perte de débit.

CAUSE PROBABLE A

Le tamis du panier de filtre est partiellement obstrué par des corps étrangers tels que des matières séchées ou des particules solides salées dues au séchage.

SOLUTION

Nettoyez correctement le boîtier du filtre comme indiqué dans la section Entretien. La chambre du compteur peut nécessiter un nettoyage et le remplacement de certaines pièces. Reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre compteur pour connaître les procédures d'entretien du compteur ou contactez votre distributeur de service complet.

CAUSE PROBABLE B

Le maillage intérieur du panier du filtre n'est pas adapté à la viscosité du produit.

SOLUTION B

Remplacez le panier de la crépine par un panier adapté au produit.

PROBLÈME 4

Fuite au niveau du couvercle du panier filtrant.

CAUSE PROBABLE A

Les joints laissent passer le produit. Cela est dû à un joint torique ou à un joint d'étanchéité endommagé, ou à la réutilisation d'un joint en PTFE après l'entretien du filtre.

SOLUTION

Remplacez les joints endommagés. Remplacez les joints en PTFE s'ils ont été réutilisés, même s'ils sont en bon état.

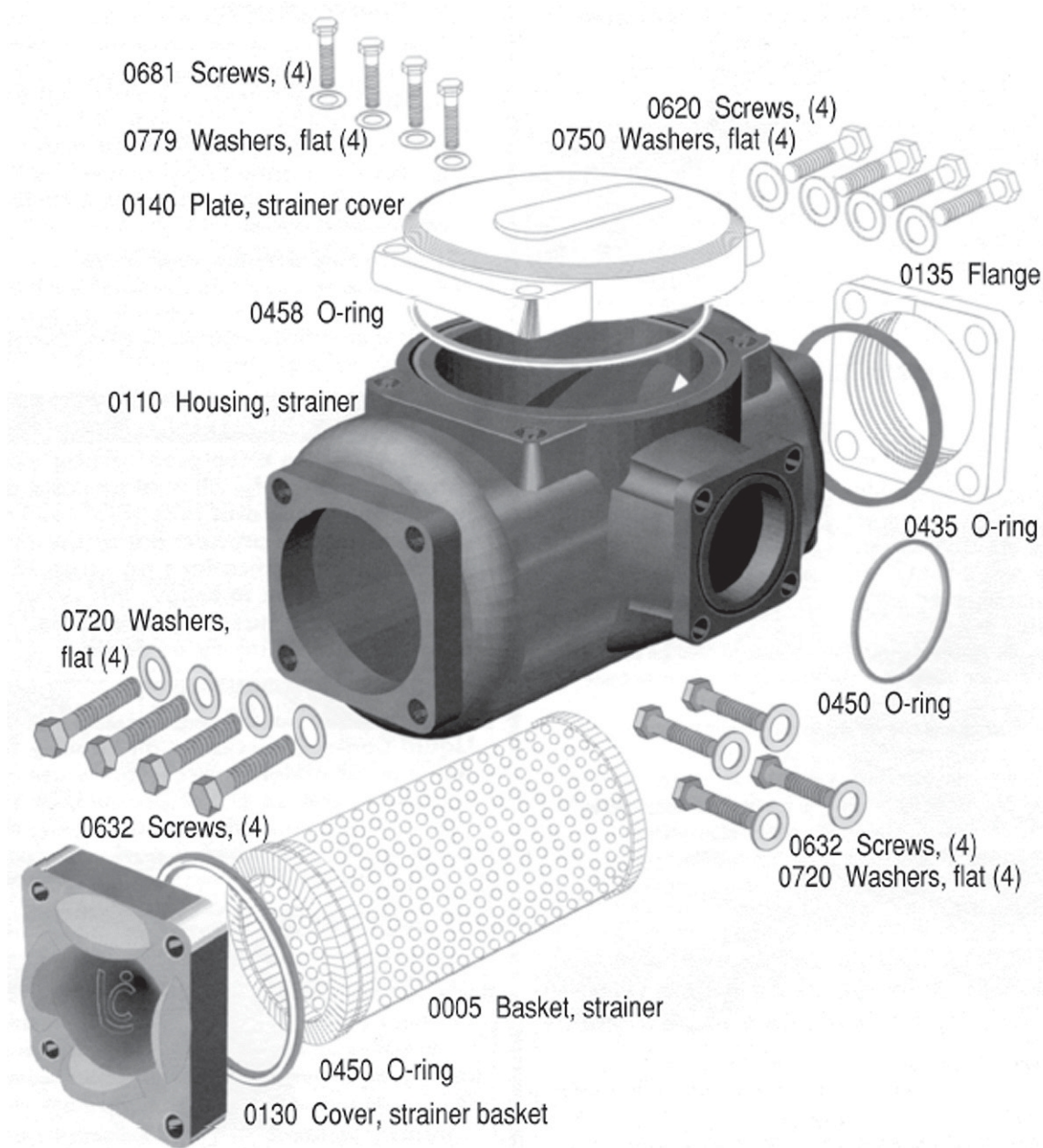
CAUSE PROBABLE B

Zones sales qui empêchent les joints d'être en contact complet.

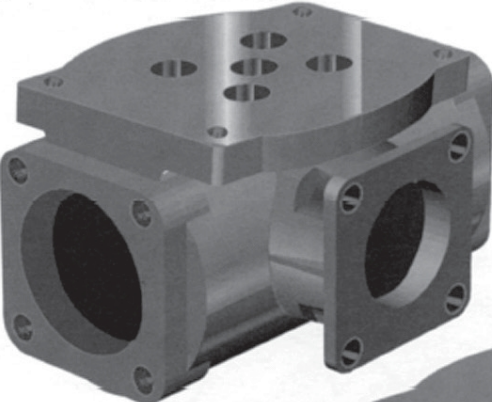
SOLUTION B

Nettoyez le boîtier du filtre comme indiqué dans la section Maintenance. N'oubliez pas de remplacer les joints en PTFE et de ne jamais les réutiliser.





0110 Housing, strainer
(use with an air eliminator)



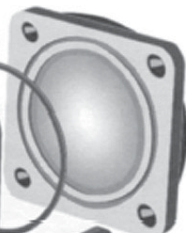
0632 Screws, (4)



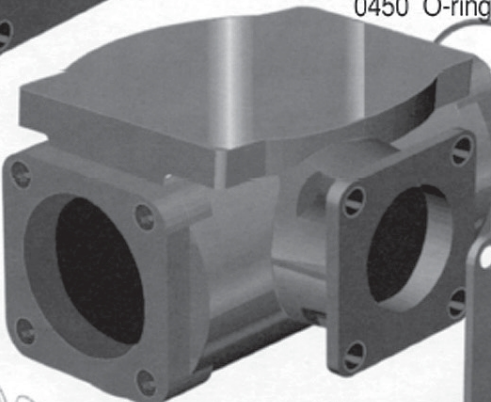
0720 Washers, flat (4)

0130 Cover, strainer basket

0450 O-ring

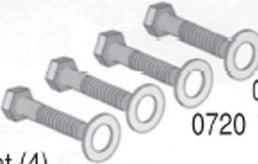


0110 Housing, strainer
(use without an air eliminator)



0620 Screws, (4)

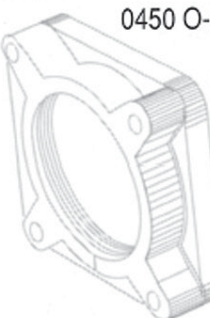
0750 Washers, flat (4)



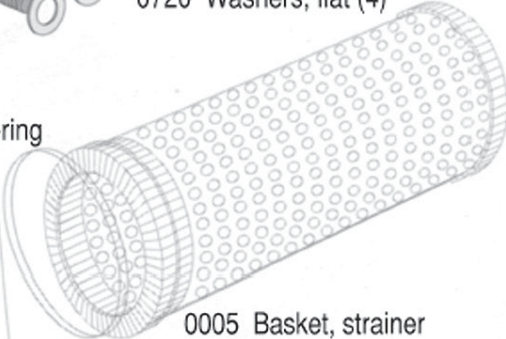
0428 Gasket, flange

0632 Screws, (4)

0720 Washers, flat (4)



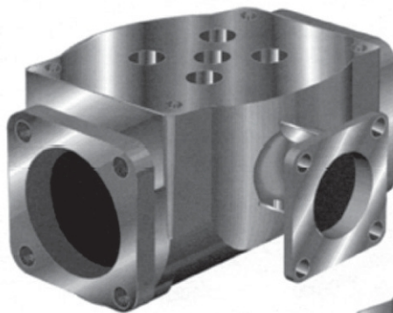
0450 O-ring



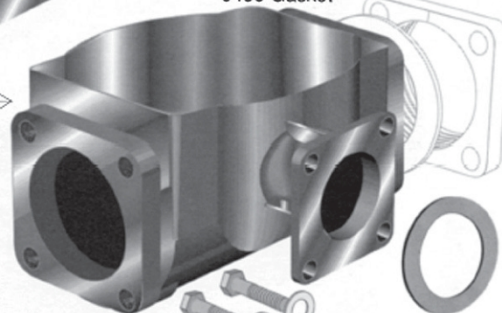
0005 Basket, strainer

0135 Flange

0110 Housing, strainer
(use with an air eliminator)



0110 Housing, strainer
(use without an air eliminator)



0620 Screws, (4)
0750 Washers, flat (4)

0435 Gasket

0135 Flange

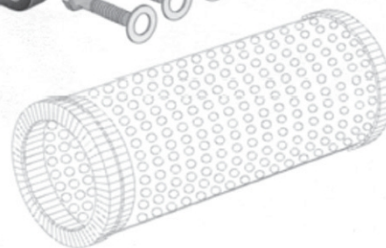
0130 Cover,
strainer basket

0428 Gasket, flange (0450 O-Ring on A2401)

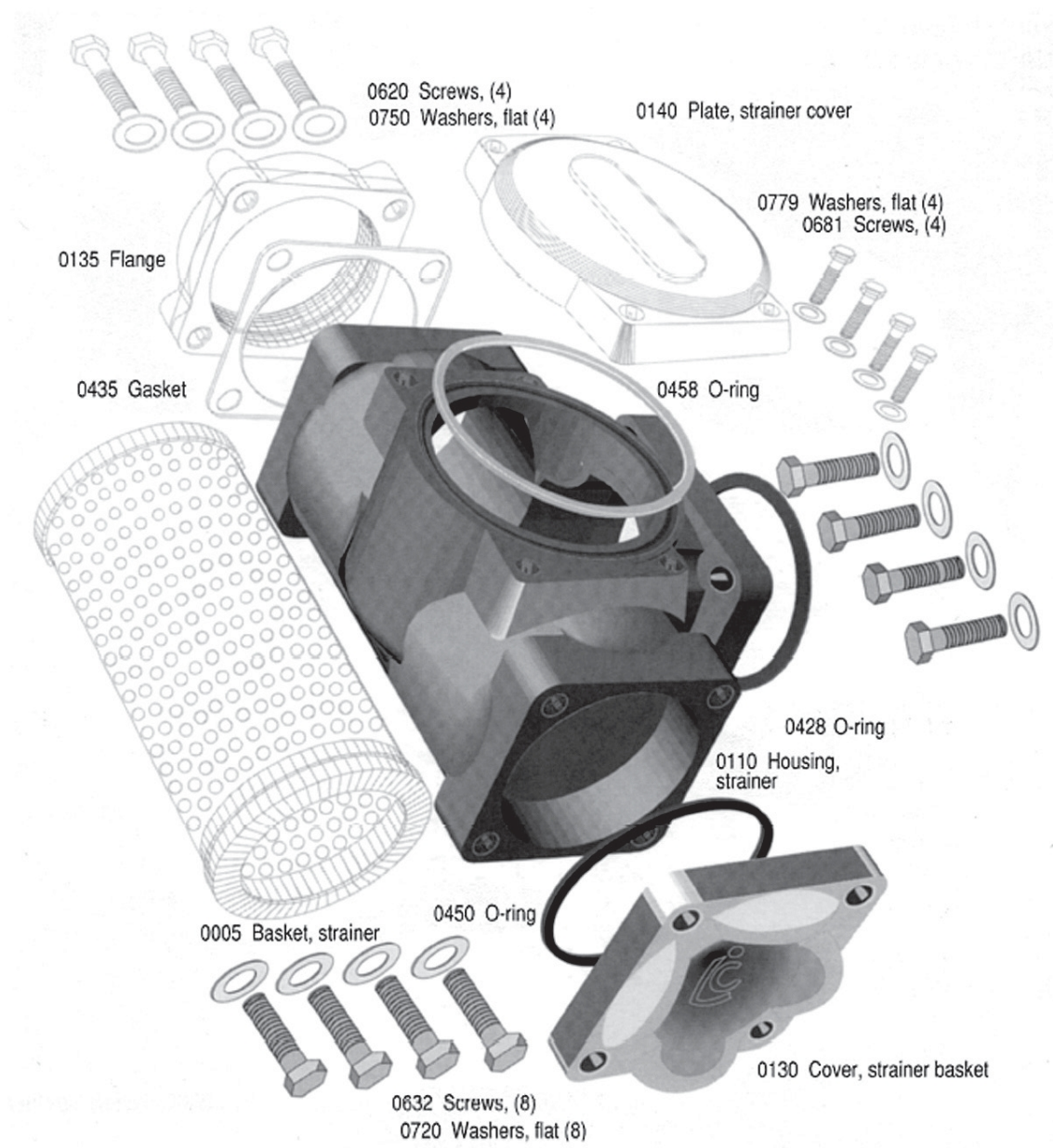
0632 Screws, (4)
0720 Washers, flat (4)

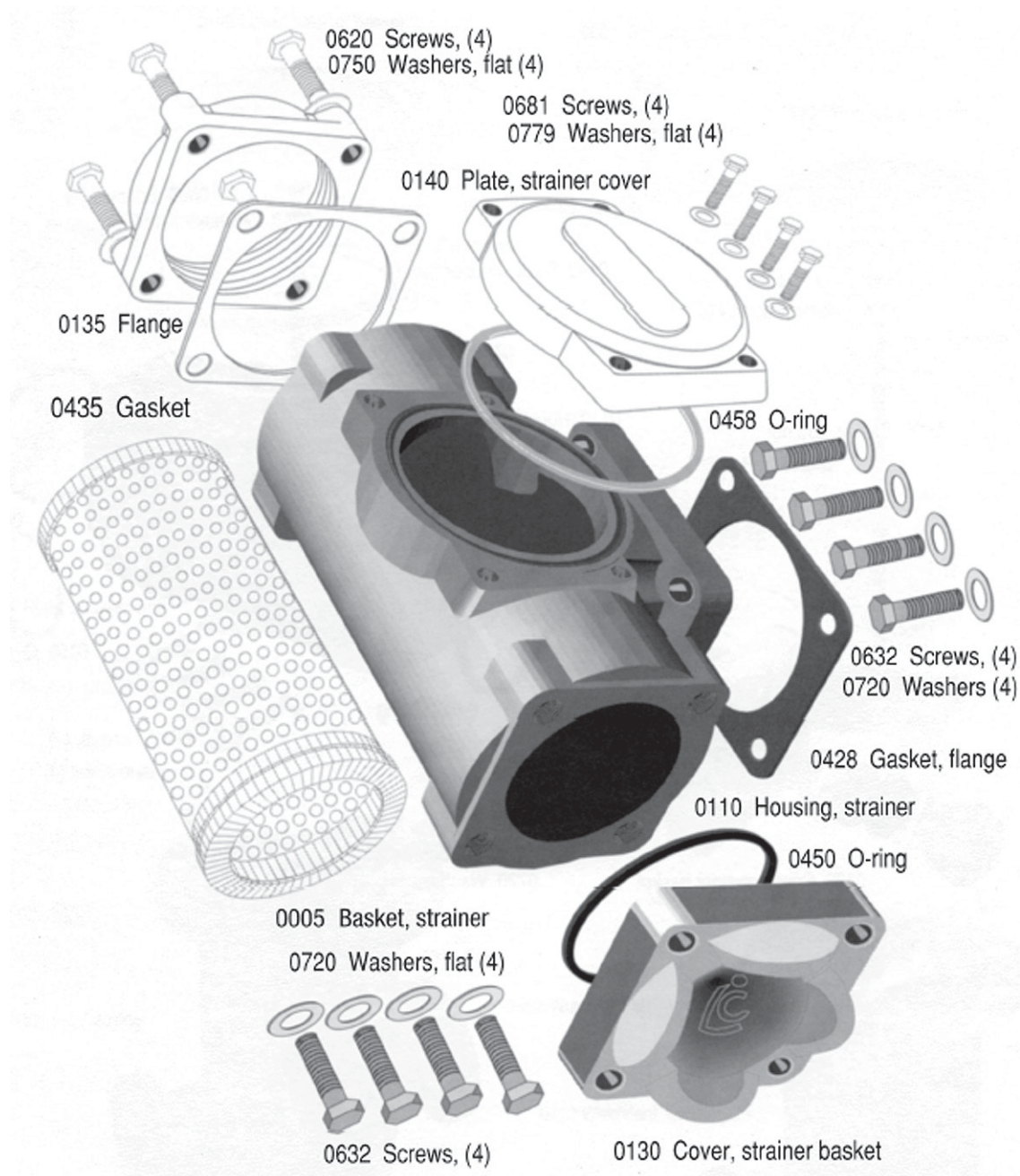
0450 O-ring

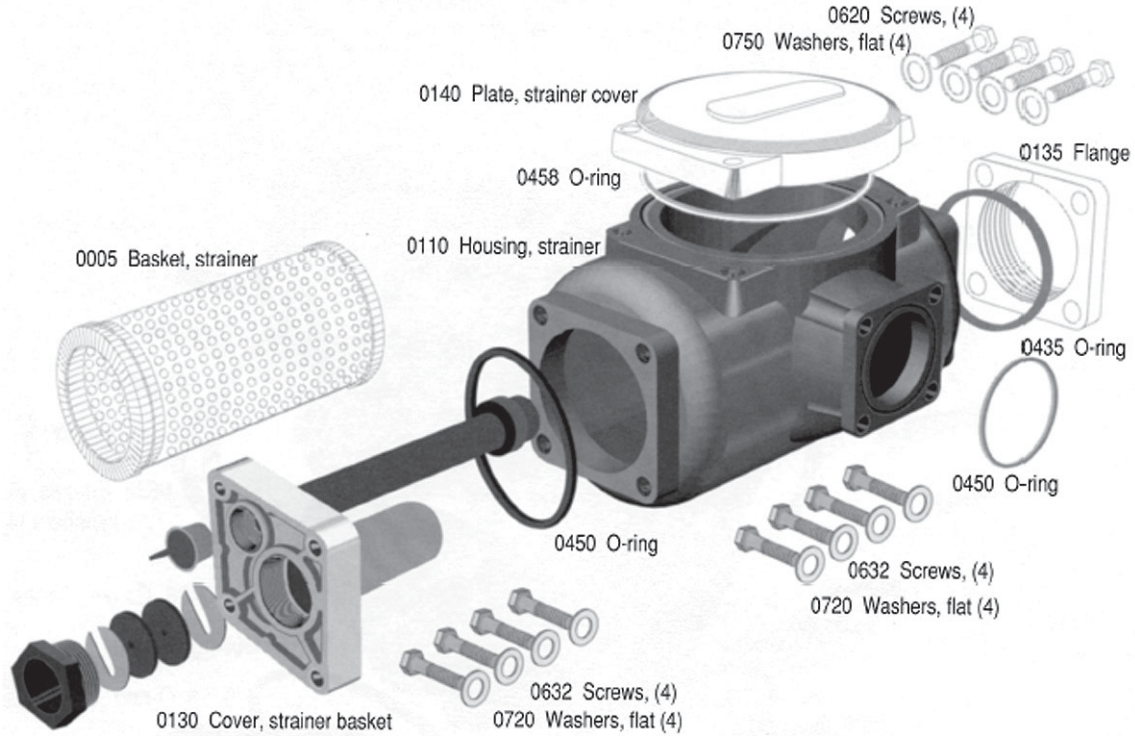
0632 Screws, (4)
0720 Washers, flat (4)



0005 Basket, strainer

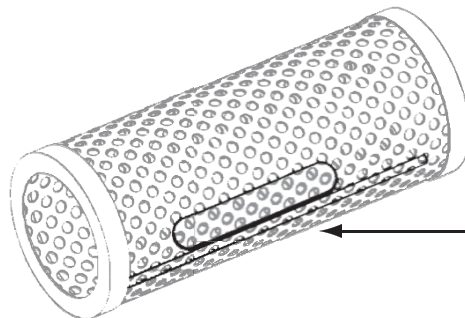






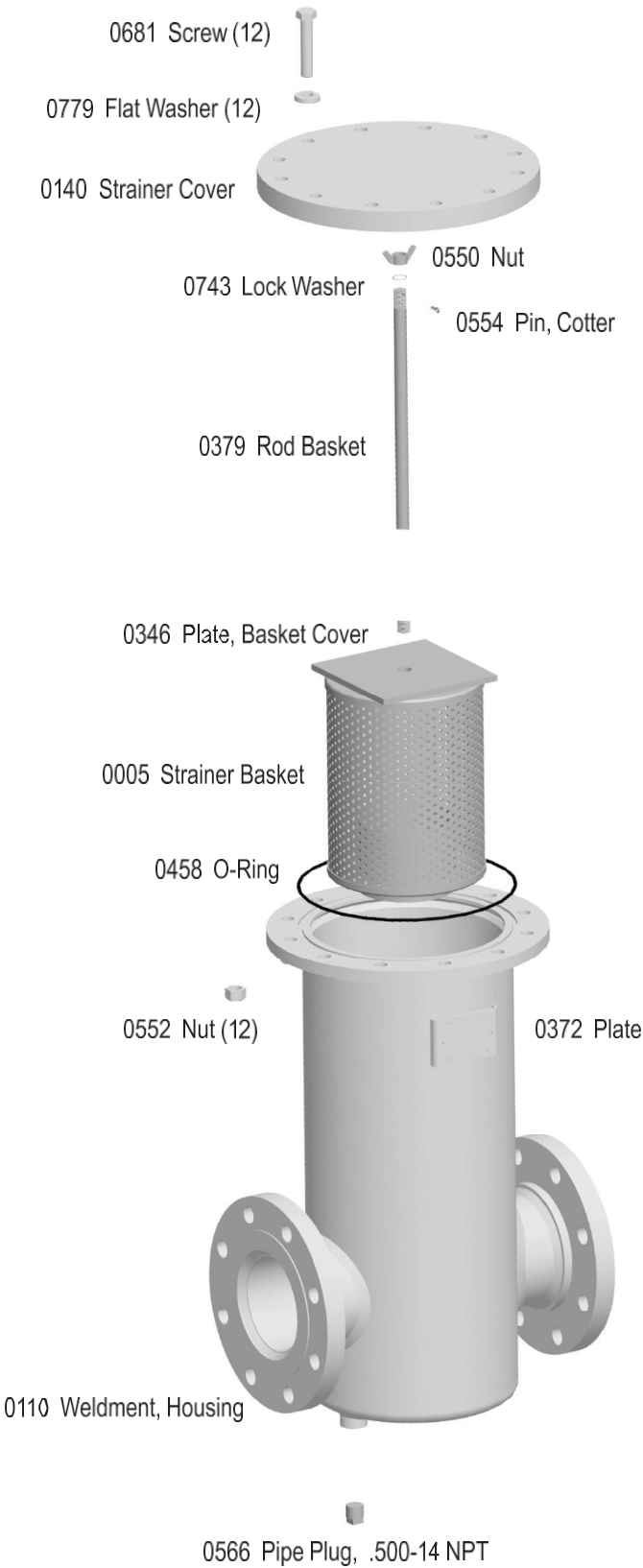
AJOUT D'UN AIMANT ET D'UN SUPPORT AUX ASSEMBLAGES DE FILTRE FA-7 ET FA-15

Afin de réduire le problème de colmatage prématuré du filtre et de prolonger la durée de vie de la chambre de mesure, nous avons ajouté un aimant cylindrique et un support d'aimant en standard à tous les filtres FA-7 et FA-15 fournis avec les compteurs de GPL des séries MA-5, MA-7 et MA-15 à compter du 15 septembre 2004.

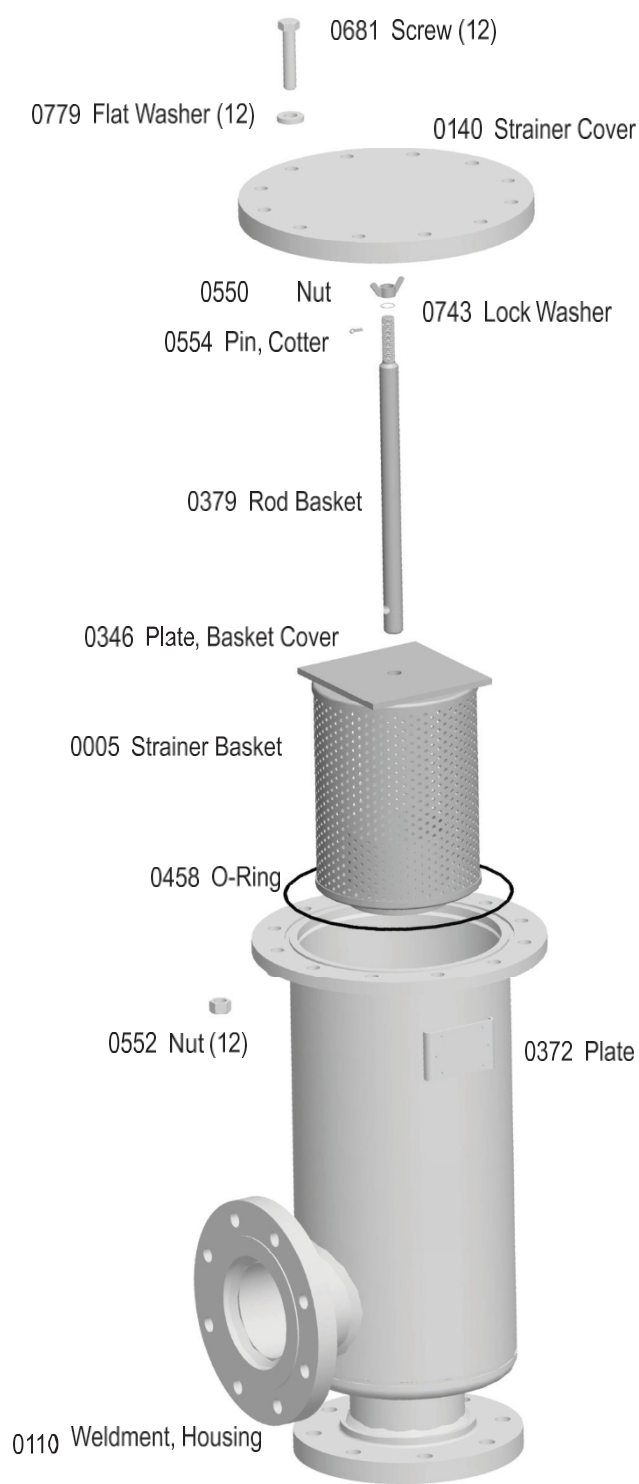


Aimant (réf. 09387)
et support (réf. 501401)

CONFIGURATION EN LIGNE



CONFIGURATION À ENTRÉE PAR LE BAS



IDEX *LIQUID CONTROLS*

ENERGY & FUELS **CORKEN • FAURE HERMAN • SAMPI • SPONSLER • TOPTECH SYSTEMS**

105 Albrecht Drive
Lake Bluff, IL 60044-2242
1.800.458.5262 • 847.295.1050
Fax : 847.295.1057
www.lcmeter.com

© 2004 Liquid Controls Pub.
N° 48404D
(4/15)

