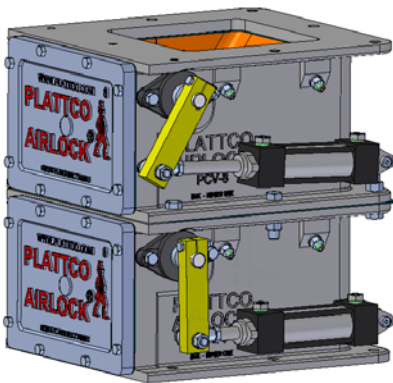


séries PCV / Manuel d'installation



Design Code: _____

Stock Number: _____

Serial Number(s): _____



Plattco Corporation

When your process is critical, when conditions are demanding,
When your valve has to work, it has to be a **Plattco Valve**.

Plattco.com

e-mail: info@Plattco.com

Téléphone: 1.518.563.4640

Téléphone: 1.800.352.1731

7 White Street, Plattsburgh, NY États-Unis 12901

TABLE DES MATIÈRES

Description	Page
Histoire de Plattco	1
Liste des contacts commerciaux	2
Introduction	3
Fonctionnement	4
Installation	5
Maintenance	6
Maintenance, suite	7
Dépannage	8
Emballage/Stockage	9
Spécifications de peinture standard	10
Accessoires et options des clapets	11
Commande des pièces de rechange	12
	ANNEXES
Programme de maintenance des joints d'arbre	A
Installation du joint de l'arbre	B

Histoire de Plattco

Page 1

Plattco Corporation - 100 ANS D'EXCELLENCE

Plattco Corporation est spécialisé dans l'ingénierie et la fabrication des clapets à battant et des clapets à glissière afin de résoudre les problèmes de transfert, de traitement, de mesurage et d'isolation des matériaux solides dans les applications industrielles les plus diverses.

Nous avons commencé comme fonderie de fonte grise, en 1897 à Plattsburgh, dans l'État de New York. Nous produisons alors des produits moulés de drainage, des vannes de pâte et d'autres éléments moulés pour les industries du papier et des mines ainsi que pour d'autres secteurs industriels régionaux.

Plattco a été le premier à recevoir sa licence pour la pyrite blanche (fonte Ni-Hard, Hi-Chrome, Ni-Résist), brevetée par International Nickel dans les années 30. La société s'est développée en ajoutant des produits moulés résistant à l'usure pour l'industrie minière locale, plus spécifiquement pour le traitement de la fonte et la production de l'acier, dans les montagnes de l'Adirondack voisines. Ces relations nous ont conduits aux clapets pour résoudre les problèmes de traitement des matériaux solides.

La conception et l'ingénierie des premiers clapets Airlock® à double battant remontent aux années 60 et 70. Leur objectif était de résoudre les problèmes de fuite lors des opérations de frittage et de bouletage de l'industrie minière ainsi que de faciliter le traitement des clinkers de ciment. Dès les années 80, les produits Airlock® de Plattco ont été vendus à des sociétés telles qu'Ogden Martin et American Refuel, dont ils sont devenus les standards pour résoudre les problèmes liés au traitement des cendres volantes dans les centrales énergétiques réparties dans l'ensemble des États-Unis.

Plattco a établi une réputation mondiale en matière de résolution des problèmes de conception des processus pour les applications impliquant des températures élevées, des pressions élevées et/ou des matériaux abrasifs.

Plattco est un fabricant complètement intégré. Nous disposons de notre propre service d'ingénierie, de notre atelier de modèles et de notre atelier de fonderie et de machinerie qui occupent plus de 60 000 pieds carrés (5 600 mètres carrés). Nous avons la capacité de mouler et de machiner les différents types de métaux requis pour fabriquer intégralement les clapets Airlock® et les clapets d'isolement. La société, qui détient plusieurs brevets américains et internationaux, se positionne en tête des innovations dans le domaine des clapets de traitement des matériaux solides.

Grâce à ces capacités, Plattco peut résoudre tous problèmes spécifiques à des applications à l'aide de produits conçus sur mesure, et offrir ces solutions très rapidement à ses clients.

Liste des contacts commerciaux

Page 2

Contacts	Titres
John O'Brien Téléphone: 518-563-4640 ext. 137 Téléphone: 518-570-8525 E-mail: jobrien@plattco.com	Directeur commercial
Robert (Bob) Bourgeois Téléphone: 518-563-4640 ext. 104 Téléphone: 518-593-3219 E-mail: bbourgeois@plattco.com	Directeur commercial
Dianne Lynch Téléphone: 518-563-4640 ext. 160 E-mail: dlynch@plattco.com	Administrateur des ventes
Roxanne Coleman Téléphone: 518-563-4640 ext. 125 E-mail: rcoleman@plattco.com	Administrateur des ventes Vente des pièces de rechange

Introduction

Page 3

Ce manuel contient des instructions sur la manière de monter, d'installer, de faire fonctionner et d'entretenir les clapets Airlock® à double battant de Plattco.

- De par leur conception, les clapets Airlock® à double battant de Plattco sont faciles à installer et à entretenir, et ils vous fourniront de nombreuses années de service sans problèmes.
- Les clapets de Plattco fonctionnent automatiquement avec une maintenance minime.

MONTAGE

Les clapets Airlock® à double battant de Plattco sont normalement expédiés entièrement montés et prêts à être installés sur site.

- Les clapets ne sont expédiés démontés que lorsque les conditions de transport empêchent l'expédition d'unités complètes.
- Lorsque les clapets sont expédiés démontés, des instructions spéciales sur le montage de l'unité sont également fournies.
- Inspectez les clapets dès leur réception pour vous assurer qu'ils n'ont pas été endommagés au cours du transport.

GARANTIE

Tous les clapets Airlock® à double battant de Plattco sont garantis pendant une année à compter du début de leur fonctionnement ou pendant un maximum de 18 mois à compter de leur date d'expédition. Veuillez contacter Plattco Corporation pour toute question concernant clauses ou la durée de garantie, 1-518-563-4640.

Fonctionnement

Page 4

- Il est important de vérifier que toutes les attaches sont bien serrées avant de démarrer ou de faire fonctionner les clapets Airlock® à double battant de Plattco. N'ouvrez jamais le couvercle d'un clapet sous pression.
- Les grands clapets et leurs pièces sont lourds ; appliquez les précautions nécessaires lorsque vous retirez les couvercles, sièges et battants.

NE PROCÉDEZ PAS À L'ENTRETIEN DE CET ÉQUIPEMENT AVANT QUE :

1. Toutes les sources d'alimentation n'aient été débranchées.
2. Tout le courant électrique n'ait été coupé.
3. La pression interne du clapet n'ait été réduite à la pression atmosphérique.
4. Les matériaux situés au-dessus du clapet n'aient été retirés ou bloqués.
5. Maintenez vos mains à l'écart des pièces mobiles jusqu'à ce que les mesures ci-dessus aient été prises afin d'éviter toute blessure éventuelle.
6. Ne faites pas fonctionner cet équipement au-delà de sa capacité, vitesse, pression ou température nominale.
7. Le fonctionnement du clapet doit être conforme aux instructions de ce manuel. Faire fonctionner cet équipement au-delà des paramètres opérationnels stipulés dans ce manuel risque de l'endommager et d'invalider la garantie.

NE PAS TENIR COMPTE DE CES AVERTISSEMENTS RISQUE DE PROVOQUER UN ACCIDENT ENTRAÎNANT DES DOMMAGES DE L'ÉQUIPEMENT ET/OU DE GRAVES BLESSURES.

Installation

Page 5

Les clapets pneumatiques Airlock® à double battant de Plattco sont expédiés prêts à être installés (sauf stipulation contraire). Plattco fournit les procédures de montage lorsque nécessaire. Les clapets Plattco sont constitués d'une, de deux ou de trois unité(s) complètement interchangeable(s). Ces unités sont attachées ensemble à l'équipement d'appariage à l'aide de joints de bride et de boulons.

Au cours de l'installation, vérifiez que les battants sont dans la bonne position, se déplaçant vers le bas en s'éloignant du siège. Vérifiez que le clapet à battant est monté de manière à ce que les couvercles d'accès soient faciles à retirer et que les pièces internes soient facilement accessibles pour la maintenance.

Nous recommandons que l'ouverture du conduit, du tuyau ou du dispositif d'alimentation, située directement au-dessus du clapet **ne soit pas** plus grande que celle du dessus du clapet à battant. L'érosion prématurée du logement d'entrée du clapet et/ou du siège du clapet risque de se produire si l'ouverture est plus grande que l'entrée du clapet. Cette usure prématurée n'est pas couverte par la garantie.

Lorsque vous installez des clapets Plattco, vous pouvez choisir entre deux branchements pour l'alimentation en air des cylindres.

- **Ouverture sécuritaire en cas de panne** : le clapet s'ouvre complètement en cas de panne de courant.
- **Fermeture sécuritaire en cas de panne** : le clapet se ferme complètement en cas de panne de courant.

Le bloc du régulateur et du filtre est normalement monté aussi près que possible et **au-dessus** du clapet de contrôle (électrovanne) et des cylindres par commodité, pour que la gravité facilite le flux de lubrifiant. Le filtre doit être suspendu verticalement dans un endroit où il peut être drainé lorsque nécessaire, et en ligne avant le régulateur.

Les clapets Airlock® à double battant de Plattco sont conçus pour fonctionner avec une alimentation en air de 80 psig de l'électrovanne. Toute pression inférieure risque de provoquer des hésitations et des non-fermetures. Il est également essentiel que les robinets doseurs soient pré réglés de manière à ce que les cylindres pneumatiques s'ouvrent et se ferment modérément. Fermer et ouvrir violemment les battants n'est pas recommandé et annule la garantie.

REMARQUE

- La pression d'air envoyée aux cylindres ne doit pas dépasser 80 psig.
- Lubrificateur (si nécessaire) : Montez le lubrificateur au-dessus du clapet de contrôle et des cylindres. Inclinez les conduites vers le bas pour que la gravité facilite la lubrification.
- Certains cylindres Plattco et les solénoïdes à 4 branchements ne nécessitent pas de lubrification.

REPORTEZ-VOUS À L'ANNEXE POUR LES SCHÉMAS TYPIQUES D'INSTALLATION.
REPORTEZ-VOUS À L'ANNEXE POUR LES PROCÉDURES D'INSTALLATION.

Maintenance

Page 6

L'ouverture du couvercle d'accès avant des clapets Plattco est conçue de manière à faciliter la maintenance du siège du clapet, du battant et des pièces internes. La procédure suivante indique comment retirer et réinstaller les pièces internes.

Ne procédez pas à l'entretien de cet équipement avant que toutes les sources d'alimentation n'aient été débranchées, que tout le courant électrique n'ait été coupé, que la pression interne du clapet n'ait été réduite à la pression atmosphérique et que tous les matériaux situés au-dessus du clapet n'aient été retirés ou bloqués.

DÉPOSE DU(DES) SIÈGE(S) ET DU(DES) BATTANT(S)

1. Retirez le couvercle d'accès
2. Retirez le joint du couvercle
3. Dégagez les vis de pression maintenant le siège en place
4. Retirez le siège (en le baissant, puis en le faisant sortir par l'avant)
5. Soulevez le battant
6. Retirez les goupilles fendues, les rondelles et le maneton
7. Retirez le battant
8. Retirez l'ancien joint de siège et nettoyez avec soin la zone du siège.

RÉINSTALLATION : inversez la procédure ci-dessus.

1. Installez le battant
2. Installez le maneton, la rondelle et les goupilles fendues
3. Installez les nouveaux joints de siège
4. Installez le siège (important : vérifiez qu'il est bien en place contre la bride de corps)
5. Serrez les écrous de verrouillage et les vis du siège de manière homogène.
6. Remettez les joints du couvercle en place
7. Remettez le couvercle d'accès en place

Veillez noter que des nouveaux joints doivent être utilisés lorsque les sièges de clapet sont remplacés

Vérifiez les vis du siège (pièce n° 12) qui maintiennent le siège du clapet deux jours après le démarrage ou après le remplacement des sièges afin de vous assurer que le siège est bien en place et bien calé. Les vis de siège sont des articles spéciaux exclusifs ; tout substitut provoquera des défaillances prématurées.

Inspectez les sièges d'arbre et les dispositifs de retenue des joints pour vérifier qu'ils ne fuient pas et reprenez-les si nécessaire. Inspectez les boulons des paliers de l'arbre de commande (pièce n° 8) et vérifiez qu'ils sont bien serrés.

RECTIFICATION

Les sièges et les battants sont conçus pour être rectifiés et remis dans un état tel que neuf. Appelez le numéro 1-518-563-4640 pour de plus amples détails.

Maintenance, suite

Page 7

LUBRIFICATION

- Les paliers de l'arbre de commande sont anti-friction et auto-alignants. Ils doivent être graissés au moins une fois par mois.
- Les paliers d'extrémité de la tige sont auto-alignants. Ils doivent être graissés une fois par mois.
- Utilisez de la graisse à roulement de bonne qualité ou de la graisse haute température pour applications chaudes équivalente au produit suivant.

Jet Lube AP-5

TABLEAU DE LUBRIFICATION

Composants	Paliers arbre de commande	Supports tourillons cylindres	Cylindres pneumatiques	Clapets directionnels 4 branchements
Lubrifiant	Graisse Jet Lube AP-5 ou équivalent	Graisse Jet Lube AP-5 ou équivalent	Huile non détergente Marvel Mystery poids 10-20	Huile non détergente Marvel Mystery poids 10-20
Spécifications	NLG classe 2	NLG 1 classe 2	Huile non détergente poids 10-20	Huile non détergente poids 10-20
Qté remplissage initiale	S/O	S/O	S/O	250 ml
Fréquence Quantité	Une fois par semaine	Une fois par semaine	Dans conduites lub. et air, 1 goutte par minute	Dans conduites lub. et air, 1 goutte par minute
Quantité	2 ml par palier	1 ml par palier	*selon le nécessaire	*selon le nécessaire
Qté totale requise pour 1 an de fonctionnement	416 ml par Airlock® double	208 ml par Airlock® double	*selon le nécessaire	*selon le nécessaire
Commentaires			Les cylindres pneumatiques standard de Plattco sont auto-lubrifiants	

Remarque :

1. Aucun point de lubrification n'est fourni pour les extrémités de la tige des cylindres métriques.
2. Les clapets pneumatiques directionnels et les cylindres pneumatiques standard de Plattco ne nécessitent pas de lubrification ; il est cependant possible que les clapets directionnels à 4 branchements et les cylindres pneumatiques spéciaux et/ou plus anciens aient besoin d'être lubrifiés. Contactez Plattco ou le fabricant du composant pour obtenir les procédures de lubrification recommandées.
3. Il est important de noter que si vous commencez à lubrifier les clapets directionnels à quatre branchements et les cylindres pneumatiques n'ayant pas besoin d'être lubrifiés, vous devrez continuer à le faire.

Dépannage

Page 8

Reportez-vous à ce tableau pour trouver des solutions que vous pourrez utiliser vous-même pour résoudre des problèmes mineurs de performance. Si des procédures d'entretien autres que celles décrites dans ce manuel d'installation et de maintenance sont nécessaires, celles-ci doivent être effectuées par un technicien agréé.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
Hésitation ou non-fermeture du clapet	<ol style="list-style-type: none">1. Pression d'air faible envoyée au(x) cylindre(s)2. Robinet doseur défectueux3. Usure du joint du cylindre4. Approvisionnement en air restreint 5. Fuite/Défaillance de la conduite d'air6. Défaillance/Saleté du solénoïde7. Pas de déplacement du cylindre	<ol style="list-style-type: none">1. La pression de l'air doit être de 80 PSI2. Remplacez-le3. Reconstituez-le/Remplacez-le4. Le tuyau d'approvisionnement en air doit être supérieur ou égal aux orifices du solénoïde/cylindre5. Réparez-la/Remplacez-la 6. Reconstituez-le/Remplacez-le selon le nécessaire7. Remplacez les joints du cylindre
Usure du joint de tige/piston	<ol style="list-style-type: none">1. Qualité d'air médiocre2. Alignement incorrect3. Matériaux adhérant à la tige du cylindre4. Piqûre de la tige du cylindre 5. Déplacements violents du clapet	<ol style="list-style-type: none">1. Installez/Vérifiez le régulateur du filtre2. Vérifiez l'absence de charge latérale sur le cylindre3. Installez des gaines de tige 4. Remplacez et installez les gaines5. Réglez le robinet doseur
Défaillance du joint d'arbre	<ol style="list-style-type: none">1. Dispositif de retenue desserré2. Joint cassé3. Pression de transfert interne trop élevée4. Application incorrecte	<ol style="list-style-type: none">1. Resserrez-le2. Remplacez-le3. Installez des joints d'arbre haute pression4. Contactez Plattco Corporation
Usure prématurée/excessive du siège et du battant	<ol style="list-style-type: none">1. Déplacements violents du clapet2. Application incorrecte3. Installation incorrecte	<ol style="list-style-type: none">1. Réglez le robinet doseur2. Contactez Plattco Corporation3. Reportez-vous au manuel d'installation
Scellement incorrect du clapet	<ol style="list-style-type: none">1. Matériau collant humide2. Installation incorrecte 3. Siège et/ou battant usé(s)	<ol style="list-style-type: none">1. Affûtez les sièges de bordure (contactez Plattco)2. Reportez-vous au manuel d'installation 3. Rectifiez-le(s)/Achetez un nouveau siège et/ou battant

SERVICE TECHNIQUE ET CLIENTÈLE

1-518-563-4640

Emballage/Stockage

Page 9

EMBALLAGE

Toutes les brides et toutes les surfaces non peintes sont revêtues d'une huile légère qui les protège contre la corrosion. L'unité est ensuite emballée dans du plastique lourd pour que le clapet soit encore mieux protégé. Le clapet et les documents appropriés sont placés et bien calés dans un conteneur d'expédition de Plattco.

STOCKAGE

Plattco conseille de stocker l'unité, non-empilée et à la verticale, dans un endroit sec jusqu'à ce que son utilisation devienne nécessaire.

Spécifications de peinture standard

Page 10

Fournisseur	Westfield Coatings
Produit	Aluminium résistant à la chaleur 3 9-9SP3358
Type	Silicone alkyde modifié
Viscosité	38-42 "z3 @ 75 degrés
Lustre	Brillante
Poids/gal.	8,10 livres (3,67 kg)
Solides/poids	27,28 livres (12,37 kg)
Point d'éclair	35 degrés C
À utiliser sur	Métal
Prép. de la surface	Nettoyer et sécher

Accessoires et options des clapets

Page 11

Accessoires / options

GAINES DE TIGE DE CYLINDRE	Protègent les tiges de cylindre contre les piqûres et la corrosion, et prolonge la durée de vie des joints d'extrémité de tige.
ENTRAÎNEMENTS	Air, air/gravité, électrique, hydraulique, manuel et came
SURLONGUEUR	Bobines montées entre les clapets pour augmenter la capacité volumétrique.
JOINTS D'EXPANSION	Connectent les blocs de clapet aux conduits pour minimiser les effets dus à l'augmentation de température, aux vibrations et à la torsion.
CAISSES D'EXPORTATION	Caisses toute sécurité, conformes aux exigences des transports outremer.
CLAPET DIRECTIONNEL À QUATRE BRANCHEMENTS	Contrôle le cylindre pneumatique avec des entraînements pneumatiques en conjonction avec des temporisateurs.
INTERRUPTEUR MÉCANIQUE DE FIN DE COURSE	Détecte l'ouverture et la fermeture du clapet au moyen d'un contact mécanique.
CAISSONS NEMA	Des caissons hermétiques à l'eau, étanches et résistants aux explosions sont disponibles pour répondre aux exigences des clients.
COMMUTATEUR DE PROXIMITÉ	Détecte l'ouverture et la fermeture du clapet au moyen d'un champ magnétique de non-contact.
JOINTS DE PALIER D'EXTRÉMITÉ DE TIGE	Empêchent la poussière de détériorer le palier.
CAGES DE SÉCURITÉ	Cages homologuées OSHA pour recouvrir les tringleries mécaniques mobiles, les cylindres et les entrées.
TEMPORISATEURS	Contrôle d'entraînement à semi-conducteurs pour les clapets pneumatiques.

SERVICE TECHNIQUE ET CLIENTÈLE

1-518-563-4640

Commande des pièces de rechange

Page 12

Lorsque vous passez commande, veuillez avoir à votre disposition au moins l'un de ces renseignements suivants. Ceci vous permettra d'être certain que les pièces de rechange appropriées ont été commandées pour votre clapet. Ceci aidera également à accélérer le traitement de votre commande.

- Numéro de série (situé sur la plaque signalétique fixée sur le côté du clapet Airlock® de Plattco)
- Numéro de modèle (situé sur la plaque signalétique fixée sur le côté du clapet Airlock® de Plattco)
- Le numéro de contrat ou le numéro de commande du clapet d'origine.
- Le numéro de stock de Plattco, avec la description et la quantité de chaque pièce. Les renseignements qui vous sont nécessaires sont disponibles sur le schéma de montage ou sur la nomenclature jointe au clapet lors de son achat.

POLITIQUE RELATIVE AUX PRODUITS RENVOYÉS

Si Plattco Corporation a approuvé le renvoi et émis une autorisation RGR à l'acheteur d'origine, les pièces et/ou clapets peuvent être renvoyé(e)s, contre crédit, par l'acheteur d'origine, dans les 90 jours suivants l'expédition de Plattco Corporation, et dans la mesure où les pièces et/ou clapets n'ont pas été conçu(e)s sur mesure et qu'ils(elles) sont renvoyé(e)s dans leur état et dans leur emballage d'origine. Dès le renvoi reçu et accepté, un crédit du montant de la facture d'origine sera émis, duquel sera déduit soit 25 % pour les frais de remise en stock des clapets complets, soit 40 % pour les frais de remise en stock des pièces.

ANNEXE

Appendix A

Programme de maintenance pour les clapets avec joints d'arbre standard.

Les clapets de Plattco sont construits pour fonctionner pendant plus de 3 000 000 de cycles par an ! De simples procédures de maintenance vous permettront d'obtenir d'excellentes performances peu onéreuses et à long terme.

I. Lors du démarrage :

1. Inspectez et ajustez le régulateur de pression d'air pour maintenir une pression optimum de 80 psig.
2. Montez le bloc FRL (bloc du filtre, du régulateur et de lubrification) dans sa position au-dessus des clapets, tel que décrit dans le manuel d'installation.
3. Vérifiez que toutes les attaches sont bien serrées.
4. Vérifiez que tous les points de lubrification sont bien graissés.
5. Si la fuite du joint d'arbre est évidente lors du démarrage, reprenez le dispositif de retenue du joint. Le premier jour est essentiel pour que le rodage du joint d'arbre soit correct.
6. Intégrez le programme de maintenance des clapets Plattco au programme de maintenance de l'usine

II. Après le démarrage :

1. Vérifiez le lubrificateur au moins une fois par semaine pour vous assurer qu'il contient suffisamment d'huile.
2. Lubrifiez les tétons de graissage au moins une fois par semaine.
3. Vérifiez au moins une fois par mois que les attaches sont bien serrées et que les cylindres ne fuient pas.

III. Maintenance générale :

1. Inspectez les joints lors de chaque dépose ou remplacement de couvercle ou de siège. Remplacez toujours les joints usés ou déchirés.

Appendix B

INSTALLER CORRECTEMENT LES JOINTS D'ARBRE

Le clapet de ce style utilise la garniture comme joint d'arbre.

On ne peut pas insister assez sur l'importance de garnir correctement le clapet. De nombreuses défaillances de la garniture proviennent de son installation incorrecte. Il existe une bonne méthode de garnir un clapet ; la voici.

1. Retirez toute l'ancienne garniture de la poche d'étanchéité. Nettoyez bien la poche d'étanchéité de l'arbre et vérifiez l'absence d'usure et de rayure. Remplacez en cas d'usure excessive.
2. Utilisez une garniture de la bonne dimension
3. Coupez...n'enroulez pas. Découpez toujours la garniture en anneaux séparés. N'enroulez jamais une bobine de garniture dans une poche d'étanchéité. Coupez les anneaux usés des clapets et des joints d'expansion avec un joint en sifflet. Lorsque vous préparez les anneaux coupés en sifflet (à un angle de 45 degrés), veillez à couper soigneusement le premier anneau, puis à le tester sur l'arbre. Vous pouvez l'utiliser comme modèle pour couper les autres anneaux sur une surface plane pour vous assurer que les autres anneaux sont coupés avec précision au bon angle.
4. Pour couper les anneaux d'une garniture en générale molle et ayant tendance à s'effiloche, certains mécaniciens appliquent un petit morceau de ruban autocollant à l'endroit où la garniture doit être coupée, puis ils coupent celle-ci en traversant le ruban. Si le ruban est fin, il peut être laissé sur l'anneau.
5. Installez un anneau à la fois. Les extrémités de la garniture doivent être disposées en quinconce. Vérifiez que la garniture est propre et qu'elle n'a pas accumulé de saletés lors de la manipulation.
6. Fixez la garniture. Ceci peut être effectué à l'aide d'un morceau de tuyau s'adaptant sur l'arbre. Abaissez le dispositif de retenue du joint sur la garniture jusqu'au point où vous rencontrez une forte résistance au serrage. Tournez pendant ce temps l'arbre du clapet vers l'arrière puis vers l'avant pour déterminer s'il tourne librement. Ne serrez pas à la clé jusqu'au point où l'arbre ne peut plus tourner.
7. Lorsque le clapet a été monté en ligne pendant un jour ou deux, resserrez légèrement le dispositif de retenue du joint même s'il n'y a pas de fuite. Il est évident que le dispositif du joint doit être resserré en cas de fuite.
8. Le fil de sécurité se visse après avoir ajusté le dispositif de retenue du joint.